

# Erläuterungsbericht – Teil B

Neubau ICE-Werk Nürnberg

---



DB Fernverkehr AG

P.FBW 27 / Infrastrukturprojekt Nürnberg

Gleißbühlstraße 16, 90402 Nürnberg



# Impressum

## Herausgeber:

DB Fernverkehr AG, P.FBW 27 / Infrastrukturprojekt Nürnberg  
Gleißbühlstraße 16, 90402 Nürnberg

## Redaktion, Satz und Gestaltung:

Prokonzept GmbH, Garnisonkirchplatz 1, 10178 Berlin  
seecon Ingenieure GmbH, Spinnereistraße 7, Halle 14, 04179 Leipzig

## Stand bzw. Redaktionsschluss:

Redaktionsschluss 10.02.2022

## Bildnachweis Titelseite:

DB AG/Hartmut-Joachim Sigrist

## Anmerkung:

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird auf die gleichzeitige Verwendung männlicher und weiblicher Sprachformen verzichtet. Alle geschlechtsspezifischen Bezeichnungen, die in männlicher oder weiblicher Form benutzt wurden, gelten für alle Geschlechter gleichermaßen ohne jegliche Wertung oder Diskriminierungsabsicht.

# Inhaltsverzeichnis

Impressum .....	2
Inhaltsverzeichnis.....	3
Vorwort .....	5
Begründung.....	7
B.1 Beschreibung des Vorhabens.....	7
B.1.1 Allgemeine Beschreibung .....	7
B.1.2 Begründung des Vorhabens .....	9
B.1.2.1 Neuer Werksstandort für den Fernverkehr .....	11
B.1.2.2 Betriebliche Schwerpunkte des neuen ICE-Werkes .....	20
B.1.2.3 Nachtstilllagen/Betriebszeiten .....	24
B.1.2.4 Kapazität des neuen ICE-Werkes .....	24
B.1.3 Technische Beschreibung der geplanten Anlagen .....	34
B.1.3.1 Beschreibung der Anlagen und Infrastruktur des ICE-Werkes .....	34
B.1.3.2 Betriebstechnische Konzeption.....	36
B.1.4 Standortalternativen und Auswahl- sowie Bewertungskriterien/Darstellung vorab ausgeschiedener Standorte .....	37
B.1.5 Technische Alternativen, Anordnung der Betriebsteile und Auswahlgründe – Darstellung der Betriebsphase.....	81
B.1.6 Beschreibung der Bauphase.....	84
B.1.7 Maßnahmen zum Ausgleich (allgemein) .....	87
B.2 Gesetzliche Grundlagen .....	88
B.3 Beschreibung der zu prüfenden Alternativen .....	93
B.3.1 Methodik für die Standortauswahl.....	93
B.3.2 Analyse der Bestandssituation.....	104
B.3.2.1 Derzeitige Nutzung der Standorte.....	104
B.3.2.2 Betroffenheit von Schutzgebieten .....	130
B.3.2.3 Geltende Verbote .....	137
B.3.2.4 Programme und Pläne für das Gebiet.....	143
B.3.3 Identifikation von Konflikten .....	151
B.3.3.1 Naturschutzrechtliche Konflikte.....	152
B.3.3.2 Schalltechnische Konflikte .....	153

B.3.3.3	Erschütterungstechnische Konflikte .....	157
B.3.4	Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verminderung von Konflikten .....	162
B.4	Vorgesehener Untersuchungsrahmen der Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) .....	166
B.4.1	Vorhandene Datengrundlagen und Planwerke.....	166
B.4.1.1	Raum.....	166
B.4.1.2	Geodaten.....	167
B.4.1.3	Erschließung.....	170
B.4.2	Untersuchungsmethoden.....	174
B.4.3	Untersuchungsinhalte der Umweltverträglichkeitsstudie (UVS).....	175
B.4.3.1	Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit .....	175
B.4.3.2	Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt.....	191
B.4.3.3	Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft.....	217
B.4.3.4	Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter .....	275
B.4.3.5	Wald .....	280
B.4.3.6	Wechselwirkung zwischen den vorgenannten Schutzgütern.....	285
B.5	Untersuchung umweltrechtlicher Belange.....	285
B.5.1	Untersuchung naturschutzrechtlicher Belange.....	285
B.5.2	Artenschutz: Abschätzung der Verbotstatbestände.....	287
B.5.2.1	Methodisches Vorgehen .....	287
B.5.2.2	Variantenbezogene Betrachtung des Artenschutzes.....	289
B.5.3	Gebietsschutz: Verträglichkeit mit Natura 2000-Gebieten .....	294
B.5.4	Schätzung Kompensationsbedarf .....	299
B.5.5	Schalltechnische Belange.....	301
B.5.6	Erschütterungstechnische Belange.....	308
B.6	Altlasten- und kampfmitteltechnische Belange.....	312
B.7	Methodik für den Variantenvergleich.....	313
B.8	Ausblick.....	315
Anhang	.....	318
Abbildungsverzeichnis.....		321
Tabellenverzeichnis.....		323
Quellenverzeichnis .....		325
Glossar Abkürzungen.....		329
Glossar Gesetze.....		332

## Vorwort

Die DB Fernverkehr AG möchte im Raum Nürnberg ein neues ICE-Instandhaltungswerk bauen und hat die Prokonzept GmbH mit der Vorbereitung eines Raumordnungsverfahrens für dieses Vorhaben beauftragt. In Zusammenarbeit mit der seecon Ingenieure GmbH wurde der vorliegende Bericht erarbeitet, der es der Regierung von Mittelfranken ermöglichen soll, die Raumverträglichkeit der empfohlenen Standorte Allersberg/Pyrbäum (Standort B), das ehem. Munitionslager Feucht (Standort F) und den Bereich südlich des ehem. Munitionslagers (Standort G) zu prüfen.

Das neue ICE-Werk soll Ende 2028 in Betrieb gehen. Dafür ist im Jahr 2022 eine abschließende Beurteilung der Raumverträglichkeit der v. g. empfohlenen Standorte erforderlich.

Im vorliegenden Dokument wird erläutert, wie der Bedarf für das ICE-Werk begründet ist, warum der Standort im Raum Nürnberg entstehen soll und welche Auswirkungen das Werk auf die aus Sicht der Berichtsvorfasser in Frage kommenden Standorte und deren Umgebung hat.

Die DB AG ist ein zentraler Akteur der politisch und gesellschaftlich geforderten Verkehrswende. Der Ausbau des ICE-Verkehrs ist ein wesentlicher Baustein der Klima- und Umweltaktivitäten der Deutschen Bahn. Der ICE ist das klimafreundlichste motorisierte Verkehrsmittel im Fernverkehr. Um das Fernverkehrsangebot ausweiten zu können, schafft die DB in den nächsten Jahren viele neue Züge an. Parallel müssen auch die Möglichkeiten zur Wartung, Reparatur und Reinigung von Fernverkehrszügen als Teil des Systems erweitert werden. Daher sind neben den zusätzlichen Zügen auch neue betriebsnahe ICE-Instandhaltungswerke in der Nähe zu relevanten Bahnhöfen erforderlich.

Bei der Platzierung des neuen ICE-Instandhaltungswerks im Raum Nürnberg ist es wichtig, dass möglichst viele Züge insbesondere während der Nachtstunden zwischen den Fahrgasteinsätzen schnell und zuverlässig behandelt werden können, um tagsüber ein attraktives Angebot mit bestmöglicher Fahrzeugverfügbarkeit für die Nutzer der Bahn offerieren zu können. Dies wird u. a. über die Nähe zum wichtigen Nürnberger Hauptbahnhof sichergestellt.

Einleitend soll hier die Struktur des Berichts erläutert werden:

Dieser Bericht besteht aus zwei Teilen, die unterschiedliche Zielstellungen verfolgen.

Teil A ist für die formelle Prüfung auf Raumverträglichkeit für die drei benannten Standorte relevant. Teil A adressiert also vornehmlich die Prüfbehörde(n); hier werden die final ausgewählten Standorte dargestellt. Dabei werden die unterschiedlichen Belange beschrieben und bewertet. Da in diesem Teil für drei Standorte eine Prüfung der Raumverträglichkeit empfohlen wird, werden diese Standorte untereinander nicht gewichtet, sondern die jeweiligen Ausprägungen beschrieben und bewertet. Die Regierung von Mittelfranken kann nach Abwägen aller Erkenntnisse entscheiden, welche Standorte als raumverträglich angesehen werden können. Alle Grundlagen zur Bewertung der Raumverträglichkeit des Projektes an

den jeweiligen Standorten sind recherchiert und themenspezifisch aufbereitet. Durch umfangreiche Anlagen werden die gutachterlichen Einschätzungen nachvollziehbar und transparent.

Teil B stellt hingegen vor allem die Historie und bisherige Entwicklung der Standortsuche für das ICE-Werk dar. Dieser Teil ist im zeitlichen Ablauf der Erstellung des Gesamtberichts zuerst entstanden. Dieser Teil adressiert insbesondere auch die interessierte Öffentlichkeit. Hier ist die Methodik der Standortauswahl sowie der begründete Ausschluss zahlreicher Alternativstandorte deutlich detaillierter dargelegt als in Teil A. Um den oder die empfohlenen Standorte für das Raumordnungsverfahren überhaupt erst identifizieren zu können, wurde hier im Gegensatz zu Teil A eine Wichtung der betrachteten Kriterien vorgenommen. Bei dieser Methodik erfolgte ein Vorgehen, das bei anderen erfolgreichen Raumordnungsverfahren (ROV) (durchgeführt u. a. von Rechtsanwalt Markus Lau, Methodik siehe auch [B1]) bereits mehrfach angewendet wurde. So wird ein Vergleich der neun intensiver untersuchten Standorte möglich. Teil B ist also als eine Art Historie der Auswahl der letztlich ins Raumordnungsverfahren eingebrachten Standorte zu verstehen und stellt keinen Bestandteil der formellen Prüfung für das Raumordnungsverfahren dar. Sollten trotz sorgfältiger Bearbeitung Widersprüche zwischen den Berichtsteilen A und B enthalten sein, gelten grundsätzlich die Ausführungen von Teil A.

Die beiden Teilen zugrunde liegende Aufgabe für das Projektteam bestand darin, eine möglichst vollständige Untersuchung des definierten Projektraumes mit Verortung im Großraum Nürnberg nach geeigneten Standorten durchzuführen. Dabei wurde mittels Suchkriterien nach Flächen gesucht, die sich im Sinne des Vorhabens als grundsätzlich geeignet darstellen. Dazu zählten Kriterien wie eine gute Lage am Schienennetz, aber auch ausreichende Größe für Bau und Betrieb des ICE-Werks. Gesucht wurden Flächen, die sowohl die minimale Längen- als auch die minimale Breitenausdehnung des für die weitere Planung zugrunde gelegten Werksmodells aufweisen. Das aus diesem Dimensionsmodell ergebende Rechteck wurde als „Stanze“ für die Suche nach Flächen auf der Karte verwendet. Im Rahmen der Verfahrensvorbereitung, der fortschreitenden Planungen und dem intensiven Austausch mit Bürgern und der Politik wurde unter Einhaltung aller Bemessungskriterien die Stanze für die Standorte B, F, G ressourcenschonender und zielgerichteter angepasst. Diese wurden im Berichtsteil A als Bewertungsräume verwendet. Das Ziel der mehrstufigen Standortauswahl war eine transparente und nachvollziehbare Methodik zur Auswahl und Beurteilung der final betrachteten Standorte. So ergab sich eine schrittweise Reduzierung von anfangs rund 70 Standorten auf dann neun und schließlich drei finale Standorte.

Die Standortauswahl wurde anhand von über 50 weiteren zu bewertenden Kriterien vollzogen. Diese Kriterien wurden in einem in Teil B ausführlich beschriebenen Verfahren gewichtet, um die Realisierbarkeit des Vorhabens an den Standorten zu ermitteln sowie den Einfluss des Vorhabens auf den Projektraum möglichst unverzerrt abbilden zu können.

# Begründung

## B.1 Beschreibung des Vorhabens

### B.1.1 Allgemeine Beschreibung

Kein anderer motorisierter Verkehrsträger ist so klimafreundlich wie die Eisenbahn. Die Schiene ist deswegen ein elementarer Baustein auf dem Weg zu mehr Klimaschutz in Deutschland. Nur mit einer massiven Verlagerung der Verkehre auf die Schiene können die Klimaziele im Verkehrssektor erreicht werden. Im Klimaschutzprogramm der Bundesregierung spielt die Eisenbahn eine wichtige Rolle. Die Verkehrswende hin zu einer klimafreundlichen Mobilität wird nicht nur politisch gefordert, sondern ist auch ein breiter gesamtgesellschaftlicher Konsens. Viele Beschlüsse der Bundesregierung untersetzen die Vorhaben und Investitionen, die bereits auf dem Wege sind.

Ziel der Verkehrswende in Deutschland ist das Erreichen der Klimaneutralität des Verkehrs bis zum Jahr 2050 sowie ein grundlegender Wandel der Mobilität hin zu mehr Ökologie und Lebensqualität sowie weniger Stau und Luftverschmutzung. Der Schwerpunkt liegt dabei auf der Senkung der CO<sub>2</sub>-Emissionen. Um das Ziel des Pariser Klimaabkommens in der Begrenzung der globalen Erderwärmung auf deutlich unter 2°C zu erreichen, muss die Verbrennung fossiler Energieträger bis 2050 praktisch eingestellt werden. Dies bedingt, dass die CO<sub>2</sub>-Emissionen des Verkehrs in Deutschland gegen Null sinken müssen. Die bisher im Verkehrsbereich in Deutschland getroffenen Maßnahmen sind zur Erreichung dieses Ziels nicht ausreichend. Davon ausgehend setzt die erforderliche „grüne“ Verkehrswende in Deutschland auf eine Verkehrsverlagerung auf die Schiene. Gleichzeitig sollen Verbrennungsmotoren durch Wasserstoff-, Brennstoffzellen- bzw. batterie-elektrische Antriebe ersetzt werden. Am Ende soll die Verkehrswende eine Mobilität auf Basis erneuerbarer Energieträger sowie ein vernetztes Reiseerlebnis zwischen Individualverkehr und öffentlichen Verkehrsmitteln ermöglichen. Bund und Bahn investieren in den nächsten Jahren Rekordsummen in die Schieneninfrastruktur – bis 2030 u. a. 86 Milliarden Euro für den Erhalt des Netzes. Um das Wachstum im Personen- und Güterverkehr zu ermöglichen, soll in den nächsten Jahren die Kapazität auf der Schiene um 30 % erhöht werden. Ein zentraler Baustein zur Erreichung der angestrebten Verkehrswende ist die Einführung des Deutschlandtaktes. Der Deutschlandtakt ist ein abgestimmter Taktfahrplan für den Fern-, Nah- und Güterverkehr in ganz Deutschland. Er soll wichtige Großstädte im 30-Minuten-Takt per ICE verbinden und so attraktive Fahrzeiten, abgestimmte Umstiege und ein verlässliches Angebot ermöglichen. Die Einführung eines Deutschlandtaktes ist bereits seit mehr als zehn Jahren erklärtes Ziel der Bundesregierung. Auch in dem 2021 geschlossenen Koalitionsvertrag von SPD, Grünen und FDP ist er als elementares Ziel der Verkehrspolitik verankert.

In diesem Kontext wird in den nächsten Jahren ein umfangreicher Ausbau der Bahn-Infrastruktur begonnen. Dabei soll der Investitionsstau im 33.000 km langen bundeseigenen Schienennetz, bei Brücken, Stellwerken usw. aufgelöst werden, um das Bahnsystem weiter zu modernisieren und es noch zuverlässiger und attraktiver für die Fahrgäste zu machen. Die Erweiterung der Schienennetzkapazitäten um 30 % auf 1,45 Milliarden Trassenkilometer durch Ausbau, Modernisierung und umfassende Digitalisierung ist dabei Bestandteil der Verkehrswende und der Strategie „Starke Schiene“.

Durch die „Starke Schiene“ und den Deutschlandtakt soll sich zukünftig die Zahl der Fahrgäste im Fernverkehr auf 260 Mio. erhöhen, im Nahverkehr sollen 1 Mrd. zusätzliche Kunden hinzukommen, und der Marktanteil des Schienengüterverkehrs soll auf 25 % steigen. So können täglich 5 Mio. PKW-Fahrten und 14.000 Flugreisen eingespart werden sowie jährlich 13 Mio. LKW-Fahrten entfallen.

In den nächsten Jahren wird stufenweise der Deutschlandtakt eingeführt. Er soll wichtige Großstädte im 30-Minuten-Takt mit Fernverkehrszügen verbinden und so innerdeutsche Flüge überflüssig machen. Durch eine Einbeziehung des Regionalverkehrs werden Umsteigezeiten und Anschlüsse zudem optimiert. Fast alle Städte ab 100.000 Einwohnern bekommen dadurch eine wesentlich verbesserte Anbindung an den Fernverkehr, und auch kleinere Städte werden profitieren, denn die Zahl der Zughalte wird sich, im Vergleich zu 2015, in der Fläche gesehen verdreifachen.

Um Deutschlandtakt und Verkehrswende zu ermöglichen, ist eine deutliche Vergrößerung der ICE-Flotte erforderlich. Aktuellen Plänen zufolge wird sich die Anzahl an ICE Fahrzeugen von momentan 342 (Stand: 08.02.2022) auf 421 im Jahr 2026 erhöhen. Im Zielzustand sollen es bis zu 600 Fernverkehrsfahrzeuge sein. Das Wachstum des Fernverkehrs ist priorisiertes Unternehmensziel. So ist die Ausweitung des Angebotes auch für den Deutschlandtakt erforderlich.

Damit die vielen neuen Züge gewartet, gereinigt und repariert werden können, braucht es zusätzliche Instandhaltungswerke für Fernverkehrszüge (kurz ICE-Werke). In den sogenannten betriebsnahen Instandhaltungswerken wird tagtäglich alles unternommen, damit die Züge voll einsatzfähig, sicher, komfortabel und sauber für den nächsten Fahrgasteinsatz sind. In den kurzen i. d. R. nächtlichen Einsatzpausen steuern die Fernverkehrszüge die ICE-Werke an und werden dort unter anderem gewartet, repariert und gereinigt.

Das hier gegenständliche neue ICE-Werk Nürnberg ist ein wesentlicher Baustein in der Umsetzung der Dachstrategie „Starke Schiene“ der DB AG sowie in der Erreichung der Klimaziele der Bundesrepublik Deutschland. Das Werksprojekt hat den dringend nötigen Ausbau der Instandhaltungskapazitäten zum Ziel, um das starke Wachstum der ICE-Flotte für die Verkehrswende zu ermöglichen. Durch den Werksneubau soll die termin- und qualitätsgerechte Wartung und Instandhaltung der ICE-Flotte sichergestellt werden. Das neue Werk trägt zur pünktlichen Bereitstellung von sicheren, sauberen und komfortablen Zügen für die Reisenden in ganz Deutschland bei und ist daher Motor für Mobilitätswende und Klimaschutz.

## B.1.2 Begründung des Vorhabens

Die betriebsnahe Instandhaltung der ICE-Flotte der DB Fernverkehr AG erfolgt derzeit an neun ICE-Werksstandorten in Deutschland und der Schweiz. Die Instandhaltung der Fernverkehrszüge wird dabei unter strikter Einhaltung der vorgegebenen Instandhaltungsregularien, auf Grundlage der im technischen Regelwerk der DB AG für die einzelnen Fahrzeugtypen festgeschriebenen Instandhaltungsprogramme, ausgeführt.

Ausgehend davon durchlaufen die Fahrzeuge in Abhängigkeit von der jeweils erreichten Laufleistung wiederkehrende Instandhaltungsstufen (IS), bei denen im Regelwerk vorgegebene Arbeitsinhalte überwiegend in der Nachschau, Frist, Kontrolle, Entstörung und Nachjustierung von technischen Baugruppen der Züge ausgeführt werden. Darüber hinaus werden unvorhergesehene Arbeiten, wie die Reparatur von technischen Baugruppen oder der Zugausstattung (z.B. im Komfortbereich), vorgenommen.

An den Werksstandorten vollzieht sich auch die täglich erforderliche Behandlung der Züge. Dabei geht es um die Innen- und Außenreinigung, die Entsorgung der Toiletten, die Nachfüllung von Frischwasser und Betriebsstoffen sowie das Catering und die Reservierung der Fahrzeuge. Hinzu kommen ungeplante Leistungen, wie z. B. die Entfernung von Graffiti, die Beseitigung von Vandalismusschäden, die Enteisung und die Spezialreinigung der Fahrzeuge nach Personen- oder Wildunfällen. Die ICE-Werke unterstützen zudem die Planung und Disponierung des Fahrzeugeinsatzes zur Umsetzung der Fahrplananforderungen.

Die bestehenden ICE-Instandhaltungswerke haben sich generisch im Zusammenhang mit der Entwicklung der ICE-Fahrzeugtechnologie sowie im Zuge des Ausbaus des deutschen und europäischen Hochgeschwindigkeitsnetzes seit Anfang der 1990er Jahre entwickelt. Auch Erweiterungen und Modernisierungen der bestehenden Standorte können jedoch den zusätzlichen Instandhaltungsbedarf durch das Wachstum der ICE-Flotte nicht ausgleichen.

Zusätzlich zu den o.g. bestehenden Werken der betriebsnahen Instandhaltung der ICE-Hochgeschwindigkeitszüge gibt es spezialisierte Werke der DB Fahrzeuginstandhaltung GmbH, in denen die schwere Instandhaltung, Überholung, Fahrzeugmodernisierungen sowie schwere Reparaturen, z. B. nach Unfällen, vorgenommen werden. In solchen Werken werden nicht nur die Fahrzeuge selbst, sondern auch die wesentlichen Hauptkomponenten und Baugruppen der Zugsysteme überarbeitet und repariert. Neben einem Werk in Krefeld-Oppum betreibt die DB Fahrzeuginstandhaltung GmbH u. a. auch in Nürnberg, Ingolstädter Straße in Nachbarschaft zum Nürnberger Rangierbahnhof, ein Werk zur Modernisierung und schweren Instandhaltung von ICE- und anderen Zügen, in dem ca. 600 Angestellte beschäftigt sind. Momentan verfolgt die DB Fahrzeuginstandhaltung GmbH das Projekt zum Neubau eines Werkes für die schwere Instandhaltung von ICE- und anderen Zügen in Cottbus, um den gewachsenen Anforderungen in diesem Bereich gerecht zu werden. Es sollen an diesem neuen Standort zusätzlich 1.200 Arbeitsplätze entstehen. Die Fertigstellung ist für 2026 geplant.



### B.1.2.1 Neuer Werksstandort für den Fernverkehr

Der Erfolg des Systems Schiene hängt wesentlich von einer leistungsfähigen und modernen Infrastruktur ab. So besteht zur Instandhaltung der Züge, insbesondere unter Berücksichtigung der neu hinzukommenden modernen Fahrzeuge, der Bedarf an einer neuen Generation von ICE-Instandhaltungswerken. Die vorhandenen Werke sind bereits jetzt vollständig ausgelastet und baulich nicht auf die neuen ICE-Generationen ausgerichtet. Insbesondere für die größeren Längen der neuen ICE-Fahrzeuge, wie z. B. den ICE 4, bieten die vorhandenen Werksstandorte keine ausreichend dimensionierte Instandhaltungsinfrastruktur. Erweiterungen an den bestehenden Standorten sind meist aufgrund fehlender räumlicher Ausdehnung nicht möglich oder wurden in den vergangenen Jahren bereits ausgereizt. Das bestehende Netz, der neun Werksstandorte der DB Fernverkehr AG zur betriebsnahen Instandhaltung, kann durch standortbezogene Erweiterungen und Modernisierungen, dem durch den Flottenausbau auf bis zu 600 ICE-Züge steigenden Bedarf an Instandhaltungskapazität, bei Weitem nicht mehr gerecht werden. Hinzu kommt, dass in zunehmender Anzahl Nachtstillagen (Stillstandzeit der Fahrzeuge nach Fahrplan, meist nachts) von Fahrzeugen existieren, für die keine ortsnahe Möglichkeit der Instandhaltung und Behandlung vorhanden ist. Dadurch sind Leer- und Zuführungsfahrten zu den bestehenden Werksstandorten teilweise über große Distanzen erforderlich. Die Folgen sind eine geringere Verfügbarkeit der ICE-Flotte, ein beschleunigter Verschleiß von Fahrzeugen und Strecke sowie ein hoher Zeitbedarf, hohe Kosten und ein enormer Energieverbrauch mit den daraus folgenden Emissionen.

Darüber hinaus werden bei der Werksentwicklung auch Vorgaben aus dem Projekt „die Grüne Transformation“ berücksichtigt [B37]. Das Werk soll so z. B. komplett CO<sub>2</sub>-neutral betrieben werden.

Der Schutz des Klimas ist spätestens seit der UN-Klimakonferenz in Paris im Dezember 2015 ein hoch fokussiertes Thema in der Staatengemeinschaft und der breiten Öffentlichkeit. In diesem Rahmen wurde die Zielsetzung ausgerufen, die Erderwärmung auf maximal 2°C, durch hohe Anstrengungen möglichst auf 1,5°C, zu begrenzen. Die Beschränkung der Temperaturerhöhung ist zwingend für die Erhaltung des sensiblen Gleichgewichts auf der Erde notwendig. Ohne gezieltes Entgegenwirken nimmt die Temperatur auf der Erde zu. In der Konsequenz verschlechtern sich die Lebensumstände und Lebensräume für Menschen, Arten und Natur in einem erheblichen Maß. [B30]

Als großer Treiber der Erderwärmung bzw. des Treibhauseffektes wurden CO<sub>2</sub>-Emissionen identifiziert. Durch erhöhte Konzentration von CO<sub>2</sub> in der Atmosphäre kann die Wärmestrahlung nach Reflexion auf der Erdoberfläche nicht ungehindert zurück ins Weltall, was zur Erwärmung führt. Um der anthropogenen Erwärmung entgegenzuwirken, muss der durch den Menschen verursachte CO<sub>2</sub>-Ausstoß maßgeblich reduziert werden. Auf den CO<sub>2</sub>-Ausstoß haben vielfältige Faktoren einen Einfluss wie u. a. Ernährung, Urlaub, Bekleidung und Verkehr. Dementsprechend ergeben sich die Ansätze einer Vermeidung von CO<sub>2</sub>-Emissionen beispielsweise im Rahmen einer ökologischeren Landwirtschaft, einem

geänderten Konsumverhalten, der CO<sub>2</sub>-neutralen Energieerzeugung und Betreuung von Industrieanlagen sowie einer klimafreundlicheren Mobilität. [B31]

Folglich müssen die CO<sub>2</sub>-Emissionen erheblich sinken, wobei die Bahn ein zentrales Element bei der Erreichung dieses Klimaziels darstellt.

Die Bahn gilt als das klimafreundlichste motorisierte Verkehrsmittel. Im Vergleich zum Straßenverkehr wird beispielsweise durch die deutlich geringere Reibung, den elektrischen Antrieb, die gleichmäßigere Fahrweise und hohe Personenzahlen ein deutlicher Klimaschutzzvorteil je Personenkilometer erreicht. Im Rahmen des Konzernprogrammes „Starke Schiene“ wird dieser erhebliche Vorteil für den Klimaschutz immens ausgeweitet. Zur Erreichung der Klimaziele insbesondere im Verkehrssektor muss die Schiene weiter gestärkt und dementsprechend u. a. die Zugflotte ausgebaut werden, um ein noch breiteres und attraktiveres Angebot offerieren zu können. Dies ist notwendig, damit durch einen Umstieg auf die Schiene ein großer Beitrag zur Erreichung der Klimaziele geleistet werden kann. Für das Wachstum der Zugflotte sind u. a. jedoch auch größere Instandhaltungs-, Behandlungs- und Abstellkapazitäten erforderlich, welche mit Ressourceninanspruchnahmen verbunden sind.

Bei der Realisierung derartiger Projekte wie dem eines ICE-Instandhaltungswerkes, stehen sich der Klimavorteil durch die Ausweitung eines klimafreundlichen Verkehrsangebotes, den Betrieb und die Unterhaltung eines großen Zugverbindungsangebotes und die zwangsläufig damit einhergehende Inanspruchnahme von Ressourcen, und damit im weitesten Sinne auch die Beeinträchtigung der Umwelt, gegenüber. Daher ist im Rahmen der Erstellung dieser wichtigen Infrastruktur, für Klimaschutzmaßnahmen eine sorgfältige Abwägung aller Schutzgüter und Zielstellungen erforderlich. Diese Sorgfalt wird im Rahmen der Planung seitens der DB angewandt sowie über die Prüfinstanzen im Rahmen des Raumordnungsverfahrens unter der Beteiligung der zuständigen Behörden, Verbände und Öffentlichkeit sichergestellt.

Um einen besseren Eindruck des Klimavorteils bei der Reise mit der Bahn zu vermitteln, vergleichen wir im Folgenden den CO<sub>2</sub>-Ausstoß beim Fernverkehr auf der Schiene und dem PKW-Verkehr.

Ein durchschnittlicher ICE-Zug legt rund 500.000 km im Jahr zurück. Dabei befinden sich durchschnittlich ca. 240 Fahrgäste, gemessen am aktuellen Fahrzeugbestand mit unterschiedlich großen Baureihen und einer mittleren Auslastung von 59 %, an Bord. Es ergeben sich pro ICE in Summe 114.000.000 Personenkilometer (kurz: Pkm) im Jahr. Ein durchschnittlicher deutscher Personenkilometer verursacht im Straßenverkehr 154 g/Pkm CO<sub>2</sub>-Emission. Die CO<sub>2</sub>-Emission auf der Schiene muss differenziert betrachtet werden. Bei Anwendung des Landesstrommix ergibt sich eine CO<sub>2</sub>-Emission in Höhe von 29 g/Pkm. Wenn der Unternehmensstrommix der DB Fernverkehr AG für den Personenfernverkehr mit 100 % Ökostrom Anwendung findet, sinkt der Emissionswert auf nur noch 0,9 g CO<sub>2</sub>/Pkm. [B32] [B33]

Somit verringert der Umstieg vom Auto auf den ICE pro Personenkilometer die CO<sub>2</sub>-Emission um 125 g (Landesstrommix) bzw. um bis zu 153 g (Unternehmensstrommix). Durch

den großen Betrag an Jahreskilometern reduziert ein einziger ICE den CO<sub>2</sub>-Ausstoß pro Jahr um ca. 14.244 bis 17.446 Tonnen. Im ICE-Werk Nürnberg sollen insgesamt bis zu 25 Züge täglich gewartet und behandelt werden. Damit wird sich die Menge des eingesparten CO<sub>2</sub> durch die an diesem Standort behandelten Züge je nach zugrunde gelegtem Strommix auf 356.100 bis zu 436.152 Tonnen pro Jahr belaufen.

Die Vermeidung von Kohlendioxidausstoß ist ein äußerst wichtiges gesellschaftliches Ziel, um eine weitere Erderwärmung zu verhindern bzw. zu reduzieren. Neben der Vermeidung ist auch die Bindung von CO<sub>2</sub> ein wichtiger Bestandteil, um dieses Ziel zu erreichen. Die natürliche CO<sub>2</sub>-Bindungsfunktion wird seitens der Natur durch erhöhten Humusanteil im Boden, Plankton, Pflanzen und dem Wald erreicht. Allein der Wald bindet durchschnittlich 11 Tonnen CO<sub>2</sub> pro Hektar pro Jahr. [B34]

Zudem hat der Wald nicht nur die CO<sub>2</sub>-Bindungsfunktion inne, sondern besitzt weitere positive Effekte für die Umwelt. Dazu zählen zahlreiche ökologische Funktionen, eine Erholungsfunktion für Menschen, Landschaftsfunktionen, die Sauerstoffbildung und viele weitere positive Eigenschaften.

Mit Blick auf die Vermeidung von CO<sub>2</sub>-Emissionen zeigt der Vergleich Zug-PKW, dass die Errichtung eines ICE-Werks, mit der Kapazität für die Behandlung von bis zu 25 ICE-Zügen täglich, für den Klimaschutz einen äußerst positiven Effekt hat. Der elektrische Zugverkehr ist bereits über einen langen Zeitraum etabliert und ausgereift. Eine Ausweitung des Fernverkehrs auf der Schiene bietet im Vergleich zu alternativen Möglichkeiten einer ökologischen Verkehrswende (z. B. Ausweitung E-Mobilität im Straßenverkehr) viele Vorteile.

Für die Suche nach dem am besten geeigneten Standort für das aus Klimaschutzgründen so wichtige ICE-Werk wird daher grundsätzlich angestrebt, den notwendigen, unvermeidbaren Eingriff in die Natur und den Wald so gering wie möglich zu halten und äußerst sorgfältig abzuwägen, um im Ergebnis die Reduzierung des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes sowie die Bindung von CO<sub>2</sub> weitestgehend gemeinsam umzusetzen bzw. aufrechtzuerhalten. Das hier dokumentierte Verfahren macht dies transparent.

Um das gesellschaftlich definierte Ziel der ökologischen Mobilitätswende erfolgreich erreichen zu können, ist eine Vergrößerung der Instandhaltungskapazitäten für Fernverkehrszüge erforderlich und somit auch der Bau neuer ICE-Instandhaltungswerke unabdinglich. Es müssen daher neue geeignete Flächen für ICE-Instandhaltungswerke gefunden und mittelfristig in Betrieb genommen werden.

#### B.1.2.1.1 Strategische Entscheidung für den Standort Nürnberg

Um neue Kapazitäten zu schaffen, investiert die DB Fernverkehr AG in den nächsten Jahren massiv in die Infrastruktur für die Instandhaltung, Wartung und Behandlung. Bis 2030 sollen rund 2,5 Mrd. Euro in den Ausbau bestehender und den Bau neuer Werksstandorte fließen. Beispielsweise werden die bestehenden Standorte im Raum Frankfurt am Main, Hamburg, Berlin und Hannover ausgebaut bzw. erweitert. In Dortmund wird zusätzlich zum bereits bestehenden ICE-Werk ein neues Werk gebaut. Zusätzlich entstehen auch neue

Kapazitäten für die Instandhaltung und Behandlung unter anderem in Karlsruhe, Darmstadt, Hamburg-Eidelstedt, Köln und Haltingen.

Im Südosten Deutschlands verfügt die DB Fernverkehr AG nur über einen leistungsfähigen Werksstandort, das ICE-Instandhaltungswerk München. Dieser Standort ist bereits heute voll ausgelastet und kann aufgrund der räumlichen Gegebenheiten nicht erweitert werden.

Bei der Suche nach geeigneten Flächen für den Bau von neuen ICE-Instandhaltungswerken, speziell jedoch nach einem neuen Werksstandort im Süden Deutschlands, hat die DB Fernverkehr AG strategische Betrachtungen zu den momentanen und zukünftigen Verkehrsschwerpunkten im Fernverkehr angestellt.

Im Rahmen der Auswahl und Analyse von neuen Standorten sind neben der Auslastung infrage kommender Strecken und den darauf verkehrenden Zügen insbesondere Fragen der Nachtstilllagen, regional fehlender Instandhaltungskapazitäten, der jeweils spezifischen Arbeitsmarktsituation sowie der Verfügbarkeit geeigneter Flächen untersucht worden. Die Standortsuche ist aufgrund des Zusammenspiels vieler verschiedener Faktoren sehr komplex und konfliktreich. Neben vielen weiteren Aspekten müssen auch die betrieblichen Anforderungen und die Verfügbarkeit der ICE-Flotte berücksichtigt werden.

Die strategische Platzierung von ICE-Werken im Hochgeschwindigkeitsnetz der DB Fernverkehr AG folgt, auch historisch gesehen, einem bestimmten Anforderungsprofil, das sich auf die lokale Situation auf einem bestimmten Streckenabschnitt, aber auch auf die Betriebssicherheit im gesamten Netz bezieht. Dabei ist jedem ICE-Werk im Netz ein Wirkradius von ca. 100 km zugeschrieben, wobei sich die Wirkradien der einzelnen Werke vorzugsweise überlappen, um eine weitestgehend lückenlose Abdeckung des gesamten Fernverkehrsnetzes sicherzustellen. Der Wirkradius wird unabhängig von der maximal fahrbaren Geschwindigkeit auf den umliegenden Streckenarmen fixiert. Im Falle einer Havarie wird von einer Langsamfahrt um die 80 km/h ausgegangen.

Bei diesen Wirkradien geht es insbesondere um die Verfügbarkeit eines ICE-Werksstandortes im Netz, der im Fall einer Störung oder eines Ausfalls eines ICE-Zuges flexibel und schnell erreicht werden kann bzw. von dem aus Ersatzzüge oder technische Unterstützung organisiert werden können. Angesichts der angespannten Situation in den Instandhaltungs- und Reparaturkapazitäten ist die angestrebte flächendeckende Abdeckung des Fernverkehrsnetzes mit ICE-Werken auch vor dem Hintergrund der Flexibilität und Effizienz ihrer Nutzung von entscheidender Bedeutung.

Aus den oben beschriebenen Gründen sind ICE-Werke daher gezielt an Verkehrsknoten des Fernverkehrsnetzes platziert worden, damit über den Wirkradius des jeweiligen Werks eine maximale Abdeckung von verschiedenen Streckenabschnitten erreicht werden kann.

Mit dem Ausbau des Angebots im Fernverkehrs- und Hochgeschwindigkeitsnetz der DB Fernverkehr AG erfolgte eine weitere Ausdifferenzierung bestimmter Strecken oder Streckenabschnitte. In verschiedenen Aus- und Neubauprojekten arbeiten Bund und Bahn daran, den Anteil der sogenannten Schnellfahrstrecken zu erhöhen. Auf solchen Strecken spielt die Taktfrequenz, d. h. der Abstand von zwei nacheinander fahrenden Zügen, eine

entscheidende Rolle, um den Fahrplan bzw. die Betriebssicherheit einzuhalten. Durch eine flächendeckende Verfügbarkeit von ICE-Werken auf solchen Strecken, bei möglichst geringer Fahrstrecke soll verhindert werden, dass beispielsweise aufgrund von Störungen langsam fahrende Fahrzeuge die Taktfrequenz auf der betreffenden Schnellfahrstrecke stark beeinflussen.

Des Weiteren geht es um die zuverlässige Abdeckung des internationalen Hochgeschwindigkeitsverkehrs mit Instandhaltungs- und Reparaturkapazitäten. In dieser Frage kommen z. B. dem neu errichteten ICE-Werk in Köln-Nippes sowie der modernisierten und erweiterten Infrastruktur in Basel eine besondere Bedeutung zu.

Die Anwendung der o. g. strategischen Allokationsanforderungen für ICE-Werke lässt sich dem Plan (vgl. Abb. B.2) des Fernverkehrsnetzes der DB Fernverkehr AG entnehmen. Hier zeigt sich eindeutig, dass ICE-Werke gezielt an Verkehrsknoten/Kreuzungen angeordnet worden sind und ihre ca. 100 km Wirkradien eine weitestgehend flächendeckende Wirkung entfalten.

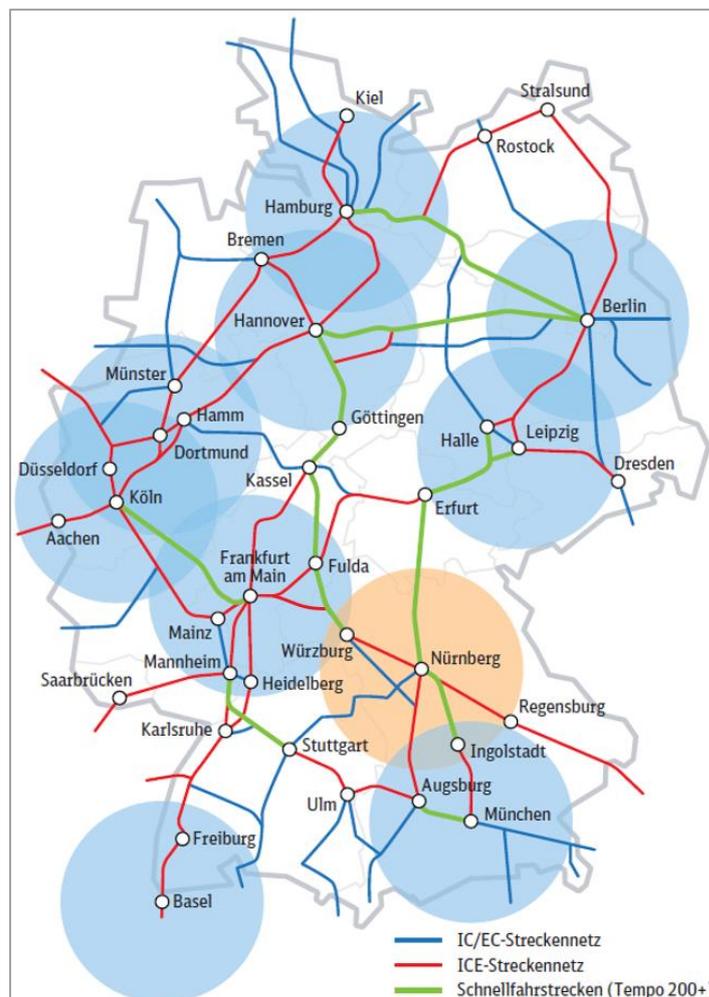


Abb. B.2 Fernverkehrsnetz Stand 2021. Markiert in Blau die Wirkradien bestehender Instandhaltungsstandorte. In Orange der Wirkradius eines potenziellen Werkes in Nürnberg

Es zeigen sich jedoch auch Lücken, deren Schließung das Ziel der DB Fernverkehr AG ist. Die größte Lücke an einem wichtigen Knotenpunkt von Fernverkehrs- und Schnellfahrstrecken im (inter-)nationalen Hochgeschwindigkeitsverkehr mit einer eindeutigen Unterversorgung des Streckennetzes mit Instandhaltungskapazitäten, zeigt sich in Nürnberg. Hier ist der Abstand zwischen den ICE-Werken München (150 km), Frankfurt am Main (180 km) und Leipzig (230 km) deutlich zu groß, um den oben ausgeführten Anforderungen gerecht zu werden. Mit Eröffnung der VDE8-Schnellfahrstrecke Berlin–München, der Entwicklung des Hochgeschwindigkeitsverkehrs zwischen dem Ruhrgebiet und Wien sowie perspektivischen Ausbauten, wie der neuen Schnellfahrstrecke zwischen Würzburg und Nürnberg, kommt dem Raum Nürnberg als neuem Standort für ein leistungsfähiges ICE-Werk eine enorme Bedeutung zu. Derzeit verfügen weder die VDE8 noch die Strecke Ruhrgebiet–Wien über ausreichende Fahrzeuginstandhaltungs- und Reparaturkapazitäten, wodurch bei zukünftig steigendem Verkehrsaufkommen die Einhaltung des Fahrplanes und der Anforderungen an Betriebssicherheit sowie Qualität nicht gewährleistet werden können.

## Raum Nürnberg

Für den Standort Nürnberg, insbesondere aufgrund seiner Wichtigkeit für die Nord-Süd- und West-Ost-Magistrale im Netz der DB AG, wurden mehrere zwingende Erfordernisse hinsichtlich der oben genannten Auswahlparameter festgestellt (siehe hierzu auch Kapitel B.1.2.1.2). Bereits heute werden am Standort Nachtstillagen abgehalten, für die keine Infrastruktur für planmäßige Instandhaltung beziehungsweise außerplanmäßige Reparatur verfügbar sind. Ungeachtet der Bedeutung des Verkehrsknotens Nürnberg und der erheblichen Entfernung zu anderen ICE-Werksstandorten (München, Leipzig, Frankfurt am Main) sind in diesem Raum keine Instandhaltungs- und Behandlungskapazitäten der DB Fernverkehr AG verfügbar.

Des Weiteren ist Nürnberg Knotenpunkt für das Projekt VDE 8 – Verkehrsprojekt Deutsche Einheit – sowie für die Achse Ruhrgebiet–Wien. Daraus folgend wird die DB Fernverkehr AG im Rahmen der Einführung des „Deutschlandtaktes“ sowie der angestrebten signifikanten Erhöhung der Fahrgastzahlen noch mehr Fernverkehrs- und Hochgeschwindigkeitszüge für Verbindungen von und nach Nürnberg einsetzen, um dem zu erwartenden erhöhten Transportaufkommen gerecht zu werden. Ungeachtet des schon heute hochfrequenten Fernverkehrs in der Region Nürnberg gibt es auch im mittleren Radius um die Region keine geeignete Infrastruktur für die Instandhaltung und Behandlung von Fernverkehrszügen. So steht für die Züge, die perspektivisch in Nürnberg beginnen und enden sollen, keine bzw. nur eine völlig unzureichende Abstell-, Behandlungs- und Instandhaltungsinfrastruktur im Großraum Nürnberg zur Verfügung. In Folge müssten ggf. Fahrpläne entgegen dem Verkehrsbedürfnis der Menschen angepasst werden und Züge an anderen Bahnhöfen beginnen und enden. Eine schlechtere Erreichbarkeit des Großraumes Nürnberg wäre die Folge. Noch verbleibende Fahrzeuge müssten in Leerfahrten in die nächstgelegenen Werke nach München oder Frankfurt am Main zur Durchführung der vorgeschriebenen Instandhaltung und Behandlung fahren. Dies würde nicht nur einen enormen Energieverbrauch für den

Transport der schweren ICE-Züge sowie Emissionen verursachen, sondern zieht auch eine schlechtere Fahrzeugverfügbarkeit, eine zusätzliche Belastung der bereits stark frequentierten Eisenbahninfrastruktur sowie hohe Kosten nach sich.

Die Metropolregion Nürnberg verfügt dazu über ein großes ökonomisches und demografisches Entwicklungspotenzial und einen Arbeitsmarkt, der für die hohe Personalanforderung des neuen ICE-Werkes bestens geeignet ist.

Im Vorauswahlprozess für einen neuen Werksstandort innerhalb Deutschlands hat sich die DB Fernverkehr AG aus diesen Gründen für die Metropolregion Nürnberg entschieden und die weitergehende Untersuchung von infrage kommenden Flächen veranlasst. Dabei wurde festgelegt, dass die für den Neubau des ICE-Werkes Nürnberg in Betracht kommenden Flächen transparent in einem Raumordnungsverfahren auf der Grundlage von nachvollziehbaren Kriterien untersucht werden, um im Vorfeld einer späteren Entwurfs- und Genehmigungsplanung (im Rahmen des komplexen Planfeststellungsverfahrens) die Raumverträglichkeit zu analysieren und in einen Diskurs mit den betreffenden Verantwortlichen auf kommunaler Ebene, den Anwohnern und anderen Projektbeteiligten zu treten.

#### B.1.2.1.2 Bedarf für ein neues ICE-Instandhaltungswerk in der Metropolregion Nürnberg

Der Hauptbahnhof Nürnberg verfügt derzeit über 18 Regional- und Fernbahngleise sowie vier S-Bahngleise und zählt zu den größten Durchgangsbahnhöfen der Welt. In Europa ist er damit der Durchgangsbahnhof mit den meisten Gleisen. Mit täglich 800 haltenden Zügen des Fern- und Regionalverkehrs und ca. 210.000 Reisenden ist er der zweitgrößte Bahnhof in Bayern und gehört zu den meistfrequentierten Fernbahnhöfen der DB AG.

Hinsichtlich der Lage im Netz handelt es sich um einen Kreuzungsbahnhof, der im Schnittpunkt der ICE-Linien 18, 25, 28, 29, 31, 41, 91 sowie der Intercity- und Eurocitylinien 17, 28, 31, 61 liegt. Ein Großteil der genannten Linien wird im Stundentakt bedient. Annähernd alle von München nach Norden führenden Fernverkehrsverbindungen werden gebündelt über die Schnellfahrstrecke nach Nürnberg geführt und teilen sich von hier aus auf. Daraus resultiert eine hochfrequente Taktfolge für die Verbindungen zwischen Nürnberg und München. Auch die Verbindungen Richtung Berlin haben sich nach dem Ausbau der Schnellfahrstrecke zwischen Erfurt und Nürnberg bis Ende 2017 verdichtet.

Die Region Nürnberg liegt im Schnittpunkt von ICE-, EC- und IC-Strecken der DB AG in Richtung Karlsruhe, Dortmund, Frankfurt am Main, Hamburg, Bremen, Berlin und Wien und ist Fernverkehrshaltepunkt u. a. für ICE München-Hamburg, ICE München-Berlin, ICE München-Dortmund, ICE München-Bremen, IC Nürnberg-Karlsruhe.

Seit der Inbetriebnahme der Schnellfahrstrecke München-Berlin erreichen Bahnreisende ab Nürnberg stündlich Erfurt in 1 Stunde und 10 Minuten, Leipzig in gut zwei Stunden und Berlin in rund 3 Stunden und 20 Minuten.

Fünfmal am Tag verbinden zusätzliche ICE-Sprinter-Züge die Städte München, Nürnberg, Erfurt und Halle mit Berlin. Sie erreichen die Bundeshauptstadt ab Nürnberg in 2 Stunden und 50 Minuten. Mit dem ICE wird der Berliner Hauptbahnhof bereits vor 9 Uhr erreicht, eine Rückfahrt im ICE nach Nürnberg ist bis 19:28 Uhr ab Berlin möglich. Die Bahn wurde so zum Verkehrsträger Nummer eins zwischen München und Berlin – vor Flugzeug und Auto. Die schnelle und attraktive Zugverbindung nach Berlin machte u. a. einen Inlandsflug zwischen Nürnberg und Berlin überflüssig, wodurch Eurowings die Flugverbindung Nürnberg-Berlin Mitte 2019 eingestellt hat.

Weitere Fernzugverbindungen von Nürnberg Hauptbahnhof aus bestehen ins Ruhr- und Rhein-Main-Gebiet, nach Stuttgart, Rostock und Passau. Ab Ende 2023 wird eine Fernverkehrsverbindung von Karlsruhe nach Leipzig über Nürnberg geführt.

Mit der für die kommenden Jahre geplanten Einführung des sogenannten Deutschlandtaktes wird Nürnberg der wichtigste Bahnknotenpunkt in Bayern. Hier kreuzen sich die Bahnlinien München-Berlin und Ruhrgebiet-Wien.

Darüber hinaus hat die DB AG, belegt durch die nachstehend aufgeführten Beispiele, insbesondere in den letzten 15 Jahren bereits erheblich in den Standort Raum Nürnberg investiert, um die bestehende Bahninfrastruktur auszubauen und zu modernisieren:

- Neubaustrecke Nürnberg-Ingolstadt, 1999-2006 (Investition: rund 3,6 Milliarden Euro) im Rahmen des Ausbaus der Bahnstrecke Nürnberg-München für den Hochgeschwindigkeitsverkehr
- Ausbau des S-Bahnnetzes Nürnberg bis 2012 (Investition: rund 400 Millionen Euro seit 2006)
- Modernisierung des Bestandsnetzes, 2007-2011 (Investition: rund 253 Millionen Euro)
- Neuer Containerbahnhof im Nürnberger Hafen, 2009/2010 (Investition: rund 31 Millionen Euro)
- Viergleisiger Ausbau Nürnberg-Fürth bis 2010 (Investition: rund 162 Millionen Euro)
- Entlastungsstrecke für den Knoten Fürth bis 2011 (Investition: rund 20 Millionen Euro)
- Inbetriebnahme der größten deutschen Lokwerkstatt von DB Schenker Rail auf dem Rangierbahnhof Nürnberg, 2013 (Investition: rund 24 Millionen Euro)
- Neubau der Aurachtalbrücke, 2016 (Investition: ca. 35 Millionen Euro)
- Bau der neuen Regio-Werkstatt im Stadtteil Gostenhof, 2010-2013 (Investition: knapp 70 Millionen Euro)
- Neues Logistikzentrum von DB Schenker Logistics im Nürnberger Hafen, 2014 (Investition: 28 Millionen Euro)

- Auch in den kommenden Jahren wird der Ausbau der Bahninfrastruktur um Nürnberg fortgesetzt. Bund und Bahn werden dazu massiv investieren. So soll beispielsweise zwischen Nürnberg und Fürth ein neuer Güterzugtunnel entstehen, das S-Bahn-Netz nach Nordosten erweitert werden, zwei Strecken in Richtung Tschechien sollen elektrifiziert sowie zwischen Nürnberg und Würzburg eine neue Schnellfahrstrecke für Fernverkehrszüge gebaut werden.

Die vorstehenden Fakten zur Bedeutung des Bahnknotenpunktes Nürnberg, sein systematischer Ausbau in den letzten Jahren sowie seine Rolle als wesentlicher Kreuzungspunkt der Strecken Berlin-München (VDE 8) und Ruhrgebiet-Wien untermauern die Entscheidung der DB Fernverkehr AG, Nürnberg als Standort für das dringend benötigte neue ICE-Werk im Süden Deutschlands auszuwählen. Die Einbindung des Standortes Nürnberg in den Deutschlandtakt steht dabei in kausalem Zusammenhang mit der Notwendigkeit der Vorhaltung von Instandhaltungs- und Behandlungskapazität in diesem Raum.

Nürnberg hat als Metropolregion darüber hinaus ein großes wirtschaftliches und demografisches Entwicklungspotenzial, das ebenso für den Standort spricht.

#### B.1.2.1.3 Nürnberg als Metropolregion

Metropolregionen, wie z. B. die Metropolregion Nürnberg, bieten eine Plattform für die Zusammenarbeit von Wirtschaft, Wissenschaft, kommunalen und staatlichen Ebenen. Für die Gestaltung von Partnerschaften zwischen den urbanen Kernen und den diese umgebenden ländlichen Räumen, erfahren die europäischen Metropolregionen eine erhöhte Aufmerksamkeit. Metropolregionen zeichnen sich durch eine langjährige erfolgreiche Kooperation in neuartigen Strukturen aus, die sich in einer sachbezogenen Zusammenarbeit zwischen unterschiedlichen staatlichen und nichtstaatlichen Partnern über administrative Grenzen hinweg äußert. Durch die enge Verzahnung unterschiedlichster Akteure der Region werden großräumige Handlungsstrategien ermöglicht. Deutsche Metropolregionen mit europäischer Bedeutung, zu denen die Metropolregion Nürnberg zweifelsfrei zählt, haben sich im „Initiativkreis Europäische Metropolregionen in Deutschland“ zusammengeschlossen.

In der Metropolregion Nürnberg leben auf ca. 21.800 Quadratkilometern aktuell etwa 3,6 Millionen Einwohner. Die Region zählt mit einem Bruttoinlandsprodukt von derzeit ca. 134 Milliarden Euro zu den wirtschaftsstärksten in Deutschland, mit einer aktuell geringen Arbeitslosenquote von 5,6 %. Im Kern der Region Nürnberg leben aktuell 2,5 Millionen Menschen – etwa 1,4 Millionen davon sind erwerbstätig.

Die Metropolregion Nürnberg ist der freiwillige Zusammenschluss regionaler Akteure über administrative Grenzen hinweg, in dem 23 Landkreise und 11 kreisfreie Städte partnerschaftlich zusammenarbeiten. Seit April 2003 ist die Region Mitglied bei „METREX – Netz der europäischen Großstadtregionen und Großräume“. Folgerichtig hat am 28. April 2005 die Ministerkonferenz für Raumordnung formal die Region Nürnberg als Metropolregion anerkannt.

Die Metropolregion Nürnberg hat in ihrer Mission als Ziele bis 2030 neben den Aufgaben „Neue Arbeit“ und „Kulturentwicklung“ die Schwerpunkte

- Nachhaltige Lebensqualität,
- Innovationskraft,
- Mobilitätswandel und
- Klimaschutz

als Zukunftsthemen und Handlungsfelder definiert. Das Projekt der DB Fernverkehr AG zum Bau des neuen ICE-Werksstandortes in der Metropolregion Nürnberg entspricht genau diesen Schwerpunkthemen der zukünftigen Entwicklung der Region. Neben der geplanten Schaffung von rund 450 neuen Arbeitsplätzen werden an diesem Standort innovative Technologien in der Wartung und Instandhaltung der ICE-Flotte der DB Fernverkehr AG zur Anwendung kommen. Die vorgesehenen Anlagen und technologischen Systeme zur Wartung, Instandhaltung und Reparatur der ICE-Züge werden auf Innovation, Digitalisierung, den Einsatz von künstlicher Intelligenz und im Rahmen der Planung auf Anforderung der Industrie 4.0 ausgerichtet sein. Der Werksstandort Nürnberg wird damit zum Vorreiter bei der Umsetzung neuartiger Instandhaltungstechnologien sowie einer innovativen Werksinfrastruktur, für effiziente betriebliche Prozesse und eine hohe Qualität der Behandlungsleistungen, zur Sicherstellung einer maximal möglichen Verfügbarkeit der ICE-Flotte der DB Fernverkehr AG. Die Innovationskraft der Metropolregion Nürnberg soll bei der Umsetzung des Vorhabens helfen. Die entstehenden Arbeitsplätze werden auf qualifizierte Arbeitskräfte in den Bereichen Maschinenbau, Mechanik, Elektrotechnik/Elektronik, Informationstechnik sowie Automatisierungs- und Digitaltechnik abstellen. Darüber hinaus entstehen Arbeitsplätze im Bereich von Service und Dienstleistungen für einfach qualifiziertes Personal. Der neue Werksstandort soll sich in die regionale Wirtschaftsstruktur der Region einbinden und Impulse für Zulieferer, Dienstleister und andere in der Region tätige Wirtschaftsunternehmen kreieren. Er wird mit Blick auf die innovative Ausrichtung, die zentrale Lage im Netz der DB AG und die hochqualifizierten Möglichkeiten zur Wartung, Instandhaltung und Reparatur von Hochgeschwindigkeitszügen zu einem tragenden Element der ökologischen Mobilitätswende. Mit der Integration des Werks in die Metropolregion Nürnberg wird der Anteil nachhaltiger Industrie gestärkt und somit ein wesentlicher Beitrag für den Klimaschutz geleistet.

### B.1.2.2 Betriebliche Schwerpunkte des neuen ICE-Werkes

Das neue ICE-Werk Nürnberg soll als Werksstandort der betriebsnahen Instandhaltung ausgeführt werden. Aufgrund der langen Fahrgasteinsätze der Züge stehen für die Behandlung und leichte Instandhaltung i. d. R. nur Zeitfenster von rund 4 bis maximal 12 Stunden zur Verfügung.

Die Wartungs-, Instandhaltungs- und Behandlungsarbeiten sowie Entstörungen und Schadensreparaturen, welche am neuen Standort durchgeführt werden sollen, bestimmen die betrieblichen Schwerpunkte. Die vorgesehenen Arbeiten sind auf der Basis des geltenden technischen Regelwerkes standardisierte Prozesse und können in folgende Gruppen eingeteilt werden:

## Zuginspektionen

Am Werksstandort ankommende Fahrzeuge werden regelmäßig inspiziert und mit dem Fokus auf vorhandene Schäden und Störungen untersucht, um die daraus resultierenden Arbeiten und Leistungsumfänge der Schadensreparatur und Entstörung zu definieren und abzarbeiten. Hierfür ist eine spezifische Infrastruktur erforderlich, die eine Inspektion der Fahrzeuge ermöglicht. Am Standort soll die Durchführung aller Leistungsumfänge der Instandhaltungsstufen IS 100 bis IS 200 (IS als Abkürzung für Instandhaltungsstufen mit Nummer zur Klassifizierung der nötigen Arbeiten) uneingeschränkt durchführbar sein:

- Laufwerkskontrolle oder Zuginspektion,
- Zuginspektion ohne Untersuchungsgrube oder andere Hilfsmittel,
- Zuginspektion mit erhöhtem Aufwand,
- Allgemeine Nachschau.

## Fristenarbeiten auf Grundlage der Instandhaltungsprogramme

Schwerpunkt der Betriebstechnologie des ICE-Werkes ist die Umsetzung und Ausführung der Arbeits- und Leistungsumfänge entsprechend den Inhalten und technischen Regelwerken der Instandhaltungsfristen aller CE- und Fernverkehrszugkonfigurationen der Flotte der DB Fernverkehr AG mit Ausnahme von auslaufenden Modellen, wie beispielweise ICE 1 und ICE 2.

Die Arbeits- und Leistungsinhalte der entsprechenden Stufen IS 3xx bis IS 5xx sind hoch komplex und erfordern neben hochqualifiziertem Personal, eine Infrastruktur mit auf verschiedenen Höhen angeordneten Arbeitsebenen sowie spezifische maschinentechnische Ausrüstungen und Anlagen. Der Standort muss die entsprechenden Mittel bereithalten, um alle Instandhaltungsstufen an den jeweiligen Fahrzeugen durchführen zu können. Deren Inhalte sind für alle Fahrzeuge gleich, variieren jedoch in den Anforderungen an die Mittel, den notwendigen Arbeitsschritten und den Verbrauchsmaterialien für die Instandhaltung.

Folgende wesentliche Arbeiten und Leistungsinhalte sind Gegenstand der Fristenwartung:

- Radsatzvermessung,
- Fristarbeit,
- Frist mit Sommer-/Winter-Festmachung,

- Fristarbeit, unter anderem Prüfung von Transformatoren,
- Bremsuntersuchung,
- Kleine Frist (3 Monate) der Indusi (Induktive Zugsicherung, induktive Zugbeeinflussung der Dreifrequenz-Resonanzbauart) und des ZBF (Zugbahnfunk),
- Große Frist (6 Monate) der Indusi und des ZBF.

## Schadensreparatur

Nicht alle Schäden am Fahrzeug werden durch die fristgerechte Wartung erfasst und behoben. Ein schwankender Anteil, der nach dem Betriebseinsatz im künftigen ICE-Werk ankommenden Fahrzeuge, wird solche Schäden aufweisen. Diese Schäden müssen im ICE-Werk behoben werden, wofür die entsprechende Infrastruktur mit verschiedenen hohen Arbeitsebenen, maschinentechnischer Ausrüstung und Anlagen sowie Spezialwerkzeugen bereitzustellen ist. Gegenstand sind hier alle Schadensreparaturen nach der IS-000-Gruppe, insbesondere:

- Außerplanmäßige Instandsetzung von leichten Schäden, Behebung im Zugverband,
- Außerplanmäßige Instandsetzung von leichten Schäden am entkoppelten Wagen,
- Bedarfsreparatur, auch Lackarbeiten,
- Mobile Reparatur,
- Reparatur von Schäden durch Dritte,
- Beseitigung von Graffiti-Schäden,
- Behebung von Schäden durch Personenunfall,
- Behebung von Schäden durch Wildunfall,
- Unterflur-Drehbank-Arbeiten an Radsätzen (URD),
- Instandsetzung von schweren Unfallschäden mit Wert über 5.000 EUR.

## Kleinarbeiten/Wartung

Die Wartung der Fahrzeuge umfasst auch die Reinigung und Verbrauchsmittelergänzung, welche nach zu bestimmenden Intervallen durchzuführen sind. Hierbei geht es um Arbeits- und Leistungsinhalte, die der IS-900-Gruppe entsprechen. Folgende Arbeiten werden beispielsweise den Kleinarbeiten zugeordnet:

- Außenreinigung,
- Innenreinigung, Reinigung der Laufwerke und Maschinenanlagen,

- Ergänzung von Vorräten (bspw. Befüllen von Frischwasser),
- Entleerung und Reinigung der Fäkalien- und Grauwassertanks,
- Besandung.

### Langsteher und außerplanmäßige Sonderarbeiten auf Grundlage der Instandhaltungsprogramme

Am neuen ICE-Werksstandort sollen auch Reparaturen und Sonderarbeiten nach Arbeits- und Leistungsinhalten der IS 600 und IS 700 möglich sein. Die Durchführung der IS 600 und IS 700 stellt dabei besonders hohe Anforderungen an die technologische Ausrüstung des Werkes. Die erforderliche Gleisinfrastruktur für solche größeren Fristen unterscheidet sich erheblich von der für normale Instandhaltungsgleise. Für einen schweren Komponententausch werden des Weiteren eine Reihe von prüftechnischen Einrichtungen sowie eine ausreichende Lagerkapazität für Ersatzteile und große Zugkomponenten benötigt. Folgende Leistungen sind hier beispielhaft zu nennen:

- Eisenbahn-Bau- und Betriebsordnungs- (EBO)-Untersuchung mit vermindertem Aufwand (z. B. erste große Frist nach Neubau oder Umbau), teilweise mit Hersteller-Gewährleistung,
- Zustandsbezogene Hauptuntersuchungen,
- Bremsuntersuchung,
- Komponententausch und Sonderarbeiten ohne Anstrichauffrischung.

Die aufgeführten Leistungen müssen im Rahmen des Betriebskonzeptes in unterschiedlicher Ausprägung in der am neuen Werksstandort vorzusehenden Infrastruktur und Anlagentechnik uneingeschränkt durchführbar sein. Das Betriebskonzept basiert dabei jedoch nicht ausschließlich auf den geplanten und standardisierten Prozessen und Abläufen. Die neu zu schaffende Werksinfrastruktur mit ihrer Instandhaltungs-, Reparatur- und Behandlungstechnologie muss in einem Höchstmaß flexibel und in den wesentlichen Punkten redundant ausgeführt werden, damit im Falle von unvorhergesehenen Situationen, wie beispielsweise technischen Störungen, Systemausfällen, Extremwetterlagen oder im Netzbetrieb auftretenden Verspätungen, die im technischen Regelwerk der DB Fernverkehr AG vorgeschriebenen Inhalte und Prüfziele der Fahrzeuge der DB Fernverkehr AG gewährleistet werden können, da hiervon die Verfügbarkeit der gesamten Flotte, die Sicherheit des Betriebes und die zuverlässige Umsetzung des Fahrplanes im Fernverkehr abhängen.

### B.1.2.3 Nachtstilllagen/Betriebszeiten

Aufgrund der Spezifik des Betriebseinsatzes der ICE- und übrigen Fernverkehrsflotte kann ein Großteil der Produktion nur während eines bestimmten täglichen Zeitfensters durchgeführt werden. Dieses Produktionszeitfenster ergibt sich aus den Umläufen (Betriebseinsatz des Fahrzeugs zwischen Werksaufenthalten) der zu behandelnden Fahrzeuge. Die konkreten Umläufe basieren auf der Flottendisposition zur Sicherstellung der Verkehrsabläufe nach den jeweils gültigen Fahrplänen der DB Fernverkehr AG. Diese sind variabel und passen sich jährlich jeweils den zu erwartenden Verkehrsströmen, prognostizierten Passagierzahlen und Fahrzeitenzielen auf den angebotenen Fernverkehrsstrecken an.

Das eingeschränkte Zeitfenster wird als „Nachtstilllage“ bezeichnet; gemeint ist die Zeit, in welcher das Fahrzeug nach regulärem Fahrplan nicht bewegt werden muss. Die Nachtstilllage wird genutzt für Fristenwartung, Reparatur, Kleinarbeiten und Inspektion. Ferner werden die Fahrzeuge im gleichen Zeitraum einer Innen- und Außenreinigung sowie Ver- und Entsorgung (Abwasser-/Frischwasser) unterzogen.

In Stilllage befinden sich für gewöhnlich jedoch nur jene Fahrzeuge, bei denen das Verkehrslinienende und der Verkehrslinienstart in räumlicher Nähe zueinander liegen (jedoch nicht zwangsläufig aufeinander fallen).

Neben der Stilllage können Fahrzeuge für die länger andauernden Arbeiten auch aus dem Betrieb genommen werden, um die Arbeiten der entsprechenden Instandhaltungsstufen durchzuführen.

Die für die Überführungen der Fahrzeuge zwischen dem Werk und dem Hauptbahnhof benötigte Zeit ist zwingend im Stilllagenfenster zu berücksichtigen, wodurch sich das verfügbare Zeitfenster für die Instandhaltung und Behandlung entsprechend verkürzt. Daher spielt die relative Lage des Werksstandortes zum Verkehrslinienstart bzw. -ende (Nürnberg Hbf.) eine wesentliche Rolle bei der Betrachtung und kapazitätstechnischen Auslegung des Instandhaltungswerkes.

### B.1.2.4 Kapazität des neuen ICE-Werkes

Die nachfolgende Kapazitätsbetrachtung für die Auslegung des neuen ICE-Instandhaltungsstandortes beruht auf den Voraussetzungen und Prämissen, die ab dem Fertigstellungsjahr des Werkes und in den darauffolgenden 20 bis 30 Jahren zum Tragen kommen werden. Folgende Aspekte wurden bei der Kapazitätsermittlung einbezogen:

- Jahrzehntelange Erfahrung im Betrieb bereits bestehender, neuer oder modernisierter Werke der DB Fernverkehr AG, wie z. B. von den Standorten in Köln, Berlin, München, Hamburg u. a.

- Perspektivisch zu erwartendes Zugverkehrsaufkommen im Gesamtstreckennetz der DB AG
- Verdopplung der Flotte von ca. 300 Zugeinheiten, Stand heute, auf bis zu 600 Zugeinheiten im Zielzustand
- Anforderungen resultierend aus der Notwendigkeit, eine größtmögliche Flottenvielfalt bearbeiten zu können. Die Flotte, welche in Zukunft im Streckennetz der DB Fernverkehr AG verkehren wird, setzt sich aus den folgenden wesentlichen Bestandteilen zusammen:
  - ICE-Flotte (Wagenkästen u. Triebzüge), inkl. verschiedener Ausbaustufen
  - IC-Flotte (Lokbespannte Zugverbände)
  - ICE L-Flotte (Gliederzug)
  - perspektivisch künftige Baureihen
- Anforderungen resultierend aus den zu berücksichtigenden Servicearbeiten, planmäßigen Instandhaltungsstufen, außerplanmäßigen Instandhaltungsstufen (z. B. Reparaturen, Graffitientfernungen etc.) innerhalb des festgelegten Zeitfensters der Nachtstillage, das unabhängig vom fahrplanspezifischen Zeitfenster zu betrachten ist.
- Die Nachtschicht ist maßgeblich für die Auslegung der Kapazitäten. Während der Tagesschichten werden ebenfalls Instandhaltungsarbeiten ausgeführt, jedoch werden hier i. d. R. nur sogenannte „Langsteher“ bearbeitet, welche aufwendigere Sonderarbeiten, Reparatur- oder Reinigungsmaßnahmen, z. B. für Komponententausch, Graffitientfernung oder intensive Unterbodenreinigung nach einem Wildunfall, erfordern.

Grundsätzlich muss das gesamte Werk so dimensioniert sein, dass die in den Abend- und Nachtstunden vom Nürnberger Hauptbahnhof ankommenden Züge aufgenommen werden können. Das hierfür vorgesehene Zeitfenster für die bis zu 25 einfahrenden Züge liegt gemäß den Daten des perspektivischen Fahrplanes zwischen 17:30 Uhr und 00:30 Uhr. Eine genaue Betrachtung der zu erwartenden Zugverbände wird mit den Anforderungen aus dem geplanten Deutschlandtakt und dem darauf ausgerichteten Fahrplan der Fernverkehrsflotte definiert.

Analog zur Vorgehensweise in den Abendstunden müssen für die Morgenstunden ebenfalls Annahmen getroffen werden. Das hierfür vorgesehene Zeitfenster liegt gemäß den Daten des perspektivischen Fahrplanes zwischen 04:00 Uhr und 08:30 Uhr. Das heißt, es müssen ca. 8-9 Züge stündlich das Werk in diesem Zeitfenster verlassen können und zum Hauptbahnhof Nürnberg fahren.

Die betriebsnahe Instandhaltung individueller Fahrzeuge der Flotte der DB Fernverkehr AG findet nicht immer in den gleichen Werken statt. Die Strategie der „beheimateten Züge“, d. h. der Zuordnung von Fahrzeugen zu bestimmten Werken, ist nicht agil genug, um den

Ansprüchen des weit verzweigten Liniennetzes der DB Fernverkehr AG gerecht zu werden. Somit ist für die Auslegung eines ICE-Werkes ein Höchstmaß an Flexibilität im Umgang mit unterschiedlichen Baureihen und verschiedenen Arbeiten erforderlich.

Je nach Aufenthalt der einzelnen Zugverbände des Fahrplans im Gesamtnetz, durchmischt sich die Flotte und die Anforderungen an das Werk müssen täglich neu ausgerichtet werden. Aus diesem Grund werden prinzipielle Szenarien, die ein Zug am Standort Nürnberg durchlaufen kann, festgelegt. Diese Szenarien basieren auf den täglich anfallenden Arbeiten an anderen Standorten und dienen als Gradmesser für den neuen Standort. Mittels dieser festgelegten Szenarien und einer täglich unterschiedlich zu erwartenden Anzahl von Zügen je spezifischer Baureihe, werden Stressanalysen für das neue Werk erstellt. Diese Stressanalysen in Form von Simulationen sollen aufzeigen, welche Anforderungen das Werk erfüllen und wie es dementsprechend dimensioniert werden muss.

In der folgenden Tabelle werden vier mögliche Szenarien vorgestellt. Sie beginnen immer mit der Einfahrt auf das Werksgelände und enden mit der Bereitstellung auf den Dispositionsgleisen bzw. der Abfahrt. In der Zwischenzeit werden unterschiedliche Gebäude und Anlagen angefahren, um die notwendigen Arbeiten durchzuführen. Am Ende der Tabelle steht die Wahrscheinlichkeit/Häufigkeit der Szenarien.

Tab. B.1 Prozessszenarien

Nr.	Schritt 1	Schritt 2	Schritt 3	Relative Häufigkeit
1	Instandhaltungsarbeiten	Innenreinigung, inkl. Ver- und Entsorgung	Außenreinigung	20 %
2	Laufwerkskontrolle (inkl. Innenreinigung und Ver- und Entsorgung)	Nacharbeiten	Außenreinigung	20 %
3	Radsatzbearbeitung	Nacharbeiten	-	5 %
4	Instandhaltungsarbeiten	Innenreinigung, inkl. Ver- und Entsorgung	-	10 %
5	Innenreinigung, inkl. Ver- und Entsorgung	Außenreinigung	-	45 %

Die festgelegten Prämissen stellen hohe Anforderungen an die Kapazitätsbetrachtung. Es ergeben sich die folgenden Variablen, welche die notwendige Kapazität beeinflussen:

- 1 Anzahl gleicher Baureihen im Fahrzeuggemisch einer Nachtstilllage
- 2 Anzahl gleicher Szenarien innerhalb einer Nachtstilllage
- 3 Anzahl der Instandhaltungsstufen pro Fahrzeug (2h-, 4h-, 8h-, und 12h- Stufen)
- 4 Anzahl der gleichen Innenreinigungsstufen (2h-, 4h- und 6h-Stufen)

Der klassische Ansatz, d. h. die notwendige Anzahl an Gleisen direkt zu berechnen, würde aufgrund der Fülle an Variablen zu keiner sinnvollen Lösung führen. Daher wird ein anderer Ansatz für die Berechnung der notwendigen Kapazität gewählt.

Wie bereits erläutert, findet das Prinzip der beheimateten Züge hier keine Anwendung. Das neue Werk ist aus Sicht der Kapazität im Gesamtkontext aller Werke einzuordnen. Auf Basis der langfristigen Strategie der Flottenentwicklung wird die Entscheidung getroffen, welche Instandhaltungsarbeiten an den in Süddeutschland verkehrenden Fahrzeugen am Werksstandort Nürnberg erledigt werden müssen. Dabei geht es grundsätzlich um die Arbeiten der betriebsnahen Instandhaltung (Fristenwartung), aber auch um die Kapazitäten für Arbeiten an Langstehern. Es wird also strategisch festgelegt, dass der Standort Nürnberg für diese Instandhaltungsarten eine dezidierte Kapazität zur Verfügung stellen muss.

Unter Berücksichtigung der zukünftigen Flotte, prognostizierter Verkehrsströme, des geplanten Fahrplanes, bestehender Instandhaltungskapazitäten sowie dem Deutschlandtakt wurde ermittelt, dass im Raum Nürnberg zukünftig bis zu 25 Fernverkehrszüge mit einer Länge von bis zu 400 Metern beginnen und enden sollen. Für diese Züge muss das Werk dimensioniert werden. Die Erfahrungen aus bestehenden ICE-Werken sowie die Ergebnisse von Fahrplan- und Betriebssimulationen zeigen, dass dafür sechs Gleise in der zentralen Instandhaltungshalle benötigt werden.

Die Kapazitätsbetrachtung wird nun genutzt, um auf Basis dieses Ausgangswertes die notwendige Gleiskapazität für die weiteren Anlagen auf dem Areal zu ermitteln. Es werden daher Ausgangsannahmen für die Gleisanzahl getroffen, welche im Rahmen der weiteren Planung überprüft und validiert werden. Für die Validierung werden unterschiedliche Szenarien – sogenannte Stresstests – erstellt, deren Variablen angepasst werden, um Maximalauslastungen zu prüfen.

#### B.1.2.4.1 Ausgangswerte: Werkskonfiguration und Instandhaltungsanforderungen

##### Werkskonfiguration

Auf dem Werksgelände werden verschiedene Gebäude mit unterschiedlichen Anforderungen errichtet. Jedes Gebäude dient einem anderen Zweck und muss logisch auf dem Werksgelände angeordnet sein, sodass unnötige Fahrbeziehungen auf dem Gelände vermieden werden.

Tab. B.2 Werkskonfiguration

Bereich	Anzahl der Gleise	Aufgabe	Ungefähr benötigte Länge für den jeweiligen Bereich
Werkhalle	6 Gleise	Fristenwartung und Arbeiten an Langstehern	480 m Hallenlänge
Unterflur-Radsatz-Drehmaschine (URD)	1 Gleis	Bearbeitung der Radsätze, ohne diese auszubauen	120 m Gebäudelänge für die Unterflurradsatz-Drehmaschinendrehbank (URD), zzgl. Vor- und Nachstelllänge
Innenreinigung (IRA)	min. 4 Gleise in Kombination mit Ver- und Entsorgung bis zu 6 Gleise	Reinigung des Interieurs, Fäkalienabsaugung, Frischwasserbefüllung	420 m Bahnsteiglänge
Außenreinigung (ARA)	1 Gleis	Intensive Reinigung der kompletten Zugaußenhaut	130 m Anlagenlänge, zzgl. Vor- und Nachstelllänge.
Außenreinigung ARA light	1 Gleis	Reinigung der seitlichen Zugaußenhaut	11 m Anlagenlänge, zzgl. Abtropfstrecke; Vor- und Nachstelllänge nicht notwendig
TrainPort	2 Gleise	Mit Umweltgleis und Graffiti-entfernung, Entstörung und Klimagerätereinigung	60 m Hallenlänge (ca. 4 Wagenkastenlängen) zzgl. Vor- und Nachstelllänge
Einfahrtscheck	1 Gleis	Kameraportal und Unterflur-Lichtmesseinrichtung (ULM)	65 m für die ULM
Dispositionsgleisanlage	ca. 20 Gleise	Puffer für ankommende und abfahrende Züge und Abstellung von „Langstehern“	412 m Nutzlänge

Die zu berücksichtigenden Instandhaltungsstufen werden in verschiedenen Gebäuden mit unterschiedlichen Gebäudeinfrastrukturen und Aufgaben durchgeführt, die in der nachfolgenden Übersicht dargestellt werden:

Tab. B.3 Zuordnung der Instandhaltungsarbeiten zu Instandhaltungsorten

IS	Benennung/Kategorie	Bereich, Halle	Bemerkung
IS 030	Außerplanmäßige Arbeiten (kleine Reparaturen mit unterschiedlichen Zeitfenstern)	Werkhalle (Fristgleise) oder TrainPort	Ort der Arbeiten in Abhängigkeit von freien Kapazitäten
IS 040 / 043	Behebung von Beschädigung durch Dritte und Graffiti-schäden	TrainPort	

IS	Benennung/Kategorie	Bereich, Halle	Bemerkung
IS 046 / 047	Beschädigung durch Personenunfall/Wildunfall	TrainPort (Umweltgleis)	
IS 10x	Laufwerkskontrolle und Zuginspektion	Werkhalle (Fristgleise)	
IS 20x	Leichte Instandhaltung/Allgemeine Nachschau	Werkhalle (Fristgleise)	
IS 35x	Bremsenrevision	Werkhalle (Fristgleise)	
IS 39x	Linienförmige Zugbeeinflussung (LZB) Fristenwartung	Werkhalle (Fristgleise)	
IS 4xy	Radsatzvermessung	Werkhalle (Fristgleise)	
IS 5xy	Fristen F1-F6/ Bremsuntersuchung	Werkhalle (Fristgleise)	
IS 600	Arbeiten an Langstehern, Tausch schwerer Komponenten, Arbeiten an elektrischen Systemen	Werkhalle (Langsteher)	
IS 700	Arbeiten an Langstehern, Unfallschäden, längerfristige Arbeiten	Werkhalle (Langsteher)	Nur im Ausnahmefall
UT/ZfP	Zerstörungsfreie Prüfung	Werkhalle (Fristgleise)	
IS 951	Außenreinigung	Außenreinigungsanlage (ARA) oder ARA light	Abhängig vom Reinigungsaufwand
IQF/IWF/IGF/IKF	Innenreinigung	Innenreinigungsanlage (IRA)	
IS 050	Radsatzdrehen	URD	
IS 420	Radsatzvermessung	ULM	

Es wird werktags zwei Tages- und eine Nachtschicht geben, wobei die Nachtschicht die Kernarbeitszeit des Werkes beinhaltet, denn nur in der Nacht lässt der allgemein gültige Fahrplan planmäßige Servicearbeiten und Instandhaltungsarbeiten an den Fahrzeugen in größerem Umfang zu. Die Tagesschicht wird vorrangig für aufwändigere Reparaturarbeiten, wie z. B. Sonderarbeiten, bzw. für umfangreichere Reinigungsarbeiten, z. B. Graffiti-entfernung, genutzt. Fahrzeuge, welche längerfristig im Werk behalten werden müssen, werden im Fahrplan durch eine sogenannte Instandhaltungsreserve, also ein Reservefahrzeug, ersetzt.

Technisch bedingt können nicht alle Arbeiten auf jedem Gleis erfolgen. Die Ausstattung der Gleise muss entsprechend der spezifischen Baureihen angepasst sein.

## Anforderungen an die Fahrzeuginstandhaltung

Alle genannten Instandhaltungsarbeiten sollen für die folgenden Baureihen am Standort durchgeführt werden:

- alle Baureihen der ICE3-Flotte (inkl. ICE 3 neo)
- alle Baureihen der ICE4-Flotte
- ICE L-Flotte
- perspektivische Baureihen
- IC 2

Für eine nachvollziehbare Aufstellung der Kapazitätsbetrachtungen wurde hier eine Auswahl der wesentlichen Baureihen berücksichtigt. Weitere Konfigurationen für diese Auswahl betreffen im Wesentlichen unterschiedliche Zuglängen, Modernisierungsanpassungen, geringfügige Unterschiede in einzelnen Komponenten etc., die keinen nennenswerten Einfluss auf die Kapazitätsbetrachtungen haben. Somit ist eine ausreichende Abdeckung aller möglichen Zugkonfigurationen sichergestellt.

Alle genannten Fahrzeuge haben grundsätzlich unterschiedliche Standzeiten in den jeweiligen Instandhaltungsstufen. In der Kapazitätsbetrachtung werden diese Unterschiede berücksichtigt. Folgend ein Überblick über die berücksichtigten Standzeiten:

Tab. B.4 Standzeiten

Arbeit	Berücksichtigte Standzeit
IS 030 – Innenreinigung	Es werden 3 unterschiedliche Standzeiten in der Berechnung angesetzt. Die IS 030 teilt sich in die tägliche, wöchentliche und monatliche Innenreinigung auf. Diese werden jeweils mit unterschiedlichen Zeiten, je nach Intensität der Reinigung, berücksichtigt.
IS 10x bis- IS 5xx – Fristenwar- tung	Die Fristenwartung ist stark fahrzeugabhängig. Im Allgemeinen ist die Dauer der unteren Fristen (IS 10x und IS 20x) geringer als eine Schichtlänge. In der Berechnung werden die durchschnittlichen Arbeitszeiten, ermittelt aus den realen Bearbeitungsdauern in anderen Werken, angesetzt.
IS 600	Alle Arbeiten dieser Stufen sind längerfristig und übersteigen die Dauer einer Schicht. Sie spielen vorrangig bei der jährlichen Auslastung des Werkes eine Rolle.
IS 951 Au- ßenreini- gung	Die Dauer der Außenreinigung der Fahrzeuge bestimmt sich aus der durchgeführten Wäsche. Zur Auswahl steht die leichte und intensive Wäsche. Die leichte Wäsche ist wesentlich kürzer und kann für alle Fahrzeuge durchgeführt werden. Die intensive Wäsche hingegen wird weniger häufig durchgeführt, da die Dauer wesentlich höher ist.
IS 050 URD	Die Bearbeitung der Radsätze wird dezidiert für jeden einzelnen Zug berechnet, je nach Anzahl der zu drehenden Radsätze und der Position der Radsätze am Fahrzeug.
IS 420 ULM	Die Diagnoseeinheit wird schlicht mit langsamer Fahrt überfahren, die entsprechende Zeit für die Überfahrt mit Durchschnittsgeschwindigkeit wird berücksichtigt.

Bei mehreren Instandhaltungsstufen ist die planmäßige Bearbeitungszeit höher als die mögliche Standzeit von bis zu 12 Stunden während einer Nachtstilllage. Die betroffenen Instandhaltungsstufen werden dann auf mehrere Etappen von unterschiedlicher Zeitdauer aufgeteilt. Diese Etappen werden nicht alle im gleichen Werk in aufeinanderfolgenden Nächten durchgeführt. Die Auswahl des Werkes, in welchem die Etappe der Instandhaltungsstufe durchgeführt wird, resultiert aus dem Fahrplan, der möglichen Erreichbarkeit und der freien Kapazität des jeweiligen Werkes.

Eine Ausnahme bilden Reparaturen und Sonderarbeiten, welche einen Betrieb des Fahrzeuges nach Schichtende nicht gewährleisten können. Diese Fahrzeuge werden dann über die Nachtschicht hinaus in der Tagesschicht weiterbearbeitet und müssen durch Instandhaltungsreserven kompensiert werden.

Wie zuvor bereits beschrieben, werden täglich variierende Fahrzeugkonfigurationen mit den unterschiedlichsten Anforderungen an Instandhaltungsstufen berücksichtigt.

Ein Teil der Flotte wird mit einer Fahrzeuglänge von ca. 200 m in der Werkhalle nur die Hälfte der Gleislänge beanspruchen. Somit können in diesem Fall zwei Fahrzeugeinheiten auf einem Gleis bearbeitet werden. Daher setzt das Werk auch die Möglichkeit der Ein- bzw. Ausfahrt in die/aus der Werkhalle aus beiden Richtungen voraus, um Stillstands- und Wartezeiten für kürzere Fahrzeuglängen zu vermeiden und letztlich die Kapazität zu erhöhen. Eine Werkhalle mit einer Ein- und Ausfahrt in nur eine Richtung hätte zur Folge, dass für eine kurze Fahrzeugeinheit auf dem hinteren Gleisabschnitt durch einen davorstehenden Zug eine nicht unerhebliche Wartezeit berücksichtigt werden müsste und der Zug ggf. dem Fahrplan nicht zur Verfügung stünde.

Alle übrigen Zugverbände haben eine Länge von mehr als 200 m und blockieren folgerichtig auch ein gesamtes Werkhallengleis zur Durchführung der notwendigen Frist.

Für die Berechnung der unterschiedlichen Szenarien wird die nachfolgende Verteilung der Zugverbände pro Tag angenommen. In der Summe soll die Zahl von bis zu 25 Zügen nicht überschritten werden. Beispielhaft für die durchgeführten Analysen folgt eine typische Zusammenstellung von Fahrzeugen.

Tab. B.5 Beispielaufstellung für Fahrzeugzusammensetzungen einer Nachtstilllage

Zugtyp	Anzahl der Züge pro Tag
ICE 3 (200 m)	7
ICE 4 (400 m)	6
Perspektivische Baureihen (max. 400 m)	5
ICE L (256 m)	3
ICE L (307 m)	4

Zusätzlich zu den zuvor genannten Fakten und zum vorliegenden Zahlenmaterial müssen für alle Aktivitäten im Betriebsablauf und in den Instandhaltungszeiten weitere Faktoren berücksichtigt werden. Diese Faktoren beruhen auf Mess- und Erfahrungswerten der DB

Fernverkehr AG aus einem breiten Spektrum unterschiedlicher Standorte. Hierbei müssen folgende Layoutabhängigkeiten bewertet werden:

- Lage und Erreichbarkeit der Werkhalle, der Abstellgleise, anderer Instandhaltungseinrichtungen im Werksnetz (Entfernung zueinander, Rangieraufwand auf dem Werksgelände)
- Anzahl und Auslegung der Gleise in jedem Abschnitt
- Wartezeiten, die durch Einschränkungen im Gleislayout des Werkes hervorgerufen werden
- Ein- und Ausfahrtsituationen zwischen Streckennetz und Werksnetz zur Darstellung von Redundanzen im Havariefall

Diese Faktoren werden für jede Rangierzeit, Wartezeit, Servicearbeit, Instandhaltungszeit, Reparaturzeit etc. unterschiedlich angesetzt und verlängern die in den Tabellen (s. o.) aufgeführten Abläufe.

#### B.1.2.4.2 Rechnerische Validierung der Werkskapazität

Die oben genannten Ausgangswerte, Vorgaben und Annahmen werden für vier unterschiedliche Rechnungen verwendet. Ziel ist eine Validierung der Größe, d. h. der Anzahl an Gleisen, die für eine Bearbeitung zur Verfügung stehen, unterschiedlicher Werksbestandteile und ihrer Anordnung zueinander:

- Auslastung des Werkes in einer Schicht
- Aufenthaltsdauer mehrerer Züge während einer Nachtstilllage
- Auslegung der Dispositionsgleisanlage

#### Gleisauslastung pro Schicht

Die Gleisauslastung wurde über den Vergleich zwischen vorhandener und notwendiger Gleiskapazität errechnet. Die Einheit der Gleiskapazität ist die sogenannte Gleisstunde und daher die Zeit, die für einen Bearbeitungsschritt am Fahrzeug auf einem bestimmten Gleis benötigt wird.

Aus den oben erwähnten häufigsten Szenarien werden die notwendigen Gleisstunden für alle Bereiche des Werkes ermittelt. Aus den Werksinformationen (Anzahl der Gleise und Anlagen) werden die vom Werk zur Verfügung gestellten Gleisstunden für die Dauer einer Nachtstilllage ermittelt.

Das Verhältnis der notwendigen Gleisstunden und der zur Verfügung stehenden Gleisstunden gibt darüber Aufschluss, in welchem Maß das Werk ausgelastet ist. Eine Überlastung erfordert zusätzliche Gleise. Ist die Kapazität nicht erreicht, kann über eine Verminderung

der Gleise nachgedacht werden. Mit dieser Methode wird überprüft, ob einzelne Bereiche und Gleise überlastet sind und weitere Gleise der gleichen Bauart benötigt werden.

### Durchschnittliche jährliche Gleisauslastung

Über die vom Hersteller geforderten und von der DB Fernverkehr AG festgelegten Intervalle, in denen die Arbeiten am Fahrzeug erfolgen, werden die durchschnittlich erforderlichen Gleisstunden pro Jahr ermittelt. Diese werden dann ebenfalls mit den zur Verfügung stehenden Gleisstunden eines Jahres ins Verhältnis gesetzt. Weichen die Ergebnisse weit von der vorherigen Rechnung ab, sind die Szenarien dementsprechend zu überarbeiten.

### Simulation Zugdurchfahrt

Die Auslastung der unterschiedlichen Anlagen im Werk gibt noch keinen Aufschluss darüber, ob die erforderlichen Arbeiten vom Werksaufbau logistisch ermöglicht werden. Es muss geprüft werden, wie sich die Fahrzeuge im Verlauf einer Nachtstilllage im Werk bewegen.

So wird nachgewiesen, dass die Werksteile erreichbar sind, und zwar ohne, dass die Gesamtdurchlaufdauer die Dauer einer Bearbeitungsschicht übersteigt.

In dieser Rechnung wird entsprechend der oben erwähnten Szenarien die Aufenthaltsdauer der Züge im Werk ermittelt. Hierfür werden die Bewegungen aller Züge im Werk simuliert und die Zeiten der zu verrichtenden Arbeiten sowie Rangierzeiten aufsummiert.

Es können

- Einfahrts- und Ausfahrtsfenster optimiert werden,
- Aussagen über Fahrwege getroffen werden und
- Möglichkeiten für die parallele Durchführung von Arbeiten überprüft werden. Sollten Arbeiten parallel durchführbar sein, wird eine Anpassung der notwendigen Kapazitäten und eine Verkleinerung der notwendigen Werksfläche überprüft.

### Dispositionsgleisermittlung

Aufgrund der begrenzten Zeitfenster für die Ein- und Ausfahrt der Züge und der begrenzten Anzahl der Arbeitsgleise, die sich aus der Gleisauslastung ergibt, müssen Züge anderweitig abgestellt werden. Dafür sollen Dispositionsgleise zur Verfügung stehen. Die Größe der Dispositionsgleisanlage wird mit Hilfe einer Betriebssimulation ermittelt. Der Betrieb wird für 25 Züge in Nachtstilllage (bis zu 25 Fahrzeuge Werkskapazität) simuliert. Warte- und Rangierzeiten, zeitlicher Verlauf der ankommenden und abfahrenden Fahrzeuge sowie Platzbedarf für sogenannte Langsteher werden in der Rechnung berücksichtigt. Die resultierende Anzahl an Dispositionsgleisen muss nicht mit der maximalen Anzahl an Fahrzeugen übereinstimmen. Typischerweise werden die ersten Fahrzeuge bereits in den

Streckenbetrieb entlassen, während einige noch in der Instandhaltungshalle stehen, um später auszufahren.

Eine gemeinsame Dispositionsgleisanlage für sowohl ankommende als auch abfahrende Züge ist platzsparender als eine getrennte Ausführung. Eine zu kleine Dispositionsgleisanlage kann jedoch zur Überlastung des Werks bzw. zu hohen Rangierzeiten und zu Auschlüssen von erforderlichen Behandlungs- und Instandhaltungsarbeiten führen.

### B.1.3 Technische Beschreibung der geplanten Anlagen

Die Infrastruktur und die geplanten technischen und technologischen Anlagen im neuen ICE-Werk in Nürnberg definieren sich über die Betriebstechnologie und die Inhalte der im Werk auszuführenden Behandlungs- und Instandhaltungsarbeiten an den Fernverkehrszügen. Dabei fließen auch die Erfahrungen der im Betrieb befindlichen anderen ICE-Werke im Netz der DB Fernverkehr AG ein. Insbesondere das erst 2018 fertiggestellte neue ICE-Werk in Köln-Nippes soll hinsichtlich seiner Auslegung, betriebstechnologischen Ausstattung, Standards der Bauausführung, nachhaltiger Energieversorgungssysteme und Betriebskonzeption Grundlage für die Planung des neuen ICE-Standortes sein. Darüber hinaus ist es erklärtes Ziel der DB Fernverkehr AG, am Standort Nürnberg ein ICE-Werk der neuen Generation zu schaffen, in welchem die oben genannten Grundlagen der grundsätzlichen Auslegung und Ausstattung mit neuesten technologischen Ansätzen in der Fahrzeuginstandhaltung verbunden werden. Für das neue Werk müssen darüber hinaus alle ICE-Typen (mit Ausnahme ICE 1 und ICE 2) in den möglichen Konfigurationen sowie auch zukünftige Generationen von ICE-Fahrzeugkonfigurationen für die Planung und Auslegung des Werkes Berücksichtigung finden.

#### B.1.3.1 Beschreibung der Anlagen und Infrastruktur des ICE-Werkes

Unter Zugrundelegung der Betriebstechnologien für die Behandlung und Instandhaltung von ICE- und anderen Fernverkehrszügen der DB Fernverkehr AG und auf Basis der erfolgten Kapazitätssimulation werden die nachfolgenden technologischen und infrastrukturellen Anlagen für das neue ICE-Werk Nürnberg vorgesehen.

Die folgenden Beschreibungen stützen sich auf die Festlegung der Baureihen, welche am Standort berücksichtigt werden. Die Längen der Fahrzeuge variieren. Es gibt sowohl 200 m lange Fahrzeugtraktionen als auch max. 400 m lange Fahrzeugtraktionen. Laut Werkskonzept sollen die Gleislängen so ausgelegt werden, dass entweder zwei kurze Traktionen oder eine lange Einfach-Traktion bedient werden können. Hinzu kommt ein

Sicherheitsabstand zwischen den 200 m langen Fahrzeugen von ca. 10 m sowie mind. 1 m auf der gegenüberliegenden Stirnseite. Es ergibt sich eine Standardnutzlänge von 412 m für alle zu errichtenden Anlagen.

Tab. B.6 Technologische und infrastrukturelle Anlagen für das neue ICE-Werk Nürnberg

Werksteil	Beschreibung
Instandhaltungshalle 480 m mit 6 Instandhaltungsgleisen	Werkhalle mit 6 Gleisen (12 Arbeitsstände mit je 205 m Nutzlänge), ausgerüstet mit Dacharbeitsbühnen, Krananlagen, Ver- und Entsorgungsanlagen, Gleisbrücken, aufgeständerten Gleisen, Oberleitungstechnik mit Deckenstromschiene, Gleise mit technischen Einrichtungen zum Drehgestell- oder Unterflurkomponententausch
Büro- und Sozialgebäude	Gebäude mit Büro und Sozialräumen
Lagergebäude und Freilager verschiedener Kategorien	Großkomponentenlager, allgemeine Lager, Radsatzlager, Drehgestelllager, Gefahrstofflager; Bordlogistik (Catering)
Außenreinigungsanlage „light“ für tägliche Zugwäsche	Anlage zur täglichen Außenreinigung von Fahrzeugen bei der Werkseinfahrt
Außenreinigungsanlage für Intensivzugwäsche	Gebäude mit Waschtechnik zur Intensivaußenreinigung und automatisierten Wäsche von Zugfront- und Heckflächen mit dazugehöriger Abwasser- und Recyclingtechnik
Digitaler Eingangsscheck mit Unterflurradsatzdiagnoseanlage und Kameraportal	Überfahranlage zur Radsatzdiagnose (Profil, Rundlauf, Schadstellen und Ultraschalluntersuchung), Vor- und Nachstelllänge je 412 m. Die installierten Hochgeschwindigkeitskameras des Kameraportals dienen der Bilddiagnose (Schäden und Unregelmäßigkeiten) der Außenhaut der Fahrzeuge während der Durchfahrt.
Tandem-Unterflurradsatzdrehmaschine	Gebäude mit Tandem-Unterflurradsatzdrehmaschine zur gleichzeitigen Reprofilierung von zwei Radsätzen und Bremscheiben
TrainPort	60 m lang, zweigleisig für die Durchführung von Spezialleistungen, wie z. B. Graffiti-Entfernung, Tausch von Zugscheiben, spezielle Fälle zur Entstörung, Reinigung von Klimageräten/Wärmetauschern, Aufrüstung, andere spezielle Reinigungsarbeiten, Beseitigung von Schäden durch Wild- und Personenunfälle
Innenreinigungsanlage mit Ver- und Entsorgungssystemen	Innenreinigungsanlagen (mind. 4 Gleise/mind. 2 Bahnsteige) als Zugangsmöglichkeit für das Innenreinigungspersonal sowie als Möglichkeit zur Ver- und Entsorgung der Züge mit einer Nutzlänge von 412 m je Gleis und mindestens 4 Gleise zur Ver- und Entsorgung in Ergänzung zum Innenreinigungsbahnsteig mit einer Nutzlänge von mind. 412 m je Gleis. Bahnsteiglänge mit Leit- und Sicherungstechnik ca. 420 m.
Gleise für Abstellung und	Ca. 20 Gleise mit einer Nutzlänge von je 412 m für die Abstellung von Zügen bei Werksankunft bzw. vor Abfahrt als Dispositionsgleise. Die genaue

Werksteil	Beschreibung
Disposition von Fahrzeugen	Gleisanzahl wird im Zuge der Planung nach den dann vorliegenden konkreten Angaben zu den örtlichen Gegebenheiten festgelegt.
Abfall- und Wertstoffhof	Offene Fläche zur Lagerung von Material in Containern. Zugänglich für die Entsorgungsfahrzeuge.
Parkhaus	Parkfläche in mehreren Ebenen für das Werkspersonal

Für die Ausführung der gleistechnischen Zu- und Ausfahrt in das bzw. aus dem Werk wird mindestens eine zweiseitige Gleisanbindung in zwei Himmelsrichtungen geplant. Diese ist erforderlich, damit das Werk auch bei einer möglichen Störung in der Hauptzufahrt (z. B. Weichenstörung) über eine Notausfahrt/-zufahrt verfügt, um den Betrieb aufrechtzuerhalten.

Darüber hinaus benötigt das ICE-Werk eine straßentechnische Erschließung der Gesamtanlage. Dazu zählt die Einrichtung einer entsprechend ausgelegten und dimensionierten Zufahrt für Pkw, aber auch für Schwerlasttransporte über die Straße, die Ausbildung eines werkseigenen Straßen- und Freiflächensystems sowie die Vorsehung von Angriffs- und Bewegungsflächen für Feuerwehr und Rettungskräfte.

Auch die Zufahrtsstraßen zum ICE-Werk sind zwingend für Schwerlastverkehr auszulegen. Es wird eine einzelne Hauptzufahrt angestrebt, über welche der Personen- und Lieferverkehr hauptsächlich abgewickelt werden soll. Dies erleichtert auch die Zugangskontrolle. Aufgrund der räumlichen Ausdehnung des Werkes wird eine zweite Zufahrt nur für den Notfall (Feuerwehr- und Rettungsfahrzeuge) angestrebt.

Neben der Gleisinfrastruktur auf dem Gelände des ICE-Werkes wird eine effiziente straßen- und wegebasierte Werkslogistik für Materialien, Zugkomponenten, Verbrauchsgüter, Betriebsstoffe und Produktionsabfälle sowie ein modernes Mobilitätskonzept für Mitarbeiter und Dienstleister entwickelt. Nach Festlegung des Werksstandortes sollen Fragen der verkehrlichen Anbindung mit den Behörden auf kommunaler Ebene konkretisiert werden. Von entscheidender Bedeutung wird dabei die Erschließung des neuen Werksstandortes durch den ÖPNV sein.

### B.1.3.2 Betriebstechnische Konzeption

In Abhängigkeit von Laufleistung, Fahrzeugdisposition, zur Verfügung stehender Behandlungs- und Instandhaltungszeit bzw. Vorliegen von Störungen durchlaufen die Fernverkehrszüge im ICE-Werk verschiedene Prozesse und müssen daher nacheinander eine oder mehrere der oben genannten Anlagen zum Zwecke der Durchführung von Instandhaltungs- und/oder Bereitstellungsarbeiten und -leistungen anfahren. Auf Grundlage der Betriebskonzeption für das ICE-Werk Nürnberg wird daher ein Layout als Generalplan erarbeitet, in dem die technologisch und betrieblich durchführbare Anordnung der einzelnen Anlagen auf dem Werksgelände, in Bezug auf die gewünschte Betriebstechnologie zur Sicherstellung

effizienter Arbeitsprozesse, festgelegt wird. Die Umsetzung der erforderlichen Betriebstechnologie, unter Berücksichtigung der für die Behandlung und Instandhaltung zur Verfügung stehenden Zeitfenster, hängt auch vom Spurplankonzept des ICE-Werkes ab, da hierin die Fahrbeziehungen der Ein- und Ausfahrt der Züge auf das/aus dem Werksgelände und zwischen den einzelnen technologischen Anlagen definiert wird. Auf Grundlage der Spurplankonzeption werden die Gleisanlagen auf dem Werksgelände geplant und ausgeführt, damit im laufenden Betrieb des Werkes Fahr- und Rangierbewegungen der Züge zwischen den technologischen Anlagen mit größtmöglicher Effizienz und Flexibilität ablaufen können. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die für Fahrbewegungen und Rangiervorgänge benötigte Zeit nicht für die Ausführung von Behandlungs- und Instandhaltungsarbeiten zur Verfügung steht. Störungen in diesem System wirken sich daher direkt auf die zeitliche Durchführbarkeit der notwendigen Arbeiten im ICE-Werk aus bzw. erzeugen ineffiziente Leerlaufzeiten der technologischen Anlagen. Aufgrund des engen Zeitfensters, das für die Instandhaltung und Behandlung der Fahrzeuge zur Verfügung steht, kommt es auf ein leistungsfähiges und flexibles innerbetriebliches Gleis- und Signalsystem an, um die Fahrzeuge rechtzeitig durch die vorgesehenen Arbeitsabläufe zu bringen und zur vorgesehenen Zeit wieder für den Fahrgast bereitzustellen. Gradmesser hierfür ist der angestrebte Maximalgrad der Verfügbarkeit der Flotte.

Unter Zugrundelegung der Betriebserfahrungen in den bereits vorhandenen ICE-Werken sowie der geplanten Innovationen in der Betriebstechnologie des neuen ICE-Werkes wird die Gesamtanlage in Abschnitte unterteilt. Dabei sind zwei mögliche Szenarien der Anordnung der Anlagen und damit einhergehender Arbeitsabläufe denkbar, die in Kapitel B.1.5 genauer erläutert werden.

## B.1.4 Standortalternativen und Auswahl- sowie Bewertungskriterien/Darstellung vorab ausgeschiedener Standorte

Nach § 15 Abs. 1 Satz 1 Raumordnungsgesetz (ROG) wird in einem Raumordnungsverfahren (ROV) von der für die Raumordnung zuständigen Landesbehörde in einem besonderen Verfahren die Raumverträglichkeit von raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen geprüft. Dabei werden die raumbedeutsamen Auswirkungen der Planungen und Maßnahmen unter überörtlichen Gesichtspunkten geprüft und mit anderen raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen abgestimmt. Ziel ist es, die Raumverträglichkeit zu bestimmen und den Standort mit der besten Raumverträglichkeit zu ermitteln. Dafür wird innerhalb des Raumordnungsverfahrens eine endliche Anzahl von Standorten beurteilt und derjenige oder diejenigen mit der besten Raumverträglichkeit unter Einhaltung aller Projektprämissen in das Verfahren eingebracht. Das Raumordnungsverfahren bildet für das nachfolgende Genehmigungsverfahren eine Informations- und Beurteilungsbasis, die für den Investor

Planungssicherheit gewährleisten und in der Öffentlichkeit für das Vorhaben Akzeptanz schaffen soll.

Im Vorfeld der Untersuchungen zum Raumordnungsverfahren wurden durch die DB Immobilien für das Vorhaben „ICE-Instandhaltungswerk Nürnberg“ folgende Standorte ermittelt, ohne dass diese Standortermittlung alle später definierten Kriterien erfüllte:

- Standort A Burgfarrnbach
- Standort B Allersberg/Pyraubaum
- Standort C Rangierbahnhof Nürnberg
- Standort D Altenfurt/Fischbach
- Standort E Baiersdorf
- Standort F Ehemaliges Munitionslager Feucht
- Standort G Südlich ehemaliges Munitionslager Feucht

Im weiteren Verfahren werden diese Standorte als „zuvor ermittelte“ bezeichnet. In der Standortbewertung der Stufen 1 und 2 wurden die dort enthaltenen Standorte genauso wie alle später identifizierten Standorte bewertet.

Im Zuge der Bearbeitung wurde festgestellt, dass die Notwendigkeit besteht, eine Vollständigkeitsprüfung durchzuführen, um tatsächlich alle potenziellen Flächen in der Metropolregion Nürnberg zu eruieren. Bei der angewendeten Methodik zur Standortauswahl bestand die Möglichkeit, weitere geeignete und „sich aufdrängende“ Standorte in die bisherige Bearbeitung nicht mit einbezogen zu haben.

Dies führte zu der Entscheidung, einen allgemein gültigen Suchalgorithmus für mögliche Standorte im Großraum Nürnberg zu entwickeln, um die Grundstücksliste zu vervollständigen. Dabei sollte auch die Öffentlichkeit einbezogen werden, damit kein möglicher Standort übersehen wird. Die Methodik der Standortsuche ist in Kapitel B.3.1 dargestellt.

Dabei wurden innerhalb des Suchalgorithmus drei Kriterienebenen geschaffen. Die Kriterien der Ebenen 0 und 1 ergeben sich aus den Projektanforderungen sowie äußeren Randbedingungen für das Vorhaben. Die Kriterien der Ebene 2 dienen der Bewertung und dem Vergleich der Flächen untereinander.

Im Folgenden werden die Funktionen der Ebenen 0 und 1 erläutert, die Bewertungskriterien, nach Ebenen sortiert, aufgezählt und begründet sowie eine Kurzbeschreibung zur Wichtungsmethodik der Ebene-2-Kriterien dargestellt. Die ausführliche Erläuterung zur Wichtungsmethodik findet sich in Kapitel B.7.

## Ebene 0 – Such- und Ausschlusskriterien

In Vorbereitung auf das Raumordnungsverfahren wurde mit einer iterativen Methodik eine Standortsuche durchgeführt (siehe auch Kapitel B.3.1). Diese sollte einerseits Standorte identifizieren, die in das Raumordnungsverfahren eingebracht werden können, andererseits

auch die Anforderungen des späteren Planfeststellungsverfahrens grundsätzlich mit den Standorteigenschaften abgleichen. Dabei hat die DB eine Reihe von projektrelevanten Kriterien benannt, die ein Werksstandort erfüllen muss; andere Kriterien mit Bezug zum Raumordnungsverfahren und zum zukünftigen Planfeststellungsverfahren, gemeinsam mit Vertretern der DB AG, der Regierung von Mittelfranken sowie den an der Planung Beteiligten herausgearbeitet. Ziel dieser Vorgehensweise sollte die frühzeitige Einbindung aller nach den definierten Kriterien möglichen Standorte im Raum Nürnberg sein.

Die Kriterien wurden in drei Ebenen zusammengefasst. Die Kriterien der Ebene 0 dienen dazu, Standorte zu suchen und zu identifizieren, die grundsätzlich geeignet sind. Die Eignung wurde im Laufe der Projektbearbeitung zwischen den Beteiligten dahingehend definiert, dass darunter Standorte zu verstehen sind, auf denen ganz grundsätzlich das ICE-Werk angeordnet werden könnte. Unüberwindbare Hinderungsgründe sind ebenso in dieser Ebene 0 enthalten wie zwingend notwendige technische Gegebenheiten. Alle Standorte, die in der Ebene 0 nicht „aussortiert“ wurden, werden mit den Kriterien der Ebene 1 bewertet. Auch diese sind „KO-Kriterien“, die ähnlich angewendet werden wie die Kriterien der Ebene 0. Allerdings wurden die Kriterien der Ebene 1 nicht zur Standortsuche herangezogen.

Die Kriterien wurden fortlaufend entwickelt und aufsteigend nummeriert. Dabei wurden iterativ neue Kriterien aufgenommen. Bei einigen bestehenden Kriterien hat sich später herausgestellt, dass diese wieder entfallen können. Dies ist im folgenden Kapitel entsprechend dargestellt und begründet.

Die Kriterien der Ebene 0, welche zur Erstbewertung von Standorten herangezogen wurden, sind in der Folge aufgelistet:

### **K01 – Anbindung an eine zweigleisige Bahnstrecke**

#### Begründung:

Die Zuführung von Fahrzeugen in das Instandhaltungswerk erfolgt auf bestehenden Hauptverkehrsstrecken. Der Verkehr auf diesen Strecken soll weiterhin möglich sein. Eine Anbindung an eine eingleisige Strecke würde einen hohen Eingriff in den Verkehr nach sich ziehen. Jede Bewegung auf den Gleisen wird in sogenannten Fahrstraßen bzw. Trassen erfasst und zentral verwaltet. Dies ist zwingend notwendig, um Kollisionen zu verhindern und um den hohen operativen Sicherheitsansprüchen des Bahnverkehrs gerecht zu werden. Eingleisige Strecken werden in beiden Fahrtrichtungen betrieben. Diese Strecken zeichnen sich i. d. R. mit einer geringeren technischen Ausstattung als zweigleisige Strecken aus und weisen ein wesentlich geringeres Verkehrsaufkommen auf. Es bestehen insbesondere selten Ausweichmöglichkeiten in Form eines Überholgleises. Dies limitiert die Kapazität der Anlage. Die notwendigen Trassen je Fahrtrichtung für die Gewährleistung der Bereitstellungs- und Instandhaltungsarbeiten sind mit den örtlichen Gegebenheiten und dem regelmäßigen Fahrplanverkehr nicht realisierbar.

Bei einer zweigleisigen Bahnstrecke erhöht sich die Flexibilität wegen der Verbindungen zwischen den Gleisen (sogenannter „Gleiswechsel“ siehe Abb. B.3). Diese finden sich mehrfach in den Streckenabschnitten und erhöhen so die Anzahl möglicher Fahrstraßen. Fahrzeuge können dadurch kreuzen und überholen, wodurch ein engerer Zugtakt bei gleichzeitig größerer Kapazität möglich ist.



Abb. B.3 Typischer Gleiswechsel (Prinzipskizze)

Der neue Werksstandort muss daher an eine zweigleisige Trasse anschließen, um eine zuverlässige Zuführung bei gleichzeitiger Aufrechterhaltung des Regelbetriebes zu garantieren.

### **K02 – Länge Anbindungsgleis vom Hauptgleis max. 0,5 km**

#### Begründung:

Gemeint ist die Länge der Gleisstrecke zwischen der abzweigenden Weiche von der Hauptstrecke und der ersten Weiche am Werkseingang in einem Winkel zur Hauptstrecke, also sich von der Hauptstrecke entfernend. Diese Strecke sollte ein Maximum von 500 m nicht überschreiten. Die notwendige Flächeninanspruchnahme wird mit der Begründung des Minimierungsgebots nach § 15 BNatSchG bei 500 m Zuführungsgleis gedeckelt. Zuführstrecken parallel zur Hauptstrecke und technisch nächstmöglich an den Gleisen der Hauptstrecke geführt, zählen nicht in die 500 m hinein.

### **K03 – Mindest-Größe ca. 4.450 m Länge und mind. 300 m Breite (linear) oder Mindest-Größe ca. 3.200 m Länge und 450 m Breite (orthogonal)**

#### Vorbemerkung:

Für die Anwendung des Kriteriums K03 ist wichtig, dass dieses ein reines Suchkriterium ist. Das bedeutet, dass es nur für die systematische Suche nach neuen Flächen (siehe B.3.1) angewendet wurde. Ziel der Standortsuche war es, alle Standorte zu betrachten, die sich für die Realisierung des Projektes grundsätzlich eignen. Dies liegt in der raumordnerischen Logik begründet, nach der alle Standorte zu betrachten sind, die sich für die Realisierung des Projektes grundsätzlich eignen. Das ist nur der Fall, wenn ein Standort so groß ist, dass alle planerischen Eventualitäten, die bei den weiteren Planungsschritten auftreten könnten, realisiert werden können. So erklärt sich auch, dass K03 bei der ersten Identifikation der Standorte A bis G noch nicht berücksichtigt wurde. Diese wurden erst im Anschluss darauf geprüft, ob sie sich für ein Raumordnungsverfahren (ROV) eignen.

### Begründung:

Als sich in der Vorbereitung des Raumordnungsverfahrens die Aufgabe ergab, zu beurteilen, ob sich im Bewertungsraum um den Nürnberger Hauptbahnhof weitere Standorte für eine Betrachtung eignen, wurde eine sogenannte Suchstanze entwickelt. Die Geometrie dieser Stanzten wurde so gewählt, dass mit den bekannten Anforderungen an die Ausdehnung des ICE-Werkes (Länge, Breite, Zufahrtswege vom Hauptgleis etc.) eine Anordnung aller erforderlichen Funktionen auf dem Standort sicher und ohne detaillierte Planung in jedem Fall möglich ist. Daher wurde neben der reinen Werksgeometrie auch berücksichtigt, dass sowohl Abstandsflächen als auch Flächen für die Berücksichtigung standortspezifischer, aber seinerzeit noch unbekannter Hindernisse auf dem Standort vorhanden sein sollten. Die „Stanzten“ stellen somit einen Möglichkeitsraum dar, in dem eine Anordnung des Werkes hinsichtlich der räumlichen Ausdehnung zuverlässig gewährleistet ist.

Die Ermittlung der Werksanordnung, die Größe einzelner Werkselemente sowie der operative Ablauf im Werk wurden in den voranstehenden Kapiteln erörtert. Auf Basis dieser Parameter können zwei grundsätzliche Werkslayouts identifiziert werden, welche in gleichem Maße alle Prämissen an das Werk erfüllen (Abb. B.4 und Abb. B.5).

Die erste, lineare Variante (Abb. B.4) beschreibt einen Werkskörper, welcher linear und parallel zur Verkehrsstrasse angeordnet wird. Die Ein- und Ausfahrtsweichen sind damit maximal weit voneinander entfernt.



Abb. B.4 Werksschema linear

Für die zweite Variante (Abb. B.5.) wird die lineare Anordnung der Werksabschnitte verschränkt. Gedanklich wird der Abstand zwischen den Eingangsweichen an der Verkehrsstrasse verkleinert. Die vier hintereinander angeordneten Werksabschnitte bilden zwei Schenkel, je zwei Abschnitte, welche sich um einen „Knickpunkt“ während des Zusammenschiebens der Eingangsweichen aufrichten. Dieser „Knick“ unterbricht nun die reale Verbindung zwischen den angrenzenden Abschnitten. Die reale Verbindung kann wiederhergestellt werden, indem der Radius der „geknickten“ Verbindung auf 200 m erhöht wird, was der minimal mögliche Gleisradius für eine langsame Durchfahrt ist. So ergibt sich eine Wendeschleife (Loop) zwischen den beiden Schenkeln.

