

Freistaat Bayern, Staatliches Bauamt Freising, Fachbereich Straßenbau
Straße / Abschnittsnummer / Station: St2580_140_0,000 bis St2580_160_0,318

**St 2580, vierstreifiger Ausbau der St 2580
zwischen der St 2584 und der St 2084**

Feststellungsentwurf

- Erläuterungsbericht -

Aufgestellt:
München, den 19.12.2013
Staatliches Bauamt



Otzmann, Baudirektor

Inhaltsverzeichnis

Seite

0	Vorbemerkungen.....	5
1	Darstellung des Vorhabens	5
1.1	Planerische Beschreibung	5
1.2	Straßenbauliche Beschreibung	7
1.3	Streckengestaltung.....	7
2	Begründung des Vorhabens	7
2.1	Vorgeschichte der Planung, vorausgegangene Untersuchungen und Verfahren	7
2.2	Pflicht zur Umweltverträglichkeitsprüfung.....	8
2.3	Besonderer naturschutzfachlicher Planungsauftrag (Bedarfsplan).....	9
2.4	Verkehrliche und raumordnerische Bedeutung des Vorhabens	9
2.4.1	Ziele der Raumordnung / Landesplanung und Bauleitplanung	9
2.4.2	Bestehende und zu erwartende Verkehrsverhältnisse.....	12
2.4.3	Verbesserung der Verkehrssicherheit	15
2.5	Verringerung bestehender Umweltbeeinträchtigungen	17
2.6	Zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses.....	17
3	Vergleich der Varianten und Wahl der Linie	20
3.1	Beschreibung des Untersuchungsgebietes	20
3.1.1	Naturräumliche Gliederung	20
3.1.2	Potenziell natürliche Vegetation.....	20
3.1.3	Geschützte und schützenswerte Flächen	21
3.1.3.1	Natura 2000-Gebiete	21
3.1.3.2	Geschützte Landschaftsbestandteile	21
3.1.3.3	Amtliche Biotopkartierung.....	21
3.1.3.4	Gesetzlich geschützte Biotope (§ 30 BNatSchG / Art. 23 Abs. 1 Bay-NatSchG).....	22
3.2	Beschreibung der untersuchten Varianten.....	23
3.3	Variantenübersicht.....	23
3.3.1	Variante 1a.....	26
3.3.2	Variante 1b.....	26
3.3.3	Variante 2a.....	27
3.3.4	Variante 2b.....	28
3.3.5	Variante 3.....	29
3.4	Variantenvergleich	30
3.4.1	Raumstrukturelle Wirkungen.....	30
3.4.2	Verkehrliche Beurteilung	30
3.4.3	Entwurfs- und sicherheitstechnische Beurteilung.....	30
3.4.4	Umweltverträglichkeit	30
3.4.5	Wirtschaftlichkeit.....	32
3.5	Gewählte Linie.....	32
4	Technische Gestaltung der Baumaßnahme	33
4.1	Ausbaustandard	33
4.1.1	Entwurfs- und Betriebsmerkmale.....	33
4.1.2	Vorgesehene Verkehrsqualität	34
4.1.3	Gewährleistung der Verkehrssicherheit	34
4.2	Bisherige / zukünftige Straßennetzgestaltung.....	35
4.3	Linienführung	35
4.3.1	Beschreibung des Trassenverlaufs.....	35
4.3.2	Zwangspunkte.....	36

Inhaltsverzeichnis

Seite

4.3.3	Linienführung im Lageplan.....	37
4.3.4	Linienführung im Höhenplan	37
4.3.5	Räumliche Linienführung und Sichtweiten.....	38
4.4	Querschnittsgestaltung.....	38
4.4.1	Querschnittselemente und Querschnittsbemessung.....	38
4.4.2	Fahrbahnbefestigung.....	39
4.4.3	Böschungsgestaltung	39
4.4.4	Hindernisse in den Seitenräumen.....	40
4.5	Knotenpunkte, Weganschlüsse und Zufahrten.....	40
4.5.1	Anordnung von Knotenpunkten	40
4.5.2	Gestaltung und Bemessung der Knotenpunkte.....	40
4.5.3	Führung von Wegeverbindungen in Knotenpunkten und Querungsstellen, Zufahrten.....	41
4.6	Besondere Anlagen	42
4.7	Ingenieurbauwerke	42
4.7.1	BW 1/1 – Brücke St 2580 über die Dorfen.....	42
4.7.2	BW 2/1 – Brücke St 2580 über Weichgraben (Durchlassverlängerung).....	42
4.7.3	BW 3/3 – Brücke St 2580 über Mittleren Isar-Kanal.....	42
4.7.4	BW 4/1 - Brücke St 2580 über öfW.....	43
4.7.5	Weitere Ingenieurbauwerke.....	43
4.8	Lärmschutzanlagen	43
4.9	Öffentliche Verkehrsanlagen	43
4.10	Leitungen.....	44
4.11	Baugrund / Erdarbeiten	44
4.12	Entwässerung.....	51
4.13	Straßenausstattung.....	55
5	Angaben zu den Umweltauswirkungen.....	56
5.1	Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit.....	56
5.1.1	Bestand	56
5.1.2	Umweltauswirkungen.....	57
5.2	Naturhaushalt	58
5.2.1	Bestand	58
5.2.2	Umweltauswirkungen.....	67
5.3	Landschaftsbild	73
5.3.1	Bestand	73
5.3.2	Umweltauswirkungen.....	73
5.4	Kulturgüter und sonstige Sachgüter	74
5.4.1	Bestand	74
5.4.2	Umweltauswirkungen.....	75
5.5	Artenschutz	75
5.5.1	Gemeinschaftsrechtlich relevante Arten	75
5.5.2	Ausschließlich national geschützte Arten gemäß Bundesartenschutzverordnung (BArtSchVO)	79
5.6	Natura 2000 Gebiete.....	80
5.7	Weitere Schutzgebiete.....	82
5.7.1	Geschützte Landschaftsbestandteile	82
5.7.2	Amtliche Biotopkartierung.....	83
5.7.3	Gesetzlich geschützte Biotope (§ 30 BNatSchG / Art. 23 Abs. 1 Bay-NatSchG).....	83

Inhaltsverzeichnis

Seite

6	Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und zum Ausgleich erheblicher Umweltauswirkungen nach den Fachgesetzen	84
6.1	Lärmschutzmaßnahmen.....	84
6.2	Sonstige Immissionsschutzmaßnahmen	90
6.3	Maßnahmen zum Gewässerschutz	94
6.4	Landschaftspflegerische Maßnahmen	94
6.4.1	Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen im Baubetrieb.....	94
6.4.2	Artenschutzrechtlich erforderliche Vermeidungsmaßnahmen	95
6.4.3	Maßnahmen zur Sicherung der dauerhaften ökologischen Funktion von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (CEF-Maßnahmen)	96
6.4.4	Maßnahmen zur Sicherung des Erhaltungszustandes der Populationen (FCS).....	98
6.4.5	Ausgleichsmaßnahmen nach der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung	99
6.4.6	Gestaltungsmaßnahmen.....	100
6.5	Maßnahmen zur Einpassung in bebaute Gebiete.....	100
6.6	Sonstige Maßnahmen nach Fachrecht.....	100
7	Kosten	100
8	Verfahren	100
9	Durchführung der Baumaßnahme.....	102

Anlagen:

- Anlage 1: Verkehrsuntersuchung (Auszüge) von Prof.Dr.-Ing. Kurzak aus 2012
Anlage 2: Variantenuntersuchung Bündelungsabschnitt NBS (Erdinger Ringschluss) von IOS aus 2010

0 Vorbemerkungen

In der beantragten Planfeststellung sollen die rechtlichen Voraussetzungen für alle durch das Vorhaben berührten öffentlich-rechtlichen Beziehungen für den vierstreifigen Ausbau der St 2580, Flughafentangente Ost und der zu diesem Vorhaben gehörenden notwendigen Begleit- und Folgemaßnahmen geschaffen werden.

Zweck der Planfeststellung ist es, alle vom Vorhaben berührten öffentlichen Beziehungen zwischen dem Träger der Baumaßnahme und anderen Trägern öffentlicher Belange sowie den privaten Betroffenen rechtsgestaltend zu regeln.

Insbesondere wird im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens darüber entschieden,

- welche Grundstücke oder Grundstücksteile für das Vorhaben benötigt werden,
- wie die öffentlich-rechtlichen Beziehungen im Zusammenhang mit dem Vorhaben gestaltet werden,
- wie die Kosten der Maßnahme zu verteilen und die Unterhaltungskosten abzugrenzen sind,
- ob und welche Lärmschutzmaßnahmen erforderlich sind,
- welche Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen i. S. von § 15 BNatSchG i. V. m. den entsprechenden Regelungen nach den Landesgesetzen zum Schutz von Natur und Landschaft erforderlich sind,
- ob Vorkehrungen oder die Errichtung und Unterhaltung von Anlagen zum Wohl der Allgemeinheit oder zur Vermeidung nachteiliger Wirkungen auf Rechte anderer erforderlich sind und welche dies sind.

Die vorliegenden Planfeststellungsunterlagen behandeln den vierstreifigen Ausbau der St 2580, Flughafentangente Ost mit den Anschlüssen an das bestehende Straßennetz und die Anpassung des bestehenden, nachgeordneten Wegenetzes.

In der Planfeststellung werden keine privatrechtlichen Entscheidungen getroffen. So wird z.B. nicht über Bedingungen zum Kauf eines Grundstückes oder über die Höhe einzelner Entschädigungen entschieden.

Die Baulast aller von dieser Planfeststellung berührten baulichen Anlagen (wie Straßen, Wege, Kanäle, Leitungen etc.) sowie die Einzelheiten dazu, regelt das als Unterlage 11 im Teil B beigefügte Regelungsverzeichnis.

1 Darstellung des Vorhabens

1.1 Planerische Beschreibung

Der vorliegende Feststellungsentwurf beinhaltet die Planung des 4-streifigen Ausbaus der Staatsstraße 2580, Flughafentangente Ost, zwischen dem Abzweig der St 2584 (Flughafenzubringer Ost) im Norden und der Anschlussstelle St 2084 / ED 9, Erding im Süden.

Das Vorhaben liegt im Landkreis Erding nordwestlich der Stadt Erding und verläuft größtenteils auf dem Gemeindegebiet Oberding. Der etwa 5,6 km lange vierstreifige Ausbau beginnt im Norden direkt am Bauwerk der Anschlussstelle mit der St 2584, Flughafenzubringer, im Abschnitt 140 bei km 0,000 und endet im Süden kurz vor dem Kreuzungsbauwerk mit dem ersten öffentlichen Feld- und Waldweg südlich der Anschlussstelle mit der St 2084 / ED 09 im Abschnitt 160 bei km 0,318.

Für die Region stellt die Staatsstraße 2580 eine wesentliche Verbindungsfunktion an das weiträumige Verkehrswegenetz (BAB A 92, BAB A 94 und B 388) dar. Sie ist die wichtigste Verbindung zwischen dem Mittelzentrum Erding und dem möglichen Oberzentrum Freising und dient als Zubringer zum Flughafen München (Oberzentrum).

Im Zuge der Maßnahme soll die bestehende Staatsstraße 2580 4-streifig ausgebaut werden. Hierbei soll auf einer Länge von 5.565 m eine zweite Richtungsfahrbahn westlich der bestehenden Fahrbahn errichtet werden. Für die Querung von Straßen und Gewässern müssen insgesamt fünf Brücken neu gebaut und ein Durchlass verlängert werden. Dazu sind auch Verlegungen und Anpassungen von Feld- und Waldwegen erforderlich.

Die Entwässerung erfolgt in Dammlagen breitflächig über das Bankett und die Böschungen in das angrenzende Gelände. Im Mittelstreifen und in den Einschnitten wird das Oberflächenwasser mit Mulden und Schächten gesammelt und über Rigolen und Sickerdome versickert.

Maßnahmebedingt werden Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen erforderlich. Weiterhin sind als Folgemaßnahmen die betroffenen Sparten den neuen Verhältnissen anzupassen.

Die St 2580 Flughafentangente Ost verläuft mit einer Länge von etwa 30 km als ortsdurchfahrtenfreie Kraftfahrstraße von der Anschlussstelle „Erding“ auf der BAB A 92 bei Gaden in südliche Richtung bis zur Anschlussstelle „Markt Schwaben“ auf der BAB A 94. Die St 2580 tangiert zudem den Osten des Flughafens München mit einer zügig ausgebauten planfreien Direktanbindung.

Entsprechend ihrer Verkehrsbedeutung ist sie eine überregionale Verbindung, die außerhalb bebauter Gebiete nach den *Richtlinien für integrierte Netzgestaltung* (RIN) als Landstraße in die Verbindungsfunktionsstufe (VFS) LS II einzustufen ist.

Aus der Straßenkategorie LS II ergibt sich nach den *Richtlinien für die Anlage von Landstraßen* (RAL) die anzuwendende Entwurfsklasse, hier die Entwurfsklasse EKL 2. Für die maßgebenden Entwurfsparameter wurde die Planungsgeschwindigkeit $V = 100 \text{ km/h}$ zugrunde gelegt.

Die Einstufung als Kraftfahrstraße ist auch in Zukunft weiter vorgesehen.

Vorhabenträger und Träger der Baulast ist der Freistaat Bayern.

Die Maßnahme ist im 7. Ausbauplan für die Staatsstraßen in Bayern in der ersten Dringlichkeit enthalten.

1.2 Straßenbauliche Beschreibung

Die insgesamt ca. 5,6 km lange Baustrecke beginnt an der Anschlussstelle der St 2584, Flughafenzubringer Ost und verläuft in einem S-Bogen Richtung Süden nach Erding. Sie quert dabei die „Dorfen“, den „Weichgrabenbach“, die GVS Reisen – Niederding, die geplante S-Bahnlinie „Erdinger Ringschluss“, den „Mittleren Isar Kanal“, einen Wirtschaftsweg sowie die St 2084 / ED 9 und verläuft in südliche Richtung weiter zur B 388 bei Moosinning.

Der Querschnitt der bestehenden Fahrbahn weist je zwei 4,00 m breite Fahrspuren (3,50 m Fahrstreifen + 0,50 m Randstreifen) und eine Bankettbreite von 1,50 bzw. 2,00 m auf. Die hinzukommende Fahrbahn orientiert sich an dem nach der RAL vorgegebenen Querschnitt RQ 21. Die gewählte Fahrbahnbreite von 7,75 m setzt sich somit aus einer 3,75 m (3,25 m Fahrstreifen + 0,50 m Randstreifen) breiten inneren und 4,00 m (3,50 m Fahrstreifen + 0,50 m Randstreifen) breiten äußeren Fahrspur zusammen. Die Bankettbreite der angebauten Fahrbahn beträgt durchgehend 2,00 m. In Bereichen mit Schutzeinrichtungen wird die Breite des Banketts mit 1,50 m ausgebildet. Zwischen Bau-km 1+284 und Bau-km 1+369 wird, aufgrund der über 1.000 m langen Schutzeinrichtung, eine insgesamt 112 m lange Nothaltebucht vorgesehen.

Für die Querung der „Dorfen“, des „Mittleren Isar Kanals“ sowie des Wirtschaftsweges bei Bau-km 4+039 werden neben den bestehenden Brücken neue Bauwerke erstellt. Um die neuen Brücken neben den unter Verkehr bleibenden bestehenden Brücken bauen zu können, muss der Abstand zwischen den Kappen beider Bauwerke jeweils 2,50 m betragen. Der bestehende Durchlass des „Weichgrabenbachs“ wird um ca. 5,00 m verlängert. Im Querungsbereich mit der S-Bahn sowie der GVS Reisen – Niederding wird die geplante Trasse auf einer Länge von 820 m abgesenkt, um die geplante S-Bahnlinie und in dritter Ebene auch noch die Gemeindeverbindungsstraße überführen zu können.

1.3 Streckengestaltung

Die Streckencharakteristik wird durch die bestehende Trassierung der St 2580 vorgegeben.

2 Begründung des Vorhabens

2.1 Vorgeschichte der Planung, vorausgegangene Untersuchungen und Verfahren

Zur Erschließung des neuen Flughafens München und zur Verbesserung der Verkehrsverhältnisse im Osten der Landeshauptstadt München wurden bereits in den frühen siebziger Jahren Straßenplanungen für z.B. den Flughafenzubringer Ost oder die Verlegung der St 2084 vorangetrieben.

So wurde die Planfeststellung des vorliegenden Streckenabschnitts zwischen dem Flughafenzubringer Ost (heute St 2584) und der St 2084 (heute ED 9) als St 2084 (neu), Verlegung Attaching – Erding bereits im Jahre 1974 eingeleitet.

Schon damals wurde die neue Staatsstraße als eine ortsdurchfahrtenfreie, mit teilplanfreien Knotenpunkten versehene Kraftfahrstraße geplant.

Der zugehörige Planfeststellungsbeschluss erging schließlich zusammen mit dem Planfeststellungsbeschluss des Flughafens im Jahre 1979. Wegen des Baustopps für den Flughafen München konnte auch die Straßenmaßnahme erst 1987 dem Verkehr übergeben werden.

Wegen der seit Ende der 80er Jahre nicht voraussehbaren rasanten Entwicklung des neuen Flughafens München ist inzwischen eine hohe Auslastung der St 2580 im Raum Erding eingetreten. Aus diesem Grund wurden zwei Teilabschnitte der St 2580 mit in die 1. Dringlichkeit des 7. Ausbauplans für die Staatsstraßen aufgenommen. Nach dem Ausbauplan ist vorgesehen, den Teilabschnitt zwischen der A 92 und der St 2084/ED 09 vierstreifig (9,4 km) und den Abschnitt zwischen der St 2084/ED 09 und der St 2082 dreistreifig (5,4 km) auszubauen.

Wegen der heute schon vorhandenen hohen Verkehrsbelastung auf der St 2580 zwischen dem Abschnitt St 2584, Flughafenzubringer, und dem Anschluss Erding Nord (St 2084 / ED 9) wird dieser Abschnitt als erstes geplant.

Zur Analyse der vorhandenen Verkehrssituation und um konkrete Planungsgrundlagen zu erhalten, wurde im Frühjahr 2012 von Herrn Prof. Dr.-Ing. Harald Kurzak von der Technischen Universität München eine Verkehrsuntersuchung für die St 2580 Flughafentangente Ost erstellt.

Das Ergebnis der Verkehrsuntersuchung wurde im September 2012 vorgelegt. Bereits heute sind die Belastungen um 5 % höher als in der Verkehrsprognose 2020 aus dem Jahre 2003, auf Höhe Erding sogar um 15 %. Mit den vorhandenen Verkehrszahlen sind die Leistungsgrenzen des vorhandenen Querschnitts erreicht, so dass ein 4-streifiger Ausbau der St 2580 auf diesem Abschnitt unbedingt erforderlich wird. Nicht zuletzt werden mit dem weiteren Wachstum des Flughafens, dem Baufortschritt der Autobahn A 94 und der Strukturentwicklung im Raum Erding die Verkehrsbelastungen im Raum Erding weiterhin überproportional zunehmen.

2.2 Pflicht zur Umweltverträglichkeitsprüfung

Da es sich bei dem Vorhaben um den Ausbau einer Staatsstraße handelt, kann aus § 3b Abs. 1 i. V. m. Anlage 1, UVPG keine Pflicht zur Umweltverträglichkeitsprüfung abgeleitet werden.

Die Größenwerte des Art. 37 BayStrWG werden von dem geplanten Ausbau nicht erreicht.

Die Unterlagen nach § 6 UVPG bilden seit der Umstellung auf die RE 2012 die entsprechenden Ausführungen in den Kapiteln 1, 3, 5 und 6.

2.3 Besonderer naturschutzfachlicher Planungsauftrag (Bedarfsplan)

- entfällt -

2.4 Verkehrliche und raumordnerische Bedeutung des Vorhabens

2.4.1 Ziele der Raumordnung / Landesplanung und Bauleitplanung

Die Gemeinde Oberding liegt an der überregionalen Entwicklungsachse Erding - Freising. Die Stadt Erding gilt als Mittelzentrum und die Stadt Freising als mögliches Oberzentrum. Die St 2580 liegt in der Region München (14). Die Region München und ihre Teilräume sollen als attraktiver Lebensraum und leistungsfähiger Wirtschaftsraum im Sinne einer nachhaltigen Raumentwicklung gesichert und weiterentwickelt werden.

Für den überplanten Bereich sind u.a. folgende Ziele des Landesentwicklungsprogramms Bayern 2013 (LEP) maßgeblich:

A I 1.1

Zur Sicherung der Lebenschancen künftiger Generationen soll Bayern in seiner Gesamtheit und in seinen Teilräumen dauerhaft umwelt-, wirtschafts- und sozialverträglich entwickelt werden. Gleichwertige und gesunde Lebens- und Arbeitsbedingungen in allen Landesteilen sollen geschaffen und erhalten werden. [...]

A I 2.1

Die Belange der Ökologie, der Ökonomie sowie des Sozialwesens und der Kultur sollen miteinander vernetzt sowie bei Entscheidungen zur Raumnutzung gleichrangig eingestellt und ihre Wechselwirkungen beachtet werden. [...] Bei Konflikten zwischen Raumnutzungsansprüchen und ökologischer Belastbarkeit ist den ökologischen Belangen der Vorrang einzuräumen, wenn eine wesentliche und langfristige Beeinträchtigung der natürlichen Lebensgrundlagen droht.

A I 2.4

Der Flächen- und Ressourcenverbrauch soll in allen Landesteilen reduziert werden. Die Entwicklung des Landes und seiner Teilräume soll so flächen- und ressourcensparend wie möglich erfolgen.

A I 3.1.4

Als große Verdichtungsräume werden die Verdichtungsräume Augsburg, Nürnberg/Fürth/Erlangen und München bestimmt. [...] Es ist von besonderer Bedeutung, die Leistungsfähigkeit des großen Verdichtungsraums München und seine Rolle als

Impulsgeber für die Entwicklung Bayerns zu gewährleisten. Seine Sicherung und Weiterentwicklung als Kern einer europäischen Metropolregion in seiner wirtschaftlichen, sozialen und kulturellen Metropolfunktion ist anzustreben.

A I 6.2

Die Weiterentwicklung der Großräume München und Nürnberg in ihren jeweiligen internationalen Funktionen und ihre Festigung als europäische Metropolregionen sind von besonderer Bedeutung. Hierzu sollen die nationalen und internationalen verkehrlichen Anbindungen der Metropolregionen und die innerregionale Erschließung verbessert sowie die Standortattraktivität für internationale Institutionen und Unternehmen erhöht werden.

A II 1.3

Die Gemeinden sollen alle raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen unter dem Gesichtspunkt einer möglichst geringen Flächen- und Ressourceninanspruchnahme optimieren.

A II 3 / Strukturkarte

Entwicklungssachse Freising-Erding: Entwicklungssachsen sollen insbesondere im Hinblick auf die Siedlungsentwicklung, die Freiraumsicherung und den Infrastrukturausbau zu einer geordneten und nachhaltigen raumstrukturellen Entwicklung [...] beitragen.

B I 1.2.2

Als Träger der natürlichen Bodenfunktionen sowie als Archive der Natur- und Kulturgeschichte (Geotope) sollen die Böden gesichert und – wo erforderlich – wieder hergestellt werden. Verluste an Substanz und Funktionsfähigkeit des Bodens, insbesondere durch Versiegelung, Erosion, Verdichtung, Auswaschung und Schadstoffanreicherung, sollen bei allen Maßnahmen und Nutzungen minimiert werden. Soweit möglich und zumutbar soll der Boden entsiegelt und regeneriert werden.

B V 1.1.1

Es ist anzustreben, dass die Verkehrswege, Verkehrsmittel und Informationssysteme die für die gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Bedürfnisse notwendige Mobilität und Kommunikation umweltschonend gewährleisten, insbesondere durch

- abgestimmte staatliche und kommunale Planung
- bevorzugte Stärkung umweltfreundlicher Verkehrsträger
- Optimierung des Verkehrsablaufs
- Vernetzung der Verkehrsmittel
- Kooperation der Verkehrsträger und
- Einsatz moderner Technologien

B V 1.1.6

Beim Verkehrswegeaus- und -neubau sowie der Verkehrsbedienung sollen Aspekte des Naturschutzes, der Landschaftspflege, des Flächensparens und des Immissions-schutzes berücksichtigt werden.

B V 1.4.3

Die Staatsstraßen sollen Zentrale Orte und Siedlungsschwerpunkte, die nicht an Bundesfernstraßen liegen, an diese anbinden und damit auch die Voraussetzungen für die weitere Entwicklung dieser Orte schaffen.

B V 1.6.2

Die Anbindung des Verkehrsflughafens München soll sichergestellt werden über:

- eine bedarfsgerechte Straßenverkehrserschließung und
- eine Schienenverkehrserschließung für den Nah- und Fernverkehr

Die St 2580 nimmt hierbei in erheblichem Umfang Verkehr vom großen Verdichtungsraum München auf und trägt somit zur Verbesserung der Lebens- und Arbeitsbedingungen und zur Schaffung und dem Erhalt qualifizierter Arbeitsplätze bei. Zudem wird durch einen Ausbau der Bandinfrastruktur längs der Entwicklungsachse Erding – Freising die Voraussetzung zur Stärkung dieser Entwicklungsachse und zur positiven Entwicklung der an dieser Achse liegenden Städte und Gemeinden geschaffen.

Diese allgemeinen Ziele werden im Regionalplan der Region München (14) in der Fassung vom 01.11.2012 weiter konkretisiert:

A I 1.1

Die Region München und ihre Teilräume sollen als attraktiver Lebensraum und leistungsfähiger Wirtschaftsraum im Sinne einer nachhaltigen Raumentwicklung gesichert und weiterentwickelt werden.

A I 1.2.3

Die Standortvoraussetzungen und -potentiale für eine nachhaltige wirtschaftliche Entwicklung sollen optimiert werden. Hierzu sollen die wirtschaftsnahe und verkehrliche Infrastruktur ausgebaut sowie die Flächenverfügbarkeit an geeigneten Standorten erhöht werden.

A I 2.1.1.1

Der Stadt- und Umlandbereich München soll so entwickelt werden, dass er seine Funktionen als zentraler Wohnstandort und Arbeitsmarkt, als Wirtschaftsschwerpunkt, als Bildungs- und Ausbildungszentrum und als Verkehrsverflechtungsraum unter Berücksichtigung der ökologischen Belange und der Belange der Erholungsvorsor-

ge auch künftig nachhaltig erfüllen kann. [...] durch Erhöhung der Leistungsfähigkeit der Infrastruktur [...].

A I 2.3

Der wirtschaftliche Belegungseffekt des Flughafens München soll, insbesondere auch in Verbindung mit der zu schaffenden Infrastruktur, grundsätzlich für sein ganzes Umland wirksam werden, mit Schwerpunkt jedoch im Landkreis Erding. Die Entwicklung der Bevölkerung und Arbeitsplätze im Einzugsbereich des Flughafens soll sich insbesondere im möglichen Oberzentrum Freising, im Mittelzentrum Erding und im bevorzugt zu entwickelnden Mittelzentrum Moosburg a.d. Isar sowie in den Gemeinden Langenbach, Langenpreising, Marzling, Moosinning, Neuching, Oberding, Wartenberg, Wörth und Zolling vollziehen.

B V 1.2

Durch die weitere Entwicklung der Verkehrsinfrastruktur sollen insbesondere die Erreichbarkeit der zentralen Orte vor allem für den Wirtschaftsverkehr und den öffentlichen Personenverkehr verbessert [...] werden.

B V 1.5

Der Flughafen München und die Messe München-Riem sollen aus allen Teilen der Region sowohl durch den ÖPV als auch den Individualverkehr (IV) gut erreichbar sein.

Die Planung steht in keinem Widerspruch zu den o.g. für diesen Bereich relevanten Zielen des Landesentwicklungsprogramms Bayern 2013 (LEP) sowie des Regionalplans Region München.

2.4.2 Bestehende und zu erwartende Verkehrsverhältnisse

Zur Überwachung der Verkehrsentwicklung und zur Ermittlung der Verkehrsstärken auf dem klassifizierten Straßennetz finden regelmäßig im Fünfjahres-Turnus bundesweite *Straßenverkehrszählungen* (SVZ) statt. Die Zählungen erstrecken sich über das Netz der Autobahnen, der Bundes-, und Staatsstraßen und auf einen Großteil der Kreisstraßen. Bei Neu- und Ausbauplanungen werden in der Regel zusätzliche Verkehrsuntersuchungen erforderlich. So wurden für die vorliegende Planung begleitend zur Planungsarbeit umfangreiche Verkehrserhebungen durchgeführt, mit denen die vorhandenen Verkehrsströme detailliert erfasst werden konnten.

Hinsichtlich der maßgebenden Herkunfts- und Zielverteilung der Verkehrsströme ermöglicht das auf der Grundlage der neuesten Verkehrserhebungen vom Verkehrsgutachter Prof. Dr.-Ing. Kurzak entwickelte Verkehrsmodell Aussagen zur künftigen Verkehrsentwicklung mit einem Prognosehorizont von 2030.

Die Ergebnisse sind im Verkehrsgutachten „St2580 - Flughafentangente Ost, 3/4-streifiger Ausbau von St 2584 bis B 388“ von 2013 dargestellt und auszugsweise als Anlage 1 dem Erläuterungsbericht beigefügt.

Analyse-Nullfall 2012

Auf der Grundlage der aktuellen Verkehrszählungen 2012 wurde das Verkehrsmodell Großraum München im Untersuchungsbereich der Flughafentangente Ost geeicht. Es ist eine weitgehende Übereinstimmung der Modellwerte mit den Zählwerten gegeben.

Für die der St 2580 umliegenden Straßen wurden 2012 folgende Verkehrsbelastungen ermittelt:

	Kfz/24h 2012
St 2580 (FTO) nördlich St 2584	18.000
St 2580 (FTO) südlich St 2584	22.600
St 2580 (FTO) südlich St 2084	17.200
St 2584 (Flughafenzubringer)	21.700
St 2084 (Anton-Bruckner-Straße)	16.600
ED 9	7.400

Der Analyse-Nullfall bildet die Grundlage für die zu erstellende Verkehrsprognose.

Prognose-Nullfall 2030

Maßgebend für die künftige Belastung des Straßennetzes im Umfeld des Flughafens München ist die weitere Entwicklung des Passagieraufkommens. Im vorliegenden Fall der Verkehrsuntersuchung Großraum München wird für das Prognosejahr 2030 von einem Verkehrsaufkommen von 108.500 Kfz-Fahrten/Werktag ausgegangen.

Die Belastung der vierstreifigen St 2584 westlich des Flughafens steigt von 51.800 Kfz/Tag auf 74.200 Kfz/Tag an. Östlich des Flughafens steigt die Belastung der hier im Nullfall noch zweistreifigen St 2584 westlich des Anschlusses der ED 5 bei Schwaig von 26.400 Kfz/Tag auf 33.500 Kfz/Tag an, was für den vorhandenen Fahrbahnquerschnitt absolut grenzwertig ist (Problem Tankstelle und Serviceeinrichtungen). Zwischen der AS ED 5 und der planfreien Anbindung an die St 2580 steigt die Belastung der St 2584 ohne Ausbaumaßnahmen von 21.700 Kfz/Tag auf 27.800 Kfz/Tag an.

Auf der St 2580 stellt sich im höchstbelasteten Abschnitt nördlich Erding ohne Ausbau eine werktägliche Belastung von ebenfalls 27.800 Kfz/Tag ein. Da in diesem Bereich bei einer Dauerzählung mit dem Seitenradar im Juni 2012 bereits 23.300 Kfz/Tag festgestellt worden sind, ist die Zunahme auf 27.800 Kfz/Tag noch möglich, wenn auch mit Einschränkungen im Verkehrsablauf. Das Problem dürften der Einfädelbereich vom Flughafenzubringer nach Süden in die St 2580 Richtung Erding sein und an der Anschlussstelle der St 2084, Anton Bruckner Straße bei der Einfahrt in die St 2580 Richtung Norden / Flughafen. Wegen dieser Problembereiche ist ein Ausbau der St 2580 unbedingt notwendig, da die Problembereiche auch ein erhebliches Gefahrenpotential haben.

Für die St 2580 und der St 2580 umliegenden Straßen ergeben sich folgende Verkehrsbelastungen:

	Kfz/24h		
	2012	2030	Änderung
St 2580 (FTO) nördlich St 2584	18.000	20.400	+ 13 %
St 2580 (FTO) südlich St 2584	22.600	27.800	+ 23 %
St 2580 (FTO) südlich St 2084	17.200	18.800	+ 9 %
St 2584 (Flughafenzubringer)	21.700	27.800	+ 28 %
St 2084 (Anton-Bruckner-Straße)	16.600	18.800	+ 13 %
ED 9	7.400	7.000	- 5 %

Prognose Planfall 2030

Durch den vierstreifigen Ausbau der St 2580 im Abschnitt zwischen der St 2584, Flughafenzubringer, und der Anschlussstelle St 2084, Anton-Bruckner Straße wird die Belastung der St 2580/FTO von 27.800 Kfz/Tag im Fall ohne Ausbau auf 34.300 Kfz/Tag nördlich der Anbindung ED 99 und 34.600 Kfz/Tag südlich der ED 99 ansteigen. Die Belastung der ED 99 Nordumfahrung Erding wird sich gleichmäßig auf die St 2580 Richtung Nord und Süd auswirken; die ED 99 wird vor dem Anschluss an die St 2580 mit 13.300 Kfz/Tag belastet sein. Die Höhe der Belastung der ED 99 resultiert um einem wesentlichen Anteil aus der geplanten Strukturentwicklung im Nordosten von Erding. Ebenfalls Voraussetzung ist die Ortsumfahrung des Stadtteils Langengeisling. Ohne diese beiden Straßenbaumaßnahmen ist die vorgesehene Strukturentwicklung gar nicht möglich. Aus diesem Grund ist diese Entwicklung erst im Planfall und nicht bereits im Nullfall enthalten.

Für den Prognose Planfall 2030 mit der ED 99, Nordumfahrung Erding wurden folgende Verkehrsbelastungen ermittelt:

	Kfz/24h		
	Nullfall 2030	Planfall 2030	Änderung
St 2580 (FTO) nördl. St 2584	20.400	22.400	+ 10 %
St 2580 (FTO) von St 2584 bis ED 99	27.800	34.300	+ 23 %
St 2580 (FTO) von ED 99 bis St 2084	27.800	34.600	+ 24 %
St 2580 (FTO) südl. St 2084	18.800	25.700	+ 37 %
St 2584 (Flughafenzubringer)	27.800	34.900	+ 26 %
St 2084 (Anton-Bruckner-Straße)	18.800	16.000	- 15 %
ED 9	7.000	7.100	+ 1 %

Fazit

Durch die in den 80er Jahren nicht voraussehbare äußerst dynamische Entwicklung des neuen Flughafens München im Erdinger Moos ist die teilplanfrei geführte

2-streifige Kfz-Straße der Flughafentangente Ost bereits jetzt im Abschnitt nördlich Erding zum Teil an der Leistungsgrenze, gleiches gilt für den Flughafenzubringer St 2584, Erdinger Allee. Deshalb ist der 4-streifige Ausbau sowohl des Flughafenzubringers als auch der Flughafentangente Ost bis Erding unbedingt erforderlich, da mit dem weiteren Wachstum des Flughafens, dem Baufortschritt der Autobahn A 94 und der Strukturentwicklung im Raum Erding die Verkehrsbelastungen im Raum Erding weiterhin überproportional zunehmen werden.

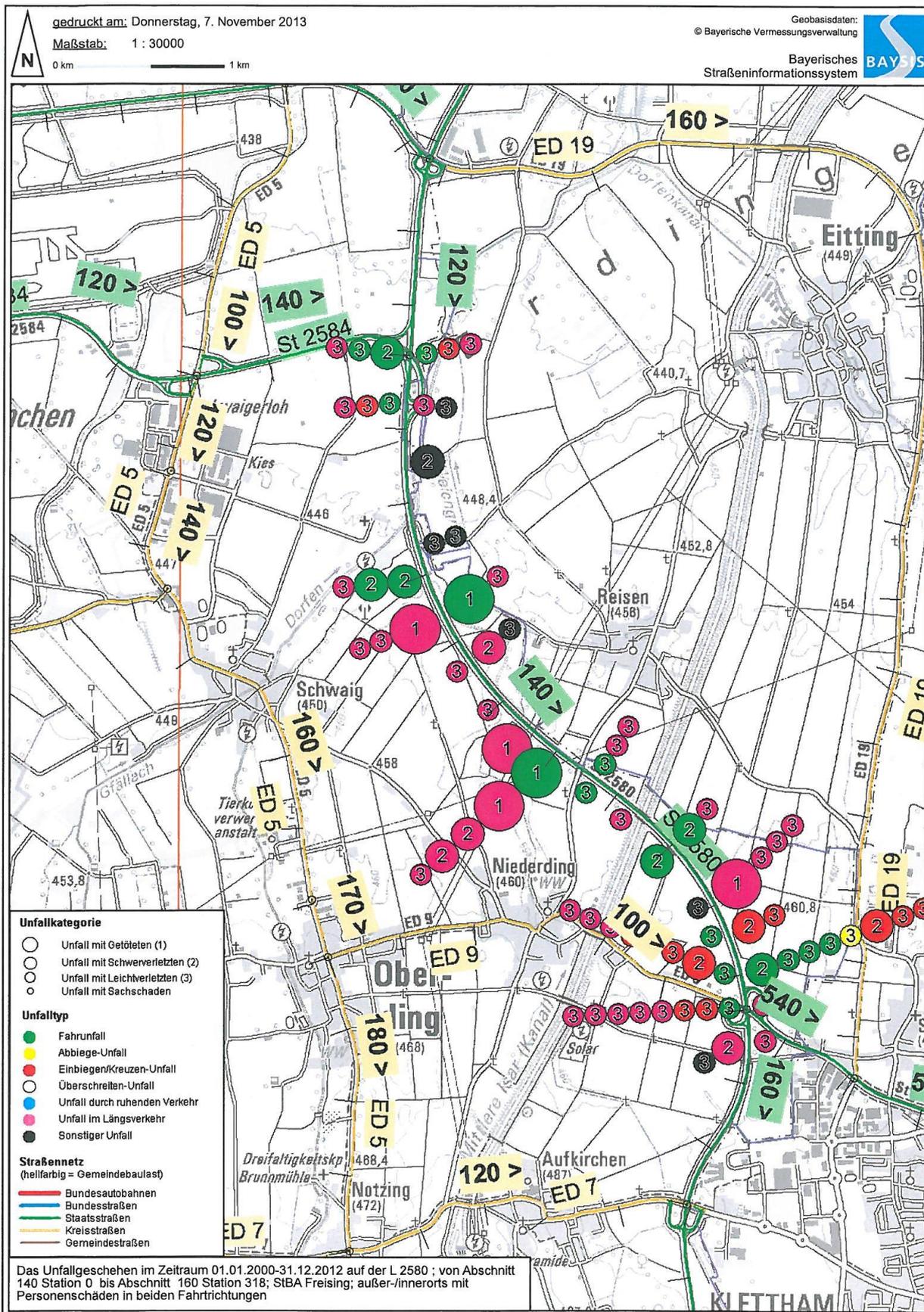
2.4.3 Verbesserung der Verkehrssicherheit

Für die heutige St 2580 im betrachteten Abschnitt mit einem einbahnigen Querschnitt und einer Verkehrsbelastung von rund 22.600 Kfz/Tag (Analyse Nullfall 2012) sind die Grenzen der Leistungsfähigkeit nahezu erreicht. Der Anteil des werktäglichen Schwerverkehrs liegt heute im Ausbauabschnitt bei 11 – 12 % der Gesamtbelastung. Da ein Überholen wegen des starken Gegenverkehrs und der geschwungenen Linienführung meistens nicht möglich ist, wird die Reisegeschwindigkeit auf der FTO stark vom Schwerverkehr bestimmt.

