

Gemeinde Hiddenhausen

Bebauungsplan Li 10

„Wohngebiet westlich des Mörikeweges“

Begründung

Inhalt	Seite
1. Allgemeine Planungsvorgaben	2
1.1 Aufstellungsbeschluß und räumlicher Geltungsbereich	2
1.2 Derzeitige Situation und Planungsziel	2
2. Festsetzungen im Bebauungsplan	2
2.1 Art der baulichen Nutzung	2
2.2 Maß der baulichen Nutzung	3
2.2.1 Geschossigkeit und Bauweise	3
2.2.2 Grund- und Geschosßflächenzahl	3
2.2.3 Überbaubare Fläche	3
2.3 Ortsbild und Belange des Denkmalschutzes	4
2.4 Erschließung	4
2.4.1 Straßenanbindung	4
2.4.2 Ruhender Verkehr	4
2.4.3 Öffentlicher Personennahverkehr	5
2.5 Freiraumgestaltung	5
2.5.1 Freiraumsituation und Festsetzungen zur Grüngestaltung	5
2.5.2 Private Grünflächen	5
2.5.3 Sonstige Grün- und Freiflächen	6
3. Fragen der Durchführung	6
3.1 Ver- und Entsorgung	6
3.2 Altlasten	7
3.3 Immissionsschutz	7
3.4 Bodenordnung	7
3.5 Sonstige Belange	7
4. Auswirkungen der Planung	8
5. Flächenbilanz	9

1. Allgemeine Planungsvorgaben

1.1 Aufstellungsbeschluß und räumlicher Geltungsbereich

Der Planungsausschuß des Rates der Gemeinde Hiddenhausen hat am 23.3.1998 beschlossen, für das ca. 1,2 ha große Gebiet westlich des Mörikeweges am südlichen Ortsrand des Ortsteils Lippinghausen einen Bebauungsplan gem. § 30 BauGB aufzustellen, um hier eine noch unbebaute Fläche südlich und östlich bestehender Bebauung der wohnbaulichen Nutzung zuzuführen.

Der räumliche Geltungsbereich des Bebauungsplanes ist im Aufstellungsbeschluß beschrieben und die Grenzen gem. § 9 (7) BauGB im Bebauungsplan festgesetzt.

1.2 Derzeitige Situation und Planungsziel

Das Plangebiet wird derzeit landwirtschaftlich (Acker) genutzt. Das Gelände selbst ist als eben zu bezeichnen, fällt jedoch insgesamt nach Süden.

Im Norden und Osten wird das Plangebiet von ein- und zweigeschossiger Wohnbebauung in offener Bauweise begrenzt.

Planungsziel ist die Entwicklung eines Wohnquartiers entsprechend der Darstellung im wirk-samen Flächennutzungsplan als Wohnbaufläche.

Das Gesamtkonzept soll entsprechend der Nachfrage überwiegend Einfamilienhausgrund-stücke anbieten. Das Plangebiet ist im Eigentum eines Investors.

Das Plangebiet liegt 500 m entfernt vom Ortskern, indem die entsprechenden Versorgungseinrichtungen angeboten werden.

2. Festsetzungen im Bebauungsplan

2.1 Art der baulichen Nutzung

Entsprechend der Darstellung als Wohnbaufläche im Flächennutzungsplan der Gemeinde Hiddenhausen wird das Plangebiet im Bebauungsplan als „Allgemeines Wohngebiet“ gem. § 4 (3) BauNVO festgesetzt.

Ausgeschlossen werden jedoch die gem. § 4 (3) BauNVO sonst ausnahmsweise zulässigen Nutzungen (Betriebe des Beherbergungsgewerbes, sonstige nicht störende Gewerbebetriebe, Anlagen für Verwaltung und Gartenbaubetriebe, Tankstellen, etc.), um das städtebauliche Ziel zur Abrundung der Wohnbauflächen sicherzustellen. Andererseits ist für die ausdrücklich ausgeschlossenen Nutzungen hier ohnehin keine Standortgunst gegeben. Jedoch soll für mögliche wohnverträgliche sonstige Nutzungen, die im Allgemeinen Wohngebiet zulässig sind, z. B. Dienstleistung und freie Berufe, zumindest planungsrechtlich die Möglichkeit offengehalten werden.

2.2 Maß der baulichen Nutzung

2.2.1 Geschossigkeit und Bauweise

In Abwägung mit der voraussichtlichen Nachfrage im Ortsteil Lippinghausen wird für das Plangebiet eine maximal zweigeschossige Bauweise als Einzel- und/oder Doppelhausbebauung festgesetzt, die jedoch ein optisch eingeschossiges Erscheinungsbild durch die Sicherung der Traufhöhe erhalten soll.

Um eine unangemessene Höhenentwicklung auszuschließen und die Baukörperhöhen aufeinander abzustimmen, werden die Firsthöhen mit max. 9,50 m begrenzt. Die Bezugshöhe ist das derzeitige Geländeniveau im geometrischen Mittelpunkt der überbaubaren Grundstücksfläche. Werden nach der Detailplanung der Erschließungsstraße Niveauänderungen erforderlich, ändert sich die Bezugshöhe im gleichen Maße. Die Bezugshöhe wird von der Gemeinde Hiddenhausen angegeben.

Im Plangebiet können angeboten werden:

- ca. 12 Baugrundstücke für Einzelhäuser
- ca. 12 Doppelhaushälften

Grundsätzlich werden je Wohngebäude (Einzel- oder Doppelhaushälfte) nur max. 2 Wohneinheiten zugelassen, um eine nachträgliche Verdichtung mit Kleinstwohnungen und damit mögliche negative Auswirkungen durch erhöhten nachträglichen Stellplatzbedarf im öffentlichen, sparsam auszubauenden Straßenraum auszuschließen. Allerdings soll die Möglichkeit gegeben bleiben, in jedem Eigenheim eine Einliegerwohnung auszubauen.

Die gesamte Anzahl der Wohneinheiten (geschätzt ca. 25 bis 35 WE) ist somit abhängig vom Anteil der Einliegerwohnungen. Die Möglichkeiten für Doppelhausgrundstücke sichern somit auch eine förderfähige Größe von max. 400 qm.

2.2.2 Grund- und Geschoßflächenzahl

Die Grundflächenzahl wird mit 0,4 festgesetzt und entspricht damit der Obergrenze lt. BauNVO für Allgemeines Wohngebiet im Sinne des sparsamen Baulandverbrauches.

Die Festsetzung einer Geschoßflächenzahl erübrigt sich, da durch Kombination von Grundflächenzahl und festgesetzter Geschossigkeit die Überschreitung der lt. BauNVO zulässigen Obergrenze ausgeschlossen ist.

2.2.3 Überbaubare Fläche

Die überbaubare Fläche wird durch Baugrenzen großzügig festgesetzt, um eine flexible Nutzung der Grundstücke für die mögliche Bebauung offenzuhalten.

Darüber hinaus wird mit der Festsetzung einer rückwärtigen, gartenseitigen Baugrenze jedoch das Ziel der Freihaltung der Gartenzone und damit auch geringstmögliche nachbarschaftliche Beeinträchtigungen verfolgt.

Ein städtebauliches Erfordernis für die Festsetzung von Baulinien besteht nicht.

2.3 Ortsbild und Belange des Denkmalschutzes

Für das Plangebiet werden Gestaltungsvorschriften gem. § 86 BauO NW getroffen. Diese Gestaltungsvorschriften sollen „nachbarschützenden“ Charakter haben, ein homogen gestaltetes Wohnquartier bieten und damit auch einen entsprechend hohen „Imagewert“ sichern.

Als wesentliche baugestalterische Festsetzung soll aus städtebaulicher Sicht die Dachform und Stellung der Gebäude (Hauptfächrichtung) gesichert werden. Die optimale passive solarenergetische Ausrichtung der Gebäude nach Süden ist grundsätzlich möglich. Das Gleiche gilt für die Dachgestaltung aus energetischen Gründen.

Wichtige städtebauliche Elemente sind zudem im Straßenraum wirkende Faktoren wie z. B. Garagen, Vorgärten und Mülltonnenstandorte, für die Gestaltungsaussagen zu treffen sind. Auch aus ökologischen Gründen sollen Regelungen zur Gestaltung der Freiflächen hinsichtlich zu vermeidender Flächenversiegelung und Gestaltung der Einfriedigung im Vorgartenbereich erfolgen.

Außerdem werden mit der gleichen Begründung eines homogenen Quartieres Aussagen zur Material- und Farbwahl von Außenwand und Dacheindeckung getroffen. Die Gestaltungsvorschriften sollen ein weites Feld dessen, was orts- und regionaltypisch ist, zugestehen, jedoch eine uneingeschränkte individuelle Freiheit ausschließen, wo sie negativ nach außen in öffentlich und private nachbarliche Belange einwirkt. Somit sollen Gestaltungssatzungen auch im Hinblick auf den Vertrauensschutz der Nachbarn untereinander wirken.

Belange des Denkmalschutzes sind nicht betroffen. Im Falle von kulturhistorischen Bodenfunden gelten die Vorschriften des Denkmalschutzgesetzes NW.

2.4 Erschließung

2.4.1 Straßenanbindung

Die Erschließung des Plangebietes erfolgt durch eine Wohnstraße vom Mörikeweg zum Jungferweg. Sowohl über die westliche als auch über die östliche Anbindung ist die Mittelpunktstraße und der Ortskern Lippinhausen zu erreichen. Die Erschließungsstraße wird durch eine platzartig gestaltete Aufweitung gegliedert, so daß ein verkehrsberuhigender Effekt eintritt.

Die Breite der neuen Erschließungsstraßen (7,0 m) ergibt sich aus der geplanten Regenwasserableitung (s. Pkt. 3.1) mit einer seitlichen Mulde.

2.4.2 Ruhender Verkehr

Es ist davon auszugehen, daß der private Anteil der erforderlichen Stellplätze auf den zukünftigen Baugrundstücken der Einzel- und Doppelhausbebauung gedeckt wird.

Der öffentliche Anteil (ca. 20 % des privaten Bedarfs) beträgt bei geschätzten ca. 30 neuen Wohneinheiten je nach Einzel- oder Doppelhausbebauung 8-10 öffentliche Stellplätze. Diese können im öffentlichen Straßenraum mit den vorgesehenen Abmessungen im Rahmen der Ausbaugestaltung untergebracht werden.

2.4.3 Öffentlicher Personennahverkehr

Das Plangebiet liegt in ca. 300 m Entfernung zum zentralen Busumsteigepunkt am Schulzentrum Lippinghausen mit Busverbindungen nach Bünde, Herford, Kirchlingern und Lübbecke. Somit ist eine gute Anbindung des Plangebietes gegeben.

2.5 Freiraumgestaltung

2.5.1 Freiraumsituation und Festsetzungen zur Grüngestaltung

Zum Bebauungsplan wird ein Grünordnungsplan erstellt, der die Freiraumsituation aufnimmt, bewertet und grünordnerische Maßnahmen zur Gestaltung und Einbindung des neuen Wohnquartiers entwickelt.

Im gesamten Plangebiet bestehen keine wertvollen erhaltenswerten Grünstrukturen.

Den folgenden textlichen Festsetzungen gem. § 9 (1) Nr. 25 BauGB wird der genannte Grünordnungsplan zugrunde gelegt. Die Festsetzungen sollen zur ökologischen Aufwertung und zur ortsbildgemäßen Grüngestaltung der privaten Grundstücke und des öffentlichen Verkehrsraumes beitragen:

- Im Verlauf der neuen Erschließungsstraßen ist alle 20 bis 25 m ein großkroniger Laubbaum zu pflanzen. Die genauen Standorte sind nach Detailplanung auf die örtliche Situation (Grundstückszufahrten etc.) abzustimmen. Die Abstände sind danach geringfügig verschiebbar.
- Pro 250 qm private Grundstücksfläche ist mindestens ein mittel- bis hochstämmiger bodenständiger Laub- oder Obstbaum zu pflanzen.
- Alle gemäß zeichnerischer oder textlicher Festsetzung zu bepflanzenden Flächen sind mit bodenständigen Pflanzen und Gehölzen flächendeckend zu begrünen, zu pflegen und dauerhaft zu erhalten.