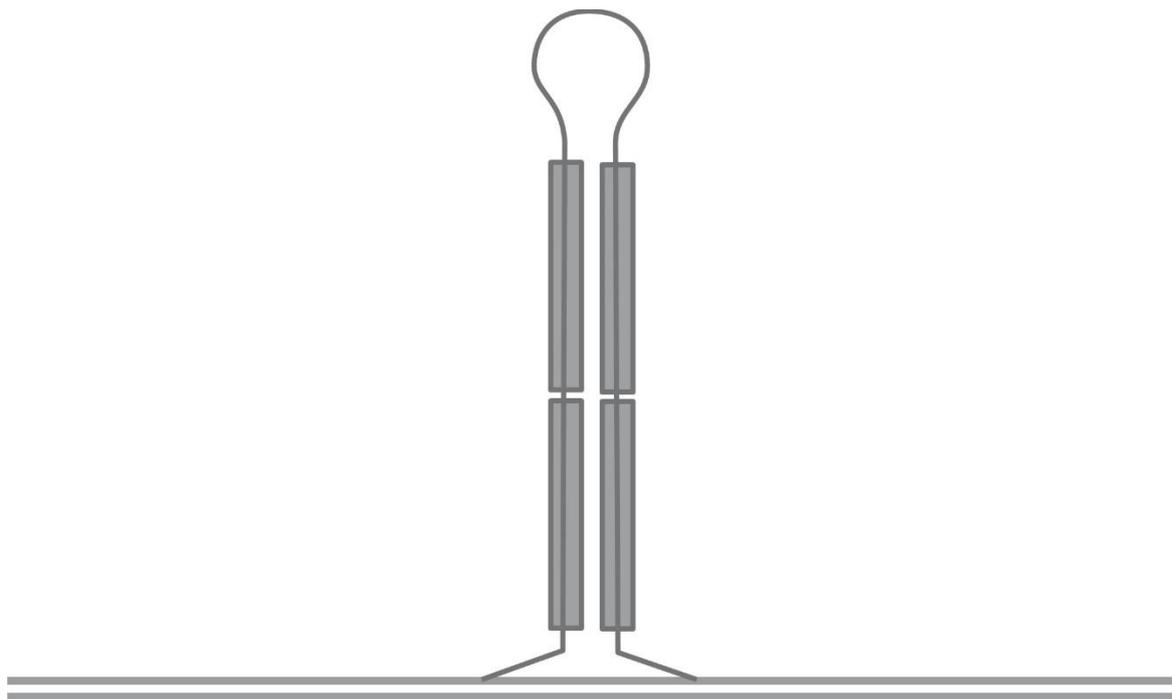


Abb. B.5 Werksschema orthogonal

Der jeweilige Abdruck der Varianten wird als Indikation über die maximale Ausdehnung des Werkes genutzt. Dieses Kriterium dient daher der Raumidentifikation im untersuchten Areal in und um Nürnberg.

#### **K04 – max. Entfernung vom Hbf. Nürnberg in einem Intervall (0/5/10/15/20/25) bis max. 25 km**

##### Begründung:

Der Großteil der Fahrzeuge, welche dem Werk zugeführt werden, startet und beendet die Fahrt in Nürnberg Hbf. Mit steigender Entfernung des Werkes in Streckenkilometern vom Nürnberger Hbf. steigt auch die Zeit, die aufzuwenden ist, um das Fahrzeug der Instandhaltung zuzuführen. Die Dauer der Überführungsfahrten steht nicht mehr für die Arbeiten im Werk zur Verfügung. Es wird daraus ersichtlich, dass die Überführungsfahrten eine gewisse maximale Dauer nicht überschreiten dürfen.

Hinzu kommt, dass die Überführungsfahrten sogenannte „Leerfahrten“ sind, bei denen keine Passagiere transportiert werden können. Die Dauer und die Entfernung der Leerfahrten ist somit gering zu halten, um die Umwelt nicht unnötig zu belasten (Lärm, Emissionen, Abnutzung, Stromverbrauch), aber auch um die notwendigen finanziellen Aufwendungen einzugrenzen. Nächtliche Stilllagen sind zeitlich knapp gehalten, um eine möglichst lange Fahrgastbeförderung anbieten zu können, weshalb die maximale Entfernung zum Hbf. zwingend einzuhalten ist.

## **K11 – Lage außerhalb von Überschwemmungsgebieten**

### Begründung:

Überschwemmungsgebiete werden bei Hochwasser überschwemmt oder für die Hochwasserentlastung oder Rückhaltung beansprucht. Sie werden gem. § 76 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) festgesetzt bzw. vorläufig gesichert. Nach § 78 Abs. 1 WHG ist die Ausweisung neuer Baugebiete im Außenbereich in Bauleitplänen oder in sonstigen Satzungen nach dem Baugesetzbuch untersagt. Prinzipiell ist zu bemerken, dass eine kritische Infrastruktur wie ein ICE-Instandhaltungswerk nicht in Überschwemmungsgebieten liegen sollte. Sind sensible Bereiche des Werkes von Überschwemmungsgebieten betroffen, so ist eine zuverlässige Betriebsdurchführung nicht oder nur nach technischen und baulichen Absicherungsmaßnahmen möglich. Bei Überplanung von zur Hochwasserentlastung genutzten Flächen werden zudem Ausgleichsmaßnahmen für den in Anspruch genommenen Retentionsraum notwendig. Zu beachten ist das Verschlechterungsverbot, welches die negative Änderung (Erhöhung) von Pegelständen im Oberlauf anliegender Fließgewässer durch bauliche Inanspruchnahme untersagt. Daten über Überschwemmungsgebiete können online beim Landesamt für Umwelt im Themenbereich Naturgefahren eingesehen werden.

Prüfkriterium nach Anlage 3 UVPG.

Im Zuge der Bearbeitung dieser Unterlage trat am 1. September 2021 der Bundesraumordnungsplan Hochwasserschutz in Kraft. Das Vorhaben wird in dem späteren Schritt des Planfeststellungsverfahrens im Hinblick auf diesen geprüft.

## **K15 – Topographieunterschied von < 30 m zum bestehenden Schienenniveau der Hauptstrecke**

### Begründung:

Ein Großteil der zu errichtenden Werksteile ist jeweils mindestens 400 m lang und muss über die gesamte Länge nivelliert werden. Die Werksteile untereinander dürfen nur relativ geringe Höhenunterschiede von wenigen Metern aufweisen. Dies ist in der geringen Steigung begründet, welche die Fahrzeuge befahren können. Die befahrbare Steigung findet Berücksichtigung in den Planungsrichtlinien der DB AG und ist auf 12,5 Promille auf dem Werksgelände begrenzt. Daraus und aus der Notwendigkeit, dass die Werksbestandteile in möglichst geringer Entfernung zueinander angeordnet werden sollen, resultiert der geringe mögliche Höhenunterschied der Werksbestandteile. Vereinfacht kann angenommen werden, dass die Fläche, auf der das Werk entstehen soll, nahezu komplett zu nivellieren ist, mit einer Abweichung im einstelligen Meterbereich.

Es ist sehr unwahrscheinlich, dass sich im Raum Nürnberg eine Fläche finden wird, welche diese Bedingung ohne weitere Erdarbeiten erfüllt. Vielmehr lässt sich festhalten, dass in jedem Fall Erdarbeiten notwendig sind, um Hügel abzutragen und Täler zu füllen. Sowohl der Eingriff in die Landschaft als auch die technischen Möglichkeiten begrenzen die Nivellierung von Verwerfungen auf dem Baugrund. Ein Grenzwert von 30 m Höhenunterschied

(Plus/Minus) zum Eingangsniveau der Anbindungsgleise (von Verkehrsstrassen) wird definiert und erscheint angemessen.

#### **K49 – keine unmittelbare Inanspruchnahme von signifikanten Siedlungsflächen**

##### Begründung:

Um eine gute Raumverträglichkeit des Vorhabens zu gewährleisten, wurde bereits zu einem sehr frühen Zeitpunkt des Verfahrens unter den Beteiligten vereinbart, Siedlungen nicht durch die Werksansiedlung zu überplanen. Dies hat zum einen den Grund, dass der Flächenerwerb so deutlich erleichtert wird. Zudem soll die Akzeptanz der Öffentlichkeit erhöht werden, indem die Inanspruchnahme bestehender Siedlungen vermieden wird. Die Einschränkung „Siedlungen mit mehr als 5 Häusern“ wurde vorgenommen, um Einzelgehöfte nicht zum Auswahlhindernis werden zu lassen.

#### **K50 – nicht Gewässer 1. und 2. Ordnung oder schiffbare Kanäle kreuzend**

##### Begründung:

Die Kreuzung größerer und großer Wasserstraßen wurde als Ausschlusskriterium definiert, weil aus diesen ein erheblicher Konflikt resultiert, der nur mit großem technischem Aufwand zu überwinden ist. Erstens würden umfangreiche Bauwerke erforderlich, zweitens befinden sich entlang von Flüssen und Kanälen überdurchschnittlich oft wertvolle Biotope und Habitate geschützter Arten und drittens sind Flussufer und -auen oft hochwassergefährdete Flächen.

#### **K51 – kein Ausschluss der Fläche aufgrund von Netztestaten der DB**

##### Begründung:

Alle Strecken, die für die Anbindung des Werkes in Frage kommen, werden für den regulären Verkehrsbetrieb genutzt. Die Planung der auf den Strecken verlaufenden Verkehrslinien obliegt der DB Netz AG. Jede Verkehrsstrecke hat eine Kapazitätsgrenze, d. h. ein Maximum an Fahrzeugen, die pro Zeiteinheit auf ihr verkehren können.

Die Werksanbindung setzt voraus, dass die Anbindungsstrecke genug Kapazität bietet, um Fahrzeuge zum und vom Werk aufzunehmen. Da im Fall Nürnberg ein Werk für die Bearbeitung von Zügen in Nachtstilllage untersucht wird, kann das Zuführen und Abführen von Fahrzeugen in abendliche (zum Werk) und morgendliche (vom Werk) Zeitfenster eingeordnet werden. Die Prüfung der Gleisauslastung und -eignung von und zum Werk wird seitens der DB Netz AG geprüft und das Ergebnis in Form eines sogenannten Netztestates Stufe 1 festgehalten (vgl. Anl.B.1.1). Dieses berücksichtigt den perspektivischen Fahrplan und alle Streckenausbauprojekte, welche zum Zeitpunkt der Prüfung bekannt sind.

Stellt die DB Netz AG fest, dass eine Strecke, die bis zu 25 Fahrten je Richtung für den Werksbetrieb nicht gewährleisten kann, dementsprechend bereits eine sehr hohe

Streckenauslastung aufgrund des kommerziellen Fahrbetriebes gegeben ist, kann an ihr kein Werk errichtet werden, da eine Zuführung bzw. Abführung von Fahrzeugen nicht mehr möglich ist.

Wird festgestellt, dass die Strecke zwar momentan ausgelastet ist, jedoch in Zukunft ein Rückgang der verkehrenden Fahrzeuge erwartet wird, so werden die entsprechenden Strecken berücksichtigt.

Stellt die DB Netz AG im Testat fest, dass die Strecke in Zukunft genug freie Kapazität für weiteren Zugverkehr bereithält, so werden die entsprechenden Strecken für den Standort berücksichtigt.

### **K53 – keine Autobahn kreuzend**

#### Begründung:

Der Ausschluss von Standorten, die von einer Autobahn gekreuzt werden, erfolgte einerseits, um den erheblichen Konflikt zwischen jeweils hochrangigen Raumnutzungen zu vermeiden und andererseits, weil Kreuzungsbauwerke auf Grund der großen Spannweite und der erforderlichen Höhendifferenz sehr große Rampenbauwerke erforderlich machen würden. Dadurch würde die in Anspruch genommene Fläche zusätzlich vergrößert werden mit der Folge, dass der Bewertungsraum unzureichend ist.

### **K56 – Fahrzeit zum Werksgelände**

#### Begründung:

Aufgrund der unterschiedlichen erreichbaren Distanz innerhalb gleicher Zeit auf den Streckenarmen um Nürnberg (unterschiedliche Geschwindigkeitsbegrenzungen und unterschiedliche Auslastungen) muss eine weiterführende Betrachtung der erreichbaren Entfernung durchgeführt werden. Um die möglichen Standorte an den Streckenarmen zu ermitteln, werden daher die erreichbaren Distanzen innerhalb fixer Fahrzeiten statt einer fixen Distanz vom Nürnberger Hauptbahnhof als Kriterium für die Nähe zum Hauptbahnhof definiert. Mit Fahrzeit  $t$  ist die effektive Nettofahrzeit vom Nürnberger Hauptbahnhof zu dem zu untersuchenden Standort gemeint. Aus der Simulation der Werkslogistik ergibt sich unter Berücksichtigung der betriebstechnologisch erforderlichen zeitlichen Abläufe in der Instandhaltung, Reparatur und Behandlung der Fahrzeuge eine maximal mögliche Fahrzeit zum Werksgelände von 15 Minuten. Die mögliche Fahrzeit setzt sich aus zwei Komponenten zusammen: der maximal möglichen Fahrgeschwindigkeit auf der Strecke und den zu erwartenden Wartezeiten auf der Strecke zum Gelände in Abhängigkeit der verfügbaren Fahrplanslots.

Die anzusetzende maximale Fahrgeschwindigkeit wird von der Strecke und der Fahrzeugflotte bestimmt. Für die unterschiedlichen Fahrzeugkonfigurationen der Flotte, welche dem Werk zugeführt werden sollen, gibt es verschiedene erreichbare Spitzengeschwindigkeiten, die von maximal 300 km/h (ICE 3) bis minimal 185 km/h (IC 2) reichen. Bei der Betrachtung

der zurücklegbaren Strecke wird daher für die Bewertung die maximal mögliche geringste Geschwindigkeit von 185 km/h angesetzt.

Betriebserfahrungen anderer ICE-Werke in deutschen Großstädten zeigen, dass die theoretisch mögliche Fahrzeit zwischen dem Endhaltepunkt (Hbf.) und dem Werk in der Praxis nie erreicht werden, da diese aufgrund der geplanten Verkehre auf den Strecken, ausgehend von der Verkehrsdichte zu einem bestimmten Zeitpunkt, der Anzahl von Haltepunkten auf der Strecke und von unvorhergesehenen Umständen im Linienverkehr auf diesen Strecken signifikant beeinflusst werden kann. Die hohe Dichte des Fahrzeugverkehrs ausgehend vom Hauptbahnhof Nürnberg erzeugt Zwänge für die Zuführung von Fahrzeugen zum Werk. Die Fahrzeuge, welche das Werk anfahren, müssen sich zwischen den fahrplanmäßigen Fahrten auf der gleichen Strecke einordnen. Die DB Netz AG kann mit der perspektivischen Nutzung der Strecke und den entsprechenden Fahrplänen eine Aussage zu diesen freien Fahrabschnitten geben. Zur Bewertung der notwendigen durchschnittlichen Wartezeiten werden die Zuführzeiten von Fahrzeugen (ab 17:30 Uhr am Abend und 04:00 Uhr am Morgen zurück für den Fahrgastbetrieb) mit dem zu erwartenden Fahrzeugaufkommen abgeglichen. Neben der Kadenz der Fahrzeuge auf einem Streckenabschnitt ist in der Betrachtung auch die Dichte der Stationen auf der Strecke relevant. Da die Fahrzeuge, welche dem Werk zugeführt werden, hinter einem fahrplanmäßigen Fahrzeug auf der Strecke herfahren, müssen diese auch warten, sobald das voranfahrende Fahrzeug am Bahnhof hält. Daher addieren sich zu den Wartezeiten auf einen freien Fahrabschnitt noch die Wartezeiten auf der Strecke selbst. Dafür wird die Summe der Halte auf der Strecke auf die Wartezeit am Bahnhof addiert.

Es machen sich daher für jede Fläche im Einzelnen praxisnahe Betrachtungen der Fahrzeugzuführungsprozesse und deren mögliche Dauer erforderlich, die durch die für den Streckenbetrieb zuständige DB Netz AG angestellt worden sind. Ausschlaggebend für die Analyse der gesicherten Erreichbarkeit des Werksstandortes vom Nürnberger Hauptbahnhof aus innerhalb von maximal 15 min ist die praxisbezogene Untersuchung der DB Netz AG.

### **K57 – Beschränkung der nutzbaren Fläche wegen Zugänglichkeit**

#### Begründung:

Das Kriterium besagt, dass der unter Berücksichtigung der Streckenanbindung nutzbare Bereich eine ausreichende Größe für ein ICE-Werk bieten muss. Die Nutzung und Anordnung eines Werkes auf dem untersuchten Standort hängt von der möglichen Zuführung von der angrenzenden Haupttrasse ab. Dabei ist die konkrete Situation am jeweiligen Standort zu berücksichtigen, beispielsweise die Topographie sowie die Lage der anzubindenden sowie parallel verlaufender Gleise. Da eine höhengleiche Kreuzung anderer Gleise (Güterverkehr, S-Bahn) mitunter aufgrund des gegenläufigen Verkehrs, bzw. auf Grund der Auslastung der Strecke nicht möglich ist, müssen auch Bauwerke, wie Brücken oder Tunnel, zur Gleisquerung geprüft werden. Die nicht höhengleiche Querung macht den Bau von Rampen notwendig. Diese können mit einer max. Steigung von 1,25 % realisiert werden (max. mögliche Steigfahrt mit Anfahren bei Triebfahrzeuggespannen wie ICE L, IC2 oder

ICE 1). Die resultierende Länge solcher Rampen wird die effektiv verfügbare Länge für eine Entwicklung des Werkes auf dem untersuchten Areal einschränken. Der Punkt, an dem eine Zuführung im besten Fall baulich funktioniert, muss als Begrenzung der nutzbaren Fläche beachtet werden.

## Ebene 1 – Ausschlusskriterien

Analog zur Ebene 0 wurde eine Ebene 1 in die Methodik eingefügt. Die Kriterien in der Ebene 1 sind so gewählt, dass sie nicht durch Ausnahmegenehmigungen oder Ausgleichsmaßnahmen überwunden werden können. Auch die Kriterien der Ebene 1 sind so angelegt, dass nur „erfüllt“ oder „nicht erfüllt“ festgestellt werden kann. Eine Wichtung der Standorte untereinander ist weder möglich noch notwendig.

### ~~**K06 – zweiseitige Gleisanbindung der Werkhalle (keine Kopfhalle)**~~

ENTFÄLLT

Begründung zum Entfallen des Kriteriums:

Kriterium redundant zu K08. Die Bewertung der zweiseitigen Befahrbarkeit wurde im Laufe der Erarbeitung der Unterlage der Ebene 2 zugeordnet und zusammengefasst.

### ~~**K07 – zweiseitige Befahrbarkeit des Werksgeländes**~~

ENTFÄLLT

Begründung zum Entfallen des Kriteriums:

Kriterium redundant zu K08. Die Bewertung der zweiseitigen Befahrbarkeit wurde im Laufe der Erarbeitung der Unterlage der Ebene 2 zugeordnet und zusammengefasst.

### **K10 – Lage außerhalb von Trinkwasserschutzgebieten**

#### Begründung:

Trinkwasser- und Heilquellenschutzgebiete dienen der Grundversorgung der Bevölkerung. Sie sind gem. § 51 bzw. § 53 Abs. 4 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) geschützt. Nach § 53 Abs. 1 WHG können bestimmte Handlungen verboten oder für nur eingeschränkt zulässig erklärt werden, wenn es der Schutzzweck erfordert.

Prüfkriterium nach Anlage 3 UVPG.

### **K19 – Lage außerhalb von Naturschutzgebieten**

#### Begründung:

Naturschutzgebiete sind nach § 23 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) rechtsverbindlich festgesetzte Gebiete, denen ein besonderer Schutz von Natur und Landschaft zuteilwird.

Prüfkriterium nach Anlage 3 UVPG

### **K55 – technisch ausreichende Größenverhältnisse**

#### Begründung:

Der geometrische Zuschnitt und die Größenverhältnisse einer potenziellen Werksfläche bilden Zwangspunkte für die Anordnung der Werksbestandteile zueinander. Die technisch notwendige Werksanordnung resultiert aus den Vorgaben von Produktionsumläufen, Gleisparametern und werksinterner Logistik. Durch die Anwendung dieser Bedingungen wird die Auswahl möglicher Anordnungen beschränkt. Im Ergebnis werden so die möglichen Größenverhältnisse und der geometrische Zuschnitt des Untersuchungsraumes beschränkt.

Es ergeben sich die folgenden Grenzwerte für ausreichende Größenverhältnisse:

1. Minimale gemittelte Breite: 300 m (bei 4.450 m Mindestlänge)
2. Minimale gemittelte Breite: 450 m (bei 3.200 Mindestlänge)

## **Ebene 2.1 – Bewertungskriterien**

Im Gegensatz zu den Ebenen 0 und 1 findet in der Ebene 2 eine Bewertung der Kriterien statt. Die Ebene 2 wird je nach Bedeutung für das Raumordnungsverfahren in drei Unterebenen untergliedert. Die Bewertungsebene 2.1 beinhaltet Kriterien mit einer hohen Bedeutung für das Raumordnungsverfahren. Kriterien aus der Ebene 2.1 werden zur Errechnung der Gesamtpunktzahl mit einem Faktor von 3 multipliziert. Die Begründung der Kriterien und deren Wichtung wird im Folgenden erläutert.

### **K05 – Entfernung vom nächsten Linienende**

#### **ENTFÄLLT**

Begründung zum Entfallen des Kriteriums:

Redundant zu den Kriterien K04 und K56, welche bereits die Entfernung zum effektiven Linienende (Nürnberg Hbf.) aller infrage kommenden regulären Fahrzeuge bewertet.

### **K08 – zweiseitige Befahrbarkeit und Gleisanbindung aller auf dem Werksgelände befindlichen Instandhaltungsobjekte**

#### Begründung:

Die zweiseitige Anbindung von Instandhaltungseinrichtungen erhöht die Flexibilität der Verkehrswege und damit der inneren Logistik des Werkes. Dies macht sich auch in einer allgemeinen Kapazitätssteigerung bemerkbar, da Wartezeiten an Haltepunkten (Abstellung, Puffer, Wendegleise und vor Signalen) geringer ausfallen. Die Gestaltung als Durchfahrungsgleis ermöglicht auch die doppelte Auslastung von 400 m Gleisen mit 200 m Zügen analog zur Begründung des Kriteriums K06. Darüber hinaus ist eine zweiseitige Anbindung erforderlich um die Betriebssicherheit (Redundanz) im Störfall zu gewährleisten.

### ~~**K09 – max. Distanz zwischen Werkhalle und anderer Instandhaltungsobjekte auf dem Werksgelände von max. ... m**~~

#### ENTFÄLLT

Begründung zum Entfallen des Kriteriums:

Diese Einschränkung der Werksgestaltung muss nicht bewertet werden, da bereits das Flächenminimierungsgebot gilt, in dessen Konsequenz die Flächenstanzen entwickelt wurden. Diese sind für alle untersuchten Standorte anzuwenden, daher sind auf allen Standorten die gleichen Werkskonfigurationen mit Hinblick auf die Abstände zwischen Halle und anderen Anlagen gegeben.

### **K12 – Flächenanteil von Vorranggebieten an der Gesamtfläche**

#### Begründung:

Die ausgewiesenen Vorranggebiete der Regionalpläne sind als Ziele und Grundsätze der Raumordnung zu beachten, da sie nach § 7 Abs. 3 Nr. 1 ROG „für bestimmte raumbedeutsame Funktionen oder Nutzungen vorgesehen sind und andere raumbedeutsame Funktionen oder Nutzungen in diesem Gebiet ausschließen, soweit diese mit den vorrangigen Funktionen oder Nutzungen nicht vereinbar sind (Vorranggebiete).“ Als räumlich verortete Ziele und Grundsätze der Regionalpläne können Vorranggebiete unkompliziert zur Bewertung der Standortalternativen herangezogen werden. Sie können annähernd flächenscharf über die Standorte gelegt werden, sodass eine Betroffenheit geprüft werden kann. Nutzungskonflikte können so frühzeitig identifiziert werden.

### ~~**K13 – Anbindung des Werksgeländes über eine Strecke mit WB-Ertüchtigung**~~

#### ENTFÄLLT

Begründung zum Entfallen des Kriteriums:

Die Wirbelstrombremsen können vom Fahrer im Hauptbahnhof Nürnberg abgeschaltet werden, daher können auch die alternativen Bremsmethoden genutzt werden, um vor der Einfahrt in das Werk auf der Haupttrasse zu bremsen.

## **K14 – Entfernung von lärmempfindlichen Gebieten**

### Begründung:

Die Entfernung von lärmempfindlichen Gebieten (vorrangig Siedlungsgebiete) zum Vorhaben bewertet den Grad der Lärmbelastung für die Bevölkerung. Da Lärm nicht nur als Belästigung einzustufen ist, sondern auch zu Gesundheitsrisiken führen kann, muss die Auswirkung auf die lokale Bevölkerung so gering wie möglich gehalten werden.

Der Trennungsgrundsatz nach § 50 des Bundesimmissionsschutzgesetzes (BImSchG) besagt dazu, dass Lärmschutz vorrangig durch Abstand bzw. räumliche Zuordnung zu überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete erreicht werden soll.

Um neben der Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA-Lärm) sowie der 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchV) zu berücksichtigen, wurde ein Gutachterbüro beauftragt, eine grobe Vorabschätzung für die drei zu untersuchenden Standorte vorzunehmen.

### Hinweis:

Im Raumordnungsverfahren ist es weder möglich noch vorgesehen, bereits eine detaillierte Werksgestaltung zu erstellen und zu berücksichtigen. Dies wird damit begründet, dass im Rahmen der konkreten Objektplanung in Vorbereitung auf die Planfeststellung standortbezogene Anpassungen möglich bleiben müssen. Die finale Verortung und detaillierte Gestaltung wird in den weiteren Planungsphasen innerhalb der in der Raumordnung bewerteten Grenzen erstellt, im Planfeststellungsverfahren bewertet und abgewogen und schließlich festgelegt. Für eine Einschätzung der Betroffenheit der Standorte im Raumordnungsverfahren unter Beachtung der verschiedenen in die Untersuchung einbezogenen Kriterien wird daher mit einem Dimensionsmodell gearbeitet, das sowohl die Größenordnung als auch die ungefähre Lage der Anlagen des zukünftigen Werkes abbildet. Die Nutzung dieses Dimensionsmodells ist für die meisten Kriterien ausreichend.

Beim Kriterium K14 – „Gutachterliche Einschätzung zur Lärmbeeinträchtigung“ – ist es hingegen nicht zielführend mit diesem Dimensionsmodell zu arbeiten.

Das liegt darin begründet, dass die Schallemissionen wesentlich von den spezifischen Tätigkeiten im ICE-Werk und deren konkreter räumlicher Anordnung abhängen. Insbesondere unterschiedliche Einzeltätigkeiten (z. B. Innenreinigung von Zügen) stellen aufgrund ihrer Zugehörigkeit zu bestimmten Anlagenteilen und deren Anordnung einen hochgradig ortsabhängigen Vorgang dar.

Um diesem Sachverhalt gerecht zu werden, wurde sowohl beim Kriterium K14 (Lärm) als auch beim Kriterium K58 (Erschütterung) mit einem skizzierten Entwurf eines Werkslayouts gearbeitet. Dabei wurde eine Anordnung gewählt, die nach heutigem Kenntnisstand der

finalen Ausplanung des Werkes naheliegend ist und somit als potenzielles Szenario angenommen werden kann. Es wird eindeutig darauf hingewiesen, dass die o. g. Anforderungen in Bezug auf die Änderungsmöglichkeiten in der Objektplanung in Vorbereitung auf das Planfeststellungsverfahren auch für die Kriterien K14 und K58 gelten müssen. Allerdings wird durch die skizzierten Entwürfe des Layouts ein für die Raumplanung als ausreichend einzuschätzendes Maß an Prognosegenauigkeit hinsichtlich der Kriterien Schall und Erschütterung erreicht. Die Werkslayouts nehmen die verbindliche Objektplanung erklärtermaßen nicht vorweg und können auch nicht ohne weiteres auf andere Kriterien übertragen werden. Sie sind aber in jedem Fall dazu geeignet, in einem für die Raumordnung erforderlichen, aber auch ausreichenden Umfang zu bestimmen, welche Auswirkungen die Standorte auf die Raumverträglichkeit im Hinblick auf Schallimmissionen haben.

Wichtung:

Die Ausprägung des Kriteriums wurde quantitativ, anhand der von der Fa. Accon im Gutachten herangezogenen Bewertung (vgl. Kapitel B.5.5), erfasst. Es wurden die Punkte 0, 2, 4, 6 und 8 entsprechend den Ausprägungen der Gesamtbewertung gemäß Gutachten vergeben. Je besser die Gesamtbewertung des jeweiligen Standortes ist, umso höher ist die zu vergebende Punktzahl. Standorte mit identischer Bewertung erhielten die gleiche Punktzahl.

**~~K16 – Umsetzbarkeit des Standorts in einem verlässlichen zeitlichen Rahmen~~**

ENTFÄLLT

Begründung zum Entfallen des Kriteriums:

Dieses Kriterium kann für die Untersuchung und Bewertung entfallen. Zwar ist die Umsetzung des Vorhabens bis 2028 von hoher Bedeutung für das Projekt, für die Bewertung der Raumverträglichkeit der einzelnen Standorte spielt dies jedoch eine untergeordnete Rolle.

**K17 – Flächenanteil von Altlastenverdachtsflächen an der Gesamtfläche**

Begründung:

Das Kriterium stellt ein Teilkriterium zum Untersuchungsgegenstand Boden bzw. Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, Schutzgut gem. § 2 Abs. 1 UVPG, dar. Flächen mit existenten Altlasten haben je nach Art der Altlast negative Auswirkungen auf mindestens ein Schutzgut. Besonders die Schutzgüter Mensch/Menschliche Gesundheit sowie Fläche, Boden und Wasser können durch Verdichtung, Gefahrstoffbelastung oder Eingriff in das Bodengefüge gefährdet werden. Im Rahmen der Bebauung müssen vorhandene Altlasten aufbereitet werden, was eine positive Auswirkung auf die Schutzgüter darstellen kann. Eine Bebauung auf solchen Flächen bietet somit ein geringeres Konfliktpotenzial als auf Flächen, die ihrer natürlichen Funktion vollständig nachkommen.

Wichtung:

Der Flächenanteil an Altlastenverdachtsflächen wird in Abhängigkeit vom Maß der Überschneidung durch die Standorte quantitativ bewertet. Es werden die Punkte 0-8 mittels Interpolation zwischen den einzelnen prozentualen Werten ermittelt und vergeben. Je höher die prozentuale Überschneidung, desto höher ist der zu vergebende Punktwert. Der zur Bewertung verwendete Prozentsatz stellt eine Maximalabschätzung dar, da die im Altlasten-, Bodenschutz- und Dateninformationssystem (ABuDIS) verwendeten Daten nur die Fläche des gesamten betroffenen Flurstückes umfassen.

**K18 – Flächenanteil Natura 2000-Gebiet (FFH-/SPA-Gebiet) an der Gesamtfläche**

Begründung:

§ 34 BNatSchG bzw. Art. 6 Abs. 3 der FFH-Richtlinie schreiben im Falle einer Betroffenheit von Natura 2000-Gebieten durch Pläne oder Projekte die Prüfung der Verträglichkeit dieses Projektes oder Planes mit den festgelegten Erhaltungszielen des betreffenden Gebietes vor.

Prüfkriterium nach Anlage 3 UVPG

Wichtung:

Die Betroffenheit von Natura 2000-Gebieten wird in Abhängigkeit von dem Maß der Überschneidung durch die Standorte quantitativ bewertet. Es werden die Punkte 0-8 mittels Interpolation zwischen den einzelnen prozentualen Werten ermittelt und vergeben. Je höher die prozentuale Überschneidung, desto geringer ist der zu vergebende Punktwert.

**K20 – Flächenanteil Waldschutzgebiet gem. BayWaldG (Bannwald und/oder Naturwald) an der Gesamtfläche**

Begründung:

Standortspezifisch ist Naturwald (gemäß Art. 12a BayWaldG) betroffen. Naturwald ist analog einem Naturwaldreservat durch Art. 9 Abs. 4 BayWaldG weitreichend geschützt. Bannwald ist durch Art. 9 Abs. 4 BayWaldG weitreichend geschützt. Der Nürnberger Reichswald ist großflächig als Bannwald ausgewiesen, womit ihm eine besondere Bedeutung hinsichtlich der Standortbewertung zukommt. Je weniger ein Standort von Bannwald/Naturwald betroffen ist, umso weniger Konfliktpotenzial birgt er als potenzieller Werksstandort.

Wichtung:

Die Betroffenheit von Bannwald wird in Abhängigkeit von dem Maß der Überschneidung durch die Standorte quantitativ bewertet. Es werden die Punkte 0-8 mittels Interpolation zwischen den einzelnen prozentualen Werten ermittelt und vergeben. Je höher die prozentuale Überschneidung, desto geringer ist der zu vergebende Punktwert.

## K21 – resultierende Verbote aus Artenschutz

### Begründung:

Der Artenschutz ist in § 44 BNatSchG rechtlich verankert. Demnach ist es verboten, besonders geschützte, wildlebende Tierarten zu stören oder zu töten bzw. Pflanzenarten zu schädigen. Insbesondere Habitate, welche nur schwerlich kompensiert werden können, stellen eine gewichtige planungsrelevante Hürde für Vorhaben dar.

### Wichtung:

Bei der Bewertung werden die Anzahl der nachgewiesenen zulassungskritischen Arten sowie Verbote betrachtet. Je höher die Artendichte, desto höher ist im Regelfall das Konfliktpotenzial (Bewertungskategorie gering, mittel, hoch) und desto geringer ist der zu vergebende Punktwert. Dabei werden je nach Gruppe 6, 4 und 2 Punkte vergeben.

## K47 – Geländegefälle von max. 12,5 ‰ in der Längs- und Querausrichtung

### Begründung:

Züge können jeweils unterschiedliche Steigungen bewältigen. Hierbei gilt, dass die geringste Steigung, welche gefahren werden kann, als ausschlaggebend für die Auswahl des Werksstandortes gesehen wird. Mit den Fahrzeugen der Fernverkehrsflotte ergibt sich so eine maximal mögliche Steigungsfahrt von 1,25 ‰ oder 12,5 ‰. Dies ist eine sehr konservative Annahme, welche vor allem auf Fahrzeuge mit nur einem Triebkopf zutrifft (IC2, ICE L und ICE 1).

Alle Anlagen, in denen die Fahrzeuge zum Stehen kommen, müssen nivelliert sein, um ein unbeabsichtigtes Rollen zu vermeiden. So ergibt sich zusammen mit der maximal möglichen Steigung eine Abstufung, wobei die unterschiedlichen Werkselemente, wie Dispositionsgleise, Instandhaltungshalle und Innenreinigungsbahnsteige, die Plateaus bilden und die Bereiche dazwischen eine Verbindung mit einer maximalen Steigung von 12,5 ‰ herstellen.

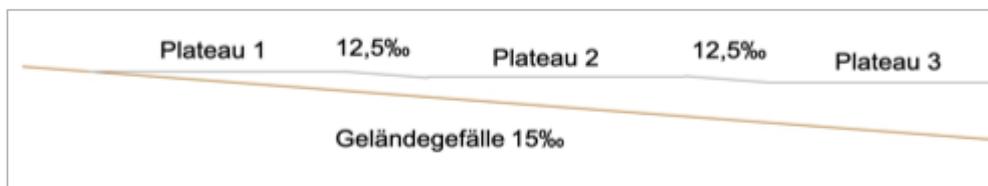


Abb. B.6 Veranschaulichung der Abstufung des notwendigen Werksniveaus gegenüber dem Abfall des zu bebauenden Geländes

Wie aus der Grafik ersichtlich wird (Abb. B.6), ergibt sich, dass das Gelände unter dem Werk immer zum hypothetischen Werksniveau mehr Abstand gewinnt. Gegenüber dem Werksniveau wird so ein schnell steigender Höhenunterschied (max. 15 m pro 1.000 m) erzeugt. Die Flächen, welche als Plateaus beschrieben werden, können idealisiert in 4 x

500 m lange Plateaus aufgeteilt werden (Disposition 1, Disposition 2, Instandhaltungshalle, Behandlung). Daher ergeben sich mindestens 2.000 m durchgehend nivellierte Fläche. Da die Verbindung zwischen den Plateaus mit maximal 12,5 ‰ hergestellt werden kann, ergibt sich eine maximale Längsneigung des Areals von 15 ‰. Dieser Anstieg oder Abstieg gilt ab der Höhe der Schienenoberkante der Bahnstrecke, an welche der Standort anschließt. Sollte dieser Wert überschritten werden, gilt das Kriterium K15 Topographieunterschiede unter 30 m.

Weiterhin wird bei der Betrachtung der Gleisanschlüsse auch die Längsneigung der Haupttrasse entlang der Ausdehnung des Werkes berücksichtigt. Potentiell notwendige Andienungsbauwerke müssen bei der topographischen Erschließung des untersuchten Areals ebenfalls beachtet werden. Hier können ebenfalls nur 12,5 ‰ Steigung befahren werden. Die entsprechend nötigen Längen für die Überwindung von Höhenunterschieden zwischen Trassen- und Werksniveau und die daraus resultierende Einschränkung der nutzbaren Fläche für die Werksentwicklung werden bei K55 bereits bewertet.

Aus der Grafik wird weiterhin ersichtlich, dass erhebliche Mengen Material aufgeschüttet bzw. abgetragen werden müssten, um das Werksniveau zu erstellen. Daher wird eine geringe Längsneigung des Areals höher bewertet – unterhalb von 12,5 ‰ wird dabei präferiert.

Wichtung:

Die Betroffenheit des Kriteriums wird in Abhängigkeit des auf den Standorten vorherrschenden Gefälles quantitativ bewertet. Es werden die Punkte 0-8 mittels Interpolation zwischen den einzelnen Werten ermittelt und vergeben. Je niedriger der Wert des Gefälles, desto höher ist der zu vergebende Punktwert.

## **K48 – Anteil Hochwassergefahrenflächen an der Gesamtfläche**

Begründung:

Hochwassergefahrenflächen setzen sich aus den Hochwasserszenarien  $HQ_{\text{häufig}}$ ,  $HQ_{100}$  und  $HQ_{\text{extrem}}$  zusammen. Es gibt hierbei deutliche Überschneidungen mit Überschwemmungsgebieten, die in der Regel auf Basis eines 100-jährlichen Hochwassers festgesetzt werden. Daneben besteht das verbleibende Risiko eines 10-jährlichen Hochwassers ( $HQ_{\text{häufig}}$ ) bzw. eines extremen Hochwassers. Ein Standort, der von einer Hochwassergefahrenfläche betroffen ist, besitzt ein höheres Konfliktpotential als ein Standort, der davon nicht betroffen ist.

Wichtung:

Die Betroffenheit des Kriteriums wird in Abhängigkeit von dem Maß der Überschneidung durch die Standorte quantitativ bewertet. Es werden die Punkte 0-8 mittels Interpolation zwischen den einzelnen prozentualen Werten ermittelt und vergeben. Je höher die prozentuale Überschneidung, desto geringer ist der zu vergebende Punktwert.

## **K52 – Entfernung vom Hbf. Nürnberg (km-Angabe)**

### Begründung:

Wie in K04 beschrieben, verursachen Leerfahrten im Rahmen der Überführung hohe finanzielle Aufwendungen, beeinträchtigen die Kapazität für den öffentlichen Verkehr und stellen zudem Zeit-, Lärm-, Emissions- und Abnutzungsbelastungen dar. Da K04 allerdings als rein qualitatives KO-Kriterium fungiert und die durch die Entfernung verursachten negativen Konsequenzen mit der Entfernung ansteigen, ist zusätzlich eine Quantifizierung notwendig. Diese Quantifizierung erfolgt durch K52. Hier wird geprüft, wie nah innerhalb des 25 km Radius sich ein Standort am Hbf. befindet. Je kürzer die Entfernung vom Hbf., desto geringer fallen die o. g. negativen Aspekte aus.

### Wichtung:

Die Bewertung der Entfernung erfolgt quantitativ auf einer Skala von 0 bis 8 Punkten durch lineare Interpolation zwischen minimal 6 km (8 Punkte) und maximal 25 km (0 Punkte).

## **Ebene 2.2 – Bewertungskriterien**

Die Bewertungsebene 2.2. enthält Kriterien mit einer mittleren Bedeutung für das Raumordnungsverfahren. Kriterien dieser Ebene werden zur Errechnung der Gesamtpunktzahl mit einem Faktor von 2 multipliziert. Die Begründung und Wichtung der einzelnen Kriterien werden im Folgenden erläutert.

## **K22 – Erholungsfunktion oder Infrastruktur für Freizeitnutzung**

### Begründung:

Nach Anlage 3 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) ist der Standort eines Vorhabens und sein Einwirkungsbereich hinsichtlich seiner möglichen Beeinträchtigung bestehender Nutzung, insbesondere als Fläche für die Erholung, zu untersuchen und zu beurteilen. Für bestehende Infrastrukturen der Erholung und Erholungsgebiete, die für die örtliche und überörtliche Bevölkerung einen hohen Stellenwert besitzen, ist das Maß für deren Betroffenheit durch das Projekt und das damit verbundene Nutzungskonfliktpotenzial zu ermitteln. Es werden unterschiedliche Funktionen untersucht, wie z. B. bedeutende und qualifizierte Fernwander- und -radwege, besondere Erholungseinrichtungen sowie die Überschneidung mit Waldflächen, die gemäß Waldfunktionsplanung Bayern als Erholungswald (Stufe I oder Stufe II) definiert sind.

### Wichtung:

Die Bedeutung der Flächen für die Erholungsfunktion oder Infrastruktur für Freizeitnutzung wird qualitativ bewertet. In Abhängigkeit der berührten Funktionen der Flächen erfolgt die Bewertung anhand von drei Gruppen (gering, mittel, hoch). Diese unterscheiden sich hinsichtlich der Anzahl von bedeutenden und qualifizierten Fernwander- und -radwegen, besondere Erholungseinrichtungen sowie die Überschneidung mit Waldflächen, die gem.

Waldfunktionsplanung Bayern als Erholungswald (Stufe I oder Stufe II) definiert sind. Je höher die Übereinstimmung mit den Funktionen, desto höher ist die Bedeutung der Fläche und desto geringer ist der zu vergebene Punktwert. Dabei werden je nach Gruppe 6, 4 oder 2 Punkte vergeben.

### **K25 – Anteil der Fläche im öffentlichen Eigentum im Verhältnis zur Gesamtfläche**

#### Begründung:

Mit dem Kriterium sollen private Betroffenheiten nach Art. 14 Grundgesetz (GG) abgeschätzt werden mit dem Ziel, diejenigen Standorte positiv zu bewerten, die einen möglichst hohen Anteil an Flächen im öffentlichen Eigentum haben.

Mit diesem Kriterium soll die Beeinträchtigung von Eigentum oder gar die Flächeninanspruchnahme Dritter gering gehalten bzw. möglichst vermieden werden.

#### Wichtung:

Die gesamten Flurstücke gingen in eine Flächenbilanz ein. Dadurch finden betroffene Randbereiche der Standorte Berücksichtigung, auch wenn nur Teilbereiche der Flurstücke von den Standorten überlagert werden.

Von der Gesamtfläche der überlagerten/angrenzenden Flurstücke konnte so ermittelt werden, welcher Anteil dieser Flächen im öffentlichen bzw. im privaten Besitz liegen. Die Flächen mit dem höchsten öffentlichen Anteil gehen mit einer hohen Punktzahl in die Gewichtung ein.

Die Ausprägung des Kriteriums wurde somit quantitativ erfasst und bietet eine erste Einschätzung bezüglich der jeweiligen Eigentumsverhältnisse. Fortführende Bewertungen werden erst bei Festlegung des finalen Standortes vorgenommen, da in diesem Rahmen dann auch das berechnete Interesse für die spezifischen Eigentumsverhältnisse gegeben ist. Der Anteil öffentlicher Flächen wird in drei Abstufungen bewertet. Dabei werden je nach Gruppe 6, 4 oder 2 Punkte vergeben.

### **K26 – Betroffenheit empfindlicher Nutzungen**

#### Begründung:

Es wurden Betroffenheiten von Nutzungen herausgearbeitet, die einen gesellschaftlichen, wirtschaftlichen oder/und kulturellen Wert haben. Die Identifikation dieser Nutzungen ist relevant, um bei einer Verwirklichung des ICE-Instandhaltungswerks auf der Fläche die Auswirkungen zu berücksichtigen.

#### Wichtung:

Die Ausprägung des Kriteriums wird qualitativ, anhand der vorliegenden Daten, erfasst. Die Betroffenheit empfindlicher Nutzung für die Standorte wurde in einer Abstufung von "nicht betroffen/keine empfindliche Nutzung", „empfindliche Nutzung“ und „besonders

empfindliche Nutzung" bewertet. Für das Kriterium können maximal 6 Wichtungspunkte erreicht werden, wenn keine Betroffenheit vorliegt. Entsprechend der zuvor beschriebenen Ausprägungsstufen werden 6, 4 oder 2 Punkte vergeben, um die Ausprägung des Kriteriums an den untersuchten Standorten zu vergleichen.

### **K27 – Flächenanteil von Gebietsschutz in Bezug auf Boden-/Flächen-/Kulturdenkmäler (Archäologie) an der Gesamtfläche**

#### Begründung:

Gemäß Art. 4 des Bayerischen Denkmalschutzgesetzes (BayDSchG) sind Baudenkmäler zu erhalten und vor Gefährdung zu schützen (Abs.1). Handlungen, die ein Baudenkmal schädigen oder gefährden, können untersagt werden (Abs. 4). Auf Verdachtsflächen für Bodendenkmäler können Bodenarbeiten untersagt werden, soweit dies zum Schutz eines Bodendenkmals erforderlich ist (Art. 7 Abs. 1). Eine Betroffenheit des o. g. Gebietsschutzes kann erhebliche Verzögerungen und/oder Einschränkungen für die Errichtung des Werkes bedeuten.

Teilkriterium zum Untersuchungsgegenstand Boden bzw. kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter, Schutzgut gem. § 2 Abs. 1 sowie nach Anlage 3 UVPG

#### Wichtung:

Zur Bewertung des Gebietsschutzes wurde eine dreiteilige Klassifikation erstellt. Bei Betroffenheit durch rechtsverbindlich festgesetzte Boden-, Flächen- oder Kulturdenkmäler wird 1/4 der möglichen 8 Punkte vergeben (d. h. 2 Punkte). Liegen lediglich Vermutungsflächen für Denkmäler vor, wird die Hälfte der möglichen Punkte vergeben (d. h. 4 Punkte). Liegen weder festgesetzte Denkmäler noch Verdachtsflächen vor, werden 3/4 der Punkte vergeben (d. h. 6 Punkte).

### **K28 – resultierende Verbote aus Biotopschutz**

#### Begründung:

Eine Auswahl von Biotopen ist nach § 30 BNatSchG in Verbindung mit Art. 23 BayNatSchG gesetzlich geschützt. Handlungen, die zur Zerstörung oder einer sonstigen erheblichen Beeinträchtigung der Biotope führen können, sind verboten (§ 30 Abs. 2BNatSchG).

Prüfkriterium nach Anlage 3 UVPG

Das Konfliktpotenzial mit geschützten Biotopen auf den Standorten wird in Abhängigkeit von der Anzahl und flächigen Verbreitung der vorkommenden Biotope und Objekte aus dem Ökoflächenkataster beurteilt. Je höher die Biotopdichte, desto höher ist das Konfliktpotenzial.

Wichtung:

Das Konfliktpotenzial mit geschützten Biotopen auf den Standorten wird qualitativ bewertet. Die Bewertung erfolgt in Abhängigkeit von der Anzahl und flächigen Verbreitung der vorkommenden Biotope und Objekte aus dem Ökoflächenkataster und in drei Bewertungskategorien (gering, mittel, hoch). Je höher die Biotopdichte, desto höher ist das Konfliktpotenzial und desto geringer ist der zu vergebene Punktwert. Dabei werden je nach Gruppe 6, 4 oder 2 Punkte vergeben.

**K29 – resultierende Verbote aus Baumschutzsatzung**

Begründung:

Wesentlicher Zweck einer Baumschutzsatzung ist es, den Bestand an Altbäumen zu erhalten. In diesem Zusammenhang sind Verbote, wie die Schädigung oder Fällung von Gehölzen gem. der Baumschutzsatzungen von Städten oder Gemeinden, zu beachten.

Wichtung:

Die Betroffenheit wird digital mit „Ja“ bzw. „Nein“ bewertet. Liegt kein Konflikt mit einer Baumschutzverordnung vor, wird der Punktwert 5 vergeben, im umgekehrten Fall 3 Punkte.

**K30 – Bedeutung der Fläche für das lokale Klima**

Begründung:

Oberbegriff für mögliche Themen, wie Kalt- und Frischluftentstehungsgebiete oder Luftleitbahnen, die als Teilkriterien zum Untersuchungsgegenstand Klima und Luft, Schutzgut gem. § 2 Abs. 1 UVPG herangezogen werden.

Hier werden unterschiedliche Funktionen berücksichtigt: die Betroffenheit von bedeutenden Luftleitbahnen, die Überschneidung mit Waldflächen, die gem. Waldfunktionsplanung Bayerns als lokaler bzw. regionaler Klimaschutzwald (Stufe I oder Stufe II) definiert sind sowie die Vorbelastungen durch bestehende Emissionsquellen. Je höher die Übereinstimmung mit den Funktionen abzüglich der Vorbelastungen, desto höher ist die Bedeutung der Fläche und damit das Konfliktpotenzial im Zusammenhang mit einer Werkserrichtung.

Wichtung:

Die Bedeutung der Flächen für das lokale Klima wird qualitativ bewertet. In Abhängigkeit der berührten Funktionen der Flächen erfolgt die Bewertung anhand von drei Gruppen (gering, mittel, hoch). Diese unterscheiden sich hinsichtlich der Betroffenheit von bedeutenden Luftleitbahnen, die Überschneidung mit Waldflächen, die gem. Waldfunktionsplanung Bayerns als lokaler bzw. regionaler Klimaschutzwald (Stufe I oder Stufe II) definiert sind sowie die Vorbelastungen durch bestehende Emissionsquellen. Je höher die Übereinstimmung mit den Funktionen abzüglich der Vorbelastungen, desto höher ist die Bedeutung der Fläche und desto geringer ist der zu vergebene Punktwert. Dabei werden je nach Gruppe 6, 4 und 2 Punkte vergeben.

### **K31 – Flächenanteil von Vorbehaltsgebieten an der Gesamtfläche**

#### Begründung:

Die ausgewiesenen Vorbehaltsgebiete der Regionalpläne sind als Ziele und Grundsätze der Raumordnung zu beachten, da sie nach § 7 Abs. 3 Nr. 1 Nr. 2 ROG „bestimmten raumbedeutsamen Funktionen oder Nutzungen vorbehalten bleiben sollen, denen bei der Abwägung mit konkurrierenden raumbedeutsamen Funktionen oder Nutzungen besonderes Gewicht beizumessen ist (Vorbehaltsgebiete).“ Als räumlich verortete Ziele und Grundsätze der Regionalpläne können Vorranggebiete unkompliziert zur Bewertung der Standortalternativen herangezogen werden. Sie können annähernd flächenscharf über die Standorte gelegt werden, sodass eine Betroffenheit geprüft werden kann. Nutzungskonflikte können so frühzeitig identifiziert werden.

#### Wichtung:

Die Betroffenheit von Vorbehaltsgebieten wird in Abhängigkeit von dem Maß der Überschneidung durch die Standorte quantitativ bewertet. Es werden die Punkte 0-8 mittels Interpolation zwischen den einzelnen prozentualen Werten ermittelt und vergeben. Je höher die prozentuale Überschneidung, desto geringer ist der zu vergebende Punktwert.

### **K32 – Fläche der Neuversiegelung**

#### Begründung:

Eine Verpflichtung auf möglichst geringen Flächenverbrauch ergibt sich u. a. aus § 1 Satz 3 BBodSchG und ist ferner Schwerpunkt der Deutschen Nachhaltigkeitsstrategie (Neuaufgabe 2016). Flächenverbrauch geht u. a. einher mit Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen, des Wasserhaushalts sowie des Lebensraums für Tiere und Pflanzen.

Teilkriterium zum Untersuchungsgegenstand Boden, Schutzgut gem. § 2 Abs. 1 sowie Anlage 3 UVPG

Die Fläche der Neuversiegelung durch das Vorhaben ist abhängig von der bestehenden Flächenversiegelung; diese wird auf Basis der tatsächlichen Nutzung ermittelt. Je höher der Anteil der bestehenden Flächenversiegelung, desto geringer ist der Eingriff, da die Neuversiegelung geringer ausfällt.

#### Wichtung:

Die Fläche der Neuversiegelung durch das Vorhaben ist abhängig von der bestehenden Flächenversiegelung; diese wird auf Basis der tatsächlichen Nutzung ermittelt und quantitativ bewertet. Es werden die Punkte 0-8 mittels Interpolation zwischen den einzelnen prozentualen Werten ermittelt und vergeben. Je höher der Anteil der bestehenden Flächenversiegelung, desto höher der zu vergebene Punktwert, da die Neuversiegelung geringer ausfällt.

### **K34 – Bedeutung der Fläche für das Landschaftsbild**

#### Begründung:

Oberbegriff für mögliche Themen wie historische Kulturlandschaft, die als Teilkriterien zum Untersuchungsgegenstand Landschaft, Schutzgut gem. § 2 Abs. 1 UVPG herangezogen werden.

Hier wird die Betroffenheit von landschaftsprägenden Strukturelementen, von landesweit bedeutsamen historischen Kulturlandschaften, Landschaftsschutzgebieten, die Einsehbarkeit der Flächen sowie Vorbelastungen in Form von technischer Überprägung berücksichtigt. Je höher die Übereinstimmung mit den Funktionen abzüglich der Vorbelastungen, desto höher ist die Bedeutung der Fläche und desto größer ist das Konfliktpotenzial.

#### Wichtung:

Die Bedeutung der Flächen für das Landschaftsbild wird qualitativ bewertet. In Abhängigkeit der berührten Funktionen der Flächen erfolgt die Bewertung anhand von drei Gruppen (gering, mittel, hoch). Diese unterscheiden sich hinsichtlich der Betroffenheit von landschaftsprägenden Strukturelementen, von landesweit bedeutsamen historischen Kulturlandschaften, Landschaftsschutzgebieten, der Einsehbarkeit der Flächen sowie der Vorbelastungen in Form von technischer Überprägung. Je höher die Übereinstimmung mit den Funktionen abzüglich der Vorbelastungen, desto höher ist die Bedeutung der Fläche und desto geringer ist der zu vergebende Punktwert. Dabei werden je nach Gruppe 6, 4 oder 2 Punkte vergeben.

### **K35 – Lage in Bezug auf B-Plan-Gebiete/städtebauliche Entwicklungen**

#### Begründung:

Nach § 38 Satz 1 Halbs. 2 Baugesetzbuch (BauGB) sind städtebauliche Belange bei der Planfeststellung zu berücksichtigen. Dahinter steht die vom Gesetzgeber garantierte kommunale Selbstverwaltung nach Artikel 28 Abs. 2 Satz 1 GG. Die Beachtung der kommunalen Selbstverwaltung beinhaltet ebenso die Respektierung der selbst formulierten Entwicklungs- und Zielvorstellungen der Kommune. Vorstellungen und Ziele werden durch Flächennutzungs- und Bebauungspläne formuliert, kommuniziert und festgelegt. Deshalb gilt es, die beschlossenen Flächennutzungen und Belange der vorbereitenden und verbindlichen Bauleitplanung so weit wie möglich zu respektieren.

Die Ermittlung der Lage in Bezug zu bestehender Bauleitplanung und städtebaulichen Entwicklungen identifiziert mögliche Nutzungskonflikte von bestehender Flächennutzung und zukünftig geplanten Nutzungen sowie deren Übereinstimmung.

#### Wichtung:

Die Ausprägung des Kriteriums wurde qualitativ, anhand der vorliegenden Planungsunterlagen, erfasst. Die Lage in Bezug auf B-Pläne/städtebauliche Entwicklungen für die Standorte wird in drei Abstufungen (nicht vorhanden, vorhanden mit integrierbaren

Festsetzungen, vorhanden mit nicht integrierbaren Festsetzungen) bewertet. Für das Kriterium können maximal 6 Wichtungspunkte erreicht werden. Entsprechend der zuvor beschriebenen Ausprägungsstufen, werden 6, 4 oder 2 Punkte vergeben, um die Ausprägung des Kriteriums an den untersuchten Standorten zu vergleichen. Je mehr Punkte vergeben werden, desto unkomplizierter kann der Nutzungskonflikt gelöst werden.

### **K39 – Flächenanteil Gebietsschutz Landschaftsschutzgebiet an der Gesamtfläche**

#### Begründung:

Landschaftsschutzgebiete sind nach § 26 Abs.1 BNatSchG rechtsverbindlich festgelegte Gebiete, in denen ein besonderer Schutz von Natur und Landschaft erforderlich ist. Gemäß Abs. 2 sind alle Handlungen verboten, die den Charakter des Gebietes verändern oder dem besonderen Schutzzweck zuwiderlaufen.

Prüfkriterium nach Anlage 3 UVPG

#### Wichtung:

Die Betroffenheit von Landschaftsschutzgebieten wird in Abhängigkeit von dem Maß der Überschneidung durch die Standorte quantitativ bewertet. Es werden die Punkte 0-8 mittels Interpolation zwischen den einzelnen prozentualen Werten ermittelt und vergeben. Je höher die prozentuale Überschneidung, desto geringer ist der zu vergebende Punktwert.

### **K45 – Ziele der Raumordnung**

#### Begründung:

Neben den räumlich konkreten und nach Flächengrößen zu messenden Vorrang- und Vorbehaltsgebieten sind auch die Ziele der Raumordnung aus Landesentwicklungsprogramm und Regionalplänen verbindlich. Aufgrund der vielfältigen Belange der Ziele der Raumordnung gilt es bei der Überprüfung dieses Kriteriums Dopplungen mit anderen Kriterien zu vermeiden. Dennoch müssen die verschiedenen fachlichen Belange standortspezifisch und für das Vorhaben argumentativ beschrieben werden. Dabei muss den Entwicklungs- und Ordnungszielen der Raumordnung zwingend Rechnung getragen werden.

#### Wichtung:

Die Bewertung des Kriteriums erfolgt qualitativ. Dabei werden die Ziele der Raumordnung, welche in den Regionalplänen der jeweiligen Regionen definiert werden, überschlägig nach raumordnerischen Abstufungen bewertet. Die Bewertung findet in den Kategorien „nicht betroffen“, „betroffen“ und „stark betroffen“ statt. Es kann eine maximale Punktzahl von 6 Punkten bei keiner Betroffenheit in Hinblick auf die Ziele der Raumordnung erreicht werden. Bei Betroffenheit oder starker Betroffenheit von Zielen der Raumordnung erfolgt eine Punktbewertung von entweder 2, 4 oder 6 Punkten. Dadurch soll für die komplexen Zielformulierungen der Raumordnung eine überschlägige Vergleichbarkeit zwischen den Standorten erreicht werden.

## **K54 – Eignung nach Netztestaten der DB**

### Begründung:

Das Kriterium „Eignung nach Netztestaten der DB Netz AG“ wurde gewählt, um Unterschiede in der Erreichbarkeit der Standorte hinsichtlich der Bewertung heutiger und zukünftiger betrieblicher Risiken abzubilden. Dafür wurde von der DB Netz AG der aktuell vorhandene Verkehr auf den verschiedenen Bahnstrecken ebenso bewertet, wie die zukünftig zu erwartende Verkehrslast zum Zeitpunkt der Inbetriebnahme. Der voraussichtliche Verkehr vom und zum ICE-Werk wurde mit den vorhandenen und prognostizierten Fahrplänen verschnitten, um eine Realisierbarkeit anhand bekannter Auslastungen und freier Kapazitäten zu erhalten, sodass am Ende ein valides Ergebnis vorliegt.

### Wichtung:

Die Wichtung erfolgt binär: Die Standorte wurden einer fahrplantechnischen Prüfung anhand des bestehenden Fahrplans mit der Verschneidung von Fahrplanprognosen 2036 unterzogen. Dabei wurde die Fahrbarkeit der benötigten Trassen, Hbf. Nürnberg – Werk und Werk – Hbf. Nürnberg, ermittelt. Aufgrund der Komplexität der Simulation des Trassenkonstruktionstools wird bei der Bewertung in zwei Fälle unterschieden. Entweder sind alle notwendigen Trassen uneingeschränkt oder unter geringen Auflagen fahrbar, dann werden 2/3 der möglichen 8 Punkte vergeben. Standorte, bei welchen die Trassen nicht uneingeschränkt bzw. nicht unter geringen Auflagen umsetzbar sind, werden mit 1/3 der möglichen Punkte bewertet.

## **K58 – Gutachterliche Einschätzung zur Beeinträchtigung durch Erschütterung**

### Begründung:

Aus dem Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (BImSchG) ergibt sich die Notwendigkeit, vor der Errichtung und dem Betrieb von Anlagen diese auf ihre Auswirkungen auf Menschen, Tiere und Pflanzen, Boden, Wasser, Atmosphäre sowie Kultur- und sonstige Sachgüter zu prüfen. Für genehmigungsbedürftige Anlagen umfasst dies auch die integrierte Vermeidung und Verminderung schädlicher Umwelteinwirkungen durch Emissionen in Luft, Wasser und Boden. Im Speziellen wird an den Standorten nach Anforderungen der DIN4150-2 und 4150-3 eine Erschütterungseinwirkung auf die technische und bauliche Integrität von umliegenden Bauwerken sowie eine Belästigung von Menschen durch Erschütterung oder Sekundärschallwirkung beurteilt. Auch negative Einflüsse auf Flora und Fauna werden betrachtet. Grundlage der Bewertung ist eine vorhabensspezifische Analyse der Art, des Ausmaßes und der Dauer der standortabhängigen Erschütterungsemissionen und -immissionen. Die Standorte werden geprüft, mit dem Ziel durch geeignete Standortwahl nötige Maßnahmen zur Eingrenzung der Erschütterungswirkungen (im Sinne des BImSchG) zu minimieren.

### Hinweis:

Im Raumordnungsverfahren ist es weder möglich noch vorgesehen, bereits eine detaillierte Werksgestaltung zu erstellen und zu berücksichtigen. Dies wird damit begründet, dass im Rahmen der konkreten Objektplanung in Vorbereitung auf die Planfeststellung standortbezogene Anpassungen möglich bleiben müssen. Eine finale Verortung und detaillierte Gestaltung wird in den weiteren Planungsphasen innerhalb der in der Raumordnung bewerteten Grenzen erstellt, im Planfeststellungsverfahren bewertet und abgewogen und schließlich festgelegt. Für eine Einschätzung der Betroffenheit der Standorte im Raumordnungsverfahren unter Beachtung der verschiedenen in die Untersuchung einbezogenen Kriterien wird daher mit einem Dimensionsmodell gearbeitet, das sowohl die Größenordnung als auch die ungefähre Lage der Anlagen des zukünftigen Werkes abbildet. Die Nutzung dieses Dimensionsmodells ist für die meisten Kriterien ausreichend.

Beim Kriterium K58 – „Gutachterliche Einschätzung zur Beeinträchtigung durch Erschütterungen“ ist es jedoch nicht zielführend, mit diesem Dimensionsmodell zu arbeiten.

Das liegt darin begründet, dass die Eintragung von Erschütterung in den Untergrund stark von den konkreten Tätigkeiten im ICE-Werk und deren räumlicher Anordnung abhängt. Insbesondere Erschütterungen aus dem rollenden Bahnverkehr, der Betrieb von Großkompressoren, die Beschleunigungs- und Bremsvorgänge sowie das Handling von schweren Lasten stellen aufgrund ihrer Zugehörigkeit zu bestimmten Anlagenteilen und deren Anordnung einen hochgradig ortsabhängigen Vorgang dar.

Um diesem Sachverhalt gerecht zu werden, wurde sowohl beim Kriterium K14 (Lärm) als auch beim Kriterium K58 (Erschütterung) mit einem skizzierten Entwurf eines Werks-Layouts gearbeitet. Dabei wurde eine Anordnung gewählt, die nach heutigem Kenntnisstand der finalen Ausplanung des Werkes naheliegend ist und somit als potenzielles Szenario angenommen werden kann. Es wird eindeutig darauf hingewiesen, dass die o. g. Einschränkungen in Bezug auf die Änderungsmöglichkeiten in der Objektplanung in Vorbereitung auf das Planfeststellungsverfahren auch für das Kriterien K58 und K14 gelten müssen. Allerdings wird durch die skizzierten Entwürfe des Layouts ein für die Raumplanung als ausreichend einzuschätzendes Maß an Prognosegenauigkeit erreicht. Die Werkslayouts nehmen die verbindliche Objektplanung erklärtermaßen nicht vorweg und können auch nicht ohne weiteres auf andere Kriterien übertragen werden. Sie sind aber in jedem Fall dazu geeignet, in einem für die Raumordnung erforderlichen, aber auch ausreichenden Umfang zu bestimmen, welche Auswirkungen die Standorte auf die Raumverträglichkeit im Hinblick auf Erschütterung haben.

### Wichtung:

Die Ausprägung des Kriteriums wurde quantitativ, anhand der Bewertung aus dem Gutachten der Fa. Lichte (vgl. Kapitel B.5.6), erfasst. Es wurden die Punkte 0-8 anhand des von der Fa. Lichte vergebenen Rankings vergeben. Dieses Ranking wurde auf folgenden Grundlagen vorgenommen: Wohngebiete haben die größte Wertigkeit, gefolgt von Sport- und Vereinsflächen sowie Gewerbegebieten. Müssen Verkehrswege oder andere Gegebenheiten auf dem Gelände gequert werden, so wurde die Eignung ob eines erhöhten

Aufwandes geringer eingestuft. Je höher die Entfernung zur nächsten relevanten Bebauung, desto höher ist der zu vergebende Punktwert. An Standorten mit mehreren Ausprägungen in unterschiedliche Richtungen wurde jeweils die geringste Entfernung zu bebauten Bereichen als Bewertungsgrundlage herangezogen.

### Ebene 2.3 – Bewertungskriterien

Die Bewertungsebene 2.3 enthält Kriterien mit einer geringen Bedeutung für das Raumordnungsverfahren. Zur Errechnung der Gesamtpunktzahl werden Kriterien dieser Ebene somit mit einem Faktor von 1 multipliziert. Im Folgenden werden die Begründung und Wichtung der einzelnen Kriterien erläutert.

#### **K08 – zweiseitige Befahrbarkeit und Gleisanbindung aller auf dem Werksgelände befindlichen Instandhaltungsobjekte**

##### Begründung:

Die zweiseitige Anbindung von Instandhaltungseinrichtungen erhöht die Flexibilität der Verkehrswege und damit der inneren Logistik des Werkes. Dies macht sich auch in einer allgemeinen Kapazitätssteigerung bemerkbar, da Wartezeiten an Haltepunkten (Abstellung, Puffer, Wendegleise und vor Signalen) geringer ausfallen. Die Gestaltung als Durchfahrungs-gleis ermöglicht auch die doppelte Auslastung von 400 m Gleisen mit 200 m Zügen analog zur Begründung des Kriteriums K06. Darüber hinaus ist eine zweiseitige Anbindung erforderlich um die Betriebssicherheit (Redundanz) im Störfall zu gewährleisten.

##### Wichtung:

Die Wichtung erfolgt binär: Hier wird erörtert, ob die zweiseitige Befahrbarkeit möglich ist oder nicht. Im positiven Fall werden 2/3 der möglichen 8 Punkte (d. h. 5 Punkte) vergeben, im negativen 1/3 (d. h. 3 Punkte).

#### **K23 – Flächenanteil wassersensibler Bereiche an der Gesamtfläche**

##### Begründung:

Wassersensible Bereiche sind potenziell von Hochwasser betroffene Gebiete, die bei Extremereignissen auftreten können (Risikogebiete gem. § 73 Abs. 1 WHG). Je stärker ein Standort von wassersensiblen Bereichen betroffen ist, desto höher ist das Konfliktpotenzial bei der Errichtung eines Werkes.

Prüfkriterium nach Anlage 3 UVPG

##### Wichtung:

Der Anteil wassersensibler Bereiche an der Gesamtfläche jedes Standortes wurde prozentual quantifiziert. Die Bewertung wurde anhand einer linearen Interpolation zwischen einer

Betroffenheit von minimal 5 % und maximal 25 % auf einer Skala von 0 bis 8 Punkten getroffen.

### **K24 – Qualität der Anbindung an das Straßennetz (Logistik) (Schwerlasttauglichkeit mind. 60 t)**

#### Begründung:

Für die Ver- und Entsorgung sowie den Bau des Instandhaltungswerkes ist ein guter Anschluss an das Straßennetz mit Schwerlasttauglichkeit unverzichtbar. Um Schwerlasttransporte zum Werk zu ermöglichen, muss das Straßennetz bis möglichst nah an den Standort für große Lasten ausgelegt sein. Die Herstellung der Schwerlasttauglichkeit für Verkehrswege bis zum Standort kann umfangreiche Folgemaßnahmen nach sich ziehen.

#### Wichtung:

Die Ausprägung des Kriteriums wurde anhand der vorliegenden Daten qualitativ erfasst. Die Anbindung an das Straßennetz wurde in einer Abstufung von hoch, mittel und niedrig bewertet. Für das Kriterium können maximal 8 Wichtungspunkte erreicht werden. Entsprechend der zuvor beschriebenen Ausprägungsstufen werden 6, 4 oder 2 Punkte vergeben, um die Ausprägung des Kriteriums an den untersuchten Standorten zu vergleichen.

### **K33 – Bodenfruchtbarkeit**

#### Begründung:

Teilkriterium zum Untersuchungsgegenstand Boden, Schutzgut gem. § 2 Abs. 1 sowie Anlage 3 UVPG. Die Bodenfruchtbarkeit ist das Maß des jährlichen Ertrages und von der Bodentiefe, Körnung, Struktur, der Luft- und Wasserführung, dem Humusgehalt, der Bodenaktivität, der Ionenaustauschkapazität und vielen anderen Faktoren abhängig. Die Bodenfruchtbarkeit spiegelt somit die für Pflanzen relevante Gesamtheit der physikalischen, chemischen und biologischen Eigenschaften eines Bodens wider.

Die Fruchtbarkeit landwirtschaftlicher Böden berechnet sich in Relation zu Deutschlands ertragsfähigsten Böden, korrigiert um ertragsmindernde/-begünstigende Faktoren, erfasst in den Wertzahlen der sogenannten Bodenschätzung. Unter Waldbedeckung wurde eine Abschätzung über die nutzbare Feldkapazität getroffen. [B27]

#### Wichtung:

Die Fruchtbarkeit landwirtschaftlicher Böden berechnet sich in Relation zu Deutschlands ertragsfähigsten Böden, korrigiert um ertragsmindernde/-begünstigende Faktoren, erfasst in den Wertzahlen der sogenannten Bodenschätzung. Unter Waldbedeckung wurde eine Abschätzung über die nutzbare Feldkapazität getroffen [B27]. Waldflächen mit einer gemäß [B27] errechneten mittel hohen Bodenfruchtbarkeit wurden in eine Wertzahl von 30 umgerechnet. Die Wichtung erfolgt quantitativ als lineare Interpolation zwischen dem Minimum und Maximum der innerhalb der Standorte vorkommenden gemittelten Ertragsfähigkeiten.

Umso höher die mittlere Bodenfruchtbarkeit ist, um so schwerwiegender ist der Verlust wertvoller Ertragsflächen bei Inanspruchnahme. Für die Standorte mit der höchsten mittleren Bodenfruchtbarkeit und demzufolge dem höchsten Konfliktpotenzial werden daher 0 Wertungspunkte vergeben, für jene mit der geringsten mittleren Fruchtbarkeit 8 Punkte. Dazwischen wurde interpoliert.

### **K36 – Möglichkeit einer Drehfahrt (Wendeschleife)**

#### Begründung:

Die Möglichkeit einer Drehfahrt auf dem Werksgelände dient der Korrektur von falschen Wagenreihungen, die für die Fahrgäste in der Praxis ein großes Ärgernis sind. Dies ist ein enormer Vorteil für den reibungslosen Betrieb und bei der Vermeidung von zeitaufwändigen Drehfahrten.

#### Wichtung:

Die Wichtung erfolgt binär: Hier wird erörtert, ob die Möglichkeit einer Drehfahrt gegeben ist oder nicht. Im positiven Fall werden 2/3 der möglichen 8 Punkte (d. h. 5 Punkte) vergeben, im negativen 1/3 (d. h. 3 Punkte).

### **K37 – Qualität der Anbindung an ÖPNV (Personal)**

#### Begründung:

Um einen geregelten Werksbetrieb zu gewährleisten und eine Alternative zum Individualverkehr für den Arbeitsweg der Angestellten zu bieten, ist eine gute Anbindung an den ÖPNV essenziell. Damit lässt sich eine Reduktion des täglichen Verkehrsaufkommens und Stellplatzbedarfs sowie eine Reduzierung von CO<sub>2</sub>-Emissionen erreichen.

#### Wichtung:

Die Ausprägung des Kriteriums wurde anhand der vorliegenden Daten qualitativ erfasst. Die ÖPNV-Anbindung wurde in Abstufung als hoch, mittel und niedrig bewertet. Für das Kriterium können maximal 6 Wichtungspunkte erreicht werden. Entsprechend der zuvor beschriebenen Ausprägungsstufen werden 6, 4 oder 2 Punkte vergeben, um die Ausprägung des Kriteriums an den untersuchten Standorten zu vergleichen.

### **K38 – historische Nutzung**

#### Begründung:

Das Kriterium der historischen Nutzungen bewertet zum einen die Betroffenheit von Denkmälern und Kulturgütern, zum anderen wird die Vorbelastung der Fläche durch etwaige Vornutzungen, welche ggf. bereits über Jahrzehnte hinweg erfolgte, ermittelt und bewertet. Bestehen durch diese Vorprägungen noch denkmalgeschützte Bauwerke oder andere Denkmäler, so stehen diese unter gesetzlichem Schutz. Bei fehlendem gesetzlichem

Schutz kann eine Nachnutzung von bereits vorgeprägten Flächen dazu beitragen, dass die Nutzung unberührter Flächen an anderer Stelle vermieden wird.

Wichtung:

Die Ausprägung des Kriteriums wurde qualitativ, anhand der vorliegenden Daten, erfasst. Die historische Nutzung wurde in einer Abstufung bezüglich der Vorbelastung (ohne Vorbelastung, teilweise vorbelastet, stark vorbelastet) bewertet. Für das Kriterium können maximal 6 Wichtungspunkte (erhebliche Vorbelastung) erreicht werden. Entsprechend der zuvor beschriebenen Ausprägungsstufen werden 2, 4 oder 6 Punkte vergeben, um die Ausprägung des Kriteriums an den untersuchten Standorten zu vergleichen.

**K40 – Flächenanteil anderer Schutzgebiete (ggf. benennen) an der Gesamtfläche**

Begründung:

Besondere Landschaftsbestandteile (z.B. Alleen, einseitige Baumreihen, Einzelbäume, Hecken oder andere Landschaftsbestandteile) sind gemäß § 29 BNatSchG gesetzlich geschützt. Hier wird geprüft, ob ein Standort solche Landschaftsbestandteile aufweist.

Wichtung:

Für die Betroffenheit anderer Schutzgebiete wurde eine quantitative Bewertung herangezogen. Da keiner der Standorte ein sonstiges Schutzgebiet (z. B. geschützte Landschaftsbestandteile) berührt, wurde von den möglichen Möglichkeiten (ja oder nein) stets ein NEIN für alle Standorte vergeben, was in der Punktevergabe 5 Punkten entspricht.

**K41 – besondere Bodenfunktionen**

Begründung:

Das Kriterium dient als Oberbegriff für mögliche Themen, wie Wasserspeichervermögen oder Empfindlichkeit, die als Teilkriterien zum Untersuchungsgegenstand Boden, Schutzgut gem. § 2 Abs.1 UVPG herangezogen werden.

Sind innerhalb des Standortes Böden vorhanden, die besondere Ausprägungen aufweisen bzw. deren Funktionserfüllung durch die Inanspruchnahme signifikant negativ beeinträchtigt werden würde, so besteht ein höheres Konfliktpotential als bei einem Standort, der keine besonderen Bodenfunktionen aufweist.

Wichtung:

Die Erfüllung besonderer Bodenfunktionen wurde qualitativ nach Betroffenheit bewertet. Sind innerhalb des Standortes Böden vorhanden, die besondere Ausprägungen aufweisen, deren Funktionserfüllung durch die Inanspruchnahme signifikant negativ beeinträchtigt werden würde, so werden 1/3 der möglichen Punkte vergeben (d. h. 3 Punkte). Ist keine Betroffenheit vorhanden, so werden 2/3 der Punkte vergeben (d. h. 5 Punkte).

#### **K42 – Nähe zu medientechnisch erschlossenem Gebiet**

##### Begründung:

Die Nähe zu einem medientechnisch erschlossenem Gebiet geht mit der Wirtschaftlichkeit der Erschließung eines potenziellen Standortes einher. Unabhängig von der Schaffung einer angestrebten dezentralen Versorgung des Werkes mit Strom und Warmwasser muss eine Notversorgung durch Anschluss an Leitungs- und Kanalnetze sichergestellt werden. Umso näher der Standort an medientechnisch bereits erschlossenem Gebiet ist, umso einfacher gestaltet sich die Erschließung des Standortes selbst und umso geringer ist der Eingriff in unbesiedelte Bereiche und somit die Auswirkungen auf die Natur.

##### Wichtung:

Die Wichtung des Kriteriums wurde quantitativ vorgenommen. Die Entfernung von der Außengrenze des Standortes zum nächstgelegenen vollständig medientechnisch erschlossenem Gebiet wurde dazu ermittelt. Für das Kriterium können maximal 8 Wichtungspunkte erreicht werden. Umso kürzer die Entfernung, umso mehr Punkte werden vergeben. Der Standort, welcher am weitesten von medientechnisch erschlossenem Gebiet entfernt liegt, wird mit 0 Punkten gewertet, der am nächsten erhält die maximalen 8 Wertungspunkte. Dazwischen wurde interpoliert.

#### **K43 – Störfallschutz**

##### Begründung:

Es gilt, die Eintrittswahrscheinlichkeit eines Störfalls sowie die Folgen im Falle eines Störfalls nicht zu vergrößern. Um dies berücksichtigen zu können, wurde zum einen betrachtet, ob auf dem Werksgelände Betriebsbereiche gemäß der Vierten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen - 4. BImSchV) geplant sind, zum anderen wurde die Umgebung der Standorte auf derartige Anlagen untersucht.

##### Wichtung:

Die Wichtung des Kriteriums wurde qualitativ vorgenommen. Die Bewertung erfolgte klassifizierend anhand definierter Ausprägungen, ob entsprechende Betriebsbereiche vorkommen, welche Abstände sie zu den Standorten haben und welche Gefahrenklassen für die Standorte anzunehmen sind. Ausgewertet wurde in den zwei Kategorien "ja" – Störfallschutz ist zu betrachten, was mit einer Bewertung von 3 Punkten in die Wichtung geht oder "nein" - Störfallschutz ist nicht relevant, weil keine derartige Anlage vorhanden ist, oder die Abstände ausreichend sind, was mit einer Bewertung von 5 Punkten in die Wichtung geht.

#### **K44 – ~~Bauzeitliche Verkehrsführung~~**

ENTFÄLLT

Begründung zum Entfallen des Kriteriums:

Das Kriterium war ursprünglich gedacht, um die Belastung der Anwohner entlang der Zulieferstrecken für die Errichtung des ICE-Werks durch den baubedingten Lieferverkehr in die Bewertung einbeziehen zu können. Bei den Recherchen stellte sich jedoch heraus, dass es für eine fundierte und gleichwertige Bewertung nicht hinreichend Daten aus der Objektplanung gab (Bauablaufplan, Massen zu den Bauobjekten, Information zu Aushub- und Profilierungsmassen). Daher wurde das Kriterium nicht genutzt. In der weiteren Planung sind Minderungsmaßnahmen für die Verkehrsbelastung u.U. zu konzipieren.

#### **K46 – Kosten und Wirtschaftlichkeit**

##### **ENTFÄLLT**

Begründung zum Entfallen des Kriteriums:

Das Kriterium „Kosten und Wirtschaftlichkeit“ war ursprünglich vorgesehen, um Standorte, die mit durchschnittlichem Aufwand zu erschließen sind, von denen zu unterscheiden, bei denen deutlich höhere Kosten z.B. für eine Erschließung mit Tunnels oder Überwerfungsbauwerken etc. zu erwarten wären. Für eine Standortentscheidung der DB AG ist dieses Kriterium von Relevanz. Da im Laufe der Bearbeitung zwischen den fachlich Beteiligten abgestimmt wurde, dass die Wirtschaftlichkeit in der Betrachtung der Raumverträglichkeit nicht als Kriterium geeignet ist, wurde bei der Wichtung auf das Kriterium verzichtet.

#### **Standortsteckbriefe**

Nach § 15 Abs. 1 Satz1 Raumordnungsgesetz (ROG) wird in einem Raumordnungsverfahren (ROV) von der für die Raumordnung zuständigen Landesbehörde in einem besonderen Verfahren die Raumverträglichkeit von raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen geprüft. Dabei werden die raumbedeutsamen Auswirkungen der Planungen und Maßnahmen unter überörtlichen Gesichtspunkten geprüft und mit anderen raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen abgestimmt. Eine nähere Erläuterung der gesetzlichen Grundlagen zum Verfahren findet sich in Kapitel B.2. Das Raumordnungsverfahren bildet für das nachfolgende Genehmigungsverfahren eine Informations- und Beurteilungsbasis, die Planungssicherheit gewährleisten und in der Öffentlichkeit Akzeptanz für das Vorhaben schaffen soll.

Im Folgenden werden die einzelnen Standorte, die aufgrund der dieser Untersuchung zugrunde gelegten Methodik für eine tiefergehende Betrachtung identifiziert wurden, in einer wiederkehrenden formalen Struktur („Standortsteckbrief“) beschrieben und erläutert. Die Anwendung der o. g. Kriterien auf die jeweiligen Standorte erfolgt im weiteren Verlauf des vorliegenden Dokumentes.

Anlage Anl.B.1.2. fasst das gesamte Such- und Prüfverfahren zusammen.

## Fläche B – Allersberg/Pyrbaum

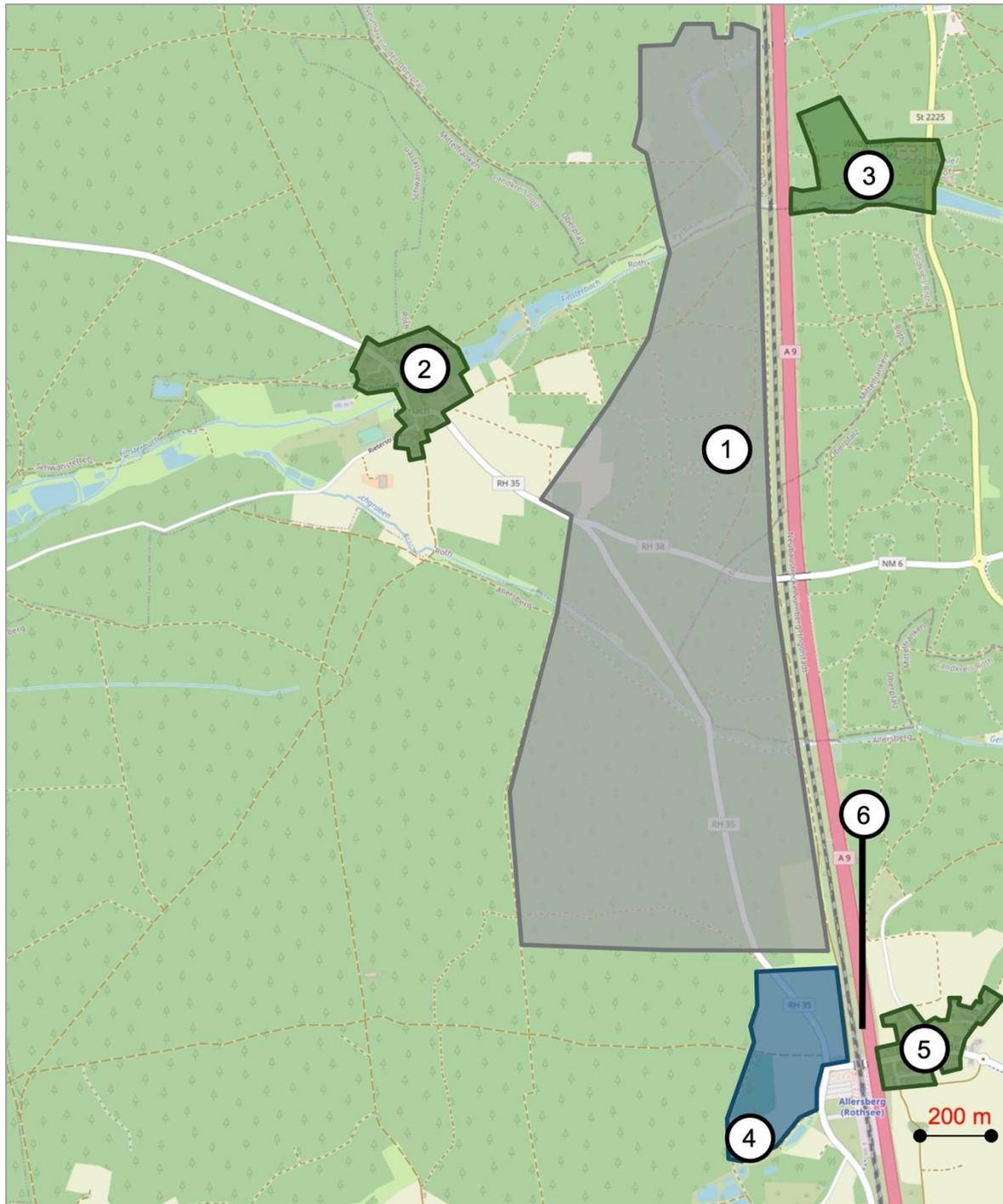


Abb. B.7 Identifizierter Untersuchungsraum der Fläche B – Allersberg/Pyrbaum und relevante Orte in der Umgebung

- [1] Identifizierter Untersuchungsraum für Werksstandort B. Die vorgesehene Werksanordnung bitte dem entsprechenden Dimensionsmodell der Anlage Anl.B.2.1 entnehmen.

- [2] Bebauung des Ortes Harrlach
- [3] Wildgehege Straßmühle/Faberhof
- [4] Geplantes Gewerbegebiet – Gewerbepark West II
- [5] Wohnbebauung des Ortes Altenfelden
- [6] Bahnhof Allersberg

Die Fläche wurde „Allersberg/Pyrbaum“ benannt, um eine einfache Verortung zu ermöglichen. Teilbereiche der Fläche befinden sich im Stadtgebiet von Roth. Die identifizierte Fläche befindet sich ca. 20 km außerhalb von Nürnberg, in direkter Nachbarschaft zum Bahnhof Allersberg. Sie schließt an die nach Ingolstadt führende Hochgeschwindigkeitsstrecke Nürnberg-Ingolstadt-München an, welche parallel zur Autobahn A9 verläuft. Die Flächenausdehnung wird im Süden durch ein geplantes Gewerbegebiet – Gewerbepark West II – begrenzt und im Norden durch eine Kiesgrube direkt an der Bahnstrecke.

Der Bewertungsraum ist durch Waldgebiet geprägt und wird von Landstraßen und zwei Bächen gekreuzt. In direkter Nähe befinden sich die Ortschaft Altenfelden und das Wildgehege Straßenmühle Faberhof, jeweils auf der anderen Seite der Autobahn/der Bahnstrecke. Die Ortschaft Harrlach ist ca. 600 m von der Außengrenze des Bewertungsraumes entfernt.

## Fläche D – Altenfurt/Fischbach

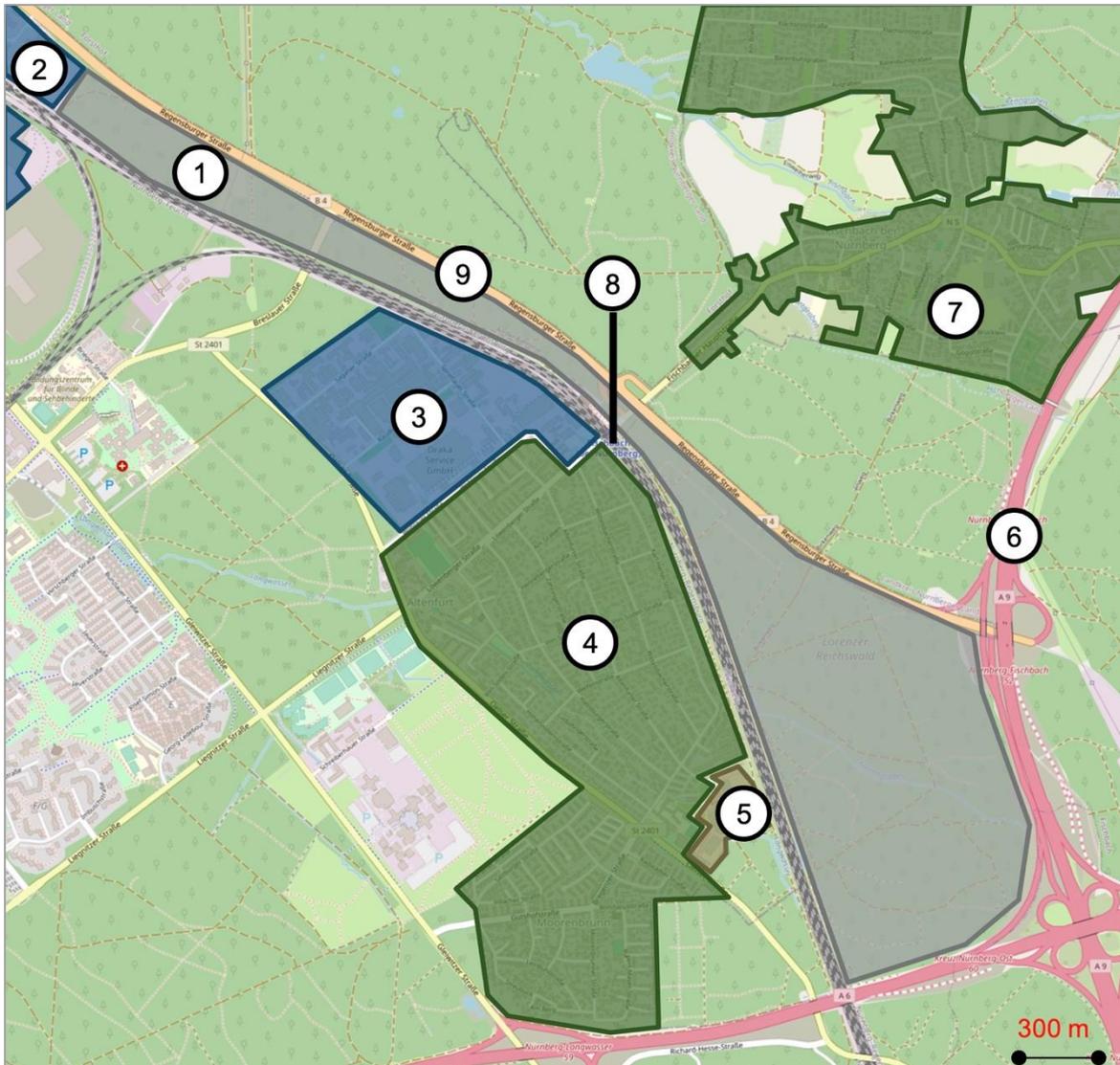


Abb. B.8 Identifizierter Untersuchungsraum der Fläche D – Altenfurt/Fischbach und relevante Orte in der Umgebung

- [1] Identifizierter Untersuchungsraum der Fläche D. Die vorgesehene Werksanordnung bitte dem entsprechenden Dimensionsmodell der Anlage Anl.B.2.2 entnehmen.
- [2] Gewerbegebiet (Autohäuser)
- [3] Gewerbegebiet in Altenfurt
- [4] Wohnbebauung der Ortschaft Altenfurt
- [5] Sportanlage
- [6] Autobahn A9
- [7] Wohnbebauung Fischbach

[8] Bahnhof Fischbach

[9] Bundesstraße B4

Die identifizierte Fläche erstreckt sich über die Stadtteile Fischbach Nord und Fischbach Moorenbrunn. Die Fläche wird eingegrenzt durch die Bundesstraße B4, Autobahn A9 und die Bahnstrecke. Die Fläche ist größtenteils bewaldet und schließt an die Bahnstrecke nach Regensburg bzw. Ingolstadt an. Auf der gegenüberliegenden Seite der Bahnstrecke befindet sich der Nürnberger Stadtteil Altenfurt. Der Untersuchungsraum ist weniger als 10 km vom Nürnberger Hauptbahnhof entfernt.

### Fläche F – Ehemaliges Munitionslager Feucht

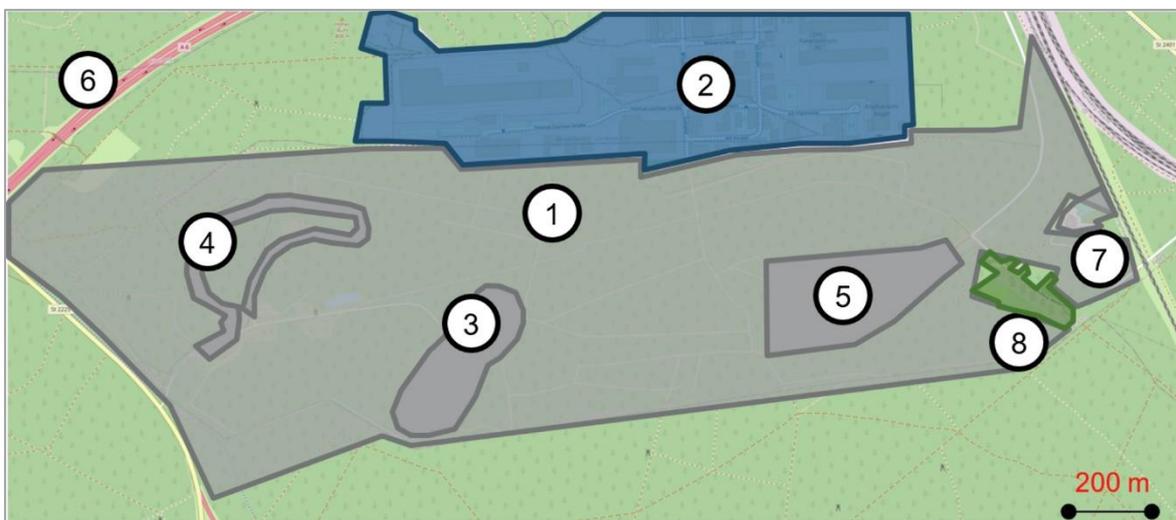


Abb. B.9 Identifizierter Untersuchungsraum der Fläche F – Ehemaliges Munitionslager Feucht und relevante Orte in der Umgebung

- [1] Identifizierter Untersuchungsraum der Fläche F. Die vorgesehene Werksanordnung bitte dem entsprechenden Dimensionsmodell der Anlage Anl.B.2.3 entnehmen.
- [2] Gewerbepark Nürnberg-Feucht-Wendelstein
- [3] Sicherungsbauwerk mit Dichtwandelementen
- [4] FASA – Ehemaliges Munitionslager
- [5] POL – Ehemaliges Treib- und Schmierstofflager
- [6] Autobahn A6
- [7] Bogenschießanlage
- [8] Siedlung „Äußere Weißenseestraße“

Die identifizierte Fläche befindet sich direkt an der Hochgeschwindigkeitsstrecke Nürnberg–Ingolstadt–München, ca. 11 Streckenkilometer vom Nürnberger Hauptbahnhof entfernt. Sie

grenzt an den ehemaligen Militärflughafen, auf welchem ein Gewerbepark „Gewerbepark Nürnberg-Feucht-Wendelstein“ errichtet wurde.

Die Fläche ist geprägt durch eine dichte Bewaldung, welche an einigen Stellen durch lichte Flächen unterbrochen wird. Eine Besonderheit ist die historische Nutzung der Fläche. Ab 1935 wurde auf dem Gelände der Heeresmunitionsanstalt Munition hergestellt, instandgehalten, gelagert und versandt. Später wurde diese für das Entschärfen und die Lagerung von Munition aus dem 2. Weltkrieg genutzt. Während der Nutzung durch die NATO wurden Lager für Munition, Treibstoffe und Schmierstoffe auf der Fläche errichtet. Diese sind seit Jahrzehnten außer Betrieb.

Teile der toxischen Munitionsreste wurden zusammen mit treibstoffkontaminiertem Erdreich in einem 87.000 m<sup>2</sup> großen Sicherungsbauwerk mit Dichtwandelementen gesichert.

Aufgrund zahlreicher kontrollierter sowie unkontrollierter Sprengungen zum Entschärfen der Munition in der Zeit nach 1945 sind auf dem Standort großflächig Munitionsreste verteilt. Diese stellen unter Umständen eine Explosionsgefahr dar, sind jedoch vor allem eine Grundwasserbelastung. Mehrere Untersuchungen und Beprobungen auf dem Areal haben gezeigt, dass von den besagten Munitionsresten eine hohe Belastung des Grundwassers mit Schadstoffen ausgeht. Ein vorhandener Schadstoff-Schwerpunkt wurde in einem Sicherungsbauwerk mit Dichtwandelementen eingekapselt, um ein weiteres Vordringen von Schadstoffen in das Grundwasser zu verhindern. Über das laufende Grundwassermonitoring wird seit 21 Jahren die Schadstoffentwicklung engmaschig überwacht.

## Fläche G – Südlich ehemaliges Munitionslager Feucht

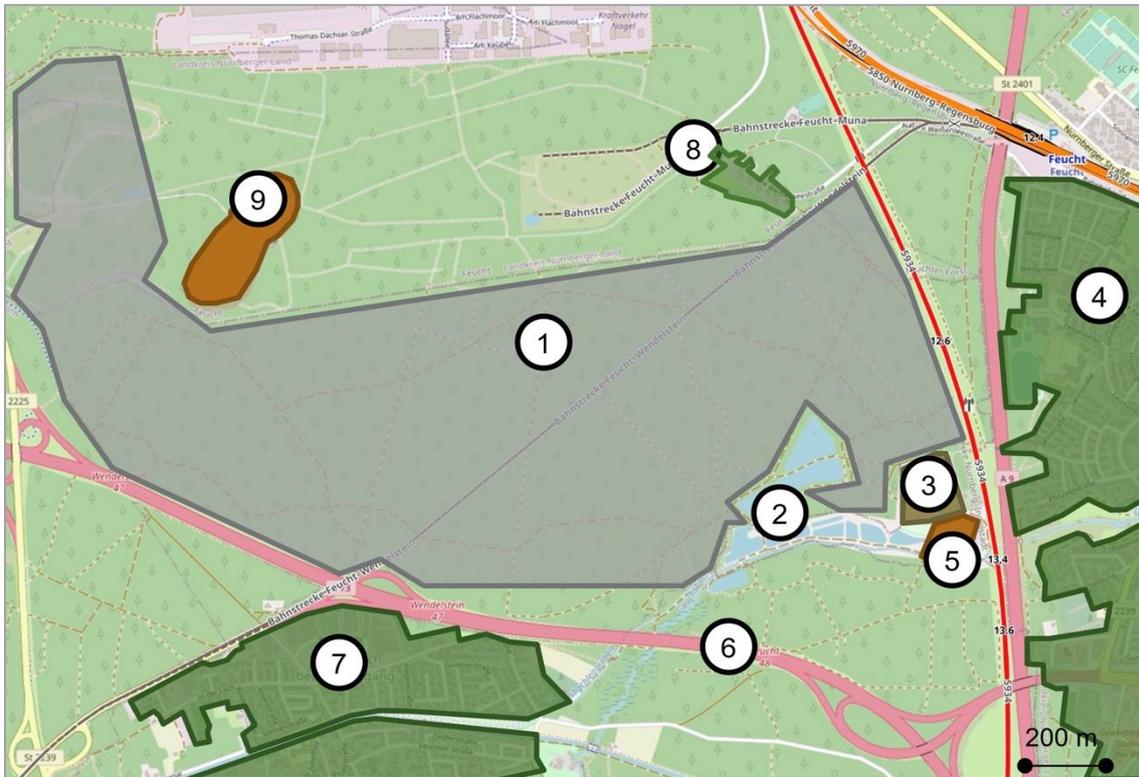


Abb. B.10 Identifizierter Untersuchungsraum der Fläche G – Südlich ehemaliges Munitionslager Feucht und relevante Orte in der Umgebung

- [1] Identifizierter Untersuchungsraum der Fläche G. Die vorgesehene Werksanordnung bitte dem entsprechenden Dimensionsmodell der Anlage Anl.B.2.4 entnehmen.
- [2] Jägersee
- [3] Reithof Feucht
- [4] Wohnbebauung der Ortschaft Feucht
- [5] Klärwerk
- [6] Autobahn A73
- [7] Wohnbebauung der Ortschaft Röthenbach bei St. Wolfgang
- [8] Siedlung „Äußere Weißenseestraße“
- [9] Sicherungsbauwerk mit Dichtwandelementen

Das identifizierte Gebiet befindet sich direkt südlich der zuvor beschriebenen ehemaligen Munitionsanstalt. Es ist ca. 12 Streckenkilometer vom Nürnberger Hauptbahnhof entfernt. Wie der nördliche Konterpart, ist auch diese Fläche geprägt durch eine dichte Bewaldung, jedoch mit weniger lichten Flächen. Im Süden begrenzen die Autobahn A73 und der

Jägersee die Ausdehnung des Bewertungsraums. Der Anschluss an die Bahnstrecke nach Ingolstadt ist ohne weiteres möglich.

Die Ortschaften Feucht und Röthenbach bei St. Wolfgang liegen in direkter Nachbarschaft. Im Gegensatz zum nördlichen Bewertungsraum wurde hier keine Munition gesammelt und entschärft und es fand auch keine Nutzung durch die NATO statt, mit Ausnahme der nordwestlichen Ausdehnung des Bewertungsraumes. Dieser überschneidet sich mit dem Bewertungsraum Ehemaliges Munitionslager Feucht. Es kann angenommen werden, dass das Areal keine großflächigen Belastungen mit Kampfmitteln aufweist. Es ist jedoch nach jetzigem Kenntnisstand davon auszugehen, dass das Grundwasser in diesem Teil, beeinflusst durch die im Norden eingetragenen Toxine, ebenfalls belastet ist.

### Fläche H – Heilsbronn

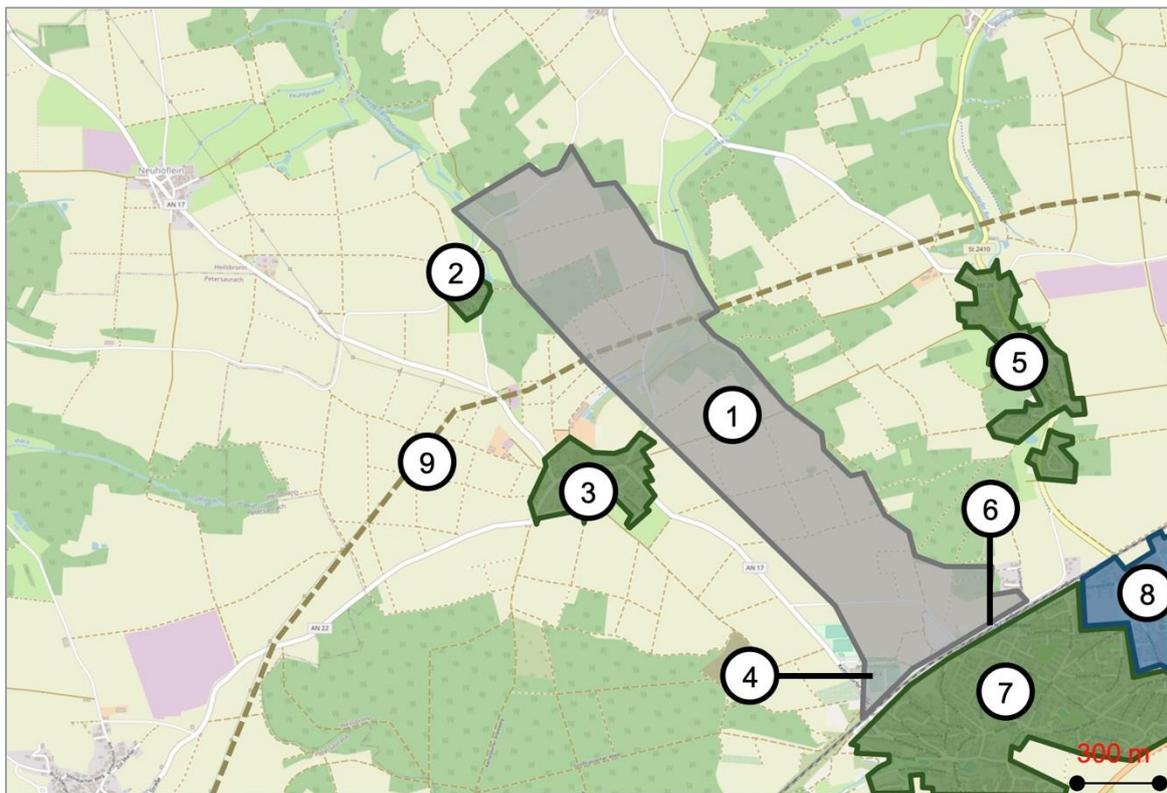


Abb. B.11 Identifizierter Untersuchungsraum der Fläche H – Heilsbronn und relevante Orte in der Umgebung

- [1] Identifizierter Untersuchungsraum der Fläche H. Die vorgesehene Werksanordnung bitte dem entsprechenden Dimensionsmodell der Anlage Anl.B.2.5 entnehmen.
- [2] Wohnbebauung der Ortschaft Höfsetten
- [3] Wohnbebauung der Ortschaft Ketteldorf
- [4] Sportzentrum am Ketteldorfer Eck

- [5] Wohnbebauung der Ortschaft Bonnhof
- [6] Bahnhof Heilsbronn
- [7] Wohnbebauung der Stadt Heilsbronn
- [8] Gewerbegebiet Heilsbronn Ost
- [9] Überlandstromtrasse

Der identifizierte Standort befindet sich ca. 25 km Streckenkilometer vom Nürnberger Hauptbahnhof entfernt. Er erstreckt sich direkt gegenüber der Stadt Heilsbronn auf der anderen Seite der Bahnstrecke. Die vom Untersuchungsraum beschriebene Fläche ist geprägt von landwirtschaftlich genutzten Arealen und zu einem sehr geringen Anteil bewaldet. Im Norden des identifizierten Untersuchungsraums kreuzen eine Stromtrasse und ein Bach. In direkter Nachbarschaft befinden sich drei Ortschaften. An der Bahnstrecke, und vom Untersuchungsraum eingeschlossen, befinden sich eine Sportanlage und vereinzelt Einfamilienhäuser. Diese werden bei der Werksanordnung auf dem Untersuchungsraum berücksichtigt.

#### Fläche I – Müncherlbach

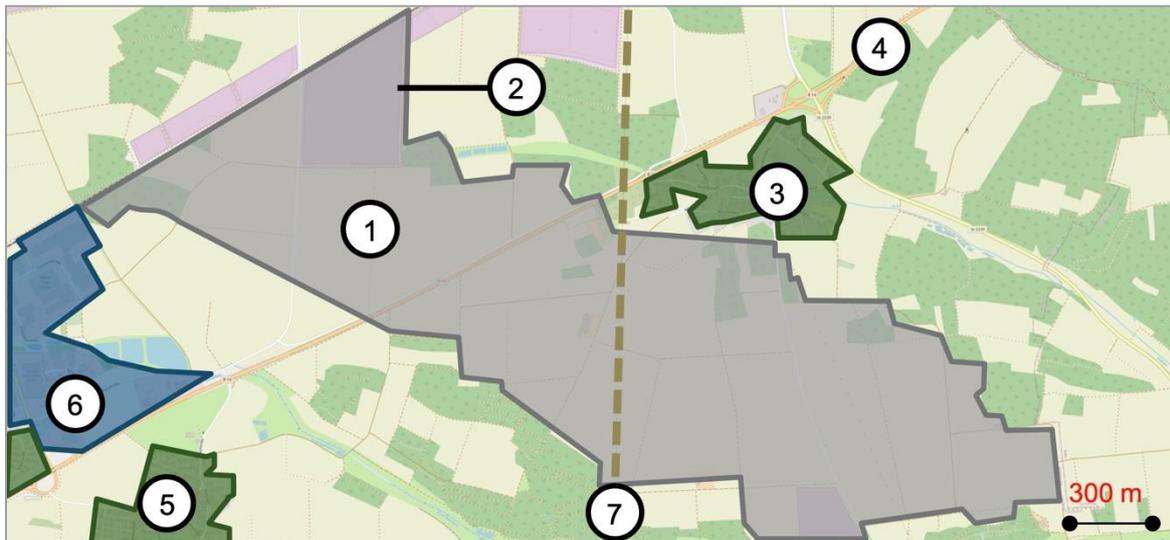


Abb. B.12 Identifizierter Untersuchungsraum der Fläche I – Müncherlbach und relevante Orte in der Umgebung

- [1] Identifizierter Untersuchungsraum der Fläche I. Die vorgesehene Werksanordnung bitte dem entsprechenden Dimensionsmodell der Anlage Anl.B.2.6 entnehmen.
- [2] Photovoltaikpark
- [3] Wohnbebauung der Ortschaft Müncherlbach
- [4] Bundesstraße B14
- [5] Wohnbebauung der Ortschaft Weiterndorf

[6] Gewerbegebiet Heilsbronn Ost

[7] Überlandstromtrasse

Die vom Untersuchungsraum beschriebene Fläche wird zu über 90 % landwirtschaftlich genutzt. Das identifizierte Areal befindet sich ca. 24 Streckenkilometer entfernt vom Nürnberger Hauptbahnhof, an den Gleisen Richtung Ansbach. Der identifizierte Untersuchungsraum schließt einen Photovoltaikpark mit ein. Bei der Werksanordnung wird dieser, so gut es geht, berücksichtigt. Darüber hinaus kreuzen die Bundesstraße B14 sowie eine Überlandstromtrasse die Fläche. Auch diese wird bei der Werksanordnung berücksichtigt, um eine Unterbrechung oder Umfahrung zu vermeiden.

### Fläche J – Raitersaich

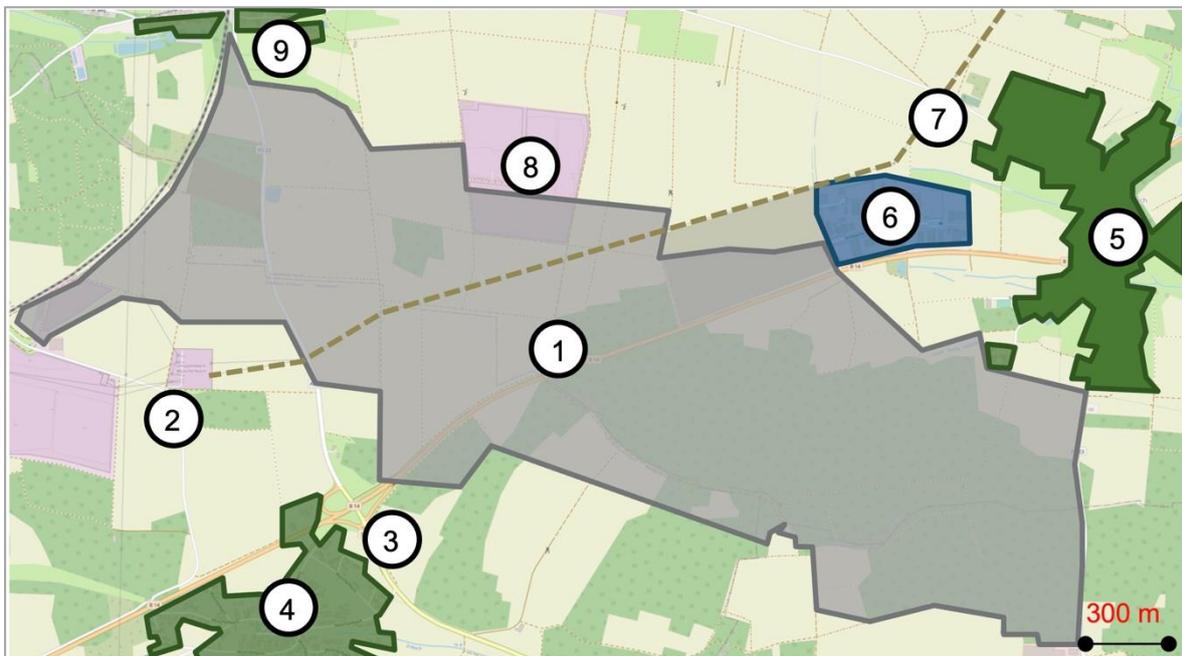


Abb. B.13 Identifizierter Untersuchungsraum der Fläche J – Raitersaich und relevante Orte in der Umgebung

[1] Identifizierter Untersuchungsraum der Fläche J. Die vorgesehene Werksanordnung bitte dem entsprechenden Dimensionsmodell der Anlage Anl.B.2.7 entnehmen.

[2] Umspannwerk Müncherlbach

[3] Bundesstraße B14

[4] Wohnbebauung der Ortschaft Müncherlbach

[5] Wohnbebauung der Ortschaft Buchschwabach

[6] Gewerbepark Flugplatz

[7] Überlandstromtrasse

[8] Photovoltaikpark

[9] Raitersaich

Der identifizierte Standort ist geprägt von Waldfläche sowie von landwirtschaftlich genutzter Fläche. Er liegt ca. 21 Streckenkilometer vom Nürnberger Hauptbahnhof entfernt, an der Bahnstrecke nach Ansbach. Der Untersuchungsraum wird in seiner Ausdehnung nach Süden vom Umspannwerk Müncherlbach, nach Norden von der Ortschaft Buchschwabach begrenzt. Die Fläche wird von der Bundesstraße B14 und einer Überlandstromtrasse gekreuzt.

### Fläche K – Mimberg

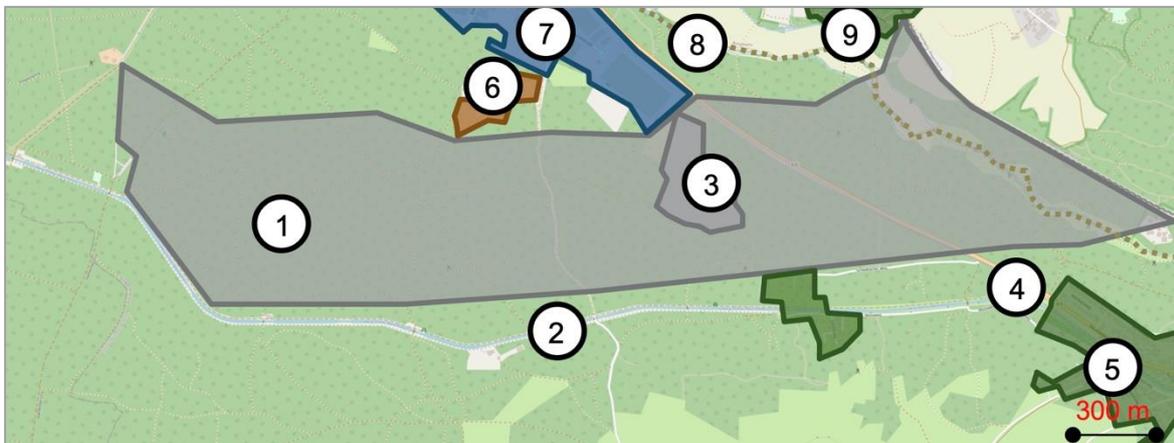


Abb. B.14 Identifizierter Untersuchungsraum der Fläche K – Mimberg und relevante Orte in der Umgebung

[1] Identifizierter Untersuchungsraum der Fläche K. Die vorgesehene Werksanordnung bitte dem entsprechenden Dimensionsmodell der Anlage Anl.B.2.8 entnehmen.

[2] Ludwig-Donau-Main-Kanal

[3] Kiesgrube

[4] Bundesstraße B8

[5] Wohnbebauung der Ortschaft Pfeifferhütte

[6] Kiesgrube

[7] Gewerbegebiet Mittellandholz

[8] Bachlauf Mühlbach

[9] Wohnbebauung Mimberg

Die identifizierte Fläche ist von dichter Bewaldung geprägt. Nach Süden ist die Ausdehnung durch den Ludwig-Donau-Main-Kanal und die Ortschaft Pfeifferhütte begrenzt. Der Standort ist ca. 20 Streckenkilometer entfernt vom Nürnberger Hauptbahnhof und liegt an der Bahnstrecke nach Regensburg. Parallel zu den Gleisen verläuft der Mühlbach. Eine bestehende

Kiesgrube wird vom Untersuchungsraum eingeschlossen und kann, so gut es geht, bei der Entwicklung der Werksanordnung beibehalten werden. Die Bundesstraße B8 kreuzt den identifizierten Untersuchungsraum.

