

Kreis Pinneberg
Ausbau K22
Uetersen - Tornesch

- Bauabschnitt 2 + 3: Stat. 0-020 bis **4+172.803** -

Erläuterungsbericht

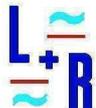
DECKBLATT

Vollständig überarbeitete Fassung

21.03.2017 Änderungen 4. Planänderung

16.04.2018 Korrektur Einleitmenge E4 (Seite 30)

Bearbeitet:
Rellingen, den 30.03.2007



Ingenieurbüro
LENK + RAUCHFUß GmbH
Beratende Ingenieure VBI

Aufgestellt:
Pinneberg, den 01.06.2007

Kreis Pinneberg
Fachbereich Ordnung
Kurt-Wagener-Straße 11
25337 Elmshorn
gez. Tober

Inhaltsverzeichnis

1 ALLGEMEINES.....	3
1.1 PLANERISCHE BESCHREIBUNG.....	3
1.2 STRASSENBAULICHE BESCHREIBUNG.....	4
2 NOTWENDIGKEIT DER BAUMASSNAHME.....	5
2.1 DARSTELLUNG DER UNZUREICHENDEN VERKEHRSVERHÄLTNISSE MIT IHREN NEGATIVEN ERSCHEINUNGSFORMEN.....	5
2.2 RAUMORDNERISCHE ENTWICKLUNGSZIELE.....	6
2.3 PROGNOSEVERKEHRBELASTUNGEN.....	8
2.4 VERRINGERUNG BESTEHENDER UMWELTBEEINTRÄCHTIGUNGEN.....	9
3 LINIENUNTERSUCHUNGEN, VERGLEICH DER VARIANTEN UND WAHL DER LINIE.....	10
3.1 ÜBERLEGUNGEN ZUR WAHL DER TRASSE, TRASSENBESCHREIBUNG DER VARIANTEN.....	10
3.1.1 VERGLEICH DER HAUPTVARIANTE MIT DER VARIANTE EINER SÜDLICHEN UMFABHRUNG VON ESINGEN.....	10
3.2 BESCHREIBUNG DER GEWÄHLTEN TRASSE UND DER WEITEREN UNTERSUCHTEN VARIANTEN	14
3.2.1 VARIANTEN UND GEWÄHLTE TRASSE AM OHRTBROOKGRABEN.....	15
3.2.2 VERSCHWENKUNG DER LINIE WESTLICH DER L107:.....	16
3.2.3 QUERUNG DER BAHNLINIE HAMBURG-ELMSHORN:.....	16
3.2.4 GEWÄHLTE LINIENFÜHRUNG.....	18
3.2.5 UMWELTVERTRÄGLICHKEIT.....	19
3.2.5.1 Lärm und Schadstoffe.....	19
3.2.5.2 Land- und Forstwirtschaft.....	21
3.2.5.3 Flächenbedarf.....	21
3.2.5.4 Wassergewinnungsgebiete.....	21
3.2.5.5 Stauraumverluste der Vorzugsvariante.....	22
3.2.5.6 Bebaute Gebiete.....	22
3.3 AUSWIRKUNGEN ANDERER VERKEHRSPROJEKTE.....	22
4 TECHNISCHE GESTALTUNG DER BAUMASSNAHMEN.....	23
4.1 TRASSIERUNG.....	23
4.2 QUERSCHNITT.....	25
4.3 KREUZUNGEN UND EINMÜNDUNGEN, ÄNDERUNGEN IM WEGENETZ.....	27
4.4 BAUGRUND / ERDARBEITEN.....	28
4.5 ENTWÄSSERUNG.....	30
4.6 STAURAUMAUSGLEICH.....	35
4.7 INGENIEURBAUWERKE.....	36
4.7.1 BRÜCKE ÜBER DEN OHRTBROOKSGRABEN IN KM 1+461,466.....	36
4.7.2 TUNNELBAUWERK EINSCHL. TROGSTRECKE VON KM 3+590,280 BIS 3+853,00.....	36
4.7.3 STÜTZMAUER VON KM 3+497,331 BIS 3+590,280 - WESTSEITE.....	36
4.7.4 STÜTZMAUER VON KM 3+499,643 BIS KM 3+590,280 – OSTSEITE.....	36
4.7.5 STÜTZWÄNDE FÜR GEH-/RADWEGANBINDUNG ZUM GÄRTNERWEG MIT K22 BEI KM 3+753. .	36
4.7.6 FREI.....	36

4.7.7 LÄRMSCHUTZWÄNDE KM 3+417 BIS 3+682.....	36
4.7.8 LÄRMSCHUTZWAND KM 3+527 BIS KM 3+635.....	37
4.7.9 STÜTZWÄNDE BEI KM 3+600 FÜR TREPPENANLAGE „KAFFEETWIETE“ ALS ZUWEGUNG ZUM BOCKHORN.....	37
4.8 STRASSEN AUSSTATTUNG.....	37
4.9 BESONDERE ANLAGEN.....	38
4.9.1 WEICHENVERSCHIEBUNG AUF DER BAHNTRASSE PINNEBERG - TORNESCH.....	38
4.9.1.1 Aufgabenstellung.....	38
4.9.1.2 Lage im Netz.....	38
4.9.2 ERLÄUTERUNG DES ZUSTANDES DER VORHANDENE ANLAGEN.....	38
4.9.2.1 Problemstellung.....	38
4.9.2.2 Lösungsansatz entsprechend untersuchter Variante 2.....	38
4.9.3 GEPLANTER ZUSTAND DER ANLAGEN ENTSPRECHEND UNTERSUCHTER VARIANTE 2.....	39
4.10 ÖFFENTLICHE VERKEHRSANLAGEN.....	39
4.11 LEITUNGEN.....	40
<u>5 SCHUTZ-, AUSGLEICHS- UND ERSATZMASSNAHMEN.....</u>	<u>41</u>
5.1 LÄRMSCHUTZMASSNAHMEN.....	41
5.2 MASSNAHMEN IN WASSERGEWINNUNGSGEBIETEN.....	41
5.3 AUSGLEICHS- UND ERSATZMASSNAHMEN ZUM SCHUTZ VON NATUR UND LANDSCHAFT.....	41
5.4 MASSNAHME ZUR EINPASSUNG IN BEBAUTE GEBIETE.....	41
5.5 BAULÄRM UND ERSCHÜTTERUNGEN.....	42
5.6 BAUABLAUF.....	42
<u>6 KOSTENTRAGUNG DER BAUMASSNAHME.....</u>	<u>42</u>
6.1 KOSTENTRÄGER.....	42
6.2 BETEILIGUNG DRITTER.....	42
<u>7 UNTERHALTUNG UND VERWALTUNG DER STRASSENANLAGEN.....</u>	<u>42</u>
<u>8 GRUNDERWERB UND HAUSABBRÜCHE.....</u>	<u>43</u>
<u>9 VERKEHRSFÜHRUNG, UMLEITUNGEN.....</u>	<u>43</u>
<u>10 ZUSAMMENFASSUNG DER UMWELTRELEVANTEN ANGABEN.....</u>	<u>43</u>

Kennzeichnung der Änderungen:

Schriftart	Planfeststellung bis einschl. 3. Planänderung
Schriftart	4. Planänderung zur Planfeststellung

1 Allgemeines

1.1 Planerische Beschreibung

Die vorliegenden Planfeststellungsunterlagen beinhalten die Maßnahmen zur Entlastung des Ortskernes der Stadt Tornesch und Teile im Südbereich der Stadt Uetersen vom Durchgangsverkehr der L110 und L107 und der K20 durch den Aus- und teilweisen Neubau der Kreisstraße K22.

Der vorliegende Planfeststellungsentwurf für den 2. + 3. Bauabschnitt beinhaltet den Ausbau der Kreisstraße 22 als Südumgehung der Städte Uetersen und Tornesch. Diese Maßnahme beginnt an der Querung der Industriegleise der Stora Enso in Uetersen (Stat. 0-020) und endet mit dem Anschluss an den bereits realisierten Abschnitt der K22 bei Stat. 4+172,803 - Großer Moorweg.

Zur Verbesserung der Schulwegsicherheit wurde der Einmündungsbereich der K22 in die L107 (Esinger Straße/ Wischmöhlenweg) mittels Lichtzeichenanlage ausgebaut.

Die Planfeststellungsunterlagen kommen für den 2. + 3. Bauabschnitt zusammen mit dem Kreuzungsbauwerk der Bundesbahnstrecke Hamburg-Elmshorn, sowie einem Brückenbauwerk über den Ohrbrooksgaben zur Vorlage. Mit der Maßnahme kommt es zur Schließung von 2 Bahnübergängen (Gärtnerweg, Bahn-km 22,060; Denkmalstraße, Bahn- km 21,660).

Die Abschnittsteilung erfolgt unter dem Gesichtspunkt möglicher Mittelbereitstellung für die Bauausführung, sowie der sinnvollen Nutzung der fertig gestellten Abschnitte im Verkehrsverlauf:

1. Bauabschnitt: Stat. 4+172,803 bis Stat. 5+500 (bereits fertig gestellt)
2. Bauabschnitt: Stat. 0-020 bis Stat. 3+355 (Bestandteil dieses PFV)
3. Bauabschnitt: Stat. 3+355 bis Stat. 4+172,803 (Bestandteil dieses PFV)

Die K22, in ihrer heutigen Lage, verläuft süd-östlich der Ortslagen Uetersen und Tornesch. Sie verbindet die B 431 und die L 106 im Westen mit der L107 und der L110 im Osten. An ihrem Verlauf liegen unter anderem mehrere Gewerbegebiete. Aufgrund ihrer Lage wird die K22 als Umgehung und Abkürzung für den Verkehr von und zur Autobahn A 23, Anschlussstelle Tornesch, genutzt.

Die K22 beginnt in Uetersen an der Bahnstraße, führt von da über ein kurzes, ausgebautes Teilstück zur Großen Twiete und folgt dieser bis zur Gemarkungsgrenze von Tornesch. Der weitere Verlauf führt über den Wischmöhlenweg zur L107 (Esinger Straße), folgt dieser auf ca. 200 m Länge nach Südosten und schwenkt dann über die Denkmalstraße mit schienengleicher Kreuzung der Bahnstrecke Hamburg - Elmshorn in den Großen Moorweg ein, auf dem sie bis zur Anbindung an die L110 in Ahrenlohe verläuft.

Von der geplanten Maßnahme sind die Städte Tornesch, Uetersen und der Kreis Pinneberg betroffen.

1.2 Straßenbauliche Beschreibung

Die Ausbaustrecke beginnt in Uetersen mit der Querung der Industriegleise der Firma Stora Enso bei Stat. 0+020 und endet in Tornesch mit dem Anschluss an den im 1. Bauabschnitt ausgebauten Teil des Großen Moorweges bei Stat. 4+172,803. Des Weiteren kommen noch die in folgender Auflistung genannten Anschlussstrecken hinzu. Ausbaulänge K22 (0+020 bis 4+172,803) 4,190 km

zuzüglich der Anschlussstrecken:

Rosentwiete:	0,015 km
Franz-Kruckenber-Str.:	0,025 km
Westerlohtwiete:	0,047 km
Wischmöhlenweg (0,011 + 0,040):	0,050 km
Esinger Straße (L107):	0,128 km

Gesamtlänge **4,455 km**

Die Fahrstreifenbreite der K22 wird im ausgebauten Zustand mit jeweils 3,00 m zuzüglich 0,25 m für die Fahrbahnmarkierung und somit auf insgesamt 6,50 m Fahrbahnbreite festgelegt. Eine genaue Beschreibung der einzelnen Querschnitte ist unter Punkt 4.2 zu finden.

Die vorhandene Strecken- und Verkehrscharakteristik der K22 stellt sich wie folgt dar:

Stat. 0+020 bis 1+015 (Große Twiete):

Fahrbahn in bituminöser Bauweise von 5,0 m - 5,5 m Fahrbahnbreite. Südseitig befindet sich ein Bankettstreifen von 0,75 m bis 2,0 m, nordseitiger ist ein Trennstreifen von ca. 3,0 m mit einer Baumreihe, dahinter zwischen Trennstreifen und Grundstücksgrenze ein 1,0 m - 1,5 m breiter bituminöser Gehweg, angelegt. Der Grünstreifen wird als Parkplatz mit genutzt.

Stat. 1+015 bis 3+350 (Große Twiete / Wischmöhlenweg):

Fahrbahn in bituminöser Bauweise, 4,5 m - 5,0 m Fahrbahnbreite, beidseitiges Bankett und zum Teil Wegeseitegräben, Knicks und sonstiger Bewuchs. Es gibt keinen Geh- und Radweg.

Stat. 3+350 bis 3+490 (Kreuzungsbereich L107):

Stat. 3+490 bis 4+172,803 (Durchstich Unterführungsbauwerk + B-Pläne 15+22):

Stat. 4+172,803 bis 5+500 (Moorweg bis Bauende):

Dies ist der bereits ausgebaute Abschnitt der K22.

Die zukünftige Strecken- und Verkehrscharakteristik wird in erster Linie durch die einheitliche Wahl der Entwurfsgeschwindigkeit mit $v_e = 50$ km/h innerorts und $v_e = 80$ km/h sowie einem durchgehenden kombinierten bzw. getrennten Geh- und Radweg auf der nördlichen Straßenseite gekennzeichnet. [Ausnahmen von der maximal zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 80 km/h betreffen die Streckenabschnitte Ortsausgang Stadt Uetersen bis Bau-km 1+550 und Bau-km 2+350 bis 2+800 in den nächtlichen Zeiträumen von 18.00 Uhr bis 6.00 Uhr in den Monaten 01. März bis 31. Oktober. Für diese Bereiche gilt in den entsprechenden Zeiträumen eine Beschränkung der maximal zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 50 km/h. Dabei ist diese Beschränkung die einzig umsetzbare](#)

Maßnahme zur Vermeidung des Kollisionsrisikos für Fledermäuse im Bereich der Flugstraßen besonderer Bedeutung (vgl. Kapitel 5.3.1, Unterlage 12.0). Aufgrund der Tatsache, dass die Beschränkung Zeiträume mit wesentlich geringeren Verkehrsdichten betreffen (außerhalb der Berufsverkehre) steht sie dem Ziel der Ausbaumaßnahme (Entlastungswirkung) nicht entgegen.

Die K22 wird nach den Richtlinien für integrierte Netzgestaltung (RIN) der Kategorie LS III zugeordnet. Die Bereiche innerhalb bebauter Gebiete werden gem. RAST 06, Ausgabe 2008, der Kategorie HS III zugeordnet.

Die Aufhebung des Bahnüberganges Gärtnerweg verlangt entsprechend B-Plan-Nr. 15 - Aussage der Stadt Tornesch eine Fuß- und Radweganbindung vom Gärtnerweg an die K22. Die Geh- und Radwege werden, mit Ausnahme des Bereiches des Unterführungsbauwerkes, hinter einem 1,75 m - 2,00 m breitem Trennstreifen angelegt. Der Trennstreifen dient gleichzeitig als Mulde zur Fahrbahntwässerung. Im Bereich der Stadt Uetersen wird dieser Trennstreifen zwischen den vorhandenen Bäumen, teilweise durch die Anordnung von Parkstreifen, in Längsaufstellung unterbrochen.

2 Notwendigkeit der Baumaßnahme

2.1 Darstellung der unzureichenden Verkehrsverhältnisse mit ihren negativen Erscheinungsformen

Die zwischen den Städten Tornesch und Uetersen, im Kreis Pinneberg in West-Ost-Richtung, verlaufende Kreisstraße 20, sieht sich einer stetig wachsenden Verkehrsbelastung ausgesetzt. Dabei wird durch diese Kreisstraße, neben dem üblichen Binnenverkehr aufgrund der Zubringerfunktion der K20 sowie der östlich anschließenden L110 in Richtung der BAB 23 - Anschlussstelle „Tornesch“, verstärkt auch Durchgangsverkehr abgewickelt.

Um die K20/L110 zu entlasten beabsichtigt der Kreis Pinneberg, die Kreisstraße 22 im Bereich zwischen Uetersen und Tornesch, südlich der Siedlungsschwerpunkte, auszubauen und in einem Teilstück (3. Bauabschnitt) neu zu bauen. Die K22 verbindet die B 431 und die L 106 im Westen mit der L107 und der L110 im Osten (mit Fortführung zur BAB 23, AS Tornesch).

Die Eisenbahnunterführung im Ortskern von Tornesch im Verlauf der K22 und L110 ist die einzige höhenfreie Bahnquerung in einem weiteren Umfeld. Die nächsten befinden sich in Quickborn und in Elmshorn.

Zwischen Tornesch und Elmshorn gibt es fünf höhengleiche - auf sehr kleinen Nebenstraßen befindliche - Bahnübergänge und lediglich eine Überführung über die Bahngleise im Süden von Elmshorn (Heidmühle). Jedoch sind diese kleinen Bahnübergänge als Zubringerstraßen zur BAB 23 nicht geeignet. Ohne die Unterführung der Bahngleise auf der ausgebauten K22 (Hauptvariante), fehlt eine ausreichende verkehrliche Ausweichmöglichkeit, um bei einer unerwarteten nicht Befahrbarkeit der Unterführung im Ortskern von Tornesch, den Verkehr gezielt und ohne Behinderung durch einen Bahnübergang in Richtung A23 umleiten zu können. In diesem Fall würde der gesamte Verkehr durch die Ortslage Tornesch (K20/L110) geleitet werden müssen.

Von Tornesch bis zur davon südlich liegenden Stadt Pinneberg sind vier weitere höhengleiche Bahnübergänge vorhanden:

- Gärtnerweg,
- Denkmalstraße,
- Kreyhorn,
- Pinneberger Straße (L107).

Diese vier Bahnübergänge sind mit Schranken gesichert und verkehrlich nicht geeignet um als Ausweichmöglichkeit zu fungieren.

Die K22 wird in ihrem derzeitigen Zustand ihrer Bedeutung als überörtliche Verbindung und dem Schwerlastverkehr aus den angrenzenden Gewerbegebieten nicht gerecht. Bei einer weiteren Verschlechterung des straßenbaulichen Zustandes der K22 sind zunehmende verkehrliche Beschränkungen bis hin zu Sperrungen zu erwarten. Durch den Aus- und Neubau der K22 wird eine Verkehrsverlagerung von der K20 sowie der L110 auf die K22, eintreten. Ein kombinierter Geh- und Radweg wird die Sicherheit und Attraktivität der Strecke für Fußgänger und Radfahrer deutlich verbessern.

Die K22 wird auch in ihrem derzeitigen Zustand mit Fahrbahnbreiten zwischen 4,50 m bis 5,50 m, weitestgehend ohne Geh- und Radweg, ihrer Bedeutung als überörtliche Verbindung zwischen der B 431 (Uetersen) und der A 23, sowie der Erschließung der angrenzenden Gewerbegebiete nicht gerecht, zumal die Trasse vielfach als Abkürzungsstrecke und als Schleichweg zur Umgehung der Ortslage Tornesch genutzt wird. Bedingt durch die angrenzenden Gewerbegebiete in Uetersen ergibt sich ein nicht unerheblicher Schwerlastverkehr.

Der nicht frostsichere Aufbau der ehemals als Wirtschaftsweg ausgebauten Straße führt zudem zu einem ständig erhöhten Unterhaltungsaufwand.

