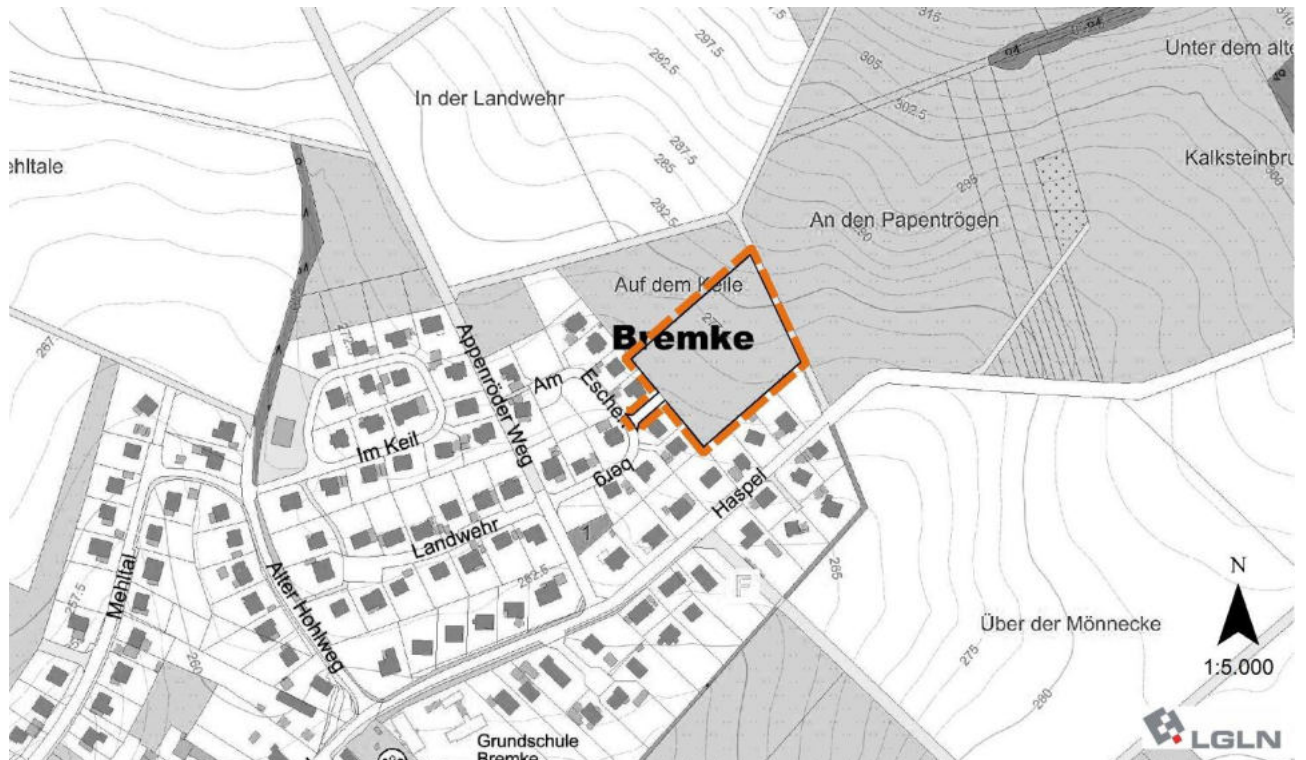


Gemeinde Gleichen

Bebauungsplan Nr. 091 „Auf dem Keile“, Ort- schaft Bremke



Umweltbericht

Entwurf

Stand: 08.03.2024

Betreuung:

.....
(Unterschrift)



stadtplanung umweltplanung consulting gmbh

436 BP UB2-a.docx

IMPRESSUM:

Projekt: Bebauungsplan Nr. 091 „Auf dem Keile“, Ortschaft Bremke

Projektnummer: 436 BP UB2-a.docx

Kommune: Gemeinde Gleichen
Waldstraße 7
37130 Gleichen

Auftragnehmer:



stadtplanung umweltplanung consulting gmbh

Häuserstraße 1
37154 Northeim

Mitarbeiter/-in: Julia Klose, M.Sc.

INHALTSVERZEICHNIS

1	Allgemeinverständliche Zusammenfassung (AVZ)	1
2	Einleitung	2
2.1	Wesentliche Inhalte und Ziele des Bebauungsplanes	2
2.1.1	Festsetzungen mit Umweltschutzrelevanz	2
2.2	Ziele des Umweltschutzes in Fachgesetzen und Fachplänen	3
2.2.1	Fachgesetze	3
2.2.2	Fachplanungen	3
2.3	Pflicht zur Durchführung einer Umweltprüfung	6
2.4	Inhalte und Merkmale einer Umweltprüfung	6
2.4.1	Umweltbelange	7
2.4.2	Umweltbericht	7
2.5	Informationsgrundlage	8
3	Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen	9
3.1	Tiere und Pflanzen sowie biologische Vielfalt	9
3.1.1	Basisszenario	9
3.1.2	Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP)	11
3.1.3	Vorprüfung der Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen des EU-Vogelschutzgebietes V19 „Unteres Eichsfeld“	12
3.1.4	Plan-Fall	12
3.2	Boden/Bodenwasserhaushalt/Grundwasser	13
3.2.1	Basisszenario	13
3.2.2	Umwelttechnische Untersuchung	14
3.2.3	Plan-Fall	16
3.3	Oberflächengewässer	18
3.4	Fläche	18
3.5	Klima/Luft (Lokalklima)	19
3.5.1	Basisszenario	19
3.5.2	Plan-Fall	19
3.6	Landschafts-/Ortsbild	20
3.6.1	Basisszenario	20
3.6.2	Plan-Fall	20
3.7	Menschen einschl. Gesundheit und Bevölkerung insgesamt	21
3.7.1	Basisszenario	21
3.7.2	Plan-Fall	22
3.8	Kultur- und sonstige Sachgüter	22
3.9	Wechselwirkungen	23
3.10	Anfälligkeit des Vorhabens für schwere Unfälle oder Katastrophen	23



3.11	Vermeidung von Emissionen/ sachgerechter Umgang mit Altlasten und Abwässern	23
3.12	Nutzung erneuerbarer Energien/ sparsame und effiziente Nutzung von Energie	24
3.13	Klimaschutz und Klimaanpassung	24
3.14	Kumulierung	25
3.15	Null-Variante	25
4	Naturschutzrechtliche Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung	25
4.1	Rechnerische Bilanzierung	25
4.1.1	Bestand	25
4.1.2	Neuplanung	25
4.1.3	Rechnerische Gegenüberstellung	26
4.2	Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen	26
4.2.1	Maßnahmen innerhalb des Plangebietes	27
4.2.2	Externer Ausgleich	31
5	Zusätzliche Angaben	32
5.1	Schwierigkeiten und Kenntnislücken	32
5.2	Monitoring	32
5.2.1	Inhalte des Monitorings	33
5.2.2	Zeitlicher Ablauf und Dauer des Monitorings	33
5.2.3	Empfehlungen für Gehölzanpflanzungen (Auswahlliste)	33
6	Quellenverzeichnis	36

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1	Luftbild mit Kennzeichnung des Plangebietes (NIBIS, 2024, ohne Maßstab)	10
Abbildung 2	Blick auf das Plangebiet mit Blickrichtung nach Südwesten auf den angrenzenden Siedlungsbereich (eigenes Foto, Juli 2022)	10
Abbildung 3	Luftbild der externen Ausgleichsfläche (NIBIS, 2024, ohne Maßstab)	31

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1	Rechnerische Bilanzierung	26
Tabelle 2	Gehölzauswahl von Bäumen und Sträuchern	34
Tabelle 3	Obstbaumsorten für Niedersachsen	35





1 Allgemeinverständliche Zusammenfassung (AVZ)

Die Gemeinde Gleichen beabsichtigt, über ihre Entwicklungsgesellschaft am nordöstlichen Ortsrand von Bremke ein Wohngebiet zu entwickeln. Hierzu soll der vorliegende Bebauungsplan Nr. 091 „Auf dem Keile“ aufgestellt werden.

Die Fläche ist etwa 0,73 ha groß und wird derzeit zum größten Teil als Weidefläche genutzt. Der Flächennutzungsplan stellt für den größten Teil hier Flächen für die Landwirtschaft und für einen kleinen Teil Wohnbauflächen dar und wird daher im Parallelverfahren für die Flächen für die Landwirtschaft hin zu Wohnbauflächen geändert.

Für das erforderliche Bebauungsplanverfahren ist nach dem Baugesetzbuch (BauGB) eine Umweltprüfung durchzuführen, in der die Belange des Umweltschutzes ermittelt und bewertet und in einem Umweltbericht dargelegt werden.

Durch die Nutzung der Fläche als artenarmes Intensivgrünland ist dem Plangebiet keine nennenswerte Bedeutung für **Flora und Fauna** beizumessen. Seltene Tier- und Pflanzenarten sind nicht vorhanden. Bei einer faunistischen Untersuchung wurden in der Vorhabenfläche weder Brutvögel noch der Feldmaster registriert. Auch die Vorprüfung hinsichtlich des angrenzenden EU-Vogelschutzgebiets ergab keine zu erwartenden erheblichen Beeinträchtigungen auf dieses. Die Auswirkungen auf dieses Schutzgut sind damit **unerheblich**.

Eine natürliche Bodenentwicklung ist weitestgehend möglich. Durch die Nutzungsänderung wird dem Schutzgut Boden ein Grünlandstandort entzogen. Unter den versiegelten Flächen gehen die Bodenfunktionen verloren. Zudem handelt es sich teils um seltenen und somit besonders wertvollen Boden. Es ist daher mit **erheblichen, negativen Auswirkungen** auf die **Bodenfunktionen** zu rechnen. Bei der geotechnischen Baugrunderkundung wurden keine Hinweise auf Erdfälle im Vorhabengebiet festgestellt, jedoch eine zusätzliche Untersuchung und diverse Maßnahmen empfohlen.

Durch das Vorhaben sind **Oberflächengewässer nicht erheblich** betroffen.

Es bestehen leichte lufthygienische Vorbelastungen durch die angrenzenden Äcker sowie durch die Siedlungsbebauung. Eine mögliche Zunahme von Emissionen bspw. durch erhöhtes Verkehrsaufkommen wird aufgrund der Kleinflächigkeit des Gebietes und der technischen Anforderungen als **nicht erheblich** eingestuft. Auch der Wegfall des artenarmen Intensivgrünlandes mit leichter Kaltluftentstehungsfunktion ist kleinräumig begrenzt und deshalb **unerheblich für das Klima**.

Die Planung wirkt sich auf das **Orts- und Landschaftsbild** aus, da eine bisherige Weidefläche überplant wird, wodurch sich der Ortsrand in Richtung Nordosten ausweitet. Aufgrund der Topographie, Vegetation und angrenzender Bebauung ist die Einsehbarkeit des Gebiets gering. Insbesondere auch im Hinblick auf die Kleinflächigkeit sowie die Randeingrünung ist die Beeinträchtigung als **unerheblich** zu betrachten.

Durch die landwirtschaftliche Nutzung mit dazugehörigen Emissionen sowie durch siedlungstypische Emissionen ist eine gewisse Vorbelastung gegeben. Durch das Vorhaben selbst werden die Emissionen nicht erheblich verstärkt, sodass auch **keine erhebliche Beeinträchtigung des Menschen** zu erwarten ist.



Die Pflanzmaßnahmen dienen diversen Schutzgütern. So schaffen sie Lebensräume für Flora und Fauna, sichern den Boden, kühlen das Klima und bieten einen harmonischen Übergang in die freie Landschaft. Weitere Maßnahmen werden festgesetzt. Trotz dieser Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen kann ein interner Ausgleich nicht erfolgen. Bei der Gegenüberstellung des Bestandes und der Neuplanung ergibt sich ein rechnerisches Defizit von 7.244 Punkten. Somit ist **ein externer Ausgleich erforderlich**.

Der externe Ausgleich erfolgt auf einer Ackerfläche, welche sich etwa mittig zwischen Reinhausen und Niedernjesa, südlich der L 568, befindet. Die Ackerfläche mit 2.415 m² wird zu mesophilem Grünland entwickelt.

2 Einleitung

2.1 Wesentliche Inhalte und Ziele des Bebauungsplanes

Die Gemeinde Gleichen beabsichtigt im Ortsteil Bremke, im Rahmen des Bebauungsplans Nr. 091 „Auf dem Keile“ ein Wohngebiet zu errichten.

Bei dem Standort handelt es sich um eine bisher als Weide genutzte Fläche. Die Fläche grenzt an bebaute Ortsteile an und ist bisher unbebaut.

Das Areal liegt im planungsrechtlichen Außenbereich. Für die Entwicklung und Baurechtssetzung ist die Aufstellung eines Bebauungsplanes im Normalverfahren nach Europarecht (EAG-BauGB) erforderlich.

Die Fläche hat eine Größe von ca. 0,73 ha.

Da der Flächennutzungsplan die Fläche Großteils bisher als landwirtschaftliche Fläche darstellt, wird eine Änderung des Flächennutzungsplanes erforderlich.

2.1.1 Festsetzungen mit Umweltrelevanz

Maßnahmen gem. § 9 (1) 20 BauGB

- (M1) Versiegelungsbeschränkungen auf den Baugrundstücken
- (M2) Schutz vor Oberflächenwasser aus der Feldmark

Maßnahmen gem. § 9 (1) 25a BauGB

- (P1) Pflanzmaßnahmen auf den Baugrundstücken
- (P2) Anpflanzen von zweireihigen Strauch-Baum-Hecken
- (P3) Straßenraumbegrünung

2.2 Ziele des Umweltschutzes in Fachgesetzen und Fachplänen

2.2.1 Fachgesetze

Für die Planung muss die Eingriffsregelung des § 1a (3) BauGB i.V.m. § 18 (1) BNatSchG beachtet werden. Darauf wird im Bebauungsplan mit entsprechenden Festsetzungen und im Umweltbericht mit einer entsprechenden Ausarbeitung der Eingriffsregelung reagiert.

Des Weiteren sind Gesetze wie Baugesetzbuch, Bundesnaturschutzgesetz, Bundesimmissionsschutzgesetz, Bodenschutzgesetz, Wasserhaushaltsgesetz u.a. zu berücksichtigen. Je nach Fragestellung und Konfliktfeld kann eine Berücksichtigung weiterer Gesetze erforderlich werden.

Die Fachgesetze werden in der Ausarbeitung des Umweltberichtes berücksichtigt.

2.2.2 Fachplanungen

2.2.2.1 Vorgaben der Raum- und Landschaftsplanung

Regionalplan, Flächennutzungsplan (§1 (4) BauGB)

Plan	Bedeutung für den Bebauungsplan
Flächennutzungsplan der Gemeinde Gleichen (1995)	<p>Der Flächennutzungsplan der Gemeinde Gleichen beinhaltet folgende Darstellungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Flächen für die Landwirtschaft • Wohnbauflächen • Einzugsgebiet für Grund- und Quellwassergewinnung <p>Für die aktuelle Planungsabsicht wird der Flächennutzungsplan auf der Fläche für die Landwirtschaft in einem Parallelverfahren in Wohnbaufläche geändert.</p>
Regionales Raumordnungsprogramm Landkreis Göttingen (Änderung und Ergänzung 2010)	<p>Gemäß dem RROP von 2010</p> <ul style="list-style-type: none"> • Handelt es sich bei dem Gebiet um ein Vorranggebiet Wasserwerk sowie Vorranggebiet Trinkwassergewinnung • Umgibt Bremke ein Vorbehaltsgebiet Natur und Landschaft, welches wenige Meter des Vorhabengebiets gelegen ist • Grenzt östlich ein Vorbehaltsgebiet Erholung an • Ist Bremke ein Standort mit besonderer Entwicklungsaufgabe Erholung • Befindet sich etwa 250 m westlich ein Vorranggebiet ruhige Erholung in Natur und Landschaft

Plan	Bedeutung für den Bebauungsplan
	<ul style="list-style-type: none"> • Sind Bodendenkmale für die Region Bremke bekannt (Mittelalterliche Doppelburanlage, Mittelalterliche Wüstung und Wasserburg Appenrode, frühneuzeitlicher Gutshof, historische Grabdenkmale und fossile Teichanlagen) <p>Eine ausführlichere Abhandlung der regionalen Raumordnungsbelange erfolgt in der Begründung des Bebauungsplans. Unüberwindbare Konflikte mit den Planungen sind nicht zu erwarten.</p>

Landschafts- und Umweltplanung sowie sonstige Pläne mit landschaftsplanerischen Inhalten (§1 (6) 7g BauGB)

Plan	Bedeutung für den Bebauungsplan
<p>Landschaftsrahmenplan des Landkreises Göttingen (1998)</p> <p>Fortschreibung (2016)</p>	<p>Gemäß LRP 1998:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ist die Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts eingeschränkt mit dem Zieltyp Verbesserung • Ist der erlebniswirksame Raumtyp der Übergang zwischen Siedlung und weiträumiger Flur • Ist der Zieltyp für das Landschaftsbild Erhalt/Verbesserung • Ist der Zieltyp für den Boden Verbesserung • Ist der Zieltyp für das Grundwasser in der nördlichen Hälfte Erhalt/Verbesserung und in der südlichen Verbesserung/Wiederherstellung • Ist der Zieltyp für die Gebietsretention größtenteils Verbesserung und für einen kleinen Teil im Süden Verbesserung/Wiederherstellung • Ist der Zieltyp für Klima/Luft Verbesserung <p>Gemäß LRP 2016:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ist der Zieltyp für das Landschaftsbild Verbesserung <p>Die Darstellungen im Landschaftsrahmenplan fließen in die Auseinandersetzungen der jeweiligen Umweltbelange mit ein.</p> <p>Unlösbare Schwierigkeiten hinsichtlich der Ziele des Landschaftsrahmenplanes sind nicht zu erwarten.</p>

2.2.2.2 Natur- und Landschaftsschutz

FFH-Gebiete/ SPA-Gebiete (§ 1 (6) 7b BauGB), Natur- und Landschaftsschutzgebiete, Naturparke sowie gesetzlich geschützte Biotope (§ 1 (6) 7a BauGB)

Typ	Bedeutung für den Bebauungsplan
Landschaftsschutzgebiet	Keine Ausweisung im Plangebiet. Bremke wird nahezu vollständig durch das LSG „Leinebergland“ umgeben. Dieses grenzt östlich des Vorhabengebiets unmittelbar an bzw. wird nur durch einen Feldweg getrennt. Es wird durch das Vorhaben nicht erheblich beeinträchtigt.
Naturschutzgebiete	Keine Ausweisung im Plangebiet und der näheren Umgebung.
Naturparke	Keine Ausweisung im Plangebiet und der näheren Umgebung.
Gesetzlich geschützte Biotope	Keine Ausweisung im Plangebiet.
FFH-Gebiet	Das nächste FFH-Gebiet ist der „Reinhäuser Wald“ und befindet sich reichlich 900 m westlich des Vorhabengebiets. Aufgrund der Entfernung insgesamt, der Art des Vorhabens sowie der Vorbelastung in Form von nächstehender Bebauung wird nicht von einer erheblichen Beeinträchtigung des Schutzgebiets ausgegangen.
EU-Vogelschutzgebiet	Bremke liegt am südwestlichen Rand des großräumigen Vogelschutzgebiets „Unteres Eichsfeld“. Das Vorhabengebiet grenzt westlich an das Schutzgebiet an bzw. wird nur durch einen Feldweg von ihm getrennt. Näheres wird in Kapitel 3.1.3 erläutert.

Wasserschutz/ Quellschutz (§1 (6) 7 a BauGB)

Typ	Bedeutung für den Bebauungsplan
Wasserschutzgebiet	Keine Ausweisung im Plangebiet oder relevanter Entfernung. Das Vorhabengebiet befindet sich jedoch in einem Handlungsbereich C des Trinkwasser Prioritätenprogramms. In solchen Bereichen ist das Grundwasser durch Nitrat/Sulfat/Pflanzenschutzmittel besonders belastet – i.d.R. aufgrund landwirtschaftlicher Nutzung. Da hier kein Wasserschutzgebiet vorliegt, keine Landwirtschaft, sondern Wohnbebauung ermöglicht wird und da das Vorhabengebiet am Rande des Handlungsbereichs liegt und im Vergleich zu



Typ	Bedeutung für den Bebauungsplan
	diesem kleinflächig ist, steht das Vorhaben dieser Ausweisung nicht entgegen.
Quellschutzgebiet	Keine Ausweisungen im Plangebiet oder relevanter Entfernung.

Bau- und Bodendenkmale (§1 (6) 5 BauGB)

Typ	Bedeutung für den Bebauungsplan
Bodendenkmale	Keine Ausweisung im Plangebiet. Grundsätzlich sind für die Region Bremke jedoch diverse Bodendenkmale bekannt (siehe 3.8).
Baudenkmale	Keine Ausweisungen im Plangebiet und der näheren Umgebung.

2.3 Pflicht zur Durchführung einer Umweltprüfung

Bei der Umsetzung der SUP-Richtlinie (EU-Richtlinie über die Prüfung der Umweltauswirkungen bestimmter Pläne und Programme 2001/42/EG) in deutsches Recht ist für Bauleitpläne mit Regelverfahren eine generelle Pflicht zur Durchführung der Umweltprüfung eingeführt worden (§ 2 (4) und § 2a BauGB). Bei dem Bebauungsplan Nr. 091 „Auf dem Keile“ handelt es sich um einen Bebauungsplan im Außenbereich, für den eine Pflicht zur Durchführung einer Umweltprüfung besteht.

2.4 Inhalte und Merkmale einer Umweltprüfung

In der Umweltprüfung werden die erheblichen Umweltauswirkungen des Bebauungsplans ermittelt und in einem Umweltbericht beschrieben und bewertet. Ziel der Umweltprüfung ist es, planungsrelevante Gesichtspunkte zu erarbeiten und für die Planung zur Verfügung zu stellen sowie umweltrelevante Abwägungsgesichtspunkte aufzubereiten.

Der Umweltbericht folgt der Anlage 1 zu § 2 (4) BauGB und wird nach § 2a BauGB Teil der Begründung des Bauleitplanes.

Das Bauleitplanverfahren hat eine Trägerfunktion, neben der Umweltprüfung können auch andere Umweltprüfarten (FFH-Verträglichkeitsprüfung, spezielle artenschutzrechtliche Prüfung, Eingriffsregelung) integriert werden. Bei der Umweltprüfung in der Bauleitplanung ist zu unterscheiden zwischen Belangen, die der Abwägung unterliegen und solchen, die sich der Abwägung entziehen. Das Ergebnis dieser Prüfung wirkt sich unmittelbar auf die spätere Baugenehmigung aus und ist dem Grunde nach dem Bebauungsplanverfahren zeitlich nachgeordnet. Eine vorgezogene artenschutzrechtliche Prüfung entlastet das Baugenehmigungsverfahren, so dass bei zeitlich eng aufeinander folgenden Verfahren die artenschutzrechtlichen Belange bereits auf Bebauungsplanebene voll umfänglich abgearbeitet werden können.

Je größer die zeitliche Lücke zwischen Bauleitplan und Baugenehmigung ist, desto höher sind die Anforderungen an einen erneuten Prüfdurchlauf.

2.4.1 Umweltbelange

Die Umweltprüfung berücksichtigt nach § 1 (6) 7 BauGB folgende Belange des Umwelt- und Naturschutzes sowie der Landschaftspflege:

Menschen einschl. Gesundheit und Bevölkerung insgesamt	Tiere	Pflanzen
Biologische Vielfalt	Boden	Wasser
Klima/Luft	Landschafts-/Ortsbild	Kultur- und Sachgüter
Wechselwirkungen	Fläche	Anfälligkeit für Unfälle und Katastrophen
Vermeidung von Emissionen, sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern	Nutzung erneuerbarer Energien/ sparsame und effiziente Nutzung von Energie	Erhaltung bestmöglicher Luftqualität
Natura 2000-Gebiete		

2.4.2 Umweltbericht

Der Umweltbericht dient der Beschreibung und Bewertung der in der Umweltprüfung ermittelten voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen des Plans (§ 2 (4) BauGB) sowie der Prognose der Entwicklung im Gebiet ohne Durchführung des Plans (Null-Variante).

Der Umweltbericht für den Bebauungsplan besteht im Kern aus folgenden Bestandteilen:

- Allgemein verständliche Zusammenfassung
- Bestandsaufnahme
- Wirkungsprognose und Prognose der Null-Variante
- Anderweitige Planungsmöglichkeiten
- Beschreibung der Maßnahmen zur Vermeidung, Verhinderung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Auswirkungen auf die Umwelt
- Beschreibung der Maßnahmen zum Monitoring

Definition von Basisszenario, Null-Variante und Plan-Fall

Mit dem Basisszenario wird nach Anlage 1 (2a) BauGB der derzeitige Umweltzustand beschrieben.

Die Betrachtung der Null-Variante ist nach Anlage 1 (2a) BauGB die Prognose für die Entwicklung des Umweltzustandes ohne die Planung.



Bei der Betrachtung des Plan-Falls wird nach Anlage 1 (2b) BauGB die Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung gestellt.

Untersuchungsraum

Der Untersuchungsraum der Umweltprüfung geht über die Abgrenzungen des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes hinaus, um auch angrenzende Strukturen, Zusammenhänge und ökologische Vernetzungen in die Planung aufnehmen zu können.

In Abhängigkeit der verschiedenen Potenziale wurde der Untersuchungsraum variabel gewählt.

Bau- und Betriebsphase

In der Bau- und Betriebsphase kann es zu erhebliche Umweltauswirkungen kommen. Nach Anlage 1 (2b) BauGB sind diese zu identifizieren, zu beschreiben und zu bewerten.

Gleichzeitig ist es nach Anlage 1 (2c) BauGB das Ziel, die prognostizierten Umweltauswirkungen durch die Bau- und Betriebsphase zu mindern, zu vermeiden und Ausgleichmaßnahmen zu schaffen.

2.5 Informationsgrundlage

Als Informationsgrundlage dienen diverse Online-Kartenserver, darunter der NIBIS® Kartenserver vom Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG) und das NUMIS-Portal vom Niedersächsischen Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz (MU).

Des Weiteren werden Regionalpläne, Flächennutzungsplan, Landschaftsplan sowie Pläne mit landschaftsplanerischen und natur- und landschaftsschutzfachlichen Inhalten herangezogen.

Die faunistischen und artenschutzrechtlichen Fachinformationen lieferte das entsprechende Gutachten vom Büro Umweltplanung Lichtenborn, das im Rahmen des Bauleitverfahrens in Auftrag gegeben wurde.

Die umwelttechnische Untersuchung wurde vom Büro für Geotechnik durchgeführt und ein dazugehöriges Bodengutachten erstellt, das im Rahmen des Bauleitplanverfahrens in Auftrag gegeben wurde.

Zu guter Letzt dienen Luftbilder des NUMIS-Portals und des NIBIS® Kartenservers vom Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG) der optischen Darstellung des Untersuchungsraumes und der Beurteilung der Schutzgüter Pflanzen, Biotoptypen, Oberflächengewässer und Landschaftsbild.

Die Beurteilung der Eingriffsintensität beruht auf dem Schema des Niedersächsischen Städtetags.



3 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

3.1 Tiere und Pflanzen sowie biologische Vielfalt

Laut Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) sind Tiere und Pflanzen als Bestandteil des Naturhaushaltes in ihrer natürlichen und historisch gewachsenen Artenvielfalt zu schützen. Auch ihre Lebensräume sind zu schützen, zu pflegen, zu entwickeln und ggf. wiederherzustellen.

3.1.1 Basisszenario

	Bestand und Bewertung (derzeitiger Umweltzustand)
Tatsächliche Nutzung	<ul style="list-style-type: none"> • Artenarmes Intensivgrünland (GI), beweidet
Pflanzen/ Biotope	<ul style="list-style-type: none"> • Keine großflächigen ökologisch bedeutsamen Biotopstrukturen vorhanden • artenarme Vegetationszusammensetzung • keine schützenswerten flächigen Biotoptypen vorhanden • keine geschützten oder seltenen Arten innerhalb der Fläche zu erwarten • An das Gebiet südlich und westlich angrenzend befinden sich in den dortigen Gärten diverse Gehölze • Höherwertigere Bereiche befinden sich unmittelbar östlich angrenzend an das Plangebiet in Form von Trockengebüschen u. Kalkmagerrasenresten
Tiere/ Artenschutz	<p>Die Lebensraumstruktur im Plangebiet ist aufgrund der intensiven Grünlandnutzung als homogen und die Artenvielfalt als entsprechend gering einzustufen. Die angrenzenden Gärten sowie der östlich angrenzende Bereich bieten wertvollere Strukturen. Auch innerhalb von solch intensiv genutzten und artenarmen Flächen kann ein Vorkommen einzelner geschützter Arten nicht ausgeschlossen werden.</p> <p>Aus diesem Grund wurde eine faunistische Kartierung inklusive eines artenschutzrechtlichen Fachbeitrages für das Plangebiet in Auftrag gegeben.</p> <p>Die Ergebnisse der faunistischen Untersuchung werden gesondert in dem Kapitel 3.1.2 erläutert.</p> <p>Es bestehen siedlungstypische Vorbelastungen.</p> <p>Östlich angrenzend befindet sich das Vogelschutzgebiet V19 „Unteres Eichsfeld“.</p>
Biologische Vielfalt	<p>Dem Untersuchungsgebiet kann aufgrund der intensiven Nutzung der Fläche nur eine mittlere bis geringe Bedeutung hinsichtlich der biologischen Vielfalt zugewiesen werden.</p>





Abbildung 1 Luftbild mit Kennzeichnung des Plangebietes (NIBIS, 2024, ohne Maßstab)



Abbildung 2 Blick auf das Plangebiet mit Blickrichtung nach Südwesten auf den angrenzenden Siedlungsbereich (eigenes Foto, Juli 2022)

3.1.2 Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP)

Zur Erfassung und Bewertung der vorhandenen Tierwelt im Plangebiet wurde das Büro Umweltplanung Lichtenborn, Dipl. Ing. M. Schmitz, mit einer faunistischen Untersuchung und einem artenschutzrechtlichen Fachbeitrag¹ als Grundlage zur Beurteilung möglicher artenschutzrechtlicher Konflikte beauftragt. Der Schwerpunkt lag dabei auf der Bestandserfassung und Bewertung der Vögel und des Feldhamsters sowie dem artenschutzrechtlichen Fachbeitrag. Die Kartierung fand im Jahr 2022 statt.

Die Untersuchung kommt zu folgenden Ergebnissen:

Feldhamster

„Die Nachsuche, auch mittels speziell trainiertem Suchhund, erbrachte keine Nachweise. Auch sonst wurden keine Nachweise erbracht.“

Vögel

„[...] im Plangebiet keine Vögel der Feldflur registriert. Rund um das Plangebiet gibt es Gehölz- und Waldstrukturen, die von häufigen Vogelarten besiedelt waren. Insgesamt sind 16 Brutvogelarten in der Umgebung des Plangebietes erfasst worden. Der in Niedersachsen gefährdete Star und der auf der Vorwarnliste stehende Stieglitz brüten im Nahbereich des Plangebietes in Hausgärten bzw. an den dortigen Wohnhäusern. Der in Niedersachsen stark gefährdete Wendehals wurde zur Brutzeit mehrmals in den oberhalb des geplanten Baugbietes liegenden Streuobstwiesen verhört. Sein Vorkommen ist allerdings nur nachrichtlich dargestellt und für das Planvorhaben unrelevant, da zu weit entfernt.“

Naturschutzfachliche Einschätzung

„Das Plangebiet selbst wird von Vogelarten nicht zur Brut genutzt. Es sind daher keine besonderen faunistischen Wertigkeiten im Gebiet ermittelt worden, insbesondere wurde auch der Feldhamster nicht nachgewiesen.“

Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag

„Die artenschutzrechtlichen Verbote greifen im vorliegenden Fall nicht, da weder Brutvögel noch der Feldhamster auf der Fläche registriert wurden. Die Verbote des Artenschutzes sind daher in diesem Fall unbeachtlich.“

Möglichkeiten der Kompensation und Vermeidung

„Erhebliche zu erwartende Eingriffe wurden für das Schutzgut Tiere- und Pflanzen jedoch nicht festgestellt. Weder brüten Vögel auf der Wiese, noch ergaben sich Hinweise auf Feldhamstervorkommen. Lediglich in den Gehölzen und den angrenzenden Gärten der Umgebung sind Brutvogelarten angetroffen worden. Jedoch werden diese Bestände durch die Planung des Wohngebietes nicht unmittelbar berührt“ (Lichtenborn 2022)

¹ UMWELTPLANUNG LICHTENBORN (2022): Faunistische Kartierung und artenschutzrechtliche Einschätzung zur Aufstellung des B-Plan für ein Wohngebiet in Bremke, Juli 2022



3.1.3 Vorprüfung der Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen des EU-Vogelschutzgebietes V19 „Unteres Eichsfeld“

Um mögliche Beeinträchtigungen auf das östlich angrenzende Vogelschutzgebiet zu untersuchen, wurde 2022 eine entsprechende Vorprüfung² erstellt. Im Folgenden werden die relevanten Inhalte zusammengefasst:

Gemäß Standarddatenbogen wird das Schutzgebiet in der Kurzcharakteristik beschrieben als: „Halboffene Kulturlandschaft im Niedersächsischen Bergland mit landwirtschaftl. Nutzflächen, Laubwaldbereichen u. Dorfrandlagen, dadurch hoher Anteil an Grenzlinien u. Kleinstrukturen, einbezogen auch der Seeburger See“. Gefährdet ist das Schutzgebiet bspw. durch Intensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung, Beseitigung von Kleinstrukturen, Windenergienutzung etc. Einige Arten des Schutzgebiets sind aufgrund fehlender Lebensraumstrukturen hinsichtlich des Vorhabens nicht von Bedeutung. Relevante Arten sind hier Rotmilan und Schwarzmilan. Als ausschlaggebende Störungen wurde die Überbauung von Flächen und Störungen während der Brutzeit am Horststandort näher beleuchtet. Bei zweitem ergeben sich aufgrund ausreichender Entfernung keine erheblichen Beeinträchtigungen. Auch die Überbauung von Flächen ruft keine erhebliche Beeinträchtigung hervor, da das Vorhabengebiet lediglich ein relativ kleiner Teil eines großflächigen Jagdraumes ist und keinen entscheidenden Funktionsbezug aufweist. Somit sind keine erheblichen Auswirkungen durch das Vorhaben auf das EU-Vogelschutzgebiet V19 „Unteres Eichsfeld“ zu erwarten. (planungsgruppe puche, 2022)

3.1.4 Plan-Fall

	Bauphase	Betriebsphase
Umweltauswirkungen (Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung des Bebauungsplanes)	<p>Pflanzen/Biotope</p> <p>Während der Bauphase gehen Biotoptypen und die Lebensgrundlage für Tiere und Pflanzen zunächst verloren bzw. werden stark eingeschränkt.</p> <p>Die Bauarbeiten finden zeitlich begrenzt statt.</p> <p>Ökologisch besonders wertvolle Strukturen werden nicht beansprucht.</p> <p>Tiere/Artenschutz</p> <p>Überplanung von unversiegelter Grünlandfläche, welche jedoch keine Reviere aufweist (siehe 3.1.2).</p>	<p>Pflanzen/Biotope</p> <p>Das artenarme Intensivgrünland (GI) geht verloren. Stattdessen werden versiegelte Flächen, Gebäude und Freiflächen errichtet.</p> <p>Im Bereich der Bauverbotszone ist eine ungehinderte Entwicklung des Grünlandes möglich.</p> <p>Tiere/Artenschutz</p> <p>Keine erheblichen Auswirkungen</p>

² planungsgruppe puche (2022): Gemeinde Gleichen, Vorprüfung der Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen des EU-Vogelschutzgebietes V19 „Unteres Eichsfeld“, Im Zusammenhang mit der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 091 „Auf dem Keile“, Ortschaft Bremke



Erheblichkeit	Es entfallen keine wertvollen Biotope oder Habitats. Es entfällt zwar artenarmes Grünland, jedoch wirken sich die Pflanzmaßnahmen positiv auf Flora und Fauna aus. Die Beeinträchtigung der Pflanzen/Biotop ist durch den Verlust des Grünlandes erheblich, bleibt aber hinsichtlich der Fauna unerheblich, da in näherer Umgebung genügend weitere Nahrungshabitats vorhanden sind.
Maßnahmen (Maßnahmen zur Vermeidung, Verhinderung, Verminderung und zum Ausgleich erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen)	<ul style="list-style-type: none"> • Beschränkung temporärer Flächeninanspruchnahme auf das unbedingt erforderliche Maß Maßnahmen gem. § 9 (1) 20 BauGB <ul style="list-style-type: none"> • (M1) Versiegelungsbeschränkungen auf den Baugrundstücken Maßnahmen gem. § 9 (1) 25a BauGB <ul style="list-style-type: none"> • (P1) Pflanzmaßnahmen auf den Baugrundstücken • (P2) Anpflanzen von zweireihigen Strauch-Baum-Hecken • (P3) Straßenraumbegrünung
Kompensation	Die Kompensation erfolgt im Rahmen der Eingriffsregelung.

3.2 Boden/Bodenwasserhaushalt/Grundwasser

Gemäß Bundesbodenschutzgesetz sollen Beeinträchtigungen der natürlichen Bodenfunktionen sowie der Funktion als Archiv für Natur- und Kulturgeschichte möglichst vermieden werden. Die Leistungsfähigkeit des Wasserhaushaltes ist laut Wasserhaushaltsgesetz zu gewährleisten. Außerdem ist die Bodenversiegelung auf das notwendigste Maß zu begrenzen.

3.2.1 Basisszenario

	Bestand und Bewertung (derzeitiger Umweltzustand)
Boden	<ul style="list-style-type: none"> • Gefälle von Nord nach Süd • Bodenfruchtbarkeit (Ertragsfähigkeit): mittel und nur in östlichen Randbereichen hoch • Mittig inklusive nordwestlicher Bereich (reichlich die Hälfte des Gebiets): Tonsteingebiete, Mittlerer Pelosol. Dieser Boden ist aufgrund der Seltenheit besonders schutzwürdig. östlicher sowie südlicher Bereich (knapp die Hälfte des Gebiets): Tonsteingebiete, Flache Pelosol-Braunerde • Boden- und Ackerzahl: überwiegend 47/41 • Sehr hohe Empfindlichkeit gegenüber Wassererosion • Wenige Meter südwestlich sind drei Erdfälle aufgetreten • wasserempfindlicher Ton und Tongesteine geringe bis mittlere Setzungs-/Hebungsempfindlichkeit von Ton und Tongesteinen durch Schrumpfen/Quellen (Wassergehaltsänderungen), Hebung durch Kristallisationsdruck (infolge Pyritverwitterung/Gipsbildung) • Veränderlich feste Gesteine mit Einlagerungen von wasserlöslichem Gipsstein, z.T. auch mäßig harte bis harte Festgesteinslagen • Altlastenstandorte sind nicht vorhanden • Gemäß Landschaftsrahmenplan des Landkreises Göttingen (1998) ist der Zieltyp für den Boden Verbesserung



	<ul style="list-style-type: none"> Gemäß Landschaftsrahmenplan des Landkreises Göttingen (Fortschreibung 2016): Ist das ackerbauliche Ertragspotential mittel, die Erosionsgefahr durch Wasser hoch und die Erosionsgefahr durch Wind sehr gering <p>Geringe Vorbelastung der Böden durch die landwirtschaftliche Nutzung als Grünland/Weide.</p> <p>Auf unversiegelten Flächen ist weitgehend natürliche Bodenentwicklung möglich.</p>
Grundwasser	<p>Folgende Bewertungsklassen liegen vor:</p> <ul style="list-style-type: none"> Grundwasserneubildung 1991 - 2020 (Jahr): >50 - 100 mm/a Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung: hoch Grundwasserstufe: GWS 7 – grundwasserfern Bodenkundliche Feuchtestufe 1991-2020: schwach trocken Gemäß Landschaftsrahmenplan des Landkreises Göttingen (1998) ist der Zieltyp für das Grundwasser in der nördlichen Hälfte Erhalt/Verbesserung und in der südlichen Verbesserung/Wiederherstellung Gemäß Landschaftsrahmenplan des Landkreises Göttingen (1998) ist der Zieltyp für die Gebietsretention größtenteils Verbesserung und für einen kleinen Teil im Süden Verbesserung/Wiederherstellung <p>Die geologischen Verhältnisse sind natürlich ausgeprägt.</p> <p>Wasserschutzgebiete oder Trinkwassergewinnungsgebiete sind nicht betroffen. Das Gebiet befindet sich jedoch in einem Handlungsbereich C des Trinkwasser-Prioritätenprogramms, was auf eine besondere Belastung durch Nitrat/Sulfat/Pflanzenschutzmittel hinweist.</p> <p>Das Plangebiet beinhaltet keine Schlüsselfunktionen für die Grundwasserneubildung.</p>

3.2.2 Umwelttechnische Untersuchung

Insbesondere aufgrund der bekannten Erdfallproblematik wurde eine geotechnische und abfalltechnische Untersuchung³ bei dem Büro für Geotechnik beauftragt. Das Gutachten ergab folgendes:

„Die natürlich anstehenden Hanglehne aus allen Mischproben sind unbelastet und werden dem Zuordnungswert Z0 nach LAGA zugewiesen. Böden mit dem Zuordnungswert Z0 können uneingeschränkt nach den Bestimmungen der LAGA und des BBodSchG/BBodSchV verwertet werden. [...]

Bei den aktuellen Sondierarbeiten wurden bei den Rammsondierungen SRS 1 – SRS 10 keine Auffälligkeiten festgestellt, die auf Hohlräume oder unterirdische Erdfälle hinweisen. Örtlich wurden lediglich geringere Lagerungsdichten der Böden in unterschiedlichen Tiefen festgestellt, die aber nicht zwangsläufig auf Hohlräume hindeuten müssen. Die Rammkernsondierungen RKS 1 und RKS 10, die an der Westseite des geplanten Baugebietes niedergebracht

³ Büro für Geotechnik (2022): Geotechnische und abfalltechnische Baugrunderkundung und -begutachtung im Hinblick auf das Bauvorhaben, Gründungsberatung, abfalltechnische Untersuchung von Straßenaufbruch und Bodenproben, abfalltechnische Charakterisierung nach LAGA



wurden, haben jedoch Gips- und Anhydrit als kiesige Bestandteile angetroffen. Die Bestandteile waren jedoch nur in den Hanglehmen untergeordnet beigemischt und wurden nicht als separate Schicht oder als Gipslagen oder -knollen angetroffen.

Westlich bzw. Südwestlich des geplanten Baugebietes sind 3 Erdfälle bekannt. Hier wurden durch unser Büro in den Jahren 1993 und 2004 bereits nähere Untersuchungen im Auftrag der GGW Gleichen mbH durchgeführt. Auf dem Grundstück „Am Eschenberg 5“ befindet sich ein Erdfall, der nur ca. 32 m von der westlichen Grenze des Baugebietes entfernt liegt. Die anderen beiden Erdfälle (Grundstück „Am Eschenberg 1“ und „Haspel 25“) weisen eine Entfernung von ca. 80 – 102 m zur Grenze des geplanten Baugebietes auf.

Im geplanten Baugebiet können auf Grund der oberflächlichen Verfüllung und den darunter liegenden Gipsablagerungen des Oberen Buntsandsteins Erdfälle und Senkungen nicht ausgeschlossen werden. Das Baugebiet wird nach BÜCHNER deshalb in die Kategorie 4 (Lösliche Gesteine liegen in einer Tiefe, in der mit großer Wahrscheinlichkeit Auslaugung stattfindet (reguläre Auslaugung). Im Umkreis von 100 m liegen 1 – 2 Erdfälle) gestellt. Der nördliche und nordwestliche Abschnitt (nördlich und nordwestlich der geplanten Erschließungsstraße) kann ggf. auch in die Kategorie 3 gestellt werden, was aber aufgrund der vorliegenden geologischen Situation und der Hanglage des Gebietes nicht zu empfehlen ist. Es ist daher zu empfehlen, das gesamte Baugebiet in die Kategorie 4 einzustufen.

Gemäß der Richtlinie auf Grund des Erlasses des Niedersächsischem Sozialministers „Baumaßnahmen in erdfallgefährdeten Gebieten“ werden [entsprechende] Sicherungsmaßnahmen für die Kategorie 4 empfohlen. [...]

Es wird vorab empfohlen, das geplante Baugebiet mittels Geophysik (Geoelektrik, Georadar etc.) als zusätzliche Erkundung des Untergrunds auf Erdfälle zu untersuchen. [...] Für den Fall, dass hier Hohlräume ermittelt werden, sollten diese dann zunächst verfüllt werden. [...]

Sollten im Zuge der Aushubarbeiten für die Kanal- und Straßenbauarbeiten und auch bei den Gründungsarbeiten für die Gebäude Gips- oder Anhydritlagen in der Sohle angetroffen werden, sind diese zwingend mit Beton abzudecken, um ein Ausspülen der Schichten bzw. den Wasserzulauf in diese Schichten zu unterbinden. Eine Abnahme der Baugruben und Grabensohlen durch den Baugrundgutachter ist daher dringend zu empfehlen.“

Es werden des Weiteren diverse Empfehlungen wie Bodenaustauschschichten beim Kanalbau, bauzeitig offene Wasserhaltung, Aushubarbeiten und Bauausführung in niederschlagsarmen Jahreszeiten, Vlieseinbau, Ev2-Werte etc. gegeben.

In der Schlussbemerkung wird schließlich festgehalten:

„Daher sollten die Untersuchungsbefunde bei der weiteren Bearbeitung der Untersuchungsergebnisse im Rahmen künftiger Planungen zunächst als eine Beschreibung der örtlichen Situation zugrunde gelegt werden, bei der Ermittlung von Massen und Volumina im Rahmen von Ausschreibungen und Leistungsverzeichnissen sollten hier aber die methodisch bedingten Schwankungsrisiken auch unter Berücksichtigung statistischer Aspekte beachtet werden. Für den Fall, dass im weiteren Planungsverlauf signifikante Änderungen gegenüber dem Planungsstand, der unserem Gutachten zugrunde liegt, planungsseitig vorgenommen werden, so ist der Baugrundgutachter entsprechend zu informieren und ggf. beratend hinzuziehen, um zu prüfen, ob die Änderungen Auswirkungen auf die vorliegende geotechnische Begutachtung des Bauvorhabens haben. Analog ist zu verfahren, wenn signifikant von den Empfehlungen des vorliegenden Gutachtens abgewichen wird. Zudem wird hier dringend empfohlen,



das Erdplanum im Bereich der Kanalgrabensohlen sowie auch beim Straßenbau und auch bei den späteren Hochbaumaßnahmen durch den Baugrundgutachter prüfen und abnehmen zu lassen.“

3.2.3 Plan-Fall

	Bauphase	Betriebsphase
<p>Umweltauswirkungen (Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung des Bebauungsplanes)</p>	<p>Boden</p> <p>Bodenverdichtung durch das Befahren von schweren Baufahrzeugen -> kann zu einer nachhaltigen Veränderung des Bodengefüges und damit der abiotischen Standortfaktoren führen</p> <p>Baustraßen und Lagerflächen können zusätzliche Beeinträchtigung des Bodens darstellen (Oberbodenabtrag, Bodenverdichtung).</p> <p>Grundwasser</p> <p>Während der Bauphase besteht die Gefahr einer Verunreinigung des Grundwassers durch Einträge bei unsachgemäßem Umgang mit Gefahr- und Treibstoffen sowie Unfällen/ Leckagen an Baumaschinen. Derartige Vorkommnisse müssen durch die Einhaltung der Sicherheitsvorschriften vermieden werden. Anlagebedingte wasserschädliche Emissionen sind nicht zu erwarten.</p> <p>Die Auswirkungen auf die Geologie und die Grundwassersituation sind während der Bauphase als gering einzustufen und auf einen bestimmten Zeithorizont beschränkt.</p>	<p>Boden</p> <p>Durch die Planung wird dem Schutzgut Boden ein Standort für Grünland entzogen.</p> <p>Auf den unbebauten Flächen ist eine weitestgehend natürliche Bodenentwicklung möglich.</p> <p>Unter den versiegelten Flächen gehen die Bodenfunktion allerdings gänzlich verloren. In diesen Bereichen ist mit erheblichen, negativen Auswirkungen auf die Bodenfunktionen zu rechnen. Seltener Boden geht verloren.</p> <p><u>Boden als Lebensraum für Tiere und Pflanzen / Bodenorganismen:</u></p> <p>In den überbaubaren Bereichen geht Lebensraum verloren. Im Bereich von Gärten, Pflanz- und Kompensationsflächen wird im Gegenzug der Lebensraum gesichert bzw. aufgewertet.</p> <p><u>Bestandteil des Naturhaushaltes (Bodenwasserhaushalt, Speichermedium...):</u></p> <p>In den überbaubaren Bereichen geht diese Funktion verloren.</p> <p><u>Schutzfunktionen (Pufferung, Filterung...):</u></p> <p>In den überbaubaren Bereichen geht diese Funktion verloren.</p> <p>Grundwasser</p> <p>Die Flächenversiegelung kann insbesondere aufgrund der Hanglage zu einer Erhöhung des Oberflächenwasserabflusses führen. Allerdings wird auch eine Versickerungsmulde im Süden des Vorhabengebiets geplant, welche abfließendes Wasser abfängt. Zudem kann die Grundwasseranreicherung vermindert werden, was je-</p>

		<p>doch aufgrund der Grundwasserstufe etc. von geringer Bedeutung ist.</p> <p>Auf den nicht überbaubaren Flächen wird hingegen ein Raum gesichert, in dem das Oberflächenwasser ungehindert abfließen kann.</p>
Erheblichkeit	<p>Boden</p> <p>Erheblichkeit in den versiegelten Bereichen durch Verlust der Bodenfunktionen des teils seltenen Bodens.</p> <p>Grundwasser</p> <p>Die Eingriffe können für das Schutzgut Grundwasser aufgrund der geringen Grundwasserneubildungsrate sowie der grundwasserfernen Lage als nicht erheblich eingestuft werden. Eine erhebliche Verschlechterung der Grundwasserqualität aufgrund der Nutzungsänderung ist nicht zu erwarten.</p>	
Maßnahmen (Maßnahmen zur Vermeidung, Verhinderung, Verminderung und zum Ausgleich erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen)	<ul style="list-style-type: none"> • Begrenzung der überbaubaren Fläche • Planung kurzer Erschließungs- und Anfahrtswege; schwere Befestigungen sollten vermieden werden • Beschränkung der Auswirkungen des Baubetriebs (Begrenzung des Baufeldes, Flächenschonende Anlage von Baustraßen, Verwendung von Baufahrzeugen mit geringem Bodendruck, Vermeidung von Bauarbeiten bei anhaltender Boden-nässe) • Rückbau der Baustraßen und Auflockerung des Bodens • Vermeidung größerer Erdmassenbewegungen • Sorgfältige Entsorgung der Baustelle von Restbaustoffen, Betriebsstoffen etc. • Der Schutz des Oberbodens (Mutterbodens) wird, soweit er noch vorhanden ist, nach § 202 BauGB bei der konkreten Umsetzung von Baumaßnahmen zu gewährleisten sein. Er wird seiner Entstehung und Bestimmung gemäß an anderer Stelle wieder eingebaut werden müssen • Folgende DIN-Normen sollten Anwendung finden: • DIN 19639 Bodenschutz bei Planung und Durchführung von Bauvorhaben, 	<p>Maßnahmen gem. § 9 (1) 20 BauGB</p> <ul style="list-style-type: none"> • (M1) Versiegelungsbeschränkungen auf den Baugrundstücken • (M2) Schutz vor Oberflächenwasser aus der Feldmark <p>Maßnahmen gem. § 9 (1) 25a BauGB</p> <ul style="list-style-type: none"> • (P1) Pflanzmaßnahmen auf den Baugrundstücken • (P2) Anpflanzen von zweireihigen Strauch-Baum-Hecken • (P3) Straßenraumbegrünung <p>Zudem wird eine Versickerungsmulde angelegt.</p>



	<ul style="list-style-type: none"> • DIN 18915 Vegetationstechnik im Landschaftsbau - Bodenarbeiten, • DIN 19731 Verwertung von Bodenmaterial • Der Boden ist schichtgetreu ab- und aufzutragen • Die Lagerung von Boden in Bodenmieten ist ortsnah, schichtgetreu, in möglichst kurzer Dauer und entsprechend vor Witterung geschützt vorzunehmen (u.a. gemäß DIN 19731) • Das Vermischen von Böden verschiedener Herkunft oder mit unterschiedlichen Eigenschaften ist zu vermeiden • Beachtung der Hinweise der geotechnischen Untersuchung 	
Kompensation	Die Kompensation der Beeinträchtigung des Bodenpotenzials erfolgt im Rahmen der Eingriffsregelung.	

3.3 Oberflächengewässer

Laut Wasserhaushaltsgesetz sind Gewässer als Bestandteil des Naturhaushaltes und als Lebensraum für Tiere und Pflanzen zu sichern. Die Verunreinigung von Oberflächengewässern ist zu vermeiden, außerdem ist die Leistungsfähigkeit des Wasserhaushaltes zu gewährleisten.

Entlang der Verlängerung der östlichen Begrenzung des Vorhabengebiets verläuft im Südosten in etwa 40m Entfernung ein kleiner wasserführender Graben, der wenig später nach Südwesten abbiegt. Versiegelte Fläche erhöht den Zulauf in diesen. Allerdings fängt die Versickerungsmulde im Süden des Vorhabengebiets abfließendes Wasser ab. Zudem können die vorgesehenen Pflanzmaßnahmen mehr Wasser zurückhalten.

Unter Berücksichtigung der nur wenig versiegelten Umgebung, wird bei Einhaltung der gängigen Umweltstandards sowie der Versiegelungsbeschränkung im Rahmen der GRZ, dem Anlegen der Versickerungsmulde und den Pflanzmaßnahmen nicht von einer erheblichen Beeinträchtigung des Gewässers ausgegangen.

3.4 Fläche

Gemäß § 1a BauGB soll mit Grund und Boden sparsam umgegangen werden und eine Flächeninanspruchnahme durch Wiedernutzung, Nachverdichtung und andere Maßnahmen verringert werden.

Durch die Planung wird die Inanspruchnahme von Fläche vorbereitet. Bei der Fläche handelt es sich um eine bisher als Weide genutzte Fläche. Diese ist aus planungsrechtlicher Sicht kein Bauland.



Vor dem Hintergrund der Flächeneinsparung sollen unzerschnittene Räume möglichst erhalten bleiben. Bei der hiesigen Planung grenzt das Plangebiet direkt an vorhandene Bebauung an. Großräumig zusammenhängende Freiflächen werden somit nicht zerschnitten. Die Erheblichkeit durch die Neuausweisung ist dementsprechend gering.

3.5 Klima/Luft (Lokalklima)

3.5.1 Basisszenario

	Bestand und Bewertung (derzeitiger Umweltzustand)
Klima	<ul style="list-style-type: none"> • Das Plangebiet befindet sich im Übergangsbereich zwischen dem Freiflächen- und dem Siedlungsklima. • Übernimmt aufgrund der Vegetation in Form einer Weide eine leichte Kaltluftentstehungsfunktion • keine klimatische Schlüsselfunktion für den angrenzenden Siedlungsbereich • Außer den Bepflanzungen in den südlich und westlich angrenzenden privaten Gärten sind keine klimaausgleichenden Gehölze im Untersuchungsgebiet vorhanden • Gemäß Landschaftsrahmenplan des Landkreises Göttingen (1998) ist der Zieltyp für Klima/Luft Verbesserung
Lufthygienische Situation	<ul style="list-style-type: none"> • leichte lufthygienische Vorbelastungen durch landwirtschaftliche Nutzung der angrenzenden Äcker sowie Beweidung • geringe, dorftypische Vorbelastungen

3.5.2 Plan-Fall

	Bauphase	Betriebsphase
Umweltauswirkungen (Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung des Bebauungsplanes)	<p>Klima</p> <p>Keine großflächigen klimarelevanten Auswirkungen zu erwarten.</p> <p>Lufthygienische Situation</p> <p>Während der Bauphase kann es durch den Einsatz von schweren Baumaschinen zu Staubaufwirbelungen und dem Ausstoß von Schadstoffen kommen.</p> <p>Randbereiche des bestehenden Siedlungsrandes können hiervon betroffen sein.</p> <p>Die Auswirkungen sind während der Bauphase als gering einzustufen und auf einen bestimmten Zeitpunkt beschränkt.</p>	<p>Klima</p> <p>Da sich versiegelte Flächen schneller aufheizen als Vegetation wird das Klima negativ beeinflusst – die Verdunstung wird herabgesetzt und es wird wärmer.</p> <p>Lufthygienische Situation</p> <p>Durch die geplante Nutzung der Fläche als Wohngebiet ist mit keinen nennenswerten Auswirkungen auf die lufthygienische Situation zu rechnen, wenngleich die dorftypischen Emissionen durch zusätzliches Bauland gering verstärkt werden.</p> <p>Die Begrünung sowie Bepflanzung der restlichen nicht überbaubaren Fläche wirkt sich durch Verdunstungskühlung, Sauerstoffproduk-</p>



		tion sowie Schadstofffilterung positiv auf das Klima sowie die Luft-hygiene aus.
Erheblichkeit	Keine Erheblichkeit	
Maßnahmen (Maßnahmen zur Vermeidung, Verhinderung, Verminderung und zum Ausgleich erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen)	Maßnahmen gem. § 9 (1) 20 BauGB <ul style="list-style-type: none"> • (M1) Versiegelungsbeschränkungen auf den Baugrundstücken Maßnahmen gem. § 9 (1) 25a BauGB <ul style="list-style-type: none"> • (P1) Pflanzmaßnahmen auf den Baugrundstücken • (P2) Anpflanzen von zweireihigen Strauch-Baum-Hecken • (P3) Straßenraumbegrünung 	
Kompensation	Nicht notwendig	

3.6 Landschafts-/Ortsbild

Gemäß §1 (1) BNatSchG ist die Landschaft in ihrer Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie in ihrer Bedeutung als Erlebnis- und Erholungsraum für den Menschen dauerhaft zu sichern.

3.6.1 Basisszenario

	Bestand und Bewertung (derzeitiger Umweltzustand)
Landschaft	<ul style="list-style-type: none"> • Das Plangebiet befindet sich im Nordosten von Bremke und wird bisher als Weide genutzt • gewellte Agrarlandschaften bzw. Grünflächen mit kleinen Wäldern, Alleen und Einzelgehölzen sowie dörflichen Strukturen • Im Süden und Westen Bebauung angrenzend • Richtung Norden Ackerfläche • Richtung Osten Weidefläche und in etwa 150 m Entfernung Gehölzstrukturen • Im Nordosten befindet sich in etwa 200 m ein kleines Wäldchen • Das Gelände fällt leicht von Nordnordosten nach Südsüdwesten hin ab • Aufgrund der Topographie, Vegetation und angrenzender Bebauung ist die Einsehbarkeit des Gebiets gering. Von Norden und bedingt auch von Osten ist jedoch eine gewisse Einsehbarkeit gegeben • Gemäß Landschaftsrahmenplan des Landkreises Göttingen (1998) ist der Zieltyp für das Landschaftsbild Erhalt/Verbesserung • Gemäß Landschaftsrahmenplan des Landkreises Göttingen (Fortschreibung 2016) ist der Zieltyp für das Landschaftsbild Verbesserung

3.6.2 Plan-Fall

	Bauphase	Betriebsphase
Umweltauswirkungen (Entwicklung des Um-	Baustellentypische Veränderungen werden vorherrschen.	Bei den Gebäuden handelt es sich um siedlungstypische Bebauun-



weltzustands bei Durchführung des Bebauungsplanes)	Der Ortsteil Bremke und somit die visuelle Beeinträchtigung erweitert sich Richtung Nordosten. Die Baustelle wird aus Norden und Osten für den Nahbereich aus sichtbar sein.	gen. Größe, Uniformität, Gestaltung und Materialverwendung führen bei Einhaltung der Vorgaben zu keiner bedeutenden Veränderung des Landschaftsbildes. Der Ortsteil wird Richtung Nordosten erweitert. Die Einsehbarkeit dieses Gebiets ist dabei gering.
Erheblichkeit	Der Ortsteilrand verlagert sich Richtung Nordosten. Die Einsehbarkeit des neuen Baugebiets ist aufgrund der Topographie, der Vegetation sowie der angrenzenden Bebauung gering. Die Eingriffe können für das Schutzgut Landschafts- und Ortsbild als nicht erheblich eingestuft werden, wenn nebenstehende Maßnahmen umgesetzt werden.	
Maßnahmen (Maßnahmen zur Vermeidung, Verhinderung, Verminderung und zum Ausgleich erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen)	<ul style="list-style-type: none"> • Begrenzung der Höhe und Dichte baulicher Anlagen • Festsetzungen über die Bauweise und die bauliche Nutzung • Einhaltung der örtlichen Bauvorschriften Maßnahmen gem. § 9 (1) 20 BauGB <ul style="list-style-type: none"> • (M1) Versiegelungsbeschränkungen auf den Baugrundstücken Maßnahmen gem. § 9 (1) 25a BauGB <ul style="list-style-type: none"> • (P1) Pflanzmaßnahmen auf den Baugrundstücken • (P2) Anpflanzen von zweireihigen Strauch-Baum-Hecken • (P3) Straßenraumbegrünung 	
Kompensation	Nicht notwendig	

3.7 Menschen einschl. Gesundheit und Bevölkerung insgesamt

In Zusammenhang mit der Aufstellung des Bebauungsplans sind die möglichen Auswirkungen auf die Erholungsfunktion in der Landschaft und die Auswirkung durch Emissionen auf die menschliche Gesundheit zu untersuchen.

3.7.1 Basisszenario

	Bestand und Bewertung (derzeitiger Umweltzustand)
Lärm	<ul style="list-style-type: none"> • Dorftypischer Lärm • Bei der umliegenden Landwirtschaft kann es insbesondere bei der aktiven Bewirtschaftung zu Lärmemissionen durch die landwirtschaftlichen Maschinen und Fahrzeuge kommen. Diese sind allerdings punktuell und zeitlich begrenzt.
Schadstoffe	<ul style="list-style-type: none"> • Dorftypische geringe Belastung, bspw. durch Straßenverkehr • Bei der umliegenden Landwirtschaft kann es insbesondere im Sommer und bei der Ernte- und Bestellzeit zu Staubaufwirbelungen kommen. Diese sind allerdings punktuell und zeitlich begrenzt.



Geruch	<ul style="list-style-type: none"> • Bei der umliegenden Landwirtschaft kann es insbesondere bei der Düngung zu Geruchsemissionen kommen. Diese sind allerdings punktuell und zeitlich begrenzt.
Erholungsfunktion	<ul style="list-style-type: none"> • Innerhalb des Plangebietes gibt es keine Erholungsmöglichkeiten für Menschen • Umliegend befinden sich einige Feldwege, welche der Naherholung dienen • Gemäß Regionalem Raumordnungsprogramm Landkreis Göttingen (Änderung und Ergänzung 2010) bestehen folgende Erholungsgebiete: östlich angrenzend liegt ein Vorbehaltsgebiet Erholung, Bremke ist ein Standort mit besonderer Entwicklungsaufgabe Erholung, etwa 250 m westlich befindet sich ein Vorranggebiet ruhige Erholung in Natur und Landschaft

3.7.2 Plan-Fall

	Bauphase	Betriebsphase
Umweltauswirkungen (Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung des Bebauungsplanes)	<ul style="list-style-type: none"> • Während der Bauphase kann es zu Belästigungen der sensiblen Bereiche durch entstehenden Staub und Lärm durch den Einsatz von Baumaschinen kommen, die auch über die Eingriffsbereiche hinausgehen können. 	<ul style="list-style-type: none"> • Für das Planvorhaben selbst sind während der Betriebsphase keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten. • Hangabwärts fließendes Oberflächenwasser aus den angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen könnte nachteilig auf die Bewohner wirken • Weitere Auswirkungen auf die Gesundheit des Menschen sind nicht zu erwarten. • Eine nennenswerte Erhöhung von Emissionen und Lärm bspw. durch Verkehr ist aufgrund der Kleinflächigkeit nicht zu erwarten.
Erheblichkeit	Keine Erheblichkeit, sofern die Maßnahme M2 durchgesetzt wird und somit Schutz vor hangabwärts fließendem Oberflächenwasser gibt.	
Maßnahmen (Maßnahmen zur Vermeidung, Verhinderung, Verminderung und zum Ausgleich erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen)	<p>Maßnahmen gem. § 9 (1) 20 BauGB</p> <ul style="list-style-type: none"> • (M2) Schutz vor Oberflächenwasser aus der Feldmark <p>Maßnahmen gem. § 9 (1) 25a BauGB</p> <ul style="list-style-type: none"> • (P1) Pflanzmaßnahmen auf den Baugrundstücken • (P2) Anpflanzen von zweireihigen Strauch-Baum-Hecken • (P3) Straßenraumbegrünung 	
Kompensation	Nicht erforderlich	

3.8 Kultur- und sonstige Sachgüter

Unter Kultur- und sonstigen Sachgütern sind Objekte von gesellschaftlicher Bedeutung zu verstehen, wie beispielsweise wertvolle Bauten oder archäologische Schätze.

Etwa 200 m östlich befindet sich ein Baudenkmal in Form eines jüdischen Friedhofs.

Gemäß dem RROP 2010 sind Bodendenkmale für die Region Bremke bekannt (Mittelalterliche Doppelburanlage, Mittelalterliche Wüstung und Wasserburg Appenrode, frühneuzeitlicher Gutshof, historische Grabdenkmale und fossile Teichanlagen).

Darüber hinaus sind keine archäologischen Funde im Umgebungsbereich bekannt.

Sollten während der Bauarbeiten Funde gemacht werden, besteht die Möglichkeit einer baubegleitenden Sicherung und Dokumentation.

3.9 Wechselwirkungen

Im Rahmen der Umweltprüfung sind neben den einzelnen Schutzgütern auch die Wechselwirkungen zwischen diesen zu berücksichtigen. Die Schutzgüter beeinflussen sich gegenseitig in unterschiedlichem Maße. Diese Wirkungsgeflechte sind bei der Bewertung des Eingriffs zu berücksichtigen, um Sekundäreffekte und Summationswirkungen einschätzen zu können.

Die einzelnen Schutzgüter stehen in einem engen Wirkungsgefüge zueinander. Insbesondere die Schutzgüter ‚Fläche‘, ‚Boden‘ und ‚Wasser‘ erfahren direkte Wechselwirkungen. So wirkt die Versiegelung von Boden direkt auf die Wasserretention. Die Nutzungsänderung der Fläche in ein Wohngebiet führt zu negativen Effekten hinsichtlich des Wasserhaushaltes. Andererseits wirkt sich die Strukturanreicherung durch Anpflanzungen auf dem Plangebiet selbst positiv auf das Schutzgut „Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt“ aus.

3.10 Anfälligkeit des Vorhabens für schwere Unfälle oder Katastrophen

Im Geltungsbereich des Bebauungsplans sowie in dessen näherem Umfeld gibt es keine Störfallbetriebe, so dass hier nicht mit negativen Auswirkungen zu rechnen ist. Aufgrund des Bebauungsplanes Nr. 091 „Auf dem Keile“ bestehen keine besonderen oder überdurchschnittlichen Anfälligkeiten für schwere Unfälle oder Katastrophen.

Es ist insoweit auch nicht mit erheblichen Auswirkungen auf die in § 1 (6) 7 a-d und i BauGB aufgeführten Umweltbelange zu rechnen. Es sind demnach keine Anhaltspunkte für potenzielle Gefährdungen oder Risiken erkennbar.

3.11 Vermeidung von Emissionen/ sachgerechter Umgang mit Altlasten und Abwässern

Angaben zu Abfallaufkommen und Emissionen liegen nicht vor. Es wird von einem sachgerechten Umgang von Abfällen und einer Vermeidung von Emissionen ausgegangen. Aufgrund der anvisierten Nutzungen sind keine negativen erheblichen Auswirkungen zu erwarten.



3.12 Nutzung erneuerbarer Energien/ sparsame und effiziente Nutzung von Energie

Es wird davon ausgegangen, dass der neueste Stand der Technik Berücksichtigung findet und beispielsweise der Energieverbrauch und die damit verbundene CO₂ Emission bereits auf das unbedingt erforderliche Maß beschränkt wird.

3.13 Klimaschutz und Klimaanpassung

Die klimatischen Belange sind in der Bauleitplanung als eigenständiger Aspekt zu untersuchen, dabei ist der Fokus unter anderem auch auf den „Klimaschutz“ und die „Klimaanpassung“ zu richten.

Neben der Anreicherung von CO₂ und anderen klimarelevanten Gasen wirken sich auch Entwaldungen, Landwirtschaft, Viehzucht, Flächennutzungen etc. zum Teil negativ auf das Klima aus und unterstützen damit den Klimawandel. Trotz einer überwiegend globalen Betrachtung des Klimawandels müssen zur Würdigung des Klimaschutzes auch kleinere Einzelmaßnahmen, zum Beispiel auf Ebene der Bauleitplanung, Berücksichtigung finden.

Dabei spielt neben der Plankonzeption unter anderem auch die klimatische Ausgangssituation mit den örtlichen Besonderheiten eine große Rolle bei der Berücksichtigung von Maßnahmenformulierungen.

Maßnahmen zum Klimaschutz

Unter Klimaschutz sind alle Maßnahmen zu verstehen, mit denen versucht wird, die anthropogen verursachte Erderwärmung zu verringern.

Dazu zählt:

- Dichte und Kompaktheit: GRZ 0,3
- Überbaubare und nicht überbaubare Grundstücksflächen
- Versiegelungsbeschränkung auf den Baugrundstücken

Unter **Klimaanpassung** sind alle Maßnahmen zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels zu verstehen. Es wird das Ziel verfolgt, sich mit bereits erfolgten Klimaänderungen zu arrangieren und auf zu erwartende Änderungen so zu reagieren, dass künftige Schäden so weit wie möglich vermieden werden.

Die Gestaltung von gebietsinternen Freiflächen und das Zusammenwirken aller begrünten Bereiche soll dem Wärmeinselneffekt bebauter und versiegelter Bereiche vorbeugen, der in Zukunft bei entsprechenden Wetterlagen durchaus noch häufiger und extremer auftreten kann. Die Bepflanzungen übernehmen in diesem Fall klimaausgleichende Funktionen.

Durch Maßnahmen zur Versiegelungsbeschränkung werden über die Pflanzflächen hinaus noch Bereiche zur Verfügung gestellt innerhalb derer Porenvolumen eine Rückhaltung von Niederschlagswasser möglich ist.



3.14 Kumulierung

Nach Anlage 1 (2) b ff. BauGB ist auf die Kumulierung mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete unter Berücksichtigung etwaiger bestehender Umweltprobleme in Bezug auf möglicherweise betroffene Gebiete mit spezieller Umweltrelevanz oder auf die Nutzung von natürlichen Ressourcen einzugehen.

In der unmittelbaren Umgebung des Plangebiets sind keine benachbarten Plangebiete vorhanden.

3.15 Null-Variante

Bei einer Nichtdurchführung der Planung wird sich der Umweltzustand nicht verändern. Es wird von einer Weiterführung der landwirtschaftlichen Fläche ausgegangen.

Der Status quo würde wie im Basisszenario beschrieben als Null-Variante weiter bestehen bleiben.

4 Naturschutzrechtliche Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung

4.1 Rechnerische Bilanzierung

Die rechnerische Bilanzierung erfolgt in Anlehnung an das Schema des Niedersächsischen Städtetages. Die Bestimmung der ökologischen Wertigkeit und die Punktevergabe der Bestandssituation wurden anhand der tatsächlichen Bestandssituation vorgenommen. Die Punktevergabe bezüglich der Neuplanung erfolgte gemäß den Festsetzungen des vorliegenden Bebauungsplanes.

4.1.1 Bestand

Der Vorhabenbereich ist bisher beweidetes artenarmes Intensivgrünland (GI). Er hält somit eine gewisse ökologische Bedeutung inne – bspw. durch Versickerung oder Habitatfläche. Er hat damit eine mittlere Funktion für die Belange von Natur und Landschaft und wird entsprechend mit 2 Punkten bewertet. Auf wenigen Quadratmetern im Bereich der Erschließung wurde ein kleines Beet angelegt und es sind etwa drei kleine Sträucher vorhanden. Diese Biotoptypen sind von ähnlicher ökologischer Bedeutung und wurden aufgrund der Kleinflächigkeit nicht extra aufgeführt.

4.1.2 Neuplanung

Alle überbaubaren Bereiche des Plangebietes und Verkehrsflächen haben für die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes keine Bedeutung. Sie werden entsprechend mit 0 Punkten bewertet. Ebenfalls 0 Punkte erhält die von Bebauung freizuhaltende Fläche, da diese Fläche für eine mögliche spätere Erschließung eines dann angrenzenden Wohngebiets freigehalten wird



und somit als perspektivisch versiegelte Fläche ebenfalls keine ökologische Bedeutung haben wird. Bei Aufstellung des angrenzenden Bebauungsplanes zur Erweiterung des Wohngebietes ist der Sachverhalt in der dort vorzunehmenden Bilanzierung entsprechend zu berücksichtigen.

Mit 1,5 Punkten werden die nicht überbaubaren Flächen des Wohngebietes bewertet, da diese Flächen durchaus eine ökologische Funktion übernehmen können.

Die Pflanzfläche zur Eingrünung P2 des Plangebietes Richtung Nordosten übernimmt im Übergangsbereich zur freien Landschaft als Bindeglied wichtige siedlungsökologische Funktionen und wird daher mit 3 Punkten bewertet.

Auch das Regenrückhaltebecken mit Spontanvegetation kann beispielsweise als Habitat dienen oder aus klimatischen Aspekten bedeutend sein. Ihm werden daher 1,5 Punkte zugeschrieben.

4.1.3 Rechnerische Gegenüberstellung

Tabelle 1 Rechnerische Bilanzierung

ökologische Wertigkeit Bestand	m ²	Punkte	Gesamt	ökologische Wertigkeit Neuplanung	m ²	Punkte	Gesamt
Artenarmes Intensivgrünland (GI)	7270	2	14540	Verkehrsflächen	864	0	0
				Regenrückhaltebecken	519	1,5	779
				Fläche frei von Bebauung	214	0	0
				WA GRZ 0,3	5673		
				überbaubar	1702	0	0
				restliche nicht überbaubare Fläche	3597	1,5	5396
				P2	374	3	1122
	7270		14540		7270		7297
Defizit		7244 Punkte					
Ausgleichsbedarf		7244 m ² bei Steigerung um 1 Punkt					
		3622 m ² bei Steigerung um 2 Punkte					
		2415 m ² bei Steigerung um 3 Punkte					
		1811 m ² bei Steigerung um 4 Punkte					

Die rechnerische Gegenüberstellung des Basisszenarios und des Plan-Falls ergeben ein Ausgleichsdefizit von **7.244 Punkten**. Die negativen Umweltauswirkungen können nicht innerhalb des Plangebietes ausgeglichen werden.

Es ist eine Kompensation auf einer externen Ausgleichsfläche notwendig.

4.2 Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen

Die Belange von Natur und Landschaft sind in der Bauleitplanung zu berücksichtigen und entsprechend zu würdigen. Im Besonderen müssen auf Grundlage der naturschutzfachlichen



Eingriffsregelung für Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und zum Ausgleich / Ersatz getroffen werden.

Hierzu sind folgende Maßnahmen vorgesehen, welche die unterschiedlichen Naturraumpotenziale und Schutzgüter positiv beeinflussen:

4.2.1 Maßnahmen innerhalb des Plangebietes

Maßnahmen gem. § 9 (1) 20 BauGB	
<p>M1: Versiegelungsbeschränkungen auf den Baugrundstücken</p>	<p>Maßnahme</p> <p>Stellplätze mit ihren Zufahrten sowie die Zufahrten zu Garagen sind nur in wasserdurchlässiger Ausführung zulässig. Als wasserdurchlässig gelten Pflaster mit mindestens 30 % Fugenanteil, Rasengittersteine, Schotterrassen, Drainagepflaster und ähnliches.</p> <p>Ziele und Begründung</p> <p>Die wasserdurchlässige Ausführung dieser Flächen trägt dazu bei, den Oberflächenabfluss von Niederschlagswasser zu verringern. Die Wasserspeicherkapazität des vorhandenen Bodenvolumens hat eindeutig positive Auswirkungen auf den Wasserhaushalt des Plangebietes und leistet einen Beitrag dazu, den allgemeinen Oberflächenabfluss zu reduzieren, so dass auch nachgeschaltete Fließgewässer profitieren können. Besonders bei Rasengittersteinen und Schotterrassen wird auch gewährleistet, dass oberflächlich anfallende Verschmutzungen durch besondere Mikroorganismen und auch Pflanzen der Pflasterritzenvegetation abgebaut oder zumindest gebunden werden können.</p> <p>Je nach Beanspruchung und Nutzung der Flächen stehen unterschiedliche wasserdurchlässige Materialien zur Verfügung, die meistens auch eine wichtige gestalterische Funktion übernehmen. Die positiven Effekte einer solchen Flächengestaltung können nur dann gewährleistet werden, wenn die entsprechende Ausführung fachgerecht durchgeführt wird. Besonders von Bedeutung ist neben der Fugenweite auch der geeignete Unterbau, da dieser zusätzliches Speichervolumen bereitstellt und entsprechende Drucklasten abfängt.</p>
<p>M2: Schutz vor Oberflächenwasser aus der Feldmark</p>	<p>Maßnahme</p> <p>An den nordwestlichen Plangebietsrändern und innerhalb der Pflanzflächen P2 ist auf den Baugrundstücken zur Absicherung der Baugrundstücke gegen hangabwärts fließendes Oberflächenwasser aus der Feldmark eine max. 0,50 m hohe Verwallung herzustellen.</p> <p>Ziele und Begründung</p> <p>Um nachteilige Auswirkungen auf die Baugrundstücke im Plangebiet durch hangabwärts fließendes Regenwasser aus der angrenzenden Feldmark zu vermeiden, wird an den Plangebietsrändern im Norden und Osten eine Verwallungsmaßnahme definiert. Auf den betroffenen Grundstücken bzw. Grundstücksteilen ist eine Verwallungsanlage zur Rückhaltung von Niederschlagswasser dauerhaft herzustellen. Die primäre Zielsetzung besteht darin, negative Auswirkungen auf die Baugrundstücke innerhalb des Plangebiets durch das hangabwärts fließende Regenwasser aus der angrenzenden Feldmark zu verhindern. Ohne eine angemessene Absicherung</p>



Maßnahmen gem. § 9 (1) 20 BauGB	
	könnten diese Grundstücke durch das abfließende Oberflächenwasser beeinträchtigt werden.

Pflanzgebot gem. § 9 (1) 25a BauGB	
P1: Pflanzmaßnahmen auf den Baugrundstücken	<p>Maßnahme</p> <p>Auf den Baugrundstücken sind je angefangene 500 qm Baugrundstücksfläche</p> <ul style="list-style-type: none"> • ein standortgerechter, heimischer Laubbaum 2. oder 3. Ordnung als Hochstamm 3xv, mB, StU 14-16 cm, alternativ 1 altbewährter Obstbaum, gezogen als Hochstamm mit Sämlingsunterlage anzupflanzen, dauerhaft zu pflegen und zu erhalten • sowie 3 standortgerechte, einheimische Sträucher, 2xv, oB, 60 – 80 cm anzupflanzen, dauerhaft zu pflegen und zu erhalten. <p>Gehölze die gem. Festsetzung P2 zu realisieren sind, können auf die Festsetzung angerechnet werden.</p> <p>Ziele und Begründung</p> <p>Die Pflanzmaßnahmen dienen dazu, eine gute Durchgrünung des Plangebietes zu erreichen und eine optische Einbindung in das Umfeld zu gewährleisten. Gleichzeitig werden Strukturen bereitgestellt, die als Lebensgrundlage für Fauna und Flora der Hausgärten dienen. Der persönliche Freiraum zur individuellen Gehölzwahl aus gestalterischen Gründen bleibt bestehen.</p> <p>Die Anordnung der Gehölze auf den Grundstücken ist frei wählbar. Die in Kapitel 5.2.3 aufgeführten Baumarten und die dort genannten heimischen, altbewährten Obstbaumarten haben sich bewährt. Für die Strauchpflanzung sollen ebenfalls einheimische und standortgerechte Arten der Pflanzliste verwendet werden. Nicht standortgerechte Arten, z.B. Koniferen, Lebensbäume sollten vermieden werden bzw. nur als Solitärgewächs angepflanzt werden.</p>
P2: Anpflanzen von zweireihigen Strauch-Baum-Hecken	<p>Maßnahme</p> <p>Auf der mit P2 gekennzeichneten Fläche sind Hecken zu entwickeln durch:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anpflanzen von standortgerechten, heimischen Laubgehölzen als Sträucher, 2xv, o.B., 60 – 80 cm, in zwei Reihen, Pflanzabstand der Gehölze untereinander max. 1,5 m • Anstelle jedes 15. Strauches Pflanzung eines standortgerechten, heimischen Laubbaumes 2. oder 3. Ordnung als Heister, 3xv., m.B., 100 – 125 cm • Einsaat der verbleibenden Restflächen mit einer Raseneinsaat RSM Regio mit mindestens 15 % Kräuteranteil der Herkunftsregion Oberes Weser- und Leinebergland mit Harz • dauerhafte Pflege und Erhaltung bzw. Ersatz verlustig gegangener Gehölze



Pflanzgebot gem. § 9 (1) 25a BauGB	
	<ul style="list-style-type: none"> • Die Modellierung eines flachen Pflanzwalles ist innerhalb der Fläche zulässig. <p>Ziele und Begründung</p> <p>Die Maßnahmen auf den Privatgrundstücken dienen zum Aufbau von gliedernden Landschaftsbestandteilen, die zugleich auch den Aspekt der Kulturlandschaft betonen sollen. Die Struktur einer Baum-Strauch-Hecke erfüllt diese Funktionen auch auf verhältnismäßig engem Raum. Durch entsprechend variables Höhen- und Seitenwachstum kann sich die Gehölzpflanzung zu einer dynamischen und landschaftsprägenden gliedernden Struktur entwickeln und einen angemessenen Übergang zur freien Landschaft bilden. Außerdem wird durch die Maßnahme ein Beitrag zur Vernetzung von Grünstrukturen geschaffen.</p> <p>Heckenzüge sind wichtige lineare Elemente, die insbesondere für die Fauna wichtige Verbindungsachsen zwischen Siedlungsbereich und freier Landschaft darstellen.</p> <p>Um ein dynamisches Bild der Gehölzpflanzungen zu erreichen, werden auch Bäume zweiter und dritter Ordnung als einzelne Überhälter verwendet. Durch gezielte Pflegemaßnahmen kann ein unerwünschtes Breiten- und Höhenwachstum gelenkt werden. Zur Wahrung eines typischen Feldheckencharakters sollte ein strenger Formschnitt allerdings vermieden werden und auf eine dynamische vertikale Struktur mit dem Verbleiben von Überhältern geachtet werden.</p> <p>Um nachteilige Auswirkungen auf die Baugrundstücke im Plangebiet durch hangabwärts fließendes Regenwasser aus der angrenzenden Feldmark zu vermeiden, wird an den Plangebietsrändern im Osten innerhalb der Anpflanzfläche eine Verwallungsmaßnahme definiert. Auf den betroffenen Grundstücken bzw. Grundstücksteilen ist eine Verwallungsanlage zur Rückhaltung von Niederschlagswasser dauerhaft herzustellen. Die primäre Zielsetzung besteht darin, negative Auswirkungen auf die Baugrundstücke innerhalb des Plangebiets durch das hangabwärts fließende Regenwasser aus der angrenzenden Feldmark zu verhindern. Ohne eine angemessene Absicherung könnten diese Grundstücke durch das abfließende Oberflächenwasser beeinträchtigt werden.</p>
<p>P3: Straßenraumbegrünung</p>	<p>Maßnahme</p> <p>Die Erschließungsstraßen sind zu begrünen durch:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anpflanzung von mindestens 2 einheimischen und standortgerechten Laubbäumen als Hochstämme, StU 18 – 20 cm • dauerhafte Pflege und Erhaltung bzw. Ersatz verlustig gegangener Gehölze <p>Ziele und Begründung</p> <p>Die Straßenbepflanzung hat primär ästhetische Funktion. Die Wohnqualität wird durch das Bereithalten von Grünstrukturen erhöht, da die Verkehrsfläche in das Wohngebiet optisch integriert wird. Um möglichst frühzeitig eine Raumwirksamkeit zu erreichen, werden relativ hohe Wuchsgrößen verwendet. Die Bäume erfüllen</p>



Pflanzgebot gem. § 9 (1) 25a BauGB	
	<p>auch bei kleinflächigen Neubaugebieten neben der Verbesserung des Ortsbildes aber auch kleinklimatische und ökologische Funktionen.</p> <p>Für die Bepflanzung im Straßenraum sollten in erster Linie widerstandsfähige Baumarten Verwendung finden. An heimischen Baumarten haben sich besonders Spitzahorn (<i>Acer platanoides</i>), Bergahorn (<i>Acer pseudoplatanus</i>) und Winterlinde (<i>Tilia cordata</i>) bewährt. Da die negativen Auswirkungen geschlossener Siedlungsbereiche hier weniger relevant sind, können aber auch anspruchsvollere Gehölze wie Eichen (<i>Quercus spec.</i>) und Rotbuche (<i>Fagus sylvatica</i>) verwendet werden.</p> <p>Die Pflanzung sollte so vorgenommen werden, dass eine große Baumscheibe von mindestens 10 qm verbleibt, da nur so eine gute Bodendurchlüftung, Nährstoff- und Wasserversorgung möglich ist. Das Ausbringen von Rindenmulch kann hier zu deutlichen Verbesserungen der Wasserversorgung im durchwurzelten Raum führen und wirkt sich zudem positiv auf das Bodenklima und die Bodenfauna und -flora aus. Das Befahren der Baumscheibe mit schweren Fahrzeugen und ein hoher Versiegelungsgrad im unmittelbaren Umfeld sollten vermieden werden, da nur so ein gutes Anwachsen und eine lange Lebensdauer möglich sind.</p>
Hinweise	
Vogelschlag	<p>In bebauten Gebieten ist Vogelschlag generell eine Gefahr sowohl für heimische, als auch für durchziehende Vögel. Es wird daher auf die Broschüre der Schweizerischen Vogelwarte Sempach von Rössler et al. (2022): „Vogelfreundliches Bauen mit Glas und Licht. 3., überarbeitete Auflage“ hingewiesen. In dem Plangebiet besteht eine Gefahr des Vogelschlags aufgrund des Überganges zur freien Landschaft. Zudem ist hinsichtlich des angrenzenden Vogelschutzgebiets besondere Vorsicht ratsam. Wird ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko durch Vogelschlag in Kauf genommen, liegt ein Verstoß gegen das BNatSchG vor.</p>
Insektenfreundliche Beleuchtung	<p>Es wird empfohlen, nur insektenfreundliche Beleuchtungen im Außenbereich anzubringen. Dazu sollten vorwiegend Natriumdampf-Niederdrucklampen oder bevorzugt warmweiße LEDs mit max. 3000 Kelvin mit möglichst geringen Blauanteilen verwendet werden. Zudem sollte der Lichtkegel nach unten gerichtet sein. Dies dient in erster Linie dem Schutz von Insekten. Da Lichtverschmutzung das Insektensterben fördert, sollte entsprechend entgegengesteuert werden. Die Beleuchtung sollte auf das Nötigste reduziert werden, so dass Insekten beispielsweise nicht in Leuchtengehäusen verenden können. Auch Vögel und Fledermäuse werden durch künstliche Beleuchtung beeinflusst. Aufgrund des angrenzenden Vogelschutzgebiets ist daher auch die Beleuchtung von besonderer Bedeutung. Darüber hinaus trägt die Verwendung von LEDs zur Reduzierung des Stromverbrauchs bei und dient somit auch dem Klimaschutz.</p>



4.2.2 Externer Ausgleich

Zum Ausgleich verbleibender, erheblicher Umweltauswirkungen ist die Entwicklung einer Teilfläche des Flurstücks 40/4, Flur 3, Gemarkung Niedernjesa zu mesophilem Grünland vorgesehen. Die Fläche befindet sich etwa mittig zwischen Reinhausen und Niedernjesa, südlich der L 568 (s. Abbildung 3). Laut Liegenschaftskataster handelt es sich um eine Ackerfläche. Derzeit wird die Fläche ackerbaulich genutzt. Südlich angrenzend befindet sich die externe Ausgleichsfläche des Vorhabens Bebauungsplan Nr. 093 „Kinderkrippe Rittmarshausen“ auf welcher ebenfalls mesophiles Grünland entwickelt wird.

Mit der Entwicklung der externen Ausgleichsfläche kann auf der Fläche langfristig eine Biotopwertsteigerung um 3 Punkte erreicht werden. Um die 7.244 Punkte Defizit aus der Eingriffsbilanzierung auszugleichen, bedarf es daher einer 2.415 m² großen Fläche.



Abbildung 3 Luftbild der externen Ausgleichsfläche (NIBIS, 2024, ohne Maßstab)

Pflanzgebot gem. § 9 (1) 20 BauGB	
M3: Entwicklung mesophilen Grünlands	<p>Maßnahme</p> <p>Auf der mit M3 gekennzeichneten Teilfläche des Flurstücks 40/4, Flur 3, Gemarkung Niedernjesa ist ein mesophiles Grünland zu entwickeln durch:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einsaat der Fläche mit einer Raseneinsaat RSM Regio mit mindestens 30 % Kräuteranteil der Herkunftsregion Oberes Weser- und Leinebergland mit Harz • Vor Aussaat muss der Boden gepflügt oder gefräst werden und anschließend mit der Egge eine geeignete feinkrümelige Bodenstruktur hergestellt werden • 1 bis 2-jährige Mahd ist zulässig <p>Die externe Ausgleichsmaßnahme M3 wird dem Bebauungsplan Nr. 091 „Auf dem Keile“, Ortschaft Bremke zugeordnet.</p>

Pflanzgebot gem. § 9 (1) 20 BauGB	
	<p>Ziele und Begründung</p> <p>Die Maßnahme dient zum Ausgleich und Ersatz der Beeinträchtigungen der Fauna, des Bodens und der Biotoptypen.</p> <p>Mesophiles Grünland stellt einen Lebensraum für zahlreiche bedrohte Tier- und Pflanzenarten dar. Besonders Wildbienen und Schmetterlingsarten profitieren dadurch. Ebenfalls trägt die Entwicklung der Fläche zu mesophilen Grünland mit zum Gewässer-, Boden- und Klimaschutz bei, da durch die hohe Vielfalt an Gräsern und Kräutern eine positive Wirkung auf die Wasserqualität und die Speicherkapazität von Kohlenstoff im Boden erzielt wird.</p> <p>Gegensteuernde Maßnahmen sind aus naturschutzfachlichen Gründen zulässig.</p>

5 Zusätzliche Angaben

5.1 Schwierigkeiten und Kenntnislücken

Die Zusammenstellung der Unterlagen und der Prüfung der Umweltauswirkungen des Bebauungsplanes erfolgte problembezogen auf der Grundlage vorhandener Daten. Für die Prognose der Auswirkungen wurden die maximal möglichen Nutzungen und Bauformen zugrunde gelegt, die aus den Festsetzungen des Bebauungsplans abzuleiten sind.

Die Beurteilung der biotischen Potenziale erfolgte nach örtlicher Einschätzung. Zur Beurteilung der faunistischen Belange inklusive Artenschutz wurde eine faunistische Untersuchung erstellt, deren Ergebnisse in den Umweltbericht eingeflossen sind. Die Ausarbeitung ergänzender ökologischer Sonderuntersuchungen ist nach derzeitigem Stand der Kenntnisse nicht erforderlich. Im umwelttechnischen Gutachten wird jedoch empfohlen, „*das geplante Baugebiet mittels Geophysik (Geoelektrik, Georadar etc.) als zusätzliche Erkundung des Untergrunds auf Erdfälle zu untersuchen*“ und „*das Erdplanum im Bereich der Kanalgrabensohlen sowie auch beim Straßenbau und auch bei den späteren Hochbaumaßnahmen durch den Baugrundgutachter prüfen und abnehmen zu lassen.*“ (Büro für Geotechnik (2022), siehe Kapitel 3.2.2).

Die Belange des Menschen wurden unter Zuhilfenahme von Kriterien aus den Bereichen Landschaftsbild, Erholung etc. beurteilt.

Die Eingriffsbilanzierung wurde in Anlehnung an das Schema des Niedersächsischen Städtetags vorgenommen.

5.2 Monitoring

Gemäß § 4c BauGB überwachen die Gemeinden die Umweltauswirkungen, die auf Grund der Durchführung der Bauleitpläne eintreten, um insbesondere unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen frühzeitig zu ermitteln und in der Lage zu sein, geeignete Maßnahmen zur



Abhilfe zu ergreifen. Zielrichtung des Monitorings ist es, insbesondere die unvorhergesehenen Umweltauswirkungen nachhaltig zu erfassen.

Für die Bebauungsplanung im Bereich des Plangebietes sind durch ein geeignetes Monitoringverfahren die Umweltauswirkungen, die bei der Planaufstellung lediglich prognostiziert werden konnten, nach der Umsetzung nachzuweisen.

5.2.1 Inhalte des Monitorings

Nachzuweisen ist:

- ob die Versiegelung des gesamten Plangebietes entsprechend der Prognosen eingehalten wurde.
- ob es weitere Umweltbelastungen gab, die von der Natur der Sache nicht sicher vorhergesagt werden können.
- die Effektivität bei der Ausführung der Pflanzmaßnahmen sowie die Einhaltung der vorgegebenen Pflanzqualität der Gehölze.

Detaillierte faunistische und floristische Untersuchungen sind nicht Gegenstand des Monitorings.

5.2.2 Zeitlicher Ablauf und Dauer des Monitorings

Gemäß § 4 (3) BauGB unterrichten die Behörden nach Abschluss des Verfahrens zur Aufstellung des Bauleitplans die Gemeinde über erhebliche, insbesondere unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen auf die Umwelt.

Die Gemeinde bestimmt daraufhin einen geeigneten Zeitpunkt, um mit dem Monitoring zu beginnen. Bei sensiblen Schutzgütern, erkennbaren Umweltproblemen in der Bauphase usw. sollte das Monitoring bereits bei Beginn der Durchführung des Bebauungsplanes erfolgen. Spätestens aber nach Abschluss des Projektes.

Die Dauer des Monitorings ist ebenfalls durch die Gemeinde zu bestimmen. Sie erfolgt entsprechend der Risikolage sowie der Sensibilität und Betroffenheit der Schutzgüter bei Vollzug des Bebauungsplanes.

5.2.3 Empfehlungen für Gehölzanpflanzungen (Auswahlliste)

Für Neuanpflanzungen gemäß den textlichen Festsetzungen ist es verpflichtend, dass grundsätzlich nur standortgerechte und heimische Bäume und Sträucher gepflanzt werden. Für alle darüber hinaus freiwillig getätigten Pflanzungen wird es empfohlen.

Dies dient der Unterstützung des Artenschutzes. Nur standortgerechte, heimische Pflanzen sind für die Erhaltung der Artenvielfalt nützlich. Auf die Verwendung von einzelnen Zuchtformen, insbesondere auch Krüppelwuchs und sonstigen artfremden Wuchsformen, sollte verzichtet werden. Einen Anhaltspunkt, welche Baum- und Straucharten standortgerecht sind, mag die folgende Liste geben:



Tabelle 2 Gehölzauswahl von Bäumen und Sträuchern

Bäume 1. Ordnung (über 20 m)		Bäume 2. Ordnung (bis 20 m)	
Spitzahorn	Acer platanoides	Feldahorn	Acer campestre
Rotbuche	Fagus sylvatica	Schwarzerle	Alnus glutinosa
Esche	Fraxinus excelsior	Hainbuche	Carpinus betulus
Stieleiche	Quercus robur	Vogelkirsche	Prunus avium
Winterlinde	Tilia cordata	Traubenkirsche	Prunus padus
Ulme	Ulmus (in Arten)	Holzbirne	Pyrus pyraeaster
Bergahorn	Acer pseudoplatanus	Silberweide	Salix alba
		Speierling	Sorbus domestica
Bäume 3. Ordnung (bis 12 m)			
Holzapfel	Malus sylvestris		
Salweide	Salix caprea		
Eberesche	Sorbus aucuparia		
Großsträucher (bis 7 m)		Mittelsträucher (bis 3 m)	
Kornelkirsche	Cornus mas	Gem. Heckenkirsche	Lonicera xylosteum
Roter Hartriegel	Cornus sanguinea	Schlehe	Prunus spinosa
Haselnuss	Corylus avellana	Hundsrose	Rosa canina
Zweigrifflicher Weißdorn	Crataegus laevigata	Echte Brombeere	Rubus fruticosus
Eingrifflicher Weißdorn	Crataegus monogyna	Schwarze Weide	Salix nigricans
Pfaffenhütchen	Euonymus europaeus		
Liguster	Ligustrum vulgare	Kleinsträucher (bis 1,5 m)	
Schwarzer Holunder	Sambucus nigra	Grauweide	Salix cinerea
Korbweide	Salix viminalis	Purpurweide	Salix purpurea
Wolliger Schneeball	Viburnum lantana	Rosmarinweide	Salix rosmarinifolia
Gemeiner Schneeball	Viburnum opulus		

Standortgerechte und altbewährte Obstsorten für den Streuobstbau in Südniedersachsen



Tabelle 3 Obstbaumsorten für Niedersachsen

Apfelsorten:		
Alkmene	Gravensteiner	Melrose
Boskoop, Roter	Grahams Jubiläum	Münsterländer, roter, gelber
Dülmener Rosenapfel	Ingrid Marie	Stark Earliest
Elstar	Jakob Lebel	Summerred
Erwin Baur	James Grieve	
Birnensorten:		
Clapps Liebling	Vereinsdechant	Nordhäuser Winterforellenbirne
Conference	Köstliche von Charneaux	Gellerts Butterbirne
Kirschsorten:		
Süßkirschen	Sauerkirschen	
Kassins Frühe	Koröser Weichsel	
Büttners Rote Knorpelkirsche	Morellenfeuer	
Regina	Schattenmorelle	
Zwetschgen- und Pflaumensorten:		
Hauszwetschge (div. Typen)	Mirabelle von Nancy	Zimmers Frühzwetschge
The Czar	Althans Reneklode	Große Grüne Reneklode

Gleichen, den __.__.2024
 Gemeinde Gleichen
 Der Bürgermeister

(Siegel)

(Otter)



6 Quellenverzeichnis

BAUGESETZBUCH (2019): BauGB, 14. Auflage

BÜRO FÜR GEOTECHNIK (2022): Geotechnische und abfalltechnische Baugrunderkundung und -begutachtung im Hinblick auf das Bauvorhaben, Gründungsberatung, abfalltechnische Untersuchung von Straßenaufbruch und Bodenproben, abfalltechnische Charakterisierung nach LAGA

GEMEINDE GLEICHEN (1995): Flächennutzungsplan der Gemeinde Gleichen

LANDESAMT FÜR BERGBAU, ENERGIE UND GEOLOGIE (LBEG) (2014): NIBIS® Kartenserver. Hannover

LANDKREIS GÖTTINGEN (1998): Landschaftsrahmenplan Landkreis Göttingen

LANDKREIS GÖTTINGEN (2016): Landschaftsrahmenplan Landkreis Göttingen Teilfortschreibung 2016

LANDKREIS GÖTTINGEN (2010): Regionales Raumordnungsprogramm Landkreis Göttingen (Änderung und Ergänzung 2010)

NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE UND KLIMASCHUTZ (MU) (o. A.): NUMIS-Portal

PLANUNGSGRUPPE PUCHE (2022): Gemeinde Gleichen, Vorprüfung der Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen des EU-Vogelschutzgebietes V19 „Unteres Eichsfeld“, Im Zusammenhang mit der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 091 „Auf dem Keile“, Ortschaft Bremke

UMWELTPLANUNG LICHTENBORN (2022): Faunistische Kartierung und artenschutzrechtliche Einschätzung zur Aufstellung des B-Plan für ein Wohngebiet in Bremke, Juli 2022

VON DRACHENFELS, O. (2019). Einstufungen der Biotoptypen in Niedersachsen: Regenerationsfähigkeit, Wertstufen, Grundwasserabhängigkeit, Nährstoffempfindlichkeit, Gefährdung. NLWKN, Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz.