### Fläche L – Ezelsdorf

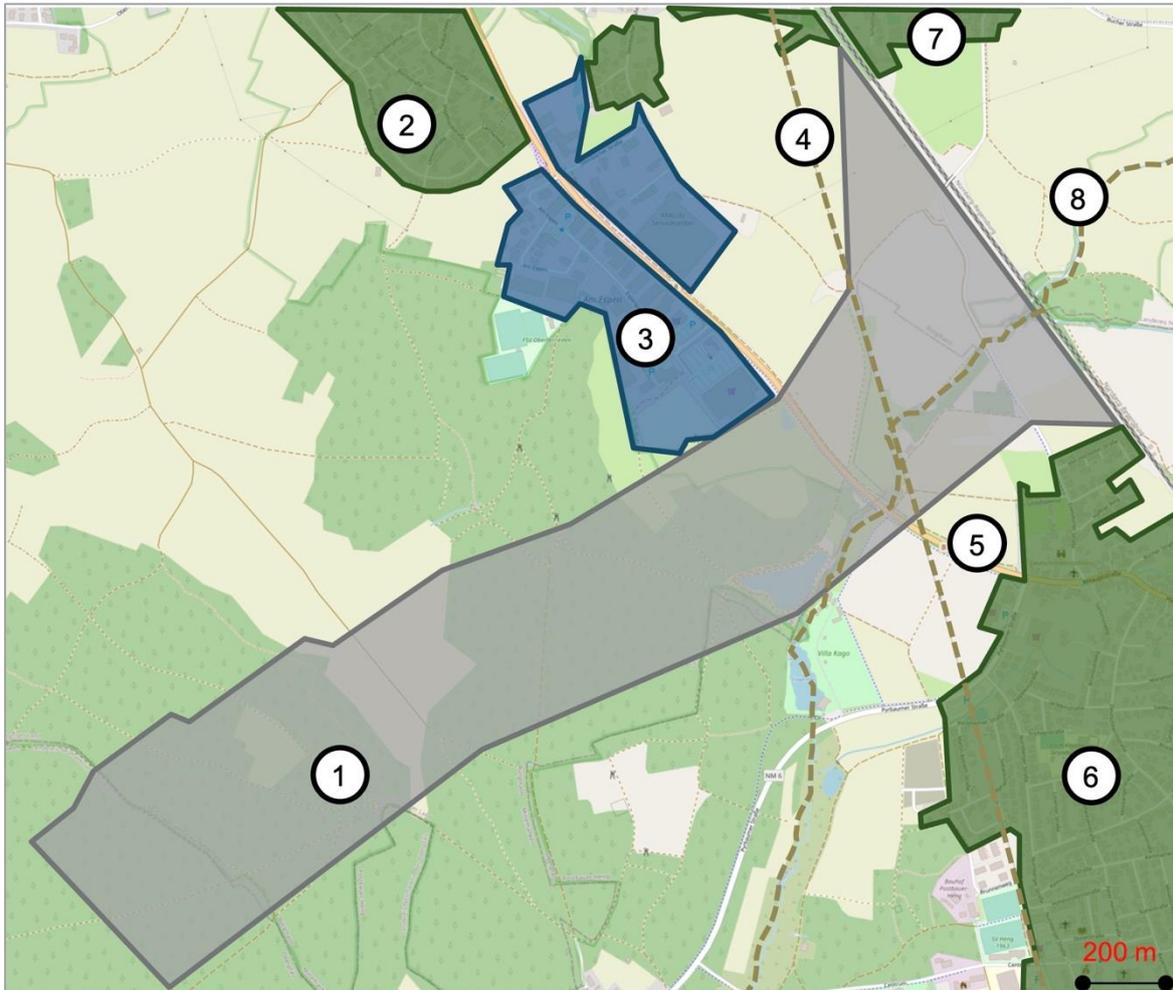


Abb. B.15 Identifizierter Untersuchungsraum der Fläche L – Ezelsdorf und relevante Orte in der Umgebung

- [1] Identifizierter Untersuchungsraum der Fläche L. Die vorgesehene Werksanordnung bitte dem entsprechenden Dimensionsmodell der Anlage Anl.B.2.9 entnehmen.
- [2] Wohnbebauung der Ortschaft Oberferrieden
- [3] Gewerbegebiet „Am Espen“
- [4] Überlandstromtrasse
- [5] Bundesstraße B8
- [6] Wohnbebauung des Marktes Postbauer-Heng

[7] Wohnbebauung der Ortschaft Ezelsdorf

[8] Bachlauf Schwarzbach

Das identifizierte Untersuchungsgebiet befindet sich ca. 25 Streckenkilometer vom Nürnberger Hauptbahnhof entfernt an der Bahnstrecke Richtung Regensburg. Die Fläche ist geprägt durch bewaldete, aber auch durch landwirtschaftlich genutzte Areale. Nach Norden wird die Ausdehnung durch ein Gewerbegebiet begrenzt, nach Süden durch den Markt Postbauer-Heng. Das Areal wird von der Bundesstraße B8 gekreuzt. Die Werksanordnung wird so gewählt, dass die Bundesstraße lediglich die ein- und ausführenden Gleise kreuzt. Gleiches gilt für die ebenfalls kreuzende Überlandstromtrasse und den Bachlauf des Schwarzbaches.

## B.1.5 Technische Alternativen, Anordnung der Betriebsteile und Auswahlgründe – Darstellung der Betriebsphase

### Lineare Anordnung

Bei der linearen Anordnung der Anlagen werden auf dem Werksgelände die Bereiche

- Einfahrt/Disposition
- Behandlung
- Instandhaltungshalle
- Ausfahrt/Bereitstellung/Disposition

hintereinander angeordnet (Abb. B.16). Dabei fahren Züge von der Strecke aus zunächst in die Einfahrtabstellgruppe. Von dort aus erfolgt die Disposition der Züge für den Ablauf der Behandlung und Instandhaltung. Die Kapazität der Abstellanlage ermöglicht dabei die zeitlich koordinierte und gestaffelte Zuführung der Fahrzeuge zu den einzelnen Anlagen.

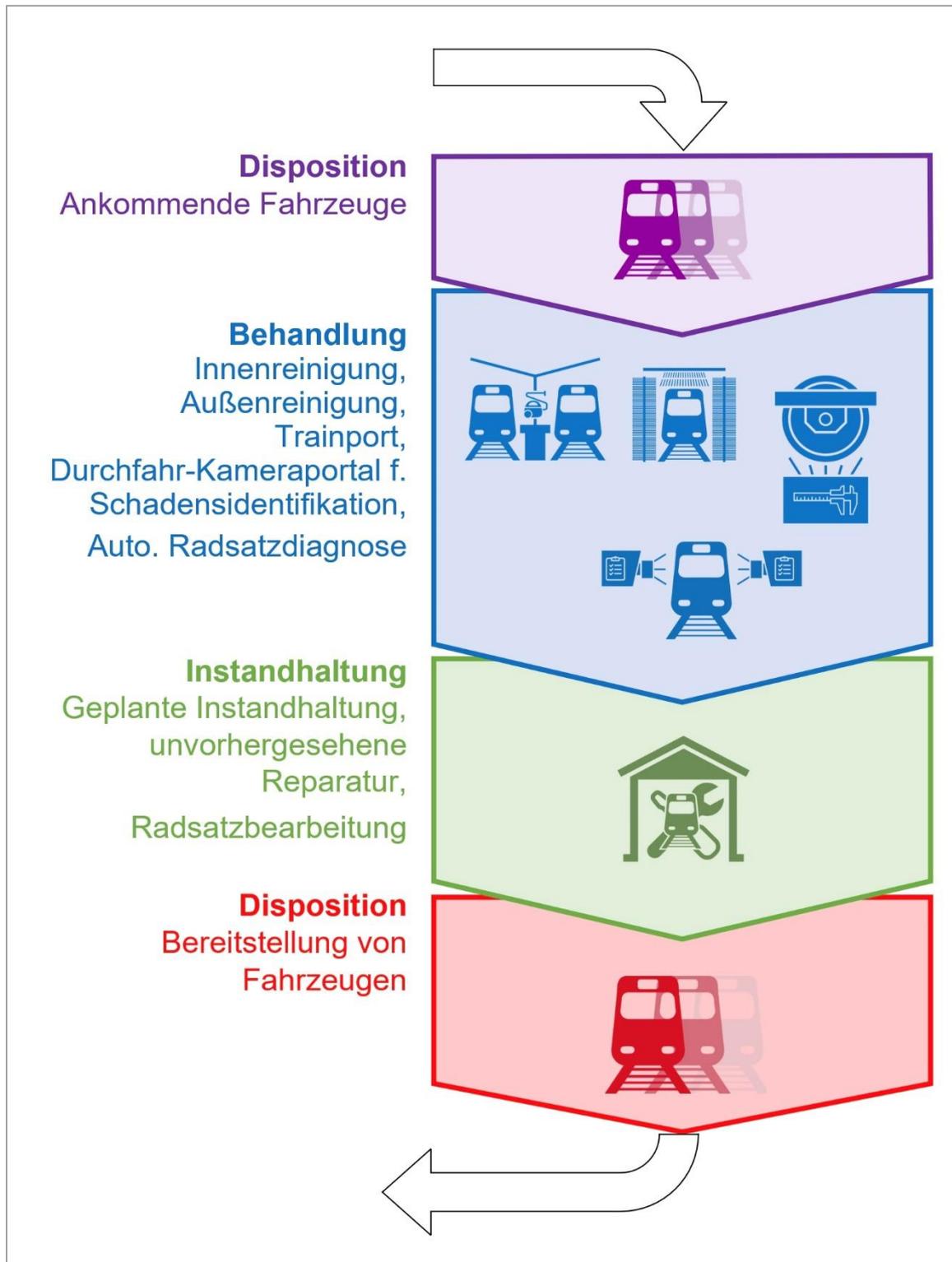


Abb. B.16 Schema zum linearen Ablauf der Instandhaltung

Fahrzeuge, die das Werk nur zum Zwecke der Behandlung anfahren, werden von hier aus in den Bereich 2 mit den Innenreinigungsgleisen sowie Ver- und Entsorgungsanlagen überführt und erhalten dort die vorgesehenen Leistungen. Bei der Überfahrt von der Disposition in den Bereich Behandlung durchfährt der Zug das Kameraportal zur digitalisierten Fahrzeugkontrolle, die Unterflurradsatzdiagnoseanlage sowie die Außenreinigungsanlage.

Nach Abschluss der Behandlung umfährt der Zug den Bereich 3 – Instandhaltungshalle und wird in Bereich 4 – Ausfahrgruppe für den Betriebseinsatz vorgehalten und disponiert.

Züge, die neben der Behandlung auch für Instandhaltungsarbeiten vorgesehen sind, fahren nach der Behandlung in den Bereich 3 – Instandhaltung und werden auf einem der sechs Instandhaltungsgleise in der Instandhaltungshalle positioniert. Dort erfolgt die vorgesehene Instandhaltung entsprechend Instandhaltungsprogramm, erreichter Laufleistung bzw. Befundung. Je nach Anforderungen an den Betriebsablauf kann die Reihenfolge auch getauscht werden, somit erst die Bearbeitung in der Instandhaltungshalle erfolgen, dann die Prozesse der Behandlung. Es ist ebenfalls möglich, einzelne Schritte der Behandlung vor und nach der Bearbeitung in der Instandhaltungshalle anzuordnen.

Fahrzeuge können nach der Behandlung jedoch auch dem TrainPort für die Durchführung von Spezialreparatur- und Wartungsarbeiten oder der Unterflurradsatzdrehmaschine zum Zwecke der Radsatzbearbeitung zugeführt werden. Sollten diese Anlagen angefahren werden und danach die Notwendigkeit der Einfahrt in die Instandhaltungshalle bestehen, so fährt der Zug entsprechend in eine der beiden Dispositionsgruppen (Einfahrt/Ausfahrt), führt dort ein Wendemanöver aus und fährt dann von der jeweils anderen Seite in die Instandhaltungshalle ein.

Mit Abschluss der Behandlungs- und Instandhaltungsarbeiten fährt der Zug dann stets in die Ausfahrgruppe und wird von dort für den Betriebseinsatz disponiert.

Die lineare Anordnung setzt ein geeignetes Gelände mit einer Länge von mindestens 4.450 m und 300 m Breite voraus, das sich entlang einer geeigneten Bahnstrecke befindet. Da eine derartige Flächenkonstellation nur sehr selten im Raum Nürnberg identifiziert werden konnte, wurde eine alternative betriebstechnologische Konfiguration entwickelt.

## Orthogonale Anordnung

Bei dieser Konfiguration wird die bereits beschriebene lineare Anordnung im Bereich zwischen den Abschnitten 2 – Behandlung und 3 – Instandhaltung abgeknickt und parallel zueinander angeordnet. Damit liegen sich die Bereiche 1 und 4 – beides Disposition und die Bereiche 2 und 3 gegenüber und werden in einer Anordnung miteinander verbunden. Das System wird nun in beide Fahrtrichtungen des Hauptgleises angebunden und es entsteht eine große Dispositionsgruppe (kombinierte primäre und sekundäre Disposition), die als Dispositionsanlage für die Ein- und Ausfahrt sowie die Zuführung zu den technologischen Anlagen der Bereiche Behandlung und Instandhaltung dient. Die Gebäude und Anlagen der Bereiche 2 und 3 konzentrieren sich nunmehr in einem Baufeld, was die

Erschließung und Organisation der innerbetrieblichen Infrastruktur, Logistik und Mobilität begünstigt.

Die Bereiche 2 und 3 werden mit einer Wendeschleife verbunden, wodurch der notwendige betriebstechnologische Ablauf zwischen Behandlung und Instandhaltung erhalten wird und die Gesamtanlage mit maximaler Effizienz bei Vermeidung von zeitaufwändigen Wendemanövern betrieben werden kann. Darüber hinaus wird über die Wendeschleife die betriebstechnologisch angestrebte Drehfahrt der Züge möglich, bei der die Fahrzeugrichtung gewechselt werden kann.

Diese Anlagenkonfiguration kann orthogonal, parallel oder abgewinkelt zum Hauptgleis gelegt werden, wodurch zusätzliche Flächenoptionen entstehen. Die resultierende Stanze für die orthogonale Anordnung hat eine Länge von 3.200 m bei einer Breite von 450 m.

## B.1.6 Beschreibung der Bauphase

Das ICE-Instandhaltungswerk, das im Raum Nürnberg errichtet werden soll, wird aus mehreren verschiedenen Bauwerken bestehen. In der folgenden Tabelle sind die wesentlichen Bauwerke sowie ihre voraussichtliche Bauweise aufgeführt:

Tab. B.7 Wesentliche Bauwerke und deren voraussichtliche Bauweise

Werkteil	Voraussichtliche Bauweise
Instandhaltungshalle mit sechs Instandhaltungsgleisen	Stahlskelettbauweise mit Paneelen verschlossen Oberlichter und Lichtbänder entlang der Halle. Hallentore an den Stirnseiten Bodenplatte mit tiefen Gruben und periodischen Köcherfundamenten für die Stützenreihen der aufgeständerten Gleise entlang der Gruben Tunnel an mehreren Stellen des Gebäudes. Fundamentbalken/Tröge an nicht aufgeständerten Gleisen im Innenbereich
Büro- und Sozialgebäude	Betonbau mit Fertigteilwänden, mehrstöckig, separat zur Werkhalle
Lagergebäude und Freilager verschiedener Kategorien	Stahlskelettbauweise mit Paneelen verschlossen Anlieferungsbereich mit Verladekrananlage
Außenreinigungsanlage „light“ für tägliche Zugwäsche	lange Fundamentplatte zur Befestigung der Gleisanlage, leichte Stahlkonstruktion, um Maschinenteile Einhausung/Spritzschutz zu tragen. Separater Container mit Waschtechnik auf Streifenfundamenten Verrohrung zwischen Container und Fundamentplatte für Frischwasserzufuhr und Waschwasserabfuhr. Unterirdisches Rückhaltebecken, mehrere Kubikmeter groß
Außenreinigungsanlage für Intensivzugwäsche	lange Fundamentplatte, trägt leichte Konstruktion für Maschineneinhausung und befestigt die Gleisanlage sowie Spritzschutz Nebengebäude in Stahlskelettbauweise oder Fertigteilbeton beinhaltet Waschtechnik

Werkteil	Voraussichtliche Bauweise
	Verrohrung zwischen Nebengebäude und den Verbrauchern auf der Fundamentplatte unterirdischer Koaleszenzabscheider und Rückhaltebecken, mehrere Kubikmeter groß
Unterflurradsatzdiagnoseanlage mit Kameraportal	Blockfundament, auf dem die Gleise montiert werden können und in das die Messeinrichtung eingelassen wird Block nicht wesentlich breiter als die Gleisanlage selbst zusätzlich weitere Blockfundamente für die Stützen des Kameraportals und die Fundamentierung für den Technik-Container neben dem Gleis Container und die Anlagen im Gleis werden durch unterirdische Kabel verbunden
Tandem-Unterflurradsatzdrehmaschine	fundamentierte Grube, mit stabiler Betonplatte und Maschinenfundament in Grubensole und stabiler umlaufender Bodenplatte Gleisanlage wird an die Ränder der Grube geführt. Anlage wird mit Halle in Stahlskelettbauweise überdacht Tore an den Stirnseiten
TrainPort	Halle in Stahlskelettbauweise stabile Bodenplatte mit Arbeitsgruben. Gleise auf Bodenplatte fixiert
Innenreinigungsanlage mit Ver- und Entsorgungssystemen	zwei befestigte Bahnsteige mit Überdachung aus Stahl Gleisanlage entlang des Bahnsteigs auf Schotter oder in Beton Ver- und Entsorgungsanlage besteht aus mehreren Stationen auf befestigtem Grund neben den Gleisen (gegenüber Bahnsteig) Ver- und Entsorgungsstationen untereinander mit unterirdischen Rohren verbunden und alle an zentrale Pumpstationen angeschlossen, welche ihrerseits noch mit unterirdischen, mehrere Kubikmeter großen Puffertanks verbunden sind
Gleise für Abstellung und Disposition von Fahrzeugen	typischer Oberbau aus Schotter, auf dem die Gleise verlegt werden mit Oberleitung überspannt, die evtl. von wenigen großen Masten an den Seiten der Anlage abgehängt wird
Abfall- und Wertstoffhof	Containerabstellfläche, schwerlasttauglich
Parkhaus	Betonbau oder Stahlskelettbau
Verkehrswege, Straße	Hauptwege müssen schwerlasttauglich sein, konstruiert nach Richtlinien für die Anlagen von Stadtstraßen
Verkehrswege, Gleis	alle Gleise im Außenbereich des Werks werden auf normalem Schotteroberbau verlegt und sind mit Oberleitung ausgerüstet

Die einzelnen Bauwerke werden in einem noch zu entwickelnden Bauablaufplan teilweise parallel errichtet. Vor Baubeginn wird eine Baustelleneinrichtung aus Containerbüros und Sozialeinrichtungen für die auf der Baustelle Beschäftigten sowie hinreichend Stellplätze

errichtet. Es werden Bereitstellungsflächen für Anlieferungs- und Entsorgungsvorgänge hergerichtet und über die gesamte Bauphase instandgehalten. Die Bereitstellungsfläche dient auch der Deklaration ggf. anfallender Entsorgungsmassen.

Die gesamte Baustelle und die Baustelleneinrichtung werden gemäß Baustellenverordnung eingezäunt und gegen unbefugten Zutritt gesichert. Die Ein- und Ausfahrt wird mit verschließbaren Toren gesichert. Die Ein- und Ausfahrt wird so platziert, dass sie an das öffentliche Straßennetz schwerlasttauglich und überbreit (min. 2 x 6 m) angebunden ist.

Vor Beginn der eigentlichen Bauarbeiten wird die ggf. vorhandene Versiegelung im Baubereich aufgebrochen. Der ggf. vorhandene Mutterboden wird abgetragen und seitlich gelagert. Es wird ein ebenes, nivelliertes Planum hergestellt, das Flächenpressungen von min. 45 MN/m<sup>2</sup> gewährleistet.

Zu den einzelnen Bauobjekten werden Baustraßen geführt, die staubmindernd mit einer Schotterdeckungs- oder Schotter- und Splittschicht ausgerüstet sind. Die Baustraßen werden für die gesamte Bauzeit instandgehalten. Die Ein- und Ausfahrt sowie die Baustraßen dienen für die Baustelle im Notfall als Rettungswege.

Alle Aushubbereiche unterliegen dem Minimierungsgebot sowie dem Vermischungsverbot. Falls möglich werden die Aushubmassen vor Ort lediglich umgelagert bzw. wiederverwendet.

Anlieferungen und sonstige Transportfahrten werden so organisiert, dass für ggf. vorhandene Anlieger gesetzlichen Ruhezeiten eingehalten werden. Die Fahrwege im öffentlichen Bereich werden regelmäßig gereinigt. Bei Trockenheit wird durch Beaufschlagung der Fahrwege mit Wasser dafür gesorgt, die Staubbildung zu minimieren.

Insbesondere für die größeren Hochbauvorhaben wird eine bauzeitliche Wasserhaltung geplant und installiert. Je nach Qualität des anfallenden Wassers wird dieses entweder gefasst und entsorgt bzw. in die Kanalisation eingeleitet (Schmutzwasser) oder schadlos abgeleitet und versickert bzw. der Vorflut zugeführt (Regenwasser).

Nach der Baufeldfreimachung wird zunächst die Gründung der Instandhaltungshalle erstellt. Es ist davon auszugehen, dass diese die längste Bauzeit aller Werksbestandteile hat. Nach Gründung werden die Fundamente der Halle erstellt. Zeitgleich wird die Gründung der umgebenden Anlagen erstellt.

Nach Abschluss der Fundamentierung werden die medientechnischen Grundleitungen zwischen den Werksteilen verlegt. Die Stützkonstruktion der Halle wird errichtet und etappenweise verschlossen. Die übrigen Bauwerke werden ebenfalls nacheinander, ausgehend von der Werkhalle, errichtet. Nach Fertigstellung der Gebäudehüllen werden die wesentlichen maschinentechnischen Anlagen eingebracht. Die Gleisanlage innerhalb der Gebäude wird installiert, ebenso die Haustechnik. Zum Abschluss werden die Gleisanlagen im Außenbereich gebaut und elektrifiziert. Mit dem Abschluss der Bauarbeiten folgt die Inbetriebnahme des Werkes. Darauf folgt der Testbetrieb des Werkes. Abgeschlossen wird die Bauphase mit der Übergabe des Werkes an den Bauherren.

Die eingesetzten Baumaschinen entsprechen den geltenden Regeln für die Minderung von Geräuschemissionen auf Baustellen. Die Anwohner werden während der Bauphase laufend über die voraussichtlichen Einschränkungen, wie besonders laute Arbeiten, informiert. Zum Schutz der Anwohner vor Baulärm wird zudem im Zuge der Planfeststellung ein Baulärmgutachten erstellt.

Auf der Baustelle wird ein Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordinator nach Baustellenverordnung eingesetzt. Er wird die Arbeitssicherheit der einzelnen auf der Baustelle beschäftigten Unternehmen koordinieren.

## B.1.7 Maßnahmen zum Ausgleich (allgemein)

Bereits im Rahmen der Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) werden auf der Basis der Konfliktanalyse Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen entwickelt. Gemäß der Eingriffsregelung müssen Beeinträchtigungen dabei vorrangig vermieden werden („Vermeidungsprinzip“ nach § 15 BNatSchG) [B13]. Dieses Gebot wird in der UVS durch die Ermittlung einer „umweltverträglichen“ Standortalternative umgesetzt. Auch hinsichtlich des Artenschutzes und der daraus resultierenden Verbotstatbestände gem. § 44 BNatSchG können sich Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen ergeben, die zu berücksichtigen sind.

Darüber hinaus ist bereits bei der Variantenprüfung als vorgelagerte Planungsebene die Wirksamkeit möglicher Maßnahmen zum Ausgleich und Ersatz erheblicher nachteiliger Beeinträchtigungen dem Planungsstand entsprechend abzuschätzen und zu konzipieren und bei der Ermittlung der Umweltauswirkungen bzw. der Variantenprüfung zu berücksichtigen.

Die endgültige Bilanzierung von Eingriff und Ausgleich erfolgt für die abgestimmte Vorzugsvariante im Landschaftspflegerischen Begleitplan gemäß Bayerische Kompensationsverordnung (BayKompV). Gemäß Verursacherprinzip hat der Vorhabensträger sämtliche Kosten für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen, einschließlich deren Unterhaltung, über einen definierten Zeitraum, zu tragen (§ 10 BayKompV). Sind die Beeinträchtigungen weder zu vermeiden noch in angemessener Frist auszugleichen oder zu ersetzen, hat der Verursacher Ersatz in Geld zu leisten (§ 15 Abs. 6 BNatSchG).

Neben der naturschutzfachlichen Eingriffsregelung können weitere Kompensationserfordernisse durch Eingriffe in Wälder gemäß Bayerischem Waldgesetz (BayWaldG) oder Überschwemmungsgebiete nach dem Wasserhaushaltsgesetz (§ 78 Abs. 2 WHG) entstehen. Bei einer erheblichen Beeinträchtigung von Natura 2000-Gebieten durch Bauprojekte gem. Art. 6 Abs. 3 der FFH-Richtlinie bzw. § 34 BNatSchG ist eine Zulassung nur im Rahmen einer Ausnahmeprüfung möglich. Ausnahmen können gem. § 34 Abs. 3 und 5 BNatSchG bei zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses sowie dem Fehlen von zumutbaren Alternativen erteilt werden. In diesem Fall sind Kohärenzsicherungsmaßnahmen erforderlich, die die Erhaltungsziele des Gebiets insgesamt sichern.

Weiterhin sind Kompensationsmaßnahmen für den Artenschutz in Form von vorgezogenen Maßnahmen (CEF<sup>1</sup>-Maßnahmen) und Kompensationsmaßnahmen im Rahmen der Ausnahme (FCS<sup>2</sup>-Maßnahmen) zu erwarten. Diese überschneiden sich zum Großteil mit den Maßnahmen zu Natura 2000 und der Eingriffsregelung. Zusätzliche, spezifische Bedarfe können je nach Standortwahl hinzukommen.

Der Kompensationsbedarf für alle Standorte wurde in der Anlage Anl.B.4.13 (siehe auch Kapitel B.5.4) vorab eingeschätzt. Für die Standorte ergibt sich ein voraussichtlicher Gesamtbedarf von jeweils ca. 90 ha Kompensationsfläche.

## B.2 Gesetzliche Grundlagen

In der Bundesrepublik Deutschland bildet die Raumordnung ein Instrument zur koordinierenden Planung, um die verschiedenen Interessen und Ansprüche an den Raum aufeinander abzustimmen und erhebliche Nutzungskonflikte, die sich aus der räumlichen Nachbarschaft unverträglicher Nutzungen ergeben könnten, zu vermeiden. Dabei obliegt es der Raumordnung, die unterschiedlichen Anforderungen an den Raum frühzeitig aufeinander abzustimmen und auftretende Konflikte auszugleichen. Weiterhin hat die Raumordnung zur Aufgabe, Vorsorge für einzelne Nutzungen zu treffen und langfristig vor konkurrierenden Nutzungen zu schützen. Das übergeordnete Ziel der Raumordnung ist es, die sozialen und wirtschaftlichen Ansprüche an den Raum mit seinen ökologischen Funktionen in Einklang zu bringen [B2].

### Ebenen der Raumordnungsplanung

Die erste Ebene der Raumordnungsplanung bildet die Bundesraumordnung. Ihre rechtliche Grundlage ist das Raumordnungsgesetz (ROG), in welchem die Grundsätze der Raumordnung normativ festgelegt sind. Diese sind bei allen raumbedeutsamen Maßnahmen und Entscheidungen zu berücksichtigen und von den Ländern in Raumordnungsplänen als Ziele der Raumordnung auszugestalten.

Die unterhalb der Bundesraumordnung liegende Planungsebene ist die Landesplanung, also die Raumordnung der Länder, welche durch das ROG sowie durch die Landesplanungsgesetze geregelt wird. Die Landesplanung hat zusammenfassende und übergeordnete Raumordnungspläne (Landesentwicklungsplan bzw. Landesentwicklungsprogramm) für das Gebiet des jeweiligen Landes aufzustellen, in welchen die bei allen raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen zu beachtenden Ziele der Raumordnung festgelegt sind.

Unter bestimmten Maßgaben sind die Länder darüber hinaus in der Pflicht, auch für einzelne Teilräume ihres Gebietes eine eigenständige raumordnerische bzw. räumliche

---

<sup>1</sup> continuous ecological functionality

<sup>2</sup> measures that ensure the favourable conservation status

Planung durchzuführen, die der Ebene der Regionalplanung zuzuordnen ist. Die Regionalpläne weisen dieselbe Regelungsqualität wie die Raumordnungspläne der Länder auf. Aus rechtlicher Sicht ist die Regionalplanung der Landesplanung zuzuordnen, wird jedoch von den Ländern institutionell und organisatorisch recht unterschiedlich behandelt.

Übereinstimmend mit der verfassungsrechtlich verankerten kommunalen Selbstverwaltung hat auch die Bauleitplanung als Raumplanung auf kommunaler Ebene eine eigenständige Planungs- und Gestaltungsaufgabe inne. Die Bauleitplanung hat die zentrale Funktion, die bauliche und sonstige Nutzung der Grundstücke in der Gemeinde nach Maßgabe des Baugesetzbuches (BauGB) vorzubereiten und zu leiten sowie sämtliche auf das Gemeindegebiet bezogenen Planungen zu koordinieren. Die zugehörigen Planungsinstrumente sind der Flächennutzungsplan (FNP) als vorbereitender und der Bebauungsplan als verbindlicher Bauleitplan. Der FNP stellt die von der Gemeinde angestrebte Entwicklung und die sich daraus ergebende Art der Bodennutzung für das gesamte Gemeindegebiet in den Grundzügen dar. Im Bebauungsplan wird die Nutzung der Grundstücke bzw. Art und Maß der baulichen Nutzung für Teilgebiete der Gemeinde rechtsverbindlich und parzellenscharf festgesetzt. Die Bauleitpläne sind den Zielen der Raumordnung und Landesplanung anzupassen.

## Raumordnungsverfahren

In der Bundesrepublik Deutschland stehen der Raumordnung zur Abstimmung raumbedeutsamer Planungen und Maßnahmen neben den Raumordnungsplänen und der raumordnerischen Zusammenarbeit das raumordnerische Instrument des Raumordnungsverfahrens (ROV) zur Verfügung. In diesem ist zu prüfen, ob und ggf. unter welchen Voraussetzungen raumbedeutsame Planungen oder Maßnahmen untereinander und mit den Erfordernissen der Raumordnung in Einklang stehen. Das Raumordnungsgesetz (ROG) regelt die Notwendigkeit, ein Raumordnungsverfahren durchzuführen. Konkret werden in § 15 ROG Aussagen zum Raumordnungsverfahren getroffen. Festgesetzt ist hier die Prüfung der Raumverträglichkeit raumbedeutsamer Vorhaben im Sinne des § 1 ROG durch die zuständige Landesbehörde. Hierbei ist eine Prüfung der raumbedeutsamen Auswirkungen des Vorhabens unter überörtlichen Gesichtspunkten sowie hinsichtlich der Übereinstimmung mit den Erfordernissen der Raumordnung und die Abstimmung mit anderen raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen vorzunehmen. Dies umfasst auch ernsthaft in Betracht kommende Standortalternativen (§ 15 Abs. 1 ROG). Der Vorhabensträger hat der für die Raumordnung zuständigen Landesbehörde die notwendigen Verfahrensunterlagen vorzulegen, um ihr eine Bewertung der raumbedeutsamen Planungen oder Maßnahmen zu ermöglichen (§ 15 ROG Abs. 2). Darüber hinaus werden die Beteiligung der Öffentlichkeit und damit in Verbindung stehende Fristen festgelegt (§ 15 Abs. 3 ROG).<sup>3</sup>

---

<sup>3</sup> Anm. d. Verf.: Da sich alle hier untersuchten Standorte im Großraum Nürnberg, d. h. im Freistaat Bayern befinden, wird nachfolgend nur auf das in Bayern geltende Landesrecht Bezug genommen.

Die im ROG fixierten Regelungen zum Raumordnungsverfahren sind von grundsätzlichem Charakter. Weitere Einzelheiten werden in den Landesrechten geregelt. Im Freistaat Bayern stellt das Bayerische Landesplanungsgesetz (BayLplG) die landesrechtliche Grundlage dar.

In Art. 24 BayLplG werden Festsetzungen zu Gegenstand, Zweck und Erforderlichkeit von Raumordnungsverfahren getroffen. Demgemäß sind Vorhaben von erheblicher überörtlicher Raumbedeutsamkeit Gegenstand von Raumordnungsverfahren (Art. 24 Abs. 1 BayLplG). Vor einer Entscheidung über ihre Zulässigkeit sind diese Vorhaben in einem Raumordnungsverfahren dahingehend zu überprüfen. Hierzu muss eine Prüfung der raumbedeutsamen Auswirkungen des Vorhabens unter überörtlichen Gesichtspunkten einschließlich der überörtlich raumbedeutsamen Belange des Umweltschutzes erfolgen. Insbesondere werden die Übereinstimmungen mit den Erfordernissen der Raumordnung und die Abstimmung mit anderen raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen der Prüfung unterzogen. Diese Prüfung ist auch auf die vom Vorhabenträger eingeführten Alternativen anzuwenden (Art. 24 Abs. 2 BayLplG). Art. 24 Abs. 3 BayLplG stellt dar, unter welchen Umständen von einem Raumordnungsverfahren abgesehen werden kann.

In Artikel 25 BayLplG werden die Einleitung, Durchführung und der Abschluss von Raumordnungsverfahren geregelt. Demnach liegt die Zuständigkeit für die Entscheidung über die Einleitung sowie die Durchführung des Raumordnungsverfahrens bei den höheren Landesbehörden (Art. 25 Abs. 1 BayLplG). In Abs. 2 des Art. 25 BayLplG werden Aussagen über die festgesetzte Frist zur Entscheidung über die Notwendigkeit der Durchführung eines Raumordnungsverfahrens getroffen. Regelungen zu den Verfahrensunterlagen sind in Art. 25 Abs. 3 BayLplG aufgeführt. Demnach haben sich die Unterlagen auf die für die Bewertung unter überörtlichen Gesichtspunkten raumbedeutsamen Auswirkungen des Vorhabens notwendigen Unterlagen zu beschränken. Folgende Angaben sind in der Regel notwendig:

- „1. die Beschreibung des Vorhabens nach Art und Umfang, Bedarf an Grund und Boden sowie vorgesehenen Folgefunktionen, einschließlich der vom Träger des Vorhabens eingeführten Alternativen unter Angabe der wesentlichen Auswahlgründe, und
2. die Beschreibung der entsprechend dem Planungsstand zu erwartenden erheblichen Auswirkungen des Vorhabens, insbesondere auf die Wirtschafts-, Siedlungs- und Infrastruktur sowie auf die Umwelt, und der Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung oder zum Ausgleich erheblicher Umweltbeeinträchtigungen sowie der Ersatzmaßnahmen bei nicht ausgleichbaren Eingriffen in Natur und Landschaft.“ (Art. 25 Abs. 3 BayLplG)

Im Raumordnungsverfahren zu beteiligen sind:

- „1. die öffentlichen Stellen und sonstigen Planungsträger, die von dem Vorhaben berührt sind,
2. die nach Naturschutzrecht im Freistaat Bayern anerkannten Vereine, soweit sie in ihrem satzungsgemäßen Aufgabenbereich berührt sind,

3. die betroffenen Wirtschafts- (mit Land- und Forstwirtschafts-) und Sozialverbände,
4. die benachbarten Länder, soweit sich das Vorhaben im dortigen Gebiet auswirken kann,
5. die Nachbarstaaten nach den Grundsätzen der Gegenseitigkeit und Gleichwertigkeit, sofern das Vorhaben erhebliche Auswirkungen auf sie haben kann, und
6. die Öffentlichkeit.“ (Art. 25 Abs. 4 BayLplG)

Gemäß Art. 25 Abs. 5 BayLplG werden die Verfahrensunterlagen für einen angemessenen Zeitraum von einem Monat im Rahmen der Beteiligung

- „1. von den Gemeinden, in denen sich das Vorhaben voraussichtlich auswirkt, zwei Wochen nach Zugang zur Einsicht ausgelegt und
2. von der höheren Landesbehörde in das Internet eingestellt.“ (Art. 25 Abs. 5 BayLplG)

Die Information über Ort und Zeit der Auslegung sowie die einschlägige Internetadresse hat von den Gemeinden im Vorfeld über eine ortsübliche Bekanntmachung zu erfolgen. Die oben unter den Nummerierungen 1 bis 5 aufgeführten zu Beteiligenden erhalten zusätzlich eine gesonderte Mitteilung durch die höhere Landesbehörde. In der Bekanntmachung ist darauf hinzuweisen, dass die Möglichkeit besteht, sich in schriftlicher oder elektronischer Form zu äußern, sowie gegenüber welcher Stelle und innerhalb welcher Frist diese Äußerung einzureichen ist. Nach Ablauf der Äußerungsfrist leiten die Gemeinden die eingebrachten Äußerungen unverzüglich an die höhere Landesbehörde weiter, können jedoch auch eine eigene Stellungnahme abgeben (Art. 25 Abs. 5 BayLplG). Nach Vorliegen der vollständigen Unterlagen ist das Raumordnungsverfahren innerhalb einer Frist von maximal sechs Monaten mit einer landesplanerischen Beurteilung abzuschließen und die Öffentlichkeit von dieser durch ortsübliche Bekanntmachung sowie Einstellung in das Internet zu informieren (Art. 25 Abs. 6 BayLplG).

In den nachfolgenden Artikeln 25 und 26 BayLplG werden Regelungen zum vereinfachten Raumordnungsverfahren sowie zur landesplanerischen Stellungnahme getroffen. Auf deren nähere Ausführung wird hier aufgrund der Irrelevanz für das in diesem Erläuterungsbericht behandelte Vorhaben verzichtet.

Gemäß Art. 28 Abs. 1 BayLplG besteht die Möglichkeit für die oberste Landesbehörde, raumbedeutsame Planungen und Maßnahmen sowie die Entscheidung über deren Zulässigkeit unbefristet zu untersagen, wenn Ziele der Raumordnung entgegenstehen. Eine befristete Untersagung ist möglich „[...]“, wenn sich ein oder mehrere Ziele der Raumordnung in Aufstellung befinden und wenn zu befürchten ist, dass die Planung oder Maßnahme die Verwirklichung der vorgesehenen Ziele der Raumordnung unmöglich machen oder wesentlich erschweren würde“ (Art. 28 Abs. 2 BayLplG). Die nachfolgenden Absätze 3 bis 8 des Art. 28 BayLplG enthalten Festsetzungen zur Durchführung, damit verbunden Fristen sowie Konsequenzen der Untersagung, auf die an diese Stelle aufgrund der gesetzten inhaltlich-fachlichen Tiefe des Kapitels nicht näher eingegangen wird.

## Raumordnungsverfahren und Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG)

Auch im Gesetz der Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) sind Festlegungen zum Raumordnungsverfahren verankert. So wird, soweit durch Landesrecht nicht anders bestimmt, für UVP-pflichtige Vorhaben sowie Standortalternativen nach § 15 Abs. 1 Satz 3 des ROG die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) nach dem jeweiligen Planungsstand des Vorhabens durchgeführt (§ 49 Abs. 1 UVPG.). Die UVP kann im nachfolgenden Zulassungsverfahren auf zusätzliche oder andere erhebliche Umweltauswirkungen beschränkt werden (§ 15 Abs. 2 UVPG). § 49 Abs. 3 UVPG enthält die Aussage, dass das Ergebnis des ROV nur im Rahmen des Rechtsbehelfsverfahrens gegen die nachfolgende Zulassungsentscheidung überprüft werden kann.

Im Folgenden werden die Zusammenhänge von Raumordnungsverfahren mit den verschiedenen Ebenen der Raumplanung aufgezeigt.

## Raumordnungsverfahren und Raumplanung

Das Raumordnungsverfahren nimmt innerhalb des deutschen Mehrebenensystems eine eigenständige, spezifische Rolle wahr:

1. Sicherung der Umsetzung der in Raumordnungsplänen normierten Ziele,
2. Zusammenschau fachplanerischer Ansprüche an ein konkretes Vorhaben,
3. Ebnung des Weges für das nachfolgende Zulassungsverfahren [B2].

## Raumordnungsverfahren und Raumordnungsplan

Im Rahmen des Raumordnungsverfahrens erfolgt die Prüfung eines konkreten Vorhabens und ggf. eine Untersuchung verschiedener Standortalternativen auf ihre Raumverträglichkeit. Daraus resultiert die Festlegung, wo und unter welchen Maßgaben ein konkretes Vorhaben weiter geplant werden kann, um dieses mit den Zielen der Entwicklung eines Raumes (möglichst) in Einklang zu bringen. Der Inhalt von Raumordnungsplänen besteht jedoch nicht in einem konkreten Vorhaben, sondern in umfassenden, themen- und vorhabenübergreifenden Zielen für die Entwicklung eines ganzen Raumes, also eines Landesgebiets („Landesentwicklungsplan“, „Landesentwicklungsprogramm“ o. ä.) oder einer Region („Regionalplan“, „Regionales Raumordnungsprogramm“ o. ä.; § 7 ROG). Zwischen Raumordnungsverfahren und Raumordnungsplan existieren zwei Arten von Bezügen:

Das Raumordnungsverfahren prüft für ein konkretes Vorhaben, inwieweit die im Raumordnungsplan benannten Ziele durch das Vorhaben eingehalten oder verletzt werden und „überwacht“ damit die Einhaltung des Raumordnungsplans.

Das Ergebnis eines Raumordnungsverfahrens, z. B. ein als raumverträglich erklärter Standort für ein neues Vorhaben, kann nach Abschluss des Verfahrens in einen

Raumordnungsplan übernommen werden. Somit kann durch das ROV ein vorbereitender Beitrag für den Raumordnungsplan geleistet werden [B2].

## Raumordnungsverfahren und Bauleitplanung

„Kleinere“ Vorhaben mit auf das nähere Umfeld begrenzten Auswirkungen, wie bspw. der Neubau einer Erschließungsstraße, sind nicht Gegenstand des ROV, sondern werden durch die örtliche Bauleitplanung der jeweiligen Stadt oder Gemeinde geregelt (§ 30 BauGB). Größere, raumbedeutsame Vorhaben, die das Raumordnungsverfahren behandelt, gehen in der Regel (deutlich) über ein Gemeindegebiet hinaus und sind insofern überörtlich.

Jedoch bestehen auch zwischen Raumordnungsverfahren und Bauleitplanung wechselseitige Bezüge:

Im Zuge der Prüfung der Raumverträglichkeit eines Vorhabens wird auch untersucht, inwieweit sich ein Vorhaben mit den bauleitplanerisch gesicherten, sonstigen Nutzungen verträgt, wie z. B. mit den im Flächennutzungsplan festgelegten Entwicklungszielen einer Gemeinde.

Im Umkehrschluss besteht die Möglichkeit, dass das Ergebnis eines Raumordnungsverfahrens in einem nachfolgenden Bauleitplanverfahren weiter konkretisiert und rechtsverbindlich festgesetzt wird [B2].

## B.3 Beschreibung der zu prüfenden Alternativen

### B.3.1 Methodik für die Standortauswahl

Wie in Kapitel B.1.4 angekündigt, wird im Folgenden die Methodik zur Ermittlung von grundsätzlich geeigneten Standorten aufgezeigt.

Hierzu wurden Prüfkriterien in einer Kriterien-Ebene 0 aufgestellt (vgl. Kapitel B.1.4) und iterativ auf den Großraum Nürnberg angewandt.

In einem ersten Schritt wurden innerhalb eines Gebietsradius von 28 km<sup>4</sup> um den Hauptbahnhof Nürnberg herum zweigleisige Bahnstrecken (K01)<sup>5</sup> identifiziert und deren Verlauf nach potenziellen Standorten abgesucht, die

---

<sup>4</sup> Seitens der auftraggebenden DB Fernverkehr AG wurde als maximal zulässige Entfernung des Werksstandortes zum Hbf. Nürnberg eine Entfernung von 25 km benannt, die sich aus fahrzeitbezogenen und wirtschaftlichen Gründen ergibt. Um dem Problem eines diskreten Suchkriteriums (der ideale Standort könnte bei 25,1 km liegen) zu entgehen, wurde ein „Suchraum“ von 3 km addiert. Daraus ergeben sich 28 km.

<sup>5</sup> Zur Begründung der einzelnen Kriterien vgl. Kapitel 1.4

- 1) maximal 500 m von bestehenden Trassen entfernt liegen (K02),
- 2) eine Mindestgröße (3,2 x 0,45 km oder 4,45 x 0,3 km) erfüllen (K03),
- 3) keine signifikanten Siedlungsflächen unmittelbar in Anspruch nehmen (K49),
- 4) keine Gewässer 1. oder 2. Ordnung, schiffbare Kanäle (K50) und
- 5) keine Autobahnen kreuzen (K53).

Nach Anwendung dieser Suchkriterien ergaben sich für die weitere Bearbeitung zusätzlich zu den sieben zuvor ermittelten Flächen 69 weitere potenzielle Standorte (siehe Anlage Anl.B.1.3 Standortsuche 1. Iteration).

Sowohl die zuvor ermittelten als auch diese 69 zusätzlich identifizierten Flächen wurden in einem zweiten Schritt hinsichtlich weiterer Ebene-0-Kriterien abgeprüft, um sie bezüglich ihrer Eignung zu klassifizieren. Dabei wurden zunächst jene Flächen eliminiert, die aufgrund der Netztestate der DB Netz AG ungeeignet sind (K51). Hiervon betroffen sind 22 der zusätzlichen Flächen sowie die zuvor ermittelte Fläche A – Burgfarnbach.

Anschließend erfolgte eine Betrachtung aller verbliebenen Flächen hinsichtlich ihrer Topografie. Demnach wurden Gebiete als ungeeignet eingeschätzt, die einen Höhenunterschied von mehr als 30 m zum bestehenden Schienenniveau der Hauptstrecke aufweisen (K15, eliminiert 33 Flächen). Für die 14 verbleibenden zusätzlichen sowie für die verbleibenden zuvor ermittelten Flächen wurde die Entfernung zum Nürnberger Hauptbahnhof untersucht, woraufhin vier Flächen aufgrund der Überschreitung von 25 km (K04) als potenziell ungeeignet identifiziert wurden. Hierzu zählt auch die zuvor ermittelte Fläche E – Baiersdorf. Darüber hinaus wurden in einem letzten Schritt zwei Flächen aufgrund ihrer Überschneidung mit festgesetzten oder vorläufig gesicherten Überschwemmungsgebieten (K11) nicht weiter als potenzielle Standorte betrachtet.

Es verbleiben neun Flächen, die die Prüfung anhand der Kriterien der Ebene 0 bestehen (Anlage Anl.B.1.4 Standortsuche 2. Iteration).

Diese Standorte wurden anschließend hinsichtlich der Kriterien der Ebene 1 (vgl. Kapitel B.1.4) untersucht: Danach wurden vier Flächen aufgrund der Lage in einem Trinkwasserschutzgebiet (K10) von der weiteren Betrachtung ausgeschlossen. Die Prüfung bezüglich der Lage in einem Naturschutzgebiet (K19) ergab keine weiteren entfallenden Standorte. Durch die Anwendung des Kriteriums K55 „technisch ausreichende Größenverhältnisse“ wird Standort C - Rangierbahnhof Nürnberg von der weiteren Betrachtung ausgeschlossen (siehe auch Anlage Anl.B.1.5).

Als Ergebnis der Suche nach weiteren geeigneten Standorten konnten somit fünf zusätzliche Flächen identifiziert werden. Von den zuvor ermittelten Flächen wurden bereits in der ersten Wertungsstufe drei ausgeschlossen (A, C und E), sodass vier der zuvor ermittelten Flächen im Verfahren verbleiben (siehe auch Anlage Anl.B.1.2):

Standort B – Allersberg/Pyrbaum

Standort D – Altenfurt/Fischbach

Standort F – Ehemaliges Munitionslager Feucht

Standort G – Südlich ehemaliges Munitionslager Feucht

Es wurde festgelegt, dass die zusätzlich identifizierten Flächen als Standorte H-L zusätzlich zu den vier zuvor ermittelten Standorten untersucht werden sollen. Die Namensgebung lautet wie folgt:

Standort H – Heilsbronn

Standort I – Müncherlbach

Standort J – Raitersaich

Standort K – Mimberg

Standort L – Ezelsdorf

Die tatsächlich untersuchten Flächen stimmen in der Regel geometrisch NICHT exakt mit den „Stanzen“ überein. Aufgrund natürlicher oder infrastruktureller Grenzen können Untersuchungsräume größer sein oder von einer linearen Anordnung abweichen, sodass z. B. auch geknickte Abgrenzungen erfolgten. Der Untersuchungsraum wurde in Abstimmung mit den fachlich Beteiligten in der Regel mit den räumlichen Gegebenheiten abgeglichen, um vorhandene Grenzen zu nutzen und die Untersuchungen zu vereinfachen. Solche Grenzen konnten Straßen, Gewässer, Waldkanten oder andere Strukturelemente sein. Auf diese Weise wurde verhindert, dass z. B. bei der Untersuchung zum Artenschutz zusammenhängende Habitatbereiche nicht zusammenhängend untersucht wurden. Die Untersuchungsbereiche sind durch dieses Vorgehen in der Regel größer als die „Stanzen“ geworden.

Ziel der Standortbewertung mit der oben beschriebenen Kriterienwichtung ist der Vergleich von Standorten, die ins Raumordnungsverfahren eingebracht werden können. Aufgrund von Erkenntnissen, die sich naturgemäß in der laufenden Bearbeitung, u. a. auch für die spätere Planung, ergeben, zeigte sich die Notwendigkeit, weitere Kriterien für die Standortauswahl in den Katalog aufzunehmen.

Dabei handelt es sich um die Kriterien

- K56 – Fahrzeit zum Werksgelände und
- K57 – Beschränkung der nutzbaren Fläche wegen Zugänglichkeit.

So hat sich während der laufenden Untersuchungen herausgestellt, dass eine separate Betrachtung von Streckenauslastung (über die Netzestates) und reinen Fahrzeiten nicht ausreichend ist, da die Streckenauslastung einen direkten Einfluss auf die Fahrzeit hat. Hintergrund ist, dass die Leerfahrten der ICE vom/zum Werksgelände in der Regel den fahrplanmäßigen Fahrten von Personen- oder Güterverkehr Vorrang gewähren müssen. Dadurch können auch für verhältnismäßig kurze Wegstrecken aufgrund der erforderlichen Wartezeiten lange Gesamtfahrzeiten entstehen. Um diesen für die Praxis äußerst relevanten Aspekt ausreichend berücksichtigen zu können, wurden gemeinsam mit der DB Netz AG die realistischen Fahrzeiten unter Berücksichtigung der Fahrpläne ermittelt. Die

Anwendung des Kriteriums K56 hat in diesem Zusammenhang zu einem Ausschluss der Standorte H, I, J, K und L geführt (siehe auch Anhang Anl.B.1.6).

Tab. B.8 Ermittelte Fahrzeit vom Nürnberger Hbf.

Standort	Ermittelte Fahrzeit von Nürnberg Hbf.
B – Allersberg/Pyraubaum	11-15 Minuten
D – Altenfurt/Fischbach	6 Minuten
F – Ehemaliges Munitionslager Feucht	7-10 Minuten
G – südlich ehemaliges Munitionslager Feucht	7-10 Minuten
H – Heilsbronn	16-34 Minuten
I – Müncherlbach	14-32 Minuten
J – Raitersaich	12-30 Minuten
K – Mimberg	10-31 Minuten
L – Ezelsdorf	17-45 Minuten

Ebenso hat sich herausgestellt, dass eine bloße Betrachtung der Standortlängen bzw. -größen nicht ausreichend ist, wenn die avisierte Möglichkeit zur Anbindung des Geländes im Ergebnis der fortschreitenden Planung nicht möglich ist. Kann ein Standort beispielsweise erst in der Mitte der eigentlich verfügbaren Fläche angebunden werden, dann steht in der Folge auch nur die Hälfte des ursprünglich betrachteten Areals für den Bau des ICE-Werkes zur Verfügung. Um diesen Aspekt zu bewerten, wurde das Kriterium K57 herangezogen. Das Kriterium K57 spielt bei Standorten innerhalb beengter baulicher Verhältnisse eine besondere Rolle, da hier die Möglichkeit für eine Anbindung des Werkes durch die dicht bebaute Umgebung geringer ist.

### Betrachtung Standort D

Am Standort D entsteht aufgrund der vielen in diesem Bereich verlaufenden Bahnstrecken, der Topografie von Gleisen und Gelände, begrenzter Platzverhältnisse durch angrenzende Bebauung sowie der Engstelle im Bereich des Haltepunktes Fischbach eine besonders komplexe Situation für die Anbindung. Dieser hohen Komplexität wurde durch eine dezidierte Betrachtung der möglichen Anbindung sowie der technischen Machbarkeit des Standortes Rechnung getragen, was im Folgenden zusammengefasst wird.

Der Untersuchungsraum des Standortes D wird in der Breite durch die Bundesstraße B4 im Norden und die Bahngleise im Süden eingegrenzt. Darüber hinaus befindet sich eine S-Bahn-Haltestelle (Nürnberg-Fischbach) und die Zufahrt zur Bundesstraße B4 an der engsten Stelle des Untersuchungsraumes. Südlich der Bahngleise befindet sich dichte Wohn-

und Gewerbebebauung. Der Untersuchungsraum wird in der Länge im Westen durch eine dichte Bebauung, hauptsächlich Gewerbe, sowie die Güterzugstrecke 5962 begrenzt. Diese zweigt an dieser Stelle mit einem Tunnelbauwerk im Gleisdreieck nach Süden Richtung Rangierbahnhof ab. Die Begrenzung der Länge im südöstlichen Bereich bilden die Autobahnen A6 und A9. Durch diese äußeren Grenzen ergibt sich ein langgestreckter Untersuchungsraum, welcher sich gemäß des Kriteriums K55 – technisch ausreichende Größenverhältnisse – als potenzieller Standort eignet. Dies bedeutet allerdings auch, dass die aus dem Kriterium K03 ermittelten Stanzen für ein ideales Werkslayout mit gleichbleibendem Verhältnis zwischen Länge und Breite hier nicht angewendet werden können. So ist der Untersuchungsraum am Standort D insgesamt rund 5 km lang, die Fläche ist auf den westlichen 3 km gemittelt jedoch nur rund 200 m breit. Bei Betrachtung der gesamten Länge der untersuchten Fläche wird die mindestens nötige mittlere Breite von 300 m nicht unterschritten, weshalb der Standort weiter betrachtet wurde.

Für die Anbindung des Standortes D an das Streckennetz wurden mögliche Szenarien untersucht. Da in diesem Bereich mehrere Bahnstrecken gebündelt verlaufen, ist eine Anbindung über verschiedene Gleise denkbar.

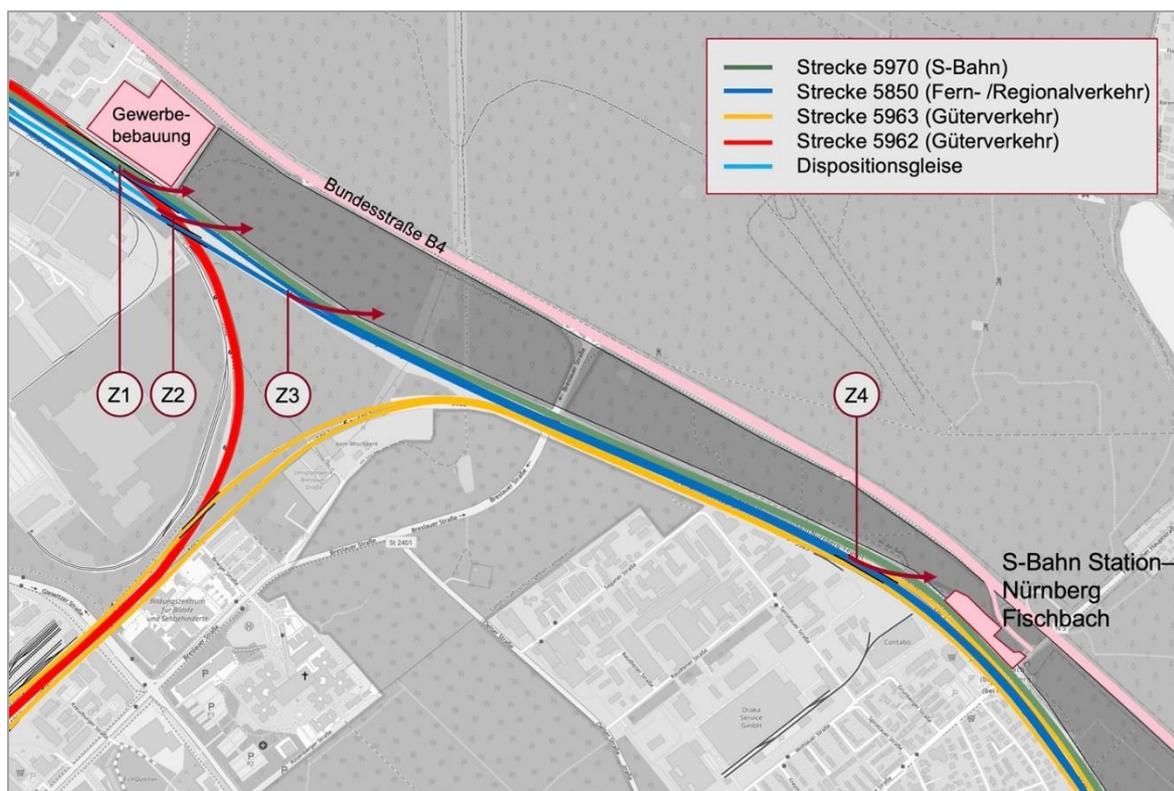


Abb. B.17 Übersicht der relevanten Strecken und der untersuchten Zufahrten Z1 – Z4 für den Standort D

Die beiden Gleise der Bahnstrecke 5970 (S-Bahn-Gleise Richtung Altdorf/Neumarkt) können für die Anbindung aufgrund der hohen Streckenauslastung nicht genutzt werden (Vergl. Anl.B.1.1 Stufe 02 / Kriterium K56).

Die zweigleisige Strecke 5962 wird für den Güterverkehr genutzt und bindet die beiden Strecken links/rechts der Pegnitz an den Rangierbahnhof an. Somit führt diese Strecke nicht zum Hauptbahnhof und scheidet als Anbindung für das ICE-Werk aus.

Die Anbindung des Werks muss daher über die Hauptstrecke 5850 erfolgen, die im weiteren Verlauf in Richtung Regensburg bzw. Ingolstadt führt und bereits heute u. a. durch Fernverkehrszüge befahren wird.

Es wurden vier unterschiedliche Zugänge (Z1 bis Z4 vgl. Abb. B.17) zum Areal abgehend von dieser Strecke untersucht.

Um die Strecke 5850 als Zuführung für das Werk zu nutzen, ist in jedem Fall die Querung der benachbarten S-Bahn-Gleise (5970) erforderlich.

### Betrachtung Zugang 1 zum Standort D

Der Zugang Z1 (siehe Abb. B.18) setzt das höhengleiche Kreuzen der benachbarten S-Bahn Gleise voraus. Dies ist jedoch ausgeschlossen, siehe Kriterium K56 (Netztestat, Kapazität der Strecke), denn die Auslastung der Gleise erlaubt keinerlei zusätzlichen Verkehr.



Abb. B.18 Detaildarstellung des Zugang Z1, welcher die S-Bahngleise (Strecke 5970) höhengleich kreuzt

### Betrachtung Zugang 2 zum Standort D

Zugang Z2 (siehe Abb. B.19) würde in einem Tunnel die S-Bahn-Gleise unterqueren. Die westlichste Positionierung der Kreuzung ist durch die benachbarte Bebauung nördlich der Trasse beschränkt (Bebauung an der Regensburger Straße). Die Unterführung der S-Bahn-Gleise kann durch höhengleiche Querung der nach Süden abzweigenden Güterstrecke 5962 mit geringerer Rampenlängenentwicklung realisiert werden. Das höhengleiche Kreuzen ist laut Verkehrsplanung für diese Strecke betrieblich möglich. Für den Zugang werden die Anbindungsgleise bereits etwa auf Höhe des Bundesamtes für Migration und Flüchtlinge von der Hauptstrecke (5850) weggeführt. In diesem Bereich kann der durch eine Umlegung der bestehenden Dispositionsgleise entstehende freie Platz für die Rampe verwendet werden. Bereits hier beginnt die Höhenentwicklung der Gleise, um das niedrigere Niveau der Gütergleise (5962) zu erreichen. Nach höhengleicher Kreuzung der Strecke 5962 und Unterquerung der Strecke 5970 wird die Standortfläche D erreicht. Die Gleise befinden sich nun jedoch noch auf einer Höhe unterhalb des Geländes. Zur Höhenentwicklung sind auch hier wieder lange Rampen erforderlich, die in etwa bis zur bestehenden Stromleitung entwickelt werden müssten.

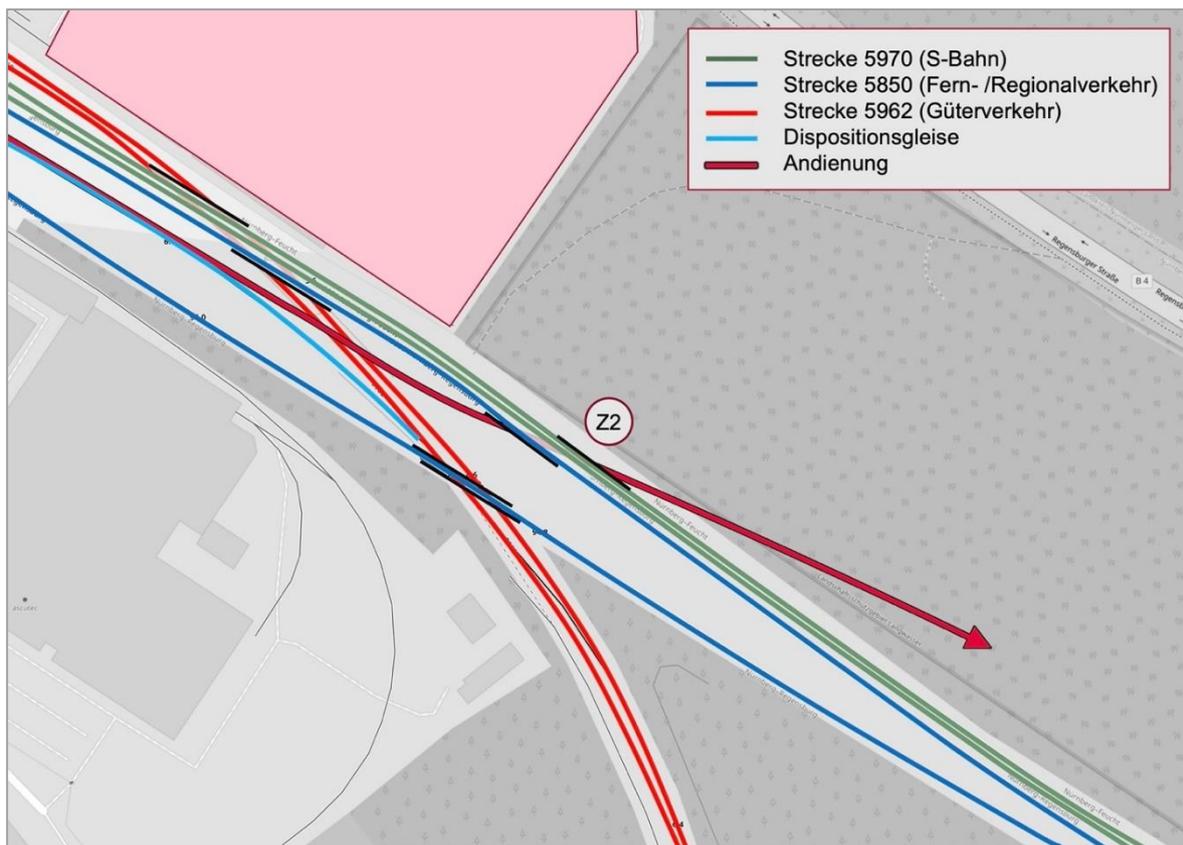


Abb. B.19 Detail der Standortanbindung des Untersuchungsraum D - Zugang 2

Die effektiv nutzbare Länge des Untersuchungsraumes für diese Variante wird durch diese Anbindung rund 4 km eingeschränkt. Eine solche Anbindung wäre zwar theoretisch baulich

denkbar, jedoch wären hierfür erhebliche Eingriffe in den bestehenden Verkehrsbetrieb erforderlich. So müssten insbesondere beide S-Bahn-Gleise der Strecke 5970 sowie das Richtungsgleis der 5850 für die Herstellung eines Tunnels unter den Gleisen über einen erheblichen Zeitraum totalgesperrt werden. Eine solche Sperrung hätte enorme Auswirkungen auf den Nahverkehr im Großraum Nürnberg sowie den Fernverkehr zwischen Nürnberg und München bzw. Nürnberg und Regensburg/Wien. Die Auswirkungen würden sich auf den gesamten bundesdeutschen und grenzüberschreitenden Fernverkehr auswirken, mit den entsprechenden volkswirtschaftlichen Folgen und nachteiligen Auswirkungen für Millionen von Reisenden in Deutschland. Der beschriebene Zugang Z2 muss daher als mögliche Anbindungsvariante entfallen.

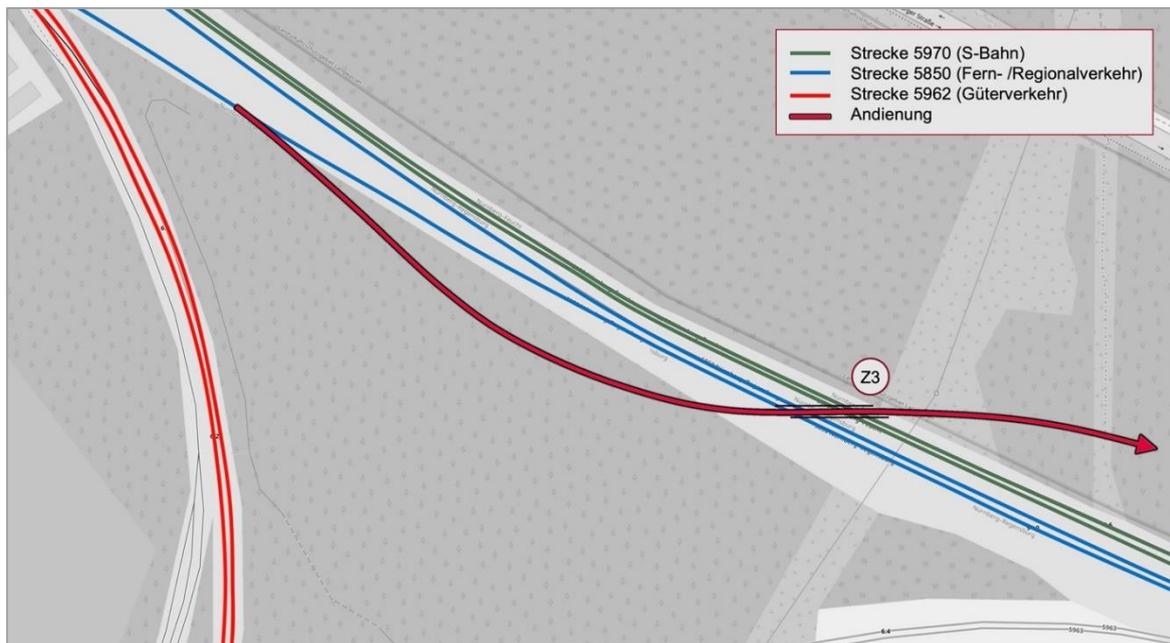


Abb. B.20 Detail des Zuganges Z3 mit dem notwendigen Überwerfungsbauwerk

### Betrachtung Zugang 3 zum Standort D

Der Streckenabschnitt zwischen den Schenkeln des Gleisdreiecks bietet die Möglichkeit einer Überwerfung der S-Bahnstrecke 5970. Der Abschnitt ist frei von angrenzender Bebauung und bietet so genug Platz für die nötigen Rampen. Die Gleisquerung mittels Überwerfung (Brücke) muss analog der Untertunnelung ein Höhendelta mit entsprechend langen Rampen überwinden. Bei Zugang Z3 (siehe Abb. B.20) fädeln dazu die Andienungsgleise kurz nach dem östlichen, nach Süden verlaufenden Schenkel des Gleisdreiecks von der Hauptstrecke (5850) aus und beginnen die Höhenentwicklung. Die Abhängigkeiten der viel befahrenen Streckenabschnitte würden einen Bau hier erwartbar vor enorme Herausforderungen stellen, diese wären erwartungsgemäß jedoch besser beschränkbar als bei einer Untertunnelung. Nach Erreichen der erforderlichen Höhe werden die vier benachbarten Gleise (2 x S-Bahngleise 5970, 2 x Strecke 5850) überwunden, die Standortfläche D wäre erreicht. Die Gleise befinden sich nun jedoch noch auf einer Höhe weit oberhalb des

Geländes. Die anschließende Rampe muss nun wieder das Höhenniveau des potenziellen Werksgeländes erreichen. Die effektive Länge für die Werksentwicklung wird so auf rund 3,5 km eingeschränkt (vgl. Abbildung Abb. B.23).

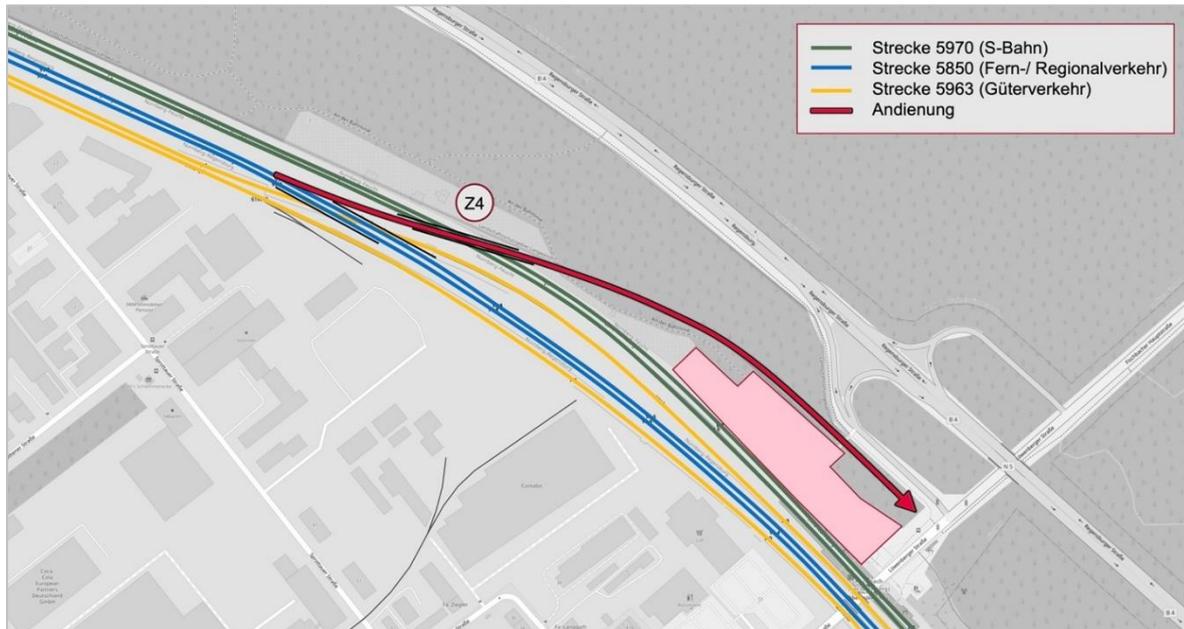


Abb. B.21 Detaildarstellung des Zugangs Z4 mittels Erweiterung der bestehenden Überführung über Strecke 5963

### **Betrachtung Zugang 4 zum Standort D**

Zugang Z4 (siehe Abb. B.21 und Abb. B.22) liegt weiter im Osten auf der Haupttrasse. Dieser bietet sich an, da hier eine bereits bestehende Überführung der Strecke 5963 erweitert werden könnte, um den Zugang zum Untersuchungsraum D per Brücke über die Strecke 5970 herzustellen. Das nötige Andienungsbauwerk (Rampe) auf der Seite des Untersuchungsraumes schränkt bei dieser Variante des Zugangs die effektive Länge für die Werksentwicklung auf rund 2,4 km ein. Das Kriterium K55 „Technisch ausreichende Größenverhältnisse“ wird aus diesem Grund bei Anbindung Z4 nicht erfüllt.

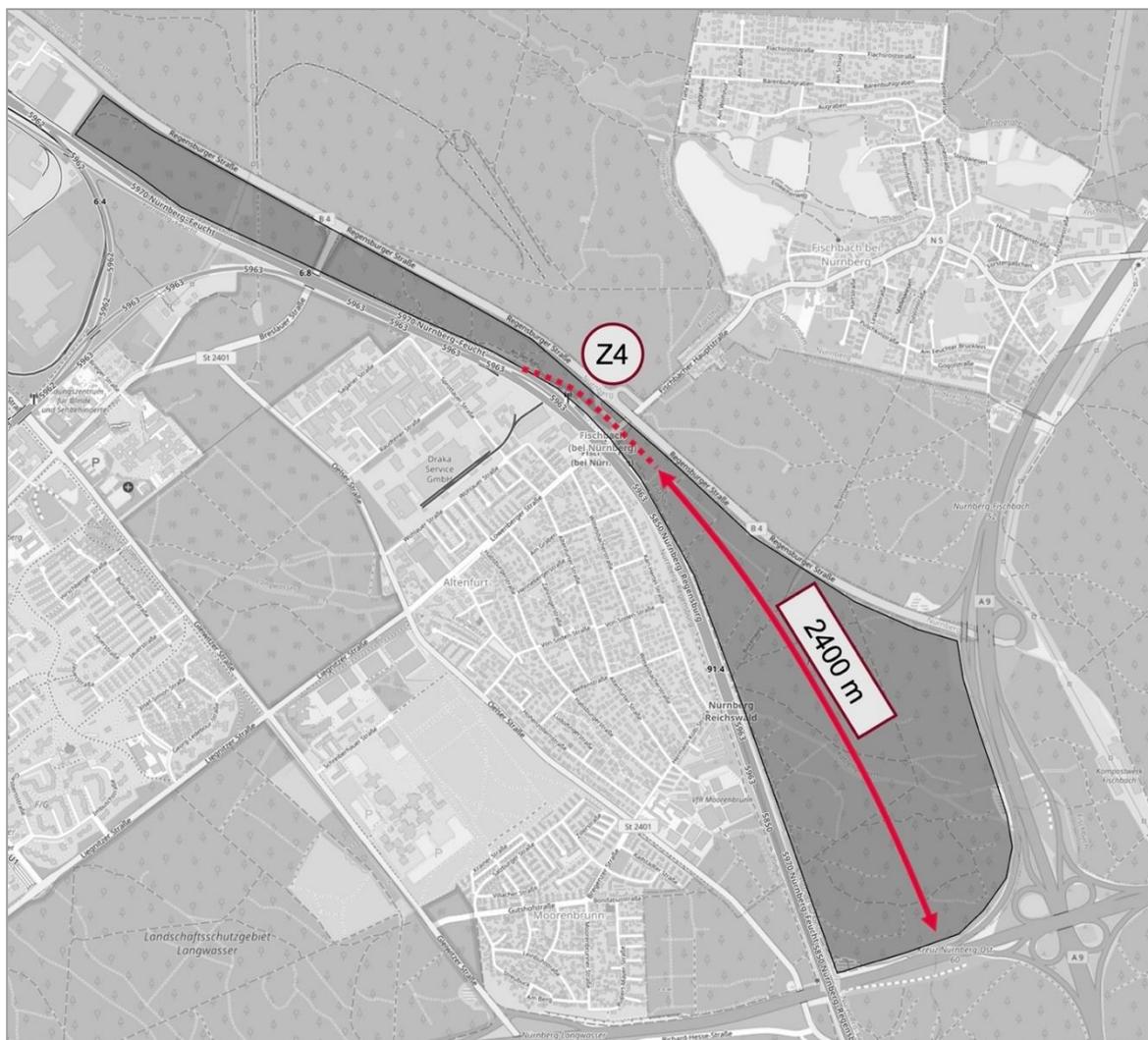


Abb. B.22 Schematische Darstellung Zugang Z4 mit nötigem Andienungsbauwerk (gestrichelte Linie) und der resultierenden Länge für die Entwicklung des Werkes auf dem Untersuchungsraum D

### Betrachtung der Werksanordnungen am Standort D

Von den vier möglichen Zugängen ist im Ergebnis lediglich der Zugang Z3 (siehe Abb. B.23) für die Werksentwicklung auf dem Areal weiter zu betrachten. Für die weitere Untersuchung muss nun fixiert werden, welche Layoutvariante – linear oder orthogonal – angewandt werden kann. Die lineare Anordnung der Werkselemente erfordert eine minimale Länge von 4.450 m. Da Zugang Z3 eine maximale Entwicklungslänge von rund 3.500 m ohne Beachtung der Engstelle zulässt, kann kein lineares Layout gewählt werden. Es muss also untersucht werden, wie eine orthogonale Anordnung mit Zugang Z3 auf dem Gebiet platziert werden kann. Aus der Übersicht des Standortes wird ersichtlich, dass das Areal nach Zugang Z3 zu Beginn sehr schmal ist und sich dann nach Süden hin aufweitet. Die nähere Betrachtung der Engstelle (Abfahrt der Bundesstraße, Löwenberger Straße, S-Bahn-Haltestelle Nürnberg-Fischbach, denkmalgeschütztes Empfangsgebäude, aktiv genutztes Stellwerksgebäude) zeigt, dass hier die effektive Länge für die Entwicklung eingeschränkt wird.

Dieser schmale Abschnitt kann nicht für eine Werkentwicklung genutzt werden. Die Engstelle im Bereich der S-Bahn-Haltestepunktes Nürnberg Fischbach mit einer Länge von ca. 500 m trennt die mögliche Entwicklungsfläche in zwei Bereiche auf. Für die konkrete Anpassung des Werklayouts auf den Standort ist es notwendig, einen Werkteil nördlich der Station anzuordnen und den zweiten im Süden der Station zu platzieren, denn der Bereich im Süden ist für alle Anlagenteile zusammen nicht ausreichend lang. Im Ergebnis dieser Betrachtungen resultiert eine Einschränkung der effektiven Entwicklungslänge für das Werk auf rund 3000 m. Dies ist unterhalb der technischen Mindestlänge von 3200 m für ein orthogonales Layout gemäß Kriterium K55. Daher kann nach Betrachtung der verschiedenen Anbindungen sowie unter Berücksichtigung der effektiv zur Verfügung stehenden Entwicklungslängen auf dem Standort D kein ICE-Instandhaltungswerk platziert werden.

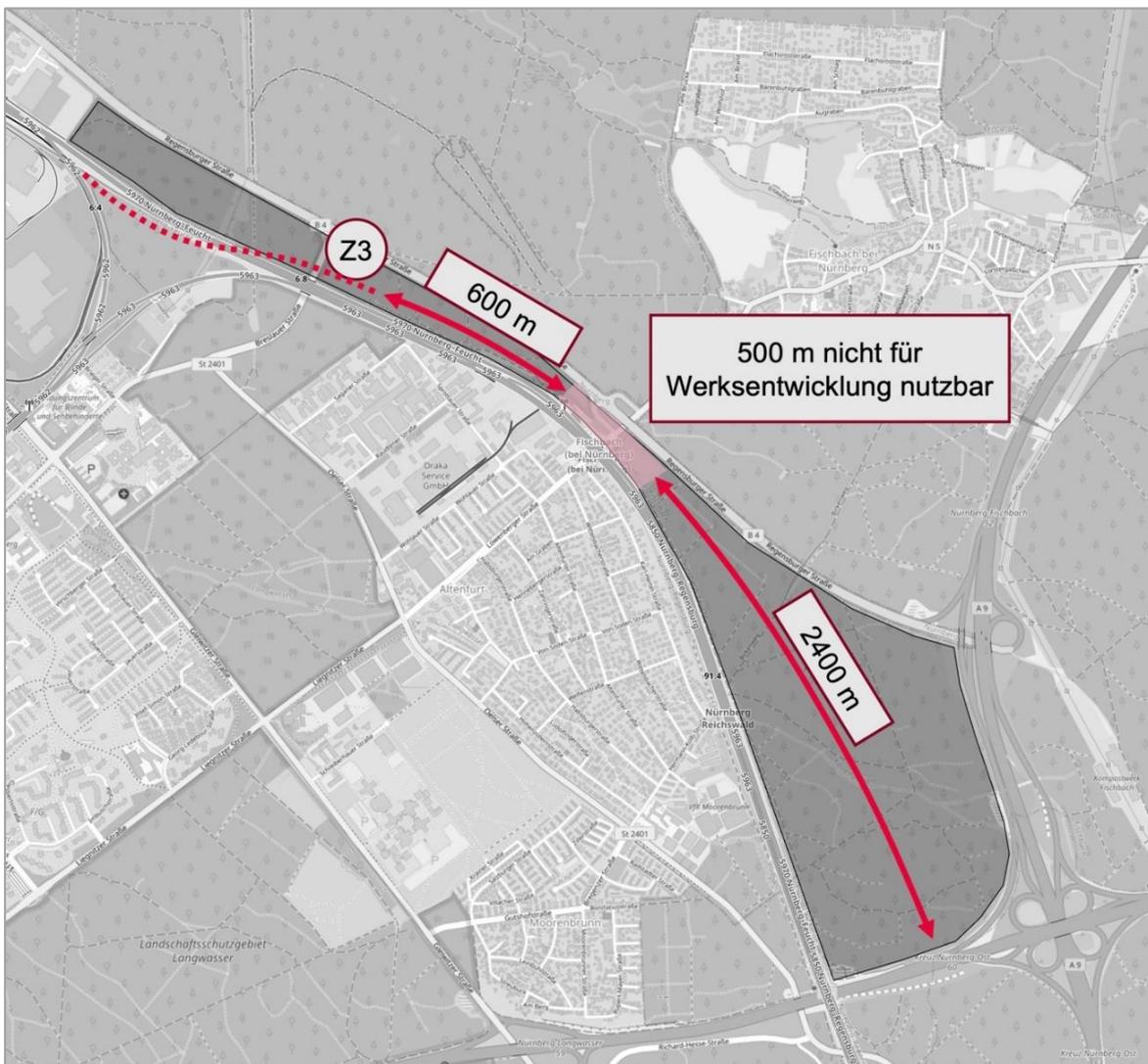


Abb. B.23 Übersicht der Werklängenentwicklung nach Zugang Z3

Die oben beschriebene Methodik führte dazu, dass im Ergebnis neun Standorte näher untersucht wurden, von denen letztlich drei ins Raumordnungsverfahren eingebracht werden (B, F und G).

Während der Erstellung dieser Unterlage wurde, unabhängig von der vorgeschilderten strukturierten Standortsuche, ein Standort im Bereich des Nürnberger Hafens intensiv öffentlich diskutiert. Dieser Vorschlag wurde wie alle an die DB herangetragenen Vorschläge gründlich geprüft. Die Ergebnisse der Prüfung werden in Anlage Anl.B.4.14 zusammengefasst. Im Ergebnis stehen am Nürnberger Hafen derzeit keine ausreichenden Flächen zur Verfügung. Der Standort kann daher derzeit nicht für das geplante ICE-Werk weiterverfolgt werden.

## B.3.2 Analyse der Bestandssituation

### B.3.2.1 Derzeitige Nutzung der Standorte

Die folgende Auflistung der aktuellen Nutzungen auf den Standorten resultiert aus einer Analyse der Luftbilder, Aussagen aus dem Regionalplan, Aussagen aus den Flächennutzungsplänen, aus dem Landschaftsplan und, sofern vorhanden, aus Bebauungsplänen. Weiterhin wurden Nutzungen durch Gespräche mit Gebietsbehörden vor Ort registriert und hier zusammengetragen.

Nachfolgend werden einzelne Anlagen/Nutzungen (soweit ersichtlich) durch eine Nummerierung in den Luftbildern für jeden Standort aufgezeigt. Hierbei wurden auch Erschließungsstraßen und Wirtschaftswege berücksichtigt.

Im Anschluss daran wird die aktuelle Situation der verkehrs- und medientechnischen Erschließung der Standorte umrissen sowie die historischen Nutzungen der Flächen aufgezeigt.

Zur Einordnung der historischen Nutzungen und Entwicklungen sowohl in der Region Nürnberg als auch an den hier untersuchten Standorten werden verschiedene Quellen herangezogen. Für die Gesamtregion bietet das Dokument „Laufener Seminarbeiträge 5/87“ der Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege aus dem Jahr 1989 einen detaillierten Überblick. Hierin heißt es, dass sich die Siedlungsentwicklung in der Region nicht nur auf das Oberzentrum Nürnberg bzw. den heutigen Verdichtungsraum Nürnberg/Fürth/Erlangen konzentrierte, sondern „polyzentrisch“ erfolgte. Dies führte bereits in den Jahrzehnten vor 1989 zur vermehrten Inanspruchnahme der Landschaftsräume (Grünzüge, Waldgebiete etc.).

Zum damaligen Stand bestand die Landnutzung zu 44 % aus landwirtschaftlichen Flächen (davon 30 % Grünland mit der Tendenz zur Umwandlung von Grünland in weiteres Ackerland) und zu 39 % aus Wäldern. „Charakteristisch für die Landwirtschaft in der Region sind

klein- bis mittelbäuerliche Betriebe“. Auch in Bezug auf die Wälder konnte bis 1989 eine enorme Entwicklung beobachtet werden, wobei eine „starke Abnahme im Bereich der Balgräume“ zu verzeichnen war.

Zur konkreten, standortbezogenen Analyse der historischen Nutzungen wurden die historischen Karten der Webanwendung „Bayernatlas“ [B5] herangezogen, sowie das Landesamt für Denkmalschutz um eine grobe Einschätzung der Flächen gebeten.

Demnach ergeben sich für die Standorte folgende derzeitige und historische Nutzungen.

## Standort B – Allersberg/Pyraubaum

Der Standort B befindet sich nordwestlich von Allersberg und erstreckt sich westlich entlang der Bahntrasse und der Autobahn A9 bis Höhe Birkenlach.

Im Norden grenzt die Fläche an eine Abbaufäche für Quarzsand. Im nördlichen Bereich befindet sich auf dem Standort Nutzwald, dieser nimmt mehr als 50 % der Fläche ein. Auch der gesamte westliche Teil des Standortes ist mit von Wirtschaftswegen durchkreuzten Waldflächen bedeckt. Südlich des Standortes befindet sich der Bahnhof Allersberg, inklusive einer Park-and-Ride-Anlage (siehe auch Abb. B.24).

Die Altenfeldener Straße (Landstraße RH 35) verläuft parallel zur A9 und liegt zum Teil auf dem Standort. Sie verbindet die Ortschaften Harrlach im Norden und Polsdorf im Süden. Auf Höhe des Bahnhofes gabelt die Altenfeldener Straße nach Osten ab und verbindet durch eine Unterführung die Ortsteile Altenfelden und Allersberg. Die Fläche des Standortes wird außerdem mittig von der Landstraße RH38 gequert. An der Kreuzung der zwei Landstraßen befindet sich ein einzelnes Wohngebäude mit Nebenanlagen (Schreckhäusl). Entlang der Bahntrasse verläuft ein Wirtschaftsweg mit mehreren Abzweigungen bis in den Waldbereich (siehe auch Anhang Anl.B.2.1).

Durch den Nutzwald fließt von Ost nach West der Gleislachgraben; hier befinden sich westlich der Bahntrasse nördlich und südlich angrenzend jeweils zwei weitere kleine Gewässer. Der nördliche Bereich wird zum einen vom Finsterbach gequert, zum anderen vom Lachgraben durchzogen. Der Lachgraben bildet im Verlauf kleinere Gewässer (Sandrohr und Langrohr) im Bereich des Standortes (siehe auch Abb. B.24).

Nördlich, westlich und südlich an den Bahnhof Allersberg angrenzend plant der Markt Allersberg Gewerbegebiete. Hierzu liegen bereits die zwei Bebauungspläne „Industriegebiet Allersberg West I“ und „Industriepark Allersberg West II“ im Vorentwurf vor und werden von der Gemeinde aktiv verfolgt.



Abb. B.24 Besondere derzeitige Nutzungen am Standort B

### **Verkehrstechnische Erschließung**

(siehe auch Anhang Anl.B.2.1)

Dieser Standort kann über die Kreisstraßen RH35, RH38 sowie NM6, die auf dem Planungsgebiet verlaufen, und über die Bundesautobahn A9 erschlossen werden. Des Weiteren liegt der Bahnhof Allersberg, inklusive zugehöriger Abstellanlagen westlich angrenzend an die Planungsfläche. Durch die direkte Anbindung an die Autobahn A9 und die

Autobahnabfahrt Allersberg ist die Schwerlasttauglichkeit der Anbindungen an den Standort gegeben.

Entlang der Standortfläche sowie neben der Kreisstraße RH35 verlaufen Radwege.

### **Medientechnische Erschließung**

(siehe auch Anhang Anl.B.2.1)

#### Strom:

- Bayernwerk AG: Eine Mittelspannungsleitung kreuzt das Planungsgebiet im Norden, von südöstlicher Richtung tritt die Leitung als Freileitung in das Planungsgebiet ein und verläuft parallel zur nördlichen Grenze des Planungsgebietes, entlang dem Finsterbach, weiter erdverlegt.
- N-ERGIE: Im Bereich des Bahnhofs Allersberg, südlich des Standortes, liegen zahlreiche Mittelspannungsleitungen vor. Eine Mittelspannungsleitung verläuft im südlichen Bereich des Planungsgebietes entlang der Straße in Nord-Süd-Richtung.

#### Gas:

- Gasleitungsbestand liegt am Standort und dessen unmittelbaren Umfeld nicht vor.

#### Telekommunikation:

- Vodafone/Kabel Deutschland: Nördlich des Bahnhofs Allersberg verläuft eine Telefonleitung in nordwestliche Richtung.
- Telekom: Im Bereich des Bahnhofs Allersberg ist Leitungsbestand vorhanden. Von dort verläuft eine Trasse in nordwestliche Richtung durch den Planungsraum.
- NGN: Eine Glasfaserleitung durchquert das Planungsgebiet im Norden. Die Leitung verläuft entlang der Kreisstraße RH38 in West-Ost-Richtung. Bei Erreichen der A9 knickt die Leitungstrasse in südliche Richtung ab und verläuft ca. 600 m parallel zur östlichen Standortgrenze.

#### Trinkwasser:

- Markt Allersberg: Eine TWL DN 200 AZ quert das Planungsgebiet auf Höhe des Bahnhofs Allersberg, südlich des Standortes. Im Bereich des Bahnhofs sowie im Siedlungsgebiet von Altenfelden liegt ein vermaschtes Netz in Nennweiten zwischen DN 100 und DN 200 vor. Im westlichen Teil des Plangebietes verläuft eine TWL von Süden nach Nord-Westen.

#### Abwasser:

- Markt Allersberg: Im Bereich des Bahnhofs Allersberg, südlich des Standortes, ist Kanalbestand zur Mischwasserentsorgung (DN 600 StB) und Regenwasserabführung (Überläufe der Regenrückhaltebecken) vorhanden. Eine

MWL (DN 600 B) verläuft vom Bahnhof aus in südwestliche Richtung. Zusätzlich verläuft der Brunnbach vom Bahnhof teilweise verrohrt in südwestliche Richtung.

Im Planungsgebiet liegen Bestandsleitungen sämtlicher Medien vor. Allerdings ist das Umland des Standortes ländlich geprägt und der Netzbestand dient der Versorgung der umliegenden Siedlungsgebiete. Für eine medientechnische Erschließung des Werkes sind die Kapazitäten der Leitungsnetze zu prüfen.

### **Historische Nutzung**

Der Standort B bestand um 1860 vorrangig aus Wald und Wirtschaftswegen/Straßen. Auch Finsterbach und Lachgraben mit kleineren Gewässern (Sandrohr und Langrohr) sind im Lauf bereits zu erkennen, wobei das Langrohr zwischen 1994 und 2008 nicht mehr dargestellt ist. Ab ca. 1910 entwickelten sich baumfreie Flächen an der südlichen Grenze des Gebietes nördlich von Altenfelden. Ob diese landwirtschaftlich genutzt wurden, lässt sich nicht näher bestimmen. Im oberen Bereich des Standortes besteht noch immer Wald. Die meisten Nutzungen blieben bis zum Jahr 1973 unverändert.

Erste Anzeichen für das Schreckhäusl gibt es seit ca. 1955. Es muss damit gerechnet werden, dass sich im heutigen bewaldeten Areal massive Meilerplatten (Teil eines Standortes für einen Kohlemeiler) und Wölbäcker (durch Pflügen von Äckern entstandenen Aufwölbungen) befinden. Belange der Bau- und Kunstdenkmalpflege werden voraussichtlich durch die Planung nicht berührt. Bau- und Bodendenkmäler sind dem Landesamt für Denkmalschutz nicht bekannt. Laut den Daten der Abteilung Bodendenkmal des Bayerischen Landesamt für Denkmalpflege (Stand 07.07.2021) befindet sich der Standort in keinem Verdachtsgebiet für Bodendenkmäler.

### **Standort D – Altenfurt/Fischbach**

Der Standort D befindet sich an der östlichen Grenze des Nürnberger Stadtgebietes in dem Stadtteil Altenfurt/Altenfurt Nord sowie außerhalb der Stadtgrenzen von Nürnberg (Abb. B.25).

Die Fläche des Standortes wird durch die Bahnstrecken Richtung Ingolstadt bzw. Neumarkt, ein Gewerbegebiet, die Regensburger Straße (B4) und die Autobahnen A9 und A6 (Autobahnkreuz Nürnberg-Ost) begrenzt. Nördlich des Standortes D befinden sich Waldflächen (Nürnberger Reichswald) sowie im Nordosten in ca. 700 m Entfernung der Nürnberger Stadtteil Fischbach. Südlich der Bahngleise liegt der Stadtteil Altenfurt ca. 100 m vom Standort entfernt.

Der Großteil der Fläche ist bewaldet und wird überwiegend vom Freistaat Bayern als Waldgebiet bewirtschaftet und beforstet.

Im Untersuchungsraum des Standortes D verlaufen zwei Verkehrsflächen: im nordwestlichen Bereich die Breslauer Straße als Zubringer zur B4 (Regensburger Straße) sowie die Fischbacher Hauptstraße in der Mitte des Standortes. Im betrachteten Gebiet befindet sich

ebenfalls die Ein- und Ausfahrt von der Fischbacher Hauptstraße zur B4 in Richtung Regensburg. Auf gleicher Höhe der Ein- und Ausfahrt der B4 ist ebenso die Bahnstation „Fischbach (Nürnberg)“ mit dem dazugehörigen Park-and-Ride-Parkplatz gelegen (siehe auch Anhang Anl.B.2.2). Nördlich der Bahnstation „Fischbach (Nürnberg)“ befindet sich an den Bahngleisen eine Kleingartensiedlung, welche über einen Weg („An der Bahnlinie“) ausgehend von der Bahnstation erschlossen wird.

Östlich der Breslauer Straße sind kleine Wasserflächen und -läufe des Fließgewässers „Schwarzer Graben“ vorhanden. Diese verlaufen in südöstliche Richtung. Weiterhin verläuft im südöstlichen Bereich des Standortes der Wasserlauf „Katzengraben“ in Richtung Osten.

Für die Fläche des Standortes D gibt es derzeit keine bestehenden Bebauungspläne. Die Fläche wird planungsrechtlich als Außenbereich nach § 35 Baugesetzbuch (BauGB) definiert.



Abb. B.25 Besondere derzeitige Nutzungen am Standort D

## **Verkehrstechnische Erschließung**

(siehe auch Anhang Anl.B.2.2)

Zu- und Abfahrten der Bundesstraße B4 (Breslauer Straße sowie Fischbacher Hauptstraße/Löwenberger Straße) liegen innerhalb der Standortfläche. Auch der S-Bahn-Haltpunkt „Fischbach (b. Nürnberg)“, inklusive der Abstellanlage, ist Teil des Standortes. Durch die direkte Anbindung an die B4 ist die Schwerlasttauglichkeit der Anbindungen an den Standort gegeben.

Der nächstgelegene Radweg, an den die Fläche angeschlossen werden kann, verläuft entlang der Fischbacher Hauptstraße/Löwenberger Straße.

## **Medientechnische Erschließung**

(siehe auch Anhang Anl.B.2.2)

Der Standort grenzt an das Stadtgebiet Nürnberg und die N-ERGIE Netz GmbH ist Hauptversorger für die Medien Strom, Gas und Wasser. Leitungen dieser Medien sind im Betrachtungsgebiet entlang den Verkehrswegen Regensburger Straße, Breslauer Straße sowie Löwenberger Straße verlegt. Die Stadtentwässerung und Umweltanalytik Nürnberg (SUN) ist Netzbetreiber der Abwasserkanäle.

### Strom:

- N-ERGIE: Gas-HD-Leitungen (GH16 DN 150 St) verlaufen entlang der Regensburger Straße an der nordöstlichen Grenze des Betrachtungsraumes von Nord-West Richtung Süd-Ost. Zwei Gasleitungen queren das Planungsgebiet mit dem Straßenverlauf der Breslauer Straße (GH DN 250 St) und Löwenberger Straße (GH DN 150 St).

### Gas:

- N-ERGIE: Gas-Hochdruckleitungen verlaufen entlang der Regensburger Straße an der nordöstlichen Grenze des Betrachtungsraumes von Nord-West Richtung Süd-Ost. Zwei Gasleitungen queren das Planungsgebiet mit dem Straßenverlauf der Breslauer Straße und Löwenberger Straße.

### Telekommunikation:

- Vodafone/Kabel Deutschland: Entlang der Regensburger Straße, (nordöstliche Grenze des Planungsgebiets), dem Birkenweg (östlicher Bereich) sowie den Anliegerstraßen im südlich gelegenen Wohngebiet verlaufen Vodafone-Leitungen. Entlang der Löwenberger Straße kreuzt eine Trograsse das Versorgungsgebiet.
- Telekom: Entlang der Regensburger Straße sind Telefonleitungen verlegt. Zudem ist Leitungsbestand im Bereich der das Planungsgebiet durchlaufenden Löwenberger Straße und Regensburger Straße vorhanden.

- NGN: Entlang der Regensburger Straße, also an der nordöstlichen Standortgrenze, ist Glasfaserleitungsbestand vorhanden.
- Colt Technology Services GmbH: Richtfunkverbindung verläuft über westlichen Bereich des Planungsgrunds.
- Telia: Auf Höhe der Löwenberger Straße tritt von Süden eine Glasfasertrasse in das Planungsgebiet ein. Die Trasse verläuft entlang der Regensburger Straße Richtung Osten durch das Planungsgebiet.
- Inexio: Richtfunkverbindung verläuft über den westlichen Bereich des Planungsgrunds.

#### Trinkwasser:

- N-ERGIE: Die Südfallrohrleitung DN 1200 durchquert die Standortfläche im östlichen Bereich. Die Leitung verläuft von Nord nach Süd. Zwei Versorgungsleitungen DN 200 St führen entlang der Breslauer Straße, die das Planungsgebiet zentral durchquert.

#### Abwasser:

- SUN: Im nordöstlichen Bereich, entlang der Regensburger Straße, verläuft ein MW-Hauptsammler (DN 2500 SBO) mit Fließrichtung Nord-West. Aus der Löwenberger Straße und der Fischbacher Hauptstraße bindet jeweils ein DN 2500 SBO ein.

Das angrenzende Stadtgebiet von Nürnberg ist medientechnisch vollständig erschlossen. Eine Anbindung an das bestehende Netz ist insbesondere an den durch das Planungsgebiet verlaufenden Verkehrswegen möglich.

### **Historische Nutzung**

Der Standort D besteht seit jeher aus Waldflächen, welche von Straßen und Wegen durchkreuzt werden. Bereits 1869 war eine Bahnlinie entlang der Fläche vorhanden. Dieser Zustand ist bis heute unverändert.

Laut Landesamt für Denkmalschutz werden am Bahnhof Fischbach und am Grenzstein Belange der Bau- und Kunstdenkmalpflege berührt. Bodendenkmäler sind im Bereich der vorgeschlagenen Untersuchungsfläche nicht bekannt. Der Standort befindet sich nicht in einem Verdachtsgebiet für Bodendenkmäler. Dies wurde von der Abteilung Bodendenkmäler des Bayerischen Landesamts für Denkmalpflege (Stand 07.07.2021) mitgeteilt.

## Standort F – Ehemaliges Munitionslager Feucht

Der Standort F befindet sich im Gebiet des Marktes Feucht in südöstlicher Richtung zu Nürnberg sowie mit einem Teilbereich im Gebiet des Marktes Wendelstein (Abb. B.26).

Angrenzend im Norden ist der Gewerbepark „Nürnberg-Feucht-Wendelstein“ sowie im Nordwesten die Autobahn A6 gelegen. Diese verläuft im weiteren Betrachtungsrahmen in südwestlicher Richtung weiter. Auf weiten Teilen des Standortes befinden sich großflächige Waldgebiete sowie eine östlich gelegene Bahnstrecke mit Verlauf in Nord-Süd-Richtung.

Die Fläche des Standortes ist zum Großteil nicht bewirtschaftetes Waldgebiet. Durch die ehemalige Nutzung von Teilbereichen des Gebietes als Militär- und Munitionslager ist mit großflächigen Kampfmittelkontaminationen und Umweltschäden zurechnen. Das ehemalige Militär- und Munitionslager befindet sich im zentralen Bereich des Standortes. Im Osten des betrachteten Gebietes ist ein ehemaliges Treib- und Schmierstofflager gelegen (siehe auch Abb. B.26).

An der westlichen Grenze zur Autobahn A6 befindet sich gegenüber der Autobahnbrücke eine Freifläche, deren Nutzung nicht eindeutig erkennbar ist. Diese ist über eine ausgebaute Straße mit der südlich verlaufenden St2225 sowie dem Gewerbegebiet verbunden. Weiterhin befinden sich eine Kleinsiedlung und ein Trainingsgelände für einen Bogenschützenverein unmittelbar angrenzend. Durch das Waldgebiet verlaufen verschiedene öffentliche Wander- und Gehwege.

Im Südwesten des Standortes existiert eine Straße, die das ehemalige Militär- und Munitionslager ausgehend von der Straße St2225 erschließt. Diese Straße stellt eine Sackgasse dar und endet in einem Waldweg. Aus Nordosten von der Richard-Hesse-Straße kommend verläuft durch den Standort eine Erschließungsstraße nach Südwesten zum ehemaligen Treib- und Schmierstofflager. Diese trifft im Osten des Standortes auf den nordwestlichen Ausläufer der Straße „Äußere Weißenseestraße“ (siehe Anhang Anl.B.2.3).

Ausgehend von dem Bereich des ehemaligen Militär- und Munitionslagers verläuft in südwestliche Richtung der Wasserlauf „Ochsengraben“. Zwei weitere Wasserläufe erstrecken sich im Osten zwischen der Siedlung und dem Vereinsgelände in Richtung Südosten.

Auf dem Gebiet des Standortes F sind keine Bebauungspläne vorhanden. Das Areal befindet sich im baurechtlichen Außenbereich nach § 35 BauGB.



Abb. B.26 Besondere derzeitige Nutzungen am Standort F

### **Verkehrstechnische Erschließung**

(siehe auch Anhang Anl.B.2.3)

Die Fläche des Standortes wird von keinen überörtlich bedeutenden verkehrlichen Anlagen durchzogen. Der Standort kann über die Bundesautobahnen A6 und A9 sowie die Staatsstraße St2225 gut angebunden werden. Die Schwerlasttauglichkeit der Anbindung an den Standort ist gegeben.

Der S-Bahn-Haltepunkt Feucht liegt von der östlichen Standortgrenze ca. 600 m (Luftlinie) entfernt.

Der nächste Radweg verläuft nördlich innerhalb des Gewerbegebiets „Nürnberg-Feucht-Wendelstein“ (Am Tower) in Richtung Gleiwitzer Straße.

### **Medientechnische Erschließung**

(siehe auch Anhang Anl.B.2.3)

#### Strom:

- N-ERGIE: Das Planungsgebiet wird von zahlreichen Mittelspannungsleitungen durchlaufen.

#### Gas:

- Feuchter Gemeindewerke GmbH: Die Siedlung „Äußere Weißenseestraße“, östlich im Planungsgebiet gelegen, ist mit einer Gasleitung erschlossen.
- N-ERGIE: Im östlichen Bereich des Standortes liegt eine Hochdruck-Gasleitung 300 St an.

### Telekommunikation:

- Vodafone/Kabel Deutschland: Im Bereich der Siedlung „Äußere Weißenseestraße“ (östlich im Planungsgebiet gelegen) sowie der Zufahrtsstraßen der Siedlung liegen Vodafone-Leitungen an. Weitere Telekommunikationskabel sind im Bereich der Reitanlage verlegt, südöstlich des Planungsgebietes.
- Telekom: Im östlichen Bereich des Planungsgebiets (Siedlung „Äußere Weißenseestraße“) ist Leitungsbestand vorhanden.
- N-ERGIE: Ein Fernmeldekabel verläuft entlang der Gastrasse im östlichen Bereich des Planungsgebietes. Weitere Fernmeldetrassen verlaufen entlang der südwestlichen Standortgrenze parallel zur Staatsstraße ST 2225
- Inexio: Eine Richtfunktrasse verläuft in Richtung Nord-Süd in etwa mittig durch das Planungsgebiet.

### Trinkwasser:

- Feuchter Gemeindewerke GmbH: Eine Versorgungsleitung unbekannter Dimension liegt im östlichen Bereich des Planungsgebietes zwischen dem Gewerbepark Nürnberg-Feucht-Wendelstein und der Siedlung „Äußere Weißenseestraße“.
- N-ERGIE: Das Planungsgebiet ist von zahlreichen stillgelegten TW-Versorgungsleitungen durchzogen.

### Abwasser:

- Gewerbepark Nürnberg-Feucht-Wendelstein: Betrieb einer Druckleitung PE HD 125 x 11,4 mm zur Übernahme des Schmutzwassers der Siedlung „Äußere Weißenseestraße“. Die Leitung verläuft, von Südosten kommend, durch den östlichen Teil des Planungsgebietes und weiter Richtung Norden.

## **Historische Nutzung**

Um das Jahr 1860 war das Gebiet eine Waldfläche, welche von einer kleinen Straße durchquert wurde. Am östlichen Rand des Standortes lagen bereits zwei Bahnlinien. Ab 1912 lassen sich im Vergleich zu anderen Gebieten sehr geradlinige Straßen und Wege innerhalb der Flächen erkennen.

Aus den historischen Karten heraus kann man die Nutzung als Munitionslager (ab 1939) nicht erkennen. Erst ab 1963 ist auf der Karte eine Veränderung sichtbar: Straßen und Wege wurden im Gebiet angelegt und eine neue Bahnlinie östlich der Fläche wird dargestellt. Auch ein kleines Gewässer ist in der westlichen Hälfte erkennbar. Ab 1971 ist auf den historischen Karten eine Gleisanlage verzeichnet, im restlichen Teil wurden weitere Wirtschaftswege angelegt. Die noch immer größtenteils bewaldete Fläche wurde an verschiedenen Stellen neu erschlossen. Weitere Entwicklungen lassen sich aus den vorliegenden historischen Karten nicht ablesen.

Auch wenn es die offiziellen Karten nicht zeigen, weiß man, dass der Standort seit 1935/36 als Heeres-Munitionsanstalt diente und dementsprechende Gebäude und Infrastrukturen dort errichtet wurden.

Belange der Bau- und Kunstdenkmalpflege werden voraussichtlich durch die Planung nicht berührt. Bodendenkmäler sind im Bereich der vorgeschlagenen Untersuchungsfläche nicht bekannt. Der Standort befindet sich nicht in einer Verdachtsfläche für Bodendenkmäler. Dies wurde von der Abteilung Bodendenkmäler des Bayerischen Landesamts für Denkmalpflege (Stand 07.07.2021) mitgeteilt.

### Standort G – Südlich ehemaliges Munitionslager Feucht

Der Standort G befindet sich westlich des Marktes Feucht, nördlich von Röthenbach bei St Wolfgang und grenzt südlich an den Standort F an (Abb. B.27). Die Fläche liegt größtenteils im gemeindefreien Gebiet Forst Kleinschwarzenlohe.

Nördlich des Areals erstreckt sich eine großflächige und nicht bewirtschaftete Waldfläche, auf der Teilbereiche als ehemaliges Militär- und Munitionslager genutzt wurden. Im Osten des Standortes verläuft angrenzend eine Bahnstrecke sowie die Autobahn A9. Außerhalb des Gebiets in südöstlicher Richtung liegt der „Jägersee“ und eine Reitanlage. Entlang der südlichen Seite des Standortes verläuft die Autobahn A73 (siehe auch Abb. B.27). Westlich des Standortes befindet sich die Straße St2225, welche nach Nordwesten verläuft (siehe auch Anhang Anl.B.2.4).

Der Standort G ist, wie der Standort F, zum Großteil eine Waldfläche. Durch das Gebiet verlaufen öffentliche Wander- und Gehwege. Im nördlichen Teil des betrachteten Gebietes ist ein ehemaliges Treib- und Schmierstofflager der Munitionsanstalt Feucht gelegen. Durch die ehemalige Nutzung als Militär- und Munitionslager des nördlichen Bereiches des Standortes und der nördlich angrenzenden Gebiete kann von entsprechenden Umweltschäden ausgegangen werden. Im südöstlichen Bereich des Standortes erstrecken sich kleine aus dem Norden und Nordwesten kommende Wasserläufe. Weiterhin verläuft im Westen des Gebietes der Wasserlauf „Ochsengraben“ in südliche Richtung.

Innerhalb der Fläche des Standortes G gibt es keine Bebauungspläne. Das Gebiet wird nach § 35 BauGB als Außenbereich eingestuft.

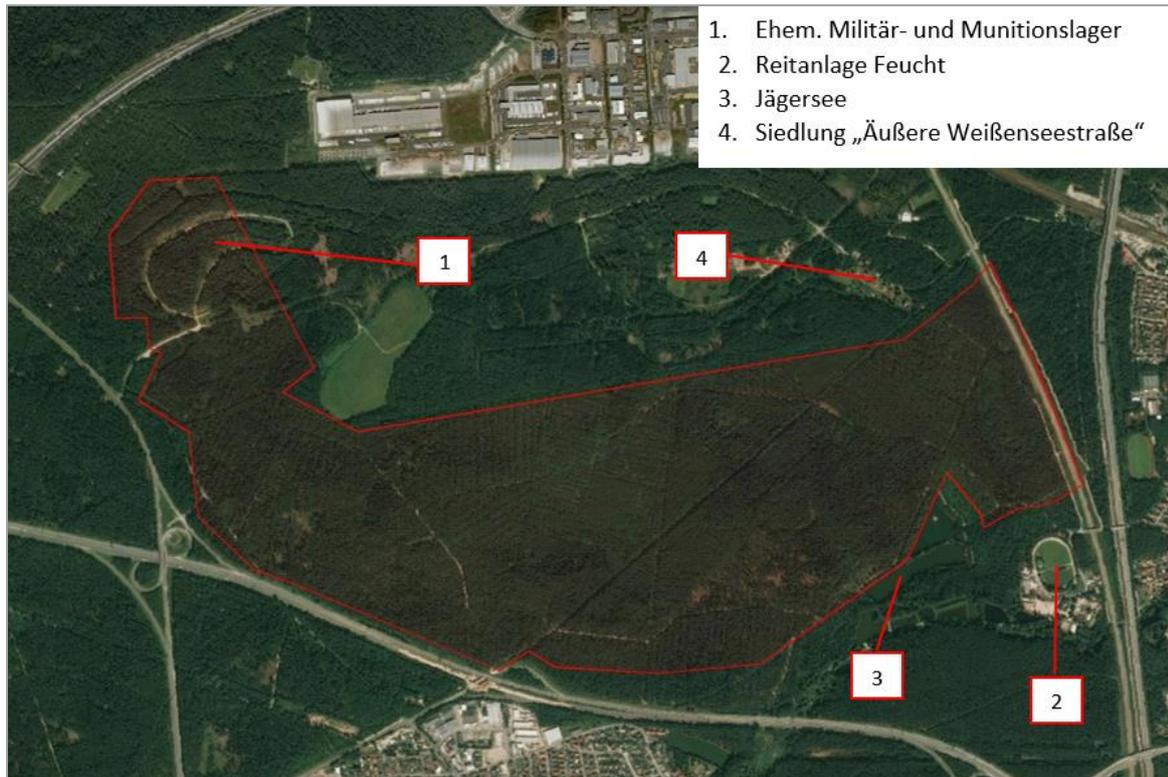


Abb. B.27 Besondere derzeitige Nutzungen am Standort G

### **Verkehrstechnische Erschließung**

(siehe auch Anhang Anl.B.2.4)

Die Fläche des Standortes wird von keinen wichtigen verkehrlichen Anlagen durchzogen. Der Standort kann über die Bundesautobahnen A6 und A9 sowie die Staatsstraße St2225 gut angebunden werden. Die Schwerlasttauglichkeit der Anbindung an den Standort ist gegeben.

Der S-Bahn-Haltepunkt Feucht ist östlich neben der Standortfläche, in ca. 600 m Entfernung, gelegen. Der nächste Radweg befindet sich südlich entlang dem Josef-Schlosser-Weg. Ein weiterer Radweg verläuft entlang der St2225.

### **Medientechnische Erschließung**

(siehe auch Anhang Anl.B.2.4)

#### Strom:

- N-ERGIE: Im Südwesten des Planungsgebietes liegt Mittelspannungsleitungsbestand vor.
- Feuchter Gemeindewerke GmbH: Das Gebiet rund um die Reitanlage im südöstlichen Bereich des Standortes ist erschlossen.

#### Gas:

- N-ERGIE: Eine Gasleitung DN 300 St durchquert das Planungsgebiet von Südwest nach Nordost.

#### Telekommunikation:

- Vodafone/Kabel Deutschland: Leitungsbestand ist im Bereich der Reitanlage, südöstlich im Planungsgebiet, vorhanden.
- Telekom: Leitungsbestand ist im Bereich der Reitanlage, südöstlich im Planungsgebiet, vorhanden. Eine Trasse durchläuft das Planungsgebiet von Südwest nach Nordost. Eine weitere Kabeltrasse verläuft entlang der Forststraße neben der Bundesautobahn A73 an der südlichen Gebietsgrenze.
- N-ERGIE: Ein Fernmeldekabel durchquert das Planungsgebiet entlang der Gastrasse von Südwest nach Nordost.
- Inexio: Eine Richtfunktrasse verläuft in Richtung Nord-Süd in etwa mittig durch das Planungsgebiet.

#### Trinkwasser:

- Feuchter Gemeindewerke GmbH: Leitungsbestand in den Gebieten um die Siedlung „Äußere Weißenseestraße“ und um die Reitanlage Feucht (östlich der Standortfläche) vorhanden.
- N-ERGIE: Im Nordwesten des Planungsgebiets liegen außer Betrieb genommene TW-Versorgungsleitungen vor.

#### Abwasser:

- Feuchter Gemeindewerke GmbH: Kommunale Kläranlage Feucht östlich der Standortfläche gelegen.

### **Historische Nutzung**

Der Standort südlich der ehemaligen Munitionsanstalt Feucht ist seit mindestens 1890 bewaldetes Gebiet. Lediglich die Straßen und Wege, die das Gebiet durchqueren oder tangieren, haben sich im Laufe des letzten Jahrhunderts weiterentwickelt, verbreitert oder sind neu hinzugekommen. Gemäß den Daten der Abteilung Bodendenkmal des Bayerischen Landesamt für Denkmalpflege (Stand 07.07.2021) befindet sich der Standort in keinem Verdachtsgebiet für Bodendenkmäler.

### **Standort H – Heilsbronn**

Die Fläche für den Standort H liegt nordwestlich der Stadt Heilsbronn, ca. 25 km südwestlich von Nürnberg. Die Fläche wird im Südosten begrenzt durch die Bahnlinie des S-Bahn-, Regional- und Fernverkehrs. Von dort erstreckt sich das Gebiet Richtung Nordwesten,

nordöstlich vorbei an der Gemeinde Ketteldorf und Höfstetten (Abb. B.28). Bahnlinien und Straßen sind bereits seit mindestens 1881 vorhanden.

Die Flächen werden überwiegend landwirtschaftlich genutzt. Südöstlich von Höfstetten und nordöstlich von Ketteldorf befinden sich größere Waldflächen (ca. 19 ha und ca. 4,8 ha) (siehe auch Anhang Anl.B.2.5). Am südöstlichen Rand der Gesamtfläche befinden sich (von West nach Ost) eine Sportanlage mit zwei Außenanlagen, ein Regenrückhaltebecken und ein Gehöft mit Außenanlagen an der Caspar-Othmayr-Straße. Östlich von Ketteldorf ist ein weiteres (landwirtschaftliches), solitärstehendes Gebäude erkennbar.

Das gesamte Gebiet wird von Straßen und Wirtschaftswegen durchzogen und zwischen Ketteldorf und Höfstetten von einer Freileitung sowie dem Kettelbach gekreuzt.

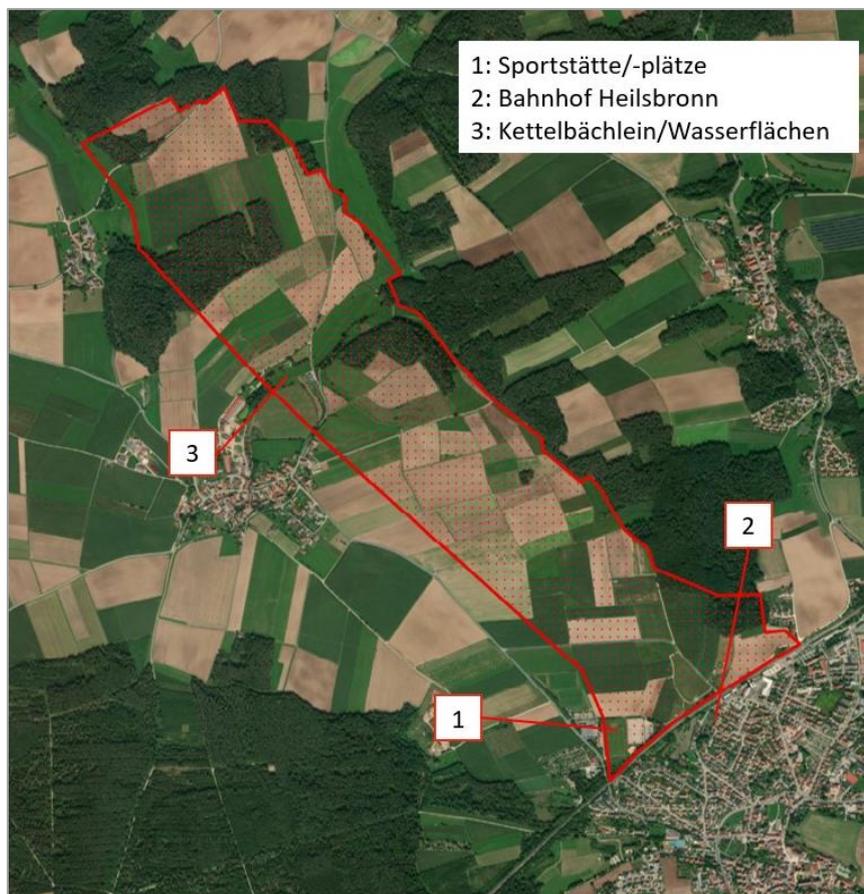


Abb. B.28 Besondere derzeitige Nutzungen am Standort H

### **Verkehrstechnische Erschließung**

(siehe auch Anhang Anl.B.2.5)

Der Standort ist an die Staatsstraße St2410 angebunden, die in ca. 1,5 km zur Bundesstraße B14 führt. Über die B14 ist die Autobahn A6 erreichbar. Die Anbindung für Schwerverkehr ist über die A6 und die B14 gegeben, wird jedoch für die direkte Anbindung über die Staatsstraße St2410 durch den Ort Heilsbronn geführt.

