

1. Darstellung der Baumaßnahme

1.1 Planerische Beschreibung

Der vorliegende Entwurf behandelt die Verlegung der B 27 als nördliche Umgehungsstraße von Waake.

Der B 27 kommt aus raumordnerischer Sicht die Funktion einer überregionalen Verbindung zwischen dem Harz / Einzugsbereich der B 243 (Nordhausen) und dem Oberzentrum Göttingen mit Anschluss an die A 7 über die A 388 zu.

Für den Streckenabschnitt der B 27 wurde 1993 ein Raumordnungsverfahren gem. § 14 NROG vom Landkreis Göttingen als untere Landesplanungsbehörde durchgeführt. Die Landesplanerische Feststellung hat der obersten Landesplanungsbehörde zur abschließenden Feststellung vorgelegen, sie ist am 01.12.1993 beschlossen worden.

Nach dem Vierten Gesetz zur Änderung des Fernstraßenausbaugesetzes vom 14. November 1993 ist im Bedarfsplan für Bundesfernstraßen, der dem § 1 des FStrAbG beigefügt ist, die vorliegende Maßnahme als vordringlicher Bedarf (neue Vorhaben) ausgewiesen.

Im RROP wird die Ortsdurchfahrt Waake als "stark lärmbelastet" eingestuft, weil eine Lärmbelastung von mehr als 67 dB(A) besteht. Die aktuelle Analysebelastung (aus DTV 2000 und Knotenpunktzählungen aus 2002) beträgt für die Ortsdurchfahrt Waake max. 16.700 Kfz/Tag, die liegt deutlich oberhalb eines im LROP genannten Wertes von 8.000 Kfz/Tag. Ab dieser Fahrzeugmenge werden Ortsumgehungen für regional bedeutsame Ortsdurchfahrten als zweckmäßig angesehen.

1.2 Straßenbauliche Beschreibung

Die Verkehrsverhältnisse auf der B 27 sind weitestgehend durch den Bau von Ortsumgehungen (Gieboldehausen, Wollbrandshausen, Ebergötzen) und Ausbaumaßnahmen (RQ-Erweiterung) der verkehrlichen Bedeutung und der damit verbundenen Frequentierung angepasst worden. Trotz eines begrenzten Ausbaues der B 27 in Waake aus dem Jahre 1977 blieb die problematische Situation der Ortsdurchfahrt bestehen. Die Verkehrsbelastung der OD in Waake besteht aus 88 % Durchgangsverkehr. Die Länge der OD beträgt ca. 700 m.

Die geplante Nordumgehung Waake beginnt bei Bau-km 7+400 und verläuft südlich entlang vom "Haus am Södderich", bei Bau-km 8+150 überquert die B 27 neu einen vorh. Wirtschaftsweg. Bei Bau-km 8+650 und 8+950 wird die B 27 neu von einem Wirtschaftsweg bzw. einem Gemeindeverbindungsweg überführt. Sie verläuft ca. 100 m nördlich von der Bebauung auf Ackerflächen. Die K 9 wird bei Bau-km 9+520 überquert. Am Bauende bei Bau-km 9+920 mündet die B 27 neu in die B 27 alt ein.

Für den Bau der B 27 neu ist im ROV der Regelquerschnitt RQ 14 vorgesehen. In der neuen RAS-Q (1996) ist der RQ 14 nicht mehr berücksichtigt. Bei der weiteren Planung ist jetzt der RQ 15,5 (2+1-Verkehrsführung) vorgesehen. Die neue Straße ist kreuzungs- und anbaufrei geplant. Den Entwurfselementen liegt eine Entwurfsgeschwindigkeit von $V_e = 80$ km/h zugrunde. Die Querneigungen wurden auf die zulässige Geschwindigkeit $V_{85} = 100$ km/h abgestimmt. Die Länge der Neubaustrecke beträgt rd. 2,5 km.

Die Kosten der Maßnahme belaufen sich auf rd.:

- Grunderwerbskosten	672.000,-- €
- Baukosten	12.371.000,-- €
- Gesamtkosten	13.043.000,-- €

Kostenträger der Straßenbaumaßnahme ist die Bundesrepublik Deutschland (Bundesstraßenverwaltung).

2. Notwendigkeit der Baumaßnahme

2.1 Vorgeschichte der Planung mit Hinweisen auf vorangegangene Untersuchungen und Verfahren

Vor Einleitung des ROV 1985 wurde von der Bezirksregierung Braunschweig im Zuge der Linienerbestimmung eine gesamtplanerische Begutachtung von 13 Varianten vorgenommen, wobei die nördlichen Trassen aufgrund des günstigen Verlaufes zwischen Waake und Bösinghausen favorisiert wurden.

Nach einer Informationsveranstaltung am 14.11.1985 sprachen sich TöB und Bürger der Gemeinde Waake gegen eine Ortsumgehung durch eine Unterschriftenaktion aus. Eine Untersuchung einer Untertunnelung oder Troglösung wurde gefordert.

Das ROV wurde von der Bezirksregierung durch Verfügung vom 18.02.1986 unterbrochen. Die Straßenbauverwaltung wurde aufgefordert, eine zusätzliche Planungsvariante mit Tunnellösung im OD-Bereich auszuarbeiten und den Umgehungsvarianten I und II gegenüberzustellen.

Untersuchungen der Untertunnelung wurden am 22.06.1987 in einer Bürgerinformationsveranstaltung vorgestellt.

Die Zuständigkeit für die Verfahrensdurchführung wurde am 26.02.1988 von der Bezirksregierung Braunschweig an den Landkreis Göttingen übertragen, die ROV-Unterlagen wurden ebenfalls übergeben.

1988 wurde von der Straßenbauverwaltung eine Umweltverträglichkeitsstudie, eine Verkehrsanalyse, Belastungsprognosen sowie Lärmberechnungen erstellt.

Erste Ergebnisse wurden am 17.07.1989 in einem Behördentermin vorgestellt. 1990 waren die Untersuchungen fertiggestellt.

Am 26.07.1990 wurden die ROV-Unterlagen dem Landkreis Göttingen übersandt.

Das ROV wurde durch die Versendung der Untersuchungsergebnisse Untertunnelung/Verkehrsuntersuchung/UVS an die TöB am 20.12.1990 fortgesetzt.

Am 26.02.1991 wurde in Waake eine Bürgerinformationsveranstaltung durchgeführt, bei der die Planung von der Straßenbauverwaltung vorgestellt und die Unterlagen zum ROV erläutert wurden.

Beim Erörterungstermin am 16.03.1992 in Waake mit "kleinem Kreis" der TöB wurde festgelegt, eine weitere Variante 0+- (aktive Schallschutzmaßnahmen unter Beibehaltung der OD durch Gradientenabsenkung und Errichtung von Lärmschutzwänden) zu untersuchen.

Die Untersuchung wurde am 16.04.1992 vorgelegt, sie konnte keinen Beitrag zur adäquaten Konfliktlösung liefern.

Das ROV wurde gem. § 14 NROG vom Landkreis Göttingen als untere Landesplanungsbehörde durchgeführt. Die Landesplanerische Feststellung hat der obersten Landesplanungsbehörde zur abschließenden Feststellung vorgelegen, sie ist am 21.09.1993 beschlossen worden.

2.2 Darstellung der unzureichenden Verkehrsverhältnisse mit ihren negativen Erscheinungsformen

Die B 27 ist 1977 begrenzt ausgebaut worden, die Begradigung des Kurvenbereichs in der Hacketalstraße (Verlegung der B 27) führte nicht zu der erwarteten unproblematischen Verkehrsführung im Ort.

Die Anlieger an der Ortsdurchfahrt werden durch Verkehrslärm und Schadstoffemissionen, bedingt u.a. durch die Lichtzeichenanlage in der Ortsmitte, erheblich belastet.

Die nachfolgend aufgeführte Tabelle gibt Aufschluss über die Unfallraten in der Ortsdurchfahrt.

Unfalltabelle (Zeitraum 1989-2001)

Jahr	Anzahl		Unfallfolgen			SS in DM	
			T	SV	LV		
1989	8	(10)		(1)	(1)	41.500	(70.250)
1990	8	(18)	(1)	(5)	1 (7)	37.500	(252.540)
1991	7	(16)		(3)	1 (2)	40.400	(151.700)
1992	11	(14)		(3)	(5)	101.000	(97.400)
1993	17	(16)			7 (3)	81.200	(128.100)
1994	9	(8)			3 (1)	81.900	(60.900)
1995	16	(18)		(1)	6 (10)	134.300	(133.290)
1996	17	(13)		1 (3)	6 (3)	129.000	(98.250)
1997	15	(14)	(1)	(1)	3 (4)	61.000	(73.800)
1998	14	(8)		(1)	2 (2)	36.500	(20.000)
1999	11	(11)			6 (4)	19.800	(62.550)
2000	5	(12)		(1)	(1)	-	(16.360)
2001	6	(20)	(1)	(1)	3 (6)	13.000	(109.600)
Summen	144	(178)	(3)	1 (20)	38 (49)	777.100	(1.274.740)

T = Tote

SV = Schwerverletzte

LV = Leichtverletzte

SS = Schadenssumme

() = außerorts Betr.km 9,5 – 12,2

Die meisten Unfälle innerorts sind Auffahrunfälle im Ampelbereich, durch den Bau der Ortsumgehung kann dieser Unfallschwerpunkt minimiert werden.

Deckblatt vom 11.05.2004

In den Spitzenstunden (Berufsverkehr) bilden sich durch die Lichtzeichenanlage kilometerlanger zähfließender Verkehr in beide Hauptrichtungen (Richtung Göttingen, Richtung Ebergötzen).

Ein uneingeschränkter Verkehrsfluss ist auch während der übrigen Zeiten nicht zu verzeichnen.

Durch die Ortsumgehung würde ein reibungsloser Verkehrsfluss in der Ortsdurchfahrt ermöglicht werden, ebenso ist durch die 2+1-Verkehrsführung der Verkehrsfluss auf der Ortsumgehung gewährleistet.

Die Herausnahme des Durchgangsverkehrs von ca. 88 % der Gesamtverkehrsstärke verbessert die Gefahrensituation im Kreuzungsbereich (Lichtzeichenanlage) erheblich. Ebenso sind die Grundstückszufahrten bzw. -zuwegungen gefahrloser zu benutzen.

2.3 Raumordnerische Entwicklungsziele

Die B 27 hat die Funktion einer überregional bedeutsamen Hauptverkehrsstraße. Sie stellt die Verbindung zwischen dem Harz (Einzugsbereich der B 243 Nordhausen) und dem Oberzentrum Göttingen mit Anschluss an die A 7 über die A 388 her. Nach Grenzöffnung vergrößerte sich der Einzugsbereich der B 27 in die angrenzenden Bundesländer Thüringen und Sachsen-Anhalt.

Eine Verbesserung der Situation infolge großräumiger Verkehrsverlagerungen (Neu- bzw. Ausbau attraktiver Ost-West-Verbindungen) ist durch den Bau der A 38 durch eine Verkehrsabnahme von ca. 2.900 Kfz./Tag zu erwarten. Eine Verringerung der Belastungswirkungen auf der B 27 ist ohne planerische Maßnahmen nicht zu erwarten.

Die Ortsumgehung entspricht dem Ziel, dass sich beeinträchtigende Nutzungen (Wohnen und Verkehr) zu entflechten sind. Daneben entsteht die Möglichkeit einer angemessenen städtebaulichen Weiterentwicklung im Ortszentrum, da durch die Herausnahme des Durchgangsverkehrs ein viel geringerer Verkehr im Ort verbleibt, so dass ein möglicher Rückbau bzw. eine Reduzierung der verkehrlichen Fläche städtebauliche Entwicklungspotentiale freisetzt und Raum für eine Neugestaltung offen lässt.

2.4 Anforderungen an die straßenbauliche Infrastruktur/Verkehrsprognose

Allg. Verkehrssteigerungstendenzen (DTV 1988: ca. 13.800 / 1990: ca. 16.000 / 1996: ca. 18.200 / 2000/2002: ca. 16.700) haben zu einer Verschärfung des Konfliktes geführt. Nach Grenzöffnung vergrößerte sich der Einzugsbereich der B 27 in die angrenzenden Bundesländer Thüringen und Sachsen-Anhalt. Der derzeitige LKW-Anteil liegt bei ca. 7 %.

Für die Untersuchungen der schalltechnischen Berechnung sind die Prognosewerte für das Jahr 2015 zurunde gelegt. Der DTV ist mit 13.550 Kfz/24 h und einem LKW-Anteil von 8 % / 13 % tags/nachts prognostiziert worden. Hierbei ist der Bau der A 38 und der verbleibende Verkehr auf der Ortsdurchfahrt berücksichtigt und abgezogen.

Für die Auf- bzw. Abfahrrampen und K 9 verbleiben laut Prognose je 1.500 Kfz/24 h.

Die Verkehrsbelastung der OD besteht aus 88 % Durchgangsverkehr. Der Bau einer Ortsumgehung würde eine erhebliche Entlastung für den Ort bedeuten.

Die Verkehrsverhältnisse auf der B 27 sind weitestgehend durch den Bau von Ortsumgehungen (Gieboldehausen, Wollbrandshausen, Ebergötzen) und Ausbaumaßnahmen (RQ-Erweiterung) der verkehrlichen Bedeutung und der damit verbundenen Frequentierung angepasst worden. Durch den Bau der Ortsumgehung und den geplanten Ausbau der B 27 im Stadtgebiet Göttingen wäre der Lückenschluss zwischen dem Harz und die Anbindung an die BAB 7 geschaffen.

Die sich an der B 27 befindliche Lichtzeichenanlage bewirkt für den Durchgangsverkehr einen erheblichen Zeitverlust. Es bildet sich in den Hauptverkehrszeiten (Arbeitsbeginn und –ende) vor der LZA zähfließender Verkehr mit einer Länge von bis zu 3.500 m. Durch die Ortsumgehung würden die Wartezeiten vor der LZA entfallen. Die Verkehrssicherheit würde sich erheblich steigern. Der Gefahrenpunkt im Kreuzungsbereich (LZA) wäre ausgeschaltet, gefährliche Überholmanöver im Ortsdurchgangsbereich wären ausgeschlossen. Auf der Ortsumgehung wird das gefährliche Überholen durch die 2+1-Verkehrsführung unterbunden.

2.5 Verringerung bestehender Umweltbeeinträchtigungen

Die Immissionswerte 1993 lagen mit 67 dB(A) über den laut 16. BImSchV geltenden Werten. Mit einem weiteren Anstieg ist durch die weiter ansteigenden Verkehrszahlen zu rechnen.

Die Anwohner der Ortsdurchfahrt Waake werden durch den zunehmenden Kraftfahrzeugverkehr und den damit zusammenhängenden Emissionen stark belastet. Der nach dem Bau der Ortsumgehung zu erwartende Verkehrsrückgang in der OD wird die Lärm- und Schadstoffbelastungen erheblich minimieren.

Die Gemeinde Waake hat 1995 im Rahmen eines Dorferneuerungsprogrammes den Rückbau der B 27 unter Voraussetzung des Baus einer Umgehungsstraße vorgesehen. Dadurch werden die Probleme, die durch den Straßenverkehr auftreten, wie überhöhte Geschwindigkeit, Lärm, Luftverschmutzung und Trennung des Ortes in zwei Teile reduziert.

Die Lärmsituation für die Ortsdurchfahrt wird durch die Ortsumgehung erheblich verbessert. Nach Verkehrszählungen von 2000/2002 befinden sich ca. 16.700 Kfz/24h auf der B 27 im Bereich von Waake. Nach dem Bau der Ortsumgehung ist ein Verkehrsaufkommen für die Ortsdurchfahrt von ca. 2.700 Kfz/24h prognostiziert. Das Verkehrsaufkommen auf der Ortsumgehung ist für das Jahr 2015 mit ca. 13.550 Kfz/24h und einem LKW-Anteil von 8 % / 13 % tags/-nachts prognostiziert, unter Berücksichtigung der Fertigstellung der A 38 (~2.900 Kfz./Tag) und verbleibender Verkehr auf der Ortsdurchfahrt. (~2.700 Kfz./Tag)

Die schalltechnische Berechnung mit den o.g. Prognosen hat Immissionsgrenzwertüberschreitungen an zwei Gebäuden ergeben. Die Gebäude liegen außerhalb des Ortes an der B 27 am Waldrand. Der derzeitige Abstand zwischen B 27 und dem nahegelegensten Gebäude beträgt 5,20 m, nach dem Bau der Ortsumgehung wird dieser Abstand auf 22,00 m erhöht. Eine Grenzwertunterschreitung wäre nur durch eine 8,00 m hohe und 420,00 m lange Lärm-schutzwand zu erzielen.

Untersuchungen mit ~ 17.000 Kfz/24h auf der B 27 alt haben ergeben, dass an sämtlichen Gebäuden entlang der B 27 alt die Immissionsgrenzwerte um bis zu 13 dB(A) überschritten werden. Nach dem Bau der Ortsumgehung sind im gesamten Ort keine Immissionsgrenzwertüberschreitungen zu verzeichnen.

3. **Zweckmäßigkeit der Baumaßnahme / Vergleich der Varianten und Wahl der Linie** Der Gegenüberstellung der Varianten liegt das ROV zugrunde.

3.1 Trassenbeschreibung der Varianten (Unterlage 2.1)

Variante I und II

Vorgesehen ist der Regelquerschnitt (RQ) 14 mit je einem Fahrstreifen und einem Mehrzweckstreifen von 1,50 m Breite je Richtung, sowie die Verbreiterung des Mehrzweckstreifens zu einem Langsamfahrstreifen am Aufstieg am Södderich. Die Anbindung der Ortschaften Waake und Bösinghausen sowie der Anschluss zur K 8 in Waake ist bei beiden Varianten östlich von Waake als höhenungleicher Anschluss über die K 9 im Borntal vorgesehen. Zusätzlich ist ein Anschluss im Westen in Höhe "Södderich" geplant.

Variante I

Die Trasse der Variante I verlässt die B 27 alt unmittelbar am "Haus am Södderich", verläuft weiträumig nördlich von Waake, quert dabei einen Teil des Waldgebietes "Büsteppe" und durchschneidet den nordöstlich von Waake gelegenen "Mühlenberg", bevor sie im Auetal-Bereich wieder auf die vorh. B 27 trifft.

Variante II

Variante II verlässt die B 27 alt 200 m weiter östlich als Variante I, verläuft in Anlehnung an den nördlichen Siedlungsrand Waakes unter Umgehung von Waldgebieten und des Mühlenberges und schwenkt im Bereich der Fischteiche im Osten des Ortes auf die vorhandene Bundesstraße.

Variante III

Variante III beinhaltet einen Ausbau der B 27 auf der vorhandenen Trasse. Neben einer Querschnittsaufweitung westlich der Ortslage (Zusatzfahrstreifen als Kriechspur der Steigungstrecke zum "Södderich") sind in der OD keine baulichen Änderungen vorgesehen.

Diese Variante ist zwar hinsichtlich der Umweltauswirkungen gegenüber Variante I und II erheblich günstiger zu beurteilen, trägt aber nicht zu einer Konfliktlösung hinsichtlich der problematischen verkehrsbedingten Immissionen in dem OD-Bereich bei. Ebenso ist die Gefällestrecke aus Göttingen in Richtung Waake nicht aufgehoben und somit der Gefahrenpunkt in der Ortsdurchfahrt wegen überhöhter Geschwindigkeit weiterhin gegeben. Aus diesen Gründen erübrigt sich eine detaillierte Betrachtung im Rahmen der raumordnerischen Gesamtabwägung.

3.2 Kurze Charakterisierung von Natur und Landschaft im Untersuchungsraum

Der betroffene Landschaftsraum zeigt ein insgesamt vielfältiges Spektrum an Vegetationsstrukturen und umfasst geschlossene naturnähere Buchenwälder ebenso wie Bäume, Gebüsche und Kleingehölze, Acker und Grünland, Brach- und Ruderalfluren, Obstwiesen, Still- und Fließgewässer, Verkehrsflächen, Siedlungsbiotope u.a. Damit verbunden ist eine große Bandbreite

unterschiedlich hoher Nutzungsintensität, Lebensraumbedeutung und auch Empfindlichkeit der vorhandenen Biotoptypen bzw. Landschaftsstrukturen.

Vorkommen geschützter bzw. gefährdeter Tier- und Pflanzenarten sind nachgewiesen bzw. es bestehen geeignete abiotische Standortvoraussetzungen. Umfangreiche amphibische Lebensraumfunktionen und –beziehungen sind gegeben. Die Flächen des Göttinger Waldes sind avifaunistisch besonders bedeutsam.

Im Gebiet ist eine Reihe meist kleinräumiger Biotope mit Schutz nach § 28a NNatG vorhanden. Es besteht darüber hinaus weitgehend flächendeckender Landschaftsschutz, der Göttinger Wald ist außerdem als FFH-Gebiet Nr. 138 gemeldet.

Der hier betroffene Teil der Schichtstufen-Plateaulandschaft des (naturräumlich gesehen) Göttingen-Northeimer Waldes liegt im Übergangsbereich von härteren zu weicheren Gesteinen. Danach herrschen Muschelkalk, Ton- und Schluffsteine des Röt sowie meist grobkörnige Formationen des Mittleren Buntsandsteins vor. Niederungen sind durch jüngere Lehm- bzw. Mergelablagerungen überdeckt.

Entsprechend vielfältig ist das Mosaik an Bodentypen. Es umfasst Kalkrendzinen, Pelosole auf tonreichem Silikatgestein bzw. Ranker auf Silikatgestein, Braunerden und Parabraunerden und Auenböden. Teils ist Grund- bzw. Stauwassereinfluss gegeben. Die Böden weisen überwiegend mittlere bis hohe natürliche und damit in der Regel auch land- bzw. forstwirtschaftliche Leistungsfähigkeiten auf.

Die Stillgewässer des Raumes sind bedeutsam insbesondere als amphibische Laichgewässer. Sie sind z.T. nutzungsfrei, mehrheitlich werden sie durch die Aue gespeist.

Vorkommen von Quellen bzw. Quellbereichen liegen am Oberlauf der Aue im Wald, im Guts- park sowie im Hacketal.

Der Untersuchungsraum gehört zum Einzugsgebiet der Aue. Sie entspringt im Göttinger Wald, durchfließt Guts- park und Siedlungslage, nimmt östlich von Waake den Borntalbach auf und setzt ihren Verlauf weiter östlich im Hacketal fort. Sie ist außerdem Vorfluter für eine Reihe kleinerer Fließgewässer und Straßenseitengräben. Teilabschnitte der Aue weisen im Hinblick auf die Gewässerstruktur noch einen hohen Natürlichkeitsgrad auf, andere Abschnitte sind in dieser Hinsicht dagegen stark defizitär. Aue und auch Borntalbach weisen eine hohe bis sehr hohe biologische Gewässergüte auf.

Im Untergrund steht über undurchlässigen Schichten insbesondere der Röt-Tone z.T. Hang- bzw. Schichtenwasser an. Dort im Bereich mächtigerer und undurchlässigerer Deckschichten ist (im Gegensatz zu Bereichen mit durchlässigeren Deckschichten bzw. auch nur geringmächtiger Überdeckung: Sandsteinformationen, Niederungen) ein meist ausreichender Schutz des Grundwassers vor Schadstoffeintrag gegeben.

Der Raum Waake ist gekennzeichnet durch eine weitgehende Beckenlage bei eingeschränkten Austauschbedingungen im Windschatten des Göttinger Waldes sowie durch seine Lage im Übergangsbereich von der submontanen Berglandregion Südniedersachsen zum bereits subkontinental beeinflussten Eichsfelder Becken. Die Entstehungsbedingungen bzw. auch der Abfluss von Kalt-/Frischlufte in Richtung Talmulde und Siedlung sind gegeben, die siedlungsumgebende Offenlandschaft sowie die Waldbestände tragen lokal zum Ausgleich des Geländeklimas bei.

Weiter abseits der vorhandenen B 27 und damit insbesondere nördlich um Waake herum ist die Landschaft derzeit relativ unbelastet durch verkehrsbedingte Lärm- und Schadstoffimmissionen. Gewerblich-industrielle Emittenten sind nicht vorhanden.

Das Landschaftsbild des betroffenen Raumes bezieht seinen Reiz vorwiegend aus dem abwechslungsreichen Relief mit Höhenunterschieden von rund 90 bis 130 m, dem teils engen Wechsel von Kuppen, Felskanten, Mulden und Talräumen östlich von Waake, dem Kontrast zwischen geschlossenen Waldbeständen und offener Agrarlandschaft (nord-)westlich von Waake, der übrigen Biotopausstattung sowie vielfältigen und teils weitreichenden attraktiven Blickbeziehungen. Die enge Verzahnung von Siedlungslage, vorhandenen Wegeverbindungen und umgebender Offenlandschaft sowie Wald bietet eine hohe Attraktivität für die örtliche Naherholung.

Es bestehen vielfältige Wechselbeziehungen innerhalb einzelner Schutzgüter bzw. auch zwischen den verschiedenen Schutzgütern.

In unterschiedlichem Maß sind außerdem Vorbelastungen der Schutzgüter durch Nutzungen wie Verkehr, Landbewirtschaftung, Siedlung, Gewässerausbau o.a. gegeben.

Näheres zum derzeitigen Zustand von Natur und Landschaft kann dem Landschaftspflegerischen Begleitplan (= Unterlage 12) zum Vorhaben entnommen werden.

3.3 Beurteilung der einzelnen Varianten

Variante Kriterium	Variante I	Variante II
3.3.1 <u>Raumordnung</u>	Durch die umfangreiche Flächeninanspruchnahme von 13 ha entstehen hinsichtlich des Grundsatzes der Raumordnung, auf eine sparsame Rauminanspruchnahme hinzuwirken, Konflikte. Problematisch ist auch der Anfall von 220.000 m ³ Bodenmassen. Die überregionale Verbindung zwischen dem Harz und dem Oberzentrum Göttingen wird durch die Ortsumgehung erheblich verbessert.	Die Flächeninanspruchnahme beläuft sich auf 10 ha. Es fallen Bodenüberschussmassen von 77.000 m ³ an. Die Verbindungsmöglichkeit wird in Variante II ebenso verbessert.
<u>Städtebau</u>	Durch die Herausnahme des Durchgangsverkehrs ist eine angemessene Weiterentwicklung im Ortszentrum möglich, so dass ein möglicher Rückbau bzw. eine Reduzierung der verkehrlichen Flächen städtebauliche Entwicklungspotentiale freisetzt.	Die Weiterentwicklung im Ortszentrum ist bei Variante II ebenso gegeben.
	Auswirkungen auf die Freiraumstruktur sind höher als bei Variante II (Variante I 2,445 km Trassenlänge)	Aufgrund der ortsnäheren Lage (2,18 km Trassenlänge) entstehen geringere Auswirkungen auf die Freiraumstruktur, da weniger Flächen versiegelt und die Zerschneidung des Freiraumes begrenzt werden kann.

Variante Kriterium	Variante I	Variante II
3.3.2 <u>Verkehrs-</u> <u>verhältnisse</u>	<p>Eingeschränkt werden die Entwicklungsmöglichkeiten des Siedlungskomplexes Waake/Bösinghausen, da eine Weiterentwicklung des nördlichen Ortsrandes bedingt möglich ist.</p> <p>Durch die Trennung des Durchgangsvom Quell- und Zielverkehr und Führung dieser Verkehre durch die Ortsdurchfahrt bzw. über die geplante Umgehung werden die derzeit unerträglichen Verkehrsverhältnisse an der B 27 entscheidend verbessert.</p>	<p>Eine Weiterentwicklung des nördlichen Ortsrandes ist ausgeschlossen (50 m Mindestabstand zwischen Ortsrand und Trasse.)</p> <p>Die durch die Trennung der beiden Verkehre beabsichtigte Verbesserung der Verkehrsverhältnisse wird durch die Variante II ebenso erreicht.</p>
3.3.3 <u>Straßenbau-</u> <u>Infrastruktur</u>	<p>Der langsamfahrende landwirtschaftliche Verkehr und der Radverkehr sollen auf der B 27 alt verbleiben, die Ortsumgehung soll als Kfz-Straße insbesondere auch den Schwerverkehr übernehmen. Diese Trennung der Verkehre wird unter Berücksichtigung der vorgesehenen verkehrstechnischen Lösungen wesentlich zur Verbesserung der Verkehrssicherheit auf der B 27 beitragen.</p> <p>Die derzeitige Situation für die Benutzer der B 27 in der Ortsdurchfahrt Waake ist durch erhebliche Zeitverluste vor dem höhengleichen, ampelregulierten Knotenpunkt gekennzeichnet. Durch die vorgesehene Umgehung können in den Spitzenverkehrszeiten mehrere Minuten eingespart werden.</p>	<p>Die beabsichtigte Verbesserung der Verkehrssicherheit wird durch die Variante II auf gleicher Weise erreicht.</p> <p>Die durch die Umgehung erwarteten Zeitgewinne können durch die Variante II ebenso erzielt werden.</p>
3.3.4 <u>Umweltver-</u> <u>träglichkeit</u> 3.3.4.1 Lärm- und Schad- stoffe	<p>Die Immissionswerte 1993 liegen mit 67 dB(A) an der Ortsdurchfahrt deutlich über den nach der 16. BImSchV geltenden Werten. Die ständig steigenden Verkehrszahlen lassen die Immissionswerte auch weiter ansteigen. Durch die Ortsumgehung werden 84 % des Verkehrs aus dem Ort heraus genommen.</p> <p>Die Grenzwerte werden durch den Verkehr auf der Ortsumgehung nicht überschritten.</p>	<p>Die Variante II liegt nur 50 m von der Bebauung entfernt. Durch die Einschnittslage der Trasse werden die Grenzwerte nicht überschritten.</p>

Variante	Variante I	Variante II
<p>Kriterium 3.3.4.2 Natur und Landschaft</p>	<p>Flächeninanspruchnahmen von 13 ha werden Teile von Natur und Landschaft in Anspruch nehmen.</p> <p>Variante I greift aufgrund der weiträumigeren Trassenführung gravierender in Natur und Landschaft ein. Neben der Zerstörung und Verlärmung ökologisch hochwertiger Wald-ränder, der um ca. 1/4 größeren Versiegelung und dem höheren Verlust an Lebensraum wird der hochwertige naturnahe Aue-Oberlauf mit Resten von Bach-Erlen-Eschenwald und angrenzendem Hangwald zerschnitten und die Natürlichkeit des Gewässers und seiner Pufferzonen als Lebensraum für Fauna und Flora eingeschränkt.</p> <p>Der Verlust von wasserspeichernden Waldbereichen kann Grundwasserspiegeländerungen hervorrufen, die gravierende Auswirkungen auf den Naturhaushalt insgesamt verursachen können.</p> <p>Darüber hinaus sind angrenzende Teile des Aue-Oberlaufes als Vorranggebiet für Natur und Landschaft ausgewiesen, deren Zweckbestimmung als Schutzgebiet dann in Frage gestellt wird, so dass die Sicherung und der Erhalt dieses für den Naturschutz wertvollen Biotopschutzwaldes nicht mehr gewährleistet werden kann und ein hohes Beeinträchtigungsrisko besteht.</p> <p>Schwerwiegende Beeinträchtigungen sind auch bei der Inanspruchnahme der Waldflächen am Mühlenberg zu erwarten, da Refugien von Flora und Fauna unwiderruflich zerstört werden.</p> <p>Darüber hinaus ist die Unumgänglichkeit der Maßnahme, wie sie ein raumordnerisches Ziel bei Eingriffen in Natur und Landschaft vorsieht,</p>	<p>Flächeninanspruchnahmen von 10 ha werden Teile von Natur und Landschaft in Anspruch nehmen.</p> <p>Durch die waldferne, in ausreichendem Abstand zu ökologisch hochwertigen Waldrändern geführte Trassenvariante II werden allgemein geringere Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und Landschaftsbildes hervorgerufen: Die Zerschneidungswirkung von zusammenhängenden Landschaftsbereichen ist geringer, ebenso der Verlust von Lebensräumen für Fauna und Flora aufgrund geringerer Oberflächenversiegelung. Zudem werden vorwiegend landwirtschaftliche Nutzflächen in Anspruch genommen, denen ein ökologisch geringwertiges Potential zugeschrieben wird.</p> <p>Die Querung des Fließgewässers Aue findet in einem Abschnitt statt, der bereits anthropogen beeinflusst ist. Darüber hinaus kann durch eine geeignete Überquerung mit ausreichendem Durchlass das Gewässer in seinem bestehenden ökologischen Zusammenhang und als Bestandteil der Landschaft erhalten werden. Durch geeignete Eingrünung und Renaturierungsmaßnahmen können die Auswirkungen auf das Landschaftsbild reduziert werden. Die als schwer regenerierbar und selten eingestufte Schlehenhecke wird nur im südlichen Bereich getroffen, so dass die Verbindung zu den angrenzenden Waldrändern und Magergrasflächen bestehen bleiben kann.</p> <p>Gravierende Beeinträchtigungen hinsichtlich des Biotoppotentials sind im Bereich des Borntales zu erwarten; neben den Grünlandflächen und Hecken/Gebüsch werden für den Naturschutz wertvolle</p>

Variante Kriterium	Variante I	Variante II
3.3.4.3 Land- und Forstwirtschaft	<p>nicht gegeben, da andere Varianten denkbar bzw. auch realisierbar sind.</p> <p>Die Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sind aufgrund höherer Dammhöhen und kleinräumig gesehen auch wegen der tiefen Einschnitte im Bereich des großflächig mit Wald bestandenen Mühlenberges sowie durch die Anlehnung an Waldränder schwerwiegender.</p> <p>Variante I birgt hinsichtlich der Abstimmung der Planung mit den diesbezgl. raumordnerischen Erfordernissen ein hohes Konfliktpotential in sich. Eine Minimierung der Auswirkungen kann nur partiell erzielt werden.</p> <p>Beeinträchtigungen des landwirtschaftlichen Potentials entstehen durch den Verlust landwirtschaftlicher Flächen von 7,3 ha.</p> <p>Bei Variante I entsteht ein erhebliches Konfliktpotential, weil Waldflächen in einem Umfang von ca. 2,4 ha gerodet werden müssen (Verlust sämtlicher Funktionen) und umfangreiche Zerschneidungswirkungen entstehen. Am Mühlenberg wird insbesondere die Bodenschutzfunktion und im Aue-Oberlauf die Funktion eines Biotopschutzwaldes beeinträchtigt. Größere Gefährdungen auch für angrenzende Waldflächen sind infolge eines unmittelbaren Schadstoffeintrages und einer möglichen Grundwasserabsenkung zu erwarten.</p>	<p>§ 28 a NNatG Buntsandsteinfelsenbiotope in Anspruch genommen bzw zerstört. Diese Bereiche sind größtmöglich zu schonen.</p> <p>Insgesamt gesehen sind bei Variante II die Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft hinsichtlich der diesbezüglichen Erfordernisse der Raumordnung nicht unwesentlich und müssen als problematisch eingestuft werden.</p> <p>Beeinträchtigungen des landwirtschaftlichen Potentials entstehen durch den Verlust landwirtschaftlicher Flächen von 8,4 ha.</p> <p>Demgegenüber entsteht bei Variante II ein Verlust von forstwirtschaftlich genutzten Flächen von 0,1 ha. Gebiete mit besonderer Bedeutung für die Forstwirtschaft sind nicht betroffen. Die Trassenführung erfolgt in einem Abstand von ca. 100 m zum Waldrand (Büsteppe). Eine Zerschneidung wird vermieden. Mittelbare Beeinträchtigungen sind als relativ gering einzustufen, so dass die Nutz-, Schutz- und Erholungsfunktionen der benachbarten Waldflächen insgesamt erhalten bleiben.</p>
3.3.4.4 Flächenbedarf	<p>Der Flächenbedarf beläuft sich auf 13 ha. Weitestgehend sind Privatflächen betroffen.</p> <p>Aus landwirtschaftlichen Flächen werden 7,3 ha und aus forstwirtschaftlichen Flächen 2,4 ha beansprucht</p>	<p>Der Flächenbedarf beläuft sich auf 10 ha. Weitestgehend sind Privatflächen betroffen.</p> <p>Aus landwirtschaftlichen Flächen werden 8,4 ha und aus forstwirtschaftlichen Flächen 0,1 ha beansprucht.</p>

Variante Kriterium	Variante I	Variante II
3.3.4.5 Wassergewinnungsgebiete	Im Untersuchungsbereich sind gesetzlich festgelegte Wassergewinnungsgebiete nicht vorhanden.	Im Untersuchungsbereich sind gesetzlich festgelegte Wassergewinnungsgebiete nicht vorhanden.
3.3.4.6 Überschwemmungsgebiete	Im Untersuchungsbereich sind gesetzlich festgelegte Überschwemmungsgebiete nicht vorhanden.	Im Untersuchungsbereich sind gesetzlich festgelegte Überschwemmungsgebiete nicht vorhanden.
3.3.4.7 Bebaute Gebiete	Beim Neubau der Umgehung Waake im Zuge der B 27 werden bebaute Gebiete nicht betroffen. Die nördliche Ausdehnung des Ortsrandes ist bedingt möglich.	Beim Neubau der Umgehung Waake im Zuge der B 27 werden bebaute Gebiete nicht betroffen. Die nördliche Ausdehnung des Ortsrandes ist ausgeschlossen (Abstand zwischen Ortsrand und Trasse mind. 50 m). Eine bauliche Erweiterung ist von der Gemeinde Waake nicht beabsichtigt.
3.4 <u>Aussagen Dritter zu Varianten Landwirtschaft</u>	Vom Amt für Agrarstruktur wird Variante I bevorzugt, da das Flurbereinigungsverfahren Waake auf diese Variante abgestimmt ist.	
<u>Forstwirtschaft</u>	Die Landwirtschaftskammer lehnt Variante I ab.	Die Landwirtschaftskammer lehnt Variante II ab.
<u>Natur und Landwirtschaft</u>	Die maßgeblichen TöB lehnen Variante I aufgrund des hohen Verlustes von Waldflächen, der Zerstörung des Waldmantels und des hohen Funktionsverlustes der Waldränder ab.	
<u>Wasserwirtschaft</u>	Die Variante I ist durch die Beanspruchung ökologisch hochwertiger Räume und Bestandteile abzulehnen.	Aufgrund der Schutzwürdigkeit des naturnahen Aue-Oberlaufes wird Variante II favorisiert. Die wasserwirtschaftlichen Auswirkungen sind geringer und die Fließgewässer werden weitgehend geschont.
3.5 <u>Wirtschaftlichkeit der Varianten</u>	Für die Ausführung der Umgehung Waake sind Kosten in einer Höhe von 10,48 Mio. € errechnet worden.	Für die Ausführung der Umgehung sind Kosten in einer Höhe von 7,77 Mio. € errechnet worden.

3.6 Gewählte Linie

Es ist festzustellen, dass Variante II insgesamt geringere negative Umweltauswirkungen aufweist als Variante I.

Die Umweltfaktoren Flora und Fauna sowie Landschaft werden durch Variante I besonders gravierend beeinträchtigt.

Für die Variante II spricht ebenfalls die geringere Flächeninanspruchnahme, geringere versiegelte Flächen und geringere Bodenüberschussmassen.

Als weiter zu bearbeitende Variante wird die Variante II in etwas abgewandelter Form gewählt. Die enge Führung nördlich um Waake wird auf 100 m Abstand zwischen Bebauung und Trasse erweitert.

Aufgrund von Ortsterminen und Projektkonferenzen unter Teilnahme der Bez.Reg., Landkreis und Straßenneubauamt ist die Variante II in 100 m Abstand zur Bebauung gewählt worden. Durch die abgerückte Variante werden Lärminderungen zur Bebauung erzielt. Die Verwaltung mit Begrünung entlang der Trasse lässt die B 27 nicht ins Erscheinungsbild rücken. Für die Anbindung im Westen und Osten haben sich auch die Träger öffentlicher Belange während mehrerer Arbeitskreissitzungen ausgesprochen. Bei dem ursprünglich vorgesehenen östlichen Anschluss würde es beim Bau eines Anschlussohres zu erheblichen Rückstauungen auf der B 27 neu kommen. Eine Lichtzeichenanlage wäre erforderlich, dies wurde abgelehnt. Die Anbindung über "Holländische Rampen" hätte eine Zerstörung von nach § 28 a NNatG zu schützenden Flächen zur Folge und einen erheblichen Eingriff in das Landschaftsbild. Vom ÖPNV wurde eine einseitige Anbindung wegen der hohen Zeitverluste abgelehnt.

4. Technische Gestaltung der Baumaßnahme

4.1 Trassierung

4.1.1 Entwurfsgeschwindigkeit und Trassierungselemente

Für den gesamten Streckenabschnitt wurde eine Entwurfsgeschwindigkeit $V_e = 80$ km/h zugrundegelegt, die den verkehrstechnischen Anforderungen (Kategoriegruppe A II) gerecht wird.

Die Geschwindigkeit V_{85} darf bei 2+1-Querschnitten den Wert 100 km/h nicht überschreiten. Die Festlegung der Geschwindigkeit von 85 % der unbehindert fahrenden Pkw auf nasser Fahrbahn erfolgt durch die Ermittlung $V_{85} = V_e + 20$ km/h. Der ermittelte V_{85} -Wert von 100 km/h wird somit für die Querneigungen und Haltesichtweiten zugrunde gelegt.

Der Entwurf weist folgende ungünstigsten Trassierungselemente auf:

		<u>Min-Wert laut RAS-L</u>
min R	=	300 m
min A	=	100 m
min H_w	=	4.000 m
min H_k	=	7.000 m
max s	=	5,4 %
min s	=	1,05 %
s- Δ s	=	0,48 %
min R	=	250 m
min A	=	80 m
min H_w	=	1.300 m
min H_k	=	4.400 m
max s	=	8,0 %
s- Δ s	≥	0,2 %

Die Trassierungsgrenzwerte der RAS-L werden damit eingehalten.

Die verwendeten Trassierungselemente sind so aufeinander abgestimmt, dass innerhalb des gesamten geplanten Streckenabschnittes keine Unstetigkeiten auftreten und somit eine ausgewogene Streckenqualität erreicht wird.

4.1.2 Zwangspunkte

Zwangspunkte für die Linienführung in Grund- und Aufriss sind:

- Anbindung an die vorhandene B 27 in Richtung Göttingen und in Richtung Ebergötzen
- Berücksichtigung der nach § 28a NNatG zu schützenden Flächen von Bau-km 7+560 bis Bau-km 7+720 nördlich der Trasse
- von Bau-km 8+040 bis Bau-km 8+130 nördlich der Trasse
- von Bau-km 9+500 bis Bau-km 9+650 nördlich der Trasse
- zu schützendes Buschwerk bei Bau-km 8+150 nördlich der Trasse
- Wirtschaftsweg- und Aueunterführung bei Bau-km ~8+145
- Wirtschaftswegüberführung bei Bau-km ~ 8+725
- Gemeindeverbindungswegüberführung bei Bau-km ~ 8+955
- Anschluss der K 9 an die B 27 (Überführung der B 27 neu)
- Unterführung der Aue im Borntal
- Berücksichtigung des FFH-Gebietes südlich der Baumaßnahme
- Einhaltung der max. Längsneigung der vorh. B 27
- Auf- und Abfahrrampen östlich und westlich von Waake mit Anschluss an die B 27 alt
- südlich der Trasse verlaufende Bebauung

4.1.3 Berücksichtigung der Umwelt bei der Trassierung

Negative Auswirkungen entstehen in folgenden Bereichen:

- Aue-Oberlauf-Querung
- Borntalquerung, Hacketal
- Landschaftsstruktur (Bodenversiegelung, Reliefveränderungen und Bodenmassenbewegungen, Bauwerke, Zerschneidungen)
- Verlagerung der Immissionsbelastung am nördlichen Ortsrand
- Einschränkung der Siedlungsentwicklung nach Norden.

Deutliche Entlastungswirkungen im OD-Bereich

- erhebliche Reduzierung der Immissionen
- städtebauliche Zerschneidungswirkung wird weitgehend aufgehoben
- möglicher Rückbau der OD bietet umfangreiche Ansatzpunkte für die städtebauliche Aufwertung Waakes

Durch die in Ziff. 4.1.2 genannten Zwangspunkte lassen sich die o.a. negativen Auswirkungen nicht vermeiden.

Eine Verwallung entlang der nördlichen Bebauung kann die Verlärmung und den Schadstoffeintrag minimieren. Die notwendigen Dämme, Brücken und Einschnitte werden soweit wie möglich in ihrer Gestaltung und Ausführung dem Gelände angepasst.

Nach der RAS-Q 96 ist der RQ 12 nicht mehr anzuwenden, es steht der RQ 10,5 bzw. RQ 15,5 zur Verfügung. Aufgrund der Untersuchung der Unfallkosten nach der RAS-Q 96 ist der RQ 15,5 zu wählen. Des Weiteren ist die Leistungsfähigkeit dieses Querschnittes erheblich höher.

4.2.2 Befestigung der Fahrbahn

Der Fahrbahnaufbau wird gemäß RStO 01, Tafel 1 in Bauklasse II hergestellt.

Zur Bauklassenermittlung sind die Verkehrszahlen der Zählung von 2000 zugrunde gelegt.

Die Dicke des frostsicheren Oberbaues beträgt gemäß RStO 01: 70 cm.

Laut Ing.-geol. Streckengutachten ist bei Dammbauwerken der frostsichere Oberbau 70 cm dick, bei Einschnitten 90 cm dick und bei Felsanschnitten 80 cm dick vorzusehen.

4.2.3 Gestaltung der Böschungen

Dammbauwerke: $h \leq 4,0$ m aus bindigem Material und
 $h \geq 4,0$ m aus grobkörnigem Material oder in Sandwich-Bauweise können mit Neigungen $n = 1 : 1,5$ angelegt werden.
 Mindestdicke des frostsicheren Oberbaues $d = 70$ cm

Einschnitt: Im Bereich der festgestellten Schichtenwasserzuflüsse sind Zusatzmaßnahmen zur Sicherung erforderlich.

- Anordnung von $d = 0,50$ m dicken Auflast-Sickerschicht mit beidseitigen Sickersträngen und Vollsickerrohren
- Böschungsrigolen, die an die Sickerstränge angeschlossen werden, zum Auffangen des Schichtenwassers
- Böschungsfilterschichten ($d = 0,30 - 0,50$ m) zum Aufnehmen des flächenartig austretenden Wassers

Neigung $n = 1 : 2$ (Verwitterungsboden)
 im Sandstein Neigung $n = 2 : 1$
 Mindestdicke des frostsicheren Oberbodens $d = 90$ cm

Felsanschnitt: $h \leq 10,0$ m $n = 2,5 : 1$
 $h \geq 10,0$ m $n = 2,0 : 1$
 In Dammlage ist die Mindestdicke des frostsicheren Oberbodens $d = 70$ cm, im geländegleichen Verlauf $d = 80$ cm erforderlich.

Die Bepflanzung der Böschungen wird als Gestaltungsmaßnahme ausgewiesen.

4.2.4 Einordnung von Lärmschutzanlagen in den Querschnitt

Die Berechnung nach der RLS-90 hat ergeben, dass die Immissionsgrenzwerte nach der 16. BImSchV in Waake nicht überschritten werden.

Aktive sowie passive Lärmschutzmaßnahmen sind daher nicht erforderlich.

Beim Haus am Södderich und dessen Nebengebäude werden die IGW überschritten. Aus Kostengründen werden passive Lärmschutzmaßnahmen vorgesehen (siehe Unterlage 11.1).

4.2.5 Bautechnische Maßnahmen in Wassergewinnungsgebieten

Durch den Bau der Maßnahme werden keine Wassergewinnungsgebiete gekreuzt oder tangiert, somit sind keine Maßnahmen zum Schutz von Wassergewinnungsgebieten erforderlich.

4.3 Kreuzungen und Einmündungen, Änderungen im Wegenetz

Die Knotenpunkte werden kreuzungsfrei ausgebildet. Bei Gestaltungen von Linksabbiegespuren im Anschlussbereich käme es zu erheblichen Rückstauungen auf der B 27. Eine Lichtzeichenanlage wäre erforderlich. Aus Sicherheitsgründen und geringerer Leistungsfähigkeit der Ortsumgehung wird dies abgelehnt.

4.3.1 AS B 27 neu / B 27 alt, Bau-km ~ 7+700

Die Anbindung der B 27 alt an die B 27 neu erfolgt über eine Auf- und eine Abfahrrampe. Aus Göttingen kommend ist die Abfahrrampe mit einem 150,00 m langen Ausfädelungsstreifen geplant. Die B 27 alt wird als Abfahrrampe in ihrem jetzigen Trassenverlauf genutzt. Im Anschlussbereich ist eine Gradientenanhebung der B 27 alt erforderlich.

Die Auffahrrampe verbindet die B 27 alt mit der B 27 neu. Sie erhält einen 150,00 m langen Einfädelungsstreifen parallel zu der 2-streifigen Verkehrsführung.

Der Anschluss ist richtungsorientiert geplant (Richtung Göttingen).

4.3.2 B 27 neu / Auffahrrampe Richtung Göttingen, Bau-km ~ 7+962

Die Auffahrrampe kreuzt die B 27 neu höhenungleich. Sie ist als Unterführung mit einer lichten Höhe von $\geq 4,70$ m geplant.

4.3.3 B 27 neu / Wirtschaftsweg und Aue, Bau-km ~ 8+147

Die B 27 neu kreuzt den vorh. Wirtschaftsweg und die Aue höhenungleich. Der Wirtschaftsweg und die Aue bleiben in ihrer vorh. Lage und Höhe unverändert. Es ist ein Unterführungsbauwerk mit einer lichten Höhe von $\geq 4,70$ m geplant.

4.3.4 B 27 neu / Wirtschaftsweg, Bau-km ~ 8+725

Der vorhandene Wirtschaftsweg wird rekultiviert. Es wird ca. 100 m östlich des vorh. Wi-Weges am Ortsrand von Waake ein neuer Wirtschaftsweg hergestellt. Die Kronenbreite beträgt 5,50 m, davon 3,50m gemäß Standardbauweise RLW 99 2.1. Dadurch wird die Verlängerung des Wirtschaftsweges Flurstück 14 erforderlich. Der Wirtschaftsweg bindet ca. 130 m nördlich der B 27 neu an den vorh. Wirtschaftsweg Flurstück 16 an und mündet nach ca. 500 m in die Schulstraße ein. Die B 27 neu wird mit einer lichten Höhe von $\geq 4,70$ m unterführt.

4.3.5 B 27 neu / Gemeindeverbindungsweg, Bau-km ~ 8+955

Der Gemeindeverbindungsweg wird im Kreuzungsbereich mit der B 27 neu um 0,80 m angehoben, in seiner Lage bleibt er unverändert. Der Gemeindeverbindungsweg wird mit einer lichten Höhe von $\geq 4,70$ m über die B 27 neu überführt.

4.3.6 B 27 alt / K 9 / B 27 neu, Bau-km ~ 9 + 493

Die bisherige Einmündung der K 9 in die B 27 wird aufgehoben. Es ist geplant, die B 27 alt mit einem $R = 80$ an die K 9 anzuschließen. Die B 27 neu wird mit einem Brückenbauwerk lichte Höhe $\geq 4,70$ m überführt.

4.3.7 AS B 27 neu / B 27 alt (K 9), Bau-km ~ 9+650

Die Anbindung der B 27 alt an die B 27 neu erfolgt über eine Abfahr- und eine Auffahrrampe. Aus Ebergötzen kommend ist die Abfahrrampe mit einem 150,00 m langen Ausfädelungstreifen geplant, die Abfahrrampe mündet in die verlegte K 9 ein. Von der B 27 alt wird eine Auffahrrampe mit einem 150,00 m langen Einfädelungstreifen an die B 27 neu vorgesehen.

Der Anschluss ist richtungsorientiert geplant (Richtung Ebergötzen).

4.3.8 Änderungen im Wegenetz

Die Zufahrtsmöglichkeit zum "Haus am Södderich" ist derzeit direkt von der B 27 möglich. Das gefährliche Linksabbiegen aus Richtung Göttingen kommend wird durch die Planung unterbunden. Das "Haus am Södderich" erhält eine separate Zuwegung, die über die Auffahrrampe beidseitig befahrbar ist. Durch die Planung ergibt sich ein Umweg von ca. 1.100 m, dafür ist ein gefahrloses Erreichen der Gebäude gewährleistet (Vermeidung von Fahrbahnquerungen beim Abbiegen).

Die Zufahrtsmöglichkeiten von der B 27 alt auf das Flurstück 3 Flur 14 werden nach Absprache des Eigentümers von Betr.-km 9,83 bis Betr.-km 10,1 aufgehoben.

Der Wirtschaftsweg "Steinkuhlenbreite" wird bei Bau-km 8+950 durch die B 27 neu verdrängt. Der Wirtschaftsweg wird nördlich der B 27 auf einer Länge von 130,00 m und einer Kronenbreite von 4,50 m verlegt und an den Gemeindeverbindungsweg angeschlossen.

Bei Bau-km 9+300 kreuzt die B 27 neu einen Wirtschaftsweg, nördlich der Trasse endet er stumpf. Die Erreichbarkeit der Flurstücke ist über die K 9 bzw. den Wirtschaftsweg "Steinkuhlenbreite" gewährleistet.

Südlich der B 27 neu wird der Wirtschaftsweg am Fuß des Erdwalles geführt und wieder mit dem verbleibenden, unterbrochenen Wirtschaftsweg verbunden.

Die Zufahrtsmöglichkeit von der B 27 zu den Teichen wird durch die Auffahrrampe Richtung Ebergötzen unterbrochen. Die Zuwegung zu den Teichen wird rückwärtig der Teiche über einen vorh. Wirtschaftsweg hergestellt.

Die B 27 alt wird westlich von Waake von Bau-km 27+400 bis Bau-km 27+825 auf eine Breite von 6,50 m entsiegelt. Östlich von Waake ist eine Entsiegelung von der Hacketalstraße bis Bau-km 50+000 auf eine Breite von 6,00 m vorgesehen.

Die Erschließung der Baustelle erfolgt über das bestehende Wegenetz. Der Verkehr wird weitestgehend über die B 27 alt geführt. Im Bereich der Auffahrrampe wird eine Baustraße mit 6,50 m Breite angelegt, die nach der Bauzeit wieder zurückgebaut wird.

4.4 Baugrund / Erdarbeiten

Für die B 27 ist im Dezember 1997 vom Ingenieurbüro Baugrundberatung Nord ein Ing.-geol. Streckengutachten erstellt worden, dem folgende Aussagen entnommen sind:

Charakterisierung der Bodenverhältnisse im Trassenbereich

Geologie

Im Verlauf der geplanten OU Waake stehen ausschließlich die Schichten des oberen und mittleren Buntsandstein an. Teilweise werden sie von geringmächtigen quartären Bildungen (Hanglehm / Hangschutt) überdeckt.

In Richtung Södderich werden die Buntsandsteinschichten vom Muschelkalk-Plateau des "Göttinger Wald" überdeckt.

Von Baustreckenbeginn bis nahe dem "Borntal" besteht der Untergrund des oberen Buntsandstein (Röt) aus Ton- und Schluffstein, die zu steifem – halbfestem Ton – Schluff verwittert sind.

Charakteristisch sind Einlagerungen von Gips an der Röt-Basis, die als horizontbeständig beschrieben werden.

Im tieferen Teil des Röt können weiche – steife Residual-Tone auftreten.

Vor dem "Borntal" erfolgt der Übergang zum mittleren Buntsandstein.

Die obere Abteilung des mittleren Buntsandsteins besteht vorwiegend aus dickbankigen, meist feinkörnigen, häufig auch mehr oder weniger grobkörnigen Sandsteinen, zwischen die sich teilweise Lagen aus Schieferton einschieben.

In Störung- oder Kluftnähe sowie oberflächennah ist der Sandstein deutlich verwittert. Die Schichten fallen im allgemeinen flach nach Westen ein. Hauptkluftrichtungen streichen Westnordwest bis West und Nordnordost bis Ost.

Die im Bereich des Borntales durchgeführte geologische Geländeaufnahme ergab folgendes Bild:

Aufgeschlossen ist im Bereich der Felsabbrüche westlich und östlich der Einmündung der K 9 eine mehrere Meter mächtige Abfolge aus bankigen – dickbankigen ($d = 0,30 - >1,0$ m) vorwiegend mittelkörnigen Sandsteinen. Die Bänke sind hart, fest und kompakt. Zwischen die Sandsteinbänke sind stellenweise dünne Lagen aus Ton eingeschaltet.

Besonders im oberflächennahen Bereich westlich der K 9 ist der Sandstein im obersten Meter ab Geländeoberkante zu Sand verwittert und zersetzt. Der Übergang in den kompakten festen Fels (Kl. 7) vollzieht sich nahezu übergangslos und abrupt.

Die aufgeschlossenen und aufgenommenen Sandsteinpakete sind altersmäßig der "Solling-Folge" des mittleren Buntsandstein zuzuordnen.

Die Einmessung der Lagerungsverhältnisse der Sandstein-Schichten ergab im Mittel aus den Einzelmessungen ein mit 10° - 12° flaches Einfallen der Schichten in nordwestliche Richtungen (315° - 320°).

Einige weitständige Störungssysteme im Abstand von mehreren Metern stehen nahezu senkrecht und streichen in den oben beschriebenen Richtungen Westnordwest – West und Nordnordost – Ost.

Die gemessenen Werte der Lagerungsverhältnisse ergeben eine für die Baumaßnahme günstige Lagerung der anstehenden Sandsteinschichten des mittleren Buntsandsteins.

Hydrologie

Alle Vorfluter im Bereich der OU Waake entwässern nach Osten über die "Aue" und die "Eiler" in die "Suhle" und dann in die "Rhume" und "Leine".

Um Waake sind einige Quellen bekannt, die auch in niederschlagsarmen Zeiten Wasser liefern. Die Quellen und ihr Einzugsgebiet werden von der Baumaßnahme nicht tangiert.

Während der mittlere Buntsandstein als Hauptgrundwasserleiter bekannt ist, kann für die gering durchlässigen Böden des Röt von einer geringen Wasserwegsamkeit ausgegangen werden, die sich auf zu Sand zersetzte Sandsteine im Ton oder auf den Bereich von Störungen begrenzt.

Anzutreffende Bodenschichten

Nach den durchgeführten Baugrunduntersuchungen stehen im Bereich der OU Waake folgende Hauptbodenarten an:

Mutterboden, Auffüllung, Hanglehm/Hangschutt, Rötton, Gips, verwitterter mittlerer Buntsandstein und mittlerer Buntsandstein.

Von Beginn der Baustrecke bis Bau-km 9+140 stehen unter Mutterboden und z.T. Auffüllung des vorhandenen Straßendamms der B 27 teilweise geringmächtige Schichten aus Hanglehm und Hangschutt an.

Unterlagert werden die vorgenannten Böden von Rötton (verwitterter oberer Buntsandstein) bis in große Tiefen.

Ab Bau-km 9+140 bis zum Ende der Baustrecke stehen unter Mutterboden und Auffüllung der vorh. B 27 zunächst die Verwitterungsprodukte des mittleren Buntsandstein an. Darunter, wie auch an den Berghängen direkt zutage tretend, ist dann mittlerer Buntsandstein (bankig, fest und hart) vorhanden.

Grundwasserverhältnisse

Der Trinkwasserbrunnen (Daytop) wird durch die Baumaßnahme nicht betroffen. Das Planum liegt oberhalb des Grundwassers. Des weiteren ist 1999 eine Trinkwasserleitung PE da 63 (2") zur Versorgung der Häuser Södderich und Södderich Ia von Waake kommend verlegt worden.

Grundwasser wurde von Beginn der Baustrecke bis etwa Bau-km 9+000 in sandigen Zwischenschichten als Schichtenwasser ab etwa $t = 3,0$ m unter Gelände bis in größere Tiefen z.T. in mehreren Horizonten festgestellt.

Ab Bau-km 9+450 bis zum Ende der Baustrecke wurde das Grundwasser zwischen $t = 2,40 - 3,50$ m unter Gelände im mittleren Buntsandstein oder seinen Verwitterungsprodukten eingemessen.

Bei allen Grundwasserhorizonten war nach dem Anschneiden ein Anstieg des Wassers teilweise über mehrere Meter feststellbar.

Zu einzelnen Teilabschnitten sind folgende erdbautechnische Hinweise gegeben:

4.4.1 Dammbauwerke

Bei einem Dammaufbau von Dämmen $h \leq 4,0$ m aus bindigem mindestens steifem – halbfeistem Material und $h \geq 4,0$ m aus grobkörnigem Material oder in Sandwich-Bauweise können die Böschungen mit Neigungen mit $n = 1 : 1,5$ angelegt werden.

Grundsätzlich ist die oberste Lage ($d = 0,30$ m) bei Dämmen aus grobkörnigem Material aufzubauen, um die erforderliche Tragfähigkeit für den Oberbau einer Straße zu erreichen.

Die Mindestdicke des frostsicheren Oberbaues muss bei allen Dämmen $d = 70$ cm betragen.

4.4.2 Einschnitt

Die Gradiente der B 27 verläuft in einem $t_{\max.} = 8,0$ m tiefen Einschnitt, und zwar von Bau-km 8+400 – 9+140 im Rötton des oberen Buntsandstein und von Bau-km 9+140 – 9+420 im Sandstein des mittleren Buntsandstein.

Aufgrund der vor allem zwischen Bau-km 8+800 und 9+000 festgestellten Schichtenwasserzuflüsse unterhalb und oberhalb der Gradiente sind für den Einschnitt von Bau-km 8+400 – 9+140 Zusatzmaßnahmen zur Sicherung erforderlich.

- 1) Anordnung einer $d = 0,50$ m dicken Auflast-Sickerschicht unter dem Oberbau mit beidseitigen Sickersträngen und Vollsickerrohren.
- 2) Fassen und Ableiten mit Böschungsrigolen, die später an die Sickerstränge angeschlossen werden.
- 3) Sicherung von Teilböschungen aus weichem und weichem – steifem Ton und flächenartig austretendem Wasser durch Böschungsfilterschichten ($d = 0,30 - 0,50$ m)

Die Böschungen im Einschnitt von Bau-km 8+400 bis 9+140 sind mit einer Neigung von $n = 1 : 2$ anzulegen.

Im weiteren Verlauf des Einschnittes von Bau-km 9+140 – 9+400 im Sandstein sind keine Zusatzmaßnahmen erforderlich. Die Böschungen im Verwitterungsboden können hier mit einer Neigung von $n = 1 : 2$, die im Sandstein mit $n = 2 : 1$ ausgebildet werden.

Für den gesamten Einschnitt ist eine Gesamtmächtigkeit des frostsicheren Oberbaues von $d = 90$ cm erforderlich.

4.4.3 Felsanschnitt (Bau-km 9+520 – 9+800)

Im vorgenannten Abschnitt wird der Anschnitt der $40^\circ - 66^\circ$ steilen Böschung von hartem, festem, dickbankigen Solling-Sandstein (Klasse 7, 6-7) des mittleren Buntsandsteins erforderlich.

Das Lösen hat durch Sprengen zu erfolgen. Das Merkblatt über die gebirgsschonende Ausführung von Spreng- und Abtragsarbeiten an Felsböschungen ist zu beachten.

Die Böschungen können bei Höhen $h \leq 10$ m mit einer Neigung von $n = 2,5 : 1$ und bei Höhen $h \geq 10$ m mit $n = 2,0 : 1$ angelegt werden.

Für die Anbindung in Dammlage wird ein frostsicherer, tragfähiger Straßenoberbau von $d = 70$ cm, im Bereich mit geländegleichem Verlauf von $d = 80$ cm erforderlich.

Im Bereich der geplanten Anbindung ist es seinerzeit beim Ausbau der B 27 im Jahre 1977 zu Schwierigkeiten mit erheblichen Wasserzuflüssen und Aufweichungen gekommen.

Wasserhaltungsmaßnahmen sind deshalb für die Erdarbeiten in diesem Abschnitt vorzusehen.

Weitere Einzelheiten können dem beigefügten Gutachten selbst entnommen werden.

4.4.4 Massenbilanz

Bodenabtragsmassen aus Einschnitt und ehemalige Fischteiche	240.000 m ³
Bodenauftragsmassen aus Dammbereiche und Rampen	199.000 m ³
Daraus ergibt sich ein Massenüberschuss von	<u>41.000 m³</u>

Die Überschussmassen werden südlich der Trasse von Bau-km 8+630 bis Bau-km 9+390 in einem max. 3,00 m hohen Erdwall angeschüttet. Der Erdwall wird in Richtung Ortslage weitläufig ausgebildet und bepflanzt.

4.5 Entwässerung

Die Untersuchungen aus dem Ing.-geol. Streckengutachten haben ergeben, dass Grundwasser vom Beginn der Baustrecke bis Bau-km 9+000 als Schichtenwasser ab etwa $t = 3,00$ m unter Gelände auftritt. Ab Bau-km 9+450 bis zum Ende der Baustrecke wurde Grundwasser zwischen $t = 2,40 - 3,50$ m unter Gelände festgelegt.

Aufgrund der Schichtenwasserzuflüsse sind von Bau-km 8+400 bis 9+140 Zusatzmaßnahmen erforderlich.

1. Anordnung einer 0,50 m dicken Auflast-Sickerschicht unter dem Oberbau mit beidseitigen Sickersträngen und Vollsickerrohren.
2. Fassen und Ableiten des aus den Einschnittsböschungen austretenden Schichtenwassers mit Böschungsrigolen, die später an die Sickerstränge angeschlossen werden.
3. Sicherung von Teilböschungen bei flächenartig austretendem Wasser durch Böschungsfilterschichten.

Im Anschlussbereich östlich von Waake wird aufgrund des anstehenden Grundwassers ein Bodenaustausch in Form von Kieseinbau mit Drainagen vorgesehen.

Die Oberflächenentwässerung der B 27 erfolgt über seitliche Mulden und Gräben in vorhandene Vorfluter. Zur zwischenzeitlichen Aufnahme des Oberflächenwassers ist bei Bau-km 8+230 und Bau-km 9+450 ein Abflussverzögerungsbecken mit Sedimentation vorgesehen.

Die konstruktive Durchbildung der Straßenlängsentwässerung ist in den Lage- und Höhenplänen dargestellt.

4.6 Ingenieurbauwerke

Bau-km B 27 neu: 7+962,18 Bauwerk Waa 1
 Bau-km Auffahr.: 10+153,59
 Unterführung AS B 27a / B 27 n

Die Unterführung ist notwendig, um den Anschluss der B 27 alt an die B 27 neu in Richtung Göttingen zu ermöglichen. Die Hauptabmessungen ergeben sich zu:

Lichte Weite: $\geq 13,00$ m
 Lichte Höhe $\geq 4,70$ m
 Kreuzungswinkel: = 271,488 gon
 Breite zw. d. Geländern = 16,55 m
 Brückenklasse: 60/30 MLC 50/50 – 100

Bau-km B 27 neu: 8+147,51 Bauwerk Waa 2
 Bau-km vorh. Wi-Weg: 60+084,16
 Unterführung Wirtschaftsweg und Aue

Die Unterführung ist erforderlich, um das forstwirtschaftliche Wegenetz beidseitig der B 27 neu funktionsfähig herzustellen. Ebenso kann die Aue in ihrem Verlauf unverändert unter dem Bauwerk geführt werden. Für die Amphibienwanderungen bietet sich Raum zwischen der Aue und dem Wirtschaftsweg bzw. Wegeseitengraben. Die Hauptabmessungen ergeben sich zu:

Lichte Weite: $\geq 25,00$ m
 Stützweite: $\geq 45,20$ m
 Lichte Höhe $\geq 4,50$ m
 Kreuzungswinkel: = 56,636 gon
 Breite zw. d. Geländern = 16,25 m
 Brückenklasse: 60/30 MLC 50/50 – 100

Bau-km B 27 neu: 8+725,00 Bauwerk Waa 3
 Bau-km vorh. Wi-Weg: 30+270,96
 Überführung Wirtschaftsweg

Die Wirtschaftswegüberführung ist notwendig, um den südlich der B 27 neu gelegenen Wasserbehälter und die land- und forstwirtschaftlichen Flächen zu erreichen. Die Hauptabmessungen ergeben sich zu:

Lichte Weite: $\geq 28,00$ m
 Lichte Höhe $\geq 4,70$ m
 Kreuzungswinkel: = 100,000 gon
 Breite zw. d. Geländern = 6,00 m
 Brückenklasse: 30

Bau-km B 27 neu: 8+955,67 Bauwerk Waa 4
 Bau-km vorh. Gem. Verb.-Weg: 20+152,43
 Überführung Gemeindeverbindungsweg (Bösinghausen)

Die Verbindungsmöglichkeit zwischen Waake und Bösinghausen soll durch den Bau der B 27 neu nicht unterbrochen werden. Die jetzige Lage des Gemeindeverbindungsweges wird im Bereich des Bauwerkes um ca. 0,80 m angehoben.

Lichte Weite: $\geq 32,00$ m
 Lichte Höhe $\geq 4,70$ m
 Kreuzungswinkel: = 89,461 gon
 Breite zw. d. Geländern = 6,00 m
 Brückenklasse: 30

Bau-km B 27 neu: 9+493,201 Bauwerk Waa 5
 Bau-km K 9: 50+096,493
 Unterführung der K 9

Die Unterführung ist notwendig, um die Hauptverbindung zwischen Bösinghausen und Waake aufrecht zu erhalten. Des weiteren mündet die Abfahrrampe aus Richtung Ebergötzen nördlich in die K 9 ein, so dass eine Aufrechterhaltung dieser Verbindungsmöglichkeit unabdingbar ist. Die lichten Weiten sind abhängig von den zu unterführenden Bauwerken wie Aue, Radweg, K 9 und Wegeseitengraben.

Lichte Weite $\geq 62,50$ m
 Stützweite (gesamt): $\geq 91,00$ m
 Lichte Höhe $\geq 4,70$ m
 Kreuzungswinkel: = 319,500 gon
 Breite zw. d. Geländern = 17,80 m
 Brückenklasse: 60/30 MLC 50/50 – 100

Bau-km K 9 neu: 50+060,00 Bauwerk Waa 6
 Unterführung Gewässer Aue

Der vorhandene Rahmendurchlass (Betr.km 11,813) entfällt, durch den Bau der Auffahrrampe und die Verlegung der K 9 ist er in seiner jetzigen Lage nicht aufrecht zu erhalten. Das Bauwerk Waa 6 liegt westlich vom vorh. Durchlass.

Lichte Weite: $\geq 4,00$ m
 Lichte Höhe $\geq 1,50$ m
 Kreuzungswinkel: = 100,000 gon
 Breite zw. d. Geländern = 13,65 m
 Brückenklasse: 60/30 MLC 50/50 – 100

Einlaufhöhe = 234,21 m ü NN
 Auslaufhöhe = 234,07 m ü NN

4.7 Straßenausstattung

Die B 27 wird mit den erforderlichen Markierungen, Leiteinrichtungen und Beschilderungen versehen.

Einzelheiten werden mit der Verkehrsbehörde des Landkreises Göttingen, der Polizei und der Stadt Göttingen geregelt.

4.8 Besondere Anlagen

Rastplätze, Tank- und Rastanlagen, Lagerplätze oder Gerätehöfe sind nicht vorgesehen.

4.9 Öffentliche Verkehrsanlagen

Nahverkehrseinrichtungen auf der B 27 neu sind nicht vorgesehen. Das Wartehaus nördlich der B 27 alt wird aufgrund der Verlegung der K 9 abgebrochen, ca. 30,00 m westlich wird ein neues Wartehaus aufgestellt. Die vorh. Bushaltestellen bei Bau-km 7+550 werden wegen der Verlegung der B 27 verdrängt. Für den in Richtung Göttingen fahrenden Busverkehr, wird bei Bau-km 7+460 eine Busbucht vorgesehen. In Richtung Waake wird die Bushaltestelle aufgehoben. Die Bushaltestelle in Waake ist zu nutzen. Die Fußgänger werden auf dem neu angelegten Radweg auf der „Schulstraße“, dann entlang der Aue bis zum Haus am Södderich geführt.

4.10 Leitungen

Ver- und Entsorgungsleitungen werden den neuen Verhältnissen, soweit erforderlich, angepasst. Die Sicherungen bzw. Umlegungen werden im Planfeststellungsverfahren geregelt. Die Kostenübernahme erfolgt nach den vorliegenden Verträgen (siehe 6.3).

4.11 Vermeidungsmaßnahmen aus landschaftspflegerischer Sicht

Es sind 5 Amphibiendurchlässe im Bereich der Dammschüttung östlich des Bauwerkes Waa 2, sowie 3 an der B 27 alt zwischen Ortseingang Waake und Achse 10 und 3 Durchlässe an der B 27 alt Richtung Ebergötzen vorgesehen. Die Aufstellung und Anordnung erfolgt entsprechend den Anforderungen des MAMs.

5. **Schutz-, Ausgleichs-, Ersatz- und Gestaltungsmaßnahmen**

5.1 Lärmschutzmaßnahmen

Für die B 27 wurde eine schalltechnische Untersuchung durchgeführt. Näheres zu der Berechnung, den rechtlichen Grundlagen usw. ist in der Unterlage 11.1 dieses Entwurfes enthalten.

Die Immissionsgrenzwerte nach der 16. BImSchV sind in Waake nicht überschritten. Am Haus am Södderich und dessen Nebengebäude werden die Grenzwerte überschritten, aus Kostengründen (siehe Unterlage 11.1) werden passive Lärmschutzmaßnahmen vorgesehen.

5.2 Maßnahmen in Wassergewinnungsgebieten

Es werden keine Wassergewinnungsgebiete gekreuzt oder tangiert, somit sind keine Maßnahmen zum Schutz von Wassergewinnungsgebieten erforderlich.

5.3 Schutzmaßnahmen zur Minimierung von Beeinträchtigungen

Vorgesehen sind 4 Schutzmaßnahmen, um besonders sensible Landschaftsstrukturen wie Gehölzbestände (Hecken, Waldrand, Baumreihen) und Still- bzw. Fließgewässer vor Beeinträchtigungen während der Baudurchführung zu schützen.
(s. Unterlage 12.3.3, Maßnahmenblätter S1 - S4).

5.4 Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen zum Schutz von Natur und Landschaft

Im Rahmen der Entwurfsoptimierung wurden zunächst Ansätze zur Eingriffsvermeidung und –minderung so weit wie möglich ausgeschöpft. Das beinhaltet z.B. die vorgesehenen umfangreichen Amphibien-Leiteinrichtungen entlang der neuen B 27, den angestrebten Massenausgleich, die Optimierung der Gradientenführung, die Sicherung besonders geschützter Biotope o.a..

Der Planung der landschaftspflegerischen Maßnahmen liegt der gesamte Flächenbedarf der Maßnahme (d.h. alle direkt beanspruchten bzw. umgestalteten Flächen) mit rund 17,8 ha sowie die für jedes Schutzgut ermittelten direkten und indirekten Eingriffsfolgen zugrunde. Hauptsächlich davon betroffen sind Ackerflächen, Brachen, diverses Grünland, Ruderalfluren sowie bisherige Verkehrsflächen, aber auch Gehölzbestände und Fließ- sowie Stillgewässer. Die effektive zukünftige Mehrversiegelung an Bodenoberfläche beträgt nach Abzug rückbaubarer Verkehrsflächen noch rund 3,18 ha.

Die grundsätzliche Eignung von Kompensationsstandorten ist Voraussetzung für deren Einbeziehung in das landschaftspflegerische Konzept.

Das vorgesehene Maßnahmenkonzept umfasst insgesamt 27 Ausgleichsmaßnahmen und eine Ersatzmaßnahme. Es beinhaltet vor allem Einzelbaumpflanzungen, lockere bis dichte flächige oder lineare Gehölzpflanzungen, die Entwicklung von Wald auf geeigneten Teilflächen, die Ergänzung bzw. Neuentwicklung von Obstwiesen, Sukzessions- und Ansaatflächen, die Entwicklung von Felsstrukturen an geeigneten Stellen sowie die Renaturierung des Borntalbaches auf größerer Länge. Vorgesehen sind außerdem umfangreiche Amphibien-Leiteinrichtungen entlang der B 27 alt westlich und östlich von Waake. Entsiegelbare bisherige Verkehrsflächen werden in das Maßnahmenkonzept einbezogen und rekultiviert.

Der Flächenumfang für die 27 Ausgleichsmaßnahmen beträgt rund 12.2 ha und umfasst sowohl Flächen im unmittelbaren Nahbereich der Straße (Teilbereiche von Böschungen, Flächen an Knotenpunkten) Flächen in engerer Benachbarung zum Vorhaben (angrenzend an Böschungsbrechanten der Dämme und Einschnittlagen) sowie teils auch Flächen im weiteren Umfeld der Straße (Bachrenaturierung im Borntal). Es wird dabei differenziert nach Maßnahmen, die Eingriffe in das Landschaftsbild und solchen, die Eingriffe in Funktionen des Naturhaushaltes kompensieren.
(s. Unterlage 12.3.3, Maßnahmenblätter A1 - A 27)

Der Flächenumfang für die Ersatzmaßnahme beträgt 3,5 ha. Die Fläche liegt abgesetzt vom Vorhaben südwestlich von Waake. Kompensiert werden dort vorrangig eingriffsbedingte Funktionsverluste des Naturhaushaltes.
(s. Unterlage 12.3.3, Maßnahmenblatt E 1)

Landschaftspflegerische Konflikte und Maßnahmen zur Eingriffskompensation werden abschließend tabellarisch vergleichend gegenübergestellt.

Nähere Ausführungen zu den vorgesehenen Maßnahmen können dem Landschaftspflegerischen Begleitplan (=Unterlage 12) zum Vorhaben entnommen werden.

5.5 Gestaltungsmaßnahmen zur Eingrünung der Straße

Das vorgesehene Konzept umfasst 4 Gestaltungsmaßnahmen, um durch landschaftsgerechte Neugestaltung insbesondere großflächiger Abgrabungs- und Auftragsböschungen eine wirksame Einbindung der Straße in die Umgebung zu erreichen. Die Maßnahmen sind unterschiedlich stark gehölzbetont und umfassen insgesamt rund 4,18 ha im unmittelbaren Straßenseitenraum.

(s. Unterlage 12.3.3, Maßnahmenblätter G 1 - G 4).

5.6 Maßnahmen zur Einpassung in bebaute Gebiete

Die B 27 neu wird in einer Entfernung von ca. 100,00 m zur nahegelegensten Bebauung von Waake geführt. Ein Erdwall von max. 3,00 m Höhe ist südlich der Trasse vorgesehen. Er wird weitläufig ausgebildet und bepflanzt.

Der Abstand zwischen B 27 neu und dem Haus am Södderich beträgt ca. 22,00 m.

Derzeit ist ein Abstand zwischen B 27 alt und dem Haus am Södderich von 5,30 m.

Die unbefestigte Fläche zwischen B 27 und Bebauung wird begrünt und bepflanzt (siehe Unterlage 12).

5.7 Luftschadstoffe

Die Abschätzung der Luftschadstoffe zeigt, dass durch den Bau der geplanten Bundesstraße B 27 und die dazu ermittelten Immissionen (Vorbelastung und Zusatzbelastung) die Beurteilungswerte für Luftschadstoffe nicht überschritten werden. Weitergehende detaillierte Untersuchungen sind deshalb nicht erforderlich.

Näheres zu der Berechnung ist in der Unterlage 11 Lus dieses Entwurfes enthalten.

6. **Erläuterung zur Kostenberechnung**

6.1 Kosten

Die Gesamtkosten für die Maßnahme sind mit 13.043.000,-- € veranschlagt,
davon sind
672.000,-- € Grunderwerbskosten und
12.371.000,-- € Baukosten.

6.2 Kostenträger

Kostenträger für die B 27 n ist die Bundesrepublik Deutschland – Bundesstraßenverwaltung -.

6.3 Beteiligung Dritter

Die Kostenbeteiligung Dritter erfolgt über die bestehenden Gesetze und Verträge:

TKG v. 25.07.1996 bzw. Telegraphenwegegesetz vom 24.04.1991

Rahmenvertrag mit der EAM v. 25.11.1976

Rahmenvertrag mit der EEW v. 29.08.1994

Verträge mit Abwasserverband Seeburger See – verschiedene.

7. **Verfahren zur Erlangung der Baurechte**

Zur Erlangung der Baurechte ist die Durchführung eines Planfeststellungsverfahrens nach § 17 FStrG erforderlich.

8. **Durchführung der Baumaßnahme**

Die Maßnahme soll in einer Baustufe gebaut werden. Die Bauzeit wird auf etwa 3 Jahre geschätzt.

Der Verkehr wird während der Bauzeit auf der B 27 alt geführt. Im Bereich der Auffahrrampe Richtung Ebergötzen wird eine Baustraße in 6,50 m Breite bis zum Bauende hergestellt. Nach Baudurchführung wird die Auffahrrampe wie in den Plänen dargestellt gebaut.

Die Erschließung der Baustelle erfolgt über das bestehende Wegenetz bzw. anzulegende Arbeitsstreifen parallel zur Trasse, die vorübergehend in Anspruch zu nehmen sind.

Bearbeitet:

Straßenbauamt Gandersheim

Bad Gandersheim, Februar 2002

gez. Bock