

Straßenbauverwaltung des Landes Niedersachsen

B 6 / von Abschnitt 760 Station 1538 bis Abschnitt 760 Station 1322

Bundesstraße 6 – Umbau südlich Hasede

P.-Nr.: 189230

Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

Erläuterungsbericht

| Inhaltsverzeichnis | | Seite |
|---------------------------|---|--------------|
| 1 | Einleitung | 1 |
| 1.1 | Anlass und Aufgabenstellung | 1 |
| 1.2 | Methodische Vorgehensweise | 1 |
| 2 | Bestandserfassung und –bewertung | 3 |
| 2.1 | Methodik | 3 |
| 2.1.1 | Definition und Begründung der planungsrelevanten Funktionen | 3 |
| 2.2 | Beschreibung und Bewertung der planungsrelevanten Funktionen..... | 4 |
| 2.2.1 | Pflanzen und Tiere..... | 4 |
| 2.2.1.1 | Biotopfunktion..... | 4 |
| 2.2.1.2 | Habitatfunktion..... | 7 |
| 2.2.2 | Boden | 8 |
| 2.2.3 | Landschaft / Landschaftsbild | 8 |
| 2.2.4 | Schutzgebiete | 8 |
| 3 | Dokumentation zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen | 9 |
| 4 | Konfliktanalyse / Eingriffsermittlung | 10 |
| 4.1 | Wirkfaktoren und Wirkintensitäten | 10 |
| 4.2 | Prognose der Beeinträchtigungen..... | 13 |
| 5 | Maßnahmenplanung | 15 |
| 5.1 | Landschaftspflegerische Maßnahmen | 15 |
| 5.1.1 | Gestaltungsmaßnahmen..... | 15 |
| 5.1.2 | Kompensationsmaßnahmen | 15 |
| 5.2 | Gegenüberstellung von Konflikten und Maßnahmen..... | 17 |
| 6 | Gesamtbeurteilung des Eingriffs | 18 |
| 7 | Quellenverzeichnis | 19 |

1 Einleitung

1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Der Stichkanal Hildesheim (SKH) soll für die moderne Güterschifffahrt (überlanges Großmotorgüterschiff üGMS) ausgebaut werden. In diesem Zuge wird die B 6 im Bereich des Stichkanals verlegt und mit den aktuellen Querschnitten der Richtlinie für die Anlage von Landstraßen (RAL) hergestellt. Baulastträger für diese Maßnahme ist das Neubauamt für den Ausbau des Mittelkanals Hannover (NBA).

Als Bauende wurde der Anschlusspunkt an die bestehende B 6 (Bau-km 20+949,141) festgelegt, so dass ein ca. 200 m langer Abschnitt bis zur Ortschaft Hasede mit dem veralteten Regelquerschnitt verbleiben würde.

Daher soll der verbleibende Abschnitt der B 6 mit dem aktuellen Querschnitt gemäß RAL 2012 hergestellt werden.

Am Baubeginn der Baustrecke wird an den 4-streifigen Querschnitt (RQ 21) der Ausbauplanung des NBA angeschlossen. Nach ca. 50 m beginnt die Verziehung auf den 3-streifigen Querschnitt, um an den Querschnitt der Ortsdurchfahrt Hasede anzuschließen. Hierbei wird die östliche Richtungsfahrbahn von zwei auf einen Fahrstreifen eingezogen.

Die Länge des Bauabschnittes beträgt ca. 200 m.

Der Umbau der B 6 erfolgt überwiegend im Bereich der vorhandenen B 6. Durch den neuen Regelquerschnitt werden die B 6 und die Radwege entsprechend der aktuellen Richtlinien geringfügig verbreitert.

Der vorliegende Landschaftspflegerische Begleitplan behandelt den Umbau der B 6 südlich Hasede zwischen Ende der Ausbauplanung des NBA bei Bau-km 20+949,141 und Beginn der Ortsdurchfahrt Hasede bei Bau-km 21+165,000.

Der Landschaftspflegerische Begleitplan (LBP) ist unmittelbar für die Bewältigung der Eingriffsregelung gemäß §§ 15 ff BNatSchG verantwortlich und liefert wesentliche Angaben nach § 6 Abs. 3 und 4 UVPG.

1.2 Methodische Vorgehensweise

Der vorliegende Landschaftspflegerische Begleitplan wird aufgrund des geringen Umfangs des geplanten Bauvorhabens abweichend von den methodischen Ansätzen der „Richtlinien für die landschaftspflegerische Begleitplanung im Straßenbau“ des BMVBS (Entwurf 2009) erarbeitet. Die Planungsraumanalyse und die Abgrenzung von Bezugsräumen entfallen. Hiernach ergeben sich im Wesentlichen drei aufeinander aufbauende Arbeitsschritte:

- Bestandserfassung
- Konfliktanalyse
- Maßnahmenplanung.

Basis der methodischen Vorgehensweise ist die projektspezifische Ermittlung der planungsrelevanten Funktionen und Strukturen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes.

Aufgrund des Wirkungsgefüges können Funktionen und Strukturen des Naturhaushaltes / des Landschaftsbildes voneinander abhängen und sich gegenseitig voraussetzen. Somit muss auch nicht jeder Bestandteil im Einzelnen erfasst sein, um die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Systems abzubilden. Bestimmte, als planungsrelevant identifizierte Funktionen indizieren somit andere und stehen stellvertretend für diese (Indikationsprinzip).

Die Bestandserfassung ermittelt die für die Planung relevanten Funktionen und Strukturen im Einzelnen. Die Konfliktdanalyse prognostiziert hierauf aufbauend die Beeinträchtigungen der betrachteten Funktionen. Die Maßnahmenplanung leitet die zu entwickelnden Funktionen und Strukturen ab, die zur Wiederherstellung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes funktional erforderlich sind.