Die Fläche des Standortes liegt in südöstlicher Richtung direkt an dem Bahnhof Heilsbronn und ist dort an die S-Bahn und die Regionalbahn angebunden. Die Strecke wird zusätzlich von IC-Zügen befahren, die dort allerdings keinen Haltepunkt haben. Zudem fahren vom Bahnhof in Heilsbronn Busse ab.

Entlang der ST2410 sind in Teilabschnitten separate Radwege eingerichtet. In ca. 900 m Entfernung führt nordwestlich der Radweg Fränkischer Karpfen (FKR) vorbei.

### **Medientechnische Erschließung**

(siehe auch Anhang Anl.B.2.5)

#### Strom:

- N-ERGIE: an der westlichen Standortgrenze Nahe des Ortes Ketteldorf.

#### Gas:

- N-ERGIE: Nahe der südlichen Standortgrenze ist eine Mitteldruck-Gasleitung DN 100 St entlang der Ketteldorfer Straße verlegt.

#### Telekommunikation:

- Vodafone/Kabel Deutschland: In Heilsbronn ist ein dichtes Leitungsnetz vorhanden. Von Ketteldorf und Hofstätten aus führen Datenleitungen in östliche Richtung durch die Standortfläche.
- Telekom: In Heilsbronn ist ein dichtes Leitungsnetz vorhanden. Von Ketteldorf und Hofstätten aus führen Telefonkabeltrassen in östliche Richtung durch die Standortfläche.

#### Trinkwasser:

- Zweckverband Reckenberg-Gruppe: In der nördlichen Hälfte der Standortfläche ist Trinkwasserleitungsbestand vorhanden. Von Hofstätten aus verläuft eine DN 200 GGG in östliche Richtung durch die Standortfläche. Eine DN 200 PVC Leitung verläuft geradlinig von Ketteldorf aus in Richtung Norden. Es zweigt eine DN 200 GGG in Richtung Osten von dieser Leitung ab.

### **Historische Nutzung**

Seit Anfang des 20. Jahrhunderts war das Gebiet von Landwirtschaft und Waldflächen geprägt. Die Bahnlinie mit dem Bahnhof Heilsbronn bestand bereits. Die Verbindungsstraße zwischen Ketteldorf und Betzendorf im Norden der Gesamtfläche bestand ebenfalls seit mindestens 1911, und die heute vorhandenen Wirtschaftswege entwickelten sich stetig weiter. Seit spätestens 1960 ist die Freileitung in den historischen Karten zu erkennen. Die Waldbestände erscheinen konstant. Belange der Bau- und Kunstdenkmalpflege werden, nach Aussagen des Bayerischen Landesamtes für Denkmalpflege, voraussichtlich durch

die oben genannte Planung nicht berührt. Jedoch sind ein Bodendenkmal und eine Verdachtsfläche im Bereich des Untersuchungsraums bekannt.

### Standort I – Müncherlbach

Der Standort I liegt östlich der Stadt Heilsbronn und südwestlich von Müncherlbach. Er wird begrenzt durch die Bahnstrecke im Norden, die Ortschaft Göddeldorf im Süden, die Waldflächen im Südwesten sowie die Tangente zur Stadt Müncherlbach im Osten (siehe auch Anhang Anl.B.2.6).

Die Fläche ist hauptsächlich durch landwirtschaftliche Flächen geprägt. Sowohl an dem nördlichsten (ca. 22 ha) als auch am südlichsten (ca. 5,5 ha) Ende sind Photovoltaikanlagen (Solar-Freiflächenanlagen) vorhanden (siehe auch Abb. B.29). Wald ist nur an der nördlichen Grenze in der Nähe zur Siedlung von Müncherlbach sowie im Nordwesten an der B14 vorhanden (siehe Abb. B.12). Das obere Drittel der Fläche wird durch die Bundesstraße B14 vom südlichen Teil getrennt. Im südlichen Teil quert die Verbindungsstraße zwischen Müncherlbach und Göddeldorf, im Norden die Verbindungsstraße Heilsbronn-Gottmannsdorf das Gebiet. Auch verlaufen Wirtschaftswege durch die Fläche. Inmitten des Standortes und im südlichen Teil liegen landwirtschaftlich genutzte Gebäude/Höfe. Westlich von Müncherlbach liegt eine Splittersiedlung mit Wohnhäusern und Gewerbehallen (Kfz-Service). Im nördlichen Teil des Standortes fließt das Heiligenbächlein in das Gebiet, welches dann über ein Grabensystem (Haselbach) an der Solaranlage im Norden vorbeigeleitet wird. Das Gebiet wird von Nord nach Süd von einer Freileitung gequert.

Auf dem Standort besteht Planungsrecht durch den Bebauungsplan Nr. 29 b, der Folgendes festsetzt: Flächen des Sondergebietes Photovoltaik, Grünflächen, Flächen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft.

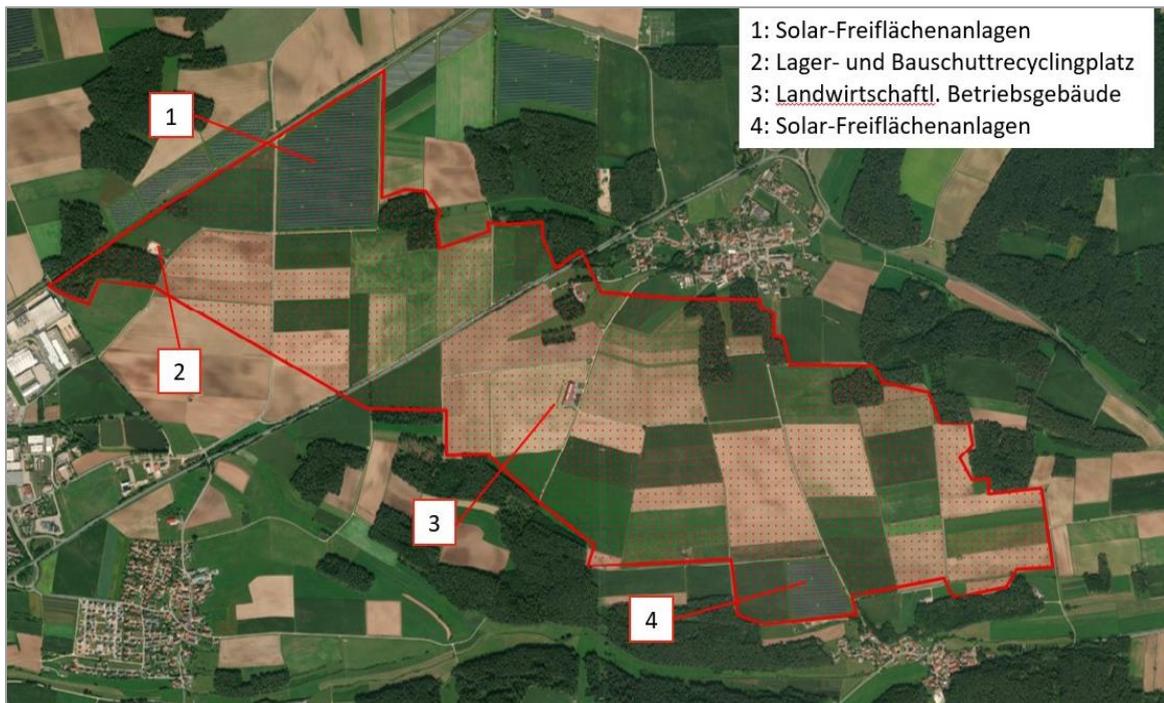


Abb. B.29 Besondere derzeitige Nutzung am Standort I

## Verkehrstechnische Erschließung

(siehe auch Anhang Anl.B.2.6)

Der Standort ist an die Ortsstraße Bauhofstraße angebunden, die über die Staatsstraße St2410 zur ca. 600 m entfernten Bundesstraße B14 führt. Über die B4 und die Staatsstraße St2410 ist die Autobahn A6 erreichbar. Die Anbindung für den Schwerverkehr ist durch die A6, St2410 und die B14 gegeben, wird jedoch für die direkte Anbindung über die Staatsstraße St2410 und die Ortsstraße Bauhofstraße durch den Ort Heilsbronn geführt. Die Ortsstraße ist durch ihre geringe Querschnittsbreite für das Befahren durch Schwerverkehr nicht geeignet.

Der Standort liegt 1 km vom Bahnhof Heilsbronn entfernt. Eine ÖPNV-Verbindung zum Standort ist nicht gegeben. Der Bahnhof Heilsbronn ist an die S-Bahn und die Regionalbahn angebunden. Die Strecke wird zusätzlich von IC-Zügen befahren, die dort allerdings keinen Haltepunkt haben. Zudem fahren vom Bahnhof in Heilsbronn Busse ab.

Südöstlich in ca. 200 m Entfernung führt der Schwabachquellenweg vorbei, der auch für Radfahrer ausgewiesen ist.

## **Medientechnische Erschließung**

(siehe auch Anhang Anl.B.2.6)

### Strom:

- N-ERGIE: Im Osten der Standortfläche verläuft eine Mittelspannungsstromtrasse von Nord nach Süd.
- TenneT: Eine Hochspannungsfreileitung durchläuft die Standortfläche in etwa mittig in Nord-Süd-Richtung.

### Telekommunikation:

- Telekom: Telefonleitungsbestand ist in den standortnahen Ortschaften Müncherlbach und Göddeldorf vorhanden. Eine Leitung quert die Standortfläche zwischen beiden Siedlungsgebieten.
- Vodafone/Kabel Deutschland: Westlich der Bundesstraße B14 verläuft eine Fernmeldeleitung durch die Standortfläche
- NGN: Östlich der Bundesstraße 14 verläuft eine Lichtwellenkabeltrasse durch die Fläche des Standortes.

### Trinkwasser:

- Wasserzweckverband Großweismannsdorf: Eine DN 200 GGG Trinkwasserleitung durchquert den Standort zwischen Großdöddeldorf und Müncherlbach. In den beiden Siedlungsgebieten liegt ein verzweigtes Netz vor.

## **Historische Nutzung**

So wie sich die derzeitige Nutzung darstellt, kann größtenteils auch die historische Nutzung beschrieben werden. Bahnlinien und Straßen sind bereits seit mindestens 1881 vorhanden, ebenso die vereinzelt Waldflächen. Im Norden sowie im Süden waren einige Feuchtwiesen vorhanden. Die Freileitung ist seit 1974 zu erkennen.

Der Standort befindet sich nicht in einer Verdachtsfläche für Bodendenkmäler. Dies wurde von der Abteilung Bodendenkmäler des Bayerischen Landesamts für Denkmalpflege (Stand 07.07.2021) mitgeteilt.

## **Standort J – Raitersaich**

Die Fläche des Standortes J liegt südlich des Ortes Raitersaich, westlich von Buchschwabach und nördlich des Ortes Rohr, nordöstlich von Müncherlbach (Abb. B.30).

Der Standort ist vor allem durch landwirtschaftlich genutzte Flächen und Wald (Magdalenholz und Heiligenholz) geprägt, wobei die Waldfläche nahezu die gesamte südöstliche Hälfte der Fläche einnimmt. An den Randbereichen des Waldes befinden sich noch innerhalb des Untersuchungsraums landwirtschaftliche Flächen. Neben den

Landwirtschaftsflächen in der nordwestlichen Hälfte befinden sich noch zwei Waldflächen (nördlich der B14 und mittig im Gebiet sowie an der nordwestlichen Grenze) und zwei Solaranlagen (im Norden und am westlichsten Punkt der Fläche) im Gebiet. Weiterhin befindet sich am nordwestlichen Ende der Fläche ein Abbaugebiet (Sand) mit einer Größe von ca. 3,5 ha und in der nördlichsten Ecke eine mit Bäumen bestandene (landwirtschaftliche) Fläche. Der bewaldete Teil wird durch die B14 zwischen Müncherlbach und Buchschwabach vom westlichen landwirtschaftlich geprägten Teil des Standortes J abgegrenzt (siehe auch Abb. B.13). Vom nördlichsten Rand verläuft außerdem die Müncherlbacher Straße von Nord nach Süd (Raitersaich Richtung Müncherlbach). Auch eine Freileitung kreuzt das Gebiet von West nach Ost, parallel zur B14 (siehe Anhang Anl.B.2.7). In der Mitte der südwestlichen Grenze befindet sich am Waldrand eine Fläche mit gemischter Nutzung, auf welcher im Luftbild ein kleines Gebäude erkennbar ist.

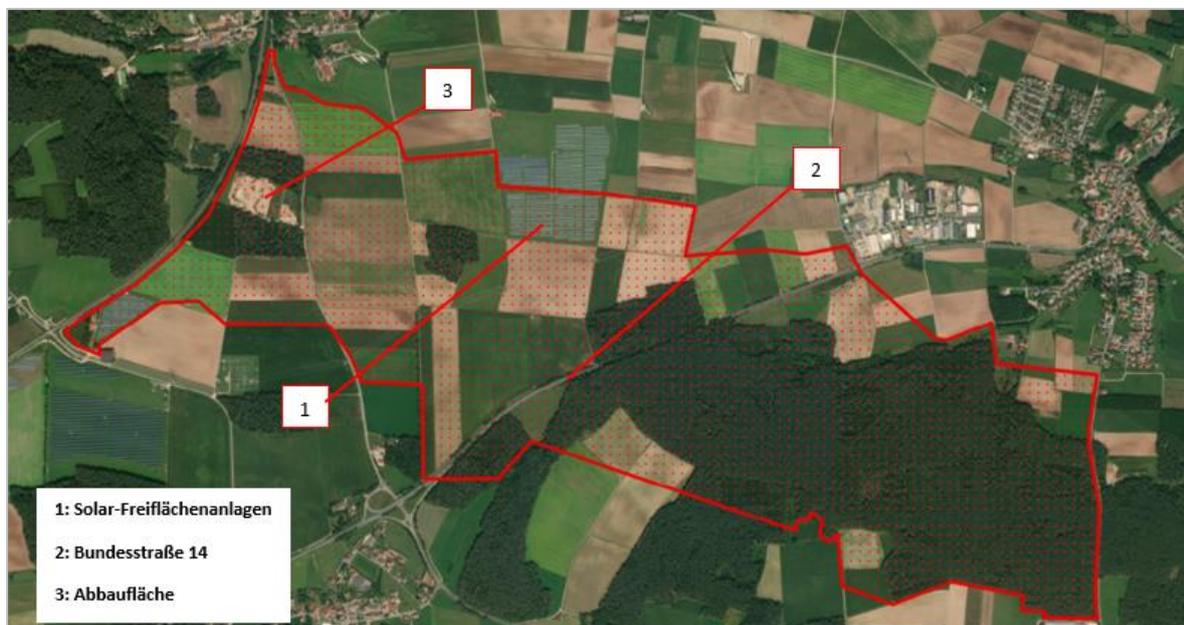


Abb. B.30 Besondere derzeitige Nutzung am Standort J

## Verkehrstechnische Erschließung

(siehe auch Anhang Anl.B.2.7)

Der Standort ist direkt über die Bundesstraße B14 angebunden. Über die B14 und die Staatsstraße St2410 ist die Autobahn A6 erreichbar. Die Entfernung zwischen der Auffahrt A6 und dem Standort beträgt ca. 16 km. Die Anbindung für Schwerverkehr ist über die Bundesstraße B14 gegeben.

Der Standort ist ca. 300 m vom Bahnhof Raitersaich entfernt, der an die S-Bahn angebunden ist. Die Strecke wird zusätzlich von IC- und RE-Zügen befahren, die dort allerdings keinen Haltepunkt haben. Zudem fährt dort ein Bus ab.

## **Medientechnische Erschließung**

(siehe auch Anhang Anl.B.2.7)

### Strom:

- TenneT: Westlich der Standortfläche verlaufen zwei parallele Hochspannungsfreileitungstrassen in Nord-Süd-Richtung. Eine davon ist an eine nahe der Standortgrenze befindlichen Trafostation angebunden.
- N-ERGIE: Von der Trafostation aus verläuft eine weitere Freileitung eines fremden Eigentümers Richtung Osten durch die Standortfläche.

### Telekommunikation:

- NGN: Eine Glasfaserleitung verläuft entlang der Bundesstraße 14 durch die Standortfläche.

### Trinkwasser:

- Markt Roßtal: Innerhalb des Siedlungsgebietes, nahe der Standortgrenzen, ist Leitungsbestand (DN 80 - DN 150) vorhanden.

### Abwasser:

- Markt Roßtal: Im Ortsteil Buchschwabach liegt ein Trennsystem vor. Die Schmutzwasserkanäle sind als DN 250 GGG ausgeführt. Für Regenwasser sind Kanäle zwischen DN 300 und DN 400 in Stahlbeton vorhanden. In Raitersaich ist ein Mischwasserkanalnetz aus Betonkanälen (DN 400 bis DN 600) vorhanden.

## **Historische Nutzung**

Die Straße (heutige B14) ist seit 1880 vorhanden. Das Magdalenenholz in seiner heutigen Ausdehnung ist seit mindestens 1912 vorhanden. Der heutige Waldteil nördlich der B14 war allerdings ursprünglich nach Norden (bis zur Standortgrenze) ausgedehnt. Seit 1950 scheint sich der nördliche Teil dieser Waldfläche zu lichten, sodass sie seit 1955 nicht mehr vorzufinden ist - stattdessen sind hier Feuchtwiesen dargestellt. Die Fläche des heutigen Abbaugbietes war bewaldet und weist Strukturen eines weiteren Bachlaufes auf. Dieser ist heute nicht mehr erkennbar. Weitere Entwicklungen sind seit 1956 nicht offenkundig.

Der Standort befindet sich nicht in einer Verdachtsfläche für Bodendenkmäler. Dies wurde von der Abteilung Bodendenkmäler des Bayerischen Landesamts für Denkmalpflege (Stand 07.07.2021) mitgeteilt.

## Standort K – Mimberg

Der Standort K befindet sich südlich der Stadt Schwarzenbruck und grenzt im Norden an den Ortsteil Mimberg an. Die südliche Grenze wird vom Ludwig-Donau-Main-Kanal bestimmt (Abb. B.31).

Das Gebiet ist größtenteils bewaldet (Waldgebiet „Windsucht“). Die westliche Hälfte ist dabei komplett mit Wald bestanden. Der östliche Teil wird durch einen kleinen Steinbruch (Grube/Abbauf Flächen) und landwirtschaftlichen Flächen (größtenteils Offenland/Wiesen) entlang des im Osten kreuzenden Mühlbaches unterbrochen. Weiter westlich durchfließt der Rolandgraben die Waldgebiete. Das Gebiet wird im Osten von der B8 (Neumarker Straße) zwischen Schwarzenbruck und Pfeifferhütte und mittig vom Unterlindelburger Weg von Nord nach Süd durchquert (siehe auch Anhang Anl.B.2.8). Weitere Wirtschafts- und Waldwege durchkreuzen das Gebiet.

Auf den ehemaligen Abbauf Flächen sind außerdem stehende Gewässer vermerkt.

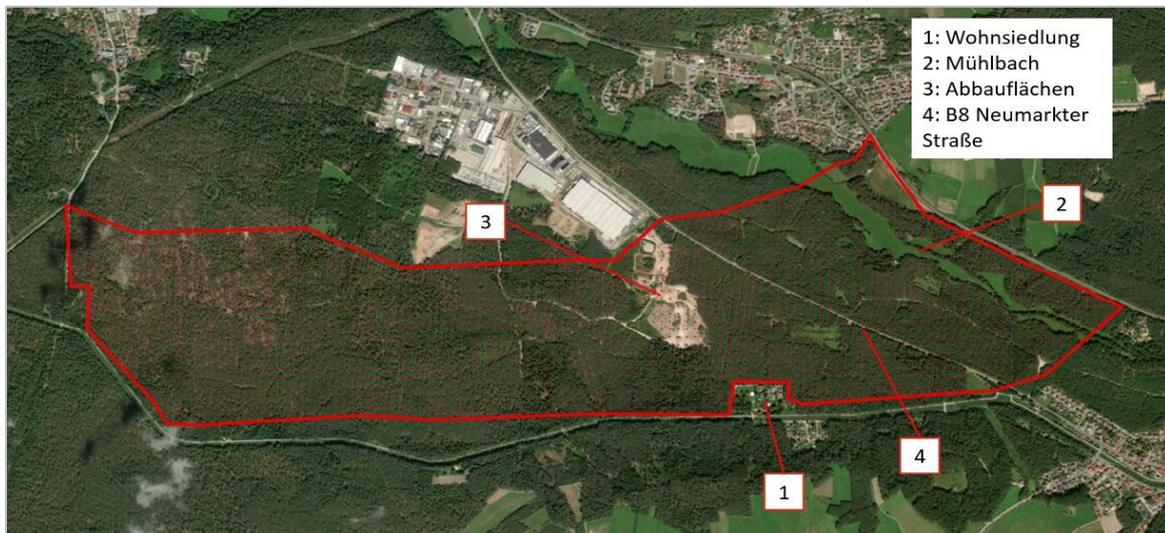


Abb. B.31 Besondere derzeitige Nutzung am Standort K

## Verkehrstechnische Erschließung

(siehe auch Anhang Anl.B.2.8)

Der Standort ist direkt über die Bundesstraße B8 angebunden. Über die B8 gelangt man nordwestlich zu den in 7 km Entfernung liegenden Autobahnen A73 und A9. Die Anbindung für Schwerverkehr ist über die Bundesstraße B8 gegeben.

Der Standort liegt ca. 750 m südöstlich vom Bahnhof Mimberg.

Durch den Standort führen entlang der B8 der Radweg Frankenalb 15. Radweg (FA15) und entlang des Ludwig-Donau-Kanals der Fünf-Flüsse-Radweg (FFR) sowie der Frankenalb 16. Radweg (FA16).

## **Medientechnische Erschließung**

(siehe auch Anhang Anl.B.2.8)

### Strom:

- N-ERGIE: Der östliche Bereich des Standortes wird von einer Mittelspannungsleitung von Nord nach Süd durchlaufen. Die Leitung verläuft nahe der nördlichen Standortgrenze als Freileitung weiter und ist an eine weitere Freileitung angebunden. Zudem ist eine Stromleitung entlang der Neumarkter Straße verlegt.

### Gas:

- N-ERGIE: Eine Gas-HD-Leitung verläuft entlang der Neumarkter Straße durch die Standortfläche.
- PLEDOC: Im Ortsteil Schwarzenbruck (nördlich der Standortfläche gelegen) liegt Ferngasleitungsbestand vor.

### Telekommunikation:

- Telekom: Eine Telefonleitung führt entlang der Neumarkter Straße durch den Standort. Weiterer Leitungsbestand ist in Mimberg und Pfeifferhütte vorhanden, nahe der nördlichen und südlichen Standortgrenze.
- Vodafone/Kabel Deutschland: Leitungsbestand ist in Mimberg und Pfeifferhütte, nahe der nördlichen und südlichen Standortgrenze, vorhanden.
- Brandl Services: Eine Fernmeldetrasse führt entlang der Neumarkter Straße durch den Standort.

### Trinkwasser:

- Gemeinde Schwarzenbruck: Entlang der Neumarkter Straße sowie dem Unterlindelburger Weg verlaufen Trinkwasser-Hauptversorgungsleitungen.

### Abwasser:

- Gemeinde Schwarzenbruck: Entlang dem Unterlindelburger Weg verläuft eine Mischwasserleitung. Ein weiterer Mischwasserkanal führt parallel zur östlichen Standortgrenze entlang durch die Standortfläche. Es ist eine Mischwasserentlastungsanlage in den Mühlbach vorhanden.

## **Historische Nutzung**

Die Grundtrasse der jetzigen B8 ist bereits seit 1869 vorhanden, ebenso der Mühlbach mit den angrenzenden Feuchtwiesen. Das übrige Gebiet war bewaldet. Seit den 1960ern sind zwei weitere kleine Abbaugebiete sichtbar, seit 1987 werden diese allerdings nicht mehr als solche, sondern wieder als Wald dargestellt. Seit 1987 zeigen sich erneut fünf kleine Abbaugebiete, welche heute ebenfalls wieder mit Wald bestanden sind. Durch das

Vorhaben würden keine rechtskräftigen Bebauungspläne der Gemeinden Burgthann und Schwarzenbruck berührt.

Der Standort befindet sich nicht in einer Verdachtsfläche für Bodendenkmäler. Dies wurde von der Abteilung Bodendenkmäler des Bayerischen Landesamts für Denkmalpflege (Stand 07.07.2021) mitgeteilt.

### Standort L – Ezelsdorf

Die Fläche des Standortes Ezelsdorf liegt südlich von Ezelsdorf, Oberferrieden und Unterferrieden bzw. des Gewerbegebiets Burgthann Espenpark, an welches die Fläche unmittelbar angrenzt. Südlich liegt Postbauer-Heng und westlich Pyrbaum (siehe auch Abb. B.32). Östlich grenzt der Standort an die Bahnstrecke an.

Die westlichen zwei Drittel der Fläche sind überwiegend mit Wald bestanden, der östliche Teil besteht größtenteils aus landwirtschaftlichen Flächen. Die Waldflächen sind von Wirtschafts- und Wanderwegen durchzogen. Das Waldgebiet wird von einigen landwirtschaftlich genutzten Flächen sowie dem Schwarzwasser (Bach) unterbrochen. Kurz vor der von Nord nach Süd querenden B8 grenzen weitere Landwirtschafts- und Grünflächen an den Wald. An der südlichen Waldgrenze befindet sich außerdem ein See mit einem Gebäude am westlichen Ufer. Ein Regenrückhaltebecken befindet sich südöstlich des angrenzenden Gewerbegebietes direkt an der B8 (siehe auch Anhang Anl.B.2.9). Auf der östlichen Seite der B8 ist das Gebiet von Landwirtschafts- und Grünflächen mit vereinzelt Baumbeständen und einem kleinen Wald geprägt. Angrenzend an das Waldstück nordöstlich der B8 liegt ein Gehöft mit Wirtschaftsgebäuden und einer Wasserfläche. Auch östlich des Hofes befinden sich zwei weitere kleine Wasserflächen. Die Wasserflächen werden durch den Moosgraben gespeist. Im Südosten der Gesamtfläche liegt der Friedhof Postbauer. Dieser wird durch eine Friedhofskapelle und einen Parkplatz entlang einer Straße Richtung Postbauer-Heng ergänzt (Abb. B.32). Nördlich des Friedhofes befinden sich weitere Regenrückhaltebecken. Im östlichen Bereich kreuzt eine Hochspannungsleitung von Nord nach Süd das Gebiet.

Die Flächen des Standortes L berühren eine festgesetzte Fläche mit wasserrechtlichen Festsetzungsmöglichkeiten (Regenrückhaltebecken).

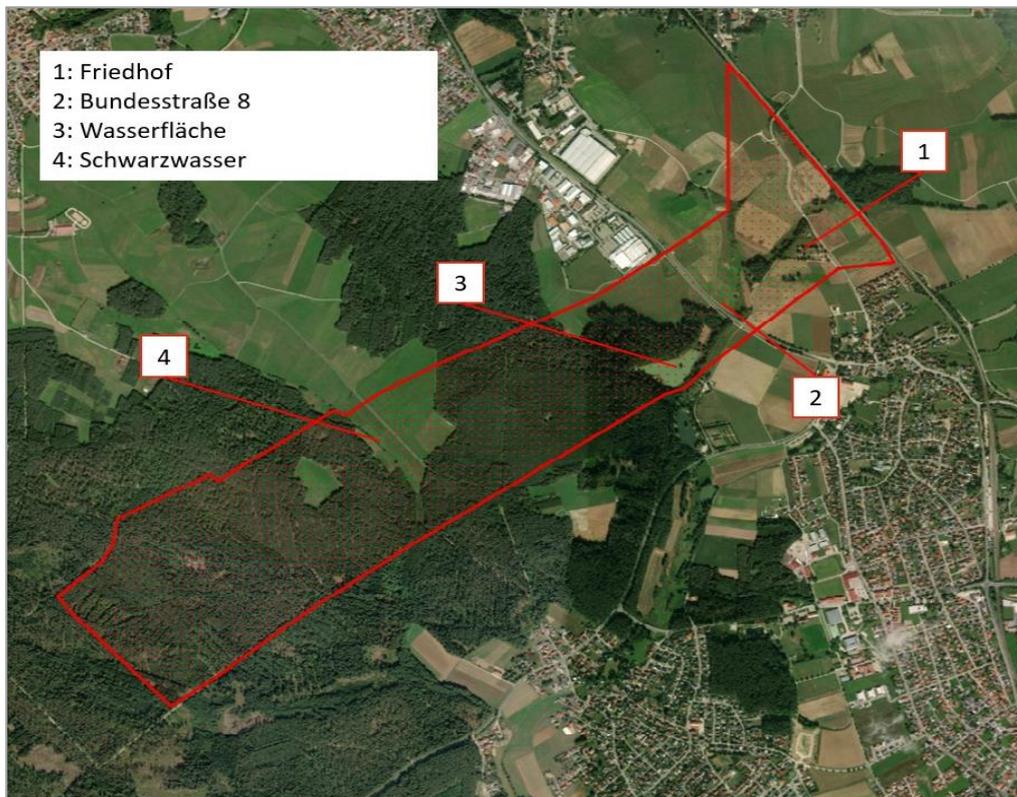


Abb. B.32 Besondere derzeitige Nutzung am Standort L

## Verkehrstechnische Erschließung

(siehe auch Anlage Anl.B.2.9)

Der Standort ist in dem heutigen Zustand des Straßenverlaufs direkt über die Bundesstraße B8 angebunden. Über die B8 sind die Autobahnen A9, A73 und A3 erreichbar. Die Entfernung der nächstgelegenen Autobahnauffahrt (A73) und dem Standort beträgt ca. 16 km. Zukünftig plant die Stadt Postbauer-Heng eine Ortsumgehung der B8 zu bauen, bei der die Planungen der Voruntersuchung den nördlichen Teil des Standortes direkt und in hohem Maße betreffen.

Die Anbindung für Schwerverkehr (mind. 60 t) ist zum heutigen Zeitpunkt über die Bundesstraße B8 gegeben.

Der Standort befindet sich ca. 1,3 km südöstlich vom Bahnhof in Oberferrieden und ca. 1 km nordwestlich vom Bahnhof in Postbauer-Heng und ist dort jeweils an die S-Bahn (kein Fernverkehr-Haltepunkt) und Busse angebunden. Durchschnittlich 700 m vom Standort entfernt befinden sich an unterschiedlichen Standorten drei Bushaltestellen der Linie 555 und in 1 km Entfernung die Haltestelle der Buslinie 551.

Entlang der B8 liegt die Radroute Feucht-Neumarkt und entlang der Ezelsdorfer Straße innerhalb des Standortes befinden sich von der Straße getrennte Radwegeabschnitte.

## **Medientechnische Erschließung**

(siehe auch Anlage Anl.B.2.9)

### Strom:

- N-ERGIE: Entlang der Bundesstraße B8 verläuft eine Kabeltrasse sowie im Bereich der Ezelsdorfer Straße.
- TenneT TSO GmbH: östlich der B8 innerhalb der Standortfläche verläuft eine Hochspannungsfreileitung in Nord-Süd-Richtung.

### Gas:

- N-ERGIE: eine Gas-Hochdruckleitung liegt im südlichen Bereich der Bundesstraße B8 und parallel dazu verläuft eine Gas-Hochdruckleitung, welche außer Betrieb ist. Die in Betrieb befindliche Gas-Hochdruckleitung verläuft bis zur Ezelsdorfer Straße und dann Richtung Staatsstraße S3.

### Telekommunikation:

- Brandl Services GmbH: Die Telekommunikationsleitung der Brandl Services GmbH verläuft auf der südlichen Straßenseite der B8 und weiter bis zum Friedhof Postbauer-Heng.
- Vodafone GmbH: An der östlichen Standortgrenze verlaufen Leitungen der Vodafone GmbH in einer Trograsse.

### Trinkwasser:

- Markt Postbauer-Heng: Im nördlichen Bereich der B8 verläuft parallel die Trinkwasserleitung, welche weiter in die Ezelsdorferstraße führt und am Friedhof endet.
- Gemeinde Burgthann: Parallel zur Trinkwasserleitung des Marktes Postbauer-Heng verläuft eine Trinkwasser-Notverbundleitung.

### Abwasser:

- Markt Postbauer-Heng: Eine Regenwasserleitung verläuft in der Ezelsdorfer Straße vorbei am Friedhof bis zum Teich nordwestlich des Friedhofes.
- Im Nordwesten des Standortgebietes, südlich der Bundesstraße 8, befindet sich eine Regenrückhalteanlage. Dorthin entwässert der Regenwasserkanal aus dem Bereich Espenpark, nordwestlich des Standortgebietes, und der Straßengraben der Bundesstraße 8.

## **Historische Nutzung**

Die grundsätzlichen Strukturen waren bereits um 1900 im Gebiet zu erkennen. Das heißt, die Verkehrswege, die spätere B8, Schienen und die Landwirtschaftsflächen im Osten

sowie zwischen den großen Waldflächen können bereits ausgemacht werden. Auch das Gewässer südlich des heutigen Gewerbegebietes ist bereits vorhanden. Entlang des Moosgrabens im östlichen Teil lagen Feuchtwiesen.

Der Friedhof ist seit 1986 auf den historischen Karten eingezeichnet.

Der Standort befindet sich nicht in einer Verdachtsfläche für Bodendenkmäler. Dies wurde von der Abteilung Bodendenkmäler des Bayerischen Landesamts für Denkmalpflege (Stand 07.07.2021) mitgeteilt.

### B.3.2.2 Betroffenheit von Schutzgebieten

Im Rahmen des Raumordnungsverfahrens werden die wesentlichen Schutzgebietskategorien berücksichtigt und eine mögliche Betroffenheit durch das Vorhaben dargestellt:

- Natura 2000-Gebiete (FFH-/SPA-Gebiete) nach § 7 Abs. 1 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) sowie §§ 31 ff. BNatSchG
- Naturschutzgebiete gem. § 23 BNatSchG
- Nationalparks gem. § 24 BNatSchG
- Biosphärenreservate und Landschaftsschutzgebiete gem. §§ 25 und 26 BNatSchG
- Naturparks gem. § 27 BNatSchG
- Naturdenkmäler und geschützte Landschaftsbestandteile gem. §§ 28 und 29 BNatSchG
- Wasserschutz- und Heilquellenschutzgebiete gem. § 51 WHG bzw. § 53 Abs. 4 Wasserhaushaltsgesetz (WHG)
- Überschwemmungsgebiete gem. § 76 WHG
- Waldschutzgebiete gem. §§ 12 und 13 Bundeswaldgesetz (BWaldG) bzw. Art. 10 bis 12 BayWaldG
- In amtlichen Listen verzeichnete Bodendenkmäler sowie Kultur- und sonstige Sachgüter

Die Schutzgebiete sind in Anlage Anl.B.4.1 dargestellt.

#### Natura 2000-Gebiete

Die Natura 2000-Gebiete umfassen Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung, die sogenannten Gebiete der Flora-Fauna-Habitatrichtlinie (FFH-Gebiete) und der Vogelschutzrichtlinie (SPA-Gebiete), die dem Erhalt von Pflanzen- und Tierarten und deren natürlicher Lebensräume dienen.

Folgende Natura 2000-Gebiete befinden sich im Untersuchungsraum der Standorte:

Circa 25 % des Standortes L liegen innerhalb des FFH-Gebietes „Moosgraben und Dennenloher Weiher“ (DE 6733-371).

Der „Nürnberger Reichswald“ als Vogelschutzgebiet (SPA-Gebiet, DE 6533-471) wird von den Standorten B, D, F, G, K und L berührt.

Tab. B.9 Natura 2000-Gebiete im Untersuchungsraum

Schutzgebiet	Schutzgebiets-Nr.	Gesamtgröße [ha]	Relevante Standorte
<i>FFH-Gebiete</i>			
Moosgraben und Dennenloher Weiher	DE 6733-371	323,68	L (ca. 25 % betroffen)
<i>SPA-Gebiete</i>			
Nürnberger Reichswald	DE 6533-471	38.186,76	B (ca. 96 % betroffen) D (ca. 85 % betroffen) F (ca. 93 % betroffen) G (ca. 100 % betroffen) K (ca. 90 % betroffen) L (ca. 66 % betroffen)

## Naturschutzgebiete

Naturschutzgebiete (NSG) werden von den Standortalternativen nicht berührt. Das nächstgelegene NSG, namentlich „Schwarzach-Durchbruch“ (NSG-00300.01), liegt 450 m von Standort K entfernt.

## Nationalparks

Nationalparks werden von den Standorten nicht berührt. Die beiden bayerischen Nationalparks „Bayerischer Wald“ (NAP-002) und „Berchtesgaden“ (NAP-001) liegen an den Ländergrenzen zu Tschechien bzw. Österreich und somit weit außerhalb des Großraums Nürnberg.

## Nationale Naturmonumente

Gemäß § 24 Abs. 4 BNatSchG sind Nationale Naturmonumente rechtsverbindlich festgesetzte Gebiete, die aus wissenschaftlichen, naturgeschichtlichen, kulturhistorischen oder landeskundlichen Gründen und wegen ihrer Seltenheit, Eigenart oder Schönheit von herausragender Bedeutung sind. Nationale Naturmonumente sind wie Naturschutzgebiete zu schützen.

Das bislang einzige nationale Naturmonument Bayerns, die „Weltenburger Enge“, liegt unweit von Kelheim an der Donau ca. 85 km von Standort B entfernt.

### Biosphärenreservate

Biosphärenreservate gemäß § 25 BNatSchG sind nicht betroffen und liegen mindestens 85 km entfernt („Biosphärenreservat Rhön“ – UNESO-BR-00003, Zone 3).

### Landschaftsschutzgebiete

Landschaftsschutzgebiete (LSG) sind rechtsverbindlich festgesetzte Gebiete, in denen nach § 26 Abs. 1 BNatSchG „ein besonderer Schutz von Natur und Landschaft erforderlich ist

- zur Erhaltung, Entwicklung oder Wiederherstellung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes oder der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter,
- wegen der Vielfalt, Eigenart und Schönheit oder der besonderen kulturhistorischen Bedeutung der Landschaft oder
- wegen ihrer besonderen Bedeutung für die Erholung.“

Alle Standorte liegen innerhalb der Großlandschaft „Fränkisches Keuper-Lias-Land“ (D59) im Naturraum „Mittelfränkisches Becken“ (113), der überwiegend intensiv landwirtschaftlich genutzt wird. Die Flussauen sind geprägt von der Grünlandnutzung, während die steileren Hang- und Kuppenlagen bewaldet sind. Hier ist das große zusammenhängende Waldgebiet „Untere Mark“ mit seinen Kiefernforsten und Mischwäldern hervorzuheben.

Folgende Landschaftsschutzgebiete werden im Untersuchungsraum der Standorte berührt:

Tab. B.10 Landschaftsschutzgebiete im Untersuchungsraum

Landschaftsschutzgebiet	Schutzgebiets-Nr.	Gesamtgröße [ha]	Relevante Standorte
<i>unmittelbar betroffen</i>			
Langwasser	LSG-00539.19	460,23	D (ca. 20 % betroffen) F (unmittelbar angrenzend)
Südliches Mittelfränkisches Becken östlich der Schwäbischen Rezat und der Rednitz mit Vorland der Mittleren Frankenalb (LSG Ost)	LSG-00428.01	25.341,18	B (ca. 80 % betroffen) F (ca. 21 % betroffen) G (ca. 90 % betroffen)

Landschaftsschutzgebiet	Schutzgebiets-Nr.	Gesamtgröße [ha]	Relevante Standorte
Bundesautobahnen Berlin-München, Nürnberg-Amberg und Nürnberg-Regensburg	LSG-00121.06	629,12	B (ca. 6 % betroffen)
Roßtal	LSG-00512.01	1.611,34	J (ca. 30 % betroffen)
Südliches Mittelfränkisches Becken westlich der Schwäbischen Rezat und der Rednitz mit Spalter Hügelland, Abenberger Hügelgruppe und Heidenberg (LSG West)	LSG-00427.01	14.540,34	J (ca. 11 % betroffen)
Schwarzachtal mit Nebentälern	LSG-00587.01	3.990	K (ca. 8 % betroffen) L (ca. 51 % betroffen)
<i>mittelbar betroffen</i>			
Südliches Mittelfränkisches Becken westlich der Schwäbischen Rezat und der Rednitz mit Spalter Hügelland, Abenberger Hügelgruppe und Heidenberg (LSG West)	LSG-00427.01	14.540,34	I (ca. 300 m entfernt)
Südliches Mittelfränkisches Becken östlich der Schwäbischen Rezat und der Rednitz mit Vorland der Mittleren Frankenalb (LSG Ost)	LSG-00428.01	25.341,18	K (ca. 235 m entfernt)
Fischbach	LSG-00536.02	55,6	D (ca. 525 m entfernt)
Langwasser	LSG-00539.19	460,23	G (ca. 290 m entfernt)
Dillberg-Heinrichsberg	LSG00553.01	1.916,28	L (ca. 470 m entfernt)

Von dem Landschaftsschutzgebiet „Langwasser“ (LSG-00539.19) werden zwei nördliche Teilflächen von Standort D berührt. Standort F grenzt unmittelbar an dieses LSG an. Gemäß den Verordnungen zur Festsetzung von Landschaftsschutzgebieten vom 28. Juni 2000 (zuletzt geändert durch die Verordnung vom 21. Dezember 2010) ist der Landschaftsraum zwischen Langwasser im Norden, der Stadtgrenze im Süden, Altenfurt im Osten und der Münchener Straße im Westen Schutzgegenstand gemäß § 1 Abs. 2 Nr. 13 Verordnung zur Festsetzung von Landschaftsschutz (LSchVO).

Das Landschaftsschutzgebiet „Südliches Mittelfränkisches Becken östlich der Schwäbischen Rezat und der Rednitz mit Vorland der Mittleren Frankenalb“ (LSG Ost) (LSG 00428.01) erstreckt sich auf ca. 25.340 ha. Die Standorte B, F und G berühren den nördlichen Randbereich des LSG.

Weiterhin liegen Randbereiche der LSG „Bundesautobahnen Berlin-München, Nürnberg-Amberg und Nürnberg-Regensburg“ (LSG-00121.06) sowie das LSG „Südliches

Mittelfränkisches Becken östlich der Schwäbischen Rezat und der Rednitz mit Vorland der Mittleren Frankenalb" (LSG Ost) innerhalb des Untersuchungsgebietes des Standortes B.

Standort J liegt innerhalb der Landschaftsschutzgebiete „Roßtal“ (LSG-00512.01) und „Südliches Mittelfränkisches Becken, westlich der Schwäbischen Rezat und der Rednitz mit Spalter Hügelland, Abenberger Hügelgruppe und Heidenberg (LSG West)“ (LSG-00587.01). Das Landschaftsschutzgebiet „Schwarzachtal mit Nebentälern“ (LSG-00587.01) wird von den Standorten K und L berührt.

Da der Erholungswert der in den Schutzgebieten festgesetzten Landschaften eine bedeutende Rolle spielt, werden auch die Standorte aufgeführt, die zwar außerhalb dieser liegen, jedoch aufgrund der Fernwirkung der Planung eine Auswirkung auf den Erholungswert der Landschaft haben können. Dies betrifft die Standorte D, G, I, K und L.

Standort K liegt in ca. 235 m östlicher Entfernung zum LSG „Südliches Mittelfränkisches Becken östlich der Schwäbischen Rezat und der Rednitz mit Vorland der Mittleren Frankenalb (LSG Ost)“ (LSG-00428.01). Standort I befindet sich ca. 300 m westlich des LSG „Südliches Mittelfränkisches Becken westlich der Schwäbischen Rezat und der Rednitz mit Spalter Hügelland, Abenberger Hügelgruppe und Heidenberg (LSG West)“ (LSG-00587.01). Standort G und F liegen südlich des LSG „Langwasser“ (LSG-00539.19). Die Standorte D und L liegen mindestens 450 m von Landschaftsschutzgebieten entfernt.

## Naturparks

Naturparks werden von den Standorten nicht berührt. Der Naturpark „Fränkische Schweiz – Veldensteiner Forst“ (NP-00009) ist mindestens 2,5 km von den Standorten entfernt.

## Naturdenkmäler

Naturdenkmäler gemäß § 28 BNatSchG sind „festgesetzte Einzelschöpfungen der Natur oder entsprechende Flächen bis zu fünf Hektar [...] aus

- wissenschaftlichen, naturgeschichtlichen oder landeskundlichen Gründen oder
- wegen ihrer Seltenheit, Eigenart oder Schönheit“

und unter Schutz gestellt.

Naturdenkmäler liegen weder innerhalb noch in unmittelbarer Nähe zu den Standorten.

## Geschützte Landschaftsbestandteile

Geschützte Landschaftsbestandteile sind gemäß § 29 BNatSchG Teile von Natur und Landschaft, die

- zur Erhaltung, Entwicklung oder Wiederherstellung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts,

- zur Belebung, Gliederung oder Pflege des Orts- oder Landschaftsbildes,
- zur Abwehr schädlicher Einwirkungen beitragen

oder wegen ihrer Bedeutung als Lebensstätten bestimmter wild lebender Tier- und Pflanzenarten einen hervorgehobenen Schutzstatus genießen. Der Schutz kann sich auf den gesamten Bestand an Alleen, einseitigen Baumreihen, Einzelbäume, Hecken oder andere Landschaftsbestandteile erstrecken. Es handelt sich somit um Teile einer Kulturlandschaft, die von besonderer Bedeutung für das Landschaftsbild sind.

Geschützte Landschaftsbestandteile liegen weder innerhalb noch in unmittelbarer Nähe zu den Standorten.

Gemäß dem Flächennutzungsplan mit integriertem Landschaftsplan des Marktes Pyrbaum (10/2011) berührt der Standort B zwei Biotopflächen entlang des Lachgrabens, die als geschützte Landschaftsbestandteile geplant sind. Im Flächennutzungsplan der Stadt Roth (07/2001) sind für den Standort B keine Darstellungen zu diesen Schutzkategorien vorhanden.

Für die Standorte F und G sind diesbezüglich gemäß den entsprechenden Flächennutzungsplänen keine Angaben vorhanden.

### Waldschutzgebiete gem. §§ 12 und 13 BWaldG bzw. Art. 10 bis 12a BayWaldG

Gemäß Art. 11 BayWaldG können als „unersetzliche Waldflächen“ definierte Bestandteile zu Bannwäldern erklärt werden. Diese sind in ihrer Flächensubstanz zu erhalten, da sie für das Klima, den Wasserhaushalt oder die Luftreinigung eine besondere Bedeutung besitzen oder Naturgefahren vorbeugen können. Die Standorte B, D, F, G und K überlagern sich mit Teilen des „Lorenzer Reichswaldes“, der zusammen mit dem „Sebalder Reichswald“ den „Nürnberger Reichswald“ bildet. Der Lorenzer und Sebalder Reichswald wurden 1979 und 2000 zu Bannwäldern erklärt.

Erholungswälder nach § 13 Bundeswaldgesetz (BWaldG) bzw. Art. 12 Bayerisches Waldgesetz (BayWaldG) dienen der Erholung der Bevölkerung und sind deshalb zu schützen, zu pflegen oder zu gestalten. Schutzgebiete dieser Kategorie sind vom Vorhaben nicht betroffen. Gleiches trifft auf Schutzwälder gemäß Art. 10 des Gesetzes zu.

Naturwaldreservate gemäß Art 12a BayWaldG, also natürliche oder weitgehend naturnahe Waldflächen, liegen ebenfalls außerhalb der untersuchten Standorte.

Ebenfalls in Art. 12a BayWaldG sind seit kurzem Naturwälder unter Schutz gestellt. In diese Kategorie fallen ökologisch besonders wertvolle (staatliche) Wälder. Bei Standort D liegt eine Überschneidung mit einem Naturwald in einer Größenordnung von 2,69 ha vor. Diese Fläche ist zugleich geschützt als Bannwald (Art. 11 BayWaldG).

Tab. B.11 Von den Standortvarianten betroffene Waldschutzgebiete

Waldschutzgebiet	Rechtsver- ordnung	Relevante Stand- orte
<i>Bannwald</i>		
Teile des Lorenzer Reichswaldes und des sogenannten südlichen Reichswaldes	28.08.1984	D (ca. 95 % betroffen) F (ca. 88 % betroffen) G (ca. 9 % betroffen) K (ca. 90 % betroffen)
Lorenzer Reichswald – südwestlicher Teil	24.02.2005	F (ca. 5 % betroffen) G (ca. 90 % betroffen)
Südlicher Reichswald		B (ca. 75 % betroffen)
<i>Naturwald</i>		
Bezeichnung der Teilfläche unbekannt		D (2 % betroffen)

## Trinkwasser- und Heilquellenschutzgebiete

Trinkwasser- und Heilquellenschutzgebiete gemäß § 51 bzw. § 53 Abs.4 WHG befinden sich nicht innerhalb der untersuchten Standorte. Bei Standort B liegt angrenzend das festgesetzte Trinkwasserschutzgebiet „Allersberg, M“ (Rechtsverordnung (RVO) vom 23.04.1974). Die Gebiete „Pyrbaum Faber Castell“ und „Brunnbachgruppe“ liegen beide über 600 m entfernt. Bei Standort J liegt das Trinkwasserschutzgebiet „Hirschbrunnenquelle, Heilsbronn“ etwa 650 m entfernt.

## Überschwemmungsgebiete

Überschwemmungsgebiete, sowohl festgesetzte als auch vorläufig gesicherte Gebiete gemäß § 76 WHG, werden durch die Standorte nicht berührt.

## Bodendenkmäler, Kultur- und sonstige Sachgüter

Gemäß Art. 4 des Bayerischen Denkmalschutzgesetzes (BayDSchG) sind Baudenkmäler zu erhalten und vor Gefährdung zu schützen. Handlungen, die ein Baudenkmal schädigen oder gefährden, können untersagt werden. Für Ausnahmen bedarf es gemäß Art. 6 BayDSchG einer Erlaubnis. Dies gilt nach Art. 7 auch, wenn Maßnahmen in der Nähe von Baudenkmälern durchgeführt werden sollen, die sich auf deren Erscheinungsbild auswirken können.

Folgende Boden- und Baudenkmäler liegen gemäß der Bayerischen Denkmalliste innerhalb der untersuchten Standorte:

Tab. B.12 Bodendenkmäler, Kultur- und sonstige Sachgüter im Untersuchungsraum

Bodendenkmal, Kultur- und sonstiges Sachgut	Aktennummer	Kurzbeschreibung	Relevante Standorte
Baudenkmal Empfangsgebäude (Bahnhof Fischbach)	D-5-64-000-103	Sandsteinbau mit Steilsatteldach, um 1940	D
Grenzstein am Bahnhof Fischbach (an der B4)	D-5-64-000-2975	7 Sandsteinstelen mit Wappenmosaik, 1951	D

### B.3.2.3 Geltende Verbote

#### B.3.2.3.1 Betroffene Schutzgebiete

In diesem Abschnitt werden die betroffenen Schutzgebiete und die gebietsspezifischen Verbote behandelt, die sich aus den jeweiligen Rechtsnormen ergeben.

#### Natura 2000-Gebiete

Bei einer Betroffenheit von Natura 2000-Gebieten durch Pläne oder Projekte schreiben Art. 6 Abs. 3 der FFH-Richtlinie bzw. § 34 BNatSchG die Prüfung der Verträglichkeit dieses Projektes oder Planes mit den festgelegten Erhaltungszielen des betreffenden Gebietes vor. Grundsätzlich ist es dabei nicht relevant, ob der Plan oder das Projekt direkt Flächen innerhalb des Natura 2000-Gebietes in Anspruch nimmt oder von außen auf das Gebiet einwirkt.

Die Erhaltungsziele sind in den Anlagen 1a (LRT und Anhang-II-Arten) bzw. 2a (= Europäische Vogelarten) der Bayerischen Natura 2000-Verordnung (BayNat2000V) aufgeführt.

Die Beurteilung der Erheblichkeit kann nur einzelfallbezogen ermittelt werden und ist von dem Gebiet und seinen Erhaltungszielen, aber auch vom geplanten Vorhaben hinsichtlich des Umfangs, der Intensität und der Dauer abhängig.

Lassen sich erhebliche Beeinträchtigungen eines Natura 2000-Gebietes durch ein geplantes Vorhaben im Rahmen einer FFH-Verträglichkeitsprüfung nicht sicher ausschließen, ist eine Zulassung nur im Rahmen einer FFH-Ausnahmeprüfung nach § 34 BNatSchG möglich. Ausnahmen können gem. § 34 Abs. 3 und 5 BNatSchG bei zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses sowie bei Fehlen von zumutbaren Alternativen erteilt werden. In diesem Fall sind Kohärenzsicherungsmaßnahmen erforderlich, die die Erhaltungsziele des Gebiets insgesamt sichern.

Standort L berührt das FFH-Gebiet „Moosgraben und Dennenloher Weiher“ (DE 6733-371). Ca. 25 % des Standortes liegen innerhalb des FFH-Gebietes. Geprägt wird es von Kiefernwäldern mit Gräben, Waldweihern und Vermoorungen. Laut Standard-Datenbogen besitzt das FFH-Gebiet eine Gesamtgröße von ca. 324 ha und weist bedeutende Lebensräume für die stark gefährdete Libellenart Große Moosjungfer auf.

Tab. B.13 Innerhalb des FFH-Gebiets „Moosgraben und Dennenloher Weiher“ aufgelistete Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie

EU-Code	Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name
1042	Leucorrhinia pectoralis	Große Moosjungfer

Folgende Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie sind enthalten:

Tab. B.14 Innerhalb des FFH-Gebiets „Moosgraben und Dennenloher Weiher“ aufgelistete Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie, mit \* versehene prioritäre Lebensraumtypen

EU-Code	LRT-Name
6510	Magere Flachland-Mähwiesen ( <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i> )
7140	Übergangs- und Schwinggrasmoore
91D0*	Moorwälder

Das SPA-Gebiet „Nürnberger Reichswald“ (DE 6533-471) überlagert sich mit den Standortvarianten B, D, F, G, K und L (siehe Kapitel B.3.2.2). Das Vogelschutzgebiet ist mit seinen ca. 38.190 ha Gesamtgröße ein ausgedehnter, zusammenhängender Waldkomplex und durch eine große Vielfalt an Waldgesellschaften und Sonderbiotopen geprägt. Insbesondere die großflächigen, trockenen und lichten Kiefernwälder sowie die Umwandlungsflächen zu Misch- und Laubwäldern stellen bedeutsame Lebensräume für seltene und gefährdete Vogelarten dar, so z. B. von Spechten, Höhlennutzern, Laubholzbewohnern und weiteren Rote-Liste-Arten. Folgende Vogelarten des Anhangs I sowie Zugvögel nach Art. 4 Abs. 2 der Vogelschutz-Richtlinie sind innerhalb des SPA-Gebietes erfasst:

Tab. B.15 Innerhalb des SPA-Gebiets „Nürnberger Reichswald“ aufgelistete Vogelarten des Anhangs I und Zugvögel nach Art. 4 Abs. 2 der VS-Richtlinie (SDB 2016)

EU-Code	Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name
<i>Vogelarten des Anhangs I VS-RL</i>		
A659	<i>Tetrao urogallus</i>	Auerhuhn
A229	<i>Alcedo atthis</i>	Eisvogel
A234	<i>Picus canus</i>	Grauspecht
A321	<i>Ficedula albicollis</i>	Halsbandschnäpper
A104	<i>Bonasa bonasia</i>	Haselhuhn
A246	<i>Lullula arborea</i>	Heidelerche
A240	<i>Dendrocopos minor</i>	Kleinspecht
A238	<i>Dendrocopos medius</i>	Mittelspecht

EU-Code	Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name
A338	<i>Lanius collurio</i>	Neuntöter
A223	<i>Aegolius funereus</i>	Raufußkauz
A081	<i>Circus aeruginosus</i>	Rohrweihe
A236	<i>Dryocopus martius</i>	Schwarzspecht
A217	<i>Glaucidium passerinum</i>	Sperlingskauz
A215	<i>Bubo bubo</i>	Uhu
A072	<i>Pernis apivorus</i>	Wespenbussard
A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Ziegenmelker
A320	<i>Ficedula parva</i>	Zwergschnäpper
<i>Zugvögel nach Art. 4 Abs. VS-RL</i>		
A256	<i>Anthus trivialis</i>	Baumpieper
A619	<i>Accipiter gentilis</i>	Habicht
A207	<i>Columba oenas</i>	Hohltaube
A337	<i>Oriolus oriolus</i>	Pirol
A233	<i>Jynx torquilla</i>	Wendehals

## Landschaftsschutzgebiete gemäß § 26 BNatSchG

### Die Landschaftsschutzgebiete

- „Langwasser“ (LSG-00539.19),
- „Südliches Mittelfränkisches Becken östlich der Schwäbischen Rezat und der Rednitz mit Vorland der Mittleren Frankenalb“ (LSG Ost) (LSG-00428.01),
- „Bundesautobahnen Berlin-München, Nürnberg-Amberg und Nürnberg-Regensburg“ (LSG-00121.06) sowie
- „Roßtal“ (LSG-00512.01), RVO vom 15.11.1997, zuletzt geändert am 06.10.2003
- „Südliches Mittelfränkisches Becken westlich der Schwäbischen Rezat und der Rednitz mit Spalter Hügelland, Abenberger Hügelgruppe und Heidenberg“ (LSG-00427.01), RVO vom 11.01.2005
- „Schwarzachtal mit Nebentälern“ (LSG-00587.01), RVO vom 18.01.2006

werden von den Standorten B, D, F, G, J, K und L teilweise berührt.

Der Landschaftsraum „Langwasser“ (Betroffenheit durch Standort D und F) ist über die Verordnung zur Festsetzung von Landschaftsschutzgebieten im Stadtgebiet Nürnberg vom 28.06.2000 gemäß § 1 Abs. 2 Nr. 13 unter Schutz gestellt. Gemäß § 4 dieser Verordnung sind Handlungen und Veränderungen verboten,

- die den Naturhaushalt schädigen,

- das Landschaftsbild verunstalten,
- den Naturgenuss beeinträchtigen und
- den Zugang zur freien Natur ausschließen oder beeinträchtigen.

Insbesondere sind Maßnahmen verboten, die eine Erlaubnis der Unteren Naturschutzbehörde benötigen, so z. B. bauliche Anlagen im Sinne der Bayerischen Bauordnung, das Anlegen von Straßen, Wegen und Gräben oder das Beseitigen von Bäumen.

Die Rechtsverordnungen von den übrigen betroffenen Landschaftsschutzgebieten stimmen hinsichtlich der Verbote mit der o. g. Verordnung überein.

### Waldschutzgebiete gem. §§ 12 und 13 BWaldG bzw. Art. 10 bis 12a BayWaldG

Gemäß dem BayWaldG ist eine Schädigung von Waldboden grundsätzlich verboten und eine Rodung von Wald (zugunsten einer anderen Bodennutzungsart) genehmigungspflichtig (Art. 9, Abs. 1 und 2). Darüber hinaus genießt ein als Bannwald ausgewiesener Wald einen weitreichenden Schutzstatus (Art. 9, Abs. 4). Dieser wird von den Standorten B, D, F, G und K berührt. Kann ein Eingriff nicht vermieden werden, schreibt Art. 9, Abs. 6 weiterhin einen Ausgleich vor, der annähernd gleichwertig ist oder gleichwertig werden kann; bei wertvollen Beständen kann der Ausgleich auch über ein Verhältnis von 1:1 hinausgehen. Wichtig ist in diesem Zusammenhang der Zusatz, dass die Neubegründung kohärent mit dem Bannwald sein muss, welcher vom Eingriff betroffen ist. Im Großraum Nürnberg dürfte sich eine Ersatzaufforstung in einem größeren Flächenumfang als sehr komplex erweisen. Die Lage der Ersatzaufforstung wird im Rahmen der Genehmigungsplanung ermittelt werden.

Für Naturwälder trifft Art. 9, Abs. 2 analog zu und eine Rodung ist genehmigungspflichtig. Im vorliegenden Fall überlagert sich der Naturwald mit einem Bannwald und wird von Standort D tangiert.

#### B.3.2.3.2 Artenschutz

Der Artenschutz ist rechtlich maßgeblich in § 44 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) geregelt. Demnach ergeben sich aus Abs.1 i.V.m. Abs. 5 für nach § 15 BNatSchG zulässige Eingriffe bezüglich Tier- und Pflanzenarten nach Anhang IV der FFH-RL und Europäische Vogelarten folgende Verbote:

#### Tötungs- und Verletzungsverbot (Nr. 1):

Diesem Verbot unterliegt das Fangen, Verletzen oder Töten von Individuen bzw. deren Entwicklungsformen.

Ein Verstoß liegt nicht vor, wenn eine nicht darauf abzielende Tätigkeit zu keinem signifikant erhöhten Tötungsrisiko führt.

### Störungsverbot (Nr. 2):

Erhebliches Stören von Tieren während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten.

Ein Verstoß liegt nicht vor, wenn die Störung zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population führt.

### Schädigung und Zerstörung von Lebensstätten (Nr. 3):

Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten/Standorten wild wachsender Pflanzen.

Ein Verstoß liegt nicht vor, wenn die ökologische Funktion, der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten bzw. Standorte im räumlichen Zusammenhang gewahrt wird. Unter den Begriff der Fortpflanzungsstätte können auch temporär genutzte Räume, wie Nahrungsflächen, fallen.

Im Prüfablauf sind zwei verschiedene Maßnahmentypen möglich, um den Eintritt eines Verbotstatbestandes zu verhindern oder ausgleichen zu können:

- Artspezifische Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen zum Schutze wertgebender, möglicherweise betroffener Arten. Die Maßnahmen beinhalten die Anwendung von Schonzeiten, die Anwendung von Schutzeinrichtungen, wie Zäune, und Regulierungen von Bau- und Betriebsabläufen.
- Vorgezogene bzw. vor dem Eingriff zu realisierende Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen (CEF = continuous ecological functionality-measures)) zur Sicherstellung der ökologischen Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten. Die Funktion dieser Maßnahmen ist es, Ausweichräume für die betroffenen Individuen zu schaffen. Die Funktionalität muss zum Zeitpunkt des Eingriffes eintreten können.

Die Prognose zum möglichen Eintreten der Verbotstatbestände, d. h. die artenschutzrechtliche Prüfung, erfolgt im Regelfall in einem möglichst detaillierten Bezug zum tatsächlichen Bauvorhaben und dessen Abläufen. Aufgrund des aktuellen Planungsstandes mit einem noch unspezifischen Detaillierungsgrad kann das Eintreten der Verbote lediglich überschlägig eingeschätzt werden. Im Vordergrund steht an dieser Stelle die Vergleichbarkeit der unterschiedlichen Varianten hinsichtlich des zu erwartenden artenschutzrechtlichen Raumwiderstandes.

Wird durch das Vorhaben ein Verbotstatbestand auch unter Hinzuziehen von Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen erfüllt, bzw. sind diese nicht realisierbar oder rechtzeitig wirksam, müssen die Ausnahmevoraussetzungen gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG geprüft werden. Werden die Kriterien erfüllt, kann eine Ausnahme zugelassen werden.

Die Ausnahmen von den Verboten des § 44 NatSchG sind in § 45 Abs.7 BNatSchG geregelt. Im Falle des Vorhabens sind folgende Ausnahmevoraussetzungen bei einem Eintreten von Verbotstatbeständen notwendig:

- Zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses, einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art,
- wenn zumutbare Alternativen nicht gegeben sind,
- wenn sich der Erhaltungszustand der Populationen einer Art nicht verschlechtert. Dies kann durch sogenannte FCS-Maßnahmen (Favourable Conservation Status) sichergestellt werden, welche im Regelfall die Neuschaffung von Lebensräumen beinhalten.

### B.3.2.3.3 Sonstige Verbote

#### Unzulässigkeit von Eingriffen (Eingriffsregelung)

Nach § 15 Abs. 1 BNatSchG ist „der Verursacher eines Eingriffs verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen. (...) Soweit Beeinträchtigungen nicht vermieden werden können, ist dies zu begründen“. Darüber hinaus ist der Verursacher gemäß Abs. 2 dazu angehalten, unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen).

Die Kompensation von Eingriffen regelt die Bayerische Kompensationsverordnung (Bay-KompV), die seit dem 1. September 2014 in Kraft getreten ist. Sind Ausgleichs- und Ersatzflächen anderer Projekte betroffen, ist für sie der jeweilige Zielbiotopwert anzusetzen.

Zu beachten ist des Weiteren, dass über § 15 BNatSchG hinaus ein Kompensationserfordernis eintreten kann, etwa bei der Betroffenheit von Wäldern gemäß Bayerischem Waldgesetz (BayWaldG) oder Überschwemmungs- und Trinkwasserschutzgebieten nach dem Wasserhaushaltsgesetz (WHG). Beispielsweise muss eine betroffene Bannwaldfläche 1:1 ausgeglichen werden; die Ersatzaufforstung selbst kann wiederum im Offenland als Eingriff gewertet werden, welcher kompensiert werden muss.

#### Biotopschutz

Durch § 30 BNatSchG/Art. 23 BayNatSchG wird eine Reihe von Biotoptypen vor erheblichen und nachhaltigen Eingriffen geschützt. Handlungen, die zu ihrer Zerstörung oder einer sonstigen erheblichen Beeinträchtigung der Biotope führen können, sind verboten (§ 30, Abs. 2 BNatSchG). Auf Antrag kann eine Ausnahme zugelassen werden, wenn die Beeinträchtigungen ausgeglichen werden können (§ 30, Abs. 3 BNatSchG).

## Baumschutzsatzungen

Wesentlicher Zweck einer Baumschutzsatzung ist es, den Bestand, im Wesentlichen an Altbäumen, zu erhalten, welcher vielfältige Funktionen im Siedlungsbereich erfüllt.

Von den betroffenen Kommunen haben lediglich die Städte Nürnberg und Fürth sowie der Markt Roßtal eine Baumschutzsatzung erlassen, siehe BaumSchVO Nürnberg, Fürth, bzw. Markt Roßtal. Hierzu muss einschränkend erwähnt werden, dass die Baumschutzsatzung jeweils im Bereich der im Zusammenhang bebauten Ortsteile gültig ist. Das heißt, bei den Standorten D und J kommt die jeweilige Baumschutzsatzung nicht zur Anwendung.

## B.3.2.4 Programme und Pläne für das Gebiet

### Ziele der Raumordnung

Um raumbedeutsame Planungen und Maßnahmen zu entwickeln, zu ordnen und zu sichern, sind im Gesamttraum der Bundesrepublik und in seinen Teilräumen Raumordnungspläne zu erstellen sowie diese durch raumordnerische Zusammenarbeit und Abstimmung solcher Planung und Maßnahmen zu gewährleisten. Die allgemeine Rechtsgrundlage auf Bundesebene bildet hierbei das Raumordnungsgesetz (ROG) (vgl. Kapitel B.2). Die Länder haben die Pflicht, einen Raumordnungsplan, wie bspw. einen Landesentwicklungsplan (LEP), für das Landesgebiet aufzustellen (§ 13 Abs. 1 Nr. 1 ROG). Für die Teilräume der Länder sind ebenfalls Raumordnungspläne (Regionalpläne) aufzustellen, welche nach § 13 Abs. 2 Satz 1 ROG aus dem Raumordnungsplan des Landesgebiets zu entwickeln sind. Im Raumordnungsplan für das Landesgebiet sollen Festlegungen zu den Raumkategorien, Zentralen Orten, besonderen Gemeindefunktionen, Siedlungsentwicklungen und/oder Achsen gemacht werden (§ 13 Abs. 5 ROG). Die getroffenen Festlegungen im Raumordnungsplan für das Landesgebiet sind verbindlich.

Im Freistaat Bayern bildet das Bayerische Landesplanungsgesetz (BayLplG) die Rechtsgrundlage, aus der sich das Landesentwicklungsprogramm ableitet (vgl. Kapitel B.2). Dieses Gesetz ist seit dem 25. Juni 2012 in Kraft. Die wichtigsten übergeordneten Planungsinstrumente für die Standorte sind das Landesentwicklungsprogramm Bayern sowie u. a. der Regionalplan der Region 7 „Region Nürnberg“, 8 (Region Westmittelfranken) und 11 (Region Regensburg) und die dazugehörigen Begründungskarten.

Die Regionalpläne konkretisieren die Landesentwicklungspläne und schaffen so einen verbindlichen Rahmen für die Ordnung und Entwicklung in ihren Regionen, insbesondere, um konkurrierende und Raum beanspruchende Nutzungen in Einklang zu bringen. Dafür werden Ziele und Grundsätze in den Regionalplänen festgelegt, welche diese Entwicklungen gewährleisten sollen.

## Landesentwicklungsprogramm Bayern (LEP)

Die einzelnen Standorte liegen in den Regionen 7 „Nürnberg“, 8 „Westmittelfranken“ und 11 „Regensburg“.

Die Metropolen der Region 7 „Nürnberg“ (Regierungsbezirk Mittelfranken) sind Nürnberg, Erlangen, Fürth und Schwabach (siehe Abb. B.33). Regionalzentren nach Anhang 2 des Landesentwicklungsplans (LEP) „Strukturkarte“ sind in dem Regierungsbezirk nicht vorhanden. Die Standorte D, F und G befinden sich in den gesetzten Grenzen des Regionalplans 7.

Das Oberzentrum der Region 8 „Westmittelfranken“ (Regierungsbezirk Mittelfranken) ist die Stadt Ansbach. Des Weiteren sind in der Region weitere Mittelzentren nach Anhang 2 des LEP Bayern „Strukturkarte“ ausgewiesen. Die Untersuchungsräume der Standorte H, I, J und L befinden hauptsächlich in der Region 8. Es bestehen Überschneidungen in die Region 7.

Regensburg ist in der Region 11 „Regensburg“ (Regierungsbezirk Oberpfalz) als Regionalzentrum ausgewiesen. Als Oberzentrum ist in der Region 11 die Stadt Neumarkt i.d.OPf. deklariert. Die Standorte B, K und L liegen mit Teilbereichen in dieser Region. Es bestehen Überschneidungen mit der Region 7.

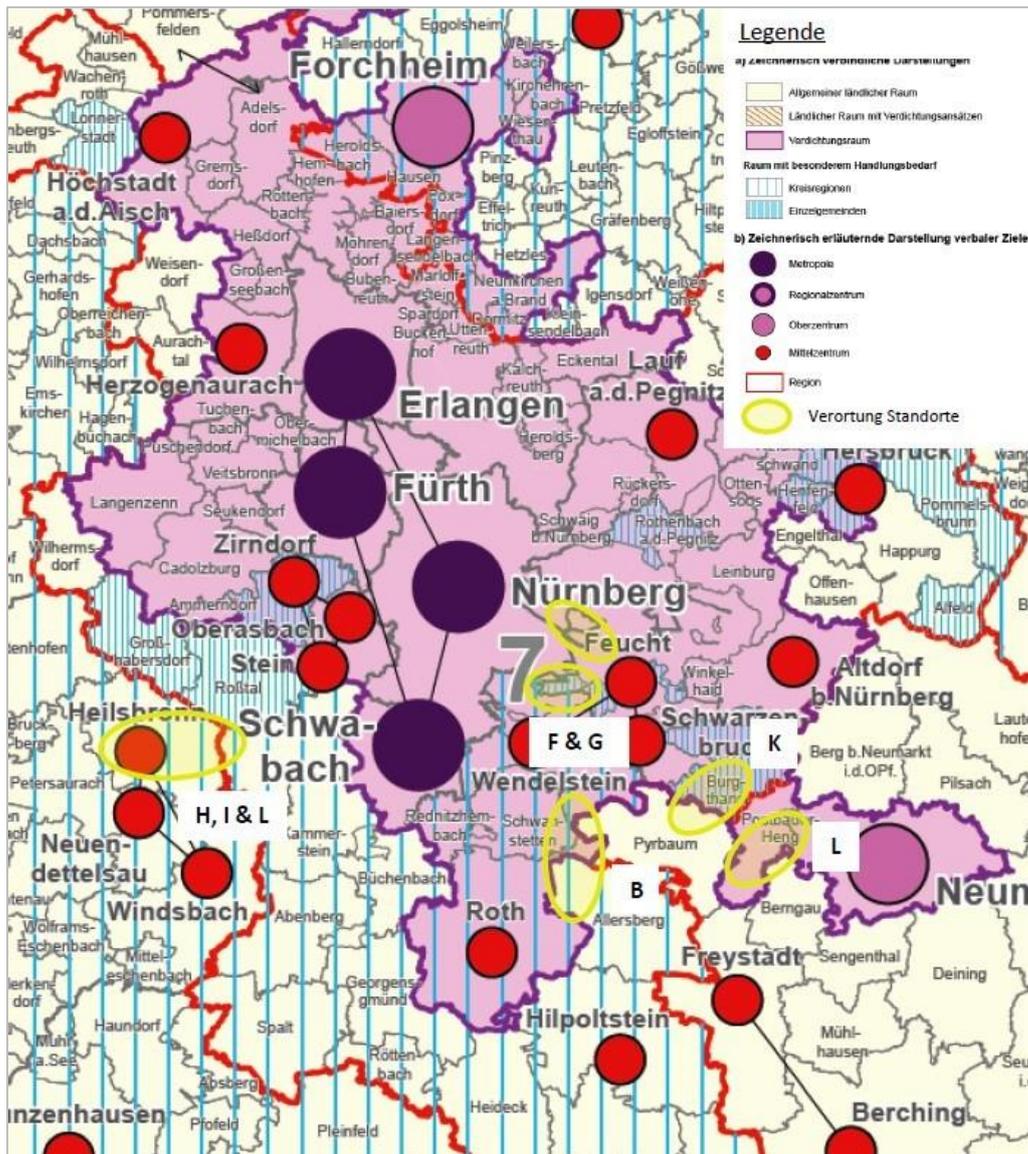


Abb. B.33 Lage der Standorte – Landesentwicklungsplanung

## Regionalpläne

Die Regionalpläne für die 18 bayerischen Regionen werden gemäß BayLplG aus dem Landesentwicklungsprogramm Bayern (LEP) entwickelt und konkretisieren die dortigen Festlegungen räumlich und inhaltlich.

Im Raumordnungsgesetz (ROG) § 3 Abs. 1 Nr. 2 und 3 sind die Begriffe „Ziele“ und „Grundsätze“ genau definiert. Hier heißt es:

„Ziele der Raumordnung: verbindliche Vorgaben in Form von räumlich und sachlich bestimmten oder bestimmbar, vom Träger der Raumordnung abschließend abgewogenen

textlichen oder zeichnerischen Festlegungen in Raumordnungsplänen zur Entwicklung, Ordnung und Sicherung des Raums;“

„Grundsätze der Raumordnung: Aussagen zur Entwicklung, Ordnung und Sicherung des Raums als Vorgaben für nachfolgende Abwägungs- oder Ermessensentscheidungen; Grundsätze der Raumordnung können durch Gesetz oder als Festlegungen in einem Raumordnungsplan aufgestellt werden“.

### **Regionalplan 7 – Region Nürnberg**

Regionalpläne allgemein und auch der Regionalplan Region Nürnberg werden laufend fortgeschrieben, um den sich stetig verändernden Entwicklungszielen gerecht zu werden. Die 21. und damit jüngste Fortschreibung des Regionalplanes trat am 16.12.2020 in Kraft, welche in Kapitel B.2 „Zentrale Orte“ behandelte. Die 20. Änderung vom 16.08.2019 umfasste eine grundlegende redaktionelle Anpassung des Regionalplanes an die Struktur des Landesentwicklungsprogramms 2013 und die inhaltliche Fortschreibung der Teilkapitel „Landschaftliche Vorbehaltsgebiete“, „Regionale Grünzüge“ und „Trenngrün“.

Wesentliche Aussagen des Regionalplans 7 lauten:

Die Attraktivität und Konkurrenzfähigkeit sowie das Erscheinungsbild der Region gegenüber anderen Regionen mit Verdichtungsräumen sollen erhalten und weiterentwickelt werden. Dazu sollen insbesondere die zentrale europäische Verkehrslage der Region weiter aufgewertet und die sich aus der günstigen Verkehrslage ergebenden Standortvorteile für die Entwicklung der Region besser nutzbar gemacht werden.

Der große Verdichtungsraum Nürnberg/Fürth/Erlangen soll als regionaler und überregionaler Wirtschaftsschwerpunkt gestärkt und weiterentwickelt werden. Dazu soll insbesondere auf die Ansiedlung überregional und international bedeutsamer Institutionen hingewirkt werden.

Die natürlichen Lebensgrundlagen, die landschaftliche Schönheit und Vielfalt sowie das reiche Kulturerbe sollen bei der Entwicklung der Region gesichert werden. Die wirtschaftliche, siedlungsmäßige und infrastrukturelle Entwicklung soll unter dem Gesichtspunkt der Nachhaltigkeit erfolgen.

Dabei soll die Funktionsfähigkeit der strukturierten Teilräume gewährleistet und dieser in der weiteren Entwicklung Beachtung geschenkt werden. Im Stadt- und Umlandbereich im großen Verdichtungsraum Nürnberg/Fürth/Erlangen soll sich die weitere städtisch-industrielle Entwicklung außerdem verstärkt an der Belastbarkeit des Naturhaushalts orientieren. Insbesondere die Waldgebiete des Mittelfränkischen Beckens und durch kleinräumige und vielfältige Nutzungen geprägte Landschaften sollen erhalten werden. Die für die Erholung und aus ökologischen Gründen bedeutsamen Freiflächen, insbesondere die Wälder und Talräume des Mittelfränkischen Beckens und des Vorlandes der Frankenalb, sollen in Verbindung mit den entsprechenden Gebieten im angrenzenden Stadt- und Umlandbereich Nürnberg/Fürth/Erlangen und den ländlichen Teilräumen erhalten werden.

Größere gewerbliche Siedlungsflächen, die über die organische Entwicklung einer Gemeinde hinausgehen, sollen grundsätzlich in den zentralen Orten und anderen dafür geeigneten Standorten an Entwicklungsachsen oder aufgrund entsprechender regionalplanerischer Funktionszuweisung gesichert werden. Insbesondere soll dabei auf eine günstige Infrastrukturausstattung hingewirkt werden.

Bei Betriebsansiedlungen soll ein Ausgleich der Interessen der gewerblichen Wirtschaft mit dem Landschafts- und Umweltschutz, der Landwirtschaft, der Siedlungswirtschaft, dem Fremdenverkehr, der Erholung und der Wasserwirtschaft angestrebt werden.

Im Regionalplan sind die Flächen der einzelnen Standorte wie nachfolgend gelistet ausgewiesen.

- Vorranggebiet Hochwasserschutz
- Vorrang- und Vorbehaltsgebiet für Wasserversorgung
- Festgesetztes Wasserschutzgebiet
- Vorrang- und Vorbehaltsgebiet für Bodenschätze
- Vorbehaltsgebiet für Windkraft
- Regionaler Grünzug
- Trenngrün

### **Regionalplan 11 – Region Regensburg**

Der Regionalplan 11 der Planungsregion Regensburg trat erstmals am 01.03.1988 in Kraft und wurde seitdem laufend fortgeschrieben. Die letzte und 6. abgeschlossene Änderung ist vom März 2020. Hier wurde das Kapitel I „Raumstrukturelle Entwicklung der Region Regensburg“ neugefasst. Weitere Änderungsverfahren sind derzeit nicht eröffnet.

Ein Teil des Standortes B Allersberg/Pyrbaum liegt im Bereich des Regionalplanes 11 und schneidet das landschaftliche Vorbehaltsgebiet 2 (Teile des Nürnberger Reichswaldes), welches gleichzeitig ein „Gebiet, das zu Bannwald erklärt werden soll (teilweise ausgewiesen)“, darstellt.

Im Regionalplan sind die Flächen der einzelnen Standorte wie nachfolgend gelistet ausgewiesen. Thematisch werden die derzeitigen Zustände fachlich in den genannten Kapiteln weiter berücksichtigt bzw. in den jeweiligen Karten dargestellt.

- Vorranggebiet Hochwasserschutz
- Vorrang- und Vorbehaltsgebiet für Wasserversorgung
- Festgesetztes Wasserschutzgebiet
- Vorrang- und Vorbehaltsgebiet für Bodenschätze
- Vorbehaltsgebiet für Windkraft

- Regionaler Grünzug
- Trenngrün

## Waldfunktionsplan

Der Waldfunktionsplan dient zur Darstellung und Bewertung der Nutz-, Schutz- und Erholungsfunktionen sowie weiterer Sonderfunktionen (u. a. Landschaftsbild, Lehre und Forschung) der Wälder und ihrer Bedeutung für die biologische Vielfalt. Gesetzliche Grundlagen für die Waldfunktionsplanung sind Artikel 5 und 6 des Waldgesetzes für Bayern (BayWaldG). In der Fachplanung werden, die zur Erfüllung der Funktionen und zum Erhalt der biologischen Vielfalt erforderlichen Ziele und Maßnahmen erläutert, die sich in anderen Fachplanungen bzw. Programmen, wie der Landes- und Regionalplanung bzw. der Bayerischen Biodiversitätsstrategie, wiederfinden. Die Ziele und Maßnahmen kommen in Waldflächen mit besonderer Bedeutung für die o. g. Funktionen und die biologische Vielfalt zum Ausdruck. Im Einzelnen handelt es sich um die folgenden Waldfunktionen:

- Nutzfunktion
- Wasserschutz
- Bodenschutz
- Klimaschutz
- Lokaler Immissionsschutz
- Lärmschutz
- Sichtschutz
- Erholungsfunktion
- Lebensraum und biologische Vielfalt
- Landschaftsbild
- Lehre und Forschung
- Historischer Waldbestand

Von den vorgenannten Funktionen überlagert sich nur ein Teil mit den untersuchten Standorten. Nicht betroffen sind u. a. die Funktionen Bodenschutz, Sichtschutz oder historischer Waldbestand. Ungeprüft sind zum aktuellen Bearbeitungsstand die Funktionen Wasserschutz, lokaler Immissionsschutz und Lärmschutz, da keine Geodaten dazu zur Verfügung stehen.

Tab. B.16 Standorte mit Überlagerung von Waldfunktionen

Waldfunktion	Standort								
	B	D	F	G	H	I	J	K	L
Erholung – Intensitätsstufe 1	-	-	-	35 ha	-	-	-	-	-
Erholung – Intensitätsstufe 2	165 ha	11 ha	50 ha	191 ha	5 ha	-	-	41 ha	82 ha
Klimaschutz (regional)	179 ha	178 ha	198 ha	258 ha	-	-	-	258 ha	-
Klimaschutz (lokal)	6,2 ha	45 ha	0,6 ha	6 ha	5 ha	-	-	-	-
Lebensraum	23 ha	-	-	-	-	-	-	23 ha	-

Die betroffenen Funktionen werden im Folgenden kurz vorgestellt.

Nach Wald funktionsplan sind Waldflächen, die eine besondere Bedeutung für den regionalen Klimaschutz besitzen, Flächen, welche das Klima in Siedlungsbereichen und Freiflächen durch großräumigen Luftaustausch verbessern. Waldgebiete mit besonderer Bedeutung für den lokalen Klimaschutz dienen dem Schutz von besiedelten Bereichen, Kur-, Heil- und Freizeiteinrichtungen, landwirtschaftlichen Nutzflächen und Sonderkulturen vor Kaltluftschäden, Temperatur- und Feuchtigkeitsextremen sowie nachteiligen Windeinwirkungen. Ca. 40 % des Gesamtwaldbestandes der Region Nürnberg-Mittelfranken sind Waldflächen mit besonderer Bedeutung für den Klimaschutz. Formuliertes Ziel des Wald funktionsplans ist es, dass Wälder mit Klimaschutzfunktionen erhalten und sachgemäß bewirtschaftet werden sollen.

Waldflächen zur Sicherung und Verbesserung der Erholungsfunktion dienen der Erholung und dem Naturerlebnis ihrer Besucher in besonderem Maße. Im Wald funktionsplan wird nach Wäldern mit besonderer Bedeutung für die Erholung Intensitätsstufe 1 und 2 unterschieden. Waldflächen mit besonderer Bedeutung für die Erholung Intensitätsstufe 1 sind in der Umgebung von Siedlungsbereichen, Städten, Fremdenverkehrs- und Kurorten sowie Schwerpunkten des Erholungsverkehrs verortet. Waldflächen mit besonderer Bedeutung für die Erholung Intensitätsstufe 2 sind im Vergleich zur Intensitätsstufe 1 weniger von Besucherverkehr frequentiert, und die Waldbewirtschaftung nimmt in diesen Bereichen Rücksicht auf die Walderholungsflächen. Die Bestandsflächen mit besonderer Bedeutung für die Erholung sollen laut Wald funktionsplan gesichert, bewahrt und in den öffentlichen Wäldern gestärkt werden.

Wald mit besonderer Bedeutung als Lebensraum und für die biologische Vielfalt dient aufgrund seiner außergewöhnlichen standörtlichen Voraussetzungen oder seiner Struktur dem Erhalt schützenswerter Lebensräume und seltener Arten. Wälder dieser Kategorie sind häufig gekennzeichnet durch Totholz und Biotopbäume. Viele Tierarten sind auf Holz in allen Phasen der Zersetzung, stehend oder liegend, angewiesen. Es ist der Lebensraum für Pilze, Insekten, höhlenbauende Spechte bis hin zu Fledermäusen oder Vögeln, die diese Höhlen bewohnen. Ein Beispiel in der Region 7 sind natürliche Kiefernwälder

(flechtenreicher Gabelzahnmoos-Kiefernwald) allerärmster Ausprägungen, etwa im Wald bei Sperberslohe-Harrlach. Ziel der Waldfunktionsplanung ist es, Wald mit besonderer Bedeutung als Lebensraum und für die biologische Vielfalt in seiner Funktionsfähigkeit zu erhalten, zu pflegen und weiterzuentwickeln. Das gilt vor allem für Wälder in Mooren und anderen Feuchtflecken, für Auwälder entlang von Waldbächen, für Wälder in Schluchten und an Ufern sowie für Wälder im Bereich der Wacholderheiden im Jura, auf trockenen und armen Dünensanden im Bereich des Sandsteinkeupers und an anderen Trockenstandorten.

Die Funktionen des Waldes und seine Bedeutung für die biologische Vielfalt sind bei allen Planungen, Vorhaben und Entscheidungen durch die Träger öffentlicher Vorhaben (§ 8 Abs. 1 BWaldG) bzw. durch die staatlichen Behörden und kommunalen Gebietskörperschaften zu berücksichtigen (Art. 7 BayWaldG). Besonderen Schutz erfährt der Waldfunktionsplan ferner durch Art. 9 Abs. 5 (BayWaldG), demzufolge eine Rodung von Wald untersagt werden soll, wenn sie „Plänen im Sinn des Art. 6 widersprechen oder deren Ziele gefährden würde“.

### Arten- und Biotopschutzprogramme (ABSP) – landesweiter Biotopverbund

Das Arten- und Biotopschutzprogramm (ABSP) ist ein Fachkonzept des Naturschutzes. Es analysiert und bewertet auf der Grundlage der Biotopkartierung und der Artenschutzkartierung alle Flächen, die für den Naturschutz wichtig und erhaltenswert sind und leitet aus den Ergebnissen Ziele und Maßnahmenvorschläge ab. Die Ergebnisse des ABSP sind wichtige Grundlagen für die Naturschutzbehörden und die Kommunen, zum Beispiel bei der Erarbeitung von Landschafts- und Grünordnungsplänen.

Zur praktischen Umsetzung des Biotopverbunds und zur Erhaltung und Förderung besonders schutzwürdiger Gebiete wurden bayernweit mittlerweile über 400 BayernNetzNatur-Projekte etabliert.

Mit seiner rechtlichen Verankerung in den §§ 20 und 21 BNatSchG ist der Biotopverbund von hervorgehobener Bedeutung, womit das ABSP über eine rein fachlich-konzeptionelle Planung hinausgeht.

In der näheren Betrachtung der Biotopverbundplanung und deren Relevanz für die Standortauswahl kristallisiert sich der Nürnberger Reichswald (Lorenzer Reichswald, die südlichen Teilbereiche auch als Südlicher Reichswald bezeichnet) als bedeutendes Schwerpunktgebiet des Biotopverbunds heraus. Schwerpunktgebiete zeichnen sich definitionsgemäß durch eine Konzentration von landesweit und überregional bedeutsamen Lebensräumen und Artenvorkommen aus, d. h. durch Flächen der höchsten Bewertungskategorien. Zu beachten ist, dass nur ein Teilgebiet des Reichswaldes als Schwerpunktgebiet definiert ist; im Landkreis Nürnberger Land ist es etwa 1/3 des hier schätzungsweise 15.000 ha großen Reichswaldes.

Eine beträchtliche Anzahl der sehr bedeutsamen Biotopverbundflächen sind Waldlebensräume mit Artnachweisen. Häufig bedingen Vorkommen von vom Aussterben bedrohten

oder stark gefährdeten bzw. seltenen Arten die hohe Zahl überregional bedeutsamer Waldlebensräume. Daraus lässt sich folgern, dass bei einer relativ kleinräumigen Betroffenheit des Reichswaldes durch das Vorhaben erhebliche naturschutzfachliche Konflikte nicht ausgeschlossen werden können. Die detaillierte Artenschutzabschätzung wird in den Kapiteln B.4.3.2 bzw. B.5.2 näher aufgeführt.

### B.3.3 Identifikation von Konflikten

Durch das Vorhaben ist mit verschiedenen möglichen Konflikten zu rechnen, die durch den Bau, durch die Anlage als solche und durch ihren Betrieb auftreten können. Sie resultieren zum einen aus dem Wegfall der bisherigen Nutzungen und Funktionen, zum anderen aus den Wirkungen des Vorhabens.

Im Folgenden sind die potenziellen Konflikte mit dem Naturhaushalt sowie mit dem Menschen und der menschlichen Gesundheit dargestellt. Es wird zwischen bau-, anlagen- und betriebsbedingten Wirkfaktoren unterschieden.

Baubedingte Wirkungen (durch die Vorbereitung und Durchführung der Bauarbeiten):

- Inanspruchnahme von Flächen (z. B. Umlagerung, Verdichtung, Verunreinigung von Boden) im direkten Baufeld
- Verbreiterung von Wegen und Errichtung von Baustraßen
- Beseitigung von Vegetation, Rodung von Gehölzen
- Barriere- oder Fallenwirkung mit einhergehendem Individuenverlust, z. B. im Rahmen der Baufeldfreimachung bzw. -räumung
- Lärm- und Abgasemissionen durch Baumaschinen und Baustellenverkehr während der Bauphase, Staubentwicklung auf Baustellen und Zufahrtswegen
- Beleuchtung der Baustelle mit Störwirkungen auf die Fauna
- Potenzieller Austrag von boden- und grundwassergefährdenden Stoffen durch Baumaschinen
- Anfall und Unterbringung von Aushubmassen
- Verkehrszunahme durch Baustellenverkehr

Anlagenbedingte Wirkungen (von den baulichen Anlagen selbst verursacht):

- Neuinanspruchnahme von Boden, Verlust von Boden durch Überbauung und Versiegelung im Zuge der Errichtung baulicher Anlagen
- Verlust oder Veränderung der Habitat-/Vegetations- und Biotopstruktur, Veränderung des Landschaftsbildes (Sichtbarkeit von Gewerbebauten in einem offenen Landschaftsraum, visuelle Wirkung durch die bauliche Gestaltung)

- Flächenentzug für andere Nutzungen, v. a. für die Landwirtschaft (ggf. auch durch erforderliche Ausgleichsmaßnahmen)
- Erhöhter Niederschlagsabfluss von versiegelten Flächen
- Aufheizende Wirkung großer versiegelter Flächen
- Änderung lokalklimatischer Prozesse

Betriebsbedingte Wirkungen (dauerhaft mit der Nutzung der Anlage verbunden):

- Lärmauswirkungen aus Betriebsprozessen auf naheliegende Wohnbebauungen, wobei Summationswirkungen mit den bestehenden Verkehrsbelastungen zu berücksichtigen sind
- Lärmauswirkungen und visuell wahrnehmbare Reizwirkungen, die zu Störwirkungen von Tierpopulationen führen können
- Beleuchtung der Betriebsflächen mit Störwirkungen auf die Fauna
- Mögliche Schadstoffeinträge in Boden, Grund- und Oberflächenwasser durch Unfälle und Leckagen auf den Straßen und Betriebsflächen
- Erhöhung des Verkehrsaufkommens auf den Zufahrtsstraßen

Die aufgeführten Wirkungen können z. T. auf sensible Funktionen des Naturhaushaltes treffen, z. B.:

- Wertvolle Biotopflächen (Sukzessionsflächen, Bäche)
- Bedeutende Gehölzstrukturen für das Landschaftsbild und für geschützte Arten
- Fruchtbare Böden für die Landwirtschaft
- Kaltluft-Entstehungsgebiete
- Sichtbarkeit im Landschaftsbild (v. a. landesweit bedeutsame historische Kulturlandschaften)
- Wegfall möglicher Erholungsräume und -funktionen

### B.3.3.1 Naturschutzrechtliche Konflikte

Um den Betroffenheitsgrad natürlicher Ressourcen im Untersuchungsraum darzustellen, wird als Bewertungsmethode die ökologische Risikoanalyse herangezogen, die ein verbalargumentatives Verfahren darstellt und das Beeinträchtigungsrisiko mittels eines ordinalen Skalenniveaus abbildet. Im Zentrum der Analyse steht die aktuelle Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes, die durch die Potenziale Wasser, Boden, Fläche, Klima, Arten/Biotope und biologische Vielfalt sowie Landschaftsbild/Erholung definiert ist. Die dem Naturschutzrecht nicht unterliegenden Schutzgüter Mensch/menschliche Gesundheit und Kultur- und Sachgüter werden bei dieser Methode vergleichbar behandelt.

Auf diese Bewertung aufbauend wird die Empfindlichkeit gegenüber den projektspezifischen Wirkungen abgeleitet. Dabei werden die Empfindlichkeit und die Wirkungsintensität in einem weiteren Schritt miteinander verknüpft, um das Eingriffsrisiko beurteilen zu können. Ein sehr hohes ökologisches Risiko liegt z. B. dann vor, wenn sehr wertvolle Flächen sehr stark beeinträchtigt werden. So kann quantifiziert werden, welche der untersuchten Varianten das höchste ökologische Risiko birgt bzw. wo der Eingriff am geringsten ist.

Dabei werden nur Sachverhalte mit Raumbezug und überörtlichem Bezug im Rahmen des Raumordnungsverfahrens abgehandelt.

### B.3.3.2 Schalltechnische Konflikte

Für die Untersuchung der schalltechnischen Belange wurde ein auf Schalltechnik spezialisiertes Büro beauftragt. Die Ergebnisse sind hier zusammenfassend dargestellt. Das gesamte Gutachten, auf das sich die nachfolgenden Aussagen beziehen, findet sich im Anhang unter Anl.B.3.1.

Die detaillierten Bewertungen für jeden Standort sind in der Umweltverträglichkeitsstudie im Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, dargestellt. Eine Bewertung der Flächen hinsichtlich der hier aufgeführten schalltechnischen Belange untereinander findet sich in Kapitel B.5.5.

Die Ermittlung der im nachfolgenden Absatz angegebenen Entfernungen in Bezug auf die nächstgelegene Bebauung erfolgte unter Berücksichtigung der jeweiligen nächstgelegenen Emissionsbereiche, denen Emissionsfaktoren zugewiesen wurden. Diese maßgebenden Abstände können aufgrund von unterschiedlichen fachspezifischen Aspekten von den maßgebenden Abständen zur Beurteilung der Erschütterungen abweichen.

#### Standort B – Allersberg/Pyrrbaum

Die für die schalltechnische Beurteilung relevante, zu den Emissionsbereichen nächstgelegene Bebauung des Standortes B befindet sich in westlicher Richtung und ist ca. 280 m entfernt zur möglichen Lage der Werkhalle (Am Schreckhäusl). Dichtere Siedlungsräume befinden sich ca. 830 m westlich in Harrlach. In östlicher Richtung befinden sich die Gebäude „Straßmühle“ (Nutzung: Waldschänke und Kletterpark) in ca. 650 m sowie die Gebäude „Birkenlach“ in ca. 800 m Entfernung zur primären Dispositionsgruppe. Die Wendeschleife reicht in südlicher Richtung bis ca. 620 m Entfernung an die Wohnbebauung der Ortslage Altenfelden heran. Die Immissionsrichtwerte der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) können am nächstgelegenen Immissionsort eingehalten werden. An den Rändern der Siedlungsbereiche Altenfelden, Harrhof und Harrlach liegen deutliche Unterschreitungen der Immissionsrichtwerte vor.

Bei den vorliegenden Abständen sind keine Überschreitungen der zulässigen Spitzenpegel nach TA Lärm zu erwarten.

Die gemäß 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchV) zu beurteilenden Verkehrsgeräusche liegen an allen Immissionsorten unterhalb der Grenzwerte.

#### Standort D – Altenfurt/Fischbach

Der Werksstandort Standort D erstreckt sich östlich bzw. nördlich der bestehenden, mit Schallschutzwänden und -wällen ausgestatteten Bahnstrecke. Die nächstgelegene Bebauung in Altenfurt-Moorenbrunn befindet sich in westlicher Richtung und ist ca. 100 m bis 300 m von der geplanten Werkhalle entfernt. Die im nördlichen Bereich gelegene Abstellung führt an der Wohnbebauung an der Karl-Hertel-Straße zu deutlichen Überschreitungen der Nachtrichtwerte nach TA Lärm. Am Rand des Siedlungsbereiches von Fischbach ist das Einhalten der Immissionsrichtwerte für Allgemeine Wohngebiete knapp möglich.

Die gemäß 16. BImSchV zu beurteilenden Verkehrsgeräusche liegen überschlägig um 5 dB(A) unterhalb der Grenzwerte.

Sofern eine Anbindung des ICE-Werkes über ein Brückenbauwerk möglich wäre, müssten Schallschutzmaßnahmen im Bereich der Karl-Hertel-Straße und der Hermann-Kolb-Straße ergriffen werden, um die Grenzwerte der 16. BImSchV einzuhalten.

#### Standort F – Ehemaliges Munitionslager Feucht

Der Werksstandort erstreckt sich auf dem Gelände des ehemaligen Munitionslagers in Ost-West-Richtung südlich des Gewerbeparks Nürnberg-Feucht-Wendelstein; seine Anbindung an die Strecke liegt an der östlichen Grenze des Werksgeländes. In einem Abstand von ca. 330 m zur bestehenden Bahnstrecke und ca. 250 m zur geplanten primären Abstellgruppe befinden sich Gebäude mit Wohnnutzung Siedlung „Äußere Weißenseestraße“. Die Beurteilungspegel durch den Anlagenlärm erreichen Werte von 41 bis 45 dB(A), so dass die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für Mischgebiete knapp eingehalten werden könnten, jedoch bei einer Einstufung dieser Gebäude als Allgemeines Wohngebiet eine Richtwertüberschreitung vorliegen würde. Im Flächennutzungs- und Landschaftsplan des Marktes Feucht ist dieser Bereich farblich als Grünfläche gekennzeichnet, jedoch liegt auch ein Eintrag für „Wohnbauflächen“ vor. Ein Bebauungsplan für diesen Bereich liegt nicht vor. Die Einstufung dieser Bebauung müsste im Rahmen einer weiteren Planung und Genehmigung geklärt und durch die Behörden festgelegt werden. Bei den vorliegenden Abständen sind keine Überschreitungen der zulässigen Spitzenpegel nach TA Lärm zu erwarten. Für die Siedlung „Äußere Weißenseestraße“ werden die Grenzwerte der 16. BImSchV eingehalten.

Die Entfernung zur nächstgelegenen zusammenhängenden Bebauung mit Wohnnutzung liegt in nördlicher Richtung (Altenfurt-Moorenbrunn) bei ca. 1.000 m zu den einzelnen Werksbereichen sowie in östlicher Richtung bei ca. 1.000 m in Feucht bzw. bei 1.700 m in Röthenbach b. St. Wolfgang (Wendelstein). An dieser weit entfernt liegenden Wohnbebauung in Feucht und Röthenbach bei St. Wolfgang (Wendelstein) werden die

Immissionsrichtwerte der TA Lärm durch die Anlagengeräusche unterschritten, wohingegen die Werte für Gewerbegebiete an den am südlichen Rand gelegenen Nutzungen innerhalb des Gewerbe parks nachts erreicht werden. Unter Berücksichtigung einer Vorbelastung besteht zudem die Möglichkeit der Überschreitung der Grenzwerte an weiter nördlich liegenden Nutzungen innerhalb des Gewerbe parks. Hier ist die Zulässigkeit von Wohnnutzungen innerhalb des Gewerbe parks zu prüfen.

Bei den vorliegenden Abständen sind keine Überschreitungen der zulässigen Spitzenpegel nach TA Lärm zu erwarten.

Die gemäß 16. BImSchV zu beurteilenden Verkehrsgerausche liegen auch an den weiter entfernt liegenden Nutzungen unterhalb der Grenzwerte.

### Standort G - Südlich ehemaliges Munitionslager Feucht

Die für die schalltechnische Beurteilung relevante Wohnbebauung an der Äußeren Weißenseestraße (Siedlung "Äußere Weißenseestraße") liegt ca. 200-400 m zur geplanten sekundären Dispositionsgruppe entfernt. Im Flächennutzungs- und Landschaftsplan des Marktes Feucht ist dieser Bereich farblich als Grünfläche gekennzeichnet, jedoch liegt auch ein Eintrag für „Wohnbauflächen“ vor. Ein Bebauungsplan für diesen Bereich liegt nicht vor. Die Einstufung dieser Bebauung müsste im Rahmen einer weiteren Planung und Genehmigung geklärt und durch die Behörden festgelegt werden. Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für Mischgebiete werden überschritten, da durch den Anlagenlärm Werte von 44-47 dB(A) erreicht werden. Bei den vorliegenden Abständen sind keine Überschreitungen der zulässigen Spitzenpegel nach TA Lärm zu erwarten. Die Grenzwerte der 16. BImSchV für Wohngebiete werden in der Siedlung "Äußere Weißenseestraße" eingehalten.

In ca. 600 m Entfernung vom östlichen Ende der Dispositionsgruppe befindet sich die nächstgelegene zusammenhängende Wohnbebauung in Feucht. Gemäß dem angewendeten Prognosemodell ergibt sich am westlichen Rand der Bebauung in Feucht ein Beurteilungspegel von ca. 34 dB(A). Demnach werden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm eingehalten.

Bei den vorliegenden Abständen sind keine Überschreitungen der zulässigen Spitzenpegel nach TA Lärm zu erwarten.

Die gemäß 16. BImSchV zu beurteilenden Verkehrsgerausche liegen unterhalb der Grenzwerte.

### Standort H – Heilsbronn

Mit der Lage nordwestlich der Ortslage von Heilsbronn soll sich der Standort H zwischen Ketteldorf im Westen und Bonnhof im Osten bis nach Hofstetten erstrecken. Die höchste Beaufschlagung der Bebauung zeigt sich durch die südliche Lage der Abstellgruppen in Heilsbronn. Gemäß dem angewendeten Prognosemodell werden hier die Immissionswerte

der TA Lärm für Allgemeine Wohngebiete durch die Anlagengeräusche nachts erreicht. Gleiches gilt für den östlichen Rand von Ketteldorf.

Bei den vorliegenden Abständen sind keine Überschreitungen der zulässigen Spitzenpegel nach TA Lärm zu erwarten.

Die gemäß 16. BImSchV zu beurteilenden Verkehrsgerausche befinden sich im Bereich der Anbindung an die Bestandsstrecke oberhalb der Grenzwerte für Wohngebiete, was die Erforderlichkeit von Schallschutzmaßnahmen nach sich ziehen wird.

### Standort I – Müncherlbach

Mit der Lage südöstlich der Ortslage von Heilsbronn soll sich das potenzielle Werksgelände des Standortes I zwischen Heilsbronn und Weiterndorf im Westen sowie Müncherlbach im Osten bis ca. 400 m nördlich von Göddeldorf erstrecken. Der Abstand der Abstellgruppen zur nächstgelegenen Wohnbebauung beträgt mindestens 500 m. In allen Wohnlagen werden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für Allgemeine Wohnbebauung durch die zu erwartenden Anlagengeräusche eingehalten.

Bei den vorliegenden Abständen sind keine Überschreitungen der zulässigen Spitzenpegel nach TA Lärm zu erwarten.

Die gemäß 16. BImSchV zu beurteilenden Verkehrsgerausche liegen unterhalb der Grenzwerte.

### Standort J – Raitersaich

Der Standort J liegt räumlich parallel ca. 2,2 km nördlich der Fläche I. In Roßtal (Raitersaich), nahe der Anbindung an die Bestandsstrecke, befindet sich die nächstgelegene Bebauung. Ca. 550 m südlich zum Gelände liegt Müncherlbach. Die Bebauung von Burgschwabach ist ca. 260 m von der Wendeschleife entfernt. In allen Wohnlagen werden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für Allgemeine Wohngebiete durch die Anlagengeräusche eingehalten.

Bei den vorliegenden Abständen sind keine Überschreitungen der zulässigen Spitzenpegel nach TA Lärm zu erwarten.

Die gemäß 16. BImSchV zu beurteilenden Verkehrsgerausche liegen unterhalb der Grenzwerte.

### Standort K – Mimberg

Der sich südlich des Gewerbegebiets Mittellandholz befindende Standort K erstreckt sich von der Bestandsstrecke in westliche Richtung. Die nächstgelegene Bebauung befindet sich in ca. 500 m südlicher Entfernung zur sekundären Dispositionsgruppe, am Schwabacher Weg (Schwarzenbruck). Die Bebauung von Unterlindelburg ist ca. 1.000 m entfernt.

Nach Norden/Nordosten weist die Bebauung in Mimberg einen Abstand von ca. 250 bis 300 m zu den Dispositionslagern auf. Hier liegt durch die nördliche Lage der Abstellgruppen eine Überschreitung des Nacht-Immissionsrichtwerts der TA Lärm für Allgemeine Wohngebiete in Mimberg durch die zu erwartenden Anlagengeräusche vor.

An allen anderen Wohnlagen wird der Richtwert und damit auch die zulässigen Spitzenpegel eingehalten.

Die gemäß 16. BImSchV zu beurteilenden Verkehrsgeräusche liegen im Bereich der Anbindung an die Bestandsstrecke oberhalb der Grenzwerte für Wohngebiete, was Schallschutzmaßnahmen erforderlich machen wird.

### Standort L – Ezelsdorf

Der südlich von Ezelsdorf bzw. Oberferrieden an die Bestandsstrecke angebundene Standort L erstreckt sich von Nordost nach Südwest. Unweit der Anbindung liegt gewerbliche Nutzung vor; die Wohnbebauung von Postbauer-Heng befindet sich südöstlich in ca. 700 m Entfernung zur sekundären Dispositionslage. In ca. 700 m südlicher Entfernung zum Bereich der Werkhalle, liegt die Bebauung von Kernath (Postbauer-Heng). Die Richtwerte der TA Lärm für Allgemeine Wohngebiet werden durch die zu erwartenden Anlagengeräusche an den Wohnnutzungen eingehalten, innerhalb des Gewerbegebietes Oberferrieden (Espenpark) liegt eine Überschreitung des Nacht-Immissionsrichtwerts vor.

Aufgrund der vorliegenden Verhältnisse können Überschreitungen des zulässigen Spitzenpegels an den Immissionsorten nicht ausgeschlossen werden, an denen die Immissionsrichtwerte nicht eingehalten werden.

Die gemäß 16. BImSchV zu beurteilenden Verkehrsgeräusche liegen an der Anbindung an die Bestandsstrecke im Bereich der Grenzwerte für Wohngebiete, was Schallschutzmaßnahmen erforderlich machen wird.

### B.3.3.3 Erschütterungstechnische Konflikte

Für die Untersuchung der erschütterungstechnischen Belange wurde ein auf Erschütterung spezialisiertes Büro beauftragt. Die Ergebnisse sind nachfolgend kurz beschrieben; das gesamte Gutachten findet sich im Anhang unter Anl.B.3.2. Außerdem wird unter Punkt B.5.6 erneut auf die erschütterungstechnischen Belange, insbesondere auf Herangehensweise und Untersuchungsgrundlagen, Bewertungskriterien sowie ein Ranking der Flächen aus erschütterungsgutachterlicher Sicht, eingegangen.

Die Abstände der im nachfolgenden Absatz angegebenen Entfernungen in Bezug auf die nächstgelegene Bebauung wurden von den Gleisen aus bestimmt. Die Ermittlung der Entfernungen erfolgte auf Basis fachspezifischer Aspekte der Erschütterungsemissionen und -immissionen und differieren daher mitunter zu den maßgebenden Abständen der

lärmtechnischen Beurteilung. Ferner ist zu konstatieren, dass die Erschütterungswirkungen im Vergleich zur Lärmwirkung einen deutlich geringeren Wirkungsradius haben.

### Standort B – Allersberg-Pyrbaum

Der Standort erfüllt alle die Erschütterungsemissionen betreffenden Kriterien.

Die größte Annäherung an eine Bebauung befindet sich bezüglich des geplanten Gewerbegebietes Gewerbepark West I+II nahe der Ortslage Altenfelden mit einem Abstand von ca. 310 m zur Wendeschleife. Die nächste Wohnbebauung stellt die Ortslage Altenfelden mit einem Abstand von ca. 620 m zur Wendeschleife dar.

Für den Betriebszustand sind keine erschütterungsminimierenden Maßnahmen notwendig. Sämtliche Bautätigkeiten emittieren Erschütterungen im üblichen Rahmen und können technisch und/oder organisatorisch so ausgeführt werden, dass keine erheblichen Belästigungen in der Nachbarschaft auftreten, es sei denn, es besteht aufgrund von lokalen Sondersituationen (z. B. Kreuzung von erdverlegten Leitungen oder anderen technischen Anlagen) ein solches Erfordernis.

### Standort D – Altenfurt/Fischbach

Der Standort erfüllt alle die Erschütterungsemissionen betreffenden Kriterien.

Die größte Annäherung an eine Wohnbebauung befindet sich in ca. 60 m Entfernung zur Ortslage Altenfurt-Moorenbrunn und dem Gewerbegebiet Altenfurt. Zwischen dem ICE-Werk und dieser Ortslage liegt die sechsgleisige Bahnstrecke mit dem Bahnhof Fischbach. Fischbach selbst liegt in mehr als ca. 330 m Entfernung zur primären Abstellstrecke. Auf der betrachteten Fläche befinden sich Gebäude in einem Mindestabstand von ca. 25 m zum Zu- und Abfahrtsgleis zum ICE-Werk. Da der Abstand jedoch deutlich größer ist als der zur bereits bestehenden Bahnstrecke (ca. 9 m), kann auf eine Verträglichkeit geschlossen werden. Die Autobahnen A6 und A9 bzw. die Bundesstraße B4 befinden sich ca. 280 m, 190 m bzw. 10 m neben dem Standort des ICE-Werkes.

Für den Betriebszustand sind keine erschütterungsminimierenden Maßnahmen notwendig. Sämtliche Bautätigkeiten emittieren Erschütterungen im üblichen Rahmen und können technisch und/oder organisatorisch so ausgeführt werden, dass keine erheblichen Belästigungen in der Nachbarschaft auftreten, es sei denn, es besteht aufgrund von lokalen Sondersituationen (z. B. Kreuzung von erdverlegten Leitungen oder anderen technischen Anlagen) ein solches Erfordernis.

## Standort F – Ehemaliges Munitionslager Feucht

Der Standort erfüllt alle die Erschütterungsemissionen betreffenden Kriterien.

Die größte Annäherung an eine Wohnbebauung befindet sich in rund 330 m (Siedlung „Äußere Weißenseestraße“) am südlichen Zu- bzw. Abfahrtsgleis des ICE-Werkes. In ca. 100 m Entfernung zu diesem Gleis befindet sich die Halle eines Bogenschützenvereins. Der Gewerbepark Nürnberg-Feucht-Wendelstein wird unmittelbar tangiert; die nächste Werkhalle befindet sich in ca. 45 m Entfernung. Besonders zu erwähnen ist ebenfalls ein versiegeltes Sicherungsbauwerk mit Dichtwandelementen zum Schutz des Austritts von Schadstoffen. Mit einem Abstand von mehr als 40 m bestünden sowohl beim Betrieb als auch beim Bau keine erschütterungsbedingten Beeinträchtigungen. Bei einer Annäherung des Baufeldes auf 25 m ist eine gesonderte Untersuchung empfohlen.

Für den Betriebszustand sind keine erschütterungsminimierenden Maßnahmen notwendig. Sämtliche Bautätigkeiten emittieren Erschütterungen im üblichen Rahmen und können technisch und/oder organisatorisch so ausgeführt werden, dass keine erheblichen Belästigungen in der Nachbarschaft auftreten, es sei denn, es besteht aufgrund von lokalen Sondersituationen (z. B. Kreuzung von erdverlegten Leitungen oder anderen technischen Anlagen) ein solches Erfordernis.

## Standort G – Südlich ehemaliges Munitionslager Feucht

Der Standort erfüllt alle die Erschütterungsemissionen betreffenden Kriterien.

Die nächste Wohnbebauung zum ICE-Werksstandort befindet sich in ca. 200 m Entfernung in Feucht (Siedlung „Äußere Weißenseestraße“). Besonders zu erwähnen ist ebenfalls ein versiegeltes Sicherungsbauwerk mit Dichtwandelementen zum Schutz des Austritts von Schadstoffen. Mit einem Abstand von mehr als 260 m bestünden sowohl beim Betrieb als auch beim Bau keine erschütterungsbedingten Beeinträchtigungen.

Für den Betriebszustand sind keine erschütterungsminimierenden Maßnahmen notwendig. Sämtliche Bautätigkeiten emittieren Erschütterungen im üblichen Rahmen und können technisch und/oder organisatorisch so ausgeführt werden, dass keine erheblichen Belästigungen in der Nachbarschaft auftreten, es sei denn, es besteht aufgrund von lokalen Sondersituationen (z. B. Kreuzung von erdverlegten Leitungen oder anderen technischen Anlagen) ein solches Erfordernis.

## Standort H – Heilsbronn

Der Standort erfüllt alle die Erschütterungsemissionen betreffenden Kriterien.

Die nächste Wohnbebauung (Heilsbronn) befindet sich zum ICE-Werksstandort in rund 55 m Entfernung zur Gleisabfahrt aus dem Werk. Dies ist auch der Abstand zur bereits bestehenden Bahnstrecke. Die Ortslage Ketteldorf ist ca. 170 m entfernt, wobei sich ein einzelnes landwirtschaftliches Gebäude dem Werksgelände bis auf ca. 100 m annähert. Das

Werksgelände wird durch eine Überlandstromtrasse überquert, deren Masten sich auf dem Werksgelände befinden. Diese sind grundsätzlich als erschütterungsunempfindlich einzustufen.

Für den Betriebszustand sind keine erschütterungsminimierenden Maßnahmen notwendig. Ob die Weichen an der Gleisausfahrt aus dem Werk in rund 55 m Entfernung zur nächstgelegenen Wohnbebauung ohne elastische Lagerung eingebaut werden können, muss nochmals geprüft werden. Sämtliche Bautätigkeiten emittieren Erschütterungen im üblichen Rahmen und können technisch und/oder organisatorisch so ausgeführt werden, dass keine erheblichen Belästigungen in der Nachbarschaft auftreten, es sei denn, es besteht aufgrund von lokalen Sondersituationen (z. B. Kreuzung von erdverlegten Leitungen oder anderen technischen Anlagen) ein solches Erfordernis.

### Standort I – Müncherlbach

Der Standort erfüllt alle die Erschütterungsemissionen betreffenden Kriterien.

Die nächstgelegene Wohnbebauung Müncherlbach befindet sich in ca. 450 m Entfernung zum ICE-Werksstandort; das Gewerbegebiet Heilsbronn ist ca. 100 m entfernt. Auf dem Standort befindet sich eine Photovoltaikanlage, die sich im geplanten Grundriss mit der Wendeschleife überschneidet. Ferner befindet sich im Bereich der Behandlung ein Mast der Überlandstromtrasse. Diese Umstände würden mit baulichen Maßnahmen (Rückbau/Anordnung) gelöst werden.

Für den Betriebszustand sind keine erschütterungsminimierenden Maßnahmen notwendig. Sämtliche Bautätigkeiten emittieren Erschütterungen im üblichen Rahmen und können technisch und/oder organisatorisch so ausgeführt werden, dass keine erheblichen Belästigungen in der Nachbarschaft auftreten, es sei denn, es besteht aufgrund von lokalen Sondersituationen (z. B. Kreuzung von erdverlegten Leitungen oder anderen technischen Anlagen) ein solches Erfordernis.

### Standort J – Raitersaich

Der Standort erfüllt alle die Erschütterungsemissionen betreffenden Kriterien.

Die nächstgelegene Wohnbebauung Buchschwabach befindet sich in ca. 260 m Entfernung zum ICE-Werksstandort. Der Gewerbepark Flugplatz ist ca. 540 m entfernt. Nahe der sekundären Abstellgruppe befindet sich in rund 10 m Abstand ein Mast der Überlandstromtrasse. Der Werksbereich wird direkt von der Bundesstraße B14 gekreuzt. Hier besteht die Notwendigkeit von baulichen Maßnahmen oder einer Umverlegung der Bundesstraße.

Für den Betriebszustand sind keine erschütterungsminimierenden Maßnahmen notwendig. Sämtliche Bautätigkeiten emittieren Erschütterungen im üblichen Rahmen und können technisch und/oder organisatorisch so ausgeführt werden, dass keine erheblichen Belästigungen in der Nachbarschaft auftreten, es sei denn, es besteht aufgrund von lokalen

Sondersituationen (z. B. Kreuzung von erdverlegten Leitungen oder anderen technischen Anlagen) ein solches Erfordernis.

### Standort K – Mimberg

Der Standort erfüllt nicht alle die Erschütterungsemissionen betreffenden Kriterien. KE03 und KE04 werden nicht erfüllt, wenn keine besonderen Maßnahmen getroffen werden.

