

Stadt Bielefeld Struktur- und Rahmenplanung Energie- und Innovationspark Bielefeld



Impressum

Auftraggeber:
Stadt Bielefeld

Auftragnehmer:
HJPplan+
Heinz Jahnen Pflüger
Stadtplaner und Architekten
Kasinostraße 76 a
52066 Aachen

Fotos und Abbildungen
HJPplan+ (falls nicht anders angegeben)

Bearbeitung:
Prof. Peter Jahnen
Bauass. Hendrik Verhülsdonk

Genderhinweis:
Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird auf eine geschlechtsspezifische Differenzierung verzichtet. Entsprechende Begriffe gelten im Sinne der Gleichbehandlung grundsätzlich für alle Geschlechter. Die verkürzte Sprachform beinhaltet keine Wertung.

Stand:
27.02.2025

Liste der verwendeten Abkürzungen

AVV	Verband für Flächenrecycling und Altlastensanierung
BauGB	Baugesetzbuch
BauO NRW	Bauordnung für das Land Nordrhein-Westfalen
B-Plan/ BP	Bebauungsplan
BRPH	Bundesraumordnungsplan für den Hochwasserschutz
BSAB	Bereichen für die Sicherung und den Abbau oberflächennaher Bodenschätze
BSLE	Bereich für den Schutz der Landschaft und landschaftsorientierten Erholung
BSN	Bereich zum Schutz der Natur
EE	Erneuerbare Energien
EEG	Erneuerbare-Energien-Gesetz
FEK	Freiraumentwicklungskonzept
FFH	Fauna-Flora-Habitat
FFPV	Freiflächen-Photovoltaik
FNP	Flächennutzungsplan
GE	Gewerbegebiet
GI	Industriegebiet
GIB	Beriech für gewerbliche und industrielle Nutzung
H2	Wasserstoff
HQ100	Hochwasserabfluss bei einem 100-jährlichen Hochwasserereignis
HQExtrem	Hochwasserabfluss für ein extremes Hochwasserereignis (seltener als ein 100-jährliches Hochwasser)
ISEK	Integriertes städtebauliches Entwicklungskonzept
kV	Kilovolt
LANUV	Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen/ Landesumweltamt
LSP	Landschaftsplan
M.	Maßstab
o.M.	ohne Maßstab
MIV	Motorisierter Individualverkehr
MK	Kerngebiet
MVA	Müllverbrennungsanlage
MVA GmbH	Müllverbrennungsanlage Bielefeld-Herford GmbH (Betreiber/ Vorhabenträger)
MW	Megawatt
MWh	Megawatt-Stunden
MWp	Megawatt Peak
NPZ	Naturpädagogisches Zentrum Schelphof
ÖPNV	Öffentlicher Personen-Nahverkehr
OWL	Ostwestfalen-Lippe
PV	Photovoltaik
RP	Regionalplan
SEVESO-III	Richtlinie zur Beherrschung der Gefahren schwerer Unfälle mit gefährlichen Stoffen/ Richtlinie 2012/18/EU
TGA	Tiefgarage
UKW	Umspannwerk
WA	Allgemeines Wohngebiet
WEA	Windenergieanlage
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
WR	Reines Wohngebiet
WS	Kleinsiedlungsgebiet

Inhaltsverzeichnis

1.	EINLEITUNG	6	4.	EINSTUFUNG RESULTIERENDE FLÄCHENVERFÜGBARKEIT	36
1.1.	Plangebiet	7	4.1.	Maßnahmenvorschläge FEK.....	37
1.2.	Aufgabe, Ziel und Vorgehen	7	4.2.	Vorgesehene Entwicklungsvorhaben	37
1.3.	In Planung befindliche Vorhaben	8	4.3.	Potenzielle Bauflächen	38
1.3.1.	Mono-Klärschlammverbrennungsanlage.....	8	5.	RÄUMLICHES STRUKTURKONZEPT	39
1.3.2.	Busbetriebshof	9	5.1.	Prinzipskizzen	40
1.3.3.	Elektrolyseur.....	9	5.1.1.	Variante 1	41
1.3.4.	Anlagen zur ortsnahen Energiegewinnung	9	5.1.2.	Variante 1.1	42
2.	BESTANDSAUFNAHME	10	5.1.3.	Variante 2	43
2.1.	Planungsgrundlagen	11	5.1.4.	Variante 2.1	44
2.1.1.	Regionalplan	11	5.1.5.	Variante 3	45
2.1.2.	Flächennutzungsplan	12	5.1.6.	Variante 3.1	46
2.1.3.	Umliegende Bebauungspläne	13	5.2.	Variantenvergleich	47
2.1.4.	Landschaftsplan	14	5.2.1.	Wertungskriterien	47
2.1.5.	Planungshinweiskarte Stadtklima.....	15	5.2.2.	Wertungsmatrix	48
2.1.6.	Freiraumentwicklungskonzept.....	16	5.3.	Zusammenfassung / Empfehlung	49
2.1.7.	Standortkonzept Photovoltaik- Freiflächenanlagen Bielefeld	17	6.	SYNTHESEKONZEPT	50
2.2.	Angrenzende Infrastrukturen und Freizeitbereiche.....	19	6.1.	Leitbild.....	51
2.3.	Nutzungsbereiche	20	6.2.	Struktur- und Rahmenplankonzept - Endausbaustufe	52
2.4.	Freiflächen und gewässer.....	21	6.2.1.	Struktur- und Rahmenplankonzept - Zwischenstufe	53
2.5.	MIV und ÖPNV	22	6.2.2.	Piktogramm Grün- und Freiraum.....	54
2.6.	Restriktionen durch Altlasten	23	6.2.3.	Piktogramm Erlebnisräume	55
2.7.	Restriktionen - Stadtklima, Lärm, Freileitung	24	6.2.4.	Piktogramm Erschließung	56
2.7.1.	Restriktionen des Regionalplans.....	25	6.2.5.	Piktogramm Bebauung	57
2.7.2.	Restriktionen durch Landschaftsplan	27	6.2.6.	Piktogramm ortsnahe Energieerzeugung.....	58
2.7.3.	Restriktionen durch Biotope (LANUV).....	28	7.	DETAILBETRACHTUNGEN.....	59
2.7.4.	Restriktionen durch Klimahinweiskarte und Überschwemmungsgebiete.....	29	7.1.	Verkehrerschließung MVA.....	60
2.7.5.	Angestoßene und beabsichtigte Entwicklungen.....	30	7.1.1.	Anbindung über den Schelpmilser Weg	61
3.	ZUSAMMENFASSENDE ANALYSE.....	31	7.1.2.	Anbindung über die Wiesenstraße	61
3.1.	Stärken.....	32	7.2.	Variantenuntersuchung Aufstellspur Schelpmilser Weg	62
3.2.	Schwächen	33	7.2.1.	Bestandssituation	62
3.3.	Chancen.....	34	7.2.2.	Aufstellspur Variante A	63
3.4.	Risiken	35	7.2.3.	Aufstellspur Variante A 1	64

Inhaltsverzeichnis

7.2.4. Aufstellspur Variante B65

7.2.5. Aufstellspur Variante C66

7.2.6. Wertungskriterien67

7.2.7. Wertungsmatrix Aufstellspur MVA68

7.3. Erschließung Busbetriebshof69

7.3.1. Bestandsorientierte Anbindung69

7.3.2. Alternative Anbindung69

7.4. Planungsrechtliche Ersteinschätzung Busbetriebshof70

7.4.1. Luftbild70

7.4.2. Flächennutzungsplan70

7.4.3. Regionalplan70

7.5. Planerische Erstbetrachtung FFPV-Anlagen71

7.5.1. Geltendes Planungsrecht71

7.5.2. Flächennutzungsplan71

7.5.3. Regionalplan71

7.5.4. Rückschlüsse71

8. ZUSAMMENFASSUNG UND EMPFEHLUNGEN.....72

8.1. Struktur- und Rahmenplankonzept72

8.2. Erstbewertung zur Zulässigkeit von FFPV und Busbetriebshof72

8.3. Erschließung MVA.....72

8.4. Erschließung Busbetriebshof72

9. ABBILDUNGSVERZEICHNIS.....73

10. ANHANG74

10.1. Exkurs FFPV-Anlagen.....75

10.1.1. Herkömmliche Anlagen75

10.1.2. Agri-PV-Anlagen75

1. EINLEITUNG



1.1. PLANGEBIET

Das Plangebiet befindet sich ca. 5 km nordöstlich der Bielefelder Innenstadt im Ortsteil Baumheide. Es wird im Süden durch die Eckendorfer Straße, im Westen durch die Straße am Rabenhof sowie im Norden und Osten durch die natürlichen Grenzen des Wellbachs und der Lutter begrenzt. Das Areal ist ca. 75 ha groß, wovon ca. 30 ha als Fokusbereich festgelegt wurden. Die Umgebung ist im Norden und Westen durch eine unmittelbar angrenzende heterogene Wohnbebauung gekennzeichnet. Südlich der Eckendorfer Straße schließen sich verschiedene gewerbliche Nutzungen an. Im Osten befinden sich großflächige landwirtschaftliche Nutzflächen und einzelne Gehöfte.

Im Plangebiet selbst befinden sich im Bereich zwischen der Eckendorfer Straße und Wiesenstraße großflächige Versorgungsanlagen. Dies sind das Klärwerk Bielefeld-Heepen mit angeschlossenem Kanalbetriebshof Bielefeld und einem abwassertechnischem Labor des Umweltamtes sowie östlich des Schelpmilser Weges die Müllverbrennungsanlage (MVA) Bielefeld-Herford. Beide Anlagen nehmen aufgrund ihrer hohen Behandlungskapazität eine zentrale Rolle in der städtischen und regionalen Versorgung ein. Unter anderem speist die MVA Strom und Fernwärme in die Netze der Stadtwerke Bielefeld ein. Nördlich der Wiesenstraße befinden sich das Umspannwerk Milse sowie die kürzlich errichtete Wasserstofftankstelle und erste, z.T. im Bau befindliche Anlagen des geplanten Busbetriebshofes. In unmittelbarer Nähe verläuft, nahezu parallel zur Wiesenstraße, eine 110 kV Hochspannungsleitung. Der nördliche Plangebietsbereich besteht zu großen Teilen aus einem Grünzug entlang des Wellbachs. Daran schließen Wald, Wiesen sowie eine landwirtschaftliche Fläche an. Beidseits des Schelpmilser Weges befinden sich zwei Wohngebäude, eines davon schließt an die ehem. Gärtnerei an, welche zwischenzeitlich zurückgebaut wurde. Im südöstlichen Gebietsteil befindet sich das Naturpädagogische Zentrum "Schelphof" (NPZ), als Einrichtung eines außerschulischen Lernortes, mit verschiedenen Angeboten zur Umweltbildung.



Abbildung 1: Wasserstofftankstelle nahe der Wiesenstraße

1.2. AUFGABE, ZIEL UND VORGEHEN

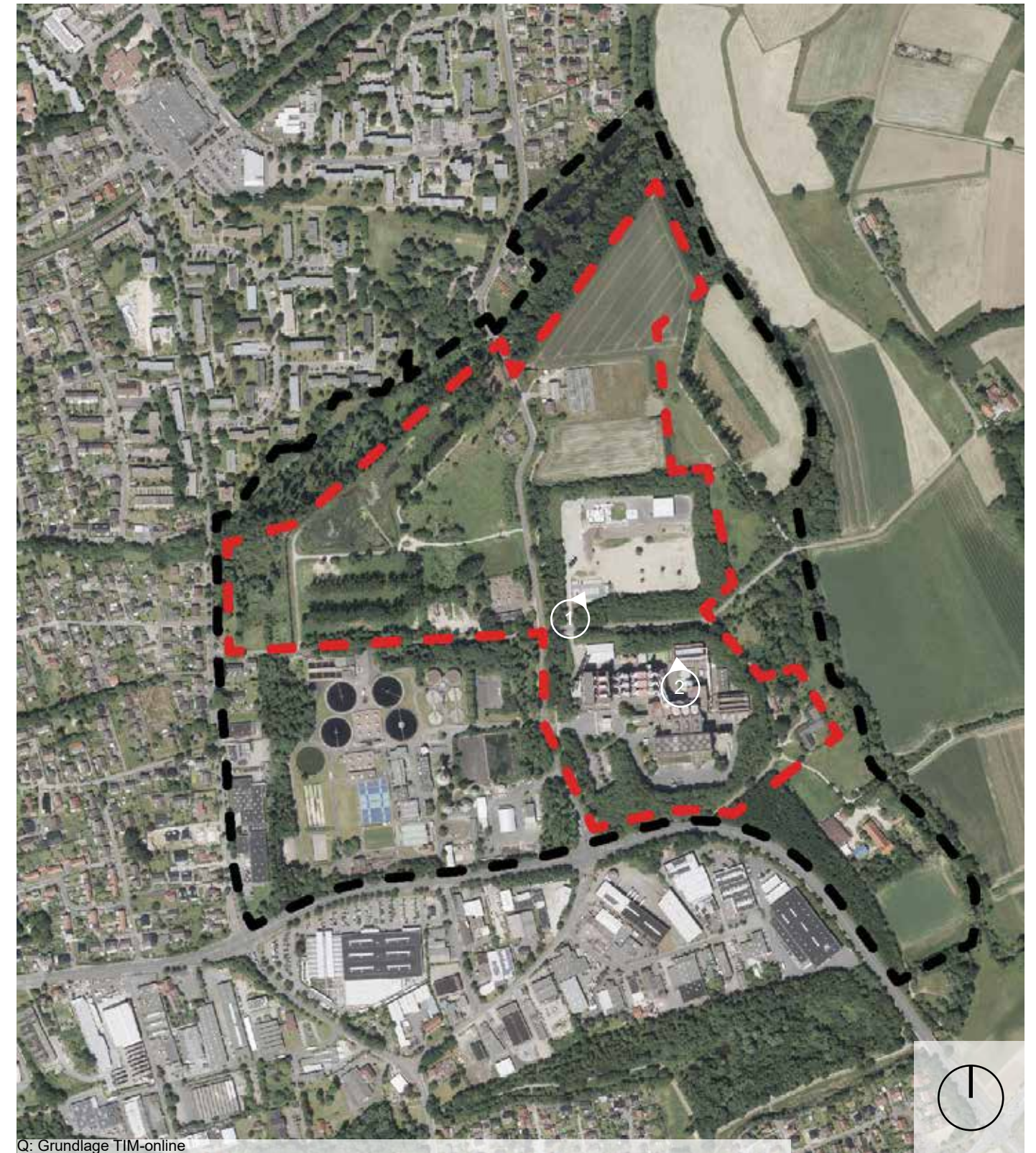
Anlass der Rahmenplanung bilden Entwicklungsbestrebungen hinsichtlich eines "Energie- und Innovationsparks Bielefeld". Zurzeit liegt für den Bereich kein Bebauungsplan vor, sodass Vorhaben in den bereits bebauten Bereich der MVA nach § 34 BauGB sowie in den nördlich angrenzenden (unbebauten) Flächen nach § 35 BauGB zu beurteilen sind. Im Wesentlichen leitet sich daraus ein Planerfordernis her, da keine Genehmigungsfähigkeit für gewerbliche Anlagen besteht. Aufgabe der Rahmenplanung ist es eine ganzheitliche und ergebnisoffene Entwicklungsperspektive als Grundlage eines anschließenden Bauleitplanverfahrens aufzuzeigen. Hierzu sind die Vereinbarkeit der geplanten Flächeninanspruchnahme mit den verschiedenen Planwerken (u.a. FNP, BP) herauszuarbeiten sowie die Belange u.a. im Bereich des Umwelt-, Natur- und Landschaftsschutzes abzugleichen.

Den Beginn der Bearbeitung bildete ein gemeinsamer Auftaktermin inkl. Ortsbegehung mit Daten- und Informationsaustausch. Der gesamte Arbeitsprozess fand im engen und wiederkehrenden Austausch mit den Abteilungen Stadtplanung und Stadtentwicklung der Stadt Bielefeld sowie den Vorhabenträgern, bestehend aus moBiel GmbH und der MVA GmbH, statt. Das Konzept fußt auf einer umfassenden Analyse. Während der sukzessiven Entwicklung eines Gesamtkonzeptes war bereits frühzeitig die Auseinandersetzung mit detaillierten Fragestellungen (z.B. Erschließung Schelpmilser Weg etc.) Teil des Prozesses. Anhand konkreter Fragestellungen wurden hierzu u.a. die Fachabteilung für Verkehr sowie das Umweltamt im Rahmen eines gemeinsamen Jour Fixe eingebunden.

Auf Basis des vorliegenden Dokuments erfolgt die Beteiligung der Fachämter der Stadt Bielefeld. Diese dient dazu, zusätzliche fachlich-technische Belange in die Planung einzubeziehen. Es ist beabsichtigt die Rahmen- und Strukturplanung als Grundlage anschließender Planverfahren politisch beschließen zu lassen. Der Bearbeitungsprozess startete im Juli 2024.



Abbildung 2: Blick von der MVA in Richtung Wellbach und Lutter



Q: Grundlage TIM-online

Abbildung 3: Verortung Plangebiet - Luftbild o.M.

1. 3. IN PLANUNG BEFINDLICHE VORHABEN

Aufgabe des Strukturkonzeptes ist es, die bereits laufenden sowie z.T. genehmigten Entwicklungen in ein städtebaulich geordnetes Gesamtbild zu überführen.

Durch die Projektbeteiligten wurden folgende, städtebaulich relevante Entwicklungsvorhaben benannt:

MVA Bielefeld-Herford:

- Rückbau der östlich gelegenen Hofstruktur (Flurstück 1238, dient temporär als Baustelleneinrichtungsfläche)
- Bau einer Klärschlamm-Monoverbrennungsanlage (laufende Errichtung, Inbetriebnahme ab 2027)
- perspektivisch: Rückbau der Wohngebäude Schelpmilser Weg 55 und 60 (ehem. Gärtnerei, bereits rückgebaut)
- perspektivisch: Erweiterung/Modernisierung der MVA (hierzu werden Flächen auf dem Nordgrundstück der MVA, z.B. für die Vormontage von Komponenten, benötigt)
- Optimierung der Verkehrsanbindung (Schelpmilser Weg)

moBiel:

- Umsetzung des Projektes "Innovationspark Sektorenkopplung" durch:
 - Verlagerung des Busbetriebshofs an den neuen Standort in Baumheide
 - Zwei Busabstellhallen und eine Wasserstoff-tankstelle des Busbetriebshofes wurden bereits realisiert bzw. stehen kurz vor der Inbetriebnahme. In Planung sind eine Buswaschhalle und ein Sozialgebäude auf dem Nordgrundstück der MVA. Die Errichtung erfolgt stufenweise im Zyklus zur Neubeschaffung der Busflotte
- Bau eines Elektrolyseurs zur Erzeugung von "grünem" Wasserstoff (derzeit wird der Wasserstoff angeliefert)
- Realisierung von Anlagen zur ortsnahen Energiegewinnung (Freiflächenphotovoltaik sowie Windenergie)

Stadt Bielefeld:

- Umsetzung der Maßnahmen aus dem FEK sowie dem ISEK Baumheide, auszugsweise:
 - Renaturierung und AVV-Sanierung des Wellbachs mit Stärkung des Naturerlebnisses
 - Umgestaltung der Wiesenstraße als Freizeitroute
 - Aufwertung des Freiraums

1.3.1. MONO-KLÄRSCHLAMMVERBRENNUNGSANLAGE

Die Müllverbrennungsanlage Bielefeld-Herford GmbH als Betreiberin sieht eine Weiterentwicklung des Standortes sowie der Anlagentechnik als unausweichlich an. Aufgrund von sich ändernden (gesetzlichen) Rahmenbedingungen sowie eines effizienten und möglichst emissionsarmen Betriebs werden daher in den kommenden Jahren Erneuerungs- und Ausbaumaßnahmen angestrebt.

Als erster Baustein wird auf dem südöstlichen Betriebsgelände eine Klärschlamm-Monoverbrennungsanlage entstehen. Das Vorhaben ist bereits genehmigt, ebenso wurden erste Vorbereitungen angestoßen. Unter anderem ist das hierzu unmittelbar angrenzende ehem. Gehöft "Stadthof" (Flurstück 1238) zu Zwecken einer Baustelleneinrichtungsfläche zurückgebaut, auch wurde die vorhandene Wegeverbindung (Anbindung zum Schelphof) umgelegt.

Nach Aussage der MVA GmbH wird der LKW-Verkehr, zugeordnet zur MVA, durch den Anlagenbetrieb der Klärschlamm-Monoverbrennungsanlage auf ca. 260 LKW (derzeit rd. 230) steigen. Zur Verbesserung der Verkehrsführung, insbesondere in den Morgenstunden (Berufsverkehr) soll innerhalb der Rahmenplanung eine Verkehrsoptimierung Schelpmilser Weg bis zur Einfahrt auf das MVA-Gelände angelegt werden.



Abbildung 4: Laufende Vorbereitung der Baumaßnahme

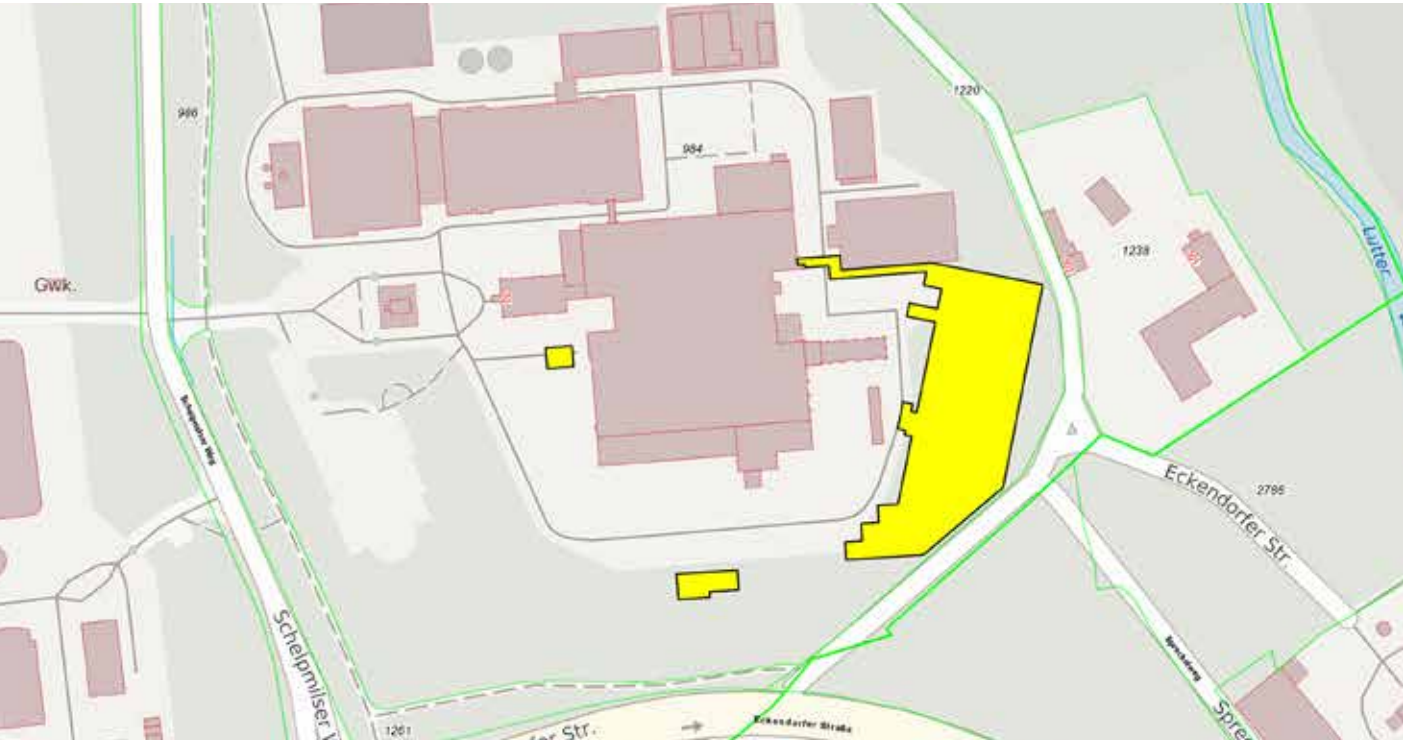


Abbildung 5: Bauvorhaben Mono-Klärschlammverbrennungsanlage (gelbe Markierung), MVA GmbH

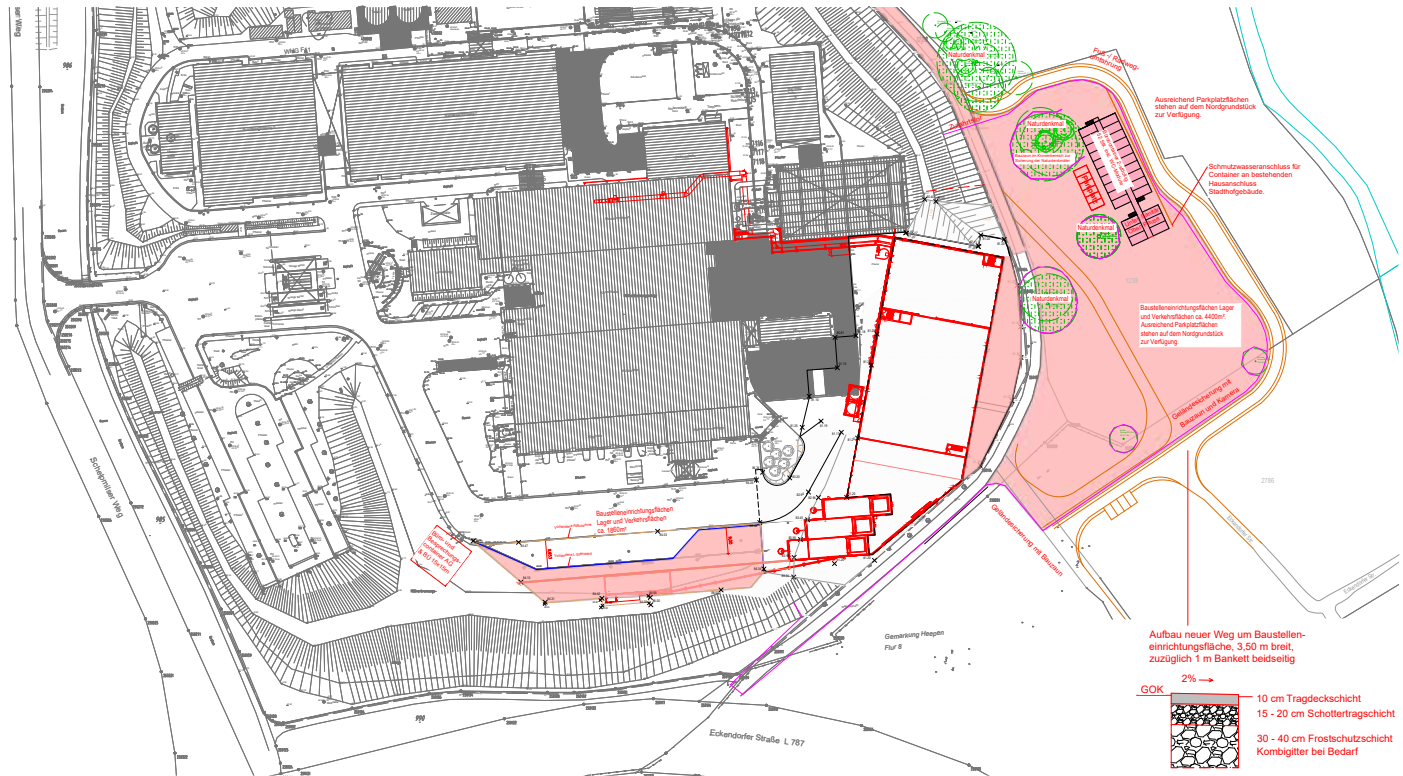


Abbildung 6: Temporäre Inanspruchnahme einer Baustelleneinrichtungsfläche, Interargem GmbH

1.3.2. BUSBETRIEBSHOF

Zusammengefasst unter dem Titel "Innovationspark Sektorenkopplung" ist ein vielschichtiges Vorhaben der moBiel Gruppe der Stadtwerke Bielefeld zu verstehen. Notwendigkeit und Anlass sind bestehende Kapazitätsprobleme der jetzigen Standorte sowie die Verpflichtung zur Umstellung auf alternative Antriebe der Stadtbussflotte im ÖPNV. Auch ließe sich durch Zusammenlegung der dezentralen Standorte ein verbesserter Betriebsablauf erreichen.

In einem mehrstufigen Ausbau soll ein Busbetriebshof entstehen der die Funktionen Energiegewinnung, Be-tankung, Wartung, Reparatur, Reinigung und Abstel-lung von Bussen an möglichst einem Standort vereint.

In einem ersten Schritt wurde eine Wasserstofftank-stelle errichtet. Diese wird bereits seit mehr als einem Jahr erfolgreich betrieben. Wird der Wasserstoff zur-zeit mittels Tankwagen angeliefert, soll dieser zukünftig mit Errichtung einer unmittelbar angrenzenden Was-serstoffherzeugungsanlage (mit bis zu 6 MW), vor Ort erzeugt werden. Auch hierzu liegt eine Genehmigung bereits vor. Unmittelbar nördlich der geplanten Was-serstofftankstelle ist mit den Bauarbeiten für die erste Halle des Busbetriebshofes begonnen worden.

Über die derzeit genehmigten Anlagen sollen zukünftig Ladeeinheiten für Busse, Anlagen zur Grundreinigung und Reifenwechsel, Werkstätten sowie Büro- und So-zialräume entstehen. Im Endbauzustand soll der Bus-betriebshof über eine Kapazität von ca. 120 Bussen verteilt auf insgesamt fünf Hallen verfügen. Nach erster ungefäh-er Einschätzung der moBiel GmbH sind Ge-bäudemass von ca. 100m x 150m anzunehmen. Neben den baulichen Anlagen werden zusätzliche Verkehrs- und Rangierflächen, Mitarbeiterstellplätze und Anlagen zur Regenrückhaltung erforderlich.

