

Stadt Wetzlar, Stadtteil Münchholzhausen

Umweltbericht

Bebauungsplan Nr. 12

„Oculus Campus“ sowie 80. Änderung des Flächennutzungsplanes in diesem Bereich

Vorentwurf

Planstand: 17.06.2025

Projektnummer: 23-2855

Projektleitung: Staaden / Fuchs

Planungsbüro Fischer Partnerschaftsgesellschaft mbB

Im Nordpark 1 – 35435 Wettenberg

T +49 641 98441 22 Mail info@fischer-plan.de www.fischer-plan.de

Inhalt

1. Einleitung	4
1.1 Rechtlicher Hintergrund	4
1.2 Ziele und Inhalte der Planung	4
1.2.1 Ziele der Planung	4
1.2.2 Standort, Art und Umfang des Vorhabens	5
1.2.3 Festsetzungen des Bebauungsplanes	6
1.3 Berücksichtigung der Umweltbelange bei der Planaufstellung	11
1.3.1 Flächenbedarf und sparsamer Umgang mit Grund und Boden	11
1.3.2 Einschlägige Fachgesetze und -pläne sowie deren Ziele des Umweltschutzes	12
1.3.3 Art und Menge sowie Vermeidung von Emissionen von Schadstoffen, Lärm, Erschütterungen, Licht, Wärme und Strahlung sowie Verursachung von Belästigungen	13
1.3.4 Art, Menge und sachgerechter Umgang mit erzeugten Abfällen und Abwässern ...	15
1.3.5 Nutzung erneuerbarer Energien sowie sparsame und effiziente Nutzung von Energie	16
1.3.6 Eingesetzte Techniken und Stoffe	16
2. Beschreibung und Bewertung des Bestandes und voraussichtliche Umweltauswirkungen einschließlich der Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich	16
2.1 Boden und Fläche	16
2.2 Wasser	26
2.3 Luft, Klima und Folgen des Klimawandels	27
2.4 Pflanzen, Biotop- und Nutzungstypen	34
2.5 Tiere und artenschutzrechtliche Belange	42
2.6 Natura 2000 Gebiete und sonstige Schutzgebiete	46
2.7 Gesetzlich geschützte Biotope und Flächen mit rechtlichen Bindungen	48
2.8 Biologische Vielfalt	50
2.9 Landschaft	51
2.10 Mensch, Wohn- und Erholungsqualität	54
2.11 Kulturelles Erbe und Denkmalschutz	57
2.12 Bestehende und resultierende Risiken für die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe oder für planungsrelevante Schutzgüter durch Unfälle und Katastrophen	57
2.13 Wechselwirkungen	57
3. Eingriffs- und Ausgleichsplanung	57
4. Prognose über die voraussichtliche Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung	57
5. Kumulierung mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete	57

6. Alternative Planungsmöglichkeiten und wesentliche Gründe für die Standortwahl	58
7. Kontrolle der Durchführung von Festsetzungen und Maßnahmen der Planung sowie Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen.....	59
8. Zusammenfassung.....	60
9. Quellenverzeichnis.....	64
10. Anlagen	64

1. Einleitung

1.1 Rechtlicher Hintergrund

Bei der Aufstellung von Bauleitplänen ist gemäß § 2 Abs. 4 BauGB für die Belange des Umweltschutzes nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 und § 1a BauGB eine Umweltprüfung durchzuführen, in der die voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt und in einem Umweltbericht beschrieben und bewertet werden. Bei der Erstellung des Umweltberichts ist die Anlage zum BauGB zu verwenden. Entsprechend § 2a BauGB ist der Umweltbericht Teil der Begründung zum Bauleitplan und unterliegt damit den gleichen Verfahrensschritten wie die Begründung an sich (u.a. Öffentlichkeitsbeteiligung und Beteiligung der Träger öffentlicher Belange). Er dient als Grundlage für die durchzuführende Umweltprüfung. Der Umweltbericht und die eingegangenen Anregungen und Hinweise sind als Ergebnis der Umweltprüfung in der abschließenden bauleitplanerischen Abwägung zu berücksichtigen.

Da sowohl Flächennutzungspläne als auch Bebauungspläne einer Umweltprüfung bedürfen, wird auf die Abschiebungsregelung verwiesen. Der § 2 Abs. 4 Satz 5 BauGB legt fest, dass die Umweltprüfung im Bauleitplanverfahren, wenn und soweit eine Umweltprüfung bereits auf einer anderen Planungsstufe durchgeführt wird oder ist, auf zusätzliche oder andere erhebliche Umweltauswirkungen beschränkt werden soll. Dabei ist es nicht maßgeblich, ob die Planungen auf den verschiedenen Ebenen der Planungshierarchie zeitlich nacheinander oder gegebenenfalls zeitgleich durchgeführt werden (z.B. Parallelverfahren nach § 8 Abs. 3 Satz 1 BauGB). Die Abschiebungsmöglichkeit beschränkt sich ferner nicht darauf, dass eine Umweltprüfung auf der in der Planungshierarchie höherrangigen Planungsebene zur Abschiebung der Umweltprüfung auf der nachgeordneten Planungsebene genutzt werden kann, sondern gilt auch umgekehrt. **Der Umweltbericht des Bebauungsplans gilt daher auch für die Änderung des Flächennutzungsplans.**

Die für die Abarbeitung der Eingriffsregelung (§ 1a Abs. 3 BauGB in Verbindung mit § 18 Abs. 1 BNatSchG) notwendigen zusätzlichen Inhalte, die als Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege gemäß § 1a Abs. 3 und § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB gleichberechtigt in die bauleitplanerische Abwägung nach § 1 Abs. 7 BauGB einzustellen sind, wurden in den Umweltbericht integriert. Die vorliegenden Unterlagen werden daher als Umweltbericht mit integriertem Landschaftspflegerischem Planungsbeitrag bezeichnet.

1.2 Ziele und Inhalte der Planung

1.2.1 Ziele der Planung

Das Planziel des Bebauungsplanes ist die Arrondierung der Ortslage im Osten von Münchholzhausen vorrangig für gewerbliche Zwecke und insbesondere für die Schaffung der bauplanungsrechtlichen Voraussetzungen für die Umsetzung des geplanten Vorhabens der Firma Oculus sowie die Sicherung der verkehrlichen Erschließung. Im Hinblick auf die Art der baulichen Nutzung ist die Ausweisung eines Mischgebietes im östlichen Anschluss an den Ortsrand sowie hieran anschließend die Ausweisung eines eingeschränkten Gewerbegebietes für nicht wesentlich störende Gewerbebetriebe und Anlagen vorgesehen. Die äußere verkehrliche Erschließung erfolgt durch eine neue direkte Anbindung an die freie Strecke der Gießener Straße (Kreisstraße K 355) und die Errichtung einer hiervon ausgehenden Stichstraße im Bereich der bestehenden Wegeparzelle.

Während der Bereich des Plangebietes im östlichen Anschluss an die Ortslage Münchholzhausen im aktuell rechtsgültigen Regionalplan Mittelhessen 2010 als „Vorranggebiet Siedlung Planung“ festgelegt und somit raumordnerisch bereits grundsätzlich für eine städtebauliche Entwicklung vorgesehen ist, werden auf Ebene der vorbereitenden Bauleitplanung im Flächennutzungsplan der Stadt Wetzlar hier bislang „Flächen für die Landwirtschaft“ dargestellt, sodass dieser gemäß § 8 Abs. 3 Satz 1 BauGB parallel zur Aufstellung des vorliegenden Bebauungsplanes teilräumlich entsprechend geändert wird.

Das Planziel der 80. Änderung des Flächennutzungsplanes ist die Darstellung von „Gemischten Bauflächen“ sowie von „Gewerblichen Bauflächen“ zulasten der bisherigen Darstellungen.

Die Stadtverordnetenversammlung der Stadt Wetzlar hat in ihrer Sitzung am 23.02.2023 den Beschluss zur Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 12 „Oculus Campus“ sowie den Einleitungsbeschluss zur 80. Änderung des Flächennutzungsplanes in diesem Bereich gefasst.

1.2.2 Standort, Art und Umfang des Vorhabens

Der Bereich des Plangebietes befindet sich im östlichen Anschluss an die Ortslage Münchholzhausen unmittelbar östlich der vorhandenen gewerblichen und gemischten Nutzungen im Bereich „In der Stockwiese“ östlich der Straße Ohlacker und der Sudetenstraße. Der räumliche Geltungsbereich des Bebauungsplanes schließt sich südlich an den Geltungsbereich der rechtswirksamen 3. Änderung und Erweiterung des Bebauungsplanes Nr. 7 „In der Stockwiese“ von 2022 an und umfasst in der Gemarkung Münchholzhausen, Flur 3, die Flurstücke 1/2 teilweise, 10, 11/1, 11/2, 12, 55/2, 56/1, 57, 58, 59, 60/1 teilweise, 134 teilweise, 135 teilweise, 297/3 teilweise. Der räumliche Geltungsbereich umfasst eine Fläche mit einer Größe von insgesamt rd. 4,6 ha und wird wie folgt begrenzt:

- | | |
|---------|---|
| Norden: | Stellflächen für Neu- und Gebrauchtwagen des ansässigen Autohauses innerhalb des räumlichen Geltungsbereiches der 3. Änderung und Erweiterung des Bebauungsplanes Nr. 7 „In der Stockwiese“ von 2022 (Mischgebiet gemäß § 6 BauNVO) sowie Verlauf der Kreisstraße K 355 (Gießener Straße) |
| Osten: | Wirtschaftsweg und landwirtschaftlich genutzte Flächen in Richtung des weiter östlich gelegenen Siedlungsrandes der Ortslage des Stadtteils Dutenhofen |
| Süden: | Verlauf der Sudetenstraße und weiterführend Unterster Weg sowie angrenzend gemischte Nutzungen, Gastronomie und Liegenschaften des Tennisclubs Münchholzhausen e.V. (Parkplatz und Sportanlagen) |
| Westen: | Wirtschaftsweg sowie angrenzend gemischte Nutzungen (Gewerbe und Wohnen) innerhalb des räumlichen Geltungsbereiches der 2. Änderung des Bebauungsplanes „In der Stockwiese“ von 1995 (Mischgebiet gemäß § 6 BauNVO) |

Die Flächen innerhalb des Plangebietes werden derzeit landwirtschaftlich als Acker und Weidefläche genutzt. Im Süden des Plangebietes befindet sich zudem eine Gehölzreihe entlang der Sudetenstraße und der weiterführenden Wegeparzelle, die im Zuge der vorliegenden Planung erhalten wird. Darüber hinaus verläuft in der östlichen Wegeparzelle ein Regenwasserkanal (DN 1200), der insbesondere der Niederschlagswasserableitung aus dem Baugebiet „Schattenlänge“ nordwestlich des Plangebietes dient. Die Topografie im Bereich des eigentlichen Plangebietes fällt ausgehend von einer Höhenlage von rd. 202 m ü.NHN im Norden bis auf eine Höhe von rd. 190 m ü.NHN im Süden ab. Das Gelände fällt demnach um etwa 10-12 m und weist entlang des südlichen Randes der landwirtschaftlich genutzten Flächen zudem einen Böschungsbereich zum angrenzenden Straßen- bzw. Wegeverlauf auf.

Der räumliche Geltungsbereich der 80. Änderung des Flächennutzungsplanes umfasst eine Fläche von rd. 4,3 ha. Das Plangebiet befindet sich in der Gemarkung Münchholzhausen, Flur 3, und umfasst den räumlichen Geltungsbereich des in Aufstellung befindlichen Bebauungsplanes Nr. 12 „Oculus-Campus“ abzüglich der Straßen- und Wegeparzellen zur geplanten Anbindung des Plangebietes an die Kreisstraße K 355 nördlich des eigentlichen Baugebietes.

Naturräumlich liegt das Plangebiet nach Klausning (1988) in der Untereinheit 348.11 „Großenlindener Hügelland“ (Haupteinheit 348 „Marburg-Gießener Lahntal“).



Abb. 1: Lage des Plangebietes des Bebauungsplanes (rot umrandet) im Luftbild (Quelle: NaturegViewer, Zugriff: 03/2025, eigene Bearbeitung).

1.2.3 Festsetzungen des Bebauungsplanes

Art der baulichen Nutzung

Der Bebauungsplan setzt zur Art der baulichen Nutzung für den westlichen Teilbereich des Plangebietes Mischgebiet gemäß § 6 BauNVO und für den östlichen Teilbereich des Plangebietes ein Gewerbegebiet gemäß § 8 BauNVO fest. Das Gewerbegebiet wird jedoch dahingehend eingeschränkt, dass hier wesentlich störende Gewerbebetriebe und Anlagen unzulässig sind. Die Ausweisung als **eingeschränktes Gewerbegebiet** unterscheidet sich von der Ausweisung als Gewerbegebiet somit dadurch, dass hier nur solche gewerblichen Nutzungen zugelassen werden, die sinngemäß auch in einem Mischgebiet zugelassen werden können. Mit der festgesetzten Einschränkung wird insbesondere der Lage des Plangebietes in räumlicher Nähe zu bestehenden schutzbedürftigen Nutzungen und somit dem Schutzanspruch benachbarter Wohnbebauung in Münchholzhausen und Dutenhofen, auch im Sinne des in der Bauleitplanung beachtlichen sogenannten Trennungsgrundsatzes, Rechnung getragen. Im Übrigen gilt auch hier grundsätzlich die in § 8 Baunutzungsverordnung (BauNVO) aufgeführte Auflistung der in Gewerbegebieten allgemein und ausnahmsweise zulässigen Nutzungen.

Maß der baulichen Nutzung

Die Grundflächenzahl gibt an, wie viel Quadratmeter Grundfläche je Quadratmeter Grundstücksfläche i.S.d. § 19 Abs. 3 BauNVO zulässig sind. Die zulässige Grundfläche ist der Teil des Baugrundstückes, der von baulichen Anlagen überdeckt werden darf. Für das Mischgebiet wird eine Grundflächenzahl von **GRZ = 0,6** und für das eingeschränkte Gewerbegebiet eine Grundflächenzahl von **GRZ = 0,8** festgesetzt. Die Festsetzungen entsprechen somit den Orientierungswerten für Obergrenzen in Mischgebieten und Gewerbegebieten gemäß § 17 Abs. 1 BauNVO und ermöglichen eine zweckentsprechende Bebauung und Nutzung im Bereich des Plangebietes.

Gemäß § 19 Abs. 4 BauNVO sind bei der Ermittlung der Grundfläche die Grundflächen von Garagen und Stellplätzen mit ihren Zufahrten, Nebenanlagen i.S.d. § 14 BauNVO sowie von baulichen Anlagen unterhalb der Geländeoberfläche, durch die das Baugrundstück lediglich unterbaut wird, mitzurechnen. Die zulässige Grundfläche darf durch die Grundflächen dieser Anlagen regelmäßig um bis zu 50 %, höchstens jedoch bis zu einer Grundflächenzahl von 0,8 überschritten werden. Eine Überschreitung der über die Grundflächenzahl festgesetzten maximal zulässigen Grundfläche ist im eingeschränkten Gewerbegebiet demnach grundsätzlich nicht möglich.

Die Geschossflächenzahl gibt an wie viel Quadratmeter Geschossfläche je Quadratmeter Grundstücksfläche i.S.d. § 19 Abs. 3 BauNVO zulässig sind. Gemäß § 20 Abs. 3 Satz 1 BauNVO ist die Geschossfläche nach den Außenmaßen der Gebäude in allen Vollgeschossen zu ermitteln. Flächen von Aufenthaltsräumen in Geschossen, die keine Vollgeschosse i.S.d. § 2 Abs. 5 Hessische Bauordnung (HBO) sind, werden nicht angerechnet. Für das Mischgebiet wird eine Geschossflächenzahl von **GFZ = 1,8** festgesetzt. Die Festsetzung der Geschossflächenzahl entspricht der Grundflächenzahl multipliziert mit der Zahl der maximal zulässigen Vollgeschosse. Die Festsetzung ermöglicht eine zweckentsprechende Bebauung und Nutzung mit einer dem geplanten Oculus-Campus im westlichen Bereich angemessenen baulichen Dichte. Da im Bereich des eingeschränkten Gewerbegebietes größere Gewerbebauten geplant sind, die aufgrund ihrer Kubatur und baulichen Ausführung im Hinblick auf das Maß der baulichen Nutzung über die Festsetzung einer Geschossflächenzahl nicht hinreichend erfasst werden können, werden hier anstelle einer Geschossflächenzahl ausschließlich differenzierte Höhenfestsetzungen zur jeweils maximal zulässigen Gebäudehöhe getroffen.

Für das Mischgebiet im westlichen Bereich des Plangebietes wird die maximale Zahl der zulässigen Vollgeschosse auf ein Maß von **Z = III** begrenzt, sodass nach Maßgabe der getroffenen Festsetzungen zur Höhenentwicklung hier grundsätzlich eine maximal dreigeschossige Bebauung, zuzüglich von Staffel- und Untergeschossen, die nicht die Vollgeschossdefinition der Hessischen Bauordnung erfüllen, bauplanungsrechtlich zulässig ist. Da im Bereich des eingeschränkten Gewerbegebietes größere Gewerbebauten geplant sind, die aufgrund ihrer Kubatur und baulichen Ausführung im Hinblick auf das Maß der baulichen Nutzung über die Festsetzung der zulässigen Vollgeschosse nicht hinreichend erfasst werden können, werden hier stattdessen differenzierte Höhenfestsetzungen zur jeweils maximal zulässigen Gebäudehöhe getroffen.

In den Bebauungsplan wurden Festsetzungen aufgenommen, um die künftige Bebauung in ihrer Höhenentwicklung eindeutig festlegen und hinreichend begrenzen zu können. Mit den getroffenen Festsetzungen wird das städtebauliche Ziel einer Gliederung und Stufung der Gebäude- und Nutzungstypologien in den einzelnen Teilbereichen des Plangebietes sowie größerer Gebäudekubaturen im zentralen Bereich des eingeschränkten Gewerbegebietes in Verbindung mit den getroffenen Festsetzungen zur Zahl der Vollgeschosse im Mischgebiet bauplanungsrechtlich gesichert. Vor diesem Hintergrund setzt der Bebauungsplan die jeweils maximal zulässige **Gebäudeoberkante** innerhalb der durch Baugrenzen festgesetzten und nochmals durch innere Baugrenzen gegliederten überbaubaren Grundstücksflächen differenziert fest. Hierbei wird im westlichen Bereich mit der festgesetzten maximalen Gebäudeoberkante von 17,5 m eine Staffelung der Gebäude planerisch vorbereitet, die im zentralen Bereich, in dem das Hochregallager vorgesehen ist, mit einer maximalen Gebäudeoberkante von 20,0 m die höchste Gebäudehöhe erreicht. Nach Norden und Osten hin wird die maximale Gebäudeoberkante jeweils auf ein Maß von 10,0 m sowie 15,0 m herabgesetzt, sodass ein Übergang zur bestehenden Bebauung sowie zu den angrenzenden Flächen am Ortsrand sowie in Richtung der freien Feldflur geschaffen wird.

Die Topografie im Bereich des eigentlichen Plangebietes fällt ausgehend von einer Höhenlage von rd. 202 m ü.NHN im Norden bis auf eine Höhe von rd. 190 m ü.NHN im Süden ab. Das Gelände fällt demnach um etwa 10-12 m.

Als **unterer Bezugspunkt** für die Höhenermittlung baulicher Anlagen gilt im Mischgebiet und im Gewerbegebiet die Höhe von 198,50 m ü.NHN. Die maximal zulässigen Höhen beziehen sich demnach nicht auf das natürliche oder tatsächliche Gelände, sondern ausschließlich auf diesen unteren Bezugspunkt, sodass auch die Höhe insbesondere des geplanten Hochregallagers eindeutig festgelegt und abschließend bestimmt werden kann. Als **oberer Bezugspunkt** gilt der oberste Gebäudeabschluss (Gebäudeoberkante). Ferner wird festgesetzt, dass die maximal zulässige Höhe von **Werbefahnen und Werbeanlagen** in Form von Pylonen oder Stelen 7,0 m über der natürlichen Geländeoberfläche beträgt.

Bauweise und überbaubare Grundstücksfläche

Eine **Bauweise** i.S.d. § 22 BauNVO wird nicht festgesetzt und ergibt sich jeweils abschließend aus der überbaubaren Grundstücksfläche in Verbindung mit den Abstandsbestimmungen der Hessischen Bauordnung (HBO). Die Festsetzung der überbaubaren Grundstücksflächen erfolgt durch **Baugrenzen**, über die hinaus mit den Hauptanlagen grundsätzlich nicht gebaut werden darf. Die durch Baugrenzen festgesetzten überbaubaren Grundstücksflächen werden vorliegend nochmals hinsichtlich der jeweils maximal zulässigen Höhenentwicklung baulicher Anlagen durch innere Baugrenzen differenziert und gegliedert. Bei Konkurrenz von Grundflächenzahl und überbaubarer Grundstücksfläche gilt zudem die jeweils engere Festsetzung.

Ferner gilt gemäß § 23 Abs. 5 BauNVO, dass auf den nicht überbaubaren Grundstücksflächen **Nebenanlagen** i.S.d. § 14 BauNVO nach Maßgabe der Festsetzungen des Bebauungsplanes zugelassen werden können. Das gleiche gilt für bauliche Anlagen, soweit sie nach Landesrecht in den Abstandsflächen zulässig sind oder zugelassen werden können. Der Bebauungsplan beinhaltet diesbezüglich keine weitergehenden Festsetzungen.

Verkehrsflächen

Zur Sicherung der verkehrlichen Erschließung sowie zur Schaffung des Baurechtes für die geplante, von der Kreisstraße K 355 ausgehende Anbindung werden im Bebauungsplan gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB **Straßenverkehrsflächen** festgesetzt. Die Planstraße im Norden des Plangebietes soll als Stichstraße mit einem Querschnitt von 6,5 m und einer hinreichend dimensionierten Wendeanlage die Zufahrt und verkehrliche Erschließung des Plangebietes sichern und berücksichtigt dabei den Verlauf des bestehenden Wirtschaftsweges mit dem hier unterirdisch verlaufenden Regenwasserkanal (DN 1200). Der weitere Verlauf der bestehenden Wegeparzelle (Flurstück 10) in Verlängerung der geplanten Zufahrtsstraße wird als Verkehrsfläche mit der besonderen Zweckbestimmung **Rad-, Fuß- und Wirtschaftsweg** bauplanungsrechtlich gesichert und führt nach Süden hin bis zum Verlauf des Untersten Weges, der ab der Höhe der Zufahrt zu den Liegenschaften des Tenniscubs Münchholzhausen e.V. nach Osten hin bestandsorientiert ebenfalls als Verkehrsfläche mit der besonderen Zweckbestimmung „Rad-, Fuß- und Wirtschaftsweg“ festgesetzt wird. Die Wegeparzelle im Westen des Plangebietes wird im nördlichen Bereich als Verkehrsfläche mit der besonderen Zweckbestimmung **Wirtschaftsweg** sowie als Verkehrsfläche mit der besonderen Zweckbestimmung **Fußweg** im südlichen Bereich bauplanungsrechtlich gesichert und somit auf Ebene der verbindlichen Bauleitplanung für den motorisierten Verkehr ausgeschlossen.

Eine verkehrliche Erschließung über die Straßen Stockwiese und Ohlacker und die Sudetenstraße ist grundsätzlich nicht vorgesehen; hier erfolgt auch künftig ausschließlich betriebsgebundener Werkverkehr zwischen den einzelnen Werkstandorten in Münchholzhausen und Dutenhofen. Die Zufahrt für Lieferverkehre sowie für Kunden und Beschäftigte der Firma Oculus erfolgt ausgehend von der Kreisstraße K 355 im Norden des Plangebietes und somit außerhalb der geschlossenen Ortslage.

Zur bauplanungsrechtlichen Sicherung wird im Bebauungsplan demnach gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB festgesetzt, dass der entlang der Straßenverkehrsflächen der Sudetenstraße festgesetzte **Be- reich ohne Ein- und Ausfahrt** ausnahmsweise durch eine Zufahrt zum Betriebsgelände unterbrochen werden darf, wenn diese Zufahrt ausschließlich dem **Werkverkehr** und somit dem Transport und der Verbringung von eigenen Gütern innerhalb des Unternehmens dient, die für die Beförderung verwendeten Fahrzeuge und Maschinen von Personal des Unternehmens geführt werden und die Zufahrt in geeigneter Weise, zum Beispiel durch eine Tor- oder Schrankenanlage mit entsprechender Steuerung, für den übrigen Verkehr gesperrt ist.

Öffentliche Grünflächen

Im südlichen Bereich des Plangebietes werden entlang der Verlängerung der Sudetenstraße sowie des festgesetzten Rad-, Fuß- und Wirtschaftsweges im bestehenden Böschungsbereich mit Gehölzbeständen nördlich des Straßen- und Wegeverlaufs gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 15 BauGB bestandsorientiert öffentliche Grünflächen mit der Zweckbestimmung **Verkehrsbegleitgrün** festgesetzt. Die bestehenden Laubbäume werden zur Sicherung der Grünstrukturen sowie aus Gründen des gesetzlichen Artenschutzes insbesondere zur Erhaltung von Leitbahnen für Fledermäuse gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 25b BauGB entsprechend zum Erhalt festgesetzt.

Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft

Der Bebauungsplan setzt im südlichen Bereich des Plangebietes angrenzend zur öffentlichen Grünfläche mit der Zweckbestimmung „Verkehrsbegleitgrün“ als Ergebnis der artenschutzrechtlichen Prüfung gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft fest. Die Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft mit dem Entwicklungsziel **Reptilienhabitat** dient als vorlaufende Ausgleichsmaßnahme (CEF-Maßnahme) für die Zauneidechse. Innerhalb dieser Fläche sind vier Sandlinsen auf einer Fläche von jeweils 15 m² anzulegen. Hierzu ist der vorhandene Boden bis zu einer Tiefe von 0,8 m zu entnehmen und durch grabbaren Sand zu ersetzen; die einzelnen Bereiche sind anschließend in einer Höhe von ca. 0,8 m mit Sand zu überdecken. Darüber hinaus sind innerhalb dieser Fläche vier Steinschüttungen (Bruchstein 0/300) sowie vier Totholzhaufen auf einer Fläche von jeweils 15 m² anzulegen. Die übrigen Flächen sind als extensives Grünland zu entwickeln und zu pflegen. Der Gesamtbereich ist regelmäßig so zu pflegen, dass ein übermäßiges Überwachsen vermieden wird. Es wird darauf hingewiesen, dass das Grünland zweimal im Jahr mit einem Balkenmäher zu mähen ist. Die Schnitthöhe beträgt dabei mindestens 10 cm; das Schnittgut ist abzutransportieren. Alternativ kann auch eine Schaf- oder Ziegenbeweidung durchgeführt werden.

Eingriffsminimierende und grünordnerische Festsetzungen

Grundsätzlich geht mit der vorliegenden Bauleitplanung ein Eingriff in den Naturhaushalt sowie den Boden- und Wasserhaushalt einher. Durch verschiedene Festsetzungen im Bebauungsplan kann dieser Eingriff jedoch minimiert bzw. in Teilen einem Ausgleich zugeführt werden. Hierzu gehört unter anderem die Festsetzung zur **wasserdurchlässigen Befestigung** von Pkw-Stellplätzen, sowie der Ausschluss von wasserdichten oder nicht durchwurzelbaren Materialien zur **Freiflächengestaltung**. Aufgrund der Ortsrandlage des Plangebietes im Übergang zur angrenzenden freien Feldflur wird zudem festgesetzt, dass im Mischgebiet und Gewerbegebiet zur **Außenbeleuchtung** Leuchten mit LED-Lampen mit einer Farbtemperatur von nicht mehr als 3.000 K (warmweiße Lichtfarbe) mit geringem Ultraviolett- und Blaulichtanteil, die kein Licht über die Horizontale hinausgehend abstrahlen, zu verwenden sind.

Die Festsetzung gilt auch bei einer nächtlichen Beleuchtungspflicht insbesondere aufgrund nächtlicher Arbeitstätigkeiten im Außenbereich, sofern die Technischen Regeln für Arbeitsstätten oder die Pflicht zur Verkehrssicherung keine anderen Anforderungen stellen. Leuchtmittel sind technisch und konstruktiv so auszuwählen, anzubringen und zu betreiben, dass Lichteinwirkungen über das Baugebiet hinaus sowie auf Grünflächen, Bäume und sonstige Gehölzbestände auf ein Minimum begrenzt werden.

Ferner beinhaltet der Bebauungsplan zur grünordnerischen Gestaltung sowie zur Sicherung von Freiflächen und eines hinreichenden Maßes an Ein- und Durchgrünung im Bereich des Plangebietes verschiedene Festsetzungen zur **Anpflanzung und Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen**. Mit den Vorgaben zur Dachbegrünung wird neben gestalterischen ausdrücklich auch stadökologischen Aspekten Rechnung getragen.

- Mindestens 10 % der Grundstücksflächen eines Baugrundstückes sind mit standortgerechten Laubbäumen und Laubsträuchern zu bepflanzen. Der Bestand sowie die nach den sonstigen zeichnerischen und textlichen Festsetzungen des Bebauungsplanes vorgesehenen Anpflanzungen können hierbei angerechnet werden.
- Je Baumsymbol in der Planzeichnung ist mindestens ein standortgerechter Laubbaum mit einem Mindest-Stammumfang von 18-20 cm zu pflanzen und dauerhaft zu erhalten. Eine Verschiebung der Pflanzungen von bis zu 10 m gegenüber den zeichnerisch festgesetzten Standorten ist zulässig. Bei Abgang sind entsprechende Ersatzpflanzungen vorzunehmen. Bei Anpflanzungen außerhalb größerer Grünflächen sind Pflanzscheiben mit mindestens 4,0 m² Fläche oder Pflanzstreifen mit einer Breite von mindestens 2,0 m je Baum vorzusehen.
- Innerhalb der umgrenzten Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen ist eine geschlossene Anpflanzung mit einheimischen, standortgerechten Laubbäumen und Laubsträuchern vorzunehmen und dauerhaft zu erhalten. Sträucher sind in Gruppen von jeweils 3-5 Exemplaren einer Art zu pflanzen. Bei Abgang sind gleichartige Ersatzpflanzungen vorzunehmen.
- Im Mischgebiet und Gewerbegebiet ist je drei Pkw-Stellplätze mindestens ein standortgerechter Laubbaum mit einem Mindest-Stammumfang von 18-20 cm anzupflanzen und dauerhaft zu erhalten.
- Die Dachflächen des obersten Geschosses von Gebäuden mit Dächern mit einer Neigung bis einschließlich 10° sind mindestens in extensiver Form fachgerecht und dauerhaft zu begrünen. Die Mindesthöhe der Substratschicht beträgt 10 cm. Von einer Begrünung ausgenommen sind Lichtkuppeln, Dachaufgänge, technische Aufbauten, Attikabereiche und Brandschutzstreifen; Anlagen zur Nutzung solarer Strahlungsenergie zählen in diesem Zusammenhang nicht zu den technischen Aufbauten und sind fachgerecht über der Dachbegrünung auszuführen.
- Zum Erhalt festgesetzte Laubbäume sind fachgerecht zu pflegen und dauerhaft zu erhalten. Bei Abgang sind gleichartige Ersatzpflanzungen vorzunehmen; hierbei ist eine Verschiebung der Baumpflanzungen von bis zu 10 m gegenüber den zeichnerischen festgesetzten Standorten der zu erhaltenden Laubbäume zulässig.

Weiterhin beinhaltet der Bebauungsplan auch bauordnungsrechtliche Festsetzungen zur Gestaltung der **Grundstücksfreiflächen**.

Im Hinblick auf den **Schutz und Erhalt von Bäumen und sonstigen Bepflanzungen** wird auf die Satzung zum Schutz des Baumbestandes in der Stadt Wetzlar (Baumschutzsatzung) in der jeweils rechtsgültigen Fassung hingewiesen. Weiterhin wird darauf hingewiesen, dass gesunder Baumbestand zu erhalten ist, sofern er nicht unmittelbar durch Baumaßnahmen betroffen ist.

Der zu erhaltende Bewuchs ist während Bauarbeiten gemäß DIN 18920 „Schutz von Bäumen, Gehölzbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen“ durch entsprechende Schutzmaßnahmen vor Beschädigung oder sonstigen Beeinträchtigungen des Kronen-, Stamm- und Wurzelraumbereiches zu schützen. Dies gilt auch für Bäume, die nicht auf den Baugrundstücken stehen.

Ferner wird darauf hingewiesen, dass für die **Außenbeleuchtung** auf aufgeneigte Leuchten, Bodenstrahler, Skybeamer, Kugelleuchten oder nicht abgeschirmte Röhren zu verzichten ist. Licht soll nur dann eingeschaltet sein, wenn es benötigt wird und ist außerhalb der Nutzungszeit zu dimmen oder abzuschalten. Künstliches Licht darf nur dorthin strahlen, wo es unbedingt nötig ist. Zur Vermeidung ungerichteter Abstrahlung sind daher vollabgeschirmte Leuchten einzusetzen, die nur unterhalb der Horizontalen abstrahlen und die im installierten Zustand kein Licht horizontal oder nach oben abstrahlen. Im Übrigen wird auf die einschlägigen Regelungen des § 35 Hessisches Gesetz zum Schutz der Natur und zur Pflege der Landschaft (Hessisches Naturschutzgesetz – HeNatG) verwiesen.

Schließlich wird darauf hingewiesen, dass die Errichtung großflächiger, vollständig transparenter oder spiegelnder Glaskonstruktionen mit einer zusammenhängenden Glasfläche von mehr als 20 m² gemäß § 37 Abs. 2 HeNatG in der Regel unzulässig ist. Zudem sind gemäß § 37 Abs. 3 HeNatG bei Neubau und grundlegender Sanierung bestehender Baukörper großflächige Glasfassaden und spiegelnde Fassaden zu vermeiden und dort, wo sie unvermeidbar sind, so zu gestalten, dass **Vogelschlag** vermieden wird.

1.3 Berücksichtigung der Umweltbelange bei der Planaufstellung

1.3.1 Flächenbedarf und sparsamer Umgang mit Grund und Boden

Gemäß § 1a Abs. 2 BauGB soll mit Grund und Boden sparsam und schonend umgegangen werden; dabei sind zur Verringerung der zusätzlichen Inanspruchnahme von Flächen für bauliche Nutzungen die Möglichkeiten der Entwicklung der Stadt insbesondere durch Wiedernutzbarmachung von Flächen, Nachverdichtung und andere Maßnahmen zur Innenentwicklung zu nutzen sowie Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß zu begrenzen. Landwirtschaftlich, als Wald oder für Wohnzwecke genutzte Flächen sollen nur im notwendigen Umfang umgenutzt werden. Diese Grundsätze sind nach § 1 Abs. 7 BauGB in der Abwägung zu berücksichtigen. Die künftige Flächenbilanz stellt sich wie folgt dar:

Geltungsbereich des Bebauungsplans	45.894 m²
Mischgebiet	13.555 m²
Eingeschränktes Gewerbegebiet	23.867 m²
davon: Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen	267 m²
Straßenverkehrsflächen	4.732 m²
Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung:	
Fußweg	660 m²
Wirtschaftsweg	464 m²
Rad-, Fuß- und Wirtschaftsweg	1.267 m²
Öffentliche Grünflächen:	
Zweckbestimmung: Verkehrsbegleitgrün	630 m²

Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft:

Entwicklungsziel: Reptilienhabitat

718 m²

1.3.2 Einschlägige Fachgesetze und -pläne sowie deren Ziele des Umweltschutzes

Regionalplan

Der Bereich des Plangebietes ist im derzeit rechtsgültigen **Regionalplan Mittelhessen 2010** raumordnerisch als „Vorranggebiet Siedlung Planung“ festgelegt. Entsprechend der raumordnerischen Zielvorgabe 5.2-1 im Textteil des Regionalplanes umfassen die „Vorranggebiete Siedlung, Bestand und Planung“ die bestehenden Siedlungen und Standorte für notwendige neue Wohnbauflächen, gemischte Bauflächen, kleinere gewerbliche Bauflächen, Sonderbauflächen und Flächen für den Gemeinbedarf sowie die für diese Flächen aus städtebaulicher Sicht notwendigen ergänzenden Grünflächen. Die geplante Ausweisung eines Mischgebietes sowie eines eingeschränkten Gewerbegebietes auf einer begrenzten Gesamtfläche entspricht grundsätzlich dieser raumordnerischen Zielvorgabe.

Weiterhin werden im Regionalplan Mittelhessen 2010 in Tabelle 8 zur raumordnerischen Zielvorgabe 5.6-4 im Textteil des Regionalplanes sogenannte landschaftsbestimmende Gesamtanlagen aufgeführt, die vor erheblichen optischen Beeinträchtigungen zu schützen sind. Hier werden unter anderem das Kloster Altenberg in Solms und das Schloss der Stadt Braunfels genannt. Im Zuge der vorliegenden Planung bestehen jedoch auch mit den geplanten exponierteren Gebäudeteilen, die eine höhere Gebäudehöhe umfassen sollen, keine direkten Sichtverbindungen, sodass optische Beeinträchtigungen der genannten Gesamtanlagen nicht zu erwarten sind.

Vorbereitende Bauleitplanung

Der rechtswirksame **Flächennutzungsplan** der Stadt Wetzlar von 1981 stellt für den Bereich des Plangebietes „Flächen für die Landwirtschaft“ dar. Der Flächennutzungsplan in der Fassung der von der Stadtverordnetenversammlung am 19.12.2023 beschlossenen **Neubekanntmachung** vom 19.01.2024 umfasst die Darstellungen des rechtswirksamen Flächennutzungsplanes von 1981 und berücksichtigt die rechtswirksamen Änderungen sowie die Berichtigungen i.S.d. § 13a Abs. 2 Nr. 2 BauGB, die der Neubekanntmachung vorangegangen sind.

Bebauungspläne sind gemäß § 8 Abs. 2 BauGB aus dem Flächennutzungsplan zu entwickeln. Die geplanten zeichnerischen Festsetzungen des vorliegenden Bebauungsplanes zur Art der baulichen Nutzung stehen den Darstellungen zunächst entgegen. Daher wird der Flächennutzungsplan gemäß § 8 Abs. 3 Satz 1 BauGB parallel zur Aufstellung des Bebauungsplanes teilräumlich entsprechend geändert. Das Planziel der 80. Änderung des Flächennutzungsplanes ist die Darstellung von „Gemischten Bauflächen“ sowie von „Gewerblichen Bauflächen“ zulasten der bisherigen Darstellungen.

Verbindliche Bauleitplanung

Der räumliche Geltungsbereich des Bebauungsplanes berührt im Verlauf des östlichen Wirtschaftsweges den Geltungsbereich des rechtswirksamen Bebauungsplanes Nr. 7 „In der Stockwiese“ – 3. Änderung und Erweiterung von 2022 und überlagert hier auch den Geltungsbereich des rechtswirksamen Bebauungsplanes Nr. 8 „Schattenlänge“ von 2022. Während die im Bereich der Straßenparzelle der Kreisstraße festgesetzten Straßenverkehrsflächen unmittelbar an die in der 3. Änderung und Erweiterung des Bebauungsplanes Nr. 7 festgesetzten Straßenverkehrsflächen anschließen und sich hier nicht überschneiden, bedarf es zur Sicherung der verkehrlichen Erschließung des Plangebietes ausgehend

von der Kreisstraße der Herstellung einer als Stichstraße angelegten neuen Straßenanbindung, für deren Straßenquerschnitt die derzeitige Breite des bestehenden Wirtschaftsweges (Flurstück 10) nicht ausreichend ist. Die im vorliegenden Bebauungsplan in diesem Bereich festgesetzten Straßenverkehrsflächen mit einer Breite von 6,5 m liegen somit westlich der Wegeparzelle mit einem schmalen Streifen auf den hier anschließenden Flurstücken 13, 14 und 15 im Geltungsbereich der **3. Änderung und Erweiterung des Bebauungsplanes Nr. 7 „In der Stockwiese“**, im Zuge derer hier Mischgebiet festgesetzt wird. Im Bereich des nördlichen Abschnittes der Wegeparzelle erfolgt mit der geplanten Festsetzung einer Straßenverkehrsfläche zudem eine Überlagerung mit der bisherigen Festsetzung einer öffentlichen Verkehrsfläche mit der besonderen Zweckbestimmung „Wirtschaftsweg (wassergebunden)“ im **Bebauungsplan Nr. 8 „Schattenlänge“**. Für den weiteren südlichen Verlauf des Wirtschaftsweges wird nunmehr eine Verkehrsfläche mit der besonderen Zweckbestimmung „Rad-, Fuß- und Wirtschaftsweg“ festgesetzt, sodass die bisherige Festsetzung hier nicht wesentlich geändert wird.

Mit Inkrafttreten des Bebauungsplanes Nr. 12 „Oculus Campus“ werden für seinen Geltungsbereich die Festsetzungen des Bebauungsplanes Nr. 7 „In der Stockwiese“ – 3. Änderung und Erweiterung von 2022 sowie des Bebauungsplanes Nr. 8 „Schattenlänge“ von 2022 durch die Festsetzungen des vorliegenden Bebauungsplanes ersetzt.

Westlich des Plangebietes schließt sich der Geltungsbereich des rechtswirksamen **Bebauungsplanes Nr. 7 „In der Stockwiese“ – 2. Änderung von 1995** an, der im Bereich südlich der Gießener Straße und östlich der Straße Stockwiese bis hin zur Sudetenstraße Mischgebiet gemäß § 6 BauNVO festsetzt. Westlich der Straße Stockwiese wird hingegen überwiegend Allgemeines Wohngebiet gemäß § 4 BauNVO festgesetzt. Der ursprüngliche Bebauungsplan für das Baugebiet „Stockwiese“, mit dem die bauplanungsrechtlichen Voraussetzungen für die städtebauliche Entwicklung und Ordnung im Bereich des damaligen östlichen Ortsrandes geschaffen wurden, stammt aus dem Jahr 1984. Ein erstes Änderungsverfahren wurde 1988 zur Rechtskraft gebracht, während dann im Zuge der 2. Änderung von 1995 insbesondere die Umnutzung von Scheunen an der Gießener Straße erleichtert, die Erschließungssituation in der Wittgensteinstraße verbessert, die Möglichkeiten zur Schaffung von zusätzlichem Wohnraum eröffnet und die Errichtung von Nebenanlagen auf den nicht überbaubaren Grundstücksflächen ermöglicht wurden.

1.3.3 Art und Menge sowie Vermeidung von Emissionen von Schadstoffen, Lärm, Erschütterungen, Licht, Wärme und Strahlung sowie Verursachung von Belästigungen

Immissionsschutz

Im Rahmen der Abwägung nach § 1 Abs. 7 BauGB sind die Belange des Immissionsschutzes entsprechend zu würdigen. Nach den Vorgaben des § 50 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) sind bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete sowie auch sonstige schutzbedürftige Gebiete so weit wie möglich vermieden werden.

Mit der geplanten Zuordnung der Gebietstypen zueinander bzw. der Festsetzung eines Mischgebietes und eines eingeschränkten Gewerbegebiets im Kontext der im näheren Umfeld vorhandenen Nutzungen, Freiflächen und Verkehrsanlagen sowie auch der Festsetzungen des rechtswirksamen Bebauungsplanes Nr. 7 „In der Stockwiese“ – 2. Änderung von 1995, der im Bereich südlich der Gießener Straße und östlich der Straße Stockwiese bis hin zur Sudetenstraße Mischgebiet gemäß § 6 BauNVO festsetzt und auch der 3. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 7 „In der Stockwiese“ von 2022 kann dem genannten Trennungsgrundsatz des § 50 BImSchG entsprochen werden. Störfallbetriebe i.S.d. sogenannten Seveso-III-Richtlinie sind im näheren Umfeld des Plangebietes nicht bekannt.

Das Plangebiet befindet sich östlich der Ortslage Münchholzhausen und grenzt an die bestehenden gemischten und gewerbliche Nutzungen an. Die westlich angrenzenden Flächen sind als Mischgebiet ausgewiesen. Weiterhin verläuft nördlich des Plangebiets die Kreisstraße K 355. Die nächstgelegene Wohnbebauung in Dutenhofen befindet sich in ca. 200 m östlicher Entfernung entlang der Welschbachstraße. Ferner befindet sich eine Tennisanlage mit angegliederter Gaststätte südlich des Plangebietes. Bereits zum Vorentwurf des Bebauungsplanes wurden mögliche immissionsschutzrechtliche Konflikte im Rahmen eines **Schalltechnischen Gutachtens** untersucht. Hierbei wurden die Geräuscheinwirkungen auf das Plangebiet sowie insbesondere auch die Auswirkungen untersucht, die durch die städtebauliche Entwicklung des Plangebietes auf bestehende schutzbedürftige Nutzungen außerhalb des Plangebietes zu erwarten sind. Aufgrund der räumlichen Nähe des Plangebietes zu schutzbedürftigen Nutzungen und der Auswirkungen der zu erwartenden Verkehrslärmzunahme auf den bestehenden Straßen sowie aufgrund von Geräuscheinwirkungen durch umliegende Schallquellen, die auf das Plangebiet einwirken, wurden gutachterlich verschiedene schalltechnische Aufgabenstellungen untersucht und bewertet. Die einzelnen Lärmarten (Gewerbelärm aus dem Plangebiet, Gewerbelärm im Plangebiet, Sportanlagenlärm, Verkehrslärm im Plangebiet, Neubau von Straßen, Zunahme des Verkehrslärms) sind dabei getrennt voneinander untersucht und beurteilt worden. Die Ergebnisse des Gutachtens können wie folgt zusammengefasst werden:

Die Ausweisung eines eingeschränkten Gewerbegebiets sowie die Errichtung des geplanten Oculus-Campus sind im Ergebnis mit den umliegenden schutzbedürftigen Nutzungen grundsätzlich schalltechnisch verträglich. Aufwendige Schallschutzmaßnahmen werden nicht erforderlich. Im nachgelagerten bauordnungsrechtlichen Genehmigungsverfahren ist anhand der konkreten Planung der Umfang der schalltechnisch zulässigen Betriebstätigkeiten in den Beurteilungszeiträumen Tag (06.00-22.00 Uhr) sowie Nacht (22.00-06.00 Uhr, lauteste Nachtstunde) zu ermitteln. Hierbei können auch Vorgaben zu technischen Ausführungen von Anlagen und organisatorischen Maßnahmen erteilt werden, um die schalltechnische Verträglichkeit abschließend sicherzustellen. Auf Ebene der Bauleitplanung sind Festsetzungen zu technischen oder organisatorischen Maßnahmen nicht möglich.

Die schalltechnische Untersuchung kommt weiterhin zu dem Ergebnis, dass die Geräuscheinwirkungen des Gewerbelärms im Plangebiet, des Sportanlagenlärms und des Straßenverkehrslärms im Plangebiet keine schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinne des BImSchG hervorrufen und die Durchführung von Schallschutzmaßnahmen zum Schutz vor einwirkendem Gewerbelärm, dem Sportanlagenlärm und dem Verkehrslärm nicht erforderlich wird.

Zur Erschließung des Plangebietes wird eine Straße neu gebaut. Dabei wird das Plangebiet aus Richtung Norden an die Kreisstraße K 355 angebunden. Die Geräuscheinwirkungen durch den Neubau von Straßen sind anhand der Vorgaben der Sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV) zu beurteilen. Am Tag (06.00-22.00 Uhr) werden demnach Beurteilungspegel zwischen 36 und 53 dB(A) ermittelt. Die gebietsabhängigen Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV werden deutlich unterschritten. Auch in der Nacht (22.00-06.00 Uhr) werden mit Beurteilungspegeln zwischen 28 und 45 dB(A) die Immissionsgrenzwerte deutlich unterschritten.

Die Auswirkungen der Zunahme des Verkehrslärms entlang der umliegenden Straßen in Münchholzhausen und Dutenhofen sind untersucht und bewertet worden. Aufgrund der ermittelten geringfügigen Geräuschzunahmen werden durch die geplante städtebauliche Entwicklung entlang der Straßenabschnitte Münchholzhäuser Straße (Dutenhofen), Wetzlarer Straße (Dutenhofen) und Stockwiese (Münchholzhausen) keine Schallschutzmaßnahmen erforderlich.

Entlang der Gießener Straße wird eine bereits im Prognose-Nullfall ermittelte Geräuschbelastung durch das Planvorhaben weiter erhöht. Die Schwelle zur Gesundheitsgefährdung wird jedoch weder am Tag noch in der Nacht erreicht bzw. überschritten. Auch ist die Verkehrslärmerhöhung durch das Vorhaben mit maximal 1,9 dB(A) in einer Höhe, in der die Verkehrslärmbelastung zukünftig nicht hauptsächlich durch das Vorhaben verursacht wird. Im vorliegenden Fall verursacht das Vorhaben im Zusammenhang mit der geplanten Errichtung des Oculus -Campus keine hohen Geräuschzunahmen und ist somit nicht alleiniger oder maßgebender Verursacher der künftigen Geräuschbelastung in den Ortslagen Münchholzhausen und Dutenhofen.

1.3.4 Art, Menge und sachgerechter Umgang mit erzeugten Abfällen und Abwässern

Abfälle

Die im Bereich des Plangebiets anfallenden Abfälle sind ordnungsgemäß zu entsorgen.

Abwässer

Zum gegenwärtigen Zeitpunkt ist davon auszugehen, dass die Erschließung als gesichert i.S.d. § 30 Abs. 1 BauGB angesehen werden kann. Die Einzelheiten werden im Rahmen der weiteren Erschließungsplanung zum Entwurf des Bebauungsplanes berücksichtigt.

Die Abwasserbeseitigung erfolgt durch einen Anschluss an das zentrale Kanalisationsnetz, sodass anfallendes Schmutzwasser in der öffentlichen Kläranlage gereinigt werden kann.

Darüber hinaus sind die gesetzlichen Vorgaben des § 55 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) in Verbindung mit § 37 Hessisches Wassergesetz (HWG) zur Verwertung von Niederschlagswasser zu berücksichtigen. Niederschlagswasser soll gemäß § 55 Abs. 2 WHG ortsnah versickert, verrieselt oder direkt oder über eine Kanalisation ohne Vermischung mit Schmutzwasser in ein Gewässer eingeleitet werden, soweit dem weder wasserrechtliche noch sonstige öffentlich-rechtliche Vorschriften noch wasserwirtschaftliche Belange entgegenstehen. Auf die Bestimmungen der Abwasserbeseitigungssatzung der Stadt Wetzlar in der jeweils rechtsgültigen Fassung wird hingewiesen.

Es wird darauf hingewiesen, dass das Einleiten von auf versiegelten Flächen anfallendem und gesammeltem Niederschlagswasser in den Untergrund (in das Grundwasser) oder in anliegende oberirdische Gewässer gemäß §§ 8ff. WHG einer wasserrechtlichen Erlaubnis bedarf. Ferner sind für den Nachweis der Unschädlichkeit der Einleitung die Vorgaben der Merkblätter DWA-A 117 „Bemessung von Regenrückhalteräumen“, DWA-A 138 „Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser“ sowie DWA-M 153 „Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Regenwasser“ oder DWA-A 102 „Grundsätze zur Bewirtschaftung und Behandlung von Regenwetterabflüssen zur Einleitung in Oberflächengewässer“ anzuwenden.

Zum gegenwärtigen Stand ist davon auszugehen, dass die bestehenden Abwasseranlagen ausreichend bemessen sind und keine Neubauten, Erweiterungen und Ergänzungen der Abwasseranlagen erforderlich sind. Ferner ist davon auszugehen, dass im Zuge der Planung ein durch die zulässige Bebauung bedingter höherer Abfluss bei Niederschlag von den vorhandenen Fließgewässern schadlos abgeleitet werden kann. Im Zuge der geplanten Erschließung und städtebaulichen Entwicklung werden die Abflussregelung und die Vorflutverhältnisse voraussichtlich nicht nachteilig berührt.

1.3.5 Nutzung erneuerbarer Energien sowie sparsame und effiziente Nutzung von Energie

Gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7f BauGB ist bei der Aufstellung von Bauleitplänen die Nutzung erneuerbarer Energien sowie die sparsame und effiziente Nutzung von Energien zu berücksichtigen, während den Gemeinden bereits 2004 die Möglichkeit eingeräumt wurde, mit dem Abschluss von städtebaulichen Verträgen auch die Umsetzung von energiepolitischen und energiewirtschaftlichen Vorstellungen sicherzustellen. Mit dem am 30.07.2011 in Kraft getretenen Gesetz zur Förderung des Klimaschutzes bei der Entwicklung in den Städten und Gemeinden (BGBl. I S.1509) wurde das Baugesetzbuch zudem unter dem Aspekt des Klimaschutzes und des Einsatzes erneuerbarer Energien, der Energieeffizienz und der Energieeinsparung geändert und ergänzt. Weiterhin kann auf die speziellen energiefachrechtlichen Regelungen mit ihren Verpflichtungen zur Errichtung und Nutzung bestimmter erneuerbarer Energien verwiesen werden, die bei der Bauplanung und Bauausführung zu beachten und einzuhalten sind. So wird insbesondere auf das Gesetz zur Einsparung von Energie und zur Nutzung erneuerbarer Energien zur Wärme- und Kälteerzeugung in Gebäuden (Gebäudeenergiegesetz – GEG) und die hierin enthaltenen Vorgaben für einen möglichst sparsamen Einsatz von Energie in Gebäuden einschließlich einer zunehmenden Nutzung erneuerbarer Energien zur Erzeugung von Wärme, Kälte und Strom für den Gebäudebetrieb in der jeweils rechtsgültigen Fassung hingewiesen.

Hinsichtlich der Nutzung erneuerbarer Energien ist seitens der Firma Oculus im Bereich des Plangebietes zum gegenwärtigen Zeitpunkt insbesondere die Nutzung von Geothermie vorgesehen. Gegebenenfalls werden ergänzend Photovoltaik-Anlagen im Bereich der Freianlagen auf dem Betriebsgelände, jedoch nicht auf den Dachflächen der Hauptgebäude, errichtet.

1.3.6 Eingesetzte Techniken und Stoffe

Für die Umsetzung des Bebauungsplans werden voraussichtlich nur allgemein häufig verwendete Techniken und Stoffe angewandt bzw. eingesetzt.

2. Beschreibung und Bewertung des Bestandes und voraussichtliche Umweltauswirkungen einschließlich der Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich

2.1 Boden und Fläche

Gemäß § 1 BBodSchG und § 1 HAltBodSchG sind die Funktionen des Bodens, u.a. durch Vermeidung von schädlichen Beeinträchtigungen, nachhaltig zu sichern oder wiederherzustellen. Zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts sind gemäß § 1 Abs. 3 Nr. 1 und 2 BNatSchG seine prägenden biologischen Funktionen, die Stoff- und Energieflüsse sowie landschaftlichen Strukturen zu schützen. Die Böden sind so zu erhalten, dass sie ihre Funktion im Naturhaushalt erfüllen können. Nicht mehr genutzte versiegelte Flächen sind zu renaturieren oder, soweit eine Entsiegelung nicht möglich oder nicht zumutbar ist, der natürlichen Entwicklung zu überlassen.

Bewertungsmethoden

Die nachfolgende Bodenbewertung erfolgte in Anlehnung an die „Arbeitshilfe zur Berücksichtigung von Bodenschutzbelangen in der Abwägung und der Umweltprüfung nach BauGB in Hessen“ (HMUELV 2011) sowie mit Berücksichtigung der Arbeitshilfe „Kompensation des Schutzguts Boden in der Bauleitplanung nach BauGB“ (HLNUG 2019). Die Datengrundlage für die Bodenbewertung wurde dem Boden Viewer Hessen (HLNUG) sowie dem Bodenschutzkonzept der Stadt Wetzlar (11/2020) entnommen. Während der Geländebegehung wurden gegebenenfalls einzelne Daten gegengeprüft (z.B. Erosionserscheinungen).

Bestandsbeschreibung

Hinsichtlich der Bodenhauptgruppe sind die Böden im südlichen sowie nördlichen Bereich des Plangebietes den „Böden aus solifluidalen Sedimenten“ mit der Bodeneinheit Braunerden (südlich) sowie Pseudogley-Braunerden mit Braunerden (nördlich) zuzuordnen. Im zentralen Bereich sind die Böden kleinflächig der Bodenhauptgruppe „Böden aus solifluidalen Sedimenten“ mit der Bodeneinheit Parabraunerden und Pseudogley-Parabraunerden zuzuordnen.

Die Böden innerhalb des Plangebietes bestehen vorwiegend aus schwerem Lehm, lehmigem Sand im nordwestlichen Randbereich, und sandigem Lehm im südlichen Bereich.

Als Grundlage für Planungsbelange aggregiert die Bodenfunktionsbewertung (HLNUG 2022, *Boden-Viewer* Hessen) verschiedene Bodenfunktionen (Lebensraum, Ertragspotenzial, Feldkapazität, Nitratrückhalt) zu einer Gesamtbewertung.

Die Böden innerhalb des Plangebietes werden gemäß Angaben des BodenViewers sowie des Bodenschutzkonzeptes der Stadt Wetzlar (11/2020) mit einem sehr geringen (kleinflächiger Bereich im Westen des Plangebietes) bis überwiegend geringen Bodenfunktionserfüllungsgrad bewertet. Für den nördlichen Randbereich des Plangebietes (nördlich der Straßenfläche) wird ein mittlerer Bodenfunktionserfüllungsgrad angegeben. Im Einzelnen weisen die Böden innerhalb des Plangebietes ein geringes über überwiegend mittleres bis hin zu einem hohen Ertragspotenzial im nördlichen Randbereich (nördlich der Straßenfläche), eine geringe Feldkapazität, ein geringes bis mittleres Nitratrückhaltevermögen und eine sehr geringe bis überwiegend geringe Standorttypisierung auf. Gemäß Bodenschutzkonzept der Stadt Wetzlar (11/2020) werden die vorhandenen Freiflächen innerhalb des Plangebietes zudem mit einem geringen bis mittleren (kleinflächig im Osten des Plangebietes) Wasserspeichervermögen, einem mittleren Biotopentwicklungspotenzial, und einer geringen (Süden) über mittleren (Norden) bis hohen (Zentrum) potenziellen Bodenkühlleistung bewertet. Die Acker- / Grünlandzahl wird mit **> 25 bis <= 45** angegeben.

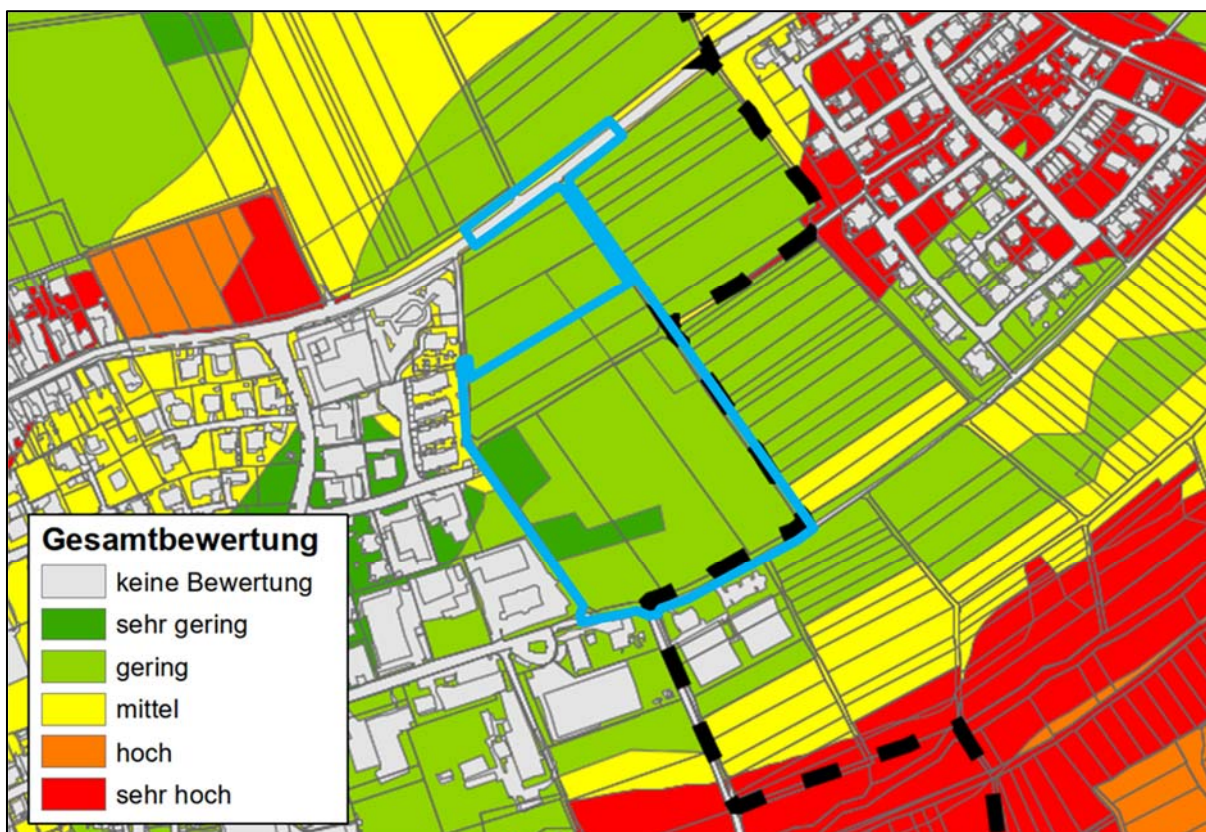


Abb. 2: Bewertung auf Grundlage der Bodenfunktionsbewertung; Plangebiet: blau umrandet (Quelle: Bodenschutzkonzept der Stadt Wetzlar (11/2020, eigene Bearbeitung)).

Gemäß Angaben des Bodenschutzkonzeptes der Stadt Wetzlar (11/2020) werden die im nördlichen Teil des Plangebiets befindlichen Böden als Archivböden sowie als besonders schutzwürdige Böden angegeben.

Als Archivböden werden gemäß Angaben des Bodenschutzkonzeptes folgende Böden bezeichnet:

- Böden, die in besonderer Weise die Umwelt- und Standortbedingungen der Bodenentwicklung bzw. die Historie ihrer Nutzung dokumentieren, z.B. Böden, die durch die Konservierung von Pollen und Pflanzenteilen Vegetation, Klima und Landnutzung zum Zeitpunkt der Bodenbildung dokumentieren sowie Böden, die Belege vergangener Bewirtschaftungsformen durch den Menschen bzw. Reste früherer Siedlungsstellen aufweisen (Bodendenkmäler)
- Standorte von Bodenmessnetzen, Leitprofilen und Langzeitmonitoring, bei denen die menschlichen Aktivitäten zu einem langfristigen Informationsgewinn über Böden und Wechselwirkungen mit anderen Umweltmedien führen
- seltene und naturbelassene Böden (Naturnähe)

Für die Bewertung der Archivfunktion wurden im Bodenschutzkonzept der Stadt Wetzlar naturgeschichtliche Archivböden aus den 443 Bodeneinheiten der BFD50.2 identifiziert. Für den nördlichen Bereich des Plangebietes können demnach Bodenformen mit Archivfunktion festgestellt werden. In den gekennzeichneten Bereich des Plangebietes finden sich Pseudogley-Braunerden mit Braunerden.

Die Methode zur Ausweisung besonders schutzwürdiger Böden wird gemäß Bodenschutzkonzept der Stadt Wetzlar anhand der Methodik des HLNUG für die Regionalplanung übernommen. Diese geht über die Gesamtbewertung der Bodenfunktion, welche die Funktionen Biotopotential, Ertragspotential, Wasserspeichervermögen und Nitratrückhaltevermögen berücksichtigt, hinaus. Unter die Kategorie „besonders schutzwürdige Böden“ fallen demnach nachfolgende Böden:

- Böden mit Archivfunktion,
- Böden mit hohem und sehr hohem Biotopentwicklungspotenzial,
- Böden mit hoher Wasserspeicherkapazität und gleichzeitig mit sehr hohem Ertragspotenzial.

Die Böden im Plangebiet weisen ein geringes bis mittleres (kleinflächig im Osten des Plangebietes) Wasserspeichervermögen und ein geringes bis mittleres (im nördlichen Randbereich hohes) Ertragspotenzial sowie ein mittleres Biotopentwicklungspotenzial auf. Im nördlichen Bereich des Plangebietes handelt es sich demnach aufgrund der Einordnung als Böden mit Archivfunktion um besonders schutzwürdige Böden.

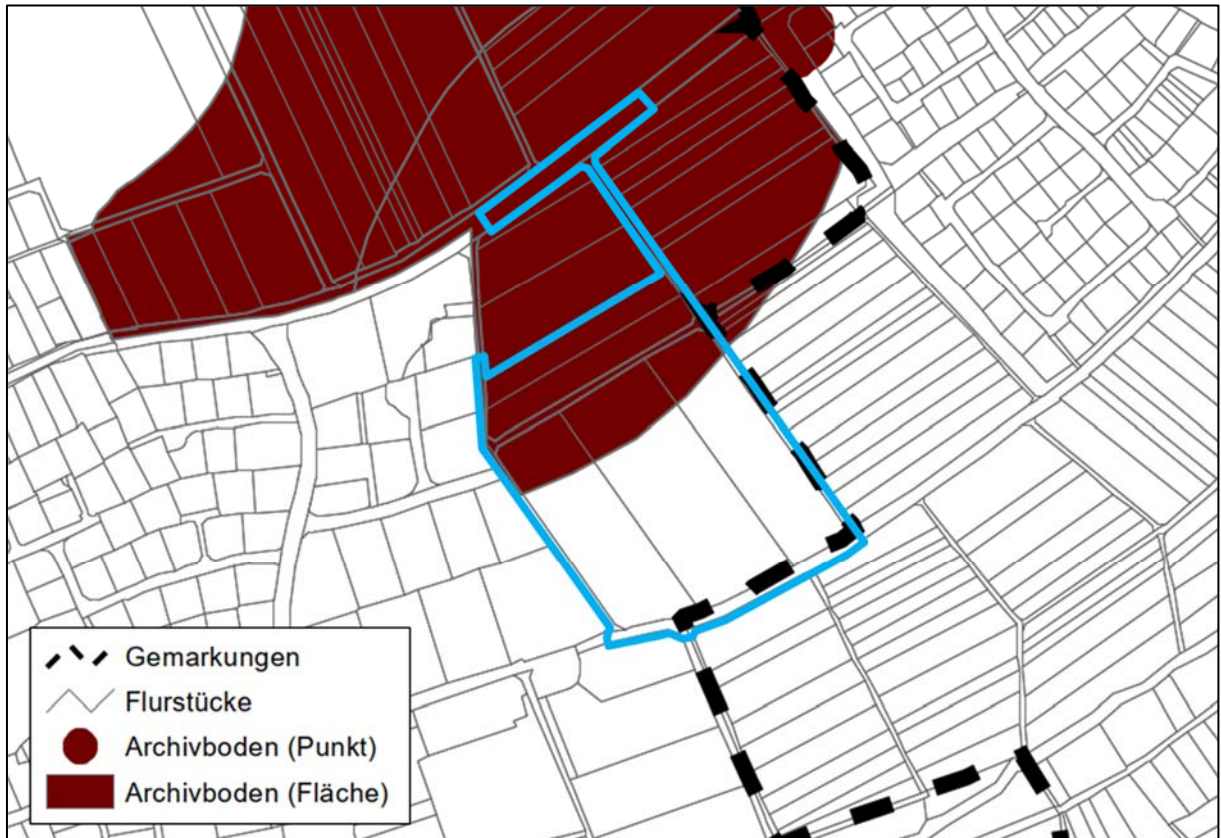


Abb. 3: Bewertung auf Grundlage der Bodenfunktionsbewertung: Archivfunktion; Plangebiet: blau umrandet (Quelle: Bodenschutzkonzept der Stadt Wetzlar (11/2020, eigene Bearbeitung)).



Abb. 4: Besonders schutzwürdige Böden; Plangebiet: blau umrandet (Quelle: Bodenschutzkonzept der Stadt Wetzlar (11/2020, eigene Bearbeitung)).

Bodenempfindlichkeit

In Hinblick auf die Erosionsanfälligkeit der Böden wurde der K-Faktor als Maß für die Bodenerodierbarkeit für die Bewertung herangezogen. Entsprechend dem Boden Viewer Hessen wird den Böden innerhalb des Plangebietes ein K-Faktor von **> 0,3 - 0,4** zugeordnet, sodass eine hohe Erosionsgefährdung der vorhandenen Böden besteht. Die natürliche Erosionsgefährdung der vorhandenen Böden gemäß Erosionsatlas wird mit hoch bis überwiegend sehr hoch und im Zentrum kleinflächig mit extrem hoch angegeben.

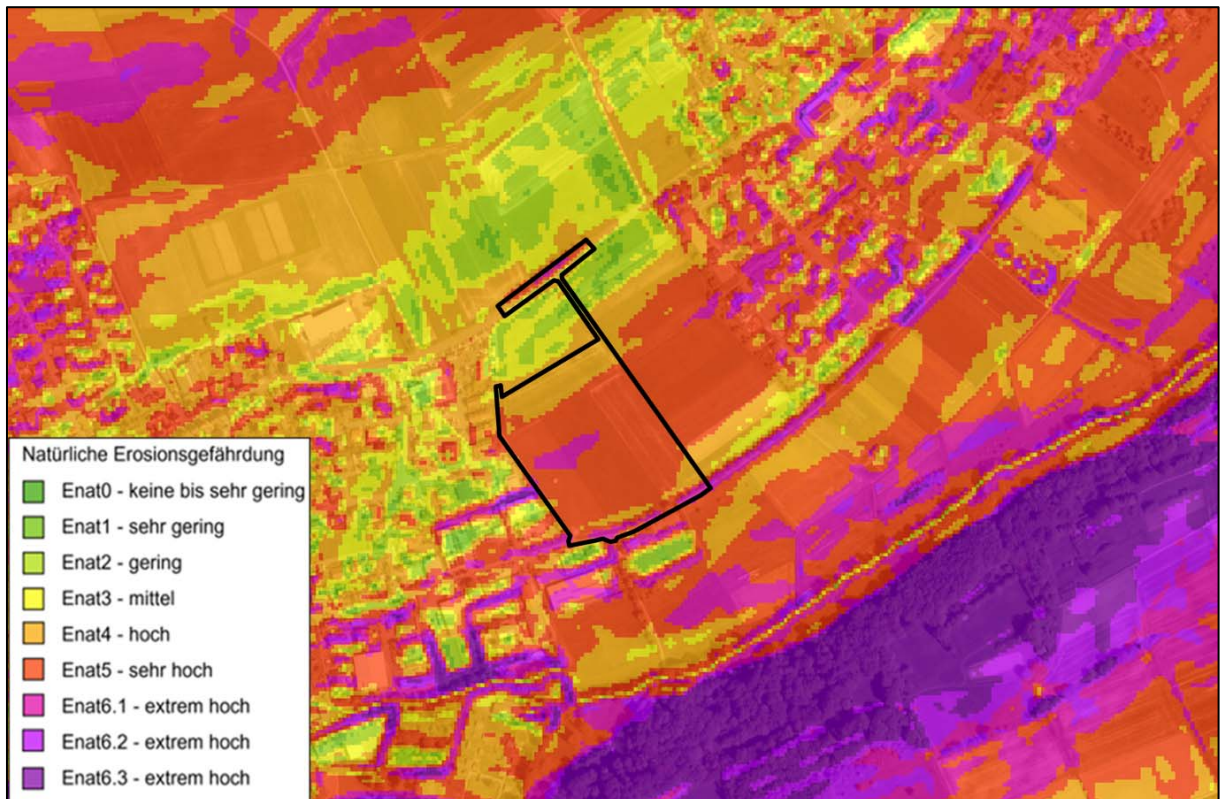


Abb. 5: Natürliche Erosionsgefährdung gemäß Erosionsatlas; Plangebiet: schwarz umrandet (Quelle: BodenVier-Hessen, Zugriff: 03/2025, eigene Bearbeitung).

Bodenentwicklungsprognose

Bei Nichtdurchführung des Bauvorhabens bleiben die bestehenden sehr geringen bis geringen Bodenfunktionen voraussichtlich erhalten und werden sich je nach Intensivierung oder Extensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung verschlechtern bzw. verbessern. Bei Einhaltung der „guten fachlichen Praxis“ in der Landwirtschaft ist nicht mit übermäßigen Erosionserscheinungen innerhalb des Plangebietes zu rechnen.

Bei Durchführung der Planung kommt es zu Neuversiegelung, Bodenverdichtung, Bodenabtrag, -auftrag und -vermischung innerhalb des Plangebietes. Davon betroffen sind die Bodenfunktionen:

- Lebensraum für Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen
- Funktion des Bodens im Wasserhaushalt
- Archiv der Natur- und Kulturlandschaft

Und je nach Intensität des Bodeneingriffes sind weitere Funktionen betroffen:

- Funktion des Bodens im Nährstoffhaushalt
- Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium (Puffer-, Filter- u. Umwandlungsfunktion)

Altlasten und Bodenbelastungen

Altablagerungen, Altstandorte, Verdachtsflächen, altlastverdächtige Flächen, Altlasten und Flächen mit sonstigen schädlichen Bodenveränderungen innerhalb des Plangebietes sind zum gegenwärtigen Zeitpunkt nicht bekannt. Im Zuge von Erdaushubmaßnahmen kann es jedoch bei allen und auch bei bereits untersuchten und sanierten Altflächen punktuell zum Anfall von verunreinigtem Boden aus der Vornutzung kommen.

Die Bewertung der Bodenverunreinigungen bzw. Bodenveränderungen beruht auf der jeweiligen Nutzung der Fläche. Bei sensiblen Nachnutzungen wie Wohnbebauung, Nutzgärten und Kinderspielflächen ist eine erneute Beurteilung der Schadstoffsituation erforderlich, wofür gegebenenfalls eine Nachuntersuchung notwendig werden kann.

Sollten im Zuge der Bauarbeiten Anhaltspunkte für das Vorliegen schädlicher Bodenveränderungen oder Altlasten wahrgenommen werden, sind nach § 4 Abs. 1 und 2 Hessisches Altlasten- und Bodenschutzgesetz (HAltBodSchG) die Bauarbeiten an dieser Stelle abubrechen und der Sachstand unverzüglich den zuständigen Behörden zur Prüfung anzuzeigen. Darüber hinaus treten im innerstädtischen Bereich häufig Auffüllungen mit Materialien auf, die Schadstoffe enthalten können. Aushubarbeiten sind daher im Hinblick auf mögliche Schadstoffbelastungen grundsätzlich sehr sorgfältig auszuführen. Aushubmaterial ist ordnungsgemäß zu verwerten oder zu beseitigen.

Mögliche Schadstoffbelastungen im Untergrund sind außerdem auch bei der Anlage von versickerungsfähigen Oberflächen und bei der Herstellung von Pflanzflächen zu berücksichtigen. Insbesondere zur Wiederherstellung durchwurzelbarer Bodenschichten bzw. von Böden mit hoher Funktionalität sowie zum Schutz noch vorhandener, bisher kaum anthropogen veränderter Böden wird im Rahmen von Baumaßnahmen empfohlen, eine bodenkundliche Baubegleitung hinzuzuziehen. Die rechtlichen Vorgaben und fachlichen Anforderungen an den Bodenschutz sind bei Baumaßnahmen einzuhalten.

Kampfmittel

Zum gegenwärtigen Zeitpunkt liegen diesbezüglich keine weiteren Informationen vor.

Bodendenkmäler

Werden bei Erdarbeiten Bodendenkmäler bekannt, so ist dies dem Landesamt für Denkmalpflege Hessen (hessenArchäologie) oder der Unteren Denkmalschutzbehörde unverzüglich anzuzeigen. Der Fund und die Fundstelle sind bis zum Ablauf einer Woche nach der Anzeige im unveränderten Zustand zu erhalten und in geeigneter Weise vor Gefahren für die Erhaltung des Fundes zu schützen (§ 21 HDSchG).

An dieser Stelle wird auch auf die im Bodenschutzkonzept der Stadt Wetzlar beschriebene Archivfunktion der Böden im nördlichen Bereich des Plangebietes verwiesen.

Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

Durch die Umsetzung der vorliegenden Planung kommt es innerhalb des Plangebietes zu Flächenneversiegelungen. Um grundsätzlich den mit Bodenversiegelungen verbundenen negativen Effekten entgegenzuwirken, werden im Bebauungsplan entsprechende Festsetzungen getroffen bzw. Hinweise aufgeführt:

1. Pkw-Stellplätze sind in wasserdurchlässiger Bauweise, z.B. mit weitfugigem Pflaster, Rasengittersteinen, Porenpflaster oder Schotterrasen, zu befestigen.
2. Die Verwendung von wasserdichten oder nicht durchwurzelbaren Materialien (Folie oder Vlies) zur Freiflächengestaltung ist unzulässig. Die Anlage von permanent mit Wasser gefüllten Teichen sowie die Verwendung im Zusammenhang mit der Errichtung von Anlagen zur Rückhaltung von anfallendem Niederschlagswasser bleiben hiervon unberührt.

3. Mindestens 10 % der Grundstücksflächen eines Baugrundstückes sind mit standortgerechten Laubbäumen und Laubsträuchern zu bepflanzen. Der Bestand sowie die nach den sonstigen zeichnerischen und textlichen Festsetzungen des Bebauungsplanes vorgesehenen Anpflanzungen können hierbei angerechnet werden.
4. Je Baumsymbol in der Planzeichnung ist mindestens ein standortgerechter Laubbaum mit einem Mindest-Stammumfang von 18-20 cm zu pflanzen und dauerhaft zu erhalten. Eine Verschiebung der Pflanzungen von bis zu 10 m gegenüber den zeichnerisch festgesetzten Standorten ist zulässig. Bei Abgang sind entsprechende Ersatzpflanzungen vorzunehmen. Bei Anpflanzungen außerhalb größerer Grünflächen sind Pflanzscheiben mit mindestens 4,0 m² Fläche oder Pflanzstreifen mit einer Breite von mindestens 2,0 m je Baum vorzusehen.
5. Innerhalb der umgrenzten Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen ist eine geschlossene Anpflanzung mit einheimischen, standortgerechten Laubbäumen und Laubsträuchern vorzunehmen und dauerhaft zu erhalten. Sträucher sind in Gruppen von jeweils 3-5 Exemplaren einer Art zu pflanzen. Bei Abgang sind gleichartige Ersatzpflanzungen vorzunehmen.
6. Im Mischgebiet und Gewerbegebiet ist je drei Pkw-Stellplätze mindestens ein standortgerechter Laubbaum mit einem Mindest-Stammumfang von 18-20 cm anzupflanzen und dauerhaft zu erhalten.
7. Zum Erhalt festgesetzte Laubbäume sind fachgerecht zu pflegen und dauerhaft zu erhalten. Bei Abgang sind gleichartige Ersatzpflanzungen vorzunehmen; hierbei ist eine Verschiebung der Baumpflanzungen von bis zu 10 m gegenüber den zeichnerischen festgesetzten Standorten der zu erhaltenden Laubbäume zulässig.
8. Die nicht überbauten Grundstücksflächen sind, soweit sie nicht für eine andere zulässige Verwendung benötigt werden, unter Verwendung von standortgerechten Laubbäumen und Laubsträuchern oder artenreicher Ansaaten, als naturnahe Grünfläche anzulegen und zu pflegen. Die Anlage von Kunstrasenflächen ist unzulässig.
9. Großflächig mit Steinen, Kies, Schotter oder sonstigen vergleichbaren Materialschüttungen bedeckte Flächen, in welchen diese Materialien das hauptsächliche Gestaltungselement sind und Pflanzen nicht oder nur in geringer Zahl vorkommen, sind unzulässig. Stein- oder Kiesschüttungen, die dem Spritzwasserschutz unmittelbar am Gebäude oder der Versickerung von Niederschlagswasser dienen, bleiben hiervon unberührt.
10. Bei der Umsetzung der Planung und Baudurchführung sind die einschlägigen Vorgaben und Normen sowie insbesondere die vom Hessischen Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt, Weinbau, Forsten, Jagd und Heimat herausgegebenen Merkblätter „Bodenschutz für Bauausführende“ und „Bodenschutz für Häuslebauer“ sowie die DIN-Vorschriften DIN 19639 „Bodenschutz bei Planung und Durchführung von Bauvorhaben“, DIN 18915 „Vegetationstechnik im Landschaftsbau – Bodenarbeiten“ und DIN 19731 „Bodenbeschaffenheit – Verwertung von Bodenmaterial“ zu beachten.
11. Im Zuge von Erdaushubmaßnahmen kann es bei allen und auch bei bereits untersuchten und sanierten Altflächen punktuell zum Anfall von verunreinigtem Boden aus der Vornutzung kommen. Die Bewertung der Bodenverunreinigungen bzw. Bodenveränderungen beruht auf der jeweiligen Nutzung der Fläche. Bei sensiblen Nachnutzungen wie Wohnbebauung, Nutzgärten und Kinderspielflächen ist eine erneute Beurteilung der Schadstoffsituation erforderlich, wofür gegebenenfalls eine Nachuntersuchung notwendig werden kann. Sollten im Zuge der Bauarbeiten Anhaltspunkte für das Vorliegen schädlicher Bodenveränderungen oder Altlasten wahrgenommen werden, sind nach § 4 Abs. 1 und 2 Hessisches Altlasten- und Bodenschutzgesetz (HAltBodSchG) die Bauarbeiten an dieser Stelle abzubrechen und der Sachstand unverzüglich den zuständigen Behörden zur Prüfung

anzuzeigen. Darüber hinaus treten im innerstädtischen Bereich häufig Auffüllungen mit Materialien auf, die Schadstoffe enthalten können. Aushubarbeiten sind daher im Hinblick auf mögliche Schadstoffbelastungen grundsätzlich sehr sorgfältig auszuführen. Aushubmaterial ist ordnungsgemäß zu verwerten oder zu beseitigen.

12. Mögliche Schadstoffbelastungen im Untergrund sind außerdem auch bei der Anlage von versickerungsfähigen Oberflächen und bei der Herstellung von Pflanzflächen zu berücksichtigen. Insbesondere zur Wiederherstellung durchwurzelbarer Bodenschichten bzw. von Böden mit hoher Funktionalität sowie zum Schutz noch vorhandener, bisher kaum anthropogen veränderter Böden wird im Rahmen von Baumaßnahmen empfohlen, eine bodenkundliche Baubegleitung hinzuzuziehen. Die rechtlichen Vorgaben und fachlichen Anforderungen an den Bodenschutz sind bei Baumaßnahmen einzuhalten.
13. Werden bei Erdarbeiten Bodendenkmäler bekannt, so ist dies dem Landesamt für Denkmalpflege Hessen (hessenArchäologie) oder der Unteren Denkmalschutzbehörde unverzüglich anzuzeigen. Der Fund und die Fundstelle sind bis zum Ablauf einer Woche nach der Anzeige im unveränderten Zustand zu erhalten und in geeigneter Weise vor Gefahren für die Erhaltung des Fundes zu schützen (§ 21 HDSchG).

Nachfolgend werden verschiedene Empfehlungen zum vorsorgenden Bodenschutz aufgeführt, die als Hinweise auf der bauausführenden Ebene beachten sind:

1. Maßnahmen zum Bodenschutz bei der Baudurchführung (zum Beispiel Schutz des Mutterbodens nach § 202 Baugesetzbuch); von stark belasteten / befahrenen Bereichen ist zuvor der Oberboden abzutragen.
2. Vermeidung von Bodenverdichtungen (Aufrechterhaltung eines durchgängigen Porensystems bis in den Unterboden, hohes Infiltrationsvermögen) - bei verdichtungsempfindlichen Böden (Feuchte) und Böden mit einem hohen Funktionserfüllungsgrad hat die Belastung des Bodens so gering wie möglich zu erfolgen, d.h. gegebenenfalls der Einsatz von Baggermatten / breiten Rädern / Kettenlaufwerken etc. und die Berücksichtigung der Witterung beim Befahren von Böden -siehe Tab. 4-1, Arbeitshilfe „Rekultivierung von Tagebau- und sonstigen Abgrabungsflächen -HMUKLV, Stand März 2017“.
3. Ausreichend dimensionierte Baustelleneinrichtung und Lagerflächen nach Möglichkeit im Bereich bereits verdichteter bzw. versiegelter Böden (gegebenenfalls Verwendung von Geotextil, Tragschotter).
4. Ausweisung von Bodenschutz- / Tabuflächen bzw. Festsetzungen nicht überbaubarer Grundstücksflächen.
5. Wo logistisch möglich, sind Flächen vom Baustellenverkehr auszunehmen, zum Beispiel durch Absperrung mit Bauzäunen oder Einrichtung fester Baustraßen und Lagerflächen - bodenschonende Einrichtung und Rückbau.
6. Vermeidung von Fremdzufuss (zum Beispiel zufließendes Wasser von Wegen) der gegebenenfalls vom Hang herabkommende Niederschlag ist (zum Beispiel durch Entwässerungsgraben an der hangaufwärts gelegenen Seite des Grundstückes) während der Bauphase um das unbegrünte Grundstück herumzuleiten, Anlegen von Rückhalteeinrichtungen und Retentionsflächen.
7. Technische Maßnahmen zum Erosionsschutz.
8. Sachgerechte Zwischenlagerung und Wiedereinbau des Oberbodens (DIN 18915, DIN 19731).

9. Lagerflächen vor Ort sind aussagekräftig zu kennzeichnen; die Höhe der Boden-Mieten darf 2 m bzw. 4 m (bei Ober- bzw. Unterboden) nicht übersteigen. Die Bodenmieten dürfen nicht befahren werden und sind bei mehrmonatiger Standzeit zu profilieren (gegebenenfalls Verwendung von Geotextil, Erosionsschutzmatte), gezielt zu begrünen und regelmäßig zu kontrollieren.
10. Fachgerechter Umgang mit Bodenaushub und Wiederverwertung des Bodenaushubs am Eingriffs-ort (Ober- und Unterboden separat ausbauen, lagern und in der ursprünglichen Reihenfolge wieder einbauen).
11. Angaben zu Ort und Qualität der Verfüllmaterialien.
12. Beseitigung von Verdichtungen im Unterboden, d.h. verdichteter Boden ist nach Abschluss der Bauarbeiten und vor Auftrag des Oberbodens und der Eingrünung zu lockern (Tiefenlockerung). Danach darf der Boden nicht mehr befahren werden.
13. Zuführen organischer Substanz und Kalken (Erhaltung der Bodenstruktur, hohe Gefügestabilität, hohe Wasserspeicherfähigkeit, positive Effekte auf Bodenorganismen).
14. Zur Herstellung einer durchwurzelbaren Bodenschicht kann die Arbeitshilfe „Rekultivierung von Tagebau- und sonstigen Abgrabungsflächen -HMUKLV Stand März 2017“ hilfsweise herangezogen werden.

Kompensationsbedarf in Bodenwerteinheiten

Das Bodenschutzkonzept der Stadt Wetzlar (11/2020) sieht aufbauend auf dem Leitbild und den Entwicklungszielen für den Bodenschutz in der Stadt Wetzlar unter anderem vor, den Kompensationsbedarf für Eingriffe in das Schutzgut Boden im Rahmen der Umweltprüfung zu ermitteln.

Im Rahmen des Punkts 2.3 zu Nr. 2.2.5 der Anlage 2 der Hessischen Kompensationsverordnung 2018 und der diesbezüglichen Arbeitshilfe „Kompensation des Schutzguts Boden in der Bauleitplanung nach BauGB“ (HLNUG 2023) wird anhand der bodenfunktionalen Gesamtbewertung der Bodeneingriff bilanziert. Hieraus ergibt sich die Beeinträchtigung des Bodens in Bodenwerteinheiten. Für den ermittelten bodenbezogene Kompensationsbedarf sind gemäß Bodenschutzkonzept der Stadt Wetzlar Ausgleichsmaßnahmen gezielt für den Boden zu erarbeiten.

Die Ermittlung des Kompensationsbedarfs des Schutzgutes Boden erfolgt zum Entwurf des Bebauungsplans und wird im Umweltbericht entsprechend ergänzt.

Eingriffsbewertung

Aufgrund der räumlichen Ausdehnung mit der zu erwartenden Bodenneuversiegelung ist bei Durchführung der Planung die Eingriffswirkung der geplanten Bebauung hinsichtlich des Bodenhaushaltes als erhöht zu bewerten. Insbesondere die Bodenfunktionen als Lebensraum für Pflanzen (einschließlich landwirtschaftliche Nutzfunktion) sowie als Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium sind im Bereich der geplanten Neuversiegelungen in deutlichem Ausmaß betroffen.

Bei Planumsetzung wird die Funktion der bislang noch als unversiegelte Weiden, Ackerflächen und Frischwiesen vorliegenden Böden als Lebensraum für Tiere, Pflanzen und Mikroorganismen ebenso wie für den Wasserhaushalt stark eingeschränkt bzw. im Bereich von versiegelten Flächen vollständig aufgehoben. Zu erwähnen sei an dieser Stelle jedoch, dass das Plangebiet vorwiegend Böden mit einem sehr geringen bis geringen Bodenfunktionserfüllungsgrad bewertet.

Zum Schutz des Bodens wurde von der Stadt Wetzlar ein Bodenschutzkonzept inklusive Maßnahmenkatalog entwickelt. Gemäß Maßnahmenplan des Bodenschutzkonzeptes sind im Planungsprozess unter anderem bodenbezogene Festsetzungen im Bebauungsplan aufzunehmen sowie der bodenbezogene Kompensationsbedarf zu ermitteln. Im Rahmen der Umweltprüfung erfolgte die Berücksichtigung der entsprechenden Karten im Bodenschutzkonzept.

Die Böden im nördlichen Bereich des Plangebietes werden als Böden mit Archivfunktion sowie als besonders schutzwürdige Böden ausgewiesen. Gemäß Bodenschutzkonzept der Stadt Wetzlar sowie BBodSchG sollen Einwirkungen und Eingriffe in Böden als Archive der Natur- und Kulturgeschichte so weit wie möglich vermieden werden (vgl. §§ 1, 2 BBodSchG). Das Bodenschutzkonzept der Stadt Wetzlar sieht im Falle einer Überbauung der Archivböden eine möglichst umfassende wissenschaftliche Dokumentation der Archivböden vor. An dieser Stelle ist anzumerken, dass die als Archivböden gekennzeichneten Bereiche in Teilen bereits versiegelt (Straßenverkehrsfläche, Schotterweg mit Bewuchs) und somit bereits beeinträchtigt sind.

Im vorliegenden Bebauungsplan sind Festsetzungen zur Ein- und Durchgrünung des Plangebietes sowie Festsetzung hinsichtlich Befestigungen in wasserdurchlässiger Bauweise aufgenommen. Diese Maßnahmen wirken sich eingriffsminimierend aus. Gemäß Bodenschutzkonzept der Stadt Wetzlar ist zudem darauf zu achten, dass der Bodenschutz im Rahmen der Baueinrichtungs- und Ausführungsplanung realisiert wird, bodenbezogene bauzeitliche Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen umgesetzt und eine bodenkundliche Baubegleitung eingesetzt wird.

Insgesamt ergibt sich vor allem aufgrund der Größe des Plangebietes ein erhöhtes Konfliktpotenzial hinsichtlich des Schutzguts Boden. Um den grundsätzlich mit Bodenversiegelungen verbundenen negativen Effekten weitestgehend entgegenzuwirken, sind die zuvor genannten Festsetzungen und Hinweise zu beachten und umzusetzen.

2.2 Wasser

Bestandsbeschreibung

Das Plangebiet weist keine Quellen oder quelligen Bereiche auf. Innerhalb des Plangebietes befinden sich keine Oberflächengewässer; die Planung berührt keine gesetzlichen Gewässerrandstreifen mit entsprechenden Vorgaben. Innerhalb des Plangebietes befinden sich keine oberirdischen Gewässer, jedoch einzelne zum Zeitpunkt der Begehung nicht wasserführende Entwässerungsgräben.

Das Plangebiet liegt nicht in einem ausgewiesenen Heilquellen- oder Trinkwasserschutzgebiet und tangiert keine Überschwemmungsgebiete. Im Plangebiet befinden sich keine oberirdischen Gewässer.

Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

Die im vorangegangenen Kapitel (2.1 Boden) aufgeführten Festsetzung zur Eingriffsminderung auf den Bodenhaushalt wirken sich gleichermaßen positiv auf den Wasserhaushalt aus. Zur weiteren Minderung der negativen Effekten hinsichtlich des Wasserhaushalts beinhaltet der Bebauungsplan darüber hinaus folgende Hinweise:

1. Die Dachflächen des obersten Geschosses von Gebäuden mit Dächern mit einer Neigung bis einschließlich 10° sind mindestens in extensiver Form fachgerecht und dauerhaft zu begrünen. Die Mindesthöhe der Substratschicht beträgt 10 cm. Von einer Begrünung ausgenommen sind Lichtkuppeln, Dachaufgänge, technische Aufbauten, Attikabereiche und Brandschutzstreifen; Anlagen zur Nutzung solarer Strahlungsenergie zählen in diesem Zusammenhang nicht zu den technischen Aufbauten und sind fachgerecht über der Dachbegrünung auszuführen.

2. Auf die Bestimmungen der Abwasserbeseitigungssatzung der Stadt Wetzlar in der jeweils rechtsgültigen Fassung wird hingewiesen.
3. Niederschlagswasser soll ortsnahe versickert, verrieselt oder direkt oder über eine Kanalisation ohne Vermischung mit Schmutzwasser in ein Gewässer eingeleitet werden, soweit dem weder wasserrechtliche noch sonstige öffentlich-rechtliche Vorschriften noch wasserwirtschaftliche Belange entgegenstehen (§ 55 Abs. 2 Satz 1 WHG).
4. Abwasser, insbesondere Niederschlagswasser, soll von der Person, bei der es anfällt, verwertet werden, wenn wasserwirtschaftliche und gesundheitliche Belange nicht entgegenstehen (§ 37 Abs. 4 Satz 1 HWG).

Eingriffsbewertung

Das Plangebiet liegt außerhalb festgesetzter Wasserschutzgebiete. Im Plangebiet befinden sich keine oberirdischen Gewässer. Darüber hinaus werden keine amtlich festgesetzten Überschwemmungsgebiete, Quellen oder quellige Bereiche durch das Plangebiet berührt. Die Flächen des Plangebietes werden landwirtschaftlich genutzt und tragen zur Grundwasserneubildung bei. Durch das Vorhaben kommt es im Plangebiet auf einem Großteil der Fläche zu Bodenabtrag- und -auftrag, zu Flächenneuversiegelungen und Bodenverdichtung. Die mit dem Vorhaben verbundene Bodenversiegelung kann zu einer Erhöhung des Oberflächenabflusses durch Niederschlagswassers führen, Niedrigwasserphasen verstärken als auch zu einer Verringerung der Grundwasserneubildung beitragen. Die im Zuge der Planung vorgesehene großflächige Versiegelung hat grundsätzlich einen negativen Einfluss auf den Wasserhaushalt. Die zum Erhalt und Anpflanzung festgesetzten Gehölze, die Festsetzungen zur Ein- und Durchgrünung des Plangebietes sowie die Festsetzung hinsichtlich Befestigungen in wasserdurchlässiger Bauweise können den Oberflächenabfluss verlangsamen und die Bodenerosion mindern und wirken sich somit eingriffsminimierend aus.

Bei Umsetzung der angegebenen Minimierungsmaßnahmen sind nach derzeitigem Kenntnisstand keine erheblichen negativen Auswirkungen auf den Wasserhaushalt zu erwarten. In der Zusammenschau ergibt sich bei Durchführung der Planung insgesamt ein mittleres Konfliktpotenzial hinsichtlich des Schutzgutes Wasser.

2.3 Luft, Klima und Folgen des Klimawandels

Bei der Aufstellung von Bauleitplänen sind gemäß BauGB § 1 Absatz 6 Ziffer 7 die Auswirkungen auf die Schutzgüter „Luft“ und „Klima“ zu berücksichtigen. Im Rahmen der Umsetzung von Bauvorhaben sind gemäß § 1a Abs. 5 BauGB Maßnahmen anzuwenden, die dem Klimawandel entgegenwirken sowie die der Anpassung an den Klimawandel dienen.

Bewertungsmethoden

Die nachfolgende Klimabewertung erfolgte in Anlehnung an den „Handlungsleitfaden zur kommunalen Klimaanpassung in Hessen – Hitze und Gesundheit“ (HLNUG – Fachzentrum Klimawandel und Anpassung 2019).

Hierbei wurde der Fokus auf die Bewertung von klimatischen Belastungs- und Ausgleichsräumen und auf die Bewertung von Entstehungsflächen für Kalt- und Frischluft sowie deren Abflussbahnen gelegt. Die Herangehensweise zur Beurteilung dieser Klimaelemente wurde anhand der Topografie, der vorhandenen Bebauungsstrukturen, der Flächennutzungen und der daraus abgeleiteten „Klimatope“ im Planungsraum durchgeführt.

Weiterhin wird die Planungshinweiskarte der Stadtklimaanalyse der Stadt Wetzlar (GEO-NET Umweltconsulting GmbH, 08/2023) zur Bewertung des Plangebietes herangezogen. Die Karte zeigt eine auf das Schutzgut „Mensch“ ausgerichtete klimatische Bewertung des Siedlungs- und Ausgleichsraums in Wetzlar und leitet daraus allgemeine Planungshinweise ab. Die Bewertung kombiniert die Tag- und Nacht-Situation und berücksichtigt die Auswirkungen des Klimawandels in zwei verschiedenen Szenarien bis zum Jahr 2035. In das Klimamodell wurde zudem eine mögliche städtebauliche Entwicklung integriert, sodass potenzielle Wohn- und Gewerbeflächen hinsichtlich ihrer klimatischen Auswirkungen eingestuft werden können.

Zudem wird das Augenmerk auf Fließpfade und Starkregenereignisse gelegt. Fließpfadkarten stellen auf Grundlage eines Geländemodells (Digitales Geländemodell 5 m² und 1 m²) ein erstes Indiz dar, wo im Falle von entsprechenden Regenereignissen ein Gefahrenpotential bestehen kann. Die tatsächlich örtlichen Gegebenheiten (Bordsteine, Mauern, sonstige Hindernisse) werden hierbei allerdings nicht berücksichtigt. Ferner werden die Wirkungen von Gräben, Durchlässen und der Kanalisation in der Regel nicht berücksichtigt.

Die Starkregen-Hinweiskarte für Hessen (HLNUG) vermittelt eine erste Übersicht der Gefährdungslage bei Starkregen. Sie soll Kommunen dabei unterstützen, ihre eigene Situation besser einschätzen zu können. Die Karte basiert auf Beobachtungen von Niederschlag, Topografie und Versiegelungsgrad. Die Starkregen-Hinweiskarte basiert auf einem **Starkregen-Index**. In den Starkregen-Index fließen die folgenden Parameter ein:

- Starkregen: Anzahl der Starkregen-Ereignisse bei 15 und 60 Minuten Andauer (basierend auf Radarniederschlagsdaten des Deutschen Wetterdienstes von 2001 bis 2016).
- Versiegelung: Urbane Gebietskulisse - Anteil der versiegelten Fläche pro 1 km² Rasterzelle (basierend auf ALKIS Landnutzungs- sowie ATKIS Ortslagendaten).
- Überflutung: Überflutungsgefährdeter Flächenanteil der urbanen Gebietskulisse – Auftreten und Größe von Senken und Abflussbahnen.

Zusätzlich ist die Vulnerabilität (kritische Infrastrukturen, Bevölkerungsdichte und Erosionsgefahr) enthalten. Der Vulnerabilitäts-Index (umrandete Rasterzellen in den Karten) ergibt sich aus Standortfaktoren, die räumlich variierende Schadenspotenziale, Sachwerte oder Infrastrukturen (z.B. Krankenhäuser) einbeziehen. Folgende Informationen gehen in den Index ein:

- Bevölkerungsdichte der gesamten Gemeindefläche (Einwohner pro km²)
- Anzahl Krankenhäuser pro km²
- Anzahl industrieller und gewerblicher Anlagen mit Gefahrstoffeinsatz pro km²
- Bodenerosionsgefahr im Bereich hydrologischer Einzugsgebiete, die in urbane Räume entwässern

Bestandsaufnahme

Klima und Luft

Als **klimatische Belastungsräume** zählen vor allem die durch Wärme und Luftschadstoffe belasteten Siedlungsflächen. Ein hoher Versiegelungs- bzw. Bebauungsgrad führt tagsüber zu starker Aufheizung und nachts zur Ausbildung von deutlichen „Wärmeinseln“ bei durchschnittlich geringer Luftfeuchte. Im Planungsraum sowie im Plangebiet selbst bilden die westlich angrenzenden und östlich gelegenen Siedlungsbereiche sowie die Straßenverkehrsflächen klimatische Belastungsräume.

Klimatische Ausgleichsflächen weisen einen extremen Tages- und Jahresgang der Temperatur und Feuchte sowie geringe Windströmungsveränderungen auf. Sie wirken den durch Wärme und Luftschadstoffen belasteten Siedlungsflächen durch Kalt- und Frischluftproduktion und -zufuhr entgegen.

Kaltluft entsteht in erster Linie auf Freiflächen (z.B. Acker, Grünland, gehölzarme Parkanlagen), wenn in der Nacht die abkühlende Erdoberfläche ihrerseits die darüber liegenden bodennahen Luftschichten abkühlt. Der Abfluss der Kaltluftbahnen folgt im Groben der Geländeneigung entsprechend von den Höhen ins Tal. Die Grünland- sowie Ackerflächen des Plangebietes sind, wie alle gehölzarmen Offenlandbereiche, von starken Temperaturschwankungen geprägt, die sich an heißen Sommertagen in einer starken Erwärmung der oberen Bodenschichten ausdrücken, vor allem in Strahlungs Nächten, aber auch zur Produktion von Kaltluft führen.

Das Plangebiet selbst, die landwirtschaftlichen Nutzflächen, welche südöstlich, östlich und nördlich an das Plangebiet anschließen, sowie die zum Plangebiet südlich gelegene Waldfläche stellen große und zusammenhängende klimatische Ausgleichsflächen dar. Der Kaltluftabfluss folgt im groben der Geländeneigung entsprechend von Norden in südliche sowie südöstliche Richtung.

Gemäß Angaben des Hitzeviewers Hessen werden die Flächen des Plangebietes als Hot Spots dargestellt, die die mittlere Oberflächentemperatur der Gemeinde um bis zu 5 °C und im nördlichen Bereich des Plangebietes bis 10 °C überschreiten.



Abb. 6: Nutzung der sich innerhalb des Plangebietes (schwarz umrandet) vorhandenen Flächen (Quelle: GruSchu-Viewer Hessen, Zugriff: 03/2025, eigene Bearbeitung).

Gemäß „Planungshinweiskarte Stadtklima“ werden die Flächen im Plangebiet überwiegend mit einem Schutzbedarf der Kategorie 2 bewertet. Lediglich der westliche Randbereich des Plangebietes wird mit einem Schutzbedarf der Kategorie 1 bewertet. Gemäß Planungshinweiskarte sind für diese Kategorien die Erhaltung der jeweiligen stadtklimatischen Funktion zu beachten (Kategorie 2) bzw. nachzuweisen (Kategorie 1). Die bauliche Entwicklung ist bei Flächen mit dem Schutzbedarf der Kategorie 1 klimafachlich zu begleiten. Je nach Art, Lage und Größe des Vorhabens kann dies über eine fachliche Stellungnahme oder modellhafte Untersuchung erfolgen. Im Falle der Schutzkategorie 2 ist eine klimafachliche Einschätzung vorzunehmen.

Weiterhin werden für die bestehenden Wohnbebauungen westlich des Plangebietes stadtklimatische Handlungsprioritäten der Stufen 1, 2 und 3 angegeben. Auf diesen Flächen sind bei baulichen Entwicklungen optimierende Maßnahmen umzusetzen bzw. Maßnahmen zur stadtklimatischen Anpassung im Bestand bzw. bei Nachverdichtungen zu prüfen. Gemäß Sensitivitätsanalysekarte (GEO-NET Umweltconsulting GmbH, 06/2023) wird der Bereich der bestehenden Bebauung jedoch überwiegend als wenig sensitives Gebiet eingestuft. Für das eigentliche Plangebiet erfolgt keine Einstufung bezüglich der Empfindlichkeit bzw. Anfälligkeit gegenüber Hitze.

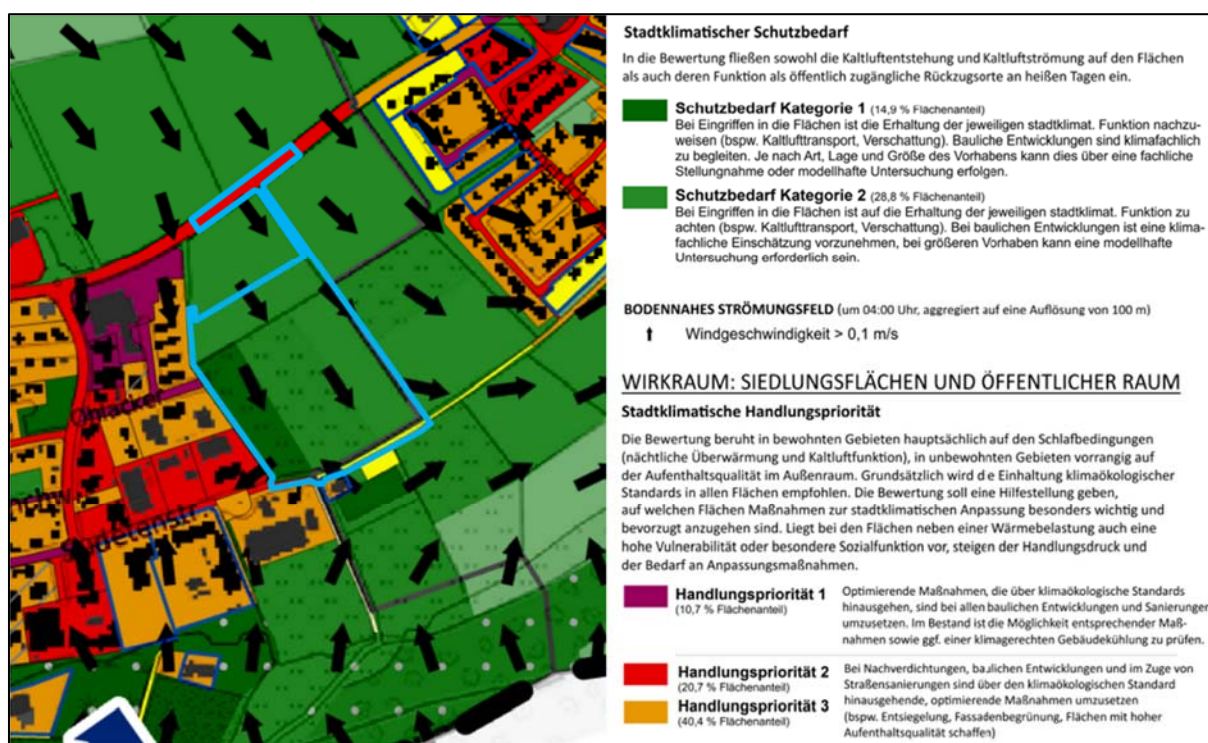


Abb. 7: Planungshinweiskarte Stadtklima Wetzlar (Plangebiet blau umrandet) (GEO-NET Umweltconsulting GmbH, 08/2023) Zugriff: 07/2025, eigene Bearbeitung).

Bereits zum Vorentwurf des Bebauungsplanes wurde seitens des Büros ÖKOPLANA ein **Klimagutachten** erstellt. Darin wurden die klimaökologischen Verhältnisse im Plangebiet und dessen Umfeld untersucht und analysiert und die sich aus dem Planungsentwurf ergebenden strömungsdynamischen und thermischen/bioklimatischen Modifikationen mit Hilfe numerischer Modellrechnungen bilanziert und bewertet. Zur qualitativen und quantitativen Bewertung der derzeitigen klimaökologischen Situation im Plangebiet sowie zur Abschätzung des Einflusses der vorgesehenen baulichen Veränderungen auf das örtliche klimatische Wirkungsgefüge wurden auf Grundlage vorhandener Klimadaten und mit Hilfe meso- und mikroskaliger Modellstudien die klimaökologischen Positiv- und Negativeffekte (Ist- und Plan-Zustand) analysiert. Über die Formulierung von Planungshinweisen werden Maßnahmen zur Sicherung günstiger strömungsdynamischer und thermischer/bioklimatischer Verhältnisse aufgezeigt.

Die vorgeschlagenen Maßnahmen umfassen Empfehlungen zur Bauwerksbegrünung, zur Oberflächen- und Straßenraumgestaltung sowie zur Anlage von sogenannter „Grüner Infrastruktur“ und „Blauer Infrastruktur“ innerhalb des Plangebietes. Demnach sind entsprechende Festsetzungen zur Dachbegrünung, zur wasserdurchlässigen Befestigung von Stellplätzen, zur Freiflächengestaltung sowie zu verschiedenen Begrünungsmaßnahmen in den Bebauungsplan aufgenommen worden.

Darüber hinaus werden sowohl bauseitig als auch im Rahmen der weiteren Erschließungsplanung weitergehende Maßnahmen berücksichtigt, sodass kleinräumig zu erwartende thermische Zusatzbelastungen wirksam minimieren werden können.

Als Ergebnis des Klimagutachtens wird festgehalten, dass die zur Bewertung durchgeführten Klimaaanalysen in der Gesamtbilanz jedoch keine klimaökologischen Negativeffekte erwarten lassen, die einer Umsetzung des geplanten Vorhabens entgegenstehen. Unvermeidbare strömungsdynamische Veränderungen führen in den nächstgelegenen Wohnlagen zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen der Belüftungsintensitäten. Eine gravierende thermische/bioklimatische Zusatzbelastung, die zu einer Überschreitung des ortstypischen Klima-Niveaus von Münchholzhausen/Dutenhofen führt, ist ebenfalls nicht festzustellen.

Fließpfade

Im Plangebiet selbst befindet sich ein **Fließpfad** im südwestlichen sowie südlichen Bereich innerhalb des bewachsenen Schotterweges sowie der asphaltierten Straße und dem parallel verlaufenden strukturalarmen Graben mit angrenzendem Wiesesaum frischer Standorte. Da die Fließpfade den bereits versiegelten Bereichen folgen und diese im Zuge der Umsetzung des Bebauungsplanes weiterhin versiegelt bleiben, ist nicht mit einer Änderung der Fließrichtung zu rechnen. Ein weiterer Fließpfad beginnt im südöstlichen Randbereich des Plangebietes auf Höhe der asphaltierten Straße sowie dem Wiesensaum frischer Standorte. Da in diesem Bereich die vorhandenen Gehölze erhalten bleiben und Grünstrukturen festgesetzt wurden, ist auch hier nicht mit einer Änderung des Verlaufes des Fließpfades zu rechnen. Das Gefährdungspotenzial, dass es in diesem Bereich zu Erosionen in Folge großer Wassermassen oder zu einer Überflutung der Flächen im Plangebiet oder angrenzender Flächen kommt, wird tendenziell als gering eingeschätzt. Aufgrund der Topografie verlaufen die Fließpfade von Norden nach Süden hin ab. Von außen fließt kein Oberflächenabfluss in das Plangebiet hinein. Oberflächenabflüsse im Plangebiet werden somit von dem Regenwasser gespeist, das vorwiegend in das Plangebiet selbst regnet. Zudem konnten im Rahmen der Bestandskartierungen vor Ort keine Anzeichen von Erosion oder Bodenabtrag festgestellt werden.

Unter Betrachtung der örtlichen Gegebenheiten und der konkreten Planung ist vorliegend nicht von einer Gefährdung auszugehen, auch wenn dies aufgrund von unvorhergesehenen Ereignissen nicht in Gänze ausgeschlossen werden kann. Hierzu kann ausgeführt werden, dass die Fließpfade im vorliegenden Fall den bereits versiegelten Flächen folgen, die auch weiterhin bestehen bleiben.



Abb. 8: Fließpfade im Plangebiet (schwarz umrandet) (Quelle: StarkregenViewer Hessen, Zugriff: 03/2025, eigene Bearbeitung).

Starkregen

Mit Hinblick auf die hohe bis überwiegend sehr hohe und in Teilen extrem hohe Erosionsgefährdung innerhalb sowie im Umfeld des Plangebietes werden potenzielle **Starkregenereignisse** im Bereich des Plangebietes betrachtet. Für den Stadtteil Münchholzhausen besteht im Bereich des Plangebietes ein hoher Starkregen-Index. Der Vulnerabilitäts-Index wird als nicht erhöht bewertet.



Abb. 9: Starkregen-Hinweiskarte für den Bereich des Plangebietes (schwarz umrandet) (Quelle: StarkregenViewer Hessen, Zugriff: 03/2025, eigene Bearbeitung).

Eingriffsmindernde Maßnahmen

Die zuvor in den Kapiteln 2.1 Boden und 2.2 Wasser aufgeführten eingriffsminimierenden Maßnahmen können ebenfalls positive Effekte auf die Schutzgüter Luft und Klima haben (wasserdurchlässige Befestigungen, nicht überbaubare Grundstücksfreiflächen sind als naturnahe Grünfläche anlegen, Gehölzpflanzungen und Erhalt von Gehölzen).

Da die Ausbildung von klimatischen Belastungsräumen überwiegend auf der Umwandlung von Vegetationsflächen zu versiegelten bzw. bebauten Flächen beruht, liegt in der Erhaltung und Wiedergewinnung der Vegetation ein Maßnahmenswerpunkt, um eine mögliche Wärme- und Luftschadstoffbelastung durch die Umsetzung des Vorhabens zu mindern.

Eingriffsbewertung

Durch die großflächig vorbereiteten Neuversiegelungen der Freiflächen ist mit einer Beeinträchtigung der Kaltluftproduktion zu rechnen. Jedoch befinden sich im näheren Umfeld um das Plangebiet ausgedehnte landwirtschaftlich genutzte Freiflächen, die zur Kaltluftbildung beitragen. Die Versiegelung bzw. Bebauung der bislang landwirtschaftlich genutzten Flächen werden zur Aufheizung am Tag führen, wodurch die nächtliche Abkühlung geringer ausfallen wird. Wirksame Möglichkeiten zur Minimierung der beschriebenen Effekte besteht vor allem im Erhalt und Schaffung von Vegetationsflächen, insbesondere hinsichtlich Erhalts und Anpflanzung schattenspendender Bäume.

Gemäß „Planungshinweiskarte Stadtklima“ werden die Flächen im Plangebiet überwiegend mit einem Schutzbedarf der Kategorie 2 bewertet. Lediglich der westliche Randbereich des Plangebietes wird mit einem Schutzbedarf der Kategorie 1 bewertet. Da die Bereiche des Plangebietes gemäß Hitzeviewer Hessen als Hot Spots gekennzeichnet sind, ist davon auszugehen, dass die Flächen zum jetzigen Zeitpunkt eine eingeschränkte Funktion bezüglich der Frisch- und Kaltluftproduktion aufweisen. Kleinklimatische Auswirkungen werden sich voraussichtlich auf das Plangebiet selbst beschränken.

Als Ergebnis des Klimagutachtens wird festgehalten, dass die zur Bewertung durchgeführten Klimaanalysen in der Gesamtbilanz keine klimaökologischen Negativeffekte erwarten lassen, die einer Umsetzung des geplanten Vorhabens entgegenstehen. Unvermeidbare strömungsdynamische Veränderungen führen in den nächstgelegenen Wohnlagen zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen der Belüftungsintensitäten. Eine gravierende thermische/bioklimatische Zusatzbelastung, die zu einer Überschreitung des ortstypischen Klima-Niveaus von Münchholzhausen/Dutenhofen führt, ist ebenfalls nicht festzustellen.

Eingriffsminimierend auf die Faktoren Luft und Klima wirken sich zudem die im Bebauungsplan festgesetzten Maßnahmen zur wasserdurchlässigen Befestigung, zur Ein- und Durchgrünung des Plangebietes, der Anpflanzung und dem Erhalt von Gehölzen aus.

Im Hinblick auf die Anfälligkeit des geplanten Vorhabens gegenüber den Folgen des Klimawandels sind zum derzeitigen Kenntnisstand keine schwerwiegenden Folgen ersichtlich. Insgesamt ist von einem mittleren Konfliktpotenzial gegenüber dem Schutzgut Klima auszugehen. Die geplante Bebauung und Nutzung wird voraussichtlich keine besonderen, für die Luftqualität entsprechender Gebiete relevanten Emissionen zur Folge haben, sodass die Planung zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen hinsichtlich der bestehenden und zu erhaltenden bestmöglichen Luftqualität führen wird.

Hinsichtlich der Erosionsgefährdung des Plangebietes in Verbindung mit dem hohen Starkregenpotenzial wird die Umsetzung von Erosionsschutzmaßnahmen (z.B. Erhalt und Anpflanzung von Gehölzen sowie die Anlage von Grünflächen) im Rahmen der Bauausführung empfohlen. Im vorliegenden Bebauungsplan werden diesbezüglich sowohl Anpflanzungen als auch der Erhalt von Laubbäumen im Norden, Osten, Süden und Westen des Bebauungsplanes, Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen im Osten des Bebauungsplanes und die Anlage von Grünflächen im Süden des Bebauungsplanes sowie im Bereich der nicht überbaubaren Grundstücksflächen festgesetzt.

2.4 Pflanzen, Biotop- und Nutzungstypen

Zur Erfassung der Biotop- und Nutzungstypen des Plangebietes und seiner näheren Umgebung wurde im Mai sowie im August 2024 jeweils eine Geländebegehung durchgeführt. Die Ergebnisse werden nachfolgend beschrieben und sind in der Bestandskarte (Anlage 1 zum Umweltbericht) kartographisch dargestellt.

Das Plangebiet umfasst neben Straßenverkehrsflächen und geschotterten Wegen vorwiegend landwirtschaftlich genutzte Flächen in Form von intensiv genutzten Ackerflächen, mäßig extensiv genutzten Weideflächen und Grünland, artenarme Weg- und Wiesensäume frischer Standorte, unbefestigte Feldwege, einzelne Gehölze sowie Gehölzbestände, einen strukturarmen Graben, Straßenbegleitgrün sowie einen kleinen Teilbereich einer gärtnerisch gepflegten Anlage in Form von Vielschnittrasen. Im Norden des Plangebietes befinden sich entlang der Gießener Straße (K 355) innerhalb des Straßenbegleitgrüns eine Baumreihe aus Vertretern der Art Winter-Linde (*Tilia cordata*). Südlich an die K 355 angrenzend befinden sich gehwegbegleitend Bereiche mit Vielschnittrasen sowie artenarmer Wegsäume. In südliche Richtung verlaufend befindet sich ein bereichsweise bewachsener Schotterweg. Im Zentrum des Plangebietes befinden sich intensiv genutzte Ackerflächen mit schmalen Ackerrandstreifen sowie eine Frischwiese mäßiger Nutzungsintensität und westlich daran angrenzend mäßig extensive Weideflächen (Nutzung als Pferdekoppel). Im südlichen Randbereich des Plangebietes befindet sich ein artenarmer Feldsaum frischer Standorte. Dieser wird bereichsweise durch einzelstehende Laubbäume sowie durch Gehölzgruppen bestehend aus Laubbäumen und Gebüsch frischer Standorte im Unterwuchs begleitet. Das weitere Umfeld wird vorwiegend durch landwirtschaftlich genutzte Flächen in Form von Ackerflächen und Grünlandflächen geprägt.

Westlich des Plangebietes befinden sich Gewerbeflächen und Wohnbebauung von Münchholzhausen. Südlich des Plangebietes befinden sich Tennisplätze und Bebauung sowie landwirtschaftlich genutzte Flächen und weiter südlich kleinere Waldflächen. Östlich des Plangebietes befindet sich die Ortslage von Dutenhofen.



Abb. 10: Bewachsener Schotterweg im südwestlichen Randbereich des Plangebietes (eigene Aufnahme 08/2024).



Abb. 11: Weidefläche angrenzend zum bewachsenen Schotterweg (eigene Aufnahme 08/2024).



Abb. 12: Frischwiese mäßiger Nutzungsintensität im zentralen Bereich des Plangebietes mit Blick nach Norden (eigene Aufnahme 08/2024).



Abb. 13: Unbefestigter Feldweg südlich angrenzend zur Weidefläche (eigene Aufnahme 08/2024).



Abb. 14: Laubgehölze im Südosten des Plangebietes mit angrenzendem südöstlich im Plangebiet gelegenen Acker (eigene Aufnahme 08/2025).



Abb. 15: Laubgehölze im Südwesten des Plangebietes mit angrenzendem Frischgrünland (eigene Aufnahme 08/2024).



Abb. 16: Bewachsener Schotterweg im östlichen Randbereich des Plangebietes (eigene Aufnahme 08/2024).



Abb. 17: Nördlich gelegene Ackerfläche mit Blick nach Nordwesten (eigene Aufnahme 08/2024).



Abb. 18: Laubbäume im nördlichen Randbereich des Plangebietes entlang der Gießener Straße (K 355) (eigene Aufnahme 08/2024).



Abb. 19: Gießener Straße (K 355) mit angrenzenden Laubbäumen (eigene Aufnahme 08/2024).

Die intensiv genutzten Ackerflächen im Plangebiet weisen nur wenige Ackerbegleitkräuter auf. Nachfolgende Arten wurden erfasst:

Art:	Deutscher Name:
<i>Artemisia vulgaris</i>	Gewöhnlicher Beifuß
<i>Chenopodium album</i>	Weißer Gänsefuß
<i>Linaria vulgaris</i>	Gewöhnliches Leinkraut
<i>Polygonum aviculare</i>	Gewöhnlicher Vogel-Knöterich
<i>Tripleurospermum inodorum</i>	Geruchlose Kamille

Die angrenzenden Ackerrandstreifen weisen folgende Pflanzenarten auf:

Art:	Deutscher Name:
<i>Achillea millefolium</i>	Gewöhnliche Wiesen-Schafgarbe
<i>Alopecurus pratensis</i>	Wiesen-Fuchsschwanz
<i>Berteroa incana</i>	Graukresse
<i>Bromus hordeaceus</i>	Weiche Tresse
<i>Bromus sterilis</i>	Taube Tresse
<i>Cirsium arvense</i>	Acker-Kratzdistel

<i>Crepis capillaris</i>	Kleinköpfiger Pippau
<i>Dactylis glomerata</i>	Gewöhnliches Knäuelgras
<i>Gallium mollugo</i> agg.	Wiesen-Labkraut
<i>Lamium purpureum</i>	Purpurrote Taubnessel
<i>Leucanthemum ircutianum</i>	Wiesen-Margerite
<i>Linaria vulgaris</i>	Gewöhnliches Leinkraut
<i>Myosotis ramosissima</i>	Hügel-Vergissmeinnicht
<i>Ranunculus bulbosus</i>	Knolliger Hahnenfuß
<i>Rumex obtusifolius</i>	Stumpfbblätteriger Ampfer
<i>Taraxacum</i> sect. <i>Ruderalia</i>	Gewöhnlicher Löwenzahn
<i>Tripleurospermum inodorum</i>	Geruchlose Kamille

Die Weide im Westen des Plangebietes charakterisiert sich als mäßig extensiv genutzt Weide (Pferde- weide). Im nördlichen Teil der Weidefläche finden sich gehäuft Vorkommen von Rot- und Weißklee (*Trifolium pratense*, *T. repens*). Bereichsweise (zumeist eher randlich) finden sich Magerkeitszeiger. Der nördliche Teil der Weidefläche war abgezaunt und wies zum Zeitpunkt der Kartierung eine höhere Ve- getationsschicht auf als der südlich gelegene Teil. Auf der Weidefläche kommen die nachfolgenden Pflanzenarten vor:

Art:	Deutscher Name:
<i>Achillea millefolium</i>	Gewöhnliche Wiesen-Schafgarbe
<i>Alopecurus pratensis</i>	Wiesen-Fuchsschwanz
<i>Bellis perennis</i>	Gänseblümchen
<i>Bromus hordeaceus</i>	Weiche Tresse
<i>Bromus sterilis</i>	Taube Tresse
<i>Campanula rotundifolia</i>	Rundblättrige Glockenblume (randlich)
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	Gewöhnliches Hirtentäschel
<i>Cerastium glomeratum</i>	Knäuel-Hornkraut
<i>Cirsium arvense</i>	Acker-Kratzdistel
<i>Cirsium vulgare</i>	Gewöhnliche Kratzdistel
<i>Conyza canadensis</i>	Kanadisches Berufkraut
<i>Crepis capillaris</i>	Kleinköpfiger Pippau
<i>Dactylis glomerata</i>	Gewöhnliches Knäuelgras
<i>Daucus carota</i>	Gewöhnliche Möhre (randlich)
<i>Gallium mollugo</i>	Wiesen-Labkraut
<i>Heracleum sphondylium</i>	Wiesen-Bärenklau
<i>Holcus lanatus</i>	Wolliges Honiggras
<i>Hypericum perforatum</i>	Echtes Johanniskraut
<i>Hypochaeris radicata</i>	Ferkelkraut
<i>Lolium perenne</i>	Deutsches Weidelgras
<i>Lotus corniculatus</i>	Gewöhnlicher Hornklee
<i>Myosotis ramosissima</i>	Hügel-Vergissmeinnicht
<i>Phleum pratense</i>	Wiesen-Lieschgras
<i>Plantago lanceolata</i>	Spitz-Wegerich
<i>Poa pratensis</i>	Wiesen-Rispengras
<i>Ranunculus bulbosus</i>	Knolliger Hahnenfuß
<i>Rumex spec.</i>	Ampfer
<i>Tanacetum vulgare</i>	Rainfarn

<i>Taraxacum sect. Ruderalia</i>	Gewöhnlicher Löwenzahn
<i>Tragopogon pratense</i>	Wiesen-Bocksbart (vereinzelt, randlich)
<i>Trifolium pratense</i>	Rot-Klee
<i>Trifolium repens</i>	Weiß-Klee
<i>Vicia sepium</i>	Zaun-Wicke

Das zwischen den Weideflächen sowie Ackerflächen zentral im Plangebiet gelegene Grünland wird als Frischwiese mäßiger Nutzungsintensität beschrieben. Das Grünland weist bereichsweise, locker verteilt Magerkeitszeiger auf. Aufgrund der überwiegenden Vorkommen von Rot- und Weißklee (*Trifolium pratense*, *T. repens*) sowie fehlender weiterer Kenn- und Differentialarten wird das Grünland keinem Lebensraumtypen zugeordnet. Folgende Pflanzenarten wurden erfasst:

Art:	Deutscher Name:
<i>Achillea millefolium</i>	Gewöhnliche Wiesen-Schafgarbe
<i>Alopecurus pratensis</i>	Wiesen-Fuchsschwanz
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Gewöhnliches Ruchgras
<i>Anthriscus sylvestris</i>	Wiesen-Kerbel (randlich)
<i>Arrhenatherum elatius</i>	Gewöhnlicher Glatthafer
<i>Bellis perennis</i>	Gänseblümchen
<i>Bromus hordeaceus</i>	Weiche Tresse
<i>Centaurea jacea</i>	Wiesen-Flockenblume
<i>Centaurea cyanus</i>	Korn-Flockenblume
<i>Cerastium spec.</i>	Hornkraut
<i>Cirsium arvense</i>	Acker-Kratzdistel
<i>Cirsium vulgare</i>	Gewöhnliche Kratzdistel
<i>Crepis capillaris</i>	Kleinköpfiger Pippau
<i>Dactylis glomerata</i>	Gewöhnliches Knäuelgras
<i>Galium mollugo</i>	Wiesen-Labkraut
<i>Holcus lanatus</i>	Wolliges Honiggras
<i>Hypericum perforatum</i>	Echtes Johanniskraut
<i>Lolium perenne</i>	Deutsches Weidelgras
<i>Lotus corniculatus</i>	Gewöhnlicher Hornklee
<i>Myosotis ramosissima</i>	Hügel-Vergissmeinnicht
<i>Phleum pratense</i>	Wiesen-Lieschgras
<i>Poa spec.</i>	Rispengras
<i>Ranunculus bulbosus</i>	Knolliger Hahnenfuß
<i>Ranunculus repens</i>	Kriechender Hahnenfuß
<i>Rhinanthus minor</i>	Kleiner Klappertopf (vereinzelt)
<i>Rumex crispus</i>	Krauser Ampfer
<i>Taraxacum sect. Ruderalia</i>	Gewöhnlicher Löwenzahn
<i>Tragopogon pratensis</i>	Wiesen- Bocksbart (vereinzelt)
<i>Trifolium dubium</i>	Kleiner Klee
<i>Trifolium pratense</i>	Rot-Klee
<i>Trifolium repens</i>	Weiß-Klee
<i>Veronica arvensis</i>	Feld-Ehrenpreis
<i>Vicia hirsuta</i>	Rauhaarige Wicke
<i>Vicia sepium</i>	Zaun-Wicke

Südlich der Weidefläche verläuft ein graswegartiger Grünlandstreifen, der sich aus den nachfolgenden Pflanzenarten zusammensetzt:

Art:	Deutscher Name:
<i>Achillea millefolium</i>	Gewöhnliche Wiesen-Schafgarbe
<i>Crepis capillaris</i>	Kleinköpfiger Pippau
<i>Galium mollugo</i>	Wiesen-Labkraut
<i>Heracleum sphondylium</i>	Wiesen-Bärenklau
<i>Lotus corniculatus</i>	Gewöhnlicher Hornklee
<i>Plantago lanceolata</i>	Spitz-Wegerich
<i>Taraxacum sect. Ruderalia</i>	Gewöhnlicher Löwenzahn
<i>Trifolium repens</i>	Weiß-Klee
<i>Vicia sepc.</i>	Zottel-Wicke

Der im Süden des Plangebietes gelegene Saum frischer Standorte weist vor allem im westlich gelegenen Böschungsbereich verstärkt Vorkommen von *Urtica dioica* (Große Brennnessel). Hier befindet sich zudem ein artenarmer Entwässerungsgraben, der eine ähnliche Vegetation wie die Böschungsbereiche aufweist. Im östlichen Randbereich des Saumes konnten Einzelvorkommen der nach BArtSchV besonders geschützten Art Knöllchen-Steinbrech (*Saxifraga granulata*) erfasst werden. Im Bereich des Saumes wurden folgende Pflanzenarten festgestellt:

Art:	Deutscher Name:
<i>Achillea millefolium</i>	Gewöhnliche Wiesen-Schafgarbe
<i>Alopecurus pratensis</i>	Wiesen-Fuchsschwanz
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Gewöhnliches Ruchgras
<i>Anthriscus sylvestris</i>	Wiesen-Kerbel
<i>Armoracia rusticana</i>	Meerrettich
<i>Arrhenatherum elatius</i>	Gewöhnlicher Glatthafer
<i>Barbarea intermedia</i>	Mittleres Barbarakraut
<i>Bromus sterilis</i>	Taube Trespe
<i>Centaurea jacea</i>	Wiesen-Flockenblume
<i>Cirsium arvense</i>	Acker-Kratzdistel
<i>Galium mollugo</i>	Wiesen-Labkraut
<i>Holcus lanatus</i>	Wolliges Honiggras
<i>Hypericum perforatum</i>	Echtes Johanniskraut
<i>Leucanthemum ircutianum</i>	Wiesen-Margerite
<i>Plantago lanceolata</i>	Spitz-Wegerich
<i>Ranunculus acris</i>	Scharfer Hahnenfuß
<i>Ranunculus bulbosus</i>	Knolliger Hahnenfuß
<i>Rosa spec.</i>	Rosengewächs
<i>Rumex crispus</i>	Krauser Ampfer
<i>Rumex obtusifolius</i>	Stumpfblättriger Ampfer
<i>Saxifraga granulata</i>	Knöllchen-Steinbrech
<i>Senecio jacobaea</i>	Jakobs-Greiskraut
<i>Sonchus asper</i>	Rauhe Gänsedistel
<i>Tanacetum vulgare</i>	Rainfarn
<i>Taraxacum sect. Ruderalia</i>	Gewöhnlicher Löwenzahn
<i>Trifolium dubium</i>	Kleiner Klee
<i>Trifolium pratense</i>	Rot-Klee

<i>Urtica dioica</i>	Große Brennnessel
<i>Veronica arvensis</i>	Feld-Ehrenpreis
<i>Vicia sepium</i>	Zaun-Wicke

Oberhalb der Böschungskante finden sich in Richtung Osten verlaufend sowohl einzelstehende Laubbäume als auch Laubgehölzgruppen mit Gebüsch im Unterwuchs. Die beschriebenen einzelstehenden Laubbäume und Laubgehölzgruppen mit Unterwuchs setzen sich aus den nachfolgenden Pflanzenarten zusammen:

Art:	Deutscher Name:
<i>Acer campestre</i>	Feld-Ahorn
<i>Cornus sanguinea</i>	Roter Hartriegel
<i>Crataegus spec.</i>	Weißdorn
<i>Prunus avium</i>	Vogel-Kirsche
<i>Rosa spec.</i>	Rosengewächs
<i>Salix spec.</i>	Weide

Im westlichen Randbereich des Plangebietes befinden sich weitere Gebüsche und Hecken frischer Standorte entlang eines Gartens. Hier finden sich nachfolgenden Arten:

Art:	Deutscher Name:
<i>Artemisia vulgaris</i>	Gewöhnlicher Beifuß
<i>Bambusoideae spec.</i>	Bambus (Gartenflüchtling)
<i>Cornus sanguinea</i>	Roter Hartriegel
<i>Rosa spec.</i>	Rosengewächs
<i>Rubus sectio Rubus</i>	Brombeerstrauch
<i>Sambucus nigra</i>	Schwarzer Holunder
<i>Urtica dioica</i>	Große Brennnessel

Die Wegräume innerhalb des Plangebietes weisen eine ähnliche Artenzusammensetzung auf, daher wurden die Artenlisten hier zusammengefasst. Nachfolgende Pflanzenarten wurden angesprochen:

Art:	Deutscher Name:
<i>Achillea millefolium</i>	Gewöhnliche Wiesen-Schafgarbe
<i>Agrimonia eupatoria</i>	Kleiner ODERMENNIG
<i>Alliaria petiolata</i>	Knoblauchsrauke
<i>Alopecurus pratensis</i>	Wiesen-Fuchsschwanz
<i>Anthriscus sylvestris</i>	Wiesen-Kerbel
<i>Arrhenatherum elatius</i>	Gewöhnlicher Glatthafer
<i>Bambusoideae spec.</i>	Bambus
<i>Bromus hordeaceus</i>	Weiche Tresse
<i>Bromus sterilis</i>	Taube Tresse
<i>Cornus sanguinea</i>	Roter Hartriegel
<i>Dactylis glomerata</i>	Gewöhnliches Knäuelgras
<i>Galium mollugo</i>	Wiesen-Labkraut
<i>Glechoma hederacea</i>	Gewöhnlicher Gundermann
<i>Hedera helix</i>	Gewöhnlicher Efeu
<i>Myosotis ramosissima</i>	Hügel-Vergissmeinnicht
<i>Plantago lanceolata</i>	Spitz-Wegerich

<i>Poa pratensis</i>	Wiesen-Rispengras
<i>Rubus sectio Rubus</i>	Brombeerstrauch
<i>Sambucus nigra</i>	Schwarzer Holunder
<i>Taraxacum sect. Ruderalia</i>	Gewöhnlicher Löwenzahn
<i>Urtica dioica</i>	Große Brennnessel
<i>Vicia sepium</i>	Zaun-Wicke

Die Graswege im zentralen und nördlichen Bereich des Plangebietes weisen die nachfolgenden Pflanzenarten auf:

Art:	Deutscher Name:
<i>Achillea millefolium</i>	Gewöhnliche Wiesen-Schafgarbe
<i>Alopecurus pratensis</i>	Wiesen-Fuchsschwanz
<i>Convolvulus arvensis</i>	Acker-Winde
<i>Crepis capillaris</i>	Kleinköpfiger Pippau
<i>Gallium mollugo</i>	Wiesen-Labkraut
<i>Poa annua</i>	Einjähriges Rispengras
<i>Taraxacum sect. Ruderalia</i>	Gewöhnlicher Löwenzahn

Die Schotterwege im Plangebiet sind bereichsweise mehr (im Westen des Plangebietes) und bereichsweise spärlicher (im Osten des Plangebietes) bewachsen. Nachfolgende Pflanzenarten finden sich im Bereich der Schotterwege:

Art:	Deutscher Name:
<i>Conyza canadensis</i>	Kanadisches Berufkraut
<i>Crepis capillaris</i>	Kleinköpfiger Pippau
<i>Lotus corniculatus</i>	Gewöhnlicher Hornklee
<i>Matricaria discoidea</i>	Strahlenlose Kamille
<i>Plantago lanceolata</i>	Spitz-Wegerich
<i>Polygonum aviculare</i>	Gewöhnlicher Vogel-Knöterich
<i>Taraxacum sect. Ruderalia</i>	Gewöhnlicher Löwenzahn
<i>Trifolium dubium</i>	Kleiner Klee
<i>Tripleurospermum inodorum</i>	Geruchlose Kamille

Am nördlichen Randbereich des Plangebietes befindet sich entlang der K355 Straßenbegleitgrün mit einer Baumreihe aus Vertretern der Art Winter-Linde (*Tilia cordata*). Das Straßenbegleitgrün im Norden des Plangebietes entlang der K355 weist die nachfolgenden Pflanzenarten auf:

Art:	Deutscher Name:
<i>Achillea millefolium</i>	Gewöhnliche Wiesen-Schafgarbe
<i>Alopecurus pratensis</i>	Wiesen-Fuchsschwanz
<i>Arabidopsis halleri</i>	Wiesen-Schaumkresse
<i>Brassica napus</i>	Raps
<i>Bromus hordeaceus</i>	Weiche Trespe
<i>Bromus sterilis</i>	Taube Trespe
<i>Cerastium glomeratum</i>	Knäuel-Hornkraut
<i>Cichorium intybus</i>	Wegwarte
<i>Cirsium arvense</i>	Acker-Kratzdistel
<i>Dactylis glomerata</i>	Gewöhnliches Knäuelgras

<i>Daucus carota</i>	Gewöhnliche Möhre
<i>Galium mollugo</i>	Wiesen-Labkraut
<i>Geranium dissectum</i>	Schlitzblättriger Storchschnabel
<i>Plantago lanceolata</i>	Spitz-Wegerich
<i>Rumex spec.</i>	Ampfer
<i>Senecio jacobaea</i>	Jakobs-Greiskraut
<i>Taraxacum sect. Ruderalia</i>	Gewöhnlicher Löwenzahn
<i>Trifolium dubium</i>	Kleiner Klee
<i>Urtica dioica</i>	Große Brennnessel
<i>Vicia hirsuta</i>	Rauhaarige Wicke

Eingriffsbewertung

Das Plangebiet weist Biotoptypen geringer (versiegelte und nahezu versiegelte Flächen, Intensivackerflächen, gärtnerisch gepflegte Anlagen, Straßenränder mit Entwässerungsmulde, bewachsene Schotterwege) über mittlerer (artenarme Gräben, artenarme Feld- und Wiesensäume frischer Standorte) bis leicht erhöhter (mäßig extensiv genutzte Weiden, Frischwiesen mäßiger Nutzungsintensität, Gebüsche, Hecken, einheimische Einzelbäume) ökologischer Wertigkeit auf.

Die Umsetzung der Planung führt zur fast vollständigen Überplanung der derzeit vorhandenen Biotop- und Nutzungstypen. Dabei werden sowohl Biotoptypen geringer ökologischer Wertigkeit als auch die Biotoptypen mittlerer und erhöhter ökologischer Wertigkeit umgenutzt.

In der Zusammenschau kann bei Umsetzung der Planung derzeit von einem mittleren bis leicht erhöhten Konfliktpotenzial bezüglich der vorhandenen Biotop- und Nutzungstypen ausgegangen werden. Eingriffsminimierend wirkt sich hier der gemäß Bebauungsplan festgesetzte Erhalt der im Süden befindlichen Gehölze aus. Im südöstlichen Randbereich des Plangebietes konnten Einzelvorkommen der nach BArtSchV besonders geschützten Art Knöllchen-Steinbrech (*Saxifraga granulata*) erfasst werden. Um Beeinträchtigungen der Art Knöllchen-Steinbrech zu vermeiden, ist die Art vor Baubeginn durch eine geeignete Person fachgerecht an eine geeignete Stelle in das nähere Umfeld umzusiedeln. Weitere geschützte oder besonders geschützte Arten wurden nicht erfasst.

2.5 Tiere und artenschutzrechtliche Belange

Bestandsbeschreibung

Das Plangebiet weist unter Berücksichtigung der räumlichen Lage und der Habitatausstattung Qualitäten als Lebensraum für Vögel, Fledermäuse und Reptilien auf. Aus diesem Grund wurden faunistische Erfassungen dieser Tiergruppen durchgeführt. Für nähergehende Ausführungen wird an dieser Stelle auf den Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (PlanÖ, 11/2024) verwiesen.

Aus der Analyse sind als artenschutzrechtlich besonders zu prüfende Vogelart **Feldlerche** und **Stieglitz**, als artenschutzrechtlich besonders zu prüfende Fledermausarten **Abendsegler**, „**Bartfledermaus**“, **Kleinabendsegler** und **Zwergfledermaus** sowie als artenschutzrechtlich besonders zu prüfende Reptilienart die **Zauneidechse** hervorgegangen. Dementsprechend sind artenschutzrechtliche Konflikte möglich. **Maculinea**-Arten wurden nicht festgestellt.

Artenschutzrechtliche Konflikte

Das Eintreten der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (Verletzung und Tötung), § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG (Erhebliche Störung) und § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG (Zerstören von Fortpflanzungs- und Ruhestätten) kann für **Feldlerche**, **Zwergfledermaus** und **Zauneidechse** nach der Prüfung bei Berücksichtigung von Vermeidungs- und vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen ausgeschlossen werden. Hierbei sind folgende Maßnahmen umzusetzen:

Vermeidungsmaßnahmen:

Fledermäuse

- Die Baumreihe im südlichen Teil des Plangebiets ist möglichst zu erhalten. Er stellt für Fledermäuse eine Leit- und Vernetzungsstruktur dar. Werden baubedingt punktuelle Baumfällungen notwendig, sind die entfallenen Bäume nach Abschluss der Arbeiten möglichst standortgetreu zu ersetzen.
- Eine direkte Beleuchtung von Bäumen und Gehölzen ist zu vermeiden.
- Es sind nur voll abgeschirmte Leuchten (besonders Wandleuchten) einzusetzen, die das Licht ausschließlich nach unten abstrahlen („down-lights“).
- Es sind ausschließlich Leuchtmittel (z. B. LED-Technik oder Natriumdampf-Hochdrucklampen) mit einer Farbtemperatur von nicht mehr als 3.000 Kelvin (warmweiße Lichtfarbe) zu verwenden.

Reptilien

- Tiefbauarbeiten in Bereichen mit Vorkommen der Zauneidechse sind zu Beginn der Arbeiten durch eine qualifizierte Person zu begleiten (ökol. Baubegleitung).
- Sicherung des Baufensters zur Verhinderung einer Einwanderung von Zauneidechsen durch eine temporäre und überkletterungssichere Einwanderungsbarriere (Reptilienzaun).

Vorlaufende Ausgleichsmaßnahmen (CEF):

Feldlerche

Herstellung von mehrjährigen Blühstreifen/-flächen auf einer Gesamtfläche von mindestens 1.250 m². Hierbei sind folgende Voraussetzungen zu beachten:

- Mindestbreite Blühstreifen 10 m.
- 100 m Mindestabstand zu größeren Vertikalkulissen.
- Erste Einsaat auf Blühstreifen/-fläche im Herbst.
- 1. Jahr (nach Einsaat): keine Bearbeitung.
- 2. Jahr: keine Bearbeitung.
- 3. Jahr: Sachte Bearbeitungen mit Egge/Grubber im Herbst, um das Pflanzenmaterial unterzuarbeiten. Umbruch und erneute Einsaat im Herbst.
- 4. Jahr: keine Bearbeitung.
- 5. Jahr: keine Bearbeitung.
- 6. Jahr: Sachte Bearbeitungen mit Egge/Grubber im Herbst, um das Pflanzenmaterial unterzuarbeiten. Umbruch und erneute Einsaat im Herbst.
- Aussaatstärke: 0,7 g/m² (7 kg/ha).
- Kein Einsatz von Düngern, Herbiziden, Insektiziden, Fungiziden.

- Monitoring der Maßnahmen (Bestandskontrolle über mind. 5 Jahre).
- Saatgut: Rebhuhn- und Feldlerchenmischung z.B. von Saaten-Zeller (oder vergleichbarem) mit folgender Zusammensetzung (Vgl. Tab 1).

Tab 1: Zusammensetzung des Saatguts für Blühstreifen für Feldlerche.

Art	Anteil [%]	Art	Anteil [%]
Kulturarten		Wildkräuter	
<i>Anethum graveolens</i>	5,0	<i>Achillea millefolium</i>	1,0
<i>Borago officinalis</i>	14,9	<i>Agrostemma githago</i>	5,0
<i>Calendula officinalis</i>	5,0	<i>Anthemis tinctoria</i>	2,0
<i>Coriandrum sativum</i>	10,0	<i>Anthyllis vulnerata</i>	4,0
<i>Helianthus annuus</i>	5,0	<i>Arctium lappa</i>	0,1
		<i>Centaurea cyanus</i>	2,0
		<i>Inula helium</i>	2,0
		<i>Lathyrus tuberosus</i>	2,0
		<i>Lacanthemum ercutianum</i>	4,0
		<i>Malva moschate</i>	6,0
		<i>Medicago lupulina</i> (Kultur)	5,0
		<i>Melampyrum arvense</i>	0,5
		<i>Onobrychis vicifolia</i> (Kultur)	2,0
		<i>Origanum vulgare</i>	2,0
		<i>Papaver rhoeas</i>	2,0
		<i>Rhinanthus minor</i>	1,0
		<i>Salvia pratensis</i>	4,0
		<i>Sanguisorba minor</i>	10,0
		<i>Silene noctiflora</i>	4,0
		<i>Thymus pulegioides</i>	1,0
		<i>Viola arvensis</i>	0,5
Summe	39,9		60,1

Anmerkung Planungsbüro Fischer: Die erforderlichen artenschutzrechtlichen Ersatzmaßnahmen für die Feldlerche werden zum Entwurf des Bebauungsplans ergänzt.

Zauneidechse

Sicherung eines Gesamtareals von 10 m Breite auf mind. 70 m Länge beispielsweise am südlichen Rand des Geltungsbereichs oder in einem anderen ausreichend besonnten Bereich. In diesem Bereich sind aufwertende Maßnahmen für Reptilien durchzuführen. Hierbei sind folgende Strukturen zu schaffen:

- Anlage von 4 Sandlinsen auf einer Fläche von jeweils 15 m². Hierzu ist vorhanden Boden bis zu einer Tiefe von 0,8 m zu entnehmen und durch einen grabbaren Sand zu ersetzen. Die Fläche ist anschließend in einer Höhe von ca. 0,8 m mit Sand zu überdecken.
- Anlage von 4 Totholzhaufen auf einer Fläche von jeweils 15 m².
- Zusätzliche Anlage von 4 Steinhaufen auf einer Fläche von jeweils 15 m².
- zweimalige Mahd mit Balkenmäher (Schnitthöhe > 10 cm) mit Abfahren des Mahdguts oder Schaf- oder Ziegenbeweidung.
- Die Habitatelemente (Sandlinsen, Steinhaufen, Totholzhaufen) sind regelmäßig so zu pflegen, dass ein übermäßiges Überwachsen vermieden wird.

Zeitplan: Das Ersatzhabitat ist vorlaufend herzustellen. Es wird darauf hingewiesen, dass vor dem Abfangen und Einsetzen der Tiere das Reptilienhabitat vollständig hergestellt sein muss oder ein geeignetes und nicht von Zauneidechsen besiedeltes Habitat zur Verfügung steht.

Artenschutzrechtlich besonders zu prüfende Arten ohne Konfliktpotential

Stieglitz, Abendsegler, „Bartfledermaus“ und Kleinabendsegler

Das Eintreten der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (Verletzung und Tötung), § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG (Erhebliche Störung) und § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG (Zerstören von Fortpflanzungs- und Ruhestätten) kann für Stieglitz, Abendsegler, „Bartfledermaus“ und Kleinabendsegler ausgeschlossen werden.

Allgemeine Maßnahmen für Vögel mit günstigem Erhaltungszustand und Allgemeine Störungen

Das Eintreten der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (Verletzung und Tötung) kann für die betroffenen Arten nach der Prüfung bei Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen ausgeschlossen werden. Zur Vermeidung der möglichen Tötung und Verletzung von Individuen sind generell folgende Maßnahmen zum Schutz und Erhalt der Avifauna zu beachten:

- Von einer Rodung von Bäumen und Gehölzen ist während der Brutzeit (01. März - 30. Sept.) aus artenschutzrechtlichen Gründen abzusehen. Sofern Rodungen in diesem Zeitraum notwendig werden, sind die betroffenen Bereiche zeitnah vor Beginn der Maßnahme durch einen Fachgutachter auf aktuelle Brutvorkommen zu kontrollieren.
- Zur Verhinderung von Vogelschlag an spiegelnden Gebäudefronten sollte für alle spiegelnden Gebäudeteile die Durchsichtigkeit durch Verwendung transluzenter Materialien oder flächiges Aufbringen von Markierungen (Punktraster, Streifen) reduziert werden. Zur Verringerung der Spiegelwirkung sollte eine Verglasung mit Außenreflexionsgrad von maximal 15 % verwendet werden.

Fachgutachterlich Empfehlung:

Es wird davon ausgegangen, dass die betroffenen Arten aufgrund ihrer Anpassungsfähigkeit im umliegenden Gehölzbestand weiterhin ausreichende Habitatvoraussetzungen vorfinden.

Erhebliche bau-, anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen sind nicht zu erwarten. Viele der gefundenen Vogelarten gelten als verhältnismäßig stresstolerant. Im Planungsraum kann es während der Bauzeit durch Lärmemissionen sowie sonstige Störungen zu vorübergehenden Beeinträchtigungen der Fauna kommen. Die bauzeitliche Verdrängung der Fauna durch die temporäre Inanspruchnahme klingt nach Abschluss der Baumaßnahme ab. Nachhaltige Beeinträchtigungen sind aufgrund der Verfügbarkeit von Alternativhabitaten in der Umgebung nicht zu erwarten.

Artenschutzrechtlich besonders zu prüfende Nahrungsgäste:

Der Planungsraum und dessen Umfeld stellt für Elster, Grünfink, Grünspecht, Mauersegler, Mäusebusard, Mehlschwalbe, Rauchschwalbe, Star, Steinschmätzer und Weißstorch ein häufig frequentiertes Jagd- und Nahrungsrevier dar. Durch die aktuelle Nutzung finden die Nahrungsgäste insgesamt gute Bedingungen mit einem angemessenen Angebot an Beutetieren. Es kann jedoch davon ausgegangen werden, dass die festgestellten Arten nur eine lose Bindung an den Planungsraum aufweisen und ggf. auf Alternativflächen in der Umgebung ausweichen. Entsprechend geeignete Strukturen kommen im Umfeld des Planungsraums noch regelmäßig vor. Es ist mit keiner Beeinträchtigung der Arten zu rechnen, die eine erhebliche Verschlechterung des Erhaltungszustands der jeweiligen lokalen Populationen bedingen könnte. Lärmemissionen sowie sonstige Störungen während der Bauzeiten führen meist zu vorübergehenden Beeinträchtigungen der Fauna. Die bauzeitliche Verdrängung ist somit in der Regel nur temporär und klingt nach Abschluss der Baumaßnahme ab.

Waldeidechse

Es konnte zudem das Vorkommen der besonders geschützten Waldeidechse an den Randbereichen innerhalb des Plangebiets festgestellt werden.

Da nach § 44 Abs. 5 BNatSchG nur Arten besonders zu prüfen sind, die unter gemeinschaftlichem Schutz stehen (EU-VSRL, Anhang IV FFH-Richtlinie, streng geschützte Arten) ist die Waldeidechse im Rahmen der Artenschutzprüfung nicht weiter zu berücksichtigen. Deren Belange sind jedoch im Rahmen der Eingriff-Ausgleich-Regelung (§ 14 ff. BNatSchG) zu beachten. Hierbei sind Maßnahmen zu ergreifen, die Beeinträchtigungen vermeiden.

Maculinea-Arten

Aufgrund der aktuellen landwirtschaftlichen Nutzung (Beweidung, Mahd) konnten im Untersuchungsgebiet weder *Maculinea*-Arten (*M. nausithous*, *M. teleius*) noch der Große Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*) festgestellt werden.

Das Eintreten der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (Verletzung und Tötung), § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG (Erhebliche Störung) und § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG (Zerstören von Fortpflanzungs- und Ruhestätten) kann ausgeschlossen werden.

Ergänzung Planungsbüro Fischer: Auch im Rahmen der Kartierung der Biotop- und Nutzungstypen wurden keine Vorkommen von *Sanguisorba officinalis* (Großer Wiesenknopf) erfasst.

Fazit

Aus fachgutachterlicher Sicht stehen der Planung unter Berücksichtigung der vorgeschlagenen Vermeidungsmaßnahmen keine artenschutzrechtlichen Konflikte entgegen.

Unter Berücksichtigung aller oben genannten Maßnahmen besteht kein Erfordernis der Zulassung einer Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG.

2.6 Natura 2000 Gebiete und sonstige Schutzgebiete

Natura 2000-Gebiete

Innerhalb sowie angrenzend an das Plangebiet befinden sich keine Natura-2000-Gebiete. In rd. 1,4 km nördlicher Entfernung zum Plangebiet befindet sich das Vogelschutzgebiet Nr. 5417-401 „Lahnau zwischen Atzbach und Gießen“. Das gleichnamige FFH-Gebiet Nr. 5417-301 befindet sich in rd. 1,6 km nordöstlich zum Plangebiet. Aufgrund fehlender räumlicher Zusammenhänge wird eine Natura-2000-Prognose vorliegend nicht erforderlich.

Landschaftsschutzgebiete

Das Plangebiet tangiert im südöstlichen Randbereich das Landschaftsschutzgebiet „Auenverbund Lahn-Dill“.

Zweck der Unterschutzstellung des Landschaftsschutzgebietes ist gemäß Verordnung über das Landschaftsschutzgebiet „Auenverbund Lahn-Dill“ vom 6. Dezember 1996 *„die Erhaltung und Entwicklung des typischen Charakters der Talauen von Lahn und Dill mit ihren Nebenbächen in ihren Funktionen als Lebensstätte auentypischer Tier- und Pflanzenarten und deren Lebensgemeinschaften sowie als Überflutungsgebiet. Der Schutz erstreckt sich zugleich auf die angrenzenden Hangwälder. Ebenso sollen die günstigen lokalklimatischen Funktionen erhalten bleiben. Zweck der Unterschutzstellung ist auch die Erhaltung und Entwicklung des Gebietes als Raum zur ruhigen Erholung.“*

Als besonders erhaltenswürdig werden folgende Strukturen aufgeführt:

- Naturnahe Fließgewässerabschnitte sowie die Überschwemmungsgebiete
- Gewässerbegleitende standorttypische heimische Gehölze sowie Hochstauden- und Röhrichtsäume
- Wiesen, Weiden und Grünlandbrachen
- Geländetypische Senken und Nassstellen, Quellen, Kleingewässer, Altarme und Sümpfe
- Bruchsteinmauern und Böschungen

Bei Umsetzung des Vorhabens werden keine direkten Eingriffe in das Landschaftsschutzgebiet vorbereitet. Die bestehenden Gehölzgruppen im Süden des Plangebietes bleiben weiterhin erhalten, sodass eine optische Trennung des geplanten Misch- sowie Gewebegebietes zum Landschaftsschutzgebiet bestehen bleibt. Insgesamt ist nicht mit erheblichen negativen Wirkungen auf das Landschaftsschutzgebiet und dessen Schutzzwecke zu rechnen. Die Schutzbestimmungen der Verordnung über das Landschaftsschutzgebiet „Auenverbund Lahn-Dill“ vom 06.12.1996 (StAnz. 52/53/1996, S. 4327ff.) sind zu beachten.

Naturschutzgebiete

In 1,7 km nordöstlicher Entfernung zum Plangebiet befindet sich das Naturschutzgebiet „Lahnaue zwischen Atzbach, Dutenhofen und Heuchelheim“. Ein weiteres Naturschutzgebiet „Westspitze Dutenhofener See“ befindet sich ebenfalls in rd. 1,7 km nordöstlicher Entfernung zum Plangebiet. Darüber hinaus befindet sich in rd. 1,7 km nördlicher Entfernung zum Plangebiet das Naturschutzgebiet „Auloch von Dutenhofen und Sändchen von Atzbach“.

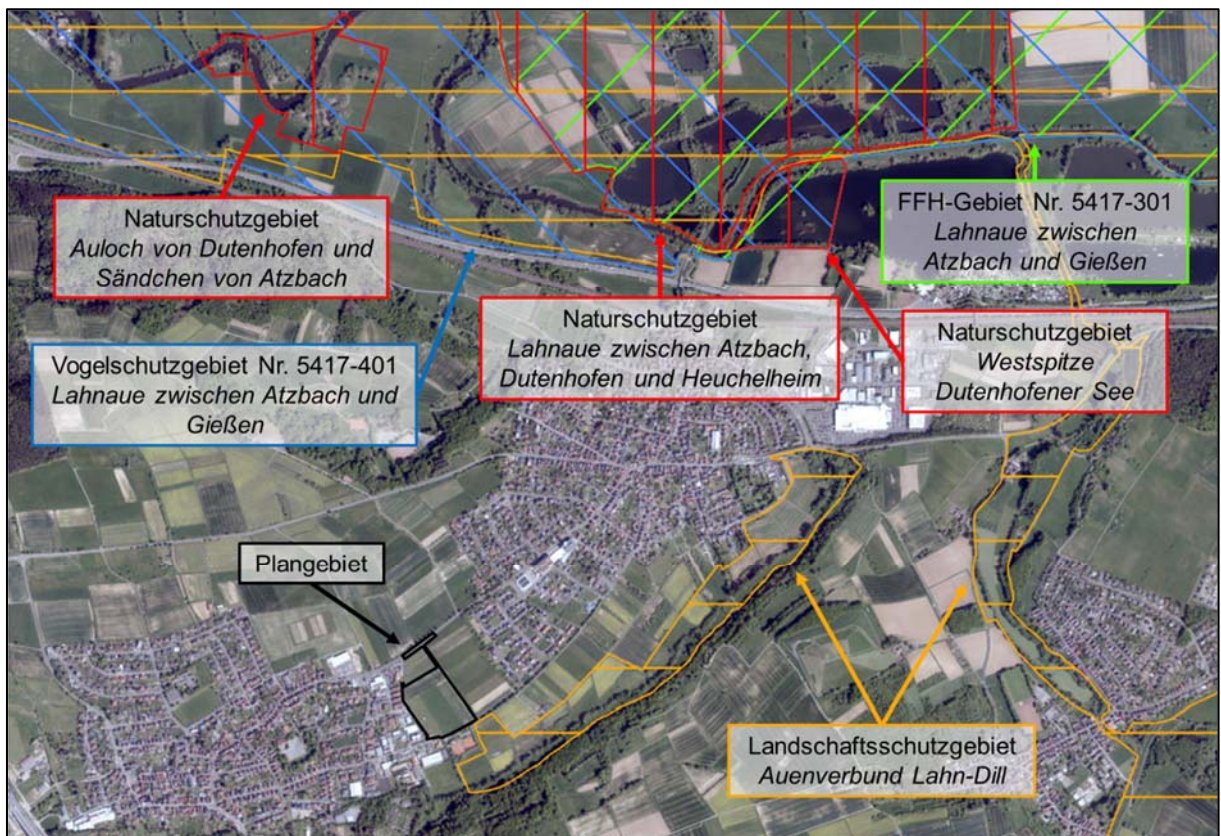


Abb. 20: Lage des Plangebietes (schwarz umrandet) zu den im NaturegViewer Hessen verzeichneten Natura-2000 Gebieten (Quelle: NaturegViewer Hessen, Zugriff: 03/2025, eigene Bearbeitung).

Eingriffsbewertung

Natura-2000-Gebiete werden durch die Umsetzung der Planung weder tangiert noch beeinträchtigt. Nachteilige Beeinträchtigung durch die Umsetzung der Planung auf die Erhaltungsziele der nächstgelegenen Natura-2000-Gebiete sind nicht zu erwarten. Aufgrund der ausreichenden Entfernung des Plangebietes zu den zuvor beschriebenen Schutzgebieten sowie aufgrund fehlender funktionaler Zusammenhänge ergeben sich keine negativen Auswirkungen, die den Erhaltungszielen dieser Schutzgebiete entgegenstehen. Das Plangebiet grenzt im Bereich des Untersten Weges im Süden des Plangebietes an das Landschaftsschutzgebiet „Auenverbund Lahn-Dill“ an. Insgesamt ist nicht mit erheblichen negativen Wirkungen auf das Landschaftsschutzgebiet und dessen Schutzzwecke zu rechnen. Die Schutzbestimmungen der Verordnung über das Landschaftsschutzgebiet „Auenverbund Lahn-Dill“ vom 06.12.1996 (StAnz. 52/53/1996, S. 4327ff.) sind zu beachten.

2.7 Gesetzlich geschützte Biotope und Flächen mit rechtlichen Bindungen

Gesetzlich geschützte Biotope

Der § 30 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) sowie der § 25 Hessisches Naturschutzgesetz (HeNatG) schützen bestimmte Biototypen, welche aus naturschutzfachlicher Sicht als wertvoll einzustufen sind. Handlungen, die zu einer Zerstörung oder einer sonstigen erheblichen Beeinträchtigung dieser Biotope führen können, sind verboten. Ausnahmen von den Verboten können nur dann zugelassen werden, wenn die Beeinträchtigungen ausgeglichen werden können. Folgende Biototypen werden in § 30 BNatSchG geführt:

- Natürliche/naturnahe Bereiche fließender/stehender Binnengewässer einschließlich ihrer Ufer und der zugehörigen uferbegleitenden natürlichen/naturnahen Vegetation sowie ihrer natürlichen/naturnahen Verlandungsbereiche, Altarme und regelmäßig überschwemmter Bereiche;
- Moore, Sümpfe, Röhrichte, Großseggenrieder, seggen- und binsenreiche Nasswiesen, Quellbereiche, Binnenlandsalzstellen;
- Offene Binnendünen, offene natürliche Block-, Schutt- und Geröllhalden, Lehm- und Lösswände, Zwergstrauch-, Ginster- und Wacholderheiden, Borstgrasrasen, Trockenrasen, Schwermetallrasen, Wälder und Gebüsche trockenwarmer Standorte;
- Bruch-, Sumpf- und Auenwälder, Schlucht-, Blockhalden- und Hangschuttwälder, subalpine Lärchen- und Lärchen-Arvenwälder;
- Offene Felsbildungen, alpine Rasen sowie Schneetälchen und Krummholzgebüsche;
- Fels- und Steilküsten, Küstendünen und Strandwälle, Strandseen, Boddengewässer mit Verlandungsbereichen, Salzwiesen und Wattflächen im Küstenbereich, Seegraswiesen und sonstige marine Makrophytenbestände, Riffe, sublitorale Sandbänke, Schlickgründe mit bohrender Bodenmegafauna sowie artenreiche Kies-, Grobsand- und Schillgründe im Meeres- und Küstenbereich;
- Magere Flachland-Mähwiesen und Berg-Mähwiesen nach Anhang I der Richtlinie 92/43/EWG, Streuobstwiesen, Steinriegel und Trockenmauern

Die genannten Verbote gelten zudem auch für weitere von den Ländern gesetzlich geschützte Biotope. Im Folgenden Fall sind gemäß § 25 HeNatG zudem die folgenden Biototypen geschützt:

- Alleen und einseitige Baumreihen an Straßenrändern
- Streuobstbestände

- Magere Flachland-Mähwiesen und Berg-Mähwiesen nach Anhang I der Richtlinie 92/43/EWG, Steinriegel und Trockenmauern
- Dolinen und Erdfälle.

Der Natureg-Viewer Hessen gibt keine Hinweise auf das Vorhandensein gesetzlich geschützter Biotop innerhalb oder angrenzend an das Plangebiet.

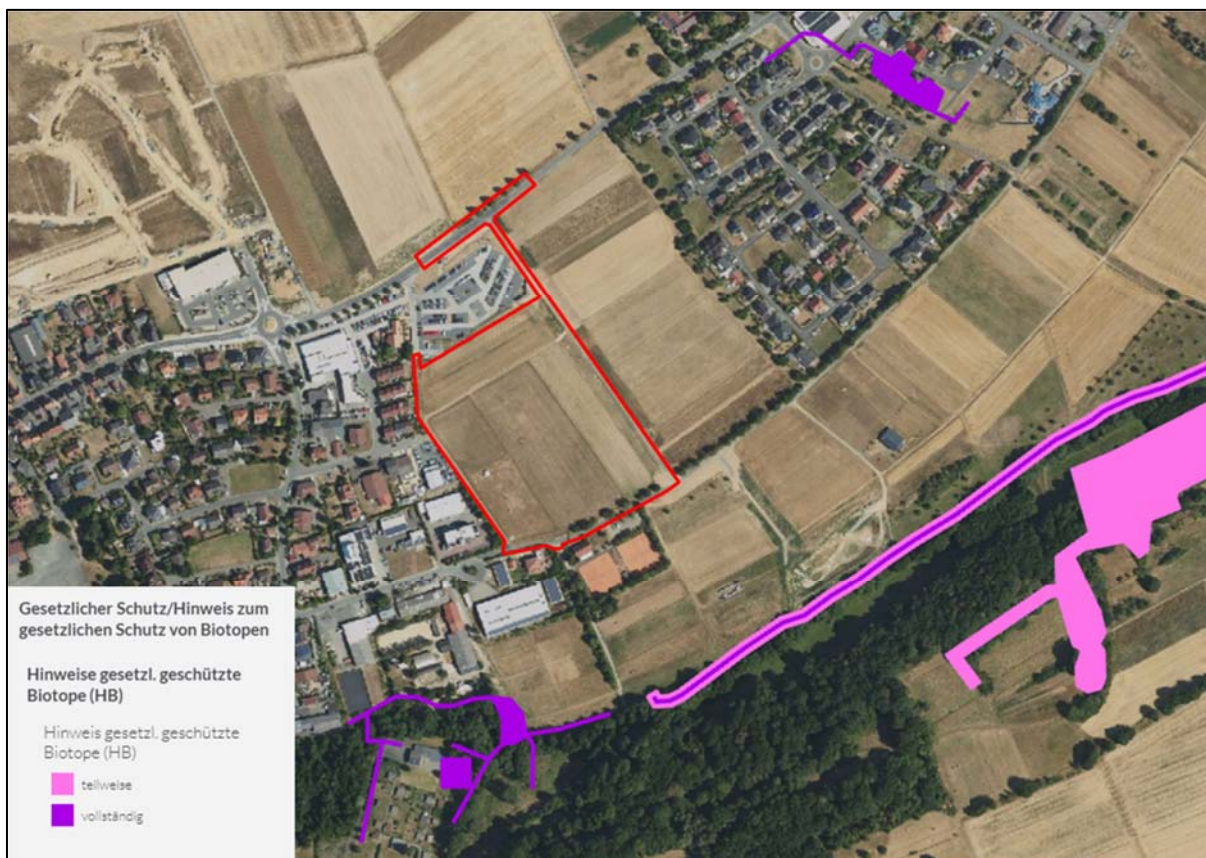


Abb. 21: Lage des Plangebietes (rot umrandet) zu den im NaturegViewer verzeichneten gesetzlich geschützten Biotopen (Quelle: NaturegViewer Hessen, Zugriff: 04/2025, eigene Bearbeitung).

Im Rahmen der Erfassung der Biotop- und Nutzungstypen konnten im Süden des Plangebietes entlang des bestehenden Wirtschaftsweges sowohl einzelstehende Bäume wie auch Baumgruppen erfasst werden. Da die Gehölze sich bereichsweise als Gehölzgruppen mit dichten Gebüschstrukturen im Unterwuchs darstellen entsteht nicht der Eindruck einer Baumreihe. Aufgrund der Ausprägung als kleinere Gehölzgruppen wird nicht von einer einseitige Baumreihen an Straßenrändern und somit nicht von einem gesetzlich geschützten Biotop nach § 30 BNatschG in Verbindung mit § 25 HeNatG ausgegangen. Zudem werden die Gehölze im südlichen Randbereich des Plangebietes gemäß Bebauungsplan zum Erhalt festgesetzt.

Am nördlichen Randbereich des Plangebietes befindet sich entlang der K355 Straßenbegleitgrün mit einer Baumreihe aus Vertretern der Art Winter-Linde (*Tilia cordata*). Die Baumreihe wird nicht als gesetzlich geschütztes Biotop angesehen, da es sich lediglich um 4 Laubbäume sowie einen abgestorbenen Baum handelt. Im weiteren Verlauf der K355 in Richtung Nordosten finden sich zwar weitere Einzelbäume, jedoch wird auch im Zusammenhang nicht von einer geschützten Baumreihe ausgegangen, da die Untergrenze für den gesetzlichen Schutz gemäß Auslegung des gesetzlich geschützten Biotoptyps „einseitige Baumreihen an Straßenrändern“ nach § 25 HeNatG Abs. 1 Nr. 1 (HLNUG, 03/2025)

unter anderem eine Mindestanzahl von 10 Bäumen sowie Lücken in einer Baumreihe von maximal 50 m Länge beschreibt und dem im vorliegenden Fall nicht entsprochen wird.



Abb. 22: Laubgehölze im Südwesten des Plangebietes mit angrenzendem Frischgrünland (eigene Aufnahme 08/2024).



Abb. 23: Gießener Straße (K 355) mit angrenzenden Laubbäumen (eigene Aufnahme 08/2024).

Flächen mit rechtlicher Bindung

Innerhalb sowie angrenzend an das Plangebiet befinden sich keine Flächen mit rechtlicher Bindung, sodass in der Hinsicht keine nachteiligen Einwirkungen zu erwarten sind.

Eingriffsbewertung

Nach derzeitigem Kenntnisstand werden durch die Umsetzung der Planung weder gesetzlich geschützte Biotope noch Flächen mit rechtlicher Bindung (Kompensationsflächen, Ökokontomaßnahmenflächen) tangiert bzw. beeinträchtigt.

2.8 Biologische Vielfalt

Der Begriff *biologische Vielfalt* oder *Biodiversität* umfasst laut BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ

- die Vielfalt der Arten,
- die Vielfalt der Ökosysteme und
- die genetische Variabilität innerhalb einer Art.

Diese drei Bereiche sind eng miteinander verknüpft und beeinflussen sich gegenseitig. Bestimmte Arten sind auf bestimmte Ökosysteme und auf das Vorhandensein ganz bestimmter anderer Arten angewiesen. Die Ökosysteme werden stark durch die vorherrschenden Umweltbedingungen wie beispielsweise Boden-, Klima- und Wasserverhältnisse geprägt. Die genetischen Unterschiede innerhalb der Arten schließlich verbessern die Chancen der einzelnen Art, sich an veränderte Lebensbedingungen (z.B. durch den Klimawandel), als auch an lokale Gegebenheiten anzupassen. Die biologische Vielfalt ist mit einem eng verwobenen Netz vergleichbar, das zahlreiche Verknüpfungen und Abhängigkeiten aufweist. Das internationale Übereinkommen über die biologische Vielfalt (sog. Biodiversitätskonvention) verfolgt drei Ziele:

- den Erhalt der biologischen Vielfalt,
- die nachhaltige Nutzung ihrer Bestandteile und
- den gerechten Vorteilsausgleich aus der Nutzung der genetischen Ressourcen.

Die Ziele der Hessischen Biodiversitätsstrategie sind die Stabilisierung und der Erhalt der biologischen Vielfalt in Hessen und somit der Erhalt der genetischen Ressourcen.

Die Hessische Biodiversitätsstrategie soll gleichzeitig der Erhaltung der genetischen Vielfalt der Arten, der Sicherung der naturraumtypischen und kulturhistorisch entstandenen Vielfalt von Lebensräumen und der Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands der Schutzgüter dienen.

Eingriffsbewertung

Entsprechend der Ausführungen in den vorhergehenden Kapiteln ist bei Durchführung der Planung voraussichtlich nicht mit erheblichen nachteiligen Wirkungen auf die biologische Vielfalt zu rechnen.

2.9 Landschaft

Bestandsbeschreibung

Das Plangebiet befindet sich östlich angrenzend an die bebaute Ortslage von Münchholzhausen und südwestlich von Dutenhofen. Naturräumlich liegt das Plangebiet in der Untereinheit „Großenlindener Hügelland“ (Haupteinheit 348 „Marburg-Gießener-Lahntal“ im westhessischen Berg- und Senkenland). Die Höhenlage des Plangebietes steigt von rd. 186 m ü.NHN im Südosten nach Norden hin auf bis zu rd. 198 m ü.NHN an.

Das Orts- und Landschaftsbild des Plangebietes wird vorwiegend durch die landwirtschaftlich genutzten Freiflächen (Grünland- sowie Ackerflächen) mit dazugehörigen unbefestigten Wirtschaftswegen und stellenweise vorhandenen einzelnen wie auch in Gruppen befindlichen Laubgehölzen geprägt. Darüber hinaus gestaltet das weitere Umfeld des Plangebietes das Orts- und Landschaftsbild durch die landwirtschaftlich genutzten Freiflächen (Grünland- sowie Ackerflächen) sowie benachbarte Wohnbebauungen. Darüber hinaus befinden sich kleinere Waldbereiche im weiteren Umfeld des Plangebietes.

Das nächstgelegene Landschaftsschutzgebiet „Auenverbund Lahn-Dill“ grenzt im Bereich des Unteren Weges im Süden des Plangebietes südöstlich an das Plangebiet an.

Das Plangebiet ist vor allem aus nordöstlicher sowie östlicher und südöstlicher Richtung einsehbar. Aus südlicher Richtung wird es bereichsweise durch bestehende Gehölze sowie teilweise durch Bebauung abgeschirmt. Aus Richtung Norden wird das Plangebiet durch das bestehende Autohaus und aus westlicher Richtung durch bestehende Bebauung abgeschirmt.



Abb. 24: Blick von Südosten auf das Plangebiet (eigene Aufnahme 03/2025).



Abb. 25: Blick aus Nordosten auf das Plangebiet (eigene Aufnahme 08/2024).

In den Bebauungsplan wurden Festsetzungen aufgenommen, um die künftige Bebauung in ihrer Höhenentwicklung eindeutig festlegen und hinreichend begrenzen zu können. Hierbei wird im westlichen Bereich mit der festgesetzten maximalen Gebäudeoberkante von 17,5 m eine Staffelung der Gebäude planerisch vorbereitet, die im zentralen Bereich, in dem das Hochregallager vorgesehen ist, mit einer maximalen Gebäudeoberkante von 20,0 m die höchste Gebäudehöhe erreicht. Nach Norden und Osten hin wird die maximale Gebäudeoberkante jeweils auf ein Maß von 10,0 m sowie 15,0 m herabgesetzt, sodass ein Übergang zur bestehenden Bebauung sowie zu den angrenzenden Flächen am Ortsrand sowie in Richtung der freien Feldflur geschaffen wird. Die Topografie im Bereich des eigentlichen Plangebietes fällt ausgehend von einer Höhenlage von rd. 202 m ü.NHN im Norden bis auf eine Höhe von rd. 190 m ü.NHN im Süden ab. Das Gelände fällt demnach um etwa 10-12 m. Als unterer Bezugspunkt für die Höhenermittlung baulicher Anlagen gilt im Mischgebiet und im Gewerbegebiet die Höhe von 198,50 m ü.NHN. Die maximal zulässigen Höhen beziehen sich demnach nicht auf das natürliche oder tatsächliche Gelände, sondern ausschließlich auf diesen unteren Bezugspunkt, sodass auch die Höhe insbesondere des geplanten Hochregallagers eindeutig festgelegt und abschließend bestimmt werden kann. Als oberer Bezugspunkt gilt der oberste Gebäudeabschluss (Gebäudeoberkante).

Eingriffsminimierende Maßnahmen

Aufgrund der exponierten Lage des Plangebietes im Übergang zur angrenzenden freien Feldflur sollen erhebliche Beeinträchtigungen des Orts- und Landschaftsbildes durch die Gestaltung baulicher Anlagen vermieden werden. Demnach enthält der Bebauungsplan neben den bereits beschriebenen Festsetzungen zur Höhe baulicher Anlagen die folgenden bauordnungsrechtlichen Gestaltungsvorschriften zur Minimierung der Eingriffe in das Landschafts- bzw. Ortsbild:

- Die maximal zulässige Höhe von Werbefahnen und Werbeanlagen in Form von Pylonen oder Stelen beträgt 7,0 m über der natürlichen Geländeoberfläche.
- Pkw-Stellplätze sind in wasserdurchlässiger Bauweise, z.B. mit weitfugigem Pflaster, Rasengittersteinen, Porenpflaster oder Schotterrasen, zu befestigen.
- Die Verwendung von wasserdichten oder nicht durchwurzelbaren Materialien (Folie oder Vlies) zur Freiflächengestaltung ist unzulässig. Die Anlage von permanent mit Wasser gefüllten Teichen sowie die Verwendung im Zusammenhang mit der Errichtung von Anlagen zur Rückhaltung von anfallendem Niederschlagswasser bleiben hiervon unberührt.
- Im Mischgebiet und Gewerbegebiet sind zur Außenbeleuchtung Leuchten mit LED-Lampen mit einer Farbtemperatur von nicht mehr als 3.000 K (warmweiße Lichtfarbe) mit geringem Ultraviolett- und Blaulichtanteil, die kein Licht über die Horizontale hinausgehend abstrahlen, zu verwenden. Die Festsetzung gilt auch bei einer nächtlichen Beleuchtungspflicht insbesondere aufgrund nächtlicher Arbeitstätigkeiten im Außenbereich, sofern die Technischen Regeln für Arbeitsstätten oder die Pflicht zur Verkehrssicherung keine anderen Anforderungen stellen. Leuchtmittel sind technisch und konstruktiv so auszuwählen, anzubringen und zu betreiben, dass Lichteinwirkungen über das Baugebiet hinaus sowie auf Grünflächen, Bäume und sonstige Gehölzbestände auf ein Minimum begrenzt werden.
- Mindestens 10 % der Grundstücksflächen eines Baugrundstückes sind mit standortgerechten Laubbäumen und Laubsträuchern zu bepflanzen. Der Bestand sowie die nach den sonstigen zeichnerischen und textlichen Festsetzungen des Bebauungsplanes vorgesehenen Anpflanzungen können hierbei angerechnet werden.

- Je Baumsymbol in der Planzeichnung ist mindestens ein standortgerechter Laubbaum mit einem Mindest-Stammumfang von 18-20 cm zu pflanzen und dauerhaft zu erhalten. Eine Verschiebung der Pflanzungen von bis zu 10 m gegenüber den zeichnerisch festgesetzten Standorten ist zulässig. Bei Abgang sind entsprechende Ersatzpflanzungen vorzunehmen. Bei Anpflanzungen außerhalb größerer Grünflächen sind Pflanzscheiben mit mindestens 4,0 m² Fläche oder Pflanzstreifen mit einer Breite von mindestens 2,0 m je Baum vorzusehen.
- Innerhalb der umgrenzten Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen ist eine geschlossene Anpflanzung mit einheimischen, standortgerechten Laubbäumen und Laubsträuchern vorzunehmen und dauerhaft zu erhalten. Sträucher sind in Gruppen von jeweils 3-5 Exemplaren einer Art zu pflanzen. Bei Abgang sind gleichartige Ersatzpflanzungen vorzunehmen.
- Im Mischgebiet und Gewerbegebiet ist je drei Pkw-Stellplätze mindestens ein standortgerechter Laubbaum mit einem Mindest-Stammumfang von 18-20 cm anzupflanzen und dauerhaft zu erhalten.
- Die Dachflächen des obersten Geschosses von Gebäuden mit Dächern mit einer Neigung bis einschließlich 10° sind mindestens in extensiver Form fachgerecht und dauerhaft zu begrünen. Die Mindesthöhe der Substratschicht beträgt 10 cm. Von einer Begrünung ausgenommen sind Lichtkuppeln, Dachaufgänge, technische Aufbauten, Attikabereiche und Brandschutzstreifen; Anlagen zur Nutzung solarer Strahlungsenergie zählen in diesem Zusammenhang nicht zu den technischen Aufbauten und sind fachgerecht über der Dachbegrünung auszuführen.
- Zum Erhalt festgesetzte Laubbäume sind fachgerecht zu pflegen und dauerhaft zu erhalten. Bei Abgang sind gleichartige Ersatzpflanzungen vorzunehmen; hierbei ist eine Verschiebung der Baumpflanzungen von bis zu 10 m gegenüber den zeichnerischen festgesetzten Standorten der zu erhaltenden Laubbäume zulässig.
- Zur Dacheindeckung sind nicht glänzende Materialien zu verwenden. Die Zulässigkeit von Anlagen zur Nutzung solarer Strahlungsenergie sowie von Dachbegrünungen bleibt unberührt.
- Als vollflächige Fassadenfarben sind grelle Farben in Anlehnung an die RAL-Farben Nr. 1003 (Signalgelb), Nr. 2010 (Signalorange), Nr. 3001 (Signalrot), Nr. 4008 (Signalviolett), Nr. 6032 (Signalgrün) und Nr. 5005 (Signalblau) unzulässig. Die Farbgestaltung von Werbeanlagen an Gebäuden bleibt hiervon unberührt.
- Selbstleuchtende Werbeanlagen sowie Werbeanlagen mit wechselndem, bewegtem oder laufendem Licht sind unzulässig. Werbeanlagen sind blendfrei und nicht beweglich zu gestalten. Licht darf nicht an angestrahlten Flächen vorbeigelenkt werden. Zur Vermeidung sind Leuchtmittel mit gerichteter Abstrahlung oder Blendklappen einzusetzen. Um Streulicht in den Himmel und die Umgebung zu vermeiden, dürfen Anstrahlungen nur von oben nach unten erfolgen.
- Werbeanlagen an Gebäuden dürfen die jeweilige Außenwandhöhe nicht überschreiten.
- Zulässig sind ausschließlich offene Einfriedungen, z.B. aus Drahtgeflecht oder Stabgitter, in Verbindung mit einheimischen, standortgerechten Laubsträuchern oder Kletterpflanzen, sowie die Pflanzung von heimischen Laubhecken. Die Pflanzungen sind dauerhaft zu erhalten. Bei Einfriedungen ist ein Mindestbodenabstand von im Mittel 0,15 m einzuhalten. Mauer- und Betonsockel sind unzulässig.
- Die Verwendung von Sichtschutzstreifen bei Stabgitterzäunen ist unzulässig.
- Standflächen für Abfall- und Wertstoffbehälter auf den Baugrundstücken sind gegen eine allgemeine Einsicht abzuschirmen und entweder in Bauteile einzufügen oder einzubeziehen, mit Laubhecken zu umpflanzen oder mit beranktem Sichtschutz dauerhaft zu umgeben.

- Die nicht überbauten Grundstücksflächen sind, soweit sie nicht für eine andere zulässige Verwendung benötigt werden, unter Verwendung von standortgerechten Laubbäumen und Laubsträuchern oder artenreicher Ansaaten, als naturnahe Grünfläche anzulegen und zu pflegen. Die Anlage von Kunstrasenflächen ist unzulässig.
- Großflächig mit Steinen, Kies, Schotter oder sonstigen vergleichbaren Materialschüttungen bedeckte Flächen, in welchen diese Materialien das hauptsächliche Gestaltungselement sind und Pflanzen nicht oder nur in geringer Zahl vorkommen, sind unzulässig. Stein- oder Kiesschüttungen, die dem Spritzwasserschutz unmittelbar am Gebäude oder der Versickerung von Niederschlagswasser dienen, bleiben hiervon unberührt.

Eingriffsbewertung

Im Zuge der Planung werden landwirtschaftlich genutzte Freiflächen überplant und städtebaulich entwickelt. Aufgrund der höheren Lage des Plangebietes am östlichen Ortsrand von Münchholzhausen im Übergang zur angrenzenden freien Feldflur und der Geländeneigung des Plangebietes ist das Plangebiet vor allem von Nordosten, Osten und Südosten gut einsehbar.

Mit Umsetzung der Planung wird eine Staffelung der Gebäude planerisch vorbereitet. Nach Norden und Osten werden die Gebäudehöhen so festgesetzt, dass ein Übergang zur bestehenden Bebauung sowie zu den angrenzenden Flächen am Ortsrand sowie in Richtung der freien Feldflur geschaffen wird. Im südlichen Bereich des Plangebietes wird die Errichtung eines Hochregallagers angestrebt, welches die höchste Gebäudehöhe erreicht. Aufgrund der exponierten Lage des Plangebietes und der Geländeneigung wird die geplante Bebauung insbesondere durch die geplante Höhenentwicklung im Süden vor allem Einschnitte der Blickbeziehungen im Nahbereich zur Folge haben. Auch aus der entfernteren Landschaft ist das Plangebiet aufgrund der exponierten Lage einsehbar. Die Einsehbarkeit ist jedoch bereits durch anthropogene und natürliche Landschaftselemente bereichsweise eingeschränkt. Nördlich, westlich und südwestlich des Plangebietes befinden sich bereits störende anthropogene Elemente (angrenzende Verkehrsführung sowie bestehende Gewerbeflächen und Wohnbebauung).

In der Zusammenschau ist mit einem erhöhten Konfliktpotenzial hinsichtlich des Schutzgutes Landschaft zu rechnen. Unter Berücksichtigung der geplanten Maßnahmen zur Eingrünung, insbesondere des geplanten Erhalts von Gehölzen sowie der Anpflanzung mit einheimischen, standortgerechten Laubbäumen und Laubsträuchern in den südöstlichen, südlichen und (süd-)westlichen Randbereichen und der weiteren eingriffsminimierenden Maßnahmen können die negativen Effekte auf das Landschaftsbild gemildert werden.

2.10 Mensch, Wohn- und Erholungsqualität

Wohnen

Das Plangebiet befindet sich im bauplanungsrechtlichen Außenbereich östlich vom Stadtteil Münchholzhausen und grenzt an die bestehenden gemischten und gewerbliche Nutzungen an. Die westlich angrenzenden Flächen sind als Mischgebiet ausgewiesen. Weiterhin verläuft nördlich des Plangebiets die Kreisstraße K 355. Die nächstgelegene Wohnbebauung in Dutenhofen befindet sich in ca. 200 m östlicher Entfernung entlang der Welschbachstraße. Ferner befindet sich eine Tennisanlage mit angegliederter Gaststätte südlich des Plangebietes. Die Wahrnehmbarkeit des Plangebietes beschränkt sich weitestgehend auf Nordosten, Osten und Südosten sowie die benachbarten Wohnbebauungen. Aus südlicher Richtung ist die Einsehbarkeit bereichsweise durch bestehende Gehölze sowie teilweise durch Bebauung eingeschränkt. Die Einsehbarkeit von den anderen Himmelsrichtungen aus ist ebenfalls durch anthropogene und natürliche Landschaftselemente bereichsweise eingeschränkt.

Aufgrund der räumlichen Nähe des Plangebietes zu schutzbedürftigen Nutzungen und der Auswirkungen der zu erwartenden Verkehrslärmzunahme auf den bestehenden Straßen sowie aufgrund von Geräuscheinwirkungen durch umliegende Schallquellen, die auf das Plangebiet einwirken, wurden gutachterlich verschiedene schalltechnische Aufgabenstellungen untersucht und bewertet. Die einzelnen Lärmarten (Gewerbelärm aus dem Plangebiet, Gewerbelärm im Plangebiet, Sportanlagenlärm, Verkehrslärm im Plangebiet, Neubau von Straßen, Zunahme des Verkehrslärms) sind dabei getrennt voneinander untersucht und beurteilt worden.

Die Ergebnisse des Gutachtens können wie folgt zusammengefasst werden:

Die Ausweisung eines eingeschränkten Gewerbegebiets sowie die Errichtung des geplanten Oculus-Campus sind im Ergebnis mit den umliegenden schutzbedürftigen Nutzungen grundsätzlich schalltechnisch verträglich. Aufwendige Schallschutzmaßnahmen werden nicht erforderlich. Im nachgelagerten bauordnungsrechtlichen Genehmigungsverfahren ist anhand der konkreten Planung der Umfang der schalltechnisch zulässigen Betriebstätigkeiten in den Beurteilungszeiträumen Tag (06.00-22.00 Uhr) sowie Nacht (22.00-06.00 Uhr, lauteste Nachtstunde) zu ermitteln. Hierbei können auch Vorgaben zu technischen Ausführungen von Anlagen und organisatorischen Maßnahmen erteilt werden, um die schalltechnische Verträglichkeit abschließend sicherzustellen. Auf Ebene der Bauleitplanung sind Festsetzungen zu technischen oder organisatorischen Maßnahmen nicht möglich.

Die schalltechnische Untersuchung kommt weiterhin zu dem Ergebnis, dass die Geräuscheinwirkungen des Gewerbelärms im Plangebiet, des Sportanlagenlärms und des Straßenverkehrslärms im Plangebiet keine schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinne des BImSchG hervorrufen und die Durchführung von Schallschutzmaßnahmen zum Schutz vor einwirkendem Gewerbelärm, dem Sportanlagenlärm und dem Verkehrslärm nicht erforderlich wird.

Zur Erschließung des Plangebietes wird eine Straße neu gebaut. Dabei wird das Plangebiet aus Richtung Norden an die Kreisstraße K 355 angebunden. Die Geräuscheinwirkungen durch den Neubau von Straßen sind anhand der Vorgaben der Sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV) zu beurteilen. Am Tag (06.00-22.00 Uhr) werden demnach Beurteilungspegel zwischen 36 und 53 dB(A) ermittelt. Die gebietsabhängigen Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV werden deutlich unterschritten. Auch in der Nacht (22.00-06.00 Uhr) werden mit Beurteilungspegeln zwischen 28 und 45 dB(A) die Immissionsgrenzwerte deutlich unterschritten.

Die Auswirkungen der Zunahme des Verkehrslärms entlang der umliegenden Straßen in Münchholzhausen und Dutenhofen sind untersucht und bewertet worden. Aufgrund der ermittelten geringfügigen Geräuschzunahmen werden durch die geplante städtebauliche Entwicklung entlang der Straßenabschnitte Münchholzhäuser Straße (Dutenhofen), Wetzlarer Straße (Dutenhofen) und Stockwiese (Münchholzhausen) keine Schallschutzmaßnahmen erforderlich.

Entlang der Gießener Straße wird eine bereits im Prognose-Nullfall ermittelte Geräuschbelastung durch das Planvorhaben weiter erhöht. Die Schwelle zur Gesundheitsgefährdung wird jedoch weder am Tag noch in der Nacht erreicht bzw. überschritten. Auch ist die Verkehrslärmerhöhung durch das Vorhaben mit maximal 1,9 dB(A) in einer Höhe, in der die Verkehrslärmbelastung zukünftig nicht hauptsächlich durch das Vorhaben verursacht wird. Im vorliegenden Fall verursacht das Vorhaben im Zusammenhang mit der geplanten Errichtung des Oculus -Campus keine hohen Geräuschzunahmen und ist somit nicht alleiniger oder maßgebender Verursacher der künftigen Geräuschbelastung in den Ortslagen Münchholzhausen und Dutenhofen.

Darüber hinaus wurde seitens des Büros ÖKOPLANA eine **Verschattungsstudie** erstellt, im Rahmen derer die potenziellen Auswirkungen des Vorhabens auf die ortsspezifischen Verschattungsverhältnisse untersucht und bewertet werden und der Nachweis zu erbringen war, dass die planungsbedingten Verschattungseffekte in der westlich benachbarten Bestandsbebauung von Münchholzhausen der Forderung des § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB nach gesunden Wohnverhältnissen nicht entgegenstehen.

Als Ergebnis der Verschattungsstudie ergeben sich durch die vorgesehene Bebauung im Planungsumfeld veränderte Besonnungs- bzw. Verschattungsverhältnisse. Die Ergebnisse der Simulationsrechnungen für den Stichtag 21. März (DIN EN 17037) dokumentieren jedoch, dass sich durch eine maximale Bebauung gemäß Bebauungsplan im Planungsumfeld in Teilgebieten zwar Zusatzverschattungen einstellen werden, die in den betroffenen Wohnungen (u.a. Reihenhausbauung am Straßenzug Ohlackner) aber zu keinen unzumutbaren Wohnverhältnissen führen. Die Wohnungen weisen weiterhin, soweit ersichtlich, mindestens einen nach DIN EN 17037 ausreichend besonnten Aufenthaltsraum auf.

Im Rahmen der Analyse zur relativen Abnahme der winterlichen Besonnungsdauer an einem mittleren Wintertag (1. Februar) durch die zulässige Bebauung zeigt sich, dass in der zum Planungsgebiet unmittelbar nordwestlich benachbarten Reihenhausbauung am Straßenzug Ohlackner an den Süd- und Ostfassaden im Erdgeschoss zwar in Teilbereichen eine relative Abnahme der mittleren Winterbesonnung von mehr als einem Drittel (33 %) zu bestimmen ist, da aber im 1. Obergeschoss ausreichend besonnte Wohnräume gesichert bleiben und zudem die bauordnungsrechtlichen Abstandsflächen eingehalten werden, liegen keine grundsätzlichen Versagensgründe gegenüber der Planung vor.

Die weiteren Zusatzverschattungen im Planungsumfeld sind unkritisch. Eine zusätzliche Richtwertunterschreitung wurde im Bereich von Wohnnutzungen nicht berechnet.

Eine sogenannte erschlagende oder erdrückende Wirkung des Bauvorhabens ist aus gutachterlicher Sicht schließlich nicht gegeben, da eine abriegelnde Wirkung der geplanten Gebäudekomplexe auf die Nachbarbebauung nicht erkennbar ist. Für weitergehende Ausführungen wird auf die als Anlage zur Begründung des vorliegenden Bebauungsplans beigefügte Verschattungsstudie verwiesen.

Erhebliche negative Einflüsse auf die Belange Wohnen bzw. Siedlung sind voraussichtlich nicht zu erwarten.

Erholung

Im Bereich des Plangebietes weist hauptsächlich der südliche Teilbereich des Plangebietes mit Weide- und Grünlandfläche sowie einzelne Gehölze eine Funktion zur Naherholung auf. Bei Durchführung der Planung wird der innerhalb des Plangebietes vorhandene Offenlandcharakter verloren gehen. Die im Süden des Plangebietes befindliche Sudetenstraße/ Unterster Weg bleiben erhalten. Erholungssuchende können diesen Weg demnach auch weiterhin nutzen. Freiflächen im Umland, die zur Naherholung genutzt werden können, stehen auch nach Umsetzung der Planung weiterhin zur Verfügung. Insgesamt sind daher keine nachteiligen Auswirkungen auf den Aspekt Erholung zu erwarten.

Eingriffsbewertung

Derzeit sind keine erheblichen negativen Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit sowie auf das Schutzgut Erholung durch die Umsetzung der vorliegenden Planung ersichtlich. Für Erholungssuchende bleiben alternative Möglichkeiten für die Naherholung erhalten. Das umliegende Offenland ist weiterhin erreichbar.

2.11 Kulturelles Erbe und Denkmalschutz

Werden bei Erdarbeiten Bodendenkmäler bekannt, so ist dies dem Landesamt für Denkmalpflege Hessen (hessenArchäologie) oder der Unteren Denkmalschutzbehörde unverzüglich anzuzeigen. Der Fund und die Fundstelle sind bis zum Ablauf einer Woche nach der Anzeige im unveränderten Zustand zu erhalten und in geeigneter Weise vor Gefahren für die Erhaltung des Fundes zu schützen (§ 21 HDSchG).

2.12 Bestehende und resultierende Risiken für die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe oder für planungsrelevante Schutzgüter durch Unfälle und Katastrophen

Derzeit sind bei Umsetzung der Planung keine Risiken für die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe oder die Umwelt durch Unfälle und Katastrophen abzusehen.

2.13 Wechselwirkungen

Die zu betrachtenden Schutzgüter beeinflussen sich aufgrund von komplexen Wirkungszusammenhängen und Verlagerungseffekten gegenseitig in unterschiedlichem Maße. Diese Wechselwirkungen bestehen zwischen den Organismen untereinander, zu ihrer Umwelt und deren Geoökofaktoren bzw. Ökofaktoren und dem Menschen. Die Wirkung der Planung auf die betrachteten Schutzgüter wurde in den Kapiteln 2.1 bis 2.12, in dem für einen Umweltbericht möglichen Rahmen, abgeschätzt. In der Zusammenfassung ergab sich für keines der Schutzgüter eine erhebliche Beeinträchtigung. Des Weiteren sind zwischen den Schutzgütern keine strukturellen oder funktionalen Beziehungen bzw. Wechselwirkungen ersichtlich, die bei Umsetzung der Planung in wesentlichem Maße beeinträchtigt werden könnten. Demnach sind bei der vorliegenden Planung keine erheblichen Umweltauswirkungen durch sich negativ verstärkende Wechselwirkungen im Plangebiet zu erwarten.

3. Eingriffs- und Ausgleichsplanung

Die Eingriffs- und Ausgleichsbetrachtung wird zum Entwurf des Bebauungsplans im Umweltbericht ergänzt.

4. Prognose über die voraussichtliche Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung

Bei Nicht-Durchführung der Planung bleiben die vorhandenen Biotop- und Nutzungstypen aller Voraussicht nach überwiegend bestehen und werden sich je nach Intensivierung oder Extensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung in ihrer ökologischen Wertigkeit verschlechtern bzw. verbessern. Die intensive Nutzung der Ackerflächen wird wahrscheinlich weiter fortgeführt.

5. Kumulierung mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete

Eine Kumulierung mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete ist nach derzeitigem Kenntnisstand nicht anzunehmen.

6. Alternative Planungsmöglichkeiten und wesentliche Gründe für die Standortwahl

Das Baugesetzbuch wurde unter anderem 2013 mit dem Ziel geändert, die Innenentwicklung in den Städten und Gemeinden weiter zu stärken. Insofern ist der Vorrang der Innenentwicklung zur Verringerung der Neuinanspruchnahme von Flächen ausdrücklich als ein Ziel der Bauleitplanung bestimmt worden. § 1 Abs. 5 BauGB sieht demnach vor, dass die städtebauliche Entwicklung vorrangig durch Maßnahmen der Innenentwicklung erfolgen soll.

In den ergänzenden Vorschriften zum Umweltschutz wird in der Bodenschutzklausel nach § 1a Abs. 2 BauGB in Satz 4 zudem bestimmt, dass die Notwendigkeit der Umwandlung landwirtschaftlich oder als Wald genutzter Flächen begründet werden soll; dabei sollen Ermittlungen zu den Möglichkeiten der Innenentwicklung zugrunde gelegt werden, zu denen insbesondere Brachflächen, Gebäudeleerstand, Baulücken und andere Nachverdichtungsmöglichkeiten zählen können. Für die Bauleitplanung bedeutet das, dass insbesondere in den Begründungen darzulegen ist, dass die Gemeinden Bemühungen unternommen haben, vor der Neuinanspruchnahme von Flächen zunächst die Möglichkeiten der Innenentwicklung zu untersuchen und auszuschöpfen.

Die OCULUS OPTIKGERÄTE GMBH mit Stammsitz im Wetzlarer Stadtteil Dutenhofen entwickelt, produziert und vertreibt seit 1895 als inhabergeführtes mittelständisches Unternehmen der optischen Industrie hochwertige Instrumente für die Augendiagnostik in den Anwendungsbereichen Ophthalmologie, Augenoptik und Arbeitsmedizin. Trotz eines in den Jahren 2013 bis 2015 umgesetzten großen Neubaus im Stammwerk in Dutenhofen sowie eines daraufhin erfolgten Umbaus im Werk 2 in Münchholzhausen ist die Firma Oculus angesichts der anhaltend positiven Entwicklung des Unternehmens und einer seit 2016 erfolgten Verdopplung der Arbeitsplätze räumlich auf den bestehenden Betriebsflächen des Unternehmens an die Grenzen der Entwicklungsfähigkeit gelangt. So wurde bereits eine große Abteilung mit mehr als 60 Mitarbeitenden in das Gebäude einer ehemaligen Elektro-Großhandlung in der Siegmund-Hiepe-Straße ausgelagert, womit jedoch betriebswirtschaftlich unnötige Transporte und Kosten sowie eine erschwerte Kommunikation innerhalb der verschiedenen Unternehmensbereiche, die sich nachteilig auf den unternehmensinternen Informationsaustausch und Wissenstransfer und somit auch auf die Weiterentwicklung von Produkten auswirkt, verbunden sind. Um den wirtschaftlichen Erfolg und den Fortbestand der bestehenden Standorte in den Stadtteilen Dutenhofen und Münchholzhausen weiterhin zu sichern, bedarf es aus unternehmerischer Sicht der Entwicklung und Nutzung zusätzlicher Betriebsflächen in möglichst geringer räumlicher Entfernung zu den bestehenden Werkstandorten.

Vor diesem Hintergrund besteht seitens der Firma Oculus bereits seit mehreren Jahren die Absicht, bislang landwirtschaftlich genutzte und räumlich zwischen den Standorten in Dutenhofen und Münchholzhausen gelegene Flächen im unmittelbaren Anschluss an den östlichen Ortsrand von Münchholzhausen, die sich in privatem Eigentum der Inhaberkategorie befinden, als weiteren Standort zu erschließen und städtebaulich zu entwickeln. Im Zuge der vorliegenden Planung sollen nördlich der geplanten Betriebsflächen der Firma Oculus zudem auch zwei weitere Flurstücke in privatem Eigentum einbezogen werden, sodass hier städtebaulich unmittelbar an den Geltungsbereich der nördlich angrenzenden rechtswirksamen 3. Änderung und Erweiterung des Bebauungsplan Nr. 7 „In der Stockwiese“ von 2022 angeschlossen werden kann und insgesamt eindeutige planungsrechtliche Rahmenbedingungen im Sinne eines Lückenschlusses zwischen bestehenden und geplanten Nutzungen und somit einer städtebaulich geordneten Arrondierung der Ortslage geschaffen werden. Mit der Bauleitplanung soll mithin ein Beitrag zur langfristigen Standortsicherung eines ansässigen Unternehmens der optischen Industrie und somit auch zur Stärkung des Profils der Optikstadt Wetzlar unter Berücksichtigung der Belange der Wirtschaft sowie der Erhaltung, Sicherung und Schaffung von Arbeitsplätzen in einer zukunftsfähigen Hochtechnologie-Branche geleistet werden.

Die Möglichkeiten für eine betriebliche Entwicklung und Erweiterung der Firma Oculus auf den bestehenden Betriebsflächen oder an anderer Stelle im baulichen Innenbereich sind nicht gegeben oder erschweren die Arbeitsprozesse in einem betriebswirtschaftlich nicht tragfähigem Umfang; so wurde eine entsprechende Verlagerung einer Abteilung im Stadtgebiet mit den damit verbundenen nachteiligen Auswirkungen bereits erforderlich. Andere ausreichend große Räumlichkeiten, die den betrieblichen Anforderungen des Unternehmens langfristig gerecht werden, stehen im Raum Wetzlar nicht zur Verfügung, sodass sich die Planung nunmehr auf Flächen im baulichen Außenbereich erstreckt.

Der für die geplante Betriebserweiterung und städtebauliche Entwicklung vorgesehene Bereich befindet sich im unmittelbaren östlichen Anschluss an die bestehenden gewerblichen und gemischten Nutzungen am östlichen Ortsrand von Münchholzhausen auf bislang landwirtschaftlich genutzten Flächen und liegt somit in räumlicher Nähe zu den bereits bestehenden Betriebsstandorten in den Stadtteilen Dutenhofen und Münchholzhausen.

Hinsichtlich der Betroffenheit landwirtschaftlicher Belange kann angemerkt werden, dass im Zuge der geplanten Erschließung und städtebaulichen Entwicklung überwiegend bislang landwirtschaftlich genutzte Flächen in Anspruch genommen werden, sodass im Zuge der Planung eine Betroffenheit öffentlicher und privater Belange der Landwirtschaft und Agrarstruktur gegeben ist, auch wenn der Landwirtschaft im unmittelbaren Umfeld des Plangebietes weiterhin zusammenhängende Flächen zur Verfügung stehen werden. Den betroffenen Belangen der Landwirtschaft stehen im Rahmen des vorliegenden Bauleitplanverfahrens jedoch unter anderem die in § 1 Abs. 6 BauGB genannten Belange der Wirtschaft sowie der Erhaltung, Sicherung und Schaffung von Arbeitsplätzen als öffentliche und in der Bauleitplanung ebenfalls beachtliche Belange gegenüber. Zwar wird die landwirtschaftliche Bodennutzung im Bereich des Plangebietes künftig ausgeschlossen, jedoch insgesamt nicht in einem für den einzelnen Betrieb Existenz bedrohenden Maße eingeschränkt.

Im Zuge der vorliegenden Planung sollen nördlich der geplanten Betriebsflächen der Firma Oculus zudem auch zwei weitere Flurstücke in privatem Eigentum einbezogen werden, sodass hier städtebaulich unmittelbar an den Geltungsbereich der nördlich angrenzenden rechtswirksamen 3. Änderung und Erweiterung des Bebauungsplan Nr. 7 „In der Stockwiese“ von 2022 angeschlossen werden kann und insgesamt eindeutige planungsrechtliche Rahmenbedingungen im Sinne eines Lückenschlusses zwischen bestehenden und geplanten Nutzungen und somit einer städtebaulich geordneten Arrondierung der Ortslage geschaffen werden. Die beiden Flurstücke werden ebenfalls landwirtschaftlich genutzt.

Da der Bebauungsplan jedoch nicht als vorhabenbezogener Bebauungsplan in Verbindung mit einer entsprechenden Bauverpflichtung ausgestaltet wird, sondern als sogenannter Angebotsbebauungsplan den bauplanungsrechtlichen Rahmen für die Zulässigkeit von Vorhaben vorgibt und die künftige städtebauliche Entwicklung dahingehend steuert, wird die bisherige landwirtschaftliche Nutzung der Flurstücke mit Rechtswirksamkeit des Bebauungsplanes nicht ausgeschlossen, auch wenn hier künftig auf Ebene der verbindlichen Bauleitplanung eine entsprechende bauliche Nutzung zulässig sein wird.

7. Kontrolle der Durchführung von Festsetzungen und Maßnahmen der Planung sowie Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen

Gemäß § 4c BauGB sind die Gemeinden verpflichtet, die erheblichen Umweltauswirkungen, die aufgrund der Durchführung von Bauleitplänen eintreten, zu überwachen, um insbesondere unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen frühzeitig zu ermitteln und in der Lage zu sein, geeignete Maßnahmen zur Abhilfe zu ergreifen. Die Kommune soll dabei die im Umweltbericht nach Nummer 3 Buchstabe b der Anlage zum BauGB angegebenen Überwachungsmaßnahmen sowie die Informationen der Behörden nach § 4 Abs. 3 BauGB nutzen.

Hierzu ist anzumerken, dass es keine bindenden gesetzlichen Vorgaben hinsichtlich des Zeitpunktes und des Umfanges des Monitorings gibt. Auch sind Art und Umfang der zu ziehenden Konsequenzen nicht festgelegt. Im Rahmen des Monitorings geht es insbesondere darum unvorhergesehene, erhebliche Umweltauswirkungen zu ermitteln. In der praktischen Ausgestaltung der Regelung sind vor allem die kleineren Städte und Gemeinden ohne eigene Umweltverwaltung im Wesentlichen auf die Informationen der Fachbehörden außerhalb der Gemeindeverwaltung angewiesen. Von grundlegender Bedeutung ist insoweit die in § 4 Abs. 3 BauGB gegebene Informationspflicht der Behörden.

In eigener Zuständigkeit kann die Stadt Wetzlar im vorliegenden Fall deshalb die Umsetzung des Bebauungsplans beobachten. Ein sinnvoller und wichtiger Ansatzpunkt ist, festzustellen, ob die Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich umgesetzt wurden (Kontrolle alle zwei Jahre durch die Stadt).

8. Zusammenfassung

Kurzbeschreibung der Planung: Das Planziel des vorliegenden Bebauungsplanes ist die Arrondierung der Ortslage im Osten von Münchholzhausen vorrangig für gewerbliche Zwecke und insbesondere für die Schaffung der bauplanungsrechtlichen Voraussetzungen für die Umsetzung des geplanten Vorhabens der Firma Oculus sowie die Sicherung der verkehrlichen Erschließung. Im Hinblick auf die Art der baulichen Nutzung ist die Ausweisung eines Mischgebietes im östlichen Anschluss an den Ortsrand sowie hieran anschließend die Ausweisung eines eingeschränkten Gewerbegebietes für nicht wesentlich störende Gewerbebetriebe und Anlagen vorgesehen. Die äußere verkehrliche Erschließung erfolgt durch eine neue direkte Anbindung an die freie Strecke der Gießener Straße (Kreisstraße K 355) und die Errichtung einer hiervon ausgehenden Stichstraße im Bereich der bestehenden Wegeparzelle.

Während der Bereich des Plangebietes im östlichen Anschluss an die Ortslage Münchholzhausen im aktuell rechtsgültigen Regionalplan Mittelhessen 2010 als „Vorranggebiet Siedlung Planung“ festgelegt und somit raumordnerisch bereits grundsätzlich für eine städtebauliche Entwicklung vorgesehen ist, werden auf Ebene der vorbereitenden Bauleitplanung im Flächennutzungsplan der Stadt Wetzlar hier bislang „Flächen für die Landwirtschaft“ dargestellt, sodass dieser gemäß § 8 Abs. 3 Satz 1 BauGB parallel zur Aufstellung des vorliegenden Bebauungsplanes teilräumlich entsprechend geändert wird.

Das Planziel der 80. Änderung des Flächennutzungsplanes ist die Darstellung von „Gemischten Bauflächen“ sowie von „Gewerblichen Bauflächen“ zulasten der bisherigen Darstellungen.

Boden: Aufgrund der räumlichen Ausdehnung mit der zu erwartenden Bodenneuversiegelung ist bei Durchführung der Planung die Eingriffswirkung der geplanten Bebauung hinsichtlich des Bodenhaushaltes als erhöht zu bewerten. Insbesondere die Bodenfunktionen als Lebensraum für Pflanzen (einschließlich landwirtschaftliche Nutzfunktion) sowie als Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium sind im Bereich der geplanten Neuversiegelungen in deutlichem Ausmaß betroffen. Bei Planumsetzung wird die Funktion der bislang noch als unversiegelte Weiden, Ackerflächen und Frischwiesen vorliegenden Böden als Lebensraum für Tiere, Pflanzen und Mikroorganismen ebenso wie für den Wasserhaushalt stark eingeschränkt bzw. im Bereich von versiegelten Flächen vollständig aufgehoben. Zu erwähnen sei an dieser Stelle jedoch, dass das Plangebiet vorwiegend Böden mit einem sehr geringen bis geringen Bodenfunktionserfüllungsgrad bewertet.

Zum Schutz des Bodens wurde von der Stadt Wetzlar ein Bodenschutzkonzept inklusive Maßnahmenkatalog entwickelt. Gemäß Maßnahmenplan des Bodenschutzkonzeptes sind im Planungsprozess unter anderem bodenbezogene Festsetzungen im Bebauungsplan aufzunehmen sowie der bodenbezogene Kompensationsbedarf zu ermitteln. Im Rahmen der Umweltprüfung erfolgte die Berücksichtigung der entsprechenden Karten im Bodenschutzkonzept.

Die Böden im nördlichen Bereich des Plangebietes werden als Böden mit Archivfunktion sowie als besonders schutzwürdige Böden ausgewiesen. Gemäß Bodenschutzkonzept der Stadt Wetzlar sowie BBodSchG sollen Einwirkungen und Eingriffe in Böden als Archive der Natur- und Kulturgeschichte so weit wie möglich vermieden werden (vgl. §§ 1, 2 BBodSchG). Das Bodenschutzkonzept der Stadt Wetzlar sieht im Falle einer Überbauung der Archivböden eine möglichst umfassende wissenschaftliche Dokumentation der Archivböden vor. An dieser Stelle ist anzumerken, dass die als Archivböden gekennzeichneten Bereiche in Teilen bereits versiegelt (Straßenverkehrsfläche, Schotterweg mit Bewuchs) und somit bereits beeinträchtigt sind. Im vorliegenden Bebauungsplan sind Festsetzungen zur Ein- und Durchgrünung des Plangebietes sowie Festsetzung hinsichtlich Befestigungen in wasserdurchlässiger Bauweise aufgenommen. Diese Maßnahmen wirken sich eingriffsminimierend aus. Gemäß Bodenschutzkonzept der Stadt Wetzlar ist zudem darauf zu achten, dass der Bodenschutz im Rahmen der Baueinrichtungs- und Ausführungsplanung realisiert wird, bodenbezogene bauzeitliche Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen umgesetzt und eine bodenkundliche Baubegleitung eingesetzt wird.

Insgesamt ergibt sich vor allem aufgrund der Größe des Plangebietes ein erhöhtes Konfliktpotenzial hinsichtlich des Schutzguts Boden. Um den grundsätzlich mit Bodenversiegelungen verbundenen negativen Effekten weitestgehend entgegenzuwirken, sind die zuvor genannten Festsetzungen und Hinweise zu beachten und umzusetzen.

Wasser: Das Plangebiet liegt außerhalb festgesetzter Wasserschutzgebiete. Im Plangebiet befinden sich keine oberirdischen Gewässer. Darüber hinaus werden keine amtlich festgesetzten Überschwemmungsgebiete, Quellen oder quellige Bereiche durch das Plangebiet berührt. Die Flächen des Plangebietes werden landwirtschaftlich genutzt und tragen zur Grundwasserneubildung bei. Durch das Vorhaben kommt es im Plangebiet auf einem Großteil der Fläche zu Bodenabtrag- und -auftrag, zu Flächenneuversiegelungen und Bodenverdichtung.

Die mit dem Vorhaben verbundene Bodenversiegelung kann zu einer Erhöhung des Oberflächenabflusses durch Niederschlagswassers führen, Niedrigwasserphasen verstärken als auch zu einer Verringerung der Grundwasserneubildung beitragen. Die im Zuge der Planung vorgesehene großflächige Versiegelung hat grundsätzlich einen negativen Einfluss auf den Wasserhaushalt. Die zum Erhalt und Anpflanzung festgesetzten Gehölze, die Festsetzungen zur Ein- und Durchgrünung des Plangebietes sowie die Festsetzung hinsichtlich Befestigungen in wasserdurchlässiger Bauweise können den Oberflächenabfluss verlangsamen und die Bodenerosion mindern und wirken sich somit eingriffsminimierend aus. Bei Umsetzung der angegebenen Minimierungsmaßnahmen sind nach derzeitigem Kenntnisstand keine erheblichen negativen Auswirkungen auf den Wasserhaushalt zu erwarten. In der Zusammenschau ergibt sich bei Durchführung der Planung insgesamt ein mittleres Konfliktpotenzial hinsichtlich des Schutzgutes Wasser.

Klima und Luft: Durch die großflächig vorbereiteten Neuversiegelungen der Freiflächen ist mit einer Beeinträchtigung der Kaltluftproduktion zu rechnen. Jedoch befinden sich im näheren Umfeld um das Plangebiet ausgedehnte landwirtschaftlich genutzte Freiflächen, die zur Kaltluftbildung beitragen. Die Versiegelung bzw. Bebauung der bislang landwirtschaftlich genutzten Flächen werden zur Aufheizung am Tag führen, wodurch die nächtliche Abkühlung geringer ausfallen wird. Wirksame Möglichkeiten zur Minimierung der beschriebenen Effekte besteht vor allem im Erhalt und Schaffung von Vegetationsflächen, insbesondere hinsichtlich Erhalts und Anpflanzung schattenspendender Bäume. Gemäß „Planungshinweiskarte Stadtklima“ werden die Flächen im Plangebiet überwiegend mit einem Schutzbedarf der Kategorie 2 bewertet. Lediglich der westliche Randbereich des Plangebietes wird mit einem Schutzbedarf der Kategorie 1 bewertet. Da die Bereiche des Plangebietes gemäß Hitzeviewer Hessen als Hot Spots gekennzeichnet sind, ist davon auszugehen, dass die Flächen zum jetzigen Zeitpunkt eine eingeschränkte Funktion bezüglich der Frisch- und Kaltluftproduktion aufweisen. Kleinklimatische Auswirkungen werden sich voraussichtlich auf das Plangebiet selbst beschränken.

Als Ergebnis des Klimagutachtens wird festgehalten, dass die zur Bewertung durchgeführten Klimaaanalysen in der Gesamtbilanz keine klimaökologischen Negativeffekte erwarten lassen, die einer Umsetzung des geplanten Vorhabens entgegenstehen. Unvermeidbare strömungsdynamische Veränderungen führen in den nächstgelegenen Wohnlagen zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen der Belüftungsintensitäten. Eine gravierende thermische/bioklimatische Zusatzbelastung, die zu einer Überschreitung des ortstypischen Klima-Niveaus von Münchholzhausen/Dutenhofen führt, ist ebenfalls nicht festzustellen. Eingriffsminimierend auf die Faktoren Luft und Klima wirken sich zudem die im Bebauungsplan festgesetzten Maßnahmen zur wasserdurchlässigen Befestigung, zur Ein- und Durchgrünung des Plangebietes, der Anpflanzung und dem Erhalt von Gehölzen aus. Im Hinblick auf die Anfälligkeit des geplanten Vorhabens gegenüber den Folgen des Klimawandels sind zum derzeitigen Kenntnisstand keine schwerwiegenden Folgen ersichtlich. Insgesamt ist von einem mittleren Konfliktpotenzial gegenüber dem Schutzgut Klima auszugehen. Die geplante Bebauung und Nutzung wird voraussichtlich keine besonderen, für die Luftqualität entsprechender Gebiete relevanten Emissionen zur Folge haben, sodass die Planung zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen hinsichtlich der bestehenden und zu erhaltenden bestmöglichen Luftqualität führen wird. Hinsichtlich der Erosionsgefährdung des Plangebietes in Verbindung mit dem hohen Starkregenpotenzial wird die Umsetzung von Erosionsschutzmaßnahmen (z.B. Erhalt und Anpflanzung von Gehölzen sowie die Anlage von Grünflächen) im Rahmen der Bauausführung empfohlen. Im vorliegenden Bebauungsplan werden diesbezüglich sowohl Anpflanzungen als auch der Erhalt von Laubbäumen im Norden, Osten, Süden und Westen des Bebauungsplanes, Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen im Osten des Bebauungsplanes und die Anlage von Grünflächen im Süden des Bebauungsplanes sowie im Bereich der nicht überbaubaren Grundstücksflächen festgesetzt.

Biotop- und Nutzungstypen: Das Plangebiet weist Biotoptypen geringer (versiegelte und nahezu versiegelte Flächen, Intensivackerflächen, gärtnerisch gepflegte Anlagen, Straßenränder mit Entwässerungsmulde) über mittlerer (artenarme Gräben, artenarme Feld- und Wiesensäume frischer Standorte, bewachsene unbefestigte Feldwege) bis leicht erhöhter (mäßig extensiv genutzte Weiden, Frischwiesen mäßiger Nutzungsintensität, Gebüsche, Hecken, einheimische Einzelbäume) ökologischer Wertigkeit auf. Die Umsetzung der Planung führt zur fast vollständigen Überplanung der derzeit vorhandenen Biotop- und Nutzungstypen. Dabei werden sowohl Biotoptypen geringer ökologischer Wertigkeit als auch die Biotoptypen mittlerer und erhöhter ökologischer Wertigkeit umgenutzt. In der Zusammenschau kann bei Umsetzung der Planung derzeit von einem mittleren bis leicht erhöhten Konfliktpotenzial bezüglich der vorhandenen Biotop- und Nutzungstypen ausgegangen werden. Eingriffsminimierend wirkt sich hier der gemäß Bebauungsplan festgesetzte Erhalt der im Süden befindlichen Gehölze aus. Im südöstlichen Randbereich des Plangebietes konnten Einzelvorkommen der nach BArtSchV besonders geschützten Art Knöllchen-Steinbrech (*Saxifraga granulata*) erfasst werden. Um Beeinträchtigungen der Art Knöllchen-Steinbrech zu vermeiden, ist die Art vor Baubeginn durch eine geeignete Person fachgerecht an eine geeignete Stelle in das nähere Umfeld umzusiedeln. Weitere geschützte oder besonders geschützte Arten wurden nicht erfasst.

Artenschutzrecht: Aus der Analyse sind als artenschutzrechtlich besonders zu prüfende Vogelart Feldlerche und Stieglitz, als artenschutzrechtlich besonders zu prüfende Fledermausarten Abendsegler, „Bartfledermaus“, Kleinabendsegler und Zwergfledermaus sowie als artenschutzrechtlich besonders zu prüfende Reptilienart die Zauneidechse hervorgegangen. Dementsprechend sind artenschutzrechtliche Konflikte möglich. *Maculinea*-Arten wurden nicht festgestellt. Es konnte zudem das Vorkommen der besonders geschützten Waldeidechse an den Randbereichen innerhalb des Plangebiets festgestellt werden. Da nach § 44 Abs. 5 BNatSchG nur Arten besonders zu prüfen sind, die unter gemeinschaftlichem Schutz stehen (EU-VSRL, Anhang IV FFH-Richtlinie, streng geschützte Arten) ist die Waldeidechse im Rahmen der Artenschutzprüfung nicht weiter zu berücksichtigen.

Deren Belange sind jedoch im Rahmen der Eingriff-Ausgleich-Regelung (§ 14 ff. BNatSchG) zu beachten. Hierbei sind Maßnahmen zu ergreifen, die Beeinträchtigungen vermeiden. Aus fachgutachterlicher Sicht stehen der Planung unter Berücksichtigung der vorgeschlagenen Vermeidungsmaßnahmen keine artenschutzrechtlichen Konflikte entgegen. Unter Berücksichtigung aller oben genannten Maßnahmen besteht kein Erfordernis der Zulassung einer Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG.

Schutzgebiete: Natura-2000-Gebiete werden durch die Umsetzung der Planung weder tangiert noch beeinträchtigt. Nachteilige Beeinträchtigung durch die Umsetzung der Planung auf die Erhaltungsziele der nächstgelegenen Natura-2000-Gebiete sind nicht zu erwarten. Aufgrund der ausreichenden Entfernung des Plangebietes zu den zuvor beschriebenen Schutzgebieten sowie aufgrund fehlender funktionaler Zusammenhänge ergeben sich keine negativen Auswirkungen, die den Erhaltungszielen dieser Schutzgebiete entgegenstehen. Das Plangebiet grenzt im Bereich des Untersten Weges im Süden des Plangebietes an das Landschaftsschutzgebiet „Auenverbund Lahn-Dill“ an. Insgesamt ist nicht mit erheblichen negativen Wirkungen auf das Landschaftsschutzgebiet und dessen Schutzzwecke zu rechnen. Die Schutzbestimmungen der Verordnung über das Landschaftsschutzgebiet „Auenverbund Lahn-Dill“ vom 06.12.1996 (StAnz. 52/53/1996, S. 4327ff.) sind zu beachten.

Gesetzlich geschützte Biotop und Kompensationsflächen: Nach derzeitigem Kenntnisstand werden durch die Umsetzung der Planung weder gesetzlich geschützte Biotop noch Flächen mit rechtlicher Bindung (Kompensationsflächen, Ökokontomaßnahmenflächen) tangiert bzw. beeinträchtigt.

Landschaft: Im Zuge der Planung werden landwirtschaftlich genutzte Freiflächen überplant und städtebaulich entwickelt. Aufgrund der höheren Lage des Plangebietes am östlichen Ortsrand von Münchholzhausen im Übergang zur angrenzenden freien Feldflur und der Geländeneigung des Plangebietes ist das Plangebiet vor allem von Nordosten, Osten und Südosten gut einsehbar. In der Zusammenschau ist mit einem erhöhten Konfliktpotenzial hinsichtlich des Schutzgutes Landschaft zu rechnen. Unter Berücksichtigung der geplanten Maßnahmen zur Eingrünung, insbesondere des geplanten Erhalts von Gehölzen sowie der Anpflanzung mit einheimischen, standortgerechten Laubbäumen und Laubsträuchern in den südöstlichen, südlichen und (süd-)westlichen Randbereichen und der weiteren eingriffsmindernden Maßnahmen können die negativen Effekte auf das Landschaftsbild gemildert werden.

Mensch, Wohn- und Erholungsqualität: Derzeit sind keine erheblichen negativen Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit sowie auf das Schutzgut Erholung durch die Umsetzung der vorliegenden Planung ersichtlich. Für Erholungssuchende bleiben alternative Möglichkeiten für die Naherholung erhalten. Das umliegende Offenland ist weiterhin erreichbar.

Eingriffs- und Ausgleichsbetrachtung: Die Eingriffs- und Ausgleichsbetrachtung wird zum Entwurf des Bebauungsplans im Umweltbericht ergänzt.

Monitoring: Im Zuge der Überwachung der Umweltauswirkungen wird die Stadt Wetzlar die Umsetzung der Bauleitplanung begleiten und insbesondere prüfen und feststellen, ob die Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich umgesetzt wurden.

9. Quellenverzeichnis

- Bundesamt für Naturschutz (Stand: 06/2010): <https://biologischevielfalt.bfn.de/infothek/biologische-vielfalt/begriffsbestimmung.html> (Zugriffsdatum: 03/2025)
- GEO-NET Umweltconsulting GmbH (08/2023): Planungshinweiskarte Stadtklima Wetzlar: https://www.wetzlar.de/medien/bindata/lebeninwetzlar/umwelt-naturschutz/stadtklima-analyse/03-Planungshinweiskarte_Wetzlar.pdf (Zugriffsdatum: 07/2025)
- GEO-NET Umweltconsulting GmbH (06/2023): Sensitivitätsanalysekarte Stadtklimaanalyse Wetzlar: https://www.wetzlar.de/medien/bindata/lebeninwetzlar/umwelt-naturschutz/stadtklima-analyse/04-Sensitivitaetsanalyse_Wetzlar.pdf (Zugriffsdatum: 07/2025)
- Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie, Fachzentrum Klimawandel und Anpassung (HLNUG, 07/2019): Kommunale Klimaanpassung – Hitze und Gesundheit - Ein Methodenbaukasten
- Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG, 03/2025 noch nicht veröffentlicht): Auslegung des gesetzlich geschützten Biotoptyps „einseitige Baumreihen an Straßenrändern“ nach § 25 HeNatG Abs. 1 Nr. 1
- Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG, 2022): BodenViewerHessen: <http://bodenvierer.hessen.de> (Zugriffsdatum: 03/2025)
- Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG, 2022): GruSchu Hessen: <http://natureg.gruschu.de> (Zugriffsdatum: 03/2025)
- Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG, 2025): NaturegViewerHessen: www.natureg.hessen.de. (Zugriffsdatum: 03/2025)
- Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG, 2024): StarkregenViewer Hessen: <https://umweltdaten.hessen.de/mapapps/resources/apps/starkregenvierer/index.html?lang=de> (Zugriffsdatum: 03/2025)
- Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG, 2023): WRRL-ViewerHessen: www.wrrl.hessen.de. (Zugriffsdatum: 03/2025)
- Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (HMUEL, 2011): Bodenschutz in der Bauleitplanung - Arbeitshilfe zur Berücksichtigung von Bodenschutzbelangen in der Abwägung und der Umweltprüfung nach BauGB in Hessen.
- Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie: <https://www.hlnug.de/themen/naturschutz/biodiversitaetsstrategie-hessenarten> (Zugriffsdatum: 03/2025)
- Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (HMUKLV, 04/2018): „Boden – mehr als Baugrund. Bodenschutz für Bauausführende, Infoblatt für Architekten, Bauträger, Bauunternehmen, Landschafts- und Gartenbau“.
- Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (HMUKLV) in Kooperation mit Stadt Wetzlar (11/2020): Bodenschutzkonzept für die Stadt Wetzlar
- Klausing, O. (1988): Die Naturräume Hessens. Hrsg.: Hessische Landesanstalt für Umwelt. Wiesbaden

10. Anlagen

Anlage 1: Bestandskarte zum Umweltbericht

Planstand: 17.06.2025

Projektnummer: 23-2855

Projektleitung: Jessica Staaden, M.Eng. Umweltmanagement und Stadtplanung
Franziska Fuchs, M.Sc. Nutzpflanzenwissenschaften

Planungsbüro Fischer Partnerschaftsgesellschaft mbB
Im Nordpark 1 – 35435 Wettenberg
T +49 641 98441 22 Mail: info@fischer-plan.de www.fischer-plan.de