

Stadt Wetzlar



Ökologisch nachhaltiges Gewerbegebiet Münchholzhausen-Nord Städtebauliche Machbarkeitsstudie / Grundlagenermittlung



Inhalt

0	Zusammenfassung.....	3
1	Vorwort	4
2	Aufgabenstellung, Inhalt und Bearbeitung der Untersuchung.....	5
3	Übergeordnete Planungen und planungsrechtliche Situation	7
3.1	Ziele der Raumordnung.....	7
3.2	Vorrang der Innenentwicklung.....	9
3.3	Bauleitplanung	9
4	Räumliche Grundlagenanalyse	10
4.1	Lage im Raum, Standort in der überregionalen Betrachtung, Verkehrsanbindung ..	10
4.2	Topografie, Gelände	12
4.3	Immissionen	13
4.4	Technische Infrastruktur	14
5	Konzeptentwicklung	14
5.1	Chronik der Bearbeitung.....	14
5.2	Konzeptvarianten.....	20
5.2.1	Konzeptvariante A.....	21
5.2.2	Konzeptvariante B.....	22
5.2.3	Konzeptvariante C.....	23
5.2.4	Konzeptvariante D	25
5.2.5	Variantenvergleich	26
6	Fachbeiträge auf Ebene der Konzeptvarianten.....	27
6.1	Natur und Landschaft.....	27
6.2	Klima.....	31
6.3	Energieversorgung.....	31
6.4	Erschließung	32
6.5	Markt- und Standortanalyse.....	35
7	Städtebauliches Konzept	36
7.1	Konzepterläuterung	36
8	Weitere Planung, Maßnahmen	50
8.1	Maßnahmeempfehlungen	52
8.2	Zusammenfassung.....	62

Wetzlar, Juni 2022

Planbearbeitung:



KuBuS planung gmbh & co.kg
Altenberger Straße 5
35576 Wetzlar

0 Zusammenfassung

Das Gewerbegebiet Münchholzhausen Nord kann als ökologisch-nachhaltiges Gewerbegebiet entwickelt werden.

Für die einzelnen Bausteine einer Nachhaltigkeitsstrategie sind in der weiteren Planung und Umsetzung verschiedene Voraussetzungen in Form planerischer Festsetzungen, vertraglicher Regelungen zwischen Stadt und Nutzern sowie begleitender Beratungsleistungen zu erfüllen.

Ausgewählte Eckpunkte für das Erreichen der Nachhaltigkeitsziele sind:

- Gewährleistung eines „sehr geringen“ Energiebedarfs,
- Sicherung der Durchlüftung des Gebiets,
- Sicherung der Ein- und Durchgrünung des Gebiets,
- Umsetzung notwendiger Maßnahmen zum Bodenschutz,
- Umsetzung notwendiger Maßnahmen zum Arten- und Biotopschutz,
- Auswahl anzusiedelnder Unternehmen (Vergabeleitfaden),
- Initiierung weiterer Angebote in der Umsetzung (z.B. Carsharing, gemeinschaftliche Stellplatzanlage, Gebietskantine, Gebietskindergarten, Gebiets-Homepage),
- Intensive Zusammenarbeit mit anzusiedelnden Unternehmen (Gebietsmanagement),
- Anbindung an das Netz des öffentlichen Personennahverkehrs und des Radverkehrs,
- Ausnutzung der Energiegewinnungspotenziale vor Ort (Umweltwärme, Stromgewinnung durch PV-Anlagen),
- Sicherung der Wasserversorgung,
- Bewirtschaftung des anfallenden Niederschlagswassers.

Als die größte Herausforderung wird derzeit die Sicherung des Brandschutzes angesehen. Seitens der Versorgungsunternehmen wird derzeit ein Anschluss an eine überörtliche Versorgungsleitung des Zweckverbands Mittelhessische Wasserwerke und der Neubau eines Hochbehälters untersucht. Nach den Aussagen der Versorgungsunternehmen können die erforderlichen Mengen zur Löschwasserversorgung aus dem Netz jedoch nicht bereitgestellt werden. In der Erschließungsplanung wird es darauf ankommen, die notwendigen Kapazitäten aufzubauen.

Offen ist die Anbindung des Gebiets an das Liniennetz des öffentlichen Verkehrs. Aus Sicht der Erschließungsplanung werden Haltestellen an der Landesstraße aufgrund der Auswirkungen auf die Sicherheit und Leichtigkeit des Verkehrs sowie auf die Leistungsfähigkeit der Knotenpunkte nicht empfohlen. Die Führung der bestehenden Buslinie 11 mit Einrichtung einer zentralen Haltestelle im Gebiet ist unter diesem Gesichtspunkt zu bevorzugen. Im Hinblick auf Fahrzeiten ist die Führung einer Buslinie durch das Gebiet ungünstiger. Die geeignetste Lösung muss im Zuge der konkreten Bauleitplanung und Erschließungsplanung in Zusammenarbeit mit den Verkehrsbetrieben bestimmt werden. Möglicherweise kommt die Einrichtung einer zusätzlichen Buslinie in Betracht.

Unter der Voraussetzung eines „sehr geringen“ Energiebedarfs kann durch den Einsatz von Umweltwärme, hocheffiziente Gebäude und Stromgewinnung aus Photovoltaik der Wärmeenergiebedarf vollständig generiert werden. Die Deckung des erforderlichen Strombedarfs ist allerdings nur teilweise möglich. Insgesamt kann bei „sehr geringem“ Energiebedarf ein Deckungsgrad von 23 % erreicht werden. Bei einem „mittleren Energiebedarf“ beträgt der mögliche Deckungsgrad aus vor Ort gewonnener Energie ca. 9 %. Für den verbleibenden Strombedarf wird seitens des Versorgungsunternehmens enwag die Errichtung einer separaten Trafostation in Erwägung gezogen.

Die Schutzgüter Boden, Natur und Landschaft stellen an Vermeidung, Minimierung und Ausgleich keine außergewöhnlichen Anforderungen. Die konkreten Anforderungen (hier

insbesondere Artenschutz) müssen zum Zeitpunkt des Bauleitplanverfahrens durch ergänzende Untersuchungen aktuell erhoben werden. Maßnahmeempfehlungen sind auf dem heutigen Informationsstand Teil der vorliegenden Untersuchungen.

Maßnahmen der Ein- und Durchgrünung können durch Anpflanzungen innerhalb des Gebiets und an seinen äußeren Rändern sowie auf den Grundstücken angeordnet werden.

Klimaökologisch relevante Negativeffekte werden nach der konzipierten Anordnung von Gebäuden bzw. bebaubaren Flächen und Gebäudehöhen durch das Gewerbegebiet nicht bewirkt.

Unter Vermarktungsgesichtspunkten (Markt- und Standortanalyse) erfüllt das Gebiet die zentralen Voraussetzungen zur Realisierung eines ökologisch nachhaltigen Gewerbegebiets. Die vorhandenen Einschränkungen sind frühzeitig in die Planung mit einzubeziehen (naturschutzrechtliche und sonstige Auflagen, Aufbau eines Versorgungsangebots im Gebiet) bzw. stellen keine besonderen Einschränkungen (fehlender Schienenanschluss) dar, da Logistik- und Distributionsbetriebe ausgeschlossen werden sollen. Eine Verpflichtung zur Schaffung einer Mindestzahl von Arbeitsplätzen, die Nutzung regenerativer Energien und auch die Beteiligung der Unternehmen an einer zentralen Stellplatzanlage sind Teil der Betrachtungen. Empfohlen wird der Aufbau eines Gebietsmanagements als organisatorischer Rahmen für die partnerschaftliche Umsetzung der Nachhaltigkeitsstrategie. Zusatzangebote und gemeinschaftliche Einrichtungen und deren finanzielle Ausstattung können hierüber organisiert werden.

1 Vorwort

Gegenstand der Untersuchung und Auswertung ist die Zusammenstellung der Grundlagen und die Prüfung der Machbarkeit zur Ausweisung eines ökologisch nachhaltigen Gewerbegebiets in der Gemarkung Münchholzhausen, nördlich der Landesstraße L 3451, auf einer Fläche von ca. 12,6 ha Größe.

Was ist ein ökologisch nachhaltiges Gewerbegebiet?

Jede Neuplanung geht mit Veränderungen im Naturhaushalt, im Landschaftsbild und der gebauten Umwelt einher. Allein die Flächeninanspruchnahme an sich ist ein nicht vermeidbarer Eingriff in das Schutzgut Boden.

„Ökologisch nachhaltig“ wird im Rahmen der Untersuchung verstanden als eine Flächenentwicklung mit größtmöglicher Raumverträglichkeit und geringstmöglichen Auswirkungen auf die Umwelt und die zu berücksichtigenden Schutzgüter.

Nachhaltigkeit umfasst jedoch weitere Dimensionen als „nur“ die größtmögliche Verträglichkeit mit den biotischen und abiotischen Umweltfaktoren innerhalb des Plangebiets und seinem unmittelbaren Umfeld. Im Sinne einer wirksamen Nachhaltigkeitsstrategie gehören dazu auch soziale und ökonomische Aspekte. Dazu gehören z.B.: Kinderbetreuung („Gebietskindergarten“), Nahversorgung/ Verpflegung (z.B. „Gebietskantine“), Gesundheitsangebote, Bauberatung. Diese Teile einer nachhaltigen Gebietsentwicklung sind im Rahmen eines Gebietsmanagements, das mit der Vermarktung der Flächen einsetzen sollte, weiterzuentwickeln und umzusetzen.

Auf der Ebene der informellen Planung (Machbarkeitsstudie) gilt es zu untersuchen, ob der Anspruch an eine ökologisch nachhaltige Ausrichtung des Gewerbegebiets im Grundsatz erfüllt werden kann und welche Maßnahmen in den folgenden Planungsschritten weiter ergriffen werden müssen, um die sich ergebenden Anforderungen umzusetzen.

Die städtebauliche Machbarkeitsstudie ist der erste Schritt auf diesem Weg. In den nachfolgenden Planungsprozessen, in der Umsetzung und Vermarktung und im Betrieb des Gebiets

erfolgt schrittweise die weitere Umsetzung der Nachhaltigkeitsstrategie für das Gewerbegebiet.

Die Untersuchungen und die städtebauliche Konzeption zeigen, dass die Entwicklung eines ökologisch nachhaltigen Gewerbegebiets am untersuchten Standort möglich (machbar) ist. Es ergeben sich Anforderungen an die weiteren Planungsverfahren und an die Vermarktung, mit denen die erforderlichen Maßnahmen zur Sicherung der Verträglichkeit verbindlich gemacht werden.

Die Verwendung nachhaltiger Baumaterialien (z.B. Herstellungsprozess mit geringem CO₂-Ausstoß, Baustoffe aus Recyclingmaterialien, Wiederverwendbarkeit und Recyclingfähigkeit von Baustoffen) die die Beachtung der Drittverwendungsfähigkeit von Gebäuden sollte selbstverständlicher Bestandteil der Nachhaltigkeitsstrategie sein. Planungsrechtlich sind hier keine Regelungsmöglichkeiten gegeben. Über den anerkannten Stand der Technik hinausgehende Anforderungen sind freiwilliger Art bzw. Teil freiwilliger Zertifizierungen von Unternehmen. Hier kommt der Bauberatung im Zuge der Umsetzung eines aufzustellenden Bebauungsplanes große Bedeutung zu. Fixiert werden können erhöhte Anforderungen an Baumaterialien über vertragliche Vereinbarung. Auf die Vorbildfunktion bei öffentlichen Baumaßnahmen wird hier ergänzend hingewiesen.

2 Aufgabenstellung, Inhalt und Bearbeitung der Untersuchung

Ziel der vorgesehenen Gewerbegebietsentwicklung ist die Schaffung eines Standorts für vorrangig produzierendes bzw. (weiter)verarbeitendes Gewerbe, der den Ansprüchen an eine ökologisch nachhaltige und vor diesem Hintergrund möglichst raumverträgliche städtebauliche Entwicklung gerecht wird.

In der Studie werden die ökologischen, technisch-infrastrukturellen und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen für eine mögliche Flächenentwicklung analysiert. In der Verknüpfung der einzelnen Fachbelange wird ein städtebaulicher Entwurf erstellt, der die Entwicklungsmöglichkeiten aufzeigt und Empfehlungen für weitere Planungsschritte gibt.

Die anspruchsvolle Zielsetzung der Stadt Wetzlar ist es, ein Gewerbegebiet zu entwickeln, das unter ökologischen Gesichtspunkten geringstmögliche Auswirkungen hat. Inhalt der Untersuchung ist es deshalb zunächst, die auf der konzeptionellen Ebene relevanten Parameter zu identifizieren, die jeweilige Bestandslage aufzuzeigen und die Bestandssituation zu bewerten.

Für die städtebauliche Konzeption bilden die gewonnenen Informationen den Rahmen für die Abbildung einer Flächennutzung, die mit möglichst geringen Umweltfolgen verbunden ist. Es werden im Ergebnis auch Empfehlungen ausgesprochen, welche Auflagen / Festlegungen in weiteren Planungsschritten getroffen werden sollten, um die Ansprüche in verbindliche Regelungen für zukünftige Nutzer umzusetzen. Zur Umsetzung der Ziele werden vergleichsweise restriktive Regelungen in der städtebaulichen Planung und in begleitenden Vereinbarungen erforderlich. Ob unter diesen Vorgaben die Gebietsentwicklung marktfähig ist, ist Gegenstand einer Markt- und Standortanalyse, die im Rahmen der Konzeptentwicklung erstellt wurde.

In die Bearbeitung der Studie sind mehrere Fachgutachter eingebunden, um spezifische Fragen aus der Aufgabenstellung und Leistungsbeschreibung sachgerecht prüfen zu können:

KuBuS planung, Wetzlar: Städtebauliche Konzeption Gesamtkoordination

- Räumliche Grundlagenanalysen, übergeordnete Planungen
- Entwicklung von baulichen / räumlichen Varianten, Darstellung der Höhenentwicklung, Kubaturen, Dachgestaltung, und Raumkanten im Kontext der formulierten Zielvorstellungen, einschließlich
- Entwicklung einer Parkraumkonzeption unter der Prämisse einer Stellflächenkonzentration in den Randbereichen des Gebiets,
- Darstellung von Vorschlägen für die (bauplanungs-)rechtliche Umsetzung oder sonstigen Implementierung der vorgeschlagenen Maßnahmen,
- städtebaulicher Entwurf.

ÖKOPLANA, Mannheim: Klimagutachten

- Klimaökologisches Gutachten, insbesondere unter Berücksichtigung der Aspekte Kaltluftentstehung und Kaltluftabfluss bzw. Kaltluftleitbahnen sowie ihrer Auswirkungen auf die benachbarten Ortslagen Münchholzhausen und Dutenhofen,
- Bewertung der städtebaulichen Konzeption unter klimaökologischen Gesichtspunkten.

IBU Büro für Umweltplanungen, Staufenberg: Fachbeitrag Natur und Landschaft

- Zusammenfassende Bodenfunktionsbewertung auf Grundlage existierender Daten und unter Einbeziehung des Bodenschutzkonzepts für die Stadt Wetzlar,
- Aussagen zur artenschutzrechtlichen Verträglichkeit und ggf. Benennung von Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und Kompensation,
- Entwicklung eines Freiraum- und Grünflächenkonzepts,
- konzeptionelle Berücksichtigung des Schutzguts Boden und ggf. Benennung von Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und Kompensation.

KEEA Klima- und Energieeffizienzagentur, Kassel: Energiekonzept

- Nachhaltiges Energiekonzept unter Berücksichtigung insbesondere von Photovoltaiknutzung,
- Wärmeversorgungskonzept.

Ingenieurbüro Weinand, Neuhäusel: Erschließungskonzept

- Analyse und Darstellung erforderlicher, technischer Infrastrukturerschließungsleistungen für die Trink- und Löschwasserversorgung, die Abwasserentsorgung und Telekommunikation,
- Regenwasserbewirtschaftungskonzept mit Darstellung der Möglichkeiten zur dezentralen Behandlung, Versickerung und Verwendung von Niederschlagswasser,
- Konzeption der verkehrlichen Erschließung (Individualverkehr, Radfahrer, Fußgänger, öffentlicher Verkehr),

CIMA Beratung + Management GmbH: Markt- und Standortanalyse

- Markt- und Standortanalyse mit Untersuchung der Marktfähigkeit eines ökologisch nachhaltigen Gewerbegebiets

Insbesondere bei der Betrachtung der Erschließungsfragen zeigte sich in der Bearbeitung, dass grundsätzliche Aussagen möglich sind, dass konkrete Bemessungsfragen aber noch nicht geprüft werden können, da diese direkt abhängig sind von Art und Größe eines sich ansiedelnden Unternehmens. Im Rahmen der Studie werden deshalb durchschnittliche Erfahrungswerte zugrunde gelegt und teilweise Min-Max-Annahmen getroffen.

Erste, grundlegende Aussagen enthält das städtebauliche Entwicklungskonzept Münchholzhausen/ Dutenhofen aus dem Jahr 2004¹. Neben dem Resumé, dass der Standort

¹ Fortführung des Entwicklungskonzeptes unter Einbeziehung der Stellungnahme der Ortsbeiräte Münchholzhausen und Dutenhofen, Planergruppe ASL Frankfurt, September 2004

Münchholzhausen/ Dutenhofen als Entwicklungsschwerpunkt gesehen wird, ist darin in Bezug auf gewerbliche Nutzungen der Untersuchungsbereich als der am besten geeignete bewertet (für die Stadt Wetzlar nach der Entwicklung „Schanzenfeld“). „Münchholzhausen Nord“ wurde in dem Entwicklungskonzept im Vergleich gegenüber der damals in den Beratungen im Ortsbeirat als Alternative diskutierten Fläche „Münchholzhausen West“ als geeigneter angesehen.

3 Übergeordnete Planungen und planungsrechtliche Situation

3.1 Ziele der Raumordnung

Die kommunale Siedlungs- und Gewerbeentwicklung unterliegt den Zielvorgaben übergeordneter Raumnutzungspläne, die Stadt ist bei ihren räumlichen Planungen an die übergeordneten Planungsziele gebunden.

Im Raumordnungsgesetz (ROG) des Bundes ist als raumordnerische Beachtungspflicht verankert (§ 4 ROG):

„Bei raumbedeutsamen Planungen öffentlicher Stellen sind Ziele der Raumordnung zu beachten sowie Grundsätze und sonstige Erfordernisse der Raumordnung in Abwägungs- oder Ermessensentscheidungen zu berücksichtigen“.

Über diese raumordnerische Beachtungspflicht hinaus verlangt das Baugesetzbuch (BauGB) im Anpassungsgebot (§ 1 Abs. 4 BauGB):

„Die Bauleitpläne sind den Zielen der Raumordnung anzupassen“.

Die bauplanungsrechtliche Anpassungspflicht ist eine Konkretisierung der raumordnerischen Beachtungspflicht. Ziele der Raumordnung sind verbindliche Vorgaben (§ 3 Absatz 1 Nr. 2 ROG), die nicht der Abwägung durch die Gemeinde zugänglich sind (Planungsdirektiven). Ziele der Raumordnung sind im Landesentwicklungsplan und in den Regionalplänen verankert.

Für die Stadt Wetzlar sind die im Rahmen der Gewerbegebietsentwicklung zu beachtenden Ziele im Landesentwicklungsplan (aktuell: 4. Änderung 2021) und im Regionalplan Mittelhessen festgelegt. Der zurzeit verbindliche Regionalplan Mittelhessen 2010 befindet sich aktuell in der Phase der Neuaufstellung (Regionalplanentwurf 2021).

Der Regionalplan Mittelhessen 2010 stellt den Planbereich als *Vorranggebiet Industrie und Gewerbe Planung* dar. Diese Darstellung wird auf der Grundlage eines Gewerbeflächenkonzepts für die Region Mittelhessen im Regionalplanentwurf 2021 beibehalten.