Nach der Auswertung des Unfallgeschehens ereigneten sich im Zeitraum vom 01.01.2000 bis zum 31.12.2012 insgesamt 84 Unfälle. Bei 6 Unfällen kamen dabei insgesamt 6 Personen ums Leben. Bei 15 Unfällen wurden 20 Personen schwer und bei weiteren 63 Unfällen 108 Personen leicht verletzt.

Mit 54 von 84 Unfällen ereigneten sich die meisten Unfälle auf trockener Fahrbahn. Wie wichtig eine zweite Richtungsfahrbahn in diesem Bereich ist, wird bei der Betrachtung der Unfallart deutlich. Es ereigneten sich insgesamt 24 Unfälle durch einen Zusammenstoß von entgegengerichteten Fahrzeugen. Bei weiteren 24 Unfällen handelt es sich um Auffahrunfälle.

Einen Überblick über das Unfallgeschehen zeigt die folgende Grafik:



Durch den 4-streifigen Ausbau wird eine zweite Richtungsfahrbahn angelegt. Ein Überholen des Schwerverkehrs wird somit erleichtert und Überholvorgänge unter Mitbenutzung des Fahrstreifens für den Gegenverkehr vollständig vermieden. Die Verkehrssicherheit wird dadurch deutlich erhöht werden.

Weiter kann die Verkehrssicherheit durch das sichere Abstellen von Pannenfahrzeugen erhöht werden. Der bisherige Ausbau führt im Falle einer Panne zu erheblichen Verkehrsbeeinträchtigungen. Beim 4-streifigen Ausbau wird diese Beeinträchtigung deutlich reduziert, da der Verkehrsfluss aufrechterhalten bleibt. Die angelegte Nothaltebucht sowie das 2,00 m breite Bankett können im Pannenfall genutzt werden.

Unterhaltsarbeiten sind durch einen 4-streifigen Ausbau besser möglich und führen zu geringeren Verkehrsbeeinträchtigungen. Die Verkehrssicherheit wird dadurch ebenfalls erhöht.

2.5 Verringerung bestehender Umweltbeeinträchtigungen

Der 4-streifige Ausbau der St 2580 führt zu einer höheren Kontinuität der Reisegeschwindigkeit und reduziert zum anderen das Staurisiko. Beide Aspekte führen zu einer Verringerung der verkehrsbedingten Umweltbeeinträchtigungen.

2.6 Zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses

Die St 2580 verläuft in Nord-Süd Richtung zwischen den Autobahnen A 92 im Norden und A 94 im Süden und stellt die landseitige östliche Erschließung des Internationalen-Drehkreuz-Flughafens Münchens für den Individualverkehr sicher.

Sie stellt damit gemäß RIN 2008 eine überregionale Landstraße der Verbindungsfunktionsstufe 2 dar. Ein leistungsfähiger und sicherer Verkehrsablauf ist damit von hohem öffentlichem Interesse.

Wegen der heute schon hohen Verkehrsbelastung kam und kommt es immer wieder zu schweren und auch tödlichen Unfällen (siehe hierzu auch Kap. 2.4.3.). Im Zeitraum vom 01.01.2000 bis 31.12.2012 ereigneten sich insgesamt 84 Unfälle. Bei 6 Unfällen kamen dabei insgesamt 6 Personen ums Leben. Bei 15 Unfällen wurden 20 Personen schwer und bei weiteren 63 Unfällen 108 Personen leicht verletzt. Auf Grund der prognostizierten Verkehrsentwicklung mit einem weiteren Anstieg des DTV auch im Prognose Nullfall um fast ein Viertel (23%), wird der Verkehr auf dem heutigen Querschnitt nicht mehr störungsfrei abgewickelt werden können und wird zu einem weiteren Anstieg des Unfallgeschehens kommen. Ziel der Maßnahme ist es, die Leistungsfähigkeit und Verkehrssicherheit der St 2580 langfristig zu erhöhen.

Dies kann nicht mit der Nullvariante, d.h mit Umbauten wie der Umgestaltung der teilplanfreien Knotenpunkte in planfreie Knotenpunkte und ohne zusätzliche Fahrstreifen erreicht werden. Derartige Maßnahmen erhöhen zwar die Leistungsfähigkeit, aber nicht in einem Maße, die für die zu erwartenden Verkehrsmengen benötigt werden, um das Unfallrisiko wirksam zu senken. Ein 4-streifiger Ausbau ist daher so-

wohl aus Leistungsfähigkeitsgründen wie auch aus Gründen der Verkehrssicherheit zwingend erforderlich.

Dem gegenüber stehen die durch das Vorhaben verursachten Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des Vogelschutzgebietes „Nördliches Erdinger Moos“. Diese wurden im Zuge der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung, Unterlage 19.4, wie folgt ermittelt:

Es gehen keine Revierflächen der schutzgebietsrelevanten Vogelarten durch dauerhafte oder temporäre Flächeninanspruchnahme verloren. Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des Vogelschutzgebietes ergeben sich ausschließlich durch betriebsbedingte Störwirkungen.

Für die im Vogelschutzgebiet festgestellten Brutreviere sind folgende Belastungen anzugeben:

- Kiebitz
 - 1 Revier erfährt eine Minderung der Habitataignung um 10 %
 - 2 Reviere erfahren eine Minderung der Habitataignung um 25 %;
 - 1 Revier erfährt eine Minderung der Habitataignung um 15 %
 - Dies entspricht einem Funktionsverlust von insgesamt 0,75 Revieräquivalenten.

- Feldlerche
 - 2 Reviere erfahren eine Minderung der Habitataignung um 40 %.
 - Dies entspricht einem Funktionsverlust von insgesamt 0,80 Revieräquivalenten.

Die Beeinträchtigungen sind im Verhältnis zur Größe der Gebietsbestände nach Standarddatenbogen mit 0,15 % beim Kiebitz) und 0,16 % bei der Feldlerche extrem gering. Für sich allein genommen sind sie jedenfalls nicht geeignet,

- die Größe der Schutzgebietspopulationen der beiden Arten zu verkleinern bzw. deren Dynamik nennenswert zu beeinflussen,
- das von den beiden Arten innerhalb des Schutzgebiets eingenommene Areal zu verringern und
- die im Schutzgebiet vorhandenen Habitate der Qualität nach nennenswert zu schmälern.

Eine Erheblichkeit ergibt sich ausschließlich aus der Summationswirkung mit anderen Plänen und Projekten, hier dem planfestgestellten aber noch nicht umgesetzten Vorhaben 3. Start- und Landebahn am Flughafen München. Dieses Vorhaben greift großflächig in das Vogelschutzgebiet "Nördliches Erdinger "Moos ein. In der Folge werden dadurch u.a. die Schutzgebietspopulationen von Kiebitz und Feldlerche erheblich beeinträchtigt.

Demnach stehen für sich gesehen sehr geringe Beeinträchtigungen einzelner Vogelreviere, die zudem durch die vorgesehenen Kohärenzsicherungsmaßnahmen vollumfänglich und ohne Zeitverzug vorgezogen ausgeglichen werden, den o.g. zwingenden Gründen des öffentlichen Interesses gegenüber. Die Gewährleistung der überörtlichen Verkehrsabwicklung auf der FTO sowie die Abwehr der Gefährdung von Menschenleben, die mit dem hohen Unfallrisiko bei Nicht-Umsetzung des Vorhabens einhergehen würde, überwiegen in diesem Fall deutlich die hier in Kauf zu nehmenden geringen Beeinträchtigungen des Schutzziele des Europäischen Schutzgebietes.

Gleichzeitig mit den Planungsüberlegungen der Straße (St2580) wurden auch Planungsüberlegungen der Bahn (Erdinger Ringschluss) begonnen. Aus beiden Planungen ergibt sich ein Bündelungsbereich, der je nach Lage des jeweiligen Verkehrsweges Auswirkungen auf verschiedene Belange mit sich bringt. Aus diesem Grund wurde ein Variantenvergleich durchgeführt, der eine gesamtheitliche Lösung für den Bündelungsbereich der St 2580 und des Erdinger Ringschlusses zwischen der Dorfen und des Mittleren Isarkanals aufzeigt. Weitere Varianten wurden im Rahmen der gegenständlichen Planung betrachtet. Die Ergebnisse der Variantenuntersuchung sind im Kapitel 3 ausführlich dargestellt.

Die St 2580, Flughafentangente Ost kreuzt heute schon im Bereich der AS St 2584, Flughafenzubringer und südlich davon ein Natura 2000 Gebiet (Vogelschutzgebiet „Nördliches Erdinger Moos“).

Im vorliegenden Fall wurde sich nach dem Variantenvergleich für die Verbreiterung der St 2580 auf die Westseite entschieden. Neben der deutlich längeren Überbauung von Flächen im Vogelschutzgebiet im Bereich zwischen der AS St 2584 und der Dorfen, der Unterbrechung von örtlichen Funktionsbeziehungen durch eine Gewässerverrohrung des Weichgrabens auf 75 m Länge, der Unterbrechung von bedeutenden großräumigen Funktionsbeziehungen an der Dorfen waren auch die deutlich höheren Kosten einer östlichen Verbreiterung, von entscheidender Bedeutung. Die FFH-Ausnahmeprüfung (vgl. Unterlage 19.5) stellt die Varianten mit vollständigem oder teilweise Ausbau auf der Ostseite der Ausbauvariante auf der Westseite aus Sicht der Belange des Vogelschutzgebietes gegenüber. Dabei erfolgt der Vergleich auf Basis der nun vorhandenen Daten über die Brutreviere der schutzgebietsrelevanten Vogelarten im Wirkraum des Vorhabens im SPA-Gebiet. Dieser Alternativenvergleich kommt zu dem Ergebnis, dass die ostseitigen Ausbauvarianten zwar nicht mit deutlich höheren Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des Vogelschutzgebietes (d.h. der aktuell kartierte relevanten Vogelreviere) einhergehen, aber voraussichtlich auch nicht zu geringeren Beeinträchtigungen führen würden und daher keine günstigeren Alternativen für das Vogelschutzgebiet darstellen.

Nachdem aus den oben genannten Gründen die Nullvariante keine der mit der Umsetzung des Projektes angestrebten Ziele erreicht werden, existiert für das Vogelschutzgebiet „Nördliches Erdinger Moos“ keine Alternative, die mit geringeren Beeinträchtigungen verbunden wäre.

Aus Sicht des Vorhabenträgers überwiegen daher bei der gegenständlichen Maßnahme die zwingenden Gründe des öffentlichen Interesses die Beeinträchtigung des Vogelschutzgebietes „Nördliches Erdinger Moos“.

3 Vergleich der Varianten und Wahl der Linie

3.1 Beschreibung des Untersuchungsgebietes

3.1.1 Naturräumliche Gliederung

Das Untersuchungsgebiet (nachfolgend UG genannt) liegt in der naturräumlichen Haupteinheit D065 Alpenvorland und darin im Übergangsbereich zwischen den beiden Naturräumen 051 „Münchener Ebene“ (gleichnamige Untereinheit 051-A) und 052 „Isen-Sempt-Hügelland“.

Im Süden des UG befindet sich ein Altmoränenrücken des Isen-Sempt-Hügellandes, dessen Kante etwa an der Verbindungslinie der Orte Notzing, Oberding, Schwaig und Eitting verläuft. Der Moränenrücken ist von Lößlehm bzw. Decklehm überdeckt. Nördlich von Niederding hat sich der Weichgraben in den Moränenrücken eingeschnitten, in seiner Niederung befinden sich Auenablagerungen. An den Hangkanten zur Schotterebene und zum Weichgraben kommt Hochterrassenschotter bzw. Vorstoßschotter als kiesiges bzw. sandiges Material zum Vorschein.

Im Nordosten des UG, im nördlichen Anschluss an den Moränenrücken, treffen die von Auenablagerungen bestimmten Niederungen des Weichgrabens und der Dorfen zusammen.

Nordwestlich der Dorfen stehen Niederterrassen- bzw. Spätglazialterrassenschotter der Münchner Ebene an, z.T überdeckt von Anmoor. Die von eiszeitlichen Schmelzwasserströmen gebildeten Schotterflächen dünnen hier aus, was zu großflächigem Grundwasseraustritt und der Bildung ausgedehnter Kalkflachmoore führte. Durch Kultivierung, Entwässerung und großflächige Grundwasserabsenkung sind die ehemaligen Moorflächen heute zu großen Teilen trockengelegt und mineralisieren.

Der natürliche Geländeverlauf im UG ist bestimmt von dem flach gewellten Altmoränenrücken, der ganz im Süden am Anschluss der St 2084 / ED 9 an die FTO eine Höhe von ca. 463 m ü. NN erreicht und bis zu seiner Kante bei Schwaig auf ca. 450 m ü NN abfällt. Das Tal des Weichgrabens schneidet ca. 5 bis 8 m tief in die Altmoräne ein.

Die Kante des Moränenrückens fällt im Norden z. T. steil ab. Das Niveau der Schotterebene liegt im UG bei ca. 445 m bis 442 m ü. NN ganz im Norden.

3.1.2 Potenziell natürliche Vegetation

Unter der potenziell natürlichen Vegetation versteht man diejenige Vegetation, die sich unter den gegenwärtigen Umweltbedingungen ausbilden würde, wenn der Mensch nicht mehr eingreifen würde.

Eine Darstellung der potenziell natürlichen Vegetation (PNV) in Bayern kann auf der

Homepage des Bayerischen LfU (online unter www.lfu.bayern.de) eingesehen werden. Die dort veröffentlichten Daten umfassen eine flächendeckende Übersichtskarte „Potenzielle Natürliche Vegetation Bayerns“ im Maßstab 1:500.000.

Für den Teilbereich des UG in der Münchner Ebene wird als potenziell natürliche Waldgesellschaft „Waldziest-Eschen-Hainbuchenwald, örtlich mit Schwarzerlen-Eschen-Sumpfwald oder Walzenseggen-Schwarzerlen-Bruchwald“ (Waldgesellschaft F3c) angegeben. Auf jüngeren Auesedimenten mit geringer Überschwemmungshäufigkeit, wie im Bereich der Dorfen und Weichgrabenniederung sowie auf Terrassen- und Würmschottern wird eine Tendenz zu Eichen-Hainbuchenwäldern (*Galio sylvatici-Carpinetum*) bzw. Eschen- Mischwäldern (*Adoxo-Aceretum*) angegeben.

Auf der Altmoräne würde lt. Übersichtskarte natürlicherweise der „Zittergrasseggen-Hainsimsen-Buchenwald im Komplex mit Zittergrasseggen-Waldmeister-Buchenwald; örtlich Zittergrasseggen-Stieleichen-Hainbuchenwald“ (Waldgesellschaft L 6b) wachsen. Bei dem Bereich handelt es sich um das forstliche Wuchsgebiet 13.6 „Isener Altmoräne und Hochterrasse“.

3.1.3 Geschützte und schützenswerte Flächen

Es wurden die vom Bayerischen Landesamt für Umwelt (BayLfU) online zur Verfügung gestellten Daten zu nationalen und europäischen (Natura 2000) Schutzgebieten, geschützten Landschaftsbestandteilen und amtlich kartierten Biotopen ausgewertet (download der Dateien vom April 2012 <http://www.lfu.bayern.de/natur/index.htm>). Weiterhin liegen die Daten der Artenschutzkartierung vor, welche auf Anfrage per E-Mail vom LfU am 04.05.2012 übersandt wurden.

Bei der Bestandsaufnahme der Biotop- und Realnutzungstypen im Gelände von Ende Mai bis Anfang Juli 2012 wurden auch die nach § 30 BNatSchG bzw. Art. 23 Abs. 1 BayNatSchG gesetzlich geschützten Biotope abgegrenzt.

3.1.3.1 Natura 2000-Gebiete

Ganz im Norden überschneidet sich das UG auf einer Fläche von ca. 64 ha mit dem europäischen Vogelschutzgebiet SPA DE 7637-471.01 "Nördliches Erdinger Moos". Unterlage 19.4 enthält die FFH-Verträglichkeitsuntersuchung für das Vorhaben.

3.1.3.2 Geschützte Landschaftsbestandteile

Beidseits der bestehenden St 2580 befindet sich der geschützte Landschaftsbestandteil (LB) Nr. 232 „Auwaldreste an der Dorfen“ in zwei Teilflächen. Sie grenzen jeweils unmittelbar an die straßenbegleitenden Wirtschaftswege an der FTO an. Die gesamte Fläche des LB beträgt 5,66 ha.

3.1.3.3 Amtliche Biotopkartierung

Die amtliche Biotopkartierung verzeichnet für das UG neun Elemente. All diese wurden im Jahr 1984 erfasst und seither nicht aktualisiert.

- Nr. 7637/1.3 und /1.4 „Vier Lohwaldstücke im Grenzbereich der Niederterrasse zum Niedermoor“: Teilfläche 1.4 und der im UG gelegene Teil der Teilfläche 1.3 wurden inzwischen beseitigt und durch Ackerflächen ersetzt.

- Nr. 7637/2.1, /2.2 und /2.3 „Dorfenlauf nördlich Schwaig“: Teilfläche 1 umfasst die Dorfen mit begleitenden Auwaldresten und Ufersäumen und verläuft von Südwesten nach Nordosten durch das UG, quer über die im Erfassungsjahr 1984 noch nicht bestehende St 2580 hinweg. Teilfläche 3 bezeichnet einen älteren, heute durch jüngere Auwaldpflanzungen mit Teilfläche 1 verbundenen Auwaldrest. Teilfläche 2 existiert nicht mehr. Anstelle des biotopwürdigen Bestandes befindet sich dort nun ein Maisacker.
- Nr. 7637/68.1 und /68.4 „Dambböschungen des Mittleren Isar-Kanals“: Als biotopwürdig ist hier nicht das Gewässer (betonierter Kanal) erfasst, sondern die Mager-, Ruderal- und Gehölzvegetation auf den Dammkronen und Außenböschungen. Das Biotop erstreckt sich weit über das UG hinaus.
- Nr. 7637/70.1 „Weichgraben nördlich Niederding“: Die Teilfläche 1 überschneidet sich randlich mit dem UG
- Nr. 7637/75.1 „Wildgrasflur am Anstieg zur lößüberdeckten Hochterrasse nordwestlich Reisen“: Im nördlichsten Drittel der Teilfläche 1 befindet sich keine Böschung mit Altgrasfluren mehr, sondern eine ebene, scheinbar vor kurzem mit Oberboden wiederbedeckte Fläche. In der Biotopbeschreibung wird eine als Bauschuttdeponie genutzte ehemalige Abbaustelle erwähnt.

3.1.3.4 Gesetzlich geschützte Biotope (§ 30 BNatSchG / Art. 23 Abs. 1 Bay-NatSchG)

Im UG wurden bei den Geländebegehungen folgende gemäß § 30 BNatSchG bzw. Art. 23 Abs.1 BayNatSchG geschützten Biotope erfasst:

- Großröhricht der Verlandungszone (VH; § 30 Satz 2 Nr. 1, BNatSchG): in angelegten Grabenaufweitungen am Weichgraben nördlich Reisen sowie in einem kleinen Altwasserrest an der Dorfen westlich der St 2580
- Kleineröhricht (VK; § 30 Satz 2 Nr. 1, BNatSchG): auf weiten Strecken kleinflächig in der Sohle des Weichgrabens und im o.g. kleinen Altwasserrest an der Dorfen
- Großseggenried außerhalb der Verlandungszone (GG; § 30 Satz 2 Nr. 2, BNatSchG): am Weichgraben bei Reisen und ein kleinflächiger Bestand an der westseitigen Böschung der FTO auf Höhe des Abzweigs der östlichen Aufahrtsschleife zur St 2584
- Landröhricht (GR; § 30 Satz 2 Nr. 2, BNatSchG): an einer Böschungskante des Weichgrabentales nahe dem Sportplatz Reisen
- Sümpfe / feuchte Hochstaudenfluren (GH; § 30 Satz 2 Nr. 2, BNatSchG): kleinflächig an den Böschungen des Weichgrabens und am Rand des Auwaldrests an der Dorfen westlich der FTO
- Auwälder (WA, § 30 Satz 2 Nr. 4, BNatSchG): Die als geschützter Landschaftsbestandteil ausgewiesenen Auwaldreste an der Dorfen sowie ein jüngerer Schwarz-Erlenbestand mit entsprechender Krautschicht am Weichgraben.

Die Vegetationsbestände sind im Landschaftspflegerischen Bestands- und Konfliktplan (LBKP, Unterlage 19.2) dargestellt.

3.2 Beschreibung der untersuchten Varianten

Die Variantenuntersuchung wurde von der Ingenieurgemeinschaft Östliche Schienenanbindung Flughafen München (IOS) im Auftrag des damaligen Bayerischen Staatsministeriums für Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr und Technologie und des Staatlichen Bauamts Freising durchgeführt. Dabei war das Ziel eine gesamtheitliche Lösung für den Bündelungsbereich der St 2580 und des „Erdinger Ringschlusses“ zwischen der „Dorfen“ und dem „Mittleren Isarkanal“ zu finden (Auszüge siehe Anlage 2). Auf dieser Grundlage erfolgte die Planung der Straßenbaumaßnahme.

3.3 Variantenübersicht

Bei der St 2580 handelt es sich schon heute um eine nicht angebaute Kraftfahrstraße, die ortsdurchfahrtenfrei verläuft. Als wesentlicher Bestandteil der Straßenkonzeption sind die teilplanfreien bzw. planfreien Knotenpunkte zu nennen.

Ausgeschiedene Varianten

Nullvariante

Der Ausbau der St 2580 im Bereich zwischen den Anschlussstellen St 2584 und St 2084 / ED 9 auf der Grundlage der Beibehaltung des vorhandenen zweistreifigen Querschnitts (Nullvariante) wurde aufgrund der von Prof. Dr.-Ing Kurzak prognostizierten Verkehrsmengen verworfen. Wie im Verkehrsgutachten ausgeführt, sind die Grenzen der Leistungsfähigkeit schon heute fast erreicht.

Umbauten wie die Umgestaltung der teilplanfreien Knotenpunkte in planfreie Knotenpunkte erhöhen zwar durch einen flüssigeren Verkehrsablauf die Leistungsfähigkeit, aber nicht in einem Maße, die für die prognostizierten Verkehrsmengen auf der St 2580 benötigt werden. Um die für die Zukunft prognostizierten Verkehrsmengen verkehrssicher und leistungsfähig aufnehmen zu können, muss der Querschnitt der St 2580 um zusätzliche Fahrstreifen ergänzt werden.

Kompletter Neubau

Wie der Umbau der St 2580 unter der Berücksichtigung eines zweistreifigen Querschnitts scheidet auch eine Neubauvariante mit einer gänzlich geänderten Linienführung aus. Diese wurde schon aus Gründen der Grundinanspruchnahme und der Wirtschaftlichkeit verworfen.

Durchgehender Ausbau der FTO auf der Ostseite der bestehenden Fahrbahn

Ein durchgehender Ausbau der FTO auf der Ostseite der bestehenden Fahrbahn weist deutliche Nachteile aus Sicht der Umwelt und der Wirtschaftlichkeit auf.

Schon heute kreuzt die St 2580 das EU-Vogelschutzgebiets (VSG) „Nördliches Erdinger Moos“. Bei einer östlichen Verbreiterung müssen auf größerer Länge in Flächen des „Nördliches Erdinger Moos“ eingegriffen werden. Gleichzeitig werden auch die Biotopflächen an der Dorfen östlich der AS St 2584 durch die notwendigen Straßenanpassungsmaßnahmen teilweise überbaut und erheblich beeinträchtigt. Zudem

werden durch eine Gewässerverrohrung am Weichgraben auf 75 m Länge örtliche Funktionsbeziehungen unterbrochen. Gleiches gilt für den Bereich der Dorfen, an der bedeutende großräumige Funktionsbeziehungen unterbrochen werden.

Das Hauptaugenmerk zur Ausscheidung der Variante liegt aber auf der Wirtschaftlichkeit des Projektes. Mit einer östlichen Verbreiterung wird automatisch der Umbau des gesamten Knotenpunktes der AS St 2584 mit den dazugehörigen Rampen und Bauwerken in unmittelbarer Nähe zur Dorfen erforderlich. Bei der vorliegenden Planung können diese Bauteile größtenteils erhalten bleiben.

Kreuzungspunkt mit geplantem „Erdinger Ringschluss“ im Bereich Reisen: FTO auf Gelände, „Erdinger Ringschluss“ in Tieflage

Infolge der Querung des „Mittleren Isarkanals“ mit den beidseitig verlaufenden Wirtschafts- und Verteidigungswegen und des sich damit ergebenden Gradientenverlaufs für den „Erdinger Ringschluss“ ist es bei der vorgegebenen maximalen Längsneigung der Bahntrasse und des erforderlichen Lichttraumprofils nicht möglich, die Bahntrasse im Kreuzungsbereich soweit unter Gelände abzusenken, dass die St 2580 auf Geländeneiveau verbleiben kann.

Die Variante musste daher aus technischer Sicht verworfen werden.

Eine Überführung der über den „Erdinger Ringschluss“ würde die St 2580 rd. 8 m über das Gelände heben, gleichzeitig ist die Gradienten der GVS Niederding – Reisen entsprechend um weitere 6 m anzuheben. Dies führt zu einem erheblichen Eingriff in das Landschaftsbild unmittelbar südlich von Reisen, zum anderen bedeutet die Anhebung der Straße eine ungünstigere schalltechnische Situation für Reisen.

Kreuzungspunkt mit dem „Erdinger Ringschluss“ im Bereich der Bachquerung „Dorfen“: Erdinger Ringschluss überquert die St 2580

Eine Überquerung der St 2580 durch den Erdinger Ringschluss würde die bei der Unterquerung erforderliche Grundwasserwanne vermeiden und eine in ökologischer Hinsicht ausreichende lichte Höhe über die „Dorfen“ ermöglichen. Jedoch müsste die Bahngradienten mit rund 13 m deutlich über das bestehende Gelände angehoben werden, da die St 2580 im Kreuzungsbereich bereits etwa 6 m über Gelände liegt. Dies wiederum bedeutet einen erheblichen Eingriff in das Landschaftsbild infolge der rund 600 m langen Rampen und der Höhe der EÜ, sowie eine erhebliche Beeinträchtigung des nahen Anwesens westlich der „Dorfen“, welches teilweise überschüttet werden müsste. Aufgrund der langen Rampen mit ihren Längsneigungen ist die Realisierbarkeit des Abstellbahnhofes Schwaigerloh deutlich eingeschränkt.

Variantenübersicht

Nach dem Verwerfen der Nullvariante, des kompletten Neubaus, der durchgehenden östlichen Verbreiterung der St 2580, sowie zwei Varianten im Bereich der Querungen der „Dorfen“ und des „Mittleren Isar- Kanals“ war nun mit dem Variantenvergleich

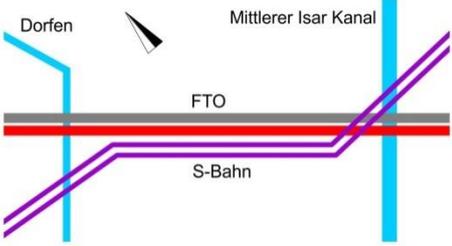
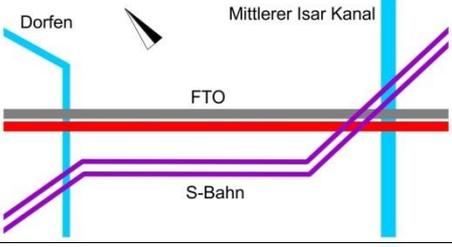
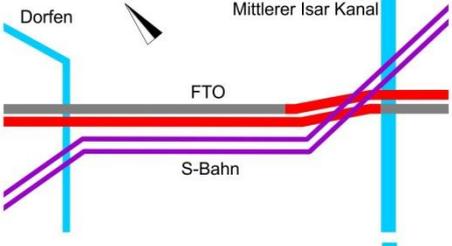
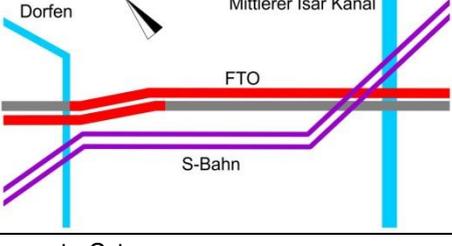
aus straßenbaulicher Sicht zu klären, auf welcher Seite der Anbau der zweiten Richtungsfahrbahn unter der Berücksichtigung der geplanten S-Bahnlinie „Erdinger Ringschluss“ am sinnvollsten ist.

Dazu wurden im Bündelungsabschnitt der Neubaustrecke „Erdinger Ringschluss“ mit der St 2580 im Abschnitt zwischen der „Dorfen“ und dem „Mittleren Isar Kanal“ fünf Varianten untersucht.

In dieser Variantenuntersuchung spielte die Querschnittsgestaltung der St 2580 keine Rolle, da sie in allen Varianten gleich ist.

Die Bauwerke über die „Dorfen“, den „Weichgrabenbach“ sowie über den „Mittleren Isar Kanal“ sind in ihren Abmessungen ebenfalls in allen Varianten nahezu gleich. Auch das Kreuzungsbauwerk mit der S-Bahn kann bei allen Varianten als annähernd gleich betrachtet werden und unterscheidet sich lediglich in der jeweiligen Lage des Querungsbereichs mit der St 2580.

Die nachfolgende Tabelle zeigt die fünf untersuchten Varianten.

Variante	Systemskizze	Untersuchungskriterium
Variante 1a		<ul style="list-style-type: none"> - Ausbau FTO nach Westen - Neubau S-Bahn westlich der FTO - St 2580 in Tieflage - Kreuzungspunkt: Bahn über St2580
Variante 1b (gewählte Variante)		<ul style="list-style-type: none"> - Ausbau FTO nach Westen - Neubau S-Bahn westlich der FTO - Abstand $\geq 15,00$ m - St 2580 in Tieflage - Kreuzungspunkt: Bahn über St2580
Variante 2a		<ul style="list-style-type: none"> - Ausbau FTO nach Osten / Westen - Verschwenkung auf Höhe GVS, - Neubau S-Bahnwestlich der FTO - St 2580 in Tieflage - Kreuzungspunkt: Bahn über St2580
Variante 2b		<ul style="list-style-type: none"> - Ausbau FTO nach Osten / Westen - Neubau S-Bahn westlich der FTO - St 2580 in Tieflage - Kreuzungspunkt: Bahn über St2580

FTO = Flughafentangente Ost

Fortsetzung nächste Seite



Die einzelnen Varianten werden nachfolgend kurz erläutert.

3.3.1 Variante 1a

Bei Variante 1a erfolgt der Anbau der zweiten Richtungsfahrbahn auf der Westseite der bestehenden Fahrbahn der St 2580. Auch die Neubaustecke des „*Erdinger Ringschlusses*“ wird auf der Westseite in einer engen Trassenbündelung (Abstand $\geq 10,00$ m) angeordnet.

Die Kreuzung der beiden Verkehrswege erfolgt westlich des „*Mittleren Isar Kanals*“. Im Kreuzungsbereich wird die Staatsstraße in Tieflage unter der geplanten S-Bahnline geführt. Der Kreuzungswinkel beträgt ca. 9 gon. Für die Querung ist ein tunnelartiges Bauwerk mit einer Länge von bis zu 260 m erforderlich. Deshalb kommen hier die geltenden *Richtlinien für die Ausstattung und den Betrieb von Straßentunneln* (RABT) zur Anwendung. Im Anschluss an dieses Bauwerk werden noch Stützmauern erforderlich. Zusätzlich sind noch passive Schutzeinrichtungen gegen das Abkommen von der Fahrbahn vorzusehen. Durch den geringen Abstand zwischen der St 2580 und der S-Bahn wird aber noch ein ca. 600 m langes und zwischen 2,00 m und 3,00 m hohes Stützbauwerk erforderlich.

Durch die Stützmauer sind aufgrund ihrer Lage im Einschnitt und der damit verbundenen geringen Einsehbarkeit nur geringe Auswirkungen auf das Landschaftsbild zu erwarten. Die künftige Zwickelfläche ist derzeit mit intensiv landwirtschaftlichen Nutzungen belegt und damit aus naturschutzfachlicher Sicht nur von geringem Wert.

Die Querung des „*Weichgrabens*“ erfolgt mit einer Verlängerung des bestehenden Durchlasses (Durchmesser = ca. 2 m; Länge = ca. 44 m) auf eine Länge von insgesamt etwa 78 m. Diese Verlängerung der bestehenden Verrohrung des „*Weichgrabens*“ bedeutet eine deutliche Verschlechterung für die auch im Arten- und Biotopschutzprogramm (ABSP) des Landkreises Erding aufgeführten Funktionsbeziehungen entlang dieses Fließgewässers. Wechselbeziehungen zwischen den Bereichen links und rechts von St 2580 / S-Bahn sind bei dieser Verrohrungslänge und -dimensionierung nicht mehr möglich.

3.3.2 Variante 1b

Der Ausbau der St 2580 bei Variante 1b erfolgt wie bei Variante 1a auf der Westseite der bestehenden Fahrbahn. Die Neubaustecke des „*Erdinger Ringschlusses*“ verläuft ebenfalls wie bei Variante 1a auf der Westseite. Im Bereich der Trassenbündelung wird aber ein größerer Abstand (Außenkante Straßenbankett – Gleisachse) von

a \geq 15,00 m als bei Variante 1a angestrebt. Dadurch sollen zusätzliche Maßnahmen wie Stützbauwerke und Schutzeinrichtungen verringert oder sogar vermieden werden.

Die Kreuzung der beiden Verkehrswege erfolgt wie bei Variante 1a westlich des „Mittleren Isar Kanals“. Auch die Führung der St 2580 in Tieflage im Kreuzungsbereich ist identisch mit der Führung der Variante 1a. Aufgrund des größeren Abstandes und dem sich ergebenden größeren Kreuzungswinkels von ca. 21 gon kann aber die Länge des Bauwerkes deutlich auf ca. 66,00 m verkürzt werden. Stützmauern im Anschluss an dieses Bauwerk werden aber trotzdem erforderlich. Die für längere Bauwerke geltenden *Richtlinien für die Ausstattung und den Betrieb von Straßentunneln* (RABT) kommen hier nicht zur Anwendung. Entsprechend können die Kosten für Ausstattung und vor allem die Kosten für den laufenden Betrieb der Anlage deutlich reduziert werden.

Aufgrund der Lage der St 2580 im Einschnitt und der damit verbundenen geringen Einsehbarkeit sind nur geringe Auswirkungen auf das Landschaftsbild zu erwarten. Die künftige Zwickelfläche ist derzeit mit intensiv landwirtschaftlichen Nutzungen belegt und damit aus naturschutzfachlicher Sicht nur von geringem Wert.

Bei Variante 1b entsteht im Bereich des „Weichgrabens“ eine eingeschlossene nicht mehr zugängliche Restfläche von etwa 3 ha Größe. Eine Stützmauer ist an dieser Stelle nicht erforderlich. Die Verrohrungslängen betragen rund 35 m bei der S-Bahn bzw. rund 48 m bei der St 2580. S-Bahn und Straße erhalten eigenständige Verrohrungen / Durchlässe, zwischen denen das Gewässer auf etwa 25 m frei fließen kann. Wechselbeziehungen zwischen der Ost- und Westseite wären (wenn auch aufgrund des relativ geringen Querschnitts der bestehenden Verrohrung) prinzipiell möglich. Der Gefahr, dass sich Tiere in der Zwickelfläche zwischen S-Bahn und Straße verirren, anstelle die Quermöglichkeit zu nutzen, könnte durch Einzäunung entgegengewirkt werden.

3.3.3 Variante 2a

Bei Variante 2a erfolgt der Anbau der Richtungsfahrbahn wechselseitig, im Bereich nördlich der Kreuzung mit dem „Erdinger Ringschluss“ auf der Westseite und südlich des „Mittleren Isar Kanals“ auf der Ostseite. Im unmittelbaren Kreuzungsbereich (nördlich des „Mittleren Isar Kanals“) mit dem „Erdinger Ringschluss“ muss die Fahrbahn verschwenkt werden. Dazu wird es erforderlich, die bestehende St 2580 im Verschwenkungsbereich im Vollausbau auszubauen. Der Wechsel im Bereich der bestehenden Klothoiden auf Höhe der Kreuzung mit der GVS Niederding – Reisen liegt trassierungstechnisch günstig. Durch die Veränderung der Klothoidenparameter und damit deren Länge wird eine fahrdynamisch günstige Ausbildung der Verschwenkung von der östlichen Ausbauseite auf die westliche Ausbauseite erreicht. Die Verschwenkung erfolgt bei Variante 2a im Bereich der Gradientenabsenkung der St 2580 und erfordert somit keine zusätzlichen, verkehrsbehindernden Bauzustände.