Im Bereich von Stat. 3 + 250 bis Stat. 3 + 350 verläuft die K22 im heutigen Ausbauzustand in einem sehr engen Kurvenradius. Dies führt zu Verkehrsbehinderungen und ist aufgrund der schlechten Einsehbarkeit ein Gefährdungsbereich. Aus diesem Grunde besteht dort zurzeit eine Geschwindigkeitsbeschränkung auf 30 km pro Stunde.

Die beschränkten Bahnübergänge am Gärtnerweg und an der Denkmalstraße in Tornesch genügen den heutigen verkehrlichen Anforderungen nicht mehr. Insbesondere der Bahnübergang Denkmalstraße ist durch eine geringe Straßenbreite, sehr enge Kurvenradien und einem schlechten Ausbauzustand geprägt. Dies zeigt sich auch darin, dass der Bahnübergang für Lastkraftwagen mit einer Länge über 6 m gesperrt ist. Durch die sehr langen Schließzeiten der Schranken ergeben sich entsprechend lange Wartezeiten für Kraftfahrzeuge, was bedingt durch sehr nahe Wohnbebauung zu Belastungen führt.

2.2 Raumordnerische Entwicklungsziele

Der Aus- und teilweise Neubau der K22 bezweckt eine Entlastung der Landesstraße L110 bzw. der Kreisstraße K20 im Ortskern der Stadt Tornesch. Darüber hinaus wird die Verbindung der beiderseits der Bahnlinie liegenden Ortsteile Esingen und Ahrenlohe verbessert. Die überörtlichen Verkehre aus dem Raum Uetersen und der Haseldorfer bzw.

Seestermüher Masch mit Anschluss über die L110, östlich der Stadt Tornesch, an die A23 erfahren ebenfalls eine verkehrliche Verbesserung.

Durch den Ausbau der K22 wird die Anziehungskraft der Kreisstraße für den Kfz-Verkehr wesentlich verbessert. Dies dient u.a. auch und insbesondere den Gewerbebetrieben, die sich in Uetersen und Tornesch direkt an der K22 bzw. an deren Peripherie angesiedelt haben.

Des Weiteren wird durch den Ausbau des getrennten bzw. kombinierten Geh- und Radweges die Sicherheit und Attraktivität der Strecke für Radfahrer deutlich verbessert.

Mit dem Aus- und Neubau der K22 werden folgende Ziele verfolgt:

- Entlastung des Ortskernes von Tornesch von Verkehren auf der K20, L110 und L107.
- Anbindung des südlichen Bereiches der Stadt Uetersen an die L110 und die A23, insbesondere für Gewerbebetriebe. Anbindung der Gemeinde Moorreege und des Raumes Haseldorf an das übergeordnete Straßennetz.
- Entlastung von Gemeinde- und Durchgangstraßen in Uetersen.
- Realisierung und Bereitstellung einer leistungs-, und zukunftsfähigen Straßeninfrastruktur über das Jahr 2020 hinaus.
- Beseitigung von 2 höhengleichen Bahnübergängen.
- Der Aus- und Neubau der K22 erfolgt so, dass sie den heutigen und zukünftigen verkehrlichen Ansprüchen als leistungsfähige, überörtliche Verbindung zwischen der B 431 (Uetersen) und der L110, sowie der Erschließung der angrenzenden Gewerbegebiete, gerecht wird.

Das Hauptziel des Aus- und Neubaus der K22 ist, den Ortskern von Tornesch verkehrlich zu entlasten. Dies wird mit der vorliegenden Planung erreicht. Durch Prognosen aufgrund von Verkehrsuntersuchungen von Pöyry Infra Traffic GmbH (2006), Dorsch Consult (2003) und einer von der Stadt Tornesch im Jahr 2002 bei der Ingenieurgesellschaft Dr.- Ing. Schubert in Auftrag gegebenen Verkehrsuntersuchung zum Bereich Tornesch Ost, wird die verkehrliche Entlastung nachgewiesen. In allen Verkehrsuntersuchungen wird die Entlastung im Ortskern von Tornesch im Verlauf der K22- L110 mit etwa 15 bis 20 % angegeben. Dabei beschränkt sich der Entlastungseffekt nicht nur auf die K20 und L110, sondern bringt ebenfalls auf der L107 und im südlichen Ortsbereich der Stadt Uetersen eine Reduzierung des Verkehrsaufkommens mit sich.

Mit der Realisierung der Planung werden Engpässe an der Denkmalstraße und dem Gärtnerweg beseitigt. Des Weiteren werden mit der Maßnahme zwei höhengleiche Bahnübergänge beseitigt und zwar an der Denkmalstraße und am Gärtnerweg. Wenn es die Sicherheit oder die Abwicklung des Verkehrs unter Berücksichtigung der zu erwartenden Verkehrsentwicklung erfordern sind Kreuzungen von Eisenbahn und Straße zu vermeiden oder zu beseitigen. Neue Kreuzungen von Eisenbahnen und Straßen sind als Überführungen bzw. Unterführungen herzustellen. Dies ist bei der vorliegenden Planung berücksichtigt.

Der auszubauenden Straßenverbindung kommt, neben der Funktion als Verkehrsstraße, eine entlastende Bedeutung für die Ortskernbereiche Uetersen und Tornesch sowie eine überörtliche Bedeutung als Verbindung zwischen der B 431 in Uetersen mit der A23 (Hamburg-Heide), Anschlussstelle Tornesch, bzw. der künftigen Westumgehung Pinneberg zu.

Durch den Ausbau und damit Wegfall von Engpässen, die Schaffung von durchgehenden Geh- und Radwegen sowie die Beseitigung von zwei Bahnübergängen wird eine wesentliche Verbesserung der Verkehrsverhältnisse erreicht.

Die geplante Maßnahme (Hauptentwurf/Vorzugsvariante) ist im Regionalplan 1, Fortschreibung 1998 Schleswig-Holstein unter Ziff. 6.2.4. als vordringlich dargestellt. Ebenso ist die Maßnahme seit 1978 im Kreisentwicklungsplan enthalten und in der z. Zt. gültigen Fortschreibung unter Ziff. 4.5.1 (1) ebenfalls als dringliche Maßnahme genannt.

Im gemeinsamen Flächennutzungsplan Uetersen - Tornesch - Moorrege - Heidgraben ist die gesamte Trasse vorgesehen und in der Stadt Tornesch durch Bebauungspläne (Nr. 15 und Nr. 22) bereits gesichert.

2.3 Prognoseverkehrsbelastungen

Mit Datum vom 22.05.2015 liegt eine Aktualisierung der Verkehrsuntersuchung zur Planung der Kreisstraße 22 im Kreis Pinneberg von der Pöyry Deutschland GmbH vor. Die Aktualisierung untersucht die verkehrlichen Auswirkungen des Vorhabens für das Prognosejahr 2030.

In dieser Deckblattversion des Erläuterungsberichts werden die Kapitel 2.3, 2.4, und 3.1.1 belassen, da sie die Prognose aus dem Jahr 2006 zutreffend beschreiben. Insbesondere werden in den Kapiteln genauere Analysen der Verkehrsströme beschrieben und Aussagen zur Nullvariante vorgenommen. Um die aktualisierten Verkehrsdaten in den Erläuterungsbericht aufzunehmen wurde das Kapitel 3.1.2 unter der Überschrift: Aktualisierung der Verkehrsuntersuchung zur Planung der Kreisstraße 22, Prognosehorizont 2030 neu aufgenommen.

In der Verkehrsuntersuchung zum Ausbau der K22 (Pöyry Infra Traffic GmbH 2006) wird dargestellt, welche Verkehrsverhältnisse gegenüber dem Status quo 2006 (Analysefall 2006) bei einem Ausbau mit der vorgesehenen Trasse (Prognose Planfall I) bzw. im Falle ohne Ausbau 2020 zu erwarten sind (siehe Tabelle 1).

Tabelle 1: Verkehrsbelastungen (Kfz/ 24h werktags, DTV-W) im geplanten Ausbaubereich der K22 Uetersen – Tornesch und der K20/L110, (nach Pöyry Infra Traffic GmbH 2006)

	Status quo Analysefall 2006 (Anteil SV in % *)	Prognose-Nullfall 2020 (Anteil SV *)	Prognose geplanter Ausbau 2020 (Anteil SV *)
K22: Abschnitt Große Twiete/ Uetersen bis Esingen / L107	2.800 bis 3.600 (3-4%)	3.500 bis 4.700 (4%)	6.100 bis 8.400 (4-5%)
L107 im Kreuzungsbereich mit der K22	5.200 bis 6000 (4%)	6.500 bis 7100 (4%)	5.600 bis 7.100 (4%)
K22: Abschnitt östlich L107 / Esingen bis Ahrenloher Kreisel	2.300 bis 3.000 (5-12%)	3.100 bis 4.100 (5-12%)	4.400 bis 8.900 (5-11%)
K20 im Ortskern Tornesch	19100 (4%)	21500 (4%)	18200 (4%)
L110 am Ortskern Tornesch	19700 (5%)	22400 (5%)	18700 (5%)

* Anteil SV in %: in Klammern angegeben ist der Anteil des Schwerlastverkehrs in Prozent

Wie in der Aktualisierung der Verkehrsuntersuchung erwähnt, werden sich die Werte von 2020 in 2030 in ähnlicher Größenordnung ergeben. Aus diesem Grund wird die Tabelle 1 im Erläuterungsbericht belassen. Ansonsten gilt weiterhin, dass die verkehrliche Wirkung der geplanten K22 gegeben ist und sie eine wichtige Funktion im Straßennetz der Orten Tornesch und Uetersen (verstärkte Sammelfunktion für Quell-/Zielverkehre) darstellt. Zudem wird die K20 und L110 durch den Bau der K22 entlastet – dies insbesondere auch im Hinblick auf den Lkw-Verkehr.

In der Analyse zeigt sich, dass der geplante Ausbau zu der erwünschten deutlichen Verlagerung von Verkehren (ca. 3.700 Kfz/24h) in der Verkehrsbeziehung Uetersen – Tornesch von der K20 auf die K22 führt. Die Verlagerungswirkung kommt deutlich zum Tragen, indem einerseits Verkehrserzeuger im Einzugsbereich der K22 eine bessere Anbindung zum übergeordneten Netz bekommen, und andererseits Durchgangs-/Regionalverkehre eine gleichwertige Routenalternative südlich der Siedlungsschwerpunkte von Uetersen und Tornesch erhalten. Parallel entstehen auch Entlastungen im nachgeordneten Netz (Pöyry Infra Traffic GmbH 2006). Es liegen 2 neue Verkehrsuntersuchungen vor, Verkehrsuntersuchung der Stadt Tornesch 2011 und Verkehrsentwicklungsplan der Stadt Uetersen 2008. Die Verkehrszahlen differieren für die Abschnitte der K22 für die die Planfeststellung durchgeführt wird. Im Bereich von Tornesch werden etwas geringere (DTV -950) verkehrliche Belastungen für die K22 prognostiziert. Für den 2 Bauabschnitt Richtung Uetersen etwas höhere verkehrliche Belastungen (DTV +1000). Dies ist auf den geänderten Prognosezeitraum und natürliche Prognoseungenauigkeiten zurückzuführen. Dies würde eine maximale Änderung der Mittelungspegel um +0,6 dB(A) im 2 Bauabschnitt bewirken. An der grundsätzlichen Aussage des Lärmtechnischen Gutachtens zu den Schutzansprüchen ändert sich jedoch nichts. Im 3 Bauabschnitt würde die Lärmbelastung geringfügig zurückgehen.

Für die K20 und die L110 ergeben sich beim Vergleich der Gutachten DTV- Werte von 15200 in dem Gutachten zur K22 und DTV-Werte von 14200 im Verkehrsentwicklungsplan Uetersen für vergleichbare Straßenabschnitte auf der K20. DTV-Werte von 16500 in dem Gutachten zur K22 und DTV-Werte von 16300 in der Verkehrsuntersuchung Tornesch am See für die L110. In anderen jeweils relativ kleinräumigen Streckenabschnitten ergeben sich größere Abweichungen.

2.4 Verringerung bestehender Umweltbeeinträchtigungen

Für das Ortszentrum Tornesch und für den Südbereich der Stadt Uetersen tritt durch den Ausbau der K22 eine Verkehrsberuhigung, ein Entlastungseffekt und damit eine Verbesserung der Wohnqualität durch Reduzierung der Abgas- und Lärmemissionen ein.

Nach den vorliegenden Verkehrsuntersuchungen wird die Entlastung im Ortskern von Tornesch im Verlauf der K22- L110 mit der Umsetzung der geplanten Maßnahmen etwa 15 bis 20 % betragen. Laut dem aktuellen Verkehrsgutachten von Pöyry Infra Traffic GmbH aus dem Jahr 2006 werden sich im Prognosejahr 2020 die Verkehrszahlen auf der K20 um 3.300 Fahrzeuge pro Tag reduzieren. Die Verkehrszahlen auf der L110 werden sich um 3.700 Fahrzeuge pro Tag reduzieren. Ein Entlastungseffekt tritt auch auf der L107 und im südlichen Ortsbereich der Stadt Uetersen ein.

2015 wurde die Verkehrsuntersuchung mit dem Prognosehorizont 2030 aktualisiert. Laut der Aktualisierung wird bei der Umsetzung der Kreisstraße K22 immer noch eine

Entlastung der Kreisstraße K20 bzw. der J.-Siemens-Straße in ähnlicher Größenordnung wie im Gutachten 2007 und somit auch des zentralen Knotenpunktes in der Stadt Tornesch erreicht. Dies bedeutet, dass die im vorherigen Absatz aufgeführten Zahlen sich leicht verändern. Die grundsätzliche Aussage zu den Entlastungseffekten ändert sich jedoch nicht.

Die geringeren Verkehrszahlen gehen einher mit entsprechenden Reduzierungen der Luftschadstoff- und Lärmbelastungen im Bereich der K20 und der L110.

Zu den Umweltbeeinträchtigungen und den zu erwartenden Veränderungen wurden Gutachten erstellt. Dabei handelt es sich um die Umweltverträglichkeitsstudie in Ordner V, Anlage 15, das Luftschadstoffgutachten im Materialband I, Anlage 19 und die lärmtechnische Untersuchung in Ordner III, Anlage 11 der Planfeststellungsunterlagen.

3 Linienuntersuchungen, Vergleich der Varianten und Wahl der Linie

3.1 Überlegungen zur Wahl der Trasse, Trassenbeschreibung der Varianten

Um das Ziel der vorliegenden Planungen (s. Kapitel 2.2 dieses Erläuterungsberichtes) zu erreichen, bieten sich zwei Varianten an. Zum einen die gewählte Hauptvariante einer direkten Anbindung der neuen K22 an den ausgebauten Abschnitt der K22 und zum anderen eine südliche Umfahrung des Ortskernes Tornesch. Im Folgenden werden die Ausbauvariante I (Hauptvariante) und die Ausbauvariante II (Südliche Umfahrung) miteinander verglichen.

3.1.1 Vergleich der Hauptvariante mit der Variante einer südlichen Umfahrung von Esingen

Die Variante südliche Ortsumgehung Esingen sieht vor, ca. 600 m südlich vom geplanten Bahnübergang der Ausbauvariante I eine neue planfreie (Tunnel) Bahnquerung zu schaffen. Der Verlauf der K22 wird hierfür westlich von Esingen großzügig nach Süden verschwenkt und schließt – parallel zum Ortsrand von Esingen verlaufend - direkt an das geplante Tunnelbauwerk an. Nördlich des neu entstehenden Knotens K22/ L107 wird die K22 über eine Länge von ca. 1,2 km östlich parallel zu den Bahngleisen geführt, dann nach Westen verschwenkt und an die Straße „Großer Moorweg“ angebunden. Dabei werden drei bisherige Bahnübergänge aufgehoben. Für Fußgänger- und Radverkehr wird im Bereich „Gärtnerweg“ eine Unterführung hergestellt. Eine Mitbenutzung der Unterführung durch Rettungsfahrzeuge ist vorgesehen. Damit verbunden ist die Umplanung der Anschlüsse des Borstelweges und der Zufahrt zum Gewerbegebiet.

Um die Entlastungswirkungen auf der K20, L110 und L107 sowie weiterer Bereiche in Tornesch und Uetersen für die beiden Ausbauvarianten zu ermitteln, wurde ein Verkehrsmodell auf Basis umfangreicher Verkehrserhebungen mit Knoten- und Querschnittszählungen, einer Kennzeichenerfassung und Recherche von raumordnerischen Struktur- und Bevölkerungszahlen, erstellt. Auf Grundlage des Verkehrsmodells wurden die zwei zur Diskussion stehenden Ausbauvarianten untersucht. Die Verkehrsumlagen wurden erzeugt und die Auswirkungen der Verkehrsverlagerungen bewertet. Durch die Untersuchung mit Hilfe des Verkehrsmodells wurde aufgezeigt, dass eine merkliche Entlastung durch die Ausbauvariante I (Vorzugsvariante) erreicht werden kann. Die für die Ausbauvariante I prognostizierten Verkehrsmengen auf der K20 sind um ca.

15-20% geringer gegenüber dem Planungsnullfall. Für die Ausbauvariante II ist dagegen nur eine Reduzierung zwischen 2 und 3% prognostiziert.

Die folgende Tabelle 2 zeigt den Vergleich der Verkehrsbelastungen im Jahr 2020 für den Prognose-Nullfall (ohne Ausbau der K22 und für den Prognose-Planfall I mit Umsetzung der geplanten Maßnahmen). Die Verkehrsverlagerungen von der K20/L110 auf die K22 betragen bis zu 19,6 Prozent.

Tabelle 2: Vergleich der Verkehrsbelastungen (Kfz/ 24h werktags, DTV-W) an ausgewählten Streckenabschnitten Uetersen/Tornesch (nach Pöyry Infra Traffic GmbH 2006)

Streckenabschnitt	Prognose-Nullfall 2020	Prognose-Geplanter Ausbau 2020	Veränderung
	DTV-W (Kfz/d)	DTV-W (Kfz/d)	%
K20 östlich von Knoten 4, Uetersen	18900	15200	-19,6
westlich von Knoten 2, Tornesch	21500	18200	-15,3
L110 östlich von Knoten 1, Tornesch	20300	20300	0
B431 westlich von Knoten 5, Uetersen	21600	21600	0
L107 nördlich von Knoten 3, Esingen	6500	5600	-13,8
K22 westlich von Knoten3, Esingen	4700	8400	+78,7

Zur Lage der Knoten siehe Verkehrsgutachten, Abbildung 1 in Anlage 20 der Planfeststellungsunterlagen (Materialband I)

Auf der L107, südlich der Kreuzung K22/L110, reduzieren sich die Verkehrszahlen um 1700 Fahrzeuge im Vergleich zwischen Nullvariante und der Ausbauvariante.

Tabelle 3 zeigt den gleichen Vergleich, jedoch hier zwischen dem Prognose-Nullfall und der Realisierung der Ausbauvariante II (Südliche Umfahrung des Ortsteiles Esingen). Die Zahlen zeigen, dass mit dieser Variante die erforderliche Entlastung im Ortskern der Stadt Tornesch nicht erreicht wird.

Tabelle 3: Vergleich der Verkehrsbelastungen (Kfz/ 24h werktags, DTV-W) an ausgewählten Streckenabschnitten Uetersen/Tornesch (nach Pöyry Infra Traffic GmbH 2006)

Streckenabschnitt	Prognose-Nullfall 2020	Prognose-Planfall II 2020, Südliche Umfahrung Esingen	Veränderung
	DTV-W (Kfz/d)	DTV-W (Kfz/d)	%
K20 östlich von Knoten 4, Uetersen	18900	18300	-3,2
westlich von Knoten 2, Tornesch	21500	21000	-2,3
L110 östlich von Knoten 1, Tornesch	20300	20300	0
B431 westlich von Knoten 5, Uetersen	21600	21600	0
L107 nördlich von Knoten 3, Esingen	6500	3400	-47,7
K22 westlich von Knoten3, Esingen	4700	5200	+10,6

Zur Lage der Knoten siehe Verkehrsgutachten, Abbildung 1 in Anlage 20 der Planfeststellungsunterlagen (Materialband I)

Auf der L107, südlich der Kreuzung K22/L110, reduzieren sich die Verkehrszahlen um 800 Fahrzeuge im Vergleich zwischen Nullvariante und der Ausbauvariante II.

Für einige Knotenpunkte im Netz kann eine Verkehrsverlagerung zu Qualitätseinbußen in der Leistungsfähigkeit führen, da einige Verkehrsströme zukünftig verstärkt werden bzw. andere an Bedeutung verlieren. Bedeutende Knotenpunkte wurden daher auf ihre Leistungsfähigkeit überprüft. Eine Beurteilung erfolgte für den jetzigen Zustand, sowie für die Verkehrszustände der Ausbauvarianten I und II. Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass bis auf den Knoten Schanzenstraße/Kleiner Sand in Uetersen alle Knotenpunkte im jetzigen Zustand eine ausreichende Verkehrsqualität aufweisen. Die

ermittelten Verkehrsqualitäten für die Ausbauvarianten I und II erfordern jedoch teilweise eine Anpassung der Knotenpunktsignalisierung an die geänderten Verkehrsverhältnisse. Umbaumaßnahmen werden lediglich für den Knoten (L110/L107) empfohlen.

Es wurde eine grobe Kostenschätzung für beide Varianten für Stationsbereich 2+550 bis 4+145 erstellt. Die Herstellkosten für den Hauptentwurf belaufen sich auf brutto rd. 19.5 Mio. € zzgl. rd. 0,85 Mio. € für die zusätzliche Gehweganbindung „Kaffeetwiete“. Die Herstellkosten für die Variante II (Südliche Umfahrung) betragen brutto rd. 28 Mio. €.

Nach dem Verkehrsgutachten (Pöyry Infra Traffic GmbH 2006) haben beide Planungsvarianten die Gemeinsamkeit, dass mit der Begradigung im Knotenpunktsbereich mit der L107, der planfreien Querung der Eisenbahn sowie den höheren Geschwindigkeitsverhältnissen im übrigen Trassenbereich, die Netzattraktivität der K22 für die Ost-West-Verkehrsrelationen ansteigt, vor allem in Konkurrenz zur bestehenden K20. Das angestrebte Ziel der neuen K22, die K20 zu entlasten, wird jedoch bei der Variante „Ortsumgehung Esingen“ (Variante II) trotz der beschriebenen Effekte der höheren Streckenattraktivität der K22 für Durchgangs- und Regionalverkehre wieder zunichte gemacht. Grund ist, dass sich die Reisezeit dieser Umgehungsstrasse, verglichen zur K20, erheblich erhöht und damit keine günstigere Alternative geschaffen wird. Auch tritt hier – im Gegensatz zur Hauptvariante – eine größere Zerschneidung des Landschaftsbildes auf.

Die Trassenführung der „Ortsumgehung Esingen“ bedingt bei einem zweispurigen Ausbau mit 6,5 m Breite überschlänglich eine zusätzliche Versiegelung von ca. 1,62 ha gegenüber der Hauptvariante. Darüber hinaus erzeugt die untersuchte südliche Umfahrung, gegenüber dem Hauptentwurf, Mehrkosten von ca. 8,5 Mio. €. Diese Kosten setzen sich aus zusätzlichen Kosten für Bauwerke (z.B. Unterführung am Gärtnerweg) und Mehrkosten für den Straßenbau aufgrund der zusätzlichen Länge zusammen (siehe auch Variantenuntersuchung, Anlage 21, Materialband II der Planfeststellungsunterlagen).

Die südliche Umfahrung des Ortsteiles Esingens führt zudem zu einer erheblichen zusätzlichen Zerschneidung von landwirtschaftlich genutzten Flächen und Wirtschaftswegen und ist auch wegen der Grunderwerbsproblematik kaum zu realisieren.

Zusammenfassend wird, um die verkehrlichen Ziele zu erreichen, die Vorzugs-/Hauptvariante gewählt.

3.1.2. Aktualisierung der Verkehrsuntersuchung zur Planung der Kreisstraße 22, Prognosehorizont 2030

Hinsichtlich der aktuellen Verkehrsbelastungen (2015) und neuer Prognosekennwerte für den Prognosehorizont 2030 wurde von der Pöyry Deutschland GmbH mit Datum vom 22.05.2015 eine Beurteilung der Aussagen aus der Verkehrsuntersuchung 2007 durchgeführt:

Analog der Verkehrsprognose 2020 ist auf Grundlage der aktuellen Verkehrsbelastungen sowie neuer Erkenntnisse zur Entwicklung in den beiden Städten bzw. schon umgesetzten Maßnahmen/Nutzungen eine aktuelle Prognose für den Prognosehorizont 2030 erstellt worden.

Auf Grundlage der aktuellen Verkehrsbelastung und den Annahmen zur Prognose wird für den Planfall 2030 mit Ausbau und Verlängerung der Kreisstraße K22 eine Verkehrsbelastung von rund 7.700 Kfz/24h (Bereich östlich Bebauung Uetersen)

abgeschätzt, die somit knapp 8% unter dem damaligen Prognosewert 2020 liegt. Für die „neue“ Kreisstraße K22 östlich der Landesstraße L107 wird abgeschätzt, dass sich im Jahr 2030 eine ähnliche Verkehrsbelastung, wie in der Verkehrsuntersuchung von 2007 prognostiziert, ergibt, da die Belastungen in diesem Bereich die Prognosewerte 2020 erreicht haben.

Bei einer Umsetzung der Kreisstraße K22 wird somit immer noch eine Entlastung der Kreisstraße K20 bzw. der J.-Siemens-Straße in ähnlicher Größenordnung wie im Gutachten 2007 und somit auch des zentralen Knotenpunktes in der Stadt Tornesch erreicht. Dies bedeutet, dass dadurch städtebauliche sowie verkehrsplanerische und verkehrstechnische Maßnahmen im relevanten Straßenbereich positiv unterstützt werden (z.B. Förderung Radverkehr, ÖPNVBeschleunigung,...). Dies kann im besten Fall weitere Entlastungen im gesamten Straßennetz bedingen.

Der SV-Anteil im Untersuchungsgebiet ist seit 2005 bis heute in etwa gleich geblieben. Die Abfrage über Besonderheiten bzw. besondere Entwicklungen in den beiden Städten hat für den Lkw-Verkehr keine signifikanten Änderungen bzw. Entwicklungen mit hohem Lkw-Aufkommen ergeben. Einzig mit dem direkt an der Bundesautobahn BAB A23 geplanten Gewerbegebiet ist ein erhöhtes Lkw-Aufkommen zu erwarten, wobei davon auszugehen ist, dass dieses keinen maßgeblichen Einfluss auf die Lkw-Belastungen im städtischen Straßennetz von Tornesch und Uetersen selber hat. Somit wird davon ausgegangen, dass sich der Lkw-Verkehr bis 2030 analog zum Kfz-Verkehr entwickelt und sich bis 2030 die SV-Anteile entsprechend der Prognose 2020 einstellen werden.

Durch den neu gebauten Teil der Kreisstraße K 22 muss dann der Lkw-Verkehr zum Gewerbegebiet oder der Autobahn bzw. aus Uetersen oder von der Bundesstraße B 431 kommend nicht mehr durch die Ortsmitte von Uetersen und Tornesch fahren. Zusätzlich wird die Erreichbarkeit des Gewerbegebietes Ost sowie dem neu gebauten Torneum – insbesondere von der Landesstraße L107 – verbessert, und dadurch die Denkmalstraße mit deren Anwohnern entlastet. Der plangleiche Bahnübergang in der Denkmalstraße wird im Zuge der Herstellung des Unterführungsbauwerkes unter der Bahnlinie geschlossen. Zudem ist durch die Verlängerung der Kreisstraße K22 das Bahnhofsumfeld und das neue Wohngebiet „Am See“ in/aus Richtung Westen besser angebunden und nicht nur verstärkt in Richtung Süden an die Landesstraße L110 bzw. über den Knotenpunkt K20/L110, die schon heute entsprechend belastet sind.

Aus verkehrsplanerischer Sicht kann insgesamt ausgesagt werden, dass die verkehrliche Wirkung der Kreisstraße K22 mit Ausbau und Verlängerung zur Straße „Großer Moorweg“ (Ausbauvariante I – Hauptentwurf) immer noch gegeben ist, wenn auch nicht mehr entsprechend der Verkehrsuntersuchung 2007. Die Kreisstraße K 22 übernimmt weiterhin eine verstärkte Sammelfunktion für Quell-/Zielverkehre im Einzugsbereich der K22 in Tornesch und Uetersen und entlastet den heute schon überlasteten zentralen Hauptknotenpunkt K20/L110 in Tornesch.

3.1.3. Vergleich der Hauptvariante mit der Variante einer südlichen Umfahrung von Esingen unter Berücksichtigung der aktualisierten Verkehrsuntersuchungen und des Prognosehorizontes 2030

Die „Aktualisierung der Verkehrsuntersuchung zur Planung der Kreisstraße 22 im Kreis Pinneberg“ vom 21.05.2015 zeigt, dass die Verkehrsbelastung im Straßennetz seit der

erstmaligen Erfassung im Jahr 2007 bis zum Jahr 2013/2015 stagniert bzw. nur gering angestiegen ist. Die prognostizierte Entwicklung bis zum Prognosejahr 2030 wird weniger stark ausfallen, als bislang erwartet. Sie wird zu diesem Prognosejahr in etwa die bislang für das Jahr 2020 prognostizierten Verkehrsstärken erreichen bzw. leicht unterschreiten. Die entsprechend der Verkehrsuntersuchung von 2007 festgestellte entlastende verkehrliche Wirkung der ausgebauten K 22 wird bestätigt.

Die unterschiedlich starken Verlagerungswirkungen von der innerörtlichen L 110 und der K 20 resultieren aus den benötigten Fahrzeiten der Ortsumfahrung in der Ausbauvariante I – „Hauptentwurf“ und der Ausbauvariante II – „südliche Umfahrung von Esingen“. In Abhängigkeit der Fahrzeiten wählen die Fahrzeugführer ihre Route durch das Stadtgebiet von Tornesch und Uetersen. Diese Fahrzeiten sind der Streckenführung und der damit verbundenen Weglänge sowie der Anzahl von Knotenpunkten geschuldet. Hier besteht zwischen beiden Ausbauvarianten eine Wegdifferenz von rund 2.000 m sowie ein zusätzlicher vorfahrtgeregelter Knotenpunkt.

Der Vergleich der Fahrzeiten beider Ausbauvarianten mit der innerstädtischen Strecke ist maßgebend für die Akzeptanz der neuen Straße. Mit der „Verkehrsuntersuchung zur Planung eines Ausbaus und teilweisen Neubaus der Kreisstraße K 22 im Kreis Pinneberg“ vom November 2007 wurde dieser Variantenvergleich zur Verlagerungswirkung durchgeführt. Als Ergebnis wurde festgestellt, dass mit der kürzeren Ausbauvariante I – „Hauptentwurf“ Entlastungen zwischen 15-20% der innerstädtischen Führung über die L 110 / K 20 hervorgerufen werden. In der Ausbauvariante II – „südliche Umfahrung von Esingen“ werden dagegen nur 2-3% erreicht. Die benötigte Fahrzeit in der Ausbauvariante II ist folglich mit der heutigen innerstädtischen Strecke vergleichbar, so dass sich nur ein marginaler Verlagerungseffekt einstellt.

Die für das Jahr 2020 getroffenen Aussagen aus dem Gutachten 2007 treffen auf Grund der in der Aktualisierung von 2015 erfassten nahezu gleichbleibenden Verkehrsbelastung ebenfalls auf das Jahr 2030 zu. Die Entlastungswirkung wird weiterhin 15-20% für die Ausbauvariante I und 2-3% für die Ausbauvariante II betragen. Die Ausbauvariante I – „Hauptvariante“ führt daher zu einer besseren verkehrlichen Wirkung für die Städte Tornesch und Uetersen. Ihr fahrzeitlicher Gewinn wiegt aufgrund der kürzeren Streckenlänge deutlich schwerer, als die Ausbauvariante II, welche in ihrem Zeitbedarf näher an der innerörtlichen Führung liegt und daher weniger entlastet.

3.2 Beschreibung der gewählten Trasse und der weiteren untersuchten Varianten

Der Verlauf und die Lage der K22 sind weitestgehend durch die vorhandene Straße, sowie im Kreuzungsbereich mit der Bundesbahn durch die B-Pläne 15 + 22 der Stadt Tornesch vorgegeben. Zusammen mit dem Durchstich unter der Bahnlinie Hamburg/Kiel stellt die gewählte Trasse die kürzeste Verbindung zwischen der B 431 in Uetersen und der L110 in Tornesch dar.

Im Bereich von Stat. 1+200 bis 1+500 wurde die Achse so weit in Richtung Süden verschoben, dass ein Anschnitt einer Fläche mit Ablagerungen aus Papierschlämmen weitgehend vermieden wird.

Von Stat. 1+450 bis 1+760 wird die Trasse der K22 nach Süden verschwenkt, um die Entwurfsgeschwindigkeit einhalten zu können. Die alte K22 wird in diesem Bereich aufgehoben und als Zufahrt für die angrenzenden landwirtschaftlich genutzten Flächen aufrechterhalten. Gleichzeitig wird der verbleibende Teil umgebaut und als Geh-/Radweg genutzt.

Besonderer Wert wurde bei der Planung auf den Erhalt der vorhandenen Knicks gelegt, die sich auf weiten Teilen des Abschnittes auf der südlichen bzw. süd-östlichen Seite befinden.

Der gewählte Gradientenverlauf ist im Wesentlichen durch die vorhandenen Fahrbahnhöhen vorgegeben. Im Bereich von Stat. 1+850 bis 2+200 wurde die Gradienten gegenüber der vorhandenen Lage um bis zu 50 cm angehoben, um die Straße oberhalb der Hochwasserlinie der Pinnau von 3,20 m NN zu halten.

Der gewählte Querschnitt weist eine durchgehende Fahrbahnbreite von 6,50 m bzw. 7,00 m im Unterführungsbauwerk der DB auf. Im angebauten Bereich der Stadt Uetersen (Stat. 0+020 bis 1+160) sowie im Knotenbereich L107 (Esinger Straße) und DB-Unterführungsbereich (Stat. 3+355 bis 3+900) erfolgt die Fahrbahnbegrenzung mit beidseitigen Hochborden mit vorgesetztem Wasserlauf. Im Verlauf der übrigen Strecke wird der Trennstreifen zwischen Fahrbahn und Radweg als Mulde ausgebildet. Mit dem Einbau einer ausreichenden Anzahl von Straßenabläufen und der Anordnung der erforderlichen Rohrleitungen dient diese damit der notwendigen Fahrbahntwässerung, über die die gesammelte Weiterleitung des Niederschlagswassers in zentrale Kläreinrichtungen (Sandfänge, Leichtflüssigkeitsabscheider und Rückhaltebecken) erfolgt.

Hinter dem Schutz- bzw. Trennstreifen wird von Stat. 0+020 bis 1+155 ein getrennter Geh- und Radweg mit einer Gesamtbreite von 2,00 m + 1,50 m = 3,50 m angeordnet. Von 1+160 bis 3+350 wird der Weg als kombinierter Geh- und Radweg mit einer Breite von 2,0 m weitergeführt. Eine genauere Beschreibung der Querschnitte ist unter 4.2 zu finden.

Hinsichtlich der Trassenbeschreibung der untersuchten Varianten wird auf den Materialband II der Planfeststellungsunterlagen Anlage 21 "Variantenuntersuchungen" verwiesen. Im Einzelnen sind die folgend beschriebenen Alternativen betrachtet und verglichen worden.

3.2.1 Varianten und gewählte Trasse am Ohrbrookgraben

Im Scoping zur Umweltverträglichkeitsstudie wurde festgelegt, dass im Rahmen der gewählten Trasse im Bereich des Ohrbrookgrabens zwei Bereiche mit technischen Varianten bzw. geringfügigen Verschiebungen der Achse auch in Bezug auf die Umweltschutzgüter näher zu untersuchen sind. Ziel ist es hierbei, den erforderlichen Eingriff in eine existierende Papierschlammdeponie soweit wie möglich zu minimieren bzw. ganz zu vermeiden.

Im Bereich zwischen Bau-km 1+250 und Bau-km 1+838 wird eine nördliche Variante mit Verlauf über die bestehende Papierschlammdeponie, sowie einem neuen Brückenbauwerk über den Ohrbrookgraben nördlich der bestehenden Trasse untersucht. Im gleichen Bereich wird auch eine südliche Variante geprüft, die soweit wie möglich südlich an der Deponie vorbei führt, ein neues Brückenbauwerk über den Ohrbrookgraben etwa an der bisherigen Stelle aufweist und im weiteren Trassenverlauf einen Verschwenk nach Süden aufgrund des etwas größeren Kurvenradius vollzieht. Die südliche Variante wird als Haupt-/ Vorzugsvariante eingestellt.

Die Nord- und Südvariante werden im Abweichungsbereich der Varianten von Bau-km des Hauptentwurfs 1+250 bis ca. 1+838 vergleichend betrachtet (in der UVS/ in den Schutzgutplänen 2 bis 7 mit „A“ bezeichnet):

Variante A1 - nördliche Variante : Verlauf über die bestehende Papierschlammdeponie mit einem neuen Brückenbauwerk über den Ohrbrooksgaben nördlich der bestehenden Trasse.

Variante A2 - südliche Variante: Verlauf im Bereich der Papierschlammdeponie soweit wie möglich nach Süden gerückt, neues Brückenbauwerk über den Ohrbrooksgaben, etwa an der bisherigen Stelle, östlich des Ohrbrookgrabens Verschwenkung nach Süden aufgrund des größeren Kurvenradius.

Wesentliches Entscheidungskriterium für die Wahl der südlichen Variante A2 im Bereich Papierschlammdeponie/Ohrbrooksgaben als letztendliche Hauptvariante für das Planfeststellungsverfahren ist, auch aus Umweltsicht, der erheblich geringere Eingriff in die Papierschlammdeponie und der damit verbundenen Entsorgung sowie der potenziellen Gefahr durch mögliche Stofffreisetzungsvorgänge bei der Umlagerung insbesondere für die Umweltmedien Boden und Wasser. Die hohe Gewichtung des genannten Kriteriums rechtfertigt sich auch aus der Toxizität der vorliegenden Schadstoffe und einer möglichen Weitergabe in der Stoffkreislaufkette (Pflanzen, Tiere, ggf. auch Mensch), sollten die Schadstoffe in Boden und Wasser gelangen. Dagegen spielen die Unterschiede in Bezug auf die Versiegelung (s. Schutzgut Boden/ Wasser, nördliche Variante A1 ca. 800 m² geringere Versiegelung) für die Reihung der zwei Varianten keine entscheidungserhebliche Rolle. Siehe auch UVS, Anlage 15 der Planfeststellungsunterlagen.

3.2.2 Verschwenkung der Linie westlich der L107:

In der ursprünglichen Planung sollte die Trasse im Bereich von Bau-km 3+075 bis Bau-km 3+375 in direkter kürzester Verbindung an die bestehende Kreuzung mit der L107 angebunden werden.

Bei der Entscheidung über die gewählte Trassenführung spielen Grunderwerbsfragen die wesentliche Rolle. Ziel ist es, den erforderlichen Grunderwerb (Flurstück 105/1) so gering wie möglich zu halten. Bei der gewählten Variante wird die Trasse etwas in Richtung Norden verschwenkt, damit wird der erforderliche Grunderwerb um 1.200 m² reduziert. Geringfügige räumliche und flächenmäßige Unterschiede der Varianten sind in Bezug auf die Bewertung der Auswirkungen auf die Schutzgüter unerheblich. Die Baukosten der beiden Varianten sind annähernd gleich. Eine Kostenschätzung wurde aus diesem Grund nicht vorgenommen.

3.2.3 Querung der Bahnlinie Hamburg-Elmshorn:

Für die Querung der Bahnlinie Hamburg-Kiel wurde die Ausbauvariante I, wie im Kapitel 3.1.1 beschrieben, gewählt.

Im Bereich der Querung der Bahnlinie Hamburg-Kiel in Tornesch-Esingen wurden ergänzend die folgenden baulichen Varianten verglichen:

- drei Querungen mit Trog/ Tunnel,
- einer Brückenquerung,

- einem höhengleichen Bahnübergang.

Neben dem Hauptentwurf (Variante B0), der die Querung der Bahnstrecke mit einem kurzen Trog-/ Tunnelbauwerk beinhaltet, werden damit insgesamt vier weitere Varianten untersucht.

Variante B0 (Tunnel-/Trogbauwerk westlich der Bahn bis Höhe Kaffeetwiete)

Variante B1 (Tunnel-/ Trogbauwerk westlich der Bahn bis zur Kreuzung K22/ L107)

Variante B2 (Tunnel-/ Trogbauwerk westlich der Bahn bis zum westlichen Ortsrand Esingen)

Variante B3 (Querung der Bahn höhengleich mit Bahnschranke)

Variante B4 (Querung mittels Hochbrücke über die Bahn)

Die Varianten B1, B2 und B4 haben gemeinsam, dass mit ihrer Realisierung zwei höhengleiche Bahnübergänge (Gärtnerweg und Denkmalstraße) aufgegeben werden können.

Die Varianten B1 und B2 befassen sich mit den Varianten, den Tunnel unter der Bahnstrecke in Richtung Westen zu verlängern, um so die Auswirkungen auf das Landschaftsbild und die Grundstücke im direkten Bereich der Unterführung zu minimieren.

Der Achsverlauf aller Varianten ist im betrachteten Abschnitt identisch. Der Unterschied liegt insbesondere im Höhenverlauf und den dadurch notwendigen Neben- und Lärmschutzanlagen. Im Vergleich wird das Regenrückhaltebecken südlich der Trasse nicht in die Betrachtung einbezogen, da die Notwendigkeit und Ausgestaltung bei allen Varianten gleich und damit nicht entscheidungserheblich ist. Der Endpunkt der Trogbauwerke östlich der Bahn, liegt bei den Trog-/Tunnelvarianten 0, 1 und 2 gleichermaßen bei Bau-km 3+885. Pläne zu den Varianten finden sich in der Anlage 21, Materialband II der Planfeststellungsunterlagen.

Im Vergleich der Varianten bezüglich der Umweltschutzgüter schließt Variante B2 mit dem längsten Trog-/Tunnelbauwerk aufgrund der günstigen Schutzfunktion des Tunnels (Minimierung insbesondere der Lärmimmissionen, der visuellen Beeinträchtigungen der Ortslage und der Gefährdung von Tieren durch Verkehrstod) am Besten ab. Dem folgen die Varianten B0 und B1 mit kürzeren Trog-/Tunnelbauwerken auf Rang 2 und 3 mit entsprechend geringeren Minimierungswirkungen. Am ungünstigsten werden die Varianten mit kompletter oberirdischer Streckenführung (Variante B3 und B4) bewertet. Dabei werden die negativen Auswirkungen durch die Bahnschranke bei Variante B3 (Verstärkung der Lärm- und Schadstoffimmissionen im Umfeld) und der Brücke bei Variante B4 (weitreichende visuelle Wahrnehmbarkeit, aufwändige Lärmschutzeinrichtungen) punktuell noch verstärkt.

Der hohe Bodenverlust durch den notwendigen Bodenaushub wirkt sich bei den Varianten mit Trog-/ Tunnelbauwerk grundsätzlich negativ aus. Das Schutzgut Boden tritt aber als Kriterium in der Gesamtwertung aufgrund der als wesentlicher zu betrachtenden Auswirkungen bei den Schutzgütern Menschen, Tieren und Landschaft in der Ortslage deutlich zurück. Lediglich bei den Tunnel-/Trogvarianten B0 und B1 führt der geringere Bodenverlust als zu einer Differenzierung in der Platzierung.

Die letztendlich gewählte Hauptvariante für das Planfeststellungsverfahren (Variante B0) belegt den zweiten Rang in Bezug auf die Umweltauswirkungen. Die Baukosten für das längere Bauwerk (B2) betragen etwa 51,9 Mio. € und sind damit rund 2,5-mal so kostenintensiv wie die Vorzugsvariante des Hauptentwurfes. Die erwarteten

Minimierungen im Bereich des Lärmschutzes rechtfertigen diese Investition nicht, da auch mit der Hauptvariante die Grenzwerte der 16. BImSchV eingehalten werden. Auch die Minimierungen der visuellen Beeinträchtigungen des Ortsbildes und der Gefährdung von Tieren führen nicht zur Realisierung der Variante B2, da die Unterschiede zur Hauptvariante insgesamt zu gering sind, um die finanzielle Belastung durch die Variante B2 zu rechtfertigen. Siehe auch UVS in der Anlage 15 der Planfeststellungsunterlagen.

Kostenbetrachtung der Varianten zur Bahnquerung

Alle Kostenschätzungen basieren auf einem durchgehenden fiktiven Regelquerschnitt von Stat. 3+100 bis Stat. 3+950, ohne Berücksichtigung von Abbiegespuren und Nebenanlagen in Knotenbereichen.

Variante B0: Hauptentwurf - Kostenschätzung rd. 18,5 Mio. €

Der Hauptentwurf beinhaltet die kürzeste Querung der Bahnstrecke in einem Trog-/Tunnelbauwerk von der Stadt Tornesch durch einen B-Plan und durch das vorangegangene Planfeststellungsverfahren festgelegter Trasse.

Variante B1: Das Tunnelbauwerk wird nach Westen bis über die Kaffeetwiete hinaus verlängert, so dass einschl. dem folgenden Trogbauwerk ein höhengleicher Anschluss an die L107 (Pinneberger-/Esinger Straße) erfolgt. Die geschätzten Ausbaurkosten betragen rd. 30,4 Mio. €.

Variante B2: Das Tunnelbauwerk wird über die L107 hinaus bis zum westlichen Ortsrand verlängert. Der Anschluss der L107 an die K22 erfolgt über Zufahrt in den Trogbereich. Auf Linksabbiegespuren auf der K22 wird aus Grunderwerbsgründen verzichtet. Geschätzte Kosten 51,9 Mio. €.

Variante B3: Diese Variante beinhaltet eine schienengleiche Querung der Bahnlinie mit Schranke. Geschätzte Baukosten 1,63 Mio. €.

Variante B4: Anstelle eines Tunnel-/Trogbauwerkes ist hier die Überführung der K22 mittels einer Brücke vorgesehen. Geschätzte Baukosten 5,92 Mio. €.

Als Vorzugsvariante wird die Variante B0 gewählt.

Östlich der Bahnlinie Hamburg-Kiel wird die Trasse der K22 an den bereits ausgebauten Bereich dieser Kreisstraße angeschlossen.

3.2.4 Gewählte Linienführung

Die gewählte Linienführung des Hauptentwurfes entspricht im Wesentlichen dem bereits bestehenden Verlauf der K22 und wird ergänzt durch den Durchstich im Bereich des Unterführungsbauwerkes der Bahnlinie Hamburg-Kiel. Die gewählte Trassenführung erfüllt die verkehrlichen Anforderungen, der Forderung die Altablagerung bei Stat. 1+200 ff. nicht zu berühren, sowie die Entwurfsgeschwindigkeit einzuhalten. Sie erfüllt in ihrer Querschnittsgestaltung die Ansprüche auf sichere Verkehrsführung für alle Verkehrsteilnehmer und entspricht den Forderungen der Straßen- und Verkehrstechnik.

Zu den raumordnerischen Gegebenheiten siehe Punkt 2.2 dieses Erläuterungsberichtes.

3.2.5 Umweltverträglichkeit

Siehe auch die in Anlage 1 dieses Erläuterungsberichtes enthaltene allgemeinverständliche Zusammenfassung der Umweltverträglichkeitsstudie. Bezüglich der Umweltverträglichkeit wurde eine gesonderte Untersuchung durchgeführt. Einzelheiten sind der Anlage 15 im Ordner V der Planfeststellungsunterlagen zu entnehmen.

3.2.5.1 Lärm und Schadstoffe

Zur Beurteilung der Lärmsituation im Zusammenhang mit dem Aus- und Neubau der K22 wurden schalltechnische Berechnungen gemäß Verkehrslärmschutzverordnung-VLärmSchR 97 - durchgeführt.

Des Weiteren wurden die 49 dB(A) und die 52 dB(A) Isophonen berechnet:

- 49 dB(A) Isophone K22 tags für den Prognosenullfall und den Prognoseplanfall I zur nachrichtlichen Darstellung (für Beurteilung landschaftsgebundene Erholung nach Orientierungsrahmen Straßenbau)
- 52 dB(A) Isophone K22 tags für den Prognosenullfall und den Prognoseplanfall I (für Beurteilung Schutzgut Tiere, insbes. Vögel)

Die Ergebnisse sind in der Beurteilung der Umweltverträglichkeitsstudie berücksichtigt.

Ergebnisse der lärmtechnischen Untersuchung:

2. BA - erheblicher baulicher Eingriff:

Die auf den erheblichen baulichen Eingriff zurückzuführenden Änderungen der Beurteilungspegel an den Fassaden führen zu keiner wesentlichen Änderung nach §1 der 16. BImSchV und zu keinem Anspruch auf Lärmvorsorge dem Grunde nach.

3. BA - Neubau

Für den Lärmschutz des Bereiches Bockhorn und der Gebäude Kaffeetwiete 6a, 6b, 6c und Kaffeetwiete 7 wird der Bau von Lärmschutzwänden vorgeschlagen, da der Beurteilungspegel, verursacht durch die K22, im Bereich Bockhorn um 11 dB bis 25 dB vor den betroffenen Fassaden ansteigt.

Die Lage, Höhe und Anforderungen an die Schallabsorption für die Lärmschutzanlage im Bereich Bockhorn und der Gebäude Kaffeetwiete 6a, 6b, 6c und Kaffeetwiete 7 sind in Anlage 1.7 des Lärmgutachtens dargestellt. Die Wände der Troglagen und die Lärmschutzwände sind straßenseitig „absorbierend“ auszuführen. Sie müssen den „Zusätzlichen Technischen Vorschriften und Richtlinien für die Ausführung von Lärmschutzwänden an Straßen - ZTV - Lsw 88“ entsprechen.

Die aktiven Lärmschutzanlagen wurden so dimensioniert, dass Ansprüche, die sich dem Grunde nach aus den Geräusch-Immissionen der Neubaustrecke ergaben, entfallen.

Klima, Luft

Der vorhandene Verkehr der K22 verursacht bereits Emissionsbelastungen. Nach dem Luftschadstoffgutachten (Ingenieurbüro Lohmeyer GmbH & Co. KG 2007, S. 4ff) führt der Ausbau der K22 entlang der von Südwesten von Uetersen nach Nordosten in Tornesch verlaufenden Hauptverkehrsstraßen (v.a. Jürgen-Siemens-Straße – K20, Tornescher Weg – K20), sowie an weiteren relevanten Hauptverkehrsstraßen wie dem Esinger Weg (L107) zu einer Verringerung der NO₂-Belastung. Auch die Belastungen mit Feinstaub (PM10)

werden an den innerörtlichen Hauptverkehrsstraßen weitestgehend reduziert. In Uetersen treten im Nahbereich der K22 teilweise, gegenüber dem Ist-Zustand bzw. dem Prognose-Nullfall, leicht erhöhte NO₂-Immissionen auf, die aber gültige Beurteilungswerte der 22. BImSchV nicht überschreiten. Aus lufthygienischer Sicht stellt sich der geplante Ausbau (Hauptentwurf) der K22 durch die zu erwartenden Minderungen überwiegend vorteilhaft dar und ruft keine neuen Konflikte mit den geltenden Grenzwerten hervor.

Bezüglich der Lärm- und Schadstoffbelastungen wurden gesonderte Untersuchungen durchgeführt. Einzelheiten sind der Anlage 11, Ordner III der Planfeststellungsunterlagen (Lärmgutachten) und dem Luftschadstoffgutachten im Materialband I Anlage 19 zu entnehmen. Die Änderungen der Planungsparameter für das Trogbauwerk haben keine Auswirkungen auf die Ergebnisse des Luftschadstoffgutachtens, da Straßen in Einschnittlage behandelt werden wie Straßen in Gleichlage, d.h. die Tiefe des Einschnitts geht nicht als Parameter in die Ausbreitungsrechnung ein.

Vorbelastungen

Bundes-, Landes- und Kreisstraßen sowie die Bahnlinie Hamburg-Elmshorn wirken als visuelle Zerschneidungslinien und Lärmbänder. Gewerbe- und Industriegebiete, insbesondere weithin sichtbare große Industriegebäude, überprägen auch angrenzende Landschaftsbildräume.

Eine intensive landwirtschaftliche Nutzung hat in Teilbereichen zu einer Verarmung an landschaftsästhetisch wirksamen Strukturen und damit zu einer Einschränkung der Naturnähe, Vielfalt und Identität der Landschaftsbildtypen Agrarlandschaft und der Niederungen geführt.

Zu berücksichtigen ist, dass die K22, in ihrem derzeitigen Zustand, bereits zu Einschränkungen des visuellen und akustischen Landschaftserlebens führt.

Eine hohe Landschaftsbildqualität weisen der überwiegende Teil der Niederungsflächen, sowie die knick- und strukturreichen Abschnitte der Agrarlandschaft auf, ebenso der Ortskern Esingen, der zum Teil noch durch alte dörfliche Strukturen und Freiflächen geprägt ist. Als besonders empfindlich gegenüber visuellen Störwirkungen ist die weitgehend offene Niederung der Pinnau einzustufen. Eine hohe Gesamtempfindlichkeit im Untersuchungsraum ergibt sich damit letztlich für den Hauptteil der Niederungen, die Agrarlandschaft östlich Esingen, sowie den Ortskern Esingen.

Bezüglich Natur und Landschaft wurde eine Landschaftspflegerische Begleitplanung durchgeführt. Einzelheiten sind der Anlage 12, Ordner III der Planfeststellungsunterlagen zu entnehmen.

3.2.5.2 Land- und Forstwirtschaft

Forstwirtschaftliche Flächen sind nicht betroffen. Landwirtschaftliche Flächen werden nur zu einem sehr geringen Teil, in Randbereichen in Anspruch genommen.

3.2.5.3 Flächenbedarf

Insgesamt ist Grunderwerb für die Straßenbaumaßnahme von rd. 46.500 m² erforderlich. Für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen werden zusätzlich rd. 126.500 m² an Flächen benötigt. Während der Bauphase sind rd. 3.500 m² (Baustelleneinrichtungsflächen) zur Herstellung der Maßnahme erforderlich. Und insgesamt rd. 1.200 m² sind mit einer Grunddienstbarkeit zu beschränken.

Die für die Durchführung des Bauvorhabens benötigten Flächen werden vom Träger der Straßenbaulast erworben. Die Höhe der vom Träger der Straßenbaulast zu zahlenden Entschädigung für Grunderwerb, Wirtschafterschwernisse, Aufwuchs und sonstige Nachteile wird außerhalb des Planfeststellungsverfahrens in besonderer Verhandlung in freier Vereinbarung, ggf. unter Hinzuziehung eines Sachverständigen, festgelegt.

Der Umfang des für die Baumaßnahme erforderlichen Grunderwerbs geht aus dem Grunderwerbsverzeichnis und den Grunderwerbsplänen hervor (Anlagen 14.1 und 14.2, Ordner V der Planfeststellungsunterlagen). Die Flächenangaben - aus den vorhandenen Planunterlagen über EDV ermittelt - gelten vorbehaltlich der Ergebnisse der Schlussvermessung.

Flächen, die vorübergehend für die Bauausführung von Stützmauern, Leitungsverlegungen, Bodenaustauschmaßnahmen etc., sowie für Behelfsfahrbahnen in Anspruch genommen werden müssen, sind in den Planunterlagen vermerkt und unterliegen der Planfeststellung.

3.2.5.4 Wassergewinnungsgebiete

Es sind keine Wassergewinnungsgebiete betroffen.

3.2.5.5 Stauraumverluste der Vorzugsvariante

Die K22 durchläuft von Stat. 1+415 bis 1+607 (Bereich Brücke über den Ohrtbrooksgaben), von Stat. 1+965 bis 2+130 und von Stat. 2+010 bis 2+140 den Überschwemmungsbereich der Pinnau.

Insgesamt wird ein Stauraum von ca. 1.950 m³ in Anspruch genommen. Dieser wird durch eine Retentionsfläche südlich der K22 (Stat. 1+625), sowie diverse Einzelabgrabungen vollständig ausgeglichen.

3.2.5.6 Bebaute Gebiete

Die Ausbaustrecke der K22 verläuft von Stat. 0-020 bis ca. 1+200 in einem Gewerbe- und Mischgebiet, einseitig auch reinem Wohngebiet.

In der Ortslage der Stadt Tornesch werden Wohngebiete im Wischmöhlenweg (Stat. 3+200 bis 3+700) und ein Gewerbegebiet (Stat. 3+700 bis 4+172,803) tangiert.

Denkmalpflegerische Belange werden nicht berührt.

3.3 Auswirkungen anderer Verkehrsprojekte

Das Verkehrsgutachten der Pöyry Infra Traffic GmbH hat sich auch mit den Auswirkungen anderer Verkehrsprojekte auf die hier geplanten Maßnahmen befasst. Dies sind die Westumgehung der Stadt Pinneberg, die Realisierung der A20 und die mögliche Beseitigung des höhengleichen Bahnüberganges der L107 Richtung Prisdorf.

Eine bedeutsame verkehrliche Auswirkung auf die K22, durch die Realisierung der A20, ist nach diesem Gutachten nicht zu erwarten.

Eine mögliche zukünftige planfreie Querung der L107 mit der Bahnlinie Hamburg Elmshorn wird im Schnitt zu einer geringen Verkürzung der Reisezeit zwischen den Städten Tornesch/Uetersen und Pinneberg auf der L107 führen. Die verkehrlichen Auswirkungen dieser Verkehrsbeziehung auf den betrachteten Planungsraum sind jedoch in ihrer Größenordnung unbedeutend und werden hinsichtlich der Betrachtung der DTV-Werte als vernachlässigbar eingestuft.

Die Realisierung der Baumaßnahme einer Westumgehung in Pinneberg wird nur einen geringen Einfluss auf die prognostizierten Verkehrsbelastungen des Verkehrsnetzes Tornesch/Uetersen für den Prognosefall 2020 haben.

Nähere Einzelheiten sind dem Verkehrsgutachten im Materialband I Anlage 20 der Planfeststellungsunterlagen zu entnehmen.

4 Technische Gestaltung der Baumaßnahmen

4.1 Trassierung

Die K22 wird gem. Richtlinien für integrale Netzgestaltung (RIN), Ausgabe 2008) in die Kategorien LS III und HS III eingestuft. Die einzelnen Abschnitte stellen sich wie folgt dar:

Bereich 1: Stat. 0 -020,0 - 1+275,0: HS III (innerhalb bebauter Gebiete, angebaut)

Bereich 2: Stat. 1+275,0 - 3+150,0: LS III (außerhalb bebauter Gebiete, anbaufrei)

Bereich 3: Stat. 3+150,0 - 4+172,803: HS III (innerhalb bebauter Gebiete, angebaut)

Die Entwurfsgeschwindigkeit für die Bereiche 1 und 3 beträgt $V_e = 50$ km/h und für den Bereich 2 $V_e = 80$ km/h.

Eine fahrdynamische Herleitung von Lage- und Höhenplanelementen ist für die Bereiche 1 und 3 gem. RAS 2006, Ausgabe Dezember 2008 nicht erforderlich. Der in der RAS angegebenen Entwurfsparameter wurden dennoch überprüft.

Die RAS 2006, Ausgabe Dezember 2008 gibt für die Kategoriengruppe HS III und einer Entwurfsgeschwindigkeit von

$V_e = 50$ km/h folgende Grenzwerte vor:

	<u>Grenzwert aus RAS:</u>	<u>geplant:</u>
Kurvenmindestradius min R:	80 m	100 m
Klothoidenmindestparameter min A:	50 m	70 m
Mindestradius bei Querneigung nach Außen min R:	250 m	250 m
Höchstlängsneigung max s:	8,0 %	6,0 %
Mindestlängsneigung bei Verwindung min s:	0,5 %	~ 0,5 %
Kuppenmindesthalbmesser min H_k :	900 m	1000 m
Wannenmindesthalbmesser min H_w :	500 m	900 m
Mindestquerneigung min q:	2,5 %	2,77 %
Höchstquerneigung max q:	6,0 %	2,77 %
Anrampungshöchstneigung max Δs :	0,50x3,25 = 1,625 %	0,720 %
Anrampungsmindestneigung min Δs :	0,10x3,25 = 0,325 %	0,350 %
(bei Querneigungswechsel)		
Mindesthaltesichtweite min S_h :	43 m	70 m
(bei bewuchsfreiem Bankett)		

Die RAS-L, Ausgabe 1995, gibt für die Kategorie LS III und einer Entwurfsgeschwindigkeit von

$V_e = 80$ km/h folgende Grenzwerte vor:

	<u>Grenzwert aus RAS-L:</u>	<u>geplant:</u>
Höchstlänge der Geraden max. :	1600 m	337 m
Mindestlänge der Geraden bei gleichgerichteten Kurven min L:	480 m	337 m
Kurvenmindestradius min R:	250 m	250 m
Klothoidenmindestparameter min A:	80 m	80 m
Mindestradius bei Querneigung nach Außen min R:	850 m	1200 m
Höchstlängsneigung max. s:	6,0 %	1,3 %
Mindestlängsneigung bei Verwindung min s:	0,7 %	0,5 % ²⁾
Kuppenmindesthalbmesser min H_k :	4400 m	5000 m
Wannenmindesthalbmesser min H_w :	1300 m	5000 m
Mindestquerneigung min q:	2,5 %	2,77 %
Höchstquerneigung max q:	8,0 %	7,0 %

Anrampungshöchstneigung max Δs :	$0,25 \times 3,25 = 0,81 \%$	0,731 %
Anrampungsmindestneigung min Δs :	$0,10 \times 3,25 = 0,33 \%$	0,344 %
(bei Querneigungswechsel)		
Mindesthaltesichtweite min S_h :	110 m	95 m ³)
(bei bewuchsfreiem Bankett und Mulde)		

Die Linienführung der K22 orientiert sich am vorhandenen Verlauf der Straße. Im Seitenbereich sind Zwangspunkte wie vorhandene Knicks, die Deponie aus Papierschlamm und das Überschwemmungsgebiet der Pinnau vorhanden. Um die Trassierung besser an die Zwangspunkte anzupassen, wurde die Geschwindigkeit V_{85} der Entwurfsgeschwindigkeit $V_e = 80 \text{ km/h}$ gleichgesetzt.

Anmerkung 1 (Unterschreitung der Mindestlänge der Geraden bei gleichgerichteten Kurven):

Gemäß Punkt 4.1.2 der RAS-L dient die Mindestlänge der Stetigkeit der optischen Führung. Die Gerade von Stat. 2+353 bis 2+690 liegt zwischen zwei großen Radien ($R = 2000 \text{ m}$ und $R = 1500 \text{ m}$). Dies wird im Ganzen als stetige Linienführung wahrgenommen.

Anmerkung 2 (Unterschreitung der Mindestlängsneigung bei Verwindungen):
Aufgrund der vorhandenen Topografie sind steilere Längsneigungen nicht vertretbar. Im Bereich der Verwindungen werden im Zuge der Ausführungsplanung die Deckenhöhen so vorgegeben, dass ein Abfluss von der Straße in die seitlichen Mulden sicher gestellt ist. Die längs laufenden Entwässerungsmulden erhalten ein eigenes Längsgefälle, das den Abfluss des Niederschlagswassers zum nächstgelegenen Einlauf gewährleistet.

Anmerkung 3 (Unterschreitung der Mindesthaltesichtweite):

Im Bereich der Kurve von Stat. 2+165,215 bis 2+240,201 ($R = 250 \text{ m}$) beträgt die Haltesichtweite bei freiem Bankett und Mulde für die Richtungsfahrbahn von Uetersen nach Tornesch rd. 95 m. Der geforderte Wert von 110 m berücksichtigt den Kraftschlussbeiwert bei nasser Fahrbahn. Die erforderliche Mindesthaltesichtweite bei trockener Fahrbahn berechnet sich nach Formel (57) bis (58) der RAS-L.

$$S_h = S_1 + S_2 \quad (57)$$

$$S_1 = (V_{85}/3,6) \times t_R \quad (58)$$

$$S_2 = 1/(2 \times g \times 3,6^2) \times V_{85}^2 / (f_T + s/100) \quad (59)$$

s_h = Haltesichtweite [m]

s_1 = Weg während der Reaktions- und Auswirkdauer [m]

s_2 = reiner Bremsweg [m]

V_{85} = Geschwindigkeit bei Beginn der Bremsung = 80 km/h

t_R = Reaktions- und Auswirkdauer = 2 s

g = Erdbeschleunigung = 9,81 m/s²

f_T = tangentialer Kraftschlussbeiwert = 0,80 [-] (bei trockener Fahrbahn)

s = Längsneigung (positiv: Steigung)) 0,50 %

$$S_2 = 1/(2 \times 9,81 \text{ m/s}^2 \times 3,6^2) \times (80 \text{ km/h})^2 / (0,80 + 0,50/100) = 31,3 \text{ m}$$

$$S_1 = (80 \text{ km/h} / 3,6) \times 2 \text{ s} = 44,4 \text{ m}$$

$$s_h = 44,4 \text{ m} + 31,3 \text{ m} = 75,7 \text{ m} < 95 \text{ m}$$

Die RAS-L empfiehlt für diesen Fall eine Geschwindigkeitsbegrenzung bei Nässe. In diesem Fall ist eine Reduzierung der Geschwindigkeit für den betrachteten Bereich auf 70 km/h (bei Nässe) ausreichend (erforderliche Haltesichtweite = 85 m). In den restlichen Streckenabschnitten des Bereiches 2 sind die erforderlichen Haltesichtweiten eingehalten.

Die erforderliche Mindestüberholsichtweite von 525 m ist im Bereich 2 nur von Stat. 2+230 bis 2+770 vorhanden. Auf der restlichen Strecke ist ein sicherer Überholvorgang nicht ausführbar.

Die räumliche Linienführung wird weitestgehend durch den Bestand (vorh. Straße, seitlicher Bewuchs und Flächen in Privatbesitz) vorgegeben. Im Bereich von Stat. 1+275 bis 1+750 verlässt die geplante K22 die alte Trasse in südlicher Richtung, um der nördlich gelegenen Papierschlammdeponie (Stat. 1+165 bis 1+460) auszuweichen. In diesem Zusammenhang wurde ebenfalls der enge Radius der vorhandenen Straße im Bereich der alten Brücke über den Ohrbrookgraben vergrößert. Ab Stat. 3+075 weicht die Achse der geplanten K22 in östliche Richtung von der Achse des vorhandenen Wischmühlenweges ab, um direkt auf die Kreuzung mit der L107 zu gelangen. Von Stat. 3+405 bis 4+172,803 erhält die K22 einen neuen Verlauf. Dieser ist durch die angrenzende Bebauung vorgegeben. Maßgebende Zwangspunkte sind die Wohnbebauung auf dem Grundstück 28/18 (Hausnummer 43 - Bockhorn) und die Unterführung unter der Bahnlinie Hamburg-Altona-Elmshorn.

4.2 Querschnitt

Der Querschnitt im Ortsbereich von Uetersen (Stat. 0-020 bis 1+1+160) setzt sich aus folgenden Elementen zusammen:

Fahrbahn:	2 x 3,25 m = 6,50 m
Seitlicher Sicherheitsraum:	0,50 m
Parkplatz:	2,00 m (0+015 - 0+825)
Schutzstreifen:	0,75 m - 1,25 m (zwischen Parkplatz und Geh- und Radweg)

Komb. Geh- und Radweg 1:	2,50 m (hinter Grünstreifen bzw. Parkplatz)
Komb. Geh- und Radweg 2:	3,00 m (einschl. 0,50 m Schutzstreifen - neben Fahrbahn)
Seitlicher Sicherheitsraum:	0,25 m (neben komb. Geh- und Radweg)

Für die freie Strecke setzt sich der Querschnitt wahlweise aus folgenden Elementen zusammen:

Fahrbahn:	2 x (3,0 m + 0,25 m) = 6,50 m (0,25 m Randstreifen)
Bankett:	1,50 m
Seitentrennstreifen:	1,75 m (einschl. Entwässerungsmulde)
komb. Geh- und Radweg:	2,00 m (Reduzierung um 25 cm gegenüber der Empfehlung der RAS-Q)
Bankett:	0,50 m (neben komb. Geh- und Radweg)
Entwässerungsmulde:	1,00 m (bei Querneigung zur südöstlichen Seite)

Der Querschnitt im Ortsbereich von Tornesch (Stat. 3+405 bis 4+172,803) setzt sich aus folgenden Elementen zusammen:

Fahrbahn:	2 x 3,25 m = 6,50 m
Fahrbahn in Unterführung:	2 x (3,0 m + 0,50 m) = 7,00 m (0,50 m Randstreifen)
Abbiegespur:	1 x 3,25 m

Richtungsfahrbahn:	4,00 m (Kreuzungsbereich 3+405 - 3+500, nördliche Richtung)
Mittel-Trennstreifen:	3,00 m (Kreuzungsbereich 3+405 - 3+480)
Grünstreifen:	2,75 m bzw. 3,00 m (die Breite hat keine Auswirkung auf den Grunderwerb)
Komb. Geh- und Radweg 1:	2,50 m (Fortführung des durchgehenden Geh- und Radweges auf der Nordwestseite Stat. 3+405 - 3+495)
Komb. Geh- und Radweg 2:	3,00 m (einschl. 0,50 m Schutzstreifen, auf der Nordwestseite Stat. 3+495 - 3+583 und 3+805 - 3+856)
Komb. Geh- und Radweg 3:	2,75 m (im Bereich der Unterführung mit eigener Gerade, auf der Nordwestseite Stat. 3+583 - 3+805)
Komb. Geh- und Radweg 4:	2,00 m (Fortführung des durchgehenden Geh- und Radweges auf der Nordwestseite Stat. 3+805 - 4+172,803)
Komb. Geh- und Radweg 5:	2,00 m (Verbindung der Kreuzung L107 / K22 mit der "Kaffeetwiete" auf der Südostseite Stat. 3+405 - 3+575)
Schrammbord:	1,00 m (in Rampen- und Unterführungsbereich)
Seitlicher Sicherheitsraum:	0,50 m (neben komb. Geh- und Radweg)

Im Ortsbereich der Städte Uetersen und Tornesch sind auf der wasserführenden Seite Beton-Hochbordsteine mit zweireihigem Wasserlauf aus Betonsteinpflaster vorgesehen. Von Stat. 0+010 bis 1+275 wird im Ortsbereich von Uetersen der südliche Straßenabschluss aus Beton-Rundbordsteinen hergestellt.

Im Ortsbereich der Stadt Uetersen wird auf der nördlichen Seite von Stat. 0+020 bis 1+160 ein kombinierter Geh- und Radweg von 2,50 bzw. 3,00 m Breite angelegt. Im Bereich von 0+025 bis 0+850 werden in den Lückenbereichen der erhaltenen Bäume zwischen Geh- und Radweg und der Fahrbahn Parkplätze in Längsaufstellung vorgesehen.

Grundsätzlich sind bei den Bauarbeiten im Traufkronenbereich von Bäumen die einschlägigen Vorschriften der RAS-LG 4 und der DIN 18 920 zu beachten. Zum Schutz der vorhandenen Eichen auf der Südseite von Stat. 0+630 bis Stat. 0+830 sind infolge der Stammnähe zum Fahrbahnrand Bordsteinbrücken nach RAS-LG 4, Bild 17, vorgesehen.

Die Seitentrennstreifen werden für die Entwässerung genutzt. Eine gesonderte Bepflanzung in diesen Bereichen kann daher nicht erfolgen. Gemäß Landschaftspflegerischem Begleitplan werden in den neu anzulegenden Böschungen teilweise Baumpflanzungen vorgesehen. Nähere Einzelheiten sind dem LBP zu entnehmen.

Zu den Querschnitten siehe auch Anlage 6, Ordner I der Planfeststellungsunterlagen.

Lärmschutzanlagen sind im Bereich Bauabschnitt 3 auf der westlichen Fahrbahnseite von Stat. 3+410 bis 3+681,666 vorgesehen. Von Stat. 3+410 bis 3+497 ist ein Erdwall mit einer aufgesetzten Lärmschutzwand geplant. Im weiterführenden Abschnitt bis Stat. 3+605 wird die Lärmschutzwand direkt auf die Stützwand des Trogbauwerks für die Tunnelquerung der Bahnlinie errichtet. Dahinter wird die Lärmschutzwand von Stat. 3+590 bis Stat. 3+681,666 hinter dem Trogbauwerk zur Grenze der benachbarten Grundstücke hergestellt. In dem verbleibenden Streifen zwischen Grenze und Lärmschutzwand wird ein Wartungsweg für die Lärmschutzwand eingerichtet.

Auf der östlichen Fahrbahnseite ist auf der vorh. Stützwand des Trogbauwerkes von Stat. 3+527,04 bis 3+635,29 eine Lärmschutzwand vorgesehen.

An der L107 wird nördlich des westlichen Knotenarmes der Erdwall mit der Lärmschutzwand bis zum Grundstück Haus Nr. 49 fortgeführt.
Nähere Einzelheiten zum aktiven Lärmschutz sind der Unterlage "Lärmschutzgutachten" zu entnehmen.

4.3 Kreuzungen und Einmündungen, Änderungen im Wegenetz

Wesentlicher Knotenpunkt ist die Kreuzung der K22 mit der L107 bei Stat. 3+401. Gemäß Verkehrsgutachten der Pöyry Infra Traffic GmbH aus dem Jahre 2006 ist der Knotenpunkt im vierarmigen Ausbauzustand voll leistungsfähig. Für die ermittelte Nachmittagsspitze ergeben sich unter Berücksichtigung eines zweiphasigen Signalprogramms gute bis sehr gute Verkehrsqualitäten.

Der Verkehrsablauf im Knoten L107 (Esinger Straße)/K22 soll durch eine Lichtsignalanlage geregelt werden. Die aus dem vorgezogenen Bauabschnitt Wischmöhlenweg installierte Anlage ist entsprechend zu erweitern.

Weitere Anschlussstellen sind:

Stat. 0+481 Rosentwiete
Stat. 1+007 Franz- Kruckenberg-Straße
Stat. 2+368 Westerlohtwiete
Stat. 3+227 Wischmöhlenweg alt
Stat. 3+319 In de Hörn

Die Einmündungsradien der "Franz-Kruckenberg-Straße" wurden auf die Befahrbarkeit mit einem Lastzug ausgelegt. Bei den Einmündungsradien der "Rosentwiete" und der Straße "In de Hörn" wurde als Bemessungsfahrzeug ein dreiachsiges Müllfahrzeug gewählt, da über die Straße nur Wohngebiete erschlossen werden. Die Einmündungsradien der Westerlohtwiete wurden ebenfalls stellvertretend für den landwirtschaftlichen Verkehr mit einem dreiachsigen Müllfahrzeug bemessen.

Die Einmündung des Wischmöhlenweges (ehemalige K22) hat eine untergeordnete Bedeutung und wurde lediglich für das Ausbiegen in die neue K22 in Richtung L107 mit einem dreiachsigen Müllfahrzeug bemessen.

Mit dem Ausbau der K22 und der Kreuzung der Eisenbahnstrecke Hamburg - Elmshorn (Heide-Kiel) mit einem Tunnelbauwerk wird die bisherige Linienführung der K22 über Wischmöhlenweg - Esinger Straße - Denkmalstraße - Großer Moorweg geändert. Als Folge der direkten Verbindung sollen die Bahnübergänge "Gärtnerweg" und "Denkmalstraße" aufgehoben werden. Die Straße "Kaffeetwiete" wird abgehängt und als Stichstraßen ohne Wendemöglichkeit versehen. Die Zufahrt für Müllfahrzeuge zur Kaffeetwiete erfolgt von der K22 bei ca. Stat. 3+445 über die herzustellende, kombinierte Geh- und Radwegverbindung zwischen der Pinneberger Straße und der Kaffeetwiete. Die Straße „Bockhorn“ wird abgehängt und als Stichstraße mit einer Wendeanlage versehen. Der Gärtnerweg erhält eine fußläufige Verbindung mit Rampenausbildung sowie *Treppenanlage* zur Trogstrecke der K22 nördlich des Tunnelbauwerkes. Westlich des Tunnelbauwerkes wird im Bereich der Kaffeetwiete eine Gehwegverbindung mit *Treppenausbildung* vom Bockhorn zur Trogstrecke der K22 hergestellt. Die bisherigen Eisenbahnkreuzungen werden "rückgebaut". Die bisherigen Strecken der K22 werden zu Gemeindestraßen zurückgestuft.

4.4 Baugrund / Erdarbeiten

Die gesamte Ausbaustrecke wurde durch etliche Rammkernsondierungen zwischen 2,00 und 10,00 m Tiefe beprobt und begutachtet. Die Ergebnisse der Bodenuntersuchungen liegen dem Entwurf nicht bei.

1. Bodenuntersuchungen durch Klaus David, Kiel - Februar 1990
2. Rammkernsondierungen durch Nordlabor Pinneberg - Dezember 2004
3. Baugrundbeurteilung Ingenieurbüro Eickhoff, Rellingen - Oktober 2004
4. Baugrundbeurteilung Ingenieurbüro Eickhoff, Rellingen - Mai 2006
5. Baugrundbeurteilung Ingenieurbüro Eickhoff, Rellingen - Oktober 2006

Stationsbereich 0-020 bis 1+170 (siehe Bodenuntersuchung Nordlabor, Pinneberg)

Nach den Ergebnissen der Bodenuntersuchung ist von Stat. 0-020 bis 1+170 in den oberen Bodenschichten des Untergrundes mit im Wesentlichen feuchten Sanden, vielfach mit Schluff- und humosen Beimengungen vermischt zu rechnen. Ab ca. 3,00 m wurden im vorderen Stationsbereich Schichten aus Geschiebelehm angetroffen.

Der Grundwasserstand pendelte sich bei ca. 1,30 – 2,30 m unter Geländeoberkante ein. Besondere Gründungsmaßnahmen sind hier nicht erforderlich.

Der Straßenaufbruch wurde hinsichtlich seines Schadstoffgehaltes untersucht (Untersuchungsberichte vom Institut Nordlabor, Pinneberg, vom 19.01.2004 und 27.07.2004). Danach wurden im Bereich Uetersen (Bohrkerne Nr. 1, Nr. 6 und Nr. 7) in den Einstreudecken PAK- (EPA-) Gehalte von 2.890 mg/kg bis 4.030 mg/kg festgestellt (Grenzwert = 100 mg/kg).

Somit ist es notwendig, die betroffenen Schichten in einer Stärke von ca. 5 cm gesondert zu entsorgen.

Stationsbereich 1+170 bis 1+460 (siehe Baugrundbeurteilung Ing.-Büro Eickhoff)

Im Stationsbereich wurden bei den Bodenuntersuchungen unter den aufgefüllten Oberbodenschichten Sandauffüllungen sowie gewachsene Sande angetroffen. Im Bereich des Ohrtbrookgrabens werden organische Weichschichten, Beckenschluff und -ton erwartet.

Nördlich der Fahrbahn befindet sich eine Papierschlammdeponie. Die genauen Grenzen der Deponie konnten nicht abgegrenzt werden. Die Fahrbahn wurde soweit wie möglich nach Süden verschoben, um aus dem Bereich der Deponie zu gelangen. Es kann allerdings nicht ausgeschlossen werden, dass Teile der Deponie auch unter der neuen Fahrbahn angeschnitten werden. Bei Anschnitt des Deponiekörpers sind die Papierschlammreste aufzunehmen, zu entsorgen und mit verdichtungsfähigem Sand auszutauschen.

Der Grundwasserstand wurde in Tiefenlagen von 1,50 bis 2,50 m unter Gelände angetroffen.

Stationsbereich 1+470 bis 1+520

In diesem Stationsbereich wird die vorhandene Trasse der K22 verlassen und nach Süden verschoben.

Unter aufgefüllten Oberbodenschichten, Sandauffüllungen, gewachsenen Sanden werden weich-breißige organische Weichschichten angetroffen. Die angetroffenen weichen Bodenschichten sind im Zuge des Erdbaues durch ein besonderes Verfahren (Bodensanierung im Schutze von Stahlkästen - Erläuterung siehe unten) zu sanieren.

Grundwasser wurde bodennah angetroffen.

Stationsbereich 1+520 bis 1+700

In diesem Stationsbereich wird die vorhandene Trasse der K22 verlassen und die neue Trasse nach Süden verschoben.

Unter aufgefüllten Oberbodenschichten, organischen Weichschichten (Torf, torfiger Sand) werden gewachsene Sande vorgefunden. Die angetroffenen weichen Bodenschichten sind im Zuge des Erdbaues durch ein besonderes Verfahren (Bodensanierung im Schutze von Stahlkästen) zu sanieren.

Grundwasser wurde bodennah angetroffen.

Stationsbereich 1+700 bis 2+500

Im vorhandenen Trassenbereich werden unter den Oberbodenschichten sandige Schichten angetroffen. Grundwasserstände liegen zwischen 1,30 – 1,70 m unter Gelände. Besondere Gründungsmaßnahmen sind nicht erforderlich.

Stationsbereich 2+500 bis 3+200

Im vorhandenen Trassenbereich werden unter den Oberbodenschichten ab 0,80 m unter Gelände auch Geschiebelehmschichten angetroffen. Der Grundwasserstand sinkt in diesem Bereich unter die Geschiebelehmschichten auf unter 3,30 m Tiefe ab.

Soweit erforderlich sind unterhalb des Planums die vorhandenen Schichten gegen Material der Frostempfindlichkeitsklasse F2 auszutauschen.

Stationsbereich 3+200 bis 4+172,803

Im vorhandenen Trassenbereich wurden bereits im Jahre 1990 umfangreiche Bodenuntersuchungen durchgeführt. Unter Mutterböden und Auffüllschichten in Stärke von 0,30 bis 0,87 m werden vorwiegend Sande angetroffen - teilweise besonders in größerer Tiefenlage stark schluffige Feinsande. Eingeschlossen in die Sande sind bis zu 6,80 m dicke Schichten aus Geschiebelehm und -mergel vorhanden. Im Bereich des Trogbauwerks wurden Brunnen zur Pegelmessung des Grundwassers eingebracht. Nach Auswertung der Pegel wurde der Bemessungswasserstand für das Trogbauwerk auf NN + 8.50 m festgelegt.

Gemäß Erdmassenbilanz werden für Herstellung der Straße und der Bauwerke zur Regenklärung folgende Erdmassen bewegt. Die erforderlichen Erdarbeiten für die Regenentwässerungsleitungen werden hierbei nicht berücksichtigt.

	Bodenabfuhr [m ³]	Bodenlieferung [m ³]	Bodenbewegung [m ³]
<hr/>			
<u>Stat. 0-020 bis 3+355</u>			
gem. AKS 1.01, Pos. 231 0 10	5.500		
gem. AKS 1.01, Pos. 231 0 50	1.220		
gem. AKS 1.01, Pos. 232 0 10			6.200
gem. AKS 1.01, Pos. 241 0 50	1.800	1.800	
gem. AKS 1.01, Pos. 275 0 31	350	250	
gem. AKS 1.01, Pos. 275 0 32	1.200		
<u>Stat. 3+405 bis 4+172,803 - Trogbauwerk</u>			
gem. 1. Vorplanungsbericht für Baugrube (WKP, 03/2004)	40.000		

Stat. 3+405 bis 4+172,803 - außerhalb Trogbauwerk

gem. AKS 2.00, Pos. 231 0 10 1.600

gem. AKS 2.00, Pos. 232 0 10

450

Massenbilanz

51.670

2.050

6.650

Gründung der Straße zwischen den Stationen 1+470 bis 1+520

Gemäß Bodengutachten werden im genannten Bereich im Untergrund weiche bis breiige Weichschichten angetroffen, welche im Zuge des Erdbaues vollständig ausgetauscht werden sollen. Als Sanierungsverfahren ist ein Bodenaustausch auf 12 m Breite im Stahlkastenverfahren vorgesehen. Hierbei werden an den Fahrbahnaußenkanten Stahlkästen (3,00 m x 1.50 m) in den Untergrund eingebracht. Innerhalb dieser Stahlkästen wird ein Bodenaustausch vorgenommen. Der eingebaute Boden wird mittels Geotextil ummantelt. Nach Sanierung der äußeren Randbereiche werden die inneren Bereiche ebenfalls im vorher beschriebenen Stahlkastenverfahren vollständig ausgetauscht. Auf eine Ummantelung des Austauschbodens kann aufgrund der Stützwirkung der äußeren Bodensanierung verzichtet werden.

4.5 Entwässerung

In der folgenden Tabelle werden die Einleitstellen der sieben voneinander unabhängigen Entwässerungsnetze aufgeführt.

Einleit- stelle	Koordinaten	Einleitmenge [l/s]	Vorfluter	Gemarkung	Flur	Flur- stück
1	RW 35 45.800,67	182,6	Graben 99	Uetersen	9	<u>542</u> 197
	HW 59 49.849,97					
2	RW 35 46.528,56	16,7	Ohrtbrosks- graben	Uetersen	9	101
	HW 59 49.702,78					
3A	RW 35 46.567,11	4,95	Versickerung	Esingen	11	<u>102</u> 1
	HW 59 49.734,66					
3B	RW 35 46.618,00	6,2	Versickerung	Esingen	11	<u>62</u> 3
	HW 59 49.764,15					
3C1	RW 35 46.659,23	1,51	Versickerung	Esingen	11	42
	HW 59 49.805,31					
3C2	RW 35 46.673,93	6,75	Versickerung	Esingen	11	42
	HW 59 49.824,78					
4	RW 35 47.386,15	149,0	Graben 108	Esingen	12	112
	HW 59 50127,74					
5 + 6	RW 35 48.012,97	16,5	Regenwas- serkanal L107	Esingen	13	<u>126</u> 1
	HW 59 50.914,58					
7	RW 35 48.365,25	25,4	Regenwas- serkanal	Esingen	7	<u>48</u> 15
	HW 59 51.354,56					

Die Straßenentwässerung der K22 erfolgt in sieben Teilnetzen mit unterschiedlichen Vorflutern.

Netz 1 Stat. 0-020 bis 1+297:

Im Einzugsgebiet Nr. 1 von Stat. 0-020 bis 1+297 erfolgt die Entwässerung der Fahrbahn und der Geh- und Radwege über eine Regenwasserleitung im Freigefälle in der Fahrbahn.

Im Abschnitt 0-020 bis 1+160 wird das Oberflächenwasser in Straßeneinläufen gefasst und der Entwässerungsleitung zugeführt.

Im Abschnitt 1+160 bis 1+297 erfolgt die Fassung des Oberflächenwassers analog der Entwässerung des Einzugsgebietes Nr. 2 über eine Versickerungsmulde im Seitentrennstreifen mit unterliegender Mehrzweckleitung bzw. über in der Mulde angeordnete Einläufe.

Eine Berücksichtigung der Entwässerungsleitungen aus dem Stadtgebiet Uetersen erfolgt nicht. Nach Absprache mit der Abwasserentsorgung Uetersen GmbH sollen die Regenwasserleitungen im Bereich der K22 überplant und neu hergestellt werden. Ein Abfluss über den Leichtflüssigkeitsabscheider (LFA) ist allerdings nicht erforderlich. Die Planung der Entwässerungsleitungen der Stadt Uetersen sind nicht Bestandteil dieser Planung und bleiben unberücksichtigt.

Die Klärung des Oberflächenwassers erfolgt über einen unterirdischen Leichtflüssigkeitsabscheider (LFA) bei Stat. 0+675. Der LFA wird im Seitenstreifen angeordnet, so dass der Einstieg in den LFA und die Wartung außerhalb der Fahrbahn erfolgen kann. Der Ablauf aus dem LFA wird an eine vorhandene Entwässerungsleitung eines Einzugsgebietes der Stadt Uetersen angeschlossen und bei ca. Stat. 0+710 über einen bereits vorhanden Graben, welcher in der Sohle angepasst werden muss, und einen zu vergrößernden Durchlass in den Verbandsgraben Nr. 99 des Wasserverbandes Pinnau-Bilsbek-Gronau eingeleitet. Die vorhandene Ablaufleitung muss entsprechend der zusätzlichen Ablaufleistungen vergrößert werden. Zur Querung der neu geplanten Entwässerungsleitung (Zulauf zum LFA) und der vorhandenen Schmutzwasserleitung ist es erforderlich in der Ablaufleitung einen Düker einzubauen. Der Endschacht des Dükers erhält einen Sandfang mit 50 cm Tiefe.

Der Verbandsgraben Nr. 99 wird auf ca. 16 m Länge in der Sohle angepasst.

Zur Herstellung des Leichtflüssigkeitsabscheiders "Große Twiete" muss zusätzlich noch ein Schmutzwasserhausanschluss im Gehweg gefasst und am neuen LFA vorbei an einen neu herzustellenden Schmutzwasseranschluss in der vorhandenen Leitung vorbei-geführt werden.

Netz 2 Stat. 1+297,0 bis 1+448,0:

Im Abschnitt des Entwässerungsnetzes Nr. 2 von Stat. 1+297 bis 1+448 wird die Fahrbahn der K22, sowie der parallel verlaufende Geh- und Radweg, entwässert.

Die Entwässerung der Oberflächen ist vorgesehen über eine zwischen dem Geh- und Radweg und der Fahrbahn angeordneten Sickermulde. Unterhalb der Mulde wird eine Mehrzweckleitung angeordnet, welche das oberflächlich versickerte Wasser aufnimmt und in den Ohrbrooksgaben ableitet. Als Notüberlauf für die Sickermulde werden die Schächte der Mehrzweckleitung als Einlaufschächte ausgebildet und der Schachtdeckel über der Muldensohle angeordnet. Aufgrund des Gefälles der Fahrbahn und somit auch der Mulde von 0,50 % werden in der Mulde im Abstand von rd. 10 m Erdschwellen über der Muldensohle angeordnet, um einen Einstau der Sickermulde zu ermöglichen. Die Einläufe, als auch die Erdschwellen, werden in der Form ausgebildet, dass eine mittlere Tiefe der Mulde von 20 cm eingehalten wird. Die Rohrleitung wird so angeordnet, dass generell ein Mindestabstand zur Sohle der Versickerungsmulde von 70 cm eingehalten wird.

Zum Schutz vor Schadstoffeinträgen in den Ohrbrooksgaben, bei einem möglichen Unfall mit wassergefährdenden Stoffen, wird ein Kontrollschacht mit Tauchwand vor der Einleitungsstelle angeordnet.

Aufgrund der nördlich gelegenen Papierschlammdeponie wird der Rohrgraben der Mehrzweckleitung durch eine Betonitdichtungsbahn abgedichtet.

Netz 3 Stat. 1+448,0 bis 1+730,0:

Abschnitt A - Stat. 1+448 bis 1+511

Im Abschnitt A des Entwässerungsnetzes Nr. 3 von Stat. 1+448 bis 1+511 wird die Fahrbahn der K22, sowie der parallel verlaufende Geh- und Radweg, entwässert.

Die Entwässerung der Oberflächen ist über eine zwischen dem Geh- und Radweg und der Fahrbahn angeordneten Sickermulde / -fläche vorgesehen. Eine Abdichtung des Rohrgrabens gegenüber dem Untergrund ist nicht erforderlich. Das anfallende Oberflächenwasser wird daher vollständig im Untergrund versickert. Als Notüberlauf für die Sickermulde werden die Schächte der Notüberlaufleitung als Einlaufschächte ausgebildet und der Schachtdeckel 20 cm über der Muldensohle angeordnet.

Abschnitt B - Stat. 1+511 bis 1+606

Im Abschnitt B des Entwässerungsnetzes Nr. 3 von Stat. 1+511 bis 1+606 wird das anfallende Oberflächenwasser über das Bankett und die Böschung einer neu angelegten Versickerungsmulde zugeführt. Die Sohle der Versickerungsmulde wird ca. 1,00 m über dem vorhandenen Grundwasser angeordnet. Aufgrund des abfallenden Grundwasserstandes in Richtung Pinnau wird die Versickerungsmulde daher zweigeteilt und höhenmäßig versetzt angeordnet.

Zusätzlich wird ab Stat. 1+555 das vorhandene Gelände zum Stauraumausgleich bis auf ein Niveau von NN + 2,30 m abgegraben (siehe hierzu Anlage 13.4).

Als Notüberlauf für die Versickerungsmulde wird der Abfluss über die Muldenbegrenzung in die vorhandenen Abgrabungsfläche zum Stauraumausgleich vorgesehen.

Abschnitt C1 - Stat. 1+606 bis 1+630

Im Abschnitt C1 des Entwässerungsnetzes Nr. 3 von Stat. 1+606 bis 1+630 wird die Fahrbahn der K22 entwässert. Der Geh-/Radweg verläuft in diesem Abschnitt auf der alten Trasse der K22. Das anfallende Oberflächenwasser wird den Seitenbereichen zugeführt und nicht weiter berücksichtigt.

Die Entwässerung der Fahrbahn ist vorgesehen über das Bankett einer Versickerungsmulde/-graben zu zuführen. Die Sohle des Versickerungsgrabens wird auf einer Höhe von NN + 3,35 m vorgesehen. Der Mindestabstand zum Grundwasser (bei rd. NN + 2,30 m aus Bodensondierung BS 31-EI und BS 32-BI) von 1,00 m ist eingehalten.

Wegen des geringen Höhenunterschiedes zur Straße wird ein Notüberlauf in Form eines Straßeneinlaufes angeordnet. Der Notüberlauf wird an die Versickerungsmulde des vorhergehenden Abschnittes angeschlossen und fließt dort über die vorhandene Stauraumausgleichsabgrabung und die hydraulische Verbindung des Stauraumausgleiches über vorhandene Gruppen ab.

Abschnitt C2 - Stat. 1+630 bis 1+730

Im Abschnitt C2 des Entwässerungsnetzes Nr. 3 von Stat. 1+630 bis 1+730 wird die Fahrbahn der K22 entwässert. Der Geh-/Radweg verläuft in diesem Abschnitt auf der alten Trasse der K22. Das anfallende Oberflächenwasser wird den Seitenbereichen zugeführt und nicht weiter berücksichtigt.

Die Entwässerung der Fahrbahn ist vorgesehen über das Bankett und Wegeseitenmulden/Entwässerungsleitungen einer Versickerungsmulde/-graben zu zuführen. Die Sohle des Versickerungsgrabens wird auf einer Höhe von NN + 3,40 m vorgesehen. Der Mindestabstand zum Grundwasser (bei rd. NN + 2,30 m aus Bodesondierung BS 31-EI und BS 32-BI) von 1,00 m ist eingehalten.

Wegen des geringen Höhenunterschiedes zur Straße wird ein Notüberlauf über den Abgrenzungswall zur Entwässerungsmulde des Abschnittes C1 vorgesehen. Der weitere Ablauf erfolgt hier dann über den Notüberlauf dieses Abschnittes.

Netz 4 Stat. 1+730 bis 3+320:

Im Einzugsgebiet Nr. 4 von Stat. 1+730 bis 3+320 erfolgt die Entwässerung der Fahrbahn und der Geh- und Radwege über eine Mehrzweckrohrleitung unter einer Straßenmulde im Seitentrennstreifen zwischen Geh- und Radweg und Fahrbahn. Das im Seitentrennstreifen versickerte Oberflächenwasser wird in den Mehrzweckrohrleitungen gefasst bzw. direkt über in der Mulde angeordnete Einlaufschächte aufgenommen und einer Regenkläranlage zugeführt.

Die Klärung des Oberflächenwassers erfolgt über ein offenes Regenklärbecken, welches südlich der K22 bei Stat. 2+365 als Erdbecken angeordnet wird.

Der Ablauf aus dem Regenklärbecken wird über eine Rohrleitung und einem offenen Graben an den Verbandsgraben Nr. 108 angeschlossen.

Netz 5 Stat. 3+320 bis 3+465:

Im Einzugsgebiet Nr. 5 von Stat. 3+320 bis 3+465 erfolgt die Entwässerung der Fahrbahn und der Geh- und Radwege über Rohrleitungen in der Fahrbahn mit Anschluss an die vorh. Regenwasserleitung in der Pinneberger Straße (L107)

Für den westlichen Teil der K22 von der L107 wurden die Entwässerungsleitungen bereits im vorab ausgebauten Teilbereich der K22 hergestellt und lediglich in dem jetzigen Bauabschnitt zusätzliche Straßenabläufe hergestellt.

Der östlich der K22 gelegene Teil von Stat. 3+405 bis 3+465 wird mit einer neuen Entwässerungsleitung in der Fahrbahn entwässert. Zusätzlich wird der gedrosselte Abfluss aus dem Regenrückhaltebecken "Tunnel" (s. Einzugsgebiet Nr. 6 - Anlage 13.1.6, Ordner IV) aufgenommen.

Netz 6 Stat. 3+465 bis 3+845:

Im Abschnitt des Entwässerungsnetzes Nr. 6 von Stat. 3+465 bis 3+845 wird die Fahrbahn der K22 sowie der parallel verlaufende Geh- und Radweg im Unterführungsbereich unter der Bahnlinie entwässert.

Im Tiefpunkt der Unterführung wird das anfallende Oberflächenwasser über ein Pumpwerk zum Regenrückhaltebecken "Tunnel" gefördert.

Im Abschnitt 3+405 bis 3+465 erfolgt die Entwässerung über eine Entwässerungsleitung in der Fahrbahn direkt in die Regenwasserleitung der Stadt Tornesch in der L107. Diese Leitung fungiert gleichzeitig als Ablaufleitung aus dem Regenrückhaltebecken "Tunnel". (s. Entwässerungsnetz Nr. 5, Anlage 13.1.5, Ordner IV)

Dem Regenrückhaltebecken wird ein Leichtflüssigkeitsabscheider mit schwimmender Tauchwand und Absperreinrichtung vorgeschaltet.

Der Abfluss erfolgt gedrosselt über ein Ablaufbauwerk mit Drosseleinrichtung.

Netz 7 Stat. 3+845 bis 4+172.803:

Im Abschnitt des Entwässerungsnetzes Nr. 7 von Stat. 3+845 bis 4+172,803 wird die Fahrbahn der K22 sowie der parallel verlaufende Geh- und Radweg entwässert.

Die Entwässerung der Oberflächen ist über eine zwischen dem Geh- und Radweg und der Fahrbahn angeordnete Sickermulde vorgesehen. Unterhalb der Mulde wird eine Mehrzweckleitung angeordnet, welche das oberflächlich versickerte Wasser aufnimmt und in die bei Stat. 3+968 querende Entwässerungsleitung DN 1300 der Stadt Tornesch einleitet.

Eine Rückhaltung erfolgt nicht, da die vorhandene Vorflutleitung von der Stadt Tornesch unter Berücksichtigung anzuschließender Gewerbegebiete mit DN 1300 dimensioniert wurde und die Flächen der K22 im Verhältnis zur sonstigen angeschlossenen Fläche nur gering sind.

Die vorhandene Entwässerung der K22 ist derzeit gesichert durch Straßenseitengräben sowie Rohrleitungen. In den Stadtgebieten erfolgt die Entwässerung der angrenzenden Flächen über Rohrleitungen, während außerorts die angrenzenden Flächen über Gräben entwässern und dann das anfallende Oberflächenwasser über Durchlässe unter der K22 und weiter über Gräben (Verbandsgräben Pinnau - Bilsbek - Gronau) zur Pinnau abgeleitet wird.

Für den Ausbau der K22 ist es erforderlich, einige Gräben teilweise zu verlegen oder auch ganz aufzugeben.

Von ca. Stat. 0+926 bis ca. Stat. 0+998 ist der westlich verlaufende Graben, welcher Vorflutfunktion für die vorliegenden westlich gelegenen Grundstücke innehat, zu verrohren.

Von ca. Stat. 1+463 bis ca. Stat. 1+485 ist der Entwässerungsgraben der westlich gelegenen, landwirtschaftlichen genutzten Flächen parallel der K22 zu verlegen und wieder an den Ohrbrooksgaben anzuschließen.

Von ca. Stat. 1+500 bis ca. Stat. 1+535 werden durch die Verschwenkung der K22 auf der östlich der vorh. Trasse der K22 gelegenen Flächen insgesamt drei Gruppen aufgegeben. Bei den Gruppen handelt es sich um reine Entwässerungseinrichtung der vorh. Flächen. Sie werden daher nicht als Gewässer eingestuft.

Von ca. Stat. 1+600 bis ca. Stat. 1+670 wird zwischen alter K22 und neu angelegter K22 ein Graben angelegt, welcher zur Versickerung des anfallenden Oberflächenwasser genutzt werden soll.

Zwischen ca. Stat. 1+770 bis ca. Stat. 2+060 werden auf einer Länge von insgesamt rd. 260 m vorhandene Wegeseitengräben genutzt, welche auch das von den westlich der K22 gelegenen Flächen anfallende Wasser aufnehmen. Zur Aufrechterhaltung der Vorflut und zur Minimierung des Stauraumverlustes wird von ca. Stat. 2+030 bis ca. Stat. 2+150 auf der Westseite ein neuer Graben angelegt, welcher mittels Rohrdurchlass unter der K22 mit den Vorflutgräben auf der östlichen Seite verbunden wird.

Auf der östlichen Seite der K22 werden von ca. Stat. 2+030 bis ca. Stat. 2+100 vorhandene Gräben, welche nur zur Entwässerung der vorh. K22 genutzt wurden, aufgegeben.

Die zwischen Westerlohtwiete (ca. Stat. 2+400) bis ca. Stat. 2+560 westlich gelegenen, landwirtschaftlich genutzten Flächen entwässern derzeit über Gräben (seitlich Westerlohtwiete und auf Flurstücksgrenze westlich K22 bei ca. Stat. 2+560). Das aus diesen Gräben anfallende Wasser wird im Bestand über eine seitlich der K22 verlaufende Regenwasserleitung und einem Durchlass bei ca. Stat. 2+470 dann im weiteren Verlauf dem Graben Nr. 108 des Wasserverbandes Pinnau-Bilsbek-Gronau zugeführt. Die Rohrleitung seitlich der K22 wird aufgegeben und die Entwässerung über einen westlich neben dem Geh- und Radweg neu anzulegenden Seitengraben sichergestellt. Über einen

neuen Durchlass bei ca. Stat. 2+473 wird die K22 gekreuzt und mit Anschluss an den Graben 108 weitergeführt.

Auf der östlichen Seite wird ein von ca. Stat. 2+473 bis ca. Stat. 2+508 verlaufender Straßenseitengraben mit reiner Straßenentwässerungsfunktion aufgegeben.

Von ca. Stat. 2+962 bis ca. Stat. 3+175 wird der vorh. westlich gelegene Entwässerungsgraben, welcher für die westlich der K22 gelegenen, landwirtschaftlich genutzten Flächen und auch für die Wohnbebauung westlich des Wischmöhlenweges als Vorflut dient, aufgegeben und seitlich des Geh- und Radweges neu angelegt. Der vorh. Durchlass bei ca. Stat. 2+971 wird aufgegeben und durch einen neuen Durchlass bei ca. Stat. 2+962 ersetzt.

Auf der östlichen Fahrbahnseite der K22 wird ein vorhandener Straßenseitengraben mit Straßenentwässerungsfunktion von ca. Station 3+050 bis ca. Stat. 3+093 sowie von ca. Stat.3+175 bis ca. Stat. 3+236 aufgegeben.

Durch die Unterbrechung der Kaffeetwiete durch das Trogbauwerk zur Unterführung der Bahnlinie, sowie zur Anlegung der Wendeanlage werden die vorh. Straßenseitengräben längs der Kaffeetwiete aufgegeben.

4.6 Stauraumausgleich

Bei der Herstellung der Baumaßnahme werden Teile des Überschwemmungsgebietes der Pinnau beeinträchtigt. Der Stauraumverlust im Überschwemmungsgebiet ist an geeigneter Stelle auszugleichen. Größtenteils erfolgt der Ausgleich auf einer Fläche außerhalb des Überschwemmungsgebietes südlich der K22 bei ca. Stat. 1+620. Hier wird durch Abgrabung der Fläche mit Verbindung zum Überschwemmungsgebiet ein entsprechender Ausgleich geschaffen.

Von ca. Stat. 1+465 bis ca. Stat. 1+600 wird ein Teil des Überschwemmungsgebiets durch die Verlegung der K22 abgetrennt. Um den Stauraumverlust zu verringern wird durch eine hydraulische Verbindung, mittels eines Durchlasses, der westlich gelegene Teil des Überschwemmungsgebietes wieder mit dem vorhandene Überschwemmungsgebiet verbunden, so dass nur durch den reinen Straßenkörper / -damm ein Stauraumverlust entsteht.

Von ca. Stat. 2+030 bis ca. Stat. 2+150 wird der durch den Bau der K22 abgetrennte westliche Teil des Überschwemmungsgebietes durch die Anlegung eines Wegeseitengrabens auf der Westseite und hydraulischer Verbindung, mittels Durchlass bei ca. Stat. 2+016, auf den Verlust durch den Straßenbaukörper reduziert.

Weitere Ausgleichsflächen werden durch leichte Abgrabungen in Randbereichen realisiert. Insgesamt wird der Stauraumverlust vollständig ausgeglichen.

Stauraumverlust durch Bau der K22

Stat. 1+415 bis 1+607		1.834,524	
Stat. 1+965 bis 2+130		103,841	
Stat. 2+530 bis 2+600		54,152	1.992,517

Stauraumausgleich

Stat. 1+555 bis 1+610	Abgrabung zwischen alten und neuem Straßendamm	286,617	
Stat. 2+410	Ablaufgraben RKB Wischmöhlenweg	35,967	
Stat. 1+625	Abgrabung	1.733,551	2.056,135
			63,618

4.7 Ingenieurbauwerke

4.7.1 Brücke über den Ohrtbrooksgaben in km 1+461,466

Die Brücke mit einer lichten Weite von 7,00 m ersetzt den vorhandenen Durchlass mit einer Trapezkonstruktion von 1,60/1,20 m l.W/H. Zur Verbesserung der Durchlässigkeit für Tiere wird das Grabenprofil mit einer seitlichen Berme ausgebildet.

Das gewählte Profil (Abmessungen) der Brücke über den Ohrtbrooksgaben ist im Lageplan, Ordner I, Anlage 7, Blatt 3, dargestellt.

4.7.2 Tunnelbauwerk einschl. Trogstrecke von km 3+590,280 bis 3+853,00

Zur Querung der Bahnlinie Elmshorn-Hamburg bei km 3+692,085 wird ein Unterführungsbauwerk hergestellt. Im Unterführungsbauwerk beträgt die lichte Weite 12,35 m und die lichte Höhe mind. 4,50 m.

Die lichte Weite in den Trogstrecken beträgt ebenfalls 12,35 m und verringert sich in Folge vom Wegfall der Schutzstreifen auf 10,35 m im Anfangs- und Endteil.

Zur Überwindung des Höhenunterschiedes zum angrenzenden Gelände werden oberhalb des Troges beidseitig Stützmauern hergestellt.

Das Bauwerk wird mit den Hauptabmessungen in Anlage 7, Blatt Nr. 7 dargestellt.

4.7.3 Stützmauer von km 3+497,331 bis 3+590,280 - Westseite

Die Stützmauer dient der Sicherung des vorhandenen Gebäudes auf dem Grundstück Bockhorn Nr. 43. Die Herstellung ist zweckmäßigerweise im Zusammenhang mit der Herstellung des Unterführungsbauwerkes der DB auszuführen.

4.7.4 Stützmauer von km 3+499,643 bis km 3+590,280 – Ostseite

Die Stützmauer dient der Überwindung des Höhenunterschiedes zwischen vorh. Gelände und der tiefer gelegenen Fahrbahn.

4.7.5 Stützwände für Geh-/Radweganbindung zum Gärtnerweg mit K22 bei km 3+753

Die Schließung des Bahnüberganges Gärtnerweg macht die Anbindung des Geh- und Radweges an die K22 erforderlich. Vorgesehen ist eine mit maximal 3% Längsneigung ausgebildete Rampe, die zur Überwindung des Höhenunterschiedes von ca. 3,50 m im Einschnittsbereich zum Anschluss an den Trog teilweise beidseitig Stützmauern erhält. Im direkten Anschlussbereich wird zur Verkürzung der Wegstrecke eine Treppenanlage zum Geh-/Radweg vorgesehen.

4.7.6 frei

4.7.7 Lärmschutzwände km 3+417 bis 3+682

Vorgesehen ist auf der westlichen Fahrbahnseite die Errichtung von Lärmschutzwänden im vorderen Teil in Kombination mit einem Erdwall.

Unterbrochen wird die Lärmschutzwand für den Zugang zur Treppenanlage von der Kaffeetwiete zum Trogbauwerk.

Nähere Einzelheiten bzgl. Abmessungen und Erfordernis sind der Anlage 11, Ordner III, der Planfeststellungsunterlagen, lärmtechnische Untersuchungen zu entnehmen.

4.7.8 Lärmschutzwand km 3+527 bis km 3+635

Vorgesehen ist auf der östlichen Fahrbahnseite die Errichtung einer Lärmschutzwand. Nähere Einzelheiten bzgl. Abmessungen und Erfordernis sind der Anlage 11, Ordner III der Planfeststellungsunterlagen, lärmtechnische Untersuchungen zu entnehmen.

4.7.9 Stützwände bei km 3+600 für Treppenanlage „Kaffeetwiete“ als Zuwegung zum Bockhorn

Zur fußläufigen Verbindung zur Kaffeetwiete auf der Westseite wird eine Treppenanlage an die K22 vorgesehen. Zur Überwindung des Höhenunterschiedes von ca. 1,50 m werden beidseitig der Treppenanlage Stützmauern vorgesehen.

4.8 Straßenausstattung

Die bestehende Straßenbeleuchtung im Ortsbereich der Städte Uetersen, Stat. 0-020 - 1+250, und Tornesch, Stat. 3+200 - 3+400, bleibt erhalten. Die vorhandenen Beleuchtungsmasten müssen zum Teil versetzt werden. Für den Bereich des Neubaus der K22, Stat. 3+400 - 4+172,803, ist eine neue Straßenbeleuchtung vorgesehen.

Zur Regelung des Verkehrs auf der K22 bei Nutzung der Industriegleise bei Stat.0-020 zum Betriebsgelände der Firma StoraEnso soll eine Blinklichtanlage installiert werden.

Als Fahrbahnmarkierungen sind auf der freien Strecke eine Randmarkierung, sowie eine unterbrochene Mittellinie vorgesehen. Im Knotenbereich der K22 mit der L107 und den Einmündungen bzw. Abbiegebereichen werden die erforderlichen Fahrbahnmarkierungen nach RAS-M aufgebracht. Auf der freien Strecke werden im Bankett bzw. Seitentrennstreifen der Fahrbahn Leitpfosten aufgestellt.

Die verkehrsregelnde Beschilderung erfolgt in Abstimmung mit der Verkehrsaufsichtsbehörde entsprechend den gesetzlichen Vorschriften. Wegweisende Beschilderungen sind - soweit erforderlich - auf die neuen Verhältnisse abzustimmen bzw. zu ergänzen.

Die Straßenbrücke über den Ohrtbrooksgaben erhält auf beiden Fahrbahnseiten eine einfache Distanzschutzplanke (EDSP/1,33). Der maßgebende Bemessungsfall ist das Hinterfahren der Gefahrenstelle (Abstand bis Hinterkante Ohrtbrooksgaben => $b > 6$ m, nach Tabelle 5 der RPS 89). Die Gefahr des Aufgleitens besteht nicht, da der Abstand a zur Gefahrenstelle größer 2,0 m ist. Die Leitplanke wird in beide Fahrtrichtungen um jeweils 80 m als einfache Schutzplanke (ESP/4,00) verlängert. Auf der nördlichen Seite bei Stat. 1+414 und 1+507 wird die Schutzeinrichtung durch Anbindungen des Geh- und Radweges an die Fahrbahn unterbrochen. Hinter bzw. vor diesen Anbindungen wird auf der linken Fahrbahnseite die Leitplanke um jeweils 72 m (48 m tragende Mindestlänge + 2 x 12 m für Absenkung) weiter geführt, um ein Hinterfahren zu verhindern. Auf der Südseite wird entlang der Richtungsfahrbahn Uetersen - Tornesch vor der Einmündung des Wirtschaftsweges (Stat. 1+414) auf eine Verlängerung der Leitplanke verzichtet, da die Leitplanke zur Brücke in die Einmündung des Wirtschaftsweges hineingezogen und somit ein Hinterfahren verhindert wird.

4.9 Besondere Anlagen

4.9.1 Weichenverschiebung auf der Bahntrasse Pinneberg - Tornesch

4.9.1.1 Aufgabenstellung

Der Landkreis Pinneberg plant den Ausbau der Kreisstraße K 22. Diese soll künftig die Strecke 1220 Hamburg-Altona – Kiel Hbf in Bahnkilometer [km] 21,898 im Bereich des Bf Tornesch zwischen den Ortslagen Prisdorf und Tornesch niveaufrei unterqueren. In diesem Zusammenhang ist vorgesehen, die beiden Bahnübergänge Denkmalstraße in km 21,660 und Gärtnerweg in km 22,060 aufzuheben und dafür ein neues Brückenbauwerk in Massivbauweise für zunächst 2 Gleise zu errichten.

Im Bereich der neu zu erstellenden EÜ befindet sich die Weichenverbindung W1-W2 als Gleiswechsel- und Einfahrverbindung des Bf Tornesch aus Richtung Pinneberg bzw. Hamburg. Über die anschließende Weiche W3 kann in das Überholungsgleis 3 eingefahren werden. Die Weiche 1 stellt dabei hinsichtlich ihrer Lage einen Zwangspunkt für die herzustellende Baugrube sowie für die damit verbundenen Rammgründungen und Baugrubensicherungen des künftigen Brückenbauwerkes dar.

4.9.1.2 Lage im Netz

Der Bf Tornesch befindet sich zwischen den Bahnhöfen Pinneberg und Elmshorn im Zuge der Strecke 1220 Hamburg-Altona – Kiel Hbf im Bundesland Schleswig-Holstein. Die Strecke wird im zu betrachtenden Planungsabschnitt der Streckenkategorie M 160 zugeordnet. Dabei handelt es sich um eine elektrifizierte zweigleisige Hauptbahn mit Personen und Güterverkehr bei einer Höchstgeschwindigkeit von $v = 160$ km/h; [TEN-Strecke konventionell]. Die Streckenklasse wird mit D4 [vierachsiges Regelfahrzeug / Achslast 22,5 t] plus Schwerverwagen [SSW] angegeben. Es kommen maximale Zuglängen im Ganzzugverkehr von 835 m bei maximalen Zuglasten von 3.400 t zum Einsatz. Die jährlichen Bruttotonnen werden mit 31.590.278 t im Gleis Pinneberg-Elmshorn bzw. mit 32.390.108 t im Gleis Elmshorn-Pinneberg benannt. Damit ergeben sich bei 365 Kalendertagen im Jahr durchschnittlich etwa 88.000 Lasttonnen pro Richtung und Tag.

4.9.2 Erläuterung des Zustandes der vorhandene Anlagen

4.9.2.1 Problemstellung

Im Bereich der neu zu erstellenden EÜ befindet sich die Weichenverbindung W1-W2 als Gleiswechsel- und Einfahrverbindung des Bf Tornesch aus Richtung Pinneberg bzw. Hamburg. Es sind zwei einfache Weichen EW 60-500-1:12 mit Betonunterschwellung aus dem Jahre 1997 vorhanden. Die Weichenverbindung wird mit max. 60 km/h befahren. Über die anschließende Weiche W3 [ABW 60-500-1:12 Beton] kann in das Überholungsgleis 3 eingefahren werden. Ausgehend von der dichten Zugfolge sowie auf Grund der hohen Streckenbelastung bei ca. 88.000 Lasttonnen pro Richtung und Tag ist aus der Sicht des Eisenbahnbetriebes eine dauerhafte Nutzung der Weichenverbindung W1/W2 einschließlich der Fahrmöglichkeiten von und nach Gleis 3 auch während der Baudurchführung möglichst uneingeschränkt zu gewährleisten, da das Gleis 3 neben planmäßigen Zugkreuzungen und Überholungen auch für die operative Betriebsführung bei Unregelmäßigkeiten und Abweichungen vom Regelbetrieb zwingend benötigt wird.

4.9.2.2 Lösungsansatz entsprechend untersuchter Variante 2

Eine dauerhafte Verlegung der Weichenverbindung W1-W2 in Richtung Pinneberg bzw. in Richtung des vorhandenen BÜ's Denkmalstraße ist aus betrieblicher Sicht grundsätzlich möglich. Es wurden im Vorwege die Varianten:

Verlegung der Weiche in einen anderen Bereich

Verbleib der Weiche am gegenwärtigen Standort unter Berücksichtigung von zwei verschiedenen Baudurchführungsverfahren geprüft.

Die gewählte Lösung wurde im Rahmen der vorgelegten Vorentwurfsplanung als Variante 2 bezeichnet, die nachfolgend näher beschrieben werden soll.

4.9.3 Geplanter Zustand der Anlagen entsprechend untersuchter Variante 2

Im Rahmen der vorliegenden Vorentwurfsplanung wurden insgesamt 3 Varianten näher untersucht, wobei die Variante 2 gewählt und an dieser Stelle nachfolgend näher beschrieben werden soll:

Eine dauerhafte Verlegung der Weichenverbindung W1-W2 um ca. 85 m in Richtung Pinneberg bzw. in Richtung des vorhandenen BÜ's Denkmalstraße ist betrieblich grundsätzlich möglich und aus bautechnischer Sicht vorteilhaft, da Weichenverbindungen auf [neuen] Brückenbauwerken nach Möglichkeit ohnehin vermieden werden sollten.

Zwischen der geplanten Eisenbahnüberführung und dem bestehenden BÜ Denkmalstraße liegen beide Gleise in einer durchgehenden Geraden bei einem vorhandenen Gleisabstand von 4,02 m, so dass in diesem Bereich der Einbau einer neuen Weichenverbindung mit 2 Stück EW 60-500-1:12 auf Betonunterschwellung gleisgeometrisch ohne nennenswerte Probleme realisiert werden kann. Entsprechend den Festlegungen aus dem Besprechungsprotokoll der DB ProjektBau GmbH, Niederlassung Nord, Projektzentrum Hamburg vom 26.05.2009 wurde in diesem Zusammenhang die Empfehlung gegeben, die neue Weichenverbindung W1-W2 in Kilometrierungsrichtung gesehen, möglichst hinter dem bestehenden Oberleitungsmastpaar 21/25 und 21/26 anzuordnen. Die bestehende Weichenverbindung W1-W2 (alt) ist dabei mit Lückenschluss zurück zu bauen.

Ein graphischer Entwurf ist dem beigefügten Lageplan Anlage 7. Blatt Nr.: 7b zu entnehmen.

Durch eine Verschiebung der Weichenverbindung bereits vor Beginn der Baumaßnahme können nachfolgend zwei Hilfsbrücken der Regelbauform in den beiden durchgehenden Hauptgleisen eingebaut werden, womit auf eine aufwändige Weichenhilfsbrücke als Sonderkonstruktion verzichtet werden kann.

Aus rein bau- und baubetriebstechnischen Gesichtspunkten heraus ist dabei folgende Verfahrensweise vom Ablauf her zu favorisieren:

- Einbau von zwei neuen Weichen am geplanten neuen Standort in zwei getrennten Wochenendsperrpausen jeweils in einem Richtungsgleis;
- Außerbetriebnahme der alten und Inbetriebnahme der neuen Weichenverbindung;
- Rückbau mit Lückenschluss der beiden alten Weichen sowie Durchführung der vorbereitenden Arbeiten für die erforderlichen Spundwände.

In Anbetracht der Tatsache, dass beide Weichen [W1 und W2] zuletzt 1997 erneuert worden sind und folglich im Jahre 2017 den Ablauf ihrer planmäßigen Nutzungsdauer von 20 Jahren erreicht haben werden, [wird seitens der Deutschen Bahn AG davon ausgegangen, dass die Weichenverbindung \(einschl. Oberleitung, Signaltechnik u.a.\) in neuer Lage neu erstellt und in Betrieb genommen wird, die bestehende Weichenverbindung wird nach Außerbetriebnahme mit Lückenschluss zurück gebaut.](#)

Aus der Verlegung der Weichenverbindung um ca. 85 m Richtung Hamburg werden sich keine zusätzlichen Lärmimmissionen ergeben.

4.10 Öffentliche Verkehrsanlagen

Vorgesehen ist die Einrichtung einer automatischen Blinklichtanlage für den Schienenverkehr der StoraEnso bei Stat. 0-020.

4.11 Leitungen

Siehe auch Bauwerksplan und Bauwerksverzeichnis (Anlage 10.1 und 10.2, Ordner II der Planfeststellungsunterlagen).

Im bebauten Bereich der Städte Uetersen und Tornesch befinden sich Leitungen der Wasser- und Gasversorgung, Abwasserdruckleitungen und diverse Kabel der Stromversorgung und der Telekommunikation. Im Rahmen des Straßenausbaus sind Regulierungsarbeiten an den Leitungen und Kabeln, Ergänzungen und z.T. Neuverlegungen durch die Versorgungsträger vorgesehen, die jeweils vorab mit den mit den Versorgungsträgern abzustimmen sind.

Von Stat. 2+715 - 2+915 verläuft auf der Westseite der K22 im Bereich des neuen Geh- und Radweges eine Freileitung der Deutsche Telekom Technik GmbH (DTT). Diese muss im Zuge des Neubaus des Geh- und Radweges verlegt werden.

Im Bereich der Geh-/Radweganbindung "Gärtnerweg" an das Trogbauwerk verläuft eine Schmutzwasserdruckleitung der Stadtwerke Tornesch. Diese muss vor Herstellung des Trogbauwerkes umgelegt werden.

5 Schutz-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

5.1 Lärmschutzmaßnahmen

Im 3. Bauabschnitt sind aktive Schallschutzmaßnahmen vorgesehen. Weitere Ansprüche auf passive Schallschutzmaßnahmen bestehen nicht.

Siehe auch Anlage 11, Ordner III der Planfeststellungsunterlagen, Lärmgutachten.

5.2 Maßnahmen in Wassergewinnungsgebieten

Die geplanten Maßnahmen verlaufen außerhalb von Wassergewinnungsgebieten.

5.3 Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen zum Schutz von Natur und Landschaft

Im Rahmen der Vorplanung und der UVS wurden verschiedene Varianten geprüft und verschiedene technische Maßnahmen zur Minimierung der Auswirkungen auf Natur und Landschaft festgelegt (insbesondere Minimierung der Eingriffe in die Papierschlammdeponie, Vermeidung von Grundwasserabsenkungen, Minimierung der Knickverluste). Die nicht vermeidbaren Eingriffe führen zu erheblichen Beeinträchtigungen in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild.

Der Nachweis der Kompensation dieser Eingriffe erfolgt über ein mehrstufiges Bilanzierungsverfahren. Die qualitative und quantitative Bewertung von Bestand und Entwurf erfolgt nach dem „Orientierungsrahmen zur Bestandserfassung, -bewertung und Ermittlung der Kompensationsmaßnahmen im Rahmen Landschaftspflegerischer Begleitplanungen für Straßenbauvorhaben (Kompensationsermittlung Straßenbau)“. Durch Ermittlung der Eingriffsgrenze, der baubedingten Flächeninanspruchnahme und von Wirkzonen im Neubauabschnitt in Tornesch- Esingen sind die mit den jeweiligen zu erwartenden Wirkungen verbundenen Eingriffe bereits weitgehend im Bilanzierungsverfahren berücksichtigt. Durch die Anwendung des Orientierungsrahmens konnte der erforderliche Umfang der Kompensationsmaßnahmen bestimmt werden.

Die schutzgutbezogene Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung weist für jedes Schutzgut nach, dass der erforderliche Kompensationsbedarf mit den vorgesehenen Maßnahmen gedeckt wird. Dazu siehe auch Anlage 12, 12.1 und 12.2, Ordner III der Planfeststellungsunterlagen.

Zum Schutz der vorhandenen Eichen auf der Südseite von Stat. 0+630 bis Stat. 0+830 sind infolge der Stammnähe zum Fahrbahnrand Bordsteinbrücken nach RAS-LG 4, Bild 17, vorgesehen.

Bei den späteren Bauarbeiten sind die Forderungen der RAS-LG (1) sowie der DIN 18920 (Schutz von Bäumen, Pflanzbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen zu beachten.

5.4 Maßnahme zur Einpassung in bebaute Gebiete

Die Erhaltung der vorhandenen Bäume und Knicks, die Anlage von begrüntem Trennstreifen zur Abgrenzung der Fuß- und Radwege von der Fahrbahn, die Pflanzung neuer Gehölze, sowie die Begrünung der Böschungen im Bahnunterführungsbereich stehen bei der Planung der K22 an vorrangiger Stelle.

Das Regenklärbecken für das Tunnelbauwerk im 3. Bauabschnitt wurde so geplant, dass es zur Aufwertung des Landschaftsbildes beiträgt.

5.5 Baulärm und Erschütterungen

Der Einsatz von Baumaschinen nach Stand der Technik und Betrieb wird nach geltenden Vorschriften (Minimierung des Unfallrisikos und Schadstoffeintrags in den Boden während der Bauzeit) erfolgen. Insbesondere werden nur Baumaschinen eingesetzt, die den Anforderungen der 32. BImSchV genügen.

Der mit dem Einsatz von Baumaschinen verbundene Baulärm kann zur vorübergehenden Beeinträchtigung einzelner Tierlebensräume / Brutplätze allgemeiner Bedeutung führen. Die Wirkungen dürften jedoch nicht über die im Zusammenhang mit dem Betrieb festgestellten Wirkungen hinausgehen.

Bzgl. der Einhaltung der Grenzwerte aus der AVV Baulärm kann zum jetzigen Zeitpunkt noch keine Aussagen getroffen werden. Es wird daher vor der Bauausführung noch eine Lärmtechnische Berechnung durchgeführt und ggfs. entsprechende Lärminderungsmaßnahmen während der Bauphase durchgeführt.

Bei der Erstellung des Trogbauwerkes werden erschütterungsarme Verfahren zur Einbringung der erforderlichen Spundwände eingesetzt.

5.6 Bauablauf, Bauzeit, Verkehrszunahme durch Bauverkehr

Bzgl. Angaben zum Bauablauf wird darauf hingewiesen, dass es sich bei dem im folgenden beschriebenen Ablauf um einen Vorschlag handelt. Änderungen durch Vorschläge der ausführenden Firma, durch zeitliche Begebenheiten oder Vorgaben der für die Verkehrssicherung zuständigen Behörden können zum jetzigen Zeitpunkt nicht berücksichtigt werden.

Der geplante Bauablauf ist für den Bauabschnitt 2 (freie Strecke sowie Brücke „Ohrbrooksgaben“) wie folgt vorgesehen:

Die gesamte Strecke mit einer Länge von ca. 3,75 km sollte in mehreren Teilabschnitten ausgeführt werden, wobei zeitliche Überschneidungen der einzelnen Teilabschnitte erforderlich werden.

Teilabschnitt 1: Im Stadtgebiet Uetersen ist beginnend vom Beginn der Ausbaustrecke bis zur innerörtlichen Seitenstraße (Rosentwiete) ein Teilabschnitt vorzusehen. Zum Zeitpunkt dieses Teilabschnittes ist die Umleitung über „Rosentwiete“ o. „Franz-Kruckenberg-Straße“ und „Kleine Twiete“ möglich.

Teilabschnitt 2: Der nachfolgende Teilabschnitt ist dann zwischen „Rosentwiete“ und „Franz-Kruckenberg-Straße“ zu sehen. Eine Umleitung über die „Franz-Kruckenberg-Straße“ und „Kleine Twiete“ ist möglich.

Teilabschnitt 3: Im dritten Teilabschnitt von „Franz-Kruckenberg-Straße“ bis zum „Ohrbrooksgaben“ ist dann eine Vollsperrung der Verbindung von Uetersen nach Tornesch erforderlich. In diesem Abschnitt ist der Verbindungsverkehr von Uetersen nach Tornesch dann nur noch über die L 110 möglich. Zeitgleich mit diesem Teilabschnitt ist die Herstellung des Brückenbauwerkes „Ohrbrooksgaben“ auszuführen, wobei die Baustellenzufahrten je nach Stand der Arbeiten auf der freien Strecke von Tornesch aus oder von Uetersen aus über die bereits neu hergestellten Straßen erfolgen kann.

Die nachfolgenden Teilabschnitte bis zum Ende des 2. Bauabschnittes im Bereich Tornesch bei Stat. 3+550 können dann in größeren Abschnitten gewählt werden. Die Größe der Abschnitte ist so zu wählen, dass die jeweiligen Zufahrten zu den angrenzenden Grundstücken zu jedem Zeitpunkt gewährleistet ist.

Für die Ausführung des 2. Bauabschnittes wird von einer Bauzeit von rd. 2 Jahren ausgegangen.

Durch den Bauverkehr der erforderlichen Bodenan- und -abtransporte sowie auch der Lieferung von Materialien wird es während der Bauzeit zu einer Verkehrszunahme im Bereich der angrenzenden Zufahrtsstraße (K20 in Uetersen und Tornesch sowie L107 und L110 in Tornesch) kommen. Aufgrund der Anfahrtsmöglichkeiten und des zur Verfügung stehenden Platzes wird sich diese Zunahme im Bereich von einigen wenigen LKW pro Stunde bewegen.

Der 3. Bauabschnitt ist fast ohne Eingriff in den öffentlichen Verkehr durch Einrichtung von Umleitungsstrecken oder Sperrungen möglich, da sich dieser Abschnitt im Bereich einer „freien“ Wiese befindet. Ausnahme hiervon ist die „Kaffeetwiete“, welche bereits im Zuge der Bauarbeiten als Sackgasse ausgebildet werden muss sowie die Bereiche an denen an vorh. Straßenbereiche angeschlossen werden muss.

Die Bauzeit für die Errichtung des Unterführungsbauwerkes wird angegeben mit rd. 30 Monaten.

Die durch den Bauverkehr nicht zu vermeidende Verkehrszunahme wird sich im Bereich der Zufahrtsstraßen L107 sowie K22 (bereits fertig gestellter 1. Bauabschnitt) und L110 bemerkbar machen, wobei der Verkehr soweit möglich über die K22 und L110 abgewickelt werden sollte.

6 Kostentragung der Baumaßnahme

6.1 Kostenträger

Die Kosten für die Baumaßnahme trägt der Kreis Pinneberg.

Die Kreuzungsmaßnahmen (Unterführung der K22, Aufhebung der Bahnübergänge Gärtnerweg und Denkmalstraße) erfolgt gemäß §3 Abs. 3 des Eisenbahnkreuzungsgesetzes (EkrG). Gemäß § 5 EkrG wird über Art, Umfang und Durchführung, sowie die Verteilung der Kosten eine Vereinbarung (außerhalb der Planfeststellung) abgeschlossen. Die Kostentragung erfolgt gemäß § 13 EkrG.

6.2 Beteiligung Dritter

Die Regelung der Kostenbeteiligung erfolgt nach den gesetzlichen Vorschriften, den getroffenen oder abzuschließenden Vereinbarungen und den Ausweisungen des Bauwerksverzeichnisses.

7 Unterhaltung und Verwaltung der Straßenanlagen

Die Baurechte werden mit dem Planfeststellungsbeschluss erwirkt.

Die Unterhaltungspflichtigen für die betroffenen Bauwerke sind im Bauwerksplan (Anlage 10.1 der Planfeststellungsunterlagen) und Bauwerksverzeichnis (Anlage 10.2 der Planfeststellungsunterlagen) der aufgeführt.

Änderungen am Straßenverzeichnis (Widmungen, Umstufungen, Einziehungen) sind in Anlage 2 zu diesem Erläuterungsbericht dargestellt.

8 Grunderwerb und Hausabbrüche

Der für die Durchführung des Bauvorhabens benötigte Grund und Boden wird vom Träger der Straßenbaulast (Kreis Pinneberg) erworben. Die Höhe, der zu zahlenden Entschädigung für Grunderwerb, Wirtschafterschwernisse, Aufwuchs und sonstige Nachteile wird außerhalb dieses Verfahrens in besonderen Verhandlungen in freier Vereinbarung ggf. unter Hinzuziehung eines Sachverständigen festgelegt.

Der Umfang des für die Baumaßnahme erforderlichen Grundbesitzes geht aus den Grunderwerbsplänen und dem Grunderwerbsverzeichnis hervor (vgl. Anlagen 14.1 und 14.2. Die Flächenangaben – aus den vorliegenden Planunterlagen planimetrisch als etwa-Flächen ermittelt – gelten vorbehaltlich des Ergebnisses der Schlussvermessung. (Soweit mit den betroffenen Anliegern Vereinbarungen abgeschlossen wurden, ist dies im Grunderwerbsverzeichnis vermerkt.)

Flächen, die vorübergehend für die Bauausführung von Stützmauern, Leitungsverlegung, Bodenaustauschmaßnahmen etc. in Anspruch genommen werden müssen, sind in den Planunterlagen ausgewiesen und unterliegen der Planfeststellung.

Im Planfeststellungsbereich liegende abzubrechende Gebäude sind in Lage- und Grunderwerbsplänen gelb angelegt worden.

Im Einzelnen handelt es sich um drei Wirtschaftsgebäude auf dem Grundstück Bockhorn 43 im Stadtgebiet Tornesch, die abgebrochen werden müssen.

Siehe auch Grunderwerbsverzeichnis/-plan, Anlage 14.1 und 14.2, Ordner V der Planfeststellungsunterlagen

9 Verkehrsführung, Umleitungen

Die Durchführung der Baumaßnahme ist in mehreren Abschnitten entsprechend der Bereitstellung der Finanzierungsmittel und Beschlussfassung der kommunalen Körperschaften, in Abstimmung mit der DB Netz AG und dem Land Schleswig-Holstein (Straßenbauverwaltung) vorgesehen.

Für die einzelnen Bauabschnitte ist jeweils Vollsperrung mit Aufrechterhaltung des Anliegerverkehrs vorgesehen. Innerörtliche Umleitungsstrecken stehen zur Verfügung.

10 Zusammenfassung der umweltrelevanten Angaben

Siehe Anlage 1 zu diesem Erläuterungsbericht.