Abbildung 1: Regionalplan Mittelhessen 2010, Ausschnitt Stadtgebiet Wetzlar mit Kennzeichnung der Lage des Plangebiets

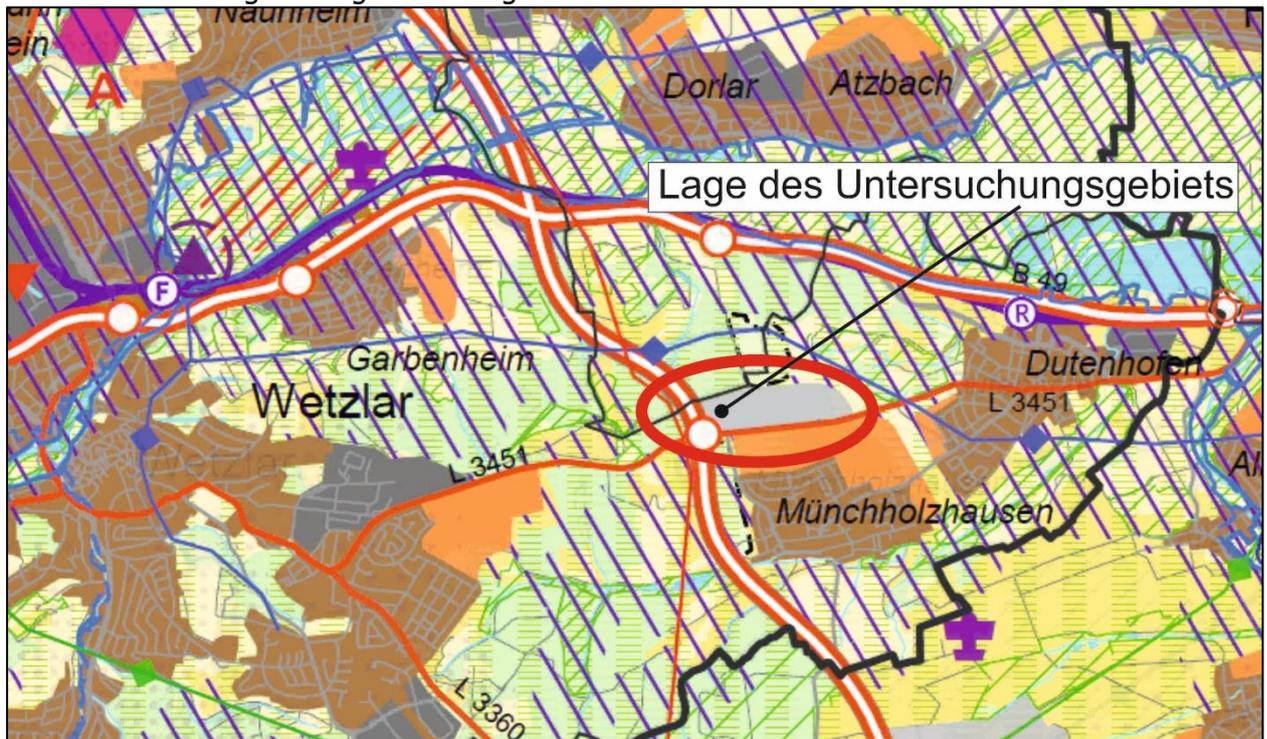
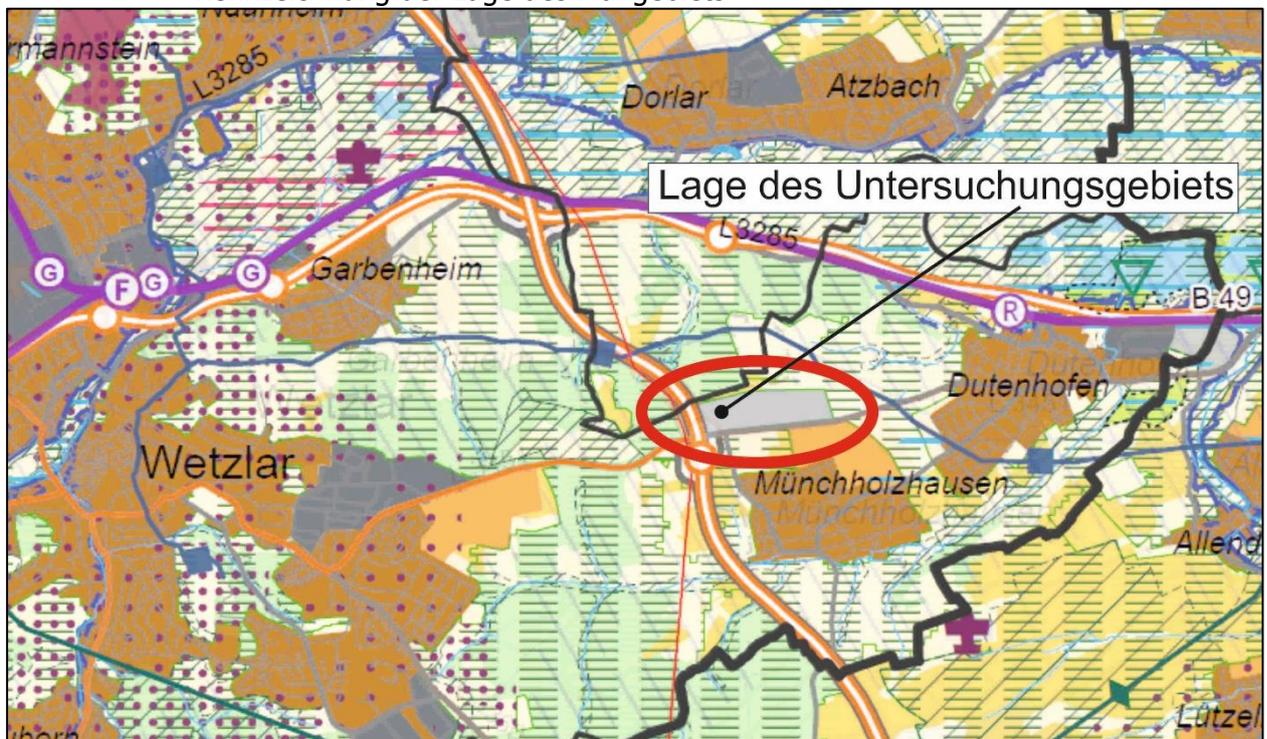


Abbildung 2: Regionalplan Mittelhessen, Entwurf 2021, Ausschnitt Stadtgebiet Wetzlar mit Kennzeichnung der Lage des Plangebiets



3.2 Vorrang der Innenentwicklung

Zunehmende Bedeutung für die räumliche Planung bekommt die Prämisse „*Innenentwicklung vor Außenentwicklung*“, die sowohl in den Raumordnungsplänen als auch im Baugesetzbuch verankert ist.

Der Vorrang der Innenentwicklung ist als Raumordnungsziel Bestandteil des Landesentwicklungsplanes Hessen und des Regionalplans Mittelhessen.

In § 1 Absatz 5 BauGB ist als städtebauliche Zielvorgabe formuliert, dass die Bauleitpläne eine nachhaltige städtebauliche Entwicklung sicherstellen sollen, die die sozialen, wirtschaftlichen und umweltschützenden Anforderungen auch in Verantwortung gegenüber künftigen Generationen miteinander in Einklang bringt und eine dem Wohl der Allgemeinheit dienende sozialgerechte Bodennutzung unter Berücksichtigung der Wohnbedürfnisse der Bevölkerung gewährleistet. Bauleitpläne sollen dazu beitragen, eine menschenwürdige Umwelt zu sichern, die natürlichen Lebensgrundlagen zu schützen und zu entwickeln sowie den Klimaschutz und die Klimaanpassung, insbesondere auch in der Stadtentwicklung, zu fördern, sowie die städtebauliche Gestalt und das Orts- und Landschaftsbild baukulturell zu erhalten und zu entwickeln. Hierzu soll die städtebauliche Entwicklung vorrangig durch Maßnahmen der Innenentwicklung erfolgen.

Im Zusammenhang mit dieser städtebaulichen Zielvorgabe § 1a BauGB:

Mit Grund und Boden soll sparsam und schonend umgegangen werden; dabei sind zur Verringerung der zusätzlichen Inanspruchnahme von Flächen für bauliche Nutzungen die Möglichkeiten der Entwicklung der Gemeinde 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. Die Grundsätze nach den Sätzen 1 und 2 sind in der Abwägung nach § 1 Absatz 7 zu berücksichtigen. Die Notwendigkeit der Umwandlung landwirtschaftlich oder als Wald genutzter Flächen soll begründet werden; dabei sollen Ermittlungen zu den Möglichkeiten der Innenentwicklung zugrunde gelegt werden, zu denen insbesondere Brachflächen, Gebäudeleerstand, Baulücken und andere Nachverdichtungsmöglichkeiten zählen können.

Gleichzeitig steht der Vorrang der Innenentwicklung in der Abwägung allen anderen Raumnutzungsansprüchen und fachgesetzlichen Anforderungen gegenüber. Regelmäßig lassen sich Anforderungen für die Ansiedlung und Verlagerung von Gewerbeunternehmen nicht innerhalb der bestehenden Siedlungsfläche verwirklichen, so dass zur Deckung des Bedarfs Neuausweisungen erforderlich werden.

3.3 Bauleitplanung

Der Flächennutzungsplan stellt, unter Beachtung der Raumordnungsziele, die städtebauliche Entwicklung der Gemeinde in ihren Grundzügen dar und setzt hierfür den vorbereitenden Rahmen. Im Flächennutzungsplan der Stadt Wetzlar ist der Planbereich aktuell als landwirtschaftliche Fläche dargestellt.

Zur Schaffung der bauplanungsrechtlichen Voraussetzungen für die Ausweisung des Gewerbegebiets werden eine Änderung des Flächennutzungsplanes und die Aufstellung eines Bebauungsplanes erforderlich.

4 Räumliche Grundlagenanalyse

4.1 Lage im Raum, Standort in der überregionalen Betrachtung, Verkehrs- anbindung

Abbildung 3: Lage im Raum



Der Untersuchungsbereich wird begrenzt durch die Autobahn A 45 (Westen), die Landesstraße L 3451 (Süden), Wald (Norden) und einen asphaltierten Weg für Land- und Forstwirtschaft, Freizeit (Zufahrt Modellflugplatz), Radfahrer und Fußgänger (Osten) - der alte Dorlarer Weg. Die Flächengröße umfasst ca. 12 ha. Neben den das Untersuchungsgebiet begrenzenden Straßen (A 45, L 3451) sind für den Kraftfahrzeugverkehr die Kreisstraße K 356 nach Münchholzhausen, die Anschlussrampen an die A 45 und der Pendlerparkplatz als bestehende Verkehrsanlagen zu nennen.

Mit Blick auf die strategische Umweltprüfung, die im Zuge der Neuaufstellung des Regionalplans Mittelhessen durchgeführt wurde und unter Bezug auf das Gewerbeflächenkonzept für die Region Mittelhessen², ist der Untersuchungsbereich auch regional unter Umweltgesichtspunkten und zur Deckung des Bedarfs für die Entwicklung eines Gewerbegebiets geeignet.

² Gewerbeflächenkonzept für die Region Mittelhessen: Prognos AG im Auftrag des Regierungspräsidiums Gießen, Dezember 2019

Abbildung 4: Netzwerk Straße (Bestand)

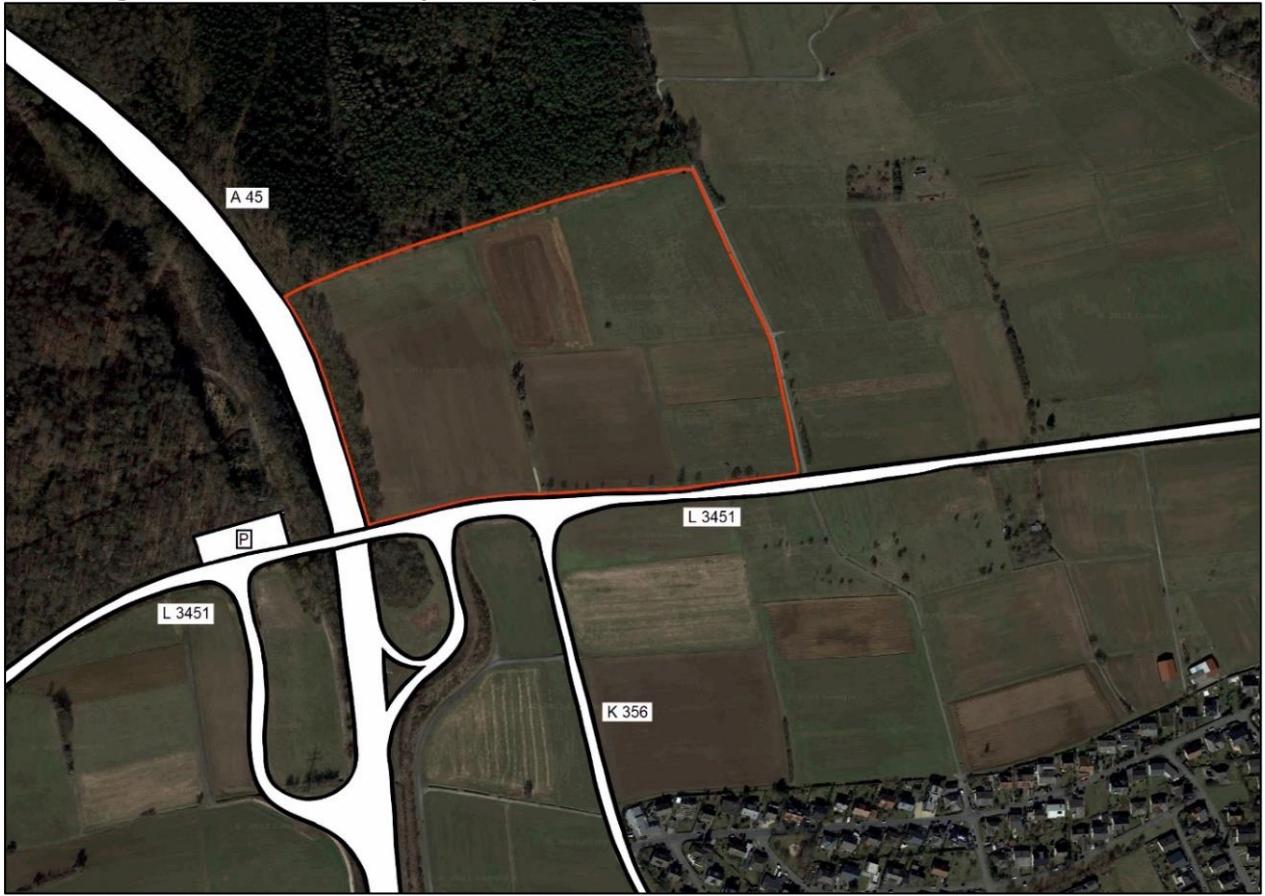


Abbildung 5: Rad-/ Fußwegebeziehungen (Bestand)

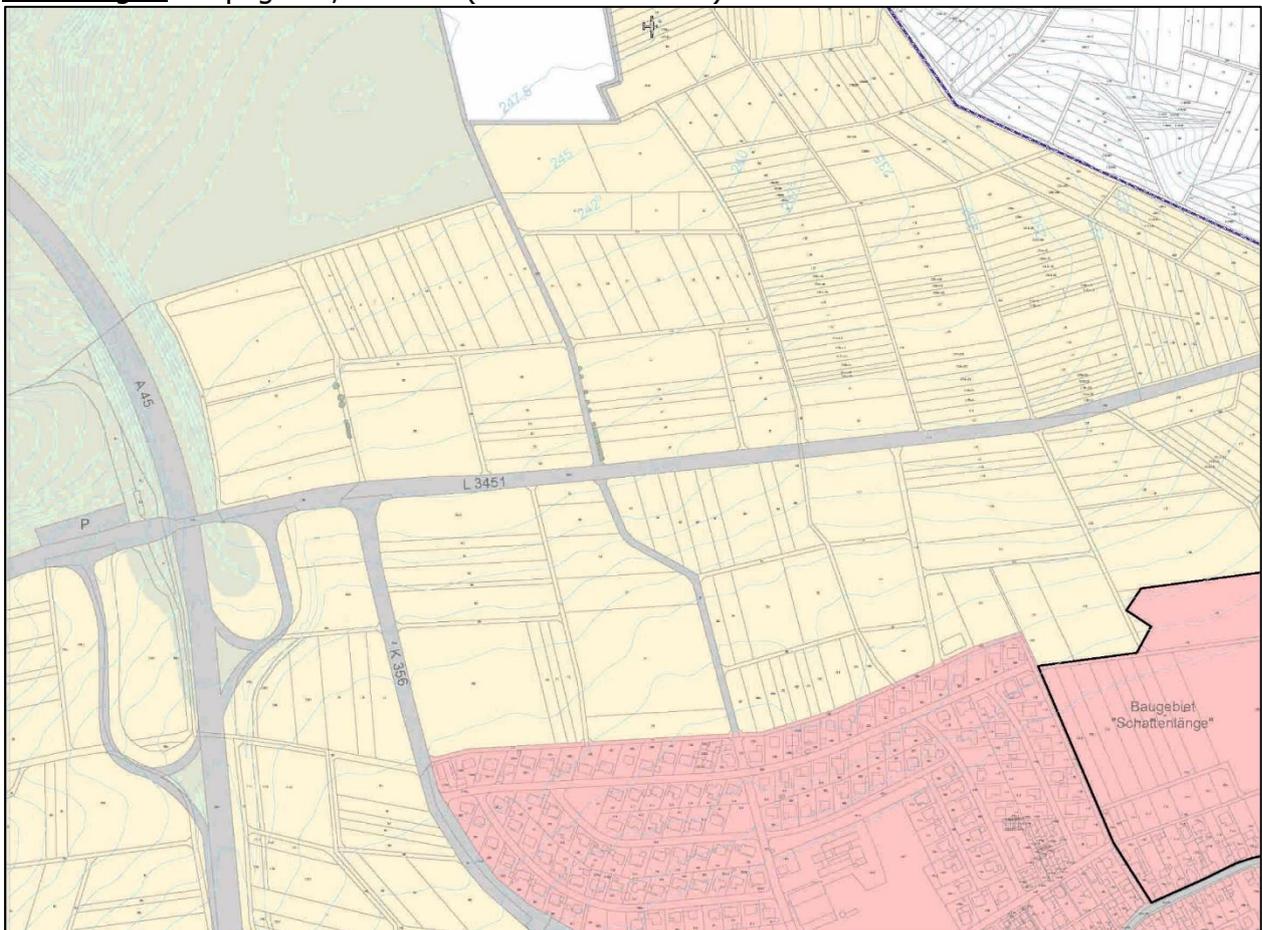


Die Lage am Autobahnanschluss Wetzlar Süd spricht für die Eignung der Fläche für die Ansiedlung von Gewerbeunternehmen. Durch die unmittelbare Anbindung an eine leistungsfähige Verkehrsachse ist gewährleistet, dass Ortsdurchfahrten durch den planbedingten Verkehr nicht zusätzlich belastet werden.

Der alte Dorlarer Weg (asphaltierter Wirtschaftsweg, Rad-/ Fußweg), der das Untersuchungsgebiet im Osten begrenzt, ist die kürzeste Verbindung aus Münchholzhausen heraus in die Feldflur nördlich der L 3451. Er führt nach Norden weiter in die Gemarkung Lahнау. Am Wald und innerhalb des Waldes bestehen weitere Wege (am Waldrand Wiesenweg mit Schotterunterbau, davon abzweigend Pfade in den Wald). Über den Weg erfolgt die Zufahrt zum Modellfluggelände (MFV Lahntal), Bedeutung hat er für Radfahrer und Fußgänger (Naherholung).

4.2 Topografie, Gelände

Abbildung 6: Topografie, Gelände (Bestandsübersicht)



Das Gelände steigt innerhalb des Plangebiets von ca. 230 m NHN im Südosten (Einmündung Dorlarer Weg - L 4351) auf ca. 246 m NHN im Nordwesten um etwa 16 m an.

Im westlichen Gebietsteil, zwischen Autobahn und erstem Landwirtschaftsweg, ist das Gelände etwas stärker geneigt. Auch ändert sich die Geländeneigung im Nord-Süd-Verlauf. Die südlichen, unteren Geländeteile an der Landesstraße sind stärker geneigt, die oberen nördlichen Teile sind flacher.

Das Gebiet liegt in Höhe der Landesstraße L 3451 ca. 17,5 m oberhalb des nördlichen Ortsrandes von Münchholzhausen (Bebauung Hohe Straße) und ist von dort ca. 320 m entfernt. Die Autobahn A 45 verläuft im Westen ca. 5 m bis 10 m unter dem Höhenniveau des Plangebiets.

Die Lage und topografische Situation definiert die Anforderungen an die Höhenentwicklung baulicher Anlagen und deren Einbindung in die Umgebung.

In der großräumigen Nutzungsstruktur überwiegt landwirtschaftliche Nutzung (Ackerbau, Grünland). Nördlich und im Westen jenseits der Autobahn besteht Wald. Einen gewissen Stellenwert hat die Freizeitnutzung (Radfahren, Spaziergehen, Modellflugplatz).

Der Wald im Norden ist die größte Grünstruktur im Bereich des Untersuchungsgebiets. Vernetzungselemente sind die Gehölzhecken entlang der Autobahn und die vorhandenen Baumreihen entlang landwirtschaftlicher Wege und an der Landesstraße. Innerhalb der Landwirtschaftsflächen bestehen weitere Einzelbäume und Baumgruppen.

Das Landschaftsbild ist ein für den Verdichtungsraum typisches Geflecht aus Landwirtschaftsflächen, Wald, Siedlungslagen (Münchholzhausen, etwas untergeordnet Dutenhofen) und Verkehrslinien (Autobahn, Landesstraße).