Die nächstgelegene Wohnbebauung Mimberg liegt in minimal ca. 20 m Entfernung vom Abzweig zum ICE-Werk. Das Gewerbegebiet Mittellandholz ist ca. 135 m entfernt. Das Werksgelände überquert direkt die Kiesgrube und den Bachlauf des Mühlbachs, sodass voraussichtlich erschütterungsminimierende Maßnahmen für den Betriebszustand notwendig werden. Von der Weiche der Zufahrt zum Werk geht eine erhöhte Erschütterungswirkung sowohl vom Zugverkehr der ICE-Wartung als auch von sämtlichem auf dem Gleis fahrenden Verkehr aus. Es ist Aufgabe einer Detailplanung, einen Nachweis über die Notwendigkeit dieser schwingungsmindernden Maßnahme zu erbringen.

Sämtliche Bautätigkeiten emittieren Erschütterungen im üblichen Rahmen und können technisch und/oder organisatorisch so ausgeführt werden, dass keine erheblichen Belästigungen in der Nachbarschaft auftreten. Lediglich im vorgenannten Abzweigungsbereich besteht wegen lokalen Sondersituationen, wie der Kreuzung von erdverlegten Leitungen oder anderen technischen Anlagen, ein solches Erfordernis.

### Standort L – Ezelsdorf

Der Standort erfüllt alle die Erschütterungsemissionen betreffenden Kriterien.

Die Wohnbebauung Postbauer-Heng befindet in ca. 150 m Entfernung zum Werksstandort. Das Gewerbegebiet "Am Espen" weist einen Mindestabstand von ca. 60 m auf. Der Werksbereich wird von der Bundesstraße B8 gequert. Der Bachlauf des Schwarzbachs muss im Ausfahrtsbereich überquert werden.

Für den Betriebszustand sind keine erschütterungsminimierenden Maßnahmen notwendig. Sämtliche Bautätigkeiten emittieren Erschütterungen im üblichen Rahmen und können technisch und/oder organisatorisch so ausgeführt werden, dass keine erheblichen Belästigungen in der Nachbarschaft auftreten, es sei denn, es besteht aufgrund von lokalen Sondersituationen (z. B. Kreuzung von erdverlegten Leitungen oder anderen technischen Anlagen) ein solches Erfordernis.

## B.3.4 Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verminderung von Konflikten

Nach Abs. 1 § 15 BNatSchG ist der Verursacher eines Eingriffs verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen. Demzufolge sind, neben der Variantenprüfung bei Vorhaben, Schutzmaßnahmen vorzusehen, um Eingriffe bzw. Beeinträchtigungen in der Umsetzungsphase zu vermeiden oder, wenn unvermeidlich, auf ein Minimum zu reduzieren. Im Gegensatz zu Kompensationsmaßnahmen sind die Schutzmaßnahmen eng mit der Ausführungsplanung verbunden und darin zu integrieren.

In den Unterlagen Anl.B.4.11 und Anl.B.4.12. werden für jeden Standort Vermeidungsmaßnahmen bzw. Schadensbegrenzungsmaßnahmen genannt, die bei den voraussichtlich betroffenen Arten erforderlich werden, um artenschutzrechtliche Verbotstatbestände oder erhebliche Beeinträchtigungen der betroffenen Natura 2000-Gebiete zu vermeiden. Die Beurteilung der Konflikte mit dem Artenschutz und dem Natura 2000-Gebietsschutz erfolgte unter Berücksichtigung der dort genannten Maßnahmen.

Generell sind beispielsweise die nachfolgend genannten Schutzmaßnahmen als Vermeidungs- bzw. Minimierungsmaßnahmen für die hier betroffenen Standorte geeignet (siehe Tab. B.17). Sie sind teilweise dem Praxishandbuch „Umweltbaubegleitung“ [B6] entnommen und wurden um eigene Vorschläge ergänzt.

Die konkrete Festlegung der Maßnahmen erfolgt im Abstimmungsprozess im Rahmen der Genehmigungsplanung. In der Standortbewertung spielen sie eine untergeordnete Rolle, da ihre Umsetzung variantenunabhängig angenommen werden kann.

Tab. B.17 Übersicht möglicher Schutzmaßnahmen

Maßnahmen	Schutzgut
<i>Bauzeitenplanung</i>	
Bauzeiten <u>außerhalb</u> faunistisch sensibler Zeiträume	Tiere
Vermeidung von Baustellenbeleuchtung wegen Störung nachtaktiver Arten. Falls zwingend erforderlich Ausleuchtung nur als insektenverträgliche Beleuchtung.	Tiere
Begrenzung der zeitlichen Höchstdauer der Beeinträchtigungen von Lebensräumen oder Habitaten (z. B. Absenkung des Grundwasserstandes)	Pflanzen/Tiere, Lebensräume
<i>Baustelleneinrichtung</i>	
Vermeidung von Eingriffen durch eine entsprechende Lage bzw. flächenhafte Beschränkung der Baustelleneinrichtungsflächen	Pflanzen/Tiere, Boden
Errichtung der Baustelleneinrichtungsflächen <u>außerhalb</u> bzw. flächenhafte Beschränkung auf die unbedingt notwendige Flächeninanspruchnahme im Bereich von Bautabuflächen	Pflanzen/Tiere, Boden

Maßnahmen	Schutzgut
Aufstellen von Schutzzäunen zur Kennzeichnung von zu schützenden Biotopen	Pflanzen/Tiere, Boden
Vermeidung von Stoffeinträgen aus Lagerflächen in schützenswerte Lebensräume	Pflanzen/Tiere, Boden, Wasser
Wiederherstellung der Baustelleneinrichtungsflächen nach Beendigung der Baumaßnahme entsprechend der vorgesehenen Folgenutzung	Pflanzen/Tiere, Lebensräume, Boden
<i>Baufeldfreimachung</i>	
Baumfällungs-/Gehölzschnittmaßnahmen <u>außerhalb</u> der faunistisch sensiblen Zeiträume (u. a. von Fledermäusen, Vögeln)	Tiere
Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen (nach RAS-LP 4)	Pflanzen, Lebensräume
Schutz freizustellender älterer Bäume vor Sonnenbrand und/oder Windwurf/-bruch	Pflanzen, Lebensräume
Gehölzrückschnitt zur Vermeidung von mechanischen Schäden an ins Baufeld ragenden Ästen durch die Bauarbeiten	Pflanzen, Lebensräume
Verschließen der Einschlupfmöglichkeiten bzw. Einfluglöcher an potenziellen Höhlenbäumen oder an Gebäuden <u>vor</u> der Besiedelung durch Vögel oder Fledermäuse	Tiere
Entfernung der Ablagerungen <u>außerhalb</u> der faunistisch sensiblen Zeiträume	Tiere
Umsiedlung von Ameisenhaufen (Ameisennestern)	Tiere
<i>Abbruch von Gebäuden und Gebäudeteilen sowie Brücken, Durchlässen</i>	
Abbrucharbeiten <u>außerhalb</u> der faunistisch sensiblen Zeiträume	Tiere
Bergen und Verbringen in Ersatzquartiere <u>vor</u> den Abbrucharbeiten (Fledermäuse, Amphibien, Reptilien etc.)	Tiere
Vergrämung oder Umsiedlung von Bibern in Ersatzquartiere/Ausweichquartiere <u>vor</u> den Abbrucharbeiten bei direkter Betroffenheit	Tiere
Kontrolle und anschließendes Verschließen der Einschlupfmöglichkeiten/Einfluglöcher <u>vor</u> der Besiedelung durch Fledermäuse oder Vögel (mit Drahtgitter, Folie o. ä.)	Tiere
Entfernung des Bewuchses an Gebäuden vor der Brutzeit der Vögel	Tiere
Vermeidung von abbruchbedingten Stoffeinträgen (Staub und Abbruchteile) in angrenzende schützenswerte Lebensräume durch geeignete Schutzmaßnahmen (z. B. Beregnung)	Pflanzen/Tiere, Lebensräume
<i>Verfüllen von Stillgewässern und Verlegen von Fließgewässern</i>	
Bauarbeiten <u>außerhalb</u> der faunistisch sensiblen Zeiträume von Arten (u. a. Amphibien, Fische, Vögel)	Tiere
Temporäre Absetzbecken in unterliegenden Gewässerabschnitten zur Absetzung von Feinsedimenten	Wasser

Maßnahmen	Schutzgut
Vermeidung von Erosion im neuen Uferbereich durch rasche Begrünung oder ggf. ingenieurbioologische Sicherungsmaßnahmen <i>Bodenarbeiten allgemein</i>	Wasser
Vermeidung von Oberbodenabtrag im Wurzelbereich von Gehölzen sowie Schutz des Wurzelbereiches vor Oberbodenauftrag	Pflanzen, Lebensräume
Oberbodenabtrag außerhalb der faunistisch sensiblen Zeiträume (v. a. Amphibien, Reptilien)	Tiere
Schonender Umgang mit Oberboden und Vermeidung der Vermischung	Boden
Verhinderung von Bodengefügeschäden	Boden
Fachgerechte Zwischenlagerung des Oberbodens in Mieten	Boden
Maßnahmen für Unterboden gelten analog	Boden
<i>Baustellenbetrieb</i>	
Einsatz von bodenschonenden Maschinen	Boden
Befahren des Baufelds außerhalb der Baustelleneinrichtungsflächen auf künftigen Vegetationsflächen nur unter Beachtung der Befahrbarkeitsgrenze bzw. nach Rücksprache mit der Umweltbaubegleitung.	Lebensräume, Boden
Vermeidung einer Fallenwirkung von Bauteilen/Baugruben	Tiere
Aufstellen eines temporären Amphibiensperrzauns zur Vermeidung einer Tötung von Amphibien durch den Baustellenverkehr (Amphibienwanderweg)	Tiere
Vermeidung der Störung von störungsempfindlichen Tierarten in angrenzenden Lebensräumen durch zeitliche (und ggf. räumliche) Beschränkung des Baustellenverkehrs	Tiere, (menschliche Gesundheit)
Aufstellen eines temporären Sperrzauns zum Schutz vor Besiedelung des Baufelds und vorhandener Abraum- oder Materiallager oder temporärer Kleingewässer (z. B. in Fahrspuren) durch Amphibien oder Reptilien	Tiere
Entfernung der Abraum- oder Materiallager <u>außerhalb</u> der faunistisch sensiblen Zeiträume von Reptilien und Amphibien durch angepasste Bauzeitenplanung	Tiere
Geregelte Entwässerung des Baufelds zur Vermeidung von baubedingten Stoffeinträgen (z. B. Feinsedimente, Beton- und Zementschlempe) in schützenswerte Lebensräume	Pflanzen/Tiere, Lebensräume, Wasser
Sammeln und ggf. Vorklärung/Reinigung von Oberflächenwasser, Schlämmen und Bauwasser durch Ölabscheider, Absetzbecken, -gruben, -container, -schächte etc.	Pflanzen/Tiere, Lebensräume, Boden, Wasser
Betankung von Fahrzeugen und Maschinen bzw. der anderweitige Umgang mit wassergefährdenden Stoffen erfolgt nur in abgedichteten Bereichen bzw. an eigens eingerichteten Tankplätzen.	Pflanzen/Tiere, Lebensräume, Boden, Wasser

Maßnahmen	Schutzgut
Flächen, die nicht mit Oberflächenwasser in Berührung kommen sollen (z. B. Gefahr der Lösung von umweltgefährdenden Stoffen), sind z. B. mit Folie abzudecken	Tiere, Boden, Wasser
Emissionsschutz: Einhaltung der einschlägigen Vorschriften zur Baustelleneinrichtung und -betriebsführung (Vermeidung von Staub- und Lärmemissionen)	Menschliche Gesundheit, Tiere
<i>Sonstige Maßnahmen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen von Schutzgütern, insbesondere hinsichtlich der Gestaltung der Gebäude und Verkehrswege und der Freiflächen</i>	
Versiegelung auf Minimum beschränken und wasserdurchlässige Oberflächen vorsehen	Boden, Wasser, Klima
Bestehende Vegetationsbestände in Planung möglichst erhalten bzw. Begrünung (Vegetationsflächen, Gehölze) der Freiflächen	Arten/Pflanzen, Lebensräume, Klima
Wassermulden anlegen zur Förderung des Wasserrückhalts hinsichtlich der Regenentwässerung in der Fläche	Arten, Wasser, Klima Menschliche Gesundheit (Naturgefahren)
Regenentwässerung der Gebäude als Freispiegelentwässerung mit Notentwässerung zur Vermeidung von Überstauung bzw. Überschwemmungen	Wasser, Menschliche Gesundheit (Naturgefahren)
Planerische Einbindung des ICE-Werkes in das Landschaftsbild, unter Berücksichtigung von Sichtbeziehungen	Landschaftsbild
Artenschutz in der Architektur und Außenraumgestaltung berücksichtigen (u. a. Glasfassaden, Lichtemissionen)	Arten
Verwendung von wasserdurchlässigen Bodenmaterialien	Wasser, Klima
Grauwassernutzung zur Bereitstellung von Brauchwasser und Bewässerung	Wasser
Dachbegrünung zur Minderung der Überhitzung im Gebäude und Regenwasserrückhaltung	Wasser, Klima, Menschen
Errichtung von erneuerbaren Energieanlagen (Photovoltaik, Geothermie usw.) zur Deckung des Energiebedarfs	Klima
Wenn vergleichbare Eigenschaften wie herkömmliche Baustoffe, dann Einsatz recycelter und/oder nachwachsender Baustoffe	Klima
Abwärmenutzung	Klima
Entwicklung eines nachhaltigen Mobilitätskonzeptes für die Mitarbeitenden (Shuttlebusse, E-Lademöglichkeiten usw.)	Klima
Maßnahmen zur Lärminderung (Schallschutzwände, Platzierung von Gebäuden für abschirmende Wirkung, Verwendung von lärmabsorbierenden Materialien für Gebäude, Einhausung von Lärmquellen, passive Schallschutzmaßnahmen an umliegenden Wohngebäuden [Schallschutzfenster], Einbau technischer Anlagen auf dem neusten Stand der Technik etc.)	Menschliche Gesundheit, Tiere

Maßnahmen	Schutzgut
Maßnahmen zur Reduzierung von Lichtimmissionen (Vermeidung von unerwünschtem Streulicht und Blendung; Verwendung technischer Anlagen auf dem neuesten Stand der Technik, Abstand und Neigung von Lichtquellen, Anbringen von Blenden; Anwendung von niedrigen Leuchten mit geringer Leuchtstärke etc.)	Menschliche Gesundheit, Tiere

## B.4 Vorgesehener Untersuchungsrahmen der Umweltverträglichkeitsstudie (UVS)

### B.4.1 Vorhandene Datengrundlagen und Planwerke

Die gesetzliche Grundlage für das Raumordnungsverfahren (ROV) bietet § 15 des Raumordnungsgesetzes (ROG) zur förmlichen Prüfung eines überörtlich raumbedeutsamen Vorhabens und das Bayerische Landesplanungsgesetz (BayLplG).

#### B.4.1.1 Raum

Die fachlichen Grundlagen für die Beurteilung der vorhandenen raumordnerischen und planerischen Ausweisungen und für die Festsetzung von Zielen, Grundsätzen oder Flächennutzungen bilden hierbei das Landesentwicklungsprogramm Bayern, die Regionalpläne 7 „Region Nürnberg“, 8 „Region Westmittelfranken“ und 11 „Region Regensburg“, der Wald-funktionsplan der Region 7 „Nürnberg“ und Region 8 „Westmittelfranken“, die Flächennutzungspläne der betroffenen Gemeinden sowie Bebauungspläne auf den untersuchten Standorten. Es wird dabei Text- und Kartenmaterial untersucht. Die angefragten Ministerien, Behörden, Verwaltungen und Bezugsstellen für die jeweiligen Fachpläne sind weiterhin in der Tab. B.18 im folgenden Kapitel aufgeführt.

## B.4.1.2 Geodaten

Tab. B.18 Überblick über die angefragten Datengrundlagen

Thema	Bezugsstelle Inhalt	Abfrage
Luftbilder	Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung	14.12.2020
Topografische Karten (1:25.000)	Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung	14.12.2020
Kommunale Grenzen	Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung	14.12.2020
Liegenschaftskataster (ALKIS)	Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung	14.12.2020
Tatsächliche Nutzung	Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung	14.12.2020
Landesentwicklungsplan Bayern	Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie	22.01.2021
Regionalplan (Planungsregion 7, 8, 11)	Regierung von Mittelfranken, Westmittelfranken und Oberpfalz  Regionaler Planungsverband Vorranggebiete/Vorbehaltsgebiete: Landschaftliche Vorbehaltsgebiete Regionaler Grünzug Vorrang- und Vorbehaltsgebiet für Bodenschätze Vorrang- und Vorbehaltsgebiet für Wasserversorgung Vorranggebiet für Hochwasserschutz Festgesetztes Wasserschutzgebiet Vorranggebiet für Windkraft Gebiet mit besonderer Bedeutung für die Erholung	16.12.2020 22.01.2021
Flächennutzungs- und Landschaftspläne	Städte: Nürnberg, Roth, Forchheim, Heilsbronn, Märkte und Gemeinden: Allersberg, Feucht, Poxdorf (Vgem), Pyrbaum, Veitsbronn (Vgem), Wendelstein, Burgthann, Postbauer-Heng, Rohr, Roßtal, Schwarzenbruck,  Festgesetzte Flächennutzung (vorbereitende Bauleitplanung)	Januar 2021
Bebauungspläne	Städte: Nürnberg, Roth, Forchheim, Heilsbronn Märkte und Gemeinden: Allersberg, Feucht, Poxdorf (Vgem), Pyrbaum, Veitsbronn (Vgem), Wendelstein, Rohr, Roßtal, Burgthann, Schwarzenbruck,	Januar 2021

Thema	Bezugsstelle Inhalt	Abfrage
	Postbauer-Heng  Verbindliche Bauleitplanung	
Natura 2000-Managementplanung	Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft (Geodaten) SPA-Gebiet (6533-471) Nürnberger Reichswald Landesamt für Umwelt (Texte und Karten; Download) SPA-Gebiet (6533-471) Nürnberger Reichswald	18.01.2021 08.02.2021
ASK-Daten (Artvorkommen)	Bayerisches Landesamt für Umwelt Kartenblätter (TK 25): 6431, 6531, 6533, 6532, 6533, 6632, 6633, 6733	16.12.2020 29.01.2021
Biotopkartierung	Bayerisches Landesamt für Umwelt (Download) Flachland-, Stadtbiotopkartierung	08.12.2020
Ökoflächenkataster	Bayerisches Landesamt für Umwelt (Download)	15.12.2020
Arten- und Biotopschutzprogramm (ABSP) – Landesweite Biotopverbundplanung	Bayerisches Landesamt für Umwelt (Download) Stadt-ABSP: Nürnberg, Fürth Landkreis-ABSP: Fürth, Nürnberger Land, Roth	12.01.2021
Schutzgebiete (Naturschutzgesetz)	Bayerisches Landesamt für Umwelt (tlw. Download) Natura 2000-Gebiete Naturschutzgebiete Nationalparks Nationale Naturmonumente Biosphärenreservate Landschaftsschutzgebiete Naturparks Naturdenkmäler Geschützte Landschaftsbestandteile	08.12.2020 22.01.2021
Waldschutzgebiete (BayWaldG)	Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie Bannwälder Erholungswälder Naturwaldreservate Naturwälder (tlw.)	16.12.2020
Waldfunktionsplan (Region 7, 8 und 11)	Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Waldfunktionsplan (Textteil) Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft Bodenschutz Erholung	18.02.2021 16.12.2020

Thema	Bezugsstelle Inhalt	Abfrage
	Klima (lokal, regional) Lebensraumschutz Sichtschutz	
Staatsforstflächen	Bayerische Staatsforsten Biotopflächen (Offenland, Wald), Haupt- und Nebenbaumarten, Waldbestände > 100 Jahre, Wasserhaushalt	08.02.2021 18.03.2021
Bundesforstflächen	Bundesanstalt für Immobilienaufgaben	15.03.2021 17.03.2021
Geologische Karte (1:25.000)	Bayerisches Landesamt für Umwelt (Download bzw. Web Map Service (WMS))	08.12.2020
Übersichtsbodenkarte von Bayern 1:25.000 (ÜBK25)	Bayerisches Landesamt für Umwelt (Download bzw. WMS)	08.12.2020
Bodenschätzung	Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung Nur Standort B	25.01.2021
Bodenfunktionskarte 1:25.000	Bayerisches Landesamt für Umwelt (Download bzw. WMS)	08.12.2020
Bodendenkmäler	Landesamt für Denkmalpflege (Download) Schriftliche Stellungnahme	17.12.2020 08.02.2021
Überschwemmungsgefährdete Gebiete	Bayerisches Landesamt für Umwelt (WMS) Festgesetzte und vorläufig gesicherte Gebiete	22.01.2021
Hochwassergefahrenflächen	Bayerisches Landesamt für Umwelt (WMS) HQ häufig, HQ 100, HQ extrem	18.12.2020
Wassersensible Bereiche	Bayerisches Landesamt für Umwelt (WMS)	22.01.2021
Hohe Grundwasserstände	Bayerisches Landesamt für Umwelt (WMS)	18.12.2020
Trinkwasserschutzgebiete	Bayerisches Landesamt für Umwelt (Download)	22.01.2021
Heilquellenschutzgebiete	Bayerisches Landesamt für Umwelt (WMS)	22.01.2021
Gewässerstrukturkartierung der Fließgewässer Bayerns 2017	Bayerisches Landesamt für Umwelt (WMS)	18.12.2020
Wander-, Rad- und Reitwege	Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung (Download)	02.02.2021

Thema	Bezugsstelle Inhalt	Abfrage
Bau- und Kulturdenkmäler	Landesamt für Denkmalpflege (Download) Schriftliche Stellungnahme	17.12.2020 08.02.2021
Landwirtschaft	Regierung von Mittelfranken Abteilung Landwirtschaft Schriftliche Stellungnahme zur landwirtschaftlichen Betroffenheit	22.02.2021
Bodenwasser, Bodenchemie & Bodenphysik	Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (WMS)	09.03.2021
Hydrogeologische Karte	Bayerisches Landesamt für Umwelt (WMS)	10.02.2021
Moorbodenkarte Bayern	Bayerisches Landesamt für Umwelt (Download)	01.02.2021
Altlastendaten	Bayerisches Landesamt für Umwelt <a href="http://www.lfu.bayern.de">www.lfu.bayern.de</a>	09.12.2021

### B.4.1.3 Erschließung

#### Verkehrstechnische Erschließung

Die Untersuchung der verkehrstechnischen Analyse erfolgte mit Hilfe von digitalem Kartenmaterial von Google Maps, OpenStreetMap und dem Bayernatlas. Aus dem Bayernatlas wurden zudem Daten einer Verkehrszählung von 2015 bezogen, um die Auslastung der umliegenden Verkehrswege abzuschätzen. Informationen zur Radinfrastruktur wurden der Plattform Cyclosm.org entnommen.

Die Beurteilung der Schwerlasttauglichkeit erfolgte auf Grundlage der Richtlinie für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen (FGSV, RStO 12) und den Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (FGSV, RASt 06). Relevante Kriterien für die Beurteilung der Belastbarkeit für den Schwerverkehr stellten der Materialaufbau der Straße und die Grundmaße des Straßenquerschnitts dar.

Der Schwerlastverkehr benötigt eine vorgegebene Dicke des Straßenoberbaus, um der Belastung aus Verkehr und Witterung in der vorgesehenen Nutzungsdauer standzuhalten. Die vorgegebenen Maße gewährleisten einen ausreichenden Ermüdungswiderstand der Straßen. Die Fahrbahnen werden daher entsprechend der Beanspruchung in Belastungsklassen eingeteilt. Für den Schwerlastverkehr < 10 t ergibt sich dadurch die Zuteilung in BK100 und BK32. Im Abgleich mit der typischen Entwurfssituation nach der RASt sind den Belastungsklassen demnach anbaufreie Straßen, Industriestraßen und Gewerbestraßen zugeordnet. Ebenso ist das Mindestmaß der Fahrbahn Voraussetzung für die Führung von

Schwerlast. Der Raumbedarf für den Schwerlastverkehr beträgt in der Gesamtbreite somit 7,35 m und in der Höhe 4,5 m.

Für die Beurteilung der Schwerlasttauglichkeit für die Anbindung an die Standorte wurden die hier dargestellten Grundvoraussetzungen für Schwerlastfahrzeuge mit der tatsächlich vorhandenen Straßenverfügbarkeit in Google Maps abgeglichen.

## Medientechnische Erschließung

Auskünfte über die jeweilig vorhandene medientechnische Erschließung der Standorte wurden bei den zuständigen Netzbetreibern für jeden Standort abgefragt. Öffentlich zugängliche Netzpläne liegen nicht vor. Teilweise konnte eine Abfrage über Abfrageportale der Netzbetreiber erfolgen. Die Ermittlung der Netzbetreiber für jeden Standort erfolgte durch Onlinerecherche und das Leitungsauskunftsportal Infrest. Die Planwerke für die Medienererschließung stellt die vorliegenden Medienträger für jeden Standort dar (siehe Anhang Planwerk – verkehrs- und medientechnische Erschließung (Anlagen Anl.B.2.1 bis Anl.B.2.9)).

Eine Auflistung der abgefragten Netzbetreiber für die untersuchten Standorte ist in nachfolgender Tabelle enthalten.

Tab. B.19 Abgefragte Netzbetreiber je Standort

Standort	Medium	Netzbetreiber	Abfrage
B	Strom	Bayernwerk AG	17.02.2021/ 06.05.2021
		N-ERGIE Netz GmbH	27.01.2021/ 06.05.2021
	Gas	N-ERGIE Netz GmbH	27.01.2021/ 06.05.2021
	Telekommunikation	Vodafone Kabel Deutschland GmbH	25.02.2021/ 23.06.2021
		NGN Fibernetwork KG	09.03.2021/ 06.05.2021
		Deutsche Telekom GmbH	18.03.2021/ 06.05.2021
		Colt Technology Services GmbH	15.03.2021
		Brandl Services GmbH	06.05.2021
	Wasserversorgung	Markt Allersberg	04.03.2021
	Abwasser	Markt Allersberg	25.03.2021
D	Strom	N-ERGIE Netz GmbH	27.01.2021/ 06.05.2021
	Gas	N-ERGIE Netz GmbH	27.01.2021/ 06.05.2021

Standort	Medium	Netzbetreiber	Abfrage	
	Telekommunikation	Vodafone Kabel Deutschland GmbH	25.02.2021/ 23.06.2021	
		NGN Fibernetwork KG	09.03.2021/ 06.05.2021	
		Deutsche Telekom GmbH	18.03.2021/ 06.05.2021	
		Inexio GmbH	09.03.2021/ 06.05.2021	
		Colt Technology Services GmbH	15.03.2021	
		Telia Carrier Germany GmbH	09.03.2021	
	Wasserversorgung	Brandl Services GmbH	06.05.2021	
		N-ERGIE Netz GmbH	27.01.2021/ 06.05.2021	
	Abwasser	Stadtentwässerung und Umweltanalytik Nürnberg	01.02.2021/ 06.05.2021	
	F & G	Strom	N-ERGIE Netz GmbH	27.01.2021/ 28.10.2021
Feuchter Gemeindewerke GmbH			04.02.2021	
Gas		N-ERGIE Netz GmbH	27.01.2021/ 28.10.2021	
		Feuchter Gemeindewerke GmbH	04.02.2021	
Telekommunikation		Vodafone Kabel Deutschland GmbH	25.02.2021	
		Deutsche Telekom GmbH	18.03.2021	
		Inexio GmbH	09.03.2021	
		Colt Technology Services GmbH	15.03.2021	
Wasserversorgung		N-ERGIE Netz GmbH	27.01.2021	
		Feuchter Gemeindewerke GmbH	04.02.2021/ 28.10.2021	
Abwasser		Markt Feucht	02.02.2021	
Strom		N-ERGIE Netz GmbH	06.05.2021	
H		Gas	N-ERGIE Netz GmbH	06.05.2021
			Deutsche Telekom GmbH	06.05.2021
	Inexio GmbH		09.07.2021	
	Telekommunikation	TenneT TSO GmbH	06.05.2021	
		Versatel	06.05.2021	
		Vodafone Kabel Deutschland GmbH	23.06.2021	
	Wasser	Zweckverband Reckenberg-Gruppe	06.05.2021/ 23.06.2021	

Standort	Medium	Netzbetreiber	Abfrage
I	Strom	N-ERGIE Netz GmbH	06.05.2021
	Gas	N-ERGIE Netz GmbH	06.05.2021
	Telekommunikation	Deutsche Telekom GmbH	06.05.2021
		Inexio GmbH	09.07.2021
		TenneT TSO GmbH	06.05.2021
		Versatel	06.05.2021
		NGN Fiber Network KG	06.05.2021
	Wasserversorgung	Vodafone Kabel Deutschland GmbH	23.06.2021
		Wasserzweckverband Großweißmannsdorf	06.05.2021/ 23.06.2021
		Zweckverband Reckenberg-Gruppe	06.05.2021/ 23.06.2021
Stadtwerke Heilsbronn		06.05.2021/ 23.06.2021	
J	Strom	N-ERGIE Netz GmbH	06.05.2021
	Gas	N-ERGIE Netz GmbH	06.05.2021
	Telekommunikation	Deutsche Telekom GmbH	06.05.2021
		Inexio GmbH	09.07.2021
		TenneT TSO GmbH	06.05.2021
		Versatel	06.05.2021
		NGN Fiber Network KG	06.05.2021
	Wasserversorgung	Vodafone Kabel Deutschland GmbH	23.06.2021
		Wasserzweckverband Großweißmannsdorf	06.05.2021/ 23.06.2021
		Zweckverband Reckenberg-Gruppe	06.05.2021/ 23.06.2021
Abwasser	Markt Roßtal	06.05.2021/ 23.06.2021	
	Markt Roßtal	06.05.2021/ 23.06.2021	
K	Strom	N-ERGIE GmbH	06.05.2021
		Gemeindewerke Schwarzenbruck GmbH	06.05.2021
	Gas	N-ERGIE GmbH	06.05.2021
		Gemeindewerke Schwarzenbruck GmbH	06.05.2021
	Telekommunikation	Deutsche Telekom GmbH	06.05.2021
		Inexio GmbH	09.07.2021
		TenneT TSO GmbH	06.05.2021
	Versatel	06.05.2021	

Standort	Medium	Netzbetreiber	Abfrage
L	Wasserversorgung	Vodafone Kabel Deutschland GmbH	23.06.2021
		Brandl Services GmbH	06.05.2021
		Deutsche Glasfaser GmbH	06.05.2021
		Wasserwerk der Gemeinde Burgthann	06.05.2021
		Wasserwerk der Gemeinde Schwarzenbruck	06.05.2021
	Abwasser	Kanalisationzweckverband Schwarzach-Gruppe	06.05.2021
	Strom	Bayernwerk AG	06.05.2021
		N-ERGIE GmbH	06.05.2021
	Gas	N-ERGIE GmbH	06.05.2021
	Telekommunikation	Deutsche Telekom GmbH	06.05.2021
		Inexio GmbH	09.07.2021
		TenneT TSO GmbH	06.05.2021
		Versatel	06.05.2021
		Vodafone Kabel Deutschland GmbH	23.06.2021
		Brandl Services GmbH	06.05.2021
	Wasserversorgung	Deutsche Glasfaser GmbH	06.05.2021
		Wasserwerk der Gemeinde Burgthann	06.05.2021
		Zweckverband der Wasserversorgung der Möninger Gruppe	06.05.2021
		Markt Postbauer-Heng	06.05.2021
		Markt-Pyrbaum	06.05.2021
Abwasser	Kanalisationzweckverband Schwarzach-Gruppe	06.05.2021	

## B.4.2 Untersuchungsmethoden

Für die detaillierte Untersuchung auf den einzelnen Flächen werden die bereits in Kapitel B.1.4 definierten Kriterien herangezogen und jeder Standort entsprechend untersucht. Die Bestandsanalyse beruht in weiten Teilen auf der Auswertung vorliegender Datengrundlagen. Die Daten wurden durch Abfragen bei den entsprechenden Stellen ermittelt. Die Einzelthemen sowie die Bezugsstellen sind in dem Kapitel B.4.3 aufgeführt. Eine Ausnahme in dieser Hinsicht bilden die Erhebung von faunistischen Arten(gruppen) sowie die Begutachtung von zu erwartenden schall- und erschütterungstechnischen Konflikten durch das Vorhaben.

Das weitere methodische Vorgehen zur Bewertung der Raum- bzw. Umweltverträglichkeit wird in den jeweiligen Studien erläutert. Ziel der Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) ist herauszuarbeiten, in welchem Maße sich das umweltbezogene Konfliktpotenzial bzw. die -restriktionen für die einzelnen Standorte darstellen.

Innerhalb der UVS werden die Betroffenheiten der einzelnen Kriterien für die Standorte herausgearbeitet. Die Bewertung der Kriterien wurde anhand ihrer Ausprägungen geclustert in eine digitale, quantifizierte oder qualitative Aufbereitung, damit die Flächen in ihren Betroffenheiten optimal verglichen werden können (siehe hierzu Kapitel B.7).

### B.4.3 Untersuchungsinhalte der Umweltverträglichkeitsstudie (UVS)

Die gesetzliche Grundlage für die im Kapitel B.4.3 durchgeführte Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) ist § 49 Abs. 1 UVPG (vgl. Kapitel B.2). Die Pflicht zur Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) wiederum leitet sich aus Pkt. 14.7 der Anlage 1 UVPG ab.

In der UVS werden entsprechend § 15 Abs. 1 Satz 3 des Raumordnungsgesetzes (ROG) mehrere Standortalternativen (auf Basis ihres Planungsstandes) hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf die Schutzgüter gemäß § 2 Abs.1 UVPG untersucht:

- Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit,
- Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt,
- Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft,
- Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sowie
- Wechselwirkung zwischen den vorgenannten Schutzgütern.

Eine Zustandsanalyse bildet die Grundlage für die Feststellung des ökologischen Potenzi- als im Untersuchungsraum und die Abschätzung seiner Empfindlichkeit gegenüber zusätz- lichen Belastungen durch das Vorhaben [B13]. Inhaltlich baut die vorliegende UVS in weiten Teilen auf der Auswertung vorliegender Datengrundlagen innerhalb eines spezifisch fest- gelegten Untersuchungsraumes auf (siehe Kapitel B.1.4 und 0).

#### B.4.3.1 Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Zum Schutzgut Mensch, insbesondere der menschlichen Gesundheit, werden die folgen- den Teilkriterien betrachtet und ihre Relevanz bezüglich der Standortvarianten dargestellt:

- Geräuschimmission

- Erschütterungsimmission
- Radon
- Klimawandel, Naturgefahren, Folgen für menschliche Gesundheit
- Vorbelastungen

Zur Identifizierung der Betroffenheit von Menschen durch Immissionen wie Lärm oder Erschütterungen werden die Entfernungen der untersuchten Standorte zu Siedlungsflächen bzw. Wohnbebauung ermittelt. Es gibt keine allgemeine Definition von Siedlungsfläche, da sich diese in ihrem räumlich-städtebaulichen Kontext (rural, dörflich, urban) unterschiedlich ausdefinieren kann. Um eine Grundlage der Vergleichbarkeit zu gewährleisten, wird die Flächennutzung „Wohnbaufläche“ der jeweiligen Flächennutzungspläne verwendet. Die festgesetzten Flächennutzungen werden weiterhin durch den Abgleich mit Luftbildern geprüft. Für die Standorte werden die nächstgelegenen Siedlungsflächen zu den Standortgrenzen betrachtet und dargestellt.

### **Geräuschemissionen**

Die Ermittlung, der im nachfolgenden Absatz angegebenen Entfernungen in Bezug auf die nächstgelegene Bebauung, erfolgte unter Berücksichtigung der jeweiligen nächstgelegenen Emissionsbereiche, denen Emissionsfaktoren zugewiesen wurden. Diese maßgebenden Abstände können aufgrund von unterschiedlichen fachspezifischen Aspekten von den maßgebenden Abständen zur Beurteilung der Erschütterungen abweichen.

### **Erschütterungsimmissionen**

Die Abstände der im nachfolgenden Absatz angegebenen Entfernungen in Bezug auf die nächstgelegene Bebauung wurden von den Gleisen aus bestimmt. Die Ermittlung der Entfernungen erfolgte auf Basis fachspezifischer Aspekte der Erschütterungsemissionen und -immissionen und differieren daher mitunter zu den maßgebenden Abständen der lärmtechnischen Beurteilung. Ferner ist es Fakt, dass die Erschütterungswirkungen im Vergleich zur Lärmwirkung einen deutlich geringeren Wirkungsradius haben.

### **Radon**

Gebiete, in denen eine hohe Konzentration von Radon in überdurchschnittlich vielen Gebäuden zu erwarten ist, sind als Radon-Vorsorgegebiete ausgewiesen. In diesen gelten erhöhte Anforderungen an den Schutz vor Radon. In Bayern ist ein Radon-Vorsorgegebiet im Landkreis Wunsiedel i. Fichtelgebirge ausgewiesen. Alle Standorte liegen außerhalb dieses Vorsorgegebietes. Nach § 126 Strahlenschutzgesetz (StrlSchG) beträgt der Jahresmittel-Referenzwert der Radon-222-Aktivitätskonzentration in der Luft an Arbeitsplätzen 300 Becquerel (Bq) je Kubikmeter. Zum Schutz der Mitarbeitenden im Werk ist die Radonkonzentration zu prüfen.

## **Klimawandel, Naturgefahren, Folgen für die menschliche Gesundheit**

Mögliche Natur- und Umweltgefahren für Mensch und Siedlungen können durch Überschwemmungen, Unwetter oder Starkregenereignisse sowie Lawinen, Erdbeben oder vulkanische Aktivitäten entstehen. Diese können in unterschiedlichen Maßen und Ausprägungen stattfinden. Durch den anthropogenen Klimawandel werden die Intensität und die Frequenz von Natur- und Umweltgefahren sowie extremen Wetterereignissen verstärkt. Hierzu zählen darüber hinaus Georisiken wie Lawinen, Erdbeben oder Felsstürze, welche großen Schaden an Menschen, Gebäuden und Infrastrukturen zur Folge haben können.

Durch konvektive Wetterlagen können vermehrt Unwetter und Starkregenereignisse entstehen. In der Folge können Gewässer über die Ufer treten und es kann zu Überschwemmungen kommen. Konkrete Aussagen zu der Verteilung von Starkregenereignissen im Großraum Nürnberg sind nicht vorhanden. Überschwemmungsgebiete oder Hochwassergefahrenflächen geben jedoch Aufschluss über Konfliktbereiche und Schadenspotenziale.

Die Anpassung an zu erwartende klimatische Veränderungen spielt eine zunehmend größere Rolle. Die Auseinandersetzung mit der lokalklimatischen Situation auf städtischer Ebene ist hier besonders wichtig: Die versiegelten und dicht bebauten Stadtgebiete in und um Nürnberg wirken sich auf das Lokalklima aus, da sie sich gegenüber dem unbebauten Umland stärker aufheizen können. Dies kann zu „städtischen Wärmeinseln“ führen, die die menschliche Gesundheit beeinträchtigen können. Eine ausreichende Versorgung mit unbebauten Freiräumen und Grünstrukturen ist essenziell, um in Hitzeperioden ausreichende Ausgleichsorte zu schaffen, die gleichzeitig Frischluft liefern und abkühlend wirken. Vor allem Waldbereiche, unabhängig von ihrer Zusammensetzung, besitzen eine hohe klimatische Ausgleichsleistung als Frischluftproduzent und Erholungsraum. Sie dienen als sogenannte Klimakomfortinseln, da sie das Lokalklima verbessern und die menschliche Gesundheit positiv beeinflussen können. Dem Schutz von vorhandenen, siedlungsnahen Grünstrukturen, wie z. B. dem Nürnberger Reichswald, kommt demnach eine wichtige Bedeutung zu. [B10]

Ein Großteil des Nürnberger Reichswaldes ist als Bannwald ausgewiesen. Diese Waldflächen besitzen aufgrund ihrer Lage vor allem in Verdichtungsräumen von Städten eine besondere Bedeutung, u. a. für die Reinigung des umgebenden Stadtklimas, und sind in ihrer Flächensubstanz zu schützen. Gleichzeitig können diese Waldflächen vor Immissionen schützen und Naturgefahren vorbeugen. Sie besitzen demnach eine hohe Bedeutung für die menschliche Gesundheit. Gemäß Art. 11 Bayerisches Waldgesetz (BayWaldG) sind diese Waldflächen zu Bannwäldern erklärt worden (vgl. Kapitel B.3.2.2 zu Waldschutzgebieten).

## **Vorbelastungen**

Bestehende Verkehrsflächen oder emittierende Gewerbe- und Industrieformen können durch Lärm oder Gerüche die menschliche Gesundheit beeinträchtigen, sodass im Zusammenhang mit weiteren Vorhaben kumulative Wirkungen auftreten können.

## Standort B – Allersberg/Pyraubaum

(vgl. Anl.B.4.2.1 im Anhang)

### **Geräuschemissionen**

Die für die schalltechnische Beurteilung relevante, zu den Emissionsbereichen nächstgelegene Bebauung des Standortes B befindet sich in westlicher Richtung und ist ca. 280 m entfernt zur möglichen Lage der Werkhalle (Am Schreckhäusl). Dichtere Siedlungsräume befinden sich ca. 830 m westlich in Harrlach. In östlicher Richtung befinden sich die Gebäude „Straßmühle“ (Nutzung: Waldschänke und Kletterpark) in ca. 650 m sowie die Gebäude „Birkenlach“ in ca. 800 m Entfernung zur primären Dispositionsgruppe. In südlicher Richtung reicht die Wendeschleife bis auf eine Entfernung von ca. 620 m an die Wohnbebauung in der Ortslage Altenfelden heran.

Geräuschemissionen der geplanten Werksbereiche sind vor allem in den Morgen- (4:00-8:30 Uhr) und Abendzeiten (17:30-00:30 Uhr) in Form von Anlagen- und Verkehrsgläuschen zu erwarten. Die Immissionsrichtwerte der Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) können am nächstgelegenen Immissionsort eingehalten werden. An den Rändern der Siedlungsbereiche Altenfelden, Harrhof und Harrlach liegen deutliche Unterschreitungen der Immissionsrichtwerte vor. Die gemäß 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchV) zu beurteilenden Verkehrsgeräusche liegen an allen Immissionsorten unterhalb der Grenzwerte (siehe Anlage Anl.B.3.1).

### **Erschütterungsimmissionen**

Die größte Annäherung an eine gewerbliche Bebauung liegt bezüglich des geplanten Gewerbegebietes Gewerbepark West I+II nahe der Ortslage Altenfelden mit ca. 310 m zur Wendeschleife vor. Die nächste Wohnbebauung ist die Ortslage Altenfelden mit einem Abstand von ca. 620 m zur Wendeschleife.

Sämtliche Bautätigkeiten emittieren Erschütterungen im üblichen Rahmen und können technisch und/oder organisatorisch so ausgeführt werden, dass keine erheblichen Belästigungen in der Nachbarschaft auftreten. Erschütterungen durch den Schienenverkehr in der Betriebsphase sind ebenfalls nicht zu erwarten. Erschütterungsminimierende Maßnahmen sind nicht notwendig. Während der Bauphase werden diese nur bei lokalen Sondersituationen erforderlich (z. B. die Kreuzung von erdverlegten Leitungen oder anderen technischen Anlagen) (siehe Anlage Anl.B.3.2).

### **Radon**

Die Radon-Konzentration am Standort beträgt ca. 18,7 kBq/m<sup>3</sup>. Das Radonpotenzial liegt bei ca. 14,8.

### **Klimawandel, Naturgefahren, Folgen für menschliche Gesundheit**

Auf und in unmittelbarer und/oder näheren Umgebung des Standortes B sind keine Georisiken vorhanden bzw. aufgenommen. Diesbezüglich gibt es kein erkennbares Schadenspotenzial und somit keinen Konflikt für den Standort.

Weiterhin sind keine seismischen Aktivitäten (Erdbeben) auf dem und in der Umgebung des Standortes B verzeichnet.

In der unmittelbaren oder näheren Umgebung existieren keine festgesetzten Überschwemmungsgebiete und Hochwassergefahrenflächen. Diesbezüglich besteht bei Starkregenereignissen kein erkennbares Schadenspotenzial für den Standort.

Laut dem Bayerischen Landesamt für Umwelt existieren keine Vulkane (aktiv und inaktiv) in den Landesgrenzen von Bayern. Es bestehen diesbezüglich keine Umweltgefahren bezüglich Vulkanismus für den Standort.

Der Standort B überschneidet sich zu ca. 75 % mit Teilen des Nürnberger Reichswaldes, der als Bannwald ausgewiesen ist. Diese Waldflächen können vor Immissionen schützen und Naturgefahren vorbeugen. Gemäß Art. 11 BayWaldG sind diese Waldflächen zu Bannwäldern erklärt worden (vgl. Kapitel B.3.2.2 zu Waldschutzgebieten).

### **Vorbelastungen**

Entlang der östlichen Grenze verlaufen eine Bahnstrecke sowie die Autobahntrasse A9.

### **Standort D – Altenfurt/Fischbach**

(vgl. Anl.B.4.2.2 im Anhang)

### **Geräuschemissionen**

Die nächstgelegene Bebauung in Altenfurt-Moorenbrunn befindet sich in westlicher Richtung und ist ca. 100-300 m von der geplanten Werkhalle entfernt.

Geräuschemissionen der geplanten Werksbereiche sind vor allem in den Morgen- (4:00-8:30 Uhr) und Abendzeiten (17:30-00:30 Uhr) in Form von Anlagen- und Verkehrsgeräuschen zu erwarten.

An der Wohnbebauung an der Karl-Hertel-Straße werden durch die im nördlichen Bereich gelegene Abstellung deutliche Überschreitungen der Nachtrichtwerte verursacht. Am Rand des Siedlungsbereiches von Fischbach ist das Einhalten der Immissionsrichtwerte für Allgemeine Wohngebiete knapp möglich.

Sofern eine Anbindung des ICE-Werkes über ein Brückenbauwerk möglich wäre, müssten Schallschutzmaßnahmen im Bereich der Karl-Hertel-Straße und der Hermann-Kolb-Straße ergriffen werden, um die Grenzwerte der 16. BImSchV einzuhalten (siehe Anlage Anl.B.3.1).

### **Erschütterungsimmissionen**

Die größte Annäherung an eine Wohnbebauung beträgt ca. 60 m zur Ortslage Altenfurt-Moorenbrunn. In gleicher Entfernung befindet sich das Gewerbegebiet Altenfurt. Fischbach ist ca. 330 m von der primären Abstellstrecke entfernt. Auf der Untersuchungsraumfläche selbst an der Straße „An der Bahnlinie“ befinden sich Gebäude in einem Mindestabstand von ca. 25 m zum Zu- bzw. Abfahrtsgleis des ICE-Werkes. Dieser Abstand ist jedoch deutlich größer als zur bereits bestehenden Bahnstrecke mit ca. 9 m, woraus auf eine Verträglichkeit geschlossen werden kann.

Sämtliche Bautätigkeiten emittieren Erschütterungen im üblichen Rahmen und können technisch und/oder organisatorisch so ausgeführt werden, dass keine erheblichen Belästigungen in der Nachbarschaft auftreten. Erschütterungen durch den Schienenverkehr in der Betriebsphase sind ebenfalls nicht zu erwarten. Erschütterungsminimierende Maßnahmen sind nicht notwendig. Während der Bauphase werden diese nur bei lokalen Sondersituationen erforderlich (z. B. die Kreuzung von erdverlegten Leitungen oder anderen technischen Anlagen) (siehe Anlage Anl.B.3.2).

### **Radon**

Die Radon-Konzentration am Standort beträgt ca. 33,1 kBq/m<sup>3</sup>. Das Radonpotenzial liegt bei ca. 10,8.

### **Klimawandel, Naturgefahren, Folgen für menschliche Gesundheit**

Am Standort D sind die gleichen Standortbedingungen für Georisiken wie am Standort B festgestellt worden. Es liegen keine seismischen Aktivitäten auf dem und in der Umgebung des Standortes vor.

In der näheren Umgebung des Standortes D befindet sich in ca. 190 m Entfernung in westlicher Richtung ein Überschwemmungsgebiet. Dieses wird bei einem 100-jährlichen Hochwasser überschwemmt. Ein mögliches Schadenspotenzial bei einem derartigen Starkregenereignis ist im Einzelfall zu prüfen.

Es bestehen keine Umweltgefahren bezüglich Vulkanismus für den Standort (siehe auch Standort B).

Der Standort D überschneidet sich nahezu vollständig (ca. 95 %) mit Teilen des Nürnberger Reichswaldes, der als Bannwald ausgewiesen ist. Diese Waldflächen können vor Immissionen schützen und Naturgefahren vorbeugen. Gemäß Art. 11 BayWaldG sind diese Waldflächen zu Bannwäldern erklärt worden (vgl. Kapitel B.3.2.2 zu Waldschutzgebieten).

### **Vorbelastungen**

Nord- und südwestlich grenzen bestehende Gewerbegebiete an den Standort an. Stark frequentierte Straßen befinden sich in unmittelbarer Nähe (Regensburger Straße, Autobahn

A9). Am westlichen Rand des Untersuchungsgebietes verläuft zusätzlich eine Bahnstrecke, welche an die bestehende Gewerbeflächen im Nordosten anschließt.

## Standort F – Ehemaliges Munitionslager Feucht

(vgl. Anl.B.4.2.3 im Anhang)

### **Geräuschemissionen**

In einem Abstand von ca. 330 m zur bestehenden Bahnstrecke und ca. 250 m zur geplanten primären Abstellgruppe heranreichend befindet sich die nächstgelegene Bebauung mit Wohnnutzung (Siedlung „Äußere Weißenseestraße“). Im Flächennutzungs- und Landschaftsplan des Marktes Feucht ist dieser Bereich farblich als Grünfläche gekennzeichnet, jedoch liegt auch ein Eintrag für „Wohnbauflächen“ vor. Ein Bebauungsplan für diesen Bereich liegt nicht vor. Aufgrund dieser unklaren Ausweisung des Bereiches im Flächennutzungsplan des Marktes Feucht besteht Klärungsbedarf. Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für Allgemeine Wohngebiete würden überschritten, wodurch Schallschutzmaßnahmen erforderlich würden.

Die Entfernung zur nächstgelegenen zusammenhängenden Bebauung mit Wohnnutzung liegt in nördlicher Richtung (Altenfurt-Moorenbrunn) bei ca. 1.000 m zu den einzelnen Werksbereichen sowie in östlicher Richtung bei ca. 1.000 m in Feucht bzw. südlich bei 1.700 m in Röthenbach b. St. Wolfgang (Wendelstein). Geräuschemissionen der geplanten Werksbereiche sind vor allem in den Morgen- (4:00-8:30 Uhr) und Abendzeiten (17:00-00:30 Uhr) in Form von Anlagen- und Verkehrsgeräuschen zu erwarten.

Für die Siedlung „Äußere Weißenseestraße“ werden die Grenzwerte der 16. BImSchV eingehalten. Die Immissionsrichtwerte der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) werden an der weiter entfernt liegenden Wohnbebauung in Feucht und Röthenbach bei St. Wolfgang /Wendelstein unterschritten, wohingegen die Werte für Gewerbegebiete an den am südlichen Rand gelegenen Nutzungen innerhalb des Gewerbe parks nachts erreicht werden. Unter Berücksichtigung einer Vorbelastung besteht zudem die Möglichkeit der Überschreitung der Grenzwerte an weiter nördlich liegenden Nutzungen innerhalb des Gewerbe parks. Hier ist die Zulässigkeit von Wohnnutzungen innerhalb des Gewerbe parks zu prüfen.

Die gemäß 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchV) zu beurteilenden Verkehrsgeräusche liegen auch an den weiter entfernt liegenden Nutzungen unterhalb der Grenzwerte (siehe Anlage Anl.B.3.1).

### **Erschütterungsimmissionen**

Die Wohnbebauung der Siedlung „Äußere Weißenseestraße“ besitzt mit ca. 330 m die größte Annäherung an das südliche Zu- bzw. Abfahrtsgleis des ICE-Werkes. Von eben

diesem Gleis befindet sich in knapp 100 m Entfernung ebenfalls die Halle eines Bogenschützenvereins. Da der Gewerbepark Nürnberg-Feucht-Wendelstein unmittelbar tangiert wird, befindet sich die nächste Werkhalle in ca. 45 m Entfernung. Besonders zu erwähnen ist ebenfalls ein versiegeltes Sicherungsbauwerk mit Dichtwandelementen zum Schutz des Austritts von Schadstoffen. Mit einem Abstand von mehr als 40 m bestünden sowohl beim Betrieb als auch beim Bau keine erschütterungsbedingten Beeinträchtigungen. Bei einer Annäherung des Baufeldes auf 25 m ist eine gesonderte Untersuchung empfohlen.

Sämtliche Bautätigkeiten emittieren Erschütterungen im üblichen Rahmen und können technisch und/oder organisatorisch so ausgeführt werden, dass keine erheblichen Belästigungen in der Nachbarschaft auftreten. Erschütterungen durch den Schienenverkehr in der Betriebsphase sind ebenfalls nicht zu erwarten. Erschütterungsminimierende Maßnahmen sind nicht notwendig. Während der Bauphase werden diese nur bei lokalen Sondersituationen erforderlich (z. B. die Kreuzung von erdverlegten Leitungen oder anderen technischen Anlagen) (siehe Anlage Anl.B.3.2).

### **Radon**

Die Radon-Konzentration am Standort beträgt ca. 13,6 kBq/m<sup>3</sup>. Das Radon-Potenzial liegt bei ca. 10,8.

### **Klimawandel, Naturgefahren, Folgen für menschliche Gesundheit**

Die Bedingungen für Georisiken am Standort sind die gleichen wie am Standort B. Es sind keine seismischen Aktivitäten verzeichnet. Es liegen wie für Standort B die gleichen Bedingungen bezüglich festgesetzter Überschwemmungsgebiete und Hochwassergefahrenflächen für den Standort vor. Derzeit ist kein erwartbares Schadenspotenzial erkennbar. Es bestehen keine Umweltgefahren bezüglich Vulkanismus für den Standort (siehe auch Standort B).

Der Standort F überschneidet sich vollständig mit Teilen des Nürnberger Reichswaldes, der als Bannwald ausgewiesen ist. Diese Waldflächen können vor Immissionen schützen und Naturgefahren vorbeugen. Gemäß Art. 11 BayWaldG sind diese Waldflächen zu Bannwäldern erklärt worden (vgl. Kapitel B.3.2.2 zu Waldschutzgebieten).

### **Vorbelastungen**

Im Norden grenzt unmittelbar der Gewerbepark Nürnberg-Feucht-Wendelstein an die Fläche an. In der weiteren Umgebung wird der Standort von den Autobahntrassen A6, A9 und A73 allseitig umgrenzt. Der Standort F ist flächenhaft entweder in die Kategorie 3 gem. der Baufachlichen Richtlinien Kampfmittelräumung (BFR KMR) (Die festgestellte Kampfmittelbelastung stellt zum gegenwärtigen Zeitpunkt keine Gefährdung dar, sie ist zu dokumentieren; bei Nutzungsänderung und Infrastrukturmaßnahmen ist eine Neubewertung durchzuführen.), oder in die Kategorie 4 gem. BFR KMR (Die festgestellte Kampfmittelbelastung

stellt eine Gefährdung dar, die eine Beseitigung erfordert.) einzuordnen. Für die gesamte ehemalige Munitionsanstalt gilt zudem auch eine Gefahrenabwehrverordnung und somit ein Betretungsverbot. Kontaminationsstoffe und potenzielle Wirkungsketten sind im Kapitel B.4.3.3 unter den Schutzgütern Boden und Wasser beschrieben.

## Standort G – Südlich ehemaliges Munitionslager Feucht

(vgl. Anl.B.4.2.4 im Anhang)

### **Geräuschimmissionen**

Die Wohnbebauung der Siedlung „Äußere Weißenseestraße“ liegt ca. 200 bis 400 m von der geplanten sekundären Abstellgruppe entfernt. In ca. 600 m Entfernung vom östlichen Ende der Dispositionsgruppen befindet sich in Feucht die nächstgelegene zusammenhängende Wohnbebauung. Im Flächennutzungs- und Landschaftsplan des Marktes Feucht ist dieser Bereich farblich als Grünfläche gekennzeichnet, jedoch liegt auch ein Eintrag für „Wohnbauflächen“ vor. Ein Bebauungsplan für diesen Bereich liegt nicht vor. Aufgrund dieser unklaren Ausweisung des Bereichs im Flächennutzungsplan des Marktes Feucht besteht Klärungsbedarf. Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für Allgemeine Wohngebiete würden überschritten, wodurch Schallschutzmaßnahmen erforderlich würden.

Geräuschemissionen der geplanten Werksbereiche sind vor allem in den Morgen- (4:00-8:30 Uhr) und Abendzeiten (17:00-00:30 Uhr) in Form von Anlagen- und Verkehrsgereuschen zu erwarten. Für die Siedlung „Äußere Weißenseestraße“ werden die Grenzwerte der 16. BImSchV für Wohngebiete eingehalten. Jedoch werden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für Mischgebiete überschritten.

Gemäß des angewendeten Prognosemodells können am westlichen Rand der Bebauung in Feucht die Immissionsrichtwerte eingehalten werden.

Die gemäß 16. BImSchV zu beurteilenden Verkehrsgereusche liegen unterhalb der Grenzwerte (siehe Anlage Anl.B.3.1).

### **Erschütterungsimmissionen**

Die nächste Wohnbebauung zum ICE-Werksstandort befindet sich in ca. 200 m in Feucht, (Siedlung „Äußere Weißenseestraße“). Besonders zu erwähnen ist ebenfalls ein versiegeltes Sicherungsbauwerk mit Dichtwandelementen zum Schutz des Austritts von Schadstoffen. Mit einem Abstand von mehr als 260 m bestünden sowohl beim Betrieb als auch beim Bau keine erschütterungsbedingten Beeinträchtigungen.

Sämtliche Bautätigkeiten emittieren Erschütterungen im üblichen Rahmen und können technisch und/oder organisatorisch so ausgeführt werden, dass keine erheblichen Belästigungen in der Nachbarschaft auftreten. Erschütterungen durch den Schienenverkehr in der Betriebsphase sind ebenfalls nicht zu erwarten. Erschütterungsminimierende Maßnahmen

sind nicht notwendig. Während der Bauphase werden diese nur bei lokalen Sondersituationen erforderlich (z. B. die Kreuzung von erdverlegten Leitungen oder anderen technischen Anlagen) (siehe Anlage Anl.B.3.2).

### **Radon**

Am Standort G ist eine Radon-Konzentration von ca. 18,6 kBq/m<sup>3</sup> vorhanden. Das Radon-Potenzial beträgt am Standort ca. 11,9.

### **Klimawandel, Naturgefahren, Folgen für menschliche Gesundheit**

Am Standort wurden die gleichen Standortbedingungen wie am Standort B für Georisiken festgestellt. Es liegen keine seismischen Aktivitäten auf dem und in der Umgebung des Standortes vor. Es herrschen die gleichen Bedingungen wie am Standort B bezüglich festgesetzter Überschwemmungsgebiete und Hochwassergefahrenflächen. Derzeit ist kein erwartbares Schadenspotenzial erkennbar. Es bestehen keine Umweltgefahren bezüglich Vulkanismus für den Standort (siehe auch Standort B).

Der Standort G überlagert sich vollständig mit Teilen des Nürnberger Reichswaldes, der als Bannwald ausgewiesen ist. Diese Waldflächen können vor Immissionen schützen und Naturgefahren vorbeugen. Gemäß Art. 11 BayWaldG sind diese Waldflächen zu Bannwäldern erklärt worden (vgl. Kapitel B.3.2.2 zu Waldschutzgebieten).

### **Vorbelastungen**

Im Norden befindet sich hinter dem angrenzenden Standort F der Gewerbepark Nürnberg-Feucht-Wendelstein. In der weiteren Umgebung wird der Standort G von den Autobahntrassen A6, A9 und A73 allseitig umgrenzt.

Analog zu Standort F existieren Kontaminationsverdachtsflächen der ehemaligen Munitionsanstalt Feucht, auf die in Kapitel B.4.3.3 bei den Schutzgütern Boden und Wasser eingegangen wird. Ebenso ist eine Kontamination durch den Grund- und Oberflächenwasserabstrom von Standort G nicht auszuschließen.

### **Standort H – Heilsbronn**

(vgl. Anl.B.4.2.5 im Anhang)

### **Geräuschemissionen**

Mit der Lage nordwestlich der Ortslage von Heilsbronn soll sich der Standort H zwischen Ketteldorf im Westen und Bonnhof im Osten bis nach Hofstetten erstrecken. Die höchste Beaufschlagung der Bebauung zeigt sich durch die südliche Lage der Abstellgruppen in

Heilsbronn. Geräuschemissionen der geplanten Werksbereiche sind vor allem in den Morgen- (4:00-8:30 Uhr) und Abendzeiten (17:00-00:30 Uhr) in Form von Anlagen- und Verkehrsgeräuschen zu erwarten. Die gemäß 16. BImSchV zu beurteilenden Verkehrsgeräusche befinden sich im Bereich der Anbindung an die Bestandsstrecke oberhalb der Grenzwerte für Wohngebiete, was die Erforderlichkeit von Schallschutzmaßnahmen nach sich ziehen wird (siehe Anlage Anl.B.3.1).

### **Erschütterungsimmissionen**

Die nächstgelegene Wohnbebauung befindet sich, mit einem Abstand von ca. 55 m von der Gleisausfahrt des Werkes, in Heilsbronn. Dies entspricht dem Abstand zur bereits bestehenden Bahnstrecke. Ketteldorf befindet sich in ca. 170 km Entfernung, wobei ein einzelnes landwirtschaftliches Gebäude sich dem Werk bis auf ca. 100 m annähert.

Sämtliche Bautätigkeiten emittieren Erschütterungen im üblichen Rahmen und können technisch und/oder organisatorisch so ausgeführt werden, dass keine erheblichen Belästigungen in der Nachbarschaft auftreten. Es ist nochmals zu prüfen, ob die Weichen an der Gleisausfahrt aus dem Werk in rund 55 m Entfernung zur nächstgelegenen Wohnbebauung ohne elastische Lagerung eingebaut werden können. Erschütterungsminimierende Maßnahmen sind nicht notwendig. Während der Bauphase werden diese nur bei lokalen Sondersituationen erforderlich (z. B. die Kreuzung von erdverlegten Leitungen oder anderen technischen Anlagen) (siehe Anlage Anl.B.3.2).

### **Radon**

Die Radon-Konzentration am Standort H beträgt ca. 36,7 kBq/m<sup>3</sup>. Das Radonpotenzial liegt bei ca. 16,6.

### **Klimawandel, Naturgefahren, Folgen für menschliche Gesundheit**

Am Standort H wurden die gleichen Standortbedingungen für Georisiken festgestellt wie am Standort B. Es liegen, wie am Standort B, keine seismischen Aktivitäten auf dem und in der Umgebung des Standortes vor. Es herrschen die gleichen Bedingungen bezüglich festgesetzter Überschwemmungsgebiete und Hochwassergefahrenflächen für den Standort wie am Standort B. Es ist kein erwartbares Schadenspotenzial derzeit erkennbar. Es bestehen keine Umweltgefahren bezüglich Vulkanismus für den Standort (siehe auch Standort B).

### **Vorbelastungen**

Entlang der südlichen Grenze verläuft eine Bahnstrecke. Auf Höhe von Ketteldorf befindet sich eine Kläranlage. Eine Hochspannungsleitung quert den Standort.

## Standort I – Müncherlbach

(vgl. Anl.B.4.2.6 im Anhang)

### **Geräuschemissionen**

Mit der Lage südöstlich der Wohnbebauung von Heilsbronn soll sich das potenzielle Werks-  
gelände des Standortes I zwischen Heilsbronn und Weiterndorf im Westen sowie Mün-  
cherlbach im Osten bis ca. 400 m nördlich von Göddeldorf erstrecken. Der Abstand der  
Abstellgruppen zur nächstgelegenen Wohnbebauung beträgt mindestens 500 m.

Geräuschemissionen der geplanten Werksbereiche sind vor allem in den Morgen-  
(4:00-8:30 Uhr) und Abendzeiten (17:00-00:30 Uhr) in Form von Anlagen- und Verkehrsge-  
räuschen zu erwarten. In allen Wohnlagen werden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm  
für Allgemeine Wohnbebauung durch die zu erwartenden Anlagengeräusche eingehalten.  
Die gemäß 16. BImSchV zu beurteilenden Verkehrsgeräusche liegen unterhalb der Grenz-  
werte (siehe Anlage Anl.B.3.1).

### **Erschütterungsimmissionen**

Die nächstgelegene Wohnbebauung Müncherlbach ist zum ICE-Werksstandort ca. 450 m  
entfernt. Das Gewerbegebiet Heilsbronn hat einen Abstand von ca. 100 m.

Sämtliche Bautätigkeiten emittieren Erschütterungen im üblichen Rahmen und können  
technisch und/oder organisatorisch so ausgeführt werden, dass keine erheblichen Belästi-  
gungen in der Nachbarschaft auftreten. Erschütterungen durch den Schienenverkehr in der  
Betriebsphase sind ebenfalls nicht zu erwarten. Erschütterungsminimierende Maßnahmen  
sind nicht notwendig. Während der Bauphase werden diese nur bei lokalen Sondersituati-  
onen erforderlich (z. B. die Kreuzung von erdverlegten Leitungen oder anderen technischen  
Anlagen (siehe Anlage Anl.B.3.2).

### **Radon**

Am Standort I ist eine Radon-Konzentration von ca. 37,2 kBq/m<sup>3</sup> vorhanden. Das Radon-  
potenzial beträgt am Standort ca. 16,6.

### **Klimawandel, Naturgefahren, Folgen für menschliche Gesundheit**

Am Standort I wurden die gleichen Standortbedingungen für Georisiken festgestellt wie am  
Standort B. Es liegen, wie am Standort B, keine seismischen Aktivitäten auf dem und in der  
Umgebung des Standortes vor. Es herrschen die gleichen Bedingungen bezüglich festge-  
setzter Überschwemmungsgebiete und Hochwassergefahrenflächen für den Standort wie  
am Standort B. Es ist kein erwartbaren Schadenspotenzial derzeitig erkennbar. Es

bestehen keine Umweltgefahren bezüglich Vulkanismus für den Standort (siehe auch Standort B).

### **Vorbelastungen**

Im westlichen Bereich befinden sich Photovoltaik-Anlagen. Die Bundesstraße B14 quert den Standort in etwa mittig. Im Nordosten grenzen ein Gewerbegebiet sowie eine bestehende Bahntrasse an.

### **Standort J – Raitersaich**

(vgl. Anl.B.4.2.7 im Anhang)

### **Geräuschemissionen**

In Roßtal (Raitersaich), nahe der Anbindung an die Bestandsstrecke, befindet sich die nächstgelegene Bebauung. Ca. 550 m südlich zum Gelände liegt Müncherlbach. Die Bebauung von Burgschwabach ist ca. 260 m von der Wendeschleife entfernt. Geräuschemissionen der geplanten Werksbereiche sind vor allem in den Morgen (4:00-8:30 Uhr) und Abendzeiten (17:00-00:30 Uhr) in Form von Anlagen- und Verkehrsgläuschen zu erwarten. In allen Wohnlagen werden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für Allgemeine Wohngebiete durch die Anlagengeräusche eingehalten. Die gemäß 16. BImSchV zu beurteilenden Verkehrsgläusche liegen unterhalb der Grenzwerte. Schallschutzmaßnahmen sind demgemäß nicht erforderlich (siehe Anlage Anl.B.3.1).

### **Erschütterungsimmissionen**

Die nächstgelegene Wohnbebauung Buchschwabach ist zum ICE-Werksstandort ca. 260 m entfernt. Der Gewerbepark Flugplatz befindet sich in ca. 540 m Entfernung. Nahe der sekundären Abstellgruppe steht ein Mast der Überlandstromtrasse mit rund 10 m Abstand.

Sämtliche Bautätigkeiten emittieren Erschütterungen im üblichen Rahmen und können technisch und/oder organisatorisch so ausgeführt werden, dass keine erheblichen Belästigungen in der Nachbarschaft auftreten. Erschütterungen durch den Schienenverkehr in der Betriebsphase sind ebenfalls nicht zu erwarten. Erschütterungsminimierende Maßnahmen sind nicht notwendig. Während der Bauphase werden diese nur bei lokalen Sondersituationen erforderlich (z. B. die Kreuzung von erdverlegten Leitungen oder anderen technischen Anlagen) (siehe Anlage Anl.B.3.2).

## **Radon**

Am Standort J ist eine Radon-Konzentration von ca. 37,8 kBq/m<sup>3</sup> vorhanden. Das Radonpotenzial beträgt am Standort ca. 17,6.

## **Klimawandel, Naturgefahren, Folgen für menschliche Gesundheit**

Am Standort J wurden die gleichen Standortbedingungen für Georisiken festgestellt wie am Standort B. Es liegen, wie am Standort B, keine seismischen Aktivitäten auf dem und in der Umgebung des Standortes vor. Es herrschen die gleichen Bedingungen bezüglich festgesetzter Überschwemmungsgebiete und Hochwassergefahrenflächen für den Standort wie am Standort B. Es ist kein erwartbares Schadenspotenzial derzeit erkennbar. Es bestehen keine Umweltgefahren bezüglich Vulkanismus für den Standort (siehe auch Standort B).

## **Vorbelastungen**

Die Vorbelastungen äußern sich in Form einer bestehenden Photovoltaik-Anlage, einer Deponie-Anlage, Hochspannungsleitungen sowie der Bundesstraße B14. Im Osten des Standortes grenzt unmittelbar ein Gewerbegebiet an. Entlang der nordwestlichen Standortgrenze verläuft eine Bahnstrecke.

## **Standort K – Mimberg**

(vgl. Anl.B.4.2.8 im Anhang)

## **Geräuschemissionen**

Die nächstgelegene Bebauung befindet sich in ca. 500 m südlicher Entfernung zur sekundären Dispositionsgruppe, am Schwabacher Weg (Schwarzenbruck). Die Bebauung von Unterlindelburg ist ca. 1.000 m entfernt. Nach Norden/Nordosten weist die Bebauung in Mimberg einen Abstand von ca. 250 bis 300 m zu den Dispositionslagern auf.

Geräuschemissionen der geplanten Werksbereiche sind vor allem in den Morgen- (4:00-8:30 Uhr) und Abendzeiten (17:00-00:30 Uhr) in Form von Anlagen- und Verkehrsgereuschen zu erwarten. Für die nächstgelegene Wohnbebauung in Mimberg können die Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm in Bezug auf die nächtlichen Anlagengeräusche nicht eingehalten werden. Hinsichtlich der Verkehrsgeräusche sind Schallschutzmaßnahmen erforderlich, da durch diese die Grenzwerte ebenfalls überschritten werden (siehe Anlage Anl.B.3.1).

### **Erschütterungsimmissionen**

Das Gewerbegebiet Mittellandholz ist ca. 130 m entfernt. Die nächstgelegene Wohnbebauung Mimberg ist minimal ca. 20 m vom Abzweig zum ICE-Werk entfernt. Während der Betriebsphase können Erschütterungen durch den Schienenverkehr auftreten. Von der Zufahrtsweiche zum Werk geht eine erhöhte Erschütterungswirkung aus. Dies gilt sowohl für den Zugverkehr der ICE-Wartung als auch von sämtlichem Verkehr auf dem Gleis. Erschütterungsminimierende Maßnahmen sind für den Betriebszustand notwendig.

Sämtliche Bautätigkeiten emittieren Erschütterungen im üblichen Rahmen und können technisch und/oder organisatorisch so ausgeführt werden, dass keine erheblichen Belästigungen in der Nachbarschaft auftreten. Erschütterungsminimierende Maßnahmen sind in der Bauphase im Bereich der o. g. Abzweigung notwendig (siehe Anlage Anl.B.3.2).

### **Radon**

Die Radon-Konzentration am Standort K beträgt ca. 43,1 kBq/m<sup>3</sup>. Das Radonpotenzial liegt bei ca. 11,9.

### **Klimawandel, Naturgefahren, Folgen für menschliche Gesundheit**

Am Standort K wurden die gleichen Standortbedingungen für Georisiken festgestellt wie am Standort B. Es liegen, wie am Standort B, keine seismischen Aktivitäten auf dem und in der Umgebung des Standortes vor. Es herrschen die gleichen Bedingungen bezüglich festgesetzter Überschwemmungsgebiete und Hochwassergefahrenflächen für den Standort wie am Standort B. Es ist kein erwartbares Schadenspotenzial derzeit erkennbar. Es bestehen keine Umweltgefahren bezüglich Vulkanismus für den Standort (siehe auch Standort B).

Der Standort K überlagert sich zu ca. 90 % mit Teilen des Nürnberger Reichswaldes, der als Bannwald ausgewiesen ist. Diese Waldflächen können vor Immissionen schützen und Naturgefahren vorbeugen. Gemäß Art. 11 BayWaldG sind diese Waldflächen zu Bannwäldern erklärt worden (vgl. Kapitel B.3.2.2 Waldschutzgebiete).

### **Vorbelastungen**

Die Vorbelastungen äußern sich in Form der Bundesstraße B8, die den Standort im nordöstlichen Bereich durchquert. Südlich der Bundesstraße B8 befindet sich ein Abbaugelände innerhalb des Standortes. Nordwestlich daran schließt das Gewerbegebiet „Mittellandholz“ an. Am nordöstlichen Rand des Standortes verläuft die Bahnstrecke.

## Standort L – Ezelsdorf

(vgl. Anl.B.4.2.9 im Anhang)

### **Geräuschemissionen**

Der südlich von Ezelsdorf bzw. Oberferrieden an die Bestandsstrecke angebundene Standort L erstreckt sich von Nordost nach Südwest. Unweit der Anbindung liegt gewerbliche Nutzung vor; die Wohnbebauung von Postbauer-Heng befindet sich südöstlich in ca. 700 m Entfernung zur sekundären Dispositionsanlage. In ca. 700 m südlicher Entfernung zum Bereich der Werkhalle liegt die Bebauung von Kemnath (Postbauer-Heng).

Geräuschemissionen der geplanten Werksbereiche sind vor allem in den Morgen- (4:00-8:30 Uhr) und Abendzeiten (17:00-00:30 Uhr) in Form von Anlagen- und Verkehrsgläuschen zu erwarten.

Die Richtwerte der TA Lärm für Allgemeine Wohngebiete werden durch die zu erwartenden Anlagengeräusche an den Wohnnutzungen eingehalten; innerhalb des Gewerbegebietes Oberferrieden (Espenpark) liegt eine Überschreitung des Nacht-Immissionsrichtwerts vor. Die gemäß 16. BImSchV zu beurteilenden Verkehrsgläuschen liegen an der Anbindung an die Bestandsstrecke im Bereich der Grenzwerte für Wohngebiete, was Schallschutzmaßnahmen erforderlich machen wird (siehe Anlage Anl.B.3.1).

### **Erschütterungsimmissionen**

Das Gewerbegebiet „Am Espen“ nördlich vom Standort hat einen Mindestabstand von ca. 60 m. Die Wohnbebauung Postbauer-Heng ist ca. 150 m südlich vom Werksstandort entfernt. Sämtliche Bautätigkeiten emittieren Erschütterungen im üblichen Rahmen und können technisch und/oder organisatorisch so ausgeführt werden, dass keine erheblichen Belästigungen in der Nachbarschaft auftreten. Erschütterungen durch den Schienenverkehr in der Betriebsphase sind ebenfalls nicht zu erwarten. Erschütterungsminimierende Maßnahmen sind nicht notwendig. Während der Bauphase werden diese nur bei lokalen Sondersituationen erforderlich (z. B. die Kreuzung von erdverlegten Leitungen oder anderen technischen Anlagen) (siehe Anlage Anl.B.3.2).

### **Radon**

Die Radon-Konzentration am Standort L beträgt ca. 18 kBq/m<sup>3</sup>. Das Radonpotenzial liegt bei ca. 8,4.

### **Klimawandel, Naturgefahren, Folgen für menschliche Gesundheit**

Am Standort L wurden die gleichen Standortbedingungen für Georisiken festgestellt wie am Standort B. Es liegen wie am Standort B keine seismischen Aktivitäten auf dem und in der

Umgebung des Standortes vor. Es herrschen die gleichen Bedingungen bezüglich festgesetzter Überschwemmungsgebiete und Hochwassergefahrenflächen für den Standort wie am Standort B. Es ist kein erwartbares Schadenspotenzial derzeit erkennbar. Es bestehen keine Umweltgefahren bezüglich Vulkanismus für den Standort (siehe auch Standort B).

### **Vorbelastungen**

Vorbelastungen bestehen hinsichtlich der Bundesstraße B8, die den Standort im nordöstlichen Bereich durchquert. Im gleichen Bereich wird der Standort von einer Hochspannungseitung durchquert. Unmittelbar nordwestlich grenzt das Gewerbegebiet „Oberferrieden“ an. Am nordöstlichen Rand des Standortes verläuft eine Bahnstrecke.

### **B.4.3.2 Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt**

Zum Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt werden die folgenden Teilkriterien betrachtet und ihre Relevanz bezüglich der Standortvarianten dargestellt:

- Vegetation/Biotope
- Tiere und Pflanzen
- Biotopverbund

Die reale Nutzung wurde aus dem ALKIS-Objektartenkatalog Bayern (ALKIS-OK BY) nachrichtlich übernommen. Die Grundlage für die Bewertung des Biotopverbundes entstammt der Biotopverbundplanung Arten- und Biotopschutzprogramm (ABSP) des Bayerischen Artenschutzentrums. Mit dem ABSP wird der allgemeine Schutz von wildlebenden Tieren und Pflanzen gemäß § 7 und § 39 Abschnitt 2 BNatSchG behandelt.

Auf allen Standorten wurden im Jahr 2021 faunistische Kartierungen durchgeführt, die als aktuelle Daten- und Bewertungsgrundlage für die Bestandsdarstellung herangezogen werden. Auf dem Standort D fanden bereits 2020 die ersten Kartierungen statt. Einleitend zu den Kartierungen erfolgte eine Erfassung der Habitatstrukturen. Hierbei ist die Vielfalt der Lebensraumausstattung und das damit zu erwartende Artenspektrum im Blickpunkt. Unterteilt wird in Wälder und Offenlandbiotope. Bei Wäldern spielen das Vorhandensein und die Ausprägung der Vegetationsschichten (Kraut-, Strauch-, Baumschicht), die Altersstruktur sowie der Totholzanteil mit entsprechendem Höhlenangebot eine Rolle; für die Offenlandbiotope der Sukzessionsgrad, abiotische Faktoren und Bewirtschaftung; für Gewässer beispielsweise die Ausstattung mit Ufervegetation, Besonnung und Trophie. Damit können in Ergänzung zu den erfassten Arten deren bedeutsame Habitate, über die einzelnen Erfassungspunkte hinaus, abgebildet werden. Auf eine Darstellung soll an dieser Stelle verzichtet werden. Die Habitatabgrenzungen zu den aufgefundenen Vogelarten können den

faunistischen Gutachten zu den Standorten (vgl. Anl.B.4.10.1 bis Anl.B.4.10.9 im Anhang) entnommen werden.

Die Auswahl der zu erfassenden Artengruppen erfolgte im Zuge einer faunistischen Planungsraumanalyse (vgl. Anl.B.4.9 im Anhang) und führte zur Definition der zu erhebenden Arten und Artengruppen. Die Analyse basiert auf intensiven Datenrecherchen und Auswertungen von übergeordneten Fachplanungen (beispielsweise Managementpläne, Artenschutzkartierung des Freistaates und Standarddatenbögen der FFH- und Vogelschutzgebiete) sowie Übersichtsbegehungen der Standorte. Sie ist an den jeweiligen Standort angepasst und damit nicht einheitlich. An allen neun Standorten wurden Vögel und Horste kartiert. Die untersuchten Artengruppen und die entsprechende Methodenwahl sind im nachfolgenden Text beschrieben. Alle weiteren Artengruppen variieren je nach Standort. Die Auswahl der zu kartierenden Artengruppen richtete sich dabei nach [B29]. Unterschieden wird zwischen Tierartengruppen mit besonderer Planungsrelevanz, die aufgrund ihres Schutzstatus für die Zulassung eines Vorhabens von entscheidender Bedeutung sind (bspw. Tierartengruppen mit einem hohen Anteil an FFH-Anhang IV Arten) und Tierarten, die eher in ausgewählten Fällen, wie bei der Berücksichtigung von Tierwanderungen oder der ergänzenden Bewertung bestimmter Lebensräume, von Bedeutung und charakteristisch sind, wie beispielsweise Heuschreckenarten auf Wiesenbiotopen und Reptilien an Gleisanlagen.

Damit können in Ergänzung zu den erfassten Arten deren bedeutsame Habitats, über die einzelnen Erfassungspunkte hinaus, abgebildet werden. Auf eine textliche Darstellung soll an dieser Stelle verzichtet werden. Die Habitatstrukturen sind für die räumliche Nachvollziehbarkeit in den beiliegenden Karten (siehe Anhang Anl.B.4.3.1 bis Anl.B.4.3.9) zusammen mit den zugehörigen erfassten Arten dargestellt.

Tab. B.20 Kartierungsumfang der verschiedenen Standorte

	Standort B	Standort D	Standort F	Standort G	Standort H	Standort I	Standort J	Standort K	Standort L
untersuchter Bereich (über das Untersuchungsgebiet hinaus) in ha	247	407	265	330	197	344	304	271	198
Horste/Vogelarten	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Fledermäuse	x	x	x	x	-	-	x	x	x
Haselmaus	-	x	-	-	-	-	-	-	-
Wildkatze	-	x	-	-	-	-	-	-	-
Reptilien	x	x	x	x	-	-	-	x	x
Heuschrecken	-	x	-	-	-	-	-	-	-

	Standort B	Standort D	Standort F	Standort G	Standort H	Standort I	Standort J	Standort K	Standort L
Tagfalter/ Nachtkerzen- schwärmer	-	x	-	-	-	-	-	-	-
Amphibien (Kröten und Frösche)	x	x	x	x	-	-	x	x	x
Schwanzlur- che	x	-	x	x	-	-	x	x	x
Libellen	-	-	x	-	-	-	-	x	x

Im Folgenden werden die im Zuge der Erhebungen angewandten Erfassungsmethoden zusammenfassend dargelegt. Die Erfassung des Amphibienspektrums separiert sich in Froschlurche und Schwanzlurche, da diese unterschiedlicher Erfassungsmethoden bedürfen.

Bei den Fledermausarten ist zu beachten, dass es stets auch zu uneindeutigen Rufnachweisen kommen kann. Die Arten werden dann Ruftypengruppen zugeordnet. In der Folge ergibt sich ein weitgreifenderes Artenspektrum mit einem nicht unerheblichen Anteil an potenziell vorkommenden Arten. Eindeutig nachgewiesene und aufgrund ihrer Zuordnung zu einer Ruftypengruppe potenziell mögliche Arten werden im Folgenden nicht weiter unterschieden, da die Arten ähnliche Habitatansprüche besitzen und die Absenz einiger Arten für die Bewertung der Fledermauspopulation des Untersuchungsgebietes keine weiterführende Relevanz besitzen.

Bei den Brutvogelarten ist zu beachten, dass in den nachfolgenden Kapiteln ausschließlich die nach den Anlagen Anl.B.4.10.1 bis Anl.B.4.10.9 planungsrelevanten Arten aufgeführt werden. Sie stellen für alle weiteren Brutvogelarten sogenannte Schirmarten dar. Zu berücksichtigen ist außerdem, dass der Erfassungsraum durch das umweltfachliche Planungsbüro ANUVA größer gehalten wurde als die hiesigen Untersuchungsgebiete. Dies ist auch aus den Karten der entsprechenden faunistischen Gutachten erkennbar. Die im Folgenden aufgeführten Arten sind ausschließlich diejenigen, die sich im Untersuchungsgebiet zum jeweiligen Standort befinden. Die an dieser Stelle aufgeführten Angaben entsprechen demzufolge nicht vollständig den Angaben der Kartendarstellungen und der Datenquellen.

Tab. B.21 Erfassungsmethoden der Tierartengruppen nach Methodenblatt [B29]

Artengruppe/Methode	Kartiermethodik	weitere Hinweise
Vögel/Horste	Revierkartierung nach Südbeck et. al. (2005) zu den Hauptaktivitätszeiten, zusätzlich nächtliche und abendliche Erfassungen von nachtaktiven Arten	ausschließlich Arten, die artenschutzrechtlich planungsrelevant sind sowie Rote-Liste-Arten, streng geschützte Arten,

Artengruppe/Methode	Kartiermethodik	weitere Hinweise
Fledermäuse	Erfassung mit Fledermausdetektoren, Batcordern (stationäre Geräte) Horchboxen und Transektkartierung mit Detektor	Koloniebrüter, Verantwortungsarten des Freistaates
Haselmäuse	Ausbringen von Niströhren auf Probeflächen, Ermittlung von Nestern	
Wildkatze	Installation von Lockstöcken mit Baldrian neben Fotofallen, Genanalyse von Haaren	für Nachweise der Schlingnatter wurden Teichfolien ausgelegt
Reptilien	Begehungen mit Augenmerk auf geeignete Strukturen, Ausbringen von künstlichen Reptilienverstecken	
Heuschrecken	Sichtbeobachtungen, Verhören und Kescherfang auf linearen und schleifenförmigen Transekten	
Tagfalter und Nachtkerzenschwärmer	Identifikation von Faltern, gezieltes Suchen von Raupen des Nachtkerzenschwärmers.	
Amphibien (Kröten und Frösche)	nächtliches Verhören der Rufe von Amphibien, Sichtbeobachtungen, Kescherfänge, gezielte Suche nach Amphibienlaich und Larvenstadien sowie einer Nachsuche unter potenziellen Versteckmöglichkeiten wie Steinen und Totholz	
Amphibien (Schwanzlurche)	Ausbringen von Reusenfallen in Gewässer in den Abendstunden, Kontrolle in den Morgenstunden. e-DNA-Nachweis aus Gewässerproben	
Libellen	Sichtbeobachtung, Exuviensuche und Kescherfang an potenziell geeigneten Gewässerrändern	

## Standort B – Allersberg/Pyraubaum

(vgl. Anl.B.4.3.1 im Anhang)

### Vegetation/Biotope

Der Untersuchungsraum liegt im Arten- und Biotopschutzprogramm (ABSP)-Schwerpunktgebiet „Waldgebiete mit Hauptvorkommen von Flugsandfeldern“, welches die südliche Fortsetzung des Nürnberger Reichswaldes umfasst. [B21] Ein bedeutsames Biotopverbundelement ist die ICE-Strecke, die einen Wanderkorridor für Trockenbiotope darstellt und vorhandene Trittsteinbiotope entlang der Bahndämme verbindet. Gleichwohl hängt die

Wertigkeit von der Nähe zu Kernflächen des Biotopverbunds und von der Engmaschigkeit des Biotopverbundnetzes ab.

Als heutige potenzielle natürliche Vegetation (hpnV) würden sich im Standort entlang der Fließgewässer Stieleichenwälder basenarmer Standorte ausbilden, in Form des Pfeifengras-(Buchen-)Stieleichenwaldes im Komplex mit Hainsimsen-Buchenwald. Örtlich können sich Torfmoos- oder Walzenseggen-Schwarzerlen-Bruchwälder ausbilden. Es würde sich hier um Vegetationszustände auf grundwasserbeeinflussten Böden mit lokalen Vermoorungen und einer geringen bis mittleren Nährstoffversorgung handeln.

Außerhalb der Einzugsgebiete der bestehenden Fließgewässer würde sich ein typischer Hainsimsen-Buchenwald (Buchenwälder basenarmer Standorte) entwickeln. Dieser würde einen Buchenwald ohne nennenswerte Fremdholzbeimischung darstellen, bei dem die Strauchschicht nur ansatzweise entwickelt und die Krautschicht artenarm ist. [B29]

Charakteristisch für den Standort ist eine große Anzahl an Ökokatasterflächen, die zur Kompensation des Neubaus der ICE-Strecke Nürnberg-Ingolstadt angelegt worden sind. Als Zielbiotope sind vorgesehen: Waldränder, Gehölzbestände (Bäume, Feldgehölz, Gebüsche) sowie mageres Grünland, Krautfluren oder Feuchtbiotope. [B11]

Aus den Erfassungen des umweltfachlichen Planungsbüros ANUVA (2021) gehen folgende gegenwärtige Vegetations-Strukturen hervor:

Das Untersuchungsgebiet wird vor allem durch Waldgebiete, insbesondere homogene Kiefernforste geprägt. Die Kraut- und Strauchschichten sind unter dichterem Beschattung vegetationslos; in lichterem Bereichen ist Verjüngung der Kiefer, in der Krautschicht Beerenkraut vorhanden. Im Osten des Untersuchungsgebiets sind in den überwiegend durch Kiefern geprägten Wäldern einzelne Laubbaumparzellen, meist mit Birken sowie mit einzelnen Eichen, eingestreut. Die Fichte dominiert hier stellenweise. Alte Bäume und Überhälter mit einem hohen naturschutzfachlichen Wert sind im gesamten Untersuchungsgebiet kaum vertreten. Das ABSP beschreibt das Gebiet folgendermaßen [B20]: „Das Gebiet zeichnet sich aus naturschutzfachlicher Sicht v. a. durch das Vorkommen stark verarmter Sandstandorte mit lichten Kiefernwaldgesellschaften aus. Zusammen mit den übrigen Vorkommen in den Flugsandgebieten um Nürnberg bilden diese ein bayernweites Schwerpunkt-vorkommen dieses Lebensraumtyps. [...] Zwischen Sperberslohe und Brunnau konnten aktuell 248 Pilzarten nachgewiesen werden, von denen elf Arten ansonsten in Bayern und Deutschland äußerst selten sind. Fast alle dieser Arten benötigen aufgrund ihrer Standortansprüche mehr oder weniger offene Wuchsorte auf Sand mit lockerem Kiefernbewuchs. Insgesamt wurden 51 Rote-Liste-Arten gefunden.

Das Offenland/Halboffenland im Untersuchungsgebiet beschränkt sich auf eine kleine Fläche im Südosten. Große Bereiche des Finsterbachtals und im Tal des Lachgrabens sind als Feuchtbiotope erfasst. Weiterhin sind vereinzelt (naturnahe) Hecken und Gebüsche vorhanden. Entlang der ICE-Strecke sind mehrere Kleingewässer vorhanden. Dabei handelt es sich um Regenrückhaltebecken sowie um den Geislachgraben, den Lachgraben und den Finsterbach. Die Regenrückhaltebecken sind teilweise naturnah ausgeprägt. Der

Geislachgraben ist ein kleines, langsam fließendes Gewässer, das in der Nachbarschaft für bodenfeuchte Bereiche sorgt.

### **Tiere und Pflanzen**

Den naturschutzfachlich hohen Wert lichter Kiefernbestände belegt die Untersuchung über die hier existenten Vorkommen der bayernweit vom Aussterben bedrohten Ameisen-Art *Harpagoxenus sublaevis*. Es handelt sich um eine extrem an entsprechende Waldgesellschaften angepasste Art, die kaum auf Ersatzstandorte ausweichen kann.

Lichte Kiefernwälder gelten ferner als die potenziellen Habitate des Ziegenmelkers, eine in Bayern vom Aussterben bedrohte Art. Das Auerhuhn (analog eine Rote-Liste-1-Art) hatte im o. g. Bereich ehemals einen Verbreitungsschwerpunkt, der unweit nördlich des hier untersuchten Standortes liegt. Nach Einschätzung des LfU und von Experten gilt die Art im Reichswald mittlerweile jedoch als erloschen. Im südlichen Reichswald erfolgten 2012 gezielte Maßnahmen zur Begünstigung einer Wiederansiedlung, auch konnte die schwer erfassbare Art im Jahr 2021 im südlichen Reichswald durch einen Ortskenner beobachtet werden. Trotz fehlender Nachweise im Untersuchungsgebiet diesbezüglich, wird der Standort B als Verdachtsfläche eingestuft.

Die Erfassung der Artengruppen erfolgte entsprechend der Methodenblätter [B28] an den folgenden Terminen (siehe auch Anl.B.4.10.1):

- 13 Erfassungstermine Amphibien
- 7 Erfassungstermine Reptilien, nebst Kontrolle der Nachweishilfen
- 4 Erfassungstermine Transektkartierung Fledermausarten

Die stationären Aufnahmen von Fledermäusen erfolgten in den Zeiträumen: 26.05.2021 bis 01.06.2021; 22.06.2021 bis 28.06.2021; 17.08.2021 bis 22.08.2021 an acht verschiedenen Standorten.

- 26 Erfassungstermine Brutvogelarten

Die Erfassung von Brutvogelarten erfolgte morgens ab Sonnenaufgang bis ca. 6 Stunden danach und abends 1-2 Stunden vor Sonnenuntergang bis ca. 1-2 Stunden nach Sonnenuntergang (je nach zu kartierender Art).

Sämtliche Kartierungen wurden gemäß den Methodenblättern durchgeführt. Darin sind Anzahl und Witterung/Jahreszeiten der Begehungen vorgegeben.

Im Folgenden werden Erfassungsergebnisse unabhängig vom Schutz- und Gefährdungstatus der Arten nach Tierartengruppen aufgeführt. Das Herausstellen einzelner Arten aus Gründen des gesetzlichen Artenschutzes erfolgt in Kapitel B.5.2. Planungsrelevante Arten sind jedoch an dieser Stelle vorgehend hervorgehoben.

- Amphibien: Bergmolch, Erdkröte, Grasfrosch, Teichfrosch, Teichmolch
- Reptilien: Ringelnatter, Westl. Blindschleiche, Waldeidechse, Zauneidechse

- Fledermausarten: Mopsfledermaus, kleine Bartfledermaus, Fransenfledermaus, Nordfledermaus, Breitflügelfledermaus, Bechsteinfledermaus, Brandtfledermaus, Wasserfledermaus, Großes Mausohr, Kleinabendsegler, Großer Abendsegler, Rauhautfledermaus, Zwergfledermaus, Mückenfledermaus, Braunes Langohr, Graues Langohr, Zweifarbfledermaus
- Planungsrelevante Brutvogelarten: Baumpieper, Grünspecht, Heidelerche, Klappergrasmücke, Mäusebussard, Neuntöter, Schwarzspecht, Sperlingskauz, Waldkauz, Waldohreule, Waldschnepfe

Bluthänfling und Turmfalke wurden als Nahrungsgäste erfasst, der Trauerschnäpper als Zugvogel. Wendehals, Sperber, Kuckuck und Graureiher konnten lediglich als Einzelnachweise festgestellt werden.

### **Schutzausweisungen**

Geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG sowie Art. 23 Bayerisches Naturschutzgesetz (BayNatSchG) sind im Finsterbachtal und im Tal des Lachgrabens erfasst. Hierbei handelt es sich um Feucht- und Magerwiesen, Gewässer und Verlandungsbiotope (Flächensumme ca. 2,7 ha). Hinzu kommt, dass ein Teil der Kompensationsflächen einem Schutzstatus nach § 30 BNatSchG sowie Art. 23 BayNatSchG unterliegt.

Eine hohe Planungsrelevanz resultiert durch die großflächige Überschneidung mit dem SPA-Gebiet „Nürnberger Reichswald“ (DE 6533-471). Gemäß den Daten zur SPA-Managementplanung sind auf dem Standort potenzielle Habitats des Ziegenmelkers vorhanden bzw. es gibt darin Hinweise auf Vorkommen der Heidelerche im Untersuchungsraum [B23]. Auf die Betroffenheit der Schutzgüter des Natura 2000-Gebiets wird detaillierter in Kapitel B.5.3 eingegangen.

Die Belange des Artenschutzes werden wiederum in Kapitel B.5.2.2 dargelegt.

Analog überschneidet sich die Flächenvariante mit Bannwald (Südlicher Reichswald). Die Thematik wird inhaltlich in Kapitel B.4.3.5 dargestellt.

### **Standort D – Altenfurt/Fischbach**

(vgl. Anl.B.4.3.2 im Anhang)

### **Vegetation/Biotope**

Als heutige potenziell natürliche Vegetation würden sich im Standort Stieleichenwälder basenarmer Standorte ausbilden, in Form des Pfeifengras-(Buchen-)Stieleichenwaldes im Komplex mit Hainsimsen-Buchenwald (H3c). Örtlich können sich Torfmoos- oder Walzenseggen-Schwarzerlen-Bruchwälder ausbilden. Es handelt sich hier um

Vegetationszustände auf grundwasserbeeinflussten Böden mit lokalen Vermoorungen und einer geringen bis mittleren Nährstoffversorgung.

Aktuell ist der Standort D, abgesehen von einzelnen querenden Verkehrswegen (u. a. Breslauer Straße) und dem Bahnhofsgelände Fischbach, von Wald (Staatsforst) bedeckt, der zu einem Dreiviertel von Wald-Kiefern und Fichten als Hauptbaumart dominiert wird. Entgegen der (scheinbaren) Monotonie in der Gehölzbestockung sind die standörtlichen Bedingungen sehr heterogen, da sich die Wasserversorgung der Böden extrem ändern kann, sprich mäßig trockene und (wechsel-)feuchte Bereiche auf dem gesamten Standort abrupt ineinander übergehen. Bemerkenswert ist zudem der hohe Bestandsanteil, dessen Durchschnittsalter mehr als 100 Jahre beträgt. Etwa 25 % der Gehölzbestände, mit Eiche und Fichte als dominante Nebenbaumarten, entfallen in diese Kategorie. Hervorzuheben ist darüber hinaus ein 2,7 ha großer, naturnaher Schwarzerlen-Eschen-Sumpfwald und ein ca. 0,67 ha großer Bachrinnen-Quellwald aus Eschen und Erlen. Die Stadtbiotopkartierung Nürnberg weist weiterhin drei Altbäume am Bahnhof Fischbach als Biotope aus. Zudem finden sich mehrere, teils temporär wasserführende Stillgewässer und Bäche innerhalb der Flächenkulisse.

Von landesweiter Bedeutung für den Trockenbiotopverbund sind Streckenabschnitte der Bahnstrecke, die einen wichtigen Wanderkorridor darstellt und vorhandene Trittsteinbiotope entlang der Bahndämme verbindet.

## **Tiere und Pflanzen**

Der Standort Altenfurt/Fischbach überlagert sich mit dem „Lorenzer Reichswald“, der im landesweiten Biotopverbundsystem im Verbund mit dem „Sebalder Reichswald“ ein gleichnamiges Schwerpunktgebiet darstellt. Im ABSP der Stadt Nürnberg wird das Waldareal folgendermaßen charakterisiert [B19]:

„Der [Sebalder und] Lorenzer Reichswald stellen gemeinsam eines der größten zusammenhängenden Waldgebiete in Bayern dar. Die geologische und standörtliche Vielfalt hat eine hohe Lebensraumvielfalt zur Folge, insbesondere seltene Waldtypen wie trockene Kiefernwälder [...] oder umgekehrt Wälder nasser Standorte wie Erlenbruchwälder kommen vor. Seit vielen Jahren wird in der Staatsforstverwaltung naturgemäße Waldbewirtschaftung unter besonderer Berücksichtigung ökologischer Belange in der Forsteinrichtung betrieben, was die Lebensraum- und Nischenvielfalt zusätzlich erhöht und den Artenbestand sichert.

Der Reichswald ist Rückzugsgebiet für etliche vom Aussterben bedrohte und (stark) gefährdete Pflanzen- und Tierarten; einige der bekanntesten Beispiele sind (allerdings außerhalb des Stadtgebiets) die Auer- und Haselhuhn-Vorkommen oder der Ziegenmelker-Bestand, der einer der größten in Bayern sein dürfte. Andernorts selten gewordene, typische Waldarten wie Heidelerche, Mittel- und Grauspecht, Sperlingskauz u.v.a. sind verbreitet. Bedeutend ist der Nürnberger Reichswald wegen seiner Lebensraumvielfalt aber auch für Arten komplexer, gehölzreicher Lebensräume bzw. von Feuchtgebieten oder Trockenstandorten, die nicht unbedingt typische Waldarten darstellen. Dieser Umstand ist für die Nürnberger

Tierwelt besonders wichtig, da der Reichswald für viele bereits zu klein gewordene oder verinselte Lebensräume ein ständiges „Lieferbiotop“ darstellt, von dem aus Neubesiedelungen stattfinden können. Beispielsweise Schling- und Ringelnatter, Kreuzotter, Blindschleiche und Bergeidechse, aber auch Grasfrosch, Kreuzkröte, Erdkröte, Teich- und Bergmolch, die alle im Reichswald mehr oder weniger flächendeckend verbreitet sind. Aber auch etliche Vertreter der Wirbellosen gehören dazu. Die meisten nennenswerten Laichgesellschaften der Erdkröte in Nürnberg [...] haben ihren Sommerlebensraum im Reichswald.“

Auf dem Standort wurde von 2020 bis 2021 kartiert. Zur Ermittlung des Artenspektrums im Untersuchungsgebiet erfolgten entsprechend der Methodenblätter [B28] folgende Untersuchungen (Anl.B.4.10.2):

- 11 Erfassungstermine Amphibien
- 12 Erfassungstermine Reptilien

Als Nachweishilfen für Schlingnattern wurden künstliche Verstecke in Form von Teichfolie ausgebracht. Reptilien wurden auch während der Kartierungen für andere Artengruppen am 03.06., 20.06., 01.07. und am 11.08.2020 dokumentiert.

- 10 Erfassungstermine Fledermausarten
- 35 Erfassungstermine Brutvogelarten

Die Horstkartierung erfolgte am 02.03.2020. Die Besatzkontrolle der Horste fand am 11.05.2020 und 15.06.2020 statt. Die Erfassung von Brutvogelarten erfolgte morgens ab Sonnenaufgang bis ca. 6 Stunden danach und abends 1-2 Stunden vor Sonnenuntergang bis ca. 1-2 Stunden nach Sonnenuntergang (je nach zu kartierender Art).

- 5 Erfassungstermine Tagfalter
- 3 Begehungstermine Heuschrecken

Die Auswertung der am 22.04.2020 ausgebrachten Haselmausfallen erfolgte am 13.05.2020, 17.07.2020, 11.08.2020 und 24.09.2020.

Die am 30.01.2021 ausgebrachten Lockstöcke zum Nachweis der Wildkatze wurden im Wochenturnus von Mitte Januar bis Ende März 2021 durchgeführt.

Die Erfassungsergebnisse werden unabhängig vom Schutz- und Gefährdungsstatus der Arten nach Tierartengruppen aufgeführt. Das Herausstellen einzelner Arten aus Gründen des gesetzlichen Artenschutzes erfolgt im Kapitel B.5.2.

- Amphibien: Bergmolch, Erdkröte, Grasfrosch, Teichmolch
- Reptilien: Ringelnatter, Schlingnatter, Waldeidechse, Westliche Blindschleiche, Zauneidechse
- Tagfalter: Admiral, Aurorafalter, Blauer Eichen-Zipfelfalter, Braunkolbiger Braundickkopffalter, C-Falter, Großer Kohlweißling, Großes Ochsenauge, Grünaderweißling, Grüner Zipfelfalter, Kaisermantel, Kleiner Feuerfalter, Kleiner Fuchs, Kleiner Kohlweißling, Kleiner Perlmutterfalter, Kleiner Würfeldickkopffalter,

Kleines Wiesenvögelchen, Kurzschwänziger Bläuling, Leguminosen-Weißling, Magerrasen-Perlmutterfalter, Rostfarbiger Dickkopffalter, Rundaugen-Mohrenfalter, Schachbrettfalter, Schornsteinfeger/Brauner Waldvogel, Schwarzkolbiger Braundickkopffalter, Tagpfauenauge, Trauermantel, Zitronenfalter

- Nachtfalter: Gabelschwanz (Raupe), Großes Fünffleck-Widderchen/Hornklee-Widderchen, Kleines Fünffleck-Widderchen, Nagelfleck, Spanische Flagge
- Heuschrecken: Blauflügelige Sandschrecke, Blauflügelige Ödlandschrecke, Brauner Grashüpfer, Gemeine Sichelschrecke, Gemeiner Grashüpfer, Gewöhnliche Strauschschrecke, Grünes Heupferd, Kleine Goldschrecke, Nachtigall-Grashüpfer, Warzenbeißer, Weißrandiger Grashüpfer, Westliche Beißschrecke, Zwitscherschrecke

Die besonders geschützte Blauflügelige Sandschrecke und der Warzenbeißer werden sowohl laut Roter Liste Bayern als auch deutschlandweit als gefährdet eingestuft. Die besonders geschützte Blauflügelige Ödlandschrecke, der Warzenbeißer und die Westliche Beißschrecke werden in der Roten Liste Bayern als gefährdet geführt.

- Planungsrelevante Vogelarten: Gartenrotschwanz, Grünspecht, Habicht, Kleinspecht, Mäusebussard, Mittelspecht, Neuntöter, Pirol, Rotmilan, Schwarzspecht, Trauerschnäpper, Waldkauz, Waldlaubsänger, Waldschnepfe

Als Nahrungsgast ist der Turmfalke erfasst worden. Für den Rotmilan und den Sperber konnte lediglich ein Einzelnachweis erbracht werden.

### **Schutzausweisungen**

Neben dem Schwarzerlen-Eschen-Sumpfwald und dem Bachrinnen-Quellwald aus Eschen und Erlen sind bei einer naturnahen Ausprägung einzelne Still- und Fließgewässer(-abschnitte) gemäß § 30 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) sowie Art. 23 BayNatSchG geschützt.

Eine hohe Planungsrelevanz resultiert aus der großflächigen Überschneidung mit dem SPA-Gebiet „Nürnberger Reichswald“ (DE 6533-471). Auf die Betroffenheit der Schutzgüter des Natura 2000-Gebiets wird detaillierter in Kapitel B.5.3 eingegangen.

Die Belange des Artenschutzes werden wiederum in Kapitel B.5.2.2 dargelegt.

Analog überschneidet sich die Flächenvariante nahezu vollflächig mit Bannwald. Darüber hinaus ist der Sumpfwald als Naturwald ausgewiesen (siehe jeweils Kapitel B.4.3.5).

## Standort F – Ehemaliges Munitionslager Feucht

(vgl. Anl.B.4.3.3 im Anhang)

### **Vegetation/Biotope**

Als heutige potenzielle natürliche Vegetation würde sich im Standort überwiegend ein typischer Hainsimsen-Tannen-Buchenwald (L3a) einstellen, der zu den Tannen-Buchenwäldern basenarmer Standorte zählt. Diese Buchenwaldgesellschaft findet sich auf basen- und nährstoffarmen Standorten ohne Grundwassereinfluss und weist keine nennenswerte Fremdholzbeimischung auf. Die Strauchschicht ist nur ansatzweise entwickelt, die Krautschicht ist artenarm und enthält hauptsächlich säuretolerante Arten.

Im Osten würden sich Stieleichenwälder basenarmer Standorte ausbilden, in Form des Pfeifengras-(Buchen-)Stieleichenwaldes im Komplex mit Hainsimsen-Buchenwald (H3c). Örtlich können sich Torfmoos- oder Walzenseggen-Schwarzerlen-Bruchwälder ausbilden. Es handelt sich hier um Vegetationszustände auf grundwasserbeeinflussten Böden mit lokalen Vermoorungen und einer geringen bis mittleren Nährstoffversorgung.

Das Untersuchungsgebiet kann in Rand- und Kernstrukturen unterschieden werden. Die südlichen deckungsreicheren Randbereiche sind durch die Fichte geprägt. Kiefernwald charakterisiert die sonstigen hauptsächlich lichtereren Randbereiche. Aufgrund von frischen und feuchten Bodenverhältnissen ist Birkenaufwuchs weit verbreitet und stellenweise die Erle anzutreffen. Die Wälder der Randbereiche setzen sich vor allem aus mittelalten Bäumen zusammen, welche stellenweise von Jungaufwuchs ergänzt werden. Mit Teilflächen, die keine Strauchschicht aufweisen und teilweise Hochwaldcharakter besitzen, ergibt sich ein heterogener vertikaler Aufbau der Wälder, der sowohl lichte als auch dichte Bereiche umfasst.

In der Kernfläche stocken neben den dort ebenfalls vorhandenen Kiefern- und Fichtenbeständen größere, lichte Laub- und Mischwaldbestände, die unter anderem Eiche, Birke und Erle aufweisen. Die totholz- und habitatbaumreichen Mischwälder im Osten und Westen des Kernbereiches des Untersuchungsgebietes weisen eine Vielzahl an Waldsäumen auf und sind mit Offenlandflächen durchzogen. Zwei größere Offenlandflächen sind das zentral gelegene Sicherungsbauwerk mit Dichtwandelementen und die östlich gelegenen Betonplatten. Westlich des Sicherungsbauwerkes mit Dichtwandelementen befinden sich Zauneidehsenausgleichsflächen in Form von Waldschneisen. Die Wälder sind durchzogen von wasserführenden Gräben und Mulden. Die lichten Laub- und Mischwälder sowie deren Waldsäume weisen teilweise eine ausgeprägte Strauchschicht auf.

Weitere Biotopenelemente sind einige kleinere Fließgewässer oder Gräben, wie der Ochsengraben, die im Untersuchungsgebiet entspringen. In die Kategorie Siedlungs- und Verkehrsbiotope fallen die schmalen Verbindungsstraßen und die baulichen Anlagen (u. a. Bunker), die aus der militärischen Nutzung hervorgegangen sind.

## Tiere und Pflanzen

Das ehemalige MUNA-Areal überschneidet sich analog zu Standort D (Altenfurt/Fischbach) mit dem ABSP-Schwerpunktgebiet „Lorenzer Reichswald“, sodass hinsichtlich der allgemeinen Charakterisierung auf die Ausführungen an dortiger Stelle verwiesen werden soll.

Es kann angenommen werden, dass die störungsarmen Offenland- und Waldbereiche eine hohe Relevanz für den Arten- und Biotopschutz haben, denn aus dem näheren Umfeld des Standortes sind mehrere bemerkenswerte Vorkommen teils sehr seltener bzw. bedrohter Arten bekannt.

Zur Ermittlung des Artenspektrums im Untersuchungsgebiet erfolgten folgende Untersuchungen entsprechend der Methodenblätter [B28] (Anl.B.4.10.3):

- 3 Erfassungstermine Amphibien
- 6 Erfassungstermine Reptilien

Die Nachweishilfen für Reptilien in Form von künstlichen Verstecken wurden am 07.03.2021 ausgebracht. Aufgrund der starken Belastung durch Kampfmittel konnten nicht alle für Reptilien geeigneten Flächen betreten werden. Die Begehungserlaubnis für das Gelände beschränkte sich auf die befahrbaren Wege.

- 4 Erfassungstermine Fledermausarten
- 25 Erfassungstermine Brutvogelarten

Die Erfassung von Brutvogelarten erfolgte morgens ab Sonnenaufgang bis ca. 6 Stunden danach und abends 1-2 Stunden vor Sonnenuntergang bis ca. 1-2 Stunden nach Sonnenuntergang (je nach zu kartierender Art).

- 3 Erfassungstermine Libellen

Die Erfassungsergebnisse werden unabhängig vom Schutz- und Gefährdungsstatus der Arten nach Tierartengruppen aufgeführt. Das Herausstellen einzelner Arten aus Gründen des gesetzlichen Artenschutzes erfolgt in Kapitel B.5.2.

- Amphibien: Bergmolch, Erdkröte, Gelbbauchunke, Grasfrosch, Seefrosch, Teichfrosch, Teichmolch
- Reptilien: Blindschleiche, Ringelnatter, Schlingnatter, Waldeidechse, Zauneidechse
- Fledermausarten: Braunes Langohr, Graues Langohr, Nordfledermaus, Mopsfledermaus, Breitflügelfledermaus, Bechsteinfledermaus, Brandtfledermaus, Wasserfledermaus, Großes Mausohr, Kleine Bartfledermaus, Fransenfledermaus, Kleinabendsegler, Großer Abendsegler, Flughautfledermaus, Zwergfledermaus, Mückenfledermaus, Zweifarbfledermaus
- Planungsrelevante Vogelarten: Baumpieper, Eisvogel, Gartenrotschwanz, Grauspecht, Grünspecht, Habicht, Kleinspecht, Kuckuck, Mäusebussard,

Mittelspecht, Neuntöter, Schwarzkehlchen, Schwarzspecht, Schwarzmilan, Sperber, Star, Trauerschnäpper, Waldkauz, Waldohreule, Waldschnepfe

Lediglich in Einzelnachweisen konnten Pirol, Wendehals und Wespenbussard ermittelt werden.

Der Graureiher wurde als Nahrungsgast festgestellt; Bienenfresser, Bluthänfling, Feldschwirl, Gelbspötter, Heidelerche, Waldlaubsänger als Zuggäste.

- Libellen: Blaue Federlibelle, Blauflügel-Prachtlibelle, Blaugrüne Mosaikjungfer, Blutrote Heidelibelle, Braune Mosaikjungfer, Feuerlibelle, Frühe Adonislibelle, Frühe Heidelibelle, Gefleckte Smaragdlibelle, Gemeine Binsenjungfer, Glänzende Smaragdlibelle, Große Königslibelle, Großer Blaupfeil, Hufeisen-Azurjungfer, Plattbauch, Südliche Mosaikjungfer, Südlicher Blaupfeil, Vierfleck, Westliche Keiljungfer, Westliche Weidenjungfer

Erwähnenswert ist aufgrund des Rote-Liste-Status die Gefleckte Smaragdlibelle, die in Bayern und bundesweit als gefährdet (RL 3) eingestuft ist.

### **Schutzausweisungen**

Geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG sowie Art. 23 BayNatSchG sind zum aktuellen Zeitpunkt nicht bekannt.

Eine hohe Planungsrelevanz resultiert durch die großflächige Überschneidung mit dem SPA-Gebiet „Nürnberger Reichswald“ (DE 6533-471). Gemäß den Daten zur SPA-Managementplanung gibt es Hinweise auf Vorkommen der Heidelerche auf den (halb-)offenen Flächen des ehemaligen MUNA-Geländes [B23]. Das Gebiet des SPA Reichswaldes wird durch Schwarz- und Grauspecht flächendeckend besiedelt. Für den Grauspecht besitzt es eine sehr hohe Bedeutung, für den ebenfalls vorkommenden Mittelspecht eine mittlere. Auf die Betroffenheit der Schutzgüter des Natura 2000-Gebiets wird detaillierter in Kapitel B.5.3 eingegangen.

Die Belange des Artenschutzes werden wiederum in Kapitel B.5.2.2 dargelegt.

Analog sind die Waldbereiche des Standortes nahezu vollflächig als Bannwald unter Schutz gestellt (siehe Kapitel B.4.3.5).

### **Standort G – Südlich ehemaliges Munitionslager Feucht**

(vgl. Anl.B.4.3.4 im Anhang)

### **Vegetation/Biotope**

Als heutige potenzielle natürliche Vegetation würde sich im Standort überwiegend ein typischer Hainsimsen-Tannen-Buchenwald (L3a) einstellen, der zu den Tannen-Buchenwäldern basenarmer Standorte zählt. Diese Buchenwaldgesellschaft findet sich auf basen- und

nährstoffarmen Standorten ohne Grundwassereinfluss und weist keine nennenswerte Fremdholzbeimischung auf. Die Strauchschicht ist nur ansatzweise entwickelt, die Krautschicht ist artenarm und enthält hauptsächlich säuretolerante Arten.

Im Osten würden sich Stieleichenwälder basenarmer Standorte ausbilden, in Form des Pfeifengras-(Buchen-)Stieleichenwaldes im Komplex mit Hainsimsen-Buchenwald (H3c). Örtlich können sich Torfmoos- oder Walzenseggen-Schwarzerlen-Bruchwälder ausbilden. Es handelt sich hier um Vegetationszustände auf grundwasserbeeinflussten Böden mit lokalen Vermoorungen und einer geringen bis mittleren Nährstoffversorgung.

Standort G ist heute nahezu ausschließlich von Wald bedeckt, der dem Staatsforst zuzuordnen ist. Die Gehölzbestände sind bis auf wenige Ausnahmen aus homogenen Kiefernbeständen aufgebaut. Eine Ausnahme bilden die Wälder um die Gewässer im Südosten des Untersuchungsgebietes sowie die Überschneidungsfläche mit Standort F im Nordwesten des Untersuchungsgebietes. Im Südosten dominieren im Waldkomplex teilweise auch Laubbäume. Im Nordwesten des Untersuchungsgebiets liegt ein Mosaik aus Nadelwald, strukturreichem Laubwald und kleinflächigem Offenland vor. Südlich der Weiherkette Krugsweiher befindet sich ein älterer Laubbaumbestand. Kennzeichnend sind des Weiteren feuchte bis wechselfeuchte Standorte auf nahezu 45 % der Gesamtfläche.

Im Südosten des Untersuchungsgebietes befindet sich ein Gewässerkomplex, der sich aus Stillgewässern unterschiedlicher Größe und einem Fließgewässer zusammensetzt. Im Norden des Gewässerkomplexes liegt der Jägersee, dessen Ufer durchgehend mit Gehölzen bewachsen sind. Südlich des Jägersees liegt die Weiherkette Krugsweiher, die Schilf- und Röhrichtbestände aufweist. Der Gauchsbach verläuft südlich der Weiherkette.

## **Tiere und Pflanzen**

Der Untersuchungsraum überschneidet sich mit dem ABSP-Schwerpunktgebiet „Waldgebiete mit Hauptvorkommen von Flugsandfeldern“ [B21], sodass hinsichtlich der allgemeinen Charakterisierung auf die Ausführungen an dortiger Stelle verwiesen werden soll.

Zur Ermittlung des Artenspektrums im Untersuchungsgebiet erfolgten folgende Untersuchungen entsprechend der Methodenblätter [B28] (Anl.B.4.10.4):

- 8 Erfassungstermine Amphibien
- 6 Erfassungstermine Reptilien

Die künstlichen Verstecke wurden am 07.03.2021 in Vorbereitung zu den Erfassungen von Reptilien ausgebracht.

- 4 Erfassungstermine Fledermausarten
- 34 Erfassungstermine Brutvogelarten

Die Erfassung von Brutvogelarten erfolgte morgens ab Sonnenaufgang bis ca. 6 Stunden danach und abends 1-2 Stunden vor bis ca. 1-2 Stunden nach Sonnenuntergang (je nach

zu kartierender Art). Zur Erfassung von Horsten erfolgten am 18.02.2021 sowie 25.03.2021 Begehungen.