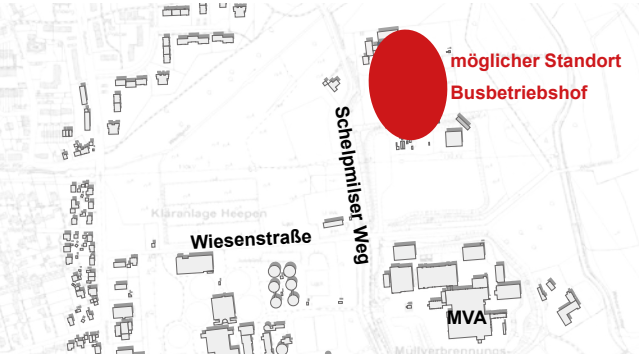


Abbildung 7: Lageplan zur Verortung des geplanten Busbetriebshofs



Abbildung 8: Laufende Bauarbeiten Busbetriebshof (Juli 2024)

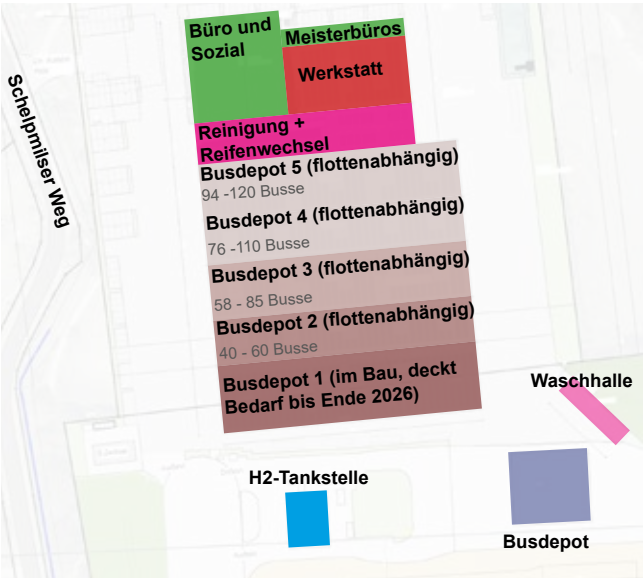


Abbildung 9: Erste Vorkonzeptionierung Busbetriebshof, Stand 08/2024 Planung moBiel

1.3.3. ELEKTROLYSEUR

Der geplante Elektrolyseur (Wasserstofferzeugungs-anlage) soll die zurzeit notwendige Anlieferung von Wasserstoff zukünftig entbehrlich machen. Hergeleitet aus dem "Innovationspark Sektorenkopplung" soll die, zum Betrieb des Elektrolyseurs erforderliche, Ener-giemenge möglichst vor Ort und nachhaltig erzeugt werden. Ziel ist ein Betrieb der Stadtbusse durch sog. "grünen" Wasserstoff. Der Elektrolyseur ist in direkter Nähe zur MVA sowie der bereits errichteten Wasser-stofftankstelle geplant. Dadurch lassen sich Synergien (z.B. Nutzung von Überschussstrom der MVA) best-möglich ausschöpfen.

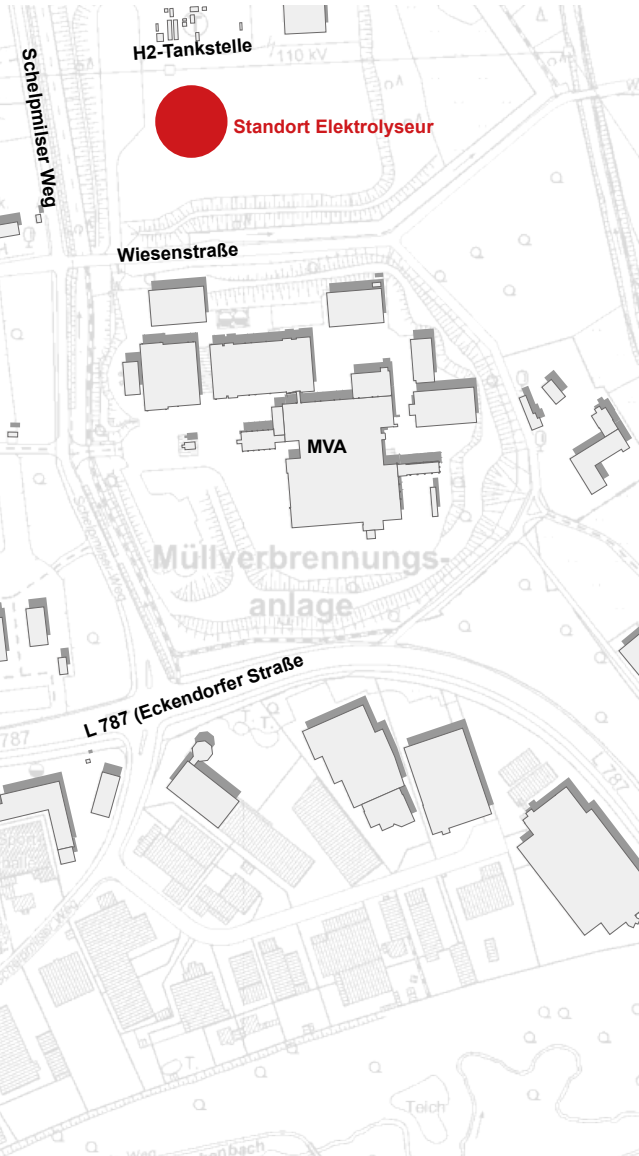


Abbildung 10: Geplanter Standort Elektrolyseur (genehmigt)

1.3.4. ANLAGEN ZUR ORTSNAHEN ENERGIE-GEWINNUNG

Übergeordnet ist das Ziel eines nachhaltigen und umweltfreundlichen Personennahverkehrs durch stu-fenweise Umstellung der Busflotte auf einen Wasser-stoffantrieb. Die Verordnung 2023/1184 der EU-Kom-mission vom 10. Februar 2023 stellt im Artikel 3 u.a. folgende Kriterien an den erneuerbaren Strom der zur Erzeugung erneuerbarer Kraftstoffe (wie z.B. Wasser-stoff) genutzt werden sollte:

- a) „... die Anlagen zur Erzeugung von erneuerbarem Strom sind über eine Direktleitung mit der Anlage zur Erzeugung flüssiger oder gasförmiger erneuerbarer Kraftstoffe nicht biogenen Ursprungs für den Verkehr verbunden...“
- c) „die Stromerzeugungsanlage ist nicht an das Netz angeschlossen, oder sie ist an das Netz angeschlos-sen, aber ein intelligentes Messsystem, das alle Strom-flüsse aus dem Netz misst, belegt, dass kein Strom aus dem Netz entnommen wurde...“

Das Konzept des „Innovationspark Sektorenkopplung“ strebt mit der Errichtung von Photovoltaikanlagen und einer Windenergieanlage in örtlicher Nähe die Umset-zung des o.g. Artikels an. Durch die moBiel fand eine erste Bedarfsrechnung der benötigten Strommenge statt. Zur Erzeugung von "grünem Wasserstoff" ist ein jährlicher Strombedarf von rd. 12.000 MWh anzuneh-men. In einer ersten Vorplanung der moBiel ist die Errichtung einer Windenergieanlage (Leistung ca. 4,2 MW, Anlagenhöhe rd. 180m) und einer FFPV-Anlage (Leistung bis zu 4,1 MWp) angedacht. Durch Dachflä-chenphotovoltaik sind weitere, ca. 1,3 MWp zu erwar-ten. Die Bedarfsrechnung hat zum Ergebnis, dass sich der abgeschätzte Bedarf nahezu vollständig decken ließe. Als weitere Option steht die Nutzung des Über-schussstroms der MVA in Aussicht. In der Rahmenpla-nung wird der Einbezug ortsnaher Flächen zur Ener-gieerzeugung aufgegriffen.

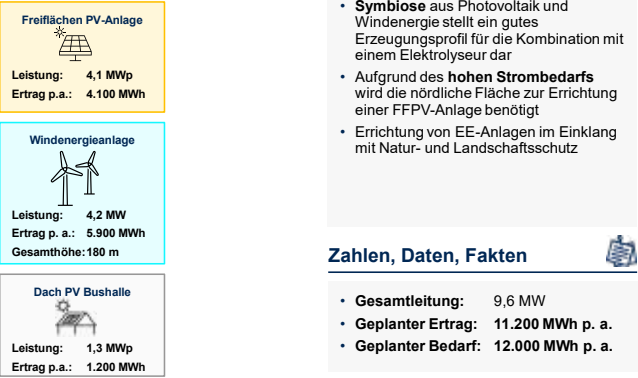
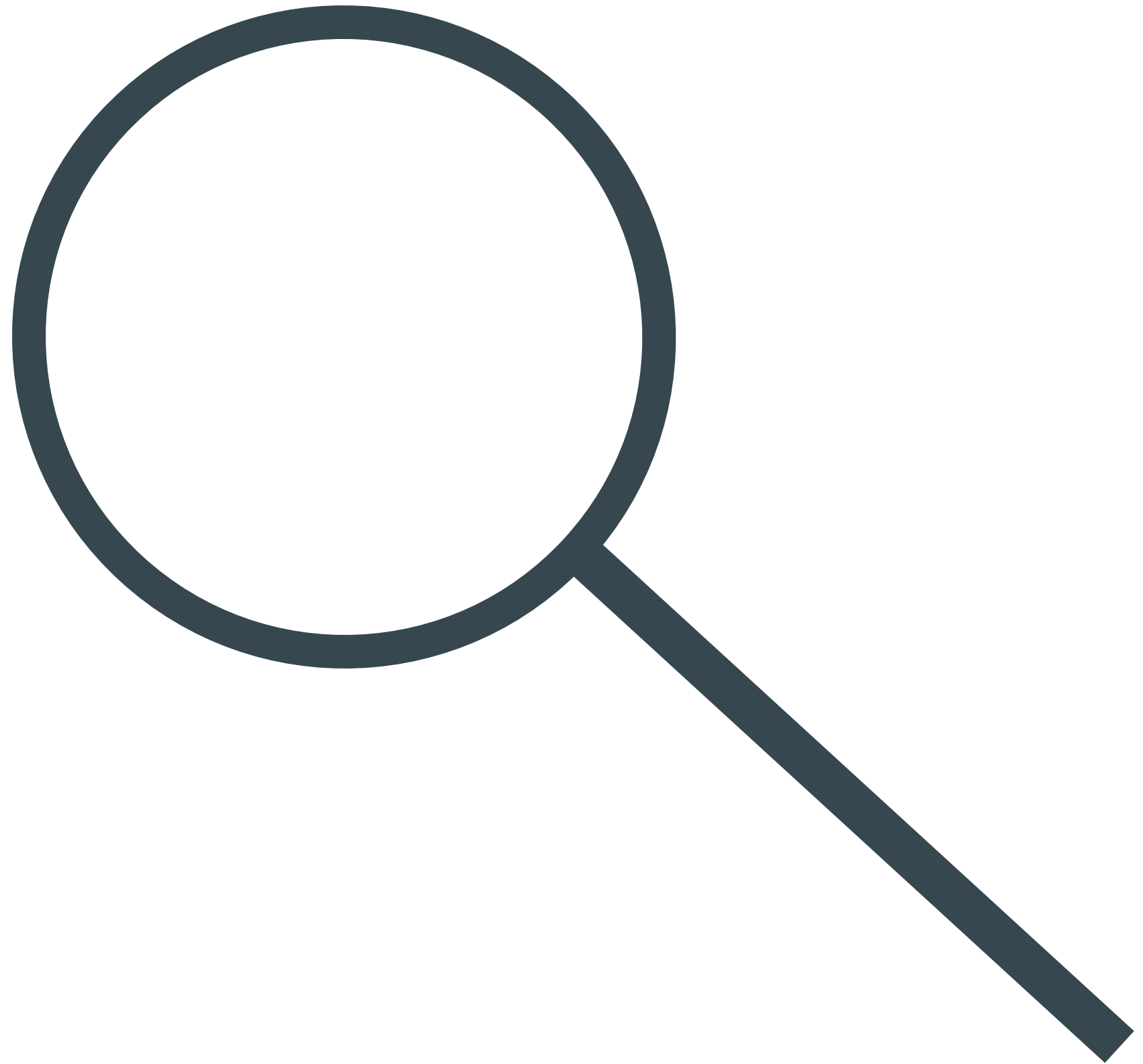


Abbildung 11: Bedarf und Potenzial ortsnaher Energiegewinnung, Stadtwerke Bielefeld (Stand 09.2024)

2. BESTANDSAUFNAHME



2. 1. PLANUNGSGRUNDLAGEN

2.1.1. REGIONALPLAN

Für den südlichen Bereich des Plangebiets sind Bereiche für gewerbliche und industrielle Nutzungen (Abfall, Reinigung) ausgewiesen. Nordöstlich besteht die Ausweisung als allgemeiner Freiraum- und Agrarbereich. Entlang von Wellbach (Norden) und Lutter (Osten) sind Freiraum- und Waldbereiche dargestellt welche teils durch Überschwemmungsbereiche und Bereichen zum Schutz der Landschaft überlagert sind.

PLANZEICHENVERZEICHNIS

1. Siedlungsraum

- a) Allgemeine Siedlungsbereiche (ASB)
- b) ASB für zweckgebundene Nutzungen, u.a.:
 - ba) Einrichtungen des Bildungswesens ¹⁾
 - bb) Einrichtungen des Gesundheitswesens ¹⁾
 - bc) Einrichtungen des Polizeiwesens ¹⁾
 - bd) Militärische Einrichtungen ¹⁾
- c) Bereiche für gewerbliche und industrielle Nutzungen (GIB), u.a.:
 - ca) Kraftwerke und einschlägige Nebenbetriebe
 - cb) Abfallbehandlungsanlagen
- d) GIB für flächenintensive Großvorhaben
- e) GIB für zweckgebundene Nutzungen, u.a.:
 - ea) Überläge Betriebsanlagen- und -einrichtungen des Bergbaus ²⁾
 - eb) Standorte des kombinierten Güterverkehrs
 - ec) Standorte für Tank- und Rastanlagen ¹⁾

2. Freiraum

- a) Allgemeine Freiraum- und Agrarbereiche
- b) Waldbereiche
- c) Oberflächengewässer
 - ca) Fließgewässer ¹⁾
- d) Freiraumfunktionen
 - da) Schutz der Natur
 - db) Schutz der Landschaft und landschaftsorientierte Erholung
 - dc) Regionale Grünzüge
 - dd) Grundwasser- und Gewässerschutz
 - de) Überschwemmungsbereiche ¹⁾
- e) Freiraumbereiche für zweckgebundene Nutzungen
 - ea) Aufschüttungen und Ablagerungen, u.a.:
 - ea-1) Abfalldeponien
 - ea-2) Halden ²⁾
 - eb) Sicherung und Abbau oberflächennaher Bodenschätze
 - ec) Sicherung und Abbau unterirdischer Bodenschätze ¹⁾
 - ed) Sonstige Zweckbindungen, u.a.:
 - ed-1) Abwasserbehandlungs- und -reinigungsanlagen
 - ed-2) Ferienanlagen und Freizeitanlagen
 - ed-3) Militärische Einrichtungen ¹⁾

3. Verkehrsinfrastruktur

- a) Straßen unter Angabe der Anschlussstellen
 - aa) Straßen für den vorwiegend großräumigen Verkehr
 - aa-1) Bestand, Bedarfsplanmaßnahmen
 - aa-1a) Anschlussstelle geplant ¹⁾
 - aa-2) Bedarfsplanmaßnahmen ohne räumliche Festlegung
 - ab) Straßen für den vorwiegend überregionalen und regionalen Verkehr
 - ab-1) Bestand, Bedarfsplanmaßnahmen
 - ab-2) Bedarfsplanmaßnahmen ohne räumliche Festlegung
 - ac) Sonstige regionalplanerisch bedeutsame Straßen (Bestand und Planung)
- b) Schienenwege unter Angabe der Haltepunkte und Betriebsflächen
 - ba) Schienenwege für den Hochgeschwindigkeitsverkehr und sonstigen großräumigen Verkehr
 - ba-1) Bestand, Bedarfsplanmaßnahmen
 - ba-1a) zu reaktivierender / neuer Haltepunkt ¹⁾
 - ba-2) Bedarfsplanmaßnahmen ohne räumliche Festlegung ²⁾
 - bb) Schienenwege für den überregionalen und regionalen Verkehr
 - bb-1) Bestand, Bedarfsplanmaßnahmen
 - bb-1a) zu reaktivierender / neuer Haltepunkt ¹⁾
 - bb-2) Bedarfsplanmaßnahmen ohne räumliche Festlegung ²⁾
 - bc) Sonstige regionalplanerisch bedeutsame Schienenwege (Bestand und Planung) ²⁾
 - bd) Stadtbahnen ¹⁾
 - be) Bestand ¹⁾
 - bf) Bedarfsplanmaßnahmen ohne räumliche Festlegung ¹⁾
- c) Wasserstraßen unter Angabe der Güterschlaghöfen
- d) Flugplätze
 - da) Flughafen/-plätze für den zivilen Luftverkehr
 - db) Militärflughäfen
- e) Grenzen der Lärmschutzzonen gem. LEP IV

Informelle Grenzsignaturen

- a) Planungsgebietsgrenze
- b) Kreisgrenze
- c) Gemeindegrenze

¹⁾ Ergänzungen gemäß § 2 Absatz 4 der 3. Durchführungsverordnung (in kleiner Schrift)
²⁾ Planzeichen im Entwurf nicht verwendet

Die Darstellungen des **Gebietsentwicklungsplanes Teilschnitt Bielefeld - Gütersloh** behalten ihre Rechtskraft in den mit * gekennzeichneten Bereichen

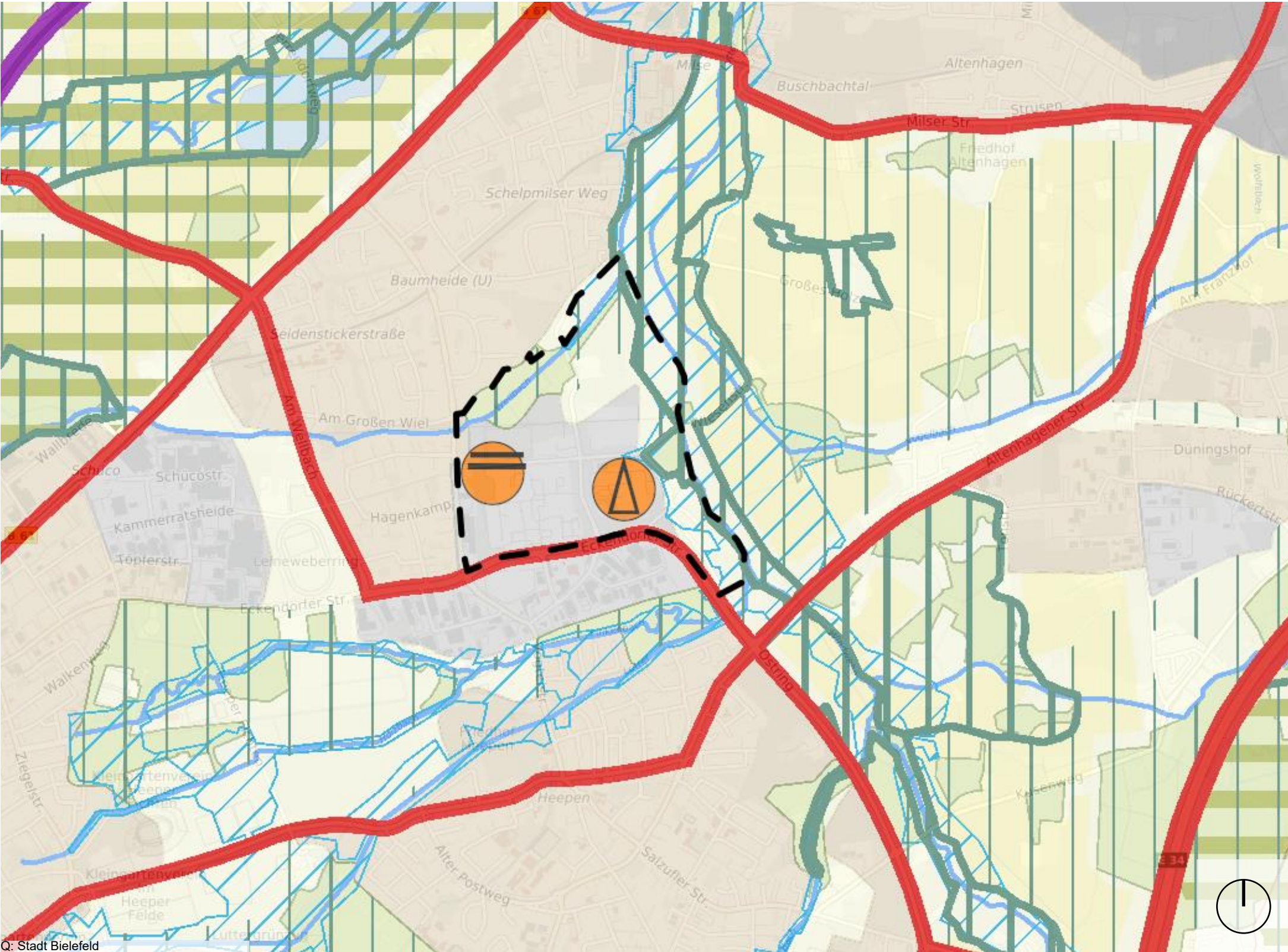
- * ASB Bielefeld / Sennestadt (Würtemberger Allee) - Kartenblatt 17 -
- * ASB Ver-Nord - Kartenblatt 21 -

Dritte Durchführungsverordnung (DVO) zum Landesplanungsgesetz vom 5. Februar 1980

1. Wohnsiedlungsbereiche

- b) Bereiche mit mittlerer Siedlungsdichte (zwischen 40 und 110 Einwohnern pro Hektar)

3. Agrarbereiche



Q: Stadt Bielefeld
Abbildung 12: Regionalplan

2.1.2. FLÄCHENNUTZUNGSPLAN

Der südliche Teilbereich des Plangebietes kennzeichnet sich durch festgelegte Flächen für Ver- und Entsorgung. Nördlich der Wiesenstraße weist der Flächennutzungsplan gewerbliche Bauflächen aus. Im nördlichen sowie östlichen Bereich sind landwirtschaftliche Flächen sowie Grünflächen festgelegt. Es besteht eine hinweisliche Überlagerung zur Festlegung von geeigneten Erholungsräumen. Östlich reichen festgelegte Wasserflächen in das Plangebiet. An das Plangebiet grenzen nördlich und westlich unmittelbar Wohnbauflächen an. Im Süden befinden sich eine Sonderbaufläche sowie eine gewerbliche Baufläche. An die östliche Plangebietsgrenze reichen unmittelbar Wasserflächen sowie landwirtschaftliche Flächen an.

FLÄCHENNUTZUNGSPLAN
DER STADT BIELEFELD
Teilplan Flächen

Darstellungen

Wohnbauflächen

Gemischte Bauflächen

Gewerbliche Bauflächen

Sonderbauflächen

Gemeinbedarfsflächen

Flächen für Ver- bzw. Entsorgung

Straßennetz I. und II. Ordnung
(überörtliche und örtliche Hauptverkehrsstraßen)

Straßennetz III. Ordnung
(für das Verkehrsnetz vorrangige Verkehrs- und Sammelstraßen)

Trassenverlauf unbestimmt

Bahnanlage

Stadtbahn mit Station

Flächen für den ruhenden Verkehr

Grünflächen

Fläche für Vorkehrungen zum Schutz gegen schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes-Immissionschutzfläche

Landwirtschaftliche Flächen

Flächen für Wald

Naturbestimmte Flächen

Wasserflächen

Fließgewässer

Bodenschätze

Flächen für Abgrabungen

Flächen für Aufschüttungen

Umgrenzung von Flächen zum Ausgleich von Eingriffen in Natur und Landschaft

Umgrenzung von Flächen für die Wasserwirtschaft, den Hochwasserschutz und die Regelung des Wasserabflusses

Einzeleinrichtungen, deren Flächenbedarf für einen bestimmten Bereich festgestellt, deren genauer Standort innerhalb dieses Bereiches aber noch nicht bestimmt worden ist. Die Größe des Rechteckes entspricht dem festgestellten Flächenbedarf.

Kennzeichnungen

Umgrenzung von Flächen, unter denen der Bergbau umgeht

Umgrenzung der für bauliche Nutzungen vorgesehenen Flächen, deren Böden erheblich mit umweltgefährdenden Stoffen belastet sind

Zweckbestimmungen

B von Bodelschwingh'sche Stiftungen Bethel

U Universität

H Hochschuleeinrichtung

Einrichtungen für gesundheitliche und Soziale Zwecke

D Dienstleistungseinrichtung

S Sonstiges Sondergebiet

Konzentrationszone Windenergie

Verkehrssicherheitszentrum

W Wochenendausgangsbereich

C Campingplatz

M Messe, Ausstellung, Beherbergung

K Wohnen in kulturlandschaftsprägender Hofanlage

A Einkaufszentrum / großflächiger Einzelhandel

L großflächiger Lebensmitteleinzelhandel

G großflächiger Großhandel

W Warenhaus

M Möbelmarkt / Einrichtungshaus

B Baumarkt

G Gartencenter

P Post

V Verwaltung

Polizei

F Feuerwehr

K Krankenhaus

K Kindergarten

Schule

Jugendeinrichtung

Fürsorgeeinrichtung

Altenheim

Kirchliche Einrichtung

Kulturelle Einrichtung

Sporthalle

Hallenbad

Freizeiteinrichtung

Forstamt

Freibad

Parkanlage

naturbelassenes Grün

Kleingärten

Friedhof

Golfplatz

Sportanlage

Landeplatz Windelsbleiche

Parkfläche

Müllbeseitigungsanlage (Rückführungsbereich dargestellt, soweit die Fläche nicht abartig als Verwertungsfäche verbleibt)

Nachrichtliche Übernahmen

Sanierungsgebiet nach BauGB

Landschaftsschutzgebiet

Naturschutzgebiet

Naturpark

Überschwehmungsgebiet

Hochwasserabflussgrenze

Wasserschutzzone I (Fassungsbereich)

Wasserschutzzone II, IIIA, IIIB

Hinweise

Geeignete Erholungsräume

Abwägung hinsichtlich Nutzungsbeschränkung und Immissionsschutz beachten

Option Straßenverbindung

Q: Stadt Bielefeld
Abbildung 13: Flächennutzungsplan

HJPplan+

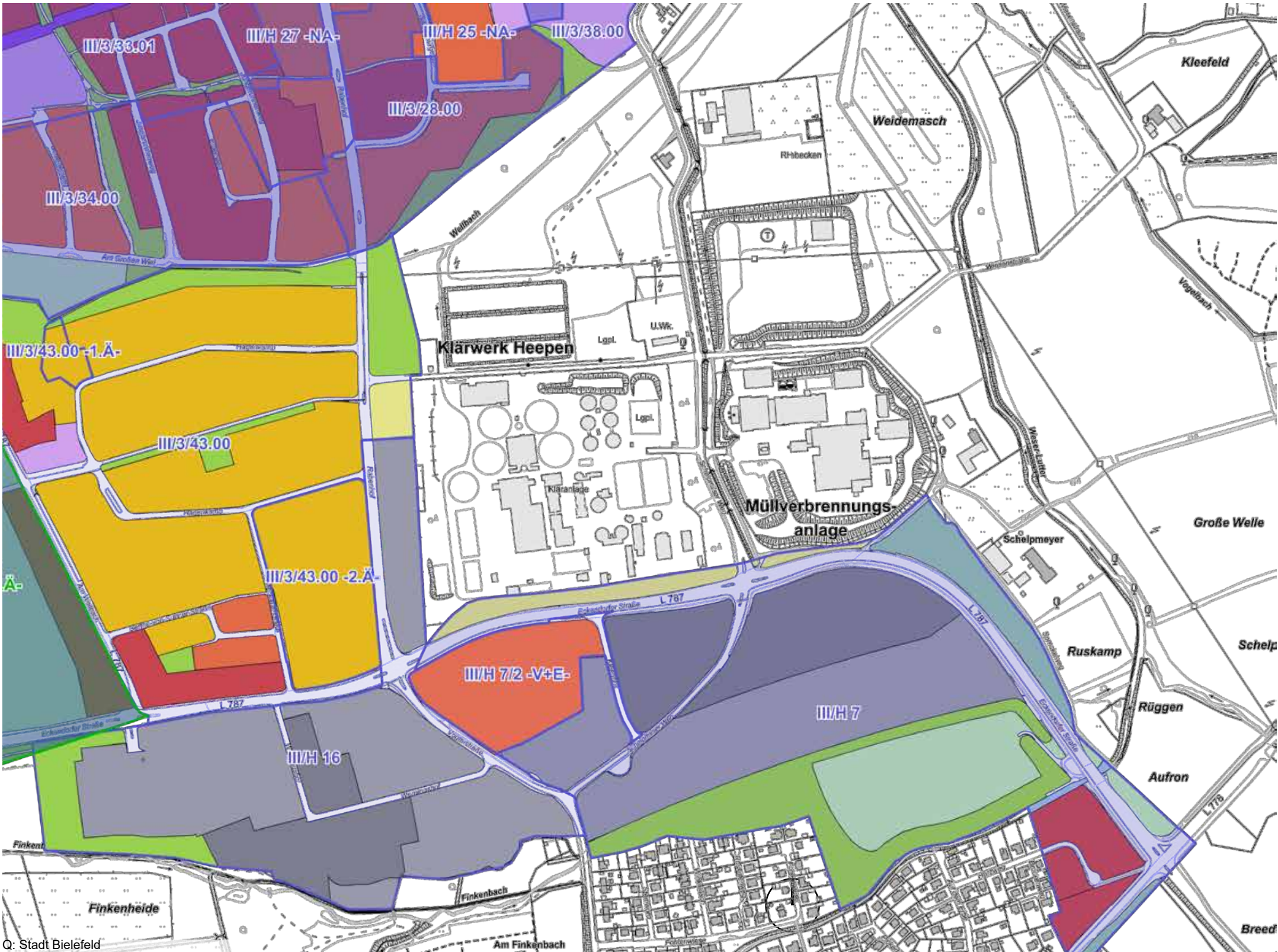
2.1.3. UMLIEGENDE BEBAUUNGSPLÄNE

Im engeren Plangebiet gibt es keine rechtsverbindlichen Bebauungspläne. Die vorhandenen Betriebsstätten (u.a. Müllverbrennungsanlage) sind nach BImSchG genehmigt. Die bauplanungsrechtliche Zulässigkeit richtet sich somit nach §34 bzw. §35 BauGB, eine Genehmigungsfähigkeit für gewerbliche Erweiterung besteht derzeit nicht.