Abbildung 7: Grünstrukturen (Bestand)

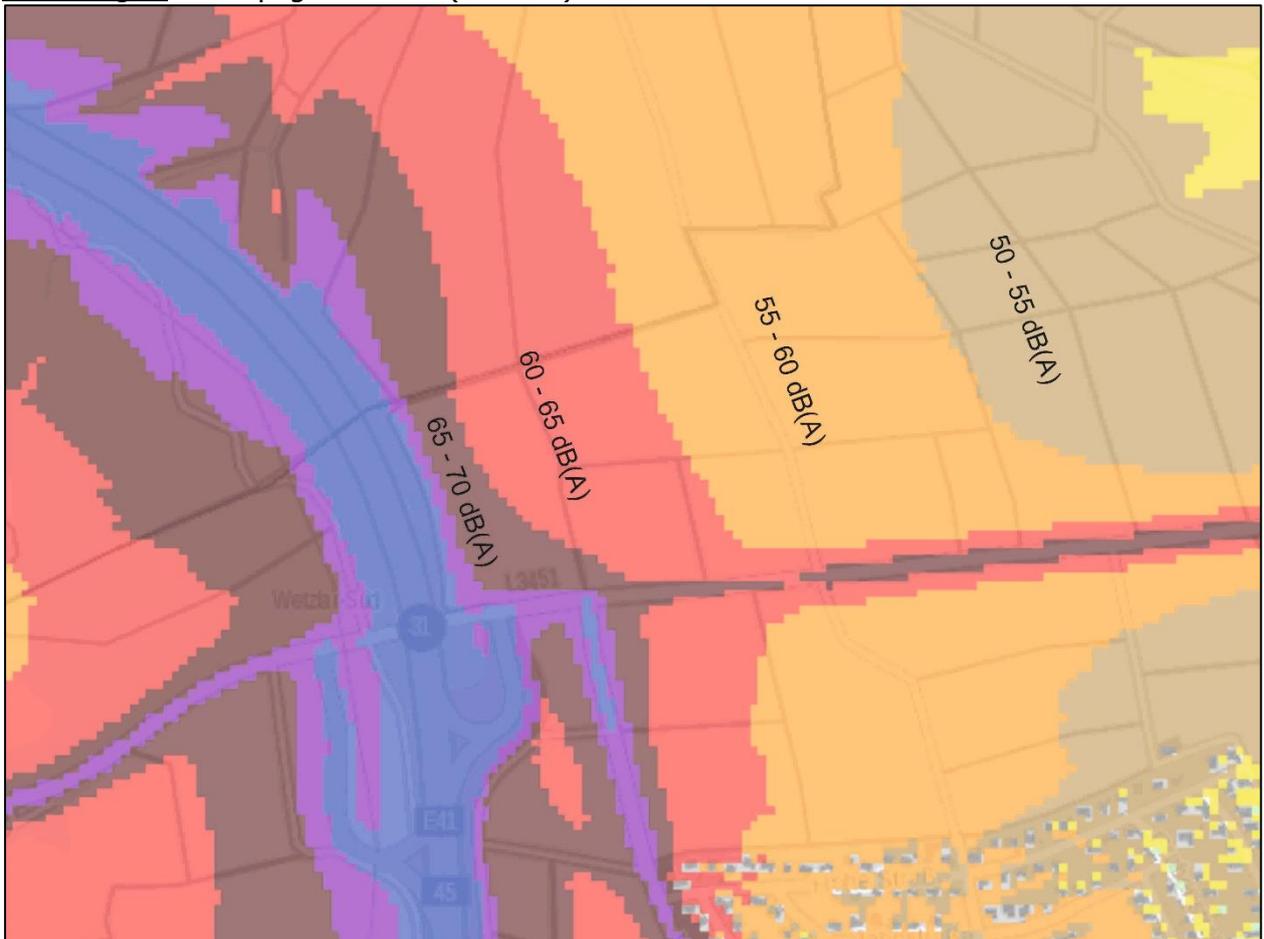


4.3 Immissionen

Immissionen im Bestand resultieren aus dem Verkehr auf der A 45, der L 4351 und der K 356. Innerhalb des Gebiets nimmt die Geräuschbelastung von West nach Ost ab. Für die gewerbliche Entwicklung wird aus der verkehrsbedingten Geräuscheinwirkung keine Beeinträchtigung erwartet.

Begleitend zu nachfolgenden Planungsverfahren wird zu untersuchen sein, ob aus der Gebietsentwicklung Beeinträchtigungen für schutzwürdige Nutzungen (Wohnen) zu erwarten sind.

Abbildung 8: Lärmpegelbereiche (Bestand)



Quelle: Lärmviewer Hessen

Weitere Informationen über Immissionsbelastungen (Lufthygiene) liegen für das Plangebiet nicht vor. Die Ergebnisse der städtischen Luftmessstation (sog. „Stadtstation“) sind für den Planbereich nicht repräsentativ. Dem lufthygienischen Kurzbereich des Hessischen Landesamts für Naturschutz, Umwelt und Geologie für das Jahr 2021 ist zu entnehmen, dass alle einschlägigen Grenzwerte eingehalten waren.

4.4 Technische Infrastruktur

Für die Ver- des und Entsorgung des Gebiets mit Wasser sind keine direkt nutzbaren Infrastrukturanlagen vorhanden.

5 Konzeptentwicklung

5.1 Chronik der Bearbeitung

Die Konzeptentwicklung erfolgte in Abstimmung und Rückkopplung mit dem Amt für Stadtentwicklung der Stadtverwaltung Wetzlar ab der zweiten Hälfte des Jahres 2021. Die Bearbeitung der Machbarkeitsstudie war und ist beeinflusst durch die Covid 19-Pandemie.

Als Grundlage wurden, ergänzend zur Aufgabenstellung, verschiedene Rahmenbedingungen identifiziert:

Die Lage des Straßenanschlusses ist auf der Basis von Vorabstimmungen mit den Verkehrsbehörden vorgegeben, er ist in Gegenlage zum bestehenden Autobahnanschluss anzuordnen.

Das Gebiet muss für alle Verkehrsarten des modal split erreichbar sein (motorisierter Individualverkehr, ÖPNV, Fuß- und Radverkehr).
Trotz strenger Ausrichtung an Umweltgesichtspunkten soll eine möglichst große Flexibilität in der Nutzung des Gebiets gegeben sein.

Zur Annäherung an das städtebauliche Konzept, wurden als Grundlage für die Festlegung eines Entwurfskonzepts zunächst insgesamt vier baulich-räumliche Varianten entwickelt, dem Amt für Stadtentwicklung vorgestellt und dort inhaltlich beraten und abgestimmt.
Auch auf Grundlage gutachterlicher Ausarbeitungen und Hinweise (Klima, Natur und Landschaft, Energie, Erschließung) wurde für die weitere Bearbeitung des Konzepts eine Variante ausgewählt, die als städtebauliches Konzept Grundlage für die fachgutachterlichen Bewertungen ist.

Die eingebundenen Fachplaner haben in ihren Gutachten die Rahmenbedingungen für die jeweiligen Fachbeiträge zusammengestellt und unter Prüfung der für das städtebauliche Konzept ausgewählten Varianten Gutachten und Konzepte erarbeitet (Energiekonzept, Begrünungskonzept, Klimagutachten mit Überprüfung klimatischer Auswirkungen, Erschließungskonzept).

Ein zentraler Punkt der Studie ist die **verkehrliche Anbindung** des Gewerbegebiets. Es soll für alle Verkehrsarten im Modal Split erreichbar sein. In der Grundidee wird, unter Berücksichtigung der Maßgabe „Anbindung in Gegenlage zur Autobahnzufahrt“ das bestehende Straßen- und Wegenetz aufgegriffen.

Abbildung 9: Grundidee Verkehrserschließung



Dargestellt sind die wesentlichen Verbindungen für Kraftfahrzeuge (durchgezogene Linien) und für den Rad- und Fußverkehr (gepunktete Linien).

Vorgabe ist, dass die Zufahrt in das Gebiet hinein in Gegenlage zum östlichen Anschluss der A 45 angeordnet werden soll. Zur Minimierung der Erschließungsflächen ist eine Stichstraße in das Gebiet geführt, von der aus die beidseitig anzuordnenden Grundstücke erschlossen werden. Je nach Bedarfslage können von der Haupteerschließungsstraße untergeordnete Stichstraßen nach Norden geführt werden. Das ermöglicht eine kleinerteilige Untergliederung des Gebiets. Innerhalb des Gebiets werden Rad-Fußwege parallel zu den Straßen angeordnet. Als kurze Verbindung zum nördlich liegenden Waldgebiet können aus den Straßen heraus für Radfahrer und Fußgänger Wege weitergeführt werden. Die wichtige Verbindung über den Verbindungsweg nach Münchholzhausen bleibt erhalten und wird mit dem gebietsinternen Wegenetz verknüpft. Diese Wege können auch als Notausfahrten für Einsatz- und Rettungsfahrzeuge dienen. Für den allgemeinen Kraftfahrzeugverkehr sollen sie nicht befahrbar sein.

Insgesamt ist das Gebiet als Gewerbegebiet zu entwickeln. Im Sinne von Nachhaltigkeitsaspekten wird eine weitere Untergliederung in funktionale **Nutzungsbereiche** empfohlen.

Zur Vermeidung von individuell nachzuweisenden Stellplätzen (v.a. Mitarbeiterparkplätze) kann eine gemeinschaftliche Stellplatzanlage (z.B. als Parkhaus) errichtet werden. Hierin wären auch E-Ladestationen anzubieten, ggf. auch ein Bereich als Fahrradparkhaus mit Ladestationen für Elektrofahrräder. Die Position dieser Einrichtung ist konzeptionell im Bereich der Zufahrt in das Gebiet gewählt, die konkret festzulegende Stelle ist im Rahmen der weiteren Gebietsentwicklung funktional optimiert zu bestimmen.

Als eine weitere zentrale Einrichtung wird ein „Campus“ gesehen. Hierunter wird eine Anlage verstanden, in der verschiedene Angebote konzentriert angeordnet werden, zum Beispiel:

- anstelle einzelner Kantinen von Betrieben und Unternehmen eine „Gebietskantine“, ggf. ergänzt um weitere gastronomische Angebote und Versorgungsangebote (Kiosk),
- Räumlichkeiten für Tagungen und Veranstaltungen für betriebliche Fortbildungen,
- Sport- und Gesundheitsangebote,
- „Gebietskindergarten“.

Angeordnet ist der „Campus“ hier zunächst in funktionaler Ergänzung zur gemeinschaftlichen Stellplatzanlage und als erster, repräsentativer Anlauf- und Orientierungspunkt im Eingangsbereich des Gebiets. Alternativ kann ein Standort in Waldrandnähe am östlichen Rand des Gebiets in Betracht kommen.

Die übrigen Flächen sind für die Ansiedlung von Unternehmen vorbehalten. Bei einer Entscheidung für Gemeinschaftseinrichtungen zum Parken und für die Versorgungsinfrastruktur und andere Räumlichkeiten können die Grundstücke jeweils optimiert für die eigentlich betriebliche Kernnutzung ausgenutzt werden.

Abbildung 10: Grundidee Nutzungsbereiche



Abbildung 11: Grundidee Gebäudestruktur und Luftleitbahnen



Die **Gebäudestruktur** der zukünftigen Bebauung ist als eine offene Bebauung mit Abständen zwischen den Gebäuden für eine wirksame Durchlüftung des Gebiets und zur Einbindung in das Landschaftsbild konzipiert. Die Anordnung der Gebäude ist orientiert an den Höhenlinien im Gelände und dient damit auch der Minimierung landschaftsbildlicher Auswirkungen. Zur verbindlichen Festlegung müssen im späteren Bebauungsplanverfahren die zur Erreichung der städtebaulichen Ziele notwendigen Festsetzungen (z.B. überbaubare Flächen, Baugrenzen, maximale Gebäudehöhen) getroffen werden.

Bereits hier ist angedeutet, dass Dachflächen generell zu begrünen sind, ungeachtet der Nutzung mit Photovoltaikanlagen bzw. mit thermischen Solaranlagen.

Dachbegrünungen dienen der Minimierung von Flächenaufheizungen, sie bieten Lebens- und Nahrungsraum und können zur Rückhaltung von Niederschlagswasser genutzt werden. Unter dem Gesichtspunkt einer nachhaltigen Stadtentwicklung und als Maßnahme zum Klimaschutz und zur Klimaanpassung von großer Bedeutung. Für die optisch-städtebaulich wirksame **Durchgrünung** und **Eingrünung** sind Dachbegrünungen weniger wirksam.

Die Grundidee skizziert allseitige Anpflanzungsstrukturen zur Einbindung des Gewerbegebiets in die Umgebung. Die hier dargestellte Grundstruktur wird ergänzt durch Anpflanzungen auf den Grundstücken, Fassadenbegrünungen sowie durch Baumreihen im Straßenraum.

Abbildung 12: Neues Grün



Mit der Entwicklung des Gebiets geht die Neuversiegelung bisher unbebauter Flächen einher. **Regenwasserbewirtschaftung** ist ein selbstverständlich gewordener Bestandteil in der städtebaulichen Entwicklung. Zur Vermeidung von Überschwemmungen wird grundsätzlich vorgesehen, dass der Abfluss des Niederschlagswassers nach einer Gebietsentwicklung nicht größer ist als ohne Bebauung, möglichst noch darunter liegt. Abhängig von den

Untergrundverhältnissen, den betrieblichen Anforderungen und der weiterführenden Infrastruktur bestehen unterschiedlichste technische Möglichkeiten für die Regenwasserbewirtschaftung:

- die rein mengenmäßige Rückhaltung in unterirdisch gebauten Speichern bzw. Stauräumen,
- die Rückhaltung auf intensiv begrünten Dachflächen, mit der die Aufheizungswirkungen weiter minimiert werden,
- die Nutzung als Brauchwasserspeicher in unterirdischen Zisternen oder oberirdischen Löschwassertanks zur Substitution der Wasserversorgung aus dem öffentlichen Netz,
- in Form naturnah und ökologisch gestalteter, offener Rückhaltebecken und Mulden zur Förderung eines günstigen Lokalklimas (ähnliche Wirkung wie Dachbegrünungen) sowie als Lebensraum für Pflanzen und Tiere.

In der Konzeptidee ist eine Mischung verschiedener Systeme dargestellt. Für Regenwasser von öffentlichen Flächen wird die Rückhaltung in offenen, ökologisch gestalteten Regenrückhaltebecken und Mulden vorausgesetzt. Für die Regenwasserbewirtschaftung auf den privaten Gewerbegrundstücken wird von einer Mischung aus offenen Rückhaltesystemen und Stauräumen ausgegangen (Retentionsdächer, Becken, Mulden, Rigolen Zisternen).

Abbildung 13: Grundidee Regenwasserbewirtschaftung



Eine Infrastruktur zur **Energieversorgung** ist im Planbereich bisher nicht vorhanden. Ziel ist es, in der Nutzung des Gebiets eine möglichst hohe Energieeffizienz zu erreichen und den Einsatz fossiler Energieträger zu vermeiden, zumindest zu minimieren. Konzeptionell wird daher von einer umfänglichen Nutzung der Dachflächen zur Gewinnung solarer Strahlungsenergie für die Strom- und Wärmeversorgung ausgegangen. Darüber hinaus können auch die Fassaden oder einzelne Bauelemente (Fenster) für die Sonnenenergienutzung genutzt werden.

Als regenerative Energiequelle kommt insbesondere auch die Erdwärmenutzung zum Heizen und Kühlen in Betracht.

Abbildung 14: Grundidee Energiegewinnung



5.2 Konzeptvarianten

In vier Arbeitsvarianten wurde untersucht, wie sich die formulierten Grundideen für die Gebietsentwicklung umsetzen lassen.

Allen Varianten gemeinsam ist, dass sie sich für spätere Entwicklungen erweitern lassen.

Das Ziel einer allseitigen Eingrünung wird in allen Varianten erreicht, ebenso der Erhalt und die Möglichkeit zum Ausbau der Rad-/ Fußweg-Verbindung nach Münchholzhausen.

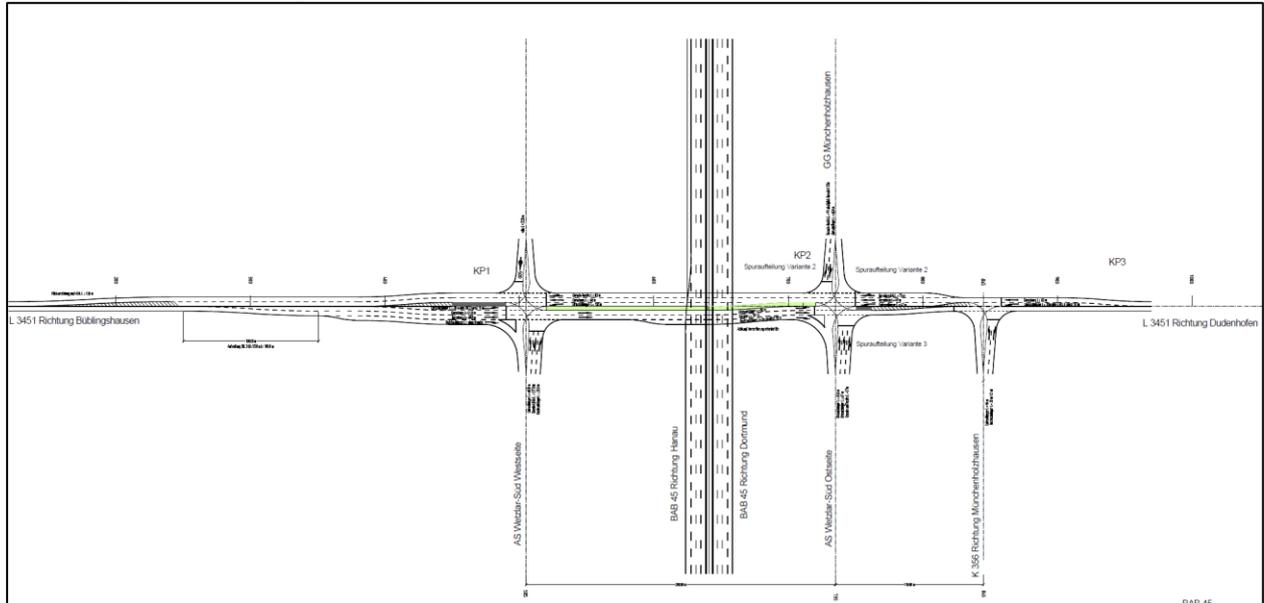
Für eine optimierte Ausnutzung der zur Verfügung stehenden Grundstücksflächen wird eine Grundflächenzahl (GRZ) von 0,8 angenommen.

In der Höhenentwicklung wird, ausgehend von der Zielsetzung in der Aufgabenstellung, dass im Gebiet v.a. produzierende und weiterverarbeitende Unternehmen angesiedelt werden sollen, von notwendigen Gebäudehöhen von mindestens 12 m ausgegangen. Diese Höhe wäre auf der höchsten Höhenlinie eines Grundstücks notwendig. Je nach Tiefe des Grundstücks können sich talseitig recht große Höhen ergeben, abhängig von den Nutzungsanforderungen eines Unternehmens. Aus landschaftsbildlicher Sicht ergibt sich daraus die Anforderung für eine Begrenzung der nord-süd gerichteten Grundstückstiefen.

5.2.1 Konzeptvariante A

Ansatzpunkt ist die vorgegebene Lage zur Verkehrsanbindung in Gegenlage zur Auffahrtrampe zur Autobahn A 45. Hierfür wurde seitens des Tiefbauamts der Stadt Wetzlar als Grundlage eine vorläufige Konzeption für die externe Erschließung des Gewerbegebietes zur Verfügung gestellt. Diese ist auch Grundlage für das Erschließungskonzept des Ingenieurbüros Weinand.

Abbildung 15: Vorläufige Konzeption der äußeren Verkehrserschließung³



Ausgehend von der Einmündung in die Landesstraße L 3451 wird eine zentrale Erschließungsachse in das Gebiet geführt. Nach einem Anstieg nach Norden biegt die Straße etwa in halber Höhe des Gebiets nach Osten ab und erschließt die anliegenden Grundstücksflächen unter Anschnitt der Höhenlinien aber auf annähernd gleicher Höhe. Die Erschließungsstraße endet im Osten in einer Wendeanlage. Der Anschluss für Radfahrer und Fußgänger an den Alten Dorlarer Weg (gleichzeitig Notzufahrt für Einsatz- und Rettungsfahrzeuge) ist gewährleistet.

Größter Vorteil der Variante ist der geringe Anteil öffentlicher Erschließungsflächen. Größter Nachteil der Variante ist, dass im Süden an der Landesstraße sehr hohe, das Landschaftsbild beeinträchtigende Gebäudehöhen entstehen können und für die Bebauung umfangreicher Geländeausgleich notwendig wird.

Die städtebauliche und funktionale Bewertung der Konzeptvariante ist in tabellarischer Form nachstehend zur Abbildung stichwortartig zusammengefasst.

³ Tiefbauamt Stadt Wetzlar, Oktober 2021

Abbildung 16: Konzeptvariante A



+	Vorgabe zur Verkehrsanbindung ist umgesetzt
+	geringer Anteil Verkehrsflächen
+	hohe Flexibilität für Grundstücksnutzungen
+	Abstandsflächen zu Wald und Autobahn als Grünflächen
+	Erhalt / Ausbau der Wegeverbindung nach Münchholzhausen (Rad-/ Fußweg)
--	sehr tiefe Grundstücke südlich der Erschließungsstraße. Folge: große Gebäudelängen führen zu großen talseitigen Gebäudehöhen, starke Auswirkungen auf das Landschaftsbild

5.2.2 Konzeptvariante B

Wie in Variante A ist die vorgegebene Lage zur Verkehrsanbindung in Gegenlage zur Auf-
 fahrtrampe zur Autobahn A 45 Ansatzpunkt für die Gebietserschließung.

Innerhalb des Gebiets wird nach kurzer Strecke die Erschließungsstraße stark an den Höhen-
 linien orientiert, um die Gebäude möglichst hangparallel auszurichten. Die Straße wird auf
 einer zweiten Ebene gegenläufig zurückgeführt, endet dann im Westen in einer Wendeanlage.
 Der Anschluss an den Alten Dorlarer Weg wird über einen Straßenast hergestellt.