- 3 Erfassungstermine Libellen

Die Erfassungsergebnisse werden unabhängig vom Schutz- und Gefährdungsstatus der Arten nach Tierartengruppen aufgeführt. Das Herausstellen einzelner Arten aus Gründen des gesetzlichen Artenschutzes erfolgt in Kapitel B.5.2.

- Amphibien: Bergmolch, Erdkröte, Grasfrosch, Teichfrosch, Teichmolch, Arten des Grünfroschkomplexes
- Reptilien: Blindschleiche, Kreuzotter, Ringelnatter, Waldeidechse, Zauneidechse
- Fledermausarten: Breitflügelfledermaus, Nordfledermaus, Bechsteinfledermaus, Brandtfledermaus, Wasserfledermaus, Großes Mausohr, Kleine Bartfledermaus, Fransenfledermaus, Kleinabendsegler, Großer Abendsegler, Rauhautfledermaus, Zwergfledermaus, Mückenfledermaus, Mopsfledermaus, Braunes Langohr, Graues Langohr, Zweifarbfledermaus
- Planungsrelevante Vogelarten: Baumpieper, Eisvogel, Gebirgsstelze, Graureiher, Grauspecht, Grünspecht, Habicht, Kleinspecht, Kuckuck, Mittelspecht, Schwarzspecht, Star, Teichrohrsänger, Trauerschnäpper, Waldlaubsänger, Waldschnepfe

Einzelnachweise existieren zu Wespenbussard, Mäusebussard, Pirol und Sperber. Als Nahrungsgäste wurden Graureiher, Mehlschwalbe, Rauchschwalbe und Waldkauz festgestellt. Die Heidelerche wurden als Durchzügler ermittelt.

Die hier aufgeführten Arten sind ausschließlich diejenigen, die sich im Untersuchungsgebiet zum Standort befinden. Die an dieser Stelle aufgeführten Angaben entsprechen demzufolge nicht vollständig den Angaben der Kartendarstellungen.

#### *Schutzausweisungen*

Geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG sowie Art. 23 BayNatSchG sind zum aktuellen Zeitpunkt nicht gesichert bekannt. Bei einer naturnahen Ausprägung unterliegt das genannte Waldgewässer den erwähnten Rechtsnormen.

Eine hohe Planungsrelevanz resultiert durch die vollflächige Überschneidung mit dem SPA-Gebiet „Nürnberger Reichswald“ (DE 6533-471). Gemäß den Daten zur SPA-Managementplanung existiert ein Habicht-Revier, zudem gibt es Hinweise auf Vorkommen von Schwarz- und Grauspecht sowie Heidelerche im Untersuchungsraum [B23]. Die Vorkommen der angeführten Arten wurden durch die aktuellen Kartierungen 2021 bestätigt. Auf die Betroffenheit der Schutzgüter des Natura 2000-Gebiets wird detaillierter in Kapitel B.5.3 eingegangen.

Die Belange des Artenschutzes werden wiederum in Kapitel B.5.2.2 dargelegt.

Analog überschneidet sich die Flächenvariante vollflächig mit Bannwald. Die Thematik wird inhaltlich in Kapitel B.4.3.5 dargestellt.

## Standort H – Heilsbronn

(vgl. Anl.B.4.3.5 im Anhang)

### **Vegetation/Biotope**

Die heutige potenzielle natürliche Vegetation (hpnV) im Ortsdreieck Heilsbronn–Roßtal–Schwabach ist geprägt von Flattergras-Hainsimsen-Buchenwäldern, die sich auf frischen und mäßig basen- und nährstoffarmen Standorten ansiedeln. Im Bereich der Bundesstraße B14 wird die Gesellschaft von einer basenreicheren Ausbildung, einem typischen Flattergras-Buchenwald, abgelöst. [B29]

Nur kleine Flächenanteile entfallen auf Waldbestände mit hohem Laubholzanteil und Nadelwaldforste im Osten von Hofstetten. Letztgenannte bilden sich durch einen hohen Kiefernanteil aus und stehen licht mit einem lockeren krautigen Unterwuchs und randlichen Laubhölzern.

Der in das Untersuchungsgebiet kleinflächig hineinreichende Bestand Birkenlohe westlich der Siedlung Lerchenbühl weist einen Buchenhallenwald mit sehr alten Buchen auf. Die Krautschicht besteht überwiegend aus Frühjahrsblühern.

Hecken und Gebüsche treten schwerpunktmäßig an den Ortslagen oder im Talzug des Kettelbachs auf. Zu den Siedlungs- und Verkehrsbiotopen zählt etwa die Sportanlage des 1. FC Heilsbronn e. V. in der Süd-Ecke des Untersuchungsraums.

Der Untersuchungsraum liegt überwiegend im Offenland, welches sich im Nordwesten von Heilsbronn parallel zur Kettendorfer Straße in nordwestlicher Richtung erstreckt. Die Freiflächen werden vor allem ackerbaulich genutzt; die Grünlandnutzung konzentriert sich auf den schmalen Talzug des Kettelbachs und auf das direkte Umfeld von Höfstetten. Extensive Nutzungen im östlichen Bereich führen kleinräumig zu artenreichen Wiesen und Säumen sowie Waldrändern.

Gewässer sind nördlich entlang des Kettelbachs in Form von aufgelassenen Fischteichen vertreten.

### **Tiere und Pflanzen**

Die Biotope konzentrieren sich in diesem Teilbereich des Landkreises Ansbach auf die Bachtäler, die dazwischenliegenden Höhenrücken sind weitgehend „biotopfrei“. Der Bereich zwischen Heilsbronn und Höfstetten bildet in diesem Punkt keine Ausnahme und ist – mit Ausnahme des Kettelbachs und des Siedlungsumfelds – arm an Biotopen, sodass der Bereich keine über den lokalen Biotopverbund hinausgehende Bedeutung aufweist. [B17]

Für den Standort H wurden entsprechend der faunistischen Planungsraumanalyse ausschließlich Brutvogelarten kartiert (siehe Anl.B.4.9). Zu Fledermausarten wurde allein die Grunddatenrecherche mit Habitatpotenzialabschätzung durchgeführt.

Die Erfassung von Brutvogelarten erfolgte an 8 Terminen morgens ab Sonnenaufgang bis ca. 6 Stunden danach und abends 1-2 Stunden vor bis ca. 1-2 Stunden nach Sonnenuntergang (je nach zu kartierender Art) an 8 Erfassungsterminen (vgl. Anl.B.4.10.5 im Anhang). Die Erfassungen wurden entsprechend der Methodenblätter [B28] durchgeführt.

Erfasst werden konnten diese planungsrelevanten Vogelarten: Baumpieper, Bluthänfling, Dohle, Dorngrasmücke, Feldlerche, Grünspecht, Haussperling, Hohltaube, Klappergrasmücke, Kleinspecht, Kuckuck, Mäusebussard, Mittelspecht, Neuntöter, Pirol, Rebhuhn, Schwarzspecht, Star, Turmfalke, Waldlaubsänger und Wiesenschafstelze.

Einzelnachweise fanden sich zur Schleiereule und zum Wendehals. Feldsperling, Graureiher, Mauersegler, Mehlschwalbe, Rauchschnalbe, Rohrweihe, Rotmilan, Schwarzmilan nutzen das Untersuchungsgebiet als Nahrungshabitat.

Die Arten Reiherente, Rostgans, Steinschmätzer, Zwergtaucher wurden als Durchzügler festgestellt.

### **Schutzausweisungen**

Innerhalb der Standortvariante sind ein nach den Naturschutzgesetzen geschütztes Schilfröhricht in einem aufgelassenen Teich und ein Streuobstbestand nordöstlich von Hofstetten bekannt. Des Weiteren finden sich zahlreiche Hecken und Gebüsch, die als Landschaftsbestandteile nach Art. 39 BayNatSchG, geschützt sind. [B32]

Die Belange des Artenschutzes werden wiederum in Kapitel B.5.2.1 dargelegt.

### **Standort I – Müncherlbach**

(vgl. Anl.B.4.3.6 im Anhang)

### **Vegetation/Biotope**

Die heutige potenzielle natürliche Vegetation (hpnV) gestaltet sich analog zum Standort H und ist dort näher beschrieben.

Wälder in Form von kleinen Waldparzellen machen lediglich einen kleinen Teil des Untersuchungsgebietes aus (ca. 20 ha). Diese sind durch mittelalte Eichen und Kiefern geprägt. Ältere Überhälter finden sich vor allem in den eichenreichen Waldparzellen südwestlich von Müncherlbach.

Das Untersuchungsgebiet ist insbesondere durch eine intensiv genutzte landwirtschaftliche Flur mit großen Ackerschlägen geprägt. Der Standort wird zu einem sehr hohen Anteil landwirtschaftlich genutzt, allen voran durch Ackerbau (ca. 260 ha, entspricht etwa 75 % der Gesamtfläche).

Strukturreicheres Offenland befindet sich vor allem an Übergängen von Offenland zu Wald. Dort sind Hecken und Feldgehölze sowie Brachen und Säume vorhanden.

Zwischen der Bundesstraße B14 und der Bahnstrecke quert der Oberlauf des Erlbachs den Untersuchungsraum; darüber hinaus spielen Gewässer keine Rolle. Zu den Siedlungsbiotopen zählen zwei großflächige Photovoltaik-Anlagen (ca. 27 ha), ebenso zwei landwirtschaftliche Hofstellen im Zentrum und am Nordrand der Fläche I.

### **Tiere und Pflanzen**

Wie die Fläche H weist der Untersuchungsraum von Standort I keine Biotopelemente auf, die in ihrer Bedeutsamkeit über den lokalen Biotopverbund hinausgehen. [B17]

Für den Standort I wurden entsprechend dem Ergebnis der faunistischen Planungsraum-analyse (siehe Anlage Anl.B.4.9) daher ausschließlich Brutvogelarten in den Morgenstunden ab Sonnenaufgang bis ca. 6 h danach kartiert. Die Erfassungen erfolgten an 6 Begehungen.

Zu Fledermausarten wurde allein die Grunddatenrecherche mit Habitatpotenzialabschätzung durchgeführt, deren Ergebnisse in den Faunistischen Gutachten (siehe Anhang Anl. B.4.10.6) einsehbar sind. Die Erfassungen erfolgten an 6 Begehungsterminen nach den Methodenblättern[B28].

Als planungsrelevante Vogelarten wurden festgestellt: Dorngrasmücke, Feldlerche, Feldsperling, Gartenrotschwanz, Grünspecht, Kuckuck, Mäusebussard, Neuntöter, Pirol, Rebhuhn, Schwarzspecht, Star und Wiesenschafstelze.

Graureiher, Mehlschwalbe, Rauchschnäpper, Rohrweihe, Rotmilan und Turmfalke wurden als Nahrungsgäste erfasst. Der Bluthänfling, Kleinspecht, Trauerschnäpper und die Klappergrasmücke nutzen das Untersuchungsgebiet als Zuggäste.

### **Schutzausweisungen**

Am nördlichen Rand der Fläche weist die Flachlandbiotopkartierung in Form einer Hecke sowie Gewässerbegleitgehölzen drei nach Art. 39 geschützte Landschaftselemente aus. Geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG sowie Art. 23 BayNatSchG sind zum aktuellen Zeitpunkt nicht bekannt. [B15]

Die Belange des Artenschutzes werden wiederum in Kapitel B.5.2.2 dargelegt.

### **Standort J – Raitersaich**

(vgl. Anl.B.4.3.7 im Anhang)

### **Vegetation/Biotope**

Die heutige potenzielle natürliche Vegetation (hpnV) gestaltet sich analog zum Standort H und ist dort näher beschrieben.

Der Standort wird aktuell zu etwa ausgeglichenen Anteilen land- und forstwirtschaftlich genutzt; Grünland spielt eine untergeordnete Rolle.

Der Osten des Untersuchungsgebietes ist zu großen Teilen von Wald (Magdalenenholz und Heiligenholz) bedeckt. Neben deckungsreichen Bereichen mit ausgeprägter Strauchschicht sind Bestände ohne Strauchschicht vorhanden. Insbesondere Kiefern und Fichten dominieren den Wald des Untersuchungsgebietes, stellenweise sind auch Laubbäume vorhanden, die insbesondere an den Waldrändern stehen. Dabei handelt es sich überwiegend um Eichen, welche teilweise über 80 Jahre alt sind. Im zentralen Bereich des Untersuchungsgebietes liegt ein Erlenbruchwald.

Das Offenland des Untersuchungsgebietes besteht zum Großteil aus agrarwirtschaftlich genutzten Flächen, auf denen v. a. Mais angebaut wird. Struktureichere Flächen sind nur kleinflächig im Untersuchungsgebiet vorhanden. Erwähnenswert sind ein großes Feldgehölz sowie ein Streuobstbestand im Nordwesten des Untersuchungsgebietes, welche beide an dessen westlichen Rand liegen.

Nördlich des zusammenhängenden Waldes im Osten des Untersuchungsgebiets liegt ein Graben (Klingenwasser), der mehrere Teiche speist. Im Westen liegt ein Teich, der neben Röhricht und Schilfbeständen stellenweise eine ausgeprägte Unterwasservegetation aufweist. Mehrere temporäre Kleingewässer sind auf einer Deponie vorhanden.

Zu den Siedlungsbiotopen zählen zwei Photovoltaik-Anlagen, die etwa 9 ha umfassen. Weiterhin erwähnenswert ist eine Tagebaustätte im Westen.

## **Tiere und Pflanzen**

Wie die Flächen H und I weist das Untersuchungsgebiet von Standort J keine Biotopelemente auf, die in ihrer Bedeutsamkeit über den lokalen Biotopverbund hinausgehen. [B17] [B18] [B21]

Zur Ermittlung des Artenspektrums im Untersuchungsgebiet erfolgten folgende Untersuchungen entsprechend der Methodenblätter [B28] (vgl. Anl.B.4.10.7):

- 6 Erfassungstermine Amphibien

Für den Nachweis von Kammmolchen und Knoblauchkröten wurden an zwei Gewässern Proben für e-DNA-Nachweise genommen.

- 4 Erfassungstermine Fledermausarten
- 9 Erfassungstermine Brutvogelarten

Die Erfassung von Brutvogelarten erfolgte morgens ab Sonnenaufgang bis ca. 6 Stunden danach und abends 1-2 Stunden vor bis ca. 1-2 Stunden nach Sonnenuntergang (je nach zu kartierender Art).

Die Erfassungsergebnisse werden unabhängig vom Schutz- und Gefährdungsstatus der Arten nach Tierartengruppen aufgeführt. Das Herausstellen einzelner Arten aus Gründen des gesetzlichen Artenschutzes erfolgt in Kapitel B.5.2.

- Amphibien: Bergmolch, Erdkröte, Grasfrosch, Teichmolch, Arten des Grünfroschkomplex
- Der Fokus wurde hierbei wieder auf Anhang IV-Arten gelegt. So wurde explizit in Gewässern auch nach dem Kleinen Wasserfrosch (*Pelophylax lessonae*) gesucht. Die Art konnte jedoch nicht aufgefunden werden.
- Fledermausarten: Mopsfledermaus, Nordfledermaus, Breitflügelfledermaus, Bechsteinfledermaus, Brandtfledermaus, Wasserfledermaus, Großes Mausohr, Kleine Bartfledermaus, Fransenfledermaus, Kleinabendsegler, Großer Abendsegler, Rauhautfledermaus, Zwergfledermaus, Mückenfledermaus, Braunes Langohr, Graues Langohr, Zweifarbfledermaus
- Planungsrelevante Vogelarten: Baumpieper, Feldlerche, Grünspecht, Kleinspecht, Kuckuck, Mäusebussard, Pirol, Rebhuhn, Schwarzspecht, Star, Waldkauz, Waldlaubsänger

Zu Grauspecht, Habicht und Uhu wurden nur Einzelnachweise erbracht. Bluthänfling, Dohle, Graureiher, Hohltaube, Rauchschwalbe, Rotmilan und Turmfalke nutzen das Untersuchungsgebiet als Nahrungshabitat. Gartenrotschwanz, Trauerschnäpper, Wiesenschafstelze sind als Durchzügler vermerkt.

### **Schutzausweisungen**

Im zentralen Bereich ist ein kleinflächiger Großseggen-Bestand nach § 30 BNatSchG sowie Art. 23 BayNatSchG geschützt. Einem gesetzlichen Schutz unterliegen potenziell drei Ausgleichs- und Ersatzflächen (0,62 ha). [B32]

Die Gebüsche an einem brachgefallenen Teich und die Gebüsche und Altgrasfluren auf der Gleisböschung unmittelbar an der Westgrenze des Standortes sind nach Art. 39 BNatSchG geschützte Landschaftselemente.

Die Belange des Artenschutzes werden wiederum in Kapitel B.5.2.2 dargelegt.

### **Standort K – Mimberg**

(vgl. Anl.B.4.3.8 im Anhang)

### **Vegetation/Biotope**

Im Falle der Ausbildung der heutigen potenziellen natürlichen Vegetation (hpnV) würden sich auf dem Standort drei verschiedene Buchenwaldtypen ausbilden. Von Nordwesten erstreckt sich ein Drahtschmielen-Buchenwald im Komplex mit Flattergras-Buchenwald über den nördlichen Teilbereich; im Südwesten des Standortes würde dieser in einen typischen Hainsimsen-Buchenwald übergehen; beide Bereiche sind tendenziell außerhalb des Grundwasserseinflusses. Im Ostteil ist in einem breiten Band ein Zittergrasseggen-

Hainsimsen-Buchenwald in Komplex mit (Zittergrasseggen-)Waldmeister-Buchenwald und örtlich (Zittergrasseggen-)Stieleichen-Hainbuchenwald anzutreffen. Die standörtliche Amplitude ist überwiegend grundfrisch bis wechselfeucht. In den Bachtälern sind es überwiegend ebenfalls ein Zittergrasseggen-Stieleichen-Hainbuchenwald mit einem bachbegleitenden Hainmieren-Schwarzerlen-Auenwald, die auf den (wechsel-)feuchten und regelmäßig überschwemmten Standorten dominieren würden. [B29]

Standort K ist weitgehend bewaldet (ca. 235 ha, Flächenanteil: 85 %); die B8 zerschneidet im östlichen Viertel das Untersuchungsgebiet.

Im westlichen Wald des Untersuchungsgebietes befindet sich eine Ausgleichsfläche für Zauneidechsen (siehe auch Anhang Anl.B.4.10.8) mit aufgeschütteten Hügeln und Auflichtungen.

In den Wäldern westlich der Bundesstraße B8 stellt in aller Regel die Waldkiefer die Hauptbaumart dar. Zudem überwiegen Standorte mit einer schlechten Wasserversorgung, welche lokal in (wechsel-)feuchte Bereiche übergehen können. Auf den trockenen Standorten haben sich großflächig Flechten-Kiefernwälder etabliert. Die Waldbestände im Untersuchungsgebiet sind außer an der Bahntrasse und der Mühlbachaue überwiegend mittelalt und teilweise durchforstet. An der Bahntrasse und am Mühlbach sind alte Eichen und Buchen mit Jungbeständen anzutreffen.

Der Wald östlich der Bundesstraße B8 ist überwiegend von mittelalten Laubmischwäldern aus Eiche und Buche mit eingestreuten Nadelholzanteilen (überwiegend Kiefer oder Fichte) geprägt. Zum Talraum des Mühlbachs ist der Wald strukturreich gestuft. Aufgrund des feuchteren Bodens finden sich auch Baumarten wie Schwarzerle, Pappel und Weide.

An Offenland findet sich der Mühlbach, der im Osten den Untersuchungsraum kreuzt und von einem schmalen Grünlandband begleitet wird. Die Wiesen des Offenlandes im Talraum des Mühlbachs werden extensiv genutzt.

Im zentralen Bereich liegt der südliche Ausläufer eines Sandabbaues, dessen Flächenanteil etwa 6,7 ha beträgt. Im Tagebaugelände selbst sind nahe des Gewerbegebietes Mittellandholz Gewässer in unterschiedlicher Ausprägung vorhanden. Das Abbaugelände zeichnet sich durch randliche Heckenstrukturen und eine schütterere Krautschicht aus Zwergsträuchern aus. Junge Aufforstungsflächen aus Laubhölzern sind in den vermutlich durch Renaturierungsmaßnahmen angelegten Bereichen zu finden.

Im Talraum des Mühlbachs sind dem Wald vorgelagerte Hecken vorhanden.

Relevante Fließgewässer sind der Mühlbach (Gewässer 3. Ordnung) und der Rolandgraben, ein schmales Gewässer im Zentrum der Fläche, der im Norden des Standortes, bei Ochsenbruck, in den Mühlbach mündet. Hervorzuheben ist der Ludwig-Donau-Main-Kanal; das historische Bauwerk verläuft in unmittelbarer Nähe zur südlichen Untersuchungsraumgrenze und begleitet den Standort auf einer Länge von etwa 3,75 km. Naturnah entwickelte Stillgewässer konzentrieren sich auf den ungestörten Teil des Sandabbaus.

## Tiere und Pflanzen

Der Untersuchungsraum deckt sich westlich der B8 mit dem ABSP-Schwerpunktgebiet „Sandgebiet südlich Schwarzenbruck“. Teile des Schwerpunktgebietes weisen lichte, artenreiche Sand-Kiefernwälder auf, die Lebensraum bieten für viele seltene Arten, darunter Nachtfalter, Heuschrecken oder Gefäßpflanzen, und werden daher als landesweit bedeutsam für den Biotopverbund eingestuft. Die Sandgruben sind für Pionierarten wie etwa Kreuzkröte oder Blauflügelige Ödlandschrecke und Blauflügelige Sandschrecke essentiell und von überregionaler Bedeutung für den Biotopverbund. Der Mühlbach ist eine lineare Verbundstruktur mit regionaler Bedeutung. [B18]

Zur Ermittlung des Artenspektrums im Untersuchungsgebiet erfolgten folgende Untersuchungen entsprechend den Methodenblätter [B28] (vgl. Anl.B.4.10.8):

- 8 Erfassungstermine Froschlurche

Für Schwanzlurche wurden separate Termine anberaumt.

- 6 Erfassungstermine Schwanzlurche
- 6 Erfassungstermine Reptilien

Das Ausbringen der künstlichen Verstecke zum Nachweis für Reptilien erfolgte am 29.03.2021.

- 5 Erfassungstermine Fledermausarten
- 13 Erfassungstermine Brutvogelarten
- 3 Erfassungstermine Libellen

Die Erfassungsergebnisse werden unabhängig vom Schutz- und Gefährdungsstatus der Arten nach Tierartengruppen aufgeführt. Das Herausstellen einzelner Arten aus Gründen des gesetzlichen Artenschutzes erfolgt in Kapitel B.5.2.

- Amphibien: Bergmolch, Erdkröte, Grasfrosch, Kreuzkröte, Teichmolch und Arten des Grünfroschkomplexes
- Reptilien: Blindschleiche, Waldeidechse, Zauneidechse
- Fledermausarten: Kleinabendsegler, Mopsfledermaus, Nordfledermaus, Breitflügelfledermaus, Bechsteinfledermaus, Brandtfledermaus, Wasserfledermaus, Großes Mausohr, Kleine Bartfledermaus, Fransenfledermaus, Großer Abendsegler, Rauhautfledermaus, Zwergfledermaus, Mückenfledermaus, Braunes Langohr, Graues Langohr, Zweifarbfledermaus
- Planungsrelevante Vogelarten: Baumpieper, Gebirgsstelze, Grünspecht, Heidelerche, Hohltaube, Kuckuck, Schwarzspecht, Sperlingskauz, Star, Waldlaubsänger, Waldschnepfe

Einzelnachweise, aber keine Brutnachweise, gelangen zu Habicht und Mäusebussard. Als Nahrungsgast wurde einzig der Graureiher festgestellt. Krickente und Waldwasserläufer wurden als Durchzügler erfasst.

- Libellen: Blaue Federlibelle, Blauflügel-Prachtlibelle, Blaugrüne Mosaikjungfer, Frühe Adonislibelle, Frühe Heidelibelle, Gemeine Heidelibelle, Glänzende Smaragdlibelle, Große Königslibelle, Große Pechlibelle, Großer Blaupfeil, Hufeisen-Azurjungfer, Plattbauch, Vierfleck

Alle genannten Libellen-Arten stehen nicht auf der Roten Liste.

### **Schutzausweisungen**

Großflächige Waldbereiche (mehrere Teilflächen der Biotop-Nr. 6633-0803, ca. 48,38 ha) können den Flechten-Kiefernwäldern (*Leucobryo-Pinetum cladonietosum*) zugeordnet werden, die nach § 30 BNatSchG sowie Art. 23 BayNatSchG geschützt sind. Auch aus den Daten der Bayerischen Staatsforsten sind zwei Bestände des Weißmoos-Kiefernwaldes (Gesamtfläche 0,87 ha) bekannt. Weiterhin sind an geschützten Biotopen vertreten: Nasswiesenreste, Feuchte Hochstaudenfluren und Verlandungsvegetation wie Großröhrichte sowie nach Art. 39 BNatSchG geschützte Landschaftselemente wie Gewässer-Begleitgehölze. Einem gesetzlichen Schutz unterliegen Ausgleichs- und Ersatzflächen im Umfang von ca. 4,5 ha sowie Ökokonto-Flächen im Umfang von etwa 54 ha [B11]. Details zu den Einzelflächen sind nicht bekannt.

Weiterhin existiert nach den Daten der Bayerischen Staatsforsten ein 0,37 ha großer Naturwald – nähere Informationen zum Waldbestand sind nicht bekannt.

Eine hohe Planungsrelevanz resultiert durch die erhebliche Überschneidung mit dem SPA-Gebiet „Nürnberger Reichswald“ (ausgenommen davon sind nur das Mühlbachtal und der ostwärts angrenzende Teil). Auf die Betroffenheit der Schutzgüter des Natura 2000-Gebiets wird detaillierter in Kapitel B.5.3 eingegangen.

Die Belange des Artenschutzes werden wiederum in Kapitel B.5.2.1 dargelegt.

Analog überschneidet sich die Flächenvariante erheblich mit Bannwald. Die Thematik wird inhaltlich in Kapitel B.4.4.5 dargestellt.

### **Standort L – Ezelsdorf**

(vgl. Anl.B.4.9 im Anhang)

### **Vegetation/Biotope**

Im Falle der Einstellung der heutigen potenziellen natürlichen Vegetation (hpnV) würde der nordöstliche Teilbereich einen gering bis mäßig basenreichen Standort mit einem Hexenkraut- oder Rasenschmielen- bzw. Zittergrasseggen-Waldmeister-Buchenwald als

Klimaxgesellschaft ausbilden. In südwestlicher Richtung geht die Vegetation in einen Zittergrasseggen-Hainsimsen-Buchenwald über, welcher im Komplex mit (Zittergrasseggen-)Waldmeister-Buchenwald und örtlich (Zittergrasseggen-)Stieleichen-Hainbuchenwald auftritt. Der Wasserhaushalt ist in allen Fällen überwiegend grundfrisch bis wechselfeucht. Der Süden des Standortes ist wechselfeucht bis nass; hier ist verbreitet ein Pfeifengras-(Buchen-)Stieleichenwald im Komplex mit Hainsimsen-Buchenwald anzutreffen. Örtlich können sich Torfmoos- oder Walzenseggen-Schwarzerlen-Bruchwälder ausbilden. [B29]

Die Waldfläche überwiegt im Untersuchungsgebiet mit einem Flächenanteil von ca. 65 %. Sie ist geprägt durch strukturarme Kiefernforste und weist nur in wenigen Bereichen eine Strauchschicht auf. Die Krautschicht ist überwiegend aus Beerensträuchern zusammengesetzt. Altholzbereiche sind selten und sehr kleinflächig; es überwiegen mittelalte Baumbestände. Der Wald westlich des Schwarzwassergrabens ist überwiegend durch forstwirtschaftliche Nutzung geprägt; es handelt sich hierbei um einen mittalten Nadelwald aus Kiefern und Fichten. Kleinflächig finden sich, so südlich des Gewerbegebietes Oberferrieden, Bestände aus Pappeln, Birken und Lärchen, aber auch Windwurflflächen und offenere Bereiche. Diese sind bestanden mit alten, solitär stehenden Kiefern und häufig geprägt von einem Jungaufwuchs aus Kiefern, Fichten und Pionierarten wie Birken und Pappeln. In dem Bereich findet sich liegendes und stehendes Totholz.

Das Offenland wird mehrheitlich landwirtschaftlich genutzt; die Anteile für Grünland (25 ha) und Acker (27 ha) halten sich in etwa die Waage. Die östlich verorteten Offenlandflächen an der Siegenbachaue unterliegen einer extensiven Nutzung. Der Talraum entlang des Schwarzwassergrabens ist meist sumpfig und zeichnet sich durch große, zusammenhängende, extensiv genutzte seggenreiche Nasswiesen aus.

Im Bereich des untersuchten Standortes finden sich darüber hinaus einzelne Gewässer, wie die Oberläufe des Siegenbachs und das Schwarzwasser. Entlang des Siegenbachs und im Offenland befinden sich mehrere stehende Gewässer und Fischteiche. Der größte misst ca. 1,6 ha und liegt nördlich des Schlosses Kago. Der Siegenbach fließt südlich von Kemnath als Hintere Schwarzach weiter. Der Wald zeigt an zwei Stellen anmoorigen Charakter mit zwei Kleingewässern.

Das Ufer des Siegenbachs säumen vor allem Schwarzerlen und Weiden. Entlang der Bahnstrecke im Osten des Untersuchungsgebietes sowie in den Übergangsbereichen zum Gewässerbegleitgehölz des Siegenbachs befinden sich Hecken und Gebüsche.

Zu den Siedlungsbiotopen zählen der Friedhof in Postbauer-Heng sowie ein etwa 150 m in südwestlicher Richtung davon entferntes Einzelanwesen. Die übrigen im Untersuchungsgebiet verzeichneten Biotope werden im ABSP als lokal bedeutsam bewertet und sind damit von nachrangiger Bedeutung für den (über-)regionalen Biotopverbund.

## **Tiere und Pflanzen**

Der östliche Pyrbaumer Forst als Teil der Standortvariante wird dem Schwerpunktgebiet „Mittelfränkisches Becken um Pyrbaum-Seligenporten, Pyrbaumer Forst“ des ABSP

zugerechnet. Der in den Landkreis Neumarkt hineinreichende Teil des Mittelfränkischen Beckens umfasst vor allem den Oberhembacher Wald und den westlichen und östlichen Pyrbaumer Forst als Ausläufer des Nürnberger Reichswaldes. Einen herausragenden, landesweit bedeutsamen Teilbereich des Schwerpunktgebiets bildet der Moorkomplex nordwestlich Dennenlohe (u. a. der Dennenloher Weiher), der sich durch seine außergewöhnliche Fauna (Libellen, Amphibien) und seine im Naturraum seltenen Pflanzenarten auszeichnet (siehe folgender Abschnitt „Schutzausweisungen“). [B19]

Zur Ermittlung des Artenspektrums im Untersuchungsgebiet erfolgten folgende Untersuchungen entsprechend den Methodenblätter [B28] (vgl. Anl.B.4.10.9):

- 8 Erfassungstermine Froschlurche (Amphibien):
- 6 Begehungstermine Schwanzlurche (Amphibien)

Für den Nachweis von Kammmolchen wurden an zwei Gewässern e-DNA-Proben entnommen.

- 6 Erfassungstermine Reptilien

Die künstlichen Verstecke für die Schlingnatter wurden am 28.03.2021 ausgebracht.

- 5 Erfassungstermine Fledermausarten
- 16 Erfassungstermine Brutvogelarten
- 3 Erfassungstermine Libellen

Die Kartierungen wurden gemäß den Methodenblättern [B28] durchgeführt. Darin sind Anzahl und Witterung/Jahreszeiten der Begehungen vorgegeben.

Die Erfassungsergebnisse werden unabhängig vom Schutz- und Gefährdungsstatus der Arten nach Tierartengruppen aufgeführt. Das Herausstellen einzelner Arten aus Gründen des gesetzlichen Artenschutzes erfolgt in Kapitel B.5.2.

- Amphibien: Bergmolch, Erdkröte, Grasfrosch, Teichfrosch, Teichmolch
- Reptilien: Ringelnatter, Westliche Blindschleiche, Zauneidechse
- Fledermausarten: Nordfledermaus, Breitflügelfledermaus, Bechsteinfledermaus, Brandtfledermaus, Wasserfledermaus, Großes Mausohr, Kleine Bartfledermaus, Fransenfledermaus, Kleinabendsegler, Großer Abendsegler, Rauhautfledermaus, Zwergfledermaus, Mückenfledermaus, Braunes Langohr, Graues Langohr, Zweifarbfledermaus, Mopsfledermaus
- Planungsrelevante Vogelarten Dorngrasmücke, Feldlerche, Gebirgsstelze, Grünspecht, Kiebitz, Kuckuck, Rebhuhn, Schwarzspecht, Sperlingskauz, Waldkauz, Waldschnepfe

Zu Habicht und Sperber wurden Einzelnachweise erbracht. Dohle, Graugans, Graureiher, Kormoran, Mäusebussard, Rotmilan und Turmfalke wurden im Untersuchungsgebiet als

Nahrungsgäste festgestellt. Der in Bayern vom Aussterben bedrohte Wiesenpieper (RL 1) wurde als Durchzügler ermittelt.

- Libellen: Blaue Federlibelle, Blaugüne Mosaikjungfer, Blutrote Heidelibelle, Frühe Adonislibelle, Gemeine Binsenjungfer, Große Königslibelle, Große Moosjungfer, Großer Blaupfeil, Hufeisen-Azurjungfer, Kleine Moosjungfer, Plattbauch, Schwarze Heidelibelle, Speer-Azurjungfer, Südliche Mosaikjungfer, Südlicher Blaupfeil, Vierfleck

Von diesen Arten ist die Große Moosjungfer eine Anhang-IV-FFH-RL-Art. Die Speer-Azurjungfer ist in Bayern nach der Roten Liste als stark gefährdet eingestuft.

### **Schutzausweisungen**

Zahlreiche Gewässerbegleitbiotope wie Auwälder und Hochstaudenfluren sowie Verlandungsbiotope sind am Siegenbach und Schwarzwasser vorhanden. Hinzu kommen Kompensationsflächen im Umfang von ca. 0,9 ha, die ggf. geschützt sind nach § 30 BNatSchG/Art. 23 BayNatSchG. Daneben kommen nach § 39 BNatSchG geschützte Landschaftselemente in Form von Hecken und Feldgehölzen oder Gewässerbegleitgehölze am Schwarzgraben vor. [B32]

Eine hohe Planungsrelevanz resultiert durch die erhebliche Überschneidung mit dem SPA-Gebiet „Nürnberger Reichswald“. Gemäß den Daten zur SPA-Managementplanung sind Reviere mehrerer Arten wie Habicht, Hohltaube, Sperlingskauz, Grau- und Schwarzspecht sowie Baumpieper im Untersuchungsraum bekannt [B23].

Neben dem SPA-Gebiet „Nürnberger Reichswald“ liegt eine flächige Überlagerung mit dem FFH-Gebiet „Moosgraben und Dennenloher Weiher“ (6733-371) vor. Die Lebensraumtypen (Magere Flachland-Mähwiesen, Übergangs- und Schwingrasenmoore sowie Moorwälder) und die Große Moosjungfer als einzige Anhang-II-Art des Standarddatenbogens konzentrieren sich auf Bereiche außerhalb des Überlagerungsbereiches, insbesondere am Dennenloher Weiher (etwa 1,4 km entfernt). [B22]

Auf die Betroffenheit der Schutzgüter der genannten Natura 2000-Gebiet wird detaillierter in Kapitel B.5.3 eingegangen.

Die Belange des Artenschutzes werden wiederum in Kapitel B.5.2.2 dargelegt.

### B.4.3.3 Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft

#### B.4.3.3.1 Boden und Fläche

(vgl. Anl.B.4.4.1 bis Anl.B.4.4.9 im Anhang)

Beim Schutzgut Boden und Fläche werden die folgenden Teilkriterien betrachtet und ihre Relevanz bezüglich der Standortvarianten dargestellt:

- Flächeninanspruchnahme (Flächenverbrauch, Inanspruchnahme bisher un bebauter Flächen, Anteil versiegelter Flächen)
- Geologie (Gesteine, Bodenschätze und Geotope)
- Natürliche Bodenfunktionen (Bodengroßlandschaft, Bodentypen und -arten, Wasserspeichervermögen, natürliche Ertragsfähigkeit, Naturnähe/Seltenheit/Ersetzbarkeit) (vgl. Kapitel B.4.1.2)
- Bodendenkmäler (Archivfunktion der Natur- und Kulturgeschichte)
- Vorbelastungen und Empfindlichkeiten.

Zum aktuellen Stand des Vorhabens existieren für die einzelnen Standorte relativ grobe Entwürfe des ICE-Werkes, die sich insbesondere mit dessen Lage innerhalb der Untersuchungsräume auseinandersetzen. Aus diesem Grund wird das Kriterium Flächeninanspruchnahme seitens der Bestandssituation bewertet, d. h. anhand der Höhe des Anteils der bereits bebauten Fläche bzw. der Flächenversiegelung. Diese Informationen können aus dem Teildatensatz „Tatsächliche Nutzung“ (TN) des Liegenschaftskatasters (vgl. Kapitel B.4.1.2) entnommen werden. Der spezifische Versiegelungsgrad der Nutzungstypen kann nicht ermittelt werden, es wird aber zwischen den Objektarten differenziert, um die Aussage zur baulichen Nutzung zu erhalten. Die ermittelten Versiegelungsflächen setzen sich zusammen aus den im Folgenden aufgeführten Objektarten der Themen TN-Siedlung und TN-Verkehr; dabei ist zu beachten, dass nicht alle Objektarten zugleich auf den Standorten vertreten sind. In wenigen Fällen wurden die Daten des Amtes für Digitalisierung, Breitband und Vermessung ergänzt, wenn Nutzungen nicht enthalten waren (z. B. die Gebäude auf dem Gelände des ehemaligen Munitionslagers Feucht).

TN-Siedlung:

- 41001 'Wohnbaufläche': Wohnbaufläche ist eine baulich geprägte Fläche einschließlich der mit ihr im Zusammenhang stehenden Freiflächen (z. B. Vorgärten, Ziergärten, Zufahrten, Stellplätze und Hofraumflächen), die ausschließlich oder vorwiegend dem Wohnen dient.
- 41002 'Industrie- und Gewerbefläche': Industrie- und Gewerbefläche ist eine Fläche, die vorwiegend industriellen oder gewerblichen Zwecken dient.
- 41003 'Halde': 'Halde' ist eine Fläche, auf der Material langfristig gelagert wird.

- 41004 'Bergbaubetrieb': 'Bergbaubetrieb' ist eine Fläche, die für die Förderung des Abbaugutes unter Tage genutzt wird.
- 41005 'Tagebau, Grube, Steinbruch': 'Tagebau, Grube, Steinbruch' ist eine Fläche, auf der oberirdisch Bodenmaterial abgebaut wird. Da die fruchtbare Bodenschicht hier entfernt ist und die natürlichen Bodenfunktionen stark eingeschränkt sind, vergleichbar mit bebauten bzw. künstlich versiegelten Flächen, wird die Nutzungsart zur Flächenversiegelung gezählt.
- 41006 'Fläche gemischter Nutzung': 'Fläche gemischter Nutzung' ist eine bebaute Fläche einschließlich der mit ihr im Zusammenhang stehenden Freifläche (Hofraumfläche, Hausgarten), auf der keine Art der baulichen Nutzung vorherrscht. Solche Flächen sind insbesondere ländlich-dörflich geprägte Flächen mit u. a. land- und forstwirtschaftlichen Betrieben, Wohngebäuden sowie städtisch geprägte Kerngebiete mit Handelsbetrieben und zentralen Einrichtungen für die Wirtschaft und die Verwaltung.
- 41007 'Fläche besonderer funktionaler Prägung': 'Fläche besonderer funktionaler Prägung' ist eine baulich geprägte Fläche einschließlich der mit ihr im Zusammenhang stehenden Freifläche, auf der vorwiegend Gebäude und/oder Anlagen zur Erfüllung öffentlicher Zwecke oder historische Anlagen vorhanden sind.

Als unversiegelt werden die übrigen Objektarten des Themas bewertet, wie

- 41008 'Sport-, Freizeit- und Erholungsfläche'
- 41009 'Friedhof'

TN-Verkehr:

- 42001 'Straßenverkehr'
- 42006 'Weg'
- 42009 'Platz'
- 42010 'Bahnverkehr'
- 42015 'Flugverkehr'
- 42016 'Schiffsverkehr'

Ebenso wurde eine für Standort B verzeichnete Industrie- und Gewerbefläche von 41.262 m<sup>2</sup> als nicht versiegelt betrachtet, da es sich hier um die Ablagerung von Bodenaushub mit bekanntem Verdichtungsgrad handelt.

In den Beschreibungen der Einzelstandorte werden die auftretenden Nutzungen und ihr jeweiliger Anteil dargestellt und die Gesamtfläche ermittelt.

Der zur Bewertung des Themas Vorbelastungen und Empfindlichkeiten verwendete Prozentsatz der Altlastenflächen stellt eine Maximalabschätzung dar, da die im Altlasten-,

Bodenschutz- und Dateninformationssystem (ABuDIS, Bayerisches Landesamt für Umwelt) verwendeten Daten nur die Fläche des gesamten jeweilig betroffenen Flurstückes umfassen.

## Standort B – Allersberg/Pyraubaum

(vgl. Anl.B.4.4.1 im Anhang)

### Flächeninanspruchnahme

Wie eingangs erläutert, wird anstelle der Flächeninanspruchnahme der vorhandene Versiegelungsanteil bewertet, der überschlägig aus den Daten der tatsächlichen Nutzung ermittelt wird. Das Ergebnis wird, getrennt nach Nutzungen, im Folgenden dargestellt:

Tab. B.22 Versiegelungsfläche Standort B, getrennt nach der tatsächlichen Nutzung

<b>Standort B</b>	
Fläche Standort	260,01 ha
Fläche Standort	2.600.128 m <sup>2</sup>
<i>TN-Siedlung</i>	
Wohnbaufläche	7.478 m <sup>2</sup>
<i>Tagebau</i>	
Tagebau	20.399 m <sup>2</sup>
<i>TN-Verkehr</i>	
Straßenverkehr	30.652 m <sup>2</sup>
Weg	59.018 m <sup>2</sup>
Bahnverkehr	11.469 m <sup>2</sup>
Gesamtfläche	129.016 m <sup>2</sup>
Anteil Versiegelungsfläche	5 %

Der Standort westlich von Allersberg weist an seiner Westgrenze ein Einzelanwesen auf; der Hauptanteil der Versiegelungsfläche entfällt auf Straßen und Wege, wie die Kreisstraßen RH35 und RH38. Die versiegelte Fläche beträgt etwa 13 ha, was einem Versiegelungsgrad von ca. 5 % der Gesamtfläche entspricht. Hierbei ist zu beachten, dass die Versiegelung, gerade auf Schotterflächen oder Wegen, oft nicht vollständig ist. Die hier gegebenen Werte bilden daher eine Obergrenze.

### Geologie

Außerhalb der holozänen Talfüllungen im nördlichen Gebietsteil und im Bereich des Gleislachgrabens stehen – meist unter Bodenbedeckung – Gesteine des Mittleren und Oberen

Burgsandsteins (Oberer Keuper) an. Den grob- bis mittelkörnigen und teilweise geröllführenden Sandsteinen sind tonige bis mergelige, violette bis rote Letten zwischengeschaltet. Der nördliche Gebietsausläufer ist stellenweise von pleistozänen Flugsanden geprägt und überschneidet das darauf begründete Vorranggebiet für Bodenschätze Quarzsand „westlich Pyrbaum“ (Projektnummer 0/110234/00/00). Zusätzlich grenzt der südliche Gebietsaum an das Vorranggebiet für Bodenschätze (Ton) Region 7, TO 5 (Projektnummer 0/070007/00/31) an. Geotope kommen am Standort nicht vor.

### **Natürliche Bodenfunktionen**

Südlich des Finsterbaches finden sich vor allem auf teils vergrusten Reinsand(-stein) basierende (Podsol-)Braunerden. Nördlich des Finsterbaches treten zudem reine Braunerden auf, die hier – ebenso wie die nördlich des Finsterbach gelegenen (Braunerde-)Podsole – auf Flugsand basieren. Im Finsterbach selbst treten (Braunerde-)Gleye aus (skelettführendem) Sand auf. Die Zusammensetzung der Böden im Gleislachgraben und im Lachgraben gestaltet sich ähnlich, allerdings können hier auch Gleye und andere grundwasserbeeinflusste Böden vorkommen.

Der durchwurzelbare Raum ist unter den Waldgebieten mitteltief und weist eine physiologische Gründigkeit von 30 und 70 cm auf. Der Humusgehalt ist im Großteil des Gebietes gering mit < 6 %. Nördlich des Finsterbaches und westlich des Lachgrabens sowie entlang dieser Gewässer steigt der Humusgehalt auf Werte leicht über 6 % an. Der Bodenart und Mächtigkeit entsprechend, ist das Wasserspeichervermögen (berechnet als nutzbare Feldkapazität + Luftkapazität [B12] im obersten Meter) mit ca. 380 l/m<sup>2</sup> bis 420 l/m<sup>2</sup> mäßig bis hoch; in Hanglagen (entspricht nFK des obersten Meters) mit < 150 l/m<sup>2</sup> gering. Die unter dem Kulturwald gelegenen (Braunerde-)Podsole können als bedingt naturnah betrachtet werden.

Die natürliche Bodenfruchtbarkeit unter dem Kulturwald ist abgeleitet aus nFK-Werten zwischen 90 mm und 120 mm als mittel anzusehen [B27].

### **Bodendenkmäler**

Im Bereich des Standortes sind keine festgesetzten Bodendenkmäler bekannt. Im bewaldeten Areal befinden sich jedoch massiv Meilerplatten und Wölbäcker, die bei einer Überplanung anhand eines hochauflösenden Laserscans nach BayDSchG zu dokumentieren wären. [B40]

### **Vorbelastungen und Empfindlichkeiten**

Die effektive Kationenaustauschkapazität im obersten Meter von im Mittel 25 mol/m<sup>2</sup> ist mit Klasse 1 als sehr gering anzusehen. Ausnahmen stellen die Talsedimente mit Werten um 160 mol/m<sup>2</sup> dar. Die Basensättigung im Forstbereich ist mit im Mittel 16 %<sub>Masse</sub> ebenso sehr gering. In den Tälern erreicht die Basensättigung hingegen mäßige bis hohe Werte

zwischen 60 %<sub>Masse</sub> und 100 %<sub>Masse</sub>. Die Bodenverdichtung (in 35 cm Tiefe) ist aufgrund der Forstbedeckung nahezu im gesamten Gebiet mit Werten um 1,5 g/cm<sup>3</sup> (Klasse II) gering. Eine Ausnahme stellt die Ablagerungsfläche für Bodenaushub im südöstlichen Randbereich dar, auf der die Bodendichte Werte von > 1,7 g/cm<sup>3</sup> erreicht.

Nach Auskunft des Bayerischen Landesamtes für Umwelt sind im Altlasten-, Bodenschutz- und Dateninformationssystem (ABuDIS) keine Altlastenflächen verzeichnet.

## Standort D – Altenfurt/Fischbach

(vgl. Anl.B.4.4.2 im Anhang)

### Flächeninanspruchnahme

Wie eingangs erläutert, wird anstelle der Flächeninanspruchnahme der vorhandene Versiegelungsanteil bewertet, der überschlägig aus den Daten der tatsächlichen Nutzung ermittelt wird. Das Ergebnis wird, getrennt nach Nutzungen, im Folgenden dargestellt:

Tab. B.23 Versiegelungsfläche Standort D, getrennt nach der tatsächlichen Nutzung

Standort D	
Fläche Standort	191,79 ha
Fläche Standort	1.917.890 m <sup>2</sup>
<i>TN-Siedlung</i>	
Industrie- und Gewerbefläche	3.124 m <sup>2</sup>
<i>TN-Verkehr</i>	
Straßenverkehr	40.652 m <sup>2</sup>
Weg	52.637 m <sup>2</sup>
Bahnverkehr	14.713 m <sup>2</sup>
Gesamtfläche	111.126 m <sup>2</sup>
Anteil Versiegelungsfläche	6 %

Der Standort D weist eine Flächenversiegelung von 11 ha auf. Da der Standort weitgehend bewaldet ist, sind die vorkommenden Straßen (z. B. Breslauer Straße, Fischbacher Hauptstraße) und Wege die wesentlichen Gründe der Flächenversiegelung.

### Geologie

Der Standort Altenfurt/Fischbach ist von einem Wechsel aus Unterem und Mittlerem Burgsandstein sowie den Basisletten und basalen Anteilen des Oberen Burgsandsteins geprägt. Die Sandsteine des Unterem und Mittleren Burgsandsteins sind braungelb bis rostfarben, mittel bis grobkörnig und Feldspat führend mit eingeschalteten Tonlinsen. Im

Oberer Buntsandstein können zudem Gerölle vorkommen, während die Sandsteine zu meist violett bis rot gefärbt sind. Die genaue Ortslage der einzelnen Schichten ist unklar, da die zwei im Gebiet aufeinandertreffenden Kartenblätter nicht übereinstimmen. Diese Unschärfe ist vermutlich auf einen Mangel an Aufschlüssen zurückzuführen. Im Nordwesten, im Bereich des Bahnhofs Fischbach sowie stellenweise im südöstlichen Gebietsteil, treten lokal begrenzt präboreale bis boreale Flugsande auf. Südlich der holozänen Talfüllungen des Katzengrabens befinden sich pleistozäne Schwemmsande. Vorrang- oder Vorbehaltsgebiete für Bodenschätze sind vom Gebiet nicht betroffen, ebenso kommen keine Geotope vor.

### **Natürliche Bodenfunktionen**

Auf kleinräumigem Maßstab wechseln sich am Standort Altenfurt/Fischbach Podsole, Braunerde-Podsole und (Pseudo-)Gley-Podsole ab, die aus sandigen Paläoflussablagerungen entstanden sind. Entlang des Katzengrabens finden sich zudem Gleye und andere grundwasserbeeinflusste Böden aus (skelettführenden) sandigen Talsedimenten. Der Oberboden hat einen geringen Humusgehalt von < 6 % und ist mit mehr als 200 cm physiologischer Gründigkeit (entspricht durchwurzelbarem Raum) als äußerst tief anzusehen. Im gesamten Gebiet ist das Wasserspeichervermögen (in Flachlagen < 6 % Steigung, eingedacht Luftkapazität) mit Werten zwischen 300 und 400 l/m<sup>2</sup> mäßig bis hoch. In einem ca. 500 m breiten Gebiet nordwestlich des Bahnhofs und nördlich des Katzengrabens treten leicht höhere Werte auf, die 400 l/m<sup>2</sup> überschreiten können. Mäßige Werte von ca. 240 l/m<sup>2</sup> sind für die Podsole und Braunerde-Podsole des nordwestlichen Gebietsanteils charakteristisch.

Acker oder Grünflächen sind nicht vorhanden, jedoch ist die natürliche Ertragsfähigkeit der Waldflächen, abgeschätzt über die nutzbare Feldkapazität, mit Klasse III als mäßig einzuordnen. Der Großteil der Böden befindet sich unter Bannwald, in dem die meisten Formen der Bewirtschaftung verboten sind, und kann daher als bedingt naturnah bzw. als gering anthropogen beeinflusst betrachtet werden.

### **Bodendenkmäler**

Bodendenkmäler liegen nicht vor. Da jedoch im südlichen Bereich Vermutungsflächen vorliegen, ist eine Überprüfung der Waldgebiete anhand eines hochauflösenden Laserscans nach BayDSchG trotzdem anzuraten. [B40]

### **Vorbelastungen und Empfindlichkeiten**

Die Bodenverdichtung ist durchschnittlich gering (Klasse I), die effektive Kationenaustauschkapazität schwankt stark zwischen sehr geringen Werten von 25 mol/m<sup>2</sup> im nordwestlichen Randbereich, um den Bahnhof Fischbach (Nürnberg) sowie in der Nähe zur A6 und Ausfahrt 52 der A9, und geringen bis mäßigen Werten von bis zu 185 mol/m<sup>2</sup> in weiterer Nähe

des Katzengrabens und weiterer Gräben. Ebenso wechselhaft ist die effektive Basensättigung mit Mittelwerten um die 40 %<sub>Masse</sub> und stellenweisen Extremen von 9 %<sub>Masse</sub> oder 80 %<sub>Masse</sub>.

Nach Auskunft des Bayerischen Landesamtes für Umwelt sind im Altlasten-, Bodenschutz- und Dateninformationssystem (ABuDIS) keine Altlastenflächen verzeichnet.

## Standort F – Ehemaliges Munitionslager Feucht

(vgl. Anl.B.4.4.3 im Anhang)

### Flächeninanspruchnahme

Wie eingangs erläutert, wird anstelle der Flächeninanspruchnahme der vorhandene Versiegelungsanteil bewertet, der überschlägig aus den Daten der tatsächlichen Nutzung ermittelt wird. Das Ergebnis wird, getrennt nach Nutzungen, im Folgenden dargestellt:

Tab. B.24 Versiegelungsfläche Standort F, getrennt nach der tatsächlichen Nutzung

Standort F	
Fläche Standort	259,14 ha
Fläche Standort	2.591.396 m <sup>2</sup>
<i>TN-Siedlung</i>	
Industrie- und Gewerbefläche	390 m <sup>2</sup>
Anlagen auf dem Gelände des ehem. Munitionslagers Feucht (Flächengröße ermittelt durch seecon)	18.724 m <sup>2</sup>
<i>TN-Verkehr</i>	
Straßenverkehr	12.107 m <sup>2</sup>
Weg	68.364 m <sup>2</sup>
Bahnverkehr	5.762 m <sup>2</sup>
Gesamtfläche	105.347 m <sup>2</sup>
Anteil Versiegelungsfläche	4 %

Der Standort auf dem Areal des ehemaligen Munitionslagers Feucht weist, neben einigen Gebäuden aus der Zeit der militärischen Nutzung (z. B. Packmittelschuppen), Straßen und Wege auf, die zusammen den Hauptversiegelungsanteil stellen. Die Flächenversiegelung liegt bei schätzungsweise 10,5 ha.

## **Geologie**

Unter starker Bodenbedeckung stehen vornehmlich grob- bis mittelkörnige, geröllführende, gebankte bis massige Sandsteine des Burgsandsteins (Keuper) an. Von Nordosten nach Südwesten tritt zuerst der Obere Burgsandstein auf, gefolgt von den aus teils schluffigem Tonstein aufgebauten Zwischenletten und zuletzt der Mittlere Burgsandstein. Der Obere und Mittlere Burgsandstein sind zum Großteil ähnlich aufgebaut, jedoch nimmt zur tieferen Stratigraphie hin der Anteil an Schluff ab; der Anteil an Feldspateinschlüssen hingegen nimmt zu. Stellenweise sind im Gebiet die tonigen Wechsellagerungen der Zwischenletten des Oberen Burgsandsteins eingeschaltet. Analog zu Standort D gibt es Unstimmigkeiten entlang der Ränder der einzelnen geologischen Karten. Im Westen werden anstelle des Burgsandsteins pleistozäne Flugsande verzeichnet (welche auch in der digitalen geologischen Karte Bayerns dargestellt sind), die nicht bei allen Autoren vorhanden sind. Entlang der östlich gelegenen Zuflüsse zum Jägersee verfüllen holozäne Sedimente die Gräben. Am nordwestlichen Gebietsrand werden künstliche Ablagerungen angeschnitten, welche sich abschnittsweise entlang der Autobahn A6 erstrecken. Vorrang- oder Vorbehaltsgebiete für Bodenschätze sowie Geotope sind vom Gebiet nicht betroffen.

## **Natürliche Bodenfunktionen**

Außerhalb der Gräben wird der Standort am ehemaligen Munitionslager Feucht von (Podsol)-Braunerden aus (Grus-)Reinsand und (Braunerde-)Podsol aus Sand über Sandstein dominiert. Entlang des Ochsengrabens finden sich (Pseudo-)Gleye und Braunerde-(Pseudo-)Gleye aus grus- oder skelettführenden Sanden. Entlang der Zuflüsse zum Jägersee liegen grundwasserbeeinflusste Anmoorgleye und humusreicher Gley aus ebenfalls skelettführenden sandigen Talsedimenten. Im zentralen Übergangsbereich zum Gebiet des Standortes G tritt lokal begrenzt (Braunerde-)Regosol aus flachem Schluff bis Lehm über (Grus-)Sanden auf. Obwohl Regosol und Anmoorgleye vergleichsweise seltene Bodenarten sind, können sie nach gegenwärtigem Stand hier aufgrund des anthropogenen Einflusses und der fehlenden Reliefposition sowie der besonderen Ausprägung nicht als schützenswerte seltene Böden ausgeschrieben werden.

Obwohl die nutzbare Feldkapazität mit Werten von durchschnittlich 100 mm eher gering bis mäßig ausfällt, sorgt eine hohe Luftkapazität der Böden für ein mäßiges bis hohes Wasserspeichervermögen von dominant 372-392 l/m<sup>2</sup> (Flachlagen < 6 % Steigung). Entlang des Ochsengrabens sorgt eine verringerte Luftkapazität der Gleye für eine Verminderung des Wasserspeichervermögens auf 240-260 l/m<sup>2</sup>. Die Braunerden weisen zumeist eine höhere nutzbare Feldkapazität von bis zu 143 mm auf, während die stärker durch Podsol und Gley geprägten Werte von minimal 84 mm aufweisen. Die natürliche Ertragsfähigkeit der Waldflächen entspricht, abgeschätzt über die konstant geringe bis mäßige Feldkapazität im effektiven Wurzelraum, der Kategorie III (mittel-hoch).

Der Humusgehalt ist im Bereich der Braunerden mit Werten um 4 % gering, im Bereich der (Pseudo-)Gleye steigt er auf mäßige Werte bis 10 % und im Bereich der Anmoorgleye auf

hohe Werte von ca. 30 %. Die Bodenmächtigkeit ist mit einer physiologischen Gründigkeit von durchschnittlich 55 cm mittel.

### **Bodendenkmäler**

Im Bereich der Untersuchungsfläche sind keine Bodendenkmäler festgesetzt, jedoch wird derzeit eine Denkmalprüfung für das Areal der ehemaligen Munitionsfabrik und des nachfolgenden Flugplatzes durchgeführt. Unabhängig von einer Denkmalwürdigkeit wäre nach BayDSchG das gesamte Areal zu dokumentieren. [B40]

### **Vorbelastungen und Empfindlichkeiten**

Die effektive Kationenaustauschkapazität ist dominant sehr gering mit Werten um 23 mol/m<sup>2</sup>. Lediglich im Bereich der (Pseudo-)Gleye und Anmoorgleye steigt diese auf geringe bis mäßige Werte von 80 bis 190 mol/m<sup>2</sup>. Die Basensättigung ist ebenfalls im Großteil des Standortes mit 15 %<sub>Masse</sub> schlecht. Eine Ausnahme bilden erneut die Gleye mit 35-45 %<sub>Masse</sub>. Auch auf den Flächen des ehemaligen Munitionslagers sowie auf der kleinen als Grünland genutzten Fläche am nordwestlichen Gebietsrand kann die Basensättigung anthropogen bedingt auf 89 %<sub>Masse</sub> ansteigen. Der Boden ist mit einer Lagerungsdichte von ca. 1,5 g/cm<sup>3</sup> gering verdichtet. Im Nordwesten sinkt die Verdichtung auf sehr geringe Werte um 1,3 g/cm<sup>3</sup>.

Aufgrund der Überschneidung mit Flächen der ehemaligen Munitionsanstalt ist eine chemische Belastung des Bodens und Grundwassers zu vermuten und im weiteren Verlauf näher zu prüfen (vgl. dazu Kapitel B.6). Mögliche Belastungsszenarien für das Schutzgut „Menschliche Gesundheit“ (Transferpfad Boden – Mensch) sind: Kontakt mit dem Boden (Hautkontakt bei Erdarbeiten, Forstarbeiten, Betreten durch Unberechtigte und Laien), inhalative Aufnahme von Staub, orale Aufnahme von Bodenteilchen durch Kinder und Genuss von Wildfrüchten. Jedoch besteht aufgrund hoher Kampfmittelbelastung für das gesamte Areal eine Gefahrenabwehrverordnung mit Betretungsverbot, wodurch der Transfer zum Menschen gegenwärtig minimiert ist. Nach Auskunft des Bayerischen Landesamtes für Umwelt befinden sich auf 72 % der Gesamtfläche sowohl militärische Altlasten als auch Altablagerungen. Auf weiteren 6,8 % befinden sich rein militärische Altlasten. Somit sind insgesamt 78,8 % der Fläche von Altlasten betroffen.

## Standort G – Südlich ehemaliges Munitionslager Feucht

(vgl. Anl.B.4.4.4 im Anhang)

### Flächeninanspruchnahme

Wie eingangs erläutert, wird anstelle der Flächeninanspruchnahme der vorhandene Versiegelungsanteil bewertet, der überschlägig aus den Daten der tatsächlichen Nutzung ermittelt wird. Das Ergebnis wird, getrennt nach Nutzungen, im Folgenden dargestellt:

Tab. B.25 Versiegelungsfläche Standort G, getrennt nach der tatsächlichen Nutzung

Standort G	
Fläche Standort	285,40 ha
Fläche Standort	2.854.027 m <sup>2</sup>
TN-Verkehr	
Straßenverkehr	5.614 m <sup>2</sup>
Weg	56.812 m <sup>2</sup>
Bahnverkehr	1.200 m <sup>2</sup>
Gesamtfläche	63.626 m <sup>2</sup>
Anteil Versiegelungsfläche	2 %

Der Standort G ist weitgehend bewaldet. Die relativ geringe Flächenversiegelung (ca. 6,4 ha) ist insbesondere auf Waldwege zurückzuführen.

### Geologie

Während im Norden violette und rote Sandsteine mit Geröllen des Oberen Burgsandsteins anstehen, folgen mit einer Zwischenschicht der roten bis grünen Tonsteine der Basisletten des Oberen Burgsandsteins die braungelben bis rostfarbigen Sandsteine des Mittleren Burgsandstein. Analog zu den Gebieten D und F gibt es Diskrepanzen zwischen den einzelnen Kartenblättern. Im Westen können daher potenziell pleistozäne Flugsande über Unterem Burgsandstein anstehen. Pleistozäne Flugsande finden sich ebenso östlich der holozänen Grabenfüllungen entlang der Zuläufe zum Jägersee. Im südöstlichen Randbereich in der Nähe zum Krugsweiher wird zudem die Pleistozäne Hauptterrasse angerissen. Vorrang- oder Vorbehaltsgebiete für Bodenschätze sind vom Gebiet nicht betroffen. Auch Geotope kommen am Standort nicht vor.

### Natürliche Bodenfunktionen

Durch die räumliche Nähe und teilweise Überschneidung zu Standort F sind viele bodenkundliche Eigenschaften ähnlich. Wie zuvor beschrieben, liegt vor allem (podsolige)

Braunerde aus (Grus-)Sandsteinen und Flugsanden in verschiedenen Stadien der Vergleyung vor. Besonders entlang der Gräben finden sich Pseudogleye und Gleye. Entlang der Gräben in der Nähe zum Jägersee werden zwei zusätzliche Gebiete mit Anmoorgley bzw. humusreichem Gley angetroffen. Im nördlichen Randbereich liegt (Braunerde-)Regosol mit dünner schluffig-lehmiger Deckschicht an. Der nordwestliche – mit Fläche F geteilte – Gebietsabschnitt weist, abgesehen von den im restlichen Gebiet häufig vorkommenden (Podsol-)Braunerden und (Braunerde-)Pseudogleyen, zusätzlich aus Sand und Sandstein entstandenen (Braunerde-)Podsol auf.

Die Wasserspeicherkapazität fällt aufgrund niedriger Feldkapazitäten und hoher Luftkapazitäten in Flachlagen mit < 6 % Steigung mit 380-400 l/m<sup>2</sup> mäßig bis hoch aus. Entlang der grundwasserbeeinflussten und vergleyten Bereiche sinkt diese auf niedrige bis mäßige Werte von 195-260 l/m<sup>2</sup> ab. Die natürliche Ertragsfähigkeit der Waldflächen, abgeschätzt über die nutzbare Feldkapazität im effektiven Wurzelraum mit Werten zwischen 90 und 120 mm, ist durchgehend mittelhoch (Kategorie III). Analog zu Standort F ist der Humusgehalt der Braunerden mit Werten um 4 % gering, im Bereich der (Pseudo-)Gleye steigt er auf mäßige Werte bis 10 % und im Bereich der Anmoorgleye auf hohe Werte von ca. 30 %. Die physiologische Gründigkeit und daher Bodenmächtigkeit bleibt bei mittelhohen Werten um 55 cm Tiefe.

### **Bodendenkmäler**

Analog zu Standort F ist eine Dokumentation des gesamten Areals unabhängig von einer Denkmalwürdigkeit anzuraten. Die Teile auf dem Gelände der ehemaligen Munitionsanstalt und des nachfolgenden Flughafens (nordwestlicher Anteil der Fläche G) unterliegen gegenwärtig einer Prüfung auf Denkmalwürdigkeit. [B40]

### **Vorbelastungen und Empfindlichkeiten**

Die effektive Kationenaustauschkapazität ist dominant sehr gering mit Werten zwischen 23 mol/m<sup>2</sup> und 46 mol/m<sup>2</sup> unter Braunerde und Anmoorgley. Entlang des Ochsengrabens und des Regosols steigt diese auf geringe Werte von ca. 90 mol/m<sup>2</sup> und unter den (Braunerde-) Pseudogleyen auf mäßige Werte zwischen 140 mol/m<sup>2</sup> und 185 mol/m<sup>2</sup> an. Die effektive Basensättigung der Braunerden ist mit Werten um 16 %<sub>Masse</sub> niedrig, steigt jedoch in den vergleyten Bereichen auf 30 - 42 %<sub>Masse</sub> und im Bereich des Regosols auf hohe Werte um 70 %<sub>Masse</sub> an. Auf Flächen der ehemaligen Munitionsanstalt kann die Basensättigung anthropogen bedingt Werte von bis zu 85 %<sub>Masse</sub> erreichen. Der Boden ist mit einer Lagerungsdichte von überwiegend ca. 1,5 g/cm<sup>3</sup> in 35 cm Tiefe nur gering verdichtet. Im nordwestlichen Gebietsteil kann die Lagerungsdichte sogar auf sehr geringe 1,3 g/cm<sup>3</sup> absinken.

Aufgrund der Nähe zur ehemaligen Munitionsanstalt ist eine chemische Belastung des Bodens und Grundwassers zu vermuten und im weiteren Verlauf näher zu prüfen. Auch hier

ist eine Gefährdung des Schutzgutes „Menschliche Gesundheit“ nicht auszuschließen (vgl. dazu Kapitel B.6).

Nach Auskunft des Bayerischen Landesamtes für Umwelt befinden sich auf 8,8 % der Gesamtfläche sowohl militärische Altlasten als auch Altablagerungen. Auf weiteren 5,1 % befinden sich rein militärische Altlasten. Somit sind insgesamt 13,8 % der Fläche von Altlasten betroffen.

## Standort H – Heilsbronn

(vgl. Anl.B.4.4.5 im Anhang)

### Flächeninanspruchnahme

Wie eingangs erläutert, wird anstelle der Flächeninanspruchnahme der vorhandene Versiegelungsanteil bewertet, der überschlägig aus den Daten der tatsächlichen Nutzung ermittelt wird. Das Ergebnis wird, getrennt nach Nutzungen, im Folgenden dargestellt:

Tab. B.26 Versiegelungsfläche Standort H, getrennt nach der tatsächlichen Nutzung

<b>Standort H</b>	
Fläche Standort	197,22 ha
Fläche Standort	1.972.240 m <sup>2</sup>
<i>TN-Siedlung</i>	
Wohnbaufläche	58 m <sup>2</sup>
Industrie- und Gewerbefläche	127 m <sup>2</sup>
Fläche gemischter Nutzung	6.471 m <sup>2</sup>
<i>TN-Verkehr</i>	
Straßenverkehr	24.286 m <sup>2</sup>
Weg	43.494 m <sup>2</sup>
Bahnverkehr	5.536 m <sup>2</sup>
Gesamtfläche	79.972 m <sup>2</sup>
Anteil Versiegelungsfläche	4 %

Standort H weist einige einzelstehende Schuppen (bzw. sonstige landwirtschaftlich genutzte Gebäude) auf. Der wesentliche Anteil der versiegelten Fläche entfällt auf Straßen und Wege; die Gesamtfläche beträgt ca. 8 ha.

### Geologie

Der Standort Heilsbronn ist von Gesteinen der Obertrias, genauer des Mittleren Keupers, geprägt. Die fossilienreichen Gesteine wurden fluviatil abgelagert und sind mit

Überflutungssedimenten verzahnt, die lokal Dolomitbänke enthalten können. Nordöstlich von Ketteldorf treten fein- bis mittelkörnige, gebankte und massige Sandsteine des Coburger Sandsteins auf, die von Ton-, Schluffstein und Tonmergelsteinbänken durchsetzt sind. Das restliche Gebiet weist fein- bis grobkörnige, selten geröllführende, gebankte Sandsteine des Blasensandsteins auf. Die Tonlinsen und Dolomitanteile des Blasensandsteins sind oft ausgewaschen, wodurch die namensgebenden Hohlräume entstehen. Vorrang- oder Vorbehaltsgebiete für Bodenschätze sowie Geotope sind vom Gebiet nicht betroffen.

### **Natürliche Bodenfunktionen**

Der flächenmäßig größte Anteil des Standortes besteht aus Braunerden in verschiedenen Stadien der (Pseudo-)Vergleyung. Der Teil südöstlich des Kettelbachs ist von pseudovergleyten Braunerden aus Sand über Schluffsand bis Sandlehm sowie (Braunerde-)Pseudogley aus Schluff bis Lehm über Lehm bis Ton geprägt. Entlang der Fließgewässer finden sich Gleye aus Schluff bis Lehm, seltener auch aus Ton. Nordwestlich des Kettelbachs und in der Nähe zu Ketteldorf befinden sich zudem Böden in frühen Entwicklungsstadien, (Braunerde-)Regosole aus Sand bis Sandlehm.

Der durchwurzelbare Raum ist mitteltief, mit einer physiologischen Gründigkeit zwischen 45 und 70 cm. Der Humusgehalt ist mit < 3 % sehr gering. Im Bereich der pseudovergleyten Braunerden kann das Wasserspeichervermögen des obersten Meters hohe 400 l/m<sup>2</sup> betragen. Eine geringere Luftkapazität der Gleye und Regosole sowie eine geringere nutzbare Feldkapazität der Regosole führen zu einer Verminderung des Wasserspeichervermögens auf mäßige 210 l/m<sup>2</sup>. Seltene Böden kommen nicht vor. Die natürliche Ertragsfähigkeit der landwirtschaftlichen Flächen variiert zwischen 31 % und 62 %, mit einem Mittelwert von 45 %. Die ertragsreichsten Flächen liegen im südöstlichen Abschnitt in der Nähe zu Heilsbrunn und Ketteldorf sowie entlang des Kettelbachs.

### **Bodendenkmäler**

Das nordöstlich von Ketteldorf gelegene Bodendenkmal D-5-6630-0065 (Siedlung vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung) liegt zum Teil im Standort H. Ein ca. 600 m x 600 m großes Areal um das Bodendenkmal ist nach BayDSchG zudem als Vermutungsfläche für weitere potenzielle Bodendenkmäler anzusehen. [B40]

### **Vorbelastungen und Empfindlichkeiten**

Die effektive Kationenaustauschkapazität des obersten Meters ist stark vom Vergleierungsgrad abhängig und variiert mit diesem. Während die Regosole sehr geringe Werte von ca. 30 mol/m<sup>2</sup> aufweisen, steigt die Kationenaustauschkapazität von geringen 80 mol/m<sup>2</sup> im Bereich der Braunerden über hohe 220 mol/m<sup>2</sup> im Bereich der (Braunerde-)Pseudogleye bis zu sehr hohen 340 mol/m<sup>2</sup> entlang der den Fließgewässern nahe liegenden Gleye. Die Basensättigung ist zweigeteilt. Während die landwirtschaftlich genutzten Flächen sehr hohe

Werte zwischen 80 %<sub>Masse</sub> und ca. 100 %<sub>Masse</sub> aufweisen, liegen die von Forst bedeckten Flächen bei mäßigen 30 %<sub>Masse</sub> - 40 %<sub>Masse</sub>. Die Bodenverdichtung ist universell mittel (Klasse 3).

Nach Auskunft des Bayerischen Landesamtes für Umwelt sind im Altlasten-, Bodenschutz- und Dateninformationssystem (ABuDIS) keine Altlastenflächen verzeichnet.

## Standort I – Müncherlbach

(vgl. Anl.B.4.4.6 im Anhang)

### Flächeninanspruchnahme

Wie eingangs erläutert, wird anstelle der Flächeninanspruchnahme der vorhandene Versiegelungsanteil bewertet, der überschlägig aus den Daten der tatsächlichen Nutzung ermittelt wird. Das Ergebnis wird, getrennt nach Nutzungen, im Folgenden dargestellt:

Tab. B.27 Versiegelungsfläche Standort I, getrennt nach der tatsächlichen Nutzung

Standort I	
Fläche Standort	343,72 ha
Fläche Standort	3.437.192 m <sup>2</sup>
<i>TN-Siedlung</i>	
Wohnbaufläche	464 m <sup>2</sup>
Industrie- und Gewerbefläche	8.102 m <sup>2</sup>
Fläche gemischter Nutzung	15.435 m <sup>2</sup>
<i>TN-Verkehr</i>	
Straßenverkehr	49.766 m <sup>2</sup>
Weg	58.200 m <sup>2</sup>
Bahnverkehr	7.849 m <sup>2</sup>
Gesamtfläche	139.816 m <sup>2</sup>
Anteil Versiegelungsfläche	4 %

Auf dem Standort I findet sich eine kleine Erddeponie, ein landwirtschaftlicher Aussiedlungsstandort sowie einige einzelnstehende Schuppen. Der wesentliche Anteil der versiegelten Fläche entfällt auch hier auf Straßen und Wege; die Gesamtfläche beträgt ca. 14 ha.

### Geologie

Der geologische Aufbau ähnelt Standort H. Im westlichen und nördlich bis nordöstlichen Teil des Gebietes treten fluviatil abgelagerte, gebankte und massige Sandsteine des Coburger- und Blasensandsteins auf (Mittlerer Keuper). Zwischen Göddeldorf und Müncherlbach

streichen die im Hangenden des Coburger Sandsteins liegenden fein- bis grobkörnigen Sandsteine des Unteren Burgsandstein (Mittlerer Keuper) aus. Der Untere Burgsandstein ist lokal kieselig gebunden und enthält Tonsteine. Zwischen Unterem Burgsandstein und Coburger Sandstein streichen die Basisletten des Unteren Burgsandsteins aus, die von in Lagen angeordneten schluffigen Tonsteinen geprägt sind. Es ist anzumerken, dass der Standort Müncherlbach im Schnittbereich von zwei geologischen Kartenblättern liegt, zwischen denen geringe Unstimmigkeiten im Schichtverlauf vorliegen. Dies ändert jedoch nichts am prinzipiellen geologischen Aufbau. Vorrang- oder Vorbehaltsgebiete für Bodenschätze sind vom Gebiet nicht betroffen. Auch Geotope kommen nicht vor.

### **Natürliche Bodenfunktionen**

Der Boden des Standortes I ist mit 17 verschiedenen Bodentypen, die sich nach Ausgangsgestein und Aufbau unterscheiden, komplex aufgebaut. Generell liegen vornehmlich Braunerden in verschiedenen Stadien der Pseudovergleyung vor. Als Korngrößen dominieren Lehme mit wechselnden Anteilen an Tonen, Schluffen und Sanden, die oft verwitterte Mineralanteile, sogenannten Grus, führen. Der westliche Gebietsteil wird von (Pseudogley-)Braunerde aus Schluff bis Lehm über Sand bis Sandlehm dominiert, der östliche von teils pseudovergleyten (Para-)Braunerden aus Schluffton bis Lehm. Entlang des Haselbachs und Heiligenbächleins erreichen die Oxidations- und Reduktionsprozesse ihren Höhepunkt und resultieren in Gleyen aus Schluff bis Lehm. In einem kleinen Bereich nördlich der Bäche sowie am südlichen Gebietsrand liegen Regosole und Pelosole aus zum Teil grusführendem Lehm bis Tonstein.

Der durchwurzelbare Raum ist mit einer physiologischen Gründigkeit von 45 cm bis 70 cm mittel bis tief. Der Humusgehalt ist mit zumeist < 3 %, stellenweise mit < 6 %, hingegen gering. Trotz des komplexen Bodeninventars liegt das Wasserspeichervermögen recht konstant bei mäßigen 260 l/m<sup>2</sup>. Stellenweise, vor allem im Bereich der kleinen bewaldeten Anteile und der Gleye, kann das Wasserspeichervermögen auf 180 l/m<sup>2</sup> absinken. Der zum Großteil landwirtschaftlich genutzte Standort weist eine sehr heterogene Ertragsfähigkeit auf, die von geringen 28 % bis zu hohen 76 % reicht (Mittelwert: 48 %). Die ertragsfähigsten Flächen kommen im zentralen und südlichen Bereich vor, die am wenigsten ertragsreichen im nördlichen und östlichen Randbereich. Seltene Böden kommen nicht vor.

### **Bodendenkmäler**

Zwischen Heilsbronn und den Solaranlagen befindet sich das Bodendenkmal D-5-6630-0083, eine Siedlung vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung. Ein Teil des westlich der Solaranlagen gelegenen Gebietsrandes ist nach BayDSchG zudem als Verdachtsfläche für Bodendenkmäler anzusehen. [B40]

## Vorbelastungen und Empfindlichkeiten

Die effektive Kationenaustauschkapazität des obersten Meters reicht von sehr geringen 20 mol/m<sup>2</sup> bis zu sehr hohen 360 mol/m<sup>2</sup>. Wie auch bei den anderen Standorten werden die höchsten Werte entlang der Fließgewässer erreicht, während die geringsten Werte im Bereich der (Podsol-)Braunerden auftreten. Die Basensättigung ist dominant mit Werten nahe 100 %<sub>Masse</sub> sehr hoch. Lediglich die bewaldeten Bereiche weisen sehr geringe Werte zwischen 2 %<sub>Masse</sub> und 25 %<sub>Masse</sub> auf. Die Bodenverdichtung ist universell mittel (Klasse 3).

Nach Auskunft des Bayerischen Landesamtes für Umwelt sind im Altlasten-, Bodenschutz- und Dateninformationssystem (ABuDIS) keine Altlastenflächen verzeichnet.

## Standort J – Raitersaich

(vgl. Anl.B.4.4.7 im Anhang)

## Flächeninanspruchnahme

Wie eingangs erläutert, wird anstelle der Flächeninanspruchnahme der vorhandene Versiegelungsanteil bewertet, der überschlägig aus den Daten der tatsächlichen Nutzung ermittelt wird. Das Ergebnis wird, getrennt nach Nutzungen, im Folgenden dargestellt:

Tab. B.28 Versiegelungsfläche Standort J, getrennt nach der tatsächlichen Nutzung

Standort J	
Fläche Standort	304,05 ha
Fläche Standort	3.040.528 m <sup>2</sup>
<i>TN-Siedlung</i>	
Industrie- und Gewerbefläche	27.359 m <sup>2</sup>
Fläche gemischter Nutzung	5.262 m <sup>2</sup>
<i>TN-Verkehr</i>	
Straßenverkehr	48.454 m <sup>2</sup>
Weg	70.617 m <sup>2</sup>
Bahnverkehr	1.072 m <sup>2</sup>
Gesamtfläche	152.765 m <sup>2</sup>
Anteil Versiegelungsfläche	5 %

Auf dem Standort J existieren ein Sandabbau sowie landwirtschaftlich genutzte Gebäude (u. a. Hallen). Der wesentliche Anteil der versiegelten Fläche entfällt auch hier auf Straßen und Wege; die Gesamtfläche beträgt ca. 15,3 ha.

## **Geologie**

Der geologische Aufbau gestaltet sich analog Standort I. Es liegen Gesteine des Mittleren Keupers vor. Fein- bis mittelkörnige, Tonmergel führende Sandsteine des Coburger Sandsteins wechseln sich im Hangenden mit den fein- bis grobkörnigen, zum Teil kieselig gebundenen Sandsteinen des Unteren Burgsandstein ab. Zwischen Coburger Sandstein und Unterem Burgsandstein liegen die Basisletten, die aus zum Teil schluffigen Tonsteinlagen bestehen. Entlang der Fließgewässer finden sich pleistozäne bis holozäne fluviatile Talfüllungen. Vorrang- oder Vorbehaltsgebiete für Bodenschätze und Geotope sind vom Gebiet nicht betroffen.

## **Natürliche Bodenfunktionen**

Wie auch bei Standort I ist das Bodeninventar sehr komplex. Pseudogleye nehmen einen größeren Teil der Fläche ein, vornehmlich südlich der Solaranlage sowie die Hälfte südöstlich der B14. Entlang des Klingenwassers treten erstmals Veges auf, die durch den Abtransport braunen Materials von den umliegenden Feldern und folgender Ablagerung entlang des Fließgewässers gezeichnet sind. Ähnlich der Gleye ist der Unterboden auch hier stark von Wasser beeinflusst. Der Rest des Standortes besteht erneut aus Braunerden in verschiedenen Stadien der Pseudovergleyung, die zumeist aus Sand bis Sandlehm oder Lehm bis Tonstein aufgebaut sind.

Der durchwurzelbare Raum westlich der B14 ist mit einer physiologischen Gründigkeit von 70 cm mitteltief. Östlich der B14 sinkt die Gründigkeit auf 45 cm ab. Der Humusgehalt ist mit < 6 % gering. Das Wasserspeichervermögen reicht von mäßigen 240 l/m<sup>2</sup> im Bereich der Braunerden bis zu hohen 440 l/m<sup>2</sup> entlang des Klingwassers. Seltene Böden kommen nicht vor. Die Ertragsfähigkeit der landwirtschaftlich genutzten Flächen variiert zwischen 32 % und 59 % bei einem Mittelwert von 44 %. Die geringsten Ertragsfähigkeiten kommen in der Nähe zur Solaranlage und zu Buchschwabach vor. Die Ertragsfähigkeit der Waldflächen ist aufgrund der nutzbaren Feldkapazität im effektiven Wurzelraum von 170 mm als hoch zu klassifizieren.

## **Bodendenkmäler**

Das Bodendenkmal D-5-6631-0050, eine Siedlung vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung, grenzt südwestlich an den Standort an. Die landwirtschaftliche Fläche in dessen Nähe ist als Verdachtsfläche für Bodendenkmäler anzusehen. Ein kleines bewaldetes Stück nordwestlich der B14 sowie ein weiteres Stück des Waldes südöstlich der B14 sind ebenfalls als Verdachtsflächen anzusehen. Auch in den weiteren Waldflächen sollte vorab anhand eines hochauflösenden Laserscans eine Fernerkundung in Hinblick auf Bodendenkmäler vorgenommen werden. [B40]

### Vorbelastungen und Empfindlichkeiten

Die effektive Kationenaustauschkapazität ist stark vom Bodentyp abhängig und daher ähnlich komplex. Minimalwerte um 20 mol/m<sup>2</sup> bis 25 mol/m<sup>2</sup> kommen entlang der (Podsol-)Braunerden vor. Maximalwerte von sehr hohen 360 mol/m<sup>2</sup> werden bei den Kulluvisoln erreicht. Der Großteil des Standortes liegt bei hohen Werten um 220 mol/m<sup>2</sup>. Die Basensättigung unter den Waldgebieten liegt bei mäßigen 50 %<sub>Masse</sub>. Im Bereich der landwirtschaftlichen Flächen steigt die Basensättigung auf im Durchschnitt 80 %<sub>Masse</sub> bis 100 %<sub>Masse</sub> an. Die Böden sind mit einer Lagerungsdichte in 35 cm Tiefe von ca. 1,6 g/cm<sup>3</sup> mittel stark verdichtet (Klasse 3).

Nach Auskunft des Bayerischen Landesamtes für Umwelt sind im Altlasten-, Bodenschutz- und Dateninformationssystem (ABuDIS) keine Altlastenflächen verzeichnet.

### Standort K – Mimberg

(vgl. Anl.B.4.4.8 im Anhang)

### Flächeninanspruchnahme

Wie eingangs erläutert, wird anstelle der Flächeninanspruchnahme der vorhandene Versiegelungsanteil bewertet, der überschlägig aus den Daten der tatsächlichen Nutzung ermittelt wird. Das Ergebnis wird, getrennt nach Nutzungen, im Folgenden dargestellt:

Tab. B.29 Versiegelungsfläche Standort K, getrennt nach der tatsächlichen Nutzung

Standort K	
Fläche Standort	271,37 ha
Fläche Standort	2.713.668 m <sup>2</sup>
<i>TN-Siedlung</i>	
Wohnbaufläche	216 m <sup>2</sup>
Fläche gemischter Nutzung	981 m <sup>2</sup>
Tagebau, Grube, Steinbruch	67.424 m <sup>2</sup>
<i>TN-Verkehr</i>	
Straßenverkehr	16.681 m <sup>2</sup>
Weg	68.156 m <sup>2</sup>
Bahnverkehr	900 m <sup>2</sup>
Gesamtfläche	154.358 m <sup>2</sup>
Anteil Versiegelungsfläche	6 %

Für den Standort westlich von Mimberg ist der Sandabbau die prägende Flächennutzung. Durch die Veränderung der Bodenoberfläche und die mutmaßlich starke Bodenverdichtung

werden Abbauf Flächen zu den Verdichtungsflächen gerechnet. Einen vergleichbar hohen Anteil nehmen Waldwege ein. Die Versiegelungsfläche beträgt ca. 15,4 ha.

## **Geologie**

Der tiefere Untergrund besteht aus grob- bis mittelkörnigen, geröllführenden, gebankten bis massigen Sandsteinen des Oberen Burgsandsteins (Mittlerer Keuper). Die Sandsteine führen schluffige bis sandige Tonsteine und sind zum Teil kieselig gebunden. Der Obere Burgsandstein wird im Großteil des Standortes von pleistozänen Flugsanden mit einer Korngröße von zumeist 200 µm überdeckt, die die Grundlage der Podsole bilden. Entlang des Mühlbachs finden sich zudem pleistozäne bis holozäne fluviatile Talfüllungen. Der Standort ist vom Vorbehaltsgebiet für Bodenschätze Region 7, QS 10 (Projektnummer 0/070008/00/11) betroffen. Geotope kommen am Standort nicht vor.

## **Natürliche Bodenfunktionen**

Das Bodeninventar des Standortes K gestaltet sich vergleichsweise einfach. Die großteils fehlenden Ton- und Schluffanteile sorgen für eine Entwicklung von podsoligen Braunerden aus Flug- oder grusführenden Reinsanden. Entlang des Mühlbachs sind die Braunerden erneut stark vergleht, mit signifikanten Lehmantteilen. Stellenweise kommen auch außerhalb der Flusstalage grundwasserbeeinflusste Böden und (Braunerde-)Podsole vor. Im zentralen Bereich ist ein großer Teil des Bodens durch Abbau von Rohstoffen anthropogen geprägt.

Der durchwurzelbare Raum ist mit einer physiologischen Gründigkeit von mehr als 2 m äußerst tief und der Humusgehalt den Bodentypen entsprechend mit < 6 % gering. Aufgrund des hohen Porenraumes und der damit einhergehenden hohen Luftkapazität (0-1 m Tiefe) von ca. 270 mm liegt das Wasserspeichervermögen im bewaldeten Bereich bei mäßigen bis hohen ca. 390 l/m<sup>2</sup>. In der Nähe zum Mühlbachtal sinkt dieser Wert auf ca. 260 l/m<sup>2</sup> ab. Seltene Böden kommen nicht vor. Aufgrund der nutzbaren Feldkapazität im effektiven Wurzelraum von ca. 100 mm ist die Ertragsfähigkeit der Waldflächen mit Klasse III als mittel einzuschätzen.

## **Bodendenkmäler**

Obwohl der Standort nicht direkt von Bodendenkmälern betroffen ist, grenzt der in seinen Teilabschnitten systematisch als (Strecken-)Bodendenkmal deklarierte Ludwig-Donau-Main-Kanal südlich an den Standort an. Eine Vermutungsfläche für Bodendenkmäler ergibt sich im südlichen Randbereich. In den Waldgebieten ist nach BayDSchG eine Fernerkundung hinsichtlich Bodendenkmälern anhand eines hochauflösenden Laserscans anzuraten. [B40]

## Vorbelastungen und Empfindlichkeiten

Die effektive Kationenaustauschkapazität im bewaldeten Bereich ist konstant sehr gering mit Werten zwischen 10 mol/m<sup>2</sup> und 25 mol/m<sup>2</sup>. In der Nähe zum Mühlbach sorgen die Tonanteile mit ihrer Absorptionsfähigkeit von An- und Kationen für sehr hohe Werte von mehr als 300 mol/m<sup>2</sup>. Die Basensättigung beträgt dominant 10 %<sub>Masse</sub> bis 30 %<sub>Masse</sub>, steigt jedoch bei den Gleyen auf bis zu 95 %<sub>Masse</sub> an. Aufgrund fehlender Bewirtschaftung mit schwerem Gerät ist die Bodenverdichtung mit einer Lagerungsdichte von 1,3 g/cm<sup>3</sup> sehr gering (Klasse 1).

Nach Auskunft des Bayerischen Landesamtes für Umwelt befinden sich auf 11,8 % der Gesamtfläche Altablagerungen. Weitere 1,7 % entfallen auf Deponien in der Nachsorge. Somit sind insgesamt 13,5 % der Fläche von Altlasten betroffen.

## Standort L – Ezelsdorf

(vgl. Anl.B.4.4.9 im Anhang)

## Flächeninanspruchnahme

Wie eingangs erläutert, wird anstelle der Flächeninanspruchnahme der vorhandene Versiegelungsanteil bewertet, der überschlägig aus den Daten der tatsächlichen Nutzung ermittelt wird. Das Ergebnis wird, getrennt nach Nutzungen, im Folgenden dargestellt:

Tab. B.30 Versiegelungsfläche Standort L, getrennt nach der tatsächlichen Nutzung

Standort L	
Fläche Standort	197,83 ha
Fläche Standort	1.978.271 m <sup>2</sup>
<i>TN-Siedlung</i>	
Industrie- und Gewerbefläche	105 m <sup>2</sup>
Fläche gemischter Nutzung	3.926 m <sup>2</sup>
Fläche besonderer funktionaler Prägung	308 m <sup>2</sup>
<i>TN-Verkehr</i>	
Straßenverkehr	13.369 m <sup>2</sup>
Weg	43.484 m <sup>2</sup>
Bahnverkehr	1.405 m <sup>2</sup>
Gesamtfläche	62.597 m <sup>2</sup>
Anteil Versiegelungsfläche	3 %

Die Versiegelungsfläche beträgt etwa 6,3 ha. Wie an den meisten anderen Standorten summieren sich die Wege zu einem wesentlichen Versiegelungsfaktor. Darüber hinaus tragen beim betrachteten Standort die Bundesstraße B8 oder ein Einzelanwesen zur

Flächenversiegelung bei. Der Friedhof Postbauer-Heng wiederum wird per Festlegung nicht als Versiegelungsfläche gewertet, da Friedhöfe in der Regel einen hohen Grünanteil aufweisen.

## **Geologie**

Der tiefere Untergrund ist aus Gesteinen der Obertrias bis Unterjura aufgebaut. Im südwestlichen Randbereich streicht eine Wechselfolge des Lias aus Sandsteinen mit mittel- bis grobkörnigen Tonsteinen aus. Im zentralen Bereich liegen fossilführende, schluffige bis feinsandige Ton- und Tonmergelsteine. Diese Gesteine des Lias sind im restlichen Standort von pleistozänen bis holozänen Sedimenten bedeckt. Bei diesen handelt es sich im Nordosten um fluviatil abgelagerte Sande und Kiese, zum Teil unter Flusslehm oder Flussmergel. Weiter südwestlich kommen zudem Flugsande mit Korngrößen um 200 µm vor. Geotope und Vorrang- oder Vorbehaltsgebiete für Bodenschätze kommen am Standort nicht vor.

## **Natürliche Bodenfunktionen**

Erneut liegen Braunerden in verschiedenen Stadien der Pseudovergleyung und unterschiedlicher Korngrößen vor. Vor allem im Südwesten, auf Flugsanddecken, treten auch podsolige Ausprägungen auf. Entlang der Fließgewässer führen Reduktions- und Oxidationsprozesse zur Ausbildung von (Braunerde-)Gleyen und Anmoorgley.

Der durchwurzelbare Raum ist mit einer physiologischen Gründigkeit von 55 cm bis 60 cm mitteltief und der Humusgehalt mit < 6 % gering. Das Wasserspeichervermögen ist stark heterogen. Besonders die Luftkapazität schwankt stark zwischen den Arealen um die Fließgewässer und Braunerden. Das Wasserspeichervermögen erreicht Maximalwerte von ca. 420 l/m<sup>2</sup> und sinkt bei den Gleyen auf mäßige 200 l/m<sup>2</sup> ab. Die natürliche Ertragsfähigkeit der landwirtschaftlich genutzten Flächen folgt der Bodenzusammensetzung und schwankt zwischen 17 % und 61 % bei Mittelwerten von 3 %. Ertragsreiche und weniger ertragsreiche Flächen sind nicht räumlich geclustert. Die Bodenfruchtbarkeit der von Wald bedeckten Flächen, abgeschätzt über die nutzbare Feldkapazität im effektiven Wurzelraum, ist mittel (Klasse III) bis hoch (Klasse IV).

## **Bodendenkmäler**

Das Bodendenkmal D-3-6634-0141, eine Siedlung der Urnenfeldzeit, liegt im östlichen Randbereich des Standortes. Von diesem aus erstreckt sich eine ca. 600 m breite Verdachtsfläche. Eine weitere Verdachtsfläche befindet sich westlich des vom Standort betroffenen Stillgewässers. In den Waldgebieten sollte nach BayDSchG zudem vorab anhand eines hochauflösenden Laserscans eine Fernerkundung im Hinblick auf Bodendenkmäler vorgenommen werden. [B40]

### **Vorbelastungen und Empfindlichkeiten**

Die effektive Kationenaustauschkapazität ist im Bereich der Gleye und stark pseudovergleyten Braunerden am höchsten und erreicht hier sehr hohe Werte von bis zu 415 mol/m<sup>2</sup>. Die aus Flugsand entstandenen Böden weisen hingegen eine sehr geringe Kationenaustauschkapazität von 10 bis 100 mol/m<sup>2</sup> auf. Die Basensättigung der landwirtschaftlich genutzten Flächen ist generell hoch (85 %<sub>Masse</sub> -100 %<sub>Masse</sub>). Unter den nicht anthropogen beeinflussten Waldflächen sinkt die Basensättigung auf geringe ca. 20 %<sub>Masse</sub> ab, entlang der Fließgewässer auch geringer. Die Bodenverdichtung im bewaldeten Areal ist gering (Klasse II, 1,5 g/cm<sup>3</sup>), im landwirtschaftlichen Bereich mittel bis hoch (1,6-2 g/cm<sup>3</sup>).

Nach Auskunft des Bayerischen Landesamtes für Umwelt befinden sich auf 0,6 % der Gesamtfläche Altlasten in Form von Altablagerungen.

### **B.4.3.3.2 Wasser**

Bei dem Schutzgut Wasser werden die folgenden Teilkriterien betrachtet und ihre Relevanz bezüglich der Standortvarianten dargestellt:

- Oberflächengewässer (Still- und Fließgewässer, Gewässerstrukturgüte, wassersensible Bereiche)
- Grundwasser (Grundwasserlandschaft & -körper, Grundwasserflurabstände, Grundwasserneubildung, Verschmutzungsempfindlichkeit, Grundwasserschutz)
- Schutzgebiete und Hochwassergefahrenflächen (Wasserschutzgebiete, Überschwemmungsgebiete, Hochwassergefahrenflächen)

### **Standort B – Allersberg/Pyrbaum**

(vgl. Anl.B.4.5.1 im Anhang)

#### **Oberflächengewässer**

Der betrachtete Standort westlich von Allersberg weist nur wenige, kleinere Fließgewässer auf. Im Norden überlagert der Untersuchungsraum (UR) den Finsterbach und den ihm von Norden zufließenden Lachgraben. Weiter südlich kreuzt der Geislachgraben den Standort. Von den genannten Fließgewässern wurde nur der Finsterbach im Rahmen der Strukturkartierung erfasst und bewertet. Diese kommt zu dem Ergebnis, dass der vom Standort betroffene Abschnitt des Finsterbachs (ca. 500 m, Gesamtlänge Finsterbach schätzungsweise 16,5 km) überwiegend deutlich verändert ist.

Gemäß des Umsetzungskonzepts des Wasserwirtschaftsamts (WWA) Nürnberg soll der „gute ökologische Zustand“ des Flusswasserkörpers (neben dem Finsterbach gehören der Hembach und Brunnbach dazu) voraussichtlich bis 2027 erreicht werden [B24] [B26]. Das

Vorhaben könnte potenziell die Zielerreichung negativ beeinflussen. Positiv ist festzuhalten, dass keine geplanten Maßnahmenbereiche betroffen sind, die zur Erreichung des Ziels umgesetzt werden sollen.

Weiterhin sind laut dem Thema „Tatsächliche Nutzung“ des Bayerischen Landesvermessungsamtes fünf kleinere Stillgewässer im Untersuchungsraum vorhanden. Daneben finden sich u. a. in der topografischen Karte weitere Kleingewässer entlang des Finsterbaches und Gleislachgrabens. Bei der großen Mehrzahl der Gewässer handelt es sich mutmaßlich um Rückhaltebecken oder Weiher.

### **Grundwasser**

Ebenso in der Grundwasserlandschaft „Fränkischer Sandsteinkeuper“ gelegen, besitzt der Grundwasserkörper „Sandsteinkeuper – Roth“ einen guten chemischen Zustand ohne Belastungen sowie einen guten Mengenzustand. Der Anteil der Entnahme an der Grundwasserneubildung ist mit 21,5 % gering. Die Grundwasserneubildung ist mit 100-250 mm/a mäßig hoch. Der Anteil von grundwasserabhängigen Landökosystemen an der Gesamtfläche des Grundwasserkörpers ist mit 5,7 % gering.

Die grob- bis mittelkörnigen, teils geröllführenden Sandsteine des Burgsandsteins bilden mit ihrer Mächtigkeit von 50 bis 115 m einen regional bedeutenden Kluft-(Poren-)Grundwasserleiter mit geringer bis mittlerer Trennfugendurchlässigkeit, der zusammen mit dem Blasensandstein ein großräumig zusammenhängendes Grundwasserstockwerk bildet. Eine lateral unvollständige Stockwerkstrennung durch die dem Burgsandstein zwischengeschalteten Letten ist möglich. In der Regel ist das Filtervermögen gering, in toniger ausgeprägten Lagen sowie im Bereich der Feuerletten kann das Filtervermögen jedoch höher ausfallen. Bereiche artesisch gespannten Grundwassers kommen nicht vor, ebenso fehlen markante an der Oberfläche ausstreichende Störungen.

Grundwassergleichen liegen im gesamten Gebiet zwischen 360 m üNN (Meter über Normal-Null) und 370 m üNN. Am Finsterbach liegt im Schnitt mit dem östlichen Flächenrand ein Grundwassermesspunkt, der einen Pegel von 367 m üNN anzeigt. Das Grundwasser fließt westlich bis nordwestlich in einer Pegeltiefe von im Mittel 20-35 m. In markanten Nasszeiträumen können die Grundwasserstände entlang des Gleislachgrabens, Finsterbaches und Lachgrabens oberflächennah liegen; diese Areale bilden also einen wassersensiblen Bereich.

### **Schutzgebiete und Hochwassergefahrenflächen**

Innerhalb des Standortes B befinden sich weder Vorrang- noch Vorbehaltsgebiete für den Hochwasserschutz bzw. für die Wasserversorgung.

Überschneidungen mit gesetzlich festgesetzten bzw. vorläufig gesicherten Überschwemmungsgebieten sind ebenso wenig der Fall wie eine Überlagerung mit Hochwassergefahrenflächen.

Trinkwasser- und Heilquellenschutzgebiete werden vom Standort nicht direkt überlagert. Mehrere Trinkwasserschutzgebiete sind in der näheren Umgebung jedoch vorhanden; die Schutzzone III des Schutzgebietes „Allersberg, M“ etwa grenzt unmittelbar westlich an den Standort an; die Entfernungen zu den Zonen II und I betragen 300 m bzw. 540 m.

## Standort D – Altenfurt/Fischbach

(vgl. Anl.B.4.5.2 im Anhang)

### **Oberflächengewässer**

Der betrachtete Standort in Altenfurt/Fischbach weist einige kleinere Fließgewässer auf. Im nordwestlichen Teilbereich, östlich der Einmündung der Breslauer Straße in die B4, liegt in einem Versumpfungsbereich der Quellbereich des Tiefen Grabens. Südöstlich des Bahnhofs Fischbach folgen ein unbekannter Graben, der Katzensgraben sowie das Langwasser, das parallel zur Grenze des UR verläuft. Das Langwasser wurde in der Gewässerstrukturkartierung 2017 als vollständig verändert bewertet, nachdem es mindestens zu 80 % verrohrt/überbaut ist. Die übrigen Fließgewässer wurden im Rahmen der Strukturkartierung nicht erfasst. Im Arten- und Biotopschutzprogramm (ABSP) der Stadt Nürnberg findet sich hingegen die Einschätzung, dass Gewässer, die im Reichswald entspringen oder durch Wald fließen, hier in aller Regel strukturreich und von schmalen Auwäldern umgeben sind und eine gute Wasserqualität aufweisen. [B16]

Weiterhin sind laut dem Thema „Tatsächliche Nutzung“ des Bayerischen Landesvermessungsamtes vier Stillgewässer im Untersuchungsraum vorhanden. Nähere Angaben zu ihrer Genese und ihrer Naturnähe konnten nicht recherchiert werden.

### **Grundwasser**

Der Grundwasserkörper „Sandsteinkeuper – Nürnberg“, der dem Standort Altenfurt/Fischbach zuzuordnen ist, stellt einen regional bedeutenden, mächtigen und mäßig durchlässigen Kluft-Poren-Grundwasserkomplex dar. Sowohl der chemische als auch der mengenmäßige Zustand sind gut. Signifikante Nitrat- oder Pflanzenschutzmittelbelastungen sind nicht zu erwarten, ebenso besteht keine Gefahr der Übernutzung. Die Grundwasserneubildungsraten sind allerdings mit 0-50 mm/a schlecht bis sehr schlecht. Der Anteil von grundwasserabhängigen Landökosystemen an der Gesamtfläche des Grundwasserkörpers ist mit 4,2 % gering.

Der hydrologisch relevante geologische Untergrund wird von tonigen, lokal kieselig gebundenen Fein- bis Grobsandsteinen des Burgsandsteins mit unregelmäßig auskeilenden Tonsteinlagen und -linsen geprägt. Der Burgsandstein wird durch tonige zwischenliegende Letten in den Oberen, Mittleren und Unteren Burgsandstein gegliedert und weist eine Mächtigkeit von 50 bis 115 m auf. Er besitzt eine mittlere Trennfugendurchlässigkeit und bildet in der Regel mit dem Blasensandstein ein zusammenhängendes Grundwasserstockwerk,

jedoch ist eine Stockwerkstrennung durch die Zwischenletten lokal möglich. Das Filtervermögen ist aufgrund des durchflossenen Gesteins und der Kluffanteile in der Regel gering. In tonigen Ausbildungen kann das Filtervermögen allerdings auch höher ausfallen. Lokal können Deckschichten aus Lockergestein mit geringer bis mittlerer Porendurchlässigkeit und geringem Filtervermögen auftreten. Artesische Wässer oder hydraulisch relevante Störungen liegen nicht vor. Die Grundwassergleichen liegen im Nordwesten bei 325 m üNN und im Südosten bei ca. 350 m üNN, was eine Fließrichtung nach Nordwesten impliziert. Die Grundwasserteufen sind zwischen wenigen Metern im Nordwesten und bis zu 20 m im Südosten zu erwarten. Im gesamten Bereich nordwestlich des Bahnhofs sind in Feuchtzeiten geringe Grundwasserstände von < 3 m zu erwarten.

### **Schutzgebiete und Hochwassergefahrenflächen**

Im und im Umfeld des Standortes D befinden sich weder Vorrang- noch Vorbehaltsgebiete für den Hochwasserschutz bzw. für die Wasserversorgung.

Überschneidungen mit gesetzlich festgesetzten bzw. vorläufig gesicherten Überschwemmungsgebieten liegen nicht vor. Das gesetzlich festgesetzte Überschwemmungsgebiet am Langwasser ist zwar in räumlicher Nähe (ca. 65 m westlich), allerdings liegt der Untersuchungsraum aufwärts des Fließgewässers und damit außerhalb des gefährdeten Bereiches. Hochwassergefahrenflächen sind ebenfalls nicht verzeichnet.

Trinkwasser- und Heilquellenschutzgebiete werden vom Standort nicht berührt.

### **Standort F – Ehemaliges Munitionslager Feucht**

(vgl. Anl.B.4.5.3 im Anhang)

### **Oberflächengewässer**

Die Standortvariante des ehemaligen Munitionslagers weist einige kleinere Fließgewässer auf. Es entspringen hier der Ochsengraben und mehrere namentlich unbekannte Zuflüsse des Gauchsaches, der südlich des Untersuchungsraums verläuft. Die Fließgewässer wurden im Rahmen der Strukturkartierung nicht erfasst.

Weiterhin sind vier Stillgewässer im Untersuchungsraum vorhanden. Nähere Angaben zu ihrer Genese und ihrer Naturnähe konnten nicht recherchiert werden.

Aufgrund der Vornutzung des Areals sind im Bereich der Oberflächengewässer Kontaminationen durch Schadstoffe der ehemaligen Heeres-Munitionsanstalt Feucht zu erwarten.

### **Grundwasser**

Ebenso wie Standort B liegt der Standort F im Grundwasserkörper „Sandsteinkeuper – Roth“, der einen guten chemischen Zustand, ohne besondere Belastungen, sowie einen

guten Mengenzustand besitzt. Der Anteil der Entnahme an der Grundwasserneubildung beträgt trotz mäßiger Neubildungsraten von 25-150 mm/a geringe 21,5 %, der Anteil von grundwasserabhängigen Landökosystemen an der Gesamtfläche des Grundwasserkörpers ist mit 5,7 % ebenfalls gering.

Der hydrologisch relevante Untergrund wird von tonigen, lokal kieselig gebundenen Fein- bis Grobsandsteinen des Burgsandsteins gebildet. Lokal kommen lateral unregelmäßig auskeilende Tonsteinlagen und -linsen vor. Der Burgsandstein bildet einen regional bedeutenden Kluft-(Poren-)Grundwasserleiter mit einer Mächtigkeit von 50 bis 115 m und geringer bis mittlerer Trennfugendurchlässigkeit. Er bildet zusammen mit dem Blasensandstein in der Regel ein zusammenhängendes Grundwasserstockwerk, wobei eine lokale Stockwerkstrennung möglich ist. Das Filtervermögen ist typischerweise gering, kann jedoch in toniger ausgeprägten Lagen höher ausfallen. Entlang der Fließgewässer auftretende Deckschichten aus Flugsanden weisen eine geringe bis mittlere Porendurchlässigkeit und ein geringes Filtervermögen auf. Die Grundwassergleichen liegen im Osten bei ca. 350 m üNN und sinken nach Westen um nur wenige Meter ab. Aus den Grundwassergleichen ist im obersten Grundwasserleiter eine mittlere Fließrichtung nach Südwesten abzuleiten, die lokal jedoch variabel ausfallen kann. Entlang des Ochsengrabens und der Zuflüsse zum Jägersee stehen in Feuchtzeiten in Tiefen von < 2 m zum Teil bereits Schicht- bzw. Grundwässer an.

Das Grundwasser ist potenziell ebenfalls von verbliebenen Schadstoffen der ehemaligen Heeres-Munitionsanstalt Feucht betroffen und würde in diesem Fall im Ist-Zustand, durch den nicht gegebenen ständigen Aufenthalt von Personen im Gebiet einen vorrangigen Wirkungspfad darstellen. Durch die zum Teil in Tiefen von < 2 m anstehenden Schicht- bzw. Grundwässer und Fehlstellen in den Stauhorizonten (Kluftsysteme und quartäre Gräben), kann kontaminiertes Wasser potenziell relativ rasch in die grundwasserführenden Schichten infiltrieren.

### **Schutzgebiete und Hochwassergefahrenflächen**

Der Standort F weist keine Überschneidungen mit Gebieten des Hochwasserschutzes bzw. der Wasserversorgung auf. Hochwassergefahrenflächen sind ebenfalls nicht verzeichnet.

### **Standort G – Südlich ehemaliges Munitionslager Feucht**

(vgl. Anl.B.4.5.4 im Anhang)

### **Oberflächengewässer**

Die Standortvariante südlich des ehemaligen Munitionslagers weist einige kleinere Fließgewässer auf. Sie wird von dem bereits genannten Ochsengraben und mehreren, namentlich unbekanntem Zuflüssen des Gauchsaches durchflossen, welcher südlich des Untersuchungsraums verläuft. Die Fließgewässer wurden im Rahmen der Strukturkartierung

nicht erfasst. Standort G beinhaltet zudem drei kleinere Stillgewässer, zu denen keine näheren Informationen vorliegen.

Analog zu Standort F ist im Bereich der Oberflächengewässer eine Kontamination durch Schadstoffe der ehemaligen Heeres-Munitionsanstalt Feucht zu vermuten. Besonders die im Abstrom gelegene Fischzucht ist als potenzieller Wirkungspfad zu betrachten.

### **Grundwasser**

Standort G verhält sich in allen das Grundwasser betreffenden Themen analog zu Standort F. Zusätzlich zum Ochsengraben und den Zuflüssen zum Jägersee liegen auch bei den Zuflüssen zum Gauchsbach in Feuchtzeiten zum Teil bereits Schicht- bzw. Grundwässer in Tiefen von < 2 m vor. Durch die nicht auszuschließende Kommunikation mit Wässern des Standortes F ist eine Gefährdung durch Schadstoffe nicht auszuschließen (siehe Kapitel B.6). Innerhalb des Standortes liegen drei Grundwassermesspunkte mit Pegeln von 347 m üNN, 346 m üNN und 345 m üNN. Die Grundwasserfließrichtung ist nach Südwesten bis Westen, bei Grundwasserflurabständen von wenigen Metern bis zu 25 m, anzunehmen.

#### *Schutzgebiete und Hochwassergefahrenflächen*

Der Standort G weist keine Überschneidungen mit Gebieten des Hochwasserschutzes bzw. der Wasserversorgung auf. Hochwassergefahrenflächen sind ebenfalls nicht verzeichnet.

### **Standort H – Heilsbronn**

(vgl. Anl.B.4.5.5 im Anhang)

### **Oberflächengewässer**

Der Standort Heilsbronn weist nur wenige Gewässer auf. Das größte Fließgewässer ist der Kettelbach, der in Ketteldorf entspringt und den Standort vollständig in Richtung Böllingsdorf quert. Von Süden fließt ihm ein namenloser kleiner Bachlauf zu, der am Ostrand des Untersuchungsraums verläuft. An diesem Bachlauf liegt ein aufgelassener Teich, eines der wenigen Stillgewässer im Bereich. Zu den Stillgewässern werden zwei Klärteiche am Ortsrand Ketteldorfs gerechnet sowie eine etwa 1,6 ha große Teichanlage direkt im Norden von Heilsbronn, die derzeit möglicherweise brachliegt, wie auch eine kleinere in ihrem direkten Umfeld.

Die Gewässerstruktur des Kettelbachs ist im Untersuchungsraum deutlich bis stark verändert. Der Bach ist Teil des Flusswasserkörpers (FWK) „Bibert mit Nebengewässern“, dessen guter ökologischer Zustand aktuell noch nicht erreicht ist. [B25] Ein Umsetzungskonzept (Maßnahmenplan) ist aktuell nicht bekannt, sodass keine Aussage zur Betroffenheit geplanter Maßnahmen zur Zielerreichung gemacht werden können. Grundsätzlich kann jedoch angenommen werden, dass der Kettelbach begrenzten Einfluss auf den

Gesamtzustand des FWK hat, da er einen geringen Anteil daran aufweist (Kettelbach: ca. 3,7 km, FWK-Gesamt: 137,8 km).

### **Grundwasser**

Die drei räumlich nah beieinander gelegenen Standorte H, I und J liegen im Grundwasserkörper „Sandsteinkeuper-Heilsbronn“, der wie die bisherigen Standorte einen Teil der Fränkischen Sandstein-Keuper Grundwasserlandschaft darstellt. Der 655 km<sup>2</sup> große Sandsteinkeuper-Heilsbronn besitzt einen guten quantitativen Zustand, jedoch ist sein chemischer Zustand durch diffuse landwirtschaftliche Belastung mit Nitrat und Pflanzenschutzmitteln als schlecht zu bewerten. Auch eine Erreichung der Umweltziele bis 2027 ist nicht zu erwarten. Der Anteil der Entnahme an der Grundwasserneubildung ist mit aktuellen 6,7 % sehr gering.

Der geologische Untergrund ist von den 30-40 m mächtigen Keupergesteinen des Blasen- und Coburger Sandsteins dominiert, mit eingeschalteten Tonsteinhorizonten und -linsen. Die Klüfte und Poren dieser fein- bis grobkörnigen Sandsteine weisen eine zumeist geringe bis mäßige Durchlässigkeit auf. Das Filtervermögen fällt in sandigen Lagen zumeist gering aus, in tonig ausgeprägten Fazies kann dieses jedoch auch stärker ausgeprägt sein. In der Nähe zu Bonnhof kommen ebenfalls den Coburger Sandsteinen ähnliche Gesteine des 50 bis 100 m mächtigen Burgsandsteins vor, der von markanten Lettenhorizonten durchsetzt ist. Der Blasen- und Coburger Sandstein bildet zusammen mit dem Burgsandstein ein zumeist hydraulisch zusammenhängendes Grundwasserstockwerk mit lokaler Stockwerkstrennung.

Die Grundwasserneubildungsraten fallen mit zumeist 100-150 mm/a gering bis mäßig aus. Im nordwestlichen Drittel können die Neubildungsraten auf sehr geringe 25-50 mm/a absinken. Entlang des Kettelbachs finden sich schluffig bis tonige Fein- bis Mittelsande mit organischen Anteilen in geringer Mächtigkeit. Diese Lockergestein-Deckschichten sind durch ebenfalls gering bis mäßige Filterwirkung charakterisiert. Die Grundwassergleichen liegen bei 400 m üNN im Südosten und fallen nach Nordwesten um 20 m auf 380 m üNN ab. Die Grundwasserflussrichtung ist somit nach Nordwesten in Richtung Haselbach anzunehmen. Der Grundwasserflurabstand beträgt im Mittel 20 m. Entlang des Kettelbachs können die Grundwasserstände eine Tiefe von weniger als 3 m erreichen.

### **Schutzgebiete und Hochwassergefahrenflächen**

Der Standort weist keine Überschneidungen mit Gebieten des Hochwasserschutzes bzw. der Wasserversorgung auf. Hochwassergefahrenflächen sind ebenfalls nicht verzeichnet. Die Zone III des Trinkwasserschutzgebietes „Heilsbronn“ befindet sich ca. 140 m südwestlich des Standortes (Zone II ca. 180 m und Zone I ca. 400 m), die Zone III des Trinkwasserschutzgebietes Bruckberg ca. 1.800 m westlich bis südwestlich (Zone II ca. 2.000 m und Zone I ca. 2.100 m).

## Standort I – Müncherlbach

(vgl. Anl.B.4.5.6 im Anhang)

### **Oberflächengewässer**

Zwischen der Bundesstraße B14 und der Bahnstrecke quert der Oberlauf des Erlbachs den Untersuchungsraum; darüber hinaus spielen Gewässer keine Rolle.

Der Bachlauf, der bei Rohr in die Schwabach mündet, ist nicht durch die Gewässerstrukturkartierung erfasst worden.

### **Grundwasser**

Der Grundwasserkörper und der hydrogeologisch relevante Untergrund Müncherlbachs gestalten sich analog zum nahegelegenen Standort H, allerdings nimmt hier der Burgsandstein den flächenmäßig größten Teil der an der Oberfläche ausstreichenden Gesteine ein. Der Anteil an Deckschichten ist ebenfalls geringer und beschränkt sich auf ein etwa 300 m langes Stück entlang des Heiligenbächleins.

Die Grundwasserneubildungsraten sind geringfügig höher als bei Standort H. In der nordwestlichen Hälfte erreichen sie geringe bis mäßige 100-150 mm/a, während sie in der südwestlichen Hälfte geringe 50-100 mm/a betragen. Die Grundwassergleichen reichen von 390 m üNN im Nordwesten zu 370 m üNN im Südosten. Die Grundwasserflussrichtung ist somit nach Südosten, zum Schwabach, anzunehmen. Der Grundwasserflurabstand nimmt nach Südwesten von etwa 10 m auf 30 m zu. Im Randbereich der Fläche, entlang des Heiligenbächlein, kann der Grundwasserflurabstand stellenweise bei weniger als 3 m liegen.

### **Schutzgebiete und Hochwassergefahrenflächen**

Der Standort weist keine Überschneidungen mit Gebieten des Hochwasserschutzes bzw. der Wasserversorgung auf. Hochwassergefahrenflächen sind ebenfalls nicht verzeichnet.

## Standort J – Raitersaich

(vgl. Anl.B.4.5.7 im Anhang)

### **Oberflächengewässer**

Der Standort Raitersaich weist sehr wenige Fließgewässer auf, etwa das Klingenwasser, das im Magdalenenholz westlich Buchschwabach entspringt. Stillgewässer finden sich einerseits östlich des Sandabbaus sowie zwei Teiche am Klingenwasser nahe der Ortschaft.

