

**Die Autobahn GmbH des Bundes**

Straße / Abschnitt / Station: A 9 von 720 / 6,196 bis 720 / 7,266

**Bundesautobahn A 9 Nürnberg - München**  
**Ersatzneubau der Unterführung des Main-Donau-Kanals (BW 404a)**  
bei Betr.-km 404,121

PROJIS-Nr.: -

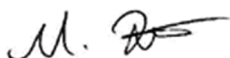
## FESTSTELLUNGSENTWURF

### – Wassertechnische Untersuchung – Fachbeitrag WRRL (Relevanzprüfung)

Aufgestellt: 27.05.2025

Niederlassung Nordbayern

Abteilung A2 Planung



.....  
i.A. Zeller, Teamleiter

Geprüft: 27.05.2025

Niederlassung Nordbayern

Abteilung A2 Planung



.....  
i.A. Stadelmaier, Abteilungsleiter

## INHALTSVERZEICHNIS

<b>1.</b>	<b>Vorbemerkung .....</b>	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b>Relevanzprüfung OWK 2_F033 Main-Donau-Kanal von Pierheim bis Oberfürberg .....</b>	<b>3</b>
2.1	Baubedingte Wirkungen.....	3
2.2	Anlagebedingte Wirkungen .....	7
2.3	Betriebsbedingte Wirkungen .....	8
<b>3.</b>	<b>Relevanzprüfung GWK 2_G004 Feuerletten/Albvorland - Neumarkt i.d.OPf. 9</b>	
3.1	Baubedingte Wirkungen .....	9
3.2	Anlagebedingte Wirkungen .....	11
3.3	Betriebsbedingte Wirkungen.....	12
<b>4.</b>	<b>Ergebnis der Relevanzprüfung .....</b>	<b>13</b>

## 1. Vorbemerkung

Beim Ersatzneubau des BW 404a kommt es zu keiner maßgeblichen Vergrößerung der versiegelten Straßenflächen, da die Anzahl der Fahrstreifen sowie die befestigte Breite gleichbleiben. Da gleichzeitig mehrere RWBA ergänzt werden verringert sich die stoffliche Belastung der Gewässer. Gemäß Ziffer 4.9.2 des M-WRRL ist es für den vorliegenden Fall ausreichend, darzulegen bzw. zu prüfen, dass

- sich die eingeleitete Schadstofffracht durch Straßenabflüsse verringert, sodass es zu keiner Verschlechterung der stofflichen Belastung kommt.
- der Eintrag durch Tausalze (Winterdienst) etwa gleichbleibt, sodass es zu keiner Verschlechterung kommt.
- es durch die Bauphase und durch anlagebedingte Wirkungen der Brücke zu keiner Verschlechterung hinsichtlich der WRRL kommt.

Diese Relevanzprüfung wird nachfolgend sowohl für den hier maßgeblichen Oberflächenwasserkörper (OWK) "2\_F033 Main-Donau-Kanal von Pierheim bis Oberfürberg" als auch den maßgeblichen Grundwasserkörper (GWK) "2\_G004 Feuerletten/Albvorland - Neumarkt i.d.OPf." durchgeführt. Die Bundeswasserstraßen, wie hier der MDK, sind dabei insbesondere auf Grund der zahlreichen Maßnahmen zur Verbesserung der Schifffahrtsverhältnisse als künstliche oder erheblich veränderte Oberflächengewässer eingestuft. Für sie gelten das „gute ökologische Potential“ und der „gute chemische Zustand“ als Ziele. Das „gute ökologische Potential“ ist ein weniger strenges Kriterium als der „gute ökologische Zustand“. Es beinhaltet ein reduziertes, an die Nutzung der künstlichen oder erheblich veränderten Oberflächengewässer angepasstes Qualitätsziel.