Gemäß § 86 BauO NW wird zudem festgesetzt, daß als Grüneinfriedigung der Grundstücke nur geschnittene Hecken oder sonstige bodenständige Laubgehölze zulässig sind.

Die Realisierung der gem. § 9 (1) Nr. 25 BauGB getroffenen Maßnahmen wird durch Pflanzgebot gem. § 178 BauGB sichergestellt. Danach sind die Maßnahmen spätestens ein Jahr nach Baufertigstellung durchzuführen.

2.5.2 Private Grünflächen

Zur Sicherung der im Süden des Plangebietes vorgesehenen Regenwasserversickerung (s. Pkt.3.1) in einer Grünmulde wird ein 5 m breiter Steifen als private Grünfläche gem. § 9 (1) Nr. 15 BauGB festgesetzt.

Zur Ortsrandgestaltung erhält die Fläche gleichzeitig eine Festsetzung zur Anpflanzung bodenständiger Bäume und Sträucher gem. § 9 (1) Nr. 25 BauGB, um mit einer Heckenpflanzung zur Einbindung des neuen Wohnquartieres beizutragen.

2.5.3 Sonstige Grün- und Freiflächen

Für das künftige Wohngebiet wird aufgrund der geplanten Wohnformen mit privaten Gärten keine Festsetzung von öffentlichen Grünflächen erforderlich.

Ein Kinderspielplatz wird im Planbereich nicht festgesetzt, da die Funktion von den in der Nähe und sicher erreichbaren Spielplätzen an der Grundschule Lippinghausen und dem Max-Planck-Weg erfüllt werden kann. Ebenso wird die verkehrsberuhigt gestaltete Wohnstraße als Aufenthaltsfläche zu nutzen sein.

3. Fragen der Durchführung

3.1 Ver- und Entsorgung

Das Plangebiet wird durch die Erweiterung des Ver- und Entsorgungsnetzes der bereits vorhandenen Anlagen erschlossen.

- Energie/Wasserversorgung

Die Versorgung mit Strom erfolgt durch das Elektrizitätswerk Minden-Ravensberg GmbH.

Die Gas- und Wasserversorgung erfolgt durch die Gas- und Wasserversorgung Hiddenhausen GmbH.

Eine zentrale Energieversorgung ist auf Grund der abschnittsweisen privaten Realisierung des relativ kleinen Wohnquartieres nicht vorgesehen.

- Abwasser

Für das anfallende Schmutzwasser ist ein neuer Kanal zu verlegen, der an den vorhandenen Mischwasserkanal im Mörikeweg angeschlossen wird.

Für die gem. § 51 a LWG zu prüfende dezentrale Versickerung bzw. Verrieselung des Oberflächenwassers wurde ein entsprechendes Gutachten erarbeitet:

Das vorliegende Gutachten*) schlägt eine Muldenversickerung am südlichen Plangebietsrand sowie eine Straßenseitenmulde in der öffentlichen Verkehrsfläche vor.

*) I.W.A., Ingenieurgesellschaft für Wasser- und Abfallwirtschaft: Wohngebiet westlich des Mörikenweges – Entwässerungskonzept, Minden Mai 1998.

Das Oberflächenwasser der öffentlichen Verkehrsfläche wird in der 2 m breiten Straßenseitenmulde zum Mörikeweg abgeführt. Die Mulden dienen der Ableitung, Rückhaltung und Versickerung des anfallenden Oberflächenabflusses. Querdämme verzögern den Abfluß und ermöglichen so eine Versickerung und Verdunstung des anstehenden Wassers. Zur Erhöhung des Speichervolumen wird unterhalb der Mulde ein 15 bis 20 cm tiefer Schotterkörper angelegt.

Das anfallende Oberflächenwasser der nördlichen Grundstücke wird über Pflasterrinnen oberirdisch der geplanten Straßenseitenmulde zugeführt. Alternativ dazu soll die Möglichkeit geschaffen werden, das Dachflächenwasser einer Zisterne auf dem Grundstück zuzuleiten, um ein Brauchwassernetz zu schaffen.

Zur Rückhaltung des Wassers auf den privaten Grundstücken nördlich der Planstraße ist ein Mindest-Speichervolumen (z. B. in Zisternen) von 40 l/qm befestigter Fläche sicherzustellen, um eine 50 %ige Reduzierung der Anschlußgebühr durch die Gemeinde Hiddenhausen zu erhalten. Zur Ableitung von Niederschlagswasser bei gefülltem Speicher wird ein Überlauf in den öffentlichen Mischwasserkanal gestattet.

Die südlichen Grundstücke werden in eine rückwärtige Grünmulde entwässert. Die Mulde soll kombiniert mit einer Heckenpflanzung in der Breite von 5 m angelegt werden. Mit einer Tiefe von 40 cm und einer Länge von ca. 95 m wird ein so großes Rückhaltevolumen geschaffen, daß kein Überlauf an den Mischwasserkanal im Mörikeweg notwendig wird, während die Straßenseitenmulde eine Überlaufmöglichkeit zum Mischwasserkanal für Starkregenereignisse benötigt. Um eine dauerhafte Unterhaltung der Grünmulde zu gewährleisten, wird über die gesamte Fläche ein Geh- und Leitungsrecht für Anlieger festgesetzt.

- **Abfallbeseitigung**

Die Abfallbeseitigung erfolgt anhand der Bestimmungen des Kreises Herford.

3.2 Altlasten

Ein Verdacht auf Altlasten, Altablagerungen und Altstandorte besteht aufgrund der derzeitigen und früheren Nutzung im Plangebiet nicht.

3.3 Immissionsschutz

Gewerbliche Störungen oder landwirtschaftliche Immissionen sind für die geplante Wohnnutzung im Plangebiet nicht zu erwarten.

3.4 Bodenordnung

Ein Umlegungsverfahren gemäß BauGB wird aufgrund derzeitiger Grundstücksverhältnisse (ein Eigentümer) nicht erforderlich.

3.5 Sonstige Belange

Das Plangebiet liegt in der Wasserschutzzone III des Wasserschutzgebietes Nr. 2 Herford-Hiddenhausen. Eine Versickerung von Oberflächenwasser ist in dieser Zone gestattet.

4. Auswirkungen der Planung

Wenn gem. § 8 a BNatSchG bei der Aufstellung, Änderung, Ergänzung oder Aufhebung von Bauleitplänen Eingriffe in Natur und Landschaft erwartet werden, sind die Gemeinden verpflichtet, die Eingriffsregelung in eigener Zuständigkeit mit Vermeidungs-, Verminderungs- und Ausgleichsmaßnahmen umzusetzen.

Die Eingriffsregelung erfolgt als ein Bestandteil des Grünordnungsplanes.

Durch die Festsetzungen des Bebauungsplanes wird der unvermeidbare Eingriff so gering wie möglich gehalten. Dieses erfüllt den Vermeidungs- und Minimierungsgrundsatz.

Aus diesem Grunde werden folgende Aspekte mit der Planung berücksichtigt:

- Boden- und Wasserhaushalt

Um die Funktionsfähigkeit des Bodens zu erhalten und eine Grundwasserneubildung weiterhin zu ermöglichen, wird auf die vorgesehene Oberflächenwasserbeseitigung hingewiesen.

- Arten- und Biotopschutz

Leitziel für den Arten- und Biotopschutz ist der Erhalt, die Entwicklung und die Wiederherstellung von Biotop-Systemen. Erhaltenswerte Grünstrukturen sind im Plangebiet nicht vorhanden. Die Pflanzung von heimischen Bäumen im öffentlichen und privaten Bereich trägt zur Grünstrukturierung der Gesamtfläche bei.

- Orts- und Landschaftsbild

Die Einfügung der neuen Bebauung in das Ortsbild wird durch die Festsetzungen zur ortsgemäßen Baukörperhöhen-Entwicklung und den beabsichtigten Festsetzungen zur baulichen Gestaltung gesichert.

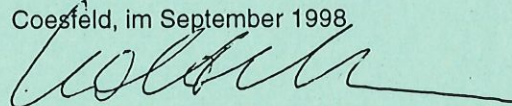
Das Ergebnis der Eingriffs- und Ausgleichsbilanz (siehe Grünordnungsplan) zeigt auf, daß durch die im Bebauungsplan getroffenen Maßnahmen keine vollständige Kompensation des zu erwartenden Eingriffs erreicht werden kann. Die notwendigen Ersatzmaßnahmen werden im Grünordnungsplan erarbeitet und beschrieben. Die planungsrechtliche Sicherung der Maßnahmen wird durch eine Erklärung zum Satzungsbeschluß des Bebauungsplanes gesichert.

5. Flächenbilanz

Gesamtfläche	1,20 ha	-	100,00 %
davon:			
• Allgemeines Wohngebiet	0,97 ha	-	80,8 %
• Private Grünfläche	0,10 ha	-	8,3 %
• Öffentliche Verkehrsfläche	0,13 ha	-	10,9 %

Aufgestellt im Auftrag der Gemeinde Hiddenhausen

Coesfeld, im September 1998.



WOLTERS PARTNER

Architekten BDA · Stadtplaner

Daruper Straße 15, 48653 Coesfeld

Gemeinde Hiddenhausen

Grünordnungsplan

zum Bebauungsplan Li 10 „Wohngebiet westlich des Mörikeweges“ in Lippinghausen

Inhaltsverzeichnis	Seite
1. Allgemeine Planungsvorgaben	2
2. Methode	2
3. Charakterisierung des Untersuchungsgebietes	2
4. Analyse und Bewertung des Bestandes	3
4.1 Eignung und Empfindlichkeit der verschiedenen Umweltfaktoren	3
4.1.1 Geologie / Boden	3
4.1.2 Wasser (Oberflächengewässer / Grundwasser)	3
4.1.3 Klima	4
4.1.4 Vegetation	5
potentielle natürliche Vegetation / Bestandsbeschreibung	
4.1.5 Fauna	6
4.1.6 Orts- und Landschaftsbild / Erholungsnutzung	6
4.1.7 Kultur und Sachgüter	6
4.2 Entwicklungsmöglichkeiten	6
4.3 Zusammenfassende Darstellung	7
5. Beschreibung und ökologische Bewertung der Planungsmaßnahme	7
5.1 Beschreibung der Planungsmaßnahme	7
5.2 Ökologische Bewertung der Planungsmaßnahme	8
6. Grünordnerische Festsetzungen	9
6.1 Regenwasserversickerung	9
6.2 Erschließung	10
6.3 Biotopvernetzung und -entwicklung	10
7. Ermittlung des Ausgleichsbedarfs	12
Anhang	
Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung	
Biotop- und Nutzungstypen	
Lageplan der Ersatzmaßnahme	
Kostenschätzung	

1. Allgemeine Planungsvorgaben

Die Gemeinde Hiddenhausen beabsichtigt im Süden von Lippinghausen eine Ortsrandab-rundung durch die Entwicklung eines kleinen Wohngebietes*). Dazu wird ein Grünordnungs-plan erarbeitet, der die gem. § 8a BNatSchG zu erwartenden Eingriffe in den Naturhaushalt ermittelt und Maßnahmen zum Ausgleich erarbeitet.

Der Flächennutzungsplan stellt für den Untersuchungsraum Wohnbauflächen dar.

Der Planungsbereich liegt nicht im Geltungsbereiches des Landschaftsplanes Herford / Hid-denhausen.

2. Methode

Die Bestandserhebung erfolgte im Frühjahr 1998. Der Kartierungsschlüssel wurde in Anleh-nung an die Biotopkartierung der LÖBF**) erstellt.

Nach der Beschreibung der vorgefundenen Bestandsituation werden die verschiedenen Um-weltfaktoren Boden, Wasser, Klima, Biotope und das Orts- und Landschaftsbild nach allge-meingültigen, naturwissenschaftlich anerkannten Kriterien analysiert und bewertet.

3. Charakterisierung des Untersuchungsgebietes

Lage im Raum, naturräumliche Einordnung

Das Ravensberger Hügelland prägt mit seinen sanften Hügeln das Landschaftsbild. Natur-räumlich wird der Untersuchungsraum als „Herforder Hügelland“ bezeichnet. Im speziellen handelt es sich um eine Untereinheit – das Krumkum-Bünder Platten- und Hügelland. Die Un-tereinheit zeichnet sich als ein flachwelliges Hügelland aus, das z.T. aus ebenen erhöhten Platten aufgebaut und von zahlreichen zur Else entwässernden Flüssen geprägt ist.

*) *Wolters Partner: Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. Li 10 „Wohngebiet westlich des Mörike-weges“ in Lippinghausen, Vorentwurf 1998*

**) *Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten / Landesamt für Agrarordnung Nord-rhein-Westfalen (HRSG.): Biotopkartierung Nordrhein-Westfalen. 1991, Recklinghausen.*

4. Analyse und Bewertung des Bestandes

4.1 Eignung und Empfindlichkeit der verschiedenen Umweltfaktoren

4.1.1 Geologie / Boden

Der Untergrund wird durch oberflächennahe Lößlehme über sandigem Lehm der letzten Eiszeit und in tieferen Schichten durch mürben Mergel des mittleren Gipskeuper/Keuper/Trias gebildet.

Entsprechend der geologischen Gegebenheiten entwickelten sich unter dem Einfluß von Klima, Vegetation und Nutzung verschiedene Bodentypen. Im Untersuchungsgebiet sind gleyartige Braunerden und Parabraunerden anzusprechen, die sich aus feinsandigen Lehmen zusammensetzen.*)

Leitziel für den Bodenschutz ist es, die Funktionsfähigkeit der natürlichen Abläufe und Wirkungszusammenhänge in ihrer ungestörten naturraumspezifischen biotischen und abiotischen Vielfalt zu erhalten. Angestrebt werden biologisch funktionsfähige, unbelastete Böden. Der sorgsame Umgang ist also Voraussetzung für jeden Eingriff in diesen Umweltfaktor.

Kriterien für die Eignung / Bedeutung von Böden sind:

- Bestand an Böden ohne oder mit geringen anthropogenen Beeinträchtigungen
- natürliche Bodenfruchtbarkeit
- natürliche und physikalische Eigenschaften der Böden (Regelungsfunktion)
- Dokumentationswert (Seltenheit)

Die hohe Sorptionsfähigkeit (Fähigkeit von unterschiedlichen Stoffen z.B. Tonmineralen oder Huminstoffen an äußeren bzw. zugänglichen Ladungsplätzen Ionen zu fixieren) bedingt eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Verunreinigungen des Bodens durch Einlagerungen.

Die Bodenzahl von 60 - 75 weist auf eine hohe natürliche Ertragsfähigkeit der Böden hin. Die Böden der Ackerflächen sind durch den maschinellen Einsatz in der Landwirtschaft beeinflusst.

Die vorkommenden Bodentypen sind im Ravensberger Hügelland weit verbreitet und stellen somit keine seltenen Ausprägungen dar.

4.1.2 Wasser (Oberflächengewässer / Grundwasser)

Der Landschaftsfaktor Wasser wird im Untersuchungsgebiet durch das Grundwasser dargestellt. Oberflächengewässer sind im Geltungsbereich des Bebauungsplanes und im direkten Umfeld nicht vorhanden.

Ein Bodengutachten**) für eine benachbarte Fläche stellte fest, daß eine Regenwasserver-sickerung auf der Grundlage des ATV-Regelwerkes nicht möglich ist, da die Versickerungseigenschaften der Bodenarten nur eine geringe Wasserdurchlässigkeit besitzen.

*) Landesvermessungsamt Nordrhein-Westfalen: Bodenschätzwertkarte 1: 5.000, 1970.

**) Erdlabor und Ingenieurbüro Dipl. Ing. H.-P. Schemm: Bebauungsplan Li 9 – Überprüfung der Durchlässigkeit / Versickerungsfähigkeit nach dem „Open-End-Test zur Feldmessung der Infiltrationsrate“ an 3 Standorten im Baugebiet, Borgholzhausen im Juli 1996.

Vergleichende Versickerungsversuche im Plangebiet durch den Entwässerungsplaner*) bestätigen die Ergebnisse des Bodengutachtens. Der Boden im Plangebiet hat mit einem Durchlässigkeitsbeiwert von $k_f 5,0 \cdot 10^{-7}$ m/s nicht die notwendigen Versickerungseigenschaften für eine dezentrale (flächenhafte) Versickerung der anfallenden Niederschlagswässer.

Das Leitziel für den Wasserhaushalt ist es, funktionsfähige Wasserkreisläufe sowie die Sicherung und Wiederherstellung von natürlichen Grund- und Oberflächengewässersystemen anzustreben.

Kriterien für die Bewertung sind:

- Bedeutung für die Grundwasserneubildung
- Ergiebigkeit und Nähe vorhandener Grundwasservorkommen
- Verschmutzungsempfindlichkeit von Grundwasservorkommen
- Naturnähe und Natürlichkeit des Fließgewässers

Die Bedeutung für die Grundwasserbildung ist unter den beschriebenen Bedingungen gering einzuordnen.

Das Entwässerungskonzept empfiehlt die Anlage eines Mulden-Rigolen-Systems zur Entwässerung der anfallenden Niederschläge (s. Pkt. 6.1).

Der Untersuchungsbereich liegt in der Wasserschutzzone III des Wasserschutzgebietes Hiddenhausen**). Die ordnungsbehördliche Verordnung des Regierungspräsidenten Detmold zu den Wasserschutzgebieten wird zur Zeit neu vorbereitet.

4.1.3 Klima

Die Klimadaten der Klimastation Herford (77 m über NN) zeigen einen jährlich durchschnittlichen Niederschlag von 813 mm. Dabei sind die Maxima in den Sommermonaten mit bis zu 90 mm im Monat zu erwarten. Mit einer durchschnittlichen Temperatur von 9°C im Jahresdurchschnitt ist ein mildes bis mäßig warmes Klima verbunden.

Ziel für das Potential Klima/Luftqualität ist es, (bio-) klimatische Entlastungswirkungen anzustreben.

Die Bewertung des Klimafaktors für das Plangebiet orientiert sich an folgenden Aspekten:

- Kaltluftentstehungsgebiet
- Frischluftzufuhr

Die zu bebauende Fläche liegt als offene Fläche am südlichen Ortsrand von Lippinghausen. Die offene Fläche hat in strahlungsreichen Nächten Kaltluftentstehungsfunktion. Aufgrund der lockeren Besiedelung der Ortslage Lippinghausens sind damit aber keine wichtigen Luftaustauschprozesse verbunden.

Gegenüber dem geplanten Bauvorhaben zeigt sich keine ausgeprägte Empfindlichkeit.

*) I.W.A., Ingenieurgesellschaft für Wasser- und Abfallwirtschaft: Wohngebiet westlich des Mörikeweges – Entwässerungskonzept, Minden Mai 1998.

**) Regierungspräsident Detmold: Ordnungsbehördliche Verordnung zum Wasserschutzgebiet Hiddenhausen, Detmold 1992.

4.1.4 Vegetation

Potentielle natürliche Vegetation

Die potentielle Vegetation des Plangebietes, d. h. die Vegetation, die sich entwickelt, wenn menschlicher Einfluß unterbliebe, ist der Flattergras-Buchenwald und stellenweise Perlgras-Buchenwald.

Der Landschaftsplan Herford / Hiddenhausen*) empfiehlt als bodenständige Bäume und Sträucher für Pflanzungen in der offenen Landschaft (Schutzpflanzungen, Waldmäntel u.a.) sind z.B.:

Bäume:

Alnus glutinosa	–	Erle
Acer platanoides	–	Spitzahorn
Acer pseudoplatanus	–	Bergahorn
Betula pendula	–	Sandbirke
Carpinus betulus	–	Hainbuche
Fagus sylvatica	–	Buche
Fraxinus excelsior	–	Esche
Prunus avium	–	Vogelkirsche
Quercus robur	–	Stieleiche
Quercus petraea	–	Traubeneiche
Salix alba	–	Silberweide
Salix fragilis	–	Bruchweide
Sorbus aucuparia	–	Eberesche
Tilia cordata	–	Winterlinde
Tilia platyphyllos	–	Sommerlinde
Ulmus glabra	–	Bergulme

Sträucher:

Acer campestre	–	Feldahorn
Cornus sanguinea	–	Roter Hartriegel
Corylus avellana	–	Hasel
Crataegus monogyna	–	Weißdorn
Euonymus europaeus	–	Pfaffenhütchen
Populus tremula	–	Espe
Prunus padus	–	Traubenkirsche
Prunus spinosa	–	Schlehe
Rhamnus frangula	–	Faulbaum
Rosa canina	–	Hundsrose
Rubus fruticosus	–	Brombeere
Salix aurita	–	Ohrweide
Sambucus nigra	–	Holunder
Sambucus racemosa	–	Roter Holunder
Viburnum opulus	–	Wasserschneeball

Bestandsbeschreibung

Die für die Wohnbaunutzung vorgesehene Fläche wird durchgehend als Acker genutzt.

Biotope (Pflanzen- und Tierwelt)

(Siehe Plan im Anhang)

Leitziel für den Arten- und Biotopschutz ist der Erhalt, die Entwicklung und Wiederherstellung von Biotopsystemen, die eine planungsraumspezifische Vielfalt an Lebensräumen und ihren Lebensgemeinschaften gewährleisten.

Als Eignungs- und Bewertungskriterien für den Arten- und Biotopschutz dienen:

- Bestand an seltenen oder gefährdeten Tier- und Pflanzenarten
- Bestand an speziellen Standortbedingungen
- Qualität der Lebensräume (Maturität–Entwicklungsstufen des Systems–, Natürlichkeit, Diversität, Arten- und Strukturvielfalt)
- Bedeutung für den Biotopverbund
- Wiederherstellbarkeit der Ökosysteme

Seltene oder gefährdete Tier- und Pflanzenarten sind im Untersuchungsgebiet nicht festgestellt worden.

*) Kreis Herford: Landschaftsplan Herford / Hiddenhausen; beschlossen und genehmigt 1995.

Die intensiv genutzte Ackerfläche hat überwiegend Nahrungsfunktionen für Vögel, die in den umliegenden Gärten leben.

4.1.5 Fauna

Spezielle Untersuchungen zur Fauna wurden nicht durchgeführt.

Auf Grund der vorhandenen Vegetationseinheiten und der Biotopstrukturen kann eine Ableitung auf den potentiellen Artenbestand vorgenommen werden*). Die Fauna der Äcker ist an die Dynamik des Lebensraumes angepaßt. Der kurzzeitige Wechsel des Bewuchses, der Wechsel der Art des Bewuchses und die Nutzungsintensität bestimmen die Artenvielfalt des Ackers. Er bietet aufgrund der speziellen Bedingungen nur einem kleinen Teil an Insekten, Vögeln und Kleinsäugetern einen Lebensraum.

4.1.6 Orts- und Landschaftsbild / Erholungsnutzung

Unter Landschaftsbild wird die sinnlich wahrnehmbare Erscheinungsform von Natur und Landschaft verstanden.

Leitziel für das Landschaftsbild ist die Erhaltung und Entwicklung einer raumspezifischen Vielfalt natur- und kulturbedingter Elemente, die den verschiedenen Anforderungen an die Erlebnis- und Erholungsqualitäten gerecht wird.

Kriterien zur Bewertung des Landschafts- bzw. des Ortsbildes sind:

- Vielfalt (Ausstattung mit abwechslungsreichen Landschaftselementen)
- Natürlichkeit (Ausstattung mit naturbestimmten Landschaftselementen)
- Eigenart (Beschreibung der charakteristischen und typischen Elemente)

Die Ortsrandlage des Plangebietes ermöglicht einen Blick in den landwirtschaftlich geprägten südlichen Freiraum. Leichte Anhöhen und Senken bestimmen das Bild. Im Hintergrund ist der Siedlungsraum der Stadt Herford erkennbar. Das Plangebiet weist aufgrund fehlender Strukturen nur geringe Empfindlichkeit gegenüber dem Vorhaben auf.

4.1.7 Sach- und Kulturgüter

Durch die Bebauungsplanung werden keine Kultur und Sachgüter betroffen.

4.2 Entwicklungsmöglichkeiten

Bei Beibehaltung der vorhandenen Nutzungen im Untersuchungsraum und seiner Umgebung ist abzusehen, daß langfristig durch die bestehenden Belastungen eine generelle Verschlechterung für alle Umweltfaktoren zu erwarten ist.

*) Blab, J.: Grundlagen des Biotopschutzes für Tiere, 4. Auflage 1993.

4.3 Zusammenfassende Darstellung

Die Potentiale Klima, Boden und Wasser haben im Untersuchungsraum nur eine geringe ökologische Bedeutung. Die Biotopstrukturen haben überwiegend geringe bis mittlere ökologische Funktionserfüllungen.

Somit sind im Plangebiet keine derart hochwertigen Strukturen vorhanden, daß ein Eingriff vermieden werden müßte.

5. Beschreibung und ökologische Bewertung der Planungsmaßnahmen

5.1 Beschreibung der Planungsmaßnahme

Der Bebauungsplan Li 10 sieht eine Wohnbebauung mit Einzel- und Doppelhäusern vor. Die Erschließung erfolgt über eine Stichstraße vom Mörikeweg.

Die Grünordnungsplanung sieht – wie im folgenden erläutert – für die Bereiche der wohnbaulichen Nutzung, Erschließung und der Entwässerung gestalterische und ordnende Maßnahmen vor, die auch gleichzeitig zum Ausgleich der durch die Bebauung zu erwartenden Eingriffe in Natur und Landschaft beitragen.

5.2 Ökologische Bewertung der Planungsmaßnahmen

Die geplante bauliche Erweiterung stellt einen Eingriff im Sinne des § 8a BNatSchG und § 4 LG NRW dar.

Die Eingriffe wirken sich auf die verschiedenen Umweltfaktoren in unterschiedlicher Weise aus. Die Intensität der zu erwartenden Beeinträchtigungen wird in nicht bemerkbare, bemerkbare und erhebliche Beeinträchtigungen unterteilt.

Naturraumpotentiale / Landschaftsbild	Konflikte
Boden	- Überbauung, Versiegelung: Aufnahme und Abgabe von Wasser (Verdunstung bzw. Versickerung) wird unterbunden/ eingeschränkt, dadurch quantitativ verstärkte Abführung der Niederschläge in die Kanalisation und Reduzierung der Grundwasserneubildung - Beseitigung von Oberboden / Bodenauftrag: Verlust als Lebensraum und Lebensgrundlage für Organismen der Fauna und Flora, damit einhergehend verringerte bzw. unterbundene Sauerstoffproduktion der Bodenorganismen; Verlust der Schadstoffadsorptionsfähigkeit
Beeinträchtigungsintensität	○●
Grund- und Oberflächengewässer	- Eingriff in den Wasserhaushalt durch Überbauung - Erhöhter Oberflächenabfluß durch Flächenbefestigung – Versickerung und Verdunstung in der südlichen Mulde und der Straßenseitenmulde
Beeinträchtigungsintensität	○
Klima	- Immissionen durch verstärkten Verkehr - Temperaturerhöhung durch versiegelte Flächen
Beeinträchtigungsintensität	○
Arten- und Biotopschutz	- Verlust von Lebensräumen - Veränderung und Neuschaffung von Lebensräumen - Eingriffe in ökologisch geringwertige Biotopstrukturen - Inanspruchnahme von Freiraum
Beeinträchtigungsintensität	○
Orts- und Landschaftsbild	Bebauung der Ortsrandlage
Beeinträchtigungsintensität	○

Beeinträchtigungsintensitäten : ○ = nachrangig/ ○● = bemerkbar / ●● = erheblich

6. Grünordnerische Festsetzungen

Für die Teilbereiche Regenwasserrückhaltung und -versickerung, Erschließung und zur Biotopvernetzung und -entwicklung im öffentlichen und privaten Bereiche werden gestalterische und grünordnerische Maßnahmen erarbeitet.

Für die Durchführung der Baumaßnahme gilt generell während der Bauzeit:

- Um weitere Bodenverdichtungen zu vermeiden, erfolgt eine Beschränkung der erforderlichen Arbeitsräume auf das notwendige Maß.
- Der Oberboden ist während der Zwischenlagerung zu schützen und zu sichern. Verdichtete Flächen sind vor dem Auftrag zu lockern.
- Einzäunung der Arbeitsräume zu Beginn der Baumaßnahmen.

6.1 Regenwasserversickerung

Verminderungsmaßnahmen

Anzustrebende Ziele der Grünordnungsplanung bzgl. des Boden- und Wasserhaushaltes sind:

- verringerte quantitative und qualitative Belastung der Gewässer
- Verbesserung des Kleinklimas durch Verdunstung
- Regulierung des Abflusses, Vermeidung von Hochwasserspitzen
- Reduzierter Bau von Regenwasserkanalisation sowie Rückhalteinrichtungen
- Anreicherung des Grundwasserstandes
- Entlastung von Kläranlagen

Allgemeine Festsetzungen

Zu dem vorliegenden Bebauungsplanentwurf wurde von der Gemeinde Hiddenhausen ein Entwässerungskonzept *) in Auftrag gegeben, das entsprechend den Versickerungsbedingungen im Plangebiet eine Entwässerungsplanung erstellt.

Im östlich anschließenden Mörikeweg liegt ein Mischwasserkanal, an den der geplante Mischwasserkanal aus dem Plangebiet angeschlossen wird.

Das Oberflächenwasser der öffentlichen Verkehrsfläche wird einer 2 m breiten Straßenseitenmulde zum Mörikeweg abgeführt. Die Mulden dienen der Ableitung, Rückhaltung und Versickerung des anfallenden Oberflächenabflusses. Querdämme verzögern den Abfluß und ermöglichen so eine Versickerung und Verdunstung des anstehenden Wassers. Zur Erhöhung des Speichervolumen wird unterhalb der Mulde ein 15 - 20 cm tiefer Schotterkörper angelegt. Notwendige Überfahrten zu Grundstücken werden muldenartig mit versickerungsfähigem Pflaster befestigt. Der Schotterkörper wird darunter weitergeführt.

*) I.W.A., Ingenieurgesellschaft für Wasser- und Abfallwirtschaft: Wohngebiet westlich des Mörikeweges – Entwässerungskonzept, Minden Mai 1998.

Es ist geplant, das anfallende Oberflächenwasser der nördlichen Grundstücke über Pflaster-rinnen oberirdisch der geplanten Straßenseitenmulde zuzuführen. Alternativ dazu soll die Möglichkeit geschaffen werden, das Dachflächenwasser einer Zisterne auf dem Grundstück zuzuleiten, um ein Brauchwassernetz zu schaffen.

Die südlichen Grundstücke werden in eine rückwärtige Grünmulde entwässert. Die Mulde soll kombiniert mit einer Heckenpflanzung in der Breite von 5 m angelegt werden. Mit einer Tiefe von 40 cm und einer Länge von ca. 195 m wird ein so großes Rückhaltevolumen geschaffen, daß kein Überlauf an den Mischwasserkanal im Mörikeweg notwendig wird.

6.2 Erschließung

Mit der 7 m Breite des Stichweges vom Mörikeweg und vom Jungferneweg wird die Anlage einer Straßenseitenmulde berücksichtigt.

Grünordnerische Gestaltungsmaßnahmen:

- Einseitig entlang der Straßen wird alle 20 bis 25 m eine Hainbuche – *Carpinus betulus* (3xv, mDB 14-16 StU) – gepflanzt, die zur Durchgrünung und Gliederung des Straßenbildes beiträgt. Die Standorte der Bäume sind je nach Einfahrtssituation zu den Wohngrundstücken zu verschieben. Die mit dem Baumstandort notwendige Fahrbahnverengung hat außer einer gestalterischen Wirkung gleichzeitig Auswirkungen auf die Verkehrsberuhigung.

Die Festsetzung zur Pflanzung von Straßenbäumen wird gem. § 9 (1) Nr. 25 BauGB in den Bebauungsplan übernommen.

- Im zentralen Bereich mit der Wendemöglichkeit im östlichen Stich werden zur Gliederung des Straßenraumes in der platzartigen Aufweitung zwei Stieleiche – *Quercus robur* – (3xv, mDB 16-18 StU) gepflanzt.

6.3 Biotopvernetzung und -entwicklung

Zur Biotopvernetzung und -entwicklung werden folgende Maßnahmen im Plangebiet vorgesehen, die über entsprechende Festsetzungen im Bebauungsplan gesichert werden. Außer der Gestaltung des entstehenden Wohnquartiers dienen die Maßnahmen auch dem Ausgleich der zu erwartenden Eingriffe in die gering- bis hochwertigen Biotopstrukturen.

- Zur Gestaltung der privaten Grundstücke wird die Pflanzung von hochstämmigen, bodenständigen Laubbäumen oder Obstbäumen einer regionaltypischen Sorte pro 250 qm Grundstücksfläche vorgesehen. Geeignete hochstämmige, mittelgroße (bis ca. 20 m) Laubbäume sind z.B. *Acer campestre* (Feldahorn), *Sorbus aucuparia* (Eberesche) oder *Prunus avium* (Vogelkirsche).

Die Maßnahme dient der Grünstrukturierung des Wohnquartiers. Die Festsetzung erfolgt gem. § 9 (1) Nr. 25 BauGB im Bebauungsplan.

- Zur Gliederung und Durchgrünung des Wohnquartiers sind für die Einfriedigung nur Schnitthecken oder bodenständige Gehölze zulässig. Geeignete Sträucher zur Eingrünung sind Feldahorn, Roter Hartriegel, Hasel, Weißdorn, Pfaffenhütchen, Hundsrose, Roter und Schwarzer Holunder. Für Schnitthecken eignen sich insbesondere Hainbuche, Hasel, Weißdorn, Rotbuche, Liguster und Heckenrose.

Die Maßnahme wird als Gestaltungsmaßnahme gem. § 86 BauO NW planungsrechtlich abgesichert.

- Im Süden des Plangebietes wird eine 5 m breite Heckenpflanzung im Bereich der Grünmulde zur Regenwasserversickerung vorgesehen. Die Heckenpflanzung wird so angelegt, daß der neue Ortsrand vollständig eingegrünt ist.

Das Pflanzschema ist so angelegt, daß sowohl in der Auswahl der Pflanzen als auch in der Pflanzenzusammenstellung die Einbindung des neuen Ortsrandes als auch die sehr feuchte und zeitweise nasse Situation der Mulde berücksichtigt wird.

Pflanzbeschreibung

Reihenabstand: 1,00 m

Pflanzabstand: 1,00 m

Länge: 190 m

3-reihige Gehölzpflanzung ca. 570 Pflanzen

- Abzug von ca. 30 % aufgrund der Unterbrechungen durch die geplanten Schotterbarrieren
 - zur Saumverlängerung der Heckenpflanzung und Verbesserung der Grenzeffekte – Abzug von ca. 120 Pflanzen aufgrund der Pflanzunterbrechung der 2. und 3. Reihe. Ca. alle 15 - 20 m in einer Breite von 5 - 8 m.

Gesamtpflanzbedarf: 420 Stck.

PFLANZLISTE

Feldgehölze für eine freiwachsende Hecke Hochstämme

- 7 Stck. *Acer campestre*, H 3xv, mB, STU 16 - 18
- 6 Stck. *Carpinus betulus*, H 4xv, mB, STU 16 - 18

Solitärgehölze

- 12 Stck. *Prunus padus*, Sol 3xv, mB, 200 - 250 h

Sträucher und Büsche

- 45 Stck. *Euonymus europaeus*, Str, 2xv, 60-100 h
- 55 Stck. *Prunus spinosa*, Str, 1xv, 70-90 h
- 100 Stck. *Rosa canina* Str, 1x v, 70-90 h
- 55 Stck. *Rhamnus frangula*, Str, 2x v, 60-100 h
- 40 Stck. *Sambucus nigra*, Str, 1xv, 100-150 h
- 40 Stck. *Salix aurita*, Str, 1xv, 100-150 h
- 60 Stck. *Viburnum opulus*, Str, 2xv, 100-150 h

Untersaat unter großflächiger Gehölzpflanzung
wie HESA Liste 98 - Untersaat M 820
Aussaatsmenge : 25 g / qm; 2 Mahdgänge pro Jahr

Sondermischung

Sickerrasen
wie HESA Liste 98 - M 340
Aussaatsmenge : 25 g / qm; 2 Mahdgänge pro Jahr

Reihenschema

private Gärten

	1. Reihe	=	13	Hochstämme
			12	Solitärgehölze
			100	<i>Rosa canina</i>
			40	<i>Prunus spinosa</i>
Mulde	2. Reihe	=	15	<i>Prunus spinosa</i>
			15	<i>Rhamnus frangula</i>
	2. und 3. Reihe	=	45	<i>Euonymus europaeus</i>
			40	<i>Salix aurita</i>
			40	<i>Sambucus nigra</i>
			60	<i>Viburnum opulus</i>
	4. bis 5. Reihe Einsaat „Sickerrasen“			

Ackerfläche

Die Gehölze werden gruppenweise bis zu 12 Gehölzen mit Überlappungsbereichen der einzelnen Arten gepflanzt.

Um eine optimale Entwicklung der muldenbegleitenden Pflanzung zu ermöglichen, ist es zu empfehlen, die Pflanzung im Zuge der Herstellung der Mulde mit durchzuführen.

Die weitere Pflege kann dann von den privaten Eigentümern übernommen werden.
Über den Bebauungsplan wird ein Pflanzgebot erlassen. Gem. § 178 BauGB sind die Pflanzmaßnahmen spätestens ein Jahr nach Baufertigstellung durchzuführen.

7. Ermittlung des Ausgleichsbedarfs

Die aufgeführten grünordnerischen Maßnahmen tragen gleichzeitig zur Verminderung und Kompensation der mit der Schaffung eines neuen Wohnquartieres zu erwartenden Eingriffe bei.

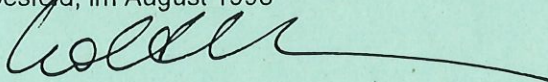
Der ermittelte Umfang des Eingriffs zeigt, daß aufgrund der räumlichen Begrenzung des Bebauungsplanes die funktionalen Beeinträchtigungen durch den Eingriff innerhalb des Plangebietes nicht vollständig kompensiert werden können, obwohl alle Möglichkeiten zum ökologischen Ausgleich ausgeschöpft wurden (Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung im Anhang). Ca. 74 % der Eingriffe können innerhalb des Geltungsbereiches umgesetzt werden.

Die Berechnung des Kompensationsdefizits ergibt, daß 3,257 qm extern aufgewertet werden müssen, um eine vollständige Kompensation zu erreichen. In der Gemarkung Schweicheln-Bermbeck, Flur 12, Flurstück 212 ist die Aufforstung eines Buchenwaldes mit eingestreuten Trupps aus Vogelkirsche, Esche und Bergahorn in der Breite von 23 m (siehe Lageplan) vorgesehen. Da das Grundstück im Eigentum der Gemeinde Hiddenhausen ist wird die Maßnahme über eine Erklärung zum Satzungsbeschluß des Bebauungsplanes gesichert.

In Abwägung mit den städtebaulichen Belangen und der Möglichkeit, eine vollständige Kompensation außerhalb des Plangebietes zu erzielen, ist der zu erwartende Eingriff in Natur und Landschaft durch die künftige Bebauung vertretbar.

Aufgestellt im Auftrag der Gemeinde Hiddenhausen

Coesfeld, im August 1998



WOLTERS PARTNER

Architekten und Stadtplaner

Daruper Straße 15, 48653 Coesfeld

EINGRIFFS- UND AUSGLEICHSBILANZ

Stand Oktober 98 C.Th.

METHODENBESCHREIBUNG

Gemäß § 8a BNatSchG sind bei der Aufstellung, Änderung, Ergänzung oder Aufhebung von Bauleitplänen die Entscheidungen über Ausgleichs-, Ersatz- und Minderungsmaßnahmen im Planverfahren zu treffen, wenn Eingriffe in Natur und Landschaft zu erwarten sind.

Die Kompensationberechnung – nachfolgende Tabellen – erfolgt mit Hilfe der Arbeitshilfe zur Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft sowie von Kompensationsmaßnahmen bei Bebauungsplänen (vereinfachtes Verfahren).*)

Bei der Berechnung wird jedem Biotop ein Wert zwischen 0 und 10 (0 geringe ökologische Wertigkeit des Biotops – 10 hohe ökologische Wertigkeit des Biotops) zugeordnet, der mit der betroffenen Flächengröße des Biotops und bei atypischer Ausbildung mit einem Korrekturfaktor multipliziert wird. Die Summe aller Einzelflächenwerte ergibt den Gesamtflächenwert. Dieses Verfahren wird für den Bestand vor dem Eingriff und den Zustand nach dem Eingriff durchgeführt. Die Gesamtwertdifferenz zeigt auf, ob ein Ausgleich der potentiellen Eingriffe innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes möglich ist.

Zur Bemessung der maximal möglichen Versiegelung im Plangebiet wird die Grundflächenzahl von 0,4 zugrundegelegt. Die Überschreitung bleibt zulässig. Im Plangebiet sind Teilbereiche mit Einzel- und Doppelhäusern und sowie Mehrfamilienhäuser festgesetzt. Die Erfahrung zeigt, daß bei Einzelhäusern keine Überschreitung der Obergrenze GRZ notwendig wird. Bei Doppelhäusern auf kleineren Grundstücken kann dagegen eine Überschreitung erforderlich werden, die aber die GRZ 0,5 selten überschreitet. Unter Berücksichtigung dieser Vorgaben kann insgesamt für das Plangebiet mit einer durchschnittlichen GRZ 0,45 gerechnet werden.

*) MURL (Hrsg.): Arbeitshilfe zur Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft sowie von Kompensationsmaßnahmen bei Bebauungsplänen (vereinfachtes Verfahren). Düsseldorf 1996.

Flächenbilanz der Änderung des Biotoptypenwertes*

Code- Nr.	Nutzungs-/Biotoptyp nach Biotoptypenwertliste	Fläche (qm)	Grund- wert A	Gesamt- korrektur- faktor	Gesamt- wert	Einzel- flächen- wert
	1	2	3	4	5 3 x 4	6 2 x 5
I. Bestand vor dem Eingriff						
3.1	Acker	12.038	2,00	1,00	2,00	24.076
	Summe I	12.038				24.076
II. Endzustand nach Ausgleich						
Allgemeines Wohngebiet						
Wohngebiet max. 45 % Versiegelung – nörd-						
1.2	lich der Planstraße – keine Versickerung möglich.	2.031	0,00	1,00	0,00	0
Wohngebiet max. 45 % Versiegelung – süd-						
1.2	lich der Planstraße – Versickerung in rück- wärtiger Versickerungsmulde	2.314	0,50	1,00	0,50	1.157
Flächen mit						
Verminderungswirkung						
Anlage von Gärten – Festsetzung zur Pflan-						
4.2	zung bodenständiger Laubbäume und Einfrie- digung mit bodenständigen Schnittgehölze	5.311	2,00	1,00	2,00	10.622
Private Grünfläche						
Anpflanzung einer freiwachsenden Hecke –						
8.1	Reduzierung da Pflanzbreite < 5 m	971	6,00	0,90	5,40	5.243
Öffentliche Verkehrsfläche						
1.2	versiegelte Fläche	1.231	0,00	1,00	0,00	0
2.2	Anpflanzung von 6 Bäumen im Straßenraum á 30 qm Trauffläche	180	3,00	1,00	3,00	540
	Summe II	12.038				17.562
	Biotopwertdifferenz (Summe I-II)					6.514

Es können ca. 73 % der zu erwartenden Eingriffe im Geltungsbereich des Bebauungsplanes kompensiert werden.

Es verbleibt ein Ausgleichsdefizit von 6.514 Biotopwertpunkten.

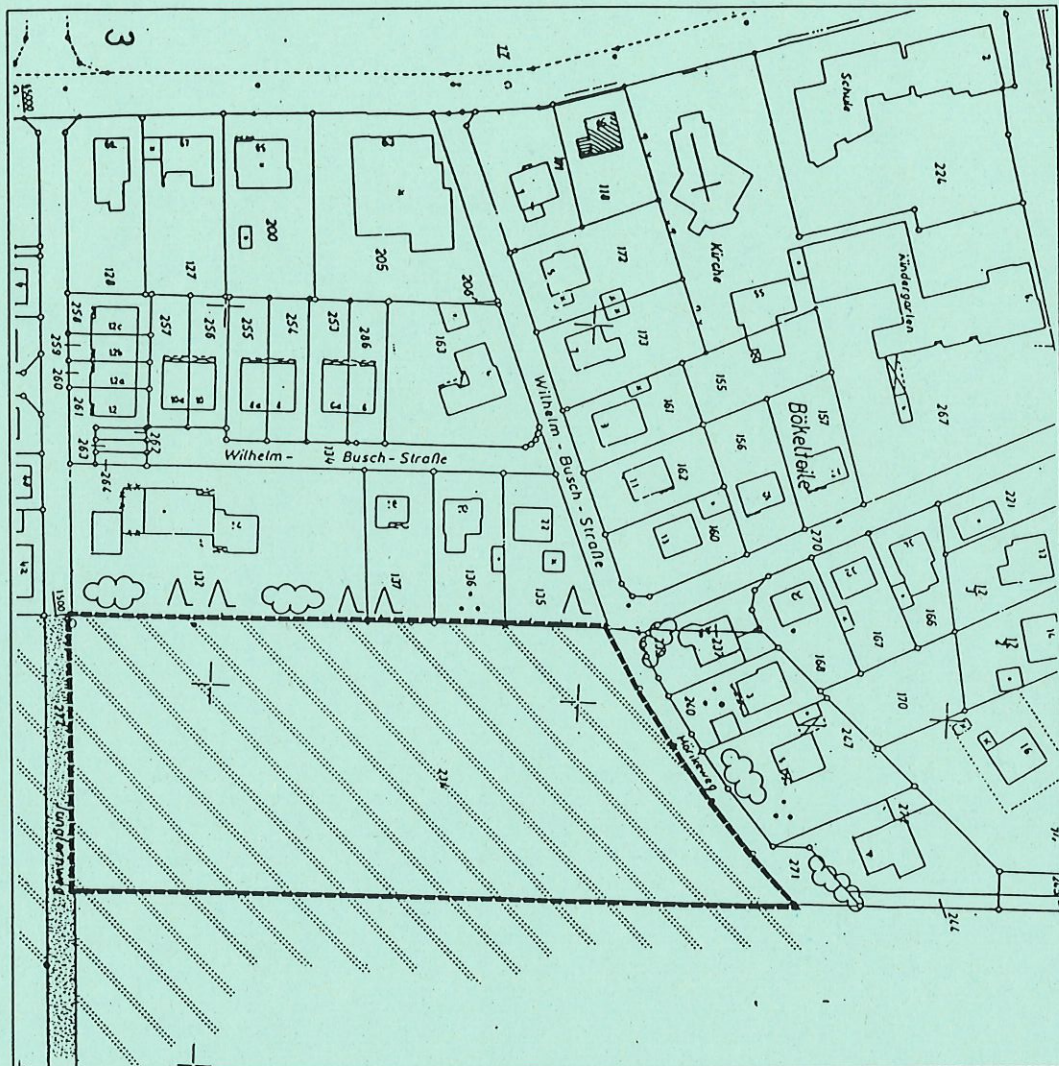
*) Die Bilanzierung erfolgte auf der Grundlage des Vorentwurfes des Bebauungsplanes und kann im weiteren Verfahren noch modifiziert werden.

Flächenbilanz der Änderung des Biotoptypenwertes

Code- Nr.	Nutzungs-/Biototyp nach Biotoptypenwertliste	Fläche (qm)	Grundwer A	Gesamt- korrektur- faktor	Gesamt- wert	Einzel- flächen- wert
	1	2	3	4	5 3 x 4	6 2 x 5
Externe Kompensation: Biotopwertsteigerung						
I.	Bestand vor dem Eingriff					
5.1	Ackerbrache	3.257	4,00	1,00	4,00	13.028
	Summe I					13.028
II.	Endzustand nach Ausgleich					
6.7	Aufforstung mit Buchen als bodenständige Laubgehölze	3.257	6,00	1,00	6,00	19.542
	Summe II					19.542
	Biotopwertdifferenz (Summe I-II)					6.514

Mit der Aufwertung von 3.257 qm Fläche kann ein Ausgleich der Eingriffe erreicht werden.

Biotop- und Nutzungstypen



Legende



Nadelbäume



Hecken durch Sträucher geprägt



Nutz- und Ziergärten



Acker



unbefestigter Feldweg

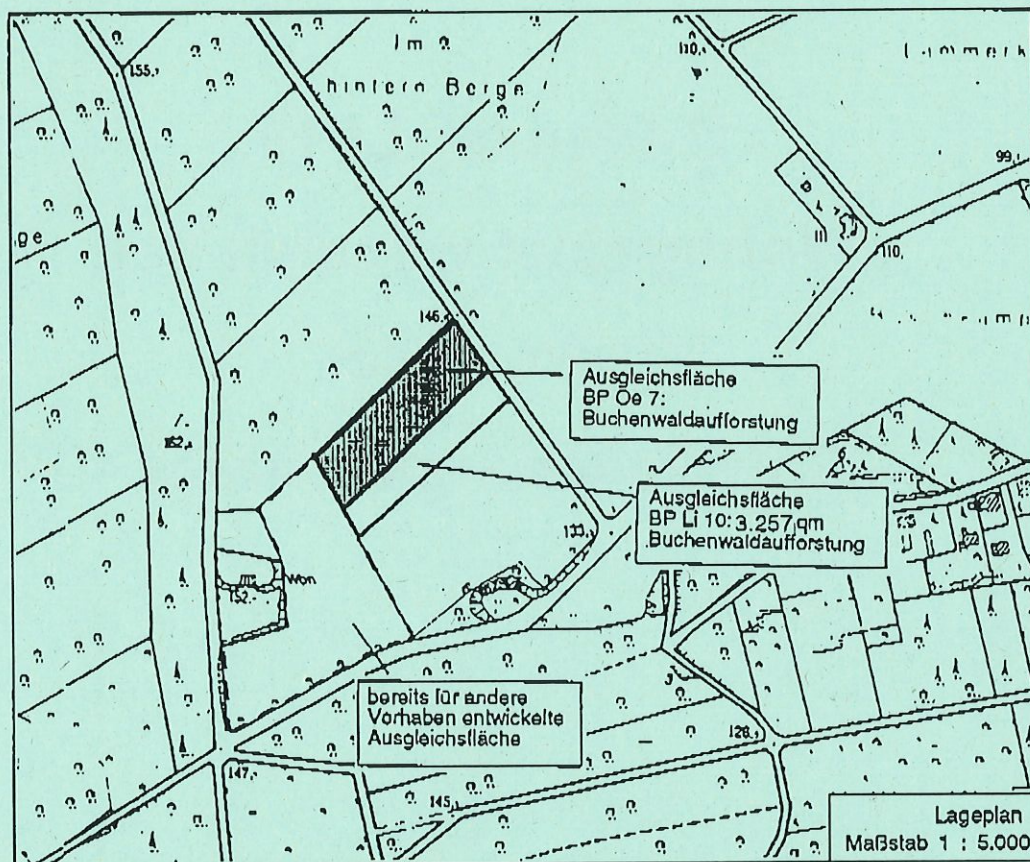
Externe Kompensationsmaßnahme: Buchenwaldaufforstung**Lage:** Gemarkung Schweicheln-Bermbeck

Flur 12

Flurstück 212

Nutzung: Ackerbrache**Ausgleichsmaßnahme:** Aufforstung eines Buchenwaldes im Anschluß an die nördlich geplante Aufforstung Wald mit Waldsaum am östlichen Weg

Die Aufforstung erfolgt im Rahmen des durch das Forstamt Minden erstellten Ersatzaufforstungsplanes*) für das Flurstück 212 mit den dort vorgesehen Pflanzqualitäten und Sicherungsmaßnahmen.



*) Staatliches Forstamt Minden: Ersatzaufforstungsplan für Ausgleichsflächen der Gemeinde Hiddenhausen, Bielefeld, September 1998.

B-Plan Nr. Li 10
„Wohngebiet westlich des
Mörikeweges“
- Entwässerungskonzept -

Inhaltsverzeichnis

Schriftliche Unterlagen

Erläuterungen	2
1. Veranlassung	3
2. Zielsetzung	3
3. Örtliche Verhältnisse	3
4. Geplante Maßnahmen	4
4.1 Allgemeines	4
4.2 Untergrundverhältnisse	4
4.3 Oberflächenentwässerung	5
4.3.1 Grundstücksentwässerung	5
4.3.2 Straßenseitenmulde und Grünmulde	6
5. Mischwasserkanal	7
6. Wassertechnische Berechnung	8
 Anhang	 A-1
Wassertechnische Berechnungen	A-2
Versickerungsversuche	A-4

Planunterlagen

Übersichtsplan	M. 1 : 5.000	Anl. 1
Lageplan	M. 1 : 1.000	Anl. 2
Prinzipskizze Straßenseitenmulde	o. M.	Anl. 3
Prinzipskizze Zufahrt	o. M.	Anl. 4
Prinzipskizze Grünmulde	o. M.	Anl. 5
Längsschnitt Mulde	o. M.	Anl. 6

ERLÄUTERUNGEN

1. Veranlassung

Die Gemeinde Hiddenhausen plant die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. Li 10 „Wohngebiet westlich des Mörikeweges“ im Gemeindeteil Lippinghausen. Das Baugebiet liegt nördlich der Milchstraße zwischen dem Jungfernweg und dem Mörikeweg.

Im Vorfeld der Bebauungsaufstellung soll die Frage der Oberflächenentwässerung im Hinblick auf § 51a LWG schon weitgehend geklärt werden.

Um die Nachteile des Versiegelungseffektes auszugleichen, ist zu prüfen, ob eine naturnahe Regenwasserbewirtschaftung möglich ist.

Im Rahmen dieser Studie wird aufgezeigt, unter welchen Bedingungen ein derartiges Entwässerungssystem angewandt werden kann und wie es gestaltet wird.

2. Zielsetzung

Durch das vorgeschlagene Entwässerungssystem soll eine Rückhaltung des anfallenden Oberflächenwassers erreicht und eine weitgehende Versickerung vor Ort ermöglicht werden.

Das System soll folgenden Ansprüchen genügen:

- überschüssiges Wasser soll schadlos abgeleitet werden können.
- Abdämpfung der durch die Flächenversiegelung entstehenden Abflußspitzen.
- Reduzierung der Gewässerverunreinigung durch Reinigung des Oberflächenwassers.

3. Örtliche Verhältnisse

Das geplante Baugebiet hat eine Größe von ca. 1,2 ha. Das derzeit landwirtschaftlich genutzte Gelände weist ein Gefälle von ca. 2,3 % in südöstlicher Richtung auf.

Das bestehende Kanalnetz in den angrenzenden Gebieten ist im Mischsystem ausgebaut. Der im Mörikeweg liegende Mischwasserkanal DN 300 entwässert in Richtung Untere Ringstraße.

4. Geplante Maßnahmen

4.1 Allgemeines

Zur Entwässerung der Planstraße ist die Anlage einer Straßenseitenmulde geplant, die parallel zur Straße verläuft und so das Straßenwasser direkt aufnehmen kann. Südlich der Planstraße wird eine Grünmulde im privaten Grundstücksbereich angelegt, an die die Überläufe der Oberflächenentwässerung der tiefliegenden Grundstücke angeschlossen werden sollen.

4.2 Untergrundverhältnisse

Zur Beurteilung der Versickerungsfähigkeit des Baugrundes wurden vom Bearbeiter drei Versickerungsversuche durchgeführt, von denen jedoch zwei Versuche (V_1 , V_2) aufgrund schlechter Standortbedingungen abgebrochen werden mußten. Die Lage der Versickerungspunkte ist dem Lageplan Anl. 2 zu entnehmen.

Der vor Ort gemessene Kf-Wert liegt bei ca. $3,15 \cdot 10^{-6}$ m/s. Für das westlich des Jungfernweges ausgewiesene Baugebiet Nr. Li 9 „Jungfernweg“ wurde im Jahre 1996 von dem Büro Schemm, Borgholzhausen ein Versickerungsgutachten aufgestellt. Die im Rahmen dieses Gutachtens ermittelten kf-Werte liegen zwischen $1,0 \cdot 10^{-6}$ m/s und $2,5 \cdot 10^{-7}$ m/s. Für das vorliegende Konzept wurde daher ein dem anstehenden, feinsandigen Lehm Boden entsprechender mittlerer kf-Wert von $5,0 \cdot 10^{-7}$ m/s angesetzt.

Damit liegt der Boden außerhalb der nach ATV A138 „Bau und Bemessung von Anlage zur dezentralen Versickerung von nicht schädlich verunreinigtem Niederschlagswasser“, angegebene kf-Werte von $5 \cdot 10^{-3}$ m/s bis $5 \cdot 10^{-6}$ m/s.

Die Anlage eines Mulden-Rigolen-Systemes ist jedoch dennoch empfehlenswert, wenn eine geeignete Überlaufmöglichkeit mit Anschluß an den vorhandenen Mischwasserkanal im Mörikeweg geschaffen wird.

Vor Beginn der Erschließungsplanung sollte möglichst ein Bodengutachten erstellt werden, in dem Kernbohrungen bis zu einer Endteufe von mindestens 3,0 m abgeteuft werden, um die Lage des freien GW-Spiegels festzustellen.

Der Abstand des GW-Spiegels bis zur Sohle der Versickerungsanlage sollte lt. ATV A138 min. $\geq 1,0$ m betragen.

Das Gebiet liegt innerhalb des festgesetzten Wasserschutzgebietes Nr. 2 Hiddenhausen, Zone-III, so daß eine Versickerung von Oberflächenwasser gestattet ist.

Es ist jedoch vorab zu prüfen, ob in der Schutzgebietsverordnung für das WSG Nr. 2 Hiddenhausen Einschränkungen bzgl. der Versickerung von Niederschlagswasser festgesetzt sind.

4.3 Oberflächenentwässerung

4.3.1 Grundstücksentwässerung

Aufgrund der beengten Grundstücksverhältnisse ist die Anlage einer Versickerungsanlage auf den Privatgrundstücken nicht möglich.

Somit wird das anfallende Oberflächenwasser der nördlich der Planstraße gelegenen Grundstücke mittels Pflasterrinnen oberirdisch geführt und an die geplante Straßenseitenmulde angeschlossen. Alternativ hierzu besteht die Möglichkeit, das anfallende Oberflächenwasser von den Dachflächen in eine Zisterne zu leiten. Hierdurch wird die Anlage eines zweiten Brauchwassernetzes ermöglicht und wertvolles Trinkwasser gespart.

Seitens der Gemeinde Hiddenhausen wird eine Reduzierung der Anschlußgebühr um 50 % eingeräumt, wenn das Zisternenvolumen mindestens $40 \text{ l/s} \cdot \text{m}^2 A_{\text{red}}$ beträgt und alle im Haus installierten Toiletten angeschlossen werden.

Da der Überlauf der Zisterne zu tief liegt, um über Pflasterrinnen an die Straßenseitenmulde angeschlossen zu werden, wird dieser an den geplanten Mischwasserkanal angeschlossen. Hierfür eignet sich z. B. eine Zisterne, die neben dem bereitgestellten Speichervolumen auch ausreichend Rückhaltevolumen zur Verfügung stellt, wie sie z. B. von der Firma Mallbeton hergestellt wird.

Das Oberflächenwasser der südlich der Planstraße gelegenen Grundstücke wird an die geplante Grünmulde (Pkt. 4.3.2) angeschlossen, die aufgrund ihrer Breite keinen Überlauf an den vorhandenen Mischwasserkanal im Mörikeweg erhalten muß. Somit fallen in diesem Bereich auch keinerlei Anschlußgebühren für Oberflächenwasser an. Werden hier Zisternen vorgesehen, so sind Systeme zu wählen, die eine Versickerung des überschüssigen Regenwassers aus dem Rückhalteraum der Zisterne ermöglichen.

Bei dem System der Firma Mallbeton dringt das Regenwasser über einen Porenbetonring zwischen Speicherbehälter und Konus in den mit einem Geotextil-Sack eingefassten Schotterkörper im Arbeitsraum der Zisterne, wird dort zwischengespeichert und kann dann versickern.

Zur Reduzierung des Oberflächenwasserabflusses wird empfohlen, Zufahrten und Parkplätze auf den Grundstücken mit versickerungsfähigem Pflaster zu befestigen. Bei derart befestigten Flächen entsteht nur bei extremen Niederschlägen ein geringer Abfluß.

4.3.2 Straßenseitenmulde und Grünmulde

Die Straßenseitenmulde wird unmittelbar am Straßenrand entlang geführt, um das Straßenwasser aufzunehmen, die Grünmulde wird als landschaftsbelebendes Element in die private Grünfläche integriert.

Die Mulden dienen der Ableitung, Rückhaltung und Versickerung des anfallenden Oberflächenabflusses. Zur Abflußverzögerung werden je nach Geländegefälle Querdämme in die Mulden eingebaut, so daß ein schnelles Abfließen in der Mulde verhindert und somit die Versickerung gefördert wird.

Zur Erhöhung des Speichervolumens erhält die Straßenseitenmulde ca. 15 – 20 cm unter der Sohle einen durchgehenden Schotterkörper, der aufgrund des hohen Porenvolumens größere Wassermengen zwischenspeichern kann.

Die Straßenkante der endgültig ausgebauten Wohnstraße wird mit Hilfe des sogenannten Ökorinnensteins ausgebildet. Dieser Rinnensein hat im Abstand von 50 cm Abflußvertiefungen, die eine gleichmäßige Beschickung der Mulden garantieren.

In Zufahrtsbereichen wird die Straßenseitenmulde befestigt. Die Überfahrten werden leicht muldenförmig ausgebildet und mit versickerungsfähigem Pflaster gepflastert. Der Schotterkörper wird unter den Zufahrtsbereichen weitergeführt.

Die südliche Grenze des Baugebietes wird mit einem ca. 5 m breiten Pflanzenstreifen versehen. Die geplante Grünmulde wird in diesen 5 m – Streifen integriert und erhält somit ebenfalls eine Breite von 5 m. Hierdurch wird ausreichend Retentionsvolumen geschaffen, so daß auf die Anlage einer Rigole als Zusatzspeicher verzichtet werden kann. Die Mulde,

Anlage einer Rigole als Zusatzspeicher verzichtet werden kann. Die Mulde, die eine Tiefe von ca. 0,40 m erhält, kann somit auch bepflanzt werden.

Der Oberboden sollte im Bereich der Mulde in einer Stärke von ca. 20 cm durch sandigen Mutterboden ersetzt werden, um so die Versickerungsfähigkeit zu verbessern.

Die Mulde wird so dimensioniert, daß kein Drosselabfluß erforderlich ist, womit auch die Anschlußgebühr für die Grundstücke entfällt.

Prinzipskizzen der Mulden sind den Anlagen 3 - 6 zu entnehmen.

5. Mischwasserkanal

Der geplante Mischwasserkanal wird an den vorhandenen Mischwasserkanal DN 700 im Mörikeweg angeschlossen.

Da der vorhandene Kanal in einer Tiefe von durchschnittlich 3,10 m liegt, ist eine Verlegetiefe im geplanten Baugebiet anzustreben, bei der eine Kellerentwässerung der angeschlossenen Privatgrundstücke per Freispiegelgefälle möglich ist.

Der Anschluß an den vorhandenen Kanal erfolgt über einen neu zu setzenden Schacht im Bereich der Endhaltung im Mörikeweg, gemeinsam mit dem Überlauf aus der geplanten Straßenseitenmulde.

6. Wassertechnische Berechnung

Die im Anhang dokumentierte Berechnung hat gezeigt, daß durch die geplanten Mulden ausreichend Rückhaltevolumen geschaffen wird, um ein Niederschlagsereignis 5jährlicher Häufigkeit aufzunehmen, zurückzuhalten und gedrosselt abzuleiten. Da von einer generellen Versickerung auf den Privatgrundstücken nicht ausgegangen werden kann, sind die Privatgrundstücke für die Berechnung des erforderlichen Rückhaltevolumens mit in Ansatz gebracht worden.

Vergleichsberechnungen nach A 117 haben ergeben, daß durch das geplante System noch weit mehr Rückhaltevolumen bereitgestellt wird als erforderlich ist.

Hiddenhausen,

Minden, 08.06.1998

I.A. EKS

Für die Gemeinde Hiddenhausen
- Planungsamt -

I.W.A.
Marienstraße 122
32425 Minden

ANHANG

Wassertechnische Berechnungen

Größe Baugebiet	$A_{E \text{ gesamt}}$	=	1,2 ha
befestigte Fläche	$A_{Red \text{ gesamt}}$	=	0,46 ha
Muldenlänge (max.)		=	193 m

Oberflächenabfluß

nach ATV A 117 für $n = 0,2$

Regenspende	$r_{15(0,2)}$	=	182,7 l/s · ha	aus DWD-Gutachten (Raum Spenge-Enger)
befestigte Fläche	A_{RED}	=	0,46 ha	
Abfluß	$Q_{R \text{ zu}}$	=	$r_{15} \cdot A_{RED}$	
		=	182,7 l/s · ha · 0,46 ha	= 84,0 l/s

natürlicher Abfluß bei unbebauter Fläche $\sim 5 \text{ l/s} \cdot ha_{AE \text{ Gesamt}}$

Abfluß	$Q_{N \text{ ab}}$	=	5 l/s · ha · 1,2 ha	= 6 l/s
--------	--------------------	---	---------------------	---------

erforderliches Rückhaltevolumen

Abflußverhältnis	η	=	$\frac{6 \text{ l/s}}{84,0 \text{ l/s}}$	=	0,071	
Fließzeit	t_f	=	$\frac{190 \text{ m}}{0,4 \text{ m/s}}$	=	475 sec.	= 7,9 min
Bemessungswert	BR	=	1020			
erf. Rückhaltevolumen	V	=	$\frac{1020 \cdot 84,0 \text{ l/s}}{1000}$	=	85,7 m ³	
				$\approx$	90 m ³	

Vorhandenes Rückhaltevolumen

Straßenmulde $b = 2,0 \text{ m}$

spezifisches Rückhaltevolumen

in der Mulde: $= 0,142 \text{ m}^3/\text{lfdm}$

Volumen der Rigole: $= 1,0 \cdot 0,5 \cdot 0,35 = 0,175 \text{ m}^3/\text{lfdm}$

Rückhaltevolumen

Mulden / Rigole: $V_{MR} = 130 \text{ m} \cdot (0,14 + 0,175 \text{ m}^3/\text{lfdm})$
 $= 40,95 \text{ m}^3$

Grünmulde $b = 5,0 \text{ m}$

spezifisches Rückhaltevolumen

in der Mulde: $= 0,76 \text{ m}^3/\text{lfdm}$

Rückhaltevolumen

Mulde: $V_{MR} = 193 \text{ m} \cdot 0,76 \text{ m}^3/\text{lfdm}$
 $= 146,70 \text{ m}^3$

$V_{ges} = 40,95 \text{ m}^3 + 146,70 \text{ m}^3 = 187,65 \text{ m}^3 > V_{erf} = 90 \text{ m}^3$

Versickerung

Durchlässigkeitsbeiwert $k_{f, \text{mittel}} = 5 \cdot 10^{-7} \text{ m/s}$

Sickerleistung $Q_s = 5 \cdot 10^{-7} \text{ m/s} \cdot 1,0 \text{ m} \cdot 130 \text{ m} = 0,000065 \text{ m}^3/\text{s}$
 $+ 3 \cdot 10^{-7} \text{ m/s} \cdot 5,0 \text{ m} \cdot 193 \text{ m} = 0,00048 \text{ m}^3/\text{s}$
 $\approx 47,09 \text{ m}^3/\text{d}$

VERSICKERUNGSVERSUCHE

Versickerungsversuch mit dem Open-End-Test

Datum: 13.05.98
 Beginn: 12:55
 Ende: 14:30
 Dauer: 01:35

Allg. Angaben: Versickerung, Jungfernweg-Lippinghausen
 Standort: siehe Lageplan
 Bodenart: 35cm Mutterboden, 25cm sandiger Lehm, 25cm sandiger Lehm-schwach schluffig, schluffiger Lehm, feinsandig, feucht
 Nutzung: Ackerland

Versuch-Nr.: 1

Meßtiefe: 1,05 [m]

Gerätekonstanten des Versickerungsrohres:

Außendurchmesser d_a : 108,0 [mm]

Wandstärke s : 3,2 [mm]

Versickerungsradius r : $(d_a - 2 \cdot s)/2$ 50,8 [mm]

Meßprotokoll und Auswertung

Nr.	Uhrzeit	Dauer dt [min]	Wassermenge im Meßrohr		Wasserstand im Versickerungsrohr H [cm]	Versickerungs- leistung Q dQ/dt [ml/min]	k = $Q/(5,5 \cdot r \cdot H \cdot 600)$ [m/s]
			absolut [ml]	dQ [ml]			
1	13:30	0	4300	-	91,5	-	-
2	13:45	1	4300	0	91,5	0,00	0
3	13:45	0	4300	-	91,5	-	-
4	14:00	1	4300	0	91,5	0,00	0
5	14:00	0	4300	-	91,5	-	-
6	14:15	1	4300	0	91,5	0,00	0
7	14:15	0	4300	-	91,5	-	-
8	14:30	1	4300	0	91,5	0,00	0

k (mittel) [m/s] 0,00E+00

Bemerkungen: Versuch abgebrochen, keine Versickerung

Versickerungsversuch mit dem Open-End-Test

Datum: 13.05.98
 Beginn: 12:55
 Ende: 14:30
 Dauer: 01:35

Allg. Angaben: Versickerung, Jungfernweg-Lippinghausen
 Standort: siehe Lageplan
 Bodenart: 35cm Mutterboden, 25cm sandiger Lehm, 25cm sandiger Lehm-schwach schluffig, schluffiger Lehm, feinsandig, feucht
 Nutzung: Ackerland

Versuch-Nr.: 2

Meßtiefe: 0,90 [m]

Gerätekosten des Versickerungsrohres:

Außendurchmesser d_a : 108,0 [mm]

Wandstärke s : 3,2 [mm]

Versickerungsradius r : $(d_a - 2*s)/2$ 50,8 [mm]

Meßprotokoll und Auswertung

Nr.	Uhrzeit	Dauer dt [min]	Wassermenge im Meßrohr		Wasserstand im Versickerungsrohr H [cm]	Versickerungs- leistung Q dQ/dt [ml/min]	k = $Q/(5,5*r*H*600)$ [m/s]
			absolut [ml]	dQ [ml]			
1	15:00	0	4360	-	91,5	-	-
2	15:10	10	3360	1000	91,5	100,00	6,5193E-06
3	15:15	0	4300	-	91,5	-	-
4	15:30	1	4300	0	91,5	0,00	0
5	15:30	0	4300	-	91,5	-	-
6	15:45	1	4300	0	91,5	0,00	0
7	15:45	0	4300	-	91,5	-	-
8	16:00	1	4300	0	91,5	0,00	0

k (mittel) [m/s] 0,00E+00

Bemerkungen: Versuch gescheitert, Wassereinbruch durch Hohlräume im Boden (Regenwurmröhren)

Versickerungsversuch mit dem Open-End-Test

Datum: 13.05.98
 Beginn: 12:55
 Ende: 14:30
 Dauer: 01:35

Allg. Angaben: Versickerung, Jungfernweg-Lippinghausen
 Standort: siehe Lageplan
 Bodenart: 35cm Mutterboden, 25cm sandiger Lehm, 25cm sandiger Lehm-schwach schluffig, schluffiger Lehm, feinsandig
 Nutzung: Ackerland

Versuch-Nr.: 3
 Meßtiefe:

0,90 [m]

Gerätekosten des Versickerungsrohres:

Außendurchmesser da:

108,0 [mm]

Wandstärke s:

3,2 [mm]

Versickerungsradius r:

$(da - 2*s)/2$

50,8 [mm]

Meßprotokoll und Auswertung

Nr.	Uhrzeit	Dauer dt [min]	Wassermenge im Meßrohr		Wasserstand im Versickerungsrohr H [cm]	Versickerungs- leistung Q dQ/dt [ml/min]	k = $Q/(5,5*r*H*600)$ [m/s]
			absolut [ml]	dQ [ml]			
1	16:14	0	2340	-	91,5	-	-
2	16:29	15	1660	680	91,5	45,33	2,95542E-06
3	16:29	0	1660	-	91,5	-	-
4	16:44	15	965	695	91,5	46,33	3,02061E-06
5	16:45	0	1390	-	91,5	-	-
6	17:00	15	580	810	91,5	54,00	3,52042E-06
7	00:00	0	4300	-	91,5	-	-
8	00:00	1	4300	0	91,5	0,00	0

k (mittel) [m/s]

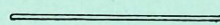
3,17E-06

Bemerkungen: keine

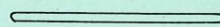
ZEICHENERKLÄRUNG:



Grenze des Baugebietes



Straßenseitenmulde $b = 2,0 \text{ m}$



Grünmulde $b = 5,0 \text{ m}$

Auftraggeber

GEMEINDE HIDDENHAUSEN
-PLANUNGSAMT-

Entwurfsbezeichnung

B-PLAN NR. LI 10
"WOHNGEBIET WESTLICH DES MÖRIKEWEGES"
-ENTWÄSSERUNGSKONZEPT-

Planbezeichnung

ÜBERSICHTSPLAN

gezeichnet

Maclej

geprüft

Engelking

Auftrags - Nr.

06.018

Blattgröße

42,0 x 29,7 cm

Maßstab

1 : 5000

Anlage - Nr.

1

aufgestellt

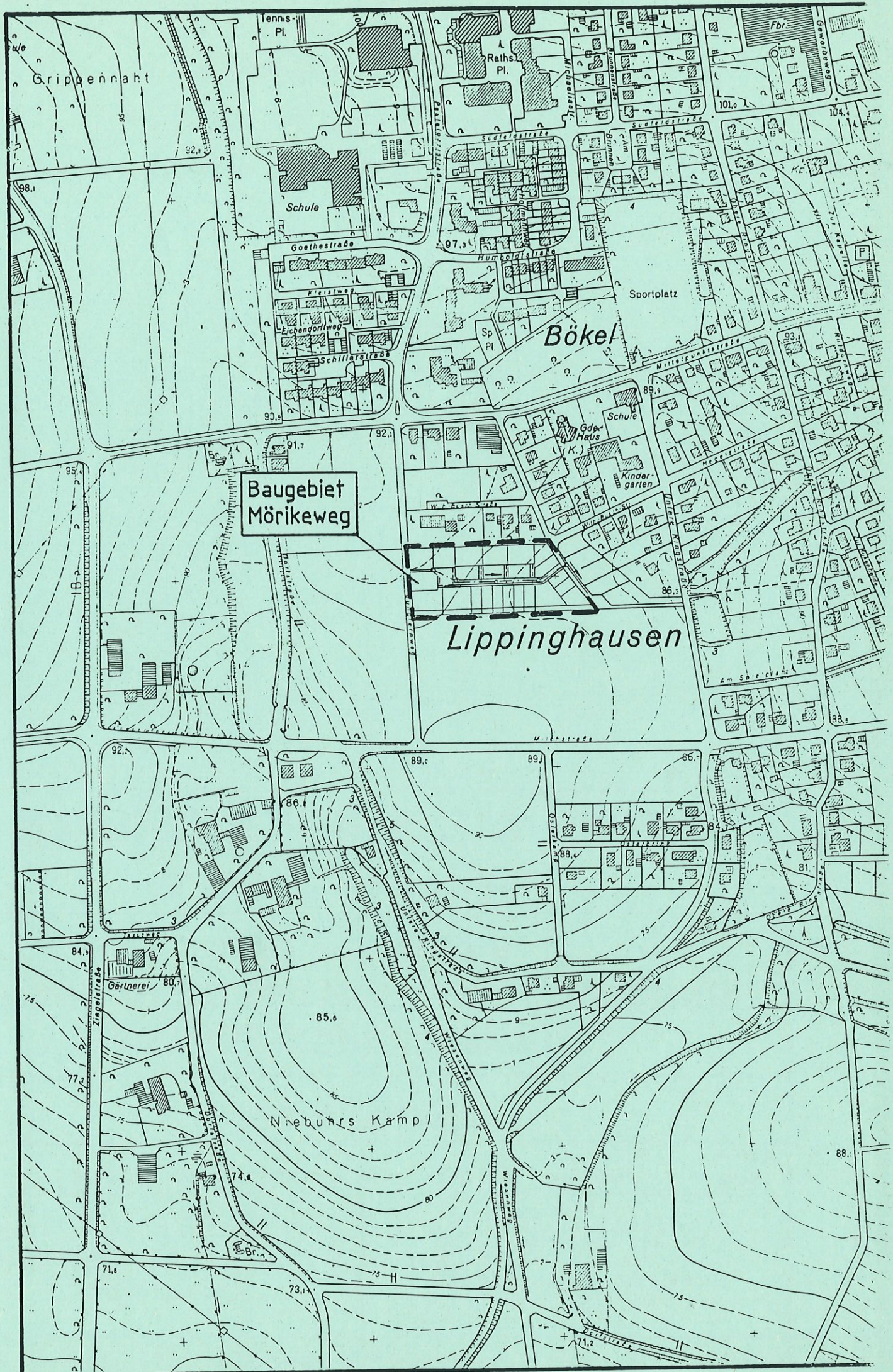
32425 MINDEN, den 08.06.1998

I.W.A.

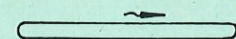
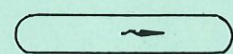
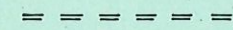
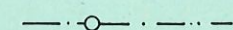
Steffmann
Ingenieurgesellschaft für
Wasser- und Abfallwirtschaft
Marlenstraße 122 32425 Minden Tel.:0571/94618-0

32120 HIDDENHAUSEN, den

GEMEINDE HIDDENHAUSEN
-PLANUNGSAMT-



ZEICHENERKLÄRUNG:

	Grenze des Baugebietes
	Straßenseitenmulde $b = 2,0m$
	Grünmulde $b = 5,0m$
	3-zeilige Pflasterrinne
	gepl. Mischwasserkanal DN 250 B
	Versickerungspunkte
	Durchlaß DN 300 B
	gepl. Überfahrt

Auftraggeber

GEMEINDE HIDDENHAUSEN
-PLANUNGSAMT-

Entwurfsbezeichnung

B-PLAN NR. LI 10
"WOHNGEBIET WESTLICH DES MÖRIKEWEGES"
-ENTWÄSSERUNGSKONZEPT-

Planbezeichnung

LAGEPLAN

gezeichnet

Maclej

geprüft

Engelking

Auftrags - Nr.

06.018

Blattgröße

42,0 x 29,7 cm

Maßstab

1 : 1000

Anlage - Nr.

2

aufgestellt

32425 MINDEN, den 08.06.1998

I. W. A. Hoffmann

Ingenieurgesellschaft für
Wasser- und Abfallwirtschaft
Marienstraße 122 32425 Minden Tel.:0571/94618-0

32120 HIDDENHAUSEN, den

GEMEINDE HIDDENHAUSEN
-PLANUNGSAMT-



Auftraggeber

GEMEINDE HIDDENHAUSEN
-PLANUNGSAMT-

Entwurfsbezeichnung

B-PLAN NR. LI 10
"WOHNGEBIET WESTLICH DES MÖRIKEWEGES"
-ENTWÄSSERUNGSKONZEPT-

Planbezeichnung

PRINZIPISSKIZZE STRASSESEITENMULDE

gezeichnet

Maclej

geprüft

Engelking

Auftrags - Nr.

06.018

Blattgröße

76,5 x 29,7 cm

Maßstab

o.M.

Anlage - Nr.

3

aufgestellt

32425 MINDEN, den 08.06.1998

I. W. A.

Steffmann
Ingenieurgesellschaft für
Wasser- und Abfallwirtschaft

Marienstraße 122 32425 Minden Tel.:0571/94618-0

32120 HIDDENHAUSEN, den

GEMEINDE HIDDENHAUSEN
-PLANUNGSAMT-