- Aufhebungsverfahren
- Änderungsverfahren
- Aufstellungsverfahren
- Einzelhandelsplan
- Veränderungssperre
- Rechtsverbindlicher BPlan

BPlan Nutzung

- Wohngebiet allgemein
- Wohngebiet rein
- Wohngebiet besonders
- Kleinsiedlung
- Kerngebiet
- Versorgungsfläche
- Sonderbaufläche
- Gemeinbedarf
- Industriegebiet
- Gewerbegebiet
- Mischgebiet
- Bahnanlagen
- Grünfläche
- Grünfläche öffentlich
- Grünfläche privat
- Landschaftsschutzgebiet
- Landwirtschaft
- Wald
- Wasser



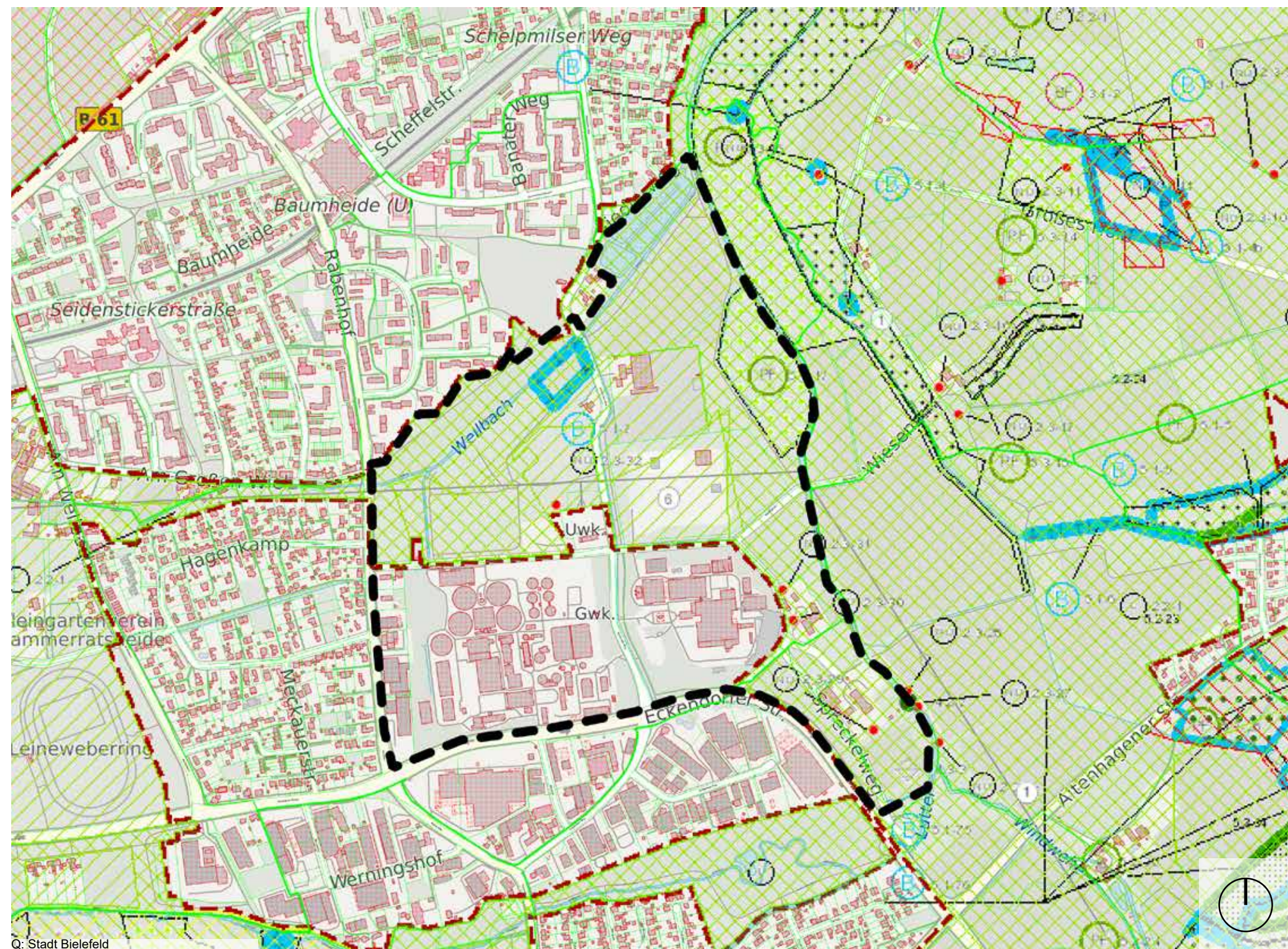
Q: Stadt Bielefeld
Abbildung 14: Übersicht rechtsverbindlicher Bebauungspläne

2.1.4. LANDSCHAFTSPLAN

bielefeldKARTE grün

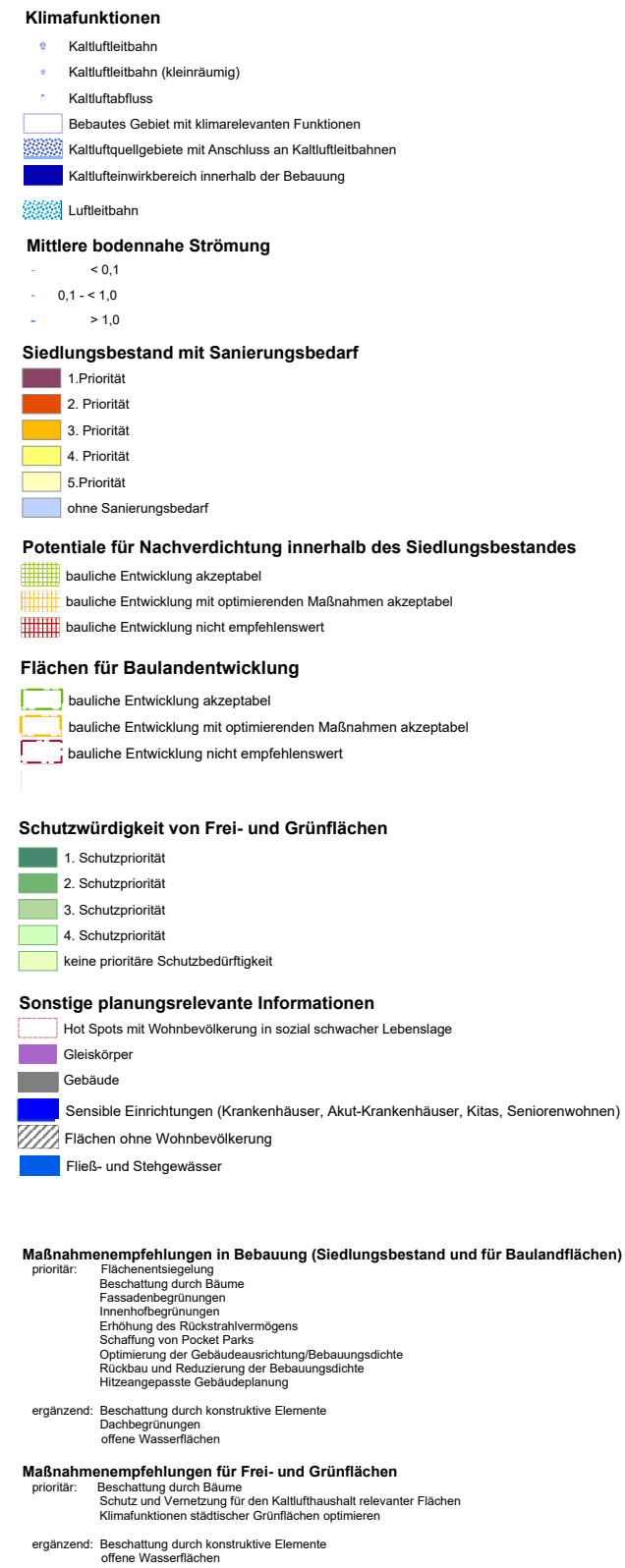
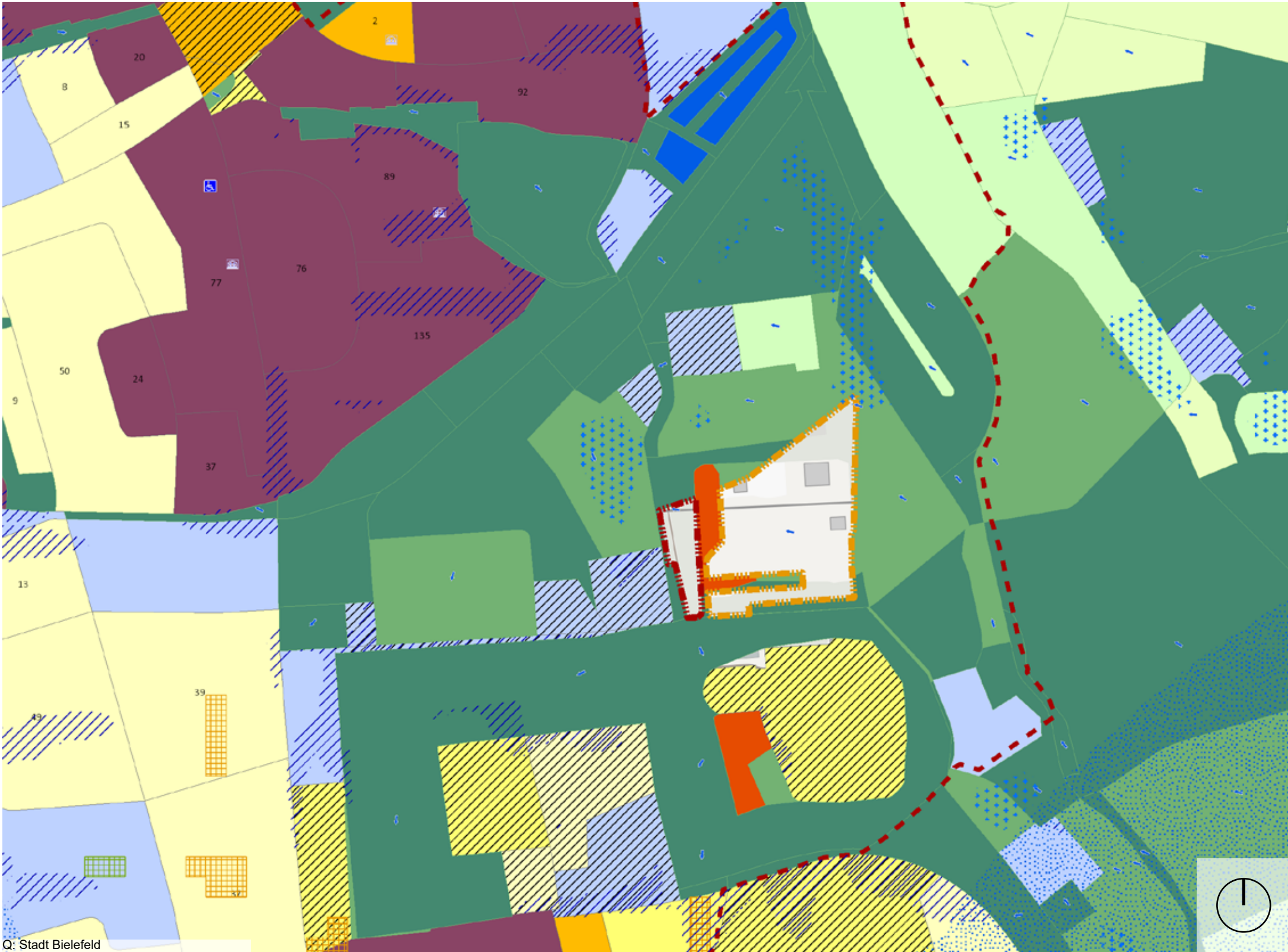
Landschaftspläne (LSP)

-  Erhaltung
-  Anreicherung
-  Wiederherstellung
-  Ausbau
-  Ausstattung Immissionsschutz
-  Temporäre Erhaltung
-  (NC) Naturdenkmal
-  (LB) Geschützter Landschaftsbestandteil
-  Landschaftsschutzgebiet
-  (NC) Naturdenkmal
-  (LB) Geschützter Landschaftsbestandteil
-  (N) Naturschutzgebiet
-  besondere Verbote
-  Erstaufforstung unter Ausschluss oder Verwendung bestimmter Baumarten
-  Wiederaufforstung unter Ausschluss oder Verwendung bestimmter Baumarten
-  Untersagung einer bestimmten Form der Endnutzung
-  (B) Anlage oder Wiederherstellung naturnaher Lebensräume
- Entwicklungs-, Pflege- und Erschließungsmaßnahmen**
-  Baumreihe
-  Waldmantel
-  Hecke
-  Ufergehölz
-  Wanderweg
-  (B) Anlage oder Wiederherstellung naturnaher Lebensräume
-  Pflege
-  Feldgehölz und Aufforstung
-  Beseitigung störender Anlagen
- Zweckbestimmung für Brachflächen**
-  Zweckbestimmung für Brachflächen
-  Natürliche Entwicklung
-  Geltungsbereich



Q: Stadt Bielefeld
Abbildung 15: Landschaftsplan

2.1.5. PLANUNGSHINWEISKARTE STADTKLI-
MA



Q: Stadt Bielefeld
Abbildung 16: Planungshinweiskarte Stadtklima

2.1.6. FREIRAUMENTWICKLUNGSKONZEPT

Das 2019 erarbeitete FEK für den Ortsteil Baumheide sieht für den Betrachtungsraum der Rahmenplanung verschiedenste Bausteine vor und bildet somit Grundlage für die Vorbereitung zur Umsetzung der Maßnahmen. Diese wurden hierarchisiert, dunkelblaue Marker weisen dabei auf eine hohe Relevanz hin:

- Aufwertung der Wiesenstraße als bestehende Achse des Fuß- und Radwegenetzes
- Sanierung und Gestaltung ehem. Klärschlammablagungsflächen nahe des Wellbachs
- Herstellung zusätzlicher Wegeverbindungen (z.B. Wiesenstraße)
- Renaturierung der Weser-Lutter- und Vogelbach-aue
- Umgestaltung der Teichflächen im Norden
- Anlage bzw. Errichtung einer Mehrzweckwiese mit Naturerlebnisraum sowie Errichtung einer Hundeauslauffläche nahe der Lutter

Maßnahmen mit mittlerer Relevanz sind durch einen türkisfarbenen Marker gekennzeichnet:

- Zulassung einer natürlichen Waldentwicklung nördlich der Kläranlage
- Schnittmaßnahmen in beengten Bereichen der Wiesenstraße
- Aufforstung nahe dem Umspannwerk (UKW) sowie nördlich der ehemaligen Gärtnerei
- Ergänzung der Baumpflanzung (Allee) zur Stärkung der (fußläufigen) Anbindung an den Schelp-hof

Die Rahmenplanung hat zur Aufgabe die verschiedenen Maßnahmen des FEK hinsichtlich einer gesamt-räumlichen Entwicklung zu betrachten und mit den angestrebten Entwicklungen zu harmonisieren. Dabei ist an den übergeordneten Leitgedanken des FEKs zu einer verbesserten Vernetzung, einer Qualifizierung von Grün- und Freiräumen sowie der Verbesserung von ökologischen und klimatischen Funktionen innerhalb der Rahmenplanung festzuhalten. Maßnahmen mit hoher Relevanz finden daher in besonderer Form Berücksichtigung. Weiterhin ist es Aufgabe die Leidgedanken des FEKs in die Maßstabsebene der Rahmenplan zu transferieren und weiter auszuführen. Eine Ergänzung, Übernahme oder Veränderung der angestrebten Maßnahmen soll vor dem Hintergrund einer langfristigen Entwicklung des Areals nicht gänzlich ausgeschlossen werden.



Abbildung 17: Teilausschnitt aus der Maßnahmenkarte zum FEK, Umweltamt Stadt Bielefeld

2.1.7. STANDORTKONZEPT PHOTOVOLTAIK-FREIFLÄCHENANLAGEN BIELEFELD

Eng mit dem "Handlungsprogramms Klimaschutz" und einer anvisierten Klimaneutralität bis 2030 ist der Ausbau erneuerbarer Energien, darunter auch Freiflächenphotovoltaik (FFPV), voranzuteiben. Hierzu hat u.a. die Bundes- und Landesregierung entsprechende Vorgaben verschärft. Damit ein Überblick entsteht, welche Flächenpotenziale und Eignungsräume auf städtischem Gebiet bestehen, wurde in einer Arbeitsgemeinschaft zwischen Umwelt- und Bauamt das Standortkonzept Photovoltaik - Freiflächenanlagen erarbeitet. Das Standortkonzept wird voraussichtlich im März 2025 durch den Stadtrat beschlossen. Auf Eben der Rahmenplanung wurden der Bereich des Plangebietes näher betrachtet.

Maßgebliche Rahmenbedingungen für das Standortkonzept sind die Vorgaben und Festlegungen aus Raumordnung, Bauplanungsrecht und Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG).

Die Ziele und Grundsätze, (LEP NRW) adressiert an die Regional- und Bauleitplanung für raumbedeutsame Photovoltaik-Freiflächenanlagen, gelten **nur für Anlagen auf Flächen größer als 10 ha und auf Flächen, die im Rahmen einer Bauleitplanung für die Errichtung von Anlagen entwickelt werden sollen, aber nicht für Flächen, die nach § 35 BauGB privilegiert sind.**

Ein solches Vorhaben ist nicht mit den Zielen der Raumordnung vereinbar wenn:

- im RP als Flächen für besonderen Schutz der Natur (BSN), Wald oder Überschwemmungsgebiet festgelegt
- auf hochwertigen Ackerböden (Bodenwertzahl größer als 55) künftig nur noch als sogenannte Agri-PV-Anlagen zulässig

Als Grundsätze gelten:

- 10.2-18: „Bauleitplanung soll die Freiflächen- Solarenergienutzung im Siedlungsraum als arrondierende, den anderen gewerblichen und industriellen Nutzungen untergeordnete Nutzung unterstützen
- Nutzung für Photovoltaik-Freiflächenanlagen im Siedlungsraum mit Blick auf die Flächeninanspruchnahme nur untergeordnet und in Randbereichen möglich, sofern die angestrebte Nutzung anderer gewerblicher Nutzungen nicht beschränkt
- Um negative Auswirkungen auf die Landschaft zu minimieren und die Entstehung von bandartigen

- Strukturen zu verhindern, soll zwischen einzelnen Photovoltaik-Freiflächenanlagen ein raumwirksamer Abstand eingehalten werden
- Die Einbindung der Photovoltaik-Freiflächenanlagen in die umgebene Landschaft soll durch eine naturverträgliche Ausgestaltung der Anlagen gesichert und entwickelt werden
 - Laut EEG kommen in Bielefeld vor allem folgende Räume für eine Förderung in Frage: Deponie- und Altlastenflächen Acker- und Grünlandflächen (Agri-Photovoltaik-Anlagen) unter bestimmten Voraussetzungen

Durch das städtische Konzept wird der Ausbau von großflächigen PhotovoltaikFreiflächenanlagen in Bielefeld in den Fällen, wo ein Bebauungsplanverfahren notwendig wird und die Stadt die kommunale Planungshoheit inne hat, nach definierten Kriterien sinnvoll gelenkt. Privilegierte Anlagen nach § 35 Absatz 1 sind davon unberührt.

- Wichtige Aspekte und Zielsetzungen des Standortkonzeptes der Stadt Bielefeld sind:
- Wirtschaftliche und technische Aspekte der einzelnen Standorte werden im Standortkonzept nicht berücksichtigt und können bei der Entscheidung über die Einleitung eines Bebauungsplanverfahrens noch einbezogen werden
 - Es wird anvisiert, auf den Photovoltaik-Freiflächenanlagen eine extensive Grünlandbewirtschaftung zu ermöglichen, die Photovoltaik-Freiflächenanlagen landschaftsgerecht zu gestalten, in die Landschaft einzubinden und somit den Ausgleichsbedarf für Photovoltaik-Freiflächenanlagen möglichst gering zu halten

Ausschlussflächen (aus rechtlichen und / oder fachlichen Gründen grundsätzlich ungeeignete Standorte für eine Errichtung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen):

Regionalplan OWL

- Allgemeiner Siedlungsbereich (ASB), Gewerbe und Industire (GIB)
- Bereiche zum Schutz der Natur (BSN)
- Wald
- Bauflächen (Wohnen, Gewerbe; Sonderbauflächen)
- Straßen
- Grünflächen im Siedlungsbereich

Umweltrelevante Flächen:

- Naturschutzgebiete, Naturdenkmale
- FFH-Lebensraumtypen
- geschützte Landschaftsbestandteile
- gesetzlich geschützte Biotope
- Ersatz-und Ausgleichsflächen
- Naturschutzvorranggebiete aus dem Zielkonzept Naturschutz
- Biotopverbund von herausragender Bedeutung
- Wald
- Fließ- und Stillgewässer
- Überschwemmungsgebiete
- Gewässerentwicklungskorridore
- Böden mit einem sehr hohen Biotopentwicklungspotential
- Naturpark

Neben den Ausschlusskriterien gibt es weitere Kriterien, die gegen die Errichtung von großflächigen FFPV-Anlagen sprechen (**Flächen mit Restriktionen**)

Hoher Raumwiderstand, Regionalplan:

- Regionaler Grünzug

Hoher Raumwiderstand, umweltrelevante Flächen:

- Biotopverbund besondere Bedeutung
- Biotoptypen mit hohem Biotopwert (>4)
- Landschaftsräume mit hoher Nutzernachfrage (>19 EW/ha)
- Erholungsschwerpunkte (S. 11)

mittlerer bis geringer Raumwiderstand, Regionalplan:

- Kernbereich Landwirtschaft
- Bereich zum Schutz von Landschaft und Erholung

mittlerer bis geringer Raumwiderstand, umweltrelevante Flächen:

- Zielkonzept Naturschutz: Landschaftsbereich mit hoher Naturschutzfunktion
- unzerschnittene Räume (> 5 qkm)
- Landschaftsbildeinheiten mit sehr hohem / hohem Wert (LANUV)
- sehr hohe Bodenfruchtbarkeit

Im Rahmen der Konzepterarbeitung wurden Positivkriterien formuliert, die die Ansiedlung einer großflächigen FFPV-Anlage aus raumplanerischer Sicht begünstigen (**Eignungsräume**):

- 500m Randsteifen beidseits von Autobahnen und Eisenbanlinien
- Deponien
- Acker- und Gründladflächen - Förderung von Agri-PV
- 500m Korridor von Stakstromleitungen
- Flächen für Windenergie nach FNP
- Lärmbelastete Räume

Aufgrund anderweitiger Nutzungsabsichten, kommt die Ansiedlung großflächiger FFPV-Anlagen auf militärische Konversionsflächen derzeit nicht in Betracht. Bei Deponieflächen ist im Einzelfall zu prüfen, ob die Konversion/ Sanierung schon abgeschlossen ist und ob es Auflagen zur Nachnutzung/Bewirtschaftung gibt, die einer PV-Freiflächenanlage widersprechen.

Quelle: Standortkonzept Photovoltaik-Freiflächenanlagen, Stadt Bielefeld

Raumwiderstand	Fläche (ha) gesamt	Anteil	Bereich mit Positivkriterien	Rang	potentielle Eignung für PV - FFA
sehr hoch	20.378	78,7%	nein	12	nein
			ja	11	nein
hoch	3.552	13,7%	nein	10	nein
			ja	9	nein, es sei denn besondere Bedingungen
mittel	670	2,6%	nein	8	bedingt nein***
			ja	7	bedingt nein***
gering*	540	2,1%	nein	6	ja
			ja	5	ja
sehr gering**	626	2,4%	nein	4	gut
			ja	3	sehr gut
ohne	126	0,5%	nein	2	sehr gut
			ja	1	sehr gut

Abbildung 18: Bewertungsmatrix des Standortkonzepts PV-Freiflächenanlagen, Stadt Bielefeld

Das Standortkonzept der Stadt Bielefeld hat zum ergebnis, dass rd. 5 % bzw. 1.292 ha des Stadtgebietes einen geringen bis keinen Raumwiderstand aufweisen. Die ermittelten Flächen ohne und mit sehr geringem oder geringem Raumwiderstand sind in Hinblick auf Größe und ungünstigen Zuschnitt sowie vorhandener Splittersiedlung überprüft und bereinigt worden. Da-nach verbleiben 63 Flächen mit ca. 550 ha, welche po-tentiell für Freiflächenanlagen geeignet sind.

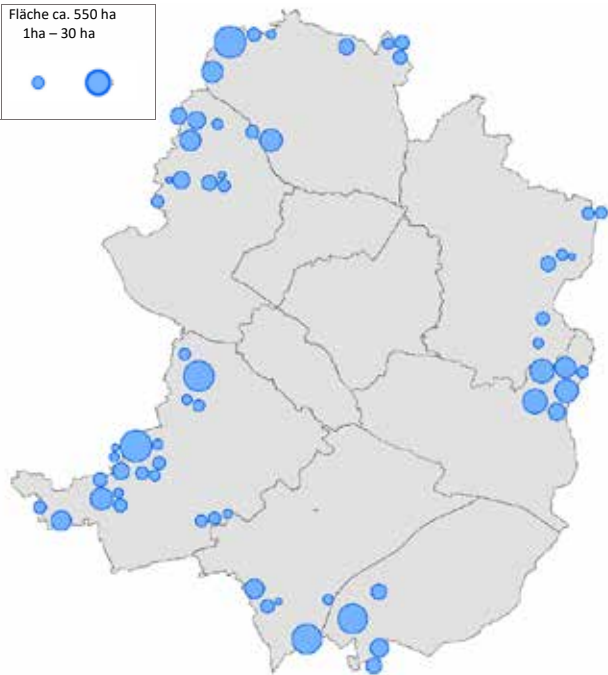


Abbildung 19: Eignungsbereiche ab 1 ha, Standortkonzept PV-Freiflächenanlagen Stadt Bielefeld

Bezogen auf das Plangebiet ergeben sich aus dem Standortkonzept für die Ansiedlung von großflächigen FFPV-Anlagen folgende Rückschlüsse:

- hohe bis sehr hohe Raumwiderstände durch um-weltrelevante Aspekte für die Bereiche entlang von Wellbach (Norden) und Lutter (Osten)
- Positivkriterien innerhalb der Pufferzone (250 m) der Starkstromleitung, der Lärmwirkbereiche sowie einer Deponie
- aus der Zusammenschau der Raumwiderstände mit den Positivkriterien sind für das Plangebiet kei-ne potentiell geeigneten Flächen für großflächige FFPV-Anlagen dargelegt

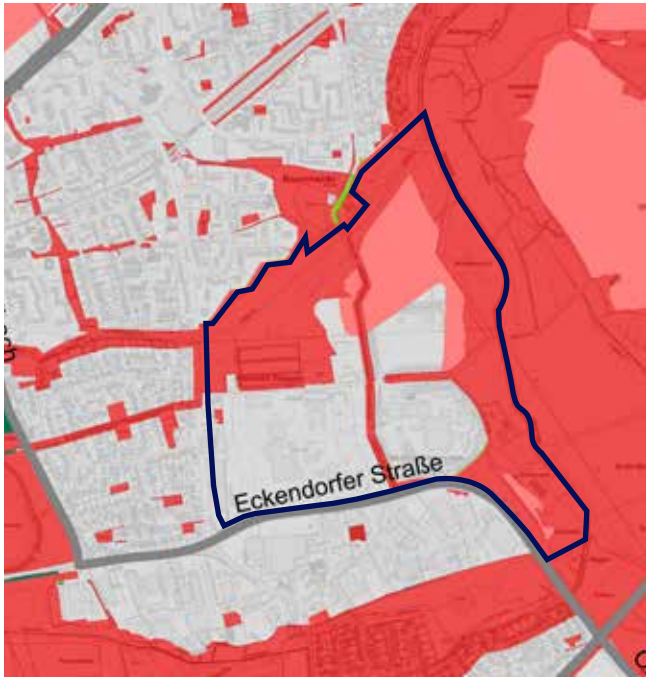
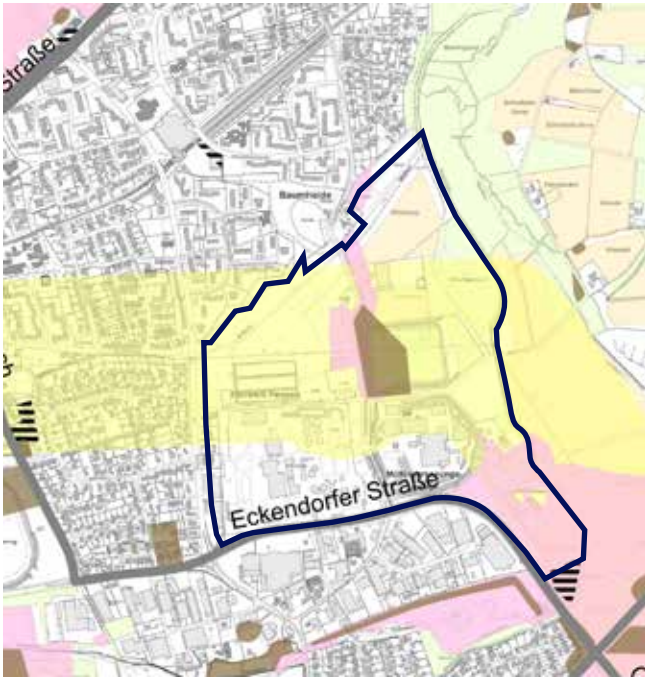
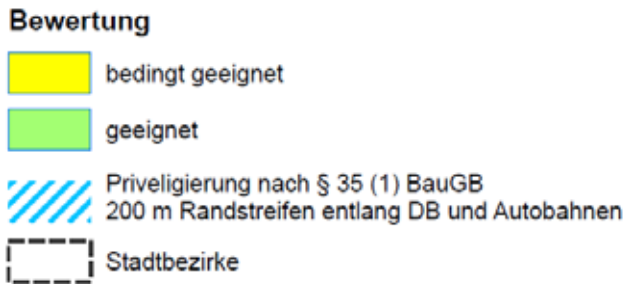


Abbildung 20: Einstufung des Plangebiets, Standortkonzept PV-Freiflächenanlagen Stadt Bielefeld

2. 2. ANGRENZENDE INFRASTRUKTUREN
UND FREIZEITBEREICHE



Abbildung 21: Lage im Stadtraum - Lageplan M. 1:7500

2. 3. NUTZUNGSBEREICHE

- Reines Wohngebiet
- Kleinsiedlungsgebiet
- Allgemeines Wohngebiet
- Fläche für Gemeinbedarf
- Kerngebiet
- Gewerbegebiet
- Industriegebiet
- gewerbliche Bauflächen (FNP)
- Wohnnutzung (ohne B-Plan)
- Gärtnereien u.ä. Nutzung
- Fläche für Ver- & Entsorgung (ohne B-Plan)