Das Klingenwasser ist nicht durch die Gewässerstrukturkartierung erfasst worden.

### **Grundwasser**

Auch der Standort Raitersaich gestaltet sich vergleichbar zu den Standorten H und I. Erneut nimmt der Burgsandstein den flächenmäßig größten Teil der anstehenden Gesteine ein. Nahe des Klingenwassers, des Weiheresmühlbaches und der Ortslage Müncherlbach treten geringmächtige Talfüllungen auf, deren Lockergesteine als hydrogeologisch relevante Deckschichten mit geringer bis mäßiger Porendurchlässigkeit fungieren. Diese Lockergesteine bestehen zumeist aus schluffigen, tonigen Fein- bis Mittelsanden, die organische Anteile und selten auch Steine und Blöcke enthalten.

Im Vergleich zu den Standorten H und I fällt die Grundwasserneubildungsrate in der nordöstlichen Gebietshälfte mit maximal 150-200 mm/a höher aus. Im bewaldeten Gebiet südöstlich der B14 sinkt die Grundwasserneubildungsrate auf 50-100 mm/a ab. Die Grundwassergleichen liegen bei im Mittel 380 m üNN mit einem Maximum im Bereich der Solaranlagen. Der Grundwasserfluss ist beidseitig nach Südosten in Richtung Weiheresmühlbach und Klingenwasser anzunehmen. Der Grundwasserflurabstand liegt zwischen 20 m im Nordwesten und bis zu 40 m im Südosten. Entlang der Fließgewässer kann Grundwasser auch oberflächennah anstehen. Diese Bereiche sind als wassersensibel anzusehen.

### **Schutzgebiete und Hochwassergefahrenflächen**

Der Standort J weist keine Überschneidungen mit Gebieten des Hochwasserschutzes bzw. der Wasserversorgung auf. In einem Abstand von ca. 650 m findet sich in NW-Richtung das Trinkwasserschutzgebiet Hirschbrunnenquelle, Heilsbronn. Hochwassergefahrenflächen sind ebenfalls nicht verzeichnet.

### **Standort K – Mimberg**

(vgl. Anl.B.4.5.8 im Anhang)

### **Oberflächengewässer**

Relevante Fließgewässer sind der Mühlbach (Gewässer 3. Ordnung) und der Rolandgraben, ein schmales Gewässer im Zentrum der Fläche, der im Norden des Standortes in die Schwarzach mündet. Stillgewässer finden sich in einem ungestörten Teilbereich des Sandabbaus.

Der Mühlbach wird im betroffenen Abschnitt als mäßig verändert bewertet. Der Bach ist Teil des FWK „Nördliche Schwarzach von Einmündung Raschbach bis Mündung mit Nebengewässern“, dessen guter ökologischer Zustand aktuell noch nicht erreicht ist. [B27] Ein Umsetzungskonzept (Maßnahmenplan) ist aktuell nicht bekannt, sodass keine Aussagen zur

Betroffenheit geplanter Maßnahmen zur Zielerreichung gemacht werden können. Der Mühlbach weist im Untersuchungsraum eine Lauflänge von etwa 1,25 km auf; der FWK eine Gesamtlänge von 72 km.

### **Grundwasser**

Der Standort Mimberg liegt in seiner westlichen Hälfte im Grundwasserkörper „Sandsteinkeuper – Roth“, der einen guten Mengenzustand und einen guten chemischen Zustand ohne Belastungen aufweist. Die Grundwasserneubildung ist von 100-250 mm/a mäßig hoch, wovon geringe 21,5 % zur Nutzung entnommen werden. Die östliche Hälfte des Standortes liegt im Grundwasserkörper Feuerletten/Albvorland - Neumarkt i. d. OPf., und befindet sich im Gegensatz zu den vorherigen Standorten nicht in der Grundwasserlandschaft Fränkischer Sandsteinkeuper, sondern im Schwäbisch-Fränkischen Jura. Das Schwäbisch-Fränkische Jura ist von bis zu 200 m mächtigen verkarsteten Kalk- und Dolomitsteinen geprägt, die örtlich von Sandsteinen und Tonen des Keupers überdeckt sind. Aufgrund der geringen Schutzwirkung der Keuperschichten und der hohen Fließgeschwindigkeit in den Karsten sind Qualitätsprobleme, vor allem durch bakterielle oder chemische Belastung, verbreitet. Eine Belastung durch Nitrat oder Pflanzenschutzmittel liegt am Standort jedoch nicht vor. Der Anteil der Entnahme an der Grundwasserneubildung ist mit aktuell 2,2 % sehr gering. Der Anteil grundwasserabhängiger Landökosysteme an der Gesamtfläche des Grundwasserkörpers beträgt 9,8 %.

Der geologische Untergrund westlich des Mühlbaches ist aus tonigen bis kieselig gebundenen Fein- bis Grobsandsteinen des Burgsandsteins aufgebaut, die von unregelmäßig auskeilenden Tonsteinlagen und -linsen durchsetzt sind. Der Burgsandstein erreicht hier eine Mächtigkeit von 50-115 m und stellt einen regional bedeutenden Kluft- und Porenleiter mit geringer Gefügedurchlässigkeit und geringem Filtervermögen dar. Unter dem Großteil der Waldflächen liegen bis 2,5 m mächtige Flugsande mit ebenfalls geringem Filtervermögen. Im Bereich des Mühlbach-Tales liegen Flusssande und -schotter mit höherem Feinkornanteil, die Mächtigkeiten bis 10 m erreichen. Diese Talfüllungen bilden einen Porengrundwasserleiter mit mäßiger bis mittlerer Durchlässigkeit und in der Regel geringem Filtervermögen. Im Bereich der Bahnstrecke kommen rote Ton-(mergel-)steine der Feuerletten des Mittleren Keupers in Mächtigkeiten von 10 bis 25 m vor. Obwohl die Feuerletten eine hohe Filterwirkung besitzen, stellen sie aufgrund ihrer geringen Durchlässigkeit einen Grundwassergeringleiter dar.

Die Grundwasserneubildungsrate ist generell gering und reicht von sehr geringen 25-50 mm/a im Nordwesten bis ca. 150 mm/a im Mühlbach Tal. Die Grundwassergleichen liegen bei ca. 370 m üNN im Südosten und ca. 360 m üNN im Nordwesten. Die Grundwasserfließrichtung ist nach Nord bis Nordnordwest anzunehmen. Der Grundwasserflurabstand liegt zwischen 10 und 20 m, im Mühlbach-Tal kann Grundwasser in Tiefen von weniger als 2 m anstehen. Die Tallagen sind als wassersensibler Bereich anzusehen.

## **Schutzgebiete und Hochwassergefahrenflächen**

Der Standort weist keine Überschneidungen mit Gebieten des Hochwasserschutzes bzw. der Wasserversorgung auf. Hochwassergefahrenflächen sind ebenfalls nicht verzeichnet.

### **Standort L – Ezelsdorf**

(vgl. Anl.B.4.5.9 im Anhang)

## **Oberflächengewässer**

Im Bereich des Standortes L sind einzelne Fließgewässer, wie die Oberläufe des Siegenbachs und das Schwarzwasser, anzutreffen; hinzu kommen mehrere Gräben im östlichen Pyrbaumer Forst.

Im Untersuchungsraum wurden mehrere Teiche angelegt; der größte misst ca. 1,6 ha und grenzt nördlich an den ehemaligen Kleintierzoo des Schlosses Kago an.

Als einziges Gewässer ist der Siegenbach hinsichtlich seiner Gewässerstruktur bewertet. Oberhalb des ehemaligen Kago-Anwesens ist die Struktur gering verändert, was ebenfalls auf einen kurzen Abschnitt des Oberlaufes zutrifft. Die übrigen Bereiche sind mäßig verändert – kleinflächig auch sehr stark. Der Bach ist Teil des FWK „Siegenbach (Lkr. Neumarkt i. d. Opf.), Schwarzach (zur Altmühl) bis Dennenloher Weiher, Hengerbach bis Seligenporten“, dessen guter ökologischer Zustand aktuell noch nicht erreicht ist [B27]. Da der Standort etwa 10 % des FWK überlagert, erscheint eine Zielerreichung erheblich beeinflusst.

## **Grundwasser**

Wie Standort K liegt auch Ezelsdorf in der Grundwasserlandschaft Schwäbisch-Fränkischer Jura, jedoch im Grundwasserkörper Feuerletten/Albvorland – Freystadt. Sowohl der Mengenzustand als auch die Chemie werden als gut eingeschätzt. Lediglich eine geogen bedingte Überlastung durch Arsen liegt vor. Die Grundwasserneubildungsrate ist mäßig und erreicht im Westen Werte zwischen 150 und 200 mm/a. Im Zentrum sinkt sie auf geringe 50-100 mm/a ab. Der Anteil der Entnahme an der Grundwasserneubildung ist mit aktuellen 3,2 % sehr gering. Der Anteil grundwasserabhängiger Landökosysteme an der Gesamtfläche des Grundwasserkörpers beträgt 4,1 %.

Der hydrogeologisch relevante Untergrund ist aus Gesteinen des Oberen Keupers (Rhät) und Unteren Juras (Lias und Dogger) zusammengesetzt. Während die westlich des Schwarzwassers anstehenden Keuperschichten aus Sandsteinen mit geringmächtigen Tonstein- und Mergelkalksteinlagen aufgebaut sind, bestehen die Juraschichten aus Ton- und Mergeltonsteinen sowie bitumösen Mergel- und Kalksteinen (Posidonienschiefer und Opalinuston). Die Sandsteine weisen ein überwiegend geringes Filtervermögen auf, bilden jedoch einen regional bedeutenden Kluft-(Poren-)grundwasserleiter mit mäßiger Durchlässigkeit und stark schwankender Ergiebigkeit. Die Ton- und Kalkmergelsteine hingegen

weisen ein hohes Filtervermögen auf, bilden jedoch zusammen mit dem Opalinuston einen Geringleiterkomplex, der die Sohlschicht des hangenden Grundwasserstockwerks darstellt. Entlang des Schwarzwassers und der Zuläufe zum Siegenbach treten Talfüllungen auf, die aus Flusssanden mit hohem Feinkornanteil (Schwarzwasser) und Flussschottern mit Tonanteilen (Siegenbach) aufgebaut sind. Die Flusssande bilden einen Porengrundwasserleiter mit variabler, jedoch oft geringer Durchlässigkeit und geringem Filtervermögen, die Flussschotter hingegen einen Porengrundwasserleiter mit mittlerer Durchlässigkeit und sehr geringem Filtervermögen. Über den gesamten Standort verteilt treten geringmächtige (bis 2,5 m) Fein- bis Mittelsand-Deckschichten mit geringem Filtervermögen auf. Im Waldgebiet westlich des Schwarzwassers finden sich zudem Anmoorbildungen mit sehr hohem Filtervermögen bei geringer Wasserwegsamkeit.

Die Grundwassergleichen sind aufgrund weit entfernter Messstellen schwer zu interpolieren, liegen jedoch in der Größenordnung von 370 m üNN. Sollten sich die Grundwassergleichen lokal nicht deutlich höher legen, so liegt der Grundwasserflurabstand in der Größenordnung von 80 m. Die Randbereiche der Fließgewässer sind als wassersensible Bereiche klassifiziert, in deren Bereich Grundwasser auch oberflächennah angetroffen werden kann. Die Grundwasserfließrichtung ist nicht final abschätzbar. Der weitere Raum lässt jedoch einen Fluss nach Südwesten vermuten.

### **Schutzgebiete und Hochwassergefahrenflächen**

Der Standort weist keine Überschneidungen mit Gebieten des Hochwasserschutzes bzw. der Wasserversorgung auf. Hochwassergefahrenflächen sind ebenfalls nicht verzeichnet. Die Zone III des Trinkwasserschutzgebietes „Postbauer-Heng Br. IIIa“ befindet sich ca. 40 m südöstlich des Standortes (Zone II ca. 130 m, Zone I ca. 200 m), zudem befindet sich die Zone III des Trinkwasserschutzgebietes „Postbauer-Heng Br. II“ ca. 750 m südwestlich des Standortes (Zonen II und I ca. 800 m).

#### **B.4.3.3.3 Luft und Klima**

Der Großraum Nürnberg liegt innerhalb der warm-gemäßigten Klimazone im Übergangsbereich des maritimen Klimas Westeuropas zu einem kontinentalen Klima in Osteuropa. Während im maritimen Klima eher milde Winter, kühle Sommer und eine hohe Luftfeuchte vorherrschen, ist das kontinentale Klima eher von kalten Wintern, heißen Sommern und einer geringen Luftfeuchte geprägt. Die mittlere jährliche Lufttemperatur (1961-2008) liegt im Großraum Nürnberg bei 8°C, im Nürnberger Stadtgebiet liegt sie bei 9°C (Wetterstation Nürnberg-Kraftshof).

Für Bayern gibt es folgende Temperaturkennttage (1971-2000):

- 30 Eistage (Tagesmaximum < 0°C),
- 109 Frosttage (Tagesminimum < 0°C),

- 32 Sommertage (Tagesmaximum > 25°C),
- 5 heiße Tage (Tagesmaximum > 30°C).

Gemäß dem Stadtklimagutachten für das Stadtgebiet von Nürnberg (05/2014) lag die Zahl der Hitzetage im Jahr 2014 bei 10,4 Tagen und überstieg somit den Vergleichswert für Bayern. Auch die Anzahl der Sommertage ist in den letzten 80 Jahren angestiegen. Zukünftig ist ein deutlicher Anstieg der Sommer- und Hitzetage auch weiterhin zu erwarten.

Die räumliche Verteilung der Niederschläge in Bayern wird durch die zyklonalen Wetterlagen geprägt. Diese bringen feuchte Luftmassen aus südwestlichen bis nordwestlichen Richtungen nach Bayern und kühlen sich beim Aufeinandertreffen mit Gebirgszügen und daraus folgendem Aufsteigen ab, was zu Niederschlägen führt. Nach Überquerung der Gebirge sind die Niederschläge seltener, was zu einer Abnahme der Jahresniederschläge von West nach Ost führt. Ebenfalls zeigt sich eine Niederschlagsabnahme von Süd nach Nord. Während die jährlichen Niederschläge im Süden von Bayern sehr hoch sind (> 2000 mm/a), liegen die Werte im Großraum Nürnberg im jährlichen Durchschnitt bei 630 mm, der damit zu den niederschlagsarmen Regionen von Bayern gehört. Dies wirkt sich auch auf das Wasserdargebot aus, das im Süden Bayerns fast dreimal so groß ist wie im trockenen Franken. Im Stadtgebiet Nürnbergs treten die Niederschläge hauptsächlich im Sommer in Form von kurzen, aber intensiven Schauerniederschlägen auf, während sie im Winterhalbjahr eher langanhaltend fallen.

Das Jahresmittel der Lufttemperatur in Bayern ist seit 1931 um 1,1°C gestiegen. Der globale Wert liegt bei 0,7°C. Hinsichtlich der gemessenen Klimaveränderung lässt sich ein stattfindender Klimawandel in Bayern ableiten, was mildere, niederschlagsreichere Winter und heißere, trockenere Sommer zur Folge hat. Extreme wie Niedrigwasser und Hitzeperioden nehmen zu, was auch zu Auswirkungen auf städtischer Ebene führen kann. Wärmebelastungen beeinflussen das Wohlbefinden der Bevölkerung. Auch im Großraum Nürnberg ist diese Tendenz deutlich. Die Becken- und Tallagen sowie Wärmeinseln der Großstädte sind wärmebegünstigend, große Waldgebiete haben dagegen einen kühlenden Effekt. Dem Nürnberger Reichswald kommt demnach eine große Bedeutung als Klimakomfortinsel zu.

Die mittlere Windgeschwindigkeit liegt im deutschlandweiten Vergleich mit 3 m/s im Durchschnitt. In den Tagesstunden dominieren aufgrund der Lage Nürnbergs im Mittelfränkischen Becken eher westliche Anströmungen, während in den Nachtstunden südöstliche überwiegen. Aus dem angrenzenden Nürnberger Reichswald kann so in den Nachtstunden kühle und frische Luft über Kaltluftleitbahnen in die Stadt transportiert werden. Diese sogenannten Frischluftentstehungsgebiete sind somit neben den Kaltluftentstehungsgebieten (z. B. vegetationsloses Grünland) in Nürnberg besonders schützenswert.

In der Handlungsstrategie „Klimaanpassung Stadt Nürnberg 2014-2050“ (Stand 2014) wird u. a. das Ziel genannt, die für die Stadt wichtigen Frischluftschneisen und Frischluftentstehungsgebiete zu sichern.

Über Luftaustauschbahnen wird dem Stadtgebiet relativ kühle und unbelastete Luft zugeführt. Landwirtschaftlich genutzte Grün- und Freiflächen können Kaltluft produzieren und

gelten als sogenannte Kaltluftentstehungsgebiete. Sie stellen klima- und immissionsökologische Ausgleichsräume dar und können über Hang- und Flurwinde die Wärmebelastung in Siedlungsflächen verringern. Solche Flächen sind jedoch für Siedlungsgebiete nur dann relevant, wenn ein Kaltlufttransport erfolgen kann, d. h. eine Hangneigung von mind. 1°C vorliegt und die Luftleitbahnen nicht durch Hindernisse versperrt sind. Luftaustauschbahnen dienen also dem Austausch von Luftmassen zwischen Kalt- und Frischluftentstehungsgebieten (u. a. Grünflächen, Wiesen, Felder, Waldgebiete) und verdichteten, thermisch und lufthygienisch belasteten Stadtgebieten. Die Sicherung von innerstädtischen Luftaustauschbahnen gewinnt durch die vorhergesagte Zunahme an Sommer- und Hitzetagen, Hitzeperioden und mit Nächten über 20°C und der damit verbundenen Überwärmung sowie Ausbildung von Hitzeinseln zunehmend an Bedeutung. Davon betroffen sind vor allem die stark verdichteten und versiegelten Nürnberger Innenstadtgebiete.

Nachfolgend werden die folgenden Teilkriterien betrachtet und ihre Relevanz bezüglich der Standortvarianten dargestellt:

- Klimaschutzfunktionen (topografische Gegebenheiten, Kaltluft- und Frischluftentstehungsgebiete/Klimatop, Luftleitbahnen, Klimaschutzfunktion, Immissionsschutzfunktion)
- Vorbelastungen

## Standort B – Allersberg/Pyrbaum

(vgl. Anl.B.4.6.1 im Anhang)

### **Klimaschutzfunktionen**

Standort B weist ein leicht bewegtes Höhenprofil auf, das durch einen Wechsel von Hochflächen und Bachtälern gekennzeichnet ist. Der gesamte Standort wird von Waldbereichen mit einem entsprechenden Waldklima dominiert. Im Süden befindet sich eine größere Erhebung mit Offenlandcharakter (Ausgleichsmaßnahme).

Dem Wald kommt generell eine bioklimatische Ausgleichsleistung als Frischluftproduzent zu. Etwa 77 % des Standortes werden von Waldflächen bestanden, die gemäß Waldfunktionkarte Bayern sowohl als Bannwald als auch als regionaler Klimaschutzwald ausgewiesen sind. Der nördliche Bereich des Standortes berührt kleinflächig lokalen Klimaschutzwald (2,3 %).

Die von den Waldbereichen produzierte Frischluft kann aufgrund der bestehenden Neigungen (2,3-3 Grad) in die Täler der vorhandenen Gewässer fließen. Der Standort wird von insgesamt drei Fließgewässern (Geislachgraben, Finsterbach und Lachgraben) durchquert, die als Luftleitbahnen fungieren können.

Der Geislachgraben wird mit Frischluftmassen der umgebenden Waldbereiche versorgt. Von Harrhof kommen Kaltluftmassen aus dem Offenlandbereich hinzu, die flussabwärts

langsam in Richtung Harrlach fließen können. Ein Hindernis stellen hierbei die bestehenden Böschungen der Bahnstrecke und der Autobahn dar. Durch das Vorhaben würde der Effekt verstärkt. Gleiches gilt für den Finsterbach, der potenziell Frischluft aus den umgebenden Waldbereichen und vom nördlich gelegenen Lachgraben aufnehmen und in Richtung Harrlach leiten kann.

Bedeutende Flächen für den Immissionsschutz stellen die Böschungen der bestehenden Bahnstrecke und Autobahn dar. Nördlich an den Standort grenzen Waldbereiche an, die gemäß Waldfunktionskarte Bayerns als Lärmschutz- und Immissionsschutzwald ausgewiesen sind.

### **Vorbelastungen**

Auf der Fläche selbst befinden sich derzeit keine Emissionsquellen, wie z.B. emittierende Gewerbe- und Industrieformen, die die Luftqualität beeinträchtigen können. Die aktuellen Belastungen der Luft werden im Wesentlichen durch den Straßenverkehr auf den umliegenden Autobahntrassen aber auch durch innenliegende Straßen und Wegen verursacht. Der Standort selbst wird auch von mehreren Straßen geprägt.

Weiterhin grenzt die Fläche im Norden an eine Abbaufäche für Quarzsand an. Nördlich, westlich und südlich an den Bahnhof Allersberg angrenzend plant der Markt Allersberg Gewerbegebiete. Hierzu liegen bereits die zwei Bebauungspläne „Industriegebiet Allersberg West I“ und „Industriepark Allersberg West II“ im Vorentwurf vor und werden von der Gemeinde aktiv verfolgt. Mögliche Vorbelastungen in der Umgebung des Standorts hinsichtlich der Beeinträchtigung der Luftqualität (Geruch-, Staubemissionen) sind somit nicht gänzlich auszuschließen.

### **Standort D – Altenfurt/Fischbach**

(vgl. Anl.B.4.6.2 im Anhang)

### **Klimaschutzfunktionen**

Der Standort D liegt im Randbereich des Siedlungsraumes Nürnberg und ist überwiegend von Waldflächen und einem sich daraus ergebenden Waldklima geprägt. Vereinzelt kommen Siedlungsflächen in Form von Kleingärten und Verkehrsflächen (Bahnhof, Parkplatz, Straßen) vor. Gemäß Klimafunktionskarte aus der Klimaanalyse für das Stadtgebiet der Stadt Nürnberg (2014) besitzen die Waldflächen eine mittlere Bedeutung als Kaltluftlieferant und für den Luftaustausch mit der Umgebung [B2] [B10]. Sie produzieren einen mäßigen Kaltluftstrom, der aufgrund der geringen Hangneigung von 0,3 Grad nur langsam nach Westen bzw. Nordwesten fließt und die umgebenden Siedlungsbereiche mit Kaltluft versorgt. Auch wenn die Klimafunktionskarte nur etwa die Hälfte des Standortes abdeckt, ist aufgrund der gleichen Nutzung (Waldflächen) eine vergleichsweise mittlere Bedeutung hinsichtlich der Kaltluftproduktion anzunehmen. Die Flächen innerhalb des Standortes

besitzen eine günstige bioklimatische Situation und dementsprechend eine hohe Empfindlichkeit gegenüber einer Nutzungsintensivierung, da diese den Luftaustausch mit der Umgebung beeinträchtigt. Dies kann durch eine geeignete Baukörperstellung sowie niedrige Bauhöhen reduziert werden.

Die Waldflächen innerhalb des Standortes sind gemäß der Waldfunktionskarte Bayerns fast vollständig als regionaler Klimaschutzwald (ca. 93 %) und gleichzeitig entlang der Verkehrsflächen teilweise als Immissions- und Lärmschutzwald ausgewiesen. Knapp 25 % der Standortfläche besitzen zusätzlich eine besondere Bedeutung als lokaler Klimaschutzwald.

Bedeutende Kaltluftbahnen liegen nicht innerhalb des Standortes.

### **Vorbelastungen**

Auf der Fläche selbst befinden sich derzeit keine Emissionsquellen, wie z.B. emittierende Gewerbe- und Industrieformen, die die Luftqualität beeinträchtigen können. Die aktuellen Belastungen der Luft werden im Wesentlichen durch den Straßenverkehr auf den umliegenden Autobahntrassen aber auch durch innenliegende Straßen und Wegen sowie den westlich und südöstlich angrenzenden Gewerbegebieten (Gewerbegebiet Südost und Grundig Gewerbegebiet) verursacht. In Straßenrandbereichen können durch Ablagerung und Niederschlag entstandene höhere Konzentrationen dieser Schadstoffe vorhanden sein. Auf der Fläche selbst befinden sich derzeit keine Emissionsquellen.

### **Standort F – Ehemaliges Munitionslager Feucht**

(vgl. Anl.B.4.6.3 im Anhang)

### **Klimaschutzfunktionen**

Der Standort ist geprägt von Waldflächen, die vereinzelt von vegetationslosen Flächen durchschnitten werden. Die Flächen wurden ehemals als Militär- und Munitionslager im westlichen Bereich des Standortes und als Treibstoff- und Schmierstofflager im östlichen Bereich genutzt.

Aufgrund der großflächigen Waldbereiche ist von einem waldgeprägten Klima auszugehen, da diese potenziell Frischluft produzieren können. Die vegetationslosen Flächen können als Kaltluftlieferant fungieren. Die Luftmassen folgen dem Ochsengraben in Richtung Süden. Bedeutsame Luftleitbahnen sind innerhalb des Standortes nicht vorhanden. Diese bildet u. a. der Ludwig-Donau-Main-Kanal ca. 1,7 km südlich des Standortes.

Gemäß der Waldfunktionskarte Bayerns besitzen die Waldflächen innerhalb des Standortes eine besondere Bedeutung für den regionalen Klimaschutz, da sie das Klima durch einen großräumigen Luftaustausch mit den umgebenden Flächen begünstigen. Im Vergleich zur Gesamtfläche des Standortes machen sie ca. 69 % aus. Gleichzeitig dienen die

Waldflächen als Immissionsschutz für die den Standort umgebenden Bahntrassen im Nordosten des Standortes (0,4 %).

### **Vorbelastungen**

Auf der Fläche selbst befinden sich derzeit keine Emissionsquellen, wie z.B. emittierende Gewerbe- und Industrieformen, die die Luftqualität beeinträchtigen können. Die aktuellen Belastungen der Luft werden im Wesentlichen durch den Straßenverkehr auf den umliegenden Autobahntrassen aber auch durch innenliegende Straßen und Wegen sowie dem nördlich angrenzenden Gewerbepark Nürnberg-Feucht-Wendelstein verursacht. Die Autobahn A6 grenzt im Nordwesten unmittelbar an den Standort an. Ca. 500 m östlich verläuft die Autobahn A9 und ca. 550 m im Süden die Autobahn A73. In Straßenrandbereichen können durch Ablagerung und Niederschlag entstandene höhere Konzentrationen dieser Schadstoffe vorhanden sein. Auf der Fläche selbst befinden sich derzeit keine Emissionsquellen, wie z.B. emittierende Gewerbe- und Industrieformen, die die Luftqualität beeinträchtigen können.

### **Standort G – Südlich ehemaliges Munitionslager Feucht**

(vgl. Anl.B.4.6.4 im Anhang)

### **Klimaschutzfunktionen**

Standort G grenzt unmittelbar im Süden an die Flächen des Standortes F an und überlagert sich im Nordwesten in einer Teilfläche mit diesem.

Der Standort G ist vollständig von Waldflächen geprägt. Durch das Gebiet verlaufen öffentliche Wander- und Gehwege. Im südöstlichen Bereich des Standortes erstrecken sich kleine Wasserläufe, welche aus dem Norden und Nordwesten kommen. Weiterhin verläuft im Westen des Standortes der Wasserlauf Ochsengraben in südliche Richtung.

Aufgrund der großflächigen Waldbereiche ist von einem waldgeprägten Klima auszugehen, da diese potenziell Frischluft produzieren können. Die Luftmassen folgen im westlichen Bereich des Standortes dem Ochsengraben in Richtung Süden. Die Trasse der Autobahn A73 wirkt beim Luftmassentransport aufgrund ihrer Böschungen als Hindernis und erschwert den weiteren Transport entlang des Ochsengrabens. Im übrigen Bereich des Standortes fließen die Luftmassen in Richtung Gauchsbad, der weiter südwestlich in den Ludwig-Donau-Main-Kanal mündet. Auch hier stellt die Trasse der Autobahn A73 ein Hindernis für den Transport der Luftmassen dar.

Bedeutsame Luftleitbahnen sind innerhalb des Standortes nicht vorhanden. Diese bilden der Ludwig-Donau-Main-Kanal ca. 1 km und die Schwarzach ca. 1 km südlich des Standortes.

Gemäß der Waldfunktionskarte Bayerns besitzen die Waldflächen innerhalb des Standortes nahezu vollständig eine besondere Bedeutung für den regionalen Klimaschutz (ca. 79 %), da sie das Klima durch einen großräumigen Luftaustausch mit den umgebenden Flächen begünstigen. Gleichzeitig werden im Süden Waldflächen berührt, die als Immissionsschutzwald ausgewiesen sind. Im Süden des Standortes überschneidet sich der Standort mit einem Gebiet mit besonderer Bedeutung für den lokalen Klimaschutz in einer Fläche von ca. 6 ha (ca. 2,1 % der Gesamtfläche). Insgesamt liegt eine hohe klimarelevante Bedeutung vor.

### **Vorbelastungen**

Auf der Fläche selbst befinden sich derzeit keine Emissionsquellen, wie z.B. emittierende Gewerbe- und Industrieformen, die die Luftqualität beeinträchtigen können. Die aktuellen Belastungen der Luft werden im Wesentlichen durch den Straßenverkehr auf den umliegenden Autobahntrassen aber auch durch innenliegende Straßen und Wegen sowie dem nördlich angrenzenden Gewerbepark Nürnberg-Feucht-Wendelstein verursacht. Die Autobahnen A6 und A9 verlaufen in je ca. 500 m Entfernung nordwestlich bzw. östlich zum Standort; in ca. 550 m im Süden befindet sich die Autobahn A73. In Straßenrandbereichen können durch Ablagerung und Niederschlag entstandene höhere Konzentrationen dieser Schadstoffe vorhanden sein. Auf der Fläche selbst befinden sich derzeit keine Emissionsquellen.

### **Standort H - Heilsbronn**

(vgl. Anl.B.4.6.5 im Anhang)

### **Klimaschutzfunktionen**

Der Standort grenzt unmittelbar an den Siedlungsbereich von Heilsbronn an und erstreckt sich, beginnend bei der bestehenden Bahnstrecke, in nordwestliche Richtung. Die Flächen fallen von Süd nach Nord gleichmäßig mit einer Neigung von ca. 0,5 Grad. Der nördliche Bereich ab Ketteldorf fällt etwas stärker in Richtung Höfstetten. Die Flächen werden überwiegend landwirtschaftlich genutzt. Kleinflächige Waldbestände auf der Höhe von Ketteldorf und Höfstetten strukturieren den Standort. Insgesamt herrscht jedoch ein offenes Freilandklima vor. Am südöstlichen Rand der Gesamtfläche befindet sich (von West nach Ost) zum einen die Sportstätte mit zwei Außenanlagen, ein Regenrückhaltebecken und ein Gehöft mit Außenanlagen. Diese unbebauten Grünlandflächen können aufgrund ihrer nächtlichen Auskühlung potenziell Kaltluft produzieren.

Ein Transport der Kaltluftmassen tritt an Hangbereichen auf, die eine Neigung von mindestens 1 Grad aufweisen. Aufgrund der höheren Dichte von Kaltluft folgt sie dem Gefälle und setzt sie sich hangabwärts in Bewegung. Da die Flächen innerhalb des Standortes ein Gefälle von nur 0,5 Grad aufweisen, ist der Lufttransport überwiegend von geringer

Bedeutung. Bedeutende Kaltluftleitbahnen liegen nicht innerhalb des Standortes. Die Waldbereiche innerhalb des Standortes können aufgrund ihrer geringen Größe potenziell geringfügig Frischluft produzieren, die jedoch aufgrund der geringen Neigungen kaum abfließen können. Die Waldbereiche im Birkenlohe im Südosten des Standortes produzieren potenziell Frischluft, die in Richtung Bonnhof transportiert wird. Bei Realisierung des Vorhabens würde dieser Luftaustausch geringfügig reduziert werden. Gemäß Waldfunktionskarte Bayern sind diese Waldbereiche zusätzlich als lokaler Klimaschutzwald ausgewiesen. Sie nehmen ca. 2 % des Standortes ein. Bedeutende Flächen für den Immissionsschutz sind innerhalb des Standortes nicht vorhanden.

### **Vorbelastungen**

Auf der Fläche selbst befinden sich derzeit keine Emissionsquellen, wie z.B. emittierende Gewerbe- und Industrieformen, die die Luftqualität beeinträchtigen können. Die aktuellen Belastungen der Luft werden im Wesentlichen durch den Straßenverkehr auf den umliegenden Autobahntrassen aber auch durch innenliegende Straßen und Wegen verursacht. In Straßenrandbereichen können durch Ablagerung und Niederschlag entstandene höhere Konzentrationen dieser Schadstoffe vorhanden sein. Auf der Fläche selbst befinden sich derzeit keine Emissionsquellen, abgesehen von kurzzeitigen Belastungen durch die Bearbeitung mit landwirtschaftlichen Maschinen.

### **Standort I – Müncherlbach**

(vgl. Anl.B.4.6.6 im Anhang)

### **Klimaschutzfunktionen**

Der Standort liegt nordöstlich von Heilsbronn und umgrenzt den Siedlungsbereich von Müncherlbach im Südwesten und erstreckt sich in südöstliche Richtung. Die Flächen innerhalb des Standortes werden überwiegend landwirtschaftlich genutzt und werden durch kleinflächige Gehölz- und Waldbestände strukturiert. Wald ist nur an der nördlichen Grenze in der Nähe zur Siedlung von Müncherlbach sowie im Nordwesten an der B14 vorhanden. Somit herrscht insgesamt ein Offenlandklima vor.

Das obere Drittel der Fläche wird durch die Bundesstraße B14 vom südlichen Teil getrennt. Im südlichen Teil quert die Verbindungsstraße zwischen Müncherlbach und Göddeldorf im Norden die Verbindungsstraße Heilsbronn-Gottmannsdorf das Gebiet. Wirtschaftswege verlaufen kreuz und quer durch die Fläche.

Die landwirtschaftlichen Flächen innerhalb des Standortes können potenziell Kaltluft produzieren. Aufgrund der topografischen Lage mit einer Neigung von ca. 0,2 Grad kann diese jedoch kaum in Südost-Richtung abfließen. Die südlich an den Standort angrenzenden Waldbereiche können Frischluft produzieren, die vom Sichertbächlein bzw. der Schwabach

aufgenommen und transportiert werden können (bei einer Neigung von ca. 2,6 Grad). Bedeutende Luftleitbahnen liegen jedoch nicht innerhalb des Standortes.

Gemäß Waldfunktionskarte Bayern liegen keine Waldbereiche innerhalb des Standortes, die als Lärmschutz- und Immissionsschutzwald oder Klimaschutzwald ausgewiesen sind.

### **Vorbelastungen**

Auf der Fläche selbst befinden sich derzeit keine Emissionsquellen, wie z.B. emittierende Gewerbe- und Industrieformen, die die Luftqualität beeinträchtigen können. Die aktuellen Belastungen der Luft werden im Wesentlichen durch den Straßenverkehr auf den umliegenden Autobahntrassen aber auch durch innenliegende Straßen und Wegen verursacht. In Straßenrandbereichen können durch Ablagerung und Niederschlag entstandene höhere Konzentrationen dieser Schadstoffe vorhanden sein. Auf der Fläche selbst befinden sich derzeit keine Emissionsquellen, abgesehen von kurzzeitigen Belastungen durch die Bearbeitung mit landwirtschaftlichen Maschinen.

### **Standort J – Raitersaich**

(vgl. Anl.B.4.6.7 im Anhang)

### **Klimaschutzfunktionen**

Der Standort erstreckt sich zwischen den Siedlungsbereichen von Müncherlbach und Raitersaich in südöstliche Richtung nach Rohr und Buchschwabach. Höhepunkte bilden der Pflöcklesberg südlich zum Standort und der Stadtberg südöstlich des Standortes, die von Waldbereichen (Magdalenenholz und Heiligenholz) geprägt sind, wobei die Waldflächen nahezu die gesamte südöstliche Hälfte des Standortes einnehmen. Diese Waldbereiche können potenziell Frischluft produzieren, die aufgrund der Hangneigung von ca. 1,2 Grad in Richtung Schwallbach fließen und von dort weiter in Richtung Südosten transportiert werden. Die übrigen Flächen innerhalb des Standortes sind landwirtschaftlich geprägt und können potenziell Kaltluft produzieren.

Bedeutende Kaltluftbahnen liegen nicht innerhalb des Standortes. Die Bachverläufe des Schwallbachs speisen jedoch den weiter südlich verlaufenden Schwabach.

Gemäß Waldfunktionskarte Bayern liegen keine Waldbereiche innerhalb des Standortes, die als Lärmschutz- und Immissionsschutzwald oder Klimaschutzwald ausgewiesen sind.

### **Vorbelastungen**

Auf der Fläche selbst befinden sich derzeit keine Emissionsquellen, wie z.B. emittierende Gewerbe- und Industrieformen, die die Luftqualität beeinträchtigen können. Die aktuellen Belastungen der Luft werden im Wesentlichen durch den Straßenverkehr auf den

umliegenden Autobahntrassen aber auch durch innenliegende Straßen und Wegen sowie dem südöstlich angrenzenden Gewerbegebiet „An der Buchschwabacher Straße“ verursacht. In Straßenrandbereichen können durch Ablagerung und Niederschlag entstandene höhere Konzentrationen dieser Schadstoffe vorhanden sein. Auf der Fläche selbst befinden sich derzeit keine Emissionsquellen, abgesehen von kurzzeitigen Belastungen durch die Bearbeitung mit landwirtschaftlichen Maschinen sowie den kurzzeitigen Belastungen durch die Arbeit im nordwestlich befindlichen Abbaugbiet innerhalb des Standortes.

## Standort K – Mimberg

(vgl. Anl.B.4.6.8 im Anhang)

### **Klimaschutzfunktionen**

Der Standort liegt südlich von Schwarzenbruck und erstreckt sich entlang des Donau-Main-Kanals. Das Gebiet ist nahezu vollständig bewaldet (Waldgebiet „Windsucht“). In der östlichen Hälfte befindet sich ein Abbaugbiet an der Bundesstraße B8. Landwirtschaftliche Flächen (größtenteils Offenland/Wiesen) verlaufen entlang des im Osten kreuzenden Mühlbaches. Weiter westlich durchfließt der Rolandgraben die Waldgebiete. Das Gebiet wird im Osten von der B8 zwischen Schwarzenbruck und Pfeifferhütte und mittig vom Unterlindelburger Weg von Nord nach Süd durchquert. Weitere Wirtschafts- und Waldwege durchkreuzen das Gebiet.

Eine bedeutende Kaltluftleitbahn stellt das Mühlbachtal dar, das den Standort im nordöstlichen Bereich quert. Der Ludwig-Donau-Main-Kanal stellt ebenfalls eine bedeutende Luftleitbahn dar, der den Standort im Süden umgrenzt. Der Kanal wird jedoch von den südlich daran angrenzenden Waldflächen (u. a. Hahnenfalz, Lindelberg) mit Frischluft gespeist. Die potenziell produzierte Frischluft der Waldflächen innerhalb des Standortes fließt nicht in den Ludwig-Donau-Main-Kanal, sondern bei einer Neigung von ca. 1,1 Grad langsam in Richtung Norden nach Schwarzenbruck bzw. zur Schwarzach ab. Die Schwarzach verläuft nördlich des Standortes und versorgt u. a. Schwarzenbruck mit Frischluft.

Gemäß Waldfunktionskarte Bayern liegen großflächig Waldbereiche innerhalb des Standortes, die als regionaler Klimaschutzwald ausgewiesen sind. Sie nehmen ca. 95 % des Standortes ein.

### **Vorbelastungen**

Auf der Fläche selbst befinden sich derzeit keine Emissionsquellen, wie z.B. emittierende Gewerbe- und Industrieformen, die die Luftqualität beeinträchtigen können. Die aktuellen Belastungen der Luft werden im Wesentlichen durch den Straßenverkehr auf den umliegenden Autobahntrassen aber auch durch innenliegende Straßen und Wegen sowie dem nördlich angrenzenden Gewerbegebiet „Mittellandholz“ verursacht. In Straßenrandbereichen können durch Ablagerung und Niederschlag entstandene höhere Konzentrationen

dieser Schadstoffe vorhanden sein. Auf der Fläche selbst befinden sich derzeit keine Emissionsquellen, abgesehen von kurzzeitigen Belastungen durch die Arbeit im nordöstlich befindlichen Abbaugelände innerhalb des Standortes.

## Standort L - Ezelsdorf

(vgl. Anl.B.4.6.9 im Anhang)

### **Klimaschutzfunktionen**

Der Standort liegt nordwestlich von Kemnath und erstreckt sich von Ezelsdorf im Nordosten bis zum Pyrbaumer Forst im Südwesten. Die Flächen werden durch die Trasse der Bundesstraße B8 eingeschnitten. Der Standort wird im östlichen Drittel überwiegend landwirtschaftlich genutzt, während die übrigen Flächen von Waldbereichen dominiert werden. Die Waldflächen sind von Wirtschafts- und Wanderwegen durchzogen.

Die Waldbereiche östlich der Schwarzwasser produzieren potenziell Frischluft, die aufgrund der Neigung von ca. 1,6 Grad in Richtung Schwarzwasser abfließen kann. Die Waldflächen westlich der Schwarzwasser speisen den südlich des Standortes verlaufenden Moosgraben, der weiter südlich in die Hintere Schwarzach mündet. Die Schwarzwasser stellt für Kemnath eine bedeutende Luftleitbahn dar, da sie die Frischluft der umgebenden Waldbereiche transportieren kann.

Gemäß Waldfunktionskarte Bayern liegen keine Waldbereiche innerhalb des Standortes, die als Lärmschutz- und Immissionsschutzwald oder Klimaschutzwald ausgewiesen sind.

### **Vorbelastungen**

Auf der Fläche selbst befinden sich derzeit keine Emissionsquellen, wie z.B. emittierende Gewerbe- und Industrieformen, die die Luftqualität beeinträchtigen können. Die aktuellen Belastungen der Luft werden im Wesentlichen durch den Straßenverkehr auf den umliegenden Autobahntrassen aber auch durch innenliegende Straßen und Wegen sowie dem nördlich angrenzenden Gewerbegebiet „Ezelsdorf“ verursacht. In Straßenrandbereichen können durch Ablagerung und Niederschlag entstandene höhere Konzentrationen dieser Schadstoffe vorhanden sein. Auf der Fläche selbst befinden sich derzeit keine Emissionsquellen, abgesehen von kurzzeitigen Belastungen durch die Bearbeitung mit landwirtschaftlichen Maschinen.

#### B.4.3.3.4 Landschaftsbild/Erholung

##### Naturräumliche Einordnung

Alle Standorte liegen innerhalb des Naturraums „Mittelfränkisches Becken“ (113), in der Haupteinheit „Fränkisches Keuper-Lias-Land“ (D59). Das Landschaftsbild dieser Einheit ist bestimmt von einem Mosaik aus Acker und Grünlandflächen, die sich entlang der Flusstäler, u. a. der Zenn, der Bibert und der Schwabach, befinden. Die Hanglagen sind von Waldstandorten (strukturarme Kiefer- und Fichtenforsten) geprägt. Die intensive landwirtschaftliche Nutzung in Form von Ackerwirtschaft und Obstanbau kennzeichnet die Landschaft ebenso wie zahlreiche wirtschaftlich genutzte Fischteiche. Im Großraum Nürnberg finden sich die höchsten Erhebungen mit Höhen von ca. 460 m üNN bei Kammerstein. Die Niederungen der Pegnitz, der Rednitz und des Main-Donau-Kanals im übrigen Untersuchungsraum weisen die niedrigsten Geländehöhen mit etwa 280 m üNN auf.

Der Nürnberger Reichswald wurde bereits im Mittelalter begründet und ist auch aus historischer Sicht für die Stadt Nürnberg und ihre Bürger von hoher Bedeutung. [B3] Der Nürnberger Reichswald ist eine auf einer ca. 24.000 ha großen Fläche bestehende Waldlandschaft, die zu den größten stadtnahen Erholungswäldern in unmittelbarer Nähe zu einer Großstadt zählt. Er besitzt eine historische Bedeutung (Köhlerei, Jagdwesen, Abbau von Bodenschätzen, ehemalige Steinbrüche) und gilt als ältester Forst Deutschlands. Die forstliche Bewirtschaftung erfolgt intensiv. Die Landschaft besitzt eine hohe Bedeutung für das natürliche und kulturelle Erbe und ist als historisch gewachsene Kulturlandschaft „Nürnberger Reichswald“ (Nr. 400) ausgewiesen. Nachfolgend werden die einzelnen Standorte hinsichtlich der aufgeführten Teilkriterien betrachtet und deren Relevanz dargestellt:

- Landschaftsbild (historische Kulturlandschaften, Landschaftselemente, Sichtbarkeit/Einsehbarkeit)
- Erholung (Erlebbarkeit, Wander- und Radwege, Erholungseinrichtungen)
- Vorbelastungen (technische Überprägungen)

##### Standort B – Allersberg/Pyrbäum

(vgl. Anl.B.4.7.1 im Anhang)

##### **Landschaftsbild**

Standort B ist von einem Wechsel von Hochflächen und Bachtälern geprägt, die sich zwischen ca. 370 m üNN und 400 m üNN erstrecken [B41]. Der Standort wird vollständig von Waldflächen mit einigen Unterbrechungen (Gewässertäler, Kahlschlagflächen) dominiert. An der südlichen Grenze befindet sich eine Ausgleichsmaßnahme, die einen Offenland-Charakter aufweist. Sichtbeziehungen nach Allersberg und Pyrbäum (u. a. Pyrbäum-

Pruppach) sind aufgrund der topografischen Gegebenheiten nicht zu erwarten. Die bewaldeten Flächen innerhalb und in der nahen Umgebung des Standortes bieten zusätzlichen Sichtschutz. Da der Standort unmittelbar an der Autobahntrasse A9 verläuft, ist er von dieser sowie von nahe gelegenen Siedlungsbereichen, z. B. von Altenfelden, einsehbar. Auch Sichtbeziehungen zu Harrlach können nicht ausgeschlossen werden.

Ca. 80 % des Standortes liegen innerhalb des Landschaftsschutzgebietes „Südliches Mittelfränkisches Becken östlich der Schwäbischen Rezat und der Rednitz mit Vorland der Mittleren Frankenalb (LSG Ost)“ (LSG-00428.01). Der Standort berührt dabei den östlichen Randbereich des Schutzgebietes. Ein geringer Anteil von ca. 6 % entlang der Autobahn A9 berührt das Landschaftsschutzgebiet „Bundesautobahnen Berlin-München, Nürnberg-Amberg und Nürnberg-Regensburg“ (LSG-00121.06).

Das LSG „Südliches Mittelfränkisches Becken östlich der Schwäbischen Rezat und der Rednitz mit Vorland der Mittleren Frankenalb (LSG Ost)“ überschneidet sich mit dem Nürnberger Reichswald, der im Bereich des Standortes zusätzlich als historisch gewachsene Kulturlandschaft (Nr. 400) ausgewiesen ist. Die Landschaft besitzt eine hohe Bedeutung für das natürliche und kulturelle Erbe und gleichermaßen eine hohe Bedeutung für das Landschaftserleben und die landschaftsgebundene Erholung. [B4]

Gemäß Regionalplan liegt der Standort teilweise innerhalb eines landschaftlichen Vorbehaltsgebietes. Waldflächen, die gemäß Waldfunktionsplanung eine bedeutende Rolle für das Landschaftsbild spielen, befinden sich im Bereich des Finsterbachs im nördlichen Bereich des Standortes. Sie nehmen ca. 10 % des Standortes ein.

Im Flächennutzungsplan der Stadt Roth ist eine Fläche als geschützter Landschaftsbestandteil dargestellt, der zur Unterstellung für Schutz vorgeschlagen wird. Es handelt sich um einen Bereich entlang des Finsterbachs nordöstlich von Harrlach, der den Standort im nördlichen Bereich quert.

## **Erholung**

Gemäß Regionalplan liegt der Standort in einem Gebiet mit besonderer Bedeutung für die Erholung. Ein Erholungsschwerpunkt liegt jedoch nicht vor. Erholungseinrichtungen von regionaler Bedeutung (z. B. Campingplätze, wasserbezogene Sportanlagen) befinden sich nicht innerhalb des Untersuchungsraumes. Nordöstlich des Allersberger Ortsteils Guggenmühle befinden sich mehrere Weiher, die für die Anwohner in der Umgebung als Erholungspunkte dienen können. Diese liegen ca. 700 m südwestlich vom Standort entfernt. Sichtbeziehungen zum Standort sind aufgrund der abschirmenden Wirkung der umgebenden Waldflächen nicht zu erwarten. Nordöstlich von Harrlach befindet sich das Wildgehege Faberhof. Dieser Bereich ist gemäß Waldfunktionskarte Bayerns zusätzlich als Erholungsschwerpunkt und Erholungswald (Stufe 1) dargestellt. Der Abstand zum Standort beträgt ca. 220 m. Sichtbeziehungen zum Standort sind aufgrund der abschirmenden Wirkung der Waldflächen sowie der Lage des Wildgeheges im Tal des Finsterbachs nicht zu erwarten.

Waldschutzgebiete bzw. geschützte Waldflächen, die der besonderen Erholung für den Menschen dienen, befinden sich nicht innerhalb des Standortes oder seiner unmittelbaren Umgebung. Die Waldflächen in der nördlichen Hälfte des Standortes sind als Erholungswald Stufe 2 gemäß Waldfunktionskarte Bayern dargestellt. Sie machen ca. 63 % des Standortes aus.

Zertifizierte Fernwanderwege gemäß Tourismusverband Franken e. V. stellen die Teilstrecke des Jakobswegs „Nürnberg-Eichstätt“ und der „Nürnberg-Altmühltal-Weg“ dar, die den Standort auf Höhe des Bahnhofs Allersberg queren und bis Harrlach führen. Die bestehenden befestigten Wege innerhalb des Untersuchungsraumes werden sowohl für lokale als auch regionale Wanderungen genutzt.

In der mittelbaren Umgebung des Standortes ist der Fernradweg „Fränkischer Wasserradweg“ vorhanden, der u. a. durch Allersberg verläuft. Der Standort liegt in ca. 1,9 km nördlicher Entfernung zum Radweg. Weiterhin ist die Deutschlandroute „D-Route 11: Ostsee-Oberbayern“ bedeutsam, die von Rostock bis Freilassing führt und Nürnberg und Roth westlich des Standortes quert. Der Abstand zum Standort B beträgt ca. 4,5 km. Sichtbeziehungen sind aufgrund der Entfernung sowie der abschirmenden Waldflächen nicht zu erwarten.

### **Vorbelastungen**

Vorbelastungen bestehen innerhalb des Untersuchungsraumes in Form von technischen Überprägungen, wie z. B. einer bestehenden Ausgleichsmaßnahme im Süden des Standortes und der entlang der östlichen Gebietsgrenze verlaufenden Bahnstrecke sowie der Autobahn A9. [B11]

### **Standort D – Altenfurt/Fischbach**

(vgl. Anl.B.4.7.2 im Anhang)

### **Landschaftsbild**

Bei Standort D handelt es sich um überwiegend gleichmäßig geneigte Flächen, die von 330 m üNN im Nordwesten bis auf 360 m üNN entlang der Gleise im Südosten ansteigen [B41]. Der Standort liegt im Randbereich des Siedlungsraumes Nürnberg und ist überwiegend von Waldflächen geprägt. Vereinzelt kommen Siedlungsflächen in Form von Kleingärten und Verkehrsflächen (Bahnhof, Parkplatz, Straßen) vor.

Aufgrund der topografischen Gegebenheiten und Nähe zum Siedlungsraum der Stadt Nürnberg bestehen unmittelbare Sichtbeziehungen zum Stadtteil Altenfurt, der im Südwesten an den Standort angrenzt. Das Vorhaben würde zu einer Einkesselung des Stadtteils führen, als Folge der kumulativen Wirkung mit den bestehenden Gewerbegebieten im Norden, Westen und Süden von Altenfurt.

Die bestehenden Gewerbegebiete, die nord- und südwestlich an den Standort angrenzen, bieten einen Sichtschutz für den Stadtteil Langwasser. Sichtbeziehungen zum Stadtteil Fischbach können im Bereich des südlichen Siedlungsrandes bestehen. Sie werden jedoch durch die bestehenden Waldflächen nördlich der Regensburger Straße gemindert. Blickbeziehungen zum Markt Feucht sind aufgrund der Höhenunterschiede und der abschirmenden Wirkung der Autobahntrasse A6 und deren umgebenden Waldflächen nicht zu erwarten.

Ca. 40 % des Standortes liegen innerhalb des Landschaftsschutzgebietes „Langwasser“ (LSG-00536.19). Der Standort berührt dabei zwei nördliche Teilflächen des Schutzgebietes. Das LSG „Fischbach“ liegt ca. 530 m nördlich entfernt.

Gemäß Regionalplan liegt der Standort innerhalb eines landschaftlichen Vorbehaltsgebietes (ca. 70 ha sind betroffen). Geschützte Landschaftsbestandteile sind vom Vorhaben innerhalb des Standortes nicht betroffen.

### **Bedeutsame (Kultur-)Landschaften**

Das LSG „Langwasser“ überschneidet sich mit dem Nürnberger Reichswald, der im östlichen Bereich um Nürnberg zusätzlich als historisch gewachsene Kulturlandschaft (Nr. 400) ausgewiesen ist. Die Landschaft besitzt eine hohe Bedeutung für das natürliche und kulturelle Erbe und gleichermaßen eine hohe Bedeutung für das Landschaftserleben und die landschaftsgebundene Erholung [B4]. Der Standort D liegt im Randbereich einer Teilfläche der Kulturlandschaft.

### **Erholung**

Gemäß Regionalplan liegt der Standort in einem Gebiet mit besonderer Bedeutung für die Erholung. Ein Erholungsschwerpunkt liegt jedoch nicht vor. Erholungseinrichtungen von regionaler Bedeutung (z. B. Campingplätze, wasserbezogene Sportanlagen) befinden sich nicht innerhalb des Untersuchungsraumes. Die Waldflächen dienen eher der Erholung der Anwohner der umliegenden Siedlungsflächen vor Ort. So bestehen Wirtschaftswege, die als lokale Wanderwege genutzt werden können. Relativ zentral liegt der Bahnhof Fischbach, der die Fläche für Erholungszwecke gut zugänglich macht. Nordwestlich vom Bahnhof befinden sich einige Kleingärten.

Der Bahnhof dient gleichzeitig als Ausgangspunkt einiger lokaler Wanderwege, die u. a. in Richtung Fischbach führen. Entlang der Regensburger Straße führt ein Radweg, der zum Stadtwegenetz von Nürnberg gehört. Er führt ebenfalls von Fischbach über den Bahnhof Fischbach entlang der nördlichen Gebietsgrenze des Standortes.

Zertifizierte Fernwanderwege queren den Standort im Bereich des Bahnhofs Fischbach, z. B. der Fernwanderweg „Bethang“, der dem Wasserlauf des Fischbachs folgt und über den Bahnhof in Richtung Langwasser weiterführt.

Zertifizierte Fernradwege liegen nicht innerhalb des Standortes. Die nächstgelegenen sind der „Fünf-Flüsse-Radweg“ und die Deutschlandroute „D-Route 11: Ostsee–Oberbayern“, welche in Nürnberg am Wöhrder See zusammentreffen (Wöhrder Talübergang), um dann in einem gemeinsamen Abschnitt über den Dutzendteich, westlich des Standortes D, in Richtung Süden zu verlaufen. Der Abstand beträgt ca. 3 km. Sichtbeziehungen sind aufgrund der abschirmenden Wirkung der bestehenden Bebauung in der Umgebung der Radroute nicht zu erwarten.

Waldschutzgebiete bzw. geschützte Waldflächen, die der besonderen Erholung für den Menschen dienen, befinden sich nicht innerhalb des Standortes oder seiner unmittelbaren Umgebung. Die Waldflächen südlich des Bahnhofs Fischbach besitzen eine besondere Bedeutung als Erholungswald Stufe 2 gemäß Waldfunktionskarte Bayerns (ca. 58 %). Die Waldflächen dienen zusätzlich als Pufferbereich zwischen der Wohnbausiedlung Altenfurt und den nahe gelegenen sowie stark frequentierten Straßen bzw. der Autobahn.

### **Vorbelastungen**

Das Landschaftsbild innerhalb des Standortes ist durch technische Überprägungen vorbelastet. Die Waldflächen werden allseits von überbauten Flächen umgrenzt. Im Norden verläuft die Regensburger Straße, die weiter südöstlich auf die Autobahn A9 führt. Südlich des Standortes verlaufen Bahntrassen, an die sich Gewerbeflächen anschließen. Innerhalb des Standortes befinden sich weiterhin Hochspannungsleitungen in der nordwestlichen Hälfte.

## **Standort F – Ehemaliges Munitionslager Feucht**

(vgl. Anl.B.4.7.3 im Anhang)

### **Landschaftsbild**

Der Standort ist geprägt von Waldflächen, die sich auf Höhen zwischen ca. 355 m üNN und 380 m üNN erstrecken und vereinzelt von vegetationslosen Flächen durchschnitten werden [B41]. Die Flächen wurden ehemals als Militär- und Munitionslager im westlichen Bereich des Standortes und als Treibstoff- und Schmierstofflager im östlichen Bereich genutzt. Innerhalb des Standortes verläuft der Ochsengraben, der die westliche Hälfte durchquert.

Sichtbeziehungen zu den umliegenden Siedlungsbereichen (Markt Wendelstein, Röthenbach b. Sankt Wolfgang, Nürnberg-Moorenbrunn und Nürnberg-Langwasser) sind aufgrund der topografischen Gegebenheiten und der Entfernungen nicht zu erwarten. Für den Siedlungsbereich des Marktes Feucht sind Blickbeziehungen möglich, die jedoch durch die bestehenden Waldflächen gemindert werden.

Ca. 21 % des Standortes liegen innerhalb des Landschaftsschutzgebietes „Südliches Mittelfränkisches Becken östlich der Schwäbischen Rezat und der Rednitz mit Vorland der

Mittleren Frankenalb (LSG Ost)“ (LSG-00428.01). Das LSG „Langwasser“ (LSG-00536.19) grenzt unmittelbar nordwestlich an den Standort an.

Das LSG „Südliches Mittelfränkisches Becken östlich der Schwäbischen Rezat und der Rednitz mit Vorland der Mittleren Frankenalb (LSG Ost)“ überschneidet sich mit dem Nürnberger Reichswald, der im Bereich des Standortes zusätzlich als historisch gewachsene Kulturlandschaft (Nr. 400) ausgewiesen ist. Die Landschaft besitzt eine hohe Bedeutung für das natürliche und kulturelle Erbe und gleichermaßen eine hohe Bedeutung für das Landschaftserleben und die landschaftsgebundene Erholung [B4].

Gemäß Regionalplan liegt der Standort teilweise innerhalb eines landschaftlichen Vorbehaltsgebietes. Geschützte Landschaftsbestandteile sind vom Vorhaben innerhalb des Standortes nicht betroffen.

## **Erholung**

Gemäß Regionalplan liegt der Standort in einem Gebiet mit besonderer Bedeutung für die Erholung. Ein Erholungsschwerpunkt liegt jedoch nicht vor. Es ist jedoch zu erwähnen, dass ein Großteil des Standorts eingezäunt ist und einer Nutzung für Erholung nicht zugänglich ist. Erholungseinrichtungen von regionaler Bedeutung (z. B. Campingplätze, wasserbezogene Sportanlagen) befinden sich nicht innerhalb des Untersuchungsraumes. Ca. 950 m südlich entfernt liegt der Jägersee, der als Badesee genutzt wird. Weiter östlich davon befindet sich die Reitanlage Feucht. Sichtbeziehungen sind aufgrund der abschirmenden Wirkung der bestehenden Waldflächen nicht gegeben. Der Großteil des Standortes ist heute eingezäunt und kann daher nicht betreten werden.

In diesem Bereich verlaufen zusätzlich zertifizierte Fernwanderwege gemäß Tourismusverband Franken e. V. Eine Teilstrecke des Oberpfälzer/Fränkischen Jakobswegs (Tillyschanz-Nürnberg) führt von Feucht nach Röthenbach b. Sankt Wolfgang. Die Entfernung zum Standort beträgt ca. 1,1 km. An der westlichen Gebietsgrenze führt ein Radweg entlang, der zum Wegenetz des Landkreises Roth gehört.

Weiterhin ist die Deutschlandroute „D-Route 11: Ostsee-Oberbayern“ bedeutsam, die von Rostock bis Freilassing führt und Nürnberg quert. Dabei verläuft die Route entlang des Ludwig-Donau-Main-Kanals westlich des Autobahnkreuzes Nürnberg-Süd weiter in Richtung Süden über den Markt Wendelstein. Der Abstand zum Standort F beträgt ca. 4 km. Sichtbeziehungen sind aufgrund der Entfernung nicht zu erwarten.

Waldschutzgebiete bzw. geschützte Waldflächen, die der besonderen Erholung für den Menschen dienen, befinden sich nicht innerhalb des Standortes oder seiner unmittelbaren Umgebung. Den standortumgebenden Waldflächen kommt eine besondere Bedeutung als Erholungswald (Stufe 2) gemäß Waldfunktionsplanung Bayerns zu. Sie berühren den Standort auf knapp 20 % seiner Fläche.

## **Vorbelastungen**

Vorbelastungen bestehen innerhalb des Untersuchungsraumes in Form von technischen Überprägungen, die durch die ehemalige Nutzung als Militär- und Munitionslager sowie als Treibstoff- und Schmierstofflager zustande kamen. Im Norden grenzt unmittelbar der Gewerbepark Nürnberg-Feucht-Wendelstein an. In der weiteren Umgebung wird der Standort von den Autobahntrassen A6, A9 und A73 allseitig umgrenzt. An der östlichen Grenze verläuft eine Bahnstrecke.

## **Standort G – Südlich ehemaliges Munitionslager Feucht**

(vgl. Anl.B.4.7.4 im Anhang)

## **Landschaftsbild**

Der Standort ist vollständig von Waldflächen geprägt, die sich auf Höhen zwischen ca. 350 m üNN und 375 m üNN erstrecken [B41]. Die Flächen grenzen südlich an den Standort F an, der ehemals als Militär- und Munitionslager bzw. als Treibstoff- und Schmierstofflager genutzt wurde und überlagern sich im Nordwesten in einer Teilfläche mit diesem. Innerhalb des Standortes verlaufen der Ochsengraben, der die westliche Hälfte durchquert, sowie drei Wasserläufe, die in den südöstlich angrenzenden Jägersee bzw. Gauchsbach münden.

Sichtbeziehungen zu den umliegenden Siedlungsbereichen (Markt Wendelstein, Nürnberg-Moorenbrunn und Nürnberg-Langwasser) sind aufgrund der topografischen Gegebenheiten und der Entfernungen nicht zu erwarten. Für den Siedlungsbereich vom Markt Feucht sowie Röthenbach b. Sankt Wolfgang sind Blickbeziehungen möglich, die jedoch durch die bestehenden Waldflächen gemindert werden.

Ca. 90 % des Standortes liegen innerhalb des Landschaftsschutzgebietes „Südliches Mittelfränkisches Becken östlich der Schwäbischen Rezat und der Rednitz mit Vorland der Mittleren Frankenalb (LSG Ost)“ (LSG-00428.01). Das LSG überschneidet sich mit dem Nürnberger Reichswald, der im Bereich des Standortes zusätzlich als historisch gewachsene Kulturlandschaft (Nr. 400) ausgewiesen ist. Die Landschaft besitzt eine hohe Bedeutung für das natürliche und kulturelle Erbe und gleichermaßen eine hohe Bedeutung für das Landschaftserleben sowie die landschaftsgebundene Erholung. [B4] Das LSG „Langwasser“ (LSG-00536.19) ist ca. 290 m nordwestlich vom Standort entfernt.

Das LSG „Südliches Mittelfränkisches Becken östlich der Schwäbischen Rezat und der Rednitz mit Vorland der Mittleren Frankenalb (LSG Ost)“ überschneidet sich mit dem Nürnberger Reichswald, der im Bereich des Standortes zusätzlich als historisch gewachsene Kulturlandschaft (Nr. 400) ausgewiesen ist. Die Landschaft besitzt eine hohe Bedeutung für das natürliche und kulturelle Erbe und gleichermaßen eine hohe Bedeutung für das Landschaftserleben und die landschaftsgebundene Erholung. [B4]

Gemäß Regionalplan liegt der Standort teilweise innerhalb eines landschaftlichen Vorbehaltsgebietes. Geschützte Landschaftsbestandteile sind vom Vorhaben innerhalb des Standortes nicht betroffen.

## **Erholung**

Gemäß Regionalplan liegt der Standort in einem Gebiet mit besonderer Bedeutung für die Erholung mit einem zusätzlichen Schwerpunkt des Erholungsverkehrs gemäß Waldfunktionsplanung Bayerns.

Den Waldflächen innerhalb des Standortes kommt somit eine besondere Bedeutung als Erholungswald (Stufe 1 und 2) zu. Die Flächen des Erholungswaldes Stufe 1 berühren den Standort auf ca. 12 % seiner Fläche im Bereich des Jägersees, die Flächen des Erholungswaldes Stufe 2 auf ca. 80 % der Standortfläche. Die Stufe 1 ist vor allem in der Umgebung von Schwerpunkten des Erholungsverkehrs, i. d. R. von Erholungseinrichtungen, vorhanden. Stufe 2 weist eine geringere, aber dennoch starke Frequentierung durch Besucher auf. Waldschutzgebiete bzw. geschützte Waldflächen, die der besonderen Erholung für den Menschen dienen, befinden sich nicht innerhalb des Standortes oder seiner unmittelbaren Umgebung.

Erholungseinrichtungen von regionaler Bedeutung (z. B. Campingplätze, wasserbezogene Sportanlagen) befinden sich nicht innerhalb des Untersuchungsraumes. An der südöstlichen Standortgrenze befindet sich der Jägersee, der als Badesee genutzt wird. Weiter östlich davon befindet sich die Reitanlage Feucht. In diesem Bereich verlaufen zusätzlich zertifizierte Fernwanderwege gemäß Tourismusverband Franken e. V. Eine Teilstrecke des Oberpfälzer/Fränkischen Jakobswegs (Tillyschanz-Nürnberg) führt von Feucht nach Röthenbach b. Sankt Wolfgang. Die Entfernung zum Standort beträgt ca. 300 m. Entlang der westlichen Gebietsgrenze führt ein Radweg, der zum Wegenetz des Landkreises Roth gehört. Sichtbeziehungen sind aufgrund der geringen Entfernung nicht auszuschließen.

Innerhalb des Standortes verlaufen lokal bedeutende Wander- und Radwege, die die Siedlungsbereiche von Nürnberg-Langwasser und des Marktes Feucht miteinander verbinden.

Weiterhin ist die Deutschlandroute „D-Route 11: Ostsee-Oberbayern“ bedeutsam, die von Rostock bis Freilassing führt und Nürnberg quert. Dabei verläuft die Route entlang des Ludwig-Donau-Main-Kanals westlich des Autobahnkreuzes Nürnberg-Süd weiter in Richtung Süden über Wendelstein. Der Abstand zum Standort G beträgt ca. 4 km. Sichtbeziehungen sind aufgrund der Entfernung nicht zu erwarten.

## **Vorbelastungen**

Innerhalb des Standortes bestehen keine Vorbelastungen. Die nähere Umgebung ist jedoch von technischen Überprägungen gekennzeichnet. Im Norden befindet sich hinter dem angrenzenden Standort F der Gewerbepark Nürnberg-Feucht-Wendelstein. In der weiteren

Umgebung wird der Standort G von den Autobahntrassen A6, A9 und A73 allseitig umgrenzt. Im Osten verläuft eine Bahnstrecke.

## Standort H - Heilsbronn

(vgl. Anl.B.4.7.5 im Anhang)

### **Landschaftsbild**

Der Standort grenzt unmittelbar an den Siedlungsbereich von Heilsbronn an und erstreckt sich beginnend bei der bestehenden Bahntrasse in nordwestliche Richtung. Die Flächen fallen von Süd nach Nord von ca. 420 m üNN auf ca. 390 m üNN ab [B41]. Die Flächen innerhalb des Standortes werden überwiegend landwirtschaftlich genutzt und durch kleinflächige Gehölz- und Waldbestände auf Höhe Ketteldorf und Höfstetten strukturiert.

Durch die Lage des Standortes und die Nähe zum Siedlungsbereich ist die Fläche in der Nord-Süd-Ausrichtung für die Stadt Heilsbronn zumindest in den nördlichen Siedlungsbereichen gut einsehbar. Auch bestehen Sichtbeziehungen zur Gemeinde Ketteldorf und Höfstetten, wenn durch die Planung die Waldbereiche verloren gehen. Auf Höhe von Ketteldorf fließt der Kettelbach, der den Standort von West nach Ost um ca. 10 m einschneidet.

Die Abstände zu den Siedlungsbereichen betragen bei Heilsbronn und Höfstetten weniger als 100 m. In Ketteldorf würde die Planung unmittelbar an die Wohnbebauung angrenzen. Ca. 600 m südwestlich befinden sich Waldbestände, die die Sichtbarkeit des Standortes in dieser Ausrichtung mindern.

Landschaftsschutzgebiete sind vom Standort nicht betroffen.

Gemäß Regionalplan liegt der Standort innerhalb eines landschaftlichen Vorbehaltsgebietes. Geschützte Landschaftsbestandteile sind vom Vorhaben innerhalb des Standortes nicht betroffen.

### **Erholung**

Gemäß Regionalplan liegt der Standort außerhalb eines Gebietes mit besonderer Bedeutung für die Erholung. Ein Erholungsschwerpunkt liegt nicht vor. Erholungseinrichtungen von regionaler Bedeutung (z. B. Campingplätze, wasserbezogene Sportanlagen) befinden sich nicht innerhalb des Untersuchungsgebietes. In Heilsbronn befindet sich ein Freibad (ca. 460 m vom Standort entfernt), das jedoch durch die umgebende Siedlungsbebauung keine Sichtbeziehung zum Standort aufweist. Unmittelbar südwestlich an den Standort grenzt das Gelände des Turnvereins Heilsbronn, dessen Eingrünung die Sichtbeziehungen zum Standort nur mindern können.

Gemäß Bayernatlas führen die zertifizierten Wanderwege Fränkischer Marienweg, Rangau-Pfalz-Weg (Cadolzburg Bhf-Sindlbach), Zollernweg (Schwabach-Gickelhausen)

und Mittelfränkischer Jakobsweg (Nürnberg-Rothenburg ob der Tauber) durch den Standort. Westlich zum Standort verläuft der Fernradweg Erlebnisradweg Hohenzollern, der u. a. von Ketteldorf über Neuhöflein nach Markttriebendorf führt und sich dort mit dem Fränkischen Karpfen Radweg überschneidet. Die bestehenden befestigten Wege innerhalb des Untersuchungsgebietes werden teilweise für lokale (Rad)Wanderungen genutzt.

Landesweit bedeutsame historische Kulturlandschaften sind vom Untersuchungsgebiet nicht betroffen.

Waldschutzgebiete bzw. geschützte Waldflächen, die der besonderen Erholung für den Menschen dienen, befinden sich nicht innerhalb des Standortes oder seiner unmittelbaren Umgebung. Die Waldflächen innerhalb des Standortes sind als Erholungswald Stufe 2 gemäß Waldfunktionskarte Bayerns dargestellt. Sie machen ca. 2 % des Standortes aus.

### **Vorbelastungen**

Vorbelastungen bestehen innerhalb des Untersuchungsgebietes in Form von technischen Überprägungen, wie z. B. einer entlang der südlichen Gebietsgrenze verlaufende Bahnstrecke, einer Kläranlage auf Höhe Ketteldorf, einer Hochspannungsleitung.

### **Standort I – Müncherlbach**

(vgl. Anl.B.4.7.6 im Anhang)

### **Landschaftsbild**

Der Standort liegt nordöstlich von Heilsbronn und umgrenzt den Siedlungsbereich von Müncherlbach im Südwesten und erstreckt sich in südöstliche Richtung. Die Flächen fallen gleichmäßig von Nordwest nach Südost von ca. 415 m üNN auf ca. 385 m üNN ab [B41]. Die Flächen innerhalb des Standortes werden überwiegend landwirtschaftlich genutzt und werden durch kleinflächige Gehölz- und Waldbestände strukturiert.

Durch die plateau-ähnliche Lage des Standortes und die Nähe zum Siedlungsbereich ist die Fläche in der West-Ost-Ausrichtung für die Stadt Heilsbronn zumindest in den nordöstlichen Randbereichen gut einsehbar. Vor allem der Stadtteil Weiterndorf weist ausgeprägte Sichtbeziehungen auf. Die Gemeinde Müncherlbach wird von einigen Gehölzbeständen umgeben, die die Sichtbeziehungen einschränken können.

Landschaftsschutzgebiete liegen zwar nicht innerhalb des Standortes, jedoch in seiner mittelbaren Umgebung. Dies betrifft das LSG „Südliches Mittelfränkisches Becken westlich der Schwäbischen Rezat und der Rednitz mit Spalter Hügelland, Abenberger Hügelgruppe und Heidenberg (LSG West)“ (LSG-00427.01) in ca. 300 m Entfernung. Aufgrund der geringen Entfernungen und der Einsehbarkeit des Standortes können Fernwirkungen für das LSG auftreten.

Gemäß Regionalplan liegt der Standort innerhalb eines landschaftlichen Vorbehaltsgebietes. Geschützte Landschaftsbestandteile sind vom Vorhaben innerhalb des Standortes nicht betroffen.

### **Erholung**

Gemäß Regionalplan liegt der Standort außerhalb eines Gebietes mit besonderer Bedeutung für die Erholung. Ein Erholungsschwerpunkt liegt nicht vor. Erholungseinrichtungen von regionaler Bedeutung (z. B. Campingplätze, wasserbezogene Sportanlagen) befinden sich nicht innerhalb des Untersuchungsgebietes. Die Verläufe des Erlbachs und des Sichertbächlein eignen sich potenziell für die aktive Erholung. Hier befinden sich mehrere Weiher, die für die Anwohner in der Umgebung als Erholungspunkte dienen können. Diese grenzen südwestlich an den Standort an.

Der zertifizierte Fernradweg „Hohenzollern“ führt durch den Standort. Zertifizierte Fernwanderwege gem. Tourismusverband Franken e. V. sind nicht betroffen. Südlich grenzt jedoch der Fernwanderweg „Zollernweg“ (Schwabach-Gickelhausen) an, der durch Göddeldorf verläuft. Die bestehenden befestigten Wege innerhalb des Untersuchungsgebietes werden sowohl für lokale als auch regionale (Rad-)Wanderungen vor allem zwischen Heilsbronn und Müncherlbach genutzt.

Landesweit bedeutsame historische Kulturlandschaften sind vom Untersuchungsgebiet nicht betroffen.

Waldschutzgebiete bzw. geschützte Waldflächen, die der besonderen Erholung für den Menschen dienen, befinden sich nicht innerhalb des Standortes oder seiner unmittelbaren Umgebung.

### **Vorbelastungen**

Vorbelastungen bestehen innerhalb des Untersuchungsgebietes in Form von technischen Überprägungen, wie z. B. einer bestehenden Photovoltaik-Anlagen und der Bundesstraße B14, die den Standort mittig quert. Im Nordosten grenzen ein Gewerbegebiet sowie eine bestehende Bahnstrecke an den Standort an.

### **Standort J – Raitersaich**

(vgl. Anl.B.4.7.7 im Anhang)

### **Landschaftsbild**

Der Standort erstreckt sich zwischen den Siedlungsbereichen von Müncherlbach und Raitersaich in südöstliche Richtung nach Rohr und Buchschwabach. Die Flächen fallen gleichmäßig von West nach Ost von ca. 405 m üNN auf ca. 380 m üNN ab [B41]. Die Trasse der

Bundesstraße B14 schneidet die Flächen innerhalb des Standortes ein. In der westlichen Hälfte des Standortes werden die Flächen überwiegend landwirtschaftlich genutzt. In der östlichen Hälfte strukturieren die Waldbereiche des Magdalenenholz die sonst eher strukturarmen Flächen. Durch die plateau-ähnliche Lage des Standortes und die Nähe zum Siedlungsbereich ist die Fläche in für alle vier umgebenden Siedlungsbereiche zumindest in den Randbereichen gut einsehbar.

Ca. 30 % des Standortes liegen innerhalb des Landschaftsschutzgebietes „Roßtal“ (LSG-00512.01). Der Standort berührt dabei den südlichen Randbereich des Schutzgebietes. Weiterhin wird das Landschaftsschutzgebiet „Südliches Mittelfränkisches Becken westlich der Schwäbischen Rezat und der Rednitz mit Spalter Hügelland, Abenberger Hügelgruppe und Heidenberg (LSG West)“ (LSG-00427.01) auf etwa 11 % der Standortfläche berührt.

Gemäß Regionalplan liegt der Standort innerhalb eines landschaftlichen Vorbehaltsgebietes. Geschützte Landschaftsbestandteile sind vom Vorhaben innerhalb des Standortes nicht betroffen.

## **Erholung**

Gemäß Regionalplan liegt der Standort in einem Gebiet mit besonderer Bedeutung für die Erholung. Ein Erholungsschwerpunkt liegt jedoch nicht vor.

Erholungseinrichtungen von regionaler Bedeutung (z. B. Campingplätze, wasserbezogene Sportanlagen) befinden sich nicht innerhalb des Untersuchungsgebietes. Auch in der näheren Umgebung sind keine bedeutenden Erholungseinrichtungen vorhanden. Die Waldbereiche des Magdalenenholz eignen sich potenziell für die aktive Erholung für die umgebenden Siedlungsbereiche. Diese liegen vollständig innerhalb des Standortes.

Zertifizierte Fernwanderwege gemäß Tourismusverband Franken e. V. liegen nicht innerhalb des Standortes. Jedoch führt das Radwegenetz des Landkreises durch das Gebiet. Die bestehenden befestigten Wege innerhalb des Untersuchungsgebietes werden sowohl für lokale als auch regionale (Rad)Wanderungen vor allem zwischen Raitersaich und Münchlerbach genutzt. Der Fernwanderweg „Zollernweg“ liegt ca. 1,3 km südlich des Standortes im Bereich von Göddeldorf nach Rohr und weiter in Richtung Süden.

Landesweit bedeutsame historische Kulturlandschaften sind vom Untersuchungsgebiet nicht betroffen.

Waldschutzgebiete bzw. geschützte Waldflächen, die der besonderen Erholung für den Menschen dienen, befinden sich nicht innerhalb des Standortes oder seiner unmittelbaren Umgebung.

## **Vorbelastungen**

Vorbelastungen bestehen innerhalb des Untersuchungsgebietes in Form von technischen Überprägungen, wie z. B. einer bestehenden Photovoltaik-Anlage, einer Deponie-Anlage,

Hochspannungsleitungen sowie der Bundesstraße B14. Im Osten des Standortes grenzt unmittelbar ein Gewerbegebiet an. Entlang der nördlichen Standortgrenze verläuft eine Bahnstrecke.

## Standort K – Mimberg

(vgl. Anl.B.4.7.8 im Anhang)

### **Landschaftsbild**

Der Standort liegt südlich von Schwarzenbruck sowie Mimberg und erstreckt sich entlang des Donau-Main-Kanals. Die Flächen steigen von ca. 370 m üNN im Westen im Bereich der „Mimberger Platte“ auf ca. 400 m üNN im Osten an [B41]. Die Flächen innerhalb des Standortes werden durch die Trasse der Bundesstraße B8, eine Abgrabungsfläche eines Tagebaus sowie das Mühlbachtal eingeschnitten. Die übrigen Flächen sind von Waldbereichen gekennzeichnet. Der Standort ist vor allem von Burgthann-Mimberg einsehbar. Sichtbeziehungen von Unterlindelburg sind durch die abschirmende Wirkung des Lindelbergs nicht zu erwarten. Sichtbeziehungen von Schwarzenbruck können trotz der abschirmenden Wirkung der umgebenden Waldbereiche nicht gänzlich ausgeschlossen werden.

Zu ca. 8 % liegt das Landschaftsschutzgebiet „Schwarzachtal mit Nebentälern“ (LSG-00587.01) innerhalb des Standortes. Weitere Landschaftsschutzgebiete liegen zwar nicht innerhalb des Standortes, jedoch in seiner mittelbaren Umgebung. Dies betrifft das LSG „Südliches Mittelfränkisches Becken östlich der Schwäbischen Rezat und der Rednitz mit Vorland der Mittleren Frankenalb (LSG Ost)“ (LSG-00428.01) in ca. 235 m Entfernung. Aufgrund der geringen Entfernungen und der Einsehbarkeit des Standortes können Fernwirkungen für beide LSGs auftreten.

Gemäß Regionalplan liegt der Standort innerhalb eines landschaftlichen Vorbehaltsgebietes. Geschützte Landschaftsbestandteile sind vom Vorhaben innerhalb des Standortes nicht betroffen. Die Waldbereiche entlang des Schwarzachtals sind gemäß Wald funktionsplanung Bayerns als Waldflächen für das Landschaftsbild besonders bedeutend. Sie berühren den Standort auf ca. 8,5 % im nordöstlichen Bereich.

### **Erholung**

Gemäß Regionalplan liegt der Standort in einem Gebiet mit besonderer Bedeutung für die Erholung. Ein Erholungsschwerpunkt liegt jedoch nicht vor. Erholungseinrichtungen von regionaler Bedeutung (z. B. Campingplätze, wasserbezogene Sportanlagen) befinden sich nicht innerhalb des Untersuchungsgebietes. An der westlichen Grenze befindet sich ein Wanderparkplatz. Die Verläufe des Rolandgrabens und des Mühlbachs innerhalb des Standortes können für die Anwohner in der Umgebung als Erholungspunkte dienen. Ca. 650 m nördlich des Standortes befindet sich das Schloss Schwarzenbruck, das im Tal der Schwarzach ein potenzielles Ausflugsziel darstellt. Im Bereich der Schwarzach nördlich des

Standortes gibt es weiterhin Wanderparkplätze, einen Waldspielplatz, Trimm-Dich-Pfade und zahlreiche Möglichkeiten für Wanderungen und zur Einkehr. Sichtbeziehungen zum Standort sind aufgrund der Tallage der Schwarzach und der umgebenden Waldbereiche, vor allem im Bereich der Gustav-Adolf-Höhe, nicht zu erwarten.

In Mimberg befindet sich der Rodelberg „Auf der Platte“, der südwestlich exponiert ist und nordöstlich an den Standort angrenzt. Dieser lädt im Winter zum Rodeln ein, in den übrigen Jahreszeiten dient er als Aussichtspunkt mit Blick über das Mühlbachtal.

Zertifizierte Fernwanderwege gemäß Tourismusverband Franken e. V. stellen der Wildmeistersteig vom Fränkischen Albverein dar, der den Standort von Nordwest nach Südost durchquert. Die bestehenden befestigten Wege innerhalb des Untersuchungsgebietes werden sowohl für lokale als auch für regionale Wanderungen genutzt. An der westlichen Grenze befindet sich hierfür ein Wanderparkplatz. Das lokale Radwegenetz quert den Standort an mehreren Stellen. Entlang der südlichen Standortgrenze verläuft der Fernradweg „Fünf-Flüsse-Radweg“ am Main-Donau-Kanal.

Weiterhin ist die Deutschlandroute „D-Route 11: Ostsee-Oberbayern“ bedeutsam, die von Rostock bis Freilassing führt und Nürnberg und Wendelstein westlich des Standortes quert. Der Abstand zum Standort B beträgt ca. 8 km. Sichtbeziehungen sind aufgrund der Entfernung sowie der abschirmenden Waldflächen nicht zu erwarten.

Der Standort überschneidet sich großflächig mit dem Nürnberger Reichswald, der als historisch gewachsene Kulturlandschaft (Nr. 400) ausgewiesen ist. Die Landschaft besitzt eine hohe Bedeutung für das natürliche und kulturelle Erbe und gleichermaßen für das Landschaftserleben sowie die landschaftsgebundene Erholung. [B4]]

Waldschutzgebiete bzw. geschützte Waldflächen, die der besonderen Erholung für den Menschen dienen, befinden sich innerhalb des Standortes – ca. 80 % seiner Fläche ist als Bannwald ausgewiesen (siehe Schutzgut Mensch). Die Waldflächen innerhalb des Standortes sind als Erholungswald Stufe 2 gemäß Waldfunktionskarte Bayerns dargestellt. Sie machen ca. 13 % des Standortes aus.

### **Vorbelastungen**

Vorbelastungen bestehen innerhalb des Untersuchungsgebietes in Form von technischen Überprägungen, wie z. B. der Bundesstraße B8, die den Standort im nordöstlichen Bereich durchquert. Südlich der Bundesstraße B8 befindet sich ein Abbaugelände innerhalb des Standortes. Nordwestlich daran schließt das Gewerbegebiet „Mittellandholz“ an. Die Bahnstrecke befindet sich außerhalb des Untersuchungsgebietes, angrenzend an die östliche Untersuchungsgebietsgrenze. Von dieser aus bestehen zeitweilige akustische Vorbelastungen des auditiven Landschaftserlebens, die aber geringer als bei Belastungen durch Autobahnen und Bundesstraßen ausfallen.

## Standort L – Ezelsdorf

(vgl. Anl.B.4.7.9 im Anhang)

### **Landschaftsbild**

Der Standort liegt nordwestlich von Postbauer-Heng und erstreckt sich von Ezelsdorf im Nordosten bis zum Pyrbaumer Forst im Südwesten. Die Fläche fällt von ca. 455 m üNN am nordöstlichen Flächenrand auf ca. 435 m üNN im Südwesten ab [B41]. Auch werden die Flächen durch die Trasse der Bundesstraße B8 eingeschnitten. Der Standort wird im östlichen Drittel überwiegend landwirtschaftlich genutzt, während die übrigen Flächen von Waldbereichen dominiert werden. Der Standort ist vor allem von Kemnath und Unterferrieden gut einsehbar. Vor allem von der östlichen Teilfläche des Standortes sind Sichtbeziehungen in Richtung Postbauer-Heng, Ezelsdorf und Oberferrieden zumindest in den Randbereichen zu erwarten.

Ca. 51 % des Standortes liegen innerhalb des LSG „Schwarzachtal mit Nebentälern“ (LSG-00587.01). Weitere Landschaftsschutzgebiete liegen zwar nicht innerhalb des Standortes, jedoch in seiner mittelbaren Umgebung. Dies betrifft das LSG „Dillberg-Heinrichsberg“ (LSG00553.01), das ca. 470 m vom Standort entfernt ist.

Gemäß Regionalplan liegt der Standort innerhalb eines landschaftlichen Vorbehaltsgebietes. Geschützte Landschaftsbestandteile sind vom Vorhaben innerhalb des Standortes nicht betroffen. Die Waldbereiche entlang des Mühlbachtals sind gemäß Waldfunktionsplanung Bayerns als Waldflächen für das Landschaftsbild besonders bedeutend. Sie berühren den Standort auf ca. 6 % im nordöstlichen Bereich.

### **Erholung**

Gemäß Regionalplan liegt der Standort in einem Gebiet mit besonderer Bedeutung für die Erholung. Ein Erholungsschwerpunkt liegt jedoch nicht vor. Erholungseinrichtungen von regionaler Bedeutung (z. B. Campingplätze, wasserbezogene Sportanlagen) befinden sich nicht innerhalb des Untersuchungsgebietes. An der südöstlichen Grenze befindet sich das Schloss Kago mit Außenanlagen (Garten und See, Tiergehege). Ca. 425 m nordwestlich des Standortes liegen die Vereinsflächen des Sportvereins „FSV Oberferrieden“, die jedoch durch die umgebenden Waldflächen gut abgeschirmt sind.

Der Waldbereich in der südlichen Hälfte ist als Wandergebiet ausgewiesen. Die Verläufe der Schwarzwasser und des Moosgrabens innerhalb des Standortes können für die Anwohner in der Umgebung als Erholungspunkte dienen. Ca. 770 m südlich des Standortes liegt ein Parkplatz, der als Ausgangs- und Zielpunkt für Rundwanderungen dient, die teilweise auch durch den Standort führen. Sichtbeziehungen zum Standort sind aufgrund der geringen Entfernung und trotz der umgebenden Waldflächen zu erwarten. Ca. 715 m nördlich des Standortes liegt der „Weiher bei Unterferrieden“. Etwa 400 m weiter nordöstlich

befindet sich der Pferdehof „Kapplerhof“, der aufgrund seiner exponierten Lage potenziell Sichtbeziehung zum Standort hat.

Der zertifizierte Fernwanderweg gemäß Tourismusverband Franken e. V. „Eppeleinsweg“ (Buckenhof-Neumarkt i. d. OPf.) verläuft westlich von Postbauer-Heng und wird vom Standort im Osten kleinflächig berührt. Innerhalb des Standortes befinden sich auch zahlreiche örtliche Wanderwege und Radwege, aber auch Nordic-Walking-Trails.

Der Standort überschneidet sich großflächig mit dem Nürnberger Reichswald, der als historisch gewachsene Kulturlandschaft (Nr. 400) ausgewiesen ist. Die Landschaft besitzt eine hohe Bedeutung für das natürliche und kulturelle Erbe und gleichermaßen eine hohe Bedeutung für das Landschaftserleben und die landschaftsgebundene Erholung. [B4]

Waldschutzgebiete bzw. geschützte Waldflächen, die der besonderen Erholung für den Menschen dienen, befinden sich nicht innerhalb des Standortes oder seiner unmittelbaren Umgebung. Die Waldflächen innerhalb des Standortes sind als Erholungswald Stufe 2 gemäß Waldfunktionskarte Bayerns dargestellt. Sie machen knapp 24 % des Standortes aus.

### **Vorbelastungen**

Vorbelastungen bestehen innerhalb des Untersuchungsgebietes in Form von technischen Überprägungen, wie z. B. der Bundesstraße B8, die den Standort im nordöstlichen Bereich durchquert. Im gleichen Bereich wird der Standort von einer Hochspannungsleitung durchquert. Unmittelbar nordwestlich grenzt das Gewerbegebiet „Oberferrieden“ an. Entlang der östlichen Grenze (außerhalb des Untersuchungsgebietes) besteht zeitweise akustische Belastung des auditiven Landschaftserlebens durch die Bahnstrecke.

### **B.4.3.4 Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter**

Beim Schutzgut „Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter“ werden die folgenden Teilkriterien betrachtet und ihre Relevanz bezüglich der Standortvarianten dargestellt:

- Bau- und Kulturdenkmale, sonstige Sachgüter
- Historische Kulturlandschaft

## Standort B – Allersberg/Pyraubaum

(vgl. Anl.B.4.2.1 im Anhang)

### **Bau- und Kulturdenkmäler, sonstige Sachgüter**

Gemäß der Auskunft des Bayerischen Landesamts für Denkmalpflege werden die Belange der Bau- und Kunstdenkmalpflege durch das Vorhaben im Standort B nicht berührt. Im Bayerischen Denkmal-Atlas sind ebenfalls keine Baudenkmäler ausgewiesen.

Als wertvolles Bau- und Kulturdenkmal in der Umgebung ist die Wallfahrtskirche St. Wolfgang (Aktenummer D-5-76-113-67) zu nennen, die ein landschaftsprägendes Baudenkmal nördlich von Allersberg in etwa 2,5 km Entfernung, darstellt. Sichtbeziehungen zum südlichen Bereich des Standortes sind auch aufgrund der Zerschneidung mit Autobahn und Bahnstrecke als Vorbelastung von untergeordneter Bedeutsamkeit.

### **Historische Kulturlandschaft**

Der Standort B liegt nahezu vollständig innerhalb des Nürnberger Reichswaldes, der als historisch gewachsene Kulturlandschaft (Nr. 400) ausgewiesen ist und eine hohe Bedeutung für das natürliche und kulturelle Erbe besitzt.

## Standort D – Altenfurt/Fischbach

(vgl. Anl.B.4.2.2 im Anhang)

### **Bau- und Kulturdenkmäler, sonstige Sachgüter**

Gemäß der Auskunft des Bayerischen Landesamts für Denkmalpflege werden durch das Vorhaben das Empfangsgebäude des Bahnhofs Fischbach (D-5-64.000-103) sowie ein Grenzstein (an der B4; D-5-64-000-2975) berührt. Im Bayerischen Denkmal-Atlas sind diese Baudenkmäler ebenfalls ausgewiesen.

Der Ortskern Fischbach bei Nürnberg, ca. 1,3 km nördlich des Standortes, ist im Bayerischen Denkmal-Atlas als Denkmal-Ensemble dargestellt (E-5-64-000-11). Es besteht aus drei Herrensitzen: Harsdorfer Schloss, Scheurlesches Schloss und Pellerschloss.

Der Volkspark Dutzendteich (D-5-64-000-2367) liegt ca. 900 m nordwestlich des Standortes, der gemäß Bayerischem Denkmal-Atlas gleichzeitig als Kultur- und Sachgut von Bedeutung ist, da er das ehemalige Reichsparteitagsgelände widerspiegelt.

### **Historische Kulturlandschaft**

Der Standort D liegt vollständig innerhalb des Nürnberger Reichswaldes, der als historisch gewachsene Kulturlandschaft (Nr. 400) ausgewiesen ist und eine hohe Bedeutung für das natürliche und kulturelle Erbe besitzt.

### **Standort F – Ehemaliges Munitionslager Feucht**

(vgl. Anl.B.4.2.3 im Anhang)

### **Bau- und Kulturdenkmäler, sonstige Sachgüter**

Gemäß der Auskunft des Bayerischen Landesamts für Denkmalpflege werden die Belange der Bau- und Kunstdenkmalpflege durch das Vorhaben im Standort F nicht berührt. Im Bayerischen Denkmal-Atlas sind ebenfalls keine Baudenkmäler ausgewiesen.

In Röthenbach b. Sankt Wolfgang südlich vom Standort und von der A73 liegt das Schloss Kugelhammer inkl. Schlosspark (D-5-76-151-84). Die Entfernung zum Standort beträgt ca. 1,7 km.

### **Historische Kulturlandschaft**

Der Standort F liegt nahezu vollständig innerhalb des Nürnberger Reichswaldes, der als historisch gewachsene Kulturlandschaft (Nr. 400) ausgewiesen ist und eine hohe Bedeutung für das natürliche und kulturelle Erbe besitzt.

### **Standort G – Südlich ehemaliges Munitionslager Feucht**

(vgl. Anl.B.4.2.4 im Anhang)

### **Bau- und Kulturdenkmäler, sonstige Sachgüter**

Gemäß der Auskunft des Bayerischen Landesamts für Denkmalpflege werden die Belange der Bau- und Kunstdenkmalpflege durch das Vorhaben im Standort G nicht berührt. Im Bayerischen Denkmal-Atlas sind ebenfalls keine Baudenkmäler ausgewiesen.

In Röthenbach b. Sankt Wolfgang südlich vom Standort und von der A73 liegt das Schloss Kugelhammer inkl. Schlosspark (D-5-76-151-84). Die Entfernung zum Standort beträgt ca. 750 m.

Der Standort G liegt vollständig innerhalb des Nürnberger Reichswaldes, der als historisch gewachsene Kulturlandschaft (Nr. 400) ausgewiesen ist und eine hohe Bedeutung für das natürliche und kulturelle Erbe besitzt.

## Standort H – Heilsbronn

(vgl. Anl.B.4.2.5 im Anhang)

### **Bau- und Kulturdenkmäler, sonstige Sachgüter**

Gemäß der Auskunft des Bayerischen Landesamts für Denkmalpflege werden die Belange der Bau- und Kunstdenkmalpflege durch das Vorhaben im Standort H nicht berührt. Im Denkmalatlas Bayern ist folgendes Bau- bzw. Bodendenkmal ausgewiesen:

- Siedlung vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung (D-5-6630-0065)

Die Siedlung liegt im Zentrum des Untersuchungsgebietes, nordöstlich an Ketteldorf angrenzend.

Als wertvolles Bau- und Kulturdenkmal in der Umgebung ist das Schloss Bruckberg zu nennen, das ca. 4,0 km westlich vom Standort entfernt ist. Aufgrund der Lage innerhalb des Ortsbereiches von Bruckberg und der Entfernung sind keine Beeinträchtigungen (z. B. Auswirkungen auf das Erscheinungsbild) zu erwarten.

## Standort I – Müncherlbach

(vgl. Anl.B.4.2.6 im Anhang)

### **Bau- und Kulturdenkmäler, sonstige Sachgüter**

Gemäß der Auskunft des Bayerischen Landesamts für Denkmalpflege werden die Belange der Bau- und Kunstdenkmalpflege durch das Vorhaben im Standort I nicht berührt. Im Denkmalatlas Bayern sind folgende Bau- bzw. Bodendenkmäler, entlang der am Westrand des Untersuchungsgebietes verlaufenden Bahnstrecke, ausgewiesen:

- Siedlung vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung (D-5-6630-0083)
- angrenzend: Siedlung vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung (D-5-6630-0082)

Als wertvolles Bau- und Kulturdenkmal in der Umgebung sind die Altstadt Heilsbronn als landschaftsprägendes Element (E-5-71-165-1) und ein ehemaliges Zisterzienserkloster (D-5-71-165-33) zu nennen, das ca. 2,4 km südwestlich vom Standort entfernt ist. Aufgrund der topografischen Lage und der Entfernung sind keine Beeinträchtigungen (z. B. Auswirkungen auf das Erscheinungsbild) zu erwarten.

## Standort J – Raitersaich

(vgl. Anl.B.4.2.7 im Anhang)

### **Bau- und Kulturdenkmäler, sonstige Sachgüter**

Gemäß der Auskunft des Bayerischen Landesamts für Denkmalpflege werden die Belange der Bau- und Kunstdenkmalpflege durch das Vorhaben im Standort J nicht berührt. Gemäß Denkmalatlas Bayern werden vom Standort keine Denkmäler berührt. Es grenzt jedoch eine Siedlung vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung (D-5-6631-0050) südwestlich an den Standort an.

Als wertvolles Bau- und Kulturdenkmal in der Umgebung ist die Pfarrkirche St. Emmeram (D-5-76-142-14) in Rohr zu nennen, das ca. 1,4 km südlich vom Standort entfernt ist. Aufgrund der Lage innerhalb des Ortsbereiches von Rohr sind keine Beeinträchtigungen (z. B. Auswirkungen auf das Erscheinungsbild) zu erwarten.

## Standort K – Mimberg

(vgl. Anl.B.4.2.8 im Anhang)

### **Bau- und Kulturdenkmäler, sonstige Sachgüter**

Gemäß der Auskunft des Bayerischen Landesamts für Denkmalpflege werden die Belange der Bau- und Kunstdenkmalpflege durch das Vorhaben im Standort K nicht berührt. Im Denkmalatlas Bayern sind ebenfalls keine Bau- bzw. Bodendenkmäler ausgewiesen.

Es grenzen jedoch folgende Denkmäler südlich an den Standort an:

- Ludwig-Donau-Main-Kanal:
  - D-5-74-157-14 (Kanalbrücke, Schleuse)
  - D-5-74-157-5 (Kanal)
  - D-5-74-157-60 (Kanal)
  - Schleusenhaus (D-5-74-157-12)
- Erdbauten des Ludwig-Donau-Main-Kanals (D-5-6633-0186) aus dem 19. Jahrhundert

Als wertvolles Bau- und Kulturdenkmal in der Umgebung ist das Schloss Schwarzenbruck (D-5-74-157-4) zu nennen, das ca. 725 m nördlich vom Standort entfernt ist. Aufgrund der abschirmenden Wirkung umgebender Waldflächen sind keine Beeinträchtigungen (z. B. Auswirkungen auf das Erscheinungsbild) zu erwarten.

### **Historische Kulturlandschaft**

Der Standort K liegt zu großen Teilen innerhalb des Nürnberger Reichswaldes, der als historisch gewachsene Kulturlandschaft (Nr. 400) ausgewiesen ist und eine hohe Bedeutung für das natürliche und kulturelle Erbe besitzt.

### **Standort L – Ezelsdorf**

(vgl. Anl.B.4.2.9 im Anhang)

### **Bau- und Kulturdenkmäler, sonstige Sachgüter**

Gemäß der Auskunft des Bayerischen Landesamts für Denkmalpflege werden die Belange der Bau- und Kunstdenkmalpflege durch das Vorhaben im Standort H nicht berührt.

Als wertvolles Bau- und Kulturdenkmal in der Umgebung ist die Burg Thann (D-5-74-117-2) in Burgthann als landschaftsbildprägendes Baudenkmal zu nennen, das ca. 4,7 km nordwestlich vom Standort entfernt ist. Aufgrund der Entfernung sind keine Beeinträchtigungen (z. B. Auswirkungen auf das Erscheinungsbild) zu erwarten.

### **Historische Kulturlandschaft**

Der Standort L liegt zu großen Teilen innerhalb des Nürnberger Reichswaldes, der als historisch gewachsene Kulturlandschaft (Nr. 400) ausgewiesen ist und eine hohe Bedeutung für das natürliche und kulturelle Erbe besitzt.

## **B.4.3.5 Wald**

Beim Schutzgut „Wald“ werden die folgenden Teilkriterien betrachtet und ihre Relevanz bezüglich der Standortvarianten dargestellt:

- Schutzgebiete nach Waldrecht
- Waldfunktionsplanung

Der Wald stellt für gewöhnlich kein eigenständiges Schutzgut dar, sondern wird in der Regel im Rahmen der Bearbeitung der Schutzgüter gemäß § 2 Abs. 1 Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) betrachtet. Aufgrund mehrerer „Waldstandorte“ ist die Betroffenheit von Wald und seiner Funktionen in diesen Fällen jedoch zentral. Zudem spielt der Reichswald im Großraum Nürnberg in vielerlei Hinsicht eine bedeutsame Rolle. Aus diesen Gründen wird im Folgenden auf die Schutzgebiete gemäß dem Bayerischen Waldgesetz (BayWaldG) und die Waldfunktionsplanung der Regionen 7 und 8 sowie ihre Betroffenheit durch die Standortvarianten eingegangen (siehe Kapitel B.3.2.4). Die Einzelbetrachtung beschränkt sich auf die Standorte B, D, F, G, H, K und L; die übrigen Varianten liegen

im Offenland bzw. städtischen Siedlungsraum und betreffen weder Waldschutzgebiete noch den Waldfunktionsplan, sodass sie aus forstlicher Sicht nicht relevant sind.

Durch die in dieser Unterlage zum Raumordnungsverfahren diskutierten Standorte werden die Kategorien Schutzwald (Art. 10), Erholungswald (Art. 12) sowie Naturwaldreservate (Art. 12a) gemäß BayWaldG nicht berührt (siehe Kapitel B.3.2.2). Es werden daher ausschließlich die verbleibenden Gebiete Bannwald (Art. 11) und Naturwaldflächen (Art. 12a) in der Einzelbetrachtung dargestellt.

## Standort B – Allersberg/Pyrbaum

(vgl. Anl.B.4.2.1, Anl.B.4.6.1 und Anl.B.4.7.1 im Anhang)

### **Schutzgebiete nach Waldrecht**

Dieser Standort überschneidet sich auf einer Fläche von ca. 195 ha mit Bannwald nach Art. 11 BayWaldG. Unabhängig von der Flächengröße tritt ein Konflikt mit Art. 9 Abs. 4 Satz 1 BayWaldG auf, wonach eine Erlaubnis zur Rodung von Bannwald zu untersagen ist. Gleichwohl kann eine Erlaubnis erteilt werden, wenn „angrenzend an den vorhandenen Bannwald ein Wald neu begründet wird, der hinsichtlich seiner Ausdehnung und seiner Funktionen dem zu rodenden Wald annähernd gleichwertig ist oder gleichwertig werden kann“ (Art. 9 Abs. 6 BayWaldG).

### **Waldfunktionsplanung**

Nach dem Waldfunktionsplan ist der Wald im Bereich der Standortvariante in mehrerer Hinsicht bedeutsam: Neben einer Erholungsfunktion kommt ihm eine besondere Bedeutung für den regionalen Klimaschutz sowie kleinflächig eine besondere Landschaftsbildfunktion zu.

Wald mit besonderer Bedeutung für die Erholung wird vor allem in der Umgebung und im Siedlungsbereich von Städten oder an Schwerpunkten des Erholungsverkehrs erfasst. Bereiche der Intensitätsstufe I werden von sehr vielen Erholungssuchenden aufgesucht, weshalb in der Regel eine Lenkung des Besucherstromes und Erholungseinrichtungen erforderlich sind. Im Unterschied zu Stufe I werden die Bereiche der Intensitätsstufe II in geringerem Maße frequentiert (siehe Kapitel B.3.2.4). Im Untersuchungsraum liegt eine Überschneidung mit Erholungswald der Intensitätsstufe II in der Größenordnung von 165 ha vor. Wälder dieser Funktion konzentrieren sich um Allersberg und Altenfelden und umfassen streifenförmig die Bestände entlang der Kreisstraße 35 nach Harrlach sowie das Tal des Finsterbachs im Norden der Standortvariante. Die Gesamtfläche in der Region Nürnberg beträgt über 57.000 ha.

Etwa 199 ha des Waldes innerhalb des Standortes weisen zusätzlich eine besondere Bedeutung für den regionalen Klimaschutz und 6 ha für den lokalen Klimaschutz auf. Als

Vergleichswert: In der Region Nürnberg sind rund 45.000 ha Wald von besonderer Bedeutung für den Klimaschutz, was etwa 40 % der Waldfläche Mittelfrankens entspricht – nicht überraschend zählen großflächige Teile des Reichswaldes zu dieser Kategorie.

Ein schmaler Bestand entlang des Finsterbachs ist von besonderer Bedeutung für das Landschaftsbild. Dieser dient aufgrund seiner außergewöhnlichen standörtlichen Voraussetzungen oder seiner Struktur dem Erhalt schützenswerter Lebensräume. Die Überschneidung liegt bei ca. 25 ha.

## Standort D – Altenfurt/Fischbach

(vgl. Anl.B.4.2.2, Anl.B.4.6.2 und Anl.B.4.7.2 im Anhang)

### **Schutzgebiete nach Waldrecht**

Dieser Standort überschneidet sich einerseits auf einer Fläche von ca. 191 ha mit Bannwald nach Art. 11 BayWaldG. Zum anderen wird ein Schwarzerlen-Eschen-Sumpfwald (ca. 2,7 ha) überlagert, der als Naturwaldfläche ausgewiesen ist. Hinsichtlich der tatsächlichen Betroffenheit des Bannwaldes und des rechtlichen Konflikts mit Art. 9 BayWaldG in beiden Fällen soll auf die Ausführung bei Standort B – Allersberg/Pyraubaum verwiesen werden.

### **Waldfunktionsplanung**

Gemäß Waldfunktionsplan liegen sowohl Bestände mit besonderer Bedeutung für den lokalen als auch für den regionalen Klimaschutz auf dem Standort. Während sich der Aspekt des regionalen Klimaschutzes auf den großräumigen Luftaustausch bezieht (vgl. Standort B – Allersberg/Pyraubaum), schützen Wälder mit besonderer Bedeutung für den lokalen Klimaschutz besiedelte Bereiche, landwirtschaftliche Nutzflächen oder Sonderkulturen vor Kaltluftschäden, Temperatur- und Feuchtigkeitsextremen und nachteiligen Windeinwirkungen. Die Überschneidungen betragen einerseits 45 ha (Wald mit besonderer Bedeutung für den lokalen Klimaschutz), andererseits 178 ha (regionaler Klimaschutz). Der Gesamtanteil von Wäldern in der Region Nürnberg mit besonderer Bedeutung für den lokalen Klimaschutz ist mit 4.620 ha deutlich geringer als bei Wäldern mit besonderer Bedeutung für den regionalen Klimaschutz (vgl. Standort B – Allersberg/Pyraubaum).

Wald mit besonderer Bedeutung für die Erholung, Intensitätsstufe II, wird für den Südostteil des Standortes erfasst. Der Überlagerungsbereich beträgt ca. 111 ha.

## Standort F – Ehemaliges Munitionslager Feucht

(vgl. Anl.B.4.2.3, Anl.B.4.6.3 und Anl.B.4.7.3 im Anhang)

### **Schutzgebiete nach Waldrecht**

Dieser Standort überschneidet sich auf einer Fläche von ca. 240 ha mit Bannwald nach Art. 11 BayWaldG. Hinsichtlich der tatsächlichen Betroffenheit und des rechtlichen Konflikts mit Art. 9 BayWaldG soll auf die Ausführung bei Standort B – Allersberg/Pyrbaum verwiesen werden.

### **Waldfunktionsplanung**

Die Waldfunktionskartierung weist den gesamten Gehölzbestand des Standortes als bedeutsam für den regionalen Klimaschutz aus. Als Teil des großflächig zusammenhängenden Reichswaldes leitet sich die Bedeutung aus der Luftaustauschfunktion ab. Die Bedeutsamkeit des Standortes für die Erholung ist aufgrund der eingeschränkten Zugänglichkeit deutlich geringer als die der umschließenden Bereiche – der Bestand bemisst sich auf etwa 50 ha und wird der Intensitätsstufe II zugeordnet.

## Standort G – Südlich ehemaliges Munitionslager Feucht

(vgl. Anl.B.4.2.4, Anl.B.4.6.4 und Anl.B.4.7.4 im Anhang)

### **Schutzgebiete nach Waldrecht**

Dieser Standort überschneidet sich auf nahezu der gesamten Untersuchungsraumfläche (283 ha) mit Bannwald nach Art. 11 BayWaldG. Hinsichtlich der tatsächlichen Betroffenheit und des rechtlichen Konflikts mit Art. 9 BayWaldG soll auf die Ausführung bei Standort B – Allersberg/Pyrbaum verwiesen werden.

### **Waldfunktionsplanung**

Analog zum Gelände des ehemaligen Munitionslagers Feucht ist der gesamte Waldbestand des Standortes von Bedeutung für den Luftaustausch und somit für das Regionalklima (ca. 258 ha). Im Gegensatz dazu ist die Fläche in Teilbereichen sehr stark durch Erholungssuchende geprägt. Von hoher Relevanz sind insbesondere die Bestände rings um den Jägersee, der am südöstlichen Rand knapp außerhalb des Standortes liegt – etwa 35 ha werden der Intensitätsstufe I zugerechnet. Die übrige Fläche (ca. 227 ha) ist demgegenüber weniger frequentiert, als Erholungswald der Intensitätsstufe II ist sie dennoch bedeutsam.

## Standort H – Heilsbronn

(vgl. Anl.B.4.2.5, Anl.B.4.6.5 und Anl.B.4.7.5 im Anhang)

### **Schutzgebiete nach Waldrecht**

Der Standort weist einen Waldanteil von ca. 24 ha auf. Schutzgebiete des Waldgesetzes sind jedoch nicht berührt.

### **Waldfunktionsplanung**

Die Birkenlohe ist nach dem Waldfunktionsplan sowohl als Bestand mit besonderer Bedeutung für den lokalen Klimaschutz als auch für die Erholung (Intensitätsstufe II) klassifiziert. Die kleinflächige Überschneidung beträgt etwa 5 ha.

## Standort K – Mimberg

(vgl. Anl.B.4.2.6, Anl.B.4.6.6 und Anl.B.4.7.6 im Anhang)

### **Schutzgebiete nach Waldrecht**

Dieser Standort überschneidet sich auf einer Fläche von ca. 243 ha mit Bannwald nach Art. 11 BayWaldG. Hinsichtlich der tatsächlichen Betroffenheit des Bannwaldes und des rechtlichen Konflikts mit Art. 9 BayWaldG soll in beiden Fällen auf die textliche Ausführung bei Standort B – Allersberg-Pyrbaum verwiesen werden.

### **Waldfunktionsplanung**

Nach dem Waldfunktionsplan zeichnet sich der Standort durch mehrere Waldfunktionen aus: Etwa 95 % des Standortes (ca. 258 ha) sind Wälder mit einer besonderen Bedeutung für den regionalen Klimaschutz. Des Weiteren sind die Waldbereiche entlang des Ludwig-Donau-Main-Kanals von besonderer Bedeutung für die Erholung (Intensitätsstufe II); sie nehmen eine Größenordnung von 36 ha ein. Das Auwaldband entlang des Mühlbachs ist von Wald mit besonderer Funktion für das Landschaftsbild (ca. 23 ha) geprägt.

## Standort L – Ezelsdorf

(vgl. Anl.B.4.2.7, Anl.B.4.6.7 und Anl.B.4.7.7 im Anhang)

### **Schutzgebiete nach Waldrecht**

Der Standort überschneidet sich in seinem Westteil erheblich mit Wald. Schutzgebiete des Waldgesetzes sind jedoch nicht berührt.

### **Waldfunktionsplanung**

Gemäß der Waldfunktionsplanung ist ein Teil des östlichen Pyrbaumer Forstes von besonderer Bedeutung für die Erholung (Intensitätsstufe II). Die Überschneidung betrifft etwa 48 ha, was etwa 24 % des Forstbestandes entspricht.

## B.4.3.6 Wechselwirkung zwischen den vorgenannten Schutzgütern

Die Wechselwirkungen zwischen den vorgenannten Schutzgütern wurden, soweit bestimmbar, im Rahmen der schutzgutbezogenen Bestandsbeschreibung sowie der Beschreibung und Beurteilung der Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter berücksichtigt. Wechselwirkungen über die bei den o. g. Schutzgütern bereits benannten Aspekte hinaus sind nicht erkennbar. Die vorgesehenen Maßnahmen zur Vermeidung oder zum Ausgleich von Beeinträchtigungen für einzelne Schutzgüter führen in keinem Fall zu unerwünschten nachteiligen Wirkungen auf andere Schutzgüter. Beispielsweise dienen Pflanzmaßnahmen zur Kompensation eines Bodenverlustes gleichzeitig der Minderung von Landschaftsbildbelastungen sowie der Verbesserung des agrarisch geprägten Lebensraums für Pflanzen und Tiere und fördern zudem die biologische Vielfalt.

## B.5 Untersuchung umweltrechtlicher Belange

### B.5.1 Untersuchung naturschutzrechtlicher Belange

Bei der Zulassung und Ausführung von Vorhaben sind die Auswirkungen auf europarechtlich geschützte und auf national gleichgestellte Arten zu prüfen. Im Rahmen einer sogenannten speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) erfolgt die gutachterliche Bewertung, ob einem Vorhaben die artenschutzrechtlichen Verbote nach § 44 BNatSchG entgegenstehen.

## Prüfablauf

Der Prüfablauf folgt einem standardisierten Vorgehen, der in der Arbeitshilfe „Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung“ des Bayerischen Landesamtes für Umwelt (LfU) beschrieben ist [B14]:

1. Relevanzprüfung
2. Allgemeine und vorhabenspezifische Abschichtung sowie Abschichtung durch Übersichtsbegehungen
3. Bestandsermittlung am Eingriffsort
4. Prüfung der Verbotstatbestände (§ 44 Abs. 1 und 2 BNatSchG)
5. Prüfung vorgezogener Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen)
6. Ausnahmeprüfung

Im Rahmen der vorliegenden Standortbewertungen werden insbesondere die Schritte 1 und 3 des Prüfablaufs durchgeführt. Wesentliche Grundlage stellen Planungsraumanalyse (vgl. Anl.B.4.9 im Anhang) sowie die faunistischen Erfassungsergebnisse aus den Jahren 2020/21 durch das umweltfachliche Planungsbüro ANUVA dar. (vgl. Anl.B.4.10.1 bis Anl.B.10.9 im Anhang) Darauf aufbauend erfolgte die Erstellung eines Artenschutzrechtlichen Fachbeitrages durch das Büro ANUVA. (vgl. Anl.B.4.11 im Anhang) Die Ergebnisse sind vorbehaltlich der groben Planungstiefe zu sehen, in der Genehmigungsplanung auf Aktualität zu überprüfen und in den obligatorischen Prüfschritten (ab Schritt 3) nach Vorliegen genauerer technischer Angaben zu dem gewählten Vorhabenstandort zu konkretisieren. Die Ermittlung konkreter Vermeidungs- oder CEF-Maßnahmen zur Abwendung eines Verbotstatbestandes sind an dieser Stelle nur überschlägig möglich. Diese konkretisierte Betroffenheits-Ermittlung sowie ggf. weitere ergänzende Erhebungen erfolgen im Rahmen der Planfeststellung. Gleichwohl erfolgt als Hinweis für die Variantenauswahl durch das Büro ANUVA eine gutachterliche Abschätzung der Eintrittswahrscheinlichkeit der Verbotsstatbestände und ein grober Ausblick auf folgerichtige Vermeidungs- bzw. vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen). (vgl. Anl.B.4.11 im Anhang) Im ebenfalls durch das Büro ANUVA erstellten artenschutzrechtlichen Fachbeitrag wurde gemäß dem Standardverfahren wie folgt vorgegangen:

### **Schritt 1: Relevanzprüfung**

Für die saP werden gemäß § 44 BNatSchG Abs. 5 ausschließlich in diesem Kontext relevante Arten betrachtet:

- Tier- und Pflanzenarten nach den Anhängen IV der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie
- sämtliche wildlebenden europäischen Vogelarten nach Art. 1 der Vogelschutzrichtlinie
- Arten, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG aufgeführt sind, d. h. Arten, die in ihrem Bestand gefährdet sind und für die Deutschland im hohen Maße verantwortlich ist („Verantwortungsarten“).

Anm.: Diese Rechtsverordnung nach § 54 Abs. 1 und 2 BNatSchG liegt bislang noch nicht rechtskräftig vor.

## **Schritt 2: Allgemeine und vorhabenspezifische Abschichtung sowie Abschichtung durch Übersichtsbegehungen**

Das in den Kartierungen 2020/21 ermittelte, saP-relevante Artenspektrum wurde durch eine allgemeine Abschichtung auf Basis bekannter Verbreitungsgebiete und arttypischer Lebensräume regelmäßig reduziert (vgl. Anl.B.4.9 im Anhang). Das reduzierte Artenspektrum wird anschließend anhand von Literaturrecherchen und ggf. Expertenbefragungen kritisch geprüft. Im vorliegenden Fall werden Daten aus der Artenschutzkartierung des LfU zuvor überprüft und ausgewertet, die für die relevanten TK25-Kartenblätter eingeholt worden sind (6532 – Nürnberg, 6533 – Röthenbach a. d. Pegnitz, 6630 – Heilsbronn, 6631 – Roßtal, 6632 – Schwabach, 6633 – Feucht, 6634 – Altdorf b. Nürnberg, 6732 – Roth, 6733 – Alfersberg, 6734 – Neumarkt i. d. OPf.).

Im Rahmen der vorhabenspezifischen Abschichtung wurde die grundsätzliche Habitataeignung des Vorhabenraums geprüft sowie die Wirkempfindlichkeit der Art vorhabenspezifisch beurteilt. Der Betrachtungsraum umfasst neben dem geplanten Eingriffsbereich demnach auch den geschätzten Wirkraum des Vorhabens, aus dem gleichsam Störungen bzw. ein Tötungsrisiko resultieren können. Die 2020/21 durchgeführten Kartierungen beinhalteten auch unbeeinträchtigte Bereiche. Das Untersuchungsgebiet der Kartierungen war an fast allen Standorten größer als die Untersuchungsgebiete der UVS/Wirkräume des Artenschutzfachbeitrages.

Für die meisten untersuchten Tiergruppen konnte durch vollständige Erfassungen nach geltenden Standards [B29] das zu berücksichtigende Artenspektrum geklärt werden. Ein Habitatpotenzial wurde nur in zweifelsfreien Fällen ausgeschlossen; lagen Informationen Dritter zu einzelnen Tierarten vor, so wurden diese berücksichtigt.

## **B.5.2 Artenschutz: Abschätzung der Verbotstatbestände**

### **B.5.2.1 Methodisches Vorgehen**

Grundlage der Artenschutzabschätzung sind die im Jahr 2020/2021 an den neun Standorten durchgeführten Kartierungen durch das umweltfachliche Planungsbüro ANUVA. Methoden und Ergebnisse der Kartierungen sind unter dem Kapitel B.4.3.2 und in Anl.B.4.10.1 bis Anl.B.4.10.9 im Anhang umfangreich dargelegt. Gegenstand der Untersuchungen waren vorrangig wertgebende Arten, von denen zahlreiche den Schutz des § 44 BNatSchG

genießen. Das betrifft Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie und alle europäischen Brutvogelarten.

Ebenfalls durch das Büro ANUVA erfolgte zuvor in einer Planungsraumanalyse eine Abschätzung des erforderlichen faunistischen Erhebungsaufwandes und des zu erwartenden Konfliktpotenzials/Raumwiderstandes an den unterschiedlichen Standorten (vgl. Anl.B.4.9 im Anhang).

Im Artenschutzfachbeitrag erfolgte schließlich die Prüfung der Verbote des § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 BNatSchG (Tötungs- und Verletzungsverbot, Störungsverbot und Schädigungsverbot von Lebensstätten) auf Einzelarten-Niveau sowie eine Prognose des Erfordernisses zu Ausnahmevoraussetzungen für alle planungsrelevanten Arten (vgl. Anl.B.4.11 im Anhang). In der Gesamtschau ergibt sich ein Bild des Raumwiderstandes.

Diese Darstellung des artenschutzrechtlichen Raumwiderstandes beinhaltet als erstes Bewertungsmittel die Anwendung sogenannter Ampeln. Hierbei wurde in einem ersten Schritt pro Standort auf die vorkommenden planungsrelevanten Einzelarten fokussiert und die voraussichtlichen Konflikte mit diesen Arten mit den Ampelfarben Rot, Gelb und Grün versehen. In einem weiteren Schritt erfolgte die Gesamtbewertung des Konfliktrisikos für den jeweiligen Standort.

Grün bedeutet, dass keine Anhaltspunkte für eine Betroffenheit vorliegen. Diese Kategorie ist nur in der Einzelartenbetrachtung anwendbar. In der Gesamtheit eines Standortes ist eine Konfliktfreiheit nicht zu erwarten. Es ist voraussichtlich für keine Art mit Verbotstatbeständen des § 44BNatSchG zu rechnen.

Bei der gelben Ampel liegen artenschutzrechtliche Verbotstatbestände gemäß § 44 BNatSchG vor. Diese können jedoch voraussichtlich durch Vermeidungs- oder CEF-Maßnahmen vermieden werden (vgl. Anl.B.4.11 Tab. 1 im Anhang).

Eine rote Ampel bedeutet, dass Anhaltspunkte für ein Eintreten artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände gemäß § 44 BNatSchG vorliegen, welche kaum oder nur mit sehr hohem Aufwand oder mit verbleibenden zulassungsrelevanten Umsetzungsrisiken vermieden werden können. Es muss daher zwingend nach anderweitig zumutbaren Lösungen gesucht werden.

Weitere Beachtung bekommt in der Ampelbewertung die Realisierbarkeit des Erhalts der Sicherung des Erhaltungszustandes der jeweiligen Population – nämlich, ob die Maßnahmen zur Gewährleistung des aktuellen Erhaltungszustandes realisierbar sind.

In einem zweiten Schritt werden die Standorte untereinander verglichen und unabhängig von der Ampel in Relation zueinander gesetzt. Dies erfolgt im Rahmen einer sogenannten „Vorteilsbildung“.

Hierbei wurden die neun Standorte für die betrachteten Einzelarten kategorisiert und von 1 bis 9 in eine Rangfolge gebracht (1 = bester, 9 = schlechtester Standort). Hierbei kann es auch vorkommen, dass Standorte in derselben Kategorie sind und die Kategorien nicht bis 9 reichen. In jedem Fall existiert jedoch eine Kategorie 1.

In einem weiteren Schritt wurde der Unterschied der Ränge zueinander bewertet. Damit wird zum Beispiel deutlich, welcher Standort für welche Arten eine günstigere Alternative bei einer Ausnahmezulassung im Falle der roten Ampeln darstellt und wie der Beeinträchtigungs- und Kompensationsgrad bei den gelben Ampeln eingestuft werden kann. Innerhalb dieser Rangfolge erfolgt eine Feinbewertung, die aussagt, wie die Differenz zwischen den Kategorien ausfällt. So kann es vorkommen, dass beispielsweise zwischen den Kategorien 2 und 3 lediglich ein leichter Unterschied in der Bedeutsamkeit des betroffenen Habitats besteht und demgegenüber zwischen Kategorie 7 und 8 eine sehr große Spanne.

Die Bewertung schließt mit einer Gesamtbewertung des Standortes analog zur Methode der Einzelartenrangfolge.

### B.5.2.2 Variantenbezogene Betrachtung des Artenschutzes

Im Folgenden werden die Teilergebnisse der in Kapitel B.5.2.1 erläuterten zwei Schritte (Ampel-Bewertung und vermeidbare Konfliktpotenziale) aufgeführt und anschließend bewertet (vgl. Anl.B.4.11 im Anhang).

Zulassungskritische Konflikte der Ampelbewertung („rote Ampel“) für folgende Arten (von niedrigster zu höchster Konfliktstufe – detaillierter Begründungen sind in Anl.B.4.11 im Anhang entnehmbar):

#### **Standort I – Müncherlbach**

Der Standort weist keine zulassungskritischen Arten auf. Günstigste Beurteilung bei Vorteilsbildung gegenüber anderen Standorten.

#### **Standort H – Heilsbronn**

Der Standort weist keine zulassungskritischen Arten auf.

#### **Standort B – Allersberg/Pyrbaum**

Der Standort weist keine zulassungskritischen Arten auf.

#### **Standort D – Altenfurt/Fischbach**

Der Standort weist die folgenden zulassungskritischen Arten auf:

- Brutvogelart: Schwarzspecht: Durch CEF-Maßnahmen (continuous ecological functionality) für diese Art würde eine Erhöhung des Erntealters und ein Nutzungsverzicht geschehen. Der notwendige Ausgangszustand für solche Maßnahmen, mit entsprechend alten Biotopbäumen und Strukturen, ist aber nicht

gegeben und nicht rechtzeitig vor Eingriff herstellbar, sodass die Bedingungen für CEF-Maßnahmen nicht gegeben sind. (vgl. Anl.B.4.11 im Anhang).

### **Standort J – Raitersaich**

Der Standort weist die folgenden zulassungskritischen Arten auf:

- Brutvogelart: Pirol: Neben dem betroffenen Altholzbestand sind nur noch kleinflächige und fragmentierte Altholzbestände aus Laubbäumen zu finden. Im übrigen Wald dominieren Nadelhölzer. Großflächige Feld- und Auengehölze sind im Umfeld des Vorhabens ebenfalls selten. Daher ist die Umsetzung der Maßnahmen im räumlichen Zusammenhang nicht kurzfristig möglich. Der umfangreiche Verlust von strukturreichen, alten Laubholzbeständen kann durch die genannten Maßnahmen nicht ausreichend kompensiert werden.
- Brutvogelart: Waldkauz: Neben dem betroffenen Altholzbestand sind nur noch kleinflächige und fragmentierte Altholzbestände aus Laubbäumen zu finden, die bereits funktionsfähige Nistmöglichkeiten bieten. Im übrigen Wald dominieren Nadelhölzer. Maßnahmen im verbleibenden Waldbestand werden nicht als ausreichend wirksam eingeschätzt.
- Fledermausarten: sehr kleinräumig agierende Fledermäuse (Bechsteinfledermaus, Mopsfledermaus, Braunes Langohr): Diese Fledermausarten sind auf alte Wälder mit sehr hohem Quartieranteil angewiesen. Die Möglichkeiten der Aufwertung für diese anspruchsvollen Arten benötigen lange Entwicklungszeiten verbunden mit einer gewissen Prognoseunsicherheit. Ein so großer Flächenverlust ist nur schwer kurzfristig und in vergleichbarer Funktionalität und Qualität auszugleichen.

### **Standort L – Ezelsdorf**

Der Standort weist die folgenden zulassungskritischen Arten auf:

- Fledermausarten: sehr kleinräumig agierende Fledermäuse (Bechsteinfledermaus, Mopsfledermaus, Braunes Langohr): Durch den Standort würde ein relevanter Anteil des Lebensraums, nebst möglicher Quartierzentren in einem großen Umfang in strukturreichen Waldbeständen, betroffen werden. Die Möglichkeiten der Aufwertung für diese anspruchsvollen Arten besitzen eine gewisse Prognoseunsicherheit.
- Libellenart Große Moosjungfer: Vorgezogene Maßnahmen wären für diese Art aufgrund der sehr spezifischen Standortanforderungen kaum umsetzbar. Auch das Tötungsrisiko ist nur schwer durch Vermeidungsmaßnahmen zu minimieren, da die Gewässer durchgehend von den mehrjährigen Larvenstadien besetzt sind, deren Abfangen bestenfalls kleine Teile der Population umfassen kann.

### **Standort K – Mimberg**

Der Standort weist die folgenden zulassungskritischen Arten auf:

- Brutvogelart: Baumpieper: Eine ausreichende Umsetzbarkeit von Maßnahmen durch Auflichten und Entwicklung einer kurzrasigen, lückigen Krautschicht ist aufgrund des großflächigen Lebensraumverlusts sowie der im Vergleich zu anderen Standorten dichten Besiedelung nicht ausreichend gesichert.
- Fledermausarten: sehr kleinräumig agierende Fledermäuse (Bechsteinfledermaus, Mopsfledermaus, Braunes Langohr): Die Möglichkeiten für die Aufwertung bestehender Standorte ist im Umfeld so beschränkt und mit Prognoseunsicherheiten belegt, dass der Erhalt der räumlichen Funktion als nicht gewährleistet erscheint.
- Reptilien: Schlingnatter und Zauneidechse: Aufgrund der vorhandenen optimalen Habitatbedingungen und der zahlreichen Versteckmöglichkeiten für die Tiere (beispielsweise in den Reptilienmeilern) ist ein ausreichendes Abfangen und Umsetzen der Tiere kaum realisierbar.

### **Standort G – Südlich ehemaliges Munitionslager Feucht**

Der Standort weist die folgenden zulassungskritischen Arten auf:

- Brutvogelarten: Grauspecht, Kleinspecht: Zur Aufwertung geeignete Strukturen sind bereits durch Grünspechte besiedelt bzw. aus der Nutzung genommen und lassen sich dies bezüglich nicht mehr aufwerten.
- Brutvogelart: Mittelspecht: Bestände, welche nicht bereits alte, rauborkige Laubbäume aufweisen, sind nicht als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme geeignet, da der nötige Ausgangszustand nicht kurzfristig entwickelbar ist. Geeignete Flächen mit einer ausreichenden Dichte an alten, rauborkigen Laubbäumen sind im Umfeld des Standortes G nur selten zu finden. Eine Ausnahme bilden die Laubholzbestände des Standortes F, welche aber nicht in Frage kommen, da diese bereits den Charakter eines totholzreichen Waldes mit Nutzungsverzicht erfüllen.
- Brutvogelart: Schwarzspecht: Bestände, welche nicht bereits geeignete Strukturen und Biotopbäume aufweisen, sind nicht als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme geeignet, da der nötige Ausgangszustand nicht kurzfristig entwickelbar ist. Unter Berücksichtigung des Bedarfs an Maßnahmenfläche ist im Umfeld des Standortes G keine ausreichende Verfügbarkeit an geeigneten Beständen gewährleistet, um den Verlust an Lebensraum vollumfänglich auszugleichen.
- Brutvogelart: Waldschnepfe: Kompensationsmaßnahmen für diese Art beinhalten die Wiedervernässung von Waldböden mit hohen Grundwasserständen. Der

Umfang der dafür im Umfeld zur Verfügung stehenden Flächen reicht nicht aus, um das verlustige Kernhabitat auszugleichen.

- Fledermausarten: sehr kleinräumig agierende Fledermäuse (Bechsteinfledermaus, Mopsfledermaus, Braunes Langohr): Die Beanspruchung möglicher Quartierzentren und eines relevanten Anteils des Lebensraumes stellen die Schwierigkeit dar, einen so großen Flächenverlust mit vergleichbarer Funktionalität und Qualität vorgezogen auszugleichen. Die Herausnahme von Altholzbeständen aus der Nutzung oder die Habitataufwertung durch Waldumbau sind im engen räumlichen Umfeld nur begrenzt umsetzbar, da die umliegenden Habitate bereits ebenfalls wertvolle Fledermaushabitate mit entsprechend strukturreichen Altholzbeständen aufweisen.
- Amphibien: Gelbbauchunke: Die Vermeidung der Tötung der Tiere wird aufgrund der hohen Individuenzahl, zahlreicher Versteckmöglichkeiten sowie der eingeschränkten Begehungsmöglichkeiten auf dem ehemaligen Munitionslager kaum umsetzbar sein. Bereits vorhandene Gewässer sind nicht weiter aufwertbar oder die Bedingungen für Neuanlagen von Gewässern nicht gegeben.
- Reptilien: Zauneidechse und Schlingnatter: Aufgrund der hohen Individuenzahl, der zahlreichen Versteckmöglichkeiten innerhalb der geeigneten Lebensräume im Untersuchungsgebiet und der eingeschränkten Betretungsmöglichkeiten (aufgrund der Kontamination des ehemaligen MUNA-Geländes mit Kampfmitteln) ist ein ausreichendes Abfangen und Umsetzen der Tiere kaum realisierbar.

### **Standort F – Ehemaliges Munitionslager Feucht**

Der Standort weist die folgenden zulassungskritischen Arten auf:

- Brutvogelarten: Grauspecht, Grünspecht, Kleinspecht: Geeignete Flächen mit einer hohen Dichte an alten, strukturreichen Laubbäumen für eine Umsetzung als vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen, sind im Umfeld des Standortes F nur selten zu finden. Die verbleibenden Laubholzbestände des Standortes F kommen nicht in Frage, da diese bereits den Charakter eines totholzreichen Waldes mit Nutzungsverzicht erfüllen.
- Brutvogelart: Mittelspecht: Diese Art ist auf den Bestand an rauborkigen Laubbäumen angewiesen. Geeignete Flächen mit einer ausreichenden Dichte an alten, rauborkigen Laubbäumen sind im Umfeld des Standortes F nur selten zu finden. Die verbleibenden Laubholzbestände des Standortes F kommen nicht in Frage, da diese bereits den Charakter eines totholzreichen Waldes mit Nutzungsverzicht erfüllen.
- Brutvogelart: Schwarzspecht: Der größte Teil des verbleibenden Waldes des Standortes F kommt als Maßnahmenstandort nicht in Frage, da dieser bereits den Charakter eines totholzreichen Waldes mit Nutzungsverzicht erfüllt. Unter

Berücksichtigung des Bedarfs an Maßnahmenfläche ist im Umfeld des Standortes F keine ausreichende Verfügbarkeit an geeigneten Beständen gewährleistet, um den Verlust an Lebensraum vollumfänglich auszugleichen.

- Brutvogelart: Waldschnepfe: Kompensationsmaßnahmen für diese Art beinhalten die Wiedervernässung von Waldböden mit hohen Grundwasserständen. Der Umfang der dafür im Umfeld zur Verfügung stehenden Flächen reicht nicht aus, um das verlustige Kernhabitat auszugleichen.
- Fledermausarten: sehr kleinräumig agierende Fledermäuse (Bechsteinfledermaus, Mopsfledermaus, Braunes Langohr): Die Beanspruchung möglicher Quartierzentren und eines relevanten Anteils des Lebensraumes stellen die Schwierigkeit dar, einen so großen Flächenverlust mit vergleichbarer Funktionalität und Qualität vorgezogen auszugleichen. Die Herausnahme von Altholzbeständen aus der Nutzung oder die Habitataufwertung durch Waldumbau sind im engen räumlichen Umfeld nur begrenzt umsetzbar, da die umliegenden Habitate bereits ebenfalls wertvolle Fledermaushabitate mit entsprechend strukturreichen Altholzbeständen aufweisen.
- Amphibien: Gelbbauchunke: Die Vermeidung der Tötung der Tiere wird aufgrund der hohen Individuenzahl, zahlreicher Versteckmöglichkeiten sowie der eingeschränkten Begehungsmöglichkeiten auf dem ehemaligen Munitionslager kaum umsetzbar sein. Bereits vorhandene Gewässer sind nicht weiter aufwertbar oder die Bedingungen für Neuanlagen von Gewässern nicht gegeben.
- Reptilien: Zauneidechse, Schlingnatter: Aufgrund der hohen Individuenzahl, der zahlreichen Versteckmöglichkeiten innerhalb der geeigneten Lebensräume im Untersuchungsgebiet und der eingeschränkten Betretungsmöglichkeiten (aufgrund der Kontamination des ehemaligen MUNA-Geländes mit Kampfmitteln) ist ein ausreichendes Abfangen und Umsetzen der Tiere kaum realisierbar.

Damit ist Standort I aus artenschutzrechtlicher Sicht in Bezug auf die zulassungskritischen Konflikte (rote Ampeln) am günstigsten zu beurteilen. Dem folgen Standort H und schließlich Standort B ebenfalls ohne zulassungskritische Konflikte, aber mit zunehmend höherer Eingriffsintensität. Für die Standorte D, F, G, J, K, L wäre zu klären, ob die Ausnahmevoraussetzungen nach § 45 Abs. 7 BNatSchG zu erzielen sein werden.

In der zweiten Phase, der Bewertungen ohne die roten Ampeln, im Vergleich der Vermeidbarkeit auftretender artenschutzrechtlicher Konflikte (gelbe Ampel), gestaltet sich eine Platzierung der Standorte wie folgt:

1. Standort D – Altenfurt/Fischbach
2. Standort J – Raitersaich
3. Standort I – Müncherlbach
4. Standort B – Allersberg/Pyrbach
5. Standort G – Südlich ehemaliges Munitionslager Feucht
6. Standort H – Heilsbronn

7. Standort K – Mimbberg
8. Standort F – Ehemaliges Munitionslager Feucht
9. Standort L – Ezelsdorf

Im Gesamtergebnis schneidet in Bezug auf den Artenschutz der Standort I am günstigsten ab. Die Standorte B und H folgen als zweitplatzierte Standorte. Die drei vorgenannten Standorte haben keine rote Ampelbewertung. Nicht zuletzt das Vorkommen von mehr Offenlandarten am Standort H gegenüber I und B führt zu einer Nachplatzierung, da diese Arten überregional besonders dramatische Tendenzen aufweisen.

Am konfliktreichsten stellt sich Standort F dar. Er würde den höchsten Aufwand an Kompensation mit sich führen und das Ausfallen der anderen Standorte als Alternativen bedürfe einer gewichtigen Begründung.

Die Wald-Standorte F und G schneiden vor allem wegen unvermeidbarer artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände schlecht ab, die durch den umfangreichen Lebensraumverlust einiger Fledermausarten (Bechsteinfledermaus, Mopsfledermaus, Braunes Langohr), verschiedener Spechtarten (Standort F: Grau-, Grün-, Klein-, Mittel- und Schwarzspecht; Standort G: Grau-, Klein-, Mittel- und Schwarzspecht), der Waldschnepfe und der Gelbbauchunke, Zauneidechse sowie Schlingnatter ausgelöst werden würden.

### B.5.3 Gebietsschutz: Verträglichkeit mit Natura 2000-Gebieten

Für Pläne oder Projekte, die einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Plänen oder Projekten ein Natura 2000-Gebiet erheblich beeinträchtigen können, schreibt Art. 6 Abs. 3 der FFH-Richtlinie bzw. § 34 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) die Prüfung der Verträglichkeit dieses Projektes oder Planes mit den festgelegten Erhaltungszielen des betreffenden Gebietes vor. Grundsätzlich ist es irrelevant, ob der Plan oder das Projekt direkt Flächen innerhalb des Natura 2000-Gebietes in Anspruch nimmt oder von außen auf das Gebiet einwirkt. Sind erhebliche Beeinträchtigungen (ohne Maßnahmen) nicht mit Sicherheit auszuschließen, muss zur weiteren Klärung des Sachverhaltes eine FFH-Ausnahmeprüfung nach § 34 BNatSchG durchgeführt werden.

Der Begriff der Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung wird im Folgenden zusammenfassend für das FFH-Gebiet DE 6733-371 „Moosgraben und Dennenloher Weiher“ sowie das Vogelschutzgebiet (SPA) DE 6533-471 „Nürnberger Reichswald“ verwendet. Die Schutzgegenstände der Natura 2000-Prüfung werden zusammen behandelt. Zur Orientierung sei angemerkt, dass der FFH-Teil die Betroffenheit der Lebensraumtypen sowie der FFH-Richtlinie Anhang II-Arten beinhaltet und der SPA-Teil Vogelarten nach Anhang I und Art. 4 (2) der EU-Vogelschutz-Richtlinie zum Gegenstand hat.

Die Prüfgegenstände einer Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung (Natura 2000-VP) sind die Erhaltungsziele des Schutzgebietes und für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgebliche Bestandteile, und damit folgende:

- Lebensräume nach Anhang I FFH-RL, einschließlich ihrer charakteristischen Arten
- Arten nach Anhang II FFH-RL bzw. Vogelarten nach Anhang I und Art. 4 Abs. 2 Vogelschutz-Richtlinie, einschließlich ihrer Habitats bzw. Standorte sowie
- biotische und abiotische Standortfaktoren, räumlich-funktionale Beziehungen, Strukturen, gebietspezifische Funktionen oder Besonderheiten, die für die o.g. Lebensräume und Arten von Bedeutung sind
- Summationswirkungen aus dem Zusammenwirken und der Vorbelastung durch mehrere Vorhaben

Den entscheidenden Bewertungsschritt im Rahmen der Natura 2000-VP stellt die Beurteilung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen dar. Die Erheblichkeit kann immer nur einzelfallbezogen ermittelt werden, wobei als Kriterien u. a. Umfang, Intensität und Dauer der Beeinträchtigung heranzuziehen sind. Rechtlich kommt es darauf an, ob ein Projekt oder Plan zu erheblichen Beeinträchtigungen führen kann, nicht darauf, dass dies nachweislich so sein wird. Eine hinreichende Wahrscheinlichkeit des Eintretens erheblicher Beeinträchtigungen genügt, um zunächst die Unzulässigkeit eines Projekts oder Plans auszulösen.

Führt ein Projekt bzw. ein Plan einzeln oder aber erst im Zusammenwirken mit anderen Plänen oder Projekten zu erheblichen Beeinträchtigungen eines Gebietes in seinen für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteilen, ist eine abweichende Zulassung im Rahmen einer FFH-Ausnahmeprüfung nach § 34 Abs. 3-5 BNatSchG möglich, soweit:

- das Projekt bzw. der Plan aus den gesetzlich geforderten Gründen eines öffentlichen Interesses zwingend notwendig ist und die konkret betroffenen Natura 2000-Belange nachweislich überwiegt,
- zumutbare Alternativen, den mit dem Projekt bzw. Plan verfolgten Zweck an anderer Stelle ohne oder mit geringeren Beeinträchtigungen zu erreichen, nicht gegeben sind und
- die in funktionaler, zeitlicher und räumlicher Hinsicht fachlich erforderlichen Maßnahmen zur Sicherung des Zusammenhangs des Natura 2000-Netzes qualitativ und quantitativ in hinreichender Form vorgesehen bzw. umgesetzt wurden.

Die Standorte B, D, F, G, K und L befinden sich entweder komplett oder teilweise im europäischen Vogelschutzgebiet (SPA) DE 6533-471 „Nürnberger Reichswald“. Der Standort L liegt teilweise im FFH-Gebiet DE 6733-371 „Moosgraben und Dennenloher Weiher“. Die Standorte H, I, J besitzen keinen räumlichen Bezug oder absehbaren Wirkungspfad zu Natura 2000-Gebieten und sind daher von der Betrachtung ausgenommen. Durch das Büro ANUVA erfolgte dementsprechend die Bearbeitung der Natura 2000-VP zum Vogelschutzgebiet „Nürnberger Reichswald“ sowie dem FFH-Gebiet „Moosgraben und Dennenloher

Weiher“, für die Standorte B, D, F, G, K, L, welche in der Anlage Anl.B.4.12 zu finden ist. Die Prüfung setzt sich aus der Darstellung der Bestände zu den beiden Gebieten (einschließlich aktuell erhobener Daten) und dem Vergleich der Standorte hinsichtlich der möglichen Konfliktpotenziale mit den Schutzgebietzwecken zusammen. Im Folgenden werden die Inhalte der Prüfung überschlägig wiedergegeben: Die Charakteristik des Vorhabens wird in den folgenden Wirkfaktoren artikuliert.

Als baubedingte Wirkfaktoren gelten für alle Standorte:

- Temporäre Flächeninanspruchnahme: Baufelder, Zuwegungen, Bereitstellungsf lächen, Baustelleneinrichtung
- Wasserhaltung, Einleitung von Bauwasser
- Temporäre Verlärmung von Arten und Habitaten
- Temporäre optische Beeinträchtigung von Arten, insbesondere durch Anwesenheit von Menschen auf der Baustelle
- Holzung von Waldflächen
- Erschütterungen, Staub, Schadstoffe

Anlagebedingte Faktoren sind:

- Verlust von Waldflächen
- Versiegelung und Überschüttung von Lebensraum
- Neuzerschneidung von Waldflächen
- Zerschneidungs- und Trennwirkung

Betriebsbedingte Faktoren, die nach Fertigstellung bei der Nutzung der Anlagen wirken:

- Verlärmung von Habitaten
- Optische Störung (u. a. durch nächtliche Beleuchtung)
- Schadstoffimmissionen

Den Wirkungen des Vorhabens der neun Standorte stehen die Empfindlichkeiten der Schutzsubjekte und -objekte des Natura 2000-Gebietes gegenüber. Deren Reaktion auf die Wirkfaktoren bestimmt die Betroffenheit des Schutzzweckes.

Für die Standorte B, D, F, G, K und L zu prüfen: Im SPA-Gebiet „Nürnberger Reichswald“ vorkommende Arten nach Anhang I VS-RL gem. Standarddatenbogen (SDB):

- Raufußkauz, Eisvogel, Uhu, Ziegenmelker, Rohrweihe, Mittelspecht, Kleinspecht, Schwarzspecht, Halsbandschnäpper, Zwergschnäpper, Sperlingskauz, Neuntöter, Heidelerche, Wespenbussard, Grauspecht, Auerhuhn, Haselhuhn.

Für den Standort L zu prüfen: Lebensräume nach Anhang I der FFH-Richtlinie im FFH-Gebiet „Moosgraben und Dennenloher Weiher“ (gem. SDB und Managementplan):

- 6510 Magere Flachland-Mähwiesen, 7140 Übergangs- und Schwingrasenmoore, 91D0 Moorwälder, 3150 Natürliche eutrophe Seen und Teiche mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions (nachrichtlich), 3160 Dystrophe Seen und Teiche (nachrichtlich), 4030 Trockene europäische Heiden (nachrichtlich), 91E0\* Auenwälder mit Schwarzerle und Esche (nachrichtlich).

Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie im Gesamtgebiet des FFH-Gebietes „Moosgraben und Dennenloher Weiher“ (gem. SDB):

- Große Moosjungfer.

Geprüft wurde durch das Büro ANUVA (vgl. Anl.B.4.12 im Anhang), welche Konfliktintensitäten für Lebensraumtypen und die im Gebiet vorkommenden charakteristischen Arten auftreten können. Um eine erhebliche Beeinträchtigung in Bezug auf den Flächenverlust zu ermitteln, wurden gemäß Lambrecht und Trautner (2007) für die Bewertung des quantitativ- absoluten Flächenverlustes (Kriterium B gem. Lambrecht und Trautner 2007) die artspezifischen Orientierungswerte angewandt und deren Stufe anhand des im SDB angegebenen Gesamtbestandes festgesetzt. Die in der Natura 2000-VP relevanten Schadensbegrenzungsmaßnahmen werden in diesem Rahmen nicht spezifisch entwickelt, da es vorrangig um die Standortwahl geht. Es wird jedoch mit abgeschätzt, ob Schadensbegrenzungsmaßnahmen möglich sind.

Der Lebensraumverlust steht im Mittelpunkt der erheblichen Beeinträchtigung für die FFH-RL Anhang II-Arten sowie die Vogelarten des Anhangs I der VS-RL. Zur Berücksichtigung möglicher Randeffekte und der Störwirkungen durch Lärm und Licht wird daher ein 40 m breiter Puffer um die direkte Flächenbeanspruchung gelegt. Für einen vereinfachten Vergleich zwischen den Standorten wurde dieser Pufferbereich im Sinne eines Worst-Case-Ansatzes ebenfalls als Lebensraumverlust quantifiziert.

In einem ersten Schritt wird die Genehmigungsfähigkeit in den Mittelpunkt der Betrachtung gestellt. Hierbei kommt es zur Anwendung der Ampelbewertungen nach den folgenden Kriterien:

- Eine rote Ampel gilt als zulassungskritisch, da erhebliche Beeinträchtigungen von SPA oder FFH-Gebieten mit hoher Wahrscheinlichkeit zu erwarten sind. Maßnahmen zur Schadensbegrenzung sind in diesem Fall nur mit hohem Aufwand durchführbar oder nicht wirksam bzw. nicht möglich.
- Die gelbe Ampel bedeutet, dass erhebliche Beeinträchtigungen von SPA oder FFH-Gebieten nicht grundsätzlich auszuschließen sind. Maßnahmen sind erforderlich und voraussichtlich umsetzbar, um die Erheblichkeitsschwelle zu unterschreiten. Vergleichswerte der Standorte innerhalb der gelben Phase sind Umfang, Risiko und Umsetzbarkeit der erforderlichen Schadensbegrenzungsmaßnahmen.
- Bei einer grünen Ampel sind erhebliche Beeinträchtigungen von SPA und FFH-Gebieten nicht zu erwarten.

In einem weiteren Schritt wurde der Unterschied der Ränge zueinander bewertet. Damit wird zum Beispiel deutlich, welcher Standort für welche Arten eine günstiger Alternative bei einer Ausnahmezulassung im Falle der Roten Ampeln darstellt, und wie der Beeinträchtigungs- und Kompensationsgrad bei den gelben Ampeln eingestuft werden kann. Innerhalb dieser Rangfolge erfolgt eine Feinbewertung, die aussagt, wie die Differenz zwischen den Kategorien ausfällt. So kann es vorkommen, dass beispielsweise zwischen Kategorie 2 und 3 lediglich ein leichter Unterschied in der Bedeutsamkeit des betroffenen Habitats besteht und zwischen Kategorie 7 und 8 eine sehr große Spanne vorliegt.

In einem weiteren Schritt wurde der Unterschied der Ränge der sinngemäß „verbliebenen“ Arten ohne rote Ampel zueinander bewertet. Damit wird zum Beispiel deutlich, welcher Standort für welche Arten eine günstigere Alternative bei einem Abweichungsverfahren im Falle der Wahl eines Standortes mit einer roten Ampel darstellt, und wie der Beeinträchtigungs- und Kompensationsgrad bei den gelben Ampeln eingestuft werden kann. Innerhalb dieser Rangfolge erfolgt wieder eine Feinbewertung, die aussagt, wie die Differenz zwischen den Kategorien ausfällt.

## Ergebnisse

Ausschließlich der Standort L befindet sich im FFH-Gebiet DE 6733-371 „Moosgraben und Dennenloher Weiher“. Alle Flächen mit Lebensraumtypen befinden sich bei diesem Standort deutlich außerhalb des Eingriffsbereiches, sodass sich keine Wirkungen auf Lebensraumtypen ergeben.

Die Standorte B, D, F, G, K und L liegen im SPA „Nürnberger Reichswald“ und werden entsprechend auf ihre Wirkungen zum SPA hin geprüft.

Die Ergebnisse des Standortvergleiches werden im Folgenden hinsichtlich der Anhang II-Arten der FFH-RL und der Vogelarten, die im SPA „Nürnberger Reichswald“ von Bedeutung sind, entsprechend der Anlage Anl.B.4.12 zusammen dargestellt:

Laut der Ampelbewertung zu den zulassungskritischen Arten (rote Ampel), einschließlich der Vorteilsbildung unter den zulassungskritischen Konflikten, ergibt sich folgende Rangfolge:

1. Standort K – Mimberg: keine zulassungskritischen Arten
2. Standort B – Allersberg/Pyrbaum: keine zulassungskritischen Arten
3. Standort D – Altenfurt/Fischbach: zulassungskritisch hinsichtlich Schwarzspecht
4. Standort L – Ezelsdorf: zulassungskritisch hinsichtlich Großer Moosjungfer
5. Standort G – Südlich ehemaliges Munitionslager Feucht: zulassungskritisch hinsichtlich Grauspecht, Kleinspecht, Mittelspecht, Schwarzspecht
6. Standort F – Ehemaliges Munitionslager Feucht: zulassungskritisch hinsichtlich Grauspecht, Kleinspecht, Mittelspecht, Schwarzspecht

Bei den Standorten ohne die Vorkommen von zulassungskritischen Arten, also Arten, die mit Hilfe von Schadensbegrenzungsmaßnahmen geschützt werden können (gelbe Ampel), ergibt sich in der Vorteilsbildung folgende Aufstellung:

1. Standort D – Altenfurt/Fischbach
2. Standort L – Ezelsdorf
3. Standort F – Ehemaliges Munitionslager Feucht
4. Standort K – Mimberg
5. Standort G – Südlich ehemaliges Munitionslager Feucht
6. Standort B – Allersberg/Pyrbäum

Standort D bedarf bei dieser Bewertungsreihe der wenigsten, Standort B der meisten Maßnahmen zum Verbleib unterhalb der Erheblichkeitsschwelle. In der Zusammenschau ist Standort K der günstigste. Für diesen Standort ist kein Abweichungsverfahren zu erwarten, und der Maßnahmenumfang für Schadensbegrenzungsmaßnahmen liegt in einem mittleren Bereich. Darauf folgt Standort B, ebenfalls ohne Beeinträchtigungen und Abweichungsverfahren, allerdings mit hohem Maßnahmenaufwand, um unter der Erheblichkeitsschwelle zu verbleiben. Schlusslichter der Gesamtbewertung stellen die Standorte F und G dar – insbesondere, da hier für die meisten Specht-Arten erhebliche Beeinträchtigungen erwartet werden können, die nicht durch Schadensbegrenzungsmaßnahmen minimiert werden können.

## B.5.4 Schätzung Kompensationsbedarf

Um die Raumverträglichkeit der in Betracht kommenden Standorte in Bezug auf den Eingriff in Natur und Landschaft gemäß § 15 BNatSchG (sogenannte Eingriffsregelung) bewerten zu können, erfolgte eine überschlägige Ermittlung des naturschutzrechtlichen Kompensationsbedarfs in einer gesonderten Unterlage (vgl. Anl.B.4.13 im Anhang). Neben dem Flächenverbrauch des Vorhabens selbst, kann der Flächenbedarf für den damit verbundenen Ausgleich und Ersatz durchaus raumbedeutsame Dimensionen annehmen und ist daher bereits auf Ebene eines Raumordnungsverfahrens relevant, auch wenn die eigentliche Eingriffsbeurteilung Gegenstand eines späteren Genehmigungsverfahrens sein wird. Wie bereits bei Arten- und Gebietsschutz erläutert, hat die Planung noch nicht den Konkretisierungsgrad erreicht, dass eine finale Ermittlung der Betroffenheit von Natur und Landschaft möglich oder sinnvoll wäre. Allerdings ist es möglich, den voraussichtlichen Kompensationssumfang überschlägig zu ermitteln. Dies wurde auf folgende Weise vorgenommen:

Auf Grundlage vorhandener Daten [B36] [B39] wurde in Anlehnung an die Biotopwertliste (BayKompV) mit zugehöriger Arbeitshilfe [B35] für jeden geplanten Standort ein mittlerer Biotopwert pro Quadratmeter ermittelt. Er spiegelt die durchschnittliche

naturschutzfachliche Wertigkeit der jeweiligen Standorte B, D, F, G, H, I, J, K und L im Sinne der vorgenannten Biotopwertliste wider.

So konnte ein dort geplanter Eingriff bereits ohne eine abschließende Konkretisierung des Flächenzuschnitts und der genauen Lage innerhalb eines Standorts im Hinblick auf den resultierenden Bedarf an Ausgleichsfläche beurteilt werden. Wie beim Artenschutz wurde für jeden Standort einheitlich von einem Flächenverlust von maximal 45 ha ausgegangen. Wird dieser Flächenverlust mit dem durchschnittlichen Biotopwert pro Quadratmeter an jedem Standort multipliziert, so erhält man entsprechend der Biotopwertliste und der Bayerischen Kompensationsverordnung eine Anzahl an Wertpunkten, die durch den Eingriff in Natur und Landschaft verlorengehen. Dieser Wertpunktverlust muss entsprechend der Regelung in § 15 Absatz 2 Bundesnaturschutzgesetz ausgeglichen oder ersetzt werden. Die bayerische Kompensationsverordnung (Bayerische Staatsregierung 2013) regelt wiederum im Zusammenspiel mit der Biotopwertliste, wie durch die ökologische Aufwertung von Flächen Wertpunkte gewonnen werden können.

Unter Annahme von zwei typischen Aufwertungsmaßnahmen, die aller Voraussicht nach für dieses Vorhaben in Frage kommen werden, wurde der mittlere Flächenbedarf für die Kompensation der vorher ermittelten Wertpunkteverluste berechnet. Es handelte sich dabei zum einen um die Neuaufforstung einer konventionell bewirtschafteten Ackerfläche (Typ lt. Biotopwertliste: A11) mit dem Ziel der Entwicklung eines naturnahen Buchenwaldes (Typ lt. Biotopwertliste: L233) oder eines Eichen-Hainbuchenwaldes (Typ lt. Biotopwertliste z. B. L113). Die Maßnahme führt zu einem Zuwachs von rund 9 Wertpunkten pro Quadratmeter. Zum anderen wurde die Entwicklung eines Offenland-Gehölz-Mosaiks (Hecken und Extensivgrünland mit den Typen lt. Biotopwertliste: B112, G213) auf einer konventionell bewirtschafteten Ackerfläche zugrunde gelegt. Diese Maßnahme erzielt einen Wertpunktezuwachs von rund 8 Wertpunkten pro Quadratmeter. Mit beiden Maßnahmen wurde der Flächenbedarf für die Kompensation an jedem Standort ermittelt und aus den Ergebnissen für jeden Standort ein Mittelwert gebildet.

Die so ermittelten Flächen für den Kompensationsbedarf lagen bei Standort F bei 33 ha, bei Standort G bei 32 ha, Standort B, D, K bei 31 ha. Es folgen die Standorte L mit 27 ha, J mit 20 ha, H mit 17 ha und I mit 12 ha.

Allerdings entsteht nicht allein durch die Eingriffsregelung nach § 15 BNatSchG die Notwendigkeit für Ausgleichs- und Ersatzflächen. Bei den Standorten B, D, F, G und K ist Bannwald nach Art. 11 Bayerisches Waldgesetz (BayWaldG) betroffen. Für diesen ist laut BayWaldG ein Ausgleich von mindestens 1:1 durch eine Ersatzaufforstung im Anschluss an bestehenden Bannwald zu leisten. Auch für den Artenschutz sind bei allen Standorten sowie bei dem Natura 2000-Gebietsschutz für die Standorte B, D, F, G und K, Flächenkompensationen erforderlich. Während Maßnahmen für den Artenschutz zum überwiegenden Teil auf gleicher Fläche wie Maßnahmen für die Eingriffsregelung, den Natura 2000-Gebietsschutz oder z. T. (bei langfristigen Maßnahmen) auch für den Ersatz von Bannwald umgesetzt werden können und grundsätzlich auch Ersatz nach Eingriffsregelung und nach Waldgesetz z. T. auf gleicher Fläche, realisiert werden können, ist eine Kombination des Ausgleichs für den Flächenverlust im Natura 2000-Gebiet „Vogelschutzgebiet Nürnberger

Reichswald“ und den im Bannwald bei keinem der jeweiligen Standorte auf gleicher Fläche möglich. Dies liegt darin begründet, dass für die Kohärenz des betroffenen Vogelschutzgebietes der Funktionsverlust durch überbaute Flächen durch andere, bereits voll funktionsfähige Waldflächen ersetzt werden muss. Das bedeutet, dass für die Bebauung von Waldflächen im Vogelschutzgebiet andere, bereits vorhandene Waldflächen ähnlicher Qualität in das Schutzgebiet aufgenommen werden müssen, in denen die betroffenen Erhaltungsziele alternativ erreicht werden können, sodass sich der Erhaltungszustand der betroffenen Vogelarten innerhalb des Natura 2000-Gebiets unterm Strich – trotz Umsetzung des Vorhabens – nicht verschlechtert. Dagegen muss für den Verlust von Bannwald an anderer Stelle, jedoch im Anschluss an Bannwald, durch die Neupflanzung von Wald auf vorher offener Fläche Ersatz geschaffen werden.

Da sowohl für den Eingriff in den Bannwald als auch für den in das Vogelschutzgebiet jeweils ein Ersatz mit dem Faktor 1:1 für den Verlust auf jeweils getrennten Flächen zu leisten ist, bestimmen diese beiden Faktoren additiv den voraussichtlichen Gesamtbedarf an Kompensationsmaßnahmen nach Naturschutz- und Waldrecht. Wird der oben erwähnte maximale Flächenbedarf von 45 ha zugrunde gelegt, so ergibt sich ein Ersatzbedarf von mindestens zweimal 45 ha (jeweils für Natura 2000- und Bannwaldbeanspruchung), also von rund 90 ha für die Standorte B, D, F, G und K, denn bei diesen Standorten sind beide Schutzregime näherungsweise durch das gesamte Vorhaben betroffen. Für den Standort L beschränkt sich die Kompensation auf die Kohärenzsicherung (Natura 2000). Die Standorte H, I, J und L erfordern keinen Bedarf an Kompensation für Bannwald.

Die erforderlichen Ausgleichsmaßnahmen für den Artenschutz und die Eingriffsregelung sollten bei den Standorten B, D, F, G und K weitgehend innerhalb dieser Flächenkulisse von 90 ha umgesetzt werden können.

## B.5.5 Schalltechnische Belange

Für die Untersuchung der schalltechnischen Belange wurde ein auf Schalltechnik spezialisiertes Büro beauftragt, auf dessen gutachterliche Stellungnahme sich die nachfolgenden Aussagen beziehen. Die Herangehensweise ist nachfolgend zusammengefasst dargestellt. Ebenfalls wird in diesem Kapitel eine Bewertung der potenziellen Standorte aus schalltechnischer Sicht vorgenommen. Es wird darauf hingewiesen, dass es sich hierbei nicht um eine konkrete und rechtliche Bewertung, sondern um eine überschlägige Betrachtung und Bewertung handelt. Das gesamte Gutachten findet sich im Anhang unter Anlage Anl.B.3.1.

Einen Aspekt der im Rahmen des Raumordnungsverfahrens zu bewertenden potenziellen Auswirkungen eines ICE-Instandhaltungswerkes bildet die Geräuschwirkung auf die Nachbarschaft. Zur Beurteilung eines entsprechenden Standortes sind für eine detaillierte Untersuchung Beurteilungen gemäß der 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchV) sowie der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) erforderlich.

Im aktuellen Stand des Verfahrens liegen jedoch noch keine detaillierten Planungen vor, sodass hier nur eine Erstbewertung hinsichtlich der 16. BImSchV getroffen werden kann. Im Hinblick auf die TA Lärm ist eine angemessene Vorgehensweise auf der Grundlage von Untersuchungen an vergleichbaren Standorten möglich. Entsprechend der Grobplanung können die einzelnen geräuschemittierenden Werksbereiche in ein digitales Modell eingearbeitet werden.

## Rechtliche Einordnung

Bei betriebsbedingten Geräuschemissionen wird unterschieden zwischen Geräuschen, welche durch fahrende Züge emittiert werden, und solchen, die durch abgestellte Züge oder Betriebsanlagen bedingt werden. Erstere werden nach der 16. BImSchV ermittelt und beurteilt, letztere nach der TA Lärm.

Die Geräusche aus Fahrvorgängen (z.B. ein- und ausfahrende Züge, Kurvenquietschen, Zugfahrten zwischen den einzelnen Werksteilen, mit dem Fahrbetrieb verbundene vorbereitende, abschließende oder begleitende Tätigkeiten wie die Funktionsprüfung der Makrofone) werden nach der Verkehrslärmschutzverordnung (16.BImSchV) ermittelt und beurteilt.

Nach § 2 der 16. BImSchV sind im Falle eines Neubaus oder einer wesentlichen Änderung folgende Grenzwerte einzuhalten:

- in Gewerbegebieten
  - tags 69 dB(A)
  - nachts 59 dB(A)
- in Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten
  - tags 64 dB(A)
  - nachts 54 dB(A)
- in Allgemeinen und Reinen Wohngebieten
  - tags 59 dB(A)
  - nachts 49 dB(A).

Die Geräuschemissionen, die sich aus dem Betrieb der Werkstatt und den Behandlungsanlagen ergeben, sind nach der TA Lärm zu beurteilen.

Der Beurteilungszeitraum „tags“ erstreckt sich über den Zeitraum von 6:00 Uhr bis 22:00 Uhr (16 Stunden), der Beurteilungszeitraum „nachts“ bezieht sich auf die ungünstigsten Stunden zwischen 22:00 Uhr und 6:00 Uhr. Zuschläge für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit nach Nummer 6.5 der TA Lärm sind in Gebieten zu berücksichtigen, die als Reines oder Allgemeines Wohngebiet ausgewiesen sind.

Nach der TA Lärm sind die folgenden gebietsbezogenen Immissionsrichtwerte zu berücksichtigen:

- in Industriegebieten
  - tags 70 dB(A)
  - nachts 70 dB(A)
- in Gewerbegebieten
  - tags 65 dB(A)
  - nachts 50 dB(A)
- in urbanen Gebieten
  - tags 63 dB(A)
  - nachts 45 dB(A)
- in Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten
  - tags 60 dB(A)
  - nachts 45 dB(A)
- in Allgemeinen Wohngebieten
  - tags 55 dB(A)
  - nachts 40 dB(A)
- in Reinen Wohngebieten
  - tags 50 dB(A)
  - nachts 35 dB(A)
- in Kurgebieten, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten
  - tags 45 dB(A)
  - nachts 35 dB(A)

## Grundlagen

- bis zu 25 ICE-Züge pro Tag
- Zuführung in der Regel zwischen 17:30 Uhr und 00:30 Uhr
- Rückführung ins Schienennetz zwischen 4:00 Uhr und 8:30 Uhr

Da nachts der höhere Schutzanspruch in der Nachbarschaft zu berücksichtigen ist, und das Emissionsverhalten des Standortes in der Nacht nahezu gleich der Tagessituation ist, kann bei der Beurteilung der schalltechnischen Auswirkungen auf die Nachtzeit abgestellt werden. Es besteht die Möglichkeit, dass nachts sogar in einzelnen Standorten höhere

Immissionen auftreten, wenn z. B. Züge in Vorbereitung auf den Fahrgasteinsatz kurz vor Abfahrt mit laufenden Lüftern und Klimaanlage in den Abstellbereichen stehen.

Den einzelnen Werksabschnitten (Abstellung primär, Abstellung sekundär, Werkhalle und Behandlung) werden flächenhafte Schallquellen zugeordnet. Die anzusetzenden Emissionspegel für die Beurteilung gemäß TA Lärm werden aus der Kenntnis der Geräuschquellen anderer ICE-Werke, insbesondere des ICE-Werkes Köln-Nippes, abgeleitet.

Die detaillierten Berechnungsmethoden der beiden Verordnungen sind im Bericht des Gutachterbüros in Anl.B.3.1 im Anhang beschrieben.

Die Ergebnisse der Untersuchung der einzelnen potenziellen Standorte sind in Kapitel B.3.3.2 dargestellt.

### Standortbewertung aus schalltechnischer Sicht

In nachfolgender Tab. B.31 werden die Auswirkungen der Planungen auf die Nachbarschaft in Bezug auf die Geräuschimmissionen beurteilt. Es erfolgt die Bewertung, ob eine Einhaltung der Richt- bzw. Grenzwerte vorliegt oder nicht bzw., ob voraussichtlich eine Erforderlichkeit für Schallschutzmaßnahmen besteht. Darüber hinaus wird der Bereich, in dem Überschreitungen der Richt- bzw. Grenzwerte auftreten können, bewertet.

Tab. B.31 Standortbewertung aus schalltechnischer Sicht (Quelle: eigene Tab. nach Anlage Anl.B.3.1)

Fläche		TA Lärm	16. BImSchV	Betroffene	Gesamtbewertung
B	Allersberg/Pyrbaum	+	+	+	++
D	Altenfurt/Fischbach	-	-	-	--
F	Ehemaliges Munitionslager Feucht	o	+	o	+
G	Südlich ehemaliges Munitionslager Feucht	-	o	o	o
H	Heilsbronn	o	-	o	o
I	Müncherlbach	+	+	+	++
J	Raitersaich	+	+	+	++
K	Mimberg	-	-	-	--
L	Ezelsdorf	o	-	o	o

Kriterium Einhaltung der Grenz-/Richtwerte:

- Grenz-/Richtwerte werden überschritten
- o Geräuschbelastung im Bereich der Grenz-/Richtwerte
- + Grenz-/Richtwerte werden eingehalten

Kriterium Anzahl der Betroffenen im Umfeld:

- hohe Anzahl an Betroffenen
- o geringe Anzahl an Betroffenen
- + keine/sehr geringe Anzahl an Betroffenen

Gesamtbewertung des Standortes aus schalltechnischer Sicht:

- ungeeignet
- nicht geeignet, umfangreiche Schutzmaßnahmen werden erforderlich
- o geeignet, ggf. höhere Anforderungen an Schutzmaßnahmen
- + geeignet, ggf. werden Schutzmaßnahmen erforderlich
- ++ gut geeignet, keine zusätzlichen Schutzmaßnahmen erforderlich

Durch flächenhafte Ausbreitungsberechnungen erfolgte die Ermittlung jener Standorte, die sich aus schalltechnischer Sicht für die Errichtung eines ICE-Werkes gut eignen und keine zusätzlichen Schutzmaßnahmen erfordern, da die Bevölkerung am geringsten durch Geräuscheinwirkungen betroffen sein wird. Diese werden nachfolgend in alphabetischer Reihenfolge aufgeführt:

- Standort B – Allersberg/Pyrrbaum
- Standort I – Müncherlbach
- Standort J – Raitersaich

Außerdem geeignet sind folgende Standorte, die jedoch ggf. zusätzliche Schutzmaßnahmen erfordern:

- Standort F – Ehemaliges Munitionslager Feucht (ggf. Schutzmaßnahmen erforderlich)
- Standort G – Südlich ehemaliges Munitionslager (ggf. Schutzmaßnahmen erforderlich)
- Standort H – Heilsbronn (ggf. höhere Anforderungen an Schutzmaßnahmen erforderlich)
- Standort L – Ezelsdorf (ggf. Schutzmaßnahmen erforderlich)
- Die Standorte D und K sind ungeeignet.

## Schallschutzmaßnahmen

Der Schutz von Anwohnern vor Schienenlärm ist in allen Aus- und Neubauprojekten der Deutschen Bahn ein wichtiger Aspekt. Mit Unterstützung von Schallexperten wird die Situation genau analysiert und es werden meist ab der Vorplanung für die jeweilige Situation passende Schutzmaßnahmen entwickelt. Da sich die Untersuchungen und Bewertungen zum ICE-Werk derzeit noch vor der Vorplanung befinden, liegen konkrete Planungen zu

Schallschutzmaßnahmen noch nicht vor. In den weiteren Planungsphasen und noch vor Einreichung der Antragsunterlagen zur Planfeststellung wird die Vermeidung bzw. Minimierung der Auswirkungen von Schall für Anwohner noch detailliert betrachtet. Neben der Betrachtung der allgemein bekannten Geräusche (z.B. das Rangieren der Fahrzeuge) liegt ein besonderer Fokus auf dem Test der Makrofone, da dieser als Schallquelle besondere Relevanz für Anwohner hat. Nähere Ausführungen zum Makrofontest finden sich am Ende dieses Kapitels.

Als mögliche Schutzmaßnahmen, die im weiteren Planungsverlauf vertiefend betrachtet werden, können folgende benannt werden (keine abschließende Aufzählung):

- **Verlagerung der Makrofontests**

In Bezug auf das Testen der Makrofone wäre die wirkungsvollste Maßnahme zur Vermeidung eine Verlagerung der Tätigkeit aus den Instandhaltungswerken heraus. Der Makrofontest würde stattdessen außerhalb des Werks beispielsweise auf der Strecke in nicht bewohntem Gebiet erfolgen. Sofern nachteilige Auswirkungen auf die Sicherheit der Verkehrsteilnehmer im Schienen- und Straßenverkehr ausgeschlossen werden können, sollte dieser Schritt in Erwägung gezogen werden.

- **Abstand zu Wohnbebauung**

Besonders wirkungsvoll zur Minimierung ist ein großer Abstand zwischen Schallquelle und Wohnbebauung. Die DB strebt daher in der Detailplanung des Werks an, u.a. durch betriebliche Maßnahmen die Distanz von den Makrofontest zu bewohnten Gebieten zu maximieren. In diesem Zusammenhang wird für die Standorte F und G eine Durchführung der Makrofontest in der Wendeschleife geprüft, um Abstände zu den Siedlungsgebieten zu maximieren. Am Standort B erscheint hingegen eine Durchführung in der Dispositionsgruppe vorteilhafter. Eine Konkretisierung des Bereichs für die Durchführung der Makrofontests wird im weiteren Planungsverlauf erfolgen und ist im heutigen sehr frühen Planungsstand noch nicht abschließend möglich.

- **Schallschutzwand**

Für die nicht vermeidbaren Geräusche können Maßnahmen ergriffen werden, um den bei den Anwohnern ankommenden Lärm zu verringern. Eine klassische Schallschutzmaßnahme ist der Einsatz von hochabsorbierenden Schallschutzwänden. Schallschutzwände können in verschiedenen Höhen und mit verschiedenen Materialien ausgeführt werden. Sie werden direkt an der Lärmquelle platziert, also möglichst nahe am Gleis, um eine optimale Wirkung zu erzielen.

- **passive Schutzmaßnahmen**

Passive Schallschutzmaßnahmen setzen statt an der Schallquelle beim zu schützenden Emissionsort an. Eine klassische passive Schutzmaßnahme ist der

Einbau von Schallschutzfenstern. Passive Schutzmaßnahmen ergänzen üblicherweise die anderen ergriffenen Maßnahmen.

- **Maßnahmen am Zug**

Neue Entwicklungen der Industrie können perspektivisch den von den Zügen ausgehenden Lärm reduzieren, insbesondere bezüglich der Makrofontests. So wird derzeit beispielsweise an Möglichkeiten geforscht, mit denen die Funktionsfähigkeit des Makrofons überprüft werden kann, ohne es in voller Lautstärke auszulösen.

Im weiteren Planungsverlauf wird in einem Gesamtlärmgutachten die Situation am Standort genau untersucht, dabei werden auch bereits vorhandene Immissionen und Vorbelastungen (z.B. Autobahnen) berücksichtigt. Schallschutzmaßnahmen wie Schallschutzwände werden in der Planung entworfen und mit der Öffentlichkeit diskutiert. Die gesetzlichen Regelungen werden dabei selbstverständlich berücksichtigt. Ziel der DB ist es, die Lärmbelastung für Anwohner möglichst gering zu halten. Im Zuge des Planfeststellungsverfahrens werden Schallschutzmaßnahmen verbindlich festgelegt.

### Makrofontests im ICE-Werk

Als „Makrofon“ wird die Hupe eines Zugs bezeichnet. Sie dient, wie auch eine Hupe am Auto, der Warnung anderer Personen in Gefahrensituationen. Bei Zügen ist die Hupe aufgrund des enorm langen Bremsweges besonders wichtig. Selbst wenn eine Gefahr durch den Triebfahrzeugführer frühzeitig erkannt wird, ist eine rechtzeitige Bremsung des Zuges kaum möglich. Um andere Verkehrsteilnehmer zu schützen, kommt somit bloß deren Warnung in Frage. Aufgrund der hohen Geschwindigkeiten von ICE-Zügen (bis zu 300 km/h) muss die Warnung bereits aus großer Distanz gut hörbar sein. Das Makrofon muss daher gemäß TSI EN 15133-2:2010 bzw. UIC 644 1980-07 in einem Abstand von 5 Meter einen Schalldruckpegel von 125 dB(A) erzeugen. Dies entspricht einem Schallleistungspegel von 145 dB(A).

Weil das Makrofon so wichtig für die Sicherheit aller Verkehrsteilnehmer ist, muss es regelmäßig überprüft werden – dies ist u.a. in der Eisenbahnbetriebsordnung (EBO) verpflichtend vorgeschrieben. Die Richtlinien-Gruppe 493 (Triebfahrzeuge bedienen) sieht die Prüfung der dort als „Tonsignaleinrichtungen“ bezeichneten Anlagen vor (beispielsweise im Modul 493.0406 unter Ziffer 21.1 „Vorbereitungs- und Abschlussarbeiten“ für die Baureihe 403/406 des ICE). Der Makrofontest ist damit Teil der Vorbereitung einer Zugfahrt und somit unmittelbarer Bestandteil der sicheren Zugfahrt selbst. Die Schallimmissionen der Makrofontests sind im Schallgutachten (vgl. Anl.B.3.1) in den ermittelten Immissionen der 16. BImSchV berücksichtigt.

## B.5.6 Erschütterungstechnische Belange

Für die Untersuchung der erschütterungstechnischen Belange wurde ein auf Erschütterung spezialisiertes Büro beauftragt, auf dessen gutachterliche Stellungnahme sich die nachfolgenden Aussagen beziehen. In diesem Kapitel sind die Beurteilungsgrundlagen und Methodik zusammenfassend beschrieben; ebenfalls wird eine Bewertung der potenziellen Standorte vorgenommen. Es wird darauf hingewiesen, dass es sich hierbei nicht um eine konkrete und rechtliche Bewertung, sondern um eine überschlägige Betrachtung und Bewertung handelt. Das gesamte Gutachten findet sich im Anhang unter Anl.B.3.2

Dieses befasst sich mit der Verträglichkeit der von dem Bau und Betrieb eines neuen ICE-Instandhaltungswerkes ausgehenden Erschütterungen auf die Umgebung. Per Definition sind Erschütterungen Schwingungen, die das Potenzial besitzen können, Menschen und Gebäude erheblich zu beeinträchtigen und/oder Schäden an Gebäuden zu bewirken. Dem sei der mögliche Einfluss auf Flora und Fauna hinzugefügt.

Die Begutachtung erfolgt in den nachfolgend genannten Schritten. Nach der Darstellung der Beurteilungsgrundlagen für die Erschütterungsimmissionen folgt eine Festlegung der Kriterien für die Bewertung der betrachteten Standorte (siehe Tab. B.32) Anschließend wird eine Erschütterungsprognose dargelegt, welche nicht an die Detailplanung, sondern an die Aufgabenstellung des Raumordnungsverfahrens angepasst ist. Dabei wird tendenziell von höheren Emissionen ausgegangen als eine spezifische örtliche Prognose ergeben wird. Im nächsten Schritt erfolgt eine Analyse der potenziellen Standorte hinsichtlich der Nachbarbebauung und der Einbettung in die Landschaft bezüglich der zu erwartenden Einwirkungen. Im Anschluss daran werden die Standorte hinsichtlich der definierten Kriterien geprüft und in eine Rangfolge gebracht (siehe Tab. B.33).

### Beurteilungsgrundlagen

Ein ICE-Werk verursacht Emissionen durch Erschütterungen, welche unabhängig von der noch zu prognostizierenden Intensität auf benachbarte Gebäude, Anlagen und die allgemeine Umgebung wirken. Die Erschütterungsemissionen werden wie folgt unterschieden:

#### **Erschütterungswirkung auf Gebäude und bauliche Anlagen**

Die Beurteilung dieses Kriteriums beruht auf der Anwendung der DIN 4150-3 (DIN4150-3:2016-12 Erschütterungen im Bauwesen – Teil 3: Einwirkungen auf bauliche Anlagen).

Da es im Bauwesen eine Vielzahl von Schadensursachen gibt, von denen Erschütterungen nur eine ist, ist es notwendig, abzugrenzen, bis zu welcher Größe Erschütterungen keine maßgebende Ursache darstellen. In der DIN 4150-3 sind Anhaltswerte der Schwinggeschwindigkeit angegeben, bei deren Einhaltung ein Schaden nicht eintritt. Werden die Anhaltswerte eingehalten, so bedeutet dies nicht, dass keine Schäden auftreten. Nur sind

dann andere Ursachen als die Erschütterungen maßgebend; es sind dann keine erschütterungsbedingten Schäden. Werden die Anhaltswerte überschritten, so kann auch daraus nicht zwangsläufig gefolgert werden, dass erschütterungsbedingte Schäden auftreten. In diesem Fall der Schadensmutmaßung sind genauere Untersuchungen anzustellen.

Darüber hinaus wird unterschieden zwischen kurzzeitigen Erschütterungen und Dauererschütterungen. Kurzzeitige Erschütterungen sind solche, deren Häufigkeit des Auftretens (a) nicht ausreicht, um Materialermüdungserscheinungen hervorzurufen, und deren zeitliche Abfolge und Dauer (b) nicht geeignet sind, in der Struktur wesentliche resonanzbedingte Vergrößerungen der Schwingungen hervorzurufen. Dauererschütterungen sind alle diejenigen, auf die die Definition der kurzzeitigen Erschütterungen nicht zutrifft.

Bei der Beurteilung von Gebäuden werden drei Gebäudearten unterschieden:

- Gewerblich genutzte Bauten, Industriebauten und ähnlich strukturierte Bauten
- Wohngebäude und in ihrer Konstruktion und/oder Nutzung gleichartige Bauten; dazu gehören auch gewerblich genutzte Bürogebäude
- Bauten, die wegen ihrer besonderen Erschütterungsempfindlichkeit nicht den vorgenannten entsprechen und besonders erhaltenswert sind; unter besonders erschütterungsempfindlich wird dabei die Eigenschaft eines Bauwerkes verstanden, dass bereits geringe Erschütterungen leichte Schäden hervorrufen

### **Erschütterungswirkung auf die Menschen in Gebäuden**

Die Beurteilung dieses Kriteriums beruht auf der Anwendung der DIN 4150-2 (DIN 4150-2:1999-06 Erschütterungen im Bauwesen – Teil 2: Einwirkungen auf Menschen in Gebäuden).

In der DIN 4150-2 werden Anforderungen und Anhaltswerte genannt, „bei deren Einhaltung erwartet werden kann, dass in der Regel erhebliche Belästigungen von Menschen in Wohnungen und vergleichbar genutzten Räumen vermieden werden“.

Das Nachweisprozedere folgt verschiedenen Prämissen, darunter folgenden:

- der Nachweis erfolgt nur für Räume, in denen sich auch Menschen aufhalten
- ausschlaggebend sind die Geschossdecken, auf denen Menschen betroffen sind
- der Nachweis auf Einhaltung erfolgt jeweils für die Beurteilungszeiträume tags 6:00 Uhr bis 22:00 Uhr und nachts 22:00 Uhr bis 6:00 Uhr

### **Sekundärschallwirkung auf die Menschen in Gebäuden/Bautätigkeiten**

Für die Beurteilung von Erschütterungen während Bauvorgängen wird davon ausgegangen, dass sich diese Arbeiten vielfach nur über Wochen bis Monate, selten über Jahre erstrecken, wovon die Zeiten mit Erschütterungsimmissionen noch geringer sind. Außer dem Schutzziel der Vermeidung von erheblichen Belästigungen von Menschen in Gebäuden

muss bei den Bauarbeiten eine Abwägung zwischen der Zumutbarkeit und der Vermeidung unangemessener Kosten stattfinden. Es erfolgt daher eine spezielle Bewertung der durch die Bauarbeiten allein verursachten Erschütterungen. In Abhängigkeit von ihrer Größe und Einwirkungsdauer werden die Erschütterungsimmissionen in die Stufen I, II und III eingeteilt und entsprechende organisatorische Maßnahmen verlangt.

Erstere müssen begrenzt werden, um die bauliche und technische Integrität zu erhalten, die beiden letzteren, damit von dem Werksbetrieb keine erhebliche Belästigungswirkung ausgeht. Ferner muss eine Unterscheidung zwischen Erschütterungen während der Errichtung des Werkes und jenen während des Betriebes vorgenommen werden. Auch ist eine Negativwirkung auf die Natur zu benennen. Dies kann jedoch nicht isoliert, sondern nur im Zusammenhang mit anderen Aspekten des Landschaftseingriffs erfolgen.

Generell ist bei der Thematik der Erschütterungswirkung im Zuge dieser Untersuchung zu beachten, dass im Regelfall stets die Möglichkeit besteht, die Erschütterungswirkung durch technische Maßnahmen zu reduzieren. Sollten solche Maßnahmen als erforderlich angesehen werden, wird dies benannt und wirkt sich als Herabstufung der Wertigkeit des jeweiligen Standortes – und nicht als Ausschlusskriterium – aus.

Tab. B.32 Kriterien für die Bewertung der Eignung eines Standortes hinsichtlich der Erschütterungswirkung  
 (Quelle: eigene Tabelle, nach Anlage Anl.B.3.2)

<b>Bauphase</b>	
KE01	<p><b>Erschütterungswirkung auf Menschen in Gebäuden in der Bauphase</b></p> <p>Es ist begründet der Fall zu erwarten, dass die Bauarbeiten so ausgeführt werden können, dass keine erhebliche Belästigungswirkung im Sinne der DIN 4150-2 auf benachbarte Bebauung auftritt. Das schließt gleichwohl ein, dass hierfür erforderlichenfalls auf erschütterungsarme Bauverfahren zurückgegriffen wird oder andere limitierende Maßnahmen ergriffen werden müssen.</p>
KE02	<p><b>Erschütterungswirkung auf Gebäude und Anlagen in der Bauphase</b></p> <p>Es ist begründet der Fall zu erwarten, dass die Bauarbeiten so ausgeführt werden können, dass keine erschütterungsbedingten Schäden im Sinne der DIN 4150-3 auf benachbarte Bebauung auftreten. Das schließt gleichwohl ein, dass hierfür erforderlichenfalls auf erschütterungsarme Bauverfahren zurückgegriffen werden muss.</p>
<b>Betriebsphase</b>	
KE03	<p><b>Erschütterungswirkung auf Menschen in Gebäuden in der Betriebsphase des Werkes</b></p> <p>Es ist begründet der Fall zu erwarten, dass während des Betriebs des ICE-Werkes keine erhebliche Belästigungswirkung im Sinne der DIN 4150-2 auf benachbarte Bebauung auftritt. Erschütterungsmindernde Maßnahmen zur Einhaltung dieses Kriterium sind erforderlichenfalls nur begrenzt notwendig.</p>
KE04	<p><b>Sekundärschallwirkung auf Menschen in Gebäuden in der Betriebsphase des Werkes</b></p> <p>Es ist begründet der Fall zu erwarten, dass während des Betriebs des ICE-Werkes keine erhebliche Belästigungswirkung aus Sekundärschall in der benachbarten Bebauung auftritt. Erschütterungsmindernde Maßnahmen zur Einhaltung dieses Kriterium sind erforderlichenfalls nur begrenzt notwendig.</p>

KE05	<p><b>Erschütterungswirkung auf Gebäude und Anlagen in der Betriebsphase des Werkes</b></p> <p>Es ist begründet der Fall zu erwarten, dass während des Betriebsphase des ICE-Werkes keine erschütterungsbedingten Schäden im Sinne der DIN 4150-3 auf benachbarte Bebauung auftreten. Erschütterungsmindernde Maßnahmen zur Einhaltung dieses Kriterium sind erforderlichenfalls nur begrenzt notwendig.</p>
KE06	<p><b>Erschütterungswirkung auf Fauna und Flora in der Betriebsphase des Werkes</b></p> <p>Es ist begründet der Fall zu erwarten, dass während des Betriebs des ICE-Werkes keine erheblichen Beeinträchtigungen auf die Fauna und Flora auftreten. Erschütterungsmindernde Maßnahmen zur Einhaltung dieses Kriterium sind erforderlichenfalls nur begrenzt notwendig.</p>

### Standortbewertung aus erschütterungstechnischer Sicht

Die Untersuchungen haben ergeben, dass alle betrachteten Standorte im Hinblick auf die Erschütterungsemissionen für ein ICE-Werk geeignet sind. Nachfolgend werden diese unter dem Aspekt möglichst minimaler erschütterungsbedingter Einflüsse auf die Nachbarschaft gewertet. Dabei besitzen Wohngebiete die größte Wertigkeit, gefolgt von Sport- und Vereinsflächen sowie Gewerbegebieten. Verkehrswegen oder anderen Objekten (z. B. Brücken, Masten) liegt nahezu keine erschütterungsrelevante Bedeutung zugrunde. Besteht die Notwendigkeit einer Querung von Verkehrswegen oder anderen Gegebenheiten, wurde die Eignung aufgrund des erhöhten Aufwandes geringer eingestuft.

Die nachfolgende Tabelle gibt als Ergebnis den Vorschlag des Sachverständigen wieder, die Standorte in eine Reihenfolge hinsichtlich ihrer Eignung aus erschütterungstechnischer Sicht zu ordnen.

Tab. B.33 Reihenfolge der Empfehlung der Gebiete aus dem primären Aspekt der Erschütterungsemissionen

Ranking	Fläche	Bemerkung oder Einschränkung	Mindestabstand zur Wohnbebauung	Mindestabstand zu Gewerbegebieten
1	B		830 m	310 m
2	G		115 m	780 m
3	F	Munitionslager, Treib- und Schmierstofflager auf dem Gelände	260 m	45 m
		Sicherungsbauwerk mit Dichtwandelementen	350 m	100 m
4	D		55 m	25 m
5	H	Überlandstromtrasse quert	55 m	320 m
6	J	B14 quert Bereiche grün und blau	265 m	480 m

Ranking	Fläche	Bemerkung oder Einschränkung	Mindestabstand zur Wohnbebauung	Mindestabstand zu Gewerbegebieten
7	I	Photovoltaikanlage auf Wendeschleife, B14 quert den Abstellbereich, Freileitungsmast auf Fläche blau	455 m	100 m
8	L	B8 quert Bereiche violett und gelb, Bachlauf quert Bereich orange	150 m	60 m
9	K	Einfahrt hat Weiche und damit erhöhte Erschütterungen bei geringem Abstand zur Wohnbebauung; Abstellstrecke ist im Bereich einer Kiesgrube, Zu- und Abfahrtsgleis überquert Bach	20 m	135 m

## B.6 Altlasten- und kampfmitteltechnische Belange

Aufgrund der Größe der gesuchten Standorte und der dichten Besiedlung im Raum Nürnberg ist immer damit zu rechnen, bei einer Nutzungsänderung auf Altlasten im Boden zu stoßen. Diese können sowohl aus einer gewerblichen Vornutzung als auch aus der Historie des Standortes resultieren (Kriegseinwirkung etc.). Daher ist im Rahmen konkreter Planungen neben der Recherche vorhandener Unterlagen zu prüfen, in welchem Umfang weitere Untersuchungen und Bewertungen umgesetzt werden müssen.

Die Thematik Altlasten im Hinblick auf die einzelnen Standorte sind in Kapitel B.4.3.3 zu finden.

Aufgrund der Nutzungshistorie existiert für den Standort F – Ehemaliges Munitionslager Feucht, aber auch für den Standort G – Südlich ehemaliges Munitionslager Feucht, zu den Themengebieten Altlasten und Kampfstoffe ein deutlich umfangreicherer Kenntnisstand als zu den übrigen betrachteten Standorten im vorliegenden Bericht.

Daher wurde in Abstimmung der am Verfahren Beteiligten entschieden, die Informationen zum Standort F und in reduzierter Form auch zu Standort G in einer Stellungnahme zusammenzufassen und eine fachliche Einschätzung zu den ggf. notwendigen weiteren Schritten einzuholen. Die Stellungnahme zur Kampfmittel- und Belastungssituation wird in Anl.B.3.3 dokumentiert.

Nach einer ersten Auswertung der vorhandenen Unterlagen (Anl.B.3.3) wird deutlich, dass einerseits eine Nachnutzung der Standorte für ein ICE-Werk grundsätzlich möglich und als

technisch realisierbar anzunehmen ist. Andererseits ist eine erhebliche Kontamination durch die militärische Vornutzung der Standorte entstanden. In der Vergangenheit sind jedoch auf Teilflächen bereits Maßnahmen zur Gefahrenabwehr durchgeführt worden. Die ableitbare Gefährdungsabschätzung wird durch die Sachverständigen vom Büro „Mull und Partner“ jedoch als nicht ausreichend eingeschätzt, um die notwendigen Aufwendungen zur Herstellung einer Nachnutzbarkeit der Flächen als Standort für ein ICE-Werk abschließend beurteilen zu können.

Es wurde deutlich, dass dafür eine Fortschreibung der Gefährdungsabschätzung auf Basis weiterer technischer Erkundungen erforderlich ist. Weiterhin wird die vollflächige Räumung der späteren Werksfläche sowie eines Saumbereiches um die Werksfläche herum von verbliebenen Kampfmitteln und möglicherweise Kampfstoffen für eine Nachnutzung als zwingend erforderlich eingeschätzt. Durch die erforderlichen Bodeneingriffe zur Baufeldvorbereitung und zur Erstellung der baulichen Anlagen eines ICE-Werkes, besteht die Möglichkeit die vorhandene Kampfmittelbelastung zu entfernen. In Abstimmung der fachlich Beteiligten hat sich ein Arbeitskreis gegründet, der eine abgestimmte Festlegung zum notwendigen Umfang der Fortschreibung der Gefährdungsabschätzung für den Fall der Herstellung der Nachnutzbarkeit der Flächen als Standort für ein ICE-Werk treffen wird.

Grundsätzlich gilt das Vorhandensein räumlich begrenzter Altlastenflächen, unabhängig welcher Herkunft (Deponie, Ablagerungen, Vornutzung), mit den üblichen zivilen Kontaminationen (MKW, BTEX, LHKW) als wenig relevant für die Anordnung eines ICE-Werkes. Das Werk ist bis auf sehr geringe Flächenanteile (Sozialeinrichtungen, Büros) nicht als sensible Nutzung einzuschätzen, sodass im Zuge der Baumaßnahmen eine Dekontamination zu realisieren wäre. Durch die Abdichtung von kontaminierten Bereichen nach oben könnten erforderlichenfalls auch Sicherungsmaßnahmen baubegleitend errichtet werden. Insbesondere die umfangreichen Gleisanlagen sind bezüglich der Schadstofffreiheit der genutzten Flächen anspruchlos. Somit werden keine, über die bereits beschriebenen hinaus, relevanten Konflikte für das geplante Vorhaben durch Altlasten auf den Flächen F und G erwartet.

## B.7 Methodik für den Variantenvergleich

Die Wichtung der Kriterien erfolgt abgeschichtet, d. h. zunächst werden Kriterien betrachtet, die für das Vorhaben an den jeweiligen Standorten äußere Planungsgrenzen darstellen. Äußere Planungsgrenzen sind zwingende normative Vorgaben in Form von Geboten oder Verboten, welche nicht durch eine Abwägung überwunden werden können. [B1] Im Rahmen des Raumordnungsverfahrens werden die Kriterien, welche äußere Planungsgrenzen darstellen, KO-Kriterien genannt.

Das Raumordnungsverfahren ist generell nicht geeignet, mehrere Standorte zu vergleichen bzw. eine Rangfolge zwischen mehreren Standorten zu ermitteln. Es stellt jedoch sicher, dass keine möglichen Alternativen für die Standortvorschläge außer Acht gelassen werden.

Zusätzlich ergab sich aus der Perspektive der DB AG die Notwendigkeit, einen Vergleich der möglichen Standortalternativen untereinander vorzunehmen, um für die betriebliche Entscheidung eine Vorlage zu entwickeln. Daher erfolgte ein umfassender Vergleich der Standorte untereinander. Damit wird keine universelle Eignung eines Standortes ermittelt, sondern die zu erwartenden Raumnutzungskonflikte innerhalb der zu bewertenden Gruppe als Rangfolge definiert. Da die Projektbearbeitung einer iterativen Logik folgt, welche die im Laufe der Bearbeitung entstandenen Erkenntnisse immer wieder berücksichtigt, um die in den vorigen Stufen erarbeiteten Schlussfolgerungen erneut zu überprüfen, wurden Kriterien der Ebene 0, 1 und 2 definiert. Dabei enthalten die Ebenen 0 und 1 sogenannte KO-Kriterien. Erfüllt ein Standort solch ein Kriterium, kommt er für die weitere Planung, auf Grund zu erwartender massiver Konflikte oder technischer Nicht-Eignung für das Projekt, nicht mehr in Frage. Dies gilt auch, wenn in den übrigen Kriterien rein theoretisch eine gute Eignung des Standortes gegeben wäre.

Alle Kriterien für die Standorte, die mit- und untereinander verglichen werden, sind in der Ebene 2 definiert. Innerhalb der Ebene 2 wurden drei Kriteriengruppen gebildet, welche nach ihrer Bedeutung für das Raumordnungsverfahren mit 2.1, 2.2 und 2.3 benannt wurden. Für die Kriteriengruppe 2.1 wird ein Ebenenfaktor von 3, für die Kriteriengruppe 2.2 ein Ebenenfaktor von 2 und für die Kriteriengruppe 2.3 ein Ebenenfaktor von 1 vergeben.

Für die einzelnen Kriterien wurde eine Einschätzung hinsichtlich der zu erwartenden Raumnutzungskonflikte getroffen (hoch/mittel/gering). Hierbei wurden ebenfalls Faktoren zur Quantifizierung vergeben:

- hoch = 3
- mittel = 2
- gering = 1

Durch die Multiplikation von Ebenenfaktoren und Raumnutzungskonfliktfaktoren ergibt sich ein Wichtungsfaktor. Ein hoher Wichtungsfaktor weist darauf hin, dass das jeweilige Kriterium bei der Ermittlung der Raumordnungskonflikte von hoher Bedeutung ist. In umgekehrter Logik bedeutet ein geringer Wichtungsfaktor eine geringere Bedeutung des Kriteriums.

In einem Analyseschritt wird bestimmt, in welchem Umfang der jeweilige Standort hinsichtlich der einzelnen Kriterien ausgeprägt ist. Durch den Vergleich der Standorte mit- und untereinander ergibt sich hinsichtlich der Ausprägung eine Rangfolge. Durch die Vergabe von Ausprägungspunkten erfolgt an dieser Stelle ebenso eine Quantifizierung. Im letzten Schritt erfolgt eine Multiplikation der Ausprägungsfaktoren mit dem Wichtungsfaktor.

Durch die beschriebene Methodik wird eine Quantifizierung sowie ein Vergleich, der in der Analyse der Standorte ermittelten Betroffenheiten ermöglicht.

Für die Bewertung der Standorte wurden qualitative, quantitative und digitale Kriterien ausgewählt. Um eine möglichst ausbalancierte Bewertung vornehmen zu können, sind die

Rangfolgen der Standorte untereinander für die verschiedenen Kriterienarten auf jeweils angepasste Weise bestimmt worden.

Für die digitalen Kriterien (erfüllt/nicht erfüllt) wurden bei der Punktwertung immer die Drittelswerte (1/3 – nicht erfüllt, 2/3 – erfüllt) an Punkten vergeben. Damit soll vermieden werden, dass diese Kriterien überdurchschnittliches Gewicht dadurch erlangen, dass bei Erfüllung immer jeweils die volle Punktzahl vergeben wird.

Für die einzelnen qualitativen Kriterien wurden teilweise unterschiedliche Bewertungspunkte vergeben. Dies wurde davon abhängig gemacht, welche Qualitätsstufen sinnvoll verwendet werden konnten, um die Ausprägungen der Kriterien zu beschreiben. Die Dreiteilung (gut/mittel/schlecht, ja/vielleicht/nein) wurde jeweils mit 1/4, 2/4 oder 3/4 der möglichen Punkte bewertet. Analog wurden bei einer vierstufigen Bewertung Fünftelwerte, bei einer fünfstufigen Sechstelwerte verwendet.

Für die quantitativen Kriterien wurde eine Bewertung gewählt, die die tatsächlichen Ausprägungen dahingehend berücksichtigte, dass der bei der Bewertung aller Standorte jeweils niedrigste Wert mit Null, der jeweils höchste mit 8 Punkten bewertet wurde. Dieses Vorgehen wurde unabhängig davon gewählt, wie groß die Unterschiede zwischen den einzelnen Ausprägungen tatsächlich waren. Damit soll verhindert werden, dass Kriterien, deren Ausprägungen nur einen insgesamt geringen Wert annehmen und die nur geringe Abweichungen aufweisen, in der Gesamtwertung indirekt abgewertet werden. Für die Punktevergabe wurde eine Interpolationstabelle verwendet.

Die Rangfolge der bewerteten Standorte gibt einen faktenbasierten Eindruck der jeweiligen Eignung. Die Rangfolge wird durch den Vergleich aller Standorte untereinander bestimmt. Dabei wurde die oben beschriebene Methodik gewählt, die eine möglichst gute Unterscheidbarkeit gewährleisten soll. Das geschilderte Verfahren sollte eine möglichst fundierte Auswahl der Standorte für das Raumordnungsverfahren ermöglichen. In der Analyse der Standorte hat sich jedoch gezeigt, dass in Anwendung der Ausschlusskriterien der Ebene 0 und 1 bereits die ungeeigneten Standorte ausgeschieden sind. Letztlich war eine weitergehende Auswahl anhand der Kriterien der Ebene 2 nicht mehr erforderlich. Das Ziel der hier beschriebenen Vorgehensweise ist, die Auswahl so transparent und nachvollziehbar wie möglich durchzuführen.

Die Tabelle zur Kriterienwichtung befindet sich in Anlage Anl.B.5.

## B.8 Ausblick

Im vorliegenden Dokument wurde hergeleitet, dass die Errichtung eines ICE-Werkes im Großraum Nürnberg für die Umsetzung der notwendigen Verkehrswende dringend erforderlich ist. Es wurde beschrieben, weshalb der Raum Nürnberg ausgewählt wurde. Die vorteilhaften Effekte der Werksansiedlung wurden umfassend dargelegt. Im Ergebnis werden durch die DB AG und die fachlich am Projekt Beteiligten drei Standorte für die Errichtung

des ICE-Werkes in Erwägung gezogen. Diese Standorte wurden in einem faktenbasierten Verfahren ermittelt, da sie die für das Projekt erforderlichen Kriterien erfüllen. Die negativen Einwirkungen des Projektes an den Standorten sind so ausgeprägt, dass eine Abwägung der Raumnutzungskonflikte mit den Projektvorteilen sinnvoll erscheint.

Bei den Standorten handelt es sich um die als Flächen B – Allersberg/Pyrbaum, F – Ehemaliges Munitionslager Feucht und G – Südlich ehemaliges Munitionslager Feucht bezeichneten Teilflächen.

Der Bau eines ICE-Werkes bringt immer auch negative Auswirkungen auf das Umfeld mit sich – sowohl an den hier betrachteten Optionen als auch an jedem anderen Standort. Ein Standort gänzlich ohne Auswirkungen auf die Schutzgüter existiert für solch ein großes Vorhaben nicht. Insbesondere die Einwirkungen auf Menschen und geschützte Arten als besonders sensible Schutzgüter sind relevant. In den weiteren Planungsphasen sind daher in jedem Fall weitergehende Untersuchungen erforderlich, um den Schutz von Mensch und Natur sicherzustellen.

Die Konflikte mit dem Artenschutz sind auf dem Standort F besonders ausgeprägt. Hier ist eine Abwägung nur dann als erfolgversprechend einzuschätzen, wenn die Synergie zwischen der Errichtung des ICE-Werkes und der gleichzeitigen Dekontamination und Beräumung des Standortes von Rüstungsaltlasten und Kampfmitteln genutzt werden kann. Aus gutachterlicher Sicht bestünde dann eine reelle Chance, gleichzeitig eine Generationenaufgabe anzugehen (Beseitigung von Schadstoffen und Kampfmitteln, die seit dem 2. Weltkrieg auf dem Gelände ausgebracht wurden) und einen aus eisenbahntechnischer Sicht sehr gut geeigneten Standort für das ICE-Werk zu erhalten. Gleichzeitig bietet der Standort F auch einen relativ großen Abstand zwischen dem Werk und empfindlichen Siedlungsgebieten, die im dicht besiedelten Raum Nürnberg bei grundsätzlich geeigneten Flächen nachgewiesen werden konnten. Die Nähe zur Autobahn und zu einem aktiv genutzten Gewerbegebiet ermöglichen die räumliche Gruppierung wenig sensibler und jeweils emissionsaktiver Nutzungen. Zur konkreten Bewertung der vom Gelände ausgehenden Gefahr für die Allgemeinheit sind weitere Untersuchungen erforderlich. Von einer fortgeschriebenen Gefährdungsabschätzung hängt auch ab, wie stark die oben beschriebenen Synergien zwischen der Beseitigung der militärischen Altlasten und dem Bau des Werkes ausfallen. Aus gutachtlicher Sicht ist bei der Entscheidungsfindung zur Raumverträglichkeit die Kampfmittelsituation der Liegenschaft sowie deren Beräumung als gesamtgesellschaftlichen Vorteil zu berücksichtigen.

Die Situation gilt in ähnlicher Weise für den Standort G. Hier sind einerseits die artenschutzbezogenen Konflikte weniger intensiv, gleichzeitig ist aber der Abstand zu menschlichen Siedlungen sowie viel frequentierten Freizeitflächen deutlich kleiner.

Der Standort B liegt deutlich weiter vom Hauptbahnhof Nürnberg entfernt, erfüllt das Entfernungskriterium jedoch. Hier sind die artenschutzbezogenen Konflikte deutlich geringer ausgeprägt, insbesondere, weil das Werk in den letzten Iterationsstufen direkt entlang der Autobahn A9 angeordnet wurde. Auch hier gilt, dass eine räumliche Gruppierung wenig

sensibler und emissionsintensiver Nutzungen aus raumordnerischer Sicht als günstig einzuschätzen ist.

Somit ist davon auszugehen, dass auf den Standorten B – Allersberg/Pyraubaum, F – Ehemaliges Munitionslager Feucht und G – Südlich ehemaliges Munitionslager Feucht die Errichtung eines ICE-Werkes so möglich ist, dass im Ergebnis für den Raum Nürnberg eine positive Gesamtwirkung erzielt wird. Die prognostizierte Synergie an den Standorten F und G ist aufgrund einer noch zu aktualisierenden Gefährdungsabschätzung, nach erfolgten vor Ort-Untersuchungen, tiefergehend zu verifizieren. In der Standortsuche konnten mehrere Standorte identifiziert werden, die sowohl aus technischer und eisenbahnbetrieblicher Sicht für ein ICE-Werk geeignet scheinen als auch aufgrund raumordnerischer Kriterien grundsätzlich in Frage kommen. Daher wurde entschieden, diese Standorte auf ihre Raumverträglichkeit in einem Raumordnungsverfahren prüfen zu lassen.

Wir empfehlen aus den genannten Gründen, die Raumverträglichkeit des Projektes „Errichtung eines neuen betriebsnahen ICE-Instandhaltungswerkes in der Metropolregion Nürnberg“ für die drei genannten Standorte B – Allersberg/Pyraubaum, F – Ehemaliges Munitionslager Feucht und G – Südlich ehemaliges Munitionslager Feucht zu prüfen.

## Anhang

Anl.B.1.1 – Netztestate

Anl.B.1.2 – Prüfkaskade

Anl.B.1.3 – Standortsuche 1. Iteration

Anl.B.1.4 – Standortsuche 2. Iteration

Anl.B.1.5 – Prüfung Kriterien Ebene 1

Anl.B.1.6 – Standortsuche 3. Iteration

Anl.B.2.1 – Standort B Bestand verkehrs- und medientechnische Erschließung

Anl.B.2.2 – Standort D Bestand verkehrs- und medientechnische Erschließung

Anl.B.2.3 – Standort F Bestand verkehrs- und medientechnische Erschließung

Anl.B.2.4 – Standort G Bestand verkehrs- und medientechnische Erschließung

Anl.B.2.5 – Standort H Bestand verkehrs- und medientechnische Erschließung

Anl.B.2.6 – Standort I Bestand verkehrs- und medientechnische Erschließung

Anl.B.2.7 – Standort J Bestand verkehrs- und medientechnische Erschließung

Anl.B.2.8 – Standort K Bestand verkehrs- und medientechnische Erschließung

Anl.B.2.9 – Standort L Bestand verkehrs- und medientechnische Erschließung

Anl.B.3.1 – Gutachterliche Stellungnahme Schall

Anl.B.3.2 – Gutachterliche Stellungnahme Erschütterung

Anl.B.3.3 – Stellungnahme Kampfmittel- und Belastungssituation zur Standortvariantenbewertung für den Neubau eines ICE-Werkes

Anl.B.4.1 – Übersichtslageplan Schutzgebiete

Anl.B.4.2.1 – Standort B Lageplan Schutzgut Mensch

Anl.B.4.2.2 – Standort D Lageplan Schutzgut Mensch

Anl.B.4.2.3 – Standort F Lageplan Schutzgut Mensch

Anl.B.4.2.4 – Standort G Lageplan Schutzgut Mensch

Anl.B.4.2.5 – Standort H Lageplan Schutzgut Mensch

Anl.B.4.2.6 – Standort I Lageplan Schutzgut Mensch

Anl.B.4.2.7 – Standort J Lageplan Schutzgut Mensch

Anl.B.4.2.8 – Standort K Lageplan Schutzgut Mensch

Anl.B.4.2.9 – Standort L Lageplan Schutzgut Mensch

- Anl.B.4.3.1 – Standort B Lageplan Schutzgut Tiere und Pflanzen
- Anl.B.4.3.2 – Standort D Lageplan Schutzgut Tiere und Pflanzen
- Anl.B.4.3.3 – Standort F Lageplan Schutzgut Tiere und Pflanzen
- Anl.B.4.3.4 – Standort G Lageplan Schutzgut Tiere und Pflanzen
- Anl.B.4.3.5 – Standort H Lageplan Schutzgut Tiere und Pflanzen
- Anl.B.4.3.6 – Standort I Lageplan Schutzgut Tiere und Pflanzen
- Anl.B.4.3.7 – Standort J Lageplan Schutzgut Tiere und Pflanzen
- Anl.B.4.3.8 – Standort K Lageplan Schutzgut Tiere und Pflanzen
- Anl.B.4.3.9 – Standort L Lageplan Schutzgut Tiere und Pflanzen
- Anl.B.4.4.1 – Standort B Lageplan Schutzgut Boden
- Anl.B.4.4.2 – Standort D Lageplan Schutzgut Boden
- Anl.B.4.4.3 – Standort F Lageplan Schutzgut Boden
- Anl.B.4.4.4 – Standort G Lageplan Schutzgut Boden
- Anl.B.4.4.5 – Standort H Lageplan Schutzgut Boden
- Anl.B.4.4.6 – Standort I Lageplan Schutzgut Boden
- Anl.B.4.4.7 – Standort J Lageplan Schutzgut Boden
- Anl.B.4.4.8 – Standort K Lageplan Schutzgut Boden
- Anl.B.4.4.9 – Standort L Lageplan Schutzgut Boden
- Anl.B.4.5.1 – Standort B Lageplan Schutzgut Wasser
- Anl.B.4.5.2 – Standort D Lageplan Schutzgut Wasser
- Anl.B.4.5.3 – Standort F Lageplan Schutzgut Wasser
- Anl.B.4.5.4 – Standort G Lageplan Schutzgut Wasser
- Anl.B.4.5.5 – Standort H Lageplan Schutzgut Wasser
- Anl.B.4.5.6 – Standort I Lageplan Schutzgut Wasser
- Anl.B.4.5.7 – Standort J Lageplan Schutzgut Wasser
- Anl.B.4.5.8 – Standort K Lageplan Schutzgut Wasser
- Anl.B.4.5.9 – Standort L Lageplan Schutzgut Wasser
- Anl.B.4.6.1 – Standort B Lageplan Schutzgut Klima
- Anl.B.4.6.2 – Standort D Lageplan Schutzgut Klima
- Anl.B.4.6.3 – Standort F Lageplan Schutzgut Klima
- Anl.B.4.6.4 – Standort G Lageplan Schutzgut Klima

Anl.B.4.6.5 – Standort H Lageplan Schutzgut Klima

Anl.B.4.6.6 – Standort I Lageplan Schutzgut Klima

Anl.B.4.6.7 – Standort J Lageplan Schutzgut Klima

Anl.B.4.6.8 – Standort K Lageplan Schutzgut Klima

Anl.B.4.6.9 – Standort L Lageplan Schutzgut Klima

Anl.B.4.7.1 – Standort B Lageplan Schutzgut Landschaft

Anl.B.4.7.2 – Standort D Lageplan Schutzgut Landschaft

Anl.B.4.7.3 – Standort F Lageplan Schutzgut Landschaft

Anl.B.4.7.4 – Standort G Lageplan Schutzgut Landschaft

Anl.B.4.7.5 – Standort H Lageplan Schutzgut Landschaft

Anl.B.4.7.6 – Standort I Lageplan Schutzgut Landschaft

Anl.B.4.7.7 – Standort J Lageplan Schutzgut Landschaft

Anl.B.4.7.8 – Standort K Lageplan Schutzgut Landschaft

Anl.B.4.7.9 – Standort L Lageplan Schutzgut Landschaft

Anl.B.4.9 – Faunistische Planungsraumanalyse

Anl.B.4.10.1 – Standort B Faunistisches Gutachten

Anl.B.4.10.2 – Standort D Faunistisches Gutachten

Anl.B.4.10.3 – Standort F Faunistisches Gutachten

Anl.B.4.10.4 – Standort G Faunistisches Gutachten

Anl.B.4.10.5 – Standort H Faunistisches Gutachten

Anl.B.4.10.6 – Standort I Faunistisches Gutachten

Anl.B.4.10.7 – Standort J Faunistisches Gutachten

Anl.B.4.10.8 – Standort K Faunistisches Gutachten

Anl.B.4.10.9 – Standort L Faunistisches Gutachten

Anl.B.4.11 – Artenschutzrechtliches Fachgutachten

Anl.B.4.12 – FFH-Verträglichkeitsprüfung

Anl.B.4.13 – Schätzung des Kompensationsbedarfs

Anl.B.4.14 – Stellungnahme zur Nutzung des Geländes am Nürnberger Hafen für das neue ICE-Instandhaltungswerk

Anl.B.5 – Tabelle Kriterienwichtung

## Abbildungsverzeichnis

Abb. B.1	Übersichtskarte der Standorte der Werke der DB Fernverkehr AG für die betriebsnahe Instandhaltung (rot).....	10
Abb. B.2	Fernverkehrsnetz Stand 2021. Markiert in Blau die Wirkradien bestehender Instandhaltungsstandorte. In Orange der Wirkradius eines potenziellen Werkes in Nürnberg .....	15
Abb. B.3	Typischer Gleiswechsel (Prinzipskizze).....	40
Abb. B.4	Werksschema linear.....	41
Abb. B.5	Werksschema orthogonal.....	42
Abb. B.6	Veranschaulichung der Abstufung des notwendigen Werksniveaus gegenüber dem Abfall des zu bebauenden Geländes .....	53
Abb. B.7	Identifizierter Untersuchungsraum der Fläche B – Allersberg/Pyrbaum und relevante Orte in der Umgebung .....	70
Abb. B.8	Identifizierter Untersuchungsraum der Fläche D – Altenfurt/Fischbach und relevante Orte in der Umgebung .....	72
Abb. B.9	Identifizierter Untersuchungsraum der Fläche F – Ehemaliges Munitionslager Feucht und relevante Orte in der Umgebung.....	73
Abb. B.10	Identifizierter Untersuchungsraum der Fläche G – Südlich ehemaliges Munitionslager Feucht und relevante Orte in der Umgebung.....	75
Abb. B.11	Identifizierter Untersuchungsraum der Fläche H – Heilsbronn und relevante Orte in der Umgebung .....	76
Abb. B.12	Identifizierter Untersuchungsraum der Fläche I – Müncherlbach und relevante Orte in der Umgebung .....	77
Abb. B.13	Identifizierter Untersuchungsraum der Fläche J – Raitersaich und relevante Orte in der Umgebung .....	78
Abb. B.14	Identifizierter Untersuchungsraum der Fläche K – Mimberg und relevante Orte in der Umgebung .....	79
Abb. B.15	Identifizierter Untersuchungsraum der Fläche L – Ezelsdorf und relevante Orte in der Umgebung .....	80
Abb. B.16	Schema zum linearen Ablauf der Instandhaltung .....	82
Abb. B.17	Übersicht der relevanten Strecken und der untersuchten Zufahrten Z1 – Z4 für den Standort D.....	97
Abb. B.18	Detaildarstellung des Zugang Z1, welcher die S-Bahngleise (Strecke 5970) höhengleich kreuzt.....	98
Abb. B.19	Detail der Standortanbindung des Untersuchungsraum D - Zugang 2 ...	99
Abb. B.20	Detail des Zuganges Z3 mit dem notwendigen Überwerfungsbauwerk .....	100
Abb. B.21	Detaildarstellung des Zugangs Z4 mittels Erweiterung der bestehenden Überwerfung über Strecke 5963.....	101

Abb. B.22	Schematische Darstellung Zugang Z4 mit nötigem Andienungsbauwerk (gestrichelte Linie) und der resultierenden Länge für die Entwicklung des Werkes auf dem Untersuchungsraum D.....	102
Abb. B.23	Übersicht der Werklängenentwicklung nach Zugang Z3.....	103
Abb. B.24	Besondere derzeitige Nutzungen am Standort B.....	106
Abb. B.25	Besondere derzeitige Nutzungen am Standort D.....	109
Abb. B.26	Besondere derzeitige Nutzungen am Standort F.....	113
Abb. B.27	Besondere derzeitige Nutzungen am Standort G.....	116
Abb. B.28	Besondere derzeitige Nutzungen am Standort H.....	118
Abb. B.29	Besondere derzeitige Nutzung am Standort I.....	121
Abb. B.30	Besondere derzeitige Nutzung am Standort J.....	123
Abb. B.31	Besondere derzeitige Nutzung am Standort K.....	125
Abb. B.32	Besondere derzeitige Nutzung am Standort L.....	128
Abb. B.33	Lage der Standorte – Landesentwicklungsplanung.....	145

## Tabellenverzeichnis

Tab. B.1	Prozessszenarien.....	26
Tab. B.2	Werkskonfiguration .....	28
Tab. B.3	Zuordnung der Instandhaltungsarbeiten zu Instandhaltungsorten .....	28
Tab. B.4	Standzeiten .....	30
Tab. B.5	Beispielaufstellung für Fahrzeugzusammensetzungen einer Nachtstilllage.....	31
Tab. B.6	Technologische und infrastrukturelle Anlagen für das neue ICE-Werk Nürnberg.....	35
Tab. B.7	Wesentliche Bauwerke und deren voraussichtliche Bauweise.....	84
Tab. B.8	Ermittelte Fahrzeit vom Nürnberger Hbf. ....	96
Tab. B.9	Natura 2000-Gebiete im Untersuchungsraum .....	131
Tab. B.10	Landschaftsschutzgebiete im Untersuchungsraum .....	132
Tab. B.11	Von den Standortvarianten betroffene Waldschutzgebiete .....	136
Tab. B.12	Bodendenkmäler, Kultur- und sonstige Sachgüter im Untersuchungsraum.....	137
Tab. B.13	Innerhalb des FFH-Gebiets „Moosgraben und Dennenloher Weiher“ aufgelistete Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie .....	138
Tab. B.14	Innerhalb des FFH-Gebiets „Moosgraben und Dennenloher Weiher“ aufgelistete Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie, mit * versehene prioritäre Lebensraumtypen .....	138
Tab. B.15	Innerhalb des SPA-Gebiets „Nürnberger Reichswald“ aufgelistete Vogelarten des Anhangs I und Zugvögel nach Art. 4 Abs. 2 der VS- Richtlinie (SDB 2016).....	138
Tab. B.16	Standorte mit Überlagerung von Waldfunktionen .....	149
Tab. B.17	Übersicht möglicher Schutzmaßnahmen.....	162
Tab. B.18	Überblick über die angefragten Datengrundlagen .....	167
Tab. B.19	Abgefragte Netzbetreiber je Standort .....	171
Tab. B.20	Kartierumfang der verschiedenen Standorte .....	192
Tab. B.21	Erfassungsmethoden der Tierartengruppen nach Methodenblatt [B29] .....	193
Tab. B.22	Versiegelungsfläche Standort B, getrennt nach der tatsächlichen Nutzung.....	219
Tab. B.23	Versiegelungsfläche Standort D, getrennt nach der tatsächlichen Nutzung.....	221
Tab. B.24	Versiegelungsfläche Standort F, getrennt nach der tatsächlichen Nutzung.....	223
Tab. B.25	Versiegelungsfläche Standort G, getrennt nach der tatsächlichen Nutzung.....	226
Tab. B.26	Versiegelungsfläche Standort H, getrennt nach der tatsächlichen Nutzung.....	228

Tab. B.27	Versiegelungsfläche Standort I, getrennt nach der tatsächlichen Nutzung .....	230
Tab. B.28	Versiegelungsfläche Standort J, getrennt nach der tatsächlichen Nutzung.....	232
Tab. B.29	Versiegelungsfläche Standort K, getrennt nach der tatsächlichen Nutzung.....	234
Tab. B.30	Versiegelungsfläche Standort L, getrennt nach der tatsächlichen Nutzung.....	236
Tab. B.31	Standortbewertung aus schalltechnischer Sicht (Quelle: eigene Tab. nach Anlage Anl.B.3.1).....	304
Tab. B.32	Kriterien für die Bewertung der Eignung eines Standortes hinsichtlich der Erschütterungswirkung (Quelle: eigene Tabelle, nach Anlage Anl.B.3.2) .....	310
Tab. B.33	Reihenfolge der Empfehlung der Gebiete aus dem primären Aspekt der Erschütterungsemissionen .....	311

## Quellenverzeichnis

- [B1] Lau, D. M.: Anforderungen an eine rechtssichere Variantenprüfung am Beispiel des Fernstraßenrechts. UPR – Umwelt und Planungsrecht, 2021, S. 10-19
- [B2] Panebianco, S. und Zeck, H.: Das Raumordnungsverfahren – Grundlagen, Abläufe, Einsatzbereiche, in: Raumordnungsverfahren - Grundlagen, Beispiele, Empfehlungen, Panebianco, S., Reitzig, F., Domhardt, H. und Vallée, D. (Hrsg.). Hannover, Verlag der ARL, 2019, S. 12-36.
- [B3] Janssen, G.: Raumordnungsverfahren, in: Handwörterbuch der Stadt- und Raumentwicklung, Blotevogel, H. H., Döring, T., Grotefels, S., Helbrecht, I., Jessen, J., Schmidt, C. (Hrsg.). Hannover, ARL – Akademie für Raumforschung und Landesplanung, 2018, S. 1919-1929.
- [B4] Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege: Die Region 7 – Industrieregion Mittelfranken. Laufener Seminarbeiträge (5/87), Nürnberg, 1987.
- [B5] Bayerische Staatsregierung – Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung: BayernAtlas [Online]. Available: <http://geoportal.bayern.de/bayernatlas>, Zugriff am 07.04.2021.
- [B6] Oberste Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern, für Bau und Verkehr: Praxishandbuch Umweltbaubegleitung und Berücksichtigung der Naturschutzbelange bei Ausführungsplanung und Bau (unveröffentlicht). München, 2016.
- [B7] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Empfehlungen für die Anlagen des ruhenden Verkehrs EAR 05. FGSV Verlag (283), Köln, 2005.
- [B8] Bosserhoff, D.: Integration von Verkehrsplanung und räumliche Planung, Teil 2: Abschätzung der Verkehrserzeugung. Hessisches Landesamt für Straßen- und Verkehrswesen, Wiesbaden, 2000.
- [B9] Bosserhoff, D.: Handbuch für Verkehrssicherheit und Verkehrstechnik, Kapitel 1.3: Verkehrsaufkommen durch Vorhaben der Bauleitplanung und Auswirkungen auf das Straßennetz. Hessisches Landesamt für Straßen- und Verkehrswesen, Wiesbaden, 2006.
- [B10] Stadt Nürnberg: Klimafahrplan Nürnberg. 2014.
- [B11] Bayerisches Landesamt für Umwelt: Auszug Ökoflächenkataster. Augsburg, 2021.
- [B12] Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg: Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit – Leitfaden für Planungen und Gestattungsverfahren. Karlsruhe, 2010.

- [B13] Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI): Entwicklung von Methoden zur Umsetzung der Anforderungen aus dem UVPG und dem BNatSchG auf der Ebene der Linienfindung (Richtlinien UVS) sowie Entwicklung von Darstellungsformen für Umweltverträglichkeitsstudien, F+E Projekt-Nummer: 02.0236/2003/LR. 2008.
- [B14] Bayerisches Landesamt für Umwelt: Arbeitshilfe – Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (Prüfablauf). Augsburg, 2020.
- [B15] Bayerisches Landesamt für Umwelt: Flachlandbiotopkartierung Bayern. Augsburg, Stand: 2020.
- [B16] Bayerisches Landesamt für Umwelt: Stadtbiotopkartierung Bayern, Stadt Nürnberg. Augsburg, Stand: 2020.
- [B17] Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen (StMLU): Arten- und Biotopschutzprogramm (ABSP) Landkreis Ansbach. Augsburg, 1996.
- [B18] Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen (StMLU): Arten- und Biotopschutzprogramm (ABSP) Landkreis Fürth. Augsburg, 1999.
- [B19] Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Gesundheit (StMUG): Arten- und Biotopschutzprogramm (ABSP) Landkreis Nürnberger Land. Augsburg, 2008.
- [B20] Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen (StMLU): Arten- und Biotopschutzprogramm (ABSP) Landkreis Neumarkt i.d.OPf. Augsburg, 1995.
- [B21] Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen (StMLU): Arten- und Biotopschutzprogramm (ABSP) Landkreis Roth. Augsburg, 1995.
- [B22] Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (AELF) Neumarkt i. d. OPf.: Managementplan für das "Natura 2000"-Gebiet „Moosgraben und Dennenloher Weiher“(DE 6733-371), 2010.
- [B23] Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (AELF) Fürth, Bereich Forsten-Erlangen: Managementplan für das Vogelschutzgebiet (SPA) „Nürnberger Reichswald" (DE 6533-471), 2012.
- [B24] Fachinformationssystem zur FFH-Verträglichkeitsprüfung (kurz: FFH-VP-Info), [Online]. Available: <https://ffh-vp-info.de>, Bundesamt für Naturschutz BfN (Hrsg.), Bonn., Zugriff am 01.03.2021.
- [B25] Wasserwirtschaftsamt (WWA) Nürnberg: WRRL-Umsetzungskonzepte, [Online]. Available: [https://www.wwa-n.bayern.de/fluesse\\_seen/umsetzungskonzepte\\_wrrl/gewaesserstrukturelle\\_massnahmen/index.html](https://www.wwa-n.bayern.de/fluesse_seen/umsetzungskonzepte_wrrl/gewaesserstrukturelle_massnahmen/index.html), Zugriff am 12.07.2021.

- [B26] Bayerisches Landesamt für Umwelt: UmweltAtlas Bayern: Gewässerbewirtschaftung, [Online]. Available: [https://www.umweltatlas.bayern.de/mapapps/resources/apps/lfu\\_gewaesserbewirtschaftung\\_ftz/index.html](https://www.umweltatlas.bayern.de/mapapps/resources/apps/lfu_gewaesserbewirtschaftung_ftz/index.html), Zugriff am 12.07.2021.
- [B27] Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie: Bodenbewertungsinstrument Sachsen. Dresden, 2009.
- [B28] Albrecht, K., Hör, T., Henning, F. W., Töpfer-Hofmann, G und Grünfelder, C.: Leistungsbeschreibung für faunistische Untersuchungen – FE 02.0332/2011/LRB. (Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI), Hrsg.) Forschung Straßenbau und Straßenverkehrstechnik. Bremen: Fachverlag NW im Carl Schünemannverlag, 2015.
- [B29] Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU) 2012: Potenzielle Natürliche Vegetation Bayerns, Übersichtskarte 1: 500 000
- [B30] Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz, Tobias Fresenius: „Abkommen von Paris“ [Online]. Available: <https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Artikel/Industrie/klimaschutz-abkommen-von-paris.html>, Zugriff am: 17.11.2021
- [B31] Westdeutscher Rundfunk Köln, Mathias Tertilt: “So eine große Wirkung hat so wenig CO2” [Online]. Available: <https://www.quarks.de/umwelt/klimawandel/so-eine-grosse-wirkung-hat-so-wenig-co2/>, Zugriff am: 17.11.2021
- [B32] Umweltbundesamt, “Emissionsgrafik Personenverkehr“ [Online]. Available: [https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/366/bilder/dateien/uba\\_emissionstabelle\\_personenverkehr\\_2019.pdf](https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/366/bilder/dateien/uba_emissionstabelle_personenverkehr_2019.pdf), Zugriff am: 21.09.2021
- [B33] Deutsche Bahn AG, “Grundlagenbericht zum UmweltMobilCheck” [Online]. Available: <https://www.bahn.de/wmedia/view/mdb/media/intern/umc-grundlagenbericht.pdf>, Zugriff am: 17.09.2021
- [B34] Bayerische Staatsforsten AöR, Jan-Paul Schmidt, „Wald&Kohlendioxid“ [Online]. Available: <https://www.baysf.de/de/wald-verstehen/wald-kohlendioxid.html>, Zugriff am: 14.09.2021.
- [B35] Hetzel, I., Müller-Pfannenstiel, K., Zintl, R., Langensiepen, I. & Stellmach, M. 2014: Bayerische Kompensationsverordnung, BayKompV - Arbeitshilfe zur Biotopwertliste - Verbale Kurzbeschreibung
- [B36] OpenStreetMap, Luftbilder, aktuelle Habitatstrukturerfassung aus 2021, vgl. Unterlagen Anl.B.4.10-1–Anl.B.4.10.9, Zugriff: 31.10.2021.
- [B37] Deutsche Bahn AG, “Die Grüne Transformation der Deutschen Bahn” [Online]. Available: <https://gruen.deutschebahn.com/de/strategie>, Zugriff am 31.01.2022
- [B39] Geoportal, amtliche Biotopkartierung [Online]. Available: <http://geoportal.bayern.de>, Erfassungen 2007, Zugriff: 31.10.2021.

- [B40] Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege: Anfrage zum Vollzug des Bayerischen Denkmalschutzgesetzes (BayDSchG). München, 01.02.2021.
- [B41] Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung: Digitales Geländemodell DGM 50, Stand 2021.

## Glossar Abkürzungen

ABSP	Arten- und Biotopschutzprogramme
ABuDIS	Altlasten-, Bodenschutz- und Dateninformationssystem
ALKIS-OK BY	ALKIS-Objektartenkatalog Bayern
ARA	Außenreinigungsanlage
BauGB	Baugesetzbuch
BayDSchG	Bayerisches Denkmalschutzgesetz
BayKompV	Bayerischen Kompensationsverordnung
BayLfU	Bayerisches Landesamt für Umwelt
BayLPIG	Bayerisches Landesplanungsgesetz
BayNat2000V	Bayerische Natura 2000-Verordnung
BayWaldG	Bayerisches Waldgesetz
BBergG	Bundesberggesetz
BBodSchG	Bundes-Bodenschutzgesetz
BFR KMR	Baufachlichen Richtlinien Kampfmittelräumung
BImSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz
BImSchV	Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes
BLfD	Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BWaldG	Bundeswaldgesetz
CEF	Continuous ecological functionality
dB(A)	Dezibel - Bewertungskurve A
DVGW	Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches
EBO	Eisenbahn-Betriebsordnung
FCS	Favourable conservation status
FFH-Gebiete	Gebiete der Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie
FFH-VP	FFH-Verträglichkeitsprüfung
FFR	Fünf-Flüsse-Radweg
FGSV	Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen

FNP	Flächennutzungsplan
FWK	Flusswasserkörper
GG	Grundgesetz
HBS	Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen
hpnV	heutige potenzielle natürliche Vegetation
HQ	Abflussmenge bei Hochwasser
IR	Infrarot
IRA	Innenreinigungsanlage
IS	Instandhaltungsstufe
LEP	Landesentwicklungsprogramm Bayern
LfU	Landesamt für Umwelt
LRT	Lebensraumtyp
LSchVO	Verordnung zur Festsetzung von Landschaftsschutz
LSG	Landschaftsschutzgebiet
LZB	Linienförmige Zugbeeinflussung
MIV	Motorisierter Individualverkehr
Natura 2000-VP	Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung
nFK	Nutzbare Feldkapazität
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
RP	Regionalplan
RL	Rote Liste
ROG	Raumordnungsgesetz
ROV	Raumordnungsverfahren
saP	Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung
SDB	Standarddatenbogen
SPA	Vogelschutzgebiete; Special Protection Areas
StrlSchG	Strahlenschutzgesetz
TA-Lärm	Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm
TN	Tatsächliche Nutzung
ULM	Unterflur-Lichtmesseinrichtung
üNN	über Normal Null

UR	Untersuchungsraum
URD	Unterflurradsatzdrehbank
UV	Ultraviolett
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
UVS	Umweltverträglichkeitsstudie
VDE	Verkehrsprojekt Deutsche Einheit
VS-RL	Vogelschutzrichtlinie
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
WMS	Web Map Service
WWA	Wasserwirtschaftsamt
ZBF	Zugbahnfunk

## Glossar Gesetze

BauGB	Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 14. Juni 2021 (BGBl. I S. 1802) geändert worden ist.
BaumSchVO, Markt Roßtal	Markt Roßtal: Verordnung des Marktes Roßtal zum Schutz des Baumbestandes im inneren Bereich des Ortsteiles Roßtal (Baumschutzverordnung), Stand 11. Oktober 2001.
BaumSchVO, Nürnberg	Stadt Nürnberg: Verordnung zum Schutz des Baumbestandes im Stadtgebiet Nürnberg (BaumSchVO) vom 24. April 1999 (Amtsblatt S. 186, ber. S. 234), geändert durch Verordnung vom 15. November 2001 (Amtsblatt S. 569).
BayDSchG	Gesetz zum Schutz und zur Pflege der Denkmäler (Bayerisches Denkmalschutzgesetz – BayDSchG) vom 25. Juni 1973.
BayKompV	Bayerische Kompensationsverordnung. Augsburg, 2014.
BayLplG	Bayerisches Landesplanungsgesetz (BayLplG) vom 25. Juni 2012 (GVBl. S. 254, BayRS 230-1-W), das zuletzt durch Gesetz vom 23. Dezember 2020 (GVBl. S. 675) geändert worden ist.
BayNatSchG	Bayerisches Naturschutzgesetz (BayNatSchG) vom 23. Februar 2011 (GVBl. S. 82, BayRS 791-1-U), das zuletzt durch § 1 des Gesetzes vom 23. Juni 2021 (GVBl. S. 352) geändert worden ist.
BayWaldG	Bayerisches Waldgesetz (BayWaldG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 22. Juli 2005 (GVBl. S. 313, BayRS 7902-1-L), das zuletzt durch Art. 9b Abs. 6 des Gesetzes vom 23. November 2020 (GVBl. S. 598) geändert worden ist.
BImSchG	Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge BImSchG - Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S.1274), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 24.09.2021 (BGBl. I S.4458) geändert worden ist
BImSchV	Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16.BImSchV, Verkehrslärmschutzverordnung vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S.1036), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 04. November 2020 (BGBl. I S.2334) geändert worden ist
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 10 des Gesetzes vom 25. Juni 2021 (BGBl. I S. 2020) geändert worden ist.
FGSV, RASt 06	Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen FGSV: Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen - RASt 06. FGSV Verlag, Köln, 2006.
FGSV, RStO 12	Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen FGSV: Richtlinie für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen – RStO 12. FGSV Verlag, Köln, 2012.
ROG	Raumordnungsgesetz (ROG) vom 22. Dezember 2008 (BGBl. I S. 2986), das zuletzt durch Artikel 5 des Gesetzes vom 3. Dezember 2020 (BGBl. I S. 2694) geändert worden ist.

ROV	Raumordnungsverordnung (ROV) vom 13. Dezember 1990 (BGBl. I S. 2766), die zuletzt durch Artikel 6 des Gesetzes vom 3. Dezember 2020 (BGBl. I S. 2694) geändert worden ist.
TA Lärm	Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998 GMBI. 1998 S. 503, zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017 (Banz AT 08.06.2017 B5)
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 18. März 2021 (BGBl. IS. 540).
WHG	Wasserhaushaltsgesetz vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 9. Juni 2021 (BGBl. I S. 1699) geändert worden ist.