Wie bei den vorherigen Varianten erfolgt die Führung der St 2580 im Kreuzungsbe-
reich in Tieflage unter der S-Bahn. Der Kreuzungswinkel beträgt ca. 9 gon. Aufgrund
des geringen Kreuzungswinkels wird ein bis zu 200 m langes, tunnelartiges Bauwerk
erforderlich. Auch an dieses Bauwerk sind Stützmauern anzuschließen. Wie schon bei
Variante 1a wird zudem wegen des geringen Abstandes zwischen der S-Bahn und der
St 2580 aber noch ein ca. 600 m langes und ein zwischen 2,00 m und 3,00 m hohes
Stützbauwerk erforderlich. Zusätzlich sind Schutzeinrichtungen gegen das Abkommen
von Fahrzeugen von der Fahrbahn vorgesehen.

Da sich die Verschwenkung im Bereich der erforderlichen Gradientenabsenkung be-
findet, werden keine weiteren zusätzlichen Umbaumaßnahmen der bestehenden
St 2580 erforderlich.

Durch die Stützmauer sind aufgrund ihrer Lage im Einschnitt und der damit verbun-
denen geringen Einsehbarkeit nur geringe Auswirkungen auf das Landschaftsbild zu
erwarten. Die künftige Zwickelfläche ist derzeit mit intensiv landwirtschaftlichen Nut-
zungen belegt und damit aus naturschutzfachlicher Sicht nur von geringem Wert.

Die Querung des „Weichgrabens“ erfolgt mit einer Verlängerung des bestehenden
Durchlasses (Durchmesser = ca. 2 m; Länge = ca. 44 m) auf eine Länge von insgesamt
etwa 78 m. Diese Verlängerung der bestehenden Verrohrung des „Weichgrabens“
bedeutet eine deutliche Verschlechterung für die auch im Arten- und Biotopschutz-
programms (ABSP) des Landkreises Erding aufgeführten Funktionsbeziehungen ent-
lang dieses Fließgewässers. Wechselbeziehungen zwischen den Bereichen links und
rechts von St 2580 / S-Bahn sind bei dieser Verrohrungslänge und –dimensionierung
nicht mehr möglich.

3.3.4 Variante 2b

Wie bei der Variante 2a erfolgt der Anbau der Richtungsfahrbahn wechselseitig. Im
Bereich nördlich der „Dorfen“ wird die Richtungsfahrbahn auf der Westseite der be-
stehenden St 2580 angeordnet, nach Querung der „Dorfen“ ist der Anbau der Rich-
tungsfahrbahn dann auf der Ostseite vorgesehen. Dazwischen muss die Fahrbahn wie
bei Variante 2a verschwenkt werden. Dazu muss im Verschwenkungsbereich auch die
bestehende St 2580 im Vollausbau ausgebaut werden. Der Wechsel erfolgt trassie-
rungstechnisch weniger günstig im Bereich des Bogens unmittelbar östlich der „Dorf-
en“. Durch den vorhandenen großen Bogenradius kann die Verschwenkung aber mit
mehreren aufeinanderfolgenden Bogenwechseln noch fahrdynamisch verträglich rea-
liert werden. Für die Verschwenkung sind eigene Bauzustände zusätzlich zur Gradi-
entenabsenkung bei Reisen erforderlich. Zudem ist die bestehende Fahrbahn auf
rund 600 m Länge zusätzlich im Vollausbau umzubauen.

Die S-Bahnlinie verläuft im Bündelungsbereich auf der Westseite der St 2580. Wie bei
den vorherigen Varianten wird die St 2580 in Tieflage unter der neuen S-Bahnlinie
(Kreuzungspunkt nördlich des „Mittleren Isar Kanals“) geführt. Der Kreuzungswinkel

beträgt ca. 9 gon. Für die Querung wird ein etwa 140 m langes tunnelartiges Bauwerk und Stützmauern im Anschluss an dieses Bauwerk erforderlich.

Die Zwickelfläche zwischen der St 2580 und der S-Bahn westlich des „Weichgrabens“ hat bei dieser Variante eine Fläche von rund 1,5 ha, eine Stützmauer an dieser Stelle ist nicht erforderlich. Bei Variante 2b betragen die Verrohrungslängen bei der Querung des „Weichgrabens“ rund 30 m im Bereich der S-Bahn und rund 45 m für die St 2580. Die freie Fließstrecke zwischen den verrohrten Abschnitten weist rund 22 m Länge auf. Wechselbeziehungen zwischen der Ost- und Westseite wären (wenn auch aufgrund des relativ geringen Querschnitts der bestehenden Verrohrung) prinzipiell möglich. Der Gefahr, dass Tiere in der Zwickelfläche zwischen S-Bahn und Straße herumirren, anstelle die Quermöglichkeit zu nutzen, könnte durch Einzäunung entgegengewirkt werden.

3.3.5 Variante 3

Der Anbau der zweiten Richtungsfahrbahn der St 2580 erfolgt bei Variante 3 durchgehend auf der Westseite. Die Bahnlinie „*Erdinger Ringschluss*“ verläuft im Bündelungsbereich auf der Ostseite der bestehenden St 2580 und kreuzt die Staatsstraße auf Höhe der „*Dorfen*“ in einem Winkel von ca. 22 gon in Tieflage. Das Kreuzungsbauwerk hat eine Länge von rund 88 m und ist zusammen mit Teilen der anschließenden Einschnitte als rund 400 m lange Grundwasserwanne auszubilden.

Bei Beibehaltung der Gradienten der St 2580 muss das Bauwerk im Zuge des „*Erdinger Ringschlusses*“ aufgrund des geringen räumlichen Abstandes zum Kreuzungsbauwerk mit sehr geringer lichter Höhe von etwa 0,6 m über dem Wasserspiegel der „*Dorfen*“ geführt werden. Der Hochpunkt der Bahngradienten liegt trassierungsbedingt erst westlich der „*Dorfen*“.

Der bestehende Wirtschaftsweg parallel zur „*Dorfen*“, der im Bestand die St 2580 unterquert und auch eine Behelfszufahrt zur St 2580 darstellt, kann bei dieser Lösung nicht aufrecht erhalten werden. Für diesen Weg wird ein weiteres eigenes Kreuzungsbauwerk weiter südlich erforderlich.

Aufgrund der Tieflage der Bahn wären bei der Variante 3 auch zwei Hochdruckgasleitungen zu verlegen.

Aus naturschutzfachlicher Sicht ist bei der Variante 3 vor allem die Querung der „*Dorfen*“ als sehr kritisch zu werten, da sie mit einer sehr niedrigen Gradienten überquert wird. Damit sind gewässerparallele Wegebeziehungen für bodengebundene Tiere im Bauwerksbereich stark eingeschränkt. Dies betrifft laut Arten- und Biotopschutzprogramms (ABSP) ausgewiesene, bedeutende, großräumige Funktionsbeziehungen an der „*Dorfen*“. Zudem wird im Talraum der „*Dorfen*“ eine Grundwasserwanne erforderlich, die in das Grundwasserregime des Talraumes eingreift.

Die Querung des „Weichgrabens“ erfolgt mit einer Verlängerung des bestehenden Durchlasses (Durchmesser = ca. 2 m; Länge = ca. 44 m) auf eine Länge von insgesamt

etwa 75 m. Diese Verlängerung der bestehenden Verrohrung des „Weichgrabens“ bedeutet eine deutliche Verschlechterung für die auch im ABSP des Landkreises Erding aufgeführten Funktionsbeziehungen entlang dieses Fließgewässers. Wechselbeziehungen zwischen den Bereichen links und rechts von St 2580 / S-Bahn sind bei dieser Verrohrungslänge und –dimensionierung nicht mehr möglich.

3.4 Variantenvergleich

Der tabellarische Variantenvergleich liegt dem Erläuterungsbericht mit der Anlage 2 bei.

3.4.1 Raumstrukturelle Wirkungen

Mit dem vierstreifigen Ausbau der St 2580 wird keine Funktion der Verkehrsanlage verändert. Auch ergeben sich keine neuen Veränderungen im vorhandenen Straßennetz wie Verknüpfungspunkte oder Verlegungen. Da sich auch die Verkehrsentwicklung nicht variantenabhängig verändern wird, sind alle Varianten im Hinblick auf die raumstrukturellen Wirkungen als gleichwertig zu betrachten.

3.4.2 Verkehrliche Beurteilung

Die Anordnung der zusätzlichen Fahrbahn auf der Ost- oder auf der Westseite der bestehenden FTO hat keinen Einfluss auf den Verkehrsfluss der ausgebauten St 2580. Bei allen Varianten ist eine wirksame Leistungsfähigkeit der St 2580 gegeben. Auch die Verknüpfungen mit dem bestehenden Verkehrswegenetz sind bei allen Varianten identisch. Die Verkehrswirksamkeit ist somit bei allen Varianten als gleichwertig anzusehen.

3.4.3 Entwurfs- und sicherheitstechnische Beurteilung

Die Trassierung sämtlicher Varianten entspricht den gültigen Richtlinien und damit auch den sicherheitstechnischen Anforderungen. Die Lage- und Höhentrassierung erfolgte entsprechend der neuen Streckencharakteristik für eine ausgewogene Linienführung im Grund- und Aufriss.

3.4.4 Umweltverträglichkeit

Während im Teilabschnitt des Flughafenzubringers bis zur Dorfen das Vogelschutzgebiet (VSG) „nördliches Erdinger Moos“ im Vordergrund steht und hier bereits durch die Festlegung auf eine westseitige Erweiterung der St 2580 Minimierungsmaßnahmen getroffen sind, die eine wesentliche Reduzierung des Eingriffs in das VSG bewirken, sind im weiteren Abschnitt zwischen der „Dorfen“ und dem „Mittleren Isar Kanal“ im Bereich der Querung des „Weichgrabens“ mehrere Aspekte zu berücksichtigen, die gegeneinander abzuwägen sind.

Relativ große nicht mehr erreichbare Restflächen am „Weichgraben“ von etwa 3 ha bzw. 1,5 ha Größe, wie sie durch die Varianten 1b bzw. 2b verursacht werden, steht

bei den Varianten 1a und 2a mit knapp 80 m Länge ein sehr langes, durchgehendes Bauwerk zur Führung des „Weichgrabens“ unter der S-Bahn und der St2580 gegenüber, das Funktionsbeziehungen entlang des „Weichgrabens“ stark behindert, wenn nicht unmöglich macht. Bei diesen Varianten sind die entstehenden Zwickelflächen aufgrund der engen Bündelung minimal.

Bei den Varianten 1b und 2b sind im Gegensatz zu den Varianten 1a und 2a getrennte Durchlassbauwerke unter der S-Bahn und St 2580 vorgesehen, die in einer Entfernung von rund 20 m bis 25 m zueinander liegen. Hier besteht die Gefahr, dass die bei diesen Varianten entstehenden Zwickelflächen zwischen der S-Bahn und der St 2580 für manche Tierarten zur Falle werden, da ein Verlassen dieser Bereiche nur über die Durchlassbauwerke möglich ist. Dem kann durch entsprechende Leitpflanzung mit Einzäunung entgegengewirkt werden.

Die Situation am „Weichgraben“ ließe sich im Hinblick auf die Funktionsbeziehungen zwischen Ost- und Westseite von S-Bahn / St 2580 bei allen Varianten durch eine größere Dimensionierung der Durchlassbauwerke, auch des Bestandsdurchlasses der St 2580 verbessern. Damit würden sich die Unterschiede der Varianten 1b und 2b in diesem Punkt relativieren., Aber auch wenn bei Betrachtung einer solchen Optimierung bei den Varianten 1a und 2a eine Verbesserung der Quermöglichkeiten für Wildtiere erreicht werden kann, so ist die Länge des Durchlasses von knapp 80 m in der Summe kritischer zu sehen als die beiden getrennten, rund 20 m bis 25 m voneinander entfernten Durchlässe der Varianten 1b und 2b.

In der Summe stellen sich damit trotz der Entstehung einer größeren Zwickelfläche die Varianten 1b und 2b als günstiger dar als die Varianten 1a und 2a. Einer eventuellen Fallenwirkung der Zwickelfläche zwischen den Durchlässen kann durch entsprechende Leitpflanzung mit begleitender Einzäunung entgegengewirkt werden.

Während für den „Weichgraben“ aufgrund der nur halb so großen Zwickelfläche der Variante 2b der Vorzug zu geben ist, ist für den Vergleich der Varianten 1b und 2b über die Gesamtstrecke die Weiterführung über den „Mittleren Isar Kanal“ zur AS St 2084 / ED 09 im Erdinger Norden von Bedeutung.

In diesem Bereich ist eine ostseitigen Erweiterung (Variante 2b) als ungünstiger anzusehen, da hierbei landschaftsprägende Gehölze in größerem Umfang zu roden wären als bei einer westseitigen Erweiterung (Variante 1b). Zudem ist bei der Querung des „Mittleren Isar Kanals“ die faunistische Ausstattung auf der Nordseite der bestehenden St 2580 ausgeprägter als auf der Südseite und somit auch durch Variante 2b stärker betroffen.

In der Summe ist daher aus naturschutzfachlicher Sicht über die Gesamtstrecke der Variante 1b der Vorzug vor Variante 2b zu geben. Variante 3 ist insgesamt aufgrund

der kritischen Querung der „Dorfen“, die starke Beeinträchtigungen der überörtlichen Funktionsbeziehungen entlang der „Dorfen“ verursacht und durch einen rund 4 m hohen Damm am Anwesen nördlich der „Dorfen“ zu starken Beeinträchtigungen für das Schutzgut Mensch durch Schallimmissionen und optische Beeinträchtigungen des Wohnumfeldes führt, als die im Vergleich ungünstigere aller untersuchten Varianten anzusehen.

3.4.5 Wirtschaftlichkeit

Die Investitionskosten der einzelnen Varianten wurden wie folgt ermittelt:

„Durchgehende Strecke“

Variante	Investitionskosten (brutto)
Variante 1a	ca. 23,8 Mio. €
Variante 1b	ca. 16,5 Mio. €
Variante 2a	ca. 21,7 Mio. €
Variante 2b	ca. 20,7 Mio. €
Variante 3	ca. 25,0 Mio. €

Im Hinblick auf die Wirtschaftlichkeit ist die Variante 1b den übrigen Varianten vorzuziehen. Zudem ist sie unter dem Aspekt der bautechnischen Durchführbarkeit am besten zu bewerten. Die Variante 1b behindert den vorhandenen Verkehr während der Bauzeit durch die Aufrechterhaltung der vorhandenen St 2580 am wenigsten.

3.5 Gewählte Linie

Der bestandsorientierte Anbau der zweiten Fahrbahn stellt unter Berücksichtigung der Leistungsfähigkeit und verkehrlichen Verbesserungen die wirtschaftlichste Lösung dar.

Der Kreuzungspunkt von „Erdinger Ringschluss“ und St 2580 an der „Dorfen“ gemäß Variante 3 erfordert den Bau einer kostenintensiven Grundwasserwanne für die S-Bahn. Die Grundwasserwanne hat spürbare Auswirkungen auf das Grundwasserregime im Tal der „Dorfen“. Weiterhin ist die aufgrund der örtlichen Zwangspunkte sich ergebende niedrige Lichte Höhe der Bahnüberführung als sehr kritisch für die Wegebeziehungen bodengebundener Tiere zu werten. Die Variante 3 ist die teuerste der fünf betrachteten Varianten und stellt sich aus Umweltsicht ebenfalls als insgesamt ungünstigste Lösung dar. Sie ist daher als nicht weiter verfolgenswert anzusehen.

Im Abschnitt vom „Mittleren Isar Kanal“ bis zur Anschlussstelle St 2084 / ED 09 ist ein ostseitiger Ausbau der St 2580 aus Umweltsicht als ungünstiger zu betrachten. Damit weist die Variante 2a einen Nachteil gegenüber der sonst ähnlichen Variante 1a auf. Analog gilt dies für die Varianten 2b und 1b.

Bei den Varianten 1a und 2a sind aufgrund des geringen Abstandes zwischen der S-Bahn und der St 2580 passive Schutzeinrichtungen erforderlich. Bei den Varianten 1b und 2b werden durch den entsprechenden Abstand hingegen keine passiven Schutzeinrichtungen erforderlich. Die Schaffung neuer Hindernisse innerhalb der Bereiche, für die Fahrzeugrückhaltesysteme erforderlich werden, widerspricht jedoch dem Grundsatz der Gefahrenvermeidung (siehe auch Richtlinien für passiven Schutz an Straßen durch Fahrzeugrückhaltesystem (RPS), Ausgabe 2009). Diesem Grundsatz hingegen werden die Varianten 1b und 2b gerecht.

Ein Nachteil ist die bei den Varianten 2a und 2b gegenüber den Varianten 1a und 1b erforderliche Verschwenkung der Fahrbahnen der St 2580. Dies führt zu Zusatzkosten, bei der Variante 2b auch zu zusätzlichen bauzeitlichen Behinderungen auf der St 2580.

Die Variante 1b weist deutlich höhere Grundinanspruchnahme auf, vermeidet jedoch passive Schutzeinrichtungen und zusätzliche Stützbauwerke. Im Hinblick auf die Verkehrswirksamkeit, die Verkehrssicherheit, die Umweltbelange sowie die Wirtschaftlichkeit wird die Variante 1b gewählt.

4 Technische Gestaltung der Baumaßnahme

4.1 Ausbaustandard

4.1.1 Entwurfs- und Betriebsmerkmale

Bei der Staatsstraße 2580 handelt es sich nach der Streckencharakteristik und der Verkehrsbedeutung um eine überregionale Straßenverbindung, die im betrachteten Abschnitt außerhalb von bebauten Gebieten verläuft. Sie ist nach den *Richtlinien für integrierte Netzgestaltung* (RIN) innerhalb der Kategoriengruppe Landstraßen in die Verbindungsfunktionsstufe (VFS) LS II einzustufen.

Die Einstufung als Kraftfahrstraße ist auch in Zukunft weiter vorgesehen, d.h. der landwirtschaftliche und nicht motorisierte Verkehr wird auf gesonderten Wegen geführt.

Aus der Straßenkategorie LS II ergibt sich nach den *Richtlinien für die Anlage von Landstraßen* (RAL) die anzuwendende Entwurfsklasse, hier die Entwurfsklasse EKL 2. Für die maßgebenden Entwurfsparameter z.B. bei der Linienführung, der Querneigung oder der Haltesichtweite wurde die Planungsgeschwindigkeit $v = 100$ km/h zugrunde gelegt.

Aufgrund der hohen Verkehrsbelastung soll die St 2580, Flughafentangente Ost, im vorliegenden Abschnitt vierstreifig ausgebaut werden. Dafür wird in Anlehnung an den nach RAL erforderlichen Querschnitt RQ 21 eine 7,75 m breite Fahrbahn und ein

in der Regel 2,00 m breites Bankett gewählt. In den Bereichen mit seitlichen Schutzeinrichtungen wird die Bankettbreite um 0,50 m auf 1,50 m reduziert.

Neben der Anbindung der angrenzenden Streckenabschnitte werden die beiden vorhandenen Anschlussstellen gemäß RAL umgebaut. Dafür werden an der Anschlussstelle AS St 2584, Flughafenzubringer, 200 m lange Ein- und Ausfädelstreifen und an der Anschlussstelle St 2084 / ED 09 150 m lange Ein- und Ausfädelstreifen vorgesehen.

4.1.2 Vorgesehene Verkehrsqualität

Im Einklang mit der Raumplanung bildet das System der Zentralen Orte die Grundlage zur Ermittlung der Netzfunktion für Landstraßen. Auf der Grundlage des *Raumordnungsgesetzes* (ROG) werden in den *Richtlinien für integrierte Netzgestaltung* (RIN) Zielgrößen für die Erreichbarkeit Zentraler Orte entwickelt. Diese bilden die Basis für die netzplanerisch angemessenen Geschwindigkeiten und somit eine wichtige Qualitätsvorgabe für die Ausbildung von Straßen.

Bei der St 2580, Flughafentangente Ost, soll die angestrebte Pkw-Fahrgeschwindigkeit in der Kategorie LS II im Standardentfernungsbereich von 10 – 70 km zwischen 70 km/h und 80 km/h betragen.

Die vorliegende Planung erfüllt diese Ziele.

4.1.3 Gewährleistung der Verkehrssicherheit

Die Gestaltung des auszubauenden Streckenabschnitts erfolgt unter der Berücksichtigung der aktuellen Regelwerke. Sämtliche Entwurfsgrößen wurden auf die jeweilige Streckencharakteristik und Netzfunktion abgestimmt.

Der auszubauende Streckenabschnitt wurde mit der Wahl der Knotenpunktsgestaltung, des Straßenquerschnitts, der Linienführung und einer entsprechenden Ausstattung so gestaltet, dass bei bestimmungsgemäßem Gebrauch eine hohe Verkehrssicherheit gewährleistet werden kann. Für die Maßnahme wurde im Rahmen der Entwurfsplanung ein Sicherheitsaudit durchgeführt. Die Ergebnisse sind in der vorliegenden Planung berücksichtigt.

4.2 Bisherige / zukünftige Straßennetzgestaltung

Folgende Straßen und Wege werden im Zuge des 4-streifigen Ausbaus der St 2580 gekreuzt:

Kreuzende(r) Straße/Weg	Bau-km	Straßen- kategorie	Vorhandener Querschnitt (Fahrbahnbreite)	Geplanter Querschnitt (Fahrbahnbreite)	Art der Kreuzung
St 2584	0+000	LS II	8,00 m	8,00 m	planfreier Anschluss
GVS Reisen- Niederding	3+219	LS IV	6,00 m	7,00 m	Überführung
öfW	4+040		3,50 m	3,50 m	Unterführung
St 2084 / ED 09	5+247	LS II	8,00 m	8,00 m	teilplanfreier Anschluss

Zudem werden die bestehenden Wirtschaftswege an die jeweilige neue Situation in Lage und Höhe angepasst.

Im Zuge des 4-streifigen Ausbaus kreuzt die St 2580 auch die oben angegebene Gemeindeverbindungsstraße von Reisen nach Niederding. Diese ist nicht Bestandteil der vorliegenden Planfeststellung, sondern wird im parallelen Verfahren der S-Bahnlinie „Erdinger Ringschluss“ mit behandelt.

Gar nicht aufgeführt ist die geplante Kreuzung der ED 99. Auch diese Maßnahme ist nicht Gegenstand der vorliegenden Planfeststellung, sondern wird vom Landkreis Erding in einem gesonderten Verfahren behandelt.

Aus Sicht der Straßenwidmung ergeben sich im vorliegenden Abschnitt der St 2580 keine gravierenden Änderungen. Die neue Richtungsfahrbahn wird auch als Staatsstraße St 2580 gewidmet.

Da wegen der erforderlichen Länge des Ausfädelstreifens im nordöstlichen Quadranten der Anschlussstelle St 2084 / ED 09 die Schleifenrampe verlegt werden muss, wird die Rampe entsprechend ihrer neuen Lage gewidmet.

Die Einstufung als Kraftfahrstraße ist auch in Zukunft weiter vorgesehen, d.h. der landwirtschaftliche und nicht motorisierte Verkehr wird auf gesonderten Straßen und Wegen geführt.

4.3 Linienführung

4.3.1 Beschreibung des Trassenverlaufs

Der 4-streifige Ausbau beginnt direkt am Kreuzungsbauwerk mit der St 2584 bei Station St2580_140_0,000 und verläuft in einem S-Bogen südlich in Richtung Erding. Die Trasse quert zwischen dem Flughafen München und Erding die „Dorfen“, den Bachlauf des „Weichgraben“, die bestehende GVS Reisen – Niederding, den „Mittleren

Isar Kanal“, einen Wirtschaftsweg sowie die St 2084. Das Bauende befindet sich etwa 320 m südlich des Überführungsbauwerkes der St 2084 / ED 9 bei Station St2580_160_0,318.

Die Trassenführung ist aufgrund der bestehenden Fahrbahn der St 2580 bereits vorgegeben. Es wird eine zweite Fahrbahn westlich der bestehenden Fahrbahn angebaut. Die Trasse der angebauten Fahrbahn ist ca. 5,65 km lang. Unter Berücksichtigung der zukünftigen S-Bahnlinie „Erdinger Ringschluss“ muss dabei die Gradienten der St 2580 im Kreuzungsbereich abgesenkt werden. Die somit erforderliche Länge des Vollausbaus zwischen Bau-km 2+880 und Bau-3+700 beträgt 820 m.

Die Anschlüsse beider vorhandenen Knotenpunkte bleiben höhenfrei. Am Knotenpunkt St 2584, Flughafenzubringer, wird die bestehende Rampe vom Flughafen in Richtung Erding bis zum 4-streifigen Weiterbau nach Norden provisorisch an die durchgehende Fahrspur der St 2580 mittels Spuraddition angeschlossen.

In der Gegenrichtung (aus Richtung Süden kommend) wird der vorhandene Verzögerungstreifen in Richtung Flughafen auf eine regelkonforme Länge von 200 m verlängert. Auch der Einfädeltstreifen vom Flughafen kommend in Richtung Norden erhält diese 200 m Länge. Die bestehenden Radien der Rampen werden dabei nicht verändert. Der Ausfädeltstreifen aus Richtung Norden liegt außerhalb der Baumaßnahme und wird nicht angepasst.

Der Anschluss des Knotenpunktes St 2084 / ED 9 am Bauende erfolgt unter Berücksichtigung einer geplanten 3-streifigen Weiterführung Richtung Süden. Dabei ist der Übergang sowohl auf die vorhandene zweistreifige, als auch auf eine zukünftige dreistreifige Weiterführung möglich. Die Ein- und Ausfädeltstreifen werden dabei mit den erforderlichen Längen von 150 m ausgeführt (einbahniger Querschnitt). Die nordöstliche Rampe muss dabei um ca. 65 m nach Norden verschoben werden.

Das Ende der Baustrecke liegt erst kurz vor dem kreuzenden öffentlichen Feld- und Waldweg südlich des Bauwerkes.

Die bestehenden Wirtschaftswege werden an die neue Situation angepasst.

4.3.2 Zwangspunkte

Bei der Lage- und Höhentrassierung waren folgende Zwangspunkte zu berücksichtigen:

- Anbindungspunkte an das bestehende Netz
- Bestehende Fahrbahn der St 2580
- Topographische Verhältnisse
- Querung der „Dorfen“ bei Bau-km 1+127
- Querung des „Weichgrabens“ bei Bau-km 2+687
- Trassenbündelung mit der geplanten S-Bahnlinie „Erdinger Ringschluss“
- Querung der S-Bahnlinie „Erdinger Ringschluss“ bei Bau-km 3+233

- Querung des „Mittleren Isar Kanals“ bei Bau-km 4+373
- Querung eines öffentlichen Feld- und Waldweges bei Bau-km 4+039
- Querung der St 2084 bei Bau-km 5+247

4.3.3 Linienführung im Lageplan

Die Achse der St 2580 liegt in der Mitte des 4,00 m breiten Mittelstreifens (im Trogbereich 3,00 m Mittelstreifen) zwischen der bestehenden St 2580 und der angebauten neuen Fahrbahn (ca. 2,00 m vom bestehenden Fahrbahnrand).

Um die neu zu bauenden Brückenbauwerke im Zuge der neuen Fahrbahn ungehindert neben den bestehenden Bauwerken erstellen zu können, wird für die Herstellung ein ausreichender Arbeitsraum benötigt. Dazu wird der neue Fahrbahnrand auf ein Abstandsmaß von 2,50 m zwischen den Kappen verzogen. Somit verbreitert sich der Mittelstreifen auf 6,30 m. Die Achse verläuft weiterhin parallel zum bestehenden Fahrbahnrand der St 2580. Die verwendeten Trassierungselemente in der Lage sind so aufeinander abgestimmt, dass innerhalb der gesamten Strecke keine Unstetigkeiten auftreten und eine ausgewogene Streckenführung erreicht wird.

Für die Lagetrassierung wurden folgende Entwurfselemente unter Berücksichtigung der Planungsgeschwindigkeit $v = 100 \text{ km/h}$ gewählt:

		St 2580	Grenzwert nach RAL
Geradenlänge	max. L_G	286,3 m	1.500 m
Kurvenradius	R_{\min}	1.000 m	400 m
Klothoide	A_{\min}	708,78 m	100 m
Querneigung	q_{\min}	2,5 %	2,5 %
Querneigung	q_{\max}	3,5 %	7,0 %
Neigungsdifferenz	ΔS_{\max}	0,4 %	0,8 %
Neigungsdifferenz	ΔS_{\min}	0,4 %	$0,1 \cdot a = 0,4 \%$

Die sich nach den *Richtlinien für die Anlage von Landstraßen* (RAL) ergebenden Grenzwerte werden grundsätzlich eingehalten. Um am Bauende das bestehende Bauwerk im Zuge der St 2084 nicht ersetzen zu müssen, wurde im südlichen Übergangsbereich des 4-streifigen Ausbaus auf den Bestand auf die Anlage von Klothoiden verzichtet. Aufgrund der nur geringen Richtungsänderung der Bögen ist dies jedoch nach RAL tolerierbar.

4.3.4 Linienführung im Höhenplan

Auch die Trassierungselemente des Höhenplanes entsprechen den Vorgaben der RAL. Dabei liegt die Gradiente der neuen Fahrbahn in der Mitte zwischen den Fahrstreifen, während sie bei der alten Fahrbahn in der Mitte der Fahrbahn liegt (siehe auch Unterlage 14).

Im Kreuzungsbereich Erdinger Ringschluss wurden für die beiden Fahrbahnen (Ost und West) unterschiedliche Gradienten festgelegt. Die Längsneigungen sowie die Wannenausrundung im Bauwerksbereich der beiden Gradienten sind identisch. In den Übergangsbereichen zwischen bestehender Fahrbahn (St 2580) und dem Vollausbau ergeben sich aber aufgrund von Zwangspunkten der bestehenden Fahrbahn (Längsneigung, Fahrstreifenbreite, Brückenbauwerk Mittlere Isarkanal) Abweichungen von der Gradienten der Westfahrbahn.

Für die Höhentrassierung wurden folgende Elemente gewählt:

		St 2580	Grenzwert nach RAL
Längsneigung	S_{\min}	0,052 %	0 %
Längsneigung	S_{\max}	4,024 %	4,5 %
Halbmesser	$H_{K,\min}$	9.500 m	≥ 6.000 m
Halbmesser	$H_{W,\min}$	5.200 m	≥ 3.500 m

Die Längsneigungen und Halbmesser wurden unter Berücksichtigung der bestehenden Topographie (bestehende Fahrbahn St 2580) und der Querung der geplanten S-Bahnlinie „Erdinger Ringschluss“ (lichte Höhe der Unterführung) gewählt.

4.3.5 Räumliche Linienführung und Sichtweiten

Die erforderlichen Haltesichtweiten wurden für eine Geschwindigkeit von $v = 100$ km/h ermittelt. Diese Sichtweiten wurden mit den vorhandenen Haltesichtweiten unter der Berücksichtigung von vorkommenden Sichthindernissen verglichen. Im Ergebnis ist die Einhaltung der erforderlichen Haltesichtweiten auf der gesamten Strecke gewährleistet.

Dafür werden im Bereich zwischen Bau-km 3+700 und Bau-km 4+300 die erforderlichen Schutzeinrichtungen auf etwa 600 m Länge um ca. 0,25 m auf der nördlichen Seite des Mittelstreifens in die Mitte zurückgesetzt.

Eine Überprüfung der Überholsichtweite fand aufgrund des vierstreifigen Ausbaus nicht statt.

4.4 Querschnittsgestaltung

4.4.1 Querschnittselemente und Querschnittsbemessung

Grundlage für die Bemessung des Ausbauquerschnitts sind die Ergebnisse aus der Verkehrsuntersuchung und der Straßenverkehrszählungen mit deren Angaben zum Schwerverkehrsanteil.

Für die Staatsstraße 2580 wird in Anlehnung an den Querschnitt RQ 21 gemäß RAL eine 7,75 m breite Fahrbahn mit einem 2,00 m breiten Bankett gewählt. In Bereichen mit Schutzeinrichtung wird die Bankettbreite auf 1,50 m reduziert.

Die bestehende 8,00 m breite Fahrbahn der St 2580 soll entsprechend der Fahrstreifenaufteilung der RAL ummarkiert werden. Die innere Fahrspur erhält eine Breite von 3,75 m (3,25 m Fahrstreifen + 0,50 m Randstreifen) die äußere Fahrspur eine Breite von 4,25 m (3,50 m Fahrstreifen + 0,75 m Randstreifen). Der Mittelstreifen hat eine durchgehende Breite von 4,00 m. In den Querungsbereichen mit der „Dorfen“, dem „Mittleren Isar Kanal“ sowie dem Feldweg bei Bau-km 4+039,335 wird der Mittelstreifen, aufgrund des erforderlichen Brückenkappenabstandes von 2,50 m, auf 6,30 m verbreitert. Im Bereich des Trogbauwerkes der S-Bahnlinie wird der Mittelstreifen auf 3,00 m verschmälert.

Die bestehenden Feldwege entlang der St 2580 werden bei Überbauung als 3,00 m breite Wirtschaftswege neu angelegt.

Die Querneigung wird gemäß RAL für eine Höchstgeschwindigkeit von $v_{zul} = 100$ km/h ausgelegt. Aufgrund der großen Radien beträgt die maximale Querneigung $q_{max} = 3,50$ %.

4.4.2 Fahrbahnbefestigung

Die Ermittlung der erforderlichen Oberbaubefestigung erfolgt nach den *Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen* (RStO 2012).

Der Berechnung der erforderlichen Oberbaubefestigung liegt das Verkehrsgutachten „St 2580 Flughafentangente Ost, 3-/4-streifiger Ausbau von St 2584 bis B 388, Verkehrsprognose 2030“ von Prof. Dr.-Ing. Kurzak aus dem Jahre 2013 zu Grunde.

Entsprechend diesem Gutachten ist auf der St 2580 im Prognosejahr 2030 mit 33.500 Kfz/Tag bei einem Schwerverkehr von 3.920 SV/Tag (11,7 %) zu rechnen.

Entsprechend der zu erwartenden Verkehrsbelastung wird die Stärke des Oberbaus für die neue Richtungsfahrbahn der St 2580 gemäß der Belastungsklasse Bk32 ausgebaut.

In den Rampenbereichen ist wegen der weitaus geringeren Verkehrsbelastung lediglich ein Ausbau gemäß Belastungsklasse Bk10 erforderlich.

Grundsätzlich erhalten alle anzupassenden öffentlichen Feld- und Waldwege eine Kieswalzdecke und sind damit im Sinne des Art. 54 Abs. 1 Satz 1 des Bayerischen Straßen- und Wegegesetzes ausgebaut.

4.4.3 Böschungsgestaltung

Schon anhand der Ergebnisse der Baugrunduntersuchungen aus den 80er und 90er Jahren wurden die Böschungen im Bestand mit einer Regelneigung von 1:1,5 ausgeführt. Auch die zukünftig neu anzulegenden Böschungen werden gemäß RAL mit einer Neigung von 1:1,5 bzw. einer Mindestbreite von 3,0 m hergestellt.

Die Böschungen werden entsprechend der landschaftsplanerischen Begleitplanung mit standortgerechten Gehölzen bepflanzt.

4.4.4 Hindernisse in den Seitenräumen

Als Hindernisse in den Seitenräumen sind die für die Wegweisung erforderlichen Fundamente und Schildermasten zu nennen. Zusätzliche Hindernisse im Seitenraum stellen die Widerlager des Brückenbauwerkes der S-Bahnkreuzung sowie die zwischen der „Dorfen“ und dem „Mittleren Isar Kanal“ parallel zur FTO verlaufende S-Bahnlinie dar. Auch die Versickerbecken im Kreuzungsbereich mit der S-Bahnlinie stellen Hindernisse im Seitenraum dar.

Für diese Hindernisse werden entsprechende passive Schutzeinrichtungen entlang des Fahrbahnrandes bzw. im Mittelstreifen vorgesehen.

4.5 Knotenpunkte, Weganschlüsse und Zufahrten

4.5.1 Anordnung von Knotenpunkten

Im Bereich der Maßnahme sind zwei bestehende Knotenpunkte vorhanden. Es handelt sich um den planfreien Anschluss der St 2584, Flughafenzubringer im Norden (bei Bau-km 0+000) und um den teilplanfreien Anschluss der St 2084 / ED 09 im Süden (bei 5+247) der Baumaßnahme.

Die Rampen beider Knotenpunkte müssen umgebaut und den neuen Verhältnissen angepasst werden.

Hierbei werden die Längen der Beschleunigungs- und Verzögerungstreifen gemäß der RAL am Baubeginn auf 200 m sowie am Bauende auf 150 m verlängert. Um die erforderliche Länge des Verzögerungstreifens der nordöstlichen Anschlussrampe der St 2084 zu erhalten, wird diese um ca. 65 m nach Norden verschoben. Auch der Beschleunigungstreifen in Richtung Süden wird deutlich verändert.

Die GVS Reisen-Niederding und der Wirtschaftsweg östlich des „Mittleren Isar Kanals“ werden nicht an die St 2580 angeschlossen.

Beide Knotenpunkte sind gut erkennbar.

4.5.2 Gestaltung und Bemessung der Knotenpunkte

Anschlussstelle St 2580 (FTO) / St 2584 (Flughafenzubringer Ost)

Da zeitlich noch nicht abzusehen ist, wann und in welcher Form die St 2584, Flughafenzubringer, umgebaut und die St 2580 in Richtung Norden vierstreifig ausgebaut werden soll, wurde der Bauanfang der Maßnahme unmittelbar südlich hinter das bestehende Bauwerk der Anschlussstelle gelegt. Somit kann das bestehende Bauwerk vorerst ohne Umbaumaßnahmen erhalten bleiben.

Der Übergang vom 2-streifigen auf den 4-streifigen Querschnitt (in Nord – Süd Richtung gesehen) erfolgt durch Spuraddition. Hierfür wird die vom Flughafen Richtung

Erding führende Rampe vorerst provisorisch an die durchgehende Fahrspur angeschlossen. Die Breite der Rampe im einstreifigen Bereich beträgt dabei 6,00 m.

Die Beschleunigungs- und Verzögerungstreifen der östlichen Rampe werden ebenfalls regelkonform auf 200 m ($L_A/L_E = 200$ m, inkl. $L_Z = 30$ m - zweibahniger Querschnitt) verlängert und die Rampen im einstreifigen Bereich mit 6,00 m Breite an die neue Situation angepasst. Die Einziehung des zweiten Fahrstreifens von Süden kommend in Richtung Norden, erfolgt im Bereich der Dreiecksinsel mittels Markierung. Sowohl der Beschleunigungs- als auch der Verzögerungstreifen erhält eine Breite von 3,50 m.