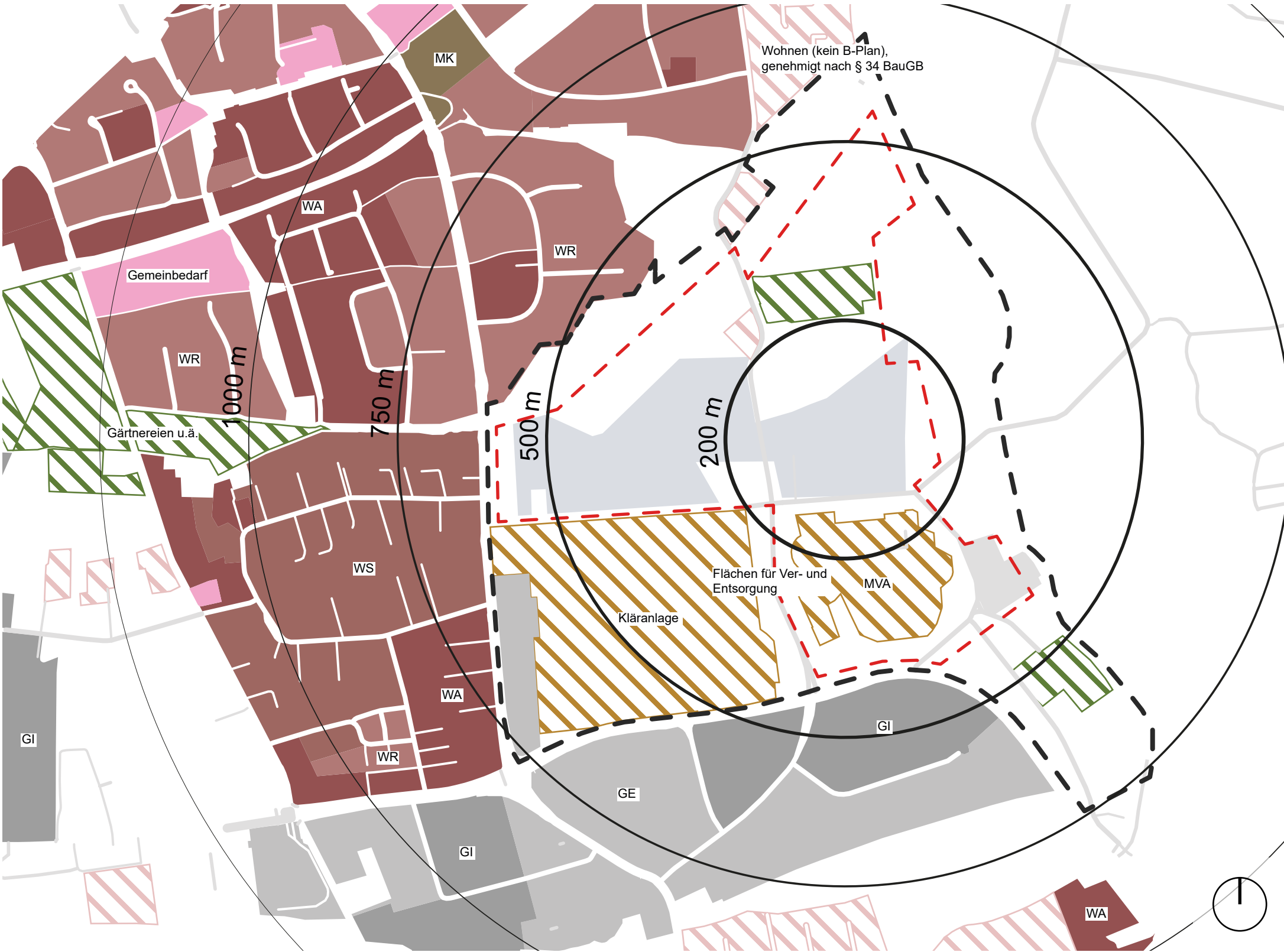


Abbildung 22: Nutzungsbereiche - Lageplan M. 1:7500

2. 4. FREIFLÄCHEN UND GEWÄSSER

- Wald- & Gehölzfläche
- landwirtschaftliche Fläche
- Wiesenfläche/ sonstige Grünfläche
- Kleingartenanlage
- Sportanlage
- Spielplatz
- Gewässer
- Baustelleneinrichtungsfläche Busdepot 1
- Schotterrasenfläche, Betriebsgelände MVA
- gesetzliches Überschwemmungsgebiet



Abbildung 23: Freiflächen und Gewässer - Lageplan M. 1:7500

2. 5. MIV UND ÖPNV

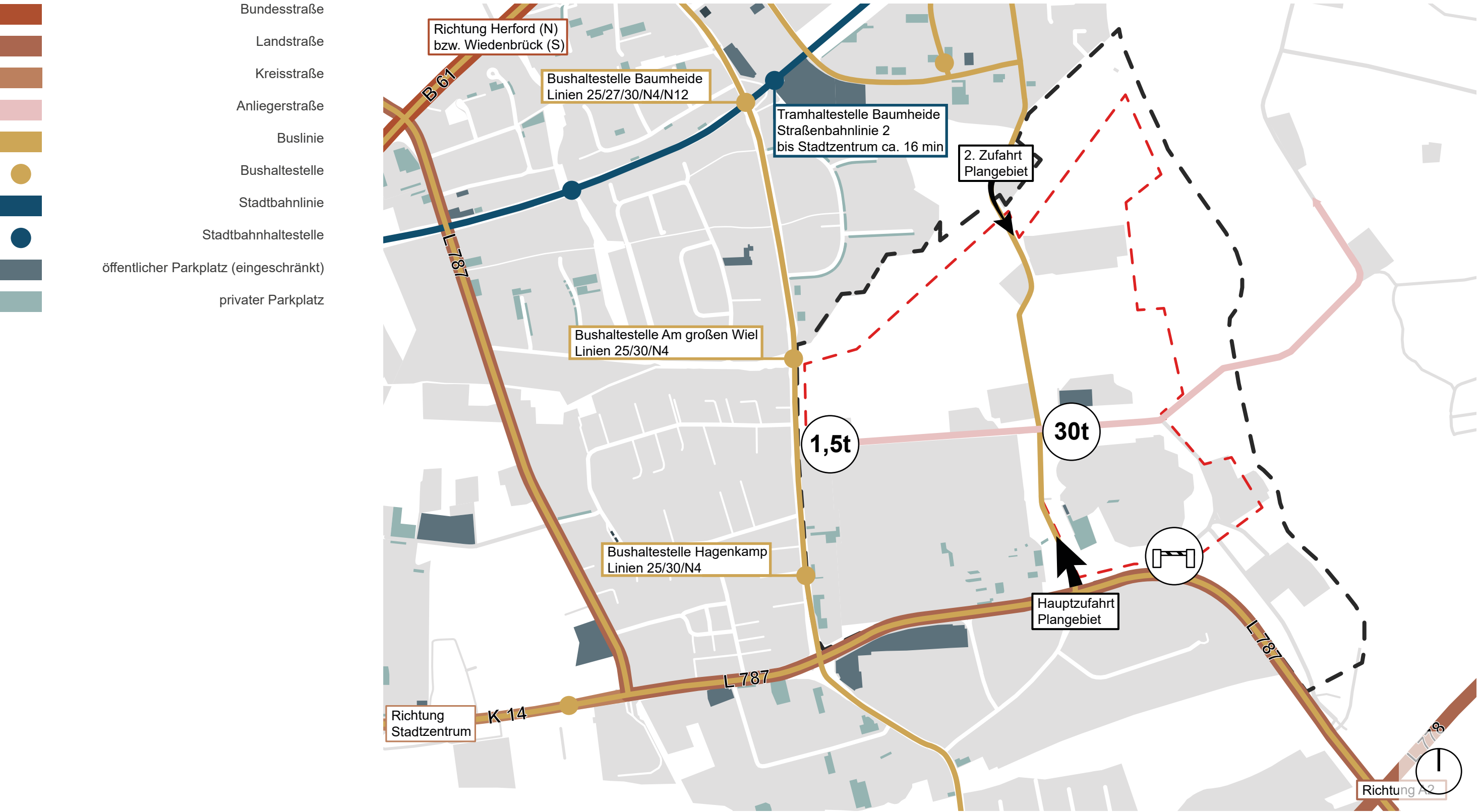


Abbildung 24: MIV und ÖPNV - Lageplan M. 1:7500

2. 6. RESTRIKTIONEN DURCH ALTLASTEN

Die dargelegten Altlastenflächen sind auf die Nutzung des Gebietes als Rieselfeld der damaligen Kläranlage der Stadt Bielefeld zurückzuführen.

Rieselfelder/ -flächen:

- intensive Beschickung (1900 - 1958)
- intensive Beschickung (1900 - 1959 oder 60er)
- zeitweise Beschickung

Weitere Ablagerungen:

- Fläche mit Klärschlammablagerungen
- Fläche mit Bodenablagerungen
- Altablagerungen auf dem Nordgrundstück

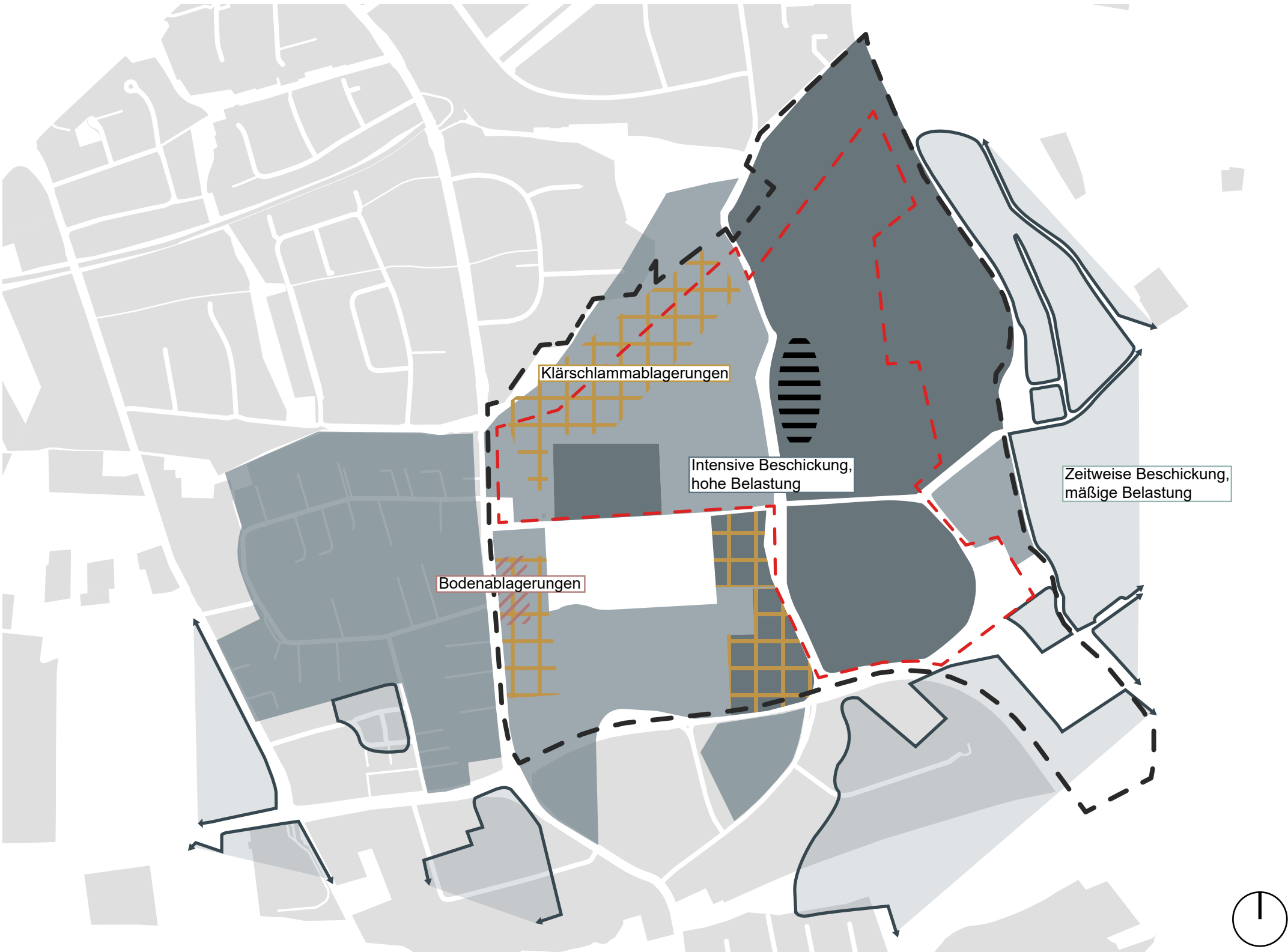


Abbildung 25: Restriktionen durch Altlasten - Lageplan M. 1:7500

2. 7. RESTRIKTIONEN - STADTKLIMA, LÄRM, FREILEITUNG

Die im Plangebiet befindlichen Wohngebäude in unmittelbarer Nähe des vorgesehenen Busbetriebshofes befinden sich im Eigentum der MVA GmbH. Das Wohnhaus auf der Westseite des Schelpmilser Wegs wird nach Aussage der MVA GmbH noch vor der geplanten Erweiterung des Busbetriebshofes entmietet und zurückgebaut.

- lärmempfindliche Nutzung (Wohnen)
- Auflagen für Neubebauung (wg. Stadtklima)
- Bebauung nicht empfohlen (wg. Stadtklima)
- Wallanlage
- sensible Nutzung in direkter Nähe
- Schutzstreifen Freileitung

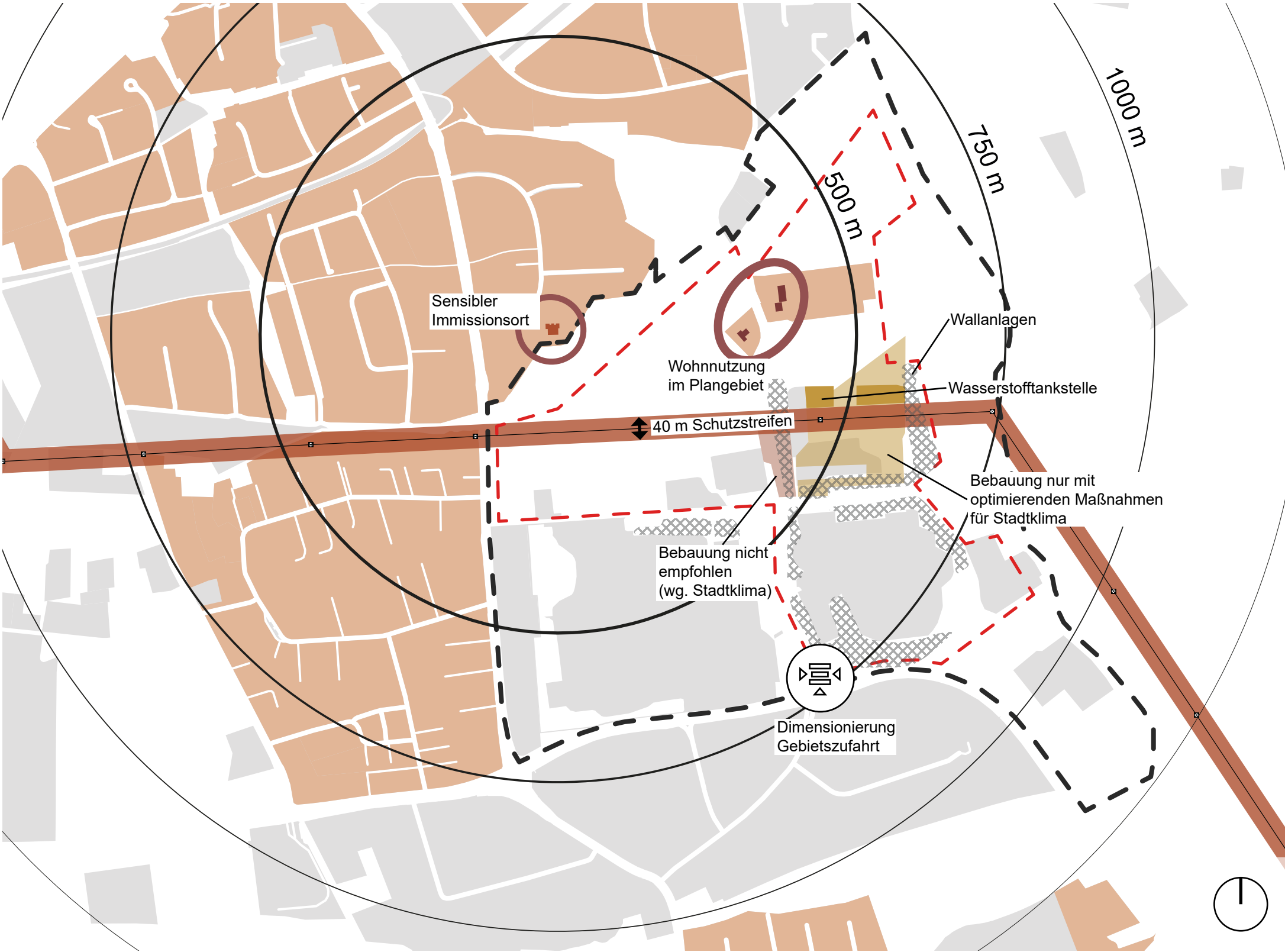


Abbildung 26: Identifizierte Restriktionen - Lageplan M. 1:7500

2.7.1. RESTRIKTIONEN DES REGIONALPLANS

Vorzufindende Vorranggebiete:

- **Bereiche zum Schutz der Natur (BSN)**
- **Bereiche für den Schutz der Landschaft und der landschaftsorientierten Erholung (BSLE)**
- **Überschwemmungsbereiche**

Bereiche für den Schutz der Natur (BSN):

Diese zählen als Vorranggebiete (genießen z.B. Vorrang gegenüber anderen Nutzungen in diesem Bereich). Es müssen alle raumbedeutsamen Planungen und Vorhaben in dem betreffenden Gebiet mit dem vorrangigen Ziel vereinbar sein. Vorranggebiete sind grundsätzlich einer Abwägung zugänglich.

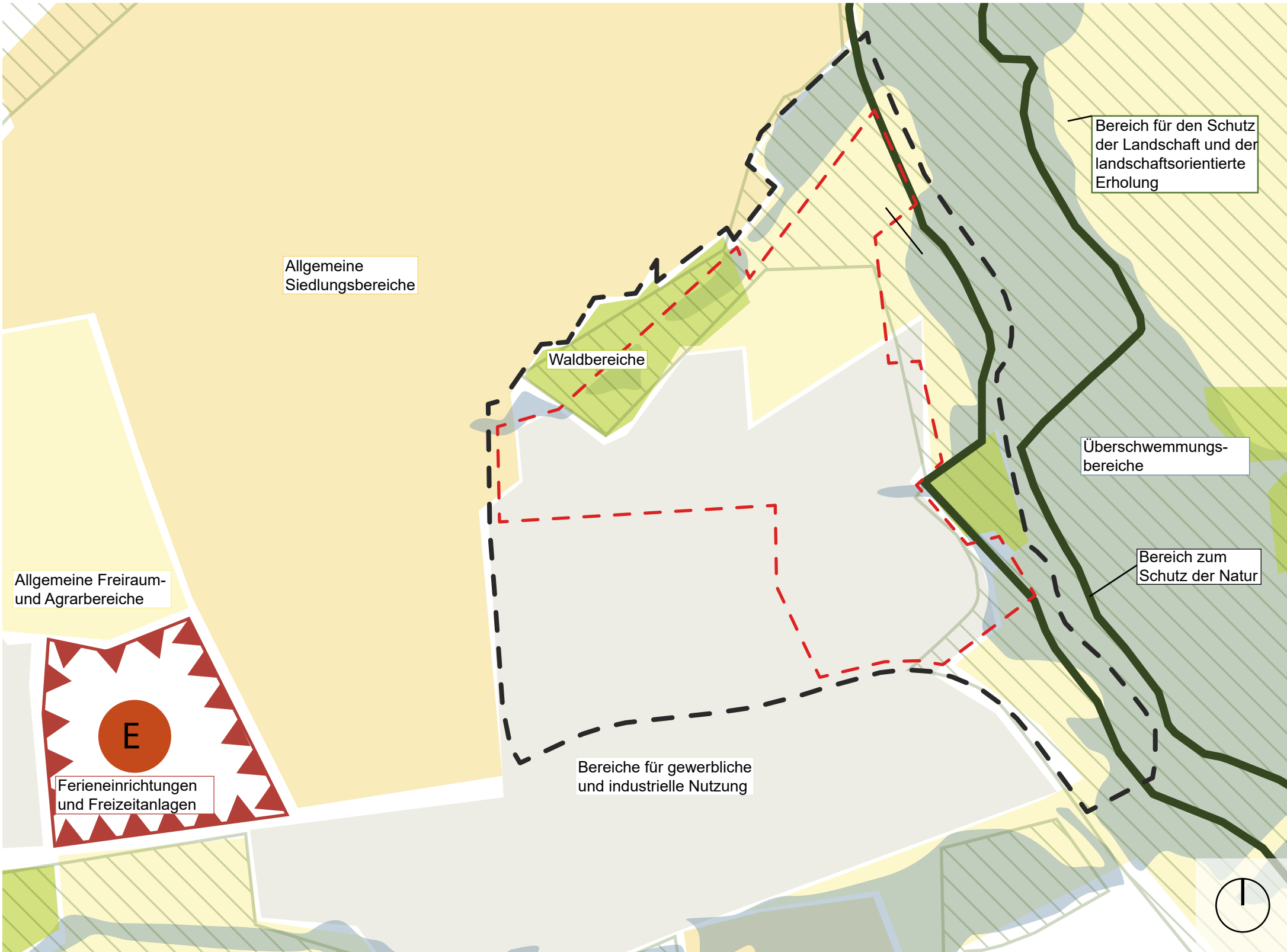
In den BSN-Flächen vorgesehene, raumbedeutsame Nutzungen und Funktionen:

- Allgemeine Freiraum- und Agrarbereiche, Waldbereiche und Oberflächengewässer, in denen die natürlichen Gegebenheiten durch besondere Maßnahmen gesichert oder entwickelt werden sollen (insbesondere Schutz, Pflege und Entwicklung wertvoller Biotop; Aufbau eines landesweiten Biotopverbundes)
- festgesetzte Naturschutzgebiete und Freiraumbereiche, die künftig in ihren wesentlichen Teilen entsprechend geschützt werden sollen

Eine Inanspruchnahme von Bereichen zum Schutz der Natur durch andere entgegenstehende, raumbedeutsame Planungen und Maßnahmen darf ausnahmsweise erfolgen, wenn die angestrebten Nutzungen und Funktionen nicht an anderer Stelle realisierbar sind, die Bedeutung des betroffenen Gebietes dies zulässt und der Eingriff auf das unbedingt erforderliche Maß beschränkt wird. Die im Regionalplan zeichnerisch festgelegten Bereiche für den Schutz der Natur sind für den landesweiten Biotopverbund durch die zuständigen Naturschutzbehörden zu geschützten Teilen von Natur und Landschaft zu erklären oder durch andere geeignete Maßnahmen in ihrer ökologischen Funktion zu sichern. Die Flächenabgrenzung sowie der Schutzzweck sind zu konkretisieren. Sie sind durch besondere Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu erhalten und zu entwickeln (Textl. Erläuterung Regionalplan OWL, S. 188f).

BSLE:

Bereiche für den Schutz der Landschaft und landschaftsorientierten Erholung (BSLE) sind folgenden raumbedeutsamen Nutzungen/Funktionen vorbehalten:



- Sicherung und Entwicklung wesentlicher Landschaftsstrukturen und deren landschaftstypischer Ausstattung mit natürlichen Landschaftsbestandteilen
- Sicherung und Entwicklung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit des Landschaftsbildes und anderer Bedingungen für die landschaftsgebundene Erholung
- Sicherung von festgesetzten Landschaftsschutzgebieten und Freiraumbereichen, die künftig in ihren wesentlichen Teilen geschützt werden sollen

Die im Regionalplan zeichnerisch festgelegten Bereiche zum Schutz der Landschaft und der landschaftsorientierten Erholung sollen durch die zuständigen Naturschutzbehörden zu geschützten Teilen von Natur und Landschaft erklärt oder durch andere geeignete Maßnahmen in ihren wertgebenden Funktionen gesichert werden. Die Flächenabgrenzung sowie der Schutzzweck sind zu konkretisieren. Sie sind durch besondere Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu erhalten und zu entwickeln.

Der Sicherung und Entwicklung der Vorkommen klimasensitiver Lebensräume und Arten ist ein besonderes Gewicht beizumessen (Textl. Erläuterung Regionalplan OWL, S. 201f).

Hochwasserschutz:

Keine Zulassung von Anlagen oder Betriebsbereichen, die unter die Industrieemissionsrichtlinie oder die SEVESO-III-Richtlinie fallen. Der Bundesraumordnungsplan Hochwasserschutz (BRPH) verweist in Bezug auf die ausnahmsweise Zulässigkeit der Raumnutzungen auf die Bestimmungen des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG).

Die Überschwemmungsbereiche werden als Vorranggebiete festgelegt. (Die Datengrundlage bilden im Entwurf des Plans dabei zunächst die wasserwirtschaftlichen Hochwassergefahrenkarten HQ100 (ohne technischen Schutz) sowie raumbedeutsame Hochwasserrückhaltebecken). In ihnen sind folgende raumbedeutsame Nutzungen und Funktionen vorgesehen:

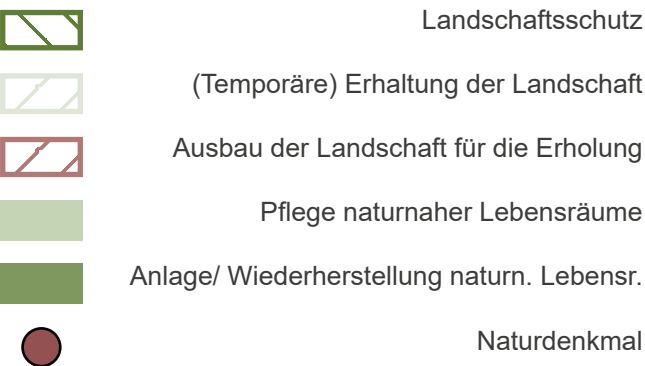
- Auf 100-jährliche Hochwasserereignisse bemessene Überschwemmungsgebiete, die als Abfluss- und Retentionsraum zu erhalten und zu entwickeln sind

- Freiraumbereiche, die als Option zur Rückgewinnung von Retentionsräumen von einer Inanspruchnahme für Siedlungszwecke freizuhalten sind

Soweit die als Vorranggebiete festgelegten Siedlungsbereiche sich mit Überschwemmungsbereichen überdecken, haben die für die Überschwemmungsbereiche vorgesehenen Nutzungen und Funktionen Vorrang vor den für die Siedlungsbereiche vorgesehenen raumbedeutsamen Nutzungen und Funktionen, wenn nicht im Einzelfall das Wasserhaushaltsgesetz oder das Landeswassergesetz entsprechende Ausnahmemöglichkeiten von der Vorrangfunktion vorsehen.

Eine Inanspruchnahme von Überschwemmungsbereichen durch andere entgegenstehende, raumbedeutsame Planungen und Maßnahmen darf ausnahmsweise erfolgen, wenn auch das Wasserhaushaltsgesetz oder das Landeswassergesetz entsprechende Ausnahmemöglichkeiten vorsehen (Textl. Erläuterung Regionalplan OWL, S. 230/232f).

2.7.2. RESTRIKTIONEN DURCH LANDSCHAFTSPLAN



Landschaftsschutzgebiet:
Vorgesehen zur Erhaltung oder Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes oder der Nutzungsfähigkeit der Naturgüter,
• wegen der Vielfalt, Eigenart oder Schönheit des Landschaftsbildes oder
• wegen ihrer besonderen Bedeutung für die Erholung.
U.a. Verbot von Errichtung baulicher Anlagen im Sinne des §2 der Bauordnung für das Land Nordrhein-Westfalen (BauO NRW 2018).

Landschaftsschutz Ravensberger Hügelland:
Schutzziel: Erhaltung und Wiederherstellung von Natur und Landschaft als natürliche Lebensgrundlagen mit ihren komplexen Wirkungszusammensetzungen in einer durch Landwirtschaft und Streubebauung geprägten Landschaft,
• Erhaltung und Wiederherstellung eines abwechslungsreichen Landschaftsbildes mit gewässerführenden Talsystemen, Grünlandwirtschaft in Niederungsbereichen, Wäldern und anderen Landschaftselementen,
• Erhaltung zusammenhängender, wenig bebauter, Landschaftsräume,
• Sicherung der Freiräume wegen ihrer besonderen Bedeutung für die ruhige Feierabend- und Wochenenderholung.

(Temporäre) Erhaltung der Landschaft: Erhaltung der Landschaft bis zur Rechtsverbindlichkeit eines Bebauungsplanes bzw. im Bereich des Grundstückes nördlich der MVA, dem sogenannten Nordgrundstück, bis zur Erteilung von Genehmigungen gemäß Bundesimmissionsschutzgesetz.

Naturdenkmäler: Bestehend aus einzelnen Bäumen oder Baumgruppen. Hauptsächlich Eichen(-gruppen).