Damit können die landschaftsbildlichen Auswirkungen reduziert werden. Nachteilig sind un-
 günstige Grundstückszuschnitte und mögliche, unwirtschaftliche Doppelerschließungen. Der
 Erschließungsaufwand ist deutlich höher als in Konzeptvariante A.

Die städtebauliche und funktionale Bewertung der Konzeptvariante ist in tabellarischer Form
 nachstehend zur Abbildung stichwortartig zusammengefasst.

Abbildung 17: Konzeptvariante B



+	Vorgabe zur Verkehrsanbindung ist umgesetzt
+	Orientierung an Höhenlinien
+	aufgelockerte Gebäudestruktur
-	ungünstige Grundstückszuschnitte, tlw. Doppellerschließung
+	Abstandsflächen zu Wald und Autobahn als Grünflächen
-	hoher Erschließungsaufwand
+	Erhalt / Ausbau der Wegeverbindung nach Münchholzhausen (Rad-/ Fußweg)

5.2.3 Konzeptvariante C

In Weiterentwicklung der Erschließungsidee von Konzeptvariante A ist der Grundgedanke, die Grundstückstiefen im südlichen, hängigeren Gebietsteil gering zu halten und so die talseitigen Gebäudehöhen zu minimieren. Im nördlicheren, flacheren Gebietsteil sind größere Grundstückstiefen oder mehrere, hintereinander angeordnete Grundstücke möglich. Zur Umsetzung der Idee wird eine abweichende äußere Erschließung zur Diskussion gestellt. Ansatzpunkt ist der Ausbau des Rad-/Fußweges im Osten (Alter Dorlarer Weg) zur Erschließungsstraße und ein zusätzlicher Knotenpunkt im Bereich der Neubaugebiete (Schattenlänge). Um dennoch die Zahl der Knotenpunkte gleich zu halten, wird vorgeschlagen, im Zuge des Autobahnausbaus, die Zufahrtsrampe zur A 45 mit der Kreisstraße K 456 zusammenzuschalten und beide in einem Anschluss an die L 3451 anzubinden.

Die innere Erschließung wird als Sackstraße nach Westen geführt. Von der Haupterschließungsstraße zweigen untergeordnete Straßen nach Norden ab.

Die Variante ist wegen der Nicht-Umsetzung der als vorgegeben anzusehenden äußeren Verkehrsanbindung nicht weiter zu verfolgen.

Die städtebauliche und funktionale Bewertung der Konzeptvariante ist in tabellarischer Form nachstehend zur Abbildung stichwortartig zusammengefasst.

Abbildung 18: Konzeptvariante C



-	Vorgabe zur Verkehrsanbindung nicht umgesetzt
-	Umbau BAB-Anschluss / K 456 zu gemeinsamen Knoten mit L 3451
+	geringe Grundstückstiefen südlich der Erschließungsstraße zur Steuerung der Gebäudehöhen
+	flexible Grundstückseinteilung nördlich der Erschließungsstraße
0	Erschließung im Osten als zentrale Achse zwischen Untersuchungsgebiet und künftigen Entwicklungen
+	Abstandsflächen zu Wald und Autobahn als Grünflächen
-	umgekehrte Wegführung im Gebiet
-	hoher Erschließungsaufwand
+	mehrere Wegeanbindungen in den Außenbereich möglich
+	Erhalt / Ausbau der Wegeverbindung nach Münchholzhausen (Rad-/ Fußweg)

5.2.4 Konzeptvariante D

Als Synthese zwischen den Konzeptvarianten A und C wurde eine vierte Variante entwickelt.

Ansatzpunkt ist die vorgegebene Lage zur Verkehrsanbindung in Gegenlage zur Auffahrtrampe zur Autobahn A 45. Nach kürzerer Wegstrecke wird die innere Haupterschließung wie in Konzeptvariante A nach Osten geführt, sie endet in einer Wendeanlage. Der Anschluss für Radfahrer und Fußgänger an den alten Dorlarer Weg (gleichzeitig Notzufahrt für Einsatz- und Rettungsfahrzeuge) ist gewährleistet.

Die Straße ist stärker an den Höhenlinien orientiert als in der ersten Variante. Die Grundstückstiefen zwischen innerer Erschließungsstraße und L 3451 sind reduziert, um talseitige Gebäudehöhen zu minimieren.

Die nördlich liegenden, weniger geneigten Flächen können für flächenintensivere Betriebe vorgesehen werden oder über untergeordnete Stichstraßen kleinteiliger erschlossen werden. Am Ende der Straßen sind in deren Verlängerungen Wegeverbindungen in den Außenbereich konzipiert. Sie dienen als Rad-/Fußwege und als Notzufahrten für Einsatz- und Rettungsfahrzeuge.

Die städtebauliche und funktionale Bewertung der Konzeptvariante ist in tabellarischer Form nachstehend zur Abbildung stichwortartig zusammengefasst.

Abbildung 19: Konzeptvariante D



+	Vorgabe zur Verkehrsanbindung ist umgesetzt
+	Orientierung der zentralen Erschließungsstraße an Höhenlinien
+	geringe Grundstückstiefen südlich der Erschließungsstraße zur Steuerung der Gebäudehöhen
+	flexible Grundstückseinteilung im gesamten Gebiet möglich
+	Abstandsflächen zu Wald und Autobahn als Grünflächen
+	mehrere Wegeanbindungen in den Außenbereich möglich
+	Erhalt / Ausbau der Wegeverbindung nach Münchholzhausen (Rad-/ Fußweg)

5.2.5 Variantenvergleich

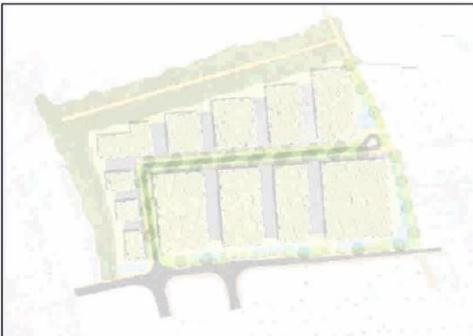
Die größten Anteile von Grundstücksflächen und damit überbaubaren Flächen sichert die Variante A, die geringsten Anteile die Variante D. Variante A erfordert gleichzeitig den geringsten Flächenanteil für Erschließungsflächen. Das ungünstigste Verhältnis der Erschließungsflächen zeigt Variante B.

Varianten C und D sehen zur weiteren Untergliederung von Grundstücken nach Norden führende Stichstraßen vor. Je nach Anforderung an das Gebiet können diese Straßen ganz oder teilweise entfallen, so dass das Verhältnis von Grundstücksflächen zu Erschließungsflächen günstiger ausfallen kann.

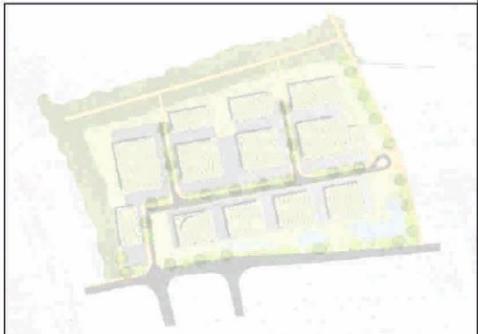
Konzeptvariante D zeigt bei Umsetzung der vorgegebenen äußeren Verkehrsanbindung die größtmögliche Flexibilität für eine bedarfsorientierte Flächeneinteilung.

Abbildung 20: Flächenvergleich Arbeitsvarianten

Teilfläche	Variante A		Variante B	
	Fläche in qm	überbaubar bei GRZ 0,8	Fläche in qm	überbaubar bei GRZ 0,8
Grundstücksflächen	94.673	75.738	89.427	71.542
Erschließungsflächen	9.885		13.184	
Entwicklungsfläche NuL	21.550		24.655	
Gesamtfläche	126.108		127.266	




Teilfläche	Variante C		Variante D	
	Fläche in qm	überbaubar bei GRZ 0,8	Fläche in qm	überbaubar bei GRZ 0,8
Grundstücksflächen	91.097	72.878	80.722	64.578
Erschließungsflächen	12.933		12.206	
Entwicklungsfläche NuL	22.721		33.786	
Gesamtfläche	126.751		126.714	

6 Fachbeiträge auf Ebene der Konzeptvarianten

In den Fachbeiträgen / Gutachten werden verschiedene Gesichtspunkte der ökologisch-nachhaltigen Gebietsentwicklung untersucht.

Aus den Fachbeiträgen ergeben sich die Empfehlungen für die weitere Berücksichtigung des jeweiligen Fachbelangs in nachfolgenden Planungsschritten.

Insbesondere aus Sicht von Natur und Landschaft sowie aus klimaökologischer Sicht ist die fachliche Einschätzung der unterschiedlichen Planungsvarianten eine wichtige Entscheidungsgrundlage für den weiteren Planungsprozess. In der Gesamtbetrachtung kommen alle Fachgutachten zur Empfehlung, die Konzeptvariante D weiter zu verfolgen.

Hier werden die wesentlichen Ergebnisse schutzgutbezogen aufgegriffen.

Die Gutachten sind als Bestandteil der Machbarkeitsstudie der Gesamtuntersuchung beigelegt.

6.1 Natur und Landschaft⁴

Bestandteile der naturschutzfachlichen Bestandsaufnahme und Bewertung sind die Fachthemen

- Boden und Wasser,
- Tiere, Pflanzen und Biotope,
- Schutzgebiete,
- Ortsbild und Landschaftsschutz,
- Kultur- und sonstige Sachgüter,
- Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern,

Der Fachbeitrag umfasst, der Konzeptebene angepasst, Themen der Umweltprüfung. In den einzelnen Kapiteln wird auf die Empfindlichkeit der einzelnen Schutzgüter eingegangen und es werden mögliche Betroffenheiten benannt. Aus der Untersuchung können für nachfolgende Planungsverfahren Erfordernisse für ergänzende Untersuchungen abgeleitet werden.

Empfehlungen für die Gebietsentwicklung sind:

- Sicherung einer ausreichenden Eingrünung (besonders wichtig: Fernwirkung, Einbindung in die Landschaft),
- Durchgrünung wichtig für ein positives Kleinklima,
- Hochwüchsige Bäume in der Durchgrünung als Beitrag zur Einbindung in die Landschaft,
- Erhalt der historischen Wegeverbindung nach Münchholzhausen (Dorlar) zur Vermeidung negativer Auswirkungen auf die Naherholung,
- offene Gestaltung von Regenrückhaltebecken als Maßnahme für den Natur- und Artenschutz.

Die entwickelten Konzeptvarianten werden einander gegenübergestellt und unter den Gesichtspunkten des Fachbeitrags bewertet. Unter landschaftsplanerischen Gesichtspunkten unterscheiden sich die Varianten nur geringfügig, die günstigen Planungsfälle sind die Varianten B und D.

Schutzgut Boden

In dem Fachbeitrag werden unter Heranziehung des Informationsportals BodenViewer des Landes Hessen und des Bodenschutzkonzepts der Stadt Wetzlar unterschiedliche Bodenfunktionen beschrieben und die Einwirkungen der Gebietsentwicklung bewertet (z.B. Bodenart, ökologische Schutzwürdigkeit, Archivfunktionen).

⁴ Grundlagenermittlung Natur- und Artenschutz, Ingenieurbüro für Umweltplanungen (IBU) Staufenberg, Stand: 10.05.2022

Auf Ebene der Studie stehen der Machbarkeit des Vorhabens erhebliche bodenschutzrechtliche Belange nicht entgegen. Zur weiteren Berücksichtigung des Schutzguts wird im Fachbeitrag empfohlen:

- Erstellung eines Fachbeitrags Bodenschutz mit Untersuchungen in entsprechender Tiefe (Bodengutachten),
- Berücksichtigung der einschlägigen DIN 19731 für Ausbau, Trennung und Zwischenlagerung von Bodenmaterial,
- gemäß § 202 BauGB Erhalt des Mutterbodens ins nutzbarem Zustand und dessen Schutz vor Vernichtung und Vergeudung,
- schnellstmögliche Wiederansaat freiliegender Bodenflächen mit einer Neigung >4% mit regionaltypischem Saatgut,
- Vermeidung der Verdichtung von Unterbodenschichten, um deren Funktionalität nicht zu zerstören,
- Vermeidung der Inanspruchnahme von späteren Grundstücksfreiflächen durch Baustellenverkehr, um deren Böden für die spätere Bepflanzung ungestört zu lassen.

An dieser Stelle wird ergänzend auf das Bodenschutzkonzept für die Stadt Wetzlar verwiesen, in dem für die Planungsebene in einem Katalog insgesamt neun Einzelmaßnahmen benannt sind. Einige der im Bodenschutzkonzept genannten Maßnahmen sind selbstverständlicher Bestandteil einer zeitgemäßen städtebaulichen Planung und Bestandteil der Sicherung der Nachhaltigkeit in der städtebaulichen Entwicklung:

- Berücksichtigung des Schutzguts Boden in der Umweltprüfung,
- Aufnahme bodenbezogene Festsetzungen in den Bebauungsplan (Vermeidungs-, Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen),
- Ermittlung des bodenbezogenen Kompensationsbedarfs,
- Karten zur Bodenfunktionsbewertung verwenden,
- Bodenbezogenen Kompensationsbedarf ermitteln
- Vermeidung und Begrenzung der Anlage von Schottergärten.

Andere Maßnahmen sind genereller Natur und unabhängig von konkreten Planungsvorhaben umzusetzen:

- Zielwerte zur Begrenzung der Außenentwicklung festlegen,
- Bewertungskriterien für die Bearbeitung des Schutzguts Boden in Umweltberichten aufstellen, Vorgaben an Planungs- und Ingenieurbüros definieren,
- Entsiegelung und Rekultivierung versiegelter Flächen,

In den nachfolgenden Verfahren (Bauleitplanung, Baugenehmigungsverfahren) sind die konkret notwendigen Maßnahmen durch Festsetzungen im Bebauungsplan, Auflagen in den Baugenehmigungen und durch vertragliche Regelungen umsetzbar. Zur Erreichung einer größtmöglichen Akzeptanz auf Seiten der Nutzer und der ausführenden Firmen wird einem umfassenden Beratungsangebot eine große Bedeutung beigemessen. Die Beratungsleistungen sollten gegenüber den Beteiligten auf Umsetzungsebene (Vorhabenträger, Investoren, Nutzer, Unternehmen) verbindlich gemacht werden.

Exkurs Kampfmittel:

Eine Auswertung der beim Kampfmittelräumdienst vorliegenden Kriegsluftbilder hat ergeben, dass sich das Gelände des Plangebiets in einem Bombenabwurfgebiet befindet. Vom Vorhandensein von Kampfmitteln auf solchen Flächen muss grundsätzlich ausgegangen werden.

Nach der Stellungnahme des Kampfmittelräumdienstes beim Regierungspräsidium Darmstadt wird im Planbereich vor Beginn geplanter Bauarbeiten und Baugrunduntersuchungen auf den Grundstücksflächen, auf denen bodeneingreifende Maßnahmen stattfinden, bis in einer Tiefe von 5 Meter eine systematische Überprüfung (Sondieren auf Kampfmittel) erforderlich.

Schutzgut Wasser

Oberflächengewässer sind im Plangebiet nicht vorhanden.

In Bezug auf den Grundwasserschutz stehen der Planungen keine wasserrechtlichen Belange entgegen, vorausgesetzt wird die Umsetzung der üblichen Vorkehrungsmaßnahmen bei Bau-
maßnahmen.

Schutzgut Tiere

In den Jahren 2014 / 2015 wurden erste Untersuchungen zu Tiervorkommen durchgeführt⁵. In der Bewertung im Rahmen der Machbarkeitsstudie wird festgestellt, dass sich Beeinträchtigungen für einzelne Tiergruppen ergeben können. Im Rahmen des nachfolgenden Bauleitplanverfahrens sind erneut tierökologische Untersuchungen durchzuführen, um planungsaktuelle Bestandsdaten zu erhalten und notwendige Vermeidungs-Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen benennen zu können. Auf dem Stand der bekannten Daten können sich für die Tierwelt sich möglicherweise folgende Beeinträchtigungen ergeben:

- Baubedingt könnten Gelege oder fluchtunfähige Jungvögel in Brut- und Aufzuchtstätten zu Schaden kommen (Verletzungs- und Tötungsrisiko),
- anlagebedingt gehen Brutplätze der Feldlerche verloren und durch eine Überbauung werden Nahrungsressourcen vernichtet,
- baubedingt können Fledermäuse in den Höhlenbäumen zu Schaden kommen, wenn die Fällung zum Zeitpunkt eines Besatzes vorgenommen werden sollte (Verletzungs- und Tötungsrisiko),
- anlagebedingt können Fledermäusen Quartierpotenziale (z.B. in Baumhöhlen) entzogen und durch eine Überbauung Nahrungsressourcen vernichtet werden,
- betriebsbedingt können Fledermäuse theoretisch durch den zukünftigen Fahrzeugverkehr im Gewerbegebiet zu Schaden kommen, insbesondere wenn Straßen- und Gebäudebeleuchtungen aufgrund ihres UV-Lichtanteils Insekten anlocken und dadurch ihnen nachjagende Fledermäuse in Kollision mit dem rollenden Verkehr geraten.

Den Beeinträchtigungen kann u.a. durch folgende Maßnahmen entgegengewirkt werden:

- Sämtliche Fäll- und Rodungsmaßnahmen erfolgen außerhalb der gesetzlichen Brutzeit, also nur zwischen dem 1. Oktober und dem 28./29. Februar eines Jahres,
- Vorbereitung und Räumung des Baufeldes erfolgt nur außerhalb der Brutsaison, also zwischen dem 1. Oktober und dem 28./29. Februar eines Jahres. Es ist sicherzustellen, dass das Abschieben des Oberbodens vor der Revierbesetzung der Feldlerche (also bereits Anfang März!) abgeschlossen ist und die Flächen anschließend für eine Besiedlung nicht mehr attraktiv sind, d.h. kein Bewuchs aufkommt,
- um den Habitatverlust für die Feldlerche auszugleichen ist eine CEF-Maßnahme (vorlaufende Ersatzmaßnahme) umzusetzen. Diese muss zum Zeitpunkt des Eingriffs bereits wirksam sein, was bei Maßnahmen des Feldbaus aber auch ohne Probleme zu gewährleisten ist. Der Ausgleich kann in Form einer Extensivierung von Ackerbauflächen und einer Bewirtschaftung in Anlehnung an die traditionelle Dreifelderwirtschaft erfolgen,
- Baumrodungen sollten sich nur auf das unausweichliche Ausmaß beschränken,
- Freihaltung eines Abstandsstreifens zum nördlich anschließenden Wald (z.B. 30 m),
- Ein- und Durchgrünung des Plangebiets, wobei insbesondere die Baumreihe am Südoststrand mit dem Wald am Nordrand über eine lückenfreie Verbindung (Gehölzpflanzung) „anzuschließen“ wäre,

⁵ Geplantes Gewerbegebiet „Wetzlar - Münchholzhausen Nord 1“. Fachbeitrag Fauna: Vögel, Fledermäuse, Beratungsgesellschaft NATUR dbR Oberwallmenach, Stand: Dezember 2014
Avifaunistisches Gutachten, NaturProfil Friedberg, Stand: Oktober 2015

- der Verlust, bzw. die Beeinträchtigung an Quartierpotenzial ist darüber hinaus leicht ersetzbar, indem pro betroffenen Baum zwei Fledermauskästen im funktionalen Umfeld aufgehängt werden.

Schutzgut Pflanzen / Biotope

Das Plangebiet umfasst ausschließlich ackerbaulich intensiv genutzte Flächen, welche teilweise mit bewachsenen Feldwegen voneinander abgegrenzt sind. Im Norden grenzt es an Wald, im Westen wird es durch die Eingrünung der Autobahn begrenzt. Entlang der L 3451 im Süden des Plangebiets stehen elf Straßenbäume, während der landwirtschaftliche Weg am östlichen Rand des Plangebiets von einer Reihe Obstbäume begleitet wird. Hier wurden im Rahmen der Fledermausuntersuchungen im Jahr 2014 insgesamt drei Baumhöhlen festgestellt. Diese Obstbaumreihe befindet sich jedoch außerhalb des Eingriffsbereichs. Von der Planung betroffen sind lediglich zwei Einzelbäume im Zentrum des Plangebiets (potenziell als Standort für einen Greifvogelhorst denkbar) und einzelne Sträucher, welche entlang des zentralen Feldweges in Nord-Süd-Ausrichtung wachsen. Hier wurden keine besonderen Habitatstrukturen festgestellt.

Besonders geschützte Pflanzenarten oder Pflanzengesellschaften wurden in dem intensiv landwirtschaftlich genutzten Gelände nicht nachgewiesen.

Schutzgut Orts- und Landschaftsbild

Das Gebiet in Kuppenlage nördlich von Münchholzhausen liegt abgetrennt von der Ortslage. Die Ortsrandlagen von Münchholzhausen sind durch Baugebietsentwicklungen der letzten Jahrzehnte und aktuelle Entwicklungen strukturell verändert worden. Diese und die bestehenden Verkehrsflächen werden als landschaftsbildliche Vorbelastungen bewertet.

Fernwirkungen eines Gewerbegebiets werden durch den Wald im Norden und die Gehölzstrukturen im Westen an der Autobahn abgeschirmt. Einsehbar ist der Planbereich dagegen von Osten und Süden, so dass sich hier bei einer gewerbetypischen Hallenbebauung (bergseitig rd. 12 m Gebäudehöhe) eine optische Fernwirkung ergeben kann.