## 2. Relevanzprüfung OWK 2\_F033 Main-Donau-Kanal von Pierheim bis Oberfürberg

### 2.1 Baubedingte Wirkungen

Wirkfaktoren (OWK)	Getroffene Vorkehrungen (Schutz, Vermeidung, Ausgleich)	Ergebnis der Relevanzprüfung
<u>Flächeninanspruchnahme am Gewässer</u>  Das BW 404a quert den Main-Donau-Kanal (MDK).	Die notwendigen Bauflächen sind, durch technische und organisatorische Maßnahmen im Rahmen des Bau-	Keine Relevanz  Aufgrund der Bauweise des Ersatzneubaus mittels Vormontage neben dem MDK

<p>Im Zuge des Ersatzneubaus wird zur Aufrechterhaltung des Verkehrs bauzeitlich eine provisorische Seitenlage errichtet. Anschließend werden auf der Bestandsautobahn die neuen Überbauten montiert und nach dem Rückbau der Bestandsüberbauten über den MDK in die Endlage eingeschoben.</p> <p>- Baufeld, Baustraßen inkl. provisorische Verbreiterung des südlichen Ufers im Bereich der Seitenlage für die Verschiebbahn zum Längseinschub und Hilfspfeiler zur Herstellung des Brückenbauwerks</p>	<p>stellenmanagements, auf das unbedingt erforderliche Maß beschränkt worden. Dies gilt insbesondere für die Bereiche unmittelbar über dem MDK und dessen Uferbereiche. Nachdem die neuen Überbauten auf der Autobahn und damit neben dem MDK montiert werden, wird der OWK lediglich kurzzeitig beim Ablassen der Bestandsüberbauten auf Pontons während des Abbruchs beaufschlagt. Weiterhin sind die Uferbereiche des OWK aufgrund der Nutzung als Wasserstraße mit Wasserbausteinen gesichert, so dass durch eine mögliche bauzeitliche Inanspruchnahme dieser Bereiche keine Beeinträchtigung der Uferböschungen zu befürchten ist. Die provisorische Verbreiterung zur Aufnahme der Verschiebbahn während des Längsverschiebs ragt nur punktuell in den MDK hinein und kann nach Beendigung des Verschiebs unmittelbar wieder rückgebaut werden.</p>	<p>und anschließendem Einschub sowie der vorhandenen Uferbefestigung ist ein ausreichender Gewässerschutz gewährleistet. Die provisorische Verbreiterung des südlichen Ufers für den Längsverschieb erfolgt nur punktuell und wird nach Beendigung des Verschiebs rückgebaut.</p> <p>Eine Verschlechterung der hydromorphologischen Qualitätskomponenten in diesem Gewässerabschnitt kann ausgeschlossen werden. Damit kann ebenfalls eine Verschlechterung der entsprechenden biologischen Qualitätskomponenten ausgeschlossen werden.</p>
<p><u>Sedimenteintrag</u></p> <p>Sowohl im Zuge des Abbruchs als auch bei den Erdarbeiten für den Ersatzneubau des Brückenbauwerks können Sedimente in den MDK eingetragen werden.</p> <p>- Abbruch, Erdarbeiten, Baugruben, Baufeld, Baustraßen, Lagerflächen in Gewässernähe</p>	<p>Sämtliche Baumaterialien, Bodenaushub und Baugeräte werden mit ausreichend Abstand zum Uferbereich gelagert / abgestellt. Die Baugruben weisen ebenso einen ausreichenden Abstand zum MDK auf.</p> <p>Zusätzlich dazu befindet sich zwischen den Baufeldern mit Erdarbeiten und dem MDK ein Betriebsweg mit Entwässerungseinrichtungen, der evtl. Sedimente aus den vorgenannten Bereichen abhält.</p>	<p>Keine Relevanz</p> <p>Unter Berücksichtigung der Vorkehrung zur Vermeidung werden mögliche Sedimenteinträge so weit wie möglich reduziert.</p> <p>Eine Verschlechterung unterstützender Qualitätskomponenten in diesem Gewässerabschnitt kann ausgeschlossen werden. Damit kann ebenfalls eine Verschlechterung der entsprechenden bi-</p>