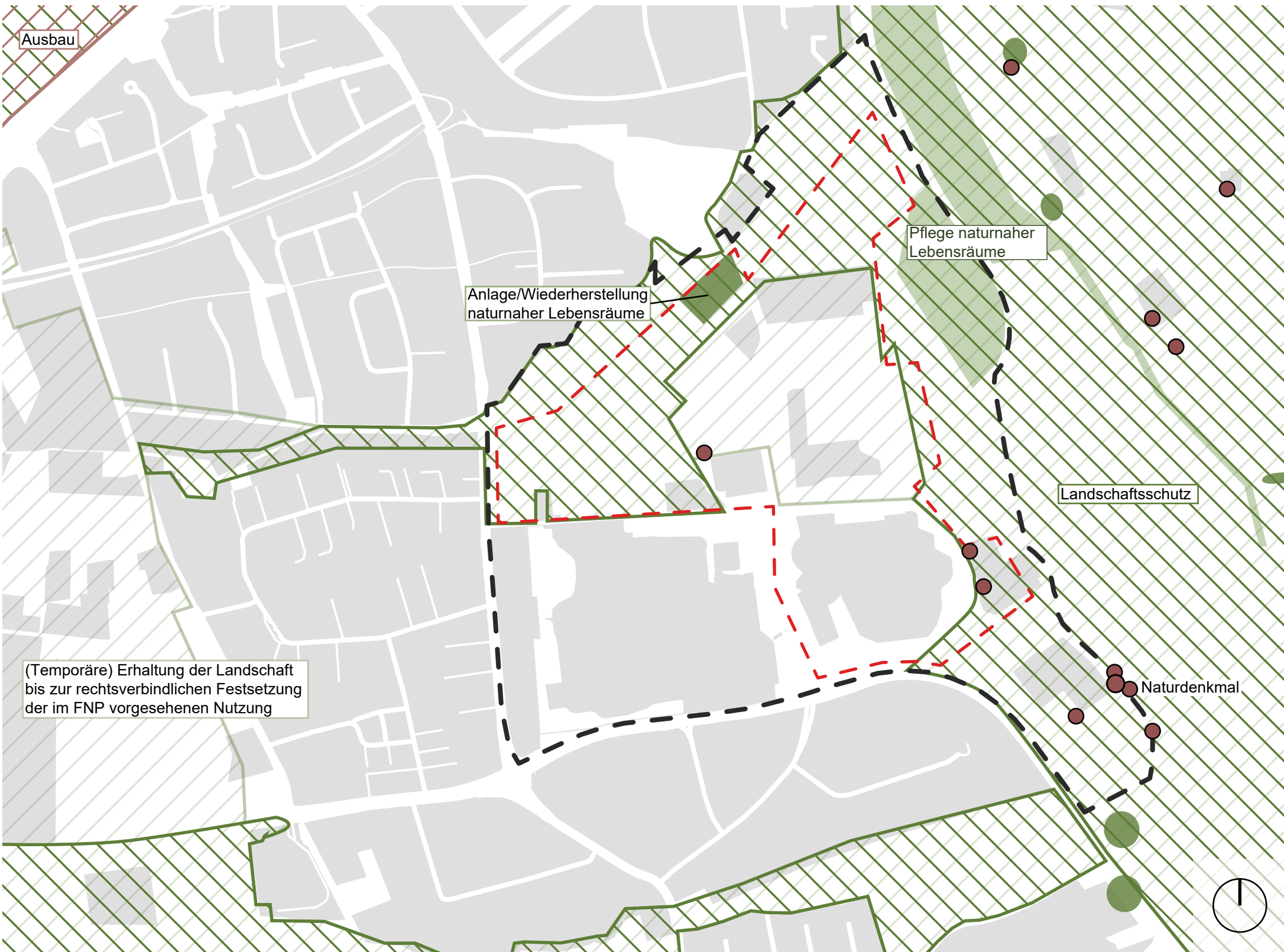


Abbildung 28: Restriktionen durch Landschaftsplan - Lageplan M. 1:7500

2.7.3. RESTRIKTIONEN DURCH BIOTOPE (LANUV)



Schutzziel Biotop Weidegrünland: Erhalt einer grünlandgeprägten Niederungszone als wertvolles Refugial- und Vernetzungsbiotop innerhalb des ackerbaulich intensiv genutzten Ravensberger Hügellandes.

- Lebensraumtypen:
- NCC0 - Sümpfe, Riede und Röhrichte (CD1)
 - NEC0 - Nass- und Feuchtgrünland incl. Brachen (EE3)
 - NE00 - Mesophiles Wirtschaftsgrünland incl. Brachen (EB0)
 - NFM0 - Fließgewässer (FM0)
 - NK00 - Säume und Hochstaudenfluren (nicht FFH-LRT) (KC1)
 - NBD0 - linienförmige Gehölzstrukturen und Einzelbäume (BF1)
 - NB00-ung. - Schutzwürdige und gefährdete Gehölzstrukturen (BG2)

Schutzziel Biotop Bach: Erhalt eines Fließgewässers mit Gehölz-Begleitvegetation als lokal wertvollem Vernetzungsbiotop innerhalb eines siedlungsnahen Agrarraumes.

- Lebensraumtypen:
- NBE0 - Ufergehölze (BE0)
 - NFM0 - Fließgewässer (FM0)

Schutzziel Biotop Wald-Grünland: Erhalt, Optimierung und Pflege eines Landschaftskomplexes aus Eichen-Hainbuchenwäldern, Bach und Extensivgrünland, insbesondere Sicherung und Optimierung der letzten Heide- und Kleinseggen-Reste sowie gezielte Ausweitung dieses Arteninventars auf die neu geschaffenen Extensiv-Weideflächen.

- Lebensraumtypen:
- NFD0 - Stillgewässer (FF0)
 - kein LRT bzw. keine Angabe zum LRT (HM4, EE0, AU2, AU0)
 - NEC0 - Nass- und Feuchtgrünland incl. Brachen (EC0)
 - FM0 - Fließgewässer (FM2, FM0)
 - 9160 - Stieleichen-Hainbuchenwald (AB3)
 - NBD0 - linienförmige Gehölzstrukturen und Einzelbäume (BD0)
 - NE00 - Mesophiles Wirtschaftsgrünland incl. Brachen (EB0)

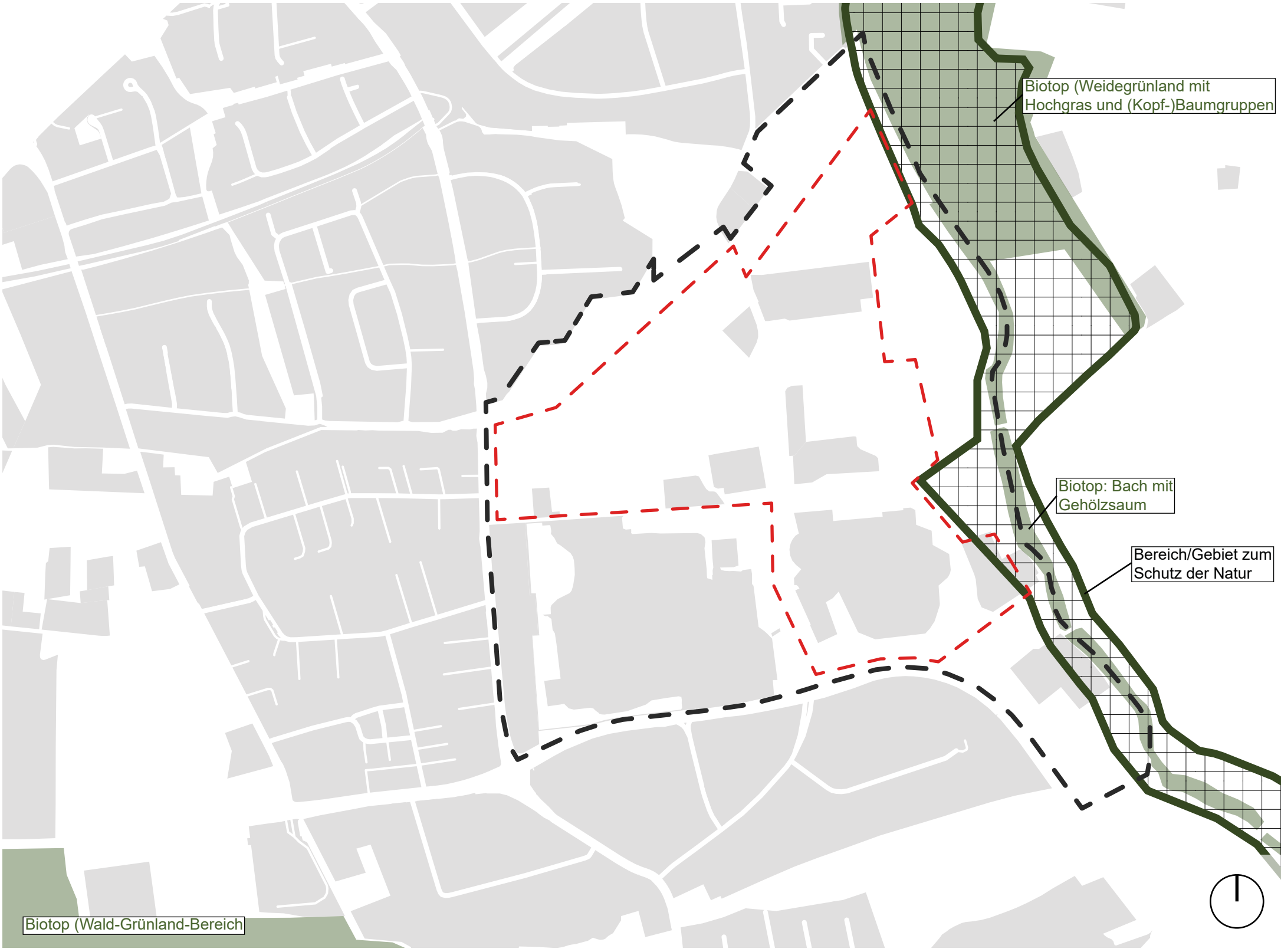


Abbildung 29: Restriktionen durch Natur- und Umweltschutz - Lageplan M. 1:7500

2.7.4. RESTRIKTIONEN DURCH KLIMAHINWEISKARTE UND ÜBERSCHWEMMUNGSGEBIETE

- Luftleitbahn

Kaltluftquellgebiet
(Flächen mit niedriger Vegetation, z.B. Wiese)

Kaltluftleitbahn im Plangebiet

Gewässer

gesetzliches Überschwemmungsgebiet
- Überschwemmungsgebiet: Überfluteter Bereich bei HQ100 (mittlere Wahrscheinlichkeit).
 - HQExtrem Ausdehnung quasi deckungsgleich mit HQ100, Unterschiede nur bei der Wassertiefe und Fließgeschwindigkeit im Überschwemmungsgebiet.
 - Im Plangebiet gibt es mehrere Kaltluftquellgebiete mit Anschluss an Kaltluftleitbahnen
 - Kaltluftleitbahnen führen an verschiedenen Stellen durch das Plangebiet und in die Umgebung
-
- Q: Eigene Darstellung nach online Kartendienst Bielefeld Planungshinweiskarte Stadtklima, Wasserwirtschaft
Abbildung 30: Restriktionen durch Klima und Gewässer - Lageplan M. 1:7500
- HJPplan+

2.7.5. ANGESTOSSENE UND BEABSICHTIGTE ENTWICKLUNGEN

- Aufforstung/ Waldentwicklung gem. FEK
- naturverträgliche Freizeitnutzungen gem. FEK
- Maßnahmen der gewerbliche Intensivierung
- Abstände ausgewiesener Wohngebiete
- Potentialbereiche WEA (Abstandsbetrachtung)

Die nebenstehende Abbildung fasst sowohl die bereits angestoßene gewerbliche Intensivierung (Wasserstofftankstelle, lfd. Realisierung des Busdepots, Klärschlamm-Monoverbrennungsanlage), als auch die vorgesehenen Maßnahmen aus dem FEK (Aufforstung, Renaturierung, Retention, Freizeitnutzung etc.) in einer Übersicht zusammen und verortet diese.

Ergänzend dieser Vorgaben sind Vorüberlegungen beispielsweise in Bezug auf eine Windenergieanlage (WEA) mit ca. 160 m Höhe als Hinweis eingebracht worden. Auf Maßstabsebene der Rahmenplanung ist dargelegt welche potentiellen Flächen, unter Berücksichtigung von Abständen zu anliegenden Wohngebieten, als denkbare Standorte einer solchen WEA verbleiben. Diese reine auf den Abstand bezogene Betrachtung leitet sich aus einem orientierenden Mindestabstand der zweifachen Gesamthöhe einer WEA (360m) zu einer zulässigen Nutzung zu Wohnzwecken her. Die sich daraus ergebenden Bereich wurden um genehmigte Vorhaben bzw. bereits belegte Flächen bereinigt. Es verbleiben zwei Potentialstandorte nordöstliche der MVA, welche durch den Schutzabstand der Freileitung getrennt sind.

Diese zusammenfassende Karte dient als wichtige Basis zur Erarbeitung des Rahmenplans.

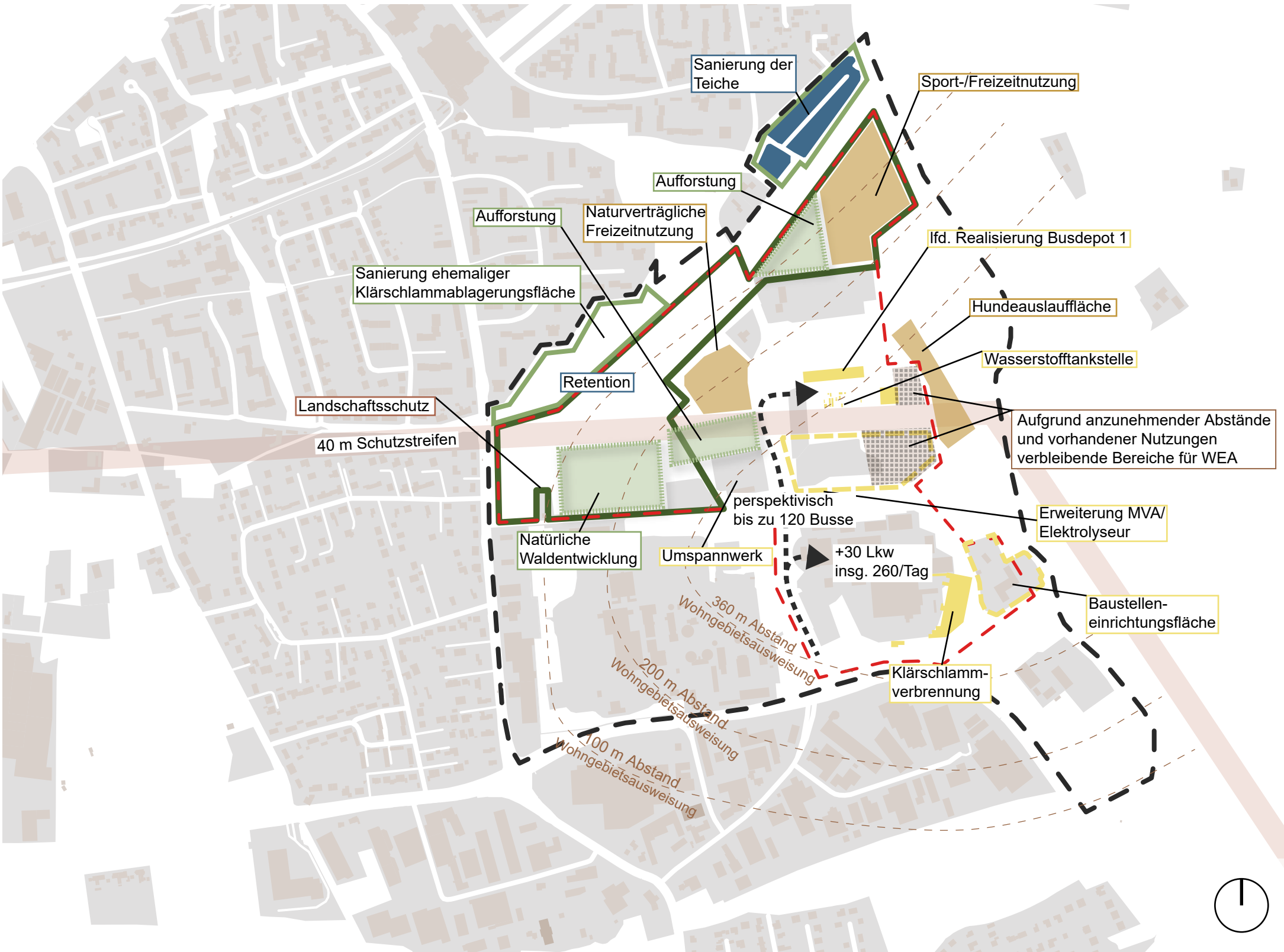
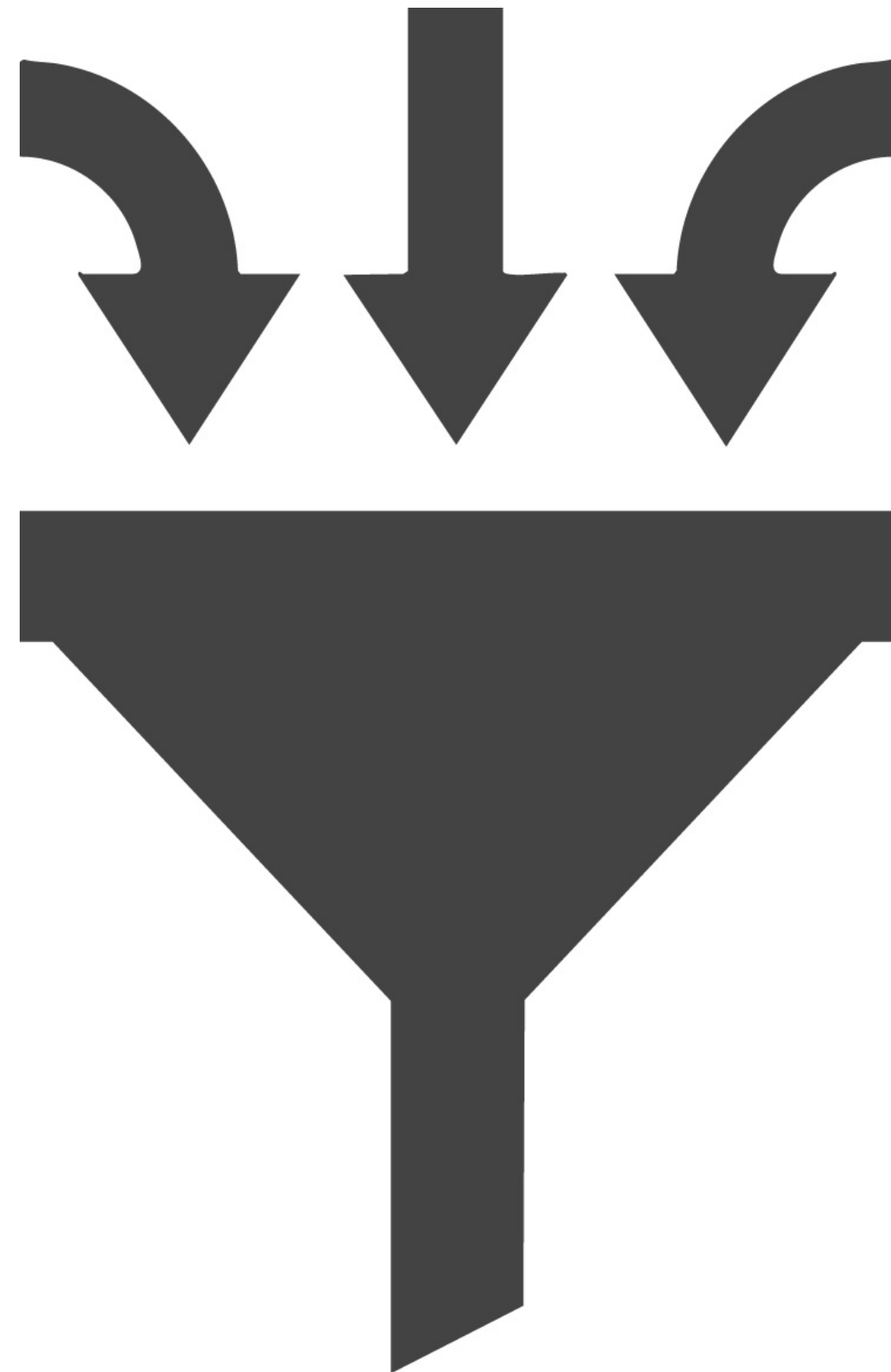


Abbildung 31: Übersicht angestoßener sowie beabsichtigter Vorhaben M. 1:7500

3. ZUSAMMENFASSENDE ANALYSE



3.2. SCHWÄCHEN

Die im Gebiet festgestellten Altlasten sind auf eine Nutzung als Rieselfelder und Ablagerungsflächen von Klärschlamm (Beschickung bis in die 1960er Jahre) durch den Betrieb der Kläranlage Bielefeld zurückzuführen.

Die vorhandenen Betriebsstätten (Kläranlage und MVA) sind durch eine dichte Eingrünung und bestehende Wallanlagen stark von der Umgebung abgegrenzt und wirken stark isoliert. Insgesamt weist das Gebiet somit einen Inselcharakter auf, der an mehreren Stellen durch Bäume, Zäune und Wälle stark abgegrenzt ist.

Die Erschließung des Gebietes sowie der Betriebsanlagen erfolgt vornehmlich über die Eckendorfer Straße und den Schelpmiller Weg. In Stoßzeiten entsteht im Bereich der Zufahrt zur MVA wiederholt Rückstau, dies verursacht Verkehrsbeeinträchtigungen auf dem Schelpmiller Weg. Da die nördliche Gebietszufahrt durch ein bestehendes Wohngebiet führt, sollten Schwerlastverkehre auch zukünftig vollständig in südlicher Richtung abgeführt werden. Unter Betrachtung der anzunehmenden Mehrverkehre durch die MVA und durch den geplanten Busbetriebshof scheint die Leistungsfähigkeit der südlichen Gebietszufahrt begrenzt. Der Schelpmiller Weg selbst ist aufgrund des vergleichsweise geringen Querschnitts sowie einer Kurvenlage im nördlichen Bereich für die zu erwartenden Mehrverkehre und Geländezufahrten in Bezug auf Leistungsfähigkeit und Sicherheit ggf. weiterzuentwickeln. Auch scheint im Rahmen der geplanten Nutzung eine Bushaltestelle im Zentrum des Plangebiets sinnvoll, diese fehlt zurzeit gänzlich.

Das vorhandene Freizeitwegenetz ist stellenweise schlecht ausgebaut, sodass Engstellen, fehlende Barrierefreiheit und Aufenthaltsqualität festzustellen sind. Weiterhin ergeben sich an einigen Stellen Lücken im örtlichen Wegenetz (vgl. Freiraumentwicklungskonzept FEK).

Die geplante gewerbliche Erweiterung im nördlichen Bereich können sich unter Umständen negativ auf die nahegelegene, lärmempfindliche Wohnnutzung auswirken. Auch im Plangebiet selbst ist die, zumindest vorübergehend zu erhaltene, Wohnnutzung Schelpmiller Weg 55 und 60 in den Planungen zu berücksichtigen.

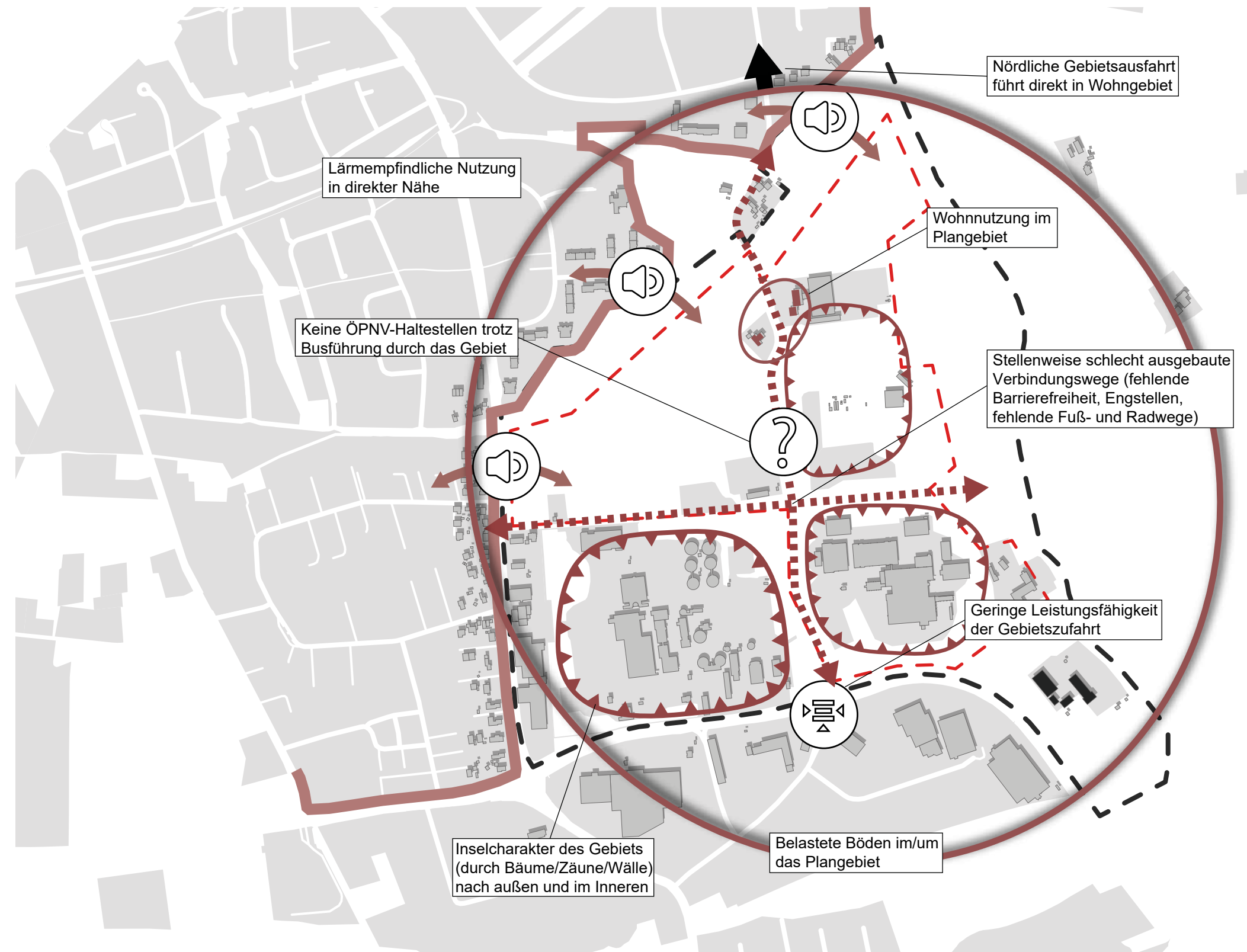


Abbildung 33: Schwächen - Lageplan M. 1:7500

3.3. CHANCEN

Eine der großen Chancen des Areal und seines Umfeldes besteht darin, die vorhandenen und beabsichtigten Nutzungen, welche zum Teil von einem besonderem Innovationscharakter zeugen, mit der naturräumlich geprägten Umgebung in Einklang zu bringen. Dies trägt positiv zur Koexistenz von Gewerbe, Erlebbarkeit der Natur, Naherholung und Wissensvermittlung bei. Dazu gehört auch eine stärkere Vernetzung der einzelnen Bereiche durch attraktive Fuß- und Radwege beispielsweise durch Umgestaltung der Wiesenstraße als zentrale Freizeitroute oder durch neue Wege und Zugänglichkeiten im Bereich des Wellbachs. Der bereits angelegte Aussichtspunkt nahe der Wasserstoff-tankstelle, unmittelbar östlich des Schelpmilser Weges eignet sich, zukünftig Informationsangebote an zentraler Stelle zu bündeln und über die verschiedenen Nutzungen und Innovationen aufzuklären. Eine stärkere Zugänglichkeit sowie eine attraktivere Gestaltung für die Allgemeinheit sind wünschenswert. Dies schafft Transparenz und bietet die Möglichkeit, einen Beitrag zur Umweltbildung und Imageverbesserung zu leisten.

Die Umsetzung der Maßnahmen aus dem Freiraumkonzept und dem INSEK Baumheide sind vielschichtig. Sie stärken den Naturraum, die Biodiversität sowie das Mikroklima vor Ort, zugleich sollen durch sensible Eingriffe naturnahe Freizeitnutzungen entstehen. Dies bietet die große Chance derzeit unerschlossene Flächen stärker in das Natur- und Naherholungsgebiet rund um die Ortslage Baumheide einzubeziehen. Auch werden neue Aneignungsmöglichkeiten geschaffen.

Aufgrund vorhandener technischer Aufbauten und einer fehlenden Zugänglichkeit (Brandfall) ist eine Nutzung der Dachflächen der MVA für Photovoltaikanlagen nicht umsetzbar. Für die vorgesehene gewerbliche Intensivierung ist die Nutzung von Solarenergie an und auf (geplanten) baulichen Anlagen gegenüber einer Inanspruchnahme von Freiflächen vorzuziehen und bestmöglich in die Planung zu integrieren (vgl. Standortkonzept Photovoltaik-Freiflächenanlagen der Stadt Bielefeld).

Mit einer Realisierung des Busbetriebshof entstehen am Standort neue Arbeitsplätze. Durch frühzeitigen Ausbau der Fuß- und Radwegeinfrastruktur sowie eines möglichen ÖPNV-Haltestandes entsteht die Chance zu erwartende Pendlerverkehre weniger über den motorisierten Individualverkehr stattfinden zu lassen.

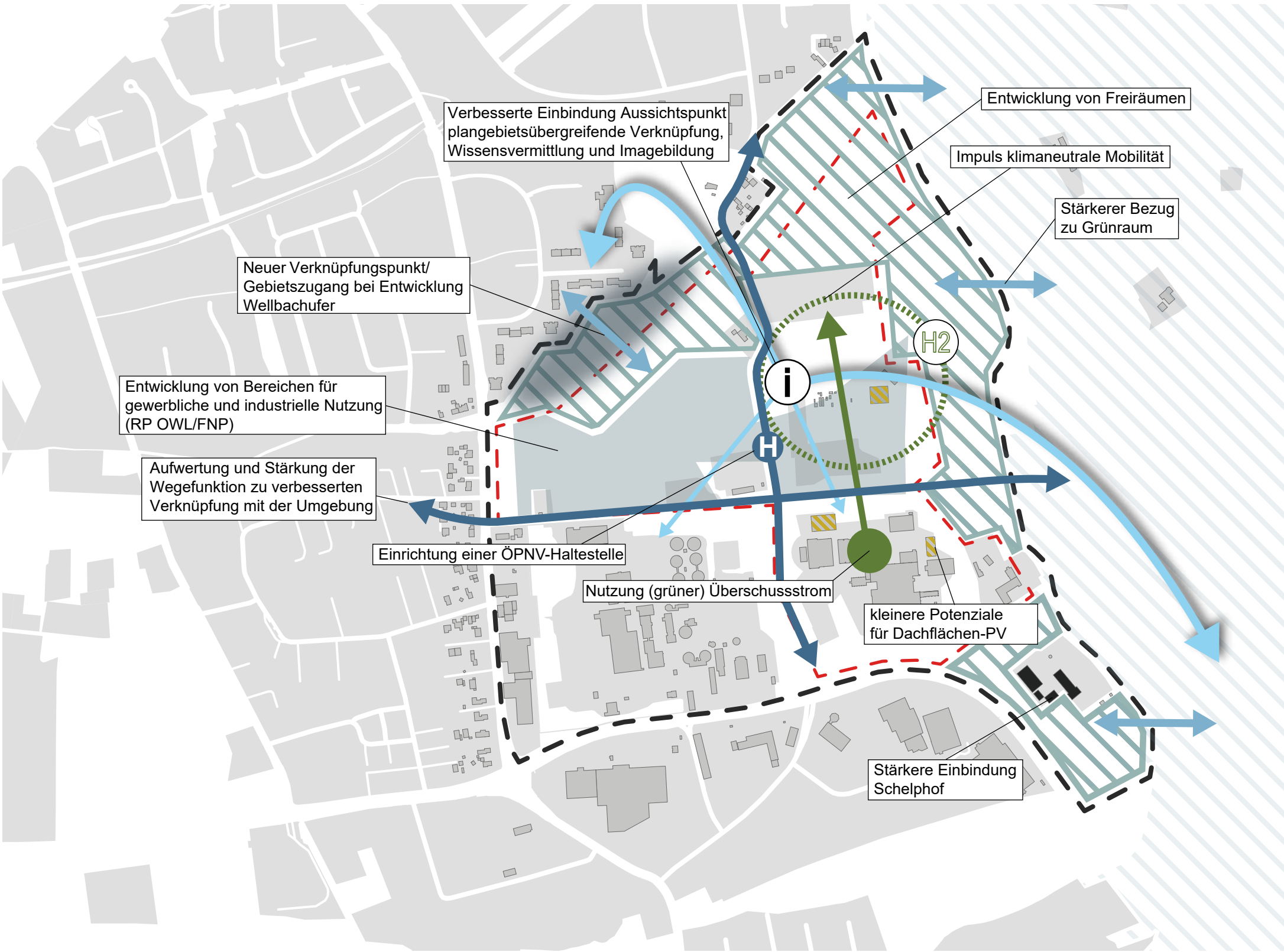


Abbildung 34: Chancen - Lageplan M. 1:7500

3. 4. RISIKEN

Die zu erwartenden Mehrverkehre, aufgrund einer Intensivierung der gewerblichen Nutzung, sind ein Risiko für die Leistungsfähigkeit des Schelpmilser Weges sowie des Knotenpunktes Eckendorfer Straße am südlichen Plangebietsrand. Weiterhin ist der Schelpmilser Weg die einzige Verkehrsachse, welche die Erschließung des Gebietes sicherstellt. Die Zufahrt aus nördlicher Richtung führt dabei unmittelbar durch ein Wohngebiet. Eine vertraglich bindende Zufahrtsregelung des Schwerlastverkehrs über die Eckendorfer Straße wäre anzustreben. Die Dimensionierung des Schelpmilser Weges entspricht in einzelnen Bereichen nicht den zu erwartenden Anforderungen, auch schränken die Kurvenlage und z.T. dichte Vegetation die Einsehbarkeit ein. Die Erschließung der geplanten Anlagen erfordert ggf. eine Anpassung von Teilabschnitten.