Schutzgut Naherholung

Obwohl eine Vorbelastung durch die Autobahn besteht, wird der Erholungswert mit den vorhandenen Wegeverbindungen aktuell positiv eingestuft. Hervorgehoben wird dabei der Alte Dorlarer Weg. Diese Verbindung bleibt auch nach der Gebietsentwicklung bestehen, sodass eine erhebliche Beeinträchtigung nicht gesehen wird.

Schutzgut Kultur- und Sachgüter

Innerhalb des Plangebiets sind derzeit keine archäologischen Fundstellen bekannt. Aufgrund der Bedeutung der Umgebung als Altsiedelland mit bekannten Flächendenkmälern kommt diesem Belang im Rahmen der nachfolgenden Planungsverfahren ein vergleichsweise hoher Stellenwert zu, der entsprechend zu würdigen ist (ggf. planungsbegleitende Recherchen / Untersuchungen).

Für die Konzeptvariante D werden in der naturschutzfachlichen Bestandsaufnahme und Bewertung Vorschläge und Empfehlungen für eine aus Sicht der Fachbelange optimierte Gestaltung des Gewerbegebiets gegeben (Gestaltung offener, naturnah gestalteter Regenwasserrückhalteanlagen, ökologische Anforderungen an die Gestaltung des Waldrandbereichs und für die Randeingrünung, Grünflächengestaltung auf Grundlage der klimaökologischen Untersuchungen, Begrünungskonzept). Der vollständige Fachbeitrag ist der Studie beigelegt.

6.2 Klima⁶

Als Grundlage für die Einschätzung klimatischer Auswirkungen wurde eine vertiefende Analyse der ortsspezifischen klimaökologischen Funktionsabläufe auf Grundlage vorhandener Klimadaten und ergänzender Messungen (Temperaturmessfahrten, Windverhältnisse) durchgeführt (Bestandsaufnahme).

Ein weiterer Schwerpunkt des Klimagutachtens ist eine qualitative und quantitative Bestimmung und Diskussion der klimaökologischen Wechselwirkungen zwischen dem Plangebiet und dessen Umfeld sowie der zu erwartenden planungsbedingten klimatischen Veränderungen (Modellrechnungen).

In einem Zwischenbericht wurden die entwickelten Konzeptvarianten vergleichend beurteilt. Aus klimaökologischer Sicht werden die Varianten C und D als die besten Möglichkeiten eingestuft, um ein klimaökologisch verträgliches Gewerbegebiet zu realisieren.

Das weiterentwickelte Konzept (Variante D) wird hinsichtlich seiner klimatischen Auswirkungen mittels Modellrechnungen untersucht. Das Klimagutachten kommt danach für den Planzustand zur Einschätzung, dass in der benachbarten Bestandsbebauung von Münchholzhausen und Dutenhofen durch das Gewerbegebiet keine relevanten klimaökologischen Negativeffekte bewirkt werden.

Zur weiteren Information ist das vollständige Klimagutachten der Studie beigefügt.

6.3 Energieversorgung⁷

Auf Ebene der Arbeitsvarianten werden Anforderungen für die Energieversorgung formuliert und Empfehlungen für die Gebäudeausführung gegeben.

Unabhängig von der städtebaulichen Konzeption sind grundsätzliche Anforderungen an die Energieversorgung:

- Der Klimawandel gebietet, alle Möglichkeiten zur Nutzung regenerativer Energien zu realisieren,
- Minimierung des Energiebedarfs durch energetisch hochwertige Gebäudehüllen,
- Nutzung von Solarenergie über Photovoltaikanlagen und Fenster,
- Frühzeitig in den Dialog mit Nutzern eintreten und frühzeitig eine Energieberatung/ ein Energiecoaching etablieren (Erhöhung der Akzeptanz durch die Nutzer),
- Frühzeitig die Netzbetreiber für die Energieversorgung einbinden.

Die ersten Untersuchungen haben gezeigt, dass das Gebiet für die geothermische Nutzung mit Sonden bis 100 m Tiefe geeignet ist. Es wurden keine wasserwirtschaftlichen oder hydraulischen Ausschlussgründe identifiziert. Geothermische Anlagen können als dezentrale Anlagen oder als Verbundanlage realisiert werden. Durch die Nutzung der Erdwärme kann ein Temperaturniveau bis 64° erreicht werden, das Erdreich ist zudem zur Kühlung nutzbar.

Das Gebiet bietet gute Voraussetzungen für die Nutzung oberflächennaher Geothermie. Die konkreten Möglichkeiten können genauer ermittelt werden, wenn die wesentlichen Nutzer des Gebiets und deren Anforderungen an die Energieversorgung bekannt sind.

⁶ Klimagutachten zum geplanten Gewerbegebiet Münchholzhausen-Nord in Wetzlar. ÖKOPLANA, Mannheim. Stand: 14.02.2022

⁷ Nachhaltiges Gewerbegebiet Wetzlar-Münchholzhausen, Energieversorgungskonzept. Klima und Energieeffizienzagentur (KEEA), Kassel. Stand: 22.04.2022

Das Gebiet wird nicht mit Erdgas versorgt werden. Für eventuelle Unterstützung im Falle von Spitzenbedarfen oder für Bedarfe mit hohen Temperaturniveaus müsste der Einsatz ergänzender, tankbasierter Versorgungssysteme geprüft werden. Hierfür kommen z.B. Flüssiggas oder Heizöl in Betracht oder - bei gegebener Verfügbarkeit auch zu einem späteren Zeitpunkt – Wasserstoff oder BTL (Biomass To Liquid).

Solarenergie ist in einer Menge nutzbar, die den Anforderungen an die Versorgung von ca. 2.000 Haushalten entspricht, vorausgesetzt, alle Dachflächen werden in der maximal möglichen Ausdehnung (GRZ 0,8) genutzt. Das Gelände bietet die Voraussetzungen an eine optimale Ausrichtung der Solaranlagen, die auf den Dächern auch in Verbindung mit extensiven Dachbegrünungen gebaut werden können. Der Solarstrom ist auch für Mobilitätszwecke nutzbar. Auch in Bezug auf die Stromversorgung kann der Ausnutzungsgrad bzw. die Wirtschaftlichkeit genauer ermittelt werden, wenn die wesentlichen Nutzer des Gebiets und deren Anforderungen an den Bedarf bekannt sind.

Als weiterer Beitrag zur optimalen Energienutzung wird die Nutzung von Abwärme genannt - möglich, sofern sich Unternehmen ansiedeln, bei denen nennenswert Abwärme anfällt.

Als oberste Priorität und Voraussetzung wird der Bau von energieeffizienten Gebäuden in hohen Standards angenommen (Effizienzstufe 55, besser Stufe 40), damit über die Energiepotenziale im Gebiet ein guter Versorgungsgrad erreicht wird. Weitere Handlungsempfehlungen des Energieversorgungskonzepts (in Stichworten) sind:

- enge und frühzeitige Kommunikation mit allen Beteiligten (Stadt Wetzlar, enwag, Raumplanung, Investoren),
- die Nutzung von Umweltwärme sollte oberste Priorität haben (v.a. Erdwärme),
- Nutzung der Dachflächen zur Begrünung und zur solaren Energieerzeugung (Strom und/oder Wärme),
- Bedarfe für höhere Prozesswärme können aktuell nur über tankgebundene Versorgungsanlagen (Flüssiggas, Heizöl) oder durch elektrische Energie bereitgestellt werden - später Ersatz durch synthetische Treibstoffe,
- für die Stromversorgung sollte der Aufbau eines Kundennetzes/ geschlossenes Verteilernetz durch die enwag geprüft werden,
- Sicherstellung ausreichender Leistungsreserven für die Stromversorgung (Neubau Trafostation durch enwag in Prüfung),
- Annahme von Förderangeboten (Zertifizierung der Nachhaltigkeit, Baubegleitung durch Energieeffizienzexperten.

Zur weiteren Information ist das vollständige Energieversorgungskonzept der Studie beigelegt.

6.4 Erschließung⁸

Verkehrerschließung

Die städtebauliche Konzeption ist Grundlage für ein Erschließungskonzept. Für die Verkehrerschließung bestehen Anforderungen an die Funktionsfähigkeit der Verknüpfungspunkte mit dem Straßennetz und für die innere Erschließung. Maßgabe ist, dass das Gebiet sowohl im motorisierten Individualverkehr (PKW, LKW) als auch im nicht motorisierten Individualverkehr (Fahrrad, Fußgänger) erreichbar ist. Die Einbindung in das Netz des ÖPNV ist konzeptionell selbstverständlicher Bestandteil der Nachhaltigkeitsstrategie. Das Straßennetz ist auf die Anforderungen entsprechend auszulegen.

⁸ Gewerbegebiet Münchholzhausen-Nord, Erschließungskonzept. Ingenieurbüro Weinand, Neuhäusel. Stand: 09.05.2022

Der äußere Knotenpunkt ist richtliniengemäß auszugestalten. Eine erste Skizze des städtischen Tiefbauamts auf der Basis von Abstimmungen zwischen der Stadt Wetzlar und Hessen Mobil zeigt eine Prinziplösung als Grundlage für weiteren Planungen (vgl. Abbildung 14).

Für eine sichere Führung von Radfahrern in das Gebiet wird eine Ergänzung des Radwegenetzes (Radweg entlang der L 3451 nach und von Wetzlar) erforderlich. Der Lückenschluss des Radweges ist Bestandteil des städtischen Radverkehrskonzepts und des Radverkehrskonzepts des Landkreises.

In der inneren Erschließung geht das Erschließungskonzept von einer Straßenraumaufteilung in Fahrbahnen, abgetrennte Rad-/Fußwege, begleitende Grünstreifen und Parkstreifen aus. Die Gesamtbreite für die Erschließungsstraße beträgt damit $\geq 16,5$ m.

Auf Konzeptebene wird eine für die zu erwartende gewerbliche Nutzung funktionstüchtige Einteilung des Straßenraums angenommen. Ein wichtiger Bestandteil ist ein mit Bäumen bestandener Grünstreifen. Die Bäume dienen als städtebauliche Leitlinie und der Erhöhung des Vegetationsanteils, im Wesentlichen um der Aufheizung der befestigten Flächen entgegenzuwirken und einen Beitrag zur Luftverbesserung zu leisten.

Die Fahrbahnen sind auf den gewerbegebietstypischen Begegnungsfall LKW / LKW ausgelegt. An die konkreten Anforderungen angepasst werden kann die Einteilung der Randbereiche. Konzipiert sind Geh- und Radwege. Für den Radverkehr wird hier von einem kombinierten Rad-/Fußweg ausgegangen, der allein der Abwicklung des Ziel- und Quellverkehrs dient. Die Radwegeverbindung ergänzt das Radwegenetz. Die Radwegeverbindung in das Gebiet ist nicht als Ersatz für den geplanten Radweg entlang der L 3451 zu sehen. Auch die eher freizeitorientierte Verbindung über den Alten Dorlarer Weg wird durch die gebietsinterne Verbindung nicht ersetzt.

Im öffentlichen Verkehr wird von der Führung einer Buslinie in das Gebiet ausgegangen. Der Bus würde über den Anschlussknoten mit der L 3451 in das Gebiet einfahren, in der Wendeanlage am Ende der Haupterschließungsstraße drehen und das Gebiet Richtung Münchholzhausen bzw. Wetzlar wieder verlassen. Zentral kann einseitig eine Haltestelle angeordnet werden.

Alternativ wäre zur Andienung des Gewerbegebiets eine Anordnung einer Buswendeschleife in der Nähe der Einmündung L3451 für den zentralen Haltepunkt im Gewerbegebiet möglich. Die Ausführung des Haltepunktes erfolgt als barrierefreie Haltestelle. Nach der Wendefahrt führt die Route der Linie 11 beim Verlassen des Gewerbegebiets wieder auf die derzeitige Route in Richtung Münchholzhausen. Diese Variante führt zu einer geringeren Fahrzeit gegenüber der vorherigen Variante. Jedoch ist ein entsprechender Flächenbedarf für die Buswendeschleife erforderlich.

Verkehrstechnisch nicht empfohlen wird die Anlage einer Bushaltestelle im Zuge der L 3154. Eine Haltestelle außerhalb des Gewerbegebiets hätte zwar eine geringere Fahrzeitenverlängerung zur Folge, würde sich aber nachteilig auf den Verkehr auf der Landesstraße und im System der Knotenpunkten und Verkehrsstrecken zur A 45 und mit der K 356 auswirken. Hier sind im Zusammenhang mit dem sechsstreifigen Ausbau der A 45 (einschließlich Umbau der Autobahnanschlussstelle und des östlichen Knotens sowie Knotens mit der K 356 L 3451 und Planung Radweg an der Landesstraße) weitere Planungen erforderlich.

Die Anbindung des Gewerbegebiets an die Linien des ÖPNV ist in der weiteren Planung zu untersuchen und mit den Nahverkehrsbetrieben sowie mit Hessen Mobil abzustimmen.

Entwässerung

Die Untergrundverhältnisse zeigen, dass eine Versickerung von Niederschlagswassers im Plangebiet wegen der bindigen Böden nur bedingt möglich ist. Im Zuge weiterer Planungen wird eine Baugrunduntersuchung erforderlich (Verbindung zum Schutzgut Boden unter

naturschutzfachlichen Gesichtspunkten). Möglich ist die Rückhaltung von Niederschlagswasser in offenen Becken.

Die Entwässerung ist grundsätzlich in der getrennten Ableitung von Schmutz- und Niederschlagswasser vorgesehen. Das Oberflächenwasser der erschlossenen Flächen soll gesammelt und über neue Regenwasserkanäle in neu zu errichtende Regenrückhaltebecken bzw. Versickerungsbecken abgeleitet werden. Ein gedrosselter Ablauf der Regenrückhaltebecken kann über Leitungen und Gräben bis in vorhandene Entwässerungsgräben der Wirtschaftswege zwischen der A 45 und der K 356 erfolgen. Diese vorhandenen Entwässerungsgräben liegen überwiegend entlang der Wege und Straßen innerhalb der öffentlichen Grundstücke. Im weiteren Verlauf entwässern diese vorhandenen Entwässerungsgräben in die vorhandene Vorflut „Welschbach“. Diese Gräben dienen bereits derzeit schon der Ableitung des gesammelten Regenwassers aus dem Gebiet bis zur Vorflut. Eine evtl. Zustimmungspflicht der Eigentümer der vorhandenen Entwässerungsgräben, für die vorgesehene Änderung der Ableitungsmenge, ist im einem weiteren Planungsschritt zu prüfen.

Für die Regenwasserbewirtschaftung innerhalb des Gebiets (vor gedrosselter Ableitung) werden in der Konzeption werden drei Szenarien:

- Anlage einer zentralen Versickerungs- bzw. Regenwasserrückhalteanlage,
- Kombination aus zentraler und dezentraler Rückhaltung mit Anlagen auf den Grundstücken mit Festlegung zulässiger, grundstücksbezogener Einleitmengen in die zentrale Anlage (Gemeinschaftsanlage),
- Ein ausschließlich grundstücksbezogenes System aus dezentralen Rückhalteanlagen mit Einleitebeschränkungen (gedrosselte Ableitung von Niederschlagswasser in die Regenwasserkanalisation).

Basierend auf dem städtebaulichen Konzept (Variante D) werden die Flächenbedarfe für Rückhalteanlagen im Plangebiet aufgezeigt. Die Entscheidung für ein System ist im Zuge der Bauungsplanung auf Grundlage einer parallel zu erstellenden Erschließungsplanung zu treffen. Aus der Erschließungsplanung sind für ein dezentrales Entwässerungsmodell Festsetzungen für maximal zulässige Mengen für die Regenwasserableitung grundstücksbezogen zu entwickeln.

Die im Erschließungskonzept entwickelten Modelle führen dazu, dass aus dem Gebiet eine geringere Menge an Niederschlagswasser abgeleitet werden muss als in der heutigen Situation.

Für die Versickerungsanlagen und für eine gedrosselte Ableitung über die Straßenseitengräben in die Vorflut „Welschbach“ ist ein entsprechender Antrag gemäß den Vorgaben der zuständigen Wasserbehörde sowie unter Berücksichtigung des hessischen Wassergesetzes zu erstellen.

Wasserversorgung

Das Versorgungsunternehmen enwag überlegt als Ersatz für zwei vorhandene ältere Wasserhochbehälter den Bau eines neuen Wasserhochbehälters, der von einer nordöstlich des Plangebiets verlaufenden Leitung des Zweckverbands Mittelhessische Wasserwerke (ZMW) gespeist wird.

Auch ohne den neuen Wasserhochbehälter kann die Trinkwasserversorgung durch Anschluss an das öffentliche Trinkwassernetz erfolgen.

Für die Löschwasserversorgung bestehen erhöhte Anforderungen. Aus dem Netz kann die erforderliche Menge (96 cbm pro Stunde) nicht gewährleistet werden. Deshalb ist zur

Gewährleistung der erforderlichen Löschwassergrundsicherung und zur Versorgung der Abnahmestellen (Hydranten) im Bereich der öffentlichen Flächen eine entsprechend dimensionierte Anlage zur Bevorratung in den weiteren Planungen zu berücksichtigen und einzuplanen. Eine Löschwasserbereitstellung für die privaten Grundstücke ist nach den Informationen des Versorgungsunternehmens enwag ebenfalls nicht möglich.

Eine Abstimmung zur Wasserversorgung hat zwischen dem beauftragten Ingenieurbüro und dem Versorgungsunternehmen enwag sowie dem Zweckverband Mittelhessische Wasserwerke (ZMW) im Rahmen der Konzepterstellung stattgefunden. Seitens der Stadtverwaltung sind das städtische Amt für Brandschutz und der ZMW zur Klärung der Fragestellung eingebunden.

Generell kann die Löschwasservorhaltung in Teichen oder in unterirdischen Tanks (Zisternen) erfolgen, die über das anfallende Regenwasser erstmalig gefüllt werden (ökologischer Aspekt). Diese Volumina sind nicht Bestandteil der Regenwasserrückhaltung und immer zusätzlich vorzusehen. Es muss dauerhaft sichergestellt werden, dass die Anlagen stets das erforderliche Löschwasservolumen bevorraten. Eine Nachspeisungsmöglichkeit muss berücksichtigt werden. Weitere Anlagen (Hebeanlagen, Leitungsnetz, Hydranten) sind für die Bereitstellung gemäß dem Bedarf erforderlich.

Telekommunikation

Entlang des Waldrandes nördlich vom Plangebiet verläuft eine Trasse der Telekom an die mit entsprechenden Übergabeeinheiten angebunden werden kann. Die konkrete Versorgungsplanung erfolgt bedarfsgerecht im Zuge nachfolgender Planungsverfahren

Zur weiteren Information ist das vollständige Erschließungskonzept der Studie beigelegt.

6.5 Markt- und Standortanalyse⁹

Nach dem Fazit der Markt- und Standortanalyse erfüllt das Gebiet Münchholzhausen-Nord aus Unternehmenssicht die zentralen Voraussetzungen zur Realisierung eines ökologisch nachhaltigen Gewerbebestandes. Die vorhandenen Einschränkungen sind frühzeitig in die Planung mit einzubeziehen (naturschutzrechtliche und sonstige Auflagen, Aufbau eines Versorgungsangebots im Gebiet) bzw. stellen keine besonderen Einschränkungen (fehlender Schienenanschluss) dar, da Logistik- und Distributionsbetriebe ausgeschlossen werden sollen. Damit wird die von der Regionalplanung vorgenommene Standortbewertung bestätigt.

Wie auch unter anderen fachlichen Gesichtspunkten wird aus Sicht der Markt- und Standortanalyse die Weiterverfolgung der Variante D empfohlen. Dies unter Verweis auf die Entwurfsmerkmale

- Möglichkeit der Einteilung flexibel gestaltbarer Grundstücksgrößen,
- Option für die Gestaltung eines repräsentativen Eingangsbereichs in das Gebiet mit Konzentration zentraler Dienstleistungen („Campus“),
- kostensparende Erschließung durch Vermeidung von Doppelschließungen,
- geeigneter Umgang mit den topografischen Gegebenheiten,
- Option für mögliche spätere Gebietserweiterungen.

Vor dem Hintergrund begrenzter Flächenreserven und die auch auf die Stadt Wetzlar anzuwendenden Prinzipien einer nachhaltigen Stadtentwicklung wird empfohlen, das Gebiet gezielt unter dem gewählten Ansatz als nachhaltiges Gewerbegebiet weiterzuentwickeln und nicht als

⁹ Ökologisch nachhaltiges Gewerbegebiet Münchholzhausen-Nord, Modul: Markt und Standortanalyse. Cima, Köln. Stand: 26.11.2021

einfache Flächenentwicklung. Erfahrungen aus Modellprojekten zeigen nach dem Gutachten, dass die Projekte erfolgreich sind, die durch die Kombination verschiedener Instrumente eine gezielte Flächenentwicklung vornehmen. Insbesondere werden genannt:

- eine städtebauliche und freiraumplanerische Konzeption,
- planungsrechtliche Festsetzungen in den Bebauungsplänen,
- Vereinbarungen in Kaufverträgen bzw. in städtebaulichen Vereinbarungen,
- Förderung der Gebietsentwicklung durch ein aktives Gebietsmanagement.

Es können so verpflichtende und freiwillige Leistungen der anzusiedelnden Betriebe von Beginn an festgelegt bzw. initiiert werden. Über den Bebauungsplan lassen sich insbesondere die Art und das Maß der baulichen Nutzung regeln. Für die weiter hinausgehenden Merkmale eines ökologisch nachhaltigen Gewerbegebietes sind auch die übrigen Instrumente einzusetzen.

Zur weiteren Information ist die Markt- und Standortanalyse der Studie beigefügt.

7 Städtebauliches Konzept

Im Ergebnis der Arbeitsvarianten steht aufgrund der Erkenntnisse aus den fachgutachterlichen Bewertungen und nach Abstimmung mit dem Amt für Stadtentwicklung die Festlegung auf die Variante D für die weitere Bearbeitung.

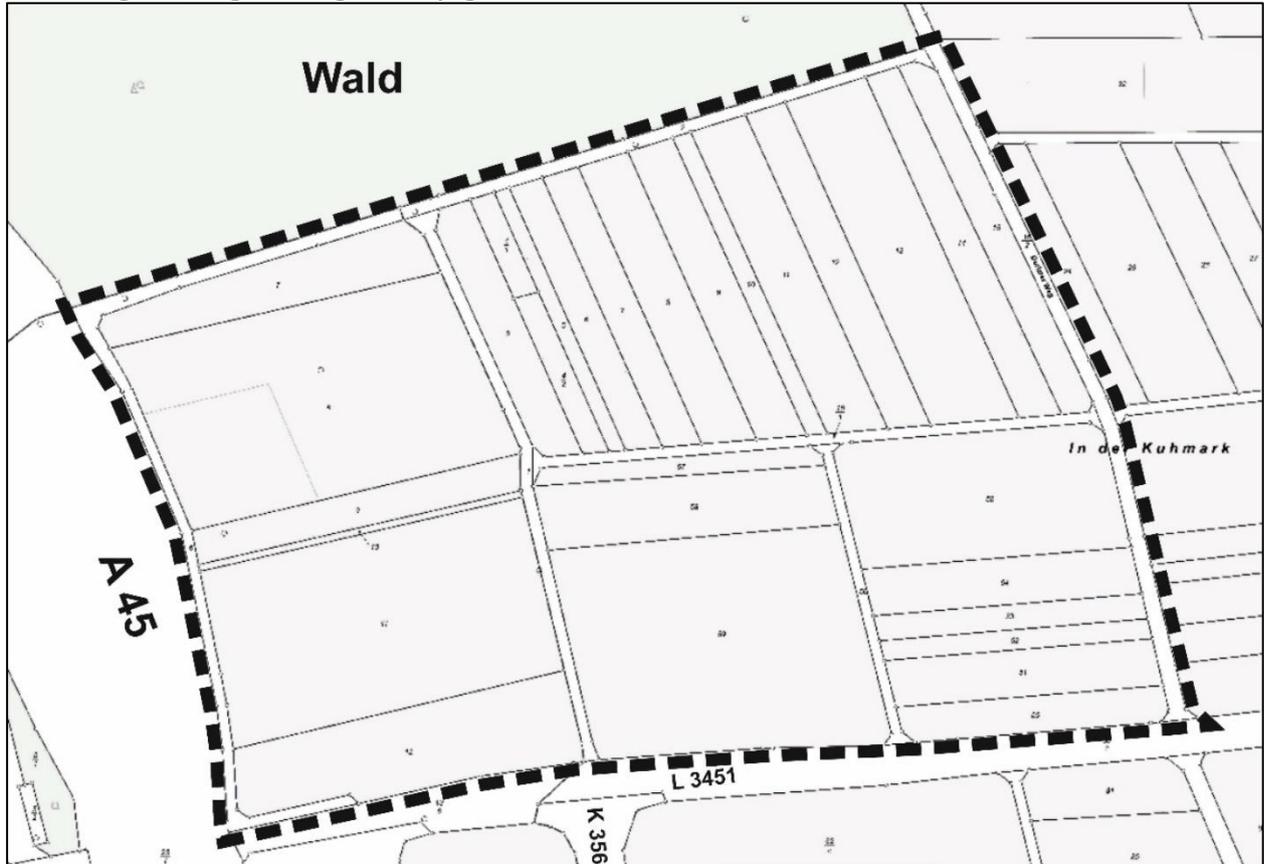
Die Variante D wurde weiterbearbeitet und zeigt als städtebauliches Konzept auf, welche Möglichkeiten und Instrumente bestehen das Gewerbegebiet unter ökologisch-nachhaltigen Gesichtspunkten zu entwickeln und umzusetzen.

In die Konzeptentwicklung sind die Prüfungen und Hinweise der Fachbeiträge eingeflossen. Weitergehende Empfehlungen zur Gebietsgestaltung unter dem jeweiligen fachlichen Gesichtspunkt werden aufgenommen und in die Empfehlungen für weitere Planungsschritte eingebunden. Die Auswirkungen der simulierten Maximalnutzung wurden im Klimagutachten mittels Modellrechnungen geprüft. Natur- und Landschaftsschutzaspekte finden Berücksichtigung in der Darstellung von Grünstrukturen und Dachbegrünungen. Fragen der Energieversorgung (Gewinnung vor Ort) finden Niederschlag in der Darstellung von Dachflächensolaranlagen. Die Verkehrsflächen sind auf die Anforderungen für die Nutzung durch alle Verkehrsarten nach dem Erschließungskonzept dimensioniert.

7.1 Konzepterläuterung

Die im Westen, Norden und Osten verlaufenden Wegeparzellen bilden den Rahmen für das Konzeptgebiet (jeweils äußere Flurstücksgrenzen). Im Süden bildet die Landesstraße L 3451 die äußere Gebietsgrenze.

Abbildung 21: Abgrenzung Konzeptgebiet



Bildquelle: Geoportal Hessen, Liegenschaftskarte

Ausgehend vom vorgegebenen Anschlussbereich in Gegenlage des östlichen Anschlussrohres (Rampen) zur A 45 wird das Gebiet über eine insgesamt 16,5 m breite Haupterschließungsstraße erschlossen. Den Abschluss bildet eine Wendeanlage, die auf die Befahrbarkeit mit Lastzügen ausgelegt ist (gleichzeitig Wendepunkt für Busse sowie mit einer Notausfahrt über den östlich begrenzenden Wirtschaftsweg für Einsatz- und Rettungsfahrzeuge).

Die innere Erschließungsstraße folgt den Höhenlinien im unteren Drittel des Gebiets. Damit wird erreicht, dass die Grundstückstiefen im Südteil des Gebiets so begrenzt werden, dass keine zu großen Gebäudeaußenwände (Südfassaden) mit starker Fernwirkung entstehen. Nördlich der Straße sieht das Konzept durch die Anordnung von Stichstraßen (13,5 m Breite) eine mögliche Untergliederung der Grundstücksflächen vor. In der Verlängerung der Straßen ermöglichen Wege für Fußgänger und Radfahrer kurze Verbindungen zum Wald und den umliegenden Freiflächen (nutzbar als Notzufahrt/Notausfahrt für Einsatz- und Rettungsfahrzeuge). Damit bleiben einerseits bestehende Wegebeziehungen erhalten, gleichzeitig dienen die Wege im Sinne der Gestaltung eines attraktiven Arbeitsumfeldes der Kurzarbeitererholung, z.B. während Mittagspausen.

Zur Minimierung gebietsinternen Individualverkehrs wird der Bau eines zentralen Parkhauses mit der Möglichkeit zum Laden von Elektrofahrzeugen am Eingang des Gebiets vorgeschlagen. Auf Konzeptebene wird als Standort der Gebietseingangs vorgeschlagen (vgl. Abb. 10).

Zur Gewährleistung einer sicheren Erreichbarkeit mit dem Fahrrad wird der Lückenschluss im Radwegenetz zwischen dem Gewerbegebiet sowie dem Ortsteil Münchholzhausen und der Kernstadt Wetzlar für notwendig erachtet. Hierzu wäre die in den Radwegekonzepten der Stadt Wetzlar und des Lahn-Dill-Kreises vorgesehene Verbindung entlang der Landesstraße L 3451 zu verwirklichen. Aus dem Blickwinkel der Gebietsentwicklung wird dabei eine Führung des Radweges nördlich der L 3451 empfohlen.

Abbildung 22: Konzept und Flächen



Die Gebäudestruktur ist als Bebauung mit großen Abständen zwischen den Gebäuden konzipiert, damit auch nach der Realisierung des Gebiets eine Durchströmung mit Frischluft gewährleistet bleibt.

Für die Höhe der zukünftigen Bebauung wird eine mittlere maximale Gebäudehöhe von 12 m am höchsten Punkt eines Grundstücks angenommen. Diese Annahme ist, zusammen mit den dargestellten Gebäudepositionen auch die Grundlage für die klimagutachterliche Bewertung.

Der Minimierung von Flächenaufheizungen dienen verschiedene Maßnahmen: straßenbegleitende Baumpflanzung zur Beschattung der Verkehrsflächen, offene Regenrückhaltebecken, umlaufende Eingrünung mit Baumreihen, Baumgruppen, Gehölzhecken, Bepflanzung der Grundstücksfreiflächen und des Abstandsbereichs zum Wald, Dach und Fassadenbegrünungen. Straßenbegleitenden Baumpflanzungen und Randeingrünungen dienen gleichzeitig der Vermeidung und Minimierung von naturschutzrechtlichen Eingriffen und der landschaftsbildlichen Einbindung des Gebiets.

Den Dachflächen kommt eine mehrfunktionale Nutzung zu. Dachbegrünungen dienen der Minimierung der Aufheizung, gleichzeitig stellen sie Ersatzlebensraum für Pflanzen und Tiere dar. Dächer dienen durch den Aufbau von Photovoltaikanlagen auch der Energiegewinnung vor Ort. Schließlich können sie zur Rückhaltung von Niederschlagswasser genutzt werden.

Die Inanspruchnahme des Bodens ist ein nicht vermeidbarer Eingriff. Die Folgen der Inanspruchnahme lassen sich durch verschiedene Maßnahmen minimieren. Zum Erhalt möglichst großer unversiegelter Flächen kann die Ausnutzbarkeit der Grundstücke gering gehalten werden. Dazu im Widerspruch steht, dass Fläche und Boden nicht vermehrbar sind, die für Gebietsentwicklungen zur Verfügung stehenden Flächen also möglichst optimal ausgenutzt werden sollten. Der Minimierung der Folgen für die Flächeninanspruchnahme und des Wasserhaushalts dient die Rückhaltung des Niederschlagswassers vor Ort. Soweit möglich, sollte die Regenwasserbewirtschaftung in offenen Gräben und Becken hergestellt werden. Die Bodenverhältnisse im Gebiet lassen eine vollständige offene Rückhaltung wegen des dann hohen Flächenbedarfs jedoch unrealistisch erscheinen. Somit gilt es, einen Mix unterschiedlicher Maßnahmen umzusetzen: neben offenen Rückhaltungen im Gelände die Schaffung technischer Retentionsräume auf Dächern, Grundstücksfreiflächen oder unter den Gebäuden, in denen Niederschlagswasser zurückgehalten oder für die Brauchwassernutzung gespeichert wird. So weit möglich, sind Flächenbefestigungen für Nebenanlagen, Stellplätze und Verkehrsanlagen wasserdurchlässig auszuführen.

Der Maßnahmenmix wird durch Festsetzungen im Bebauungsplan, Auflagen und Nebenbestimmungen in Baugenehmigungen und durch vertragliche Vereinbarungen umzusetzen sein.

Zur Bilanzierung der stadtklimatischen Folgeerscheinungen werden im Klimagutachten Modellrechnungen durchgeführt. Grundlage für die Modellrechnungen sind die im städtebauliche Konzept zugrunde gelegten Annahmen für die Gebietsgestaltung, die Grundstückseinteilung und eine maximale Ausnutzung der Grundstücke (GRZ 0,8). Zusammenfassend kommt das Klimagutachten zu dem Ergebnis, dass es dem Konzept gelingt, im geplanten Gewerbegebiet eine angemessene Dichte zu ermöglichen ohne in der benachbarten Bestandsbebauung (Münchholzhausen, Dutenhofen) relevante klimaökologische Negativeffekte zu bewirken. Die nicht vollständig zu kompensierenden thermischen Zusatzbelastungen in der Bestandsbebauung überschreiten nicht das ortstypische Niveau und können bei Berücksichtigung klimawirksamer Planungsempfehlungen noch weiter reduziert werden.

Aus naturschutzfachlicher Sicht werden, abgestellt auf das städtebauliche Konzept, Empfehlungen für die Gestaltung von offenen Regenwasserrückhalteeinrichtungen gegeben, ebenso für Dach- und Fassadenbegrünungen sowie für die Bepflanzung von Grundstücksfreiflächen einschließlich der Freiflächen vor dem Wald. In einem Begrünungskonzept sind die landschaftsplanerischen Empfehlungen zusammengefasst.

In einer überschlägigen Eingriffsbilanzierung wird vorläufig ein Ausgleichsbedarf von rd. 134.000 Biotopwertpunkten nach der Hessischen Kompensationsverordnung errechnet. Annahme ist eine konsequente Umsetzung der Nachhaltigkeitsstrategie im Rahmen der Bauleitplanung. Die konkrete Berechnung des Ausgleichsbedarfs erfolgt im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplanes als Bestandteil der Umweltprüfung.

Abbildung 23: Begrünungskonzept (Übertragung Empfehlung aus Grundlagenermittlung Natur- und Artenschutz, IBU Staufenberg)



Im Energieversorgungskonzept wird der Energiebedarf des Gebiets geschätzt. Diese Abschätzung ist entsprechend dem Planungsstand nur in einer ersten Näherung möglich, weil die konkrete Nutzung noch nicht bekannt ist. Für die Abschätzung des Energiebedarfs wurden ein mittlerer Bedarf (entspricht etwa dem aktuellen Gebäudeenergiestand bei Neubaumaßnahmen) und ein sehr niedriger Bedarf (entspricht dem Energiebedarf für nachhaltige Gebäude) angenommen. Eine Infrastruktur für die Energieversorgung ist derzeit nicht vorhanden. Eine Versorgung mit Erdgas wird durch das Energieversorgungsunternehmen nicht in Aussicht gestellt.

Abbildung 24: Energiebedarfe Münchholzhausen Nord (Quelle: Energiekonzept, KEEA)

Energiebedarfe insgesamt

Energieform	„mittlerer Energieverbrauch“	„sehr geringer Energieverbrauch“
Wärme	25.500 MWh	7.800 MWh
Strom	29.000 MWh	12.200 MWh
Kälte	4.200 MWh	1.600 MWh

Deutlich zu erkennen ist, dass das Reduktionspotenzial bei der Wärme am größten ist.

Ein besonderer Energiebedarf für Produktionsprozesse wird hierbei nicht berücksichtigt, da diese Anforderungen für eine erste Abschätzung zu individuell sind.

In der Zusammenfassung empfiehlt das Energieversorgungskonzept, oberste Priorität auf den Bau von energieeffizienten Gebäuden zu legen, um einen möglichst hohen Grad der Wärmeversorgung über die Energiepotenziale im Gebiet zu erreichen. Die Flächen im Gebiet bieten gute Voraussetzungen für die Nutzung oberflächennaher Geothermie. Wenn die zukünftigen Nutzer feststehen, sollten die konkreten Möglichkeiten zur Erdwärmennutzung unter Nutzung der Angebote des Landes Hessen (Sondierungsbohrungen für Geothermieanlagen, geothermischer Steckbrief) in einer Machbarkeitsstudie ermittelt werden.

Der angenommene Energiebedarf zur Wärmeengewinnung kann durch Erdwärmesonden gedeckt werden. Hier wird der Einsatz von Sole-Wasser-Wärmepumpen empfohlen. Der Großteil der Sonden kann auf Grundstücksfreiflächen untergebracht werden. Rein rechnerisch reicht der Platz jedoch nicht ganz aus, so dass einige Sonden unter Gebäuden untergebracht werden müssten. Auf der Konzeptebene sind weitere Wärmeengewinnungspotenziale (z.B. Solarthermie, Luft-Wärmepumpen) nicht berechenbar. Die Berechnungen zeigen, dass bei einer sehr hohen Gebäudeeffizienz und sehr geringem Wärmebedarf die Wärmeversorgung über Geothermie auf dem Gelände realisierbar ist. Für spezielle unternehmerische Anforderungen mit höheren Wärmebedarf sind ergänzend tankbasierte Versorgungssysteme zu nutzen.

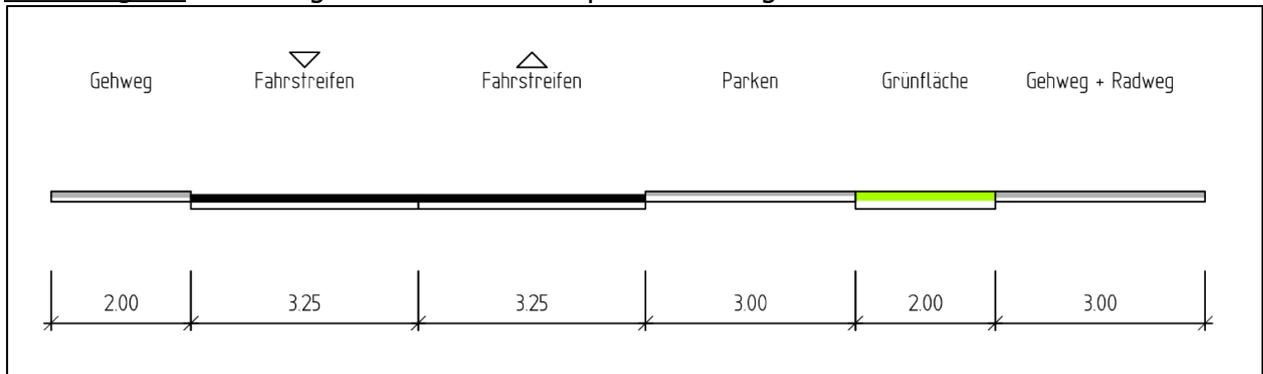
Im Sinne einer möglichst konsequenten Verfolgung der Nachhaltigkeitsstrategie sollten alle Möglichkeiten genutzt werden, in dem Gebiet einen sehr geringen Energiebedarf zu erreichen. Denn eine Versorgung aus den Ressourcen vor Ort ist nur bei einem entsprechend geringen Verbrauchsszenario möglich. Hier könnte der Strombedarf für Wärme und Kälte vollständig gedeckt werden, Überschüsse aus der Stromgewinnung könnten zur Deckung weiterer Strombedarfe genutzt werden.

Die auf den Dachflächen möglich PV-Leistung entspricht etwa 23 Prozent am Gesamtstrombedarf (Szenario „sehr geringer Energieverbrauch“). Im Szenario „mittlerer Energieverbrauch“ sind es lediglich ca. 9 Prozent, die auf dem Areal bereitgestellt werden können. Eine zusätzliche Energiegewinnung von Solarstrom oder solarer Wärme an den Fassaden ist dabei noch nicht berücksichtigt.

Für die Verkehrserschließung wird im Erschließungskonzept ein Straßenquerschnitt mit einer Straßenraumbreite von 16,5 m empfohlen. Die Verkehrsfläche ist ausgelegt auf die Nutzung

durch ÖPNV (Bus), fließenden Kraftfahrzeugverkehr (PKW, LKW), ruhenden Verkehr, Rad- und Fußgängerverkehr, für Begrünung und die Verlegung von Ver- und Entsorgungsleitungen.

Abbildung 25: Aufteilung Verkehrsfläche Haupterschließungsstraße



Bildquelle: Ingenieurbüro Weinand

Im ÖPNV wird konzeptionell die Einbindung in die Buslinie 11 (ZOB Wetzlar-Münchholzhausen-Dutenhofen-Kleinlinden-Gießen) in das Gebiet betrachtet. Dafür wird die Einrichtung einer barrierefreien Haltestelle innerhalb des Gebiets empfohlen. Der Bus würde am Ende der Erschließungsstraße über die Wendeanlage drehen, alternativ wäre eine zweite Wendemöglichkeit im Bereich des angedachten Campus-/Parkhaus-Areals einzurichten.

In der Abstimmung zwischen Stadtverwaltung, Nahverkehrsbetreiber und Hessen Mobil ist als weitere Alternative eine Bushaltestelle an der Landesstraße in der Abstimmung. Diese Variante wird seitens der Verkehrsbetriebe favorisiert, weil die Auswirkung auf die Fahrplanzeiten am geringsten eingeschätzt werden. Mit der Anlage der Bushaltestellen (Haltebuchten) an der Landesstraße wäre deren Einbindung in das System der Knotenpunkte und eine Lichtsignalanlage für Fußgänger zur Querung der Landesstraße erforderlich. Beeinflusst wird die technische Machbarkeit und Leistungsfähigkeit des Verkehrssystems hier durch die Planungen zum sechsstreifigen Ausbau der A 45 (einschließlich Umbau der Autobahnanschlussstelle und des östlichen Knotens sowie Knotens mit der K 356 L 3451) und der Umsetzung des Radwegekonzeptes mit dem Bau eines Radweges entlang der L 3451 (nördlich oder südlich der Straße). Mit dem weiteren Planungsfortschritt kann die Verkehrsplanung konkretisiert werden.

Aus städtebaulicher Sicht wird die Linienführung bis zum Ende der Erschließungsstraße empfohlen. Im Falle späterer Erweiterungen könnte die Linie im Gebiet weitergeführt werden. Eine zusätzliche Wendeanlage für einen Bus hätte Einschränkungen der nutzbaren Grundstücksflächen zur Folge und läge ungünstig im Kurvenbereich der Straße. Die Alternative einer Haltestelle an der L 3451 wird auf Ebene der Studie aus Gründen der Verkehrssicherheit und der Leistungsfähigkeit der Straßen aus erschließungstechnischer Sicht nicht empfohlen. Vor dem Hintergrund der laufenden Abstimmungen mit Verkehrsbetrieben und Fachbehörde ist diese Einschätzung als vorläufig zu betrachten.

Abbildung 26: Alternative: Busführung über zusätzliche Wendeschleife



Abbildung 27: Alternative: Bushaltestelle an L 3451



Für die Entwässerung wird von einem Trennsystem ausgegangen. Das gesammelte Regenwasser wird gedrosselt der vorhandenen Vorflut zugeleitet. Die Ableitung des Schmutzwassers

wird als getrennte Einleitung in den nächstgelegenen öffentlichen Schmutzwasserkanal vorgesehen.

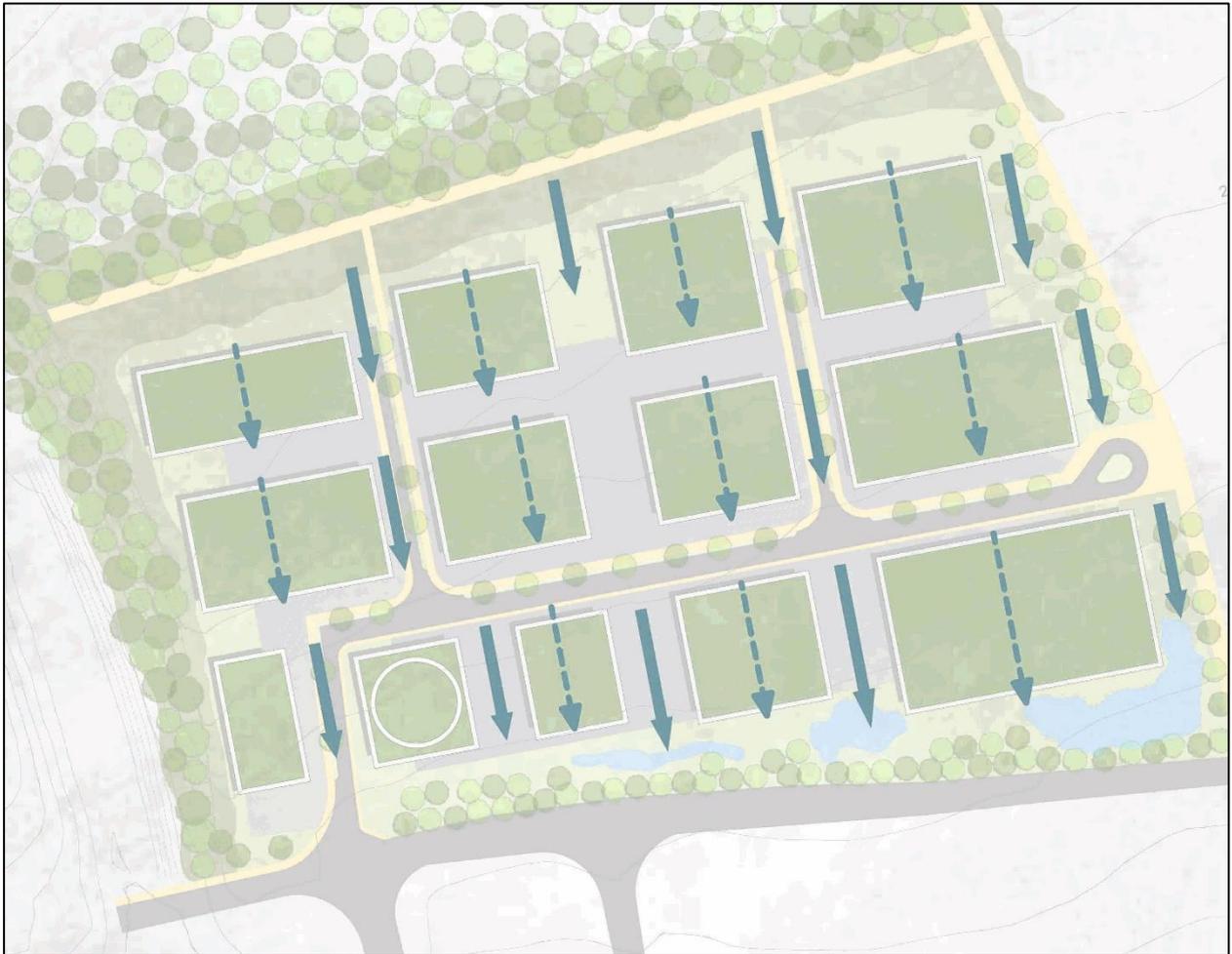
Bei der Regenwasserbewirtschaftung wird für die weitere Planung von einer Kombination aus zentraler und dezentraler Versickerung / Rückhaltung des Niederschlagswassers ausgegangen. Für die Grundstücke werden entsprechende Auflagen zur Beschränkung von Einleitemengen festzulegen sein. Gesammeltes Niederschlagswasser kann als Brauchwasser verwendet werden, mit Einschränkungen auch zur Löschwasserbevorratung. Zur detaillierten Festlegung von Flächenbedarfen sind Baugrunduntersuchungen erforderlich, eine Festlegung der Gebietsentwässerung in der Erschließungsplanung. Darauf aufbauend können die erforderlichen Festsetzungen im Bebauungsplan getroffen und notwendige Auflagen in Genehmigungsverfahren erteilt werden. Bei der Anlage von offenen Regenrückhaltebecken sind die Sicherungspflichten zu beachten, die abhängig sind von der Nutzung im Umfeld (z.B. bei Einbindung in Aufenthaltsräume) sowie von der Tiefe der Becken.

Die Trinkwasserversorgung kann durch Anschluss an das vorhandene Trinkwassernetz im Norden von Münchholzhausen erfolgen. Damit kann die Grundversorgung des Gewerbegebiets gewährleistet werden.

Eine Abstimmung zur Wasserversorgung hat zwischen dem beauftragten Ingenieurbüro und dem Versorgungsunternehmen enwag sowie dem Zweckverband Mittelhessische Wasserwerke (ZMW) im Rahmen der Konzepterstellung stattgefunden. Seitens der Stadtverwaltung sind das städtische Amt für Brandschutz und der ZMW zur Klärung der Fragestellung eingebunden

Für die Löschwasserversorgung sind technische Möglichkeiten zur Schaffung der erforderlichen Reserven zu entwickeln, weil die Versorgung aus dem Netz heraus derzeit nicht in der notwendigen Menge sichergestellt werden kann (vgl. Abschnitt 6.4). In Betracht kommt die Bevorratung in Tanks, Zisternen oder in Regenwasserteichen, jeweils mit Nachspeisung aus dem Trinkwassernetz zum Volumenerhalt. Bei einer oberirdischen Bevorratung (Regenwasserteiche) sind die erhöhten Anforderungen an die Unterhaltung (Pflege Bewuchs, Verschlammung) und die Zugänglichkeit/Anfahrbarkeit sowie die Anforderungen an die Sicherung der Anlagen zu berücksichtigen. Aufgrund des hohen Platzbedarfs und des hohen technischen Aufwands ist diese Form der Löschwasserbevorratung im Rahmen der Erschließungsplanung kritisch zu prüfen.

Konzeptskizze



- Verkehrsanschluss an Landesstraße L 3451 in Gegenlage zur östlichen Zufahrtsrampe auf die A 45,
- innere Verkehrserschließung über eine Haupterschließungsstraße mit abgetrennten Räumen für KFZ-Verkehr, Radfahrer, Fußgänger, Grünstreifen, Parkstreifen, Bushaltestelle. Abschluss mit Wendeanlage (Verlängerung für spätere Bauabschnitte möglich, Zufahrt für Einsatz- und Rettungsfahrzeuge über den Alten Dorlarer Weg möglich),
- untergeordnete Erschließungsstraßen (je nach Bedarf) für die Erschließung nördlicher Grundstücke mit weiterführenden Wegen (Radfahrer, Fußgänger, Zufahrtsmöglichkeit für Einsatz- und Rettungsfahrzeuge),
- Gebäude in offener Bauweise, Abstände und Höhen ermöglichen Durchlüftung und minimieren Auswirkungen auf das örtliche Klima,
- Abstandsfläche zum Wald - Gestaltung entsprechend Begrünungskonzept,
- intensive Ein- und Durchgrünung mit Baum- und Strauchpflanzungen (Einbindung in die Landschaft, verbindende Biotopelemente),
- Prinzipdarstellung von Wasserflächen (Regenwasserbewirtschaftung, ggf. Löschwasserbevorratung).

Grundstücke - Flächen



Gesamtfläche ¹⁾	ca. 128.730 qm
Grundstücksflächen	ca. 83.650 qm
Grundstücke Gemeinschaftsnutzung	ca. 8.520 qm
Verkehrsflächen	ca. 17.160 qm
Entwicklungsflächen Natur und Landschaft	ca. 19.400 qm

Grundstücksgrößen von ca. 4.800 qm bis ca. 12.900 qm. Konkrete Einteilung nach Bedarf (weitere Teilung oder Zusammenlegung).

Überbaubare Flächen bei GRZ 0,6	ca. 55.300 qm
Überbaubare Flächen bei GRZ 0,8	ca. 73.730 qm

¹⁾alle Flächenangaben gerundet

Gebäude und Flächen



Blau dargestellt sind Gebäudeflächen. Die Abgrenzungen sind nach den Anforderungen, die sich aus dem Klimagutachten ergeben, gewählt. Im Bebauungsplan sind die überbaubaren Flächen durch die Festsetzung von Baugrenzen entsprechend zu definieren, um die geringst möglichen klimatischen Auswirkungen zu gewährleisten.

Draufsicht



Zur Berücksichtigung klimatischer und naturschutzfachlicher Belange ist die Begrünung von Freiflächen innerhalb des Gebiets (Ein- und Durchgrünung) sowie die Begrünung von Dächern und Fassaden Teil des Nachhaltigkeitskonzepts.

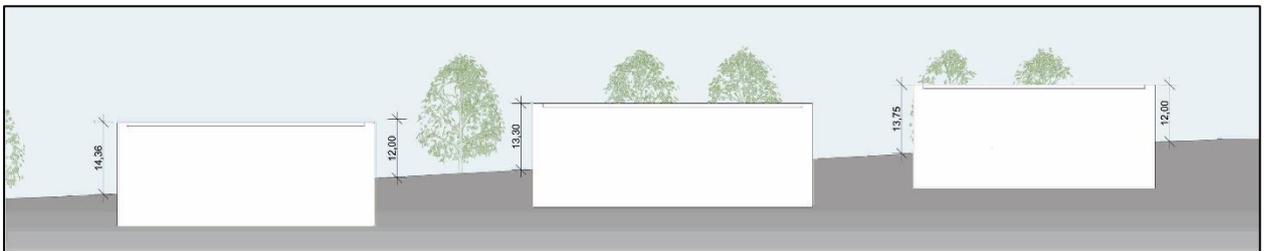
Der bestehende Gehölzgürtel im Westen entlang der A 45 ist nicht Teil des Plangebiets (Teil des BAB-Grundstücks). Die nach § 9 Bundesfernstraßengesetz geforderte Bauverbotszone von 40 m ist eingehalten.

Visualisierung



Stilisierte, dreidimensionale Visualisierung des Gewerbegebiets.

Schnitt



Ausgehend von einer Gebäudehöhe von 12 m am höchsten Anschnitt eines Grundstücks ergeben sich talseitig Höhen bis ca. 14,50 m (Schnittlinie in nördlicher Verlängerung der K 356).



8 Weitere Planung, Maßnahmen

Für die Bereitstellung benötigter Gewerbeflächen kommt für den Bereich Münchholzhausen die Planung eines ökologisch nachhaltigen Gewerbegebiets in Betracht.

Dafür sind restriktive Auflagen in einem Bebauungsplan und ergänzend in vertraglichen Vereinbarungen (Grundstückskaufverträge, Erschließungsverträge, städtebauliche Verträge) erforderlich. Trotz der hohen Anforderungen wird auch aus Sicht der Markt- und Standortanalyse die Chance gesehen, in Wetzlar einen regional bedeutsamen Gewerbestandort mit Modellcharakter für eine nachhaltige Gewerbeflächenpolitik zu realisieren. Erschließungstechnische Anforderungen bestehen insbesondere für die Löschwasserversorgung.

Eine wichtige Voraussetzung für die Etablierung von Nachhaltigkeitsstandards in dem Gebiet ist gegeben: Alle Grundstücke sind Eigentum der Stadt Wetzlar. Somit können viele Anforderungen, die mit Mitteln des öffentlichen Rechts (Bebauungsplan) nicht umgesetzt werden können, im Rahmen von ergänzenden vertraglichen Vereinbarungen (Kaufverträge, städtebauliche Verträge, Erschließungsverträge) und den Aufbau eines Gebietsmanagements umgesetzt werden.

Es kann festgehalten werden, dass das Gebiet mit minimierten Folgen für Natur und Umwelt entwickelt werden kann. Für einen ganzheitlichen Nachhaltigkeitsansatz ist die Etablierung von Gemeinschaftsanlagen (z.B. zentrales Parkhaus mit Ladestationen, Gebietskantine, Gebietskindergarten, gemeinschaftliche Veranstaltungs-/Versammlungsräume) mit zu planen. Es gilt, die gesamten Ansätze für die nachhaltige Gebietsentwicklung mit Gemeinschaftseinrichtungen, Gebäudestandards, Maßnahmen zur Minimierung von Eingriffen, Energiegewinnung vor Ort usw. durch eine Kombination verschiedener regulatorischer Bestimmungen umzusetzen:

- Festsetzungen im Bebauungsplan,
- Auswahl der Unternehmen nach Nachhaltigkeitsgesichtspunkten,
- Auflagen in Grundstückskaufverträgen,
- ergänzender städtebaulicher Verträge, Erschließungsverträge u.dgl.,
- intensive Beratung für die Umsetzung der Auflagen und Vereinbarungen, auch zu möglichen staatlichen Förderungen.

In diesem Zusammenhang wird die Einrichtung eines aktiven Gebietsmanagements empfohlen (vgl. auch Markt- und Standortanalyse, cima 11/2021). Aufgaben des Gebietsmanagements wären z.B. (angelehnt an das Quartiersmanagement in städtebaulichen Förderprogrammen):

- Anlauf- und Beratungsstelle für die ansiedlungswilligen und angesiedelten Unternehmen,
- Vernetzung der Unternehmen untereinander ,
- Vermittlung der umweltrelevanten Nachhaltigkeitsanforderungen (Energie- und Wärmeversorgung, landschaftsplanerische und klimaökologische Anforderungen, Regenwasserbewirtschaftung usw.) und der notwendigerweise restriktiven Festsetzungen des Bebauungsplans,
- Interessensvermittlung / Koordination zu öffentlichen Stellen (z.B. Stadt, Verkehrsunternehmen, Versorgungsunternehmen...),
- Aufbau einer Gebietshomepage („Storytelling“, Fachkräftegewinnung, „schwarzes Brett“ ...).

Für die planerische Umsetzung ist es aus Bearbeitungssicht unerlässlich, die Schaffung des Baurechts (Änderung Flächennutzungsplan, Aufstellung Bebauungsplan) zeitgleich mit vertiefenden Untersuchungen und Fachplanungen zu organisieren. Es wird darauf ankommen, bei zunehmender Konkretisierung der Planung die Fachplanungen und Gutachten zu erstellen und darauf abgestimmt die notwendigen fachbezogenen zeichnerischen und textlichen

Flächenfestsetzungen zu entwickeln. Als notwendige Fachplanungen und Untersuchungen werden auf der Grundlage der vorliegenden Studie und Fachbeiträge angesehen:

- Umweltprüfung nach den Anforderungen des Baugesetzbuchs,
- Fachbeitrag Artenschutz als Bestandteil der Umweltprüfung,
- Eingriffs-/Ausgleichsermittlung (Pflanzen/Biotop, Boden) und Benennung Kompensationsmaßnahmen (Grünordnungsplanung als Bestandteil der Umweltprüfung),
- Immissionsprognose als Bestandteil der Umweltprüfung,
- Überprüfung Bebauungsplan hinsichtlich klimatischer Auswirkungen (Abgleich mit Planungsempfehlungen des Klimagutachtens),
- Bodenuntersuchungen iVm archäologischen Recherchen (ggf. Voruntersuchungen),
- Kampfmittelondierungen,
- Erschließungsplanung,
- Energieplanung.

Neben der städtebaulichen Planung haben Maßnahmen, die das Planungsrecht ergänzen, für die Umsetzung der Nachhaltigkeitsstandards haben eine große Bedeutung. Sie sind gleichzeitig parallel zur Baurechtschaffung zu entwickeln. In Stichworten umfasst der Katalog dieser Regelungen mindestens:

- Entwicklung eines Vergabeleitfadens für die gezielte Ansprache und Auswahl in Frage kommender Unternehmen (hierin z.B. Nennung einer Mindestanzahl von Arbeitsplätzen pro Quadratmeter Gewerbefläche),
- Ausarbeitung von Vertragsmustern (Kaufverträge, städtebauliche Verträge) mit Vereinbarungen
 - zur Mindestanzahl von Arbeitsplätzen (z.B. mindestens ein Beschäftigter je 200 qm Netto-Gewerbefläche),
 - zur Beteiligung der Unternehmen an zentralen Einrichtungen (z.B. Stellplatzanlage, Gebietskantine, Gebietskindergarten, gemeinschaftlich zu nutzender Räume und Einrichtungen),
 - zur Finanzierung eines Gebietsmanagements,
 - über Mindeststandards für die Wärme- und Energieeffizienz von Gebäuden,
 - eines „Anschluss und Benutzungszwangs“ für die Nutzung regenerativer Energien
- Aufbau eines Gebietsmanagements als Projekt in öffentlich-privater Partnerschaft von Stadt und Unternehmen.

Angesichts der großen Bandbreite nach wie vor bestehender Variablen für die Gebietsentwicklung und aufgrund der aktuellen Preisentwicklungen im Bausektor kann auf Ebene der Studie seriös keine Aussage zu Kostenkalkulationen gegeben werden.

8.1 Maßnahmeempfehlungen

Basierend auf den Ergebnissen der Fachbeiträge werden für die weiteren Planungsschritte und die spätere Umsetzung die nachfolgend genannten Maßnahmen empfohlen und Vorschläge zur Umsetzung gegeben.

Bereich	Maßnahme	Instrument / Ebene	Festsetzungs- und Umsetzungsvorschlag
<i>Raumordnung</i>	Berücksichtigung Anpassungsgebot	Flächennutzungsplanänderung	Darstellung gewerbliche Baufläche
		Bebauungsplan	Festsetzung Gewerbegebiet
<i>Flächennutzungsplan</i>	Berücksichtigung Entwicklungsgebot	Flächennutzungsplanänderung	Darstellung gewerbliche Baufläche
<i>Steuerung von Nutzungen</i>	Sicherung der Art der baulichen Nutzung	Bebauungsplan	Festsetzung der Art der baulichen Nutzung: Gewerbegebiet mit Ausschluss von Nutzungen (reine Einzelhandelsbetriebe, störendes Gewerbe, Logistikunternehmen, Autohöfe, Tankstellen)
		Umsetzung	Restriktive Handhabung gesetzlicher Befreiungs- und Abweichungszulassungen Bedarfsgerechte Einteilung von Grundstücken unter Berücksichtigung der Ziele zur aufgelockerten Bebauung (Bodenordnung, Kaufverträge, Einsatz Vergaberichtlinie)

<i>Boden</i>	Vermeidung von Bodeneingriffen	Bebauungsplan	Fachbeitrag Bodenschutz als Bestandteil der Umweltprüfung
			Hinweis auf DIN 19731 (Ausbau, Trennung und Zwischenlagerung von Bodenmaterial)
			Umsetzung
		Umsetzung	Erhalt Mutterboden in nutzbarem Zustand, Wiedereinbau Bodenaushub im Nahbereich (Vereinbarung mit Landwirten)
			Vermeidung der Verdichtung unterer Bodenhorizonte (Auflagen Baugenehmigung)
			Vermeidung von Baustellenverkehr auf späteren Grundstücksfreiflächen (Auflagen Baugenehmigung)
	Minimierung von Bodeneingriffen	Bebauungsplan	Festsetzung von Maßnahmen und Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft
			Festsetzung wasserdurchlässiger Beläge
			Festsetzungen zum Ausschluss von Schottergärten
Umsetzung		Bodenkundliche Baubegleitung zur Begrenzung der Einschränkungen der Bodenfunktionen (Auflagen Baugenehmigung)	
		Überdeckung unterirdischer baulicher Anlagen zur teilweisen Wiederherstellung der natürlichen, standorttypischen Bodenfunktionen (Auflagen Baugenehmigung, städtebauliche Verträge)	
Kompensation von Bodeneingriffen	Bebauungsplan	Fachbeitrag Bodenschutz als Bestandteil der Umweltprüfung	
		Festsetzung von Maßnahmen und Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft	
	Umsetzung	Entsiegelung von Flächen	

<i>Pflanzen/ Biotope</i>	Vermeidung, Minimierung und Ausgleich von Eingriffen	Bebauungsplan	Grünordnungsplan/ Eingriffs-Ausgleichsplanung als Bestandteil der Umweltprüfung
			Festsetzung von Maßnahmen und Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft
			Festsetzung zu erhaltender Bäume (Baumreihe am Alten Dorlarer Weg)
			Festsetzung von Anpflanzung und von Flächen für Anpflanzungen (Begrünung Grundstücksfreiflächen, naturnahe Gestaltung Regenrückhaltebecken, Obstbaumreihen am Gebietsrand, Gehölzhecken zur Eingrünung, Baumpflanzungen um öffentlichen Raum, ökologische Gestaltung Waldrandbereich)
			Festsetzung von Gebäudebegrünungen (extensive Dachbegründung in Kombination mit PV-Anlagen, Fassadenbegrünung)
			Artenliste für Anpflanzungen
		Umsetzung	Durchführung vorlaufender Kompensationsmaßnahmen (Ökokonto)

<i>Tiere</i>	Vermeidung, Minimierung und Ausgleich von Eingriffen	Bebauungsplan	Fachbeitrag Artenschutz als Bestandteil der Umweltprüfung
			Freihaltung Waldrandbereich von Bebauung (z.B. keine Festsetzung von Baugrenzen, Vorgaben für Freiflächengestaltung, Festsetzung von Flächen und Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft
			Festsetzung zu erhaltender Bäume (Baumreihe am Alten Dorlarer Weg)
			Festsetzung von Maßnahmen und Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft
			Festsetzung von Anpflanzungen und Flächen für Anpflanzungen (innere Durchgrünung, Randeingrünung): Baumreihen im Straßenraum, Anpflanzungsflächen für die Randeingrünung (Gehölzhecken, Obstbaumreihen)
			Festsetzung tierfreundlicher Außenbeleuchtung (Farbtemperatur max. 3.000 Kelvin, keine Lichtabstrahlung nach oben, Unzulässigkeit von Bodenstrahlern und Fassadenanstrahlern
			Festsetzung vogelschutzwirksamer Verglasungen, z.B. Glasfassaden sind vogelschonend bzw. vogelfreundlich auszubilden (Einsatz von Vogelschutz-Glas, strukturiertem, mattiertem, bedrucktem Glas).