Knotenpunkt Anschlussstelle Erding Nord (St 2580 / St 2084 / ED 9)

Auch an dieser Anschlussstelle soll das bestehende Bauwerk erhalten bleiben. Die Verziehung des Mittelstreifens in Richtung Süden findet im Bauwerksbereich statt. Bis in den Bauwerksbereich hinein wird die Trasse mit einem Querschnitt RQ 11,5+ nach RAL in einer Breite von 15,50 m dreistreifig geführt. Die Aufteilung der Spuren (zwei in Richtung Süden und eine in Richtung Norden) erfolgt gemäß der angedachten dreistreifigen Weiterführung. Die Beschleunigungs- und Verzögerungstreifen der südwestlichen Rampe werden regelkonform auf 150 m ($L_A/L_E = 150$ m, inkl. $L_Z = 30$ m - einbahniger Querschnitt) verlängert. Sie erhalten eine Breite von 3,50 m. Dabei beginnt der Verzögerungstreifen nördlich des Bauwerks und wird mit unter dem Bauwerk hindurch geführt. Die Asphaltfläche für den Beschleunigungstreifen wird auf der Grundlage der genannten Weiterführung ausgelegt. Für die einstreifige Weiterführung in Richtung Süden wird der noch nicht benötigte zweite Fahrstreifen bis zum Weiterbau temporär mit einer Sperrfläche abmarkiert. Die Breiten der dazugehörigen einstreifigen Rampen betragen 6,0 m.

Durch diese Ausbildung des Knotenpunktes ergibt sich ein Bauende erst kurz vor dem kreuzenden öffentlichen Feld- und Waldweg südlich des Bauwerks.

Der von Süden kommende Fahrstreifen wird einspurig unter dem Bauwerk hindurch geführt. Wegen des Platzmangels unter dem Bauwerk (Fahrstreifen aus Richtung Süden, zwei Fahrstreifen in Richtung Süden und der Verzögerungstreifen Rampe Südwest) kann der Verzögerungstreifen in Richtung Norden erst hinter dem Bauwerk beginnen. Dadurch muss der nordöstliche Anschluss etwa 65 m nach Norden verschoben werden. Er erhält ebenfalls eine regelkonforme Länge von 150 m ($L_A = 150$ m, inkl. $L_Z = 30$ m - einbahniger Querschnitt). Auch hier erhalten die Rampen im einstreifigen Bereich eine Breite von 6,00 m. Der zweistreifige Rampenbereich wird mit einer Breite von 8,00 m ausgebildet.

4.5.3 Führung von Wegeverbindungen in Knotenpunkten und Querungsstellen, Zufahrten

Es sind keine Wegeverbindungen und Zufahrten im Umfeld der umzubauenden Knotenpunktsbereiche vorhanden.

4.6 **Besondere Anlagen**

Besondere Anlagen wie Tank-, Rast-, und Nebenanlagen einschließlich von Nebenbetrieben oder Anlagen des ruhenden Verkehrs sind nicht vorgesehen.

4.7 **Ingenieurbauwerke**

Im Rahmen des Ausbaues der St 2580 werden folgende Ingenieurbauwerke erforderlich. Für alle Bauwerke werden Verkehrslasten gemäß Eurocode angesetzt.

Bauwerks- Nr., Bauwerksbezeichnung	Bau-km	Lichte Weite [m]	Lichte Höhe [m]	Kr. Win- kel [gon]	Breite zw. d. Gelän- dern [m]
BW 1/1 Brücke St 2580 über die Dorfen	1+127	20,00	≥6,70	59,123	11,35
BW 2/1 Brücke St 2580 über Weichgra- benbach (DL)	2+687	2,94	2,07	94,189	---
BW 3/3 Brücke St 2580 über Mittleren Isar Kanal	3+731	44,00	≥2,30	77,823	11,35
BW 4/1 Brücke St 2580 über öfW	4+039	7,00	≥4,00	66,951	11,35

4.7.1 **BW 1/1 – Brücke St 2580 über die Dorfen**

Lichte Weite: 20,00 m
 Stützweite: 20,80 m
 Lichte Höhe: ≥6,70 m (über Wirtschaftsweg)
 Breite zw. d. Geländern: 11,35 m
 Kreuzungswinkel: 59,123 gon
 Verkehrslasten gem. Eurocode

4.7.2 **BW 2/1 – Brücke St 2580 über Weichgraben (Durchlassverlängerung)**

Lichte Weite: 2,94 m
 Lichte Höhe: 2,07 m
 Länge: 5,00 m
 Kreuzungswinkel: 94,189 gon
 Verkehrslasten gem. Eurocode

4.7.3 **BW 3/3 – Brücke St 2580 über Mittleren Isar-Kanal**

Lichte Weite: 44,00 m
 Stützweite: 45,20 m
 Lichte Höhe: 2,30 m (über Wirtschaftsweg)
 Breite zw. d. Geländern: 11,35 m
 Kreuzungswinkel: 77,823 gon
 Verkehrslasten gem. Eurocode

4.7.4 BW 4/1 - Brücke St 2580 über öfW

Lichte Weite: 7,00 m
 Stützweite: 7,90 m
 Lichte Höhe: $\geq 4,00$ m
 Breite zw. d. Geländern: 11,35 m
 Kreuzungswinkel: 66,951 gon
 Verkehrslasten gem. Eurocode

4.7.5 Weitere Ingenieurbauwerke

Durch die hinreichend konkretisierten Planungen Dritter ergeben sich noch folgende Bauwerke, die im gegenständlichen Straßenabschnitt die St 2580 tangieren. Diese Bauwerke sind nicht Gegenstand des vorliegenden Planfeststellungsverfahrens, sondern werden in separaten Verfahren genehmigt. Die Planungen sind jedoch vollumfänglich technisch aufeinander abgestimmt.

Bauwerks- Nr., Bauwerksbezeichnung	Bau-km	Lichte Weite [m]	Lichte Höhe [m]	Kr. Win- kel [gon]	Breite zw. d. Gelän- dern [m]
BW 3/1 Brücke GVS Niederding – Reisen über St 2580	3+218	16,80 26,80 16,80	$\geq 6,20$	98,200	10,60
BW 3/2 Brücke Erdinger Ringschluss über St 2580	3+223	9,80 9,80	$\geq 4,70$	20,700	11,10
BW 4/2 Brücke geplante ED 99 über St 2580	4+239	20,55 20,55	$\geq 4,70$	101,369	11,60

4.8 Lärmschutzanlagen

Nach den durchgeführten Berechnungen (Näheres dazu siehe 6.1) ergibt sich für keinen Betroffenen Anspruch auf Lärmschutzmaßnahmen im Sinne der Lärmvorsorge (16. BlmschV). Daher sind auch keine Maßnahmen erforderlich.

4.9 Öffentliche Verkehrsanlagen

Öffentlicher Personennahverkehr

Einrichtungen des öffentlichen Nahverkehrs sind nicht vorhanden und auch nicht vorgesehen.

Einrichtungen der Eisenbahnen des Bundes

Zur besseren Erschließung des Flughafens München wird derzeit die S-Bahn Maßnahme „Erdinger Ringschluss“ geplant.

Die Neubaustrecke verläuft nach dem Durchfahren des Stadtgebietes von Erding weiter in nordwestlicher Richtung, nördlich am Kronthaler Weiher vorbei Richtung Westen. Nach der Kreuzung mit dem „Mittleren Isar Kanal“ schwenkt die Trasse in einem Rechtsbogen nach Nordwesten und verläuft in enger Bündelung mit der St 2580

(FTO), die ebenfalls gekreuzt wird. Auf Höhe der mit einer Brücke zu querenden „Dorfen“ wird die Bündelung mit der FTO aufgegeben und die Neubaustecke schwenkt nach West in Richtung Flughafen ab. Im Bündelungsbereich der Straßenbaumaßnahme mit der Bahnmaßnahme verläuft die Bahntrasse auf dem Gemeindegebiet Oberding.

Es ist vorgesehen, die St 2580, Flughafentangente Ost, im unmittelbaren Kreuzungsbereich zu Gunsten der Bahnline abzusenken.

Sonstige Infrastruktur

Zur besseren Erschließung des nördlichen Landkreises Erding plant der Landkreis den Neubau der Kreisstraße ED 99.

Der neue Straßenzug beginnt an der B 388 zwischen den Ortsteilen Unterstrogg und Hecken und verläuft in einem großen Bogen nördlich von Langengeisling bis zur St 2580. Die St 2082 und St 2331 sowie die Kreisstraßen ED 20 und ED 19 werden mit der ED 99 verknüpft.

Der Anschluss an die St 2580 erfolgt mit einer linksliegenden Trompete höhenfrei bei Bau-km 4+236.

4.10 Leitungen

Die von der Baumaßnahme betroffenen Versorgungsleitungen, wie Strom, Wasser, Fernleitungen etc., müssen teilweise den geänderten Verhältnissen angepasst werden.

Die bei den einzelnen Anlagen notwendigen Maßnahmen sind im Regelungsverzeichnis näher beschrieben (siehe Unterlage 11).

Die Kostentragung für die bei den einzelnen Anlagen erforderlichen Änderungsmaßnahmen richtet sich nach der im Einzelfall geltenden Rechtslage.

Sofern Leitungen künftig über den Grund der Straßenbauverwaltung führen, werden hierfür, soweit sie nicht schon bestehen, besondere Straßenbenutzungsverträge zwischen der Straßenbauverwaltung und dem jeweiligen Versorgungsunternehmen abgeschlossen.

4.11 Baugrund / Erdarbeiten

Zur Erkundung des Baugrundes liegen insgesamt 17 Kernbohrungen der ehemaligen Entwurfsplanung der St 2580 (FTO) vor. Des Weiteren wurden im Rahmen der Neuplanung der S-Bahnstrecke Erdinger Ringschluss sowie der Nordumfahrung Erding ED 99 weitere Untersuchungen des Baugrundes durchgeführt. Hier liegen sieben weitere Bohrungen vor. Zusätzlich wurden noch im Jahre 2013 fünf Bohrungen bei ca. Bau-km 0+640 sowie im Bereich der Brückenbauwerke über die „Dorfen“ und den „Mittleren Isar Kanal“ durchgeführt.

Auf Grundlage dieser Erkundungen wurden geotechnische Gutachten erstellt.

Geomorphologische Situation, Baugrundschichtung

Aus geologischer Sicht wird das Gebiet von Lockergesteinen aufgebaut, die in der jüngsten Erdgeschichte (seit ca. 10 Millionen Jahren) abgelagert bzw. gebildet wurden. Bei unterschiedlichen klimatischen Bedingungen wechselten dabei Zeiten der Ablagerung mit Zeiten der Erosion. Die ältesten Ablagerungen stellen tertiäre Sedimente der Oberen Süßwassermolasse dar, die im untersuchten Abschnitt sowohl bindig als auch sandig-kiesig ausgebildet sein können. Der tertiäre Untergrund ist stark reliefiert und wird von quartären Sedimenten überlagert. Im Untersuchungsgebiet zwischen Flughafen München und Erding liegen hauptsächlich fluvioglaziale Schmelzwasserablagerungen (risseiszeitliche Hochterrasse und würmeiszeitliche Niederterrasse) der Isar und der Sempt am Nordostrand der Münchener Schotterebene vor. Die quartären Kiese und Sande werden von verschiedenen mächtigen, quartären Deckschichten bedeckt, die aus Wiesenkalk, Torf, Auesedimenten und Löss bestehen.

Aus der vorgenannten allgemeinen geologischen Situation und den ausgeführten Aufschlüssen kann daher für das Untersuchungsareal folgende generelle Schichtenfolge abgeleitet werden:

- Oberboden (Mutterboden)
- Auffüllung
- Deckschichten (Wiesenkalk, Torf, Löss, Auesedimente)
- Quartäre Kiese und Sande
- Moräne
- Tertiäre bindige Schichten
- Tertiäre nicht bindige Schichten

Klassifizierung der Bodenschichten

Oberboden (Mutterboden)

Außerhalb bebauter Flächen wurde entlang des geplanten Trassenabschnittes Oberboden mit Mächtigkeiten zwischen 0,10 m und 0,50 m angetroffen. Der Oberboden entsteht im Laufe der Zeit durch Verwitterung des Untergrundes und Vegetationsbildung. Er ist bodenmechanisch überwiegend als Ton, teils sandig, teils kiesig, humos bis stark humos anzusprechen. Die Durchwurzelung ist stark abhängig von der Nutzung (Acker, Wiese etc.). Häufig ist im Bereich von Bauwerken der Oberboden nach der Durchführung von Baumaßnahmen künstlich im Zuge der Landschaftsgestaltung und des Gartenbaues wieder angedeckt worden.

Dabei kam es gelegentlich zu einer Durchmischung mit anderen Bodenarten. Obwohl es sich in diesen Fällen streng genommen nach DIN 18196 um Auffüllungen aus natürlichen Böden handelt, wurde auf den Hinweis „Auffüllung aus Oberboden“ in den Schichtenverzeichnissen meistens verzichtet, da eine genaue Unterscheidung zwischen natürlich gelagertem und wieder angeschüttetem Oberboden aufgrund des Bohrverfahrens meist nicht möglich war.

Auffüllungen

In dieser Schicht werden verschiedene oberflächennahe Bodenarten zusammengefasst, die als jüngste künstliche und meist geringmächtige Bildungen die natürlichen Bodenschichten bedecken. Sie sind von stark unterschiedlicher horizontaler und vertikaler Ausdehnung und Abfolge. Mit den Erkundungsbohrungen wurden häufig bestehende Wege bzw. Straßen durchörtert. Die Auffüllungen bestehen in diesem Fall meist aus verdichteten Kiesen. In einigen Bohrungen wurden Auffüllungen angetroffen, die bis auf wenige Verunreinigungen durch Fremdmaterial (z.B. Ziegelbruchstücke und Glasscherben) aus natürlichen Böden bestehen. Gründungen in Auffüllungen sind nur möglich, wenn ihre Zusammensetzung und Homogenität durch detaillierte Untersuchungen belegt ist, eine ausreichend hohe Lagerungsdichte besteht und Fremdeinschlüsse, die Sackungen verursachen können, ausgeschlossen sind. Die Auffüllungen können bis zu ca. 2,00 m mächtig werden.

Deckschichten (Wiesenkalk, Torf, Löss, Auesedimente)

Die quartären Deckschichten umfassen im Untersuchungsgebiet vor allem Wiesenkalk und Löss. Untergeordnet können Torflagen vorkommen, die immer im Zusammenhang mit den Wiesenkalkbildungen zu sehen sind. Ebenso nur von lokaler Verbreitung und geringer Mächtigkeit sind Auesedimente vorgefunden worden.

Wiesenkalk (Alm) und Torf

Im Rahmen dieser Erkundungskampagne wurden mächtige Wiesenkalk-Schichten gefunden. Aus der Erkundung und den lokalen Erfahrungen weiß man, dass man im Bereich der geplanten Trasse der S-Bahn nördlich des Erdinger Endmoränenwalls stets mit kleineren Vorkommen von Wiesenkalk rechnen muss. Wiesenkalk und Torf sind Bildungen des Holozäns, als das Klima nach der letzten Eiszeit allmählich wärmer wurde. Im Bereich des nördlichen Randes der Münchener Schotterebene stand das Grundwasser sehr oberflächennah an bzw. trat auch an vielen Stellen an der Oberfläche der Kiese aus. Hier kam es im Laufe der Zeit zur Bildung ausgedehnter Moorflächen (z.B. das Freisinger Moos und das Erdinger Moos) oder kleinerer, inselartiger Vorkommen, z.B. in alten Hoch- und Schmelzwasserrinnen. In den Mooren bildeten sich z.T. mächtige Torflagen und an Stellen, an denen das Grundwasser in die Nähe der Oberfläche kam, wurde aus dem kalkreichen Grundwasser Kalk ausgefällt. Trat das Grundwasser an der Erdoberfläche aus, entstanden mürbe Wiesenkalkablagerungen (Alm). Infolge des Torfabbaues verschwanden die Torfvorkommen, aber vor allem wegen der Trockenlegung der Moore zersetzte sich der Torf allmählich, die Mächtigkeiten wurden dadurch stark reduziert und meist blieb nur eine schwarze Erdschicht mit Mächtigkeiten < 0,50 m übrig. Neben dem Torf wurde auch der Alm gewonnen und als Scheuermittel im Großraum München gehandelt. Im Bereich der Strecke ist nur mit sehr geringmächtigen (< 0,50 m) und lokal begrenzten Vorkommen an Torf zu rechnen. Wiesenkalk hingegen ist vor allem im Gebiet von Erding mit Mächtigkeiten bis zu 5,00 m erkundet worden. Es handelt sich dabei um ein weißes, locker gelagertes, feinsandiges bis schluffig-mehliges holozänes Lockergestein, das

aus fast reinem Kalziumkarbonat besteht. Als Baugrund und als Baustoff ist der Wiesenkalk nur bedingt geeignet.

Löss / Lösslehm

Hauptsächlich im nördlichen Abschnitt der Trasse wird der quartäre Schotter von mächtigen Löss- und Lösslehmschichten bedeckt. Löss ist ein helles, äolisches Sediment, das meist ungeschichtet auftritt und durch poröse Struktur gekennzeichnet ist. Die Korngrößen bewegen sich im Wesentlichen im Schluff- und Feinsandbereich. Im bayerischen Voralpenland sind die Lössablagerungen pleistozänen Alters. Sie entstanden während der Kaltzeiten durch Auswehungen von Feinkornmaterial aus, den Gletschern vorgelagerten, Schotterfluren, die sich an windabgewandten Bereichen wiederum akkumulierten. Die primären Lössse des Voralpenlandes sind in der Regel sehr kalkreich. Im Gegensatz dazu sind Lösslehme Verwitterungsprodukte des Lösses, die sich durch eine Verbraunung, Entkalkung und Anreicherung von Tonmineralen auszeichnen. Dabei kommt es auch zum Verlust der ursprünglichen sedimentären Struktur. Die Übergänge von Löss zu Lösslehm sind fließend.

Im Untersuchungsgebiet erreichen Löss bzw. Lösslehm Mächtigkeiten bis zu ca. 5,00 m. Die schluffigen Böden sind meist von steifer Konsistenz.

Auesedimente

Die Auesedimente umfassen im Untersuchungsgebiet vor allem Hochflutsande und Hochflutlehme. Bei den Hochflutsanden und Hochflutlehm handelt es sich um fluviatile Ablagerungen (d.h. Ablagerungen eines Flusses) der jüngsten Erdgeschichte (Holozän). Sie entstehen als Folge von Hochwässern, wenn ein Fluss sein Fließgerinne verlässt und sich über die Niederungen entlang seines Bettes ausbreitet. Die Fließgeschwindigkeit nimmt ab, und die Sedimentfracht beginnt sich auf den Niederungen flächig abzulagern. Mit zunehmender Entfernung zum Flussbett nimmt die Schleppkraft des Wassers und damit die Korngröße der Ablagerungen ab. Durch erneute Hochwasser können diese Ablagerungen wieder vollständig oder teilweise erodiert bzw. mit weiteren Sedimenten bedeckt werden. Sehr häufig wird vom Hochwasser mitgerissenes, organisches Material (Holzstücke, Äste, z.T. ganze Baumstämme, Blätter, Soden, Schalenreste v.a. von Schnecken etc.) in diese Schichten mit eingelagert. Die Auesedimente liegen meist als stark schluffiger, schwach kiesiger Fein- bis Mittelsand vor. Meist sind diese Lockergesteine intensiv durchwurzelt. Alte Wurzelkanäle erhöhen deutlich die Wasserwegigkeit.

Im Bereich der geplanten Trasse wurden Auesedimente nur in der Nähe von Oberflächengewässern (Sempt, Semptkanal, Fehlbach und Weichgraben) gefunden. Die Mächtigkeit der Auesedimente kann bis zu 2,00 m erreichen.

Quartäre Kiese und Sande

Die fluvioglazialen Schotterablagerungen des Projektgebietes wurden im Pleistozän während der Riss-Eiszeit oder früher abgelagert und gehören genetisch zur Münchener Schotterebene. Ablagerungen älterer Eiszeiten (Günz-, Mindelzeit) konnten

nicht nachgewiesen werden, können aber als Erosionsreste im Untergrund vorhanden sein. In der jüngsten Eiszeit (Würm) waren die Gletschermaximalstände wesentlich weiter südlich. Die Entwässerung erfolgte nach Norden und die Schmelzwasserströme benutzten ebenfalls die risseiszeitlich angelegten Strukturen. Es ist deshalb nicht auszuschließen, dass die oberen Bereiche der quartären Schotter würmeiszeitlich geschüttet oder zumindest umgelagert worden sind. Während des Rissglazials wurden die Kiese von Schmelzwasserströmen geschüttet. Infolge der zum Teil sehr unterschiedlichen Fließgeschwindigkeiten, der andauernden Wechsel von Erosion und Akkumulation, der Fließgerinne und des Materialangebotes sind die Kiese heterogen aufgebaut. Eine sehr ausgeprägte Schichtung (auch Kreuzschichtung) ist charakteristisch. Stark sandige Kieslagen wechseln sich horizontal und vertikal mit schluffigen Kieslagen und fast sand- und schlufffreien Kieslagen (Rollkiese) ab. Allerdings kommt dieser Lagenbau in den Bohrprofilen nicht deutlich zum Ausdruck, da eine Vermischung der einzelnen Lagen beim Bohrvorgang stattfindet und kaum zu verhindern ist.

Der Feinkornanteil in den Kiesen schwankt in weiten Grenzen. Überwiegend wurden die Kiese als schwach schluffig, sandig angesprochen. Einzelne Lagen werden jedoch auch als stark schluffig angegeben. Vereinzelt können in die quartären Kiese auch Sand- und Schlufflinsen und -lagen in unterschiedlicher Mächtigkeit und horizontaler Erstreckung eingeschaltet sein. Diese wirken sich im Vergleich zu den Kiesen als „stauend“ aus und können zur Bildung von schwebendem Grundwasser führen.

Eine Verfestigung der Quartärkiese zu Konglomerat (Nagelfluh) ist in der Münchener Schotterebene, vor allem im Süden, häufig anzutreffen. Dort sind überwiegend die älteren Schotter (aus der Günz-, Mindel- und Risseiszeit) zu Konglomerat verfestigt. In den Bohrungen des Untersuchungsgebietes wurden jedoch keine Verfestigungen angetroffen. Steine größer 63 mm Korndurchmesser sind in den untersuchten Kiesen nur sehr selten vorhanden. Blöcke mit mehr als 200 mm wurden nicht gefunden und sind erfahrungsgemäß nur sehr vereinzelt anzutreffen, ebenso wie zum Beispiel einzelne, eingelagerte Äste.

Für Gründungsfragen ist von großer Bedeutung, dass die Lagerungsdichten der Kiese zwar deutlich variieren, sich jedoch meist im Bereich zwischen mitteldicht und sehr dicht bewegen.

Der unterste Bereich der Kiese ist teilweise etwas schluffiger. Die verlehnten Bereiche stellen den Übergang zu den tertiären Schichten dar. Die Durchlässigkeiten sind entsprechend der Kornzusammensetzung unterschiedlich. Die Durchlässigkeit (k-Wert) schwankt zwischen $1 \cdot 10^{-2}$ bis $1 \cdot 10^{-4}$ m/s.

Moräne

Neben den fluvioglazialen Schottern sind weitere glazigene Bildungen im Projektgebiet verbreitet (Riss-Moränen-Komplex). Dabei handelt es sich um, unmittelbar im vom Riss-Gletscher bedeckten Gebiet und seinen Randbereichen, abgelagertes Moränenmaterial (Riss-Moräne, Altmoränenzug). Schicht 5 umfasst dabei Böden, die ge-

netisch sowohl Grund- als auch Endmoränenablagerungen darstellen können, aber auch im Glazial sekundär umgelagerten und aufgearbeiteten Moränenmaterial.

Grund- und Endmoräne

Das im Projektgebiet auftretende Moränenmaterial ist gekennzeichnet als weitgehend unsortiertes und ungeschichtetes Gemisch unterschiedlicher Korngrößen, das mehrere Meter Mächtigkeit erreichen kann. Diese Fracht ist unmittelbar unter dem Riss-Vorlandgletscher als Grundmoräne oder in seiner Peripherie als Endmoräne ausgeschmolzen, abgelagert und bisweilen mehrfach vom Eis überfahren worden. Aufgrund weitgehend fehlendem oder geringem fluvioglazialen Transports liegt generell ein hoher Feinanteil vor, der die Bodeneigenschaften bestimmt. Es handelt sich um bindige Böden mit steifer bis halbfester Konsistenz. Diese werden auch als Geschiebelehme bezeichnet.

Tertiäre bindige Schichten

Die im Projektgebiet erkundeten tertiären Molasseablagerungen gehören zur so genannten Oberen Süßwassermolasse (OSM). Es handelt sich dabei überwiegend um Ton-Schluff-Gemische, Mergel, Sande und Kiese, die in einem limno-fluviatilen Ablagerungsraum aus Seen, Tümpeln, mäandrierenden Flussläufen, Sümpfen und Altwasserarmen in der jüngeren Tertiärzeit entstanden sind.

Die Tone und Schluffe zeichnen sich durch unterschiedliche Feinsandgehalte aus. Fast immer ist ein gewisser Kalkgehalt nachzuweisen, der sich auch im Auftreten von Kalkkonkretionen dokumentiert. Deswegen sind die meisten bindigen Lockergesteine korrekterweise hier als Mergel anzusprechen. Die erdfeuchten Schichten weisen ganz selten eine weiche, meist eine steife bis feste Konsistenz auf. Die Molasseablagerungen in Bayern sind immer überkonsolidiert. Es ist davon auszugehen, dass ihre ehemalige Überlagerung rund 60 bis 100 m höher war als heute. Die Durchlässigkeiten sind entsprechend der Kornzusammensetzung unterschiedlich. Ton/Schluffe und Mergel liegen im Bereich zwischen $1 \cdot 10^{-8}$ bis $1 \cdot 10^{-12}$ m/s. Die Faziesverzahnungen liegen in der OSM sehr kleinräumig und heterogen vor. Im Bereich der Strecke Erdinger Ringschluss wurde bindiges Tertiär sowohl direkt unter den quartären Deckschichten als auch in größeren Tiefen unter nicht bindigem Tertiär vorgefunden.

Tertiäre nicht bindige Schichten

In die feinkörnigen Sedimentpakete der Oberen Süßwassermolasse sind grobkörnige Böden in Form von Sand- und Kieslinsen und -lagen eingeschaltet, die Ablagerungen aus Fließgerinnen darstellen.

Die Sande sind fast ausschließlich sehr gleichkörnige Quarzsande und zeigen eine auffällige Glimmerführung. Der Feinteilanteil in den Böden schwankt. Teilweise können schluffig-tonige Linsen eingeschaltet sein. Die Überkonsolidierung aus mindestens 60 bis 100 m ehemaliger Überlagerung schlägt sich normalerweise in einer dichten Lagerung der nicht bindigen Lockergesteine nieder. Die Durchlässigkeiten sind entsprechend der Kornzusammensetzung unterschiedlich. Die horizontale Durchlässigkeit (k-

Wert) schwankt zwischen $1 \cdot 10^{-4}$ bis $1 \cdot 10^{-5}$ m/s. Die vertikale Durchlässigkeit dürfte wegen des horizontalen Schichtgefüges eine halbe bis eine ganze 10er-Potenz niedriger sein. Im Bereich der Strecke Erdinger Ringschluss wurde nicht bindiges Tertiär sowohl direkt unter den quartären Deckschichten als auch in größeren Tiefen unter bindigem Tertiär vorgefunden.

Charakteristische Bodenkennwerte

Auf Grundlage der aufgeführten Untersuchungen und Erkenntnisse können die ange-troffenen Bodenschichten nach Bodenart (DIN 4022), Bodengruppe (DIN 18196), Bodenklasse (DIN 18300), Bohrklasse (DIN 18301), Lagerungsdichte bzw. Konsistenz und Frostempfindlichkeit (ZTVE-STB 94) klassifiziert werden. Eine genaue schichtmäßige Abgrenzung der einzelnen Bodenklassen ist wegen der nur punktuellen Aufschlüsse, der Heterogenität und des wellenförmigen Reliefs des Tertiärs nicht möglich. Der genaue Anteil der einzelnen Bodenschichten kann somit erst beim Aushub festgestellt werden.

Grundwasserverhältnisse

Den für die Strecke relevanten Grundwasserleiter stellt der obere, quartäre Grundwasserleiter dar. Das quartäre Grundwasser befindet sich zumeist in den quartären Kiesen und Sanden und steht zwischen ca. 1,00 m und bis zu ca. 10,00 m unter Geländeoberkante an. Die Grundwasserfließrichtung ist überregional mit einem Gefälle von ca. 2,9 ‰ nach Nordost gerichtet. Bei den Erkundungsmaßnahmen wurden die Grundwasserstände beim Bohren (angetroffen/eingepegelt) ermittelt.

Erdbebenzone

Nach DIN 4149, Ausgabe: 2005-04 Bauten in deutschen Erdbebengebieten, Lastannahmen, Bemessung und Ausführung üblicher Hochbauten, liegt das ganze Projektgebiet in der Erdbebenzone 0. Ansätze für Erdbebenbeschleunigungen entfallen demnach.

Bautechnische Folgerungen

Nach den vorliegenden Baugrundaufschlüssen ist im Gründungsbereich der St 2580 mit wenigen Dezimetern Mutterboden zu rechnen, der generell abgeschoben werden muss. Darunter folgen in den obersten Metern (bis max. ca. 4,00 m u. GOK) Deckschichten in Form von Löss und Lösslehm (Schicht 2). Die Deckschichten werden von quartären Kiesen unterlagert.

Die auf dem Erdplanum der Straße anstehenden Schichten sind zumeist als wenig tragfähig und witterungsempfindlich zu bezeichnen. Die bindigen Anteile weichen durch Niederschläge rasch auf und verlieren zusätzlich an Festigkeit. Nach der ZTVE-StB 09 ist für frostempfindliche Böden (Untergrund / Unterbau) ein Verformungsmodul von mindestens $E_{v2} = 45 \text{ MN/m}^2$ zu fordern. In den Lössen/Lösslehmschichten wird dieser Wert ohne Zusatzmaßnahmen erfahrungsgemäß

nicht erreicht. Aus diesem Grund wird der Untergrund für die Erneuerung der Straße verbessert.

In den Bauwerksbereichen, an denen voraussichtlich Anschlussdämme notwendig werden, wird die Gründung des Fahrwegs mit den tiefgegründeten Bauwerken abgestimmt, damit es zu keinen relevanten Setzungsunterschieden an den Übergängen kommt.

Einschnittböschungen

Bei Einschnitten von weniger als 2,00 m werden die Böschungen als 3,00 m breite Angleichungen ausgeführt. Die Einschnitte über 2,00 m Höhe können generell mit einer Regelböschung und einer Neigung von 1:1,5 ausgeführt werden.

Dammböschungen

Straßendämme unter 2,00 m Höhe werden als 3,00 m breite Angleichung ausgeführt. Im Rahmen der Maßnahme werden Straßendämme mit einer Höhe bis zu 6,00 m erforderlich und sind vorwiegend in den Aue- und Beckensedimenten zu gründen. Im Bereich der Dammgründungen ist zunächst eine Untergrundverbesserung sowie Abtreppungen vorzunehmen. Auf der Untergrundverbesserung können anschließend die Straßendämme mit einer Böschungsneigung von 1:1,5 hergestellt werden.

Seitenablagierung

Seitenablagierungen sind nicht vorgesehen.

Massenbilanz

Durch die in weiten Teilen bestehende Dammlage der St 2580 wird auch bei der Verbreiterung des Dammkörpers deutlich mehr Schüttmaterial erforderlich als durch den Ausbau vorhanden ist.

Insgesamt stellt sich der Umfang der Erdarbeiten wie folgt dar:

Oberbodenabtrag	36.500 m ³
Boden lösen und einbauen	40.000 m ³
Boden liefern und einbauen	114.000 m ³
Bodenverbesserung herstellen	52.000 m ²

4.12 Entwässerung

Allgemeines

Die Planung und Bemessung der Straßenoberflächenentwässerung erfolgt auf Grundlage der *Richtlinien für die Anlage von Straßen*, Teil Entwässerung (RAS-Ew). Die qualitative Bewertung der Gewässerbelastungen und die Bestimmung der damit erforderlichen Maßnahmen zur Regenwasserbehandlung erfolgen nach dem Merkblatt DWA M 153 (*Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Regenwasser*), die hydraulische Bemessung nach dem Arbeitsblatt DWA-A 118 (*Hydraulische Bemessung und Nachweis von Entwässerungssystemen*), die Bemessung der Regenrückhalteräume

nach dem Arbeitsblatt DWA-A 117 (*Bemessung von Regenrückhalteräumen*) und die Bemessung der Versickeranlagen nach dem Arbeitsblatt DWA-A 138 (*Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser*). Bei den genannten Arbeitsblättern handelt es sich um Arbeitsblätter der Deutschen Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V.

Die genauen Berechnungen liegen in Unterlage 18 bei.

Bemessungsgrundlagen

Entsprechend den o.g. anzuwendenden Richtlinien, Merk- und Arbeitsblättern wurden die folgenden Bemessungsgrundlagen in Absprache mit dem zuständigen Wasserwirtschaftsamt München festgelegt.

Regenspende $r_{15,1}$ 130,3 l/(s*ha) nach KOSTRA (DWD 2000)

Regenspende $r_{15,0.2}$ 216,7 l/(s*ha) nach KOSTRA (DWD 2000)

Regenspende $r_{15,0.1}$ 254,0 l/(s*ha) nach KOSTRA (DWD 2000)

Regendauer: 15 min.

Regenhäufigkeit: $n = 1,0$ (Kanäle)
 $n = 0,2$ (Versickerung)
 $n = 0,1$ (Pumpstation im Tiefpunkt)

Spitzenabflussbeiwerte: $\Psi_s = 0,95$ (Fahrbahn)
 $\Psi_s = 0,70$ (Bankette)
 $\Psi_s = 0,3$ (Böschungen, Mulden)
 $\Psi_s = 0,1$ (Außengebiete)

Geohydrologie und Vorflutverhältnisse

In den getätigten Baugrunderkundungen wurden unter dem Oberboden und den darunter liegenden Auffüllungen größtenteils Deckschichten in einer Mächtigkeit von ca. 3,30 m bis 3,50 m aus Löss angetroffen. Darunter folgen quartäre Kiese und Sande mit einer Mächtigkeit von 10,00 m bis ca. 15,50 m. Die Durchlässigkeitsbeiwerte dieser Schichten schwanken zwischen $k_f = 5 \cdot 10^{-2}$ bis $k_f = 5 \cdot 10^{-4}$ und sind daher gut zur Versickerung von Niederschlagswasser geeignet.

vorgesehene Entwässerungsmaßnahmen

Grundsätzlich kann das anfallende Niederschlagswasser in den Dammbereichen breitflächig über die unbefestigten Seitenstreifen und Böschungen ablaufen und versickern.

In Bereichen, in denen das Oberflächenwasser nicht ungehindert abfließen kann, wird dieses in Mulden gesammelt und über Rigolen zur Versickerung gebracht. Das gesammelte Niederschlagswasser wird durch eine 30 cm starke belebte Bodenzone in der Mulde vorgereinigt und in die Rigolen geleitet. Bei größeren Regenereignissen sind Muldeneinlaufschächte als Noteinlauf vorgesehen. Am Ende der Rigolen sind Sickerdome, welche bis zu den anstehenden gewachsenen Kiesschichten rei-

chen, vorgesehen. Diese Sickerdome bilden eine hydraulische Verbindung zu den Grundwasserleitern.

Begründung für die Wahl der Maßnahmen

Als Entwässerungseinrichtung wurde eine Mulden – Rigolen- bzw. eine Rigolenversickerung gewählt. Nach den Vorgaben der *Richtlinien für Anlagen von Straßen*, Teil: Entwässerung (RAS-Ew) ist grundsätzlich eine flächenhafte Versickerung des Straßenoberflächenwassers über Böschungen oder Rasenmulden anzustreben. Die Versickerung von Niederschlagswasser stellt einen naturnahen Umgang mit Regenwasser dar.

Das anfallende Niederschlagswasser wird bei der Versickerung durch die Oberbodenpassage und durch die Absetzschächte vorgereinigt und steht der Grundwasserneubildung zur Verfügung.

Wenn eine dezentrale Versickerung des anfallenden Niederschlagswassers nicht möglich ist, so ist das anfallende Niederschlagswasser gesammelt abzuführen und an geeigneter Stelle zu versickern.

Unter Berücksichtigung der topographischen Lage der oberflächigen Entwässerungseinrichtungen (Sinkkästen, Schlitzrinnen), der Mindestüberdeckung von Rohrleitungen und dem Mindestgefälle ist die Ableitung über Rohrleitungen in ein oberirdisches Gewässer unwirtschaftlich und nur in kurzen Teilbereichen möglich.

Entwässerungsabschnitte

Entwässerungsabschnitt 1 (Bau-km 0+000 bis Bau-km 1+158)

Zwischen Bau-km 0+000 und 1+130 wird das anfallende Oberflächenwasser in Mulden gesammelt und über Mulden-Rigolensysteme im Mittelstreifen und am rechten Fahrbahnrand zur Versickerung gebracht. Neben den Rigolen werden dafür bei Bau-km 0+000 und 0+720 am rechten Fahrbahnrand, bei Bau-km 0+150 und 0+970 im Mittelstreifen und bei Bau-km 0+105 der südwestlichen Rampe Sickerdome vorgesehen. Das Oberflächenwasser des Brückenbauwerks über die „Dorfen“ wird über Straßenabläufe und in einer Transportleitung gesammelt und direkt in die Rigole geleitet. Zur Reinigung wird vor der Einleitung in die Rigole ein Absetzschacht vorgesehen.

Entwässerungsabschnitt 2 (Bau-km 1+158 bis Bau-km 2+936)

Im Entwässerungsabschnitt 2 wird das anfallende Niederschlagswasser aus dem Streckenabschnitt von Bau-km 1+130 bis Bau-km 2+936 ebenfalls in Mulden gesammelt und über Mulden-Rigolensysteme im Mittelstreifen und am rechten Fahrbahnrand zur Versickerung gebracht. Neben den Rigolen werden dafür bei Bau-km 1+375, Bau-km 1+660, Bau-km 1+920 und Bau-km 2+520 am rechten Fahrbahnrand und bei Bau-km 1+170, Bau-km 1+920 sowie Bau-km 2+620 im Mittelstreifen Sickerdome vorgesehen.