Ein wesentliches Risiko besteht in der räumlichen Nähe zwischen lärmempfindlicher Wohnnutzung und emittierenden Gewerbe. Auch sind mit bestimmten Nutzungen (z.B. WEA) einzuhaltende Abstände verbunden. Hier sind Schutzabstände und mögliche Kompensationsmaßnahmen zu berücksichtigen.

Eine zusätzliche Versiegelung durch Gebäude, Zufahrten und Betriebsflächen schränkt die natürliche Funktion des Bodens ein. Auch werden die Klimafunktionen (z.B. die Kaltluftentstehung) negativ beeinträchtigt. Kompensierende Maßnahmen (z.B. Dachbegrünung) könnten sich in diesem Zusammenhang positiv auswirken.

Die festgestellte Altlast aufgrund der Nutzung von Teilen des Plangebiets als ehem. Rieselfeld und Ablagerungsfläche für Klärschlamm stellt ein Risiko dar.

Insgesamt ergeben sich für die Fläche verschiedene Restriktionen welche die Nutzbarkeit und planerische Freiheit einschränken.

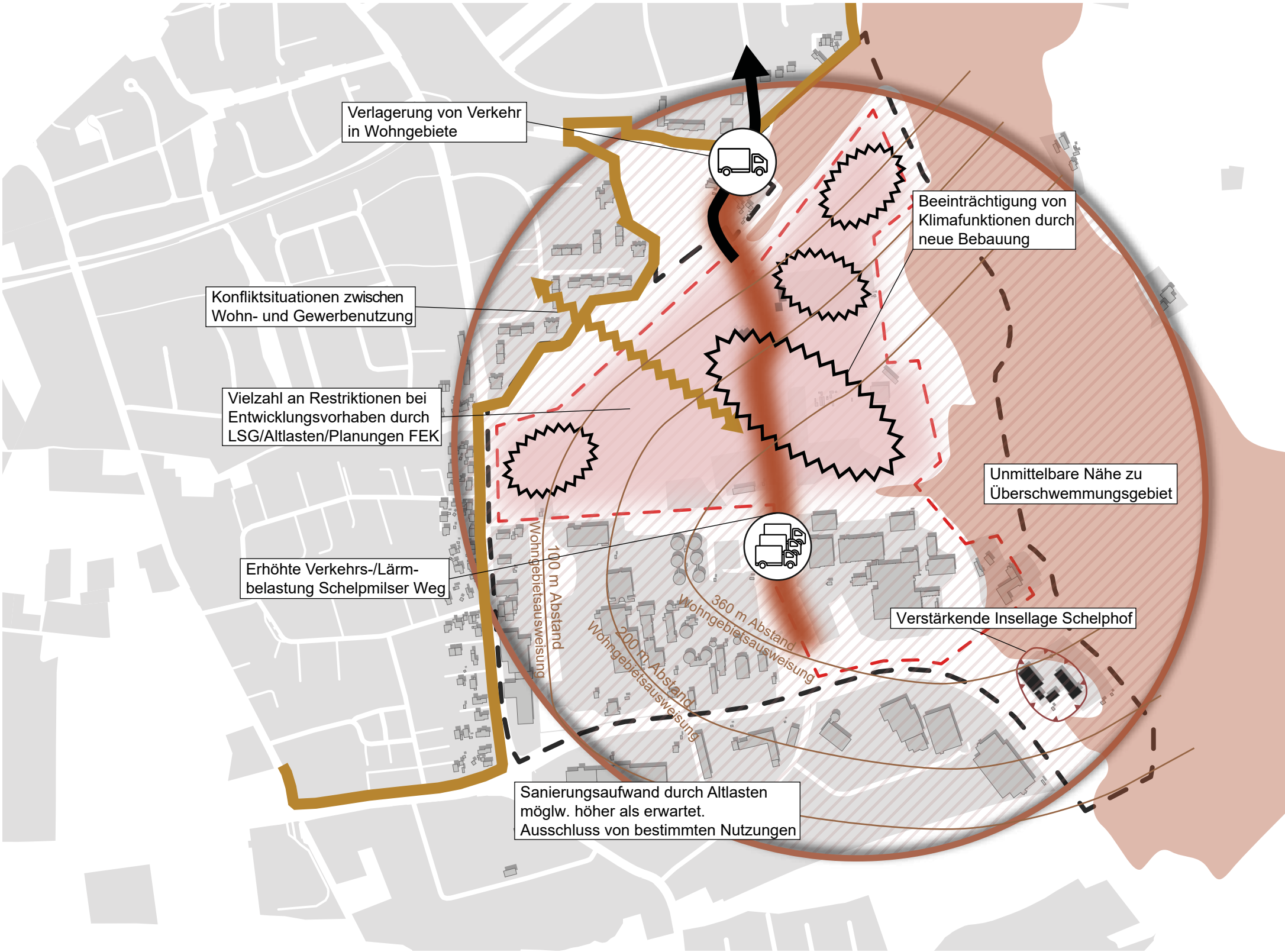


Abbildung 35: Risiken - Lageplan M. 1:7500

4. EINSTUFUNG RESULTIERENDE
FLÄCHENVERFÜGBARKEIT

 theoretisch verfügbare Flächen

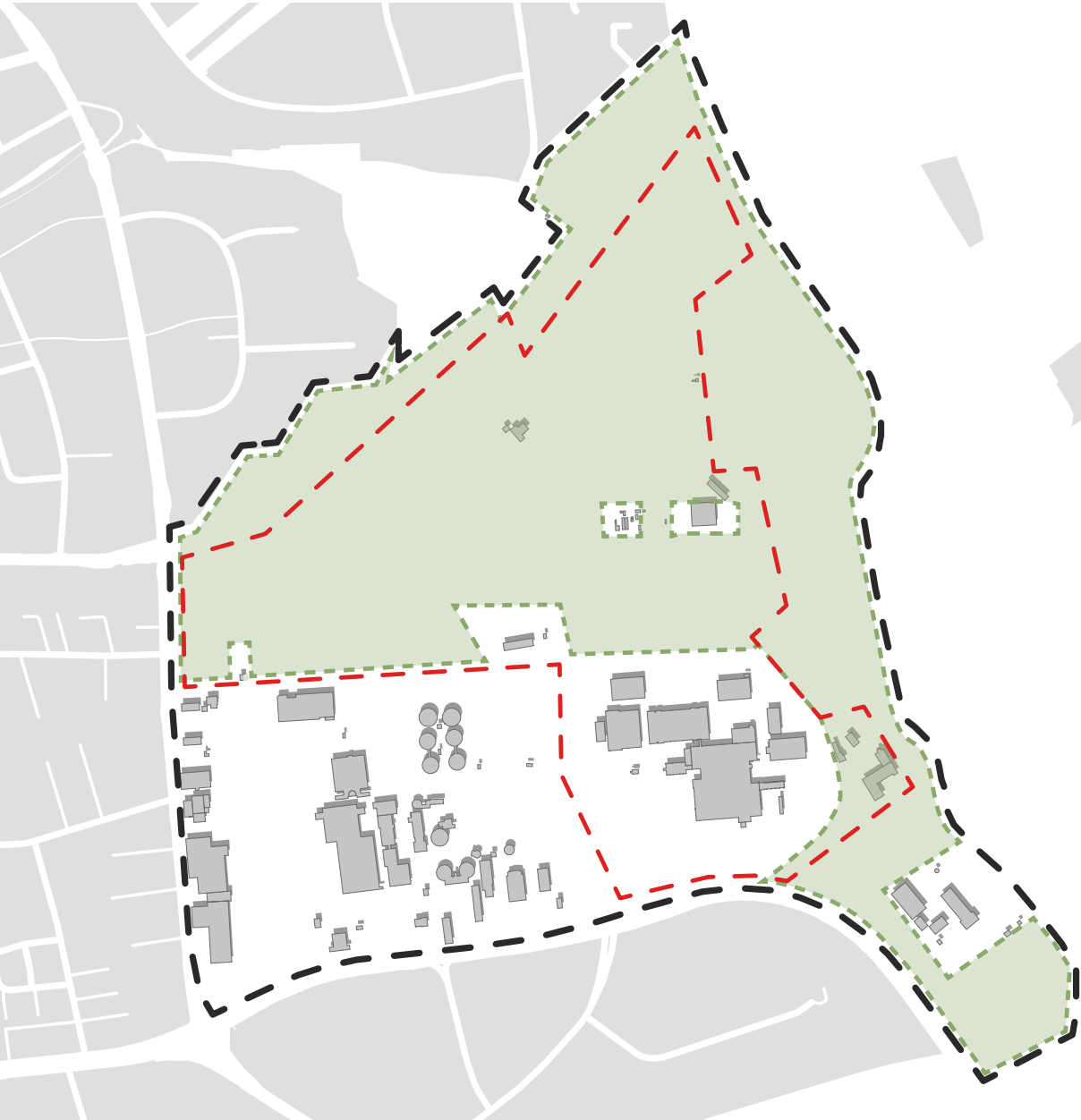


Abbildung 36: Übersicht Flächenverfügbarkeit - Lageplan M. 1:7500

 theoretisch verfügbare Flächen
 gewerbliche Bauflächen (FNP)
 Landschaftsschutzgebiet

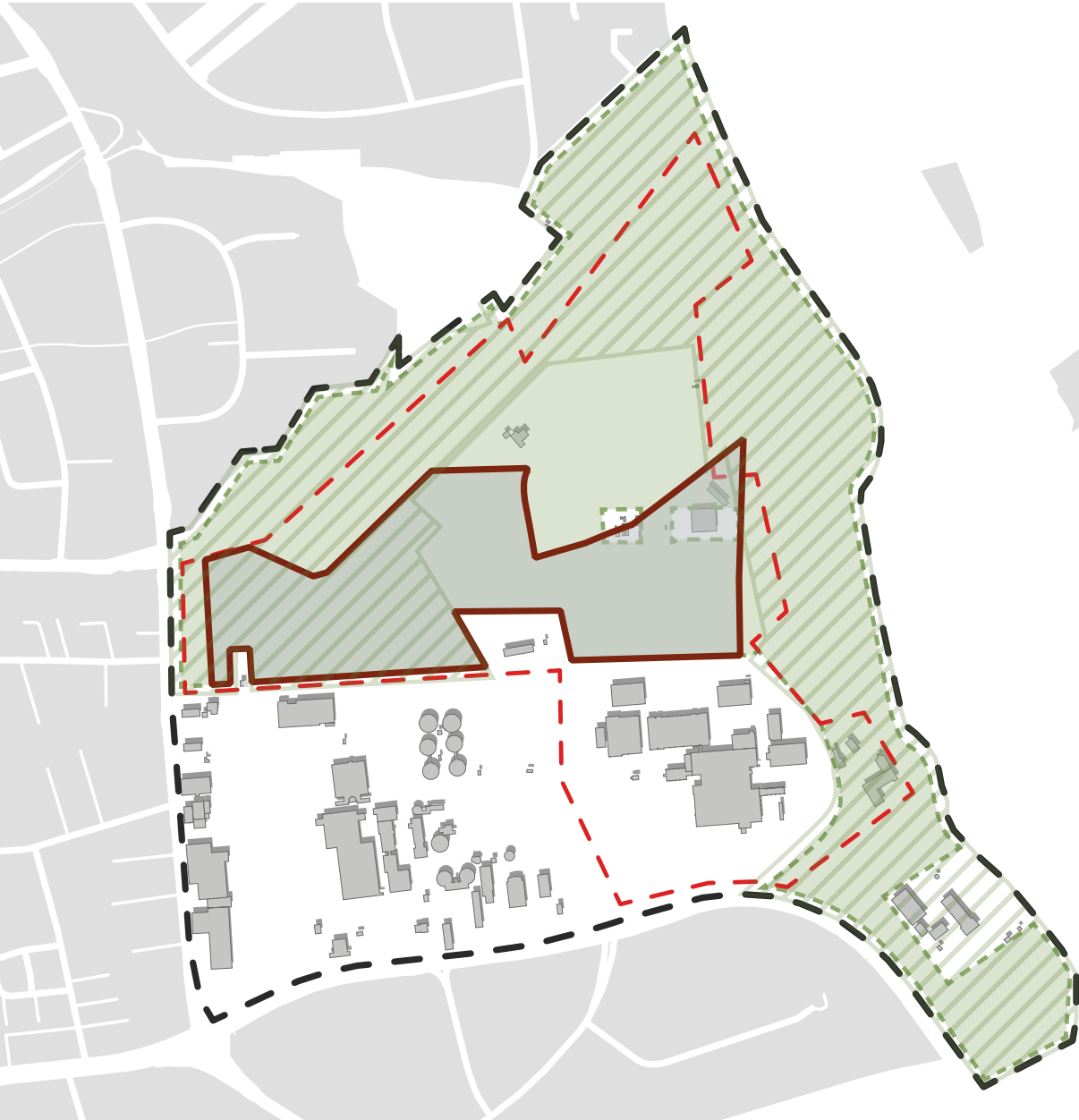


Abbildung 37: Übersicht festgelegte Gewerbeflächen im FNP - Lageplan M. 1:7500

4.1. MASSNAHMENVORSCHLÄGE FEK

- theoretisch verfügbare Flächen
- gewerbliche Bauflächen (FNP)
- Landschaftsschutzgebiet
- Maßnahmen Freiraumentwicklungskonzept



Abbildung 38: Übersicht Maßnahmen FEK - Lageplan M. 1:7500

4.2. VORGESEHENE ENTWICKLUNGSVORHABEN

- theoretisch verfügbare Flächen
- gewerbliche Bauflächen (FNP)
- Landschaftsschutzgebiet
- Maßnahmen Freiraumentwicklungskonzept
- Grundidee Entwicklungsvorhaben moBiel
- Wasserstofftankstelle
- pot. Erweiterungsfläche MVA
- Schutzbereich Freileitung
- gesetzliches Überschwemmungsgebiet



Abbildung 39: Übersicht Entwicklungsvorhaben - Lageplan M. 1:7500

4. 3. POTENZIELLE BAUFLÄCHEN

-  theoretisch verfügbare Flächen
-  gewerbliche Bauflächen (FNP)
-  Landschaftsschutzgebiet
-  Maßnahmen Freiraumentwicklungskonzept
-  Entwicklungsvorhaben moBiel
-  pot. Erweiterungsfläche MVA
-  Schutzbereich Freileitung
-  gesetzliches Überschwemmungsgebiet
-  verfügbare Bauflächen
-  potenziell bebaubare Flächen
-  eingeschränkt nutzbare Flächen

Die stufenweise Einblendung bestehender Restriktionen hat auf die Strukturplanung insoweit Auswirkungen, dass Handlungsspielräume eingeschränkt werden (s. nebenstehende Abbildung).

Die im nachfolgenden Kapitel dargelegte Entwicklung erster Prinzipskizzen löst sich bewusst ein Stück weit davon, um die Nutzungen und Zusammenhänge aus einer ganzheitlichen, städtebaulichen Sicht zu denken.

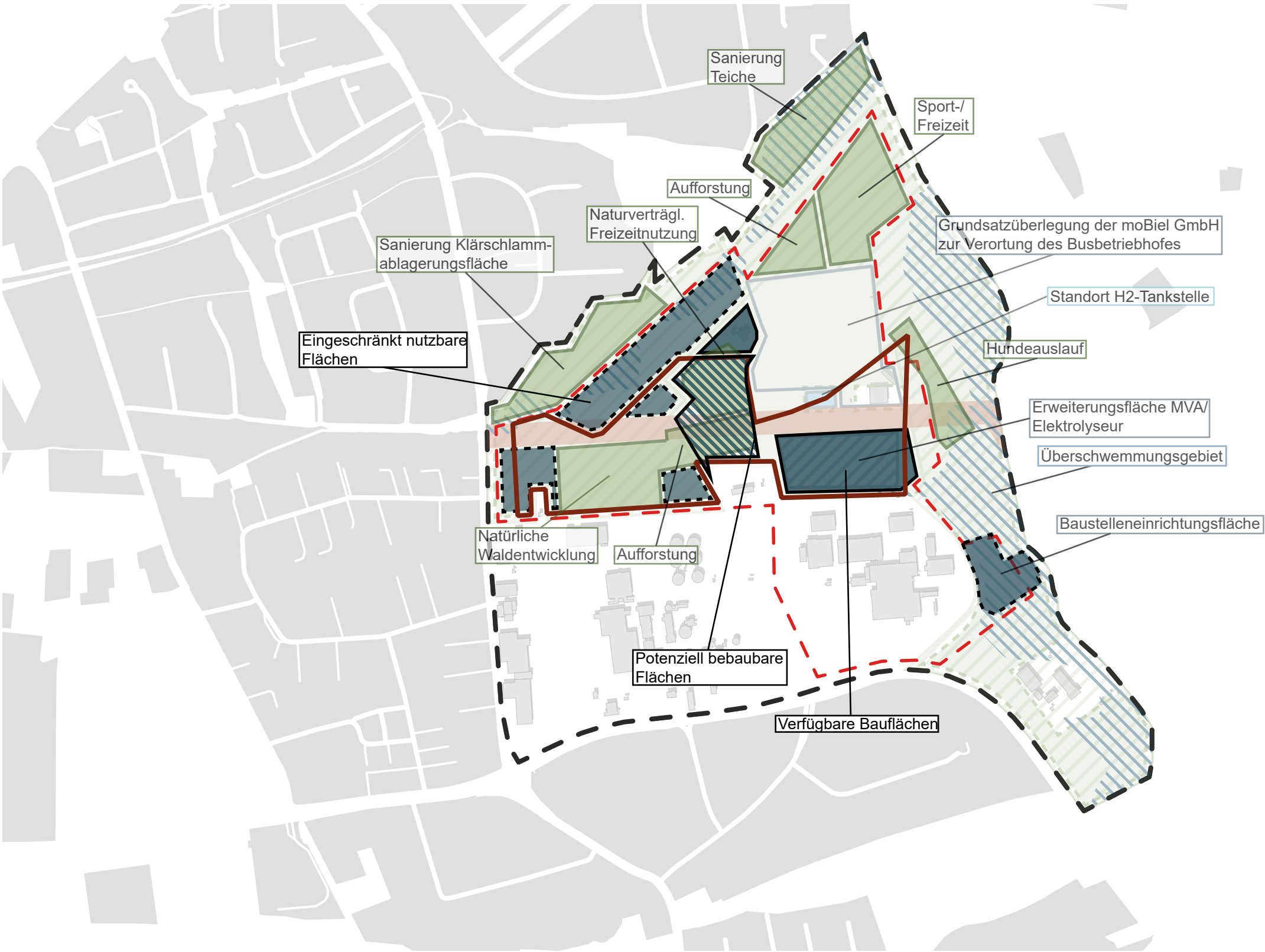
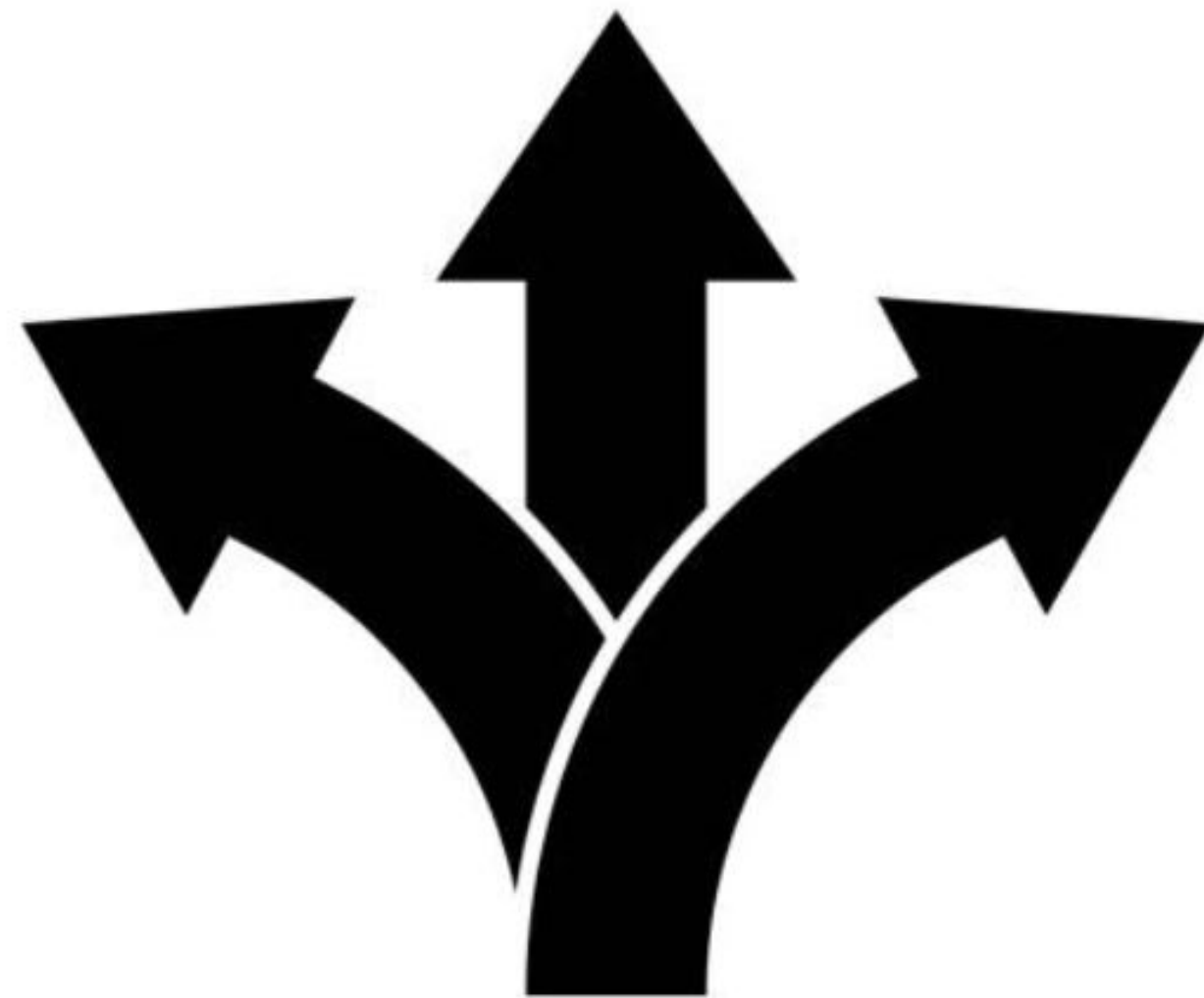


Abbildung 40: Übersicht potenzieller Bauflächen - Lageplan M. 1:7500

5. RÄUMLICHES STRUKTURKONZEPT



5.1. PRINZIPSKIZZEN

Resultierend aus der zuvor dargelegten Bestandsaufnahme und Analyse ergeben sich für den Betrachtungsraum sowohl Zwänge als auch Potenziale hinsichtlich einer städtebaulich - freiräumlichen Gesamtentwicklung.

Um eine ergebnisoffene Betrachtung zu ermöglichen wurde sich von den vorgesehenen freiraumplanerischen Maßnahmen (u.a. resultierend aus dem FEK) und den Vorüberlegungen der angestrebten gewerblichen Intensivierung (u.a. Busbetriebshof) gelöst. Dies ermöglichte unterschiedliche Anordnung und Verflechtung der Nutzungen in Form von insgesamt 6 verschiedene Prinzipskizzen zu entwickeln. Davon unabhängig wurde in allen Varianten gleichbleibend dargestellt:

- die Bestandsbebauung (u.a. UKW, Anlagen der MVA und Kläranlage, das NPZ Schelphof etc.),
- die bereits genehmigten bzw. in Bau befindlichen Anlagen (Wasserstofftankstelle, Elektrolyseur, 1. BA des Busbetriebshofes),
- die grobe Verortung einer WEA nordöstlich der MVA, da (z.B. immissionsschutzrechtliche) Abstände von mehreren hundert Metern gegenüber den vorhandenen Wohngebieten anzunehmen sind und sich, bezogen auf die reine Abstandsbetrachtung, ein besser geeigneter Standort innerhalb des Plangebiets nicht aufdrängt,
- die Freiraumentwicklungsmaßnahmen entlang von Wellbach (Norden) und Lutter (Osten).

Im Strukturkonzept soll die beabsichtigte gewerbliche Intensivierung u.a. mit den Zielen des INSEKs und FEKs sowie der bestehenden Nutzung bestmöglich in Einklang gebracht werden. In diesem Zuge werden für eine langfristige Entwicklungsperspektive konzeptionelle Leitlinien zum Standort und seinem näheren Umfeld herausgestellt. In einem ersten Schritt sind hierzu insgesamt sechs Prinzipskizzen (drei Varianten mit je einer Untervariante) zur grundsätzlichen Anordnung der verschiedenen Nutzungsbausteine erarbeitet worden. Eine Berücksichtigung räumlicher Zusammenhänge und Entwicklungsszenarien erfolgte innerhalb der Varianten in unterschiedlichem Maße. Eine vertiefende Beschreibung erfolgt auf den Folgeseiten.

Übergreifend dient die Prüfung von Varianten zur sachlichen Herleitung eines Synthesekonzeptes (s. Kapitel 6). Nebenstehend findet sich ein Überblick der erarbeiteten Varianten.