		Umsetzung	<p>Begrenzung notwendiger Fäll- und Rodungsmaßnahmen auf die Winterzeit</p> <p>Herstellung von Ersatzquartieren und Niststätten, soweit erforderlich (z.B. für Fledermäuse, Feldlerche)</p> <p>Erforderlichenfalls Umsetzung CEF-Maßnahme zum Ausgleich Habitatverlust Feldlerche (Extensivierung Ackerbau)</p> <p>Begrenzung der Baufeldfreimachungen auf die Winterzeit</p>
<i>Orts-/ Landschaftsbild</i>	Ein- und Durchgrünung Gewerbegebiet	Bebauungsplan	Zusatzbewertung Landschaftsbild als Bestandteil der Eingriffsbilanzierung im Rahmen der Umweltprüfung
			Festsetzung von Anpflanzungen und Flächen für Anpflanzungen
			ggf. Festsetzung von Grünflächen (z.B. öffentliche Grünfläche „Parkanlage“ im Campus-Bereich - abhängig von geplanter Nutzung und Gestaltung)
	Sicherung offener Baustrukturen	Bebauungsplan	Begrenzung überbaubarer Grundstücksflächen (Festsetzung Baugrenzen)
Begrenzung der Höhenentwicklung von Gebäuden	Bebauungsplan	Festsetzung maximal zulässiger Gebäudehöhen	
Gestaltung baulicher Anlagen	Bebauungsplan	Aufnahme Gestaltungssatzung (z.B. helle, nicht leuchtende Gebäudefassaden; Begrenzung Art und Zahl von Werbeanlagen, offene Einfriedungen)	
<i>Freizeit/ Naherholung</i>	Sicherung der Freizeit- und Naherholungsfunktion im Umfeld	Bebauungsplan	Festsetzung von Rad-/ Fußwegen zur Anbindung an den Außenbereich (im Anschluss an Erschließungsstraßen zum Wald)
<i>Kultur-/ Sachgüter</i>	Berücksichtigung der Bedeutung als historisches Siedlungsgebiet	Bebauungsplan	Denkmalfachliche Recherche, archäologische Voruntersuchungen (im Rahmen Bodengutachten als Teil der Umweltprüfung)
		Umsetzung	ggf. archäologische Baubegleitung

<i>Klima</i>	Sicherung der Durchlüftung	Bebauungsplan	Begrenzung überbaubarer Grundstücksflächen (Festsetzung Baugrenzen) Festsetzung maximal zulässiger Gebäudehöhen (12 m über höchstem Anschnitt Gebäude / Gelände)
		Baugenehmigung	Restriktive Handhabung gesetzlicher Befreiungs- und Abweichungszulassungen (v.a. Dachbegrünungen, Gebäudehöhen)
	Sicherung der Kaltluftentstehung, Minimierung der Flächenaufheizungen	Bebauungsplan	Festsetzung von Gebäudebegrünungen
			Festsetzung von Anpflanzungen und Flächen für Anpflanzungen
			Festsetzung von hellen Flächenbefestigungen
	Umsetzung	Beschattung von Freiflächen/ Plätzen (z.B. Anpflanzungen, Sonnensegel) - Bauberatung, Gebietsmanagement	
	Bau energieeffizienter Gebäude	Bebauungsplan	Hinweis im Plandokument
		Umsetzung	Verpflichtung zum Bau von Gebäuden der Energieeffizienzklasse 40 (Kaufverträge)
			Verwendung nachhaltiger Baumaterialien (vertragliche Vereinbarungen)
	<i>Immissionsschutz</i>	Schutz störepfindlicher Nutzungen	Bebauungsplan
Festsetzung von Maßnahmen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche			
Umsetzung			Nutzungsbezogene Nachweise zur Einhaltung der Immissionsrichtwerte (Baugenehmigung)
			Auflagen Baugenehmigungen

<i>Energieversorgung</i>	Nutzung regenerativer Energie	Bebauungsplan	Festsetzung von Fotovoltaik- und Solaranlagen (auf Dächern im extensiver Dachbegrünung, an Fassaden)
			Festsetzung von Versorgungsflächen mit Zweckbestimmung (z.B. Energiezentrale)
			Festsetzung der Führung von Versorgungsleitungen (z.B. über Grundstücksflächen)
			Festsetzung baulicher und technischer Maßnahmen für zur Erzeugung und Nutzung regenerativer Energien (Geothermie, Sonnenenergie, Wärmepumpen)
		Umsetzung	Anschluss- und Benutzungszwang über Kaufverträge / städtebauliche Verträgen
			Aufbau Energienetz (gemeinsame Strom- und Wärmeerzeugung/ -nutzung, geschlossenes Verteilernetz, Arealnetz), Vereinbarung in öffentlich-rechtlichen Verträgen (ÖPP mit Nutzern, Stadt, VU) - Organisation über Gebietsmanagement
			Sondierungsbohrungen für Geothermienutzung (z.B. Nutzung des Angebots des Landes Hessen - aktuell noch 2022, Fortführung des Angebots beabsichtigt) vorlaufend zur Bauleitplanung
			Erdwärmesonden auf den Grundstücksfreiflächen und unter Gebäuden, Einsatz von Luft-Wärmepumpen (Auflagen Baugenehmigungen)
			Bau- und Energieberatung Nutzer (Energieberater)
			Nutzung von Fördermöglichkeiten (z.B. für Baubegleitung durch EnergieeffizienzexpertInnen oder zukünftige Bundesförderung für effiziente Wärmenetze)

<i>Wasserversorgung</i>	Sicherung Trink- und Löschwasserversorgung	Bebauungsplan	Festsetzung Versorgungsflächen (Wasserbehälter, Löschwasserreservoir)
			Festsetzung Versorgungsfläche Wasserhochbehälter auf Grundlage Erschließungsplanung.
			Festsetzung der Führung von Versorgungsleitungen (z.B. Wasserversorgungsleitung in das Gebiet)
		Umsetzung	Anschluss an Fernwasserleitung des ZMW
			Zur Sicherstellung Brandschutz: Brandschutzkonzepte, LW-Bevorratung (Tanks, Teiche) aus Regenwasser, Nachspeisung aus öffentlichem Versorgungsnetz
	Erschließungsplanung parallel zur Aufstellung Bebauungsplan		
	Bauberatung, Auflagen Baugenehmigungen		
<i>Gebietsentwässerung</i>	Schmutzwasserableitung	Bebauungsplan	Festsetzung der Führung von Versorgungsleitungen
		Umsetzung	Ableitung über Leitungsnetz an vorhandenen Mischwasserkanal
			Erschließungsplanung parallel zur Aufstellung Bebauungsplan
	Regenwasserbewirtschaftung	Bebauungsplan	Festsetzung Versorgungsfläche(n) (Regenrückhaltebecken iVm naturschutzfachlichen Entwicklungsmaßnahmen)
		Umsetzung	Baugrunduntersuchungen, Erschließungsplanung parallel zur Aufstellung Bebauungsplan
			Wasserrechtliches Genehmigungsverfahren zur Ableitung Niederschlagswasser und die gedrosselte Einleitung in die Vorflut (Welschbach)
	Auflagen Baugenehmigungen		

<i>Nachhaltige Mobilität</i>	Zentrale / gemeinschaftliche Parkeinrichtung	Bebauungsplan	Festsetzung von Flächen für Gemeinschaftsanlagen oder Festsetzung von Flächen für das Abstellen von Fahrzeugen
		Umsetzung	Vereinbarung in öffentlich-rechtlichen Verträgen (ÖPP mit Nutzern, Stadt, VU) - Organisation über Gebietsmanagement
	Anschluss an ÖPNV-Netz	Bebauungsplan	Festsetzung ausreichend dimensionierter Verkehrsflächen
		Umsetzung	Planung Nahverkehr in Abstimmung in enger Abstimmung mit Verkehrsbetrieben und Hessen Mobil
	Sicherung Erreichbarkeit im Rad- und Fußverkehr	Bebauungsplan	Festsetzung ausreichend dimensionierter Verkehrsflächen
			Festsetzung Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung
Umsetzung		Bau Verbindungsradweg an L 3451	

<i>Soziale und wirtschaftliche Nachhaltigkeit</i>	Kooperation Nutzer - Stadt	Bebauungsplan	Festsetzung öffentlicher Flächen und Nutzungen (z.B. Flächen und Nutzungen für den Gemeinbedarf wie Kindergarten oder Sondergebiet „Campus“)
		Umsetzung	Erlass Vergaberichtlinie durch Stadt Wetzlar
			Vermarktung nach den Grundsätzen der ökologischen Nachhaltigkeit mit gezielter Auswahl in Frage kommender Unternehmen (Kaufverträge mit Sanktionen)
			Vermarktung nach Kriterien des Arbeitsplatzangebots (Kaufverträge mit Sanktionen)
			Aufbau Gebietsmanagement in ÖPP zwischen Stadt und Unternehmen
Schaffung (halb)öffentlicher Räume, Einrichtung gemeinschaftlicher Nutzungsbereiche (z.B. Gebietskantine, Gebietskindergarten, Schulungs-, Veranstaltungsräume, zentrale Stellplatzanlage) im Rahmen der ÖPP (Gebietsmanagement)			

Im Rahmen des weiteren Planungsprozesses ist die Aufstellung eines Bebauungsplanes der nächste Schritt zur Etablierung des Gewerbegebiets. Das planungsrechtliche Entwicklungsgebot, nach dem Bebauungspläne aus dem Flächennutzungsplan zu entwickeln sind (§ 8 BauGB) verlangt mit der Aufstellung eines Verfahrens zur Änderung des Flächennutzungsplanes als Voraussetzung für die Inkraftsetzung eines Bebauungsplanes. Der Flächennutzungsplan ist zwar formelle Voraussetzung für den Erlass eines Bebauungsplanes, die notwendige FNP-Änderung kann verfahrenstechnisch gleichzeitig mit der Aufstellung des Bebauungsplanes durchgeführt werden (§ 8 Abs 3 BauGB).

Der Bebauungsplan enthält die gegenüber jedermann verbindlichen Regelungen (Festsetzungen) und schafft das Baurecht für die Erschließung des Gebiets und die Umsetzung von Vorhaben. Nicht alle Inhalte der angestrebten ökologisch nachhaltigen Entwicklung können im Bebauungsplan geregelt werden (vgl. voranstehende Abschnitte und tabellarische Maßnahmenübersicht in Abschnitt 8.1). Für die Umsetzung ist eine intensive Beratung der Nutzer für Bauvorhaben anzubieten bzw. im Zuge der Grundstücksverkäufe verbindlich zu vereinbaren. Methodisches Vorbild kann hier die Förderrichtlinie zur Dorfentwicklung sein, in der für private Sanierungsmaßnahmen eine städtebauliche Beratung verbindliche Voraussetzung für die Gewährung von Fördermitteln ist. Zur verbindlichen Umsetzung von Nachhaltigkeitsthemen (insbesondere z.B. Energieversorgung, Einrichtung gemeinschaftlicher Nutzungen oder Etablierung und Finanzierung eines Gebietsmanagements, Anwendung von Nachhaltigkeitsstandards

zum Nachhaltigen Bauen und Zertifizierungen) sind begleitende vertragliche Vereinbarungen notwendig.

Dennoch kommt dem Bebauungsplan als kommunale Satzung, die die städtebauliche Zielsetzung der Stadt umsetzt, zentrale Bedeutung im weiteren Planungsverfahren zu. Im Bebauungsplan werden die für die städtebauliche Ordnung erforderlichen zeichnerischen und textlichen bauplanungsrechtlichen Festsetzungen auf Grundlage des Baugesetzbuchs (§ 9 BauGB) getroffen. Ergänzt werden können sie durch bauordnungsrechtliche Gestaltungsbestimmungen auf Grundlage der Hessischen Bauordnung (Gestaltungssatzung, § 91 HBO).

8.2 Zusammenfassung

In tabellarischer Form werden schlaglichtartig die Ergebnisse der Untersuchung zusammengefasst.

Schutzgut / Planungsthema	Weitere Berücksichtigung / Machbarkeit durch ...	Umsetzung durch
<i>Raumordnung</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ nicht erforderlich, Planung ist an die Ziele der Raumordnung angepasst 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Flächennutzungsplanänderung und Bebauungsplan
<i>Vorbereitende Bauleitplanung (Flächennutzungsplan)</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Berücksichtigung Entwicklungsgebot (§ 8 BauGB) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Änderung des Flächennutzungsplanes (Parallelverfahren nach § 8 Abs. 3 BauGB)
<i>Schutzgut Boden</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bodengutachten / Fachbeitrag Bodenschutz ▪ Eingriffs-/Ausgleichsbilanz als Teil der Umweltprüfung und der Grünordnungsplanung ▪ Festlegung von Vermeidungs-, Minimierungs-, Ausgleichsmaßnahmen 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bebauungsplan ▪ Baugenehmigungen
<i>Schutzgut Wasser</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bodengutachten / Fachbeitrag Bodenschutz 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bebauungsplan ▪ Baugenehmigungen
<i>Schutzgut Tiere</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tierökologische Untersuchungen / Fachbeitrag Artenschutz ▪ Festlegung von Vermeidungs-, Minimierungs-, Ausgleichsmaßnahmen 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bebauungsplan ▪ Baugenehmigungen
<i>Schutzgut Pflanzen/ Biotope</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Eingriffs-/Ausgleichsbilanz als Teil der Umweltprüfung und der Grünordnungsplanung ▪ Festlegung von Vermeidungs-, Minimierungs-, Ausgleichsmaßnahmen 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bebauungsplan ▪ Baugenehmigungen
<i>Schutzgut Orts-/ Landschaftsbild</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Begrenzung zulässiger Gebäudehöhen ▪ Ein- und Durchgrünung des Gebiets 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bebauungsplan ▪ Baugenehmigungen
<i>Schutzgut Kultur-/ Sachgüter</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bodengutachten / Fachbeitrag Bodenschutz ▪ Recherchen / Untersuchungen 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bebauungsplan ▪ Baugenehmigungen

<i>Schutzgut Klima</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Begrenzung zulässiger Gebäudehöhen ▪ Festlegung überbaubarer Grundstücksflächen ▪ Festlegung Bauweise ▪ Ein- und Durchgrünung des Gebiets 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bebauungsplan ▪ Baugenehmigungen
<i>Immissionsschutz</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Immissionsprognose 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bebauungsplan ▪ Baugenehmigungen
<i>Verkehrerschließung motorisierter Individualverkehr</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Äußerer Anschluss in Gegenlage zur Auffahrtrampe A 45 ▪ Richtlinienkonformer Ausbau Knotenpunkt ▪ Erschließungsplanung ▪ Baurechtschaffung 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Planfeststellung oder Bebauungsplan
<i>Verkehrerschließung Radverkehr</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Umsetzung Radverkehrskonzept ▪ Radwege innerhalb des Gebiets ▪ Erschließungsplanung ▪ Baurechtschaffung 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Planfeststellung oder Bebauungsplan
<i>ÖPNV-Erschließung</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Anschluss an Stadtbuslinie 11 mit Haltestelle im Gewerbegebiet (Haltestelle auf L 3451 nicht empfohlen) ▪ Erschließungsplanung ▪ Baurechtschaffung 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bebauungsplan ▪ Nahverkehrsplanung
<i>Trinkwasserversorgung</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Anschluss an ZMW-Leitung ▪ Neubau Wasserhochbehälter ▪ Erschließungsplanung ▪ Baurechtschaffung 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Wasserrechtliche Genehmigung ▪ Bebauungsplan
<i>Löschwasserversorgung</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Löschwasservorhaltung (aus Versorgungsnetz oder aus Regenwasser mit Nachspeisung aus TW-Netz) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bebauungsplan ▪ Kaufverträge ▪ städtebauliche Verträge ▪ Baugenehmigungen
<i>Abwasserentsorgung</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Trennsystem im Gebiet, Anschluss an Kanalsystem 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bebauungsplan
<i>Regenwasserbewirtschaftung</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Regenwasserrückhaltung im Gebiet (Dachflächen, Zisternen, Teiche, Gräben) und Regenwasser Verwendung (Brauchwasser, Löschwasser) ▪ getrennte Ableitung über Grabensysteme 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bebauungsplan ▪ Kaufverträge ▪ städtebauliche Verträge ▪ Baugenehmigungen
<i>Energieversorgung</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Stromgewinnung aus PV-Anlagen („100 %-Abdeckung“) ▪ Neubau Trafostation ▪ evtl. geschlossenes Verteilernetz ▪ Erschließungsplanung ▪ Baurechtschaffung 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kooperation Stadt - Versorgungsunternehmen - Nutzer ▪ Bebauungsplan ▪ Kaufverträge ▪ städtebauliche Verträge ▪ Baugenehmigungen
<i>Wärmeversorgung</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Geothermie ▪ Solarthermie ▪ Wärmerückgewinnung / Wärmepumpen 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kooperation Stadt - Versorgungsunternehmen - Nutzer ▪ Bebauungsplan ▪ Kaufverträge ▪ städtebauliche Verträge ▪ Baugenehmigungen

<i>Marktfähigkeit</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ gezielte Entwicklung und Vermarktung auf Basis der Nachhaltigkeitsstrategie 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gebietsmanagement als ÖPP (Stadt und Nutzer) ▪ Vergabeleitfaden ▪ Kaufverträge
-----------------------	---	--

Stärken und Schwächen der Gebietsentwicklung in wenigen Punkten zusammengefasst

Stärken	Schwächen
Einbindung in leistungsfähiges Verkehrsnetz	geringe Akzeptanz in der örtlichen Bevölkerung
Erweiterungsmöglichkeiten	zusätzlicher Flächenverbrauch unvermeidbar
geringe Empfindlichkeit Natur und Landschaft	erhöhter Untersuchungsaufwand zur vollständigen Berücksichtigung aller Fachbelange
Energiegewinnungspotenzial vor Ort	aufwändige Trink- und Löschwasserversorgung
geringe klimatische Auswirkungen	hoher Beratungs- und Kooperationsaufwand in Planung und Umsetzung
hohes Marktpotenzial	
Alle Grundstücke im Eigentum der Stadt als Planungsträger	

Links/ Verweise:

- www.gewerbegebiete-im-wandel.de
- <https://frankfurter-osten.de>
(Industrie- und Gewerbegebiet Fechenheim Nord/Seckbach)
- Stadt Bocholt: Leitlinie für nachhaltige Gewerbeflächenentwicklung
(https://www.bocholt.de/en/wirtschaft/gewerbeflaechenimmobilien/gewerbegebiete/nachhaltige-gewerbeflaechenentwicklung/?no_cache=1&cid=53041&did=115727&sechash=c3836c4a)
- Bremerhaven: Lune Delta
(https://www.bremerhaven.de/sixcms/media.php/94/Expos_Lune+Delta_web.pdf)
- Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (bbsr): Nachhaltige Weiterentwicklung von Gewerbegebieten. Ergebnisbericht zum ExWoSt-Forschungsfeld
(<https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/veroeffentlichungen/sonderveroeffentlichungen/2020/nachhaltige-weiterentwicklung-gewerbegebiete-dl.pdf;jsessionid=EDBCE0642E4691B037344D94AECBE8C1.live11293?blob=publication-File&v=2>)
- Leitfaden Nachhaltiges Bauen
Bundesministerium des Innern, für Bau und Heimat (BMI), Stand Januar 2019

Weitere Verweise und Quellenangaben in den Fachbeiträgen