Entwässerungsabschnitt 3 (Bau-km 2+858 bis Bau-km 3+711)

Der Entwässerungsabschnitt 3 umfasst den Bereich der Tieferlegung der St 2580 im Kreuzungsbereich mit der S-Bahn „Erdinger Ringschluss“. Er endet deshalb am Absatzschacht zu den beiden zu der Bahnplanung gehörenden und hier nachrichtlich dargestellten Versickerungsbecken bei Bau-km 3+137 bzw. bei Bau-km 3+296.

Das anfallende Niederschlagswasser aus dem Streckenabschnitt von Bau-km 2+860 bis Bau-km 3+562 wird teilweise in Mulden-Rigolensystemen, teilweise aber auch in Straßenabläufen und Schlitzrinnen gefasst und über Transportleitungen in zwei Versickerungsbecken geleitet. Die Schlitzrinnen werden zur sicheren Ableitung im Bauwerksbereich aufgrund der geringen Längsneigung $l \leq 0,50 \%$ und in den Mittelstreifenüberfahrten erforderlich.

Die Becken sind als reine Versickerbecken für ein einhundertjähriges Hochwasserereignis ohne Überlaufmöglichkeit oder Hebeeinrichtung ausgelegt.

Die Entwässerungsplanung in diesem Abschnitt ist vollumfänglich technisch mit den Planungen zum „Erdinger Ringschluss“ abgestimmt.

Entwässerungsabschnitt 4 (Bau-km 3+562 bis Bau-km 3+768)

Im Entwässerungsabschnitt 4 wird das anfallende Niederschlagswasser aus dem Streckenabschnitt von Bau-km 3+562 bis Bau-km 3+768 in einer Mulde im Mittelstreifen, bzw. in Straßenabläufen im Bauwerksbereich des „Mittleren Isar Kanals“ gesammelt und über Mulden-Rigolensysteme im Mittelstreifen zur Versickerung gebracht. Neben der Rigole wird dazu bei Bau-km 3+562 im Mittelstreifen ein Sickerdom vorgesehen.

Das Oberflächenwasser des Brückenbauwerks über den „Mittleren Isar-Kanal“ wird über Straßenabläufe und eine Transportleitung gesammelt und über einen Absatzschacht zur Vorreinigung in die Rigole geleitet.

Entwässerungsabschnitt 5 (Bau-km 3+768 bis Bau-km 5+565)

Das anfallende Niederschlagswasser aus dem Streckenabschnitt von Bau-km 3+768 bis Bau-km 5+565 wird über Mulden-Rigolensysteme im Mittelstreifen und am rechten Fahrbahnrand zur Versickerung gebracht.

Neben den Rigolen werden dafür bei Bau-km 3+768, Bau-km 4+500 und Bau-km 5+310 am rechten Fahrbahnrand, bei Bau-km 0+085 der südwestlichen Rampe (AS St 2084), bei Bau-km 4+030 und Bau-km 4+500 im Mittelstreifen und bei Bau-km 5+020 am linken Fahrbahnrand Sickerdome vorgesehen.

Das Oberflächenwasser des Brückenbauwerks BW 4/1 wird über Straßenabläufe und eine Transportleitung gesammelt und nach Vorreinigung durch einen Absatzschacht direkt in die Rigole geleitet.

Gestaltung der Entwässerungselemente

Die Mulden-Rigolensysteme werden in einer Breite von 1,50 – 2,00 m ausgeführt. Die Muldentiefe beträgt 20 – 30 cm. Die Rigole erhält eine Mindestdtiefe von 0,55 m. Die

Sickerdome werden je nach Einzugsgebiet bis zu den anstehenden gewachsenen Kiesen in einer Tiefe von ca. 2,5 – 4,0 m eingebaut.

Die Mulden erhalten eine belebte Oberbodenandeckung von 30 cm.

Im Bereich von Schlitzrinnen sowie Straßenabläufen im Brücken und Trogbereich werden zusätzlich Sedimentationsanlagen vorgesehen.

4.13 Straßenausstattung

Die Baustrecke wird entsprechend den Vorschriften und Richtlinien mit Verkehrszeichen, Leit- und Schutzeinrichtungen sowie einer Fahrbahnmarkierung ausgestattet.

Im Mittelstreifen wird gemäß der RPS 2009 beidseitig eine Schutzeinrichtung im Abstand von 0,50 m vom Fahrbahnrand angeordnet (Aufhaltestufe H2, Wirkungsbereich W8). Zur Einhaltung der Haltesichtweiten wird im Bereich von Bau-km 3+700 bis Bau-km 4+300 die Schutzeinrichtung auf der nördlichen Seite des Mittelstreifens um 0,25 cm zurückgesetzt.

Am äußeren Fahrbahnrand der angebauten Fahrbahn werden Schutzeinrichtungen auf folgenden Abschnitten erforderlich:

Bau-km von - bis	Gefahrenstelle	Seite	Aufhaltestufe/ Wirkungsbereich
0+327,6 – 1+300,0	Dammböschung h > 3,00 m	rechts	H1 / W4
1+300,0 – 1+982,4	Trassenbündelung S-Bahn	rechts	H1 / W4
2+527,6 – 3+137,0	Dammböschung h > 3,00 m + Versickerbecken	rechts	H1 / W4
3+296,0 – 3+582,4	Versickerbecken	links	H1 / W4
3+407,6 – 4+142,4	Dammböschung h > 3,00 m	rechts	H1 / W4

Die Straße wird zwischen der Anschlussstelle St 2584 im Norden und der Anschlussstelle St 2084 / ED 09 im Süden mit Wildschutzzäunen ausgestattet.

Nach RAL sind ab einem Schutzplankenabschnitt von mehr als 1.000 m Nothaltbuchten vorzusehen. Daher wird im Bereich von Bau-km 1+284 bis Bau-km 1+396 eine Nothaltebucht mit einer regelkonformen Länge von 112 m (nach RAL Anlage 2 mit 40 m Aufstellbereich) angeordnet.

5 Angaben zu den Umweltauswirkungen

5.1 Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit

5.1.1 Bestand

Wohnen und Wohnumfeld

Das Gebiet zwischen Flughafenzubringer St 2584 und St 2084 / ED9, beidseits der St 2580 (FTO) ist zum Einen charakterisiert durch eine intensive landwirtschaftliche Nutzung, zum Anderen durch die Lage nahe der Stadt Erding und am Flughafen München. In 600 bis 1000 m Entfernung von der FTO liegen die Orte Schwaig, Niederding und Reisen, etwa 2 km nordöstlich die Gemeinde Eitting. Richtung Flughafen, v.a. in Schwaig und im Norden Eittings, ist die Siedlungsstruktur von Gewerbegebieten und Flughafen-bezogener Bebauung (z.B. Hotels, Dauerparkplätze) geprägt. Auch der Nordwesten Erdings besteht zum Großteil aus Gewerbegebieten. Die Orte Niederding und Reisen sowie der Altort von Schwaig weisen neben Wohngebieten noch Elemente ländlicher Siedlungsstrukturen auf. Im Umfeld der Dörfer bestehen auch einige Einödhöfe in der Feldflur, so die Anwesen Kirchenstraße 1 bei Schwaig (ca. 420 m westlich der FTO), Kirchenstraße 60 (ca. 170 m westlich der FTO) und Erdinger Straße 2 bei Niederding (ca. 450 m westlich der FTO).

Die Infrastrukturelle Anbindung im Raum ist durch ein dichtes Straßennetz (FTO, Flughafenzubringer, diverse Kreisstraßen), die Nähe zum Flughafen München und S-Bahnanschlüsse in Erding und am Flughafen als gut zu bezeichnen. Einrichtungen der Nahversorgung wie Lebensmittelläden, Apotheken, Ärzte bestehen in Oberding und Schwaig, größere Bedeutung für die Bevölkerung hat hier aber das nahe gelegene Mittelzentrum Stadt Erding.

Eine Vorbelastung für die Siedlungen im Raum stellt der Flughafen München dar, insbesondere für Bereiche, die in den Einflugschneisen liegen. Die St 2580 verläuft meist in ausreichendem Abstand zu den Siedlungsgebieten, so dass sich hierdurch wenig Vorbelastungen für die Wohnnutzungen ergeben. Ausnahme ist das nahegelegene Gehöft Kirchenstraße 60 bei Schwaig.

Landschaftsbezogene Erholung

Im Untersuchungsgebiet des Landschaftspflegerischen Begleitplans, 400 m beidseits der Trasse (im Folgenden: UG) herrschen erhebliche Vorbelastungen. Der Raum ist durch die St 2580 zerschnitten, die für Fußgänger und Radfahrer nur an der Brücke über die „Dorfen“, an der Brücke über den „Mittleren Isar-Kanal“ und auf den Gemeindeverbindungsstraßen sowie einem Feldweg querbar ist. Von der Trasse geht eine Störwirkung durch den Verkehrslärm und die Fahrzeugbewegungen aus. Ebenfalls bedeutend ist der Fluglärm, da das UG in der östlichen Einflugschneise des Flughafens liegt.

Das UG weist nur wenige Strukturen auf, die es für die landschaftsbezogene Erholung attraktiv machen und die zudem nicht gut erreichbar sind. Weder die Dörfer noch der Weichgraben werden von Wanderwegen begleitet. Möglichkeiten zum Spaziergehen und Radfahren bestehen auf den Dammkronen-Wegen des Mittleren Isar-Kanals sowie auf den zahlreichen Feldwegen, die zumeist gut ausgebaut sind. Diese werden abends und am Wochenende von Spaziergängen und Joggen genutzt.

Die Gemeindeverbindungsstraße Niederding – Reisen ist Bestandteil des Radweges „Durchs Erdinger Land“.

Insgesamt liegt die Bedeutung des UG hinsichtlich der landschaftsbezogenen Erholung wohl ausschließlich in der alltäglichen Naherholung der ansässigen Bevölkerung.

5.1.2 Umweltauswirkungen

Wohnen und Wohnumfeld

Durch den 4-streifigen Ausbau der FTO kommt es für keine der näher gelegenen Wohnnutzungen zu einer wesentlichen Änderung der Lärmbelastung (vgl. Kap. 6.1). Da es sich auf der gesamten Baustrecke um einen bestandsorientierten Ausbau handelt und die nächsten Wohngebäude mindestens 170 m entfernt sind, ergeben sich auch keine sonstigen Auswirkungen auf das Wohnumfeld.

Landschaftsbezogene Erholung

Die bestehenden Querungsmöglichkeiten an der St 2580 für Fußgänger und Radfahrer, die Brücke über die „Dörfer“, die Brücke über die GVS Niederding – Reisen, die Brücke über den „Mittleren Isar-Kanal“ und die Feldwegeunterführung bei Bau-km 4+039, bleiben in ihrer Funktion auch im ausgebauten Zustand der Staatsstraße unverändert erhalten. Durch die Verkehrssteigerung gegenüber dem Prognose-Nullfall im Jahr 2030 um etwa 6.500 Kfz/Tag (nördlich des geplanten Anschlusses an die ED 99) bis 6.800Kfz/Tag (südlich der ED 99) werden sich die Störwirkungen auf Erholungssuchende durch Lärm und Beunruhigung erhöhen. Es sind davon jedoch keine Bereiche betroffen, die sich besonders gut für die ruhige naturbezogene Erholung eignen, da an die Trasse beidseits weitgehend ausgeräumte Ackerlandschaften anschließen.

Erhebliche Negativwirkungen auf das Wohnen, das Wohnumfeld und die landschaftsbezogene Erholung sind daher nicht zu erwarten.

5.2 **Naturhaushalt**

5.2.1 **Bestand**

Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

Zur Erhebung des Schutzgutes Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt wurden im Zuge der Erstellung des Landschaftspflegerischen Begleitplanes (LBP) und der Aussagen zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) verschiedene Geländekartierungen durchgeführt:

- Kartierung der Biotop- und Realnutzungstypen im Sommer 2012 sowie zur Ergänzung und Aktualisierung im Sommer 2013 (vgl. Landschaftspflegerischer Bestands- und Konfliktplan (LBKP), Unterlage 19.2 und LBP-Textteil, Anhang 2 (Unterlage 19.1),
- Tierökologische Untersuchungen im Jahr 2012 zu den Artengruppen Fledermäuse, Vögel, Zauneidechse, Tagfalter und Libellen, ergänzend für die Zauneidechse auch im Jahr 2013 (vgl. Aussagen zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung, Unterlage 19.3).

Insgesamt stellt sich das UG als sehr intensiv landwirtschaftlich genutztes Gebiet mit geringem Biotopanteil dar. Das ehemals wohl hohe naturschutzfachliche Potenzial der Auen von „Dorfen“ und „Weichgraben“ sowie der ehemaligen Niedermoorflächen ist durch Ausbau der Gewässer und Absenkung des Grundwasserspiegels weitgehend verloren gegangen.

Folgende Teilräume unterschiedlichen naturschutzfachlichen Charakters lassen sich unterscheiden:

- Dorfen und Dorfenaue,
- Weichgrabental,
- Mittlerer Isar-Kanal,
- Straßenbegleitgrünflächen und
- landwirtschaftlich intensiv genutzte Feldfluren.

Dorfen und Dorfenaue

Die Dorfen ist im UG unterschiedlich stark ausgebaut: Am Westrand befindet sich das E-Werk Werkstraße 51. Stromaufwärts ist der Bach zwischen 1-2 m hohen Dämmen aufgestaut. Vor kurzem wurde eine Fischtreppe als Umgehung des Stauwehres gebaut. Zwischen Stauwehr und Querung der FTO wächst ein Auwaldrest. Weiter nordöstlich, im Bereich der Brücke St 2580 befinden sich Reste eines Altarmes, der jedoch beim Bau der FTO zerschnitten wurde, so dass westlich der Straße nur noch ein Altwasserrest verblieben ist, der durch einen Damm mit Grasweg vom Bach abgetrennt ist. Im Bereich des östlich der FTO gelegenen Altarmteiles zeigt die „Dorfen“ noch naturnahe Strukturen und wird von einem weiteren Aufwaldrest begleitet. Nördlich davon ist der Bach kanalartig ausgebaut und verläuft kerzengerade zwischen Dämmen

mit größtenteils nicht schutzwürdigen Krautfluren. Die Aue ist dort intensiv als Acker genutzt.

Die Auwaldreste an der „Dorfen“ einschließlich des Bachlaufes selbst sind in diesen Abschnitten als „geschützte Landschaftsbestandteile“ unter Schutz gestellt und zugleich als Biotop amtlich kartiert. Sie haben naturschutzfachlich äußerst hohe Bedeutung und sind als nicht wiederherstellbar einzustufen. In ihrer Vegetation entsprechen sie dem prioritären FFH-Lebensraumtyp 91E0 Schwarzerlen-Eschen-Auwald (*Pruno-Fraxinetum*), geschützt nach § 30 BNatSchG, der Bach entspricht dem FFH-Lebensraumtyp 3260 „Fließgewässer der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des *Ranunculion fluitantis*“. Straßennahe Bereiche der Biotop an der „Dorfen“ wurden beim Bau der bestehenden St 2580 offenbar anthropogen verändert, die Gehölze weisen keine typische Auwaldvegetation mehr auf. Dennoch wächst in dem kleinen Altwasserrest nach § 30 BNatSchG geschützte Röhricht- und Unterwasservegetation. An der Dorfen und den begleitenden Biotopen wurden die naturschutzfachlich bedeutsamen¹ Pflanzenarten Gelbe Schwertlilie (*Iris pseudacorus*, §), Wilde Malve (*Malva sylvestris*, RLB H: 3, RLBy: 3, LKS), Kamm-Laichkraut (*Potamogeton pectinatus*, LKS), Flutender Wasser-Hahnenfuß (*Ranunculus fluitans*, RLB H: V, RLBy: 3), Schwarzwerdende Weide (*Salix nigricans*, RLB H: V, RLBy: V, RLD: 3), Fluss-Greiskraut (*Senecio sarracenicus*, RLB H: 3, RLBy: 3, RLD: 3, LKS) und Sumpf-Gänsedistel (*Sonchus palustris*, RLBy: 3) nachgewiesen.

Der Bach stellt einen Lebensraum zahlreicher Fischarten dar, u.a. der Äsche (*Thymallus thymallus*, RLBy: 2, RLD: 2, LKS), Nase (*Chondrostoma nasus*, RLBy: 2, RLD: V, LKS), Rutte (*Lota lota*, RLBy: 2, RLD: V, LKS), Barbe (*Barbus barbus*, RLD: 3, LKS), Bachforelle (*Salmo trutta forma fario*, RLBy: V, LKS), Hecht (*Esox lucius*, LKS), Gründling (*Gobio gobio*, RLBy: V, LKS) und Koppe (*Cottus gobio*, RLBy: V, LKS).

In den Auwaldresten brüten der streng geschützte Mäusebussard (*Buteo buteo*) und die Goldammer (*Emberiza citrinella*, RLB H: V, RLBy: V).

Die „Dorfen“ stellt eine der beiden bedeutsamen Fledermausflugrouten im UG dar. Es konnten dort die Arten Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*, LKS), Flughautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*, RLB H: 3, RLBy: 3, LKS), Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*, LKS), Kleine Bartfledermaus (*Myotis cf. mystacinus*, RLD: V, LKS), Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*, RLB H: 3, RLBy: 3, RLD: V, LKS), Nordfledermaus (*Epte-*

¹ Als naturschutzfachlich bedeutsam werden Pflanzen und Tierarten eingestuft, welche

- nach § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG besonders geschützt (= §) oder nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG streng geschützt (§§) sind,
- in der EG-Artenschutzverordnung (EGArtSchVO), Anhang A (=A) oder B (= B) aufgeführt sind,
- in der FFH-Richtlinie (FFH-RL), Anhang IV aufgeführt sind,
- gemäß Roter Liste Deutschlands (RLD), Roter Liste Bayerns (RLBy) bzw. regionalisierter Roter Liste Bayerns, Region Molassehügelland / Tertiärhügelland und voralpine Schotterplatten (RLB H) verschollen (0), vom Aussterben bedroht (=1), stark gefährdet (=2) oder gefährdet (=3) sind (Weitere Einstufungen der Roten Listen: V = Vorwarnliste, H = Hauptverantwortung Bayerns innerhalb Deutschlands, ! = große Verantwortung Deutschlands; R = sehr selten / potenziell gefährdet; G = Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt; D = Daten defizitär),
- gemäß ABSP Landkreis Erding (Stand 2001) landkreisbedeutsam (=LKS) sind.

sicus nilssonii, RLB H: 2, RLBy: 3, RLD: G), Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*, RLB H: D, RLBy: D, RLD: D), Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*, RLB H: 3, RLBy: 3, LKS) und Kleinabendsegler (*Nyctalus leisleri*, RLB H: 1, RLBy: 2, RLD: D) nachgewiesen werden. Alle Fledermäuse sind als Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie streng geschützt.

Weiterhin nutzt der Biber (*Castor fiber*, RLD: V, §§) ebenfalls eine Art des Anhang IV der FFH-Richtlinie, die Dorfen als Lebensraum. Im geplanten Eingriffsbereich westlich der FTO wurde jedoch 2012 kein Biberbau festgestellt.

Der kleine Altwasserrest nördlich der „Dorfen“ und westlich der FTO stellt ein Laichgewässer des Grasfrosches (*Rana temporaria*, RLB H: V, RLBy: V, §) dar (Nachweis 2006). Zudem wurden dort Einzelindividuen des Seefrosches (*Rana ridibunda*, §, LKS) festgestellt.

Insgesamt haben die „Dorfen“ und die Biotope in der Dorfenaue naturschutzfachlich sehr hohe Bedeutung.

Weichgrabental

Der Weichgraben stellt das zweite Fließgewässer natürlichen Ursprungs im UG dar. Der Bach ist begradigt, mit Trapezprofil grabenartig ausgebaut und ca. 1,5 m eingetieft. Er wird hauptsächlich von Krautsäumen begleitet, die oft stark eutrophiert sind. In der Gewässersohle kommen Kleinhöhrichte aus Wasserstern, Bachbunze und Brunnenkresse vor (geschützt nach § 30 BNatSchG). Vereinzelt wachsen Weidenbüsche oder Kopfweiden am Bach. Nahe Reisen bestehen angelegte Aufweitungen mit Röhricht und feuchten Hochstaudenfluren (§ 30 BNatSchG) und artenreichen Ruderalfluren. Mehrere Gräben, die z. T. mit feuchten Hochstaudenfluren und Röhricht bewachsen sind, entwässern das Weichgrabental. Infolge dessen werden die dortigen Flächen intensiv als Grünland und bereits etwa zur Hälfte als Acker genutzt. Die Böschungen am Talrand sind meist von Brennesselfluren mit Einzelgehölzen sowie einem Feldgehölz bestanden. Lediglich ganz im Osten des UG besteht ein etwas höherer, amtlich als Biotop kartierter Ranken, der von einer mageren Brache eingenommen wird.

Hier kommt z.B. die besonders geschützte und landkreisbedeutsame Karthäusernelke (*Dianthus carthusianorum*, RLB H: V, RLBy: V, §, LKS) vor. Am Weichgraben wächst außerdem die Gelbe Schwertlilie (*Iris pseudacorus*, §). Aus Sekundärdaten (2007) ist dort auch ein Fund des Teichfadens (*Zannichellia palustris*, RLB H: V, RLBy: V, LKS) bekannt. An den angelegten Aufweitungen bei Reisen wachsen die Färberkamille (*Anthemis tinctoria*, RLB H: 3, RLBy: V, LKS) und die Moschus-Malve (*Malva moschata*, RLB H: 3, RLBy: 3).

Die Gehölzstrukturen am Weichgraben und an den Talrändern haben eine Bedeutung als Bruthabitat für die Vogelarten Goldammer und Kuckuck (*Cuculus canorus*, RLB H:V, RLBy: V, §), in dem Feldgehölz westlich der St 2580 auch die Waldohreule (*Asio*

otus, RLB H:V, RLBy: V, §§). Im offenen Talbereich wurde ein Revier der Feldlerche (*Alauda arvensis*, RLB H:V, RLBy: 3, RLD: 3, §) nachgewiesen. Darüber hinaus ist davon auszugehen, dass auch die Wachtel (*Coturnix coturnix*, RLB H:V, RLBy: V, §, LKS) im Weichgrabental brütet.

Für Fledermäuse hat das Weichgrabental angesichts der sehr wenigen Nachweise kaum Bedeutung. Auch naturschutzfachlich bedeutsame Libellen oder Tagfalter konnten nicht festgestellt werden. Bei Untersuchungen zum Planfeststellungsverfahren S-Bahnstrecke „Erdinger Ringschluss“ (2008) wurden am „Weichgraben“, jeweils am Rand oder knapp außerhalb des UG, verstreut Einzeltiere des Grasfrosches gefunden, jedoch keine Laichhabitate festgestellt. Möglicherweise eignet sich der „Weichgraben“ und damit in Verbindung stehende Gewässer nicht für Amphibien, da im Bach Dreistachelige Stichlinge (*Gasterosteus aculeatus*; RLBy: V, LKS) und, unterhalb der FTO, auch Schmerlen (*Barbatula barbatula*; RLBy: V, LKS) vorkommen (Quelle s.o., 2008).

Insgesamt haben der „Weichgraben“ und sein Talraum mit den Resten an geschützter Vegetation und an Gehölzlebensräumen, aber auch angesichts des hohen ökologischen Potenzials hohe naturschutzfachliche Bedeutung.

Mittlerer Isar-Kanal

Der „Mittlere Isar-Kanal“ stellt eine anthropogene, technisch gestaltete Struktur dar. Das Kanalbett ist vollständig ausbetoniert, so dass der Kanal als Fließgewässer strukturell keine Bedeutung hat. Auf den Dammkronen und den Außenböschungen haben sich jedoch wertvolle Sekundärbiotope entwickelt. An der Nordwestseite sind dies alte naturnahe Baumhecken. Entlang der Südostböschung stellen hingegen magere Brachen und Hochstaudenfluren die wertgebenden Vegetationselemente dar. Am „Mittleren Isar-Kanal“ kommen die naturschutzfachlich bedeutsamen Pflanzenarten Sanddorn (*Hippophae rhamnoides*, RLB y: V, LKS), Großer Klappertopf (*Rhinantus serotinus*, RLB H: 3, RLBy: 3, RLD: 3, LKS), Purpur-Fetthenne (*Sedum telephium* ssp. *telephium*, RLB H: 3, RLBy: V), Wiesen-Salbei (*Salvia pratensis*, RLB H: V, LKS) und Schmalblättriger Arznei-Baldrian (*Valeriana wallrothii*, RLB H 3, RLBy: V) vor.

In den Hecken brüten der Mäusebussard und die Goldammer. Entlang der Gehölzstrukturen verläuft eine bedeutsame Flugroute für Fledermäuse. Festgestellt wurden im Wesentlichen dieselben Arten wie an der „Dorfen“ sowie ein Durchflug eines Großen Mausohrs (*Myotis myotis*, RLB H: 3, RLBy: V, RLD: V, LKS). Darüber hinaus dient die südöstliche Böschung der streng geschützten Zauneidechse (*Lacerta agilis*, RLBy: V, RLD: V, LKS, §§, da Anhang IV, FFH-Richtlinie) als Lebensraum.

Mit seinen alten Baumhecken und Magerbiotopen auf den Böschungen, aber auch aus tierökologischer Sicht hat der „Mittlere Isar-Kanal“ hohe naturschutzfachliche Bedeutung, insbesondere auch als Vernetzungssachse in der ausgeräumten Agrarlandschaft.

Straßenbegleitgrünflächen

Einen nicht unerheblichen Anteil von ca. 5% am UG nehmen die Straßen mit Straßenbegleitflächen ein. Kreuzungsbauwerke sind dabei in der Regel mit größeren Gehölzpflanzungen bestockt, die z.T. auch schon den Kriterien der Biotopkartierung als naturnahe Hecken und Feldgehölze entsprechen. Die Gehölze werden von gehölzbrütenden Vogelarten als Brutplätze genutzt, naturschutzfachlich bedeutsam sind hier die Arten Goldammer und Feldsperling (*Passer montanus*, RL H: V, RLBy: V, RLD: V, §). In einem Feldgehölz in der Insel der Auffahrtsrampe FTO-Flughafenzubringer brütet der Mäusebussard. Am Anschluss der FTO an den Flughafenzubringer St 2584 hat sich punktuell Feuchtvegetation (Nasswiese, Großseggenried) entwickelt.

Höhere und vor allem südwestexponierte Böschungen sind oft von mageren Altgrasfluren bewachsen. Auf diesen Südwestböschungen wurden an drei Abschnitten, die eine Gesamtlänge von 1.070 m haben, Zauneidechsenlebensräume festgestellt. Die Bestände werden in den Habitaten bei Bau-km 0+525 bis 0+900 sowie bei Bau-km 2+650 bis 2+800 mit jeweils 10 Tieren, zwischen „Dorfen“ und „Weichgraben“ (Bau-km 1+250 bis 1+700 und Bau-km 1+850 bis 2+000) mit 10 bis 20 Tieren eingeschätzt.

Insgesamt haben die bestehenden Straßenbegleitgrünflächen mittleren naturschutzfachlichen Wert.

Landwirtschaftlich intensiv genutzte Feldfluren

Fast 90 % der Fläche des UG werden intensiv landwirtschaftlich genutzt, außerhalb des Weichgrabentales nahezu ausschließlich als Äcker. Wertbestimmend für das Schutzgut Tiere sind dort die Funktionen für die bedrohten ackerbrütenden Wiesenvögel Kiebitz (*Vanellus vanellus*, RLB H: 2, RLBy: 2, RLD: 2, §§, LKS), Feldlerche (*Alauda arvensis*, RLB H:V, RLBy: 3, RLD: 3, §) und Wiesenschafstelze (*Motacilla flava*, RLB H: V, RLBy: 3, §, LKS), die auch bzw. insbesondere ausgeräumte Feldfluren besiedeln. Diese drei Arten sind mit zusammen 52 nachgewiesenen Brutrevieren im UG vertreten. Auch wenn möglicherweise der Erhaltungszustand der Bestände (zunehmend) unter der intensiven Nutzung leidet, kann die Bedeutung des UG aus der Sicht des Vogelschutzes damit nur als "hoch" (regional) eingestuft werden. Darüber hinaus erfüllen die ausgeräumten Ackerfluren aber kaum Funktionen für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt.

Schutzgut Boden

Im UG stehen laut Standortkundlicher Bodenkarte des Bayerischen Geologischen Landesamts M 1:50.000 auf der Altmoräne verbreitet Pararendzinen, Parabraunerden und sogar Schwarzerde ähnliche Böden aus Löß an. In den Niederungen und der Schotterebene hingegen liegen grundwasserbeeinflusste Böden und Aueböden, d.h. Niedermoor und Gleye, sowie Pararendzinen aus carbonatreichem Schotter vor.

Speicher- und Reglerfunktion

Unter der Speicher- und Reglerfunktion von Böden ist die Fähigkeit des Bodens zu verstehen, Stoffe umzuwandeln, anzulagern und abzapfen. Anhand der wertbestimmenden Kriterien Durchlässigkeit, Sorptionsfähigkeit und Filtervermögen lässt sich die Leistungsfähigkeit, aber auch Empfindlichkeit gegenüber betriebsbedingten Auswirkungen (Schadstoffakkumulation) folgendermaßen einschätzen:

Die tiefgründigen Pararendzinen und Parabraunerden aus Löß der Altmoräne sowie die Kolluviumböden haben eine mittlere bis hohe Speicher- und Reglerfunktion. Zugleich sind diese Böden eher empfindlich gegen Schadstoffakkumulation, weil die Schadstoffe hier gut gebunden und mit der Zeit angereichert werden. Die Schwarzerde ähnlichen Böden der Altmoräne sind durchlässiger und haben ein geringes Filtervermögen. Ihre Speicher- und Reglerfunktion wird als mittel bis gering bewertet. Im Norden des Untersuchungsgebietes, in den Bachniederungen und der Schotterebene liegen Böden aus Flussmergel über sehr durchlässigen, glazialen Schottern sowie Grundwasser beeinflusste Böden vor, die insgesamt geringere Speicher- und Reglerfunktion wahrnehmen können. Insbesondere bei kalkhaltigem Anmoorgley und kalkhaltigem Niedermoor ist diese gering.

Produktionsfunktion

Gemäß der landwirtschaftlichen Standortkartierung herrschen auf den fruchtbaren Löß-Böden der Altmoräne ausgesprochen günstige Erzeugungsbedingungen, die einen anspruchsvollen, intensiven und vielseitigen Ackerbau ermöglichen. Der Wert dieser Böden für die landwirtschaftliche Produktion wird daher als sehr hoch beurteilt.

Die Böden der Schotterebene außerhalb der gewässerbeeinflussten Flächen werden als Gerstenstandorte mittlerer Ertragsklasse eingestuft, d.h. intensiver und vielseitiger Ackerbau ist zwar möglich, Boden und Klima lassen aber keine anspruchsvolle Ackernutzung erwarten. Diese Flächen haben mittleren bis hohen Wert für die Landwirtschaft.

In den Auen von Weichgraben und Dorfen befinden sich v.a. reine Grünlandstandorte und ackerfähige Grünlandstandorte mittlerer Ertragsklasse. Die Erzeugungsbedingungen dort werden als durchschnittlich eingestuft. Daher haben diese Flächen mittleren Wert für die landwirtschaftliche Produktion. Im Westteil der Dorfenaue im UG verzeichnet die Standortkartierung Feuchtwiesenstandorte. In der Gesamtbewertung werden diesen Flächen zwar noch „durchschnittliche Erzeugungsbedingungen“ zugeordnet, insgesamt haben sie im Vergleich zu den übrigen Böden des UG aber geringen Wert für die Landwirtschaft.

Biologisch-ökologische Funktion

Eine hohe Bedeutung für die Lebensraumfunktion haben seltene Bodentypen, Böden mit besonderer Standortfaktorenkombination und ungestörte Böden mit geringer Vorbelastung.

Eine hohe Bedeutung hinsichtlich ihrer ökologischen Funktion haben die Böden im Bereich der Auwaldreste und einer Grünlandbrache, da sie besondere Feuchtstandorte darstellen. Ihr Bodenaufbau und Nährstoffhaushalt ist in Anbetracht der Nutzung als Wald und Brache wohl noch weitgehend ungestört.

Mittlere Bedeutung, jedoch hohes Potenzial weisen die als Intensivgrünland genutzten Böden der Auen auf, insbesondere die Niedermoorböden im Weichgrabental (seltener Bodentyp). Bei Einstellen der Düngung und Auflassen der Drainagen und Entwässerungsgräben ließen sich hier ggf. wieder ökologisch wertvolle Feuchtbiotope entwickeln.

Aktuell geringe Bedeutung mit mittlerem Potenzial haben alle Äcker auf ehemaligen Nass- und Feuchtböden. Diese hätten im natürlichen Zustand hohes Entwicklungspotenzial, sind aber gestört durch Entwässerung, Düngung und Bodenbearbeitung. Eine Wiederherstellung als ökologisch günstige Standorte durch Beendigung der Ackernutzung, Wiedervernässung und Regeneration eines natürlichen Bodenaufbaus erscheint langwierig, schwierig und derzeit wenig wahrscheinlich.

Die hochwertigen Ackerstandorte auf der Altmoräne weisen von Natur aus optimale Voraussetzungen für das Pflanzenwachstum auf und sind dem entsprechend auch als Äcker genutzt. Ihr Potenzial zur Entwicklung seltener und wertvoller Vegetationsgesellschaften (Feucht- oder Magerstandorte) und somit ihre Bedeutung für die Lebensraumfunktion ist daher sehr gering.

Schutzgut Wasser

Oberflächengewässer

Im UG kommen als Fließgewässer natürlichen Ursprungs die „Dorfen“ und der „Weichgraben“ vor. Darüber hinaus bestehen der künstlich geschaffene „Mittlere Isar Kanal“ sowie im Tal des Weichgrabens einige Fischteiche und Entwässerungsgräben.

„Dorfen“

Im UG verläuft die „Dorfen“ bereits in der Münchner Schotterebene und gehört daher zu den kalkreichen Niederungsbächen. Natürlich wären für den Bach ein annähernd geländehoher Wasserspiegel sowie ein geringes Sohlgefälle charakteristisch, mit kastenförmiger, flacher, regelmäßiger Bachbettaußbildung ohne stark ausgeprägte Hoch- und Flachufer. Bei breitem, naturbelassenem Gewässerbett prägen sich wechselnde Bachbettiefen mit Bänken und Kiesinseln aus. Aus der historischen Karte aus dem frühen 19. Jahrhundert lässt sich ein naturgemäß stark gekrümmter bzw. gewundener und unverzweigter Lauf ablesen.

Heute ist die „Dorfen“ als Gewässer II. Ordnung etwa 7,5 m bis 10 m breit. Sie verläuft völlig gerade, mit Ausnahme eines kurzen Abschnittes zwischen der St 2580 und dem Nordende des Landschaftsbestandteils „Auwaldreste an der Dorfen“. Das Abflussgeschehen ist so stark vom Menschen beeinflusst, dass der Bach kein Überschwemmungsgebiet mehr aufweist. Am Westrand des UG wird die „Dorfen“ durch das Wehr des E-Werks Werkstraße 51 aufgestaut, außerhalb des UG bestehen weitere Staustufen. Im Bereich der Auwaldreste ist der Bachlauf zwar teilweise kaum ein-

getieft an der Querung der St 2580 und am Altarm östlich der St 2580 bestehen jedoch regelmäßige, steile und hohe Uferböschungen. Nördlich der Auwaldreste verläuft der Bach eingedeicht in einem gleichförmigen Doppeltrapez-Profil. Eine im Auftrag der Flughafen München GmbH durchgeführte Gewässerstrukturkartierung stuft das Gewässer zwischen Wehr und Nordende der Auwaldreste als „stark verändert“ (Kategorie 5 von 7), nördlich davon sowie westlich des Wehrs als „vollständig verändert“ (Kategorie 7 von 7) ein.

Der Wasserkörper ist trüb, was auf hohen Schlamm-Eintrag aus den landwirtschaftlichen Flächen des Einzugsgebietes hinweist. Saprobie und chemischer Zustand werden vom BayLfU als „gut“ eingestuft.

„Weichgraben“

Auch der nur ca. 1,5 – 2,0 m breite Weichgraben wird als Gewässer II. Ordnung geführt. Geomorphologisch ist er als Lößbach der Altmoräne aus den „Mulden und Sohlentälern der Hochflächen“ zu bezeichnen. Ursprünglich mündete er weiter südlich als heute in die Dorfen, bald nach seinem Austritt aus der Altmoräne in die Schotterebene. Heute ist der Bach nach Norden verlängert und mündet erst ca. 0,7 km oberhalb, westlich von Eitting, in die „Dorfen“.

Sein natürlicher Lauf wäre gekrümmt bis stark gekrümmt. Im lehmigen Substrat, welches er durchfließt, würde der „Weichgraben“ ein kastenförmiges, eher tiefes Profil mit geringer Breitenvarianz ausbilden, mit steilen bis überhängenden Ufern, gebuchtet durch schollenartige Abbrüche. Im schlickigen Bachbett finden sich wenige größere Geschiebe, die sich durch Ausspülung anreichern und durch Sortierungsvorgänge Kiesbänke bilden können.

Dem gegenüber zeigt sich der Bachlauf gerade mit ca. 1,5 m eingetieftem, sehr regelmäßigem Trapezprofil, das kaum Zeichen von Dynamik aufweist. Lediglich in Bereichen mit Kleinröhrichtwachstum zeigen sich dadurch Verengungen im Niedrigwassergerinne, was unterschiedliche Fließgeschwindigkeiten (schnell bis langsam) hervorruft. Die Gewässerstruktur ist als „stark verändert“ zu bewerten (Kategorie 5 von 7).

Auch beim „Weichgraben“ stuft das LfU die Saprobie und den chemischen Zustand als „gut“ ein.

„Mittlerer Isar-Kanal“

Der Kanal dient der Stromerzeugung und reguliert die Abflussmenge in der Isar und über den Dorfenkanal auch in der „Dorfen“. Er verläuft in einem vollständig ausbetonierten Bett.

Grundwasser

Im UG erstreckt sich der Grundwasserkörper „IS_IIB1, Isar Mitte-Ost“. Der mengenmäßige und chemische Zustand des Grundwassers wird mit „gut“ bewertet, die Umweltziele sind erreicht.