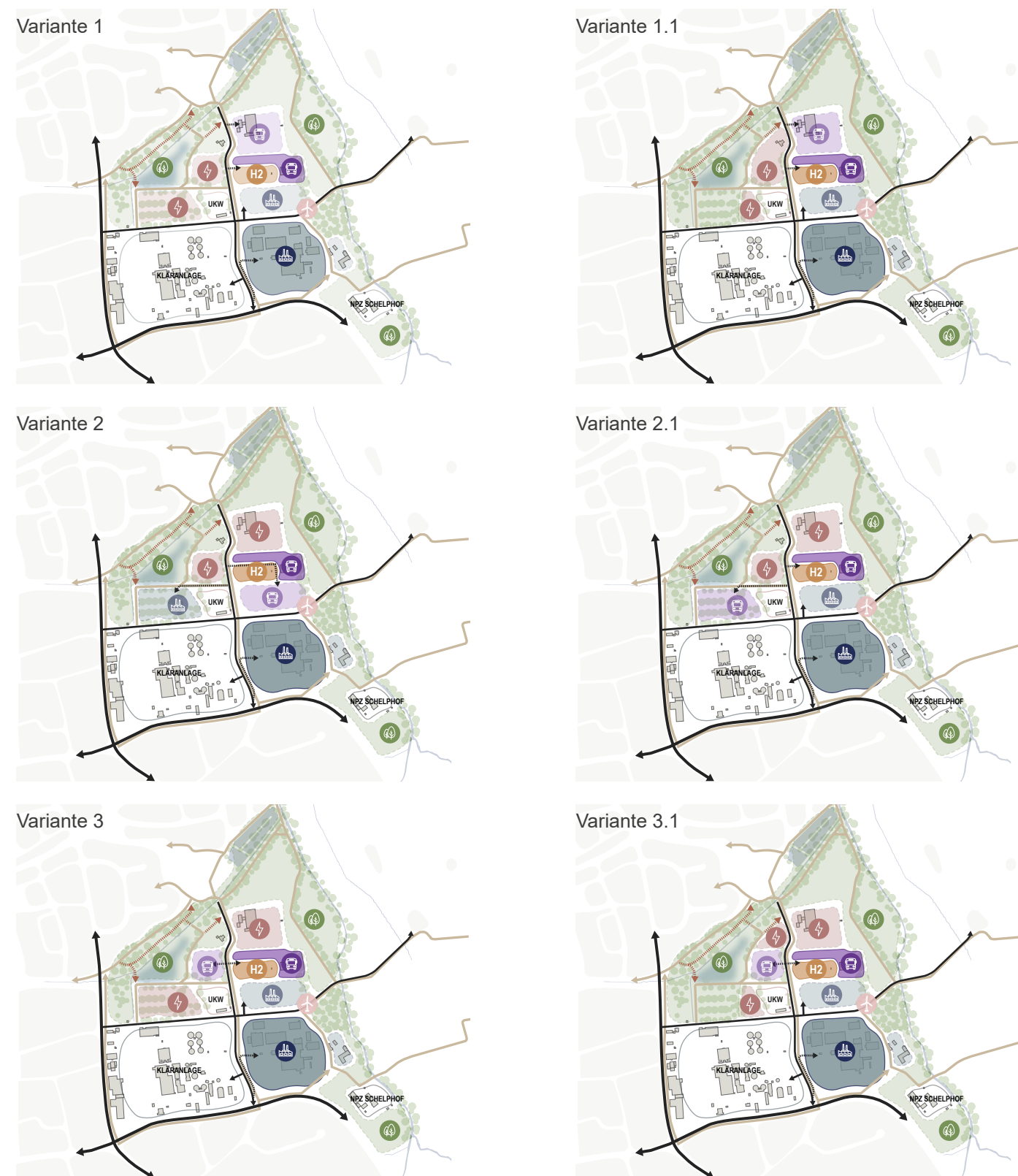


Abbildung 41: Überblick der Prinzipskizzen zu den verschiedenen Varianten

5.1.1. VARIANTE 1

Die Variante 1 kennzeichnet sich wie folgt:

- In dieser Variante wird davon ausgegangen, dass die H2-Tankstelle, der Elektrolyseur sowie das im Bau befindliche Busdepot 1 am ursprünglich vorgesehenen Ort verbleiben
- Anordnung der Windenergieanlage nordöstlich der MVA, nahe der Wiesenstraße
- Einbezug von pot. Entwicklungsflächen nördlich der Wiesenstraße zur Betriebserweiterung MVA
- Berücksichtigung der geplanten Renaturierung des Wellbachs und der damit verbundenen Schaffung zusätzlicher Regenrückhalteflächen
- Weitestgehende Berücksichtigung der Maßnahmen aus dem Freiraumentwicklungskonzept (insbesondere Sicherung von Entwicklungs- und Renaturierungsflächen, sowie Schaffung zusätzlicher Wegeverbindungen etc.)
- Berücksichtigung eines durchgängigen Grünstreifens als Pufferzone zur nahegelegenen Wohnbebauung im Norden
- Einbezug der Entwicklungen gemäß dem FEK entlang von Wellbach (Norden) und Lutter (Osten)
- Berücksichtigung eines größtmöglichen Abstandes der Betriebsanlagen (MVA sowie Busbetriebshof) zur nahegelegenen Wohnbebauung
- Sicherstellen betrieblicher Belange des Busbetriebshofes durch enge räumliche Verzahnung und Anordnung der Anlagen im Bereich Schelpmilser Weg 60 (auch im Hinblick auf die Vermeidung von separierten Standorten und damit einhergehender doppelter Erschließung/Infrastruktur sowie erschwertem Betriebsablauf)
- Keine zusätzliche Verkehrsbelastung der Wiesenstraße (zukünftige Freizeitroute für den Fuß- u. Radverkehr) durch vorrangige Erschließung der Betriebsstätten über den Schelpmilser Weg,
- Einbezug von potenziellen Flächen der Energiegewinnung nördlich der Kläranlage (hierbei wird die Maßnahme des FEK zur naturnahen Waldentwicklung z.T. überplant)

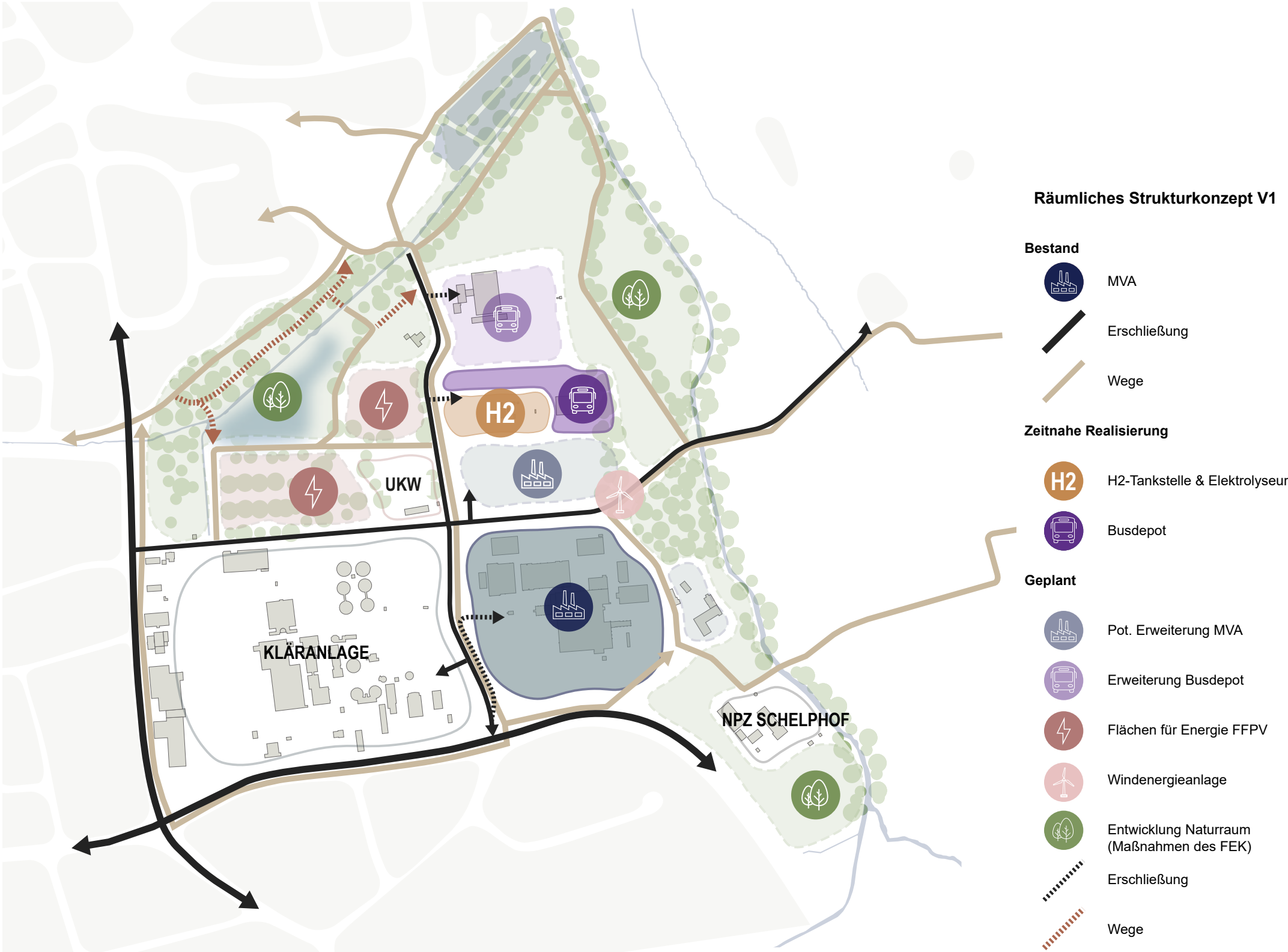


Abbildung 42: Räumliches Strukturkonzept V1

5.1.2. VARIANTE 1.1

Die Variante 1.1 kennzeichnet sich in Abweichung von der Variante 1 ähnlich, sie unterscheidet sich jedoch in folgenden Punkten:

- Berücksichtigung des vorhandenen und zusammenhängenden Baumbestandes nördlich der Kläranlage (Fläche zur natürlichen Waldentwicklung im FEK)
- Einbezug von potenziellen Flächen der Energiegewinnung im verringertem Umfang, westlich des Schelpmiser Weges

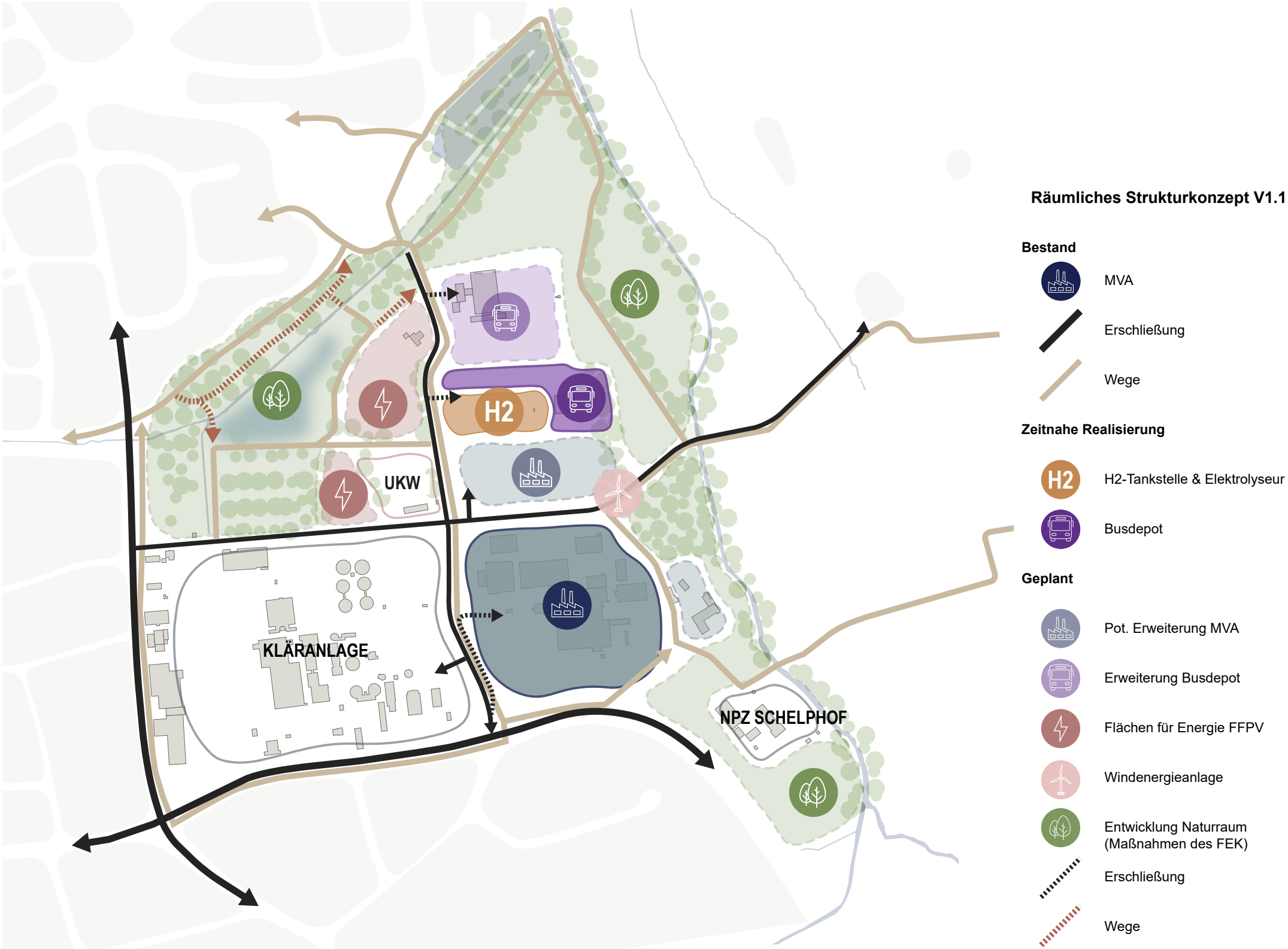


Abbildung 43: Räumliches Strukturkonzept V1.1

5.1.3. VARIANTE 2

Die Variante 2 kennzeichnet sich in wie folgt:

- In dieser Variante wird davon ausgegangen, dass die H2-Tankstelle, der Elektrolyseur sowie das im Bau befindliche Busdepot 1 am ursprünglich vorgesehenen Ort verbleiben
- Anordnung der Windenergieanlage nordöstlich der MVA, nahe der Wiesenstraße
- Umverteilung der Entwicklungsflächen Busbetriebshof und Erweiterung MVA, sodass sich die Vorhaben innerhalb der ausgewiesenen gewerblichen Bauflächen des FNPs befinden. Die Entwicklungsfläche MVA befindet sich nördlich der Kläranlage, das Vorhaben des Busbetriebshofes nördlich der MVA
- Berücksichtigung der geplanten Renaturierung des Wellbachs und der damit verbundenen Schaffung zusätzlicher Regenrückhalteflächen
- Weitestgehende Berücksichtigung der Maßnahmen aus dem Freiraumentwicklungskonzept (insbesondere Sicherung von Entwicklungs- und Renaturierungsflächen, sowie Schaffung zusätzlicher Wegeverbindungen etc.)
- Überplanung der Fläche zur naturnahen Waldentwicklung (FEK) nördlich der Kläranlage durch das Erweiterungsvorhaben der MVA
- Berücksichtigung eines durchgängigen Grünstreifens als Pufferzone zur nahegelegenen Wohnbebauung im Norden
- Einbezug der Entwicklungen gemäß dem FEK entlang von Wellbach (Norden) und Lutter (Osten)
- Sicherstellen betrieblicher Belange des Busbetriebshofes durch enge räumliche Verzahnung (auch im Hinblick auf die Vermeidung von separierten Standorten und damit einhergehender doppelter Erschließung/Infrastruktur sowie erschwerten Betriebsablauf); Gegenteiliges trifft auf die Erweiterung der MVA zu, die nun räumlich separiert gelegen ist
- Erforderlichkeit einer neuen, von der Wiesenstraße aus losgelösten, Erschließung nördlich des UKWs zur Anfahrbarkeit der Erweiterungsfläche MVA
- Einbezug von potenziellen Flächen der Energiegewinnung westlich des Schelpmilser Weges sowie im Bereich Schelpmilser Weg 60

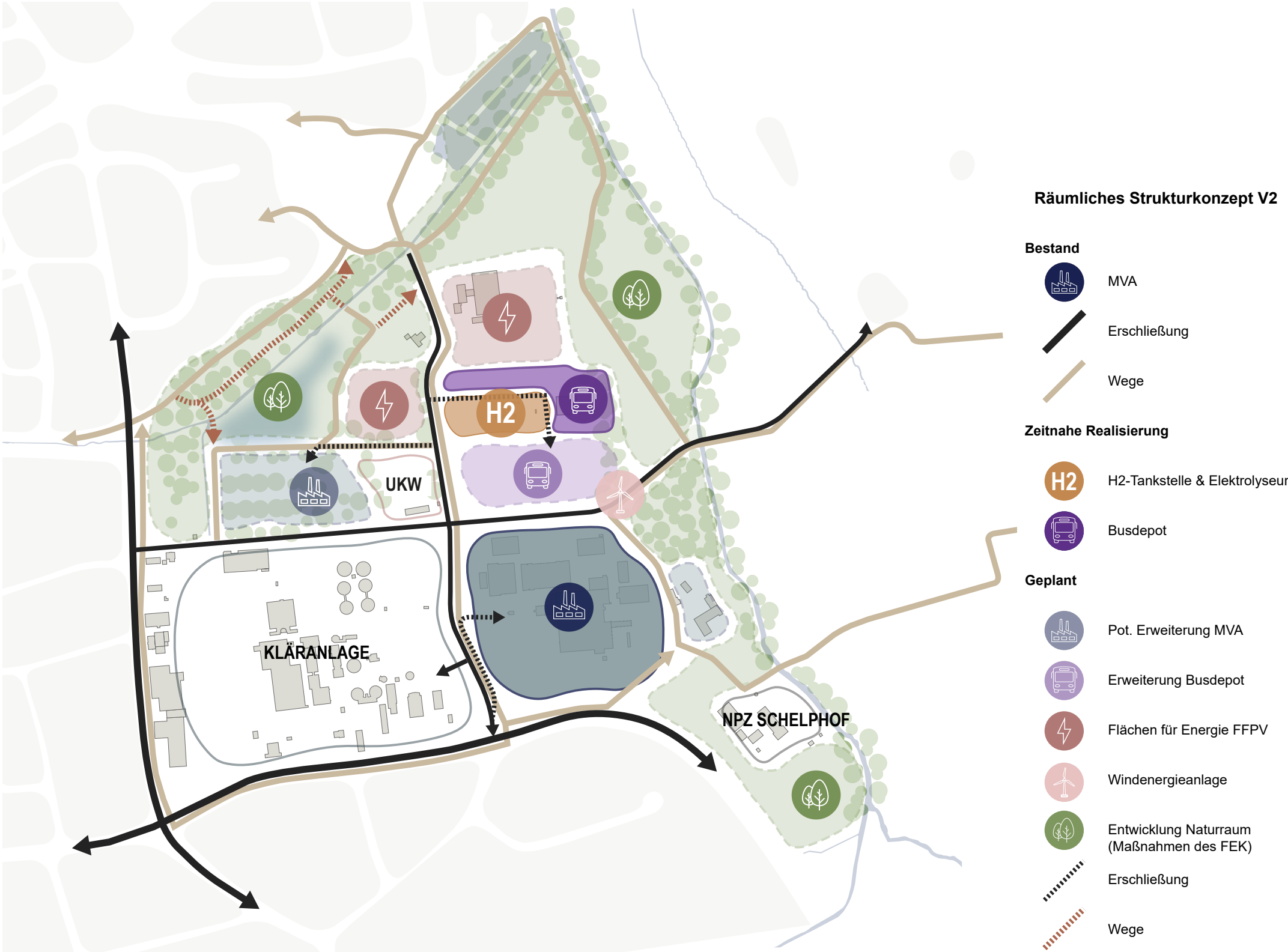


Abbildung 44: Räumliches Strukturkonzept V2

5.1.4. VARIANTE 2.1

Die Variante 2.1 ist im Kern der Variante 2 ähnlich, sie unterscheidet sich jedoch in folgenden Punkten:

- Umverteilung der Entwicklungsflächen Busbetriebshof und Erweiterung MVA, sodass sich die Vorhaben innerhalb der ausgewiesenen gewerblichen Bauflächen des FNP befinden. Die Entwicklungsfläche Busbetriebshof befindet sich nördlich der Kläranlage, die potenzielle Erweiterungsfläche der MVA befindet sich nördlich der bestehenden Betriebsanlagen
- Erforderlichkeit einer neuen, von der Wiesenstraße aus losgelösten, Erschließung nördlich des UKWs zur Anfahrtbarkeit des Teilstandortes Busbetriebshof

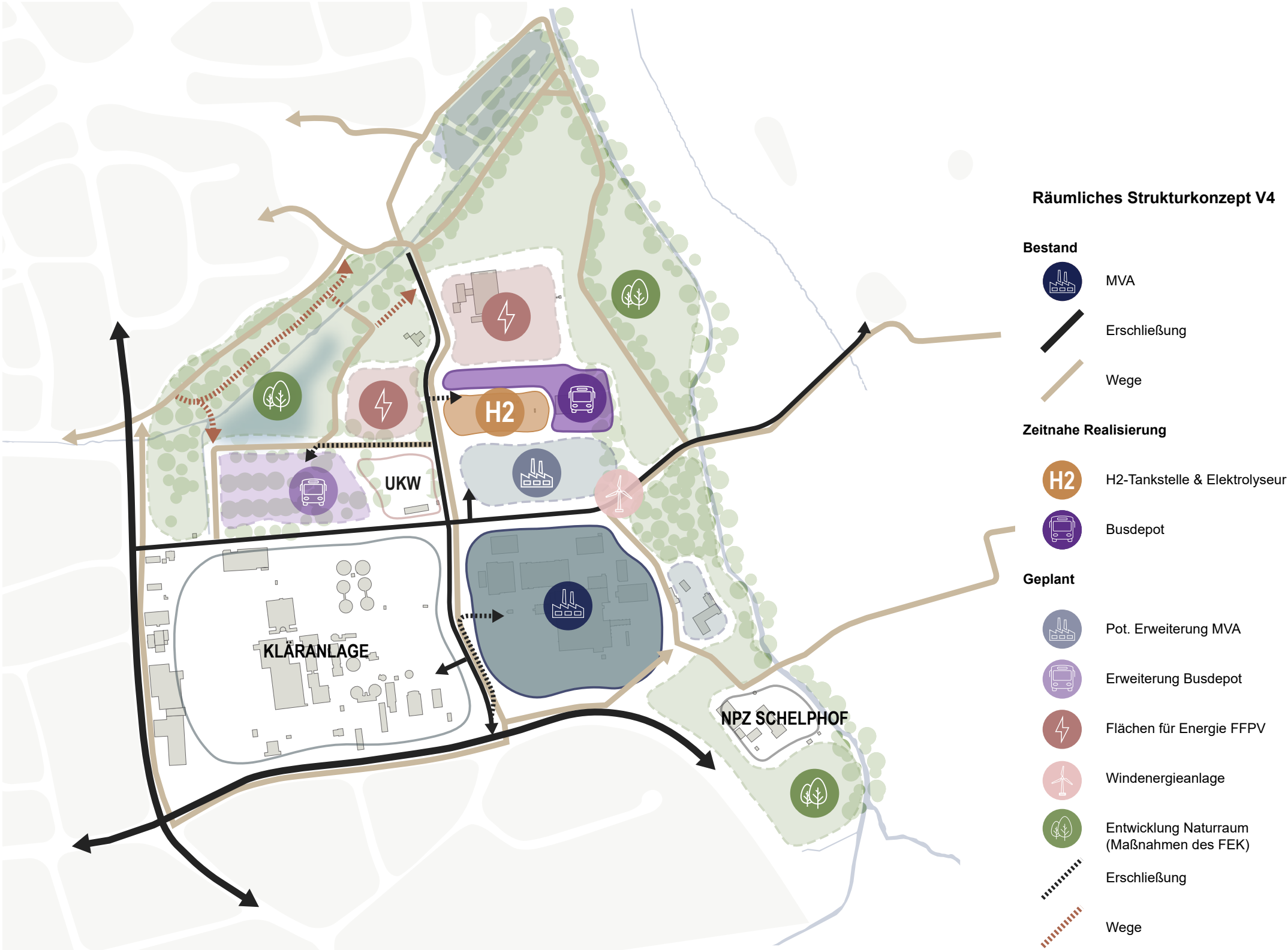


Abbildung 45: Räumliches Strukturkonzept V2.1

5.1.5. VARIANTE 3

Die Variante 3 kennzeichnet sich wie folgt:

- In dieser Variante wird davon ausgegangen, dass die H2-Tankstelle, der Elektrolyseur sowie das im Bau befindliche Busdepot 1 am ursprünglich vorgesehenen Ort verbleiben
- Anordnung der Windenergieanlage nordöstlich der MVA, nahe der Wiesenstraße
- Erhalt von Entwicklungsflächen nördlich der Wiesenstraße zur pot. Betriebserweiterung der MVA
- Berücksichtigung der geplanten Renaturierung des Wellbachs und der damit verbundenen Schaffung zusätzlicher Regenrückhalteflächen
- Weitestgehende Berücksichtigung der Maßnahmen aus dem Freiraumentwicklungskonzept (insbesondere Sicherung von Entwicklungs- und Renaturierungsflächen, sowie Schaffung zusätzlicher Wegeverbindungen etc.)
- Berücksichtigung eines durchgängigen Grünstreifens als Pufferzone zur nahegelegenen Wohnbebauung im Norden
- Einbezug der Entwicklungen gemäß dem FEK entlang von Wellbach (Norden) und Lutter (Osten)
- Aufteilung des Busbetriebshofes in zwei Standorte beidseits des Schelpmilser Weges. Dadurch Mehr- und Querungsverkehre im Bereich Schelpmilser Weg erwartbar
- Keine zusätzliche Verkehrsbelastung der Wiesenstraße (zukünftige Freizeitroute für den Fuß- u. Radverkehr) durch vorrangige Erschließung der Betriebsstätten über den Schelpmilser Weg,
- Einbezug größerer Potenzialflächen der Energiegewinnung im Bereich Schelpmilser Weg 60 sowie nördlich der Kläranlage (hierbei wird die Maßnahme des FEK zur naturnahen Waldentwicklung z.T. überplant)

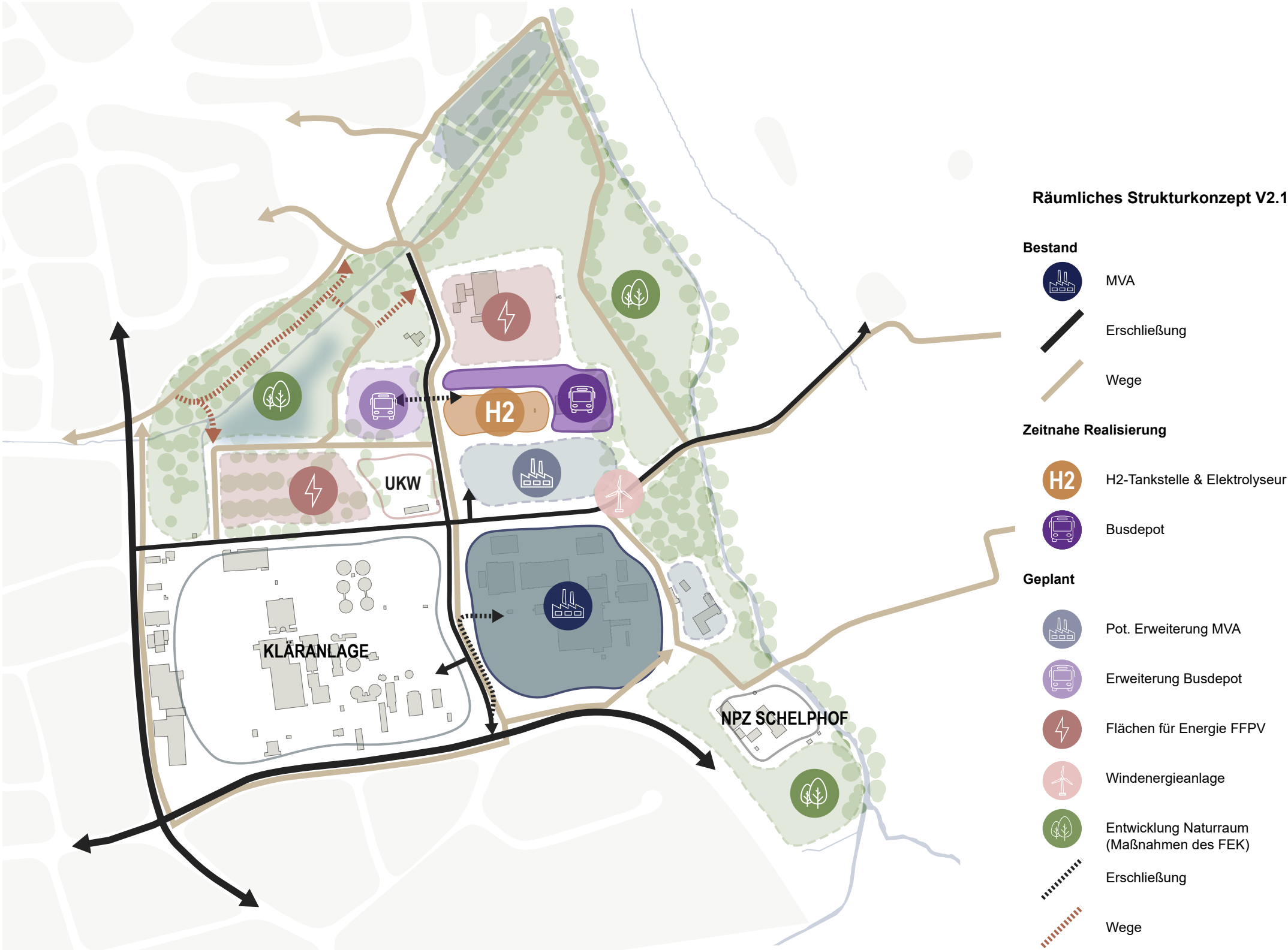
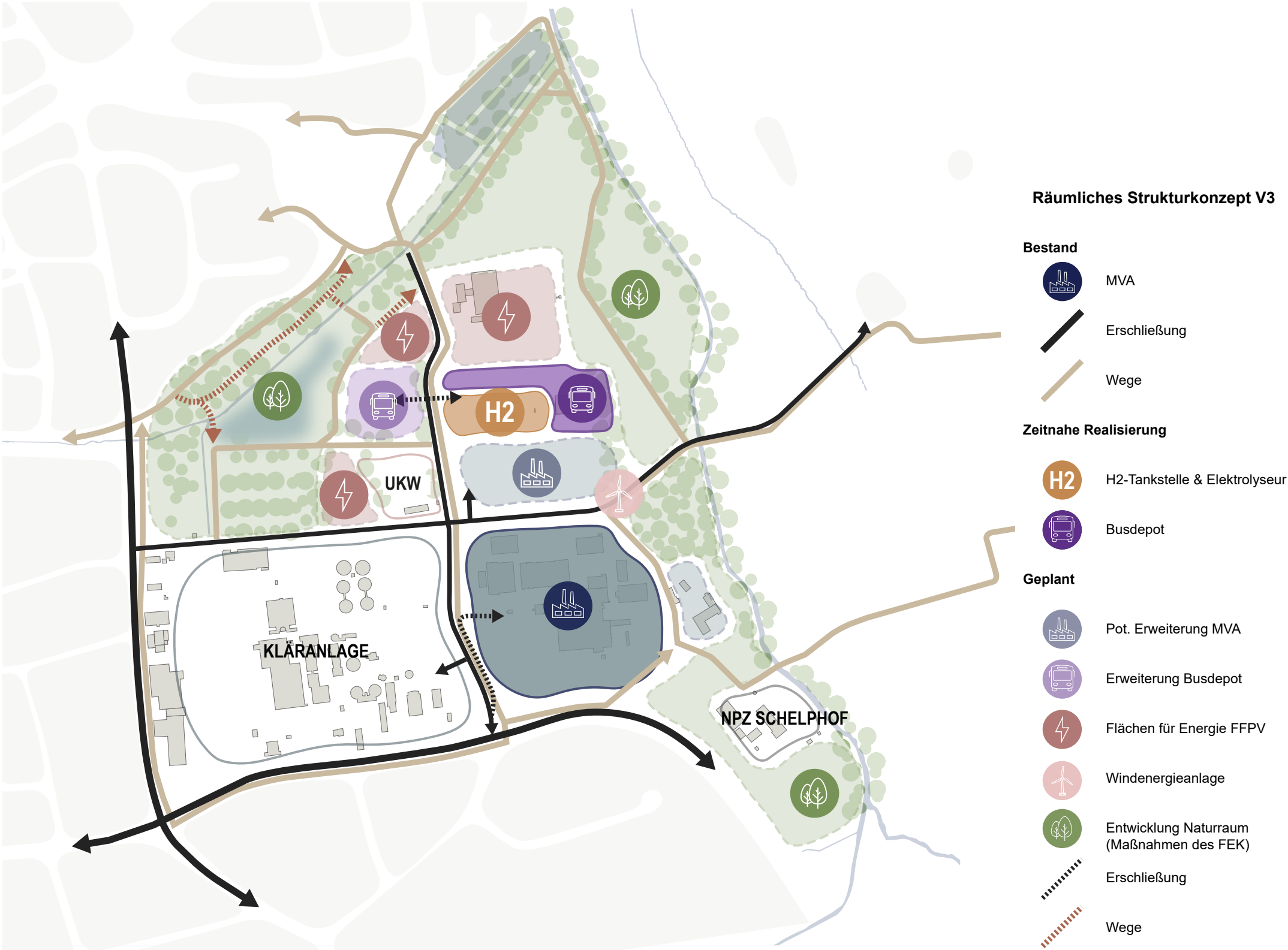


Abbildung 46: Räumliches Strukturkonzept V3

5.1.6. VARIANTE 3.1

Die Variante 3.1 ist im Kern der Variante 3 ähnlich, sie unterscheidet sich jedoch in folgendem Punkt:

- Einbezug von Potenzialflächen der Energiegewinnung ("Kerkergrundstück" sowie westlich des Schelpmilser Weges) in geringerem Umfang, dadurch Sicherstellung der Maßnahme aus dem FEK zur naturnahen Waldentwicklung nördlich der Kläranlage



5.2. VARIANTENVERGLEICH

5.2.1. WERTUNGSKRITERIEN

Um die Vor- und Nachteile der jeweiligen Prinzipskizzen besser beurteilen zu können, sind alle Konzepte in einer vergleichenden Gegenüberstellung bewertet worden. Die Kriterien und die Gewichtung wurden im wiederkehrenden Austausch zwischen den Projektbeteiligten abgestimmt.

Vereinbarkeit Regionalplan und vorbereitende Bauleitplanung:

Das Gesamtvorhaben wird auf die Vereinbarkeit mit dem bestehenden Planungsrecht (FNP u. Regionalplan) hin geprüft. Bereits ausgewiesene gewerbliche Bauflächen werden für die Zulässigkeit der geplanten Vorhaben als begünstigend angesehen. Werden Vorhaben auf bestehenden Grün- und landwirtschaftlichen Flächen verortet, ist dies negativ zu bewerten, da eine planungsrechtliche Anpassung notwendig ist. Da das Planungsrecht Grundvoraussetzung für die Zulässigkeitsentscheidung bildet, wird das Kriterium entsprechend hoch gewichtet (Faktor 4).

Vereinbarkeit Immissionsschutz / Nähe zur Wohnbebauung:

Auf Ebene der Rahmenplanung erfolgt eine Ersteinschätzung, die einer weiteren gutachterlichen Untersuchung bedarf. In die Bewertung fließt als negativ ein, je näher ein Vorhaben an die angrenzende Wohnbebauung (Westen) rückt, da größere Restriktionen und Kompensationen (z.B. aktiver/passiver Schallschutz, Einhaltung von Ruhezeiten 22:00 - 06:00 Uhr) zu erwarten sind. Dieses Kriterium wird als wichtig eingestuft (Faktor 3).

Vereinbarkeit Erschließung (Anbindung Betriebe/ Ausbau Wiesenstr. als Freizeitroute):

Der Schelpmilser Weg fungiert im Gebiet selbst als HAUPTerschließung. Sieht das Konzept eine Neuansiedlung vorgesehener Betriebe/ Anlagen in direkter Nähe zum Schelpmilser Weg vor, so fließt dies positiv in die Bewertung ein. Eine Ansiedlung in zweiter Reihe hingegen wird negativ bewertet. Dies begründet sich dadurch, dass eine Erschließung über die Wiesenstraße aufgrund des vorhandenen Querschnitts, eingeschränkter Ausbaumöglichkeiten und dem Vorhaben zum Ausbau der Achse als Freizeitroute (Maßnahme

politisch beschlossen) auszuschließen ist. Entsprechend würde eine eigenständige Zufahrt, ausgehend vom Schelpmilser Weg, erforderlich. Da eine Erschließung der Flächen grundsätzlich in allen Varianten möglich scheint, wird das Kriterium jedoch als vergleichsweise mäßig wichtig eingestuft (Faktor 2).

Vereinbarkeit Betriebsablaufs und potentielle Erweiterung/ Entwicklung (Busbetriebshof, MVA):

Um den Standort der MVA langfristig in Baumheide stärken und sichern zu können, sind in den nächsten Jahren Modernisierungs- und Erweiterungsmaßnahmen notwendig. Benötigte Entwicklungsflächen bedingen eine unmittelbare räumliche Nähe zu den bestehenden Anlagen. Sieht das Konzept eine Aufteilung zusammenhängender Betriebsstätten auf mehrere Standorte (z.B. beidseits des Schelpmilser Weges) vor, stellt sich dies in der Bewertung negativ dar. Gleiches gilt für die Verortung von Erweiterungsflächen in räumlicher Trennung zu bereits bestehenden Betriebsflächen. Zur Abwicklung eines effektiven Betriebsauflaufes lässt eine Aufteilung auf mehrere Betriebsflächen mögliche Einschränkungen befürchten, auch dies spiegelt sich negativ in der Bewertung wider. Unter anderem entstehen zusätzliche Verkehre, die als kontraproduktiv anzusehen sind. Weiterhin stehen die Vorhaben Busbetriebshof, H2-Tankstelle, Elektrolyseur und MVA in engem funktionalem, räumlichem und genehmigungsrechtlichem Zusammenhang, auch dies wurde in der Wertung berücksichtigt. Das Kriterium wurden vom Anlagenbetreiber als Ausschlusskriterium vorgegeben, demzufolge ist die Gewichtung als sehr wichtig festgelegt worden (Faktor 4).

Flächenverbrauch i. S. doppelter Infrastruktur u. Betriebsbereiche durch Standortaufteilung:

Die Funktionsfähigkeit der jeweiligen Betriebe und deren Erweiterung gestaltet sich deutlich effizienter, wenn eine Realisierung auf zusammenhängenden Grundstücken in direkter Nähe zueinander erfolgt. Im Vergleich zu einer dezentralen Anordnung der Betriebsbereiche, auf entfernt

gelegenen Grundstücken, lässt sich der Anteil benötigter Infrastruktur (Zufahrt, Leitungs- und Kanalinfrastruktur, Betriebsflächen etc.) deutlich reduzieren. Die Anordnung von Betrieben mit unmittelbar angrenzenden Entwicklungsflächen wirkt sich in der Bewertung positiv aus. Die Wichtigkeit/Bedeutung des Kriteriums wird als mäßig wichtig festgelegt (Faktor 2).

Vereinbarkeit i. S. eines städtebaulichen und ökologischen Mehraufwandes:

Die Varianten wirken sich unterschiedlich auf den damit verbundenen städtebaulichen und ökologischen Aufwand aus. Beispielsweise erfordern einige Varianten den Neubau/Ausbau von Infrastrukturen, um die Erschließung sicherzustellen. Andere nehmen vorhandene wertvolle, teils baumbestandene, Flächen in Anspruch und lösen möglicherweise ein Ausgleichserfordernis aus. Dies führt zu Mehraufwänden in unterschiedlichem Maße. Eine Ersteinschätzung dient zur besseren Einordnung. Da dies nur schwer abschätzbar ist, wird das Kriterium jedoch vergleichsweise gering gewichtet (Faktor 1).

Vereinbarkeit Freiraumentwicklungskonzept (u. a. Renaturierung, Aufforstung, Waldentwicklung, naturnahe Freizeitgestaltung):

Als informelles Planwerk gilt es, das Freiraumentwicklungskonzept bei der Betrachtung möglicher Alternativvarianten zu berücksichtigen. Das Konzept sieht verschiedene Maßnahmen vor (z.B. natürliche Waldentwicklung, Aufforstung, Vorhalteflächen für naturverträgliche Freizeitnutzung, Sanierung und Gestaltung von Klärschlammablagerungsflächen). Die groben Flächenzuweisungen des FEK lassen Entwicklungsspielraum vermuten. Die Relevanz der vorgesehenen Maßnahmen wird im FEK von gering bis hoch eingestuft. Da Teile der Maßnahmen innerhalb des Plangebietes auch auf anderen, als den ursprünglich vorgesehenen, Flächen umsetzbar erscheinen, wird das Kriterium als mäßig wichtig eingestuft (Faktor 2).

Vereinbarkeit ökologische Wertigkeit der Flächen westlich des Schelpmilser Weges durch bauliche Inanspruchnahme

Bereitgestellte Unterlagen einer faunistischen Untersuchung lassen auf die Bedeutung der vorhandenen Wiesen-, Wald- und Gehölzstrukturen als Lebensraum verschiedener Arten schließen. Westlich des Schelpmilser Weges, zwischen Wiesenstraße und Wellbach, besteht eine teils dichte Vegetation. Auch sind einzelne Naturdenkmäler (Baumgruppe) festgelegt. Die Varianten, bei denen eine bauliche Inanspruchnahme dieser Bereiche vorgesehen ist, werden negativ bewertet. Da Teile der Bereiche jedoch als gewerbliche Baufläche (FNP) ausgewiesen sind und grundsätzlich Ausgleichsmaßnahmen ergriffen werden können, erfolgt eine mäßige Gewichtung des Kriteriums (Faktor 2).

Grundstücksverfügbarkeit (Flächenzugriff):

Große Teile der Flächen befinden sich im Besitz der Vorhabenträger bzw. der Stadt Bielefeld. Dies sichert einen grundsätzlichen Zugriff und ist damit die eigentumsrechtliche Grundvoraussetzung zur Umsetzung der angestrebten Vorhaben. Das Kriterium ist in allen Varianten gleich auszulegen und wirkt sich somit nicht auf das Ergebnis aus, soll jedoch nicht außer Acht gelassen werden. Die Gewichtung des Kriteriums wird als unwichtig festgelegt (Faktor 1).

Vereinbarkeit mit Potenzialflächen ortsnaher Energiegewinnung (regenerativ):

Um den Innovationsaspekt eines klimaneutralen Betriebs der Stadtbusse zukünftig bestmöglich darstellen zu können, ist die eigene, ortsnahe Erzeugung von grünem Wasserstoff ausschlaggebend. Der Einbezug von Flächen zur regenerativen Energiegewinnung ist in den Varianten im unterschiedlichen Umfang berücksichtigt. Größere zusammenhängende Flächen wirken sich in der Bewertung positiv aus. Das Kriterium wird als mäßig wichtig eingestuft (Faktor 2).

5.2.2. WERTUNGSMATRIX

		Variante 1		Variante 1.1		Variante 2		Variante 2.1		Variante 3		Variante 3.1	
	Erläuterung:												
	Wichtung	Wertung	Gewichtet	Wertung	Gewichtet	Wertung	Gewichtet	Wertung	Gewichtet	Wertung	Gewichtet	Wertung	Gewichtet
Vereinbarkeit Regionalplan und vorbereitende BLP	4	-2	-8	-2	-8	2	8	2	8	2	8	2	8
Vereinbarkeit Immissionsschutz/ Nähe zur Wohnbebauung	3	2	6	2	6	-2	-6	-2	-6	-2	-6	-2	-6
Vereinbarkeit Erschließung (Anbindung der Betriebe/ Ausbau Wiesenstr. als Freizeitroute)	2	2	4	2	4	-2	-4	-2	-4	-1	-2	-1	-2
Vereinbarkeit Betriebsablauf und potentielle Erweiterung/ Entwicklung (Busbetriebshof/ MVA)	4	2	8	2	8	-2	-8	-2	-8	1	4	1	4
Flächenverbrauch i.S. doppelter Infrastruktur u. Betriebsbereiche durch Standortaufteilung	2	2	4	2	4	-2	-4	-2	-4	-2	-4	-2	-4
Vereinbarkeit i. S. eines städtebaulichen und ökologischen Mehraufwandes sowie der anzunehmenden Kosten	1	-1	-1	2	2	-2	-2	-2	-2	-1	-1	-1	-1
Vereinbarkeit mit dem Freiraumentwicklungskonzept (Renaturierung, Aufforstung, Regenrückhaltung)	2	-1	-2	1	2	-2	-4	-2	-4	-2	-4	1	2
Vereinbarkeit ökologische Wertigkeit der Flächen westl. des Schelpmüser Wegs durch bauliche Inanspruchnahme	2	-2	-4	-1	-2	-2	-4	-2	-4	-2	-4	-1	-2
Grundstücksverfügbarkeit (Flächenzugriff)	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Vereinbarkeit mit Potenzialflächen ortsnahe Energiegewinnung (regenerativ)	2	2	4	1	2	1	2	1	2	2	4	1	2
Ergebnis			13		20		-20		-20		-3		3

Abbildung 48: Wertungsmatrix Prinzipalskizzen zu den Varianten Energie- und Innovationspark Bielefeld

5. 3. ZUSAMMENFASSUNG / EMPFEHLUNG

Im Vergleich der Varianten resultiert aus der Bewertungsmatrix ein klares Ergebnis zugunsten der Variante 1.1.

Gegenüber den anderen Varianten überzeugt diese besonders durch nachfolgende Charakteristika:

- Erhalt von Entwicklungsflächen in unmittelbarer Nähe bestehender Anlagen (z.B. MVA)
- Berücksichtigung des vorhandenen und zusammenhängenden Baumbestandes nördlich der Kläranlage
- Berücksichtigung der Maßnahmen aus dem Freiraumentwicklungskonzept (insbesondere Sicherung von Entwicklungs- und Renaturierungsflächen sowie Bereichen zur naturnahen Waldentwicklung und Aufforstung)
- Berücksichtigung eines durchgängigen Grünstreifens als Pufferzone zur nahegelegenen Wohnbebauung
- Berücksichtigung eines größtmöglichen Abstandes der Betriebsanlagen zur nahegelegenen Wohnbebauung im Norden und Osten
- Sicherstellen betrieblicher Belange durch enge räumliche Verzahnung (auch im Hinblick auf die Vermeidung von separierten Standorten und damit einhergehender doppelter Erschließung/Infrastruktur sowie erschwertem Betriebsablauf)
- Sicherstellung einer bestmöglichen Erschließung durch kurze Wege
- Keine zusätzliche Verkehrsbelastung der Wiesenstraße (zukünftige Freizeitroute für den Fuß- u. Radverkehr) durch gezielte Anordnung der verkehrserzeugenden Nutzungen im Bereich Schelpmilser Weg
- Einbezug von potenziellen Flächen der Energiegewinnung im räumlichem Zusammenhang mit dem geplanten Elektrolyseur

Die in Variante 1.1 vorgesehene Nutzungsanordnung entspricht nicht vollumfänglich den Festlegungen von Regionalplan und Flächennutzungsplan. Zur Umsetzung wird unter Umständen ein Zielabweichungsverfahren oder eine Regionalplanänderung nötig. Eine Optimierung des Vorhabens hinsichtlich einer Verringerung der baulichen Ausdehnung wird durch den Vorhabenträger geprüft. Hierbei ist sowohl eine Nutzungstapelung (beispielsweise der Büroflächen), als auch eine Reduzierung der versiegelten Betriebsflächen (z.B. durch Bau einer Tiefgarage als Teilersatz ober-

irdischer Stellplätze) Teil des Konzeptes der Rahmenplanung. Die Prinzipskizze der Variante 1.1 bildet die Grundlage zur Ausarbeitung eines detaillierteren Strukturkonzeptes. In einer Synthese (s. Kapitel 6) galt es die Leitgedanken der Variante 1.1 hinsichtlich nachfolgender Anregungen weiterzuentwickeln:

- Detaillierung möglicher Zufahrtsvarianten zur MVA im südlichen Teilstück des Schelpmilser Weges
- Überprüfung einer zentralen Zufahrt zum Busbetriebshof
- Einbezug und Verortung von Flächen für FFPV nördlich des geplanten Busbetriebshofes (heutige landwirtschaftliche Fläche) unter Berücksichtigung eines größtmöglichen Einbezugs der Maßnahmen aus dem FEK sowie einer möglichst geringen Zerschneidung der Flächen
- Vorsehen einer attraktiven Wegeverbindung in Richtung Schelphof entlag der Lutter
- Einbezug des Aussichtspunktes östlich des Schelpmilser Weges nahe der Wasserstofftankstelle
- Detaillierung und Einbezug der Maßnahmen aus dem Freiraumentwicklungskonzept insbesondere im nördlichen sowie im östlichen Plangebietsrand
- Berücksichtigung eines übergangsweisen Erhalts des Wohnhauses Schelpmilser Weg 60 einschließlich eines Schutzabstandes von umlaufend ca. 15m

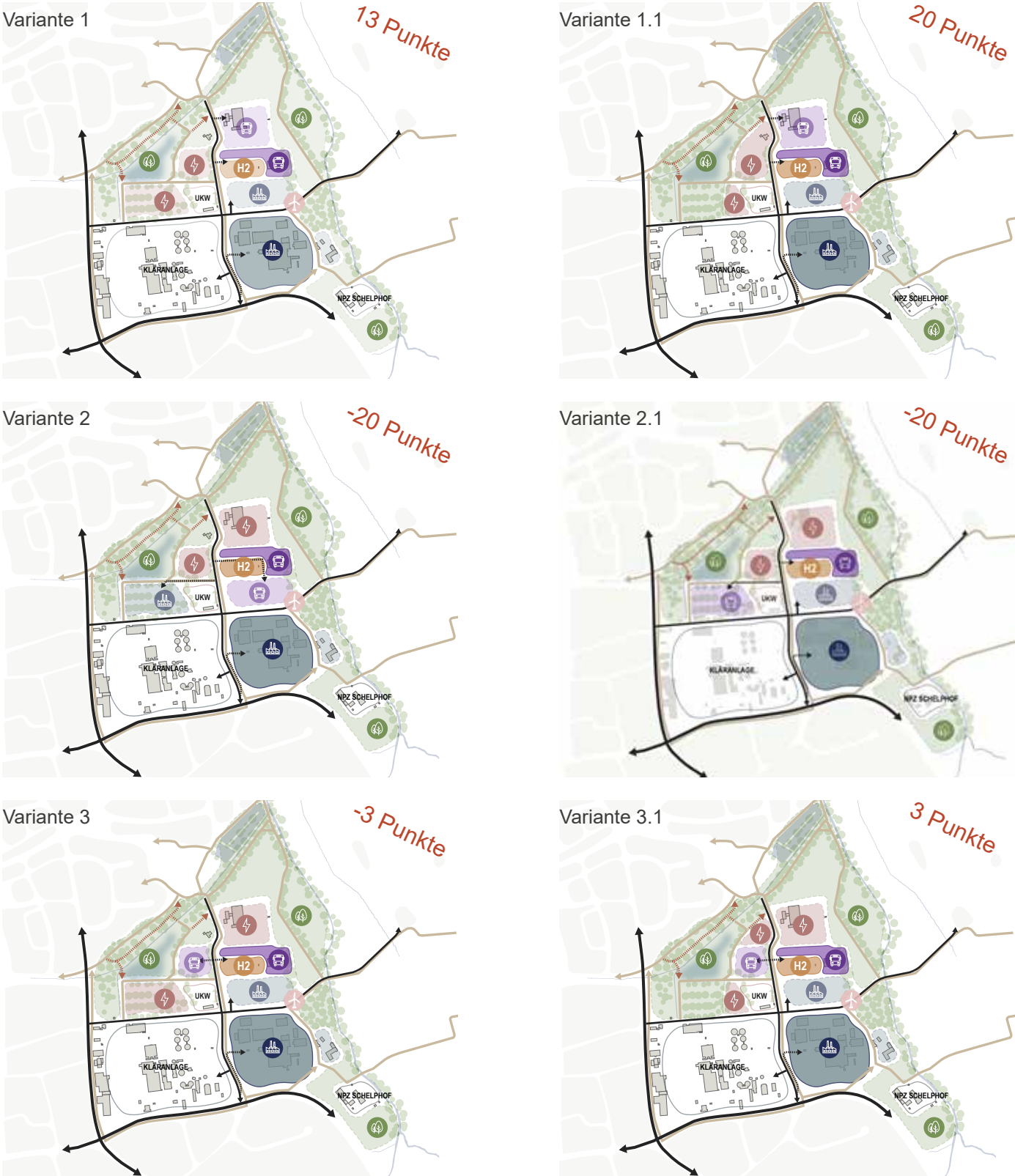
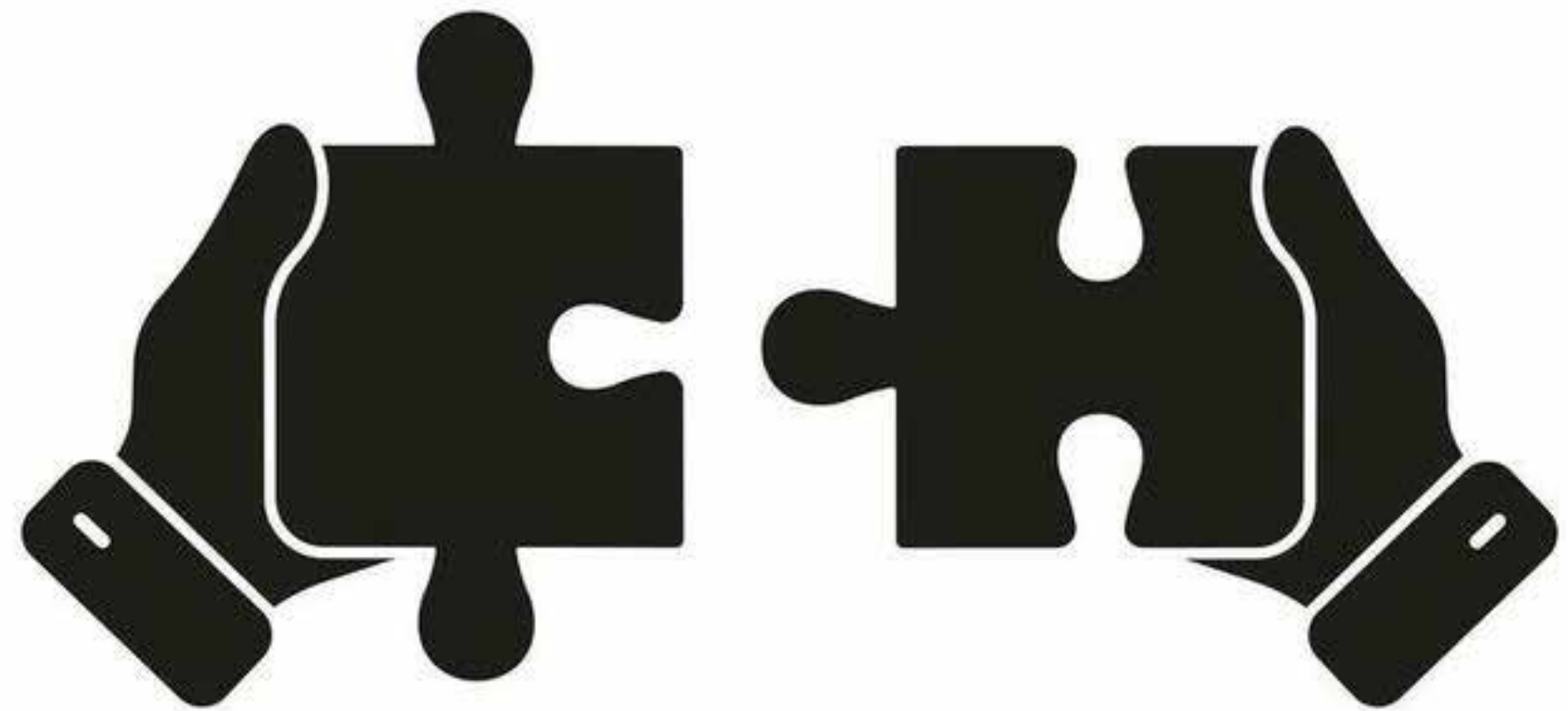


Abbildung 49: Überblick zur Bewertung der Prinzipskizzen

6. SYNTHESEKONZEPT



6.1. LEITBILD

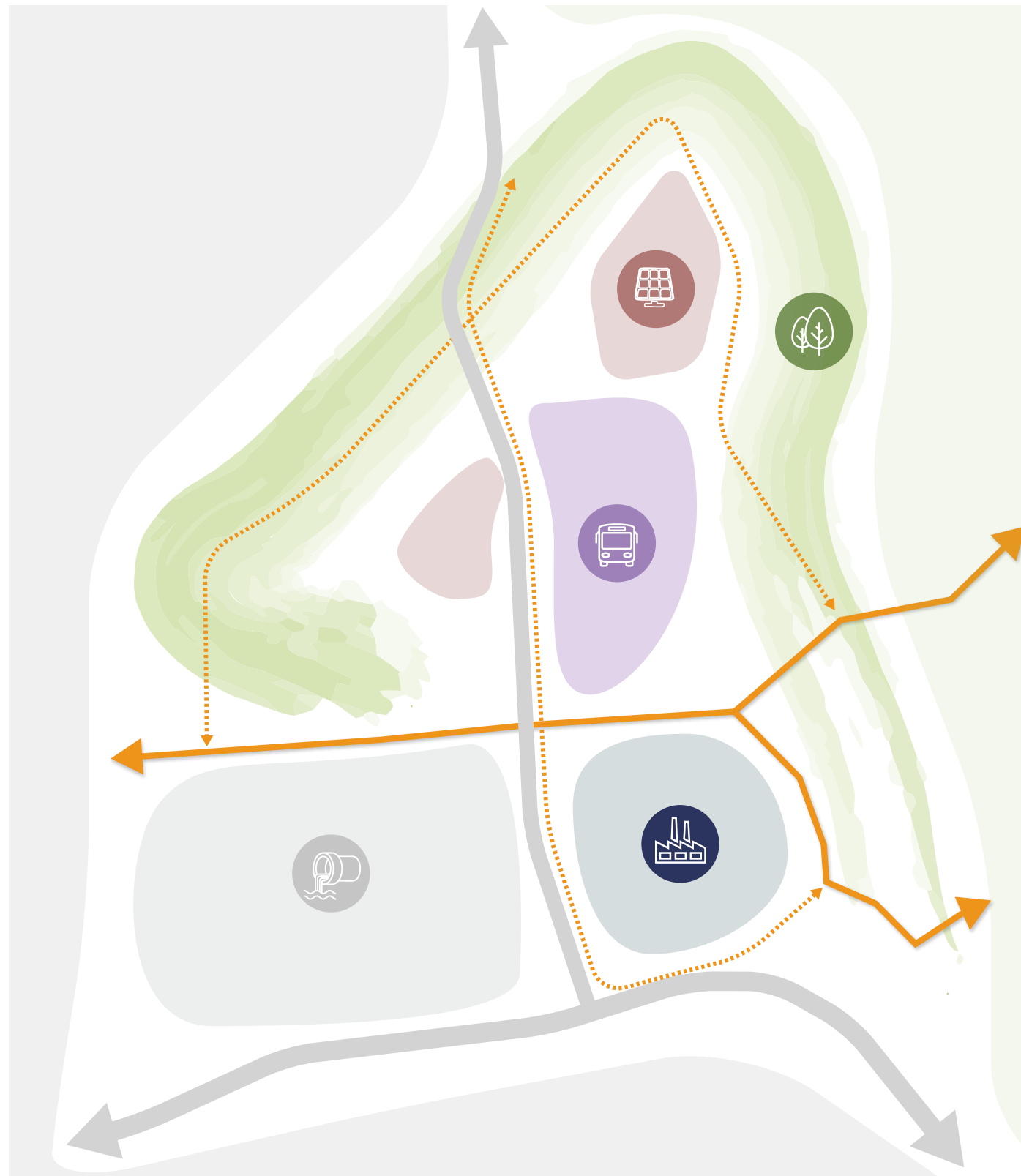


Abbildung 50: Räumliches Leitbild

Als Ergebnis des Variantenvergleichs anhand der Bewertungsmatrix stellte sich das Konzept der Variante 1.1 als Vorzugsvariante heraus. Diese vereinbart die unterschiedlichen Anforderungen bestmöglich miteinander. Um die wesentlichen Leitgedanken in einem ersten Schritt darzustellen, dient nebenstehendes Leitbild als Übersicht.

Das Leitbild bzw. das Konzept kennzeichnet sich durch:

- Einen zusammenhängenden und erlebbaren Grünraum im Norden und im Osten entlang der beiden Bachläufe
- Die beiden Betriebsstandorte der Kläranlage sowie der MVA nördlich der Eckendorfer Straße
- Eine zentrale Verkehrserschließung über den Schelpmilser Weg mit einem parallel verlaufenden Fuß- und Radweg
- Die Schaffung neuer Wegeverbindungen im Bereich des Grünzugs
- Die Aufwertung der Wiesenstraße hin zu einer zentralen Achse für Fußgänger und Radfahrer
- Die Integration des geplanten Busbetriebshofs samt anliegender Flächen zur Energiegewinnung

6. 2. STRUKTUR- UND RAHMENPLANKONZEPT - ENDAUSBAUSTUFE



Abbildung 51: Strukturkonzept Energie- und Innovationspark Bielefeld

Der nebenstehende Strukturplan überführt die zuvor geschilderten Leitgedanken in ein städtebaulich-räumliches Konzept. Der bereits vorhandene, grüne Charakter des Gebietes wird gewahrt und durch verschiedene Maßnahmen aufgewertet sowie besser zugänglich und stärker erlebbar gemacht. So werden die Maßnahmen des FEK sowie aus der Planung zur Renaturierung des Wellbachs übernommen.

Es entsteht dadurch südlich des Wellbachs ein zusammenhängendes, großflächiges Retentionsbecken, welches im Bedarfsfall (Starkregenereignisse) gespeist werden kann. Die Gestaltung soll, in Anlehnung an den Wellbach, möglichst naturnah erfolgen. Entlang der Böschungskante verläuft ein außenliegender Weg, der als Freizeitwegeachse an das übrige Netz anschließt. Teile dieses Bereichs sind als Wirtschaftsweg zur Wartung der Fläche auszubilden. Als Zu- und Ablauf zum Wellbach ist die Schaffung einer Übergabestelle und eines Drosselbauwerkes nötig. Der Wellbach selbst wird im Rahmen der umliegenden Sanierungsmaßnahmen renaturiert. Neue attraktive Wegeverbindungen verbessern die Zugänglichkeit. Durch eine Brücke bzw. einen Steg entstehen neue Querungsmöglichkeiten, die das Gebiet in Nord-Südrichtung besser mit der Umgebung vernetzen. Zur Verkehrsachse Rabenhof im Westen sowie zum Schelpmilser Weg im Osten soll die Fläche durch eine Aufforstung (Auwald) naturräumlich eingefasst werden. Nördlich des Wellbachs sollen Grundwasserteiche, ein möglicher Aussichtshügel sowie zugängliche Wiesenflächen das Naturerlebnis stärken. Nördlich des vorgesehenen "Wegebandes Panoramalandschaft" soll der Bereich nach erfolgter Sanierung schrittweise als Parklandschaft ausgebaut werden. Die bestehende Ruderalvegetation, zwischen geplanten Rückhaltