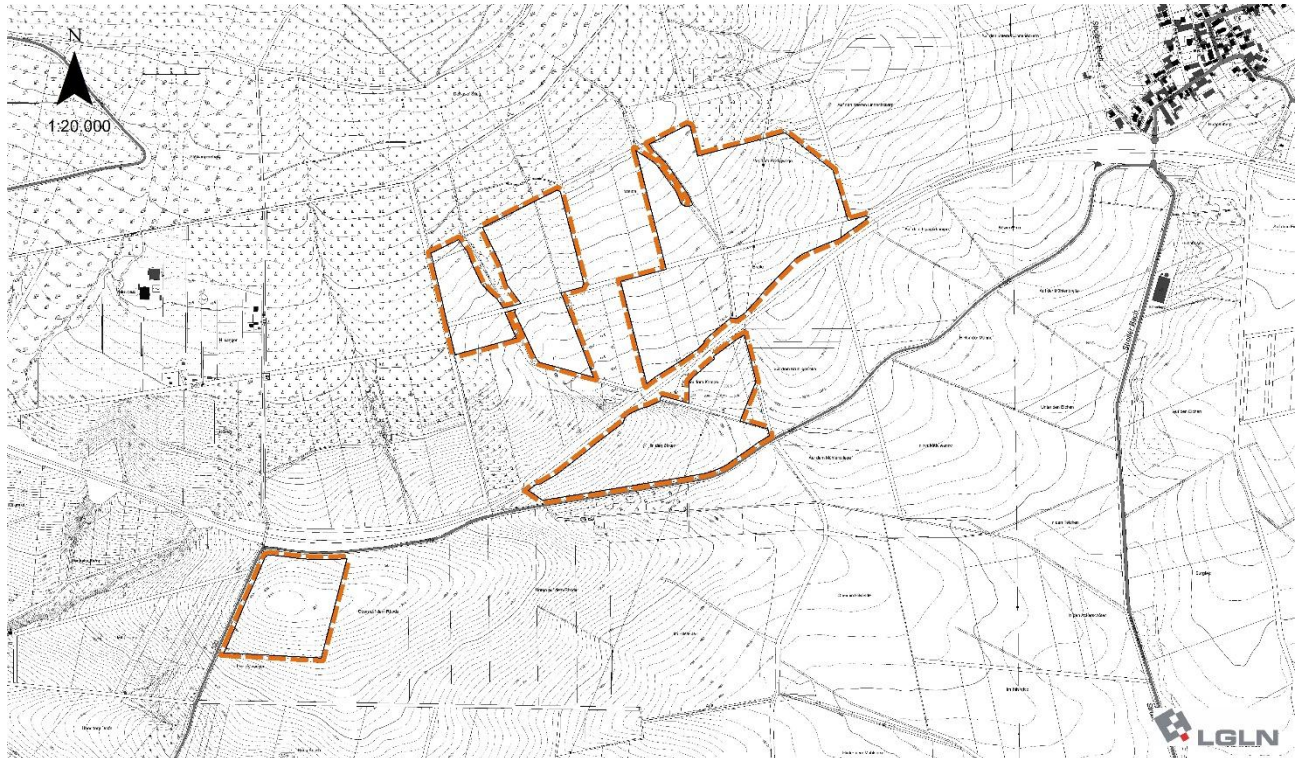


Stadt Einbeck

Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 5 „Solarpark Stroit“



Umweltbericht Entwurf

Stand: 21.10.2025

Betreuung:

.....
(Unterschrift)

Planungsstand:
Veröffentlichung gem. § 3 Abs. 2
BauGB und Beteiligung der Behörden
gem. § 4 Abs. 2 BauGB



planungsgruppe
puche

stadtplanung umweltplanung consulting gmbh

578 BP UB 2-b.docx

IMPRESSUM:

Projekt:

vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 5
„Solarpark Stroit“

Projektnummer:

578 BP UB 2-b.docx

Kommune:

Stadt Einbeck
Teichenweg 1
37574 Einbeck

Auftragnehmer:



planungsgruppe
puche

stadtplanung umweltplanung consulting gmbh

Häuserstraße 1
37154 Northeim

Mitarbeiter/-in:

Dipl. Geogr. Thomas Fatscher
Raphael Bachmann, M.Sc.

INHALTSVERZEICHNIS

1	Allgemeinverständliche Zusammenfassung	1
2	Einleitung	2
2.1	Wesentliche Inhalte und Ziele des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes	2
2.1.1	Festsetzungen mit Umweltrelevanz	3
2.2	Ziele des Umweltschutzes in Fachgesetzen und Fachplänen	3
2.2.1	Fachgesetze	3
2.2.2	Fachplanungen	4
2.3	Pflicht zur Durchführung einer Umweltprüfung	7
2.4	Inhalte und Merkmale einer Umweltprüfung	7
2.4.1	Umweltbelange	7
2.4.2	Umweltbericht	8
2.5	Informationsgrundlage	9
3	Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen	10
3.1	Tiere und Pflanzen sowie biologische Vielfalt	10
3.1.1	Basisszenario	10
3.1.2	Artenschutzfachliche Potenzialeinschätzung	11
3.1.3	Plan-Fall	13
3.2	Boden/Bodenwasserhaushalt/Grundwasser	14
3.2.1	Basisszenario	14
3.2.2	Plan-Fall	15
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	Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter	22
3.8.1	Basisszenario	22
3.8.2	Plan – Fall	23
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	26
4	Naturschutzrechtliche Eingriffs-Ausgleichsregelung	26
4.1	Rechnerische Bilanzierung	26
4.1.1	Bestand	26
4.1.2	Neuplanung	27
4.1.3	Rechnerische Gegenüberstellung	28
4.2	Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen	29
4.2.1	Maßnahmen innerhalb des Plangebietes	29
5	Hinweise zum Artenschutz	32
6	Zusätzliche Angaben	33
6.1	Technische Verfahren bei der Umweltprüfung / Schwierigkeiten und Kenntnislücken	33
6.2	Hinweise zur Durchführung der Umweltüberwachung (Monitoring)	33
6.2.1	Inhalte des Monitorings	34
6.2.2	Zeitlicher Ablauf und Dauer des Monitorings	34
6.2.3	Empfehlungen für Gehölzanpflanzungen (Auswahlliste)	34
7	Quellenverzeichnis	37

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Luftbild mit Kennzeichnung des Plangebietes (Quelle: Google Maps 2025)..... 10

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1	Rechnerische Bilanzierung	28
Tabelle 2	Gehölzauswahl von Bäumen und Sträuchern.....	35
Tabelle 3	Obstbaumsorten für Niedersachsen	36

1 Allgemeinverständliche Zusammenfassung

Die Terravent GmbH und Co. KG beabsichtigt auf den Plangebietsflächen westlich der Ortschaft Stroit, südlich und nördlich der Bahnlinie Stadtoldendorf-Kreiensen die Errichtung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen mit einer Gesamtleistung von bis zu ca. 50 Megawatt Peak. Bei dem Begriff „Peak“ handelt es sich um die maximale Leistung, die eine Photovoltaikanlage unter idealen Bedingungen erzielen kann.

Die Solarmodule sollen in feststehenden Reihen mittels aufgeständerter Modultischen montiert werden. Deren Pfosten werden zwischen 1,50 m und 2,00 m in den Boden gerammt. Die Module werden somit aufgeständert und weitestgehend auf sogenannten „Tischen“, angeordnet. Damit verbleibt ein großer Teil des Plangebietes unversiegelt und wird durch die Photovoltaikmodule lediglich überspannt.

Das Plangebiet liegt planungsrechtlich im Außenbereich und wird derzeit landwirtschaftlich genutzt.

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

Auf Ebene des Flächennutzungsplanes sind Flächen für die Landwirtschaft dargestellt. Die Flächen grenzen nicht an im Zusammenhang bebaute Ortsteile an und sind bisher unbebaut. Neben der Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes ist daher auch eine Flächennutzungsplanänderung erforderlich.

Das Vorhabengebiet ist aktuell als Acker bzw. Grünland genutzt. Vorhandene Gehölzstrukturen und Gräben können mittels entsprechender Festsetzungen erhalten bleiben. Hinsichtlich Flora und Fauna sind in den zentralen Bereichen keine Tier- und Pflanzenarten oder geschützte Biotoptypen zu erwarten. Gemäß dem Fachbeitrag-Artenschutz der Planungsgruppe Grün sind bei Beachtung von Vermeidungsmaßnahmen keine artenschutzrechtlichen Konflikte zu erwarten. Von erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes wird nicht ausgegangen.

Durch die Planung und damit einhergehender Versiegelung auf einer Fläche entstehen **erhebliche Beeinträchtigungen** des Schutzgutes Boden. In den unversiegelten Bereichen kann sich der Boden durch die Bodenruhe und Begrünung regenerieren. Unter den versiegelten Flächen gehen die Bodenfunktion allerdings dauerhaft gänzlich verloren. Der Grad der Erheblichkeit ist aufgrund der geringen überbaubaren Fläche allerdings als gering einzustufen.

Im Plangebiet vorhandene **Oberflächengewässer** werden erhalten. Bei erforderlichen Querungen durch Zufahrten können ggf. wasserrechtliche Genehmigungen erforderlich werden.

Klimaausgleichende Gehölzbestände sind im Umfeld des Plangebietes im Bereich der Gehölzstrukturen und Feldhecken vorhanden. Sie können erhalten werden. Aufgrund der Art des Vorhabens sind **Auswirkungen auf das Klima nicht als erheblich einzustufen**.



Eine Erheblichkeit des **Landschaftsbildes** findet durch die Schaffung von Baukörpern auf einer bislang un bebauten Fläche statt. Fernsichtwirksamkeit besteht für den südlichen Blickhorizont.

Erholungsrelevante Wegeverbindungen entfallen nicht. Zusätzliche erhebliche Emissionen entstehen nicht. Somit sind in der Gesamtsicht die Beeinträchtigung auf den **Menschen unerheblich**.

Die geplanten randlichen Pflanzmaßnahmen und die Erhaltungsfestsetzung kommen den Schutzgütern gleichermaßen zu Gute. Sie bieten potenzielles Habitat, gewährleisten eine gute Bodenentwicklung, senken die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes und wirken klimaausgleichend.

Es kann eine interne Kompensation erreicht werden, so dass zusätzliche externe Kompensationsflächen nicht erforderlich werden.

2 Einleitung

2.1 Wesentliche Inhalte und Ziele des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes

Die Terravent GmbH und Co. KG beabsichtigt auf den Plangebietsflächen westlich der Ortschaft Stroit, südlich und nördlich der Bahnlinie Stadtoldendorf-Kreiensen die Errichtung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen mit einer Gesamtleistung von bis zu ca. 50 Megawatt Peak. Bei dem Begriff „Peak“ handelt es sich um die maximale Leistung, die eine Photovoltaikanlage unter idealen Bedingungen erzielen kann.

Die Solarmodule sollen in feststehenden Reihen mittels aufgeständerter Modultische montiert werden. Deren Pfosten werden zwischen 1,50 m und 2,00 m in den Boden gerammt. Die Module werden somit aufgeständert und weitestgehend auf sogenannten „Tischen“, angeordnet. Damit verbleibt ein großer Teil des Plangebietes unversiegelt und wird durch die Photovoltaikmodule lediglich überspannt.

Das Plangebiet liegt planungsrechtlich im Außenbereich und wird derzeit landwirtschaftlich genutzt. Auf Ebene des Flächennutzungsplanes sind Flächen für die Landwirtschaft dargestellt. Die Flächen grenzen nicht an im Zusammenhang bebaute Ortsteile an und sind bisher un bebaut. Neben der Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes ist daher auch eine Flächennutzungsplanänderung erforderlich.

Das Plangebiet liegt westlich der Ortschaft Stroit. Darüber hinaus verläuft durch das Plangebiet die Bahntrasse Stadtoldendorf-Kreiensen. Zusätzlich verläuft die Landesstraße L 590 in unmittelbarer Nähe zum Plangebiet.

Das Plangebiet wird derzeit überwiegend landwirtschaftlich genutzt. Es befinden sich zusätzlich verschiedene Wirtschaftswege im Plangebiet, an denen sich teilweise bestehende Gehölzpflanzungen befinden. Nördlich, südlich und westlich des Plangebietes schließen sich weitere landwirtschaftlich genutzte Flächen an. Weiter nördlich befindet sich ein Waldgebiet.

Des Weiteren verläuft eine Hochspannungsfreileitung von Nord nach Süd durch die Plangebietsflächen.

Die Stadt Einbeck unterstützt den Investor und hat daher die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes und die Änderung des Flächennutzungsplanes beschlossen.

2.1.1 Festsetzungen mit Umweltrelevanz

Pflanzgebote gem. § 9 Abs. 1 Nr. 25a BauGB

- P1: Anpflanzen einer dreireihigen Gehölzreihe

Pflanzgebote gem. § 9 Abs. 1 Nr. 25a BauGB

- Erhaltung vorhandener wegbegleitender Bäume, Feldhecken und Saumbereiche

Maßnahmen gem. § 9 Abs. 1 Nr. 25a BauGB

- M1: Minderung der Barrierewirkung, Gewährleistung einer Durchlässigkeit der Einzäunung für Klein- und Mittelsäuger
- M2: Versickerungsfähige Gestaltung von Erschließungs- und Betriebsflächen
- M3: Insektenschutz durch Verzicht auf Beleuchtung
- M4: Entwicklung/Sicherung einer geschlossenen Vegetationsdecke

Festsetzung von Wasserflächen gem. § 9 Abs. 1 Nr. 16a BauGB

2.2 Ziele des Umweltschutzes in Fachgesetzen und Fachplänen

2.2.1 Fachgesetze

Für die Planung muss die Eingriffsregelung des § 1 a Abs. 3 BauGB i.V.m. § 18 Abs. 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 Abs. 4 BauGB)

Plan	Bedeutung für den Bebauungsplan
Stadt Einbeck, aktuellste Fassung des Flächennutzungsplanes	<p>Die bauplanungsrechtlich zu überplanenden Bereiche sind im wirksamen Flächennutzungsplan der Stadt Einbeck nach BauNVO als „Flächen für die Landwirtschaft“ dargestellt. Im Süden des Planänderungsbereichs ist eine Sonderbaufläche Zweckbestimmung Windkraftanlagen gekennzeichnet. Darüber hinaus werden zwei oberirdische Hauptversorgungsleitungen dargestellt, wobei die westliche Leitung in der Realität nicht mehr besteht. Im nordöstlichen Bereich des Plangebietes überlagern Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Natur und Landschaft die Flächen für die Landwirtschaft.</p> <p>Es muss eine Änderung des Flächennutzungsplanes erfolgen, da die Festsetzungen des Bebauungsplanes von den Darstellungen im Flächennutzungsplan abweichen.</p>
Regionales Raumordnungsprogramm des Landkreises Northeim	<p>Das Plangebiet wird als Vorbehaltsgebiet für Landwirtschaft – auf Grund hohen, natürlichen, standortgebundenen landwirtschaftlichen Ertragspotenzials, dargestellt. Für Teilflächen wird zudem Vorbehaltsgebiet für Natur und Landschaft sowie für Erholung dargestellt.</p> <p>Detaillierte Ausführungen sind in der Begründung zum Bebauungsplan Kapitel 3.1.2 enthalten.</p>

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

Plan	Bedeutung für den Bebauungsplan
Landschaftsrahmenplan des Landkreises Northeim (1993)	<p>Im LRP sind bzgl. der Anforderungen an Nutzungen (Maßnahmen und Entwicklungsplan) folgende Darstellungen relevant:</p> <p>Für sonstige Belange des Naturschutzes wichtige Bereiche: Grundwasserneubildung.</p> <p>Linienhafte Ausbildung von Teilen von Natur und Landschaft, die Voraussetzung für geschützte Teile erfüllen.</p> <p>Im nördlichen Bereich teilweise Gebiet für ruhige Erholung in Natur und Landschaft.</p>

Plan	Bedeutung für den Bebauungsplan
	<p>Weitere relevante Darstellungen im Landschaftsrahmenplan fließen in die Auseinandersetzungen der jeweiligen Umweltbelange mit ein.</p> <p>Die Grundwasserneubildungsrate wird aufgrund der nur geringen Versiegelungsrate nicht wesentlich verändert. Eine flächige Versickerung von Niederschlagswasser kann weiterhin stattfinden.</p> <p>Wichtige lineare Strukturen werden erhalten.</p> <p>Alle für die Erholung relevante Wegeverbindungen werden erhalten.</p> <p>Konflikte hinsichtlich der Ziele des Landschaftsrahmenplanes sind nicht zu erwarten.</p>

2.2.2.2 Natur- und Landschaftsschutz

Natura 2000 Gebiete (§ 1 Abs. 6 Nr. 7 g BauGB), Sonstige Schutzgebiete nach BNatSchG

Typ	Bedeutung für den Bebauungsplan
FFH-Gebiet	<p>Das FFH-Gebiet Nr. 169 „Laubwälder und Klippenbereiche in Selter, Hills und Greener Wald“ liegt in einer Entfernung von rund 650 m in nördlicher Richtung zum Plangebiet und somit im Einwirkungsbereich des Plangebietes.</p> <p>Im NLWKN Niedersachsen wird das Gebiet wie folgt beschrieben:</p> <p><i>„Das FFH-Gebiet „Laubwälder und Klippenbereiche im Selter, Hils und Greener Wald“ besteht aus drei Teilgebieten auf den namensgebenden Höhenzügen Selter, Hils und Greener Wald. Im Übergangsbereich der Naturräume Ith-Hils-Bergland und Südwestliches Harzvorland gelegen, zeigen sich im Gebiet die charakteristischen geologischen Gegebenheiten des niedersächsischen Berg- und Hügellands: Die zumeist bewaldeten Höhenzüge sind aus Gesteinen des Erdmittellalters aufgebaut, während die lössbedeckten Mulden von landwirtschaftlicher Nutzung geprägt sind.</i></p> <p><i>Auf den überwiegend aus Sandstein bestehenden Hängen des Hils wachsen naturnahe bodensaure Hainsimsen-Buchenwälder, die auf basenreichen und hangabwärts auch auf kalkreichen Böden in kleinere Waldmeister-Buchenwälder übergehen. Ausgedehnte Vorkommen dieser artenreichen Laubwälder finden sich in den aus Kalkstein bestehenden Höhenzügen Sel-</i></p>

Typ	Bedeutung für den Bebauungsplan
	<p>ter und Greener Wald. Die Waldmeister-Buchenwälder sind mit kleinräumigen, insbesondere auf flachgründigen und trockenwarmen Standorten ausgebildeten Orchideen-Buchenwäldern vergesellschaftet. Die Vielfalt der Laubwälder des Gebiets wird durch Auenwälder mit Erlen und Eschen ergänzt, die an kleinen, im Hils entspringenden Bachläufen als schmaler Saum ausgebildet sind.</p> <p>Einen besonderen Lebensraum stellen die nordostexponierten Steilhänge im Selter dar: Die Schlucht- und Hangmischwälder, in denen in der Baumschicht Edellaubhölzer wie verschiedene Ahornarten dominieren, sind von teils markanten Kalksteinfelsen durchsetzt. Auf diesen ist eine von Moosen, Farnen und Flechten dominierte Felsspaltenvegetation ausgebildet. Nischen, Spalten sowie kleinere und größere Höhlen bilden weitere wertvolle Strukturen, von welchen beispielsweise verschiedene Fledermausarten profitieren. Die vielfältigen Laubwälder des Gebiets stellen zudem geeignete Jagdhabitats für diese Säugetiere dar. So nutzt unter anderem das streng geschützte Große Mausohr die Wälder auf den Höhenzügen Hils, Selter und Greener Wald als Jagdrevier.“¹</p> <p>Die Inhalte und Erläuterungen des Standarddatenbogens des NLWKN verdeutlichen, dass Waldstandorte, entsprechende Waldsonderstandorte sowie weitere standortspezifische Lebensräume und Habitatstrukturen etc. inklusive der hierfür typischen Fauna und Flora im Vordergrund stehen.</p> <p>Diese Lebensraumtypen und Habitate werden durch die Planung nicht tangiert. Indirekte Auswirkungen können aufgrund der anvisierten Nutzung somit in direkter Form und auch indirekter Form ausgeschlossen werden, da ein entsprechender Schadstoffeintrag mit schleichenden Veränderungen des Bodenchemismus ausgeschlossen werden kann.</p> <p>Eine gesonderte Vorprüfung zur FFH-Verträglichkeit wird trotz der räumlichen Distanz von unter 1 km daher für nicht erforderlich angesehen.</p>
Naturschutzgebiet	Das Naturschutzgebiet „Laubwälder im Hils“ liegt in einer Entfernung von rund 650 in nördlicher Richtung zum Plangebiet. Es herrschen

¹ [FFH-Gebiet 169 Laubwälder und Klippenbereiche im Selter, Hils und Greener Wald | Nds. Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz \(niedersachsen.de\)](#)

Typ	Bedeutung für den Bebauungsplan
	<p>Waldstandorte und Sonderbiotope mit eigener auf die jeweiligen Standortansprüche angepasster, spezialisierter Fauna und Flora vor.</p> <p>Auswirkungen auf das Schutzgebiet können aufgrund der anvisierten Nutzung und der Schutzzwecke und Lebensraumstruktur des Naturschutzgebietes ausgeschlossen werden.</p>

Es sind keine weiteren Schutzgebiete betroffen.

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 Abs. 4 und § 2 a BauGB). Bei dem Vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 5 „Solarpark Stroit“ 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 Bebauungsplanes ermittelt sowie 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 Abs. 4 BauGB und wird nach § 2 a 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.

2.4.1 Umweltbelange

Die Umweltprüfung berücksichtigt nach § 1 Abs. 6 Nr. 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 Planes (§ 2 Abs. 4 BauGB) sowie der Prognose der Entwicklung im Gebiet ohne Durchführung des Planes (Null-Variante).

Der Umweltbericht für den Bebauungsplan besteht im Kern aus den 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 zu § 2 a BauGB der aktuelle Umweltzustand beschrieben.

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

Bei der Betrachtung des Plan-Falls wird nach Anlage 1 zu § 2 b 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 erheblichen Umweltauswirkungen kommen. Nach Anlage 1 zu § 2 b BauGB sind diese zu identifizieren, zu beschreiben und zu bewerten.

Gleichzeitig ist es nach Anlage 1 zu § 2 c 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 sowie Pläne mit landschaftsplanerischen und natur- und landschaftsschutzfachlichen Inhalten herangezogen.

Die artenschutzrechtlichen Fachinformationen lieferte die entsprechende Fachbeitrag-Artenschutz vom PLANUNGSGRUPPE GRÜN, sowie die Faunistischen Erfassungsdaten von BIOLAGU und PLANB.

Zu guter Letzt dienen Luftbilder des NUMIS-Portals und des NIBIS® Kartenservers der optischen Darstellung des Untersuchungsraumes und vor Ort Begehungen der Beurteilung der Schutzgüter Pflanzen, Biotoptypen, Oberflächengewässer und Landschaftsbild.

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



Abbildung 1: Luftbild mit Kennzeichnung des Plangebietes (Quelle: Google Maps 2025)

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	Vorwiegend intensive landwirtschaftliche Nutzung als Ackerland Auf Teilflächen auch Grünlandnutzung und Gehölzbestände und Gehölzreihen, Feldhecken, Baumreihen
Pflanzen/ Biotope	Intensiv genutzte Ackerflächen (A) dominieren das Plangebiet Teils flächige Grünlandstrukturen (GI)

	<p>Baumreihen und Einzelbäume (HB) entlang Feldwirtschaftswege</p> <p>Feldhecken (HF) entlang von Wegen, Nutzungswechseln und Gräben</p> <p>Gräben (FG) teils offen, teils verrohrt</p> <p>keine geschützten oder seltenen Arten oder Biotoptypen innerhalb des Bereiches des Plangebietes zu erwarten.</p>
Tiere/ Artenschutz	<p>Die Lebensraumstruktur ist aufgrund der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung als homogen und die Artenvielfalt überwiegend als entsprechend gering einzustufen. Dennoch können hier artenschutzrechtlich oder eingriffsrelevante Tierarten, z.B. offenlandbrütende Vogelarten vorkommen.</p> <p>Im Bereich der Gehölze bestandenen Bereiche sind überwiegend Gebüschbrüter und Saumarten anzutreffen.</p> <p>Die Ergebnisse der faunistischen Untersuchung werden gesondert in dem Kapitel 3.1.2 erläutert.</p>
Biologische Vielfalt	<p>Dem Plangebiet wird aufgrund der Ausprägung als intensiv genutzte landwirtschaftliche Fläche überwiegend eine geringe Bedeutung hinsichtlich der Ökosystemvielfalt und der Artenvielfalt zugewiesen. Die Vielfalt erhöht sich in Bereichen Grünland und Gehölzflächen.</p>

3.1.2 Artenschutzfachliche Potenzialeinschätzung

Arten / Lebensgemeinschaften, Biologische Vielfalt

Im Zusammenhang mit der Planung des Windenergiestandortes „Voldagsen“, Stadt Einbeck durch die SAB WINDTEAM GMBH, wurden avifaunistische Untersuchungen und Untersuchungen zur Fledermausfauna durch das Büro BIOLAGU^{2 3} erstellt.

Eine Biotoptypen- und Feldhamsterkartierung wurde durch das Büro PLANB⁴ durchgeführt.

Den Fachbeitrag-Artenschutz hat das Büro PLANUNGSGRUPPE GRÜN⁵ ausgearbeitet.

Aufgrund der großen Untersuchungsräume der faunistischen Erfassungen sind diese auf den Geltungsbereich des jetzigen Plangebietes übertragbar.

Folgende Ergebnisse sind in überschlägiger Betrachtung für das Plangebiet relevant:

Avifauna

Avifauna allgemein

Es wurden innerhalb des Plangebietes keine Brutreviere bodenbrütender Vogelarten festgestellt.

² BIOLAGU (2020): Avifaunistische Untersuchungen 2018/2019 im Bereich des geplanten Windenergiestandortes „Voldagsen“, Stadt Einbeck, Landkreis Northeim, Niedersachsen

³ BIOLAGU (2019): Fledermaus-Untersuchungen im Bereich des geplanten Windenergiestandortes „Voldagsen“, Stadt Einbeck, Landkreis Northeim, Niedersachsen

⁴ PLANB (2020): Windenergiestandort Voldagsen. Biotoptypen- und Feldhamsterkartierung

⁵ PLANUNGSGRUPPE GRÜN (2020): Windpark Voldagsen-Brunsen. Artenschutz-Fachbeitrag.



Vogelarten der Gebüsche und Säume werden durch die Planung nicht tangiert. Diese liegen außerhalb des Plangebietes bzw. angrenzend.

Bei Einhaltung von Vermeidungsmaßnahmen im Sinne einer Bauzeitenregelung sind keine artenschutzrechtlichen Konflikte zu erwarten.

Rotmilan /Greifvögel

Zwei Horststandorte / Horstbereiche (Groß- und Greifvögel) nördlich der Bahnlinie ohne Artzuordnung.

Teils Flugwege des Rotmilans in der späteren Brutzeit bis zum Ausfliegen der Jungen (17.05. bis 20.07.2018) nördlich der Bahnlinie.

Artenschutzrechtliche Konflikte sind nicht zu erwarten.

Fledermäuse

Insgesamt wurden gem. Fachbeitrag-Artenschutz im großräumigen Untersuchungsraum 14 Fledermausarten festgestellt.

Quartierverdachte liegen für die Zwergfledermaus in den Ortslagen von Voldagsen und Brunzen vor. Eine Beeinträchtigung wird ausgeschlossen. Für die restlichen Arten wurden keine Quartiere erfasst / nachgewiesen.

Artenschutzrechtliche Konflikte sind bei Einhaltung von Vermeidungsmaßnahmen nicht zu erwarten.

Amphibien

„Die Biotopausstattung im Bereich der Planung zeigt vereinzelt wegebegleitende Gräben, die seitens des Fachgutachters (PLANB 2019) als Nährstoffreiche Gräben eingestuft wurden. Das Vorkommen von Amphibienarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie im Plangebiet ist eher unwahrscheinlich; in den Grabenstrukturen kann es jedoch nicht vollständig ausgeschlossen werden. Daher wird aus Vorsorgegründen eine Vermeidungsmaßnahme empfohlen (artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme: „Kontrolle von Habitaten vor Baubeginn“

Artenschutzrechtliche Konflikte sind bei Beachtung von Vermeidungsmaßnahmen, insbesondere bei Grabenquerungen nicht zu erwarten.

Feldhamster

„Als europaweit gefährdete Art ist der Feldhamster im Anhang IV der Richtlinie 92/43/EWG (FFH-Richtlinie) gelistet. Die von der Baumaßnahme betroffenen Flächen liegen im Verbreitungsgebiet des Feldhamsters (NLWKN 2011), daher wurden das Vorhabengebiet als potenzieller Lebensraum auf das Vorkommen dieser Tierart untersucht. Für Details zur Erfassungsmethodik sei auf das Fachgutachten (PLANB 2019) verwiesen. Im Ergebnis wurde kein Vorkommen des Feldhamsters auf den Untersuchungsflächen nachgewiesen.“

Artenschutzrechtliche Konflikte sind daher nicht zu erwarten, allerdings wird im Artenschutz-Fachbeitrag empfohlen im Rahmen einer ökologischen Baubegleitung auf mögliche Vorkommen zu achten.

3.1.3 Plan-Fall

	Bauphase	Betriebsphase
Umweltauswirkungen (Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung des Bebauungsplanes)	Pflanzen/Biotope <p>Während der Bauphase gehen Biotoptypen und die Lebensgrundlage für Tiere und Pflanzen im Bereich der Ackerflächen und Grünlandflächen zunächst verloren bzw. werden stark eingeschränkt.</p> <p>Gehölzbestände liegen überwiegend innerhalb der Wegeparzellen oder im Bereich der Gräben. Nur für mögliche erforderliche Zufahrten sind punktuelle, kleinflächige Auswirkungen zu erwarten.</p> <p>Die Bauarbeiten finden zeitlich begrenzt statt. Sie erfolgen auf einer landwirtschaftlichen Fläche, die dauerhaft aus der Nutzung entfällt. Angrenzende Gehölze, Gräben und Saumbereiche werden nicht tangiert.</p> <p>Ökologisch wertvolle Strukturen werden nicht beansprucht.</p> Tiere/Artenschutz <p>Überplanung von unversiegelten Flächen als Nahrungsraum sowie Lebensraum siedlungsadaptierter Arten.</p> <p>Beeinträchtigung der Fauna durch Baumaschinen.</p>	Pflanzen/Biotope <p>Die Ackerfläche (A), teilweise Grünland (GI) werden durch siedlungstypische Biotoptypen, also versiegelte und teilversiegelte Flächen, Gebäude / PV Module und Freiflächen ersetzt.</p> <p>Gehölzbestände liegen überwiegend innerhalb der Wegeparzellen oder im Bereich der Gräben. Sie können dauerhaft durch entsprechende Festsetzungen erhalten werden.</p> <p>Abgesehen von den randlichen Pflanzmaßnahmen können sich großflächig unter den PV Modulen zusammenhängende Grünlandflächen entwickeln.</p> Tiere/Artenschutz <p>Auswirkungen sind aufgrund der Beurteilung der faunistischen Bestandssituation von Vermeidungsmaßnahmen nicht zu erwarten.</p> <p>Durch die Pflanz- und Entwicklungsmaßnahmen und der Grünlandentwicklung unter den PV Modulen ist von einer Optimierung auszugehen.</p>
Erheblichkeit	<p>Beeinträchtigung durch Entfall von Lebensraum in Form landwirtschaftlich genutzten Flächen und teilweise Grünland, womit lediglich Bereiche geringer bzw. mittlerer ökologischer Wertigkeit beeinträchtigt werden.</p> <p>Durch die geplante Eingrünung des Vorhabengebietes und die Grünlandentwicklung unter den Modulen entstehen neue, teils höherwertigere Habitate.</p> <p>Erhebliche Auswirkungen, insbesondere artenschutzrechtliche Konflikte können bei Einhaltung von Vermeidungsmaßnahmen vermieden werden.</p>	
Maßnahmen (Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und zum Ausgleich erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen)	<ul style="list-style-type: none"> • P1: Anpflanzen einer dreireihigen Gehölzreihe • Erhaltung vorhandener wegbegleitender Bäume, Feldhecken und Saumbereiche • M1: Minderung der Barrierewirkung, Gewährleistung einer Durchlässigkeit der Einzäunung für Klein- und Mittelsäuger • M3: Insektenschutz durch Verzicht auf Beleuchtung • M4: Entwicklung/Sicherung einer geschlossenen Vegetationsdecke 	



	<ul style="list-style-type: none"> • Festsetzung von Wasserflächen • Beschränkung temporärer Flächeninanspruchnahme auf das unbedingt erforderliche Maß • Maßnahmen zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Konflikte (siehe Kapitel 5)
Kompensation	Nicht erforderlich

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"> • Mittlere Reliefenergie, überwiegend südexponiert • Nutzung als landwirtschaftliche Fläche, Ackerland und Grünland • Vorwiegend Sehr tiefer Pseudogley und Tiefer Parabraunerde Pseudogley. Im südlichen Bereich teilweise Flache Pseudogley-Parabraunerde, Flacher Pelosol-Pseudogley, Mittlerer Pseudogley • Überwiegend hohe, im südlichen Bereich teilweise auch sehr hohe Bodenfruchtbarkeit • Suchräume für schutzwürdige Böden aufgrund hoher Bodenfruchtbarkeit im nördlichen Bereich nur in Randbereichen, im südlichen Bereich flächig. Im westlichen Teilbereich teilweise Suchraum für schutzwürdige Böden aufgrund des Vorkommens seltener Bodentypen (Pelosol- Pseudogley) • Keine Altlasten
Grundwasser	<ul style="list-style-type: none"> • Grundwasserneubildung 1991 - 2020 (Jahr): im Schnitt vorwiegend >50 - 100 mm/a, in Teilbereichen, z.B. südlich der Bahn auch höher • Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung überwiegend hoch • Wasserschutzgebiete oder Trinkwassergewinnungsgebiete sind nicht betroffen • Das Plangebiet hat keine Schlüsselfunktionen für die Grundwasserneubildung • Die geologischen Verhältnisse sind natürlich ausgeprägt

3.2.2 Plan-Fall

	Bauphase	Betriebsphase
Umweltauswirkungen (Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung des Bebauungsplanes)	<p>Boden</p> <p>Bodenverdichtung durch das Befahren mit schweren Baufahrzeugen, insbesondere aufgrund hoher Empfindlichkeit. Daher ist mit erheblichen negativen Auswirkungen auf die Bodenstruktur, die Bodenorganismen und den Bodenwasserhaushalt zu rechnen. Die Bodenfunktionen des besonders schutzwürdigen Bodens gehen in der Bauphase verloren oder werden stark beeinträchtigt.</p> <p>Auch Lagerflächen können eine Beeinträchtigung des Bodens darstellen (Oberbodenabtrag, Bodenverdichtung).</p> <p>Die Möglichkeit von Havarien mit bodengefährdenden Stoffen kann nicht gänzlich ausgeschlossen werden.</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. Insbesondere da hier das Schutzz Potenzial der Grundwasserüberdeckung gering ist.</p> <p>Die Auswirkungen auf das Grundwasser sind als gering einzustufen.</p>	<p>Boden</p> <p>Bodenversiegelung durch die Bodenverankerung der Rammpfosten sowie den Bau von Betriebsgebäuden und Erschließungsanlagen.</p> <p>Überdeckung des Bodens durch die PV-Module: Beschattung sowie die oberflächliche Austrocknung der Böden durch die Reduzierung des Niederschlagswassers unter den Modulen. Zudem kann das gesammelt an den Modulkanten ablaufende Wasser zu Bodenerosion führen. Die Intensität dieser Faktoren ist abhängig vom Anlagentyp sowie von der Höhe und der Größe der Moduleinheiten.</p> <p>Unter den begrünten Flächen ist eine natürliche Bodenentwicklung möglich.</p> <p>Bei einer Beweidung kann es z.B. mit Schafen zu einer leichten Bodenverdichtung kommen.</p> <p>In der Betriebsphase der Anlage wird im Bereich der Transformatoren mit wassergefährdenden Stoffen (Öl) umgegangen. Ein Ölwechsel an den Transformatoren erfolgt in wiederkehrenden Intervallen. Da die Stationen festgelegten Standards der jeweiligen Netzbetreiber entsprechen und i. d. R. alle erforderlichen Zertifikate nach Wasserhaushaltsgesetz aufweisen (z. B. lekdichte Ölfanggrube unter dem Transformator) können erhebliche Beeinträchtigungen durch Betriebsstörungen und Leckagen innerhalb der Stationen jedoch weitgehend ausgeschlossen werden.</p> <p><u>Boden als Lebensraum für Tiere und Pflanzen / Bodenorganismen:</u></p> <p>In den überbaubaren Bereichen geht Lebensraum verloren. Im Bereich von, Pflanz- und Maßnahmenflächen wird im Gegenzug der Lebensraum gesichert und optimiert.</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>Das auf den Flächen auftreffende Niederschlagswasser wird trotz punktueller Versiegelungen und der Überdeckung mit Modulen im Allgemeinen vollständig und ungehindert im Boden versickern. Eine Reduzierung der Grundwasserneubildung ist demzufolge nicht zu erwarten.</p> <p>Die Modulhalterungen und Tragkonstruktionen können u. U. in geringen Mengen Schadstoffe an die Umwelt abgeben. Der zur Aufständigung der Module verwendete Stahl wird durch Verzinken vor Korrosion geschützt. Bei Regenerereignissen kann der verzinkte Stahl mit dem Niederschlagswasser in Berührung kommen und es erfolgt eine Auswaschung der Zink-Ionen ins Grundwasser. Eine erhebliche Beeinträchtigung der Umwelt kann daraus in der Regel jedoch nicht abgeleitet werden, so dass eine detaillierte Berücksichtigung dieser Vorgänge bei der Vorhabenbeurteilung entbehrlich ist.</p> <p>Ein Schadstoffeintrag über den Boden in das Grundwasser ist bei sachgemäßem Umgang mit wassergefährdenden Stoffen nicht zu erwarten.</p>
Erheblichkeit	<p>Boden</p> <p>Erheblichkeit in den versiegelten Bereichen durch Verlust von Boden und den Bodenfunktionen. Der Grad der Erheblichkeit ist aufgrund der geringen Versiegelungsrate als gering einzustufen.</p> <p>Grundwasser</p> <p>Die Eingriffe können für das Schutzgut Grundwasser aufgrund der gegebenen Grundwasserbedingungen sowie der Art des Vorhabens als nicht erheblich eingestuft werden, wenn untenstehende Maßnahmen umgesetzt werden.</p>	

Maßnahmen (Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und zum Ausgleich erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen)	Bauphase <ul style="list-style-type: none"> • Bereithalten von Ölbindemitteln • Minimierung der Eingriffsflächen durch die Nutzung vorhandener Infrastrukturen (Zuwegungen, Lagerflächen...) und Beschränkung temporärer Flächeninanspruchnahme auf das unbedingt erforderliche Maß. / Planung kurzer Erschließungs- und Anfahrtswege; schwere Befestigungen sollten vermieden werden • Verwendung von Baufahrzeugen mit geringem Bodendruck oder ggf. Verwendung von bspw. Baggermatten, Vermeidung von Bauarbeiten bei anhaltender Bodennässe • 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 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 • Rückbau der Baustraßen und Auflockerung des Bodens • Vermeidung größerer Erdmassenbewegungen sowie von Veränderungen der Oberflächenform • Sorgfältige Entsorgung der Baustelle von Restbaustoffen, Betriebsstoffen etc. Maßnahmen <ul style="list-style-type: none"> • P1: Anpflanzen einer dreireihigen Gehölzreihe • Erhaltung vorhandener wegbegleitender Bäume, Feldhecken und Saumbereiche • M2: Versickerungsfähige Gestaltung von Erschließungs- und Betriebsflächen • M4: Entwicklung/Sicherung einer geschlossenen Vegetationsdecke • Festsetzung von Wasserflächen • Beschränkung temporärer Flächeninanspruchnahme auf das unbedingt erforderliche Maß
Kompensation	Die ggf. erforderliche Kompensation der Beeinträchtigung des Bodenzustands 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.

Natürlich entstandene Fließgewässer oder Stillgewässer sind im Plangebiet nicht vorhanden.

Im Plangebiet verlaufen mehrere Entwässerungsgräben, die je nach Jahreszeit und Witterungsverhältnissen überwiegend sporadisch wasserführend sind. Teilabschnitte sind auch verrohrt. Entlang der Gräben sind Gehölzsäume und Hecken kennzeichnend.

Eine Beanspruchung der Gräben durch die PV-Anlagen findet aufgrund der anvisierten Nutzung und der Festsetzung als Wasserfläche im Bebauungsplan nicht statt, so dass direkte und indirekte Auswirkungen ausgeschlossen werden. Es wird davon ausgegangen, dass die technischen Anforderungen und Sicherheitsvorkehrungen bei Bau und Betrieb der technischen Anlagen eingehalten werden.

Das Plangebiet liegt nicht innerhalb von Hochwasserrisikogebieten und außerhalb von Überschwemmungsgebieten.

Bei einer möglichen Beanspruchung von Gräben bei der Bauausführung muss dies dort berücksichtigt werden. Möglicherweise werden je nach Eingriffsintensität auch wasserrechtliche Genehmigungen erforderlich.

3.4 Fläche

Gemäß § 1 a Abs. 2 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 intensiv genutzte landwirtschaftliche Fläche.

Vor dem Hintergrund der Flächeneinsparung sollen unzerschnittene Räume möglichst erhalten bleiben. Großräumig zusammenhängende Freiflächen werden somit nicht zerschnitten. Die Erheblichkeit durch die Planung ist dementsprechend gering.

3.5 Klima/Luft (Lokalklima)

3.5.1 Basisszenario

	Bestand und Bewertung (derzeitiger Umweltzustand)
Klima	<p>Charakteristisch für das unbebaute Plangebiet ist überwiegend das Freiflächenklima.</p> <p>Die überwiegend südexponierten Flächen haben eine Funktion hinsichtlich der Kaltluftproduktion. Eine Schlüsselfunktion für Siedlungsbereiche liegt nicht vor.</p> <p>Eingestreute Feldgehölzinseln und Feldhecken dienen der Frischluft-/ Sauerstoffproduktion. Die nördlich angrenzenden, geschlossenen Waldflächen stehen als Frischluft- und Sauerstoffproduzenten über lokale Windaustauschbewegungen, je nach Wetterlage in Verbindung mit dem Plangebiet und angrenzenden Bereichen.</p> <p>Eine Schlüsselfunktion hinsichtlich geschlossener Siedlungsbereiche ist auch diesbezüglich nicht zu erwarten.</p>
Lufthygienische Situation	Es besteht lediglich eine temporäre lufthygienische Vorbelastung durch die landwirtschaftliche Nutzung. Größere Emittenten befinden sich nicht in der Nähe.

3.5.2 Plan-Fall

	Bauphase	Betriebsphase
Umweltauswirkungen (Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung des Bebauungsplanes)	<p>Klima</p> <p>Keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten.</p> <p>Lufthygienische Situation</p> <p>Während der Bauphase kann es durch den Einsatz von schweren Baumaschinen zu Staubaufwirbelungen, Feinstaub sowie dem Ausstoß von Schadstoffen kommen.</p> <p>Die Auswirkungen sind während der Bauphase als gering einzustufen und auf einen bestimmten Zeitpunkt beschränkt.</p>	<p>Klima</p> <p>Aufgrund der Überdeckung des Bodens durch die Module kann es zu Veränderungen des Mikroklimas kommen (Überdeckungseffekte).</p> <p>Schlüsselfunktionen sind nicht betroffen.</p> <p>Lufthygienische Situation</p> <p>Keine Auswirkungen zu erwarten.</p>
Erheblichkeit	keine	
Maßnahmen (Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und zum Ausgleich erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen)	<ul style="list-style-type: none"> • P1: Anpflanzen einer dreireihigen Gehölzreihe • Erhaltung vorhandener wegbegleitender Bäume, Feldhecken und Saumbereiche • M2: Versickerungsfähige Gestaltung von Erschließungs- und Betriebsflächen 	



	<ul style="list-style-type: none"> • M4: Entwicklung/Sicherung einer geschlossenen Vegetationsdecke • Festsetzung von Wasserflächen • Beschränkung temporärer Flächeninanspruchnahme auf das unbedingt erforderliche Maß
Kompensation	Nicht notwendig

3.6 Landschafts-/Ortsbild

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

3.6.1 Basisszenario

	Bestand und Bewertung (derzeitiger Umweltzustand)
Landschaft	<p>Das Plangebiet erstreckt sich zwischen den Ortschaft Stroit und Wenzen entlang der Bahnlinie Kreiensen – Stadtoldendorf. Während Stroit in einer Distanz von 750 m in östlicher Richtung liegt, befindet sich Wenzen in einer Entfernung von rund 500 m zum südwestlichsten Teilbereich.</p> <p>Die Flächen öffnen sich aufgrund der Topographie überwiegend in die südlich gelegene offene Landschaft.</p> <p>Landschaftsgliedernde Elemente sind im Bestand bereits in Form von Feldgehölzen, Feldhecken, Einzelbäume etc. die, die auch als Sichtbarrieren fungieren.</p> <p>Hinsichtlich der Eigenart, Vielfalt und Schönheit wird das Plangebiet im LRP des Landkreises Northeim als Bereich mit mittlerer Vielfalt bewertet.</p> <p>Einsehbar sind die Flächen fernwirksam aus dem südlichen Blickhorizont.</p> <p>Sensible Blickbeziehung sind nicht betroffen</p>

3.6.2 Plan-Fall

	Bauphase	Betriebsphase
Umweltauswirkungen (Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung des Bebauungsplanes)	<p>Baustellentypische Störungen wie Lärm, Baumaschinen, Offenbodenbereiche etc., welche in naher Umgebung wahrgenommen werden können.</p> <p>Die Auswirkungen werden als gering eingestuft, da sich die Baumaßnahme auf einen bestimmten Zeithorizont beschränkt und nur aus dem Nahbereich sichtbar sein wird.</p>	<p>Bei PV-Anlagen handelt es sich um landschaftsfremde Objekte. Größe, Uniformität, Gestaltung und Materialverwendung führen zu einer Veränderung des Landschaftsbildes.</p> <p>Die Flächen werden auf Grund der Topographie aus der Ferne überwiegend aus dem südlichen Blickhorizont wahrnehmbar sein.</p>
Erheblichkeit	Eine Erheblichkeit des Landschaftsbildes durch die Schaffung von Baukörpern auf einer bislang unbebauten Fläche findet statt. Der Grad der	

	Erheblichkeit ist aufgrund der topographischen Lage mit keinen sensiblen Blickbeziehungen und der Eigenart, Vielfalt und Schönheit gering einzustufen.
Maßnahmen (Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und zum Ausgleich erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen)	<ul style="list-style-type: none"> • P1: Anpflanzen einer dreireihigen Gehölzreihe • Erhaltung vorhandener wegbegleitender Bäume, Feldhecken und Saumbereiche • M4: Entwicklung/Sicherung einer geschlossenen Vegetationsdecke • Festsetzung von Wasserflächen • Beschränkung temporärer Flächeninanspruchnahme auf das unbedingt erforderliche Maß
Kompensation	Nicht erforderlich

3.7 Menschen einschl. Gesundheit und Bevölkerung insgesamt

In Zusammenhang mit der Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes 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	<p>Als maßgebliche Lärmquelle gilt die unmittelbar angrenzende Bahnlinie und die Landesstraße L590.</p> <p>Bei den umliegenden landwirtschaftlichen Flächen kann es insbesondere bei der aktiven Bewirtschaftung zu Lärmemissionen durch die landwirtschaftlichen Maschinen und Fahrzeuge kommen. Diese sind allerdings punktuell und zeitlich begrenzt.</p>
Schadstoffe, Stäube	Bei den umliegenden landwirtschaftlichen Flächen kann es insbesondere im Sommer und bei der Ernte- und Bestellzeit zu Staubaufwirbelungen kommen. Diese sind allerdings punktuell und zeitlich begrenzt.
Geruch	Bei den umliegenden landwirtschaftlichen Flächen kann es insbesondere bei der Düngung zu Geruchsemissionen kommen. Diese sind allerdings punktuell und zeitlich begrenzt.
Erholungsfunktion	Innerhalb des Plangebietes sind keine ausgewiesenen Naherholungseinrichtungen vorhanden. Die landwirtschaftlich geprägte Umgebung sowie technische Vorbelastungen mindern den Naherholungswert insgesamt deutlich. Gleichwohl werden die vorhandenen Feldwege in begrenztem Umfang für Spaziergänge und Feierabenderholung genutzt.

3.7.2 Plan-Fall

	Bauphase	Betriebsphase
Umweltauswirkungen (Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung des Bebauungsplanes)	Während der Bauphase sind Auswirkungen in Form von Lärm, Licht, Stäuben etc. durch den Einsatz von Baumaschinen zu erwarten, die auch über die Eingriffsbereiche hinausgehen. Die Auswirkungen sind gering und zeitlich sowie örtlich begrenzt.	In der Betriebsphase werden keine erheblichen Auswirkungen erwartet.
Erheblichkeit	Keine Erheblichkeit Erholungsrelevante Wegeverbindungen entfallen nicht und die Erholungswirkung wird nicht beeinträchtigt. Zusätzliche Emissionen entstehen nicht.	
Maßnahmen	<ul style="list-style-type: none"> • P1: Anpflanzen einer dreireihigen Gehölzreihe • Erhaltung vorhandener wegbegleitender Bäume, Feldhecken und Saumbereiche • M4: Entwicklung/Sicherung einer geschlossenen Vegetationsdecke • Festsetzung von Wasserflächen • Beschränkung temporärer Flächeninanspruchnahme auf das unbedingt erforderliche Maß • Verzicht auf eine nächtliche Beleuchtung (siehe M3: Insektenschutz durch Verzicht auf Beleuchtung) 	
Kompensation	Nicht erforderlich	

3.8 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

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

3.8.1 Basisszenario

	Bestand und Bewertung (derzeitiger Umweltzustand)
Kultur- und Sachgüter	Die Flächen des geplanten "Solarparks Stroit" befinden sich direkt zwischen zwei bekannten steinzeitlichen Fundstelle (Stroit Fst. 4, Wenzen Fst. 9). Darüber hinaus bestehen Teilbereiche des Baufeldes aus mittelalterlichen Wölbackerflächen (Stroit Fundstelle 3).

Das Niedersächsische Denkmalschutzgesetz (NDSchG) verlangt deren Schutz und im Falle von Beeinträchtigungen und Zerstörungen ein denkmalrechtliches Genehmigungsverfahren. Dieses muss bei der Archäologischen Denkmalpflege der Stadt Einbeck beantragt werden.

3.8.2 Plan – Fall

Erhebliche nachteilige Auswirkungen auf Kultur- und Sachgüter werden nicht erwartet. Archäologische Funde bei Bauarbeiten können jedoch nicht ausgeschlossen werden.

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

Weiterhin ist aus Sicht der Archäologischen Denkmalpflege der Stadt Einbeck folgendes zu berücksichtigen:

- Alle Erdarbeiten mit Mutterbodenabtrag (Leitungsgräben, Baustelleneinrichtungsflächen etc.) müssen archäologisch begleitet und dabei entdeckte Befunde nach den üblichen Standards dokumentiert und ausgegraben werden
- Bei der Demontage müssen die eingerammten Trägerelemente einzeln senkrecht gezogen werden, um keinen zusätzlichen Schaden an noch vorhandenen Bodendenkmälern zu verursachen

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 führt jedoch zu positiven Effekten hinsichtlich des Wasserrückhaltes als auch des Erosionsschutzes. Ebenso wirkt sie sich aufgrund der Strukturanreicherung positiv auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt aus.

3.10 Anfälligkeit des Vorhabens für schwere Unfälle oder Katastrophen

Im Plangebiet und dessen näheren Umfeld sind keine Betriebe mit Betriebsbereichen gemäß Störfall-Verordnung im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes vorhanden. Somit besteht keine besondere Anfälligkeit des Vorhabens für schwere Unfälle oder Katastrophen.

3.11 Vermeidung von Emissionen/ sachgerechter Umgang mit Altlasten und Abwässern

Angaben zu Abfallaufkommen und erheblichen 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.

Durch die Festsetzung von Sonstigen Sondergebieten Erneuerbarer Energien mit der Zweckbestimmung „Photovoltaikanlage“ wird ein wichtiger Beitrag zu Nutzung erneuerbarer Energien geleistet.

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 zählen folgende Maßnahmen im Plangebiet:

- Beschränkung von Flächenversiegelung: Durch die gezielte Aufteilung von überbaubaren und nicht überbaubaren Grundstücksflächen wird die Bodenversiegelung minimiert.
- Bebauungsdichte: Die Vorgaben der GRZ (z. B. GRZ 0,05 – 0,7) sorgen für eine kompakte Bebauung und begrenzen die Flächenbeanspruchung.
- Erhaltung vorhandener wegbegleitender Bäume, Feldhecken und Saumbereiche
- Pflanzung von dreireihigen Hecken

Regenerative Energiegewinnung: Die Errichtung des Solarparks leistet einen direkten Beitrag zur Reduzierung von Treibhausgasen.

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 Begrünung unter den Modulen 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. Ebenfalls übernehmen die neu geplanten Gehölzhecken und der Erhalt vorhandener Gehölze klimaausgleichende Funktionen.

Durch die Maßnahmen werden Bereiche zur Verfügung gestellt innerhalb derer Porenvolumen eine Rückhaltung von Niederschlagswasser möglich ist. Als Maßnahme zur Anpassung an den Klimawandel ist die Berücksichtigung von Maßnahmen zum Schutz vor negativen Auswirkungen von Starkregenereignissen ein zentrales Erfordernis.

Für die Entwässerung wichtige Grabensysteme bleiben in ihrer Funktion erhalten.

Darüber hinaus wird mit der Nutzung des Plangebietes zur regenerativen Energiegewinnung ein positiver Beitrag hinsichtlich des Klimawandels geleistet.

Durch die Kombination von Klimaschutz- und Klimaanpassungsmaßnahmen leistet der Solarpark einen Beitrag sowohl zur Reduzierung von Treibhausgasen als auch zur Verbesserung des lokalen Mikroklimas. Auf diese Weise werden ökologische, klimatische und wasserwirtschaftliche Aspekte sinnvoll miteinander verknüpft.

3.14 Kumulierung

Nach Anlage 1 zu § 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.

Südlich der Ortschaft Naensen ist ein weiterer Solarpark mit ebenfalls rund 35 ha Flächengröße geplant.

Hinsichtlich der kumulativen Wirkungen ist zu berücksichtigen, dass das Gebiet bereits durch Verkehrswege und Windkraftanlagen vorbelastet ist und die Flächen überwiegend vom südlichen Blickhorizont her einsehbar sind.

Zum Vorhaben im Bereich Naensen wirkt die Bahnlinie als begrenzendes lineares Element.

Die Photovoltaik-Freiflächenanlage stellt kein vertikales Störelement dar, sondern wirkt in erster Linie durch die Fläche als solche.

Ein „Verstecken“ solcher Vorhaben in der Landschaft ist nicht möglich. Die dominante Wirkung kann allerdings durch die geplante Eingrünung minimiert werden. Mit zunehmender Distanz reduziert sich auch die Wahrnehmungsintensität.

Gleichsam muss auch das Verhältnis zwischen Landschaftsbild, Forcieren erneuerbaren Energien, Erholungsfunktion und anderer Belange abgewogen werden und in Relation zu beschränkten geeigneten Standorten betrachtet werden.

3.15 Null-Variante

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

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

4 Naturschutzrechtliche Eingriffs-Ausgleichsregelung

4.1 Rechnerische Bilanzierung

Im Rahmen der Bauleitplanung ist der erforderliche Ausgleich bzw. Ersatz gemäß den Vorschriften des Baugesetzbuches durchzuführen.

Über die Notwendigkeit, Art und den Umfang von Ausgleichsmaßnahmen nach der städtebaulichen Eingriffsregelung wird im Bauleitplanverfahren im Wege der Abwägung entschieden.

Gemäß § 15 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) sind unvermeidbare Eingriffe in Natur und Landschaft ausgleichspflichtig, was ebenfalls für Bauleitplanungen gilt (§ 18 BNatSchG). Die Ausgleichsmaßnahmen sollen dabei unter Berücksichtigung einer geordneten städtebaulichen Entwicklung eine quantitative und qualitative Kompensation sicherstellen.

Die rechnerische Bilanzierung / Gegenüberstellung 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 vorhabenbezogenen Bebauungsplanes.

4.1.1 Bestand

Der eingriffsrelevante Bereich des Plangebietes wird in der Bestandssituation überwiegend durch landwirtschaftliche Flächen in Form intensiv genutzter Ackerflächen eingenommen. Diesem Bereich kann nur eine geringe ökologische Wertigkeit zugewiesen werden und wird entsprechend mit 1 Punkt bewertet. Die überwiegend befestigten Feldwirtschaftswege werden ebenfalls mit 1 Punkt bewertet. Struktureichere Wege, z.B. Wiesenwege sind nicht vorhanden.

Die Grünlandflächen werden mit 2 bewertet, da sie überwiegend intensiv Grünland bzw. als Mähgrünland genutzt werden.

Entwässerungsgräben mit ihrer Begleitvegetation werden mit 3 Punkten bewertet.

Wegrandbereiche mit Bäumen, Feldhecken und Saumbereichen werden mit 3,5 Punkten bewertet, da sie ökologisch wichtige linear ausgeprägte Lebensraumstrukturen darstellen und Vernetzungsfunktionen in der Feldflur übernehmen.

4.1.2 Neuplanung

Für die Bewertung der Planung sind die ökologische Leistungsfähigkeit der grünordnerischen Maßnahmen innerhalb des Geltungsbereiches sowie ihrer Nachhaltigkeit von Bedeutung.

Die ökologische Wertigkeit der Neuplanung wird aufgrund der Vorlage eines Vorhaben- und Entwicklungsplanes (VEP) im vorliegenden Fall differenziert betrachtet.

Die durch den VEP belegten Flächen haben eine Flächengröße von rund 34,7 ha.

Alle überbaubaren Bereiche des Plangebietes und Verkehrsflächen haben für die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes keine Bedeutung. Sie werden entsprechend mit 0 Punkten bewertet.

Die Bereiche, die durch die PV-Module überdeckt sind, werden mit 1 Punkt bewertet. Hier erfolgt eine Raseneinsaat und die Entwicklung von Grünland ist möglich.

Die restlichen, nicht überdeckten Freiflächen werden mit 2 Punkten bewertet. Die Entwicklung von extensiv genutzten Grünlandflächen ist hier möglich. Eine höhere Einstufung erfolgt aufgrund der Lage innerhalb der PV-Anlage nicht.

Die restlichen nicht durch den VEP belegten Flächen haben eine Gesamtgröße von 13,7 ha. Diese Flächen werden nicht mit PV Modulen oder sonstigen Nutzungen belegt. Es handelt sich überwiegend um randliche Restflächen, bzw. Flächen unter Hochspannungsfreileitungen etc. Innerhalb dieser Flächen ist ebenfalls die Entwicklung von extensivem Grünland möglich. Sie werden mit 2 Punkten bewertet.

Durch die Pflanzflächen zur Eingrünung P1 (Gehölzreihe) des Plangebietes erfolgt eine ökologische Aufwertung. Es entstehen in der Agrarlandschaft Strukturen, die als Lebensgrundlage für Fauna und Flora dienen. Des Weiteren stellen solche Gehölzstrukturen wichtige lineare Elemente dar, die insbesondere für die Fauna als wichtige Ausbreitungsachsen und Leitlinien fungieren. Ebenfalls kann sich unter diesen Bereichen der Boden regenerieren. Die Pflanzfläche wird mit 3 Punkten bewertet.

Alle im Bestand vorhandenen Bäume, Feldhecken und Saumbereiche sind per Erhaltungsfestsetzung dauerhaft gesichert. Sie werden wie im Bestand auch mit 3,5 Punkten bewertet.

4.1.3 Rechnerische Gegenüberstellung

Ökologische Wertigkeit Bestand	qm	Punkte	Gesamt	Ökologische Wertigkeit Neuplanung		qm	Punkte	Gesamt
				SO EE	485.184			
Acker (A)	436.329	1,0	436.329	Flächen SO EE ohne Belegung VEP	137.581			
				davon SO EE		132.323	2,0	264.646
				davon P1		5258	3,0	15.774
Grünland (Gl)	48.855	2,5	122.138	PV VEP	347.603			
Gräben	3.106	3,0	9.318	Bodenversiegelung 5 %		17.380	0,0	0
Wegrandbereiche, Gehölze, Saumbereiche	7.800	3,5	27.300	Bodenüberdeckung 70 %		243.322	1,0	243.322
Feldwege	7.694	1,0	7.694	Freifläche 25 %		86.901	2,0	173.802
				Gräben		3.106	3,0	9.319
				Verkehrsfläche	15.494			
				davon:				
				befestigt		7.694	1,0	7.694
				Wegrandbereiche, Gehölze, Saumbereiche		7.800	3,5	27.300
								0
	503.784		602.779			503.784		706.863
Überschuss		104.084	Punkte					

Tabelle 1 Rechnerische Bilanzierung

Aufgrund der überwiegenden Ausgangssituation Ackerfläche sowie durch die zukünftig angedachte kräuterreiche Grünlandentwicklung und der Anpflanzung von Hecken ergibt sich nach der Planumsetzung der Fläche ein Überschuss um 104.084 Punkten. Dies ist darauf zurückzuführen, dass große Bereiche des Bruttobaulandes nicht mit Solarmodulen belegt werden, sondern für eine Grünlandentwicklung zur Verfügung stehen.

Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen können innerhalb des Plangebietes umgesetzt werden.

Eine externe Kompensation ist nicht erforderlich. Die erheblichen Auswirkungen können plangebietsintern ausgeglichen werden.

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 Abs. 1 Nr. 20 BauGB	
M1: Minderung der Barriere Wirkung, Gewährleistung einer Durchlässigkeit der Einzäunung für Klein- und Mittelsäuger	<p>Maßnahme</p> <p>Zaunsockel (durchgehende Mauern usw.) sind zur freien Landschaft und zu angrenzenden Saum- und Gehölzstrukturen hin unzulässig. Die Zaunanlagen haben einen Bodenabstand von mindestens 20 cm aufzuweisen.</p> <p>Ziele und Begründung</p> <p>Zaunsockel (aus durchgängigen Mauern usw.) sind zur freien Landschaft hin unzulässig, da sie eine Barriere für Klein- und Mittelsäuger darstellen können. Daher wird, um eine Durchlässigkeit der Einzäunung für die Fauna (insbesondere Klein- und Mittelsäuger) zu gewährleisten, auf den sachgerechten Bodenabstand von mindestens 20 cm verwiesen.</p>
M2: Versickerungsfähige Gestaltung von Erschließungs- und Betriebsflächen	<p>Maßnahme</p> <p>Erschließungs- und Betriebsflächen sind nur in wasserdurchlässiger Ausführung zulässig. Als wasserdurchlässig gelten Pflaster mit mindestens 30% Fugenanteil, Rasengittersteine, Schotterrasen, 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 Schotterrasen 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</p>

Maßnahmen gem. § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB	
	fachgerecht durchgeführt wird. Besonders von Bedeutung ist neben der Fugenweite auch der geeignete Unterbau, da dieser zusätzliches Speichervolumen bereitstellt und entsprechende Drucklasten abfängt.
M3: Insektenschutz durch Verzicht auf Beleuchtung	<p>Maßnahme</p> <p>Auf den Flächen des Sonstigen Sondergebietes Erneuerbare Energien „Photovoltaikanlage“ ist eine dauerhafte Beleuchtung der Flächen unzulässig. Beleuchtungsanlagen für Wartungsarbeiten sind zulässig.</p> <p>Ziele und Begründung</p> <p>Künstliche Lichtquellen führen unter anderem zu einem Zusammenbruch des angeborenen Orientierungsvermögens der Insekten. Die Insekten umfliegen diese bis zur völligen Erschöpfung, kollidieren mit der Lampe, werden angesengt und / oder verletzt und dadurch tödlich und fallen natürlichen Fressfeinden dadurch deutlich schneller zum Opfer.</p> <p>Durch den Verzicht auf eine Beleuchtung innerhalb der Fläche kann dem fortschreitenden Insektensterben entgegengewirkt werden. Durch ein Ausbleiben der Beleuchtung findet kein Anziehen der Insekten mehr hin zur künstlichen Lichtquelle statt.</p>
M4: Entwicklung/Sicherung einer geschlossenen Vegetationsdecke	<p>Maßnahme</p> <p>Der Bereich unterhalb und zwischen den PV-Modulen sowie die verbleibenden Restflächen sind mittels Schafbeweidung oder extensiver Mahd zu einem extensiven Grünland zu entwickeln durch:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einsaat der verbleibenden Restflächen mit einer Landschaftsrassenmischung RSM Regio mit mindestens 15 % Kräuteranteil der Herkunftsregion Oberes Weser- und Leinebergland mit Harz. • Einsatz von Düngung und Pflanzenschutz ist unzulässig. <p>Ziele und Begründung</p> <p>Ziel der Maßnahme ist die Entwicklung einer geschlossenen Vegetationsdecke mit der Weiterentwicklung zu Extensivgrünland in den überdeckten wie auch den nicht überdeckten Bereichen. Eine ertragsorientierte Grünlandwirtschaft soll nicht erfolgen.</p> <p>Auch in den überdeckten Bereichen können sich artenreiche Grünlandstandorte entwickeln, die sich lediglich durch Beschattung und weniger Bodenfeuchte von den Restlichen Flächen unterscheiden.</p> <p>Durch die Schrägstellung der Module erfolgt keine vollständige Abschirmung von den Faktoren Licht und Feuchte.</p> <p>Gleichzeitig können Grünlandstandorte auf unterschiedlichen Standortbedingungen und Lichtverhältnissen entstehen, die in der Folge auch eine unterschiedliche Pflanzensammensetzung aufweisen werden.</p> <p>Die Mahdintensität (grundsätzlich erster Schnitt nach dem 1. Juli mit Abtransport des Mähgutes) und weitere Pflege sind von der jeweiligen Vegetationsentwicklung und Artenzusammensetzung abhängig und sollten aus naturschutzfachlicher Sicht entsprechend angepasst werden, um ungewünschten Entwicklungen der Artenzusammensetzung entgegenwirken zu können. Möglicherweise</p>



Maßnahmen gem. § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB	
	können in der Anfangsphase auch regelmäßige Aushagerungsschnitte erforderlich sein.

Pflanzgebot gem. § 9 Abs. 1 25a BauGB	
P 1: Anpflanzung einer dreireihigen Feldhecke	<p>Maßnahme</p> <p>Innerhalb der Fläche zum Anpflanzen mit der Kennzeichnung P1 ist eine fünfzeilige Feldhecke mit kräuterreichen Saumbereichen zu entwickeln durch:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anpflanzen von standortgerechten, heimischen Laubsträuchern als Sträucher, 2xv, o.B., 60 – 80 cm, in fünfzeiliger Anordnung, Pflanzabstand der Gehölze untereinander max. 1,5 m. • Einsaat der verbleibenden Restflächen mit einer Landschaftsrasenmischung RSM Regio mit mindestens 15 % Kräuteranteil der Herkunftsregion Oberes Weser- und Leinebergland mit Harz. • Dauerhafte Pflege und Erhaltung bzw. Ersatz verlustig gegangener Gehölze. • Für erforderliche Zuwegungen sind Unterbrechungen der Gehölzreihe auf einer Länge max. 15 m zulässig.
	<p>Ziele und Begründung</p> <p>Vorrangiges Ziel ist die Eingrünung der PV-Anlage in den relevanten Bereichen.</p> <p>Die Maßnahme dient der Entwicklung gliedernder Landschaftselements. Die Gehölzreihen stellen ein Verbindungsglied zwischen dem technisch überprägten Plangebiet und der freien Landschaft, dar. Sie leisten durch ihre Struktur einen Beitrag zur Aufwertung des Landschaftsbildes und zur Biotopvernetzung.</p> <p>Zur Wahrung eines typischen Feldheckencharakters sollte ein strenger Formschnitt vermieden werden und auf eine dynamische vertikale Struktur mittlerer Höhe geachtet werden.</p> <p>Es ist unstrittig, dass ein gesundes Heckenwachstum erreicht werden kann, wenn altes Holz rausgeschnitten wird damit junge Triebe nachwachsen können. Dies sollte jedoch nur vereinzelt und nicht für große Abschnitte der Gehölzreihen erfolgen.</p> <p>Trotz der Kleinflächigkeit stellen solche Heckenzüge wichtige lineare Elemente dar, die insbesondere für die Fauna Verbindungssachsen darstellen. Auch kann hier eine weitgehend ungestörte Bodenentwicklung stattfinden.</p> <p>Um ein dynamisches Bild der Gehölzreihen zu erreichen, können Gehölze mit unterschiedlichem Höhenwachstum Verwendung finden. Durch gezielte Pflegemaßnahmen kann ein unerwünschtes Breiten- und Höhenwachstum gelenkt werden.</p>

Pflanzgebot gem. § 9 Abs. 1 25a BauGB	
	Innerhalb der verbleibenden Restflächen soll sich über die Raseneinsaat im Laufe der Zeit ein Saum aus artenreichem Grünland, Blühstreifen etc. entwickeln.
Erhaltungsgebot gem. § 9 Abs. 1 Nr. 25b BauGB	
Erhaltung vorhandener wegbegleitender Bäume, Feldhecken und Saumbereiche	<p>Maßnahme</p> <p>Die in den Wegrandbereichen vorhandenen Bestände aus Einzelbäumen, Feldhecken aus vitalen, einheimischen, standortgerechten Gehölzen sind inklusive ihrer unmittelbaren Saumbereiche dauerhaft zu erhalten, zu pflegen und bei Verlust zu ersetzen.</p> <p>Ziele und Begründung</p> <p>Die Strukturen liegen überwiegend innerhalb der Wegeparzellen. Sie werden durch die eigentlichen PV-Flächen daher nicht tangiert. Sie weisen ein typisches Erscheinungsbild auf und bestehen in der Artzusammensetzung überwiegend aus standortheimischen Gehölzen. Sie stellen innerhalb der Agrarlandschaft wichtige Lebensräume für Tiere und Pflanzen dar und werden daher als erhaltenswert eingestuft.</p>

5 Hinweise zum Artenschutz

Amphibien

„Kontrolle von Habitaten vor Baubeginn

Vor Baubeginn ist an den von baulichen Maßnahmen betroffenen Grabenabschnitten sicherzustellen, dass keine geschützten oder gefährdeten Arten vorkommen und es dadurch zur Tötung von Individuen kommt. Dazu sind die betroffenen Bereiche abzdämmen; ggf. vorhandene Exemplare und Laich sind mit dem Kescher aufzunehmen und umgehend in geeigneten Gräben wieder auszusetzen.“ PLANUNGSGRUPPE GRÜN (2020)

Fledermäuse

„Kontrolle von Bäumen/Baumhöhlen

Vor der Entfernung bzw. dem Rückschnitt von Bäumen bzw. Gehölzen sind diese auf Fledermausquartiere zu kontrollieren. Sollten sich Quartiere in Gehölzen befinden, ist das weitere Vorgehen mit der Unteren Naturschutzbehörde abzustimmen.“ PLANUNGSGRUPPE GRÜN (2020)

Brutvögel (allgemein)

„Kontrolle von Habitaten vor Baubeginn Begehung der Bauelflächen um sicherzustellen, dass sich keine Brutplätze dort befinden. Vor der Entfernung bzw. dem Rückschnitt von Bäumen bzw. Gehölzen sind diese ebenfalls auf Brutstätten zu überprüfen. Sind Brutplätze vorhanden, so ist das weitere Vorgehen mit der Unteren Naturschutzbehörde (UNB) abzustimmen. Grundsätzlich sind Gehölzeinschläge auf ein Minimum zu reduzieren. Ein Entfernen von Bäumen und Sträuchern ist nur in der Zeit vom 01.10. bis 28.02. vorzunehmen (§ 39 BNatSchG).“ PLANUNGSGRUPPE GRÜN (2020)

Ergänzende Bauzeitenregelung zwischen 15. Februar und 31. August für offenlandbrütende Vogelarten: Keine Baustelleneinrichtung / Bautätigkeit auf den Freiflächen in diesem Zeitraum.

Gemäß Artenschutzrechtlichem Fachbeitrag wird eine Umweltbaubegleitung / ökologische Baubegleitung empfohlen um auch andere Tierarten z.B. Feldhamster zu berücksichtigen.

6 Zusätzliche Angaben

6.1 Technische Verfahren bei der Umweltprüfung / 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 ein Fachbeitrag-Artenschutz erstellt, deren Ergebnisse in den Umweltbericht eingeflossen sind. Die Ausarbeitung ergänzender ökologischer Sonderuntersuchungen ist nach derzeitigem Stand der Kenntnisse nicht erforderlich, können aber auf Genehmigungsebene bzw. Bauausführungsebene je nach Eingriff und räumlicher Lage erforderlich werden, um artenschutzrechtliche Konflikte zu vermeiden.

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.

6.2 Hinweise zur Durchführung der Umweltüberwachung (Monitoring)

Gemäß § 4 c 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.

6.2.1 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.

6.2.2 Zeitlicher Ablauf und Dauer des Monitorings

Gemäß § 4 Abs. 3 BauGB unterrichten die Behörden nach Abschluss des Verfahrens zur Aufstellung des Bauleitplanes die Stadt über erhebliche, insbesondere unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen auf die Umwelt.

Die Stadt 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 Stadt zu bestimmen. Sie erfolgt entsprechend der Risikolage sowie der Sensibilität und Betroffenheit der Schutzgüter bei Vollzug des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes.

6.2.3 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 Niedersachsen

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	
Zwetschen- und Pflaumensorten:		
Hauszwetsche (div. Typen)	Mirabelle von Nancy	Zimmers Frühzwetsche
The Czar	Althans Reneklode	Große Grüne Reneklode

Einbeck, den _____._____._____
 Stadt Einbeck
 Die Bürgermeisterin

 (Dr. Sabine Michalek)



7 Quellenverzeichnis

BAUGESETZBUCH (2019): BauGB, 14. Auflage

BIOLAGU (2020): Avifaunistische Untersuchungen 2018/2019 im Bereich des geplanten Windenergiestandortes „Voldagsen“, Stadt Einbeck, Landkreis Northeim, Niedersachsen

BIOLAGU (2019): Fledermaus-Untersuchungen im Bereich des geplanten Windenergiestandortes „Voldagsen“, Stadt Einbeck, Landkreis Northeim, Niedersachsen

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

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

LANDKREIS NORTHEIM (1993): Landschaftsrahmenplan

LANDKREIS NORTHEIM (2006): Rechtsgültiges Regionales Raumordnungsprogramm

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

PLANB (2020): Windenergiestandort Voldgasen. Biotoptypen- und Feldhamsterkartierung

PLANUNGSGRUPPE GRÜN (2020): Windpark Voldagsen-Brunsen. Artenschutz-Fachbeitrag.

STADT EINBECK: Flächennutzungsplan der Stadt Einbeck