Anhand der Grundwasserhöhengleichen gemäß Hydrogeologischer Karte von Bayern (M 1: 500.000) lässt sich eine Grundwasserfließrichtung im UG von Süd-Südwest nach Nord-Nordost ablesen. An der Querung des Mittleren-Isarkanals durch die St 2580 verläuft die Grundwasserhöhengleiche mit 450 m ü. NN, bei Reisen die mit 445 m ü. NN und an der Anschlussstelle zur St 2584 mit 440 m ü. NN. Während im Bereich der Altmoräne der Spiegel des oberen quartären Grundwasserstockwerks etwa 10 m unter GOK liegt, sind es in der Schotterebene nur noch 1 bis 2 m.

In Anbetracht der wenig durchlässigen Böden mit mittlerer bis hoher Speicher- und Reglerfunktion in der Altmoräne kann hier von einer eher geringen Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber Stoffeinträgen ausgegangen werden.

In den Talauen und der Schotterebene hingegen unter den durchlässigeren Gley- und Niedermoorböden mit geringerer Speicher- und Reglerfunktion ist die Empfindlichkeit des Grundwassers als mittel bis hoch einzustufen.

Schutzgut Klima und Luft

Lokalklima

Das UG liegt in Bayern im Klimabezirk Niederbayerisches Hügelland (vgl. Klimaatlas v. Bayern). Die Jahresniederschläge an der Messstelle Eitting betragen im Betrachtungszeitraum 1961 bis 1990 im Mittel 837 mm, südlich von Erding an der Messstelle Wörth / Hörlkofen bereits 886 mm. Hier ist der kontinentale Charakter der Niederschlagsverteilung schon deutlich ausgeprägt mit etwa doppelt so hohen Sommer- als Winterniederschlägen. Die mittlere Jahrestemperatur liegt bei ca. +7,8° C. Gegenüber der Altmoräne sind die ebenen Lagen der Täler und der Schotterebenen leicht wärmebegünstigt, dort ist aber auch eine erhöhte Anzahl an Nebeltagen und eine erhöhte Inversionsgefahr zu verzeichnen. Die Hauptwindrichtungen sind Südwest bis West, gefolgt von Ost und Nordost. Das Gebiet liegt im Einflussbereich des Föhns.

Die noch in großen Teilen als Grünland genutzte Niederung des „Weichgrabens“ in der Altmoräne stellt ein Kaltluft-Entstehungs- und Sammelgebiet dar. Hierbei wirkt die bestehende St 2580 als lokale Barriere für die talabwärts Richtung Dorfbental und Schotterebene fließende Kaltluft.

Lufthygiene

Lufthygienische Vorbelastungen bestehen im Raum v.a. durch den Flughafen München und die z. T. damit im Zusammenhang stehende Häufung von Infrastruktur. Zu nennen sind im UG vor allem die bestehende St 2580 selbst sowie der Flughafenzubringer St 2584 und die St 2084. Östlich des UG befinden sich im Gewerbegebiet Schwaig zahlreiche Logistikunternehmen und Flughafenparkplätze. Die Vorbelastungssituation wird z.B. an den Daten des Umweltbundesamtes für die Stickstoffdioxidbelastung deutlich. Der Jahresmittelwert lag im UG im Jahr 2010 etwa bei 25 µg/m³, in den Vorjahren (2005-2008) sogar bei bis zu 35 µg/m³, während die Be-

lastung abseits von Quellen wie der Großstadt München und dem Flughafen im Naturraum großflächig bei ca. 15-20 µg/m³ lag.

Hinzu kommt, dass der Raum arm an ausgleichenden Strukturen wie Waldflächen ist. Den kleinflächigen Auwaldresten an der „Dorfen“ kommt daher eine besondere Bedeutung zu.

5.2.2 Umweltauswirkungen

Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

Infolge der Maßnahme 4-streifiger Ausbau der St 2580 kommt es zu Beeinträchtigungen von Lebensräumen von Tieren und Pflanzen nach den „Gemeinsamen Grundsätzen“ („Grundsätze für die Ermittlung von Ausgleich und Ersatz nach Art 6 und 6a BayNatSchG bei staatlichen Straßenbauvorhaben“, gemeinsame Bekanntmachung von OBB / StMLU vom 21.06.1993) infolge von:

- direkter unmittelbarer Veränderung von Flächen mit Biotopfunktion durch Überbauung (Grundsatz 1)
- Verlust des Biotopwertes infolge Verkleinerung (Grundsatz 2),
- Versiegelung land- bzw. forstwirtschaftlich intensiv genutzter Flächen (Grundsatz 3),
- vorübergehender unmittelbarer Beeinträchtigungen durch baubedingte Flächeninanspruchnahme im Baufeld (Grundsatz 4),
- mittelbarer Beeinträchtigungen straßennaher Biotope durch anlagebedingte, dauerhafte Veränderungen der Standortverhältnisse und Zerschneidungseffekte durch Straßenkörper und Verkehr sowie betriebsbedingte Beeinträchtigungen von Arten und Biotopen durch Beunruhigung und Stoffeintrag (Grundsatz 5),
- Beeinträchtigung der Lebensräume von Tierarten mit größeren Arealansprüchen und von seltenen Biotopkomplexen (Grundsatz 7).

Das Störband, in dem in der Regel erhebliche betriebsbedingte Beeinträchtigungen der Pflanzen- und Tierwelt erfolgen, ist gemäß Grundsatz 5.1 der Gemeinsamen Bekanntmachung 50 m breit. Östlich der St 2580 deckt es sich mit dem bestehenden, ebenso breiten Störband, westlich verschiebt es sich um ca. 10 bis 12 m nach außen. Darüber hinaus ergeben sich Beeinträchtigungen von Brutvogel-Habitaten (Minderung der Habitataignung) entlang der Trasse infolge der Zunahme von Lärm und Scheuchwirkungen in einem Abstand von bis etwa 300 m vom Fahrbahnrand (für die Feldlerche) bzw. bis zur 55 dB(A)-Isophone (Kiebitz).

Die erheblichen oder nachhaltigen Eingriffe sind im landschaftspflegerischen Bestands- und Konfliktplan M 1:5.000 (LBKP, Unterlage 19.2) dargestellt. In Unterlage 9.3, Tabelle 1, sind diese Eingriffe beziffert, bilanziert und den vorgesehenen Kompensationsmaßnahmen gegenübergestellt.

Eingriffe in landwirtschaftlich intensiv genutzte Flächen und begrünte Straßenbegleitflächen ohne Biotopwert

Es werden etwa 4,05 ha landwirtschaftlich intensiv genutzte Flächen, begrünte Straßenebenenflächen ohne Biotopwert und eine junge Aufforstung netto (d.h. abzgl. Entsiegelung neu versiegelt (Grundsatz 3 Konflikt 1 und 7). Die betroffenen straßenbegleitenden Gehölze dienen gehölzbrütenden Vogelarten als Brutplätze. Betroffen ist hier auch die naturschutzfachlich bedeutsame Goldammer. Bei Bau-km 5+300 muss überdies ein Ahorn mit potenziellen Fledermausquartieren auf der Ostböschung der St 2580 gefällt werden.

Als Kompensation sind insgesamt Maßnahmen im Umfang von 1,23 ha anrechenbaren Flächen erforderlich, wobei beim Ausgleich die Kompensation der Eingriffe in das Schutzgut Boden im Vordergrund steht. Es sollen aber auch neue Bruthabitate für die betroffenen gehölzbrütenden Vogelarten geschaffen werden. Auf der zugeordneten Ausgleichsmaßnahmenfläche A1 ist daher die Anlage eines Feldgehölzes, einer Laubwaldparzelle mit Waldmantel und Krautsaum sowie von Gebüsch und Einzelbäumen vorgesehen.

Unmittelbare Eingriffe in Gehölze und Feuchtbiotope

Im Straßenbegleitgrün der St 2580 müssen 0,34 ha bereits biotopwürdige Gehölze und punktuelle Feuchtbiotope im Straßenbegleitgrün der FTO überbaut oder bauzeitlich beseitigt werden. (Konflikte 2, 3 und 10).

Beim Bau der Brücke über die „Dorfen“ wird es außerdem zu direkten Eingriffen in Ufergehölzsäume an der „Dorfen“ sowie in einen Altwasserrest mit Röhricht und Unterwasservegetation mit umgebendem Gewässerbegleitgehölz kommen (Konflikt 4). Es ist davon auszugehen, dass das Stillgewässer dem Grasfrosch als Laichplatz und dem Seefrosch als Lebensraum dient. Neben der Überbauung muss ein Großteil des Gewässers als Bau Feld in Anspruch genommen werden. Dadurch wird es zunächst größtenteils verfüllt. Es verbleibt nur noch ein Rest von < 50%. Dadurch ist mit einem Verlust des Biotopwertes der gesamten Struktur zu rechnen. Insgesamt gehen Feucht- und Gehölzbiotope an und nahe der „Dorfen“ im Umfang von 0,23 ha dauerhaft verloren. Von ausschließlich bauzeitlichen sowie von mittelbaren Beeinträchtigungen sind 0,06 ha der „Dorfen“ mit Ufersäumen betroffen.

Weiterhin wird die Verlängerung des Weichgrabendurchlasses Eingriffe in den Bach verursachen, da es sich um einen geschlossenen Maulprofil durchlass mit einer Weite von nur ca. 2 x 3 m handeln wird. Es wurden am Weichgraben aber keine bedeutsamen Tierarten festgestellt, die durch die Flächeninanspruchnahme oder eine Zunahme von Trennwirkungen erheblich betroffen sein könnten. Daher bleiben die erheblichen Beeinträchtigungen (Konflikt 8) auf die relativ kleine zu überbauende Fläche (gut 0,01 ha) und den Bereich, der neu in der Beeinträchtigungszone zum Liegen kommen wird (0,01 ha), beschränkt.

Im Straßennahbereich werden zudem zwei Hecken am Rand des Dorfentals (Konflikt 5) und auf der Nordwestböschung des „Mittleren Isar-Kanals“ (Konflikt 9) beein-

trächtigt. Von Überbauung und Beseitigung im Baufeld sind hier insgesamt 0,06 ha betroffen, gut 0,2 ha werden mittelbar beeinträchtigt durch die Verschiebung der Beeinträchtigungszone von 50 m. Innerhalb der Hecke am „Mittleren Isar-Kanal“ stehen zwei Weiden mit Quartierpotenzial für Fledermäuse, die gefällt werden müssen.

Für die Eingriffe in Gehölze und Feuchtbiotope ergibt sich einen Ausgleichsbedarf von 0,56 ha. Auf der zugeordneten Ausgleichsmaßnahme A1 ist gleichartige Kompensation vorgesehen: In der Aue der „Dorfen“ wird eine Laubwaldparzelle aus Arten der potenziellen natürlichen Vegetation gepflanzt, und es werden zwei neue möglichst besonnte, dauerhaft wasserführende Kleingewässern als Ersatzlaichgewässer für Amphibien angelegt.

Verlust von Lebensräumen der Zauneidechse

Auf den süd- und westexponierten Böschungen der bestehenden St 2580 gehen alle drei festgestellten Zauneidechsenlebensräume vollständig verloren. Für die Überbauung von Magerbiotopen (Konflikt 6) ist Ausgleich im Umfang von 0,58 ha notwendig. Es sind neue, lineare Lebensräume für die Zauneidechse herzustellen, die eine Länge von mindestens 1.070 m haben müssen, sich auf möglichst süd- oder westexponierten Böschungen befinden und räumlichen Anschluss an bestehende Zauneidechsenvorkommen haben, die erhalten bleiben (Lieferpopulation). Die hierfür in Frage kommende Lieferpopulation befindet sich am „Mittleren Isar-Kanal“ auf der Südostböschung. In der weithin ebenen bzw. nur sehr flach gewellten Landschaft der Altmoräne bestehen kaum Standorte, auf denen sich die erforderlichen Maßnahmen realisieren lassen würden. Die neuen Böschungen der St 2580 erfüllen die Voraussetzungen. Zudem stellen die jetzigen Westböschungen entlang der St 2580 eine - zumindest lokale - Vernetzungsachse der Populationen der Zauneidechse im Raum dar, deren Funktion wiederherzustellen ist. Mit Maßnahme A2 (FCS1) werden die geeigneten west- und südwestexponierten Dammböschungen als Optimalhabitate für die Art angelegt. Ergänzend sind die Habitate am „Mittleren Isar-Kanal“ zur Stärkung der Lieferpopulation zu verbessern (Maßnahme A3, FCS2). Um eine signifikante Erhöhung des Kollisionsrisikos für Zauneidechsen, die aus den Maßnahmeflächen A2 auf die Fahrbahn laufen könnten, auszuschließen, werden zwischen diesen Flächen A2 und dem Fahrbahnrand Schutzzäune für Zauneidechsen in der Art von Amphibienleitrichtungen installiert (Vermeidungsmaßnahme V7).

Mittelbare Beeinträchtigung des Kiebitzes und der Feldlerche

Infolge der Verkehrserhöhung auf der St 2580 im Prognose-Planfall (34.300 Kfz/Tag) gegenüber dem Prognose-Nullfall (27.800 Kfz/Tag) im Jahr 2030 um 6.500 Kfz/Tag bis 6.800 Kfz/Tag kommt es zur Zunahme von Lärm und Scheuchwirkungen auf die bodenbrütenden Vogelarten im Abstand von bis zu etwa 300 m vom zukünftigen Fahrbahnrand. Die Wirkungsanalyse wird hierbei nach der Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr (GARNIEL, A., DAUNICHT, W.D., MIERWALD, U. & U. OJOWSKI, Kiel, 2010; im Folgenden „Arbeitshilfe“) durchgeführt. Eine erhebliche mittelbare Beeinträchti-

gung ergibt sich demnach für die Arten Kiebitz und Feldlerche, deren Revierflächen von einer Minderung der Habitateignung betroffen sind. Vom Kiebitz sind sieben Reviere, von der Feldlerche 27 Reviere betroffen. Unter Berücksichtigung der Vorbelastung dieser Revierflächen ergeben sich Funktionsverluste für die Arten, die dem Verlust von 1,2 Revieren des Kiebitzes und 10,2 Revieren der Feldlerche entsprechen. Als vorgezogener Ausgleich sind produktionsintegrierte Maßnahmen für den Kiebitz (Maßnahme Ak, CEF 1) und die Feldlerche (Af, CEF2) geplant. Die Maßnahmen können auf wechselnden Flächen jährlich neu hergestellt werden. Für den Kiebitz ist dadurch eine Feldflur von 6 ha aufzuwerten, für die Feldlerche von 10 ha. Die Maßnahmen mit einer Nettofläche von gesamt 2,50 ha sind gleichmäßig über die jeweilige Feldflur zu verteilen. Eine Kombination der aufzuwertenden Feldflur für Kiebitz und Feldlerche ist dabei möglich.

Prognose

Für die Eingriffe in Lebensräume von Pflanzen und Tieren errechnet sich nach der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung ein Kompensationsflächenbedarf von 4,87 ha. Alle Eingriffe sind ausgleichbar. Es sind Gehölzlebensräume für gehölzbrütende Vogelarten, Feuchtbiotope und Ersatzlaichgewässer für Amphibien sowie neue Lebensräume für die Zauneidechse und Habitate für den Kiebitz und die Feldlerche zu schaffen. Dem Kompensationsflächenbedarf stehen Ausgleichsmaßnahmen im Umfang von 4,93 ha gegenüber. Die beeinträchtigten Lebensräume werden gleichartig neu geschaffen, wenn notwendig mit zeitlichem Vorlauf zu den Eingriffen.

Um weitergehende Eingriffe zu vermeiden, sind Maßnahmen zum Schutz angrenzender Biotopflächen (Schutzzäune, Maßnahmen S1 und S2), zum Schutz von Jungvögeln und Eiern bzw. Nestern (Terminierung der Gehölzrodungen außerhalb der Brutzeit, Maßnahme V4), zum Schutz von möglicherweise in den betroffenen Quartierbäumen befindlichen Fledermäusen (Maßnahme V3), zur Vermeidung der Tötung von Zauneidechsen (Abfangen im Frühjahr vor Baubeginn (Maßnahme V2) und Verbringen in die zuvor optimierte Maßnahmenfläche A3 sowie Schutzzaun entlang der Maßnahmenflächen A2 (Vermeidungsmaßnahme V7)) und zum Schutz von Amphibien (Verfüllung des betroffenen Laichgewässers nur im September) vorgesehen.

Bei Umsetzung der vorgesehenen Maßnahmen werden keine erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt zurückbleiben.

Schutzgut Boden

Natürliche Ertragsfunktion – landwirtschaftliche Produktion

Durch das Vorhaben werden landwirtschaftliche Nutzflächen im Umfang von 5,8 ha überbaut, weitere 0,7 ha werden zu straßennahen Gestaltungsmaßnahmen auf Insel-, Rest- und Zwickelflächen. Insgesamt gehen der Landwirtschaft durch das Vorhaben 6,5 ha landwirtschaftliche Produktionsflächen verloren.

Speicher- und Reglerfunktion

Durch die Netto-Neuversiegelung auf 4,8 ha (Neuversiegelung von 5,2 ha abzüglich Entsiegelung und Wiederbegrünung von 0,4 ha) kommt es zu einem vollständigen Verlust der Speicher- und Reglerfunktion der Böden sowie ihrer Funktion bei der Grundwasserneubildung, in dem versickerungsfähige Oberfläche verloren geht. Jedoch sind 2,8 ha der betroffenen Flächen bestehende Straßennebenflächen (Bankette und Böschungen). Diese stellen anthropogen überprägte Standorte dar, i.d.R. Kiesdämme mit geringer Oberbodenandeckung. Sie weisen bei Weitem nicht die Speicher- und Reglerfunktion der natürlicherweise im UG größtenteils vorliegenden tiefgründigen Lößböden auf.

Biologisch-ökologische Funktion

Von der Neuversiegelung im Umfang von 5,2 ha sind ganz überwiegend bestehende Straßennebenflächen und landwirtschaftlich intensiv genutzte Flächen auf guten Ackerstandorten betroffen. Das Entwicklungspotenzial dieser Böden für seltene und schutzwürdige Biotop ist gering. Im Bereich des Weichgrabentales und der Dorfeniederung sind von der Neuversiegelung lediglich bestehende Straßeböschungen betroffen.

Bewertung des Vorhabens

Die Versiegelung begrünter Straßennebenflächen ohne Biotopwert und landwirtschaftlich intensiv genutzter Flächen ist gemäß dem Grundsatz 3.1 der Gemeinsamen Grundsätze mit dem Faktor 0,3 auszugleichen. Sind biotopwürdige Bestände betroffen, ist die Ersetzbarkeit bzw. Wiederherstellbarkeit der Biotoptypen für den Kompensationsfaktor maßgeblich, gemäß der Grundsätze 1.1 bis 1.3.

Auf der Ausgleichsmaßnahmenfläche A1 außerhalb des Straßenkörpers mit einem Umfang von insgesamt 1,83 ha erfolgt eine Verbesserung der Bodenfunktionen z.B. durch

- Erhöhung des Humusgehalts und damit Verbesserung der Filter-, Speicher- und Reglerfunktionen bei Umwandlung von Acker in Wald- und Gehölzflächen,
- langfristige Regeneration naturähnlicher Bodenprofile auf ehemaligen Ackerflächen durch Aufgabe der Bodenbearbeitung,
- Verbesserung der Lebensraumfunktionen für Bodenorganismen durch Aufgabe der Bodenbearbeitung sowie durch Unterlassen der Düngung und des Pestizideinsatzes.

Dadurch werden die negativen Wirkungen auf den Boden kompensiert. Es werden keine erheblichen Negativwirkungen auf das Schutzgut Boden zurückbleiben.

Schutzgut Wasser

Baubedingte Eingriffe ins Grundwasser sind nicht erforderlich. Das Oberflächenwasser wird, wenn möglich, über die belebte Oberbodenzone versickert oder vorgerei-

nigt und über Versickerbecken dem Grundwasser zugeführt. Beeinträchtigungen des Grundwassers sind daher auszuschließen.

Die Brückenbauwerke BW 1/1 Brücke über die „Dorfen“ und BW 3/3 Brücke St 2580 über den „Mittleren-Isar-Kanal“ werden nicht in die Ufer oder die Sohlen der Gewässer eingreifen und in ihrer Lichten Höhe und Weite den bestehenden Bauwerken entsprechen. Bei dem Weichgrabendurchlass (BW 2/1) handelt es sich um einen bestehenden Maulprofildurchlass, der um etwa 5 m verlängert wird. Hierdurch ergeben sich Eingriffe in die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt (siehe oben und Unterlage 9.3, Konflikt Nr. 8), erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes Wasser ergeben sich aber nicht. Beim Bau der Brücken und Durchlassbauwerke werden die einschlägigen Richtlinien zur Reinhaltung des Wassers eingehalten und die Gewässer vor Stoffeinträgen geschützt.

Nahe der Brücke über die „Dorfen“ muss ein westlich der St 2580 gelegener, vermutlich nach dem Bau der bestehenden St 2580 wiederhergestellter Altwasserrest überbaut und zum größten Teil bauzeitlich in Anspruch genommen werden. Es ist davon auszugehen, dass dies mit einer bauzeitlichen (Teil-)Verfüllung verbunden ist. Das Altwasser führte bei der Begehung im Juli 2012 wenig Wasser. Der Eingriff in das Biotop wird im Zuge der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung als vollständiger Verlust der Struktur gewertet (vgl. oben und Unterlage 9.3, Konflikt 4). Bei der Bautätigkeit in diesem Bereich werden die einschlägigen Richtlinien zur Reinhaltung des Wassers eingehalten. Insbesondere ist für etwaige Verfüllungen ausschließlich sauberes, humusfreies Rohbodenmaterial zu verwenden. Nach dem Ausbau der FTO wird die Struktur soweit wie möglich wiederhergestellt. Zudem ist auf der Ausgleichsmaßnahme A1 die Anlage neuer Kleingewässer vorgesehen.

Erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes Wasser werden daher nicht zurückbleiben.

Schutzgut Klima und Luft

Grundsätzlich sind bei dem Vorhaben des 4-streifiger Ausbaus der FTO keine Erhöhungen der Gradienten der St 2580 vorgesehen. Es wird daher nicht zu einer Verstärkung etwaiger klimatischer Barrierewirkungen der Trasse kommen.

Infolge des 4-streifigen Ausbaus der St 2580 Flughafentangente Ost wird sich der Verkehr auf der Straße von 27.800 Kfz/Tag im Prognose-Nullfall auf 34.300 Kfz/Tag bzw. 34.600 Kfz/Tag im Prognose-Planfall im Jahr 2030 erhöhen. Durch das Verkehrsaufkommen von zusätzlich 6.500 Kfz/Tag bzw. 6.800 Kfz/Tag wird es zu einer geringfügigen weiteren Belastung der lufthygienischen Situation im Raum kommen. Dem gegenüber stehen die vorgesehenen Aufforstungen und Gehölzpflanzungen auf der Ausgleichsfläche A1 im Umfang von ca. 0,9 ha Größe. Wälder und Gehölze mindern schädliche Einwirkungen und Belastungen durch Immissionen, insbesondere durch

Lärm, Staub, Aerosole, Gase und Strahlen. Luftschadstoffe werden durch die große Oberfläche der Waldstrukturen herausgefiltert (hohe Interzeptionsdeposition durch hohen Blattflächenindex).

Insgesamt ergeben sich keine erheblichen Beeinträchtigungen für das Schutzgut Klima und Luft.

5.3 Landschaftsbild

5.3.1 Bestand

Altmoräne

Der Bereich der Altmoräne ist charakterisiert durch ein sanft gewelltes Relief und weite Sichtbeziehungen zwischen den Orten Oberding, Niederding, Reisen bis hin zum Flughafen München. Außerhalb des Weichgrabentales wird das Gebiet durch seine intensive, großparzellige Ackernutzung und gleichzeitige Armut an gliedernden Strukturen geprägt. Vorhandene raumwirksame Elemente sind die technischen Bauwerke „Mittlerer Isar-Kanal“ und die St 2580, die durch ihre z.T. hohen Dämme und darauf gepflanzten Gehölze besonders hervortreten. Eine weitere Vorbelastung stellen die zahlreichen oberirdischen Stromleitungen und Masten dar.

Das Weichgrabental zeichnet sich deutlich als gliedernde Landschaftsstruktur in der ausgeräumten Ackerlandschaft der Altmoräne ab. Wenn auch die Ranken der Talränder nur vereinzelt von Gehölzen bestanden sind, so wird die Talsohle zumindest überwiegend (noch) als Wiese genutzt. Entlang des Grabens befinden sich Strukturen wie Hochstaudensäume, lückige Uferbegleitgehölze, alte Kopfweiden und (bei Reisen) neu angelegte Feuchtbiotop.

Münchner Schotterebene

Im Westen des UG markiert die Dorfen mit ihren Ufersäumen und Auwaldbeständen markant den Übergang zur Schotterebene. Östlich der Brücke der FTO zweigt sie in die Ebene ab und verläuft nördlich der Auwaldreste aber technisch kanalisiert, weitgehend ohne begleitende Gehölze. Der Weichgraben mündete wohl ehemals am nördlichsten Auwaldrest des UG (Biotop 7637/2.3) in die Dorfen. Eine sehr alte Kopfweidenreihe in einer Wiese zeugt vermutlich noch von seinem ehemaligen Verlauf. Der verlegte Bach fließt nun weiter östlich kerzengerade zwischen den Äckern weiter.

Der Teil des UG in der Münchner Schotterebene nördlich der Dorfenauwälder und des Weichgrabentales stellt wiederum eine ausgeräumte, ebene Ackerlandschaft dar.

5.3.2 Umweltauswirkungen

Durch das Bauvorhaben sind Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes zu erwarten.

Diese bestehen ausschließlich im Verlust von straßenbegleitenden und angrenzenden Gehölzen, die die bestehende St 2580 derzeit in die Landschaft einbinden. Mit den Gestaltungsmaßnahmen G1 und G5 werden die Dammlagen und Einschnitte der neuen St 2580 wieder mit Gehölzen bepflanzt. Sofern Gehölze in den Baufeldern beseitigt werden müssen, werden diese nach Ende der Bauzeit neu gepflanzt (Maßnahmen G1, G2, G3 und G4). Zusätzlich sind außerhalb des Straßenkörpers auf der Gestaltungsmaßnahme G5 Pflanzungen von Hecken, Feldgehölzen und Einzelbäumen vorgesehen, die ebenfalls die Straße in die Landschaft einbinden.

Eine Veränderung der Gradienten der St 2580 findet nur im Abschnitt 2+880 bis 3+700 statt. Auf dieser Strecke wird die Trasse unter die geplante S-Bahnlinie „Erdinger Ringschluss“ verlegt, d.h. sie verschwindet im Einschnitt. Zusätzliche Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes werden dadurch nicht verursacht.

Nach Umsetzung der Gestaltungs- und straßennahen Ausgleichsmaßnahmen werden keine Negativwirkungen für das Landschaftsbild verbleiben.

5.4 Kulturgüter und sonstige Sachgüter

5.4.1 Bestand

Kulturgüter

Im Untersuchungsgebiet des LBP befinden sich nach Angaben des Bayerischen Landesamtes für Denkmalpflege mehrere Bodendenkmäler sowie Bodendenkmalverdachtsflächen, die Kulturgüter darstellen.

Folgende Bodendenkmäler liegen im Bereich der Trasse und werden von der Ausbaumaßnahme berührt oder gequert:

- Nr. D-1-7637-0488 „Siedlung und Brandgräber vorgeschichtlicher Zeitstellung“; etwa bei Bau-km 1+350 bis 1+450,
- Nr. D-1-7637-0203 „Siedlung vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung“; etwa bei Bau-km 1+500 bis 1+750,
- Nr. D-1-7637-0026 „Siedlung der Urnenfelderzeit sowie der mittleren und späten Latènezeit“; etwa bei Bau-km 2+800 bis 2+980,
- Nr. D-1-7637-0029 „Siedlung vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung“; etwa bei Bau-km 3+000 bis 3+400,
- Nr. D-1-7637-0344 „Siedlung vorgeschichtlicher Zeitstellung, u.a. der urnenfelderzeit“; im Bereich der westlichen Auffahrtsrampe der Anschlussstelle St 2580/ED9.

Zudem liegt die gesamte Strecke der auszubauenden FTO über großflächigen Bodendenkmalverdachtsflächen.

Sachgüter

Sachgüter stellen im UG die Gebäude, baulichen Anlagen und Infrastruktureinrichtungen dar. Zusammenhängende Siedlungen bestehen im Umfeld bis 400 m um die Trasse der FTO nicht. Bei Schwaig liegt ein einzelnes Gehöft im UG. In der Feldflur verteilt stehen einige landwirtschaftliche Nebengebäude wie Scheunen und Maschinenhallen. Infrastruktureinrichtungen sind ober- und unterirdische Leitungen sowie Verkehrsanlagen wie die bestehende St 2580, der Flughafenzubringer St 2584, Kreisstraßen und die Ortsstraßen. Weiterhin beinhalten Flächen mit dauerhaften Einrichtungen zur Landnutzung Sachgüter, zu nennen wären hier z.B. Gartenanlagen und Fischteiche.

5.4.2 Umweltauswirkungen

Kulturgüter

Der Vorhabenträger wird Erdbauarbeiten im Bereich der o.g. Bodendenkmäler und Bodendenkmalverdachtsflächen dem Bayerischen Landesamt für Denkmalpflege rechtzeitig vor Baubeginn anzeigen. Er wird die von der Behörde angeordneten Schritte zur Vermeidung einer vorhabenbedingten Beeinträchtigung von Bodendenkmälern unternehmen bzw. bei unvermeidbaren Beeinträchtigungen die erforderlichen denkmalpflegerischen Maßnahmen durchführen.

Negativwirkungen auf Bodendenkmäler werden somit auf das unvermeidbare Maß reduziert, sind jedoch nicht auszuschließen.

Sachgüter

Dauerhafte negative Auswirkungen auf Sachgüter sind nicht zu erwarten.

5.5 Artenschutz

5.5.1 Gemeinschaftsrechtlich relevante Arten

Gemäß den Wirkungsanalysen in der saP (Unterlage 19.3) sind durch den 4-streifigen Ausbau der St 2580 von Anschlussstelle St 2584 bis Anschlussstelle St 2084 europäische Vogelarten sowie baumhöhlenbewohnende Fledermäuse als Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie (FFH-RL) und die Zauneidechse, ebenfalls eine Art nach Anhang IV der FFH-RL, betroffen.

Biber

Das Bauvorhaben beeinträchtigt die Lebensraumfunktionen an der „Dorfen“ nicht. Im Eingriffsbereich befindet sich kein Biberbau. Der Biber kann baubedingten Aktivitäten aufgrund seiner vorzugweise nächtlichen Aktivität und der Tiefe der möglichen Rückzugsräume gut ausweichen. Durch den Bau eines zweiten Bauwerks über die „Dorfen“ verschlechtert sich deren Qualität als gut geeignete Querungshilfe für die Art nicht. Tatbestände nach § 44 BNatSchG sind nicht denkbar.

Europäische Vogelarten

Im Straßennahbereich werden Gehölze beseitigt, die den gehölzbrütenden Vogelarten Goldammer, Feldsperling, Elster, Blaumeise, Heckenbraunelle, Gelbspötter, Wacholderdrossel und Singdrossel als Fortpflanzungs- und Ruhestätte dienen. Die Gehölze werden außerhalb der Vogel-Brutzeit zwischen Anfang Oktober und Ende Februar gefällt, so dass eine Tötung von nicht flüggen Jungvögeln oder eine Zerstörung von Eiern oder Nestern nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG vermieden wird (siehe Vermeidungsmaßnahme V4).

Die straßennahen Reviere der o.g. acht Vogelarten sind als Fortpflanzungs- und Ruhestätte durch die bestehende FTO deutlich vorbelastet. Darüber hinaus ergeben sich für die acht Arten noch geringfügige Minderungen der Habitataignung bis in eine Distanz von maximal 200 m vom (neuen) Fahrbahnrand. Trotz der Verluste an aktuell genutzten Brutplätzen in den Straßenbegleitgehölzen und dieser geringfügigen Störwirkungen bleibt die ökologische Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt. Für die gehölzbrütenden Vogelarten kommt es auch ohne weitere Maßnahmen nicht zu Tatbeständen der Schädigung nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 i. V. m. Abs. 5 Satz 2 BNatSchG oder der erheblichen Störung nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG. Unabhängig davon kommen die vorgesehenen Gehölzpflanzungen auf der Ausgleichsmaßnahmefläche A1 diesen Arten zu Gute.

Im Bereich zwischen Bau-km 4+200 und 4+400 werden Flächen als Baufeld vorübergehend benötigt, die aktuell (2012) von der Feldlerche (2 Reviere) und der Wachtel (1 Rufer) als (mögliches) Bruthabitat genutzt sind. Um die Tötung von nicht-flüggen Jungvögeln und die Zerstörung von Nestern und/oder Eiern dieser Arten zu vermeiden, wird die Baufeldfreimachung außerhalb der Brut- und Aufzuchtzeit durchgeführt, d.h. ausschließlich zwischen 1. September und 28. Februar. Das Baufeld wird durchgehend bis zum Ende der Bautätigkeit von jeglicher Vegetation freigehalten, um die Ansiedlung von Brutpaaren zu verhindern. Dadurch wird der Tatbestand der Tötung nach § 44 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 BNatSchG vermieden (Maßnahme V6).

Erhebliche Störungen ergeben sich infolge der Verkehrserhöhung und Verschiebung des Fahrbahnrandes nach Westen für die bodenbrütenden Vogelarten der offenen Feldflur, Kiebitz und Feldlerche. Durch die weitere über die Vorbelastung hinausgehende Minderung der Habitataignung auf an die Straße angrenzenden Habitatflächen kommt es rechnerisch zu einem Funktionsverlust entsprechend 1,2 Revieren des Kiebitzes und entsprechend 10,2 Revieren der Feldlerche. Dies würde ohne weitere Maßnahmen eine erhebliche Störung nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG bzw. eine Schädigung durch Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG bedeuten. Es sind vorgezogene Maßnahmen zur Sicherung der ökologischen Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang nach § 44 Abs. 5 Satz 2 und 3 erforderlich, um einen Tatbestand zu verhindern. Daher wird durch produktionsintegrierte Maßnahmen die Habitataignung der derzeit für die

Arten suboptimal geeigneten, da intensiv bewirtschafteten Feldfluren im Anschluss an diese, jedoch außerhalb der stark belasteten Bereiche verbessert und so ein Ausgleich für die Minderung der Habitateignung geschaffen.

Für den Kiebitz werden auf 6 ha Feldflur 25 % der Fläche als wechselnde Brachefenster und / oder Brachestreifen angelegt (Maßnahme Ak, CEF1). Für die Feldlerche ist eine Fläche von 10 ha durch die Anlage von Lerchenfenstern, Blühstreifen und/oder mehrzeilige Ansaat im Sommergetreide aufzuwerten, insgesamt auf 10 % der Fläche (Maßnahme Af, CEF2). Bei Durchführung dieser Maßnahmen ab der Brutsaison vor Beginn der Straßenbauarbeiten bleibt die ökologische Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten erhalten und es kommt nicht zu Verstößen gegen § 44 Abs 1 Nr. 2 oder Nr. 3 BNatSchG.

Zauneidechse

Die Zauneidechsenlebensräume auf den westlichen Straßenböschungen werden vollständig überbaut. Im Bereich des „Mittleren Isar-Kanals“, Südostböschung, bei Bau-km 3+780 muss bauzeitlich und randlich ebenfalls in Lebensräume der Zauneidechse eingegriffen werden. Um die Tötung der dort lebenden Zauneidechsen so weit wie möglich zu minimieren, werden im April/Mai vor der Baufeldräumung in den jeweiligen Bereichen Zauneidechsen abgefangen und in zuvor optimierte Lebensräume am „Mittleren Isar-Kanal“ verbracht (Vermeidungsmaßnahme V2). An der Brücke über den „Mittleren Isar-Kanal“ wird das Baufeld auf das unbedingt notwendige Maß beschränkt und die angrenzenden Habitate durch Schutzzäune vor Inanspruchnahmen geschützt (Schutzmaßnahme S2, saP: V1). Dennoch kann der Tatbestand der baubedingten Tötung von Zauneidechsen nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG nicht vollständig ausgeschlossen werden, und es ist hierfür eine Ausnahme nach § 45 Abs. 7 erforderlich.

Für die auf den Straßenböschungen lebenden lokalen Teilpopulationen bestehen keine Möglichkeiten für funktionserhaltende Maßnahmen (CEF), da die Lebensräume vollständig überbaut werden. Der Tatbestand der Schädigung nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG kann nicht vermieden werden und es ist auch hierfür eine Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG notwendig.

Um die fachlichen Voraussetzungen für die Ausnahme zu schaffen, sind Maßnahmen zur Sicherung des Erhaltungszustandes der Gesamtpopulation der Zauneidechsen im Raum erforderlich. Hierzu ist vorgesehen, im Herbst/Winter vor dem Abfangen der Zauneidechsen (Maßnahme V2) die Habitate der Zauneidechse auf der Südostböschung am „Mittleren Isar-Kanal“ zwischen St 2580 und ED9 bei Niederding durch Entbuschung und Säuberungsschnitt zu verbessern (Maßnahme A3, FCS 2). In diese Habitate werden im darauffolgenden Frühjahr die abgefangenen Zauneidechsen (Maßnahme V2) verbracht. Ziel ist die Stärkung der dortigen Population als spätere Lieferpopulation für die neuen Straßenböschungen: Die neuen west- und südwestseitigen Dammböschungen der St 2580 werden als Optimalhabitate für die Art gestaltet

(Maßnahme A2, FCS 1). In diese neuen Lebensräume werden sich mittel bis langfristig wieder Zauneidechsen von der Südostböschung des "Mittleren Isar-Kanals" aus ausbreiten. Es kann jedoch nicht vollständig ausgeschlossen werden, dass einzelne Zauneidechsen aus den Maßnahmeflächen A2 auf die Fahrbahn der FTO laufen und dort zu Tode kommen. Um dies zu vermeiden und eine signifikante Erhöhung des Kollisionsrisikos ausschließen zu können, sind zwischen den Habitaten auf den Böschungen und der Fahrbahn dauerhafte Zauneidechsenzäune ähnlich einem Amphibienleitsystem zu installieren (Maßnahme V7). Tatbestände der Tötung infolge der LBP-Maßnahme A2 sind damit sicher auszuschließen. Insgesamt wird sich mittel- bis langfristig der Erhaltungszustand der Populationen nicht verschlechtern, so dass die fachlichen Voraussetzungen für eine Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG gegeben sind.

Alternativenprüfung für die Zauneidechse

Bezüglich der ausführlichen Darstellung der untersuchten Varianten ist auf Kapitel 3. zu verweisen: Eine Variantenuntersuchung für den Anbau der neuen Fahrbahn auf der West- bzw. Ostseite der bestehenden FTO erfolgte im Rahmen einer gesamtheitlichen Betrachtung mit der Bahn-Planung zum „Erdinger Ringschluss“ im Oktober 2010. Im Bündelungsabschnitt der Neubaustrecke Erdinger Ringschluss – St 2580 wurden im Abschnitt zwischen "Dorfen" und "Mittlerem Isar Kanal" fünf mögliche Varianten untersucht. Vier dieser Varianten sehen einen Ausbau mindestens bis zum Mittlere Isar-Kanal auf der Südwestseite der FTO vor, so dass sich bei diesen Varianten keine wesentlichen Unterschiede zur gewählten Trasse für die Zauneidechse ergeben. Die festgestellten Böschungs-Lebensräume der FTO würden bei diesen Varianten ebenfalls überbaut. Als grundsätzlich denkbar wurde aber auch eine Variante geprüft, bei der die Fahrbahn nach Querung der Dorfen verschwenkt wird und anschließend auf der Nordostseite der St 2580 nach Erding verläuft, die Variante 2b. Ein artenschutzrechtlicher Variantenvergleich wurde im Zuge der Variantenbetrachtungen nicht durchgeführt. Im Sinne einer worst –case-Betrachtung ist daher anzunehmen, dass mit dieser Lösung geringere Beeinträchtigungen der Zauneidechse einhergehen würden. Sowohl aus planerischer Sicht als auch aus Umweltsicht wurde die gewählte Lösung als günstiger bewertet als die Variante 2b. Hinsichtlich der Wirtschaftlichkeit entstünden bei der Variante 2b Investitionskosten von 20,7 Mio. € und somit gut 25 % mehr als bei der gewählten Variante 1b mit 16,5 Mio. € (Unterlage 1, Kapitel 3.4). Die einzige für die Zauneidechse günstigere Variante 2b stellt somit insbesondere aus wirtschaftlichen Gründen keine zumutbare Alternative dar.

Zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses sind im Kapitel Nr. 2.6 dargelegt.

Eine zumutbare Alternative, die tatbeständliche Beschädigung der Zauneidechsen-Vorkommen auf den bestehenden Straßenböschungen der FTO verhindern könnte, ist nicht gegeben.

Fledermäuse

Es müssen drei Bäume mit potenziellen Quartieren für baumbewohnende Fledermäuse gefällt werden. Um zu vermeiden, dass ggf. darin befindliche Fledermäuse zu Schaden kommen, werden die Bäume im Vorfeld der Fällung, wenn möglich, untersucht, um einen Besatz auszuschließen (Verschließen sicher unbesetzter Höhlen bzw. Bergen und Freisetzen vorgefundener Tiere durch einen fachkundigen Zoologen). Kann ein Besatz nicht ausgeschlossen werden, werden die Bäume außerhalb der Wochenstuben- und Winterruhezeit, d.h. im September bis spätestens Mitte Oktober, vorsichtig gefällt und bis zum Ausfliegen der dort versteckten Tiere liegengelassen (Vermeidungsmaßnahme V3). Baubedingte Tötungen von Fledermäusen und damit Tatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG können dadurch ausgeschlossen werden.

Die potenziellen Quartiere in den drei Bäumen stellen aber auch potenzielle (Fortpflanzungs- und) Ruhestätten der baumbewohnenden Fledermäuse dar, die nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG zerstört werden. Eine nennenswerte Beeinträchtigung der lokalen Quartierverbände von baumhöhlenbewohnenden Fledermausarten, im Gebiet v.a. die Rauhaufledermaus, sind allein aufgrund der geringen Zahl der verlorengehenden potenziellen Quartiere nicht zu besorgen. Zudem befinden sich diese in unmittelbarer Straßennähe und sind daher in ihrem Habitatpotenzial eingeschränkt. Auch ohne weitere Maßnahmen bleibt die ökologische Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten im zeitlichen und räumlichen Zusammenhang nach § 44 Abs. 5 Satz 2 BNatSchG weiterhin erfüllt.

Eine Erhöhung des Kollisionsrisikos für Fledermäuse an ihren Flugrouten entlang der „Dorfen“ und dem „Mittleren Isar-Kanal“ ist nicht zu erwarten. Infolge der Verkehrserhöhung, die im Zusammenhang mit dem Ausbauvorhaben prognostiziert ist, wird das Kollisionsrisiko für fahrbahnquerende Fledermäuse tendenziell eher sinken, da bei Verkehrsmengen über 30.000 Kfz/24h mehr oder weniger geschlossene Fahrzeugkolonnen entstehen, die von den Fledermäusen als durchgehendes Hindernis wahrgenommen werden.

Eine Liste der artenschutzrechtlich erforderlichen Vermeidungs-, CEF- und FCS-Maßnahmen enthält Kapitel 6.4.

5.5.2 Ausschließlich national geschützte Arten gemäß Bundesartenschutzverordnung (BArtSchVO)

Besonders geschützte Pflanzenarten

Ausschließlich national geschützte Pflanzenarten wurden im Eingriffsbereich nicht festgestellt.

Besonders geschützte Tierarten

Beeinträchtigungen besonders geschützter Tierarten sind infolge der Überbauung, bzw. bauzeitlichen Inanspruchnahme des Altwasserrests an der „Dorfen“ zu erwarten. Das Kleingewässer stellt einen Lebensraum des Grasfrosches und des Seefrosches dar. Um die Tötung von Fröschen bei der Baufelddräumung und notwendigen (Teil-) Verfüllung der Struktur zu minimieren, wird die Baufelddräumung im Bereich des Altwasserrests möglichst im September, d.h. außerhalb der Laich- und Heranwachsenszeit sowie außerhalb der Winterruhe des Grasfrosches durchgeführt (Vermeidungsmaßnahme V5). Der Seefrosch verlässt die Gewässer im Jahresverlauf häufig gar nicht. Vermeidungsmaßnahmen für die Art im Hinblick auf die Baufelddräumung sind daher nicht möglich.

Der Grasfrosch wird mit der Inanspruchnahme des Altwasserrests ein Laichhabitat, der Seefrosch zumindest einen Lebensraum verlieren. Als Ausgleich für den Gras- und den Seefrosch werden im Rahmen der Ausgleichsmaßnahme A1 neue dauerhaft wasserführende Kleingewässer etwa 500 m weiter westlich an der Dorfen angelegt.

Insgesamt werden sich keine dauerhaften Negativwirkungen auf die Populationen des Grasfrosches, der im UG relativ häufig ist, und des häufigen und ungefährdeten Seefrosches ergeben.

Unabhängig davon liegt für die ausschließlich national besonders geschützten Arten kein Verstoß gegen die Vorschriften des § 44 Abs. 1 BNatSchG vor, da es sich bei dem Vorhaben um einen zulässigen Eingriff nach § 15 BNatSchG handelt (gemäß § 44 Abs. 5 Satz 1 mit 5 BNatSchG).

5.6 Natura 2000 Gebiete

Die Unterlage 19.4 enthält die FFH-Verträglichkeitsstudie für das Vogelschutzgebiet SPA DE 7637-471 „Nördliches Erdinger Moos“.

Der potenzielle Wirkraum des Vorhabens, der im Wesentlichen durch das UG abgedeckt ist, reicht mit seinem Nordteil um etwa 750 m (westlich) bzw. 1.300 m (östlich der St 2580) in das Schutzgebiet hinein. Die vom Wirkraum erfasste Schutzgebietsfläche ist mit etwa 85 ha anzugeben, entsprechend einem Anteil von knapp 2 % der gesamten Schutzgebietsfläche. In diesem Areal konnten bei den Bestandsaufnahmen 2012 insgesamt drei Vogelarten festgestellt werden, die von der Schutzgebietverordnung erfasst sind: Kiebitz, Feldlerche und Wiesenschafstelze. Alle drei Arten brüten in den westlich wie östlich der Ausbaustrecke angrenzenden Ackerlagen. Es wurden insgesamt vier Reviere des Kiebitz, sieben Reviere der Feldlerche und ein Revier der Wiesenschafstelze, jeweils mit Status "Brutnachweis" und/oder "Brutverdacht", erfasst.

Die Wirkungsanalyse ergibt, dass projektbedingte, vorübergehende oder dauerhafte Lebensraumverluste für die genannten Arten in diesem Bereich nicht auftreten. Je-

doch kommt es im Zusammenhang mit der projektbedingten Erhöhung des Verkehrsaufkommens und der durch Verbreiterung auf der Westseite bewirkten geringfügigen Ausweitung der Belastungszonen für zwei Arten zu Negativeffekten:

- beim Kiebitz ergibt sich für ein Reviere eine Minderung der Habitateignung um 10 % (Ostseite), für ein weiteres um bzw. 15 % (Westseite) und für zwei weitere Reviere eine Minderung der Habitateignung um 25% (Ost- und Westseite),
- bei der Feldlerche ist für zwei Reviere, eines auf der Ost- und eines auf der Westseite der FTO, jeweils eine Eignungsminderung von 40 % anzusetzen.

Beim Kiebitz entspricht die geringe bis mäßige Minderung der Habitateignung, von der vier Reviere betroffen sind, insgesamt einem Revieräquivalent von 0,75. Bei der Feldlerche ergibt sich in der Summe über beide betroffenen Reviere eine Minderung von 0,80 Revieräquivalenten.

Die Beeinträchtigungen sind im Verhältnis zu den Gebietsbeständen nach Standarddatenbogen mit 0,15 % (Kiebitz) und 0,16 % bei der Feldlerche extrem gering und für sich allein nicht erheblich. Unter Berücksichtigung von Summationswirkungen mit anderen Plänen und Projekten (hier 3- Start- und Landebahn am Flughafen München) sind sie aber als erheblich zu beurteilen. Es ist eine Ausnahme nach Art. 6 Abs. 4 FFH-Richtlinie erforderlich.

Im Rahmen der Unterlage 19.5 "FFH-Ausnahmeprüfung für das Vogelschutzgebiet SPA DE 7637-471 Nördliches Erdinger Moos" wurde geprüft, ob die Abweichungsvoraussetzungen nach Art. 6 Abs. 4 FFH-RL gegeben sind. Die Abweichungsprüfung kommt zu folgendem Ergebnis:

Es bestehen keine **zumutbaren Alternativlösungen**, um das Ziel und den Zweck des Vorhabens zu erreichen. Ein (teilweise) ostseitiger Ausbau der St 2580 im Bereich des Vogelschutzgebietes hätte voraussichtlich ebenso schwerwiegende Auswirkungen auf die Arten Kiebitz und Feldlerche und würde in jedem Fall ebenfalls eine Ausnahme nach Art. 6 Abs. 4 FFH-Richtlinie erfordern.

Zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses sind bei dem Vorhaben gegeben: Auf Grund der prognostizierten Verkehrsentwicklung und des vorhandenen Unfallgeschehens (vgl. Kapitel 2.6) ist ein Ausbau sowohl aus Leistungsfähigkeitsgründen wie auch aus Gründen der Verkehrssicherheit zwingend erforderlich. Die Gründe überwiegen die geringfügigen Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des Schutzgebietes für den Kiebitz mit 0,15% des Gebietsbestandes und bei der Feldlerche mit 0,16% des Schutzgebietsbestandes.

Durch die vorgezogene Umsetzung der vorgesehenen Kohärenzsicherungsmaßnahmen KS 1 und KS 2 innerhalb des Vogelschutzgebietes bleiben die Habitatqualitäten für die Feldlerche und den Kiebitz und damit letztlich der Zustand der Schutzgebietspopulationen dieser Arten im Vogelschutzgebiet ohne zeitliche Unterbrechung erhal-

ten. Dadurch wird sichergestellt, dass die globale Kohärenz des Netzes Natura 2000 gewahrt bleibt.

Damit sind die Abweichungsvoraussetzungen nach Art. 6 Abs. 4 FFH-Richtlinie gegeben.

Als **Kohärenzausgleich** werden folgende Maßnahmen ergriffen:

Für den Kiebitz:

KS1 (Teilfläche der Ausgleichsmaßnahme Ak):

Anlage von Brachefenstern oder -streifen als Brutplatz für den Kiebitz auf jährlich wechselnden Standorten in einer Feldflur von ca. 3 ha Größe auf 25% der Fläche. Es ergibt sich eine Netto-Maßnahmenfläche ca. 0,75 ha innerhalb des Vogelschutzgebietes. Hierfür sind geeignete Flächen im Plan Unterlage 19.5 Blatt 1 dargestellt und mit Ak1 (KS1) und Ak2 (KS1) bezeichnet. Sie umfassen eine Gesamtfläche von 17,8 ha, aus welchen die Maßnahmenflächen ausgewählt werden können.

Alternativ kann eine ca. 2,0 ha große Dauerbrache innerhalb der Bereiche Ak1 (KS1) und Ak2 (KS1) angelegt werden.

Für die Feldlerche:

KS2 (Teilfläche der Ausgleichsmaßnahme Af):

Anlage von Lerchenfenstern, Blühstreifen und /oder weitreihiger Saat im Getreide auf 10 % der Fläche, gleichmäßig verteilt über mindestens etwa 1 ha Feldflur. Es ergibt sich eine Netto-Maßnahmenfläche von ca. 0,1 ha.

Hierfür geeignete Flächen sind im Plan Unterlage 19.5 Blatt 1 dargestellt und mit „Af (KS2)“ bezeichnet. Diese umfassen eine Gesamtfläche von 17,2 ha. Ebenfalls geeignet sind die Flächen für Maßnahmen für den Kiebitz Ak1 (KS1) und Ak2 (KS1) mit einer Gesamtfläche von 17,8 ha. Damit ergeben sich Bereiche von insgesamt ca. 35 ha Größe, aus welchen die Maßnahmenflächen ausgewählt werden können.

Alternativ können innerhalb der Flächen Af (KS2), Ak1 (KS1) und Ak2 (KS1) ein bis zwei dauerhafte Extensivwiesenstreifen mit einer Breite von 5-10m und einer Größe von je ca. 0,2 ha, gleichmäßig verteilt über 2 ha Feldflur angelegt werden.

Die Maßnahmen zur Kohärenzsicherung sind im Plan Unterlage 19.5 Blatt 1 im Maßstab 1:5.000 dargestellt.

5.7 Weitere Schutzgebiete

5.7.1 Geschützte Landschaftsbestandteile

Beidseits der bestehenden St 2580 befindet sich der geschützte Landschaftsbestandteil (LB) Nr. 232 „Auwaldreste an der Dorfen“ in zwei Teilflächen. Sie grenzen jeweils unmittelbar an die straßenbegleitenden Wirtschaftswege an der St 2580 an. Die gesamte Fläche des LB beträgt 5,66 ha. Die Flächen sind von der Baumaßnahme nicht betroffen.

5.7.2 Amtliche Biotopkartierung

Die amtliche Biotopkartierung verzeichnet für das UG neun Elemente. All diese wurden im Jahr 1984 erfasst und seither nicht aktualisiert.

- Nr. 7637/1.3 und /1.4 „Vier Lohwaldstücke im Grenzbereich der Niederterrasse zum Niedermoor“: Teilfläche 1.4 und der im UG gelegene Teil der Teilfläche 1.3 wurden inzwischen beseitigt und durch Ackerflächen ersetzt.
- Nr. 7637/2.1, /2.2 und /2.3 „Dorfenlauf nördlich Schwaig“: Teilfläche 2 des ehemaligen Biotops ist ebenfalls nicht mehr vorhanden.
- Nr. 7637/68.1 und /68.4 „Dammböschungen des Mittleren Isar-Kanals“.
- Nr. 7637/70.1 „Weichgraben nördlich Niederding“: Die Teilfläche 1 überschneidet sich randlich mit dem UG.
- Nr. 7637/75.1 „Wildgrasflur am Anstieg zur lößüberdeckten Hochterrasse nordwestlich Reisen“.

5.7.3 Gesetzlich geschützte Biotope (§ 30 BNatSchG / Art. 23 Abs. 1 Bay-NatSchG)

Im UG wurden bei den Geländebegehungen folgende gemäß § 30 BNatSchG bzw. Art. 23 Abs.1 BayNatSchG geschützten Biotope erfasst:

- Großröhricht der Verlandungszone und Unterwasservegetation (VH, VU; § 30 Satz 2 Nr. 1, BNatSchG),
- Kleineröhricht (VK; § 30 Satz 2 Nr. 1, BNatSchG),
- Großseggenried außerhalb der Verlandungszone (GG; § 30 Satz 2 Nr. 2, BNatSchG).
- Landröhricht (GR; § 30 Satz 2 Nr. 2, BNatSchG),
- Sümpfe / feuchte Hochstaudenfluren (GH; § 30 Satz 2 Nr. 2, BNatSchG),
- Auwälder (WA, § 30 Satz 2 Nr. 4, BNatSchG).

Die Vegetationsbestände sind im Landschaftspflegerischen Bestands- und Konfliktplan (LBKP, Unterlage 19.2) dargestellt.

Infolge des Vorhabens müssen mit dem Altwasserrest westlich der Dorfenbrücke ein Röhrichtbestand (VH) und Unterwasservegetation (VU) überbaut und bauzeitlich in Anspruch genommen werden. Am „Weichgraben“ kommt es zu entsprechenden Eingriffen in Kleineröhrichtvegetation (VK) im Bachbett. Hierfür ist eine Ausnahme von § 30 BNatSchG erforderlich. Die Ausnahme kann erteilt werden, da für die dauerhaften Verluste gleichartiger Ausgleich auf der Maßnahmenfläche A3 durch die Anlage von Kleingewässern mit Feuchtvegetation geschaffen wird. Bauzeitlich in Anspruch genommene Teilflächen werden nach Bauende wieder in ihren ursprünglichen Zustand zurückversetzt.

6 Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und zum Ausgleich erheblicher Umweltauswirkungen nach den Fachgesetzen

6.1 Lärmschutzmaßnahmen

Allgemeines

Die vom Straßenverkehr erzeugte Lärmbelastung ist wesentlich von der Verkehrsstärke, der Verkehrszusammensetzung (Lkw-Anteil), der zulässigen Höchstgeschwindigkeit, dem Straßenbelag und den Steigungsverhältnissen abhängig.

Generell nimmt die Lärmintensität mit der Entfernung von der Straße ab. Der Grad der Lärmabnahme wird allerdings von verschiedenen Faktoren beeinflusst, wie z.B.

- atmosphärische Bedingungen (Windrichtung, Windgeschwindigkeit, Luftfeuchtigkeit, Luftdruck)
- Geländemorphologie
- Rauigkeit der Geländeoberfläche (Art der Vegetationsstrukturen, sonstige Hindernisse)

Grundsätzlich breitet sich Lärm geradlinig aus, so dass die Reflexion oder Umkehrung durch ein Hindernis (z.B. eine Lärmschutzwand) eine Verlängerung des Lärmausbreitungsweges bedeutet. Dabei gilt, je größer der zurückgelegte Umweg ist, desto höher ist die Schallpegelabnahme. Die Lärmreduzierung ist umso größer, je näher sich die Abschirmung am Verursacher befindet.

Die Erfassung und Bewertung des Verkehrslärmes erfolgt nach den gesetzlichen Bestimmungen unter Beachtung der o.g. Faktoren durch Lärmberechnungen.

Im unmittelbaren Nahbereich der geplanten Maßnahme befinden sich keine geschlossenen Wohnlagen, aber mehrere kleinere Weiler. Für die Berechnung wurden die der Straße nächsten Immissionspunkte der Wohnlagen und Weiler entsprechend den Gebietseinteilungen nach den Flächennutzungsplänen der betroffenen Gemeinden Oberding und Eitting sowie der Stadt Erding eingestuft. Die im Außenbereich liegende Wohnbebauung ist wie Misch-, Dorf- und Kerngebiete zu schützen.

Die Lärmberechnungen behandeln den 4-streifigen Ausbau der St 2580, Flughafentangente Ost, mit den notwendigen Anpassungen an das bestehende Straßennetz.

Beim Neubau oder einer wesentlichen Änderung eines Verkehrsweges wird dieser nach den Grundsätzen der Lärmvorsorge beurteilt.

Die bei den Lärmberechnungen zur vorliegenden Planung verwendeten Verkehrszahlen und deren Zusammensetzung sind der Verkehrsuntersuchung „St 2580 Flughafentangente Ost 3-/4-streifiger Ausbau von St 2584 bis B 388, Verkehrsprognose 2030“ aus dem Jahr 2013 von Prof. Dr.-Ing. Kurzak entnommen.

Beurteilungsgrundlagen für die Schalltechnische Beurteilung nach der 16. BImSchV

Nach dem *Bundesimmissionsschutzgesetz* (BImSchG) sind beim Neubau oder bei der wesentlichen Änderung von öffentlichen Straßen schädliche Umwelteinwirkungen soweit als möglich zu vermeiden. In den §§ 41 - 43 des BImSchG ist der Lärmschutz beim Neubau und bei wesentlichen Änderungen von Straßen, die sogenannte **Lärmvorsorge**, gesetzlich geregelt. Das Gesetz wurde 1990 durch die *Verkehrslärmschutzverordnung* (16. BImSchV) und 1997 durch die *Verkehrswege-Schallschutzmaßnahmenverordnung* (24. BImSchV) hinsichtlich der Durchführungsbestimmungen konkretisiert.

Danach sind beim Bau (Neubau) oder der wesentlichen Änderung von öffentlichen Straßen schädliche Verkehrsgeräusche soweit als möglich zu vermeiden. Dies geschieht vorrangig durch Schutzmaßnahmen am Verkehrsweg, z.B. durch Lärmschutzwände und -wälle. Ist dies nicht möglich oder stehen „die Kosten der Schutzmaßnahmen außer Verhältnis zu dem angestrebten Schutzzweck“ (siehe § 41 Abs. 2 BImSchG), müssen geeignete Lärmschutzmaßnahmen (z.B. Schallschutzfenster) an den betroffenen Gebäuden durchgeführt werden. Diese passiven Lärmschutzmaßnahmen sind grundsätzlich vom Eigentümer vorzunehmen. Die entstandenen und durch Rechnung belegten Kosten werden in voller Höhe erstattet.

Die Lärmvorsorge schützt neben den Innenräumen des Gebäudes auch Bereiche, die dem „Wohnen im Freien“ dienen (sog. Außenwohnbereiche). Das sind z.B. Balkone und Terrassen. Kann der Außenwohnbereich weder durch Maßnahmen am Verkehrsweg noch durch Maßnahmen auf dem betroffenen Grundstück selbst mit vertretbarem Aufwand ausreichend geschützt werden, so erhält der Eigentümer für die verbleibenden Beeinträchtigungen eine Entschädigung in Geld.

Der Bau von Straßen im Sinne des § 41 BImSchG ist der Neubau. Von einem Neubau ist auch dann auszugehen, wenn eine bestehende Trasse auf einer längeren Strecke verlassen wird.

Die Voraussetzungen der wesentlichen Änderung sind in § 1 Abs. 2 der 16. BImSchV abschließend aufgeführt. Eine Änderung ist wesentlich, wenn eine Straße um einen oder mehrere durchgehende Fahrstreifen für den Kraftfahrzeugverkehr baulich erweitert wird oder sich Lärmsteigerungen in einem bestimmten Maße durch einen erheblichen baulichen Eingriff ergeben. Kennzeichnend für einen baulichen Eingriff im Sinne der Verkehrslärmschutzverordnung sind solche Maßnahmen, die in die bauliche Substanz und in die Funktion der Straße als Verkehrsweg eingreifen. Der Eingriff muss auf eine Steigerung der verkehrlichen Leistungsfähigkeit der Straße abzielen (BVerwG, Urteil vom 09.02.1995 – 4C 26.93 – NVwZ 1995, 907).

Danach handelt es sich bei einem erheblichen baulichen Eingriff um eine wesentliche Änderung, wenn

- die Straße um einen oder mehrere Fahrstreifen erweitert wird
oder

- durch einen „erheblichen, baulichen Eingriff“ der Verkehrslärm um 3dB(A) erhöht wird und die Immissionsgrenzwerte überschritten werden oder
- auf mindestens 70 dB(A)/tags oder mindestens 60 dB(A)/nachts erhöht wird oder
- von mindestens 70 dB(A)/tags oder mindestens 60 dB(A)/nachts weiter erhöht wird – dies gilt nicht für Gewerbegebiete

Werden die Immissionsgrenzwerte, die zum Schutz der Nachbarschaft in § 2 der 16.BImSchV festgelegt sind, überschritten, müssen Schutzmaßnahmen getroffen werden.

Nach § 2 Abs. 1 der 16. BImSchV gelten folgende Immissionsgrenzwerte:

Kategorie	Nutzungsart	Lärmvorsorge dB(A)	
		Tag	Nacht
1	an Krankenhäusern, Schulen, Kurheimen und Altenheimen	57	47
2	in reinen <u>und</u> allgemeinen Wohngebieten sowie Kleinsiedlungsgebieten	59	49
3	in Kern-, Dorf- und Mischgebieten	64	54
4	in Gewerbegebieten	69	59

Gemäß der Bauleitplanung der angrenzenden Stadt Erding und den Gemeinden Oberding und Eitting sind die einzelnen Gemeindegebiete flächenspezifisch ausgewiesen. Dabei sind die im Außenbereich liegenden Gebäude für die Lärmbetrachtung in die Kategorie 3 „Kern-, Dorf-, oder Mischgebiete“ eingestuft:

- Schwaig, Kirchenstraße 60: Kern-, Dorf- oder Mischgebiet
- Schwaig, Kirchenstraße 61: Kern-, Dorf- oder Mischgebiet
- Schwaig, Werkstraße 51: Kern-, Dorf- oder Mischgebiet
- Niederding, Pfarrer Kleiner Weg 2: Allgemeines oder Reines Wohngebiet
- Niederding, Erdinger Straße 1: Kern-, Dorf- oder Mischgebiet
- Niederding, Erdinger Straße 2: Kern-, Dorf- oder Mischgebiet
- Erding, Anton-Bruckner Straße 20: Allgemeines oder Reines Wohngebiet
- Reisen, Hauptstraße 30: Allgemeines oder Reines Wohngebiet
- Reisen, Von-Eberspeck Straße 25: Kern-, Dorf- oder Mischgebiet
- Reisen, Von-Eberspeck Straße 25a: Kern-, Dorf- oder Mischgebiet
- Reisen, Von-Eberspeck Straße 27: Kern-, Dorf- oder Mischgebiet

Der Beurteilungspegel ist gemäß § 3 der 16.BImSchV zu berechnen. Das Berechnungsverfahren selbst ist in der Anlage 1 zu § 3 der 16.BImSchV vorgegeben.

Es ist nach § 1 Abs. 2 Satz 1 und Satz 2 nur auf die zusätzlich durch den neu gebauten oder wesentlich geänderten Verkehrsweg verursachten Immissionen abzustellen. Eine Überlagerung der Beurteilungspegel mehrerer Verkehrswege wird bei der Ermittlung der Anspruchsberechtigung auch nicht berücksichtigt, wenn Gegenstand einer Planfeststellung der Bau eines Verkehrsweges und – als notwendige Folgemaßnahme – die Änderung eines anderen Verkehrsweges sind. Der Kreis der Anspruchsberechtigten ist für jeden Verkehrsweg getrennt zu ermitteln.

Der 4-streifige Ausbau der St 2580, Flughafentangente Ost ist demnach mit der Erweiterung der Trasse um zwei Fahrstreifen als wesentliche Änderung im Sinne von § 1 Abs. 2 der 16.BImSchV zu behandeln. Es kommt die Überprüfung auf Einhaltung der Immissionsgrenzwerte nach § 2 der 16.BImSchV zur Anwendung. Werden die Immissionsgrenzwerte überschritten, werden Lärmschutzmaßnahmen erforderlich.

Ausgangsdaten

Für die Berechnung wird auf der durchgehenden Strecke eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von 100 km/h für Pkw und 80 km/h für Lkw angenommen. In den Rampenbereichen ergeben sich andere Geschwindigkeiten.

Aufgrund der ermittelten Belastungsklasse wird für die Straßenoberfläche der St 2580 ein bituminöser Fahrbahnbelag gewählt, der eine Lärminderung von -2 dB(A) bewirkt. In den Rampenbereichen hingegen wird aus wirtschaftlichen Gründen ein Fahrbahnbelag gewählt, der keine Auswirkungen auf die Lärmpegel hat. Die jeweiligen Längsneigungen der Fahrbahn sind der Planung des Vorhabens entnommen. Der für die Berechnung der Schallpegel maßgebende Immissionsort wird bei Gebäuden entsprechend den geltenden Richtlinien in Höhe der jeweiligen Geschosdecke angesetzt.

Mit den Ausgangsdaten ergibt sich folgende Übersicht der Emissionsmittelungspegel im Planungsabschnitt:

Straße	Zustand	DTV-Wert	Geschwindigkeit (Pkw / Lkw)	Lkw-Anteil >2,8 t (Tag/Nacht)	Korrekturwert für Fahr- bahnober- fläche	Emissionspegel [dB(A)]	
						[Kfz/24h]	[km/h]
St 2580, Richtungs- fahrbahn Ost	Planfall (Prognose)	17.100	100 / 80	10 / 12	-2	68,0	59,6
St 2580, Richtungs- fahrbahn West	Planfall (Prognose)	17.200	100 / 80	10 / 12	-2	68,0	59,6
Knoten St 2584, Rampe Südwest	Planfall (Prognose)	11.700	80 / 80	10 / 12	0	67,3	59,0
Knoten St 2584, Rampe Südost	Planfall (Prognose)	11.700	60 / 60	10 / 12	0	65,3	57,1
Knoten St 2084, Rampe Südwest	Planfall (Prognose)	7.600	60 / 60	10 / 12	0	63,4	55,2
Knoten St 2084, Rampe Nordost	Planfall (Prognose)	8.500	60 / 60	10 / 12	0	63,9	55,7

Das Berechnungsverfahren selbst ist in der Anlage 1 zu § 3 der 16.BImSchV vorgegeben. Die Berechnungen erfolgen mit dem Programm Cadna/A.

Ergebnis St 2580 - wesentliche Änderung

Für alle der Strecke nächstgelegenen Immissionsorte (siehe auch Unterlage 3 – Übersichtslageplan) ist die Ermittlung der Schallimmissionen für den Verkehrsweg 4-streifiger Ausbau der St 2580 durchgeführt worden.

Die folgende Tabelle enthält eine Zusammenstellung der Ergebnisse der ermittelten Beurteilungspegel aus dem prognostizierten Verkehr der Ausbaustecke (einschließlich Auffahrtsrampen) im Umgriff der Planfeststellung.

Bezeichnung	Lr, Prognose 2030 ohne Lärmschutz		Nutzung	Immissionsgrenzwert (IGW)		IGW-Überschreitung	
	tags	nachts		tags	nachts	tags	nachts
	dB(A)	dB(A)		dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Kirchenstraße Nr. 61, FINr. 5549/6 Ost EG	52,3	43,9	MI	64,0	54,0	nein	nein
Kirchenstraße Nr. 61, FINr. 5549/6 Ost 1.OG	52,4	44,0	MI	64,0	54,0	nein	nein
Kirchenstraße Nr. 61, FINr. 5549/6 Ost 2.OG	52,5	44,2	MI	64,0	54,0	nein	nein
Kirchenstraße Nr. 60, FINr. 5555 Ost EG	58,1	49,7	MI	64,0	54,0	nein	nein
Kirchenstraße Nr. 60, FINr. 5555 Ost 1.OG	58,8	50,1	MI	64,0	54,0	nein	nein
Kirchenstraße Nr. 60, FINr. 5555 Ost 2.OG	58,9	50,5	MI	64,0	54,0	nein	nein
Kirchenstraße Nr. 60, FINr. 5555 Nord EG	56,8	48,4	MI	64,0	54,0	nein	nein
Kirchenstraße Nr. 60, FINr. 5555 Nord 1.OG	57,2	48,8	MI	64,0	54,0	nein	nein
Kirchenstraße Nr. 60, FINr. 5555 Nord 2.OG	58,9	50,5	MI	64,0	54,0	nein	nein
Werkstraße Nr. 51, FINr. 5530/1 Ost EG	53,6	45,2	MI	64,0	54,0	nein	nein
Werkstraße Nr. 51, FINr. 5530/1 Ost 1.OG	53,7	45,4	MI	64,0	54,0	nein	nein
Pfarrer-Kleiner-Weg Nr. 2, FINr. 2875 Nord EG	47,6	39,2	WA	59,0	49,0	nein	nein
Pfarrer-Kleiner-Weg Nr. 2, FINr. 2875 Nord 1.OG	48,5	40,1	WA	59,0	49,0	nein	nein
Pfarrer-Kleiner-Weg Nr. 2, FINr. 2875 Nord 2.OG	48,6	40,2	WA	59,0	49,0	nein	nein
Erdinger Straße Nr. 1, FINr. 2473 West EG	48,3	39,9	MI	64,0	54,0	nein	nein
Erdinger Straße Nr. 1, FINr. 2473 West 1.OG	48,3	40,0	MI	64,0	54,0	nein	nein
Erdinger Straße Nr. 1, FINr. 2473 West 2.OG	48,4	40,0	MI	64,0	54,0	nein	nein
Erdinger Straße Nr. 2, FINr. 2963 Ost EG	51,3	42,9	MI	64,0	54,0	nein	nein
Erdinger Straße Nr. 2, FINr. 2963 Ost 1.OG	51,3	43,0	MI	64,0	54,0	nein	nein
Erdinger Straße Nr. 2, FINr. 2963 Ost 2.OG	52,0	43,6	MI	64,0	54,0	nein	nein
Anton-Bruckner Str. Nr. 20, FINr. 2469/10 West EG	49,4	41,0	WA	59,0	49,0	nein	nein
Anton-Bruckner Str. Nr. 20, FINr. 2469/10 West 1.OG	49,5	41,1	WA	59,0	49,0	nein	nein
Anton-Bruckner Str. Nr. 20, FINr. 2469/10 West 2.OG	49,6	41,2	WA	59,0	49,0	nein	nein
Hauptstraße Nr. 30, FINr. 2976/1 Süd EG	46,6	38,3	WA	59,0	49,0	nein	nein
Hauptstraße Nr. 30, FINr. 2976/1 Süd 1.OG	49,1	40,7	WA	59,0	49,0	nein	nein
Hauptstraße Nr. 30, FINr. 2976/1 Süd 2.OG	49,2	40,8	WA	59,0	49,0	nein	nein
Von-Eberspeck Straße Nr. 25, FINr. 3001/3 Süd EG	51,5	43,1	MI	64,0	54,0	nein	nein
Von-Eberspeck Straße Nr. 25, FINr. 3001/3 Süd 1.OG	51,7	43,3	MI	64,0	54,0	nein	nein
Von-Eberspeck Straße Nr. 25, FINr. 3001/3 Süd 2.OG	52,1	43,7	MI	64,0	54,0	nein	nein
Von-Eberspeck Straße Nr. 25, FINr. 3001/3 West EG	50,2	41,8	MI	64,0	54,0	nein	nein
Von-Eberspeck Straße Nr. 25, FINr. 3001/3 West 1.OG	50,5	42,1	MI	64,0	54,0	nein	nein
Von-Eberspeck Straße Nr. 25, FINr. 3001/3 West 2.OG	52,1	43,7	MI	64,0	54,0	nein	nein

(Fortsetzung nächste Seite)

Bezeichnung	Lr, Prognose 2030 ohne Lärmschutz		Nutzung	Immissionsgrenz- wert (IGW)		IGW- Überschreitung	
	tags	nachts		tags	nachts	tags	nachts
	dB(A)	dB(A)		dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Von-Eberspeck Straße Nr. 25a, FINr. 3001/3 Süd EG	51,1	42,7	MI	64,0	54,0	nein	nein
Von-Eberspeck Straße Nr. 25a, FINr. 3001/3 Süd 1.OG	51,3	42,9	MI	64,0	54,0	nein	nein
Von-Eberspeck Straße Nr. 25a, FINr. 3001/3 Süd 2.OG	52,0	43,6	MI	64,0	54,0	nein	nein
Von-Eberspeck Straße Nr. 27, FINr. 2997/2 Süd EG	52,0	43,6	MI	64,0	54,0	nein	nein
Von-Eberspeck Straße Nr. 27, FINr. 2997/2 Süd 1.OG	52,1	43,8	MI	64,0	54,0	nein	nein
Von-Eberspeck Straße Nr. 27, FINr. 2997/2 Süd 2.OG	52,8	44,4	MI	64,0	54,0	nein	nein
Von-Eberspeck Straße Nr. 27, FINr. 2997/2 Nord EG	41,2	32,9	MI	64,0	54,0	nein	nein
Von-Eberspeck Straße Nr. 27, FINr. 2997/2 1.OG	44,2	35,8	MI	64,0	54,0	nein	nein
Von-Eberspeck Straße Nr. 27, FINr. 2997/2 2.OG	45,3	36,9	MI	64,0	54,0	nein	nein

Die Lärmberechnung zeigt, dass zwar mit dem Bau einer zweiten Richtungsfahrbahn eine wesentliche Änderung im Sinne der Lärmvorsorge gemäß 16. BImSchV vorliegt, es aber durch diesen Ausbau an keinem Gebäude im Untersuchungsgebiet zu einer Grenzwertüberschreitung kommt.

Demnach liegt auch bei keinem Gebäude Anspruch auf Lärmschutzmaßnahmen im Sinne der Lärmvorsorge gemäß 16. BImSchV vor.

Baulärm

Neben der lärmtechnischen Betrachtung im Sinne der Lärmvorsorge ist auch der Baulärm zu berücksichtigen.

Die maßgebliche Vorschrift für den Umgang und die Beurteilung von Baulärm ist neben den Vorschriften des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) die „Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm –Geräusch-immissionen-“ (AVV Baulärm).

Da sich bei der vorliegenden Maßnahme in der unmittelbaren Nähe des gesamten Baufeldes keine Siedlungsgebiete befinden, ist auch nicht davon auszugehen, dass die nach den AVV Baulärm gültigen Immissionsgrenzwerte überschritten werden. Im Falle einer zu berücksichtigenden Erschütterungsproblematik gilt gleiches. Hier werden bis auf den normalen Einsatz beim Erdbau mit der lagenweisen Verdichtung des Bodens und dem Asphalteinbau mit der entsprechenden Verdichtung keine erschütterungsintensiven Bauweisen benötigt oder gewählt.

Zudem wird die Baufirma im Rahmen der Auftragsvergabe beauftragt und zusätzlich hingewiesen, dass sie ausschließlich Baumaschinen benutzen muss, die dem neuesten Stand der Technik entsprechen.

6.2 Sonstige Immissionsschutzmaßnahmen

Luftschadstoffe

Mit der den *Richtlinien zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung* – RLuS 2012 lassen sich die Immissionsbelastungen an Straßenabschnitten mit einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von über 50 km/h abschätzen.

Außerdem lassen die Richtlinien eine Abschätzung über die Anzahl von Überschreitungen definierter Schadstoffkonzentrationen für NO₂ und PM₁₀ zu.

Die Abschätzung der Luftschadstoffkonzentrationen erfolgt auf der Basis der zu erwartenden verkehrsbedingten Immissionen unter Verwendung des RLuS-Computerprogramms (PC-basiertes Berechnungsverfahren zur Abschätzung von verkehrsbedingten Schadstoffimmissionen nach den Richtlinien zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen).

Die *Gesamtbelastung* durch Schadstoffe an einem Immissionsort in Straßennähe setzt sich aus der *Vorbelastung* und der straßenverkehrsbedingten Belastung (*Zusatzbelastung*) zusammen.

Die ***Vorbelastung*** ist die vorhandene Immissionsbelastung ohne den Beitrag der zu beurteilenden Straße. Nachdem sich keine Messstation für Immissionsmessungen direkt in der Nähe der Maßnahme befindet, wird auf die Abschätzung der lokalen Schadstoffvorbelastungen entsprechend den Anhaltswerten im Anhang A, Tabelle A1 der RLuS 12 (typisierte Vorbelastung „Mittelstadt, mittel“) zurückgegriffen.

Für das Jahr 2013 werden die Vorbelastungswerte ohne Reduktion angenommen. Die auf Europaebene beschlossene Reduzierung der Schadstoffbelastung wird hier nicht mit angenommen.

An einem Immissionsort entsteht die Vorbelastung durch Überlagerung von Immissionen aus verschiedenen Schadstoffquellen. Diese können den folgenden vier Emissionengruppen zugeordnet werden:

- Kraftwerke, Industrie,
- Verkehr,
- Hausbrand, Kleingewerbe,
- Landwirtschaft/biogene Quellen

Zusätzlich können z.B. beim Feinstaub auch natürliche Quellen eine Rolle spielen.

Die ***Zusatzbelastung*** ergibt sich aus verkehrs- und straßenspezifischen, sowie meteorologischen Daten und Umgebungsdaten. Sie ist die Immissionsbelastung, die ausschließlich durch die zu beurteilende Straße hervorgerufen wird, und hängt in erster Linie von den durch den Verkehrsfluss bestimmten Betriebszuständen der Motoren der am Verkehr beteiligten Fahrzeuge ab.

Der Immissionsberechnung nach RLUS 12 liegen folgende Eingabeparameter für den vierstreifigen Ausbau der St 2580, Flughafentangente Ost zwischen der St 2584 und der St 2084 zugrunde:

Prognosejahr:	2030
Straßenkategorie:	Fernstraße, Tempolimit 100 km/h
Längsneigungsklasse:	+/-4%
Anzahl Fahrstreifen:	4
DTV (Werktägliches Verkehr):	34.600 Kfz/24h
Schwerverkehrs-Anteil (>3,5 t):	12%
Mittl. Fahrzeuggeschwindigkeit:	97,8 km/h (programminternes Ergebnis)
DTV:	30.573 Kfz/24h (Jahreswert)
Windgeschwindigkeit:	2,5 m/s
Entfernung vom Straßenrand:	60,0 m

Die Schadstoffe treten in die offene Atmosphäre aus. Der Ort des Übertritts ist die Emissionsquelle (Auspuff).

Die für den Straßenverkehr relevanten Grenzwerte sind in der folgenden Tabelle skizziert:

Schadstoff/ Schutzobjekt	Mittelungs- zeitraum	Grenzwert [µg/m ³]	Erlaubte Über- schreitungen pro Jahr	Grenzwert gültig ab (Monat-Jahr)
SO ₂ Gesundheit	1 Stunde	350	24	01 – 2005
SO ₂ Gesundheit	24 Stunden	125	3	01 – 2005
SO ₂ Ökosystem	Kalenderjahr/ Winter	20	keine	09 – 2002
NO ₂ Gesundheit	1 Stunde	200	18	01 – 2010
NO ₂ Gesundheit	Kalenderjahr	40	keine	01 – 2010
NO _x Vegetation	Kalenderjahr	30	keine	09 – 2002
Partikel (PM ₁₀) Gesundheit	24 Stunden	50	35	01 – 2005
Partikel (PM ₁₀) Gesundheit	Kalenderjahr	40	keine	01 – 2005
Partikel (PM _{2,5}) Gesundheit	Kalenderjahr	25	keine	01 – 2015
Benzo(a)pyren (BaP) Gesundheit	Kalenderjahr	0,001 (Ziel- wert)	keine	01 – 2013
Benzol Gesundheit	Kalenderjahr	5	keine	01 – 2010
CO Gesundheit	8 Stunden glei- tend	10.000	keine	01 - 2005

Die Berechnungen wurden mit dem RLuS-Computerprogramm (PC-basiertes Berechnungsverfahren zur Abschätzung von verkehrsbedingten Schadstoffimmissionen nach den Richtlinien zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen) durchgeführt.

Die **Vorbelastung** ist die vorhandene Immissionsbelastung ohne den Beitrag der zu beurteilenden Straße. Sie wird als Jahresmittelwert angegeben.

Nach der Auswahl für den Raum Erding als Mittelstadt mit weniger als 100.000 Einwohnern und mehr als 20.000 Einwohnern und einer mittleren Belastung ergeben sich die folgenden gebietstypischen Vorbelastungswerte in [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]:

CO:	300,0
NO:	15,0
NO ₂ :	25,0
NO _x :	48,0
SO ₂ :	5,0
Benzol:	2,00
PM ₁₀ :	26,00
PM _{2,5} :	18,00
Ba P:	0,00000
O ₃ :	45,0

Die **Zusatzbelastung** ist die Immissionsbelastung, die ausschließlich durch die zu beurteilende Straße hervorgerufen wird.

Für die Abschätzung wurden ausgehend von den errechneten Emissionsbelastungswerten (siehe Pkt. 2) in einem Abstand von 60 m vom Fahrbahnrand folgende Belastungen in [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] errechnet:

CO:	2,3
NO:	0,0
NO ₂ :	2,48
NO _x :	1,00
SO ₂ :	0,01
Benzol:	0,005
PM ₁₀ :	1,068
PM _{2,5} :	0,366
Ba P:	0,00002
O ₃ :	-

Innerhalb eines Korridors bezogen auf den äußeren Fahrbahnrand von 60 m befindet sich keine Wohnbebauung im Bereich der Trasse.

Aus der Überlagerung (Addition) von Vorbelastungen und Zusatzbelastungen ergeben sich in einem Abstand von 60 m vom Fahrbahnrand die folgenden **Gesamtbelastungen**:

Gesamtbelastungen in [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

CO:	302
NO:	15,0
NO ₂ :	27,5
NO _x :	49,0
SO ₂ :	5,0
Benzol:	2,00
PM ₁₀ :	27,07
PM _{2,5} :	18,37
Ba P:	0,00002

Des Weiteren ergeben sich die Überschreitungshäufigkeiten wie folgt:

Schadstoff	Mittelungszeitraum	Grenzwert	Überschreitungshäufigkeit
NO ₂	1h-Mittelwerte	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	3
PM ₁₀	24h-Mittelwerte	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	35

Die **Gesamtbelastung** ist mit den Beurteilungswerten zu vergleichen und zu bewerten.

Mittels der Beurteilungswerte wird der Vergleich und die Bewertung der auftretenden Luftverunreinigungen mit der ermittelten Gesamtbelastung durchgeführt.

Komponente	Gesamtbelastung JM-G [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Beurteilungswerte JM-B [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Bewertung JM-G / JM-B [%]
CO	302	nicht vorhanden	-
Gleitender 8h CO Mittelwert	1.566	10.000	16
NO	15,0	nicht vorhanden	-
NO ₂	27,5	40,0	69
NO _x	49,0	nicht vorhanden	-
SO ₂	5,0	20,0	25
Benzol	2,00	5,00	40
PM ₁₀	27,07	40,00	68
PM _{2,5}	18,37	25,00	74
BaP	0,00002	0,00100	2

Die Überprüfung der Schadstoffbelastung durch den zu erwartenden Verkehr auf der St 2580, Flughafentangente Ost im betrachteten Abschnitt zwischen der St 2584 und der St 2084/ED09 zeigt, dass die Beurteilungswerte sowohl von der Vorbelastung als

auch von der Gesamtbelastung (Vorbelastung + Zusatzbelastung) an **keinem** Immissionsort im Abstand von 60 m zum Fahrbahnrand erreicht bzw. überschritten werden.

Die Überschreitungshäufigkeiten für NO₂ und PM₁₀ stellen sich im Abstand von 60 m zum Fahrbahnrand wie folgt dar:

Schadstoff	Berechnete Überschreitungshäufigkeit	Zulässige Überschreitungshäufigkeit
NO ₂	3	18
PM ₁₀	35	35

Auch bei den errechneten Überschreitungshäufigkeiten werden die zulässigen Werte im Abstand von 60 m zum Fahrbahnrand nicht überschritten.

Der Ausdruck des PC-Programms liegt als Anlage der Unterlage 18, Immissionstechnische Untersuchungen bei.

6.3 Maßnahmen zum Gewässerschutz

Im Planungsgebiet befinden sich keine ausgewiesenen Wassergewinnungs- oder Überschwemmungsgebiete. Somit sind keine Maßnahmen zum Gewässerschutz erforderlich.

6.4 Landschaftspflegerische Maßnahmen

6.4.1 Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen im Baubetrieb

Baustelleneinrichtungsflächen, Lagerflächen und Deponien, die während der Bau durchführung unter Umständen notwendig werden, werden, soweit möglich, nicht zu Lasten landschaftsökologisch wertvoller Strukturen angelegt. Gleiches gilt für die Anlage und Benutzung von Zufahrtswegen. Die Baufelder werden auf das unabdingbare Maß beschränkt. Sie werden nachfolgend wieder in ihren ursprünglichen Zustand zurückversetzt und der jeweiligen Nutzung wieder übergeben oder im Zuge der landschaftspflegerischen Maßnahmen gestaltet.

Während des Baubetriebes werden die einschlägigen Vorschriften und Richtlinien zum Bodenschutz und zur Reinhaltung von Wasser und Luft beachtet. Die Fließgewässer „Dorfen“, „Weichgraben“ und „Mittlerer Isar-Kanal“ werden während des Baus vor jeglichen Beeinträchtigungen und Einträgen wie z.B. Zementschlämme, Oberboden, Materialschüttungen oder Fahrzeugschmierstoffen geschützt. Sollten Bauwässer in die Gewässer eingeleitet werden müssen, so sind diese z.B. mittels Absetzcontainern vorzureinigen. Insbesondere wird auf die Einrichtung temporärer Überfahrten (Furten) über den „Weichgraben“ für Baumaschinen verzichtet.

Als Maßnahme zum Schutz der am Baufeldrand befindlichen schutzwürdigen Gehölze und Biotope sind Schutzzäune gemäß RAS-LP 4 mit einer Gesamtlänge von ca. 1.135 lfm vorgesehen (Maßnahmen S1 und S2). Sie sind in den Maßnahmenblättern (Unterlage 9.2) und im landschaftspflegerischen Maßnahmenplan (Unterlage 9.1) beschrieben bzw. dargestellt.

6.4.2 Artenschutzrechtlich erforderliche Vermeidungsmaßnahmen

Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen gemeinschaftsrechtlich geschützter Tierarten sind folgende Maßnahmen vorgesehen:

- S2 Bei der Errichtung des Brückenbauwerkes BW 3/3 Brücke St 2580 über den „Mittleren Isar-Kanal“ wird das Baufeld an der Südostböschung des Kanals auf das unbedingt notwendige Maß beschränkt. Um eine darüber hinausgehende Inanspruchnahme der im Anschluss befindlichen Zauneidechsenlebensräume zu vermeiden, werden Schutzzäune nach RAS-LP 4 am Baufeldrand aufgestellt (vgl. saP, Unterlage 19.3, V1).

- V2 Beim Ausbau der St 2580 werden Lebensräume von Zauneidechsen auf den West- und Südwestböschungen der bestehenden St 2580 vollständig überbaut. Um die Tötung von Individuen zu minimieren und die Lieferpopulation am „Mittleren Isar-Kanal“ zu stärken, werden im April/Mai vor Baubeginn in betroffenen Flächen (dargestellt im Landschaftspflegerischen Maßnahmenplan, Unterlage 9.1) Zauneidechsen abgefangen und in die dann bereits hergestellte Maßnahmenfläche A3 (FCS2) verbracht.

- V3 Beim Bau der St 2580 müssen drei Bäume mit Quartierpotenzial für Fledermäuse gefällt werden: Zwei Weiden mit Spalten und Höhle in einer Baumhecke im Baufeldbereich bei Bau-km 3+700 sowie ein Ahorn mit Zwiesel und Verwachsungen mit Spalten in einem zu überbauenden Straßenbegleitgehölz bei Bau-km 5+300. Es ist dabei wie folgt vorzugehen: Die Fällung erfolgt außerhalb der Wochenstuben- und Winterruhezeit, d.h. im September bis spätestens Mitte Oktober, und wird vorsichtig durchgeführt, um Tötungen zu vermeiden. Die gefällten Bäume bleiben solange liegen, dass etwaig dort versteckte Tiere ausfliegen und sich entsprechende Ersatzquartiere suchen können. Dies entfällt, wenn ein Besatz des jeweils zu fällenden bzw. gefällten Baumes durch einen Fledermausexperten ausgeschlossen werden kann.

- V4 Alle Baumfällungen und Gehölzbeseitigungen werden ausschließlich im Zeitraum zwischen 01. Oktober und 28. Februar durchgeführt. Dadurch werden die Tötung von nicht flüggen Jungvögeln und die Zerstörung von Eiern und/oder Nestern von in Gehölzen brütenden Vogelarten vermieden. Eine Ausnahme muss für die Gehölze an dem zu überbauenden Altwasser der

„Dorfen“ erteilt werden, die bereits im September gefällt werden sollen (siehe Maßnahme V5). Im Rahmen der Umweltbaubegleitung ist hier zuvor zu prüfen, ob Nester mit nicht flüggen Jungvögeln vorhanden sind (Dies ist im September unwahrscheinlich). Ist dies nicht der Fall, können die Gehölze gefällt werden.

V6 Im Bereich eines für eine Feldwegverlegung notwendigen Baufeldes zwischen Bau-km 4+200 und 4+400 wird die Baufeldräumung ausschließlich im Zeitraum zwischen 01. September und 28. Februar durchgeführt. Wird danach nicht unmittelbar mit der Bautätigkeit auf der Fläche begonnen, so ist das Baufeld bis zum Baubeginn und auch während der Bauzeit von jeglicher Vegetation frei zu halten. Dadurch werden die Tötung von nicht flüggen Jungvögeln und die Zerstörung von Eiern und/oder Nestern von Feldlerchen und Wachteln vermieden.

V7 Zwischen den neu angelegten Zauneidechsenhabitaten auf den Westböschungen der FTO (Maßnahme A2) und dem Fahrbahnrand sind Schutzeinrichtungen zu installieren, die nicht von Zauneidechsen überklettert werden können. Diese müssen folgende Eigenschaften entsprechend einem handelsüblichen Amphibienschutzzaun aus Stahl oder Beton aufweisen:

- Höhe mindestens 40 cm über dem Boden,
- Überkletterschutz an der Oberkante,
- mindestens 20 cm breite Lauffläche,
- glattes Material.

Dadurch wird vermieden, dass Zauneidechsen aus den Maßnahmeflächen A2 auf die Fahrbahn der FTO laufen und dort zu Tode kommen.

Zur Minimierung der Tötung von ausschließlich national besonders geschützten Amphibien ist folgende Maßnahme vorgesehen:

V5 Im Bereich des kleinen Altwasserrests nördlich der „Dorfen“ und westlich der St 2580 werden die Baufeldräumung und erforderliche Teilverfüllungen möglichst außerhalb der Laichzeit, Metamorphosephase und Winterruhe des Grasfrosches, d.h. im September durchgeführt. Für die dort wachsenden Gehölze wird eine Ausnahmegenehmigung von § 39 BNatSchG eingeholt, so dass die Gehölze bereits im September zu roden, sofern sich keine Nester mit nicht flüggen Jungvögeln darin befinden (vgl. Maßnahme V4).

6.4.3 Maßnahmen zur Sicherung der dauerhaften ökologischen Funktion von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (CEF-Maßnahmen)

Mit den Ausgleichsmaßnahmen Ak (CEF1) und Af (CEF2) wird die ökologische Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Kiebitz und Feldlerche gesichert.

Maßnahme Ak

Beim Kiebitz sind Habitatminderungen durch Lärm und Störwirkungen im Umfang von 1,2 Revieräquivalenten zu kompensieren. Dazu werden mit Maßnahme Ak, gleichmäßig verteilt über 6 ha Feldflur vier Brachefenster mit je 50 x 75 m (je 0,375 ha) oder Brachestreifen mit je mindestens 10 m Breite auf 25 % der Fläche angelegt. Beides kann kombiniert werden, so dass insgesamt 25 % der Feldflur, d.h. 1,5 ha jährlich als Nettomaßnahmenfläche umgesetzt werden.

Alternativ kann eine zusammenhängende Dauerbrache mit einer Fläche von ca. 2,0 ha angelegt werden.

Maßnahme Af

Für die Feldlerche (Af) sind Habitatminderungen durch Lärm und Störwirkungen im Umfang von 10 Revieräquivalenten zu kompensieren. Ähnlich wie beim Kiebitz werden mit Maßnahme Af, gleichmäßig verteilt über eine Feldflur von 10 ha, auf einem Hektar Nettomaßnahmenfläche Lerchenfenster (3 x 9 m, 3 Stück pro ha) und/oder -streifen (1 Streifen pro ha, 2 x 40 m oder 3 x 25 m) sowie Blühstreifen mit einer Breite von ca. 10 m jedes Jahr angelegt. Zusätzlich bzw. alternativ in Kombination können 6 m breite Streifen mit mehrzeiliger Ansaat im Sommergetreide auf ca. 5 % der Ackerfläche umgesetzt werden.

Alternativ kann die Anlage von mindestens 5 dauerhaften Extensivwiesenstreifen mit einer Breite von 5-10m und einer Größe von ca. 0,2 ha erfolgen, gleichmäßig verteilt über 10 ha Feldflur. Die Flächen sind mit einer niedrigwüchsigen kräuterreichen Wiesenmischung anzusäen. Zur Grenzmarkierung der Streifen und zur Strukturanreicherung werden vereinzelt niedrigwüchsige Sträucher gepflanzt, die regelmäßig auf den Stock gesetzt werden. Durch Pflege wird sichergestellt, dass der Aufwuchs der Wiesenstreifen im Frühjahr möglichst niedrig und lückig ist.

Im Landschaftspflegerischen Maßnahmenplan sind mit den Flächen Ak1, Ak2 und Ak3 sowie den Flächen Af1 bis Af4 geeignete landwirtschaftliche Fluren dargestellt, die den Anforderungen an Störungs- und Kulissenfreiheit der Arten genügen und die im räumlichen Zusammenhang mit den betroffenen Revieren stehen. Die geeigneten Flächen für den Kiebitz (Ak1, Ak2 und Ak3) umfassen ca. 31 ha, die Flächen für die Feldlerche (Af1 bis Af4) 114 ha. Dabei eignen sich die Flächen Ak1, Ak2 und Ak3 ebenso für die Maßnahme Af für die Feldlerche. Beide Maßnahmen Ak und Af können sich auch überlappen, so dass im Extremfall auf insgesamt 10 ha Fläche insgesamt jährlich 2,5 ha Nettomaßnahmen durchgeführt werden. Um die Sicherung der ökologische Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten für die Arten im zeitlichen Zusammenhang zu gewährleisten, sind die Maßnahmen in der Brutsaison vor Beginn der Straßenbauarbeiten umzusetzen und dauerhaft weiterzuführen.

Die Funktionsverluste für den Kiebitz und die Feldlerche im SPA-Gebiet Nördliches Erdinger Moos sind unter Berücksichtigung von Summationswirkungen mit anderen

Plänen und Projekten (hier 3- Start- und Landebahn am Flughafen München) als erheblich zu beurteilen. Sie sind durch Umsetzung von Teilen der Maßnahmen Ak und Af als Kohärenzsicherungsmaßnahmen innerhalb des Vogelschutzgebietes vorgezogen auszugleichen, um die Voraussetzungen zur Erteilung einer Ausnahme zu schaffen. Es sind Funktionen für 0,75 Revieräquivalente des Kiebitzes und 0,80 Revieräquivalente der Feldlerche im Vogelschutzgebiet auszugleichen. Daher sind mindestens die Hälfte der Maßnahmen für den Kiebitz und 1/10 der Maßnahmen für die Feldlerche als Kohärenzsicherungsmaßnahmen innerhalb der Grenzen des SPA- Gebietes umzusetzen, in den Bereichen Ak1 (KS1), Ak2 (KS1) und Af1 (KS2), vgl. Unterlage 19.5 / 1 Plan „Maßnahmen zur Kohärenzsicherung.“

6.4.4 Maßnahmen zur Sicherung des Erhaltungszustandes der Populationen (FCS)

Die Ausgleichsmaßnahmen A2 (FCS1) und A3 (FCS2) dienen insbesondere der Zauneidechse als Maßnahmen zur Sicherung eines günstigen Erhaltungszustandes. Zugleich werden dadurch Verluste von mageren Altgrasfluren auf den bestehenden Straßenbegleitflächen ausgeglichen.

Ausgleichsmaßnahmen A2 (FCS1)

Mit Maßnahme A2 sind Zauneidechsenhabitate auf den neuen west- und südwestexponierten Dammböschungen der St 2580 in einer Länge von mindestens 1.070 m anzulegen. Die erforderlichen Habitatrequisiten sind flächig magere Gras- und Staudenfluren, Kleinrigolen aus Grobkorn (Versteck- und Überwinterungshabitate), Schüttungen aus Rotlage, d.h. Kies-Sand-Lehm-Gemisch (Eiablagestellen) und kleine Buschgruppen jeweils nördlich der Rigolen (Deckung / Versteckmöglichkeiten).

Die so gestalteten Böschungflächen haben eine Fläche von 1,193 ha. Infolge der Lage angrenzend an die Straße sind sie nur zu 50 % anrechenbar, d.h. mit 0,597 ha.

Um zu vermeiden, dass Zauneidechsen aus den Maßnahmenflächen A2 auf die Fahrbahn der FTO laufen und dort überfahren werden, sind zwischen Böschung und Fahrbahnrand im Bankettbereich dauerhafte Schutzzäune, ähnlich Amphibienleiteinrichtungen aus Beton oder Stahl einzubauen (Maßnahme V7). Dadurch kann ausgeschlossen werden, dass es infolge der Maßnahmen A2 zu einer signifikanten Erhöhung des Kollisionsrisikos für die Zauneidechsen und damit zu Tatbeständen der Tötung nach §§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG kommt.

Ausgleichsmaßnahmen A3 (FCS2)

Maßnahme A3 umfasst die südöstliche Böschung des „Mittleren Isar Kanals“, zwischen der Brücke der St 2580 und der ED 9 in Niederding (Grundstück des Kanals, Flurnr. 2929, Teilfläche, Gemeinde und Gemarkung Oberding). Derzeit stellt die Böschung einen nachweislichen, aber suboptimalen Lebensraum der Zauneidechse dar. Auf der Fläche werden die Habitatbedingungen für die Zauneidechse durch ab-

schnittsweise und/oder punktuelle Rücknahme dichter Gebüsch- und Säuberungsschnitt verfilzter Gras-Staudenfluren verbessert. Die Maßnahme muss im Herbst / Winter vor dem Abfangen der Zauneidechsen (vgl. Maßnahme V2) durchgeführt werden, da die abgefangenen Tiere dann in diese Maßnahmenfläche verbracht werden.

Aus Sicht der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung wird die Maßnahme A3 nicht angerechnet, da sie nur solange unterhalten werden muss, bis die neuen Habitats der Maßnahme A2 nachweislich in entsprechendem Umfang wieder von der Zauneidechse besiedelt sind.

6.4.5 Ausgleichsmaßnahmen nach der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung

Die Ausgleichsmaßnahme A1 kompensiert die Eingriffe in Gehölz-, Feucht- und Gewässerbiotope sowie die Versiegelung landwirtschaftlich intensiv genutzter Flächen und begrünter Straßennebenflächen ohne Biotopwert. Die Maßnahme umfasst eine 1,828 ha große Fläche auf den Grundstücken Flurnr. 4183 Teilfläche, 4184 sowie 4186 Teilfläche, Gemarkung und Gemeinde Oberding. Derzeit wird die Fläche als Acker genutzt. Am Südostrand der Fläche befindet sich ein Ranken, der die Kante des Dorfentales markiert und der im Süden von einer Hecke bestanden ist. Dort verläuft auch ein Grasweg quer über den Ranken als Grundstückszufahrt vom südöstlich gelegenen Feldweg aus. Zufahrt und Hecke werden erhalten und sind daher nicht anrechenbar (390 m²). Von Südwesten nach Nordosten überspannt eine Mittelspannungsleitung die Fläche. Nördlich angrenzend fließt die Dorfen, die in diesem Bereich bereits angestaut ist für das E-Werk Werkstraße 51 (Staustufe etwa 250 m nordöstlich bachabwärts). Der Bach verläuft zwischen ca. 1-2 m hohen Wällen. Infolge des Aufstaus liegt der mit Wasserspiegel über dem angrenzenden Gelände der Aue.

Unmittelbar angrenzend an das Bachgrundstück ist die Anlage von zwei Kleingewässern mit maximal 1 m Tiefe und Steil- und Flachufeln mit Sukzession und Entwicklung von Röhricht / Ried vorgesehen. Sie sollen Amphibien wie dem Grasfrosch als Ersatzlaichgewässer bzw. dem Seefrosch als Lebensraum dienen. Nordöstlich der Gewässer wird abschnittsweise gemähter Krautsaum angelegt und es werden zwei Gebüsch- und ein Feldgehölz gepflanzt. Nach Südosten zum Ranken hin steigt das Gelände leicht an. Östlich der Gewässer bzw. südöstlich der Stromleitung wird eine naturnahe Laubwaldparzelle aus Arten der potenziellen natürlichen Vegetation (Waldziest Eschen-Hainbuchen-Wald) mit möglichst langem südwestexpoierten Waldmantel und Krautsaum gepflanzt. Südlich und westlich der Gewässer wird eine artenreiche Frischwiese angelegt und Einzelbäume (Silber-Weiden) gepflanzt). Die Maßnahme grenzt unmittelbar südwestlich an eine Ausgleichsmaßnahme für den Bau der S-Bahnstrecke Erdinger Ringschluss an, auf der ebenfalls ein derartiger Waldbestand aufgeforstet werden soll. Dadurch ergibt sich ein arrondiertes Gesamtkonzept beider Projekte für den Ausgleich für Eingriffe in Wälder und Gehölze.

Mit den vorgesehenen Maßnahmen A1 bis A3, Ak und Af stehen einem Kompensationsbedarf von 4,87 ha Maßnahmen mit einer anrechenbaren Fläche von 4,93 ha gegenüber. Bei einer sach- und fristgerechten Umsetzung dieser Maßnahmen lassen sich die Auswirkungen somit ausgleichen.

6.4.6 Gestaltungsmaßnahmen

Die vorgesehenen fünf Gestaltungsmaßnahmen (vgl. Maßnahmenblätter, Unterlage 9.2) dienen der Wiedereinbindung der ausgebauten St 2580 in die Landschaft. Mit Maßnahme G1 werden die neuen Straßenböschungen wieder mit Gehölzen bepflanzt und insbesondere die hohen Brückenbauwerke wieder in die Landschaft eingebunden. Die Maßnahme G5 dient der landschaftsgerechten Neugestaltung der Straßenanlage im Bereich des verlegten Anschlussastes an die St 2084 bei Erding.

Es ist die Anlage von Krautsäumen, extensiv gepflegten Wiesen sowie die Pflanzung von Hecken, Feldgehölzen und von 8-20 Einzelbäumen vorgesehen. Auf der Rückbauflächen der alten Auffahrtsrampe St 2084 zur FTO soll nach Rückbau des Straßenkörpers kein Oberboden angeeckt und ein Magerstandort entwickelt werden.

6.5 Maßnahmen zur Einpassung in bebaute Gebiete

Die Baumaßnahme befindet sich außerhalb bebauter Gebiete. Es sind somit keine Maßnahmen zur Einpassung in bebaute Gebiete notwendig und auch nicht vorgesehen.

6.6 Sonstige Maßnahmen nach Fachrecht

Der Vorhabenträger wird Erdbauarbeiten im Bereich des Bodendenkmales bei Bau-km 2+800 bis 2+900 dem Bayerischen Landesamt für Denkmalpflege rechtzeitig vor Baubeginn anzeigen. Er wird die von der Behörde angeordneten Schritte zur Vermeidung einer vorhabenbedingten Beeinträchtigung von Bodendenkmälern veranlassen bzw. bei unvermeidbaren Beeinträchtigungen die erforderlichen denkmalpflegerischen Maßnahmen durchführen.

7 Kosten

Der Kostenträger der Baumaßnahme ist der Freistaat Bayern.

8 Verfahren

Zur Erlangung des Baurechts wird ein Planfeststellungsverfahren nach Art. 36 des Bayerischen Straßen- und Wegegesetzes (BayStrWG) durchgeführt.

Mit den beiden Maßnahmen Ausbau der St 2580 und dem „Erdinger Ringschluss“ ergibt sich keine zwingende Notwendigkeit für die Anwendung des §78 Abs. 1 VwVfG. Rechtlich ist es möglich, für die eisenbahnseitige Planung ein Planfeststellungsverfahren nach den §§ 18 ff. AEG und für den Ausbau der St 2580 ein Planfeststellungsverfahren nach Art. 36 ff. BayStrWG durchzuführen.

Nach §78 Abs. 1 VwVfG ist für mehrere selbstständige, planfeststellungsbedürftige Vorhaben, bei denen mindestens für eines der Vorhaben das Planfeststellungsverfahren bundesrechtlich geregelt ist, nur ein Planfeststellungsverfahren durchzuführen, wenn für diese Vorhaben oder für Teile von ihnen nur eine einheitliche Entscheidung möglich ist. Die Vorschrift des § 78 VwVfG führt hierbei zu einer Zuständigkeitsverlagerung, wenn- wie hier in Gestalt der Bundeseisenbahnverwaltung und der Bayerischen Straßenbauverwaltung – für die an sich durchzuführenden Verfahren unterschiedliche Behörden zuständig sind. Als zuständigkeitsverlagernde Vorschrift ist § 78 VwVfG eng auszulegen.

Die in § 78 Abs. 1 VwVfG angeordnete Kompetenzverlagerung setzt einen nicht sinnvoll trennbaren Sachzusammenhang zwischen den beiden Vorhaben voraus. Können planerisch erhebliche Belange des einen Verfahrens in dem anderen durch Verfahrensbeteiligung und durch Berücksichtigung im Rahmen planerischer Abwägung angemessen erfasst werden, entfällt dieser Zusammenhang. Eine im Sinne des § 78 Abs. 1 VwVfG notwendig einheitliche Entscheidung ist nur dann geboten, wenn jeder der Vorhabenträger zur sachgerechten Verwirklichung seines Planungskonzeptes darauf angewiesen ist, dass über die Zulassung der zusammentreffenden Vorhaben nur in einem Verfahren entschieden werden kann. Ein nur materielles Interesse an der planerischen Koordination verschiedener Belange rechtfertigt für sich nicht, die gesetzliche Verfahrenszuständigkeit zu ändern (BVerwG, Urt. vom 09.02.2005, 9A 62.03, juris Rn. 29; BVerwG Beschl. vom 04.08.2004, 9VR 13/04, juris Rn. 5; BVerwG U. vom 18.04.1996, 11 A 86.85, BVerwGE 101,73, 78, BVerwG Beschl. vom 23.12.1992, 4B 188.92, juris).

In Abstimmung der beiden Vorhabenträger werden das gemeinsame Kreuzungsbauwerk sowie zwei durch dieses veranlasste Versickerungsbecken, die die Entwässerung der Straßenrampen des Kreuzungsbauwerks dienen sollen, sowie die Brücke der GVS Reisen-Niederding Gegenstand der eisenbahnrechtlichen Planfeststellung sein.

Eine bauliche Verflechtung der beiden Verkehrswege außerhalb des Kreuzungsbereiches ist nicht gegeben.

Für die beiden Maßnahmen Ausbau der St 2580 und Neubau der ED 99 ist eine einheitliche Entscheidung im Rahmen eines Verfahrens nach Art. 78 Abs. 1 VwVfG ebenfalls nicht zwingend notwendig.

In Abstimmung der beiden Vorhabenträger werden das gemeinsame Kreuzungsbauwerk sowie die Ein- und Ausfahrtsrampen, die zur Verknüpfung der beiden Vorhaben notwendig sind, Gegenstand der straßenrechtlichen Planfeststellung der ED 99 sein.

Die Ermittlung und Bewertung der mit den drei Verkehrsbauvorhaben verbundenen Eingriffe in Natur und Landschaft sowie artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände sind isoliert für jedes Vorhaben getrennt möglich.

Im Ergebnis werden die angrenzenden Planungen Dritter, der „Erdinger Ringschluss“ der Bahn und die ED 99 des Landreises Erding in gesonderten Planfeststellungsver-

fahren eigenständig und parallel durchgeführt. Die jeweiligen Verkehrswegeplanungen sind in den vorliegenden Planfeststellungsunterlagen inhaltlich-technisch aufeinander abgestimmt und berücksichtigen die jeweils andere Planung vollumfänglich.

9 Durchführung der Baumaßnahme

Sobald alle planungsrechtlichen Voraussetzungen vorliegen und die Finanzierung gesichert ist, soll mit der Baumaßnahme begonnen werden.

Eine Aufteilung in Bauabschnitte ist nicht beabsichtigt. Der Ausbau der St 2580 sowie der Anschlüsse an das bestehende Straßennetz erfolgen unter Aufrechterhaltung des Verkehrs. Dabei kann es aber zu halbseitigen Sperrungen der St 2580 kommen.

Die Erschließung der Maßnahme erfolgt über das vorhandene Straßennetz und die Weiterführung der St 2580 in nördlicher und südlicher Richtung.

In den Anschlussbereichen zu Planungen Dritter (S-Bahn „Erdinger Ringschluss“, ED 99) werden die Bauabläufe aufeinander abgestimmt und soweit notwendig und terminlich möglich koordiniert ausgeführt.

Sollte es auf Grund von zeitlichen Verschiebungen zwischen den Projekten notwendig werden, wird das vorhandene nachgeordnete Wegenetz sowie die Erreichbarkeit der einzelnen Grundstücke mit provisorischen Umverlegungen funktionsfähig gehalten (siehe Unterlage 5, Blätter 2a und 3a).

Die von der Baumaßnahme betroffenen Versorgungsleitungen, wie Strom, Wasser, Fernmeldeleitungen etc. müssen den geänderten Verhältnissen angepasst werden. Hier sind zum Teil bei den im Boden verlegten Leitungen Schutzkonstruktionen, aber auch Verlegungen erforderlich. Die bei den einzelnen Anlagen notwendigen Maßnahmen sind im Regelungsverzeichnis näher beschrieben (siehe Unterlage 11). Die Kostentragung für die bei den einzelnen Anlagen erforderlichen Änderungsmaßnahmen richtet sich nach der im Einzelfall geltenden Rechtslage.

Sofern Leitungen künftig über Grundstücke der Straßenbauverwaltung führen, werden hierfür, soweit sie nicht schon bestehen, besondere Straßenbenutzungsverträge zwischen der Straßenbauverwaltung und dem jeweiligen Versorgungsunternehmen abgeschlossen.

Zur Durchführung der Maßnahme wird privates Eigentum in Anspruch genommen. Dabei ist zwischen dauerhaftem und vorübergehendem Grunderwerb zu unterscheiden. Der dauerhafte Grunderwerb wird für die Straßen- und Böschungflächen, Bauwerke, Ausgleichs- und Ersatzflächen, Entwässerungseinrichtungen und für die Verlegung des nachgeordneten Wegenetzes benötigt. Hinzu müssen Flächen während der Bauzeit vorübergehend für Oberbodenablagerungen, Bauprovisorien und Baustelleneinrichtungsflächen in Anspruch genommen werden. Diese Flächen werden nach Abschluss der Baumaßnahme entsprechend rekultiviert und den Eigentümern wieder

zurückgegeben. Die betroffenen Grundstücke und der Umfang der im Einzelnen benötigten Flächen sind den Grunderwerbsplänen (Unterlage 10.1) und dem Grunderwerbsverzeichnis (Unterlage 10.2) zu entnehmen. Die betroffenen Grundstücke sind überwiegend landwirtschaftlich genutzte Flächen. Die für das Vorhaben erforderlichen Eingriffe in das Privateigentum werden nach enteignungsrechtlichen Grundsätzen im Wege der Entschädigung ausgeglichen.

Der Vorhabenträger prüft, ob die Konflikte durch die Eingriffe in das Privateigentum im Rahmen einer Unternehmensflurbereinigung nach §§ 87-89 Flurbereinigungsgesetz (FlurbG) verträglicher gestaltet werden können. Im Übrigen ist der Vorhabenträger bemüht, im Rahmen der Grunderwerbsverhandlungen Tauschland jedenfalls zur Vermeidung von Härtefällen zur Verfügung zu stellen sowie Restflächen einer erneuten landwirtschaftlichen Nutzung zuzuführen. Das nachgeordnete Wegenetz ist in den einzelnen Planungsstufen schrittweise optimiert worden. Dabei wurden die im Rahmen einer Betroffenenbeteiligung gewonnenen Einwände geprüft und soweit möglich berücksichtigt.

Nach der erfolgten Kampfmittelsondierung auf der Grundlage der Auswertung von Luftbildaufnahmen werden im Baufeld der Maßnahme keine Kampfmittel erwartet.