	<p>Im Bedarfsfall können zusätzlich Abfangegräben mit Filtersperren ergänzt werden.</p> <p>Der Abbruch des Stromfeldes über dem MDK erfolgt nicht mit Meißeln o.ä., sondern mittels Sägen und Ablassen über Litzen auf Pontons. Die Pontons dienen gleichzeitig der Aufnahme möglicher Abbruchsedimente während des Sägevorgangs.</p> <p>Somit ist eine Minimierung eines möglichen Sedimenteintrags in den MDK gegeben.</p>	<p>ologischen Qualitätskomponenten ausgeschlossen werden.</p>
<p><u>Schadstoffeinträge</u></p> <p>Bei den Bauarbeiten besteht die Möglichkeit eines Unfalls.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Baufahrzeuge/Baumaschinen: Treibstoffe, Schmiermittel</li> <li>- Brückenbauarbeiten (inkl. Abbrucharbeiten)</li> </ul>	<p>Die Einhaltung der Auflagen der Wasserschiffahrtsverwaltung und der Wasserrechtsbehörde stellt den Schutz ausreichend sicher. So ist bei der Bauausführung darauf zu achten, dass keine Baumaterialien oder wassergefährdenden Stoffe in das Gewässer abgeschwemmt werden.</p> <p>Der Abbruch des Stromfeldes über dem MDK erfolgt nicht mit Meißeln o.ä., sondern mittels Sägen und Ablassen über Litzen auf Pontons. Die Pontons dienen gleichzeitig der Aufnahme möglichen Abbruchmaterials während des Sägevorgangs.</p>	<p>Keine Relevanz</p> <p>Bei Einhaltung der Auflagen der Wasserschiffahrtsverwaltung und der Wasserrechtsbehörde können Schadstoffeinträge in das Gewässer vermieden werden.</p> <p>Eine Verschlechterung der allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten kann ausgeschlossen werden. Damit kann indirekt auch eine dadurch bedingte Verschlechterung der entsprechenden biologischen Qualitätskomponenten ausgeschlossen werden. Außerdem werden keine Stoffe in das Gewässer eingetragen, welche die an die Nutzung als Wasserstraße angepassten Umweltqualitätsnormen der flussgebietsspezifischen Schadstoffe oder des chemischen Zustands beeinträchtigen.</p>

<p><u>Erschütterungen</u></p> <p>Beim Abbruch des bestehenden Brückenbauwerkes und bei der Herstellung der Gründung für den Ersatzneubau können Erschütterungen auftreten.</p> <p>- Abbrucharbeiten, Ramm- und Bohrarbeiten</p>	<p>Beim Abbruch der Randfelder finden keine Arbeiten direkt im Gewässer statt. Mögliche Erschütterungen beim Ablassen der durchsägten Teile des Stromfeldes werden durch eine entsprechende Absenkgeschwindigkeit und die Pontons minimiert.</p> <p>Mögliche Rammarbeiten für die Errichtung der Abfangung des temporären Wendehammers finden in größerem Abstand von ca. 10-15 m zum MDK statt und werden zusätzlich langsam mit schwächerem Anrammen begonnen, um das natürliche Meideverhalten der Fische zu begünstigen.</p> <p>Die Bohrarbeiten für die Pfahlgründung der neuen Widerlager finden gleichfalls in größerem Abstand von ca. 10-15 m zum MDK statt.</p>	<p>Keine Relevanz</p> <p>Unter Berücksichtigung der beschriebenen Vorkehrungen zur Vermeidung sind keine nachhaltigen Verschlechterungen der Qualitätskomponente Fische zu erwarten.</p>
<p><u>Stoffliche Belastungen durch Einleitung von Wasser aus Wasserhaltung</u></p> <p>Bei der Herstellung des nördlich des MDK anzulegenden Einschnitts der Seitenlage kann lokal in geringem Umfang Schichtenwasser auftreten, das über Mulden in den MDK eingeleitet wird. Für die Brückengründung und beim Betonieren dieser kann eine bauzeitliche Wasserhaltung erforderlich werden.</p> <p>- Herstellung nördliche Seitenlage</p> <p>- Gründung Ersatzneubau</p>	<p>Bei der Herstellung der Seitenlage kann in geringen Umfang Schichtenwasser anfallen. Da der Wasseranfang gering ist und gleichzeitig das Schichtenwasser nicht verunreinigt ist, kann es über Mulden o.ä. gefasst werden und direkt dem MDK zugeführt werden. Im Bedarfsfall können die anzulegenden Mulden kurzfristig mit Filtersperren nachgerüstet werden.</p> <p>Das beim Betonieren anfallende Wasser muss – falls es in den MDK eingeleitet werden soll - vor der Einleitung in den OWK behandelt werden.</p>	<p>Keine Relevanz</p> <p>Unter Berücksichtigung der Vorkehrungen zur Vermeidung und zum Schutz finden keine Sediment- oder Stoffeinträge statt, die geeignet sind, den Wasserkörper insgesamt nachhaltig zu verschlechtern. Eine Verschlechterung der allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten, sowie der entsprechenden biologischen Qualitätskomponenten in diesem Gewässerabschnitt kann ausgeschlossen werden. Außerdem werden keine Stoffe in das Gewässer eingetragen, welche die an die Nutzung</p>

		als Wasserstraße angepassten Umweltqualitätsnormen der flussgebietspezifischen Schadstoffe oder des chemischen Zustands beeinträchtigen.
--	--	--

## 2.2 Anlagebedingte Wirkungen

Wirkfaktoren (OWK)	Getroffene Vorkehrungen (Schutz, Vermeidung, Ausgleich)	Ergebnis der Relevanzprüfung
<u>Morphologische Veränderung</u>  Das bestehende und das zukünftige Brückenbauwerk schränkt das Gewässerprofil nicht ein, es werden keine dauerhaften bzw. anlagebedingten morphologischen Veränderungen vorgenommen. Das Gewässerprofil wird zur Aufrechterhaltung der bestehenden Schifffahrtsverhältnisse unverändert beibehalten.  - Gewässerdynamik, Sohlsubstrat, Veränderung Gewässerrandbereiche	Nicht erforderlich.	Keine Relevanz.
<u>Flächeninanspruchnahme</u>  Die neuen Widerlager werden geringfügig näher (rd. 10 m) an den MDK herangeschoben. Zusätzlich erfolgt eine entsprechende Lageanpassung des Straßendam-	Das neue Bauwerk liegt weiterhin deutlich außerhalb des Gewässerbettes, Gewässerböschungen sind nicht betroffen. Es sind keine weiteren Vorkehrungen erforderlich.	Keine Relevanz.

<p>mes sowie eine Breitenanpassung an das neu errichtete Brückenbauwerk.</p> <p>- Widerlager und Anpassung des Straßendamms in Gewässernähe</p>		
<p><u>Barrierewirkung</u></p> <p>Das Brückenbauwerk schränkt das Gewässerprofil nicht ein.</p> <p>- Kreuzungsbauwerk</p>	Nicht erforderlich.	Keine Relevanz.

### 2.3 Betriebsbedingte Wirkungen

Wirkfaktoren (OWK)	Getroffene Vorkehrungen (Schutz, Vermeidung, Ausgleich)	Ergebnis der Relevanzprüfung
<p><u>Einleitung Straßenabflüsse</u></p> <p>Einleitung aus den technisch gefassten Straßenflächen des Brückenbauwerks.</p> <p>- Schadstoffeintrag und Mengenänderung</p>	<p>Im Bestand entwässert die Brücke ohne Reinigung direkt in das Gewässer. Mit dem Ersatzneubau werden Absetzanlagen angelegt, womit eine effektive Reinigung des Straßenoberflächenwassers erfolgt. Die bisherigen Einleitungsstellen in den MDK werden dabei beibehalten. Aufgrund der hydraulischen Leistungsfähigkeit des MDKs ist eine Drosselung der Straßenabflüsse an den Einleitungsstelle nicht erforderlich.</p> <p>Da die bestehende Brücke ohne Vorbehandlung direkt in das Gewässer einleitet und sich mit der</p>	<p>Keine Relevanz</p> <p>Es findet eine effektive Behandlung der Straßenabflüsse statt.</p> <p>Eine Verschlechterung der unterstützenden Qualitätskomponenten in diesem Gewässerabschnitt kann ausgeschlossen werden. Damit kann ebenfalls eine Verschlechterung der entsprechenden biologischen Qualitätskomponenten ausgeschlossen werden.</p> <p>Aufgrund der neuen Behandlung (Sedimentation) des Straßenoberflächenwassers über</p>



	neuen Behandlung die stofflichen Einträge gegenüber dem Bestand verringern, kann eine Verschlechterung des OWK ausgeschlossen werden. Eine Berechnung der stofflichen Einträge ist nicht erforderlich.	Absetzanlagen erfolgt eine Reduzierung der Stoffeinträge in den OWK. Eine Verschlechterung der Umweltqualitätsnormen für die flussgebietspezifischen Schadstoffe oder des chemischen Zustands kann ausgeschlossen werden.
<u>Tausalzaufbringung</u>  Einleitung aus den technisch gefassten Straßenflächen des Brückenbauwerks.  - Salzeintrag	<p>Im Zuge des Ersatzneubaus wird die Brückenfläche geringfügig verbreitert. Grund hierfür sind die durch die Bogenkonstruktion bedingten etwas breiteren Kapfen.</p> <p>Die Fahrbahnflächen bzw. die Streumengen in diesem Streckenabschnitt ändern sich dadurch nicht.</p>	<p>Keine Relevanz</p> <p>Der Salzeintrag bleibt gegenüber dem Bestand gleich.</p> <p>Eine Verschlechterung der allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten "Salzgehalt" sowie der entsprechenden biologischen Qualitätskomponenten in diesem Gewässerabschnitt kann ausgeschlossen werden.</p>

### 3. Relevanzprüfung GWK 2\_G004 Feuerletten/Albvorland - Neumarkt i.d.OPf.

#### 3.1 Baubedingte Wirkungen

Wirkfaktoren (GWK)	Getroffene Vorkehrungen (Schutz, Vermeidung, Ausgleich)	Ergebnis der Relevanzprüfung
<u>Veränderung des Grundwasserstands</u>  Für die Herstellung der Brückengründung kann eine bauzeitliche Wasserhaltung für evtl. zufließendes Schichtenwasser	Die zur Gründung der neuen Brücke nötige Wasserhaltung ist temporär für evtl. zufließendes Schichtenwasser erforderlich und hat keine Änderungen des Grundwasserstands zur Folge.	<p>Keine Relevanz</p> <p>Die Wasserhaltung für temporär evtl. zufließendes Schichtenwasser ist nicht geeignet, den mengenmäßigen Zustand des GWK nachhaltig zu verschlechtern.</p>

<p>tenwasser erforderlich werden. Der GWK wird nicht unmittelbar berührt.</p> <p>- Gründung Ersatzneubau</p>		
<p><u>Schadstoffeinträge</u></p> <p>Bei den Bauarbeiten besteht die Möglichkeit eines Unfalls.</p> <p>- Baufahrzeuge/ Baumaschinen: Treibstoffe, Schmiermittel</p> <p>- Brückenbauarbeiten (inkl. Abbrucharbeiten)</p>	<p>Das im Burgsandstein liegende schützenswerte Grundwasserstockwerk wird durch die gering durchlässigen, mind. 20 m mächtigen Schichten des Feuerletten vor schädlichen Einflüssen abgedichtet.</p> <p>Aus diesem Grund ist es zum Schutz des Grundwassers zu vermeiden, den Feuerletten bei der Bohrpfahlherstellung gänzlich zu durchörtern.</p> <p>Zusätzlich dazu stellt die Einhaltung der Auflagen der Wasserschifffahrtsverwaltung und der Wasserrechtsbehörde den Schutz ausreichend sicher.</p>	<p>Keine Relevanz</p> <p>Bei Vermeidung einer Durchörterung des Feuerletten sowie bei Einhaltung der Auflagen Wasserschifffahrtsverwaltung und der Wasserrechtsbehörde können Schadstoffeinträge in das Grundwasser vermieden werden.</p> <p>Eine Verschlechterung des chemischen Zustands des GWK kann ausgeschlossen werden.</p>

### 3.2 Anlagebedingte Wirkungen

Wirkfaktoren (GWK)	Getroffene Vorkehrungen (Schutz, Vermeidung, Ausgleich)	Ergebnis der Relevanzprüfung
<p><u>Baustoffe im Grundwasser</u></p> <p>Für die Gründung des Ersatzneubaus werden keine Betonpfähle unterhalb des Grundwasserspiegels eingebracht. Das angetroffene Schichtenwasser ist teilweise als schwach betonangreifend einzuordnen.</p> <p>- Gründung Ersatzneubau</p>	<p>Die EU-Bauproduktenverordnung (EU-BauPVO), das Bauproduktengesetz (BauPG) und die Musterbauordnung (MBO) stellen sicher, dass Wasser- oder Bodenverunreinigungen durch Baustoffe nicht erfolgen.</p> <p>Für das schwach betonangreifende Schichtenwasser wird eine geeignete Expositions-kategorie des Betons gewählt.</p>	<p>Keine Relevanz</p> <p>Von Betonbauteilen im Schichtenwasser sind keine negativen Auswirkungen auf den chemischen Zustand des GWK zu erwarten.</p>
<p><u>Grundwasserneubildung</u></p> <p>Im Zuge des Ersatzneubaus wird die Brückenfläche geringfügig verbreitert. Grund hierfür sind die durch die Bogenkonstruktion bedingten etwas breiteren Kappen.</p> <p>- Versiegelung</p>	<p>Die erforderliche Mehrbreite bzw. zusätzliche „Versiegelung“ erfolgt im Bauwerksbereich und damit außerhalb von Flächen, in denen eine Versickerung erfolgt. Damit hat der Ersatzneubau keine Auswirkungen auf den mengenmäßigen Zustand des GWKs.</p>	<p>Keine Relevanz. Da keine zusätzliche Versiegelung in Bereichen mit bisheriger Versickerung.</p>

### 3.3 Betriebsbedingte Wirkungen

Wirkfaktoren (GWK)	Getroffene Vorkehrungen (Schutz, Vermeidung, Ausgleich)	Ergebnis der Relevanzprüfung
<p><u>Versickerung Straßenabflüsse</u></p> <p>Versickerung aus den technisch gefassten Straßenflächen.</p> <p>- Schadstoffeintrag</p>	<p>Zukünftig wird das von Bau-km 403+500 bis 404+830 anfallende SOW gefasst und einer Absetzanlage zugeführt. Die Wasserfassung erfolgt – wie bisher - teilweise über Dammfußmulden, wodurch ein Teil des Jahresabflusses über die belebte Oberbodenschicht gereinigt wird und dann in den Untergrund versickert.</p> <p>Die geringen Ablaufkonzentrationen aus den Böschungen und Mulden, liegen weit unter den Schwellenwerten der Anlage 2 der GrwV, das heißt diese können durch den versickerten Straßenabfluss nicht überschritten werden. Zudem ist der GWK durch die mind. 20 m starke Feuerlettschicht abgedichtet und geschützt.</p> <p>Auch eine Abschätzung der Auswirkung auf den mengenmäßigen Zustand des Grundwasserkörpers ist nicht erforderlich, da sich im Hinblick auf die Versickerung des SOW keine mengenmäßigen Veränderungen ergeben.</p>	<p>Keine Relevanz</p> <p>Es findet - wie bisher in geringem Umfang - eine sachgerechte Versickerung statt.</p> <p>Eine Verschlechterung des chemischen und mengenmäßigen Zustands des GWK kann ausgeschlossen werden.</p>

<p><u>Tausalzaufbringung</u></p> <p>Versickerung aus den technisch gefassten Straßenflächen des Brückenbauwerks.</p> <p>- Salzeintrag</p>	<p>Im Zuge des Ersatzneubaus wird die Brückenfläche geringfügig verbreitert. Grund hierfür sind die durch die Bogenkonstruktion bedingten etwas breiteren Kappen.</p> <p>Die Fahrbahnflächen bzw. die Streumengen in diesem Streckenabschnitt ändern sich dadurch nicht.</p> <p>Bei dem Eintrag von Tausalz in das Grundwasser kommt es zu deutlichen Dämpfungs- und Verdünnungseffekten. Tausalzeinträge in Grundwasserkörper durch breitflächige Versickerung von Straßenabflüssen sind nicht relevant.</p>	<p>Keine Relevanz</p> <p>Der Salzeintrag gegenüber dem Bestand bleibt gleich.</p> <p>Eine Verschlechterung des chemischen Zustands des GWK kann ausgeschlossen werden.</p>
---	---	--

#### 4. Ergebnis der Relevanzprüfung

Im Ergebnis der Relevanzprüfung gemäß dem Merkblatt zur Berücksichtigung der Wasser-  
rahmenrichtlinie in der Straßenplanung (M WRRL) ist festzustellen, dass insgesamt eine Ver-  
schlechterung im Sinne der WRRL für die betroffenen Oberflächen- und Grundwasserkörper  
ausgeschlossen werden kann und dem Zielerreichungsgebot nichts entgegensteht.