2 Bestandserfassung und –bewertung

2.1 Methodik

2.1.1 Definition und Begründung der planungsrelevanten Funktionen

Im betroffenen Landschaftsraum sind die Funktionen und Strukturen auszumachen, die wegen ihrer Leistungs- und Funktionsfähigkeit und einer sich daraus ableitenden Schutzwürdigkeit von maßgeblicher Bedeutung für den Naturhaushalt oder das Landschaftsbild sind. Folgende Naturgutfunktionen werden unterschieden

- Biotopfunktion/ Biotopverbundfunktion
- Habitatfunktion für wertgebende Tierarten
- Natürliche Bodenfunktionen
- Grundwasserschutzfunktion
- Regulationsfunktion von Oberflächengewässer
- klimatische und lufthygienische Ausgleichsfunktion
- Landschaftsbild / landschaftsgebundene Erholungsfunktion

Bei der Auswahl der planungsrelevanten Funktionen ist neben deren Bedeutung und Schutzwürdigkeit im Betrachtungsraum die Frage zu beantworten, ob die prägenden Funktionen und Strukturen überhaupt von den Wirkungen des Straßenbauvorhabens betroffen werden. In der weiteren Betrachtung können daher Funktionen und Strukturen ausgeschlossen werden, die

- von den Wirkungen des Vorhabens voraussichtlich nicht erreicht werden,
- gegenüber den Wirkungen des Vorhabens i.d.R. eine geringe Empfindlichkeit aufweisen
- oder bei denen keine Beeinträchtigung anzunehmen ist, weil die auslösenden Wirkfaktoren fehlen.

Funktionen, bei denen bereits die fachliche Abschätzung erkennen lässt, dass Beeinträchtigungen auszuschließen sind, werden nicht weiter berücksichtigt.

Durch das geplante Vorhaben (Umbau der B 6 auf einer Länge von ca. 200 m) werden die Grundwasserschutzfunktion, die Regulationsfunktion von Oberflächengewässer, die klimatische und lufthygienische Ausgleichsfunktion sowie die landschaftsgebundene Erholungsfunktion nicht betroffen, da der Umbau der B 6 überwiegend im Bereich der vorhandenen B 6 erfolgt und hierfür nur geringfügig an den Straßenraum angrenzende Flächen beansprucht werden.

Als planungsrelevante Funktionen, die durch das Vorhaben voraussichtlich betroffen sein könnten und bei denen eine Beeinträchtigung nicht auszuschließen ist, werden die Biotopfunktion/ Biotopverbundfunktion, die Habitatfunktion für wertgebende Tierarten, die natürliche Bodenfunktionen und das Landschaftsbild berücksichtigt.

2.2 Beschreibung und Bewertung der planungsrelevanten Funktionen

Das Prüfen der Vermeidbarkeit und die Notwendigkeit der Kompensation gemäß BNatSchG setzen voraus, dass Kenntnis darüber besteht, wie Natur und Landschaft im voraussichtlich betroffenen Planungsraum beschaffen sind. Erst wenn der Bestand erfasst ist und auf der Grundlage der technischen Planungsdaten eine Herleitung der voraussichtlichen Konflikte erfolgen kann, ist es auch möglich, den in § 15 BNatSchG benannten Verursacherpflichten und Zulässigkeitskriterien Rechnung zu tragen.

Das Maßgebliche muss so erfasst und betrachtet werden, wie es für die Prognose und Beurteilung der vorhabensbedingten Beeinträchtigungen sowie für die Ermittlung von Art und Umfang funktional geeigneter Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen erforderlich ist. Dem entsprechend sind die Inhalte der Bestandserfassung und die Bearbeitungstiefe zu wählen.

2.2.1 Pflanzen und Tiere

2.2.1.1 Biotopfunktion

Bestandserfassung

- Erfassung der Biotoptypen (Biotoptypenschlüssel DRACHENFELS 2011, dritte Ebene/ Untereinheiten) im Untersuchungskorridor ca. 40 m beidseitig der B 6 (M. 1 : 500)
- Erfassung besonders geschützter Biotope und Landschaftsbestandteile gemäß § 30 BNatSchG, § 24 NAGBNatSchG und § 22 NAGBNatSchG
- Erfassung der Lebensraumtypen des Anhangs I FFH-RL sowohl in den FFH-Gebieten als auch außerhalb von FFH-Gebieten im Umgriff der Biotoptypenkartierung
- Darstellung von Schutzgebieten (Natura 2000, NSG, LSG, ND, GLB etc.)

Auf der Grundlage der differenzierten Biotoptypenkartierung wurde eine Biotoptypenbewertung vorgenommen. Die Bewertung der Einzelflächen erfolgte nach DRACHENFELS, 2012. Die 5 Bedeutungsstufen (von 1 = geringe Bedeutung bis 5 = besondere Bedeutung) beziehen sich auf die Gesamtbewertung des Biotoptyps. Die Einteilung der Biotoptypen erfolgt in Wertstufen.

Folgende Wertstufen werden verwendet:

- Wertstufe V: von besonderer Bedeutung (gute Ausprägungen naturnaher und halbnatürlicher Biotoptypen, u.a. FFH-Lebensraumtypen, gesetzlich geschützte Biotoptypen)
- Wertstufe IV: von besonderer bis allgemeiner Bedeutung
- Wertstufe III: von allgemeiner Bedeutung
- Wertstufe II: von allgemeiner bis geringer Bedeutung
- Wertstufe I: von geringer Bedeutung (v. a. intensiv genutzte, artenarme Biotoptypen, Grünanlagen bebaute Bereiche).

Kriterien für die Einstufung der Biotoptypen in die 5 Wertstufen waren:

Naturnähe, Seltenheit, Gefährdung, Bedeutung als Lebensraum für Pflanzen und Tiere, Qualität der Ausprägung, Vorkommen gefährdeter Arten, Flächengröße, Lage der Fläche, Alter des Biotops.

Einstufung nach Regenerationsfähigkeit:

- *** = nach Zerstörung kaum oder nicht regenerierbar (> 150 Jahre Regenerationszeit)
- ** = nach Zerstörung schwer regenerierbar (bis 150 Jahre Regenerationszeit)
- * = bedingt regenerierbar: bei günstigen Rahmenbedingungen in relativ kurzer Zeit regenerierbar (in bis zu 25 Jahren)
- () = meist oder häufig kein Entwicklungsziel des Naturschutzes (da Degenerationsstadium oder anthropogen stark verändert)
- = keine Angabe (insbesondere Biotoptypen der Wertstufen I und II)

Biotoptypen im Untersuchungsgebiet

| Code | Biotoptyp | Wertstufe | Reg.-fähigkeit |
|------|---|-----------|----------------|
| | Wälder | | |
| WPE | Ahorn- und Eschen-Pionierwald | III | * |
| | Gebüsche und Gehölzbestände | | |
| BRR | Rubus-/ Lianengestrüpp | III | * |
| HBE | Sonstiger Einzelbaum/Baumbestand | E | |
| HBA | Allee/Baumreihe | E | |
| | Grünland | | |
| GMS | Sonstiges mesophiles Grünland | III | * |
| | Trockene bis feuchte Stauden- und Ruderalfluren | | |
| UHM | Halbruderaler Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte | II | (*) |
| | Acker- und Gartenbau-Biotope | | |
| AT | Basenreicher Lehm-/Tonacker | II | * |
| | Scher- und Trittrasen | | |
| GRA | Artenarmer Scherrasen | I | - |
| | Gehölz des Siedlungsbereichs | | |
| HSE | Siedlungsgehölz aus überwiegend einheimischen Gehölzarten | III | * |
| | Beet/Rabatte | | |
| ER | Beet/Rabatte | I | - |
| | Hausgarten | | |
| PHZ | Neuzeitlicher Ziergarten | I | - |
| | Verkehrsfläche | | |
| OVS | Straße | I | - |
| OVP | Parkplatz | I | - |
| OVW | Weg | I | - |
| | Gebäudefläche | | |
| OEL | Locker bebautes Einzelhausgebiet | I | - |

E = Verzicht auf Wertstufen; für beseitigte Bestände ist Ersatz in entsprechender Art, Zahl und ggf. Länge zu schaffen.

Wälder

Ein Ahorn- und Eschen-Pionierwald kommt auf der Westseite der B 6 zwischen Bau-km 20+949 und 21+165 vor und reicht bis an die Straßenböschung heran. Südlich der Mühlenstraße setzt sich der Wald in einem Abstand von ca. 35 m zur B 6 weiter fort. Die Bäume des Pionierwaldes haben einen Stammdurchmesser von 10 cm bis 20 cm. Der Ahorn- und Eschen-Pionierwald hat eine allgemeine Bedeutung.

Im Bereich von Bau-km 20+960 befindet sich am Waldrand zur B 6 ein Kreuz, das von drei Linden umgeben ist.

Gebüsch und Gehölzbestände

Zwei kleinere Brombeergebüsche befinden sich südlich außerhalb der Baustrecke am Straßenrand der B 6. Ein weiteres ca. 8 m breites Brombeergebüsch bildet den Waldrand vom südlichen Teil des Ahorn- und Eschen-Pionierwaldes. Die Brombeergebüsche sind von allgemeiner Bedeutung.

Auf der östlichen Straßenseite der B 6 stehen verschiedene Bäume (Ahorn, Esche, Linde, Rotdorn) mit unterschiedlichen Stammdurchmesser von 5 cm bis 55 cm. Auf der gegenüberliegenden Straßenseite bilden drei Linden mit Stammdurchmesser von ca. 50 cm eine Baumgruppe in deren Mitte ein Prozessionskreuz steht. Die drei Linden sind mit dem angrenzenden Pionierwald stark verwachsen und werden als Baumgruppe kaum noch wahrgenommen. Eine einzelne Esche steht südlich der Mühlenstraße abseits von der B 6.

Grünland

Außerhalb der Baustrecke kommt südlich der Mühlenstraße ein sonstiges mesophiles Grünland vor. Das mäßig artenreiche Grünland wird als Wiese genutzt. Aufgrund der Straßennähe ist das Grünland nur von allgemeiner Bedeutung.

Trockene bis feuchte Stauden- und Ruderalfluren

Die B 6 wird von schmalen Banketten, Trennstreifen, Böschungen und überwiegend trockenen Seitengraben begleitet. Die Vegetation setzt sich aus Süßgräsern, einigen Grünlandarten, Kräutern der Gehölzsäume und Ubiquisten mit großer Anpassungsbreite zusammen. Die halbruderalen Gras- und Staudenfluren mittlerer Standorte werden aufgrund der Belastungen durch die B 6 der Wertstufe II zugeordnet.

Acker und Gartenbau-Biotope

Zwei Ackerflächen grenzen östlich der B 6 im südlichen Untersuchungsgebiet bis an die Straßenseitengraben an. Die basenreichen Lehm-/Tonäcker werden intensiv bewirtschaftet. Sie sind von allgemeiner bis geringer Bedeutung.

Scher- und Trittrasen

Innerhalb des Wohngebietes „Sankt-Florian-Straße“, das östlich der B 6 angrenzt, gibt es noch einige Baulücken. Auf den Flächen kommt ein artenarmer Scherrasen vor, der eine geringe Bedeutung hat.

Gehölz des Siedlungsbereichs

Östlich der B 6 zwischen Bau-km 21+056 und 21+175 befindet sich ein Wall auf dem eine Gabionenwand steht. Auf beiden Böschungen des Walls stockt jeweils ein junges Siedlungsgehölz aus überwiegend einheimischen Gehölzarten (z.B. Ahorn, Hartriegel, Hasel, Heckenkirsche, Hundsrose, Weißdorn). Ein weiteres Siedlungsgehölz, das überwiegend aus Liguster besteht, befindet sich zwischen Bau-km 21+021 bis 21+056. Die Siedlungsgehölze sind von allgemeiner Bedeutung.

Beet/Rabatte

Beete mit niedrigwüchsigen Sträuchern (z.B. Apfelrose, Fingerstrauch, Berberitze) kommen am Ortseingang straßenbegleitend vor. Sie haben eine geringe Bedeutung.

Hausgarten

Die Hausgärten des UG werden durch immergrüne Laubgehölze (z.B. Rhododendron und Kirschlorbeer) sowie Koniferen geprägt. Daneben dominieren artenarme Scherrasenflächen. Die Gärten sind von geringer Bedeutung.

2.2.1.2 Habitatfunktion

Die Habitatfunktion wird über die Bedeutung der vorhandenen Biotoptypen abgeleitet. Die Vorbelastungen durch die B 6 mit einer Verkehrsstärke von ca. 20.000 Kfz/24 h sind für die Tiere erheblich. Für bodengebundene Tierarten sind Trenn- und Barrierewirkungen relevant, für die Vögel sind Lärmwirkungen und Gefährdungen durch Verkehrstod als mögliche Vorbelastung zu nennen.

Die Biotoptypen östlich der B 6 (Acker, Hausgarten, Scherrasen, Siedlungsgehölz, halbruderale Gras- und Staudenflur, und Einzelbaum) haben eine stark eingeschränkte Habitatfunktion und geringe Bedeutung als Tierlebensraum.

Auf der gegenüberliegenden Straßenseite haben lediglich der Ahorn- und Eschen-Pionierwald und die drei älteren Linden eine allgemeine bis geringe Bedeutung als Habitatfunktion für Tierarten.

Insgesamt bieten die Biotoptypen in Untersuchungsgebiet nur häufigen, ungefährdeten und störungsunempfindlichen „Allerweltsarten“ einen Lebensraum.

2.2.2 Boden

Vor dem Hintergrund der Hinweise zur Anwendung der Eingriffsregelung beim Aus- und Neubau von Straßen (Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr u. NLWKN 2006) sind insbesondere folgende Böden besonders zu berücksichtigen:

- Böden mit besonderen Standorteigenschaften für die Biotopentwicklung/ Extremstandorte,
- naturnahe Böden (z. B. alte Waldstandorte),
- seltene bzw. kultur- oder naturhistorisch bedeutsame Böden.

Die Bodenübersichtskarte M. 1:50.000 des Landesamtes für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG) zeigt für das Untersuchungsgebiet den Bodentypen Parabraunerde. Die Parabraunerde hat keine besondere Bedeutung für den Naturhaushalt, da sie keine besonderen Standorteigenschaften hat und kein naturnaher, seltener bzw. kultur- oder naturhistorisch bedeutsamer Boden ist. Auch im Bereich des Ahorn- und Eschen-Pionierwaldes ist keine besondere Bedeutung dieses Bodentyps gegeben, da es sich um einen jungen Waldstandort handelt.

Vorbelastungen für das Schutzgut Boden bestehen im Untersuchungsgebiet im Wesentlichen aus den vorhandenen Flächenversiegelungen und den Verkehrsemissionen der B 6. Im Bereich der Straßennebenflächen wie Bankett, Böschungen, Mulden, Gräben sind die natürlichen Bodenfunktionen durch anthropogenen Einfluss (z. B. Bodenauf- und -abtrag) stark verändert.

2.2.3 Landschaft / Landschaftsbild

Das Untersuchungsgebiet weist landschaftsgliedernde Elemente wie Bäume und Siedlungsgelände auf, die das Landschaftsbild im Bereich des Ortseingangs Hasede prägen. Aber auch der Ahorn- und Eschen-Pionierwald mit seiner standorttypischen Waldgesellschaft ist wertbestimmend für den Bereich des Ortseingangs. Insgesamt haben die Elemente eine allgemeine Bedeutung für das Landschaftsbild.

Ein Prozessionskreuz mit Baumgruppe (3 Linden) befindet sich nördlich der Einmündung der Mühlenstraße in die B 6. Es ist ein kulturhistorisches Landschaftselement von besonderer Bedeutung.

2.2.4 Schutzgebiete

Im Untersuchungsgebiet befinden sich keine nach den §§ 23 - 30 BNatSchG geschützten Gebiete bzw. Biotop. Trinkwasserschutzgebiete und Überschwemmungsgebiete sind im Untersuchungsgebiet auch nicht vorhanden.

3 Dokumentation zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen

Konzeptionell sind die Vermeidungsmaßnahmen wesentlicher Inhalt der landschaftspflegerischen Begleitplanung. Naturschutzfachlich begründete Vermeidungsmaßnahmen werden in einem Maßnahmenblatt dokumentiert und im Maßnahmenplan entsprechend gekennzeichnet.

Vermeidungsmaßnahmen bei der Durchführung der Baumaßnahme dienen dem unmittelbaren Schutz vor temporären Gefährdungen während der Bauausführung. Entsprechende Maßnahmen sind z.B. Einzäunungen (z.B. zum Schutz von Bäumen, Pflanzbeständen und Vegetationsflächen) oder Bauzeitenregelungen (z.B. Baufeldräumung außerhalb der Brutzeit störungsempfindlicher Vogelarten und Nachtbauverbot zur Begrenzung der Störung von Fledermausflugwegen).

Im Folgenden werden diese Maßnahmen aufgelistet.

| Vermeidungsmaßnahmen | Maßnahmenblatt |
|---|---|
| <p>Bauzeitliche Schutzmaßnahmen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schutz von Einzelbäumen während der Bautätigkeit entsprechend RAS-LP4 und DIN 18920. • Fällen bzw. Beseitigung von Gehölzen außerhalb der Vegetationsperiode und der Brutzeit der Vögel • Einhaltung wichtiger Richtlinien wie DIN 18300 für Erdarbeiten und DIN 18915 für die Durchführung von Bodenarbeiten. Zum Schutz vor Erosion ist eine schnelle Bepflanzung des „nackten“ Bodens, vor allem bei Böschungen, vorzusehen (z.B. Ansaat). • Die baubedingt beanspruchten Flächen werden nach den Bauarbeiten durch entsprechende Maßnahmen wie Auflockerung des Bodens und Rekultivierung wieder hergestellt. • Geordnete Lagerung und schonender Umgang mit umweltgefährdenden Bau- und Betriebsstoffen | <p style="text-align: center;">X</p> <p style="text-align: center;">X</p> |

4 Konfliktanalyse / Eingriffsermittlung

4.1 Wirkfaktoren und Wirkintensitäten

Die Grundlage für die Ermittlung erheblicher Beeinträchtigungen bildet die technische Planung, die das geplante Vorhaben in seinen wesentlichen physischen Merkmalen darstellt und beschreibt.

Der Umbau der B 6 südlich Hasede erfolgt auf einer Länge von ca. 200 m. Am Baubeginn der Baustrecke wird an den 4-streifigen Querschnitt (RQ 21) der Ausbauplanung des NBA angeschlossen. Nach ca. 50 m beginnt die Verziehung auf den 3-streifigen Querschnitt, um an den Querschnitt der Ortsdurchfahrt Hasede anzuschließen. Hierbei wird die östliche Richtungsfahrbahn von zwei auf einen Fahrstreifen eingezogen.

Der Umbau der B 6 erfolgt überwiegend im Bereich der vorhandenen B 6. Durch den neuen Regelquerschnitt werden die B 6 und die Radwege entsprechend der aktuellen Richtlinien geringfügig verbreitert.

Über Bankettstreifen wird das Oberflächenwasser der Verkehrsflächen wie bisher in straßenparallelen Rasenmulden versickern.

Weitere Einzelheiten sind dem Erläuterungsbericht der Unterlage 1 zu entnehmen.

Hieraus werden die voraussichtlich umweltrelevanten Projektwirkungen bzw. Wirkfaktoren nach Art, Umfang und zeitlicher Dauer des Auftretens abgeleitet. Sie werden nach ihren Ursachen in zwei Gruppen unterschieden:

- baubedingte Wirkungen, d. h. temporäre Wirkungen, die während des Baus der Straße auftreten,
- anlagebedingte Wirkungen, d. h. dauerhafte Wirkungen, die durch den Baukörper der Straße verursacht werden.

Folgende Projektwirkungen sind durch die Baumaßnahme zu erwarten:

- Flächeninanspruchnahme für die Anpassung der Fahrstreifen, Verbreiterung der Trennstreifen und Radwege sowie für Böschungen und Sickermulden,
- Versiegelung durch die Anpassung der Fahrstreifen und die Verbreiterung der Radwege,
- Visuelle Veränderung des Landschaftsbildes.

| Wirkfaktor | Wirkzone/Wirkungsintensität/ potenziell betroffene Schutzgüter |
|---|---|
| <p>Flächeninanspruchnahme für die Anpassung der Fahrstreifen, Verbreiterung der Trennstreifen und Radwege sowie für Böschungen und Sickermulden</p> | <p>Wirkzone / Mindestangaben: Umfang der durch die Anpassung der Fahrstreifen, Verbreiterung der Trennstreifen und Radwege sowie der Anlagen von Bankett, Böschungen und Sickermulden überbauten Fläche von 2.320 m²</p> <p>Wirkungsintensität: Weitestgehender Funktionsverlust für Pflanzen und Tiere sowie Funktionsverminderung für Boden und Landschaftsbild.</p> <p>Bilanzierung erheblicher Beeinträchtigungen: Biotope und Habitate mit besonderer und besonderer bis allgemeiner Bedeutung sind nicht betroffen. Auf der Westseite der B 6 wird zwischen Bau-km 20+949 und 21+132 der Waldrand eines Ahorn- und Eschen-Pionierwaldes, der eine allgemeine Bedeutung hat, für die Anlage einer Böschung und Sickermulde in Anspruch genommen. Desweiteren muss im Zuge der Versetzung des Prozessionskreuzes und der Baumanpflanzungen Teile des Ahorn- und Eschen-Pionierwaldes zurückgeschnitten werden, so dass insgesamt von dem Pionierwald eine Fläche von 550 m² beseitigt wird. Für den Umbau der B 6 müssen auf der gesamten Baustrecke von ca. 200 m insgesamt 8 Bäume mit Stammdurchmessern von 20 – 60 cm gefällt werden. Auf der Ostseite der B 6 muss ein Siedlungsgehölz aus überwiegend einheimischen Gehölzarten, das eine allgemeine Bedeutung hat, beseitigt werden (110 m²). Durch die Umbaumaßnahme werden vorübergehend straßenbegleitende halbruderaler Gras- und Staudenfluren mittlerer Standorte, die eine allgemeine bis geringe Bedeutung haben, beseitigt (2.150 m²). Der Verlust ist unter Berücksichtigung der Gestaltungsmaßnahmen (Ansaat der neuen Böschungen und Sickermulden mit Landschaftsrasen) als nicht erheblich einzustufen. Zwischen Bau-km 20+949 und Bau-km 21+005 wird eine 460 m² große Ackerfläche in Anspruch genommen, die eine allgemeine bis geringe Bedeutung hat. Davon wird dauerhaft eine Fläche von 110 m² für die Anlage einer Böschung und Sickermulde beansprucht und mit Landschaftsrasen angesät. Die restliche Fläche von 350 m² wird nach Abschluss der Bauarbeiten entsprechend der Ackernutzung rekultiviert. Somit kann die Beeinträchtigung auf ein Minimum reduziert werden. Insgesamt ist durch den Verlust von Waldflächen, eines Siedlungsgehölzes und der 8 Bäume ein Funktionsverlust für Pflanzen und Tiere sowie die Funktionsminderung für Boden und Landschaftsbild für die Dauer der Maßnahme gegeben, der zu erheblichen Beeinträchtigungen führt. Diese Biotope haben aufgrund der Nähe zur B 6 und deren Belastungen nur eine allgemeine bis geringe Bedeutung als Habitatfunktion für Tiere, so dass keine erheblichen Beeinträchtigungen für Tiere zu erwarten sind.</p> |
| <p>Versiegelung durch die Anpassung der Fahrstreifen und Verbreiterung der Radwege</p> | <p>Wirkzone / Mindestangaben: Umfang der vollflächig versiegelten Bodenflächen mit allgemeiner Bedeutung: 26 m²</p> <p>Wirkungsintensität: Vollständiger und dauerhafter Funktionsverlust für sämtliche Schutzgüter.</p> <p>Bilanzierung erheblicher Beeinträchtigungen: Die Versiegelung von Flächen auch mit Biotoptypen geringer Bedeutung stellt eine erhebliche Beeinträchtigung dar.</p> |

| Wirkfaktor | Wirkzone/Wirkungsintensität/ potenziell betroffene Schutzgüter |
|--|--|
| Visuelle Veränderung des Landschaftsbildes | <p>Wirkzone / Mindestangaben: Es werden insgesamt 660 m² Wald- und Gehölzflächen überbaut und 8 Einzelbäume entfernt, die das Landschaftsbild prägen.</p> <p>Wirkungsintensität: Funktionsminderung aufgrund des Verlustes von prägenden Gehölzstrukturen.</p> <p>Bilanzierung erheblicher Beeinträchtigungen: Durch den Verlust von Wald- und Gehölzflächen sowie Einzelbäumen entlang der B 6 kommt es zu einer mittleren Beeinträchtigung des Landschaftsbildes im Bereich des Ortseingangs von Hasede.</p> |

4.2 Prognose der Beeinträchtigungen

Die Prognose der Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes erfolgt ausschließlich für die jeweiligen planungsrelevanten Funktionen.

Die nachfolgend vorgestellte Methodik zur Ermittlung des Eingriffsumfangs im Rahmen der Konfliktanalyse basiert auf der Überlagerung der Bestandserfassung und –bewertung mit den vorhabensbedingten Wirkungen.

Biotopfunktion

Die anlage- und baubedingte Flächeninanspruchnahme stellt den wesentlichen Eingriff in die Biotopfunktion dar. Im Rahmen der Konfliktanalyse werden die Verluste von Biotopen mit mindestens mittlerer Bedeutung durch die Verbreiterung der Fahrstreifen und Radwege einschließlich aller Nebenflächen (Böschungen, Bankette, Sickermulden etc.), und durch Baueinrichtungsflächen (Baustraßen, -streifen, Lagerflächen etc.) als erhebliche Beeinträchtigung der Biotopfunktion erfasst.

Habitatfunktion

Die anlage- oder baubedingte Flächeninanspruchnahme führt zu einer direkten Zerstörung des ursprünglichen Lebensraumes, hervorgerufen durch die vollständige Entfernung der Vegetation (z.B. Beseitigung von Bäumen, Wald, halbruderalen Gras- und Staudenfluren). Die ursprünglichen Lebensraumfunktionen gehen damit vollständig verloren, was je nach Größe des Verlustes und des verbleibenden Tierlebensraumes zu einer mehr oder weniger starken Veränderung der Tierlebensgemeinschaften führen kann. Anlage- oder baubedingte Flächeninanspruchnahmen sind in Ihrer Auswirkung nicht unterscheidbar, da auch bei baubedingten, d.h. zeitlich begrenzten Flächeninanspruchnahmen die Bestände vollständig zerstört werden.

Die vollständige Entfernung der Vegetation führt in bei diesem Vorhaben zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen für Tiere, da die zu beseitigenden Biotope aufgrund der Nähe zur B 6 und deren Belastungen nur eine allgemeine bis geringe Bedeutung als Habitatfunktion haben.

Bodenfunktion

Die anlage- und baubedingte Flächeninanspruchnahme des Bodens wird aufgrund der unterschiedlichen Eingriffsintensität differenziert nach Versiegelung, Überprägung durch Auf- und Abtrag (z.B. im Bereich der Böschungen) sowie der temporären Beanspruchung durch Baustellenflächen erfasst. Aufgrund der unterschiedlichen Kompensationserfordernisse werden die Böden mit besonderer Bedeutung und mit allgemeiner Bedeutung getrennt bilanziert. Unabhängig von der Bedeutung ist die Versiegelung des Bodens eine erhebliche Beeinträchtigung.

Konfliktübersicht

| Nr. | Konflikt/Biototyp | Beschreibung der Auswirkungen | Beeinträchtigungsumfang |
|-----|---|---|-------------------------|
| KV | Versiegelung von Böden mit allgemeiner Bedeutung | Die Versiegelung von Flächen führt zum vollständigen Verlust von Bodenorganismen und Bodenfunktionen (Regulationsfunktion, Lebensraumfunktion und Produktionsfunktion). Dies wiederum führt zur Beeinträchtigung des Wasserhaushaltes im Boden durch das Fehlen von Versickerungsflächen. Erhebliche Beeinträchtigung | 26 m ² |
| K1 | Beseitigung von Einzelbäumen (HBE und HBA) | Verlust straßenbegleitender Bäume (Ahorn, Esche und Linde) mit Stammdurchmessern von 20 – 60 cm. Gesamstammdurchmesser 195 cm Erhebliche Beeinträchtigung | 6 Bäume |
| K2 | Verlust eines Siedlungsgehölzes aus überwiegend einheimischen Gehölzarten (HSE) | Durch die Verbreiterung eines Radweges und die Anlage einer Sickermulde muss ein Siedlungsgehölz beseitigt werden. Erhebliche Beeinträchtigung | 110 m ² |
| K3 | Verlust von Flächen eines Ahorn- und Eschen-Pionierwaldes (WPE) | Verlust von Waldrandflächen eines Ahorn- und Eschen-Pionierwaldes durch die Anlage einer Böschung und Sickermulde. Erhebliche Beeinträchtigung | 550 m ² |
| K4 | Verlust von halbruderalen Gras- und Staudenfluren mittlerer Standorte (UHM) | Durch die Umbaumaßnahme werden vorübergehend straßenbegleitende halbruderalen Gras- und Staudenfluren mittlerer Standorte beseitigt. Der Verlust ist unter Berücksichtigung der Gestaltungsmaßnahmen (Ansaat der neuen Böschungen und Sickermulden mit Landschaftsrasen) als nicht erheblich einzustufen. Keine erhebliche Beeinträchtigung | 2.150 m ² |
| K5 | Verlust von Ackerflächen | Durch die Umbaumaßnahme wird eine Ackerfläche in Anspruch genommen. Auf einer Teilfläche von 110 m ² werden eine Böschung und eine Sickermulde angelegt und mit Landschaftsrasen angesät. Die restliche Fläche von 350 m ² wird nach Abschluss der Bauarbeiten entsprechend der Ackernutzung rekultiviert. Keine erhebliche Beeinträchtigung | 110 m ² |
| K6 | Beseitigung von Linden und Prozessionskreuz versetzen (Kulturhistorisches Landschaftselement) | Verlust von zwei Linden mit einem Stammdurchmesser von 50 cm, Erhebliche Beeinträchtigung | 2 Bäume |
| KL | Visuelle Veränderung des Landschaftsbildes | Durch den Verlust von Wald- und Gehölzflächen sowie Einzelbäumen kommt es zu einer mittleren Beeinträchtigung des Landschaftsbildes im Bereich des Ortseingangs von Hasede. Erhebliche Beeinträchtigung | |

5 Maßnahmenplanung

5.1 Landschaftspflegerische Maßnahmen

Maßgebend für Art und Umfang der landschaftspflegerischen Maßnahmen sind die dargestellten erheblichen Beeinträchtigungen der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes. Nach einem angemessenen Entwicklungszeitraum dürfen keine erheblichen und nachhaltigen Beeinträchtigungen zurückbleiben.

Bei der Planung von Maßnahmen wurde, neben dem Bezug zu den Funktions- und Wertverlusten des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes, auch auf die Einbindung der Maßnahme in die natürlichen Gegebenheiten des Raumes und die Schaffung landschaftsraumtypischer Biotopstrukturen geachtet.

Die landschaftspflegerischen Maßnahmen sind in den Maßnahmenplänen (Unterlage 9.2 und 9.3) dargestellt. Detaillierte Angaben hinsichtlich Ausführung und Flächengröße der landschaftspflegerischen Maßnahmen sind den Maßnahmenblättern (Unterlage 9.3) zu entnehmen.

5.1.1 Gestaltungsmaßnahmen

Zu den Gestaltungsmaßnahmen gehören die auf den Straßennebenflächen (Bankett, Böschung, Sickerwassermulde) durchgeführten landschaftspflegerischen Maßnahmen (Anlage von Landschaftsrasen).

Im Zuge der Baumaßnahme werden Bankett-, Trenn- und Seitenstreifen neu angelegt. Zur landschaftsgerechten Einbindung und nach ingenieurbioologischen Aspekten der Sicherung vor Erosionsgefahr werden die Flächen mit Landschaftsrasen (Saatgut: Regio-Saatgut) eingesät.

Die artgerechte Zusammensetzung des Landschaftsrasens ist geeignet, um die vorhandenen Pflanzenarten der halbruderalen Gras- und Staudenflur aus naturschutzfachlicher Sicht auszugleichen. Durch die extensive Pflege passen sich die neu angelegten Grünflächen bald in das Landschaftsbild ein.

Die geplanten Gestaltungsmaßnahmen dienen über ihre bau- und verkehrstechnische Bedeutung hinaus der landschaftsgerechten Einbindung des Straßenbauwerkes sowie der landschaftsgerechten Neugestaltung des Landschaftsbildes. Somit übernehmen sie aus fachlicher Sicht auch Kompensationswirkungen. Außerdem tragen sie z.T. zur Vermeidung von Beeinträchtigungen bei.

5.1.2 Kompensationsmaßnahmen

Trotz der dargestellten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sowie Gestaltungsmaßnahmen verbleiben erhebliche Beeinträchtigungen, die nach dem BNatSchG zu kompensieren sind. Dazu werden zunächst der Kompensationsbedarf ermittelt und anschließend Ausgleichsmaßnahmen bzw. Ersatzmaßnahmen geplant.

Bei der Ermittlung von Art und Umfang der erforderlichen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen werden die Vorgaben zur Ermittlung erforderlicher „Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen beim Aus- und Neubau von Straßen“ berücksichtigt, die als gemeinsame Veröffentlichung der Nie-

dersächsischen Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr (NLStBV) und des Niedersächsischen Landesbetriebes für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN) herausgegeben wurden (in: Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 1/2006).

Dementsprechend werden folgende Grundsätze berücksichtigt:

Betroffene Funktionen und Werte

- Art und Größe der Kompensationsmaßnahmen orientieren sich an den beeinträchtigten Werten und Funktionen von Naturhaushalt und Landschaftsbild. Dabei wird eine größtmögliche Annäherung an den voraussichtlichen Funktions- und Werteverlust angestrebt.

Ausgangszustand der Kompensationsflächen

- Für die Realisierung der Kompensationsmaßnahmen werden in der Regel Flächen in Anspruch genommen, die in ihrem aktuellen Zustand von geringer Bedeutung für den Naturhaushalt sind. Zudem wird darauf geachtet, dass die Flächen hinsichtlich der erforderlichen Kompensationsleistungen naturräumlich und standörtlich geeignet sind.

Mehrfachwirkungen von Kompensationsmaßnahmen

- Mit den geplanten Maßnahmen werden meist Kompensationswirkungen oder wenigstens Teilkompensationen für mehrere Funktions- und Werteverluste erreicht. Eine abschließende Bilanz ergibt sich erst aus der Zuordnung von Konflikten und Maßnahmen, wie in der vergleichbaren Gegenüberstellung aufgezeigt. Ausgehend von der primär angestrebten Kompensationswirkung wird jede Maßnahme daraufhin geprüft, welche Kompensationsleistungen sie außerdem erfüllt. So kann z.B. die zum Ausgleich der Beeinträchtigungen der Biotopfunktion vorgesehene Anpflanzung einer Hecke auch zur Kompensation von Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes führen, indem das Landschaftsbild neugestaltet und durch landschaftsgliedernde Elemente aufgewertet wird.

Der Verlust von Einzelbäumen kann in der Ortsdurchfahrt Hasede nicht kompensiert werden, da hier bereits alle Möglichkeiten bei der damaligen Neubepflanzung ausgeschöpft wurden. In den vorhandenen Pflanzbeeten liegen Leitungen und einige Pflanzbeete sind als Baumstandorte zu klein.

Es ist vorgesehen das Prozessionskreuz um 1 - 2 m nach hinten in die neue Böschung zu versetzt und die beiden zu fallenden Linden durch die Anpflanzung von zwei neuen Linden zu kompensieren (Ausgleichsmaßnahme A1). Zukünftig wird das Prozessionskreuz ca. 0,50 m vom neuen Radwegrand stehen. Die zu pflanzenden Linden haben einen Stammumfang von 30 – 35 cm und sollen seitlich neben dem neuen Standort des Kreuzes in einem Abstand von ca. 7 m gepflanzt werden. Der randliche Gehölzaufwuchs (Ahorn- und Eschen-Pionierwald) wird etwas zurückgeschnitten, damit das Prozessionskreuz und die Baumgruppe ihre Wirkung als kulturhistorisches Landschaftselement entfalten können. Im Rahmen der Ausführung werden die Standorte in Abstimmung mit der Denkmalschutzbehörde genau festgelegt.

Für die Funktions- und Werteverluste durch die Versiegelung von Boden und die Beseitigung von Ahorn- und Eschen-Pionierwald, Siedlungsgehölz sowie Einzelbäumen wird von den bereits in

den 1990er Jahren bei Harsum aufgeforsteten Bereichen eines ehemaligen Militärlagers (51.800 m²) eine Fläche von 1.400 m² zur Kompensation beansprucht (Ersatzmaßnahme E1). Das Neubauamt für den Ausbau des Mittellandkanals hat in Benehmen mit der Unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Hildesheim die Aufforstung des ehemaligen Militärlagers als vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen vorgenommen. Die Kompensationsmaßnahme ist bisher nicht für Eingriffe in Anspruch genommen worden und steht somit für dieses Planfeststellungsverfahren zur Verfügung. Auf den Flächen hat sich bislang ein junger Eichen- und Hainbuchen-Mischwald entwickelt. Die Kompensationsfläche befindet sich auf der Ostseite des Stichkanals zwischen SKH-km 9,760 und SKH-km 9,830.

5.2 Gegenüberstellung von Konflikten und Maßnahmen

Mit der vergleichenden Gegenüberstellung erfolgt eine Zuordnung der Konflikte zu den vorgesehenen Maßnahmen. Hierbei werden in bilanzierender Weise die beeinträchtigten planungsrelevanten Funktionen und Strukturen den zugeordneten Maßnahmen gegenübergestellt und somit der Nachweis geführt, dass die planungsrelevanten Beeinträchtigungen umfänglich kompensiert werden. Die vergleichende Gegenüberstellung der maßgebenden Konflikte mit den zugeordneten Maßnahmen des Naturschutzes und der Landespflege ist in der nachfolgenden Tabelle dargestellt.

Vergleichende Gegenüberstellung von Eingriff und Kompensation

| Maßgebende Konflikte | | | | Zugeordnete Maßnahmen | |
|---|-------------------------|-------------------------|--|--|----------------------|
| Konflikt-Nr. / Beschreibung | Beeinträchtigungsumfang | Kompensationsverhältnis | Kompensationsbedarf | Beschreibung der Maßnahme | Kompensationsumfang |
| KV Versiegelung Vollständiger Verlust von Böden mit allgemeiner Bedeutung | 26 m ² | 1:0,5 | 13 m ² | Ersatzmaßnahme E1 Aufforstung, Entwicklung eines Eichen- und Hainbuchenmischwaldes; vorgezogene Kompensationsmaßnahme auf einem ehem. Militärlager in Harsum | 1.400 m ² |
| Verlust von Biotopen der Wertstufe III | | | | | |
| K2 Siedlungsgehölz | 110 m ² | 1:1 | 110 m ² | | |
| K3 Ahorn- und Eschen-Pionierwald | 550 m ² | 1:1 | 550 m ² | | |
| K1 Einzelbäume | 6 Stück | 1:2 | 12 Stück oder pro Baum Aufforstung von 50 m ² = 600 m ² | | |
| | | | 1.273 m² | | |

Fortsetzung nächste Seite

| Maßgebende Konflikte | | | | Zugeordnete Maßnahmen | | |
|----------------------|---|----------------------------|-----|---|--|----------------------|
| K6 | Beseitigung von Linden und Prozessionskreuz versetzen (Kulturhistorisches Landschaftselement) | 2 Stück | 1:2 | 4 Stück oder pro Baum Aufforstung von 50 m ² | Ausgleichsmaßnahme A1 Prozessionskreuz versetzen und Anpflanzung von Linden mit einem Stammumfang von 30 – 35 cm zusätzliche Aufforstung von 100 m ² im Zusammenhang mit der Ersatzmaßnahme E1 | 2 Stück |
| KL | Visuelle Beeinträchtigung des Landschaftsbildes | | | | Landschaftsgerechte Wiederherstellung bzw. Neugestaltung des Landschaftsbildes im Zusammenhang mit der Ersatzmaßnahme E 1 (multifunktionale Kompensation) | |
| | Verlust von Biotopen der Wertstufe I +II | | | | Gestaltungsmaßnahme G1 Ansaat von Landschaftsrasen (Bankette, Trennstreifen, Böschungen, Sickermulden) Es werden durch die Baumaßnahme 2.260 m ² der Biotope der Wertstufe I+II überformt, die durch die Neuanlage von entsprechenden Grünflächen im Bereich der Straßennebenflächen mit Landschaftsrasen im Umfang von 2.860 m ² kompensiert werden. | 2.860 m ² |
| K4 | halbruderale Gras- und Staudenfluren | 2.150 m ² | | | | |
| K5 | Acker | 110 m ² | | | | |
| | | 2.260 m² | | | | |

6 Gesamtbeurteilung des Eingriffs

Aus fachlicher Sicht sind die beschriebenen landschaftspflegerischen Maßnahmen nach Art, Lage und Umfang geeignet und ausreichend, um den Eingriff durch den geplanten Umbau der B 6 südlich Hasede und die dadurch entstehenden erheblichen Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu kompensieren.

Wenn die vorgesehenen Vermeidungs- und Schutzmaßnahmen eingehalten werden, ist der Eingriff in Natur und Landschaft auch artenschutzrechtlich zulässig. Die Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG werden nicht eintreten.

7 Quellenverzeichnis

- DRACHENFELS, O. v. (2011): Kartierschlüssel für Biototypen in Niedersachsen unter besonderer Berücksichtigung der gesetzlich geschützten Biotope sowie der Lebensraumtypen von Anhang I der FFH-Richtlinie, Stand März 2011. Naturschutz und Landschaftspflege in Nieders. Heft A/4. Hannover
- DRACHENFELS, O. v. (2012): Einstufung der Biototypen in Niedersachsen – Regenerationsfähigkeit, Wertstufen, Grundwasserabhängigkeit, Nährstoffempfindlichkeit, Gefährdung -, Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 1/2012
- NLWKN (2006): Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen beim Aus- und Neubau von Straßen, Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 26 (1): 14-15; Hannover

Bearbeitet:

Landschaftsplanungsbüro Seling
Max-Reger Straße 24
49078 Osnabrück

Osnabrück, den Mai 2016

Im Auftrag
Willenbrink, Dipl.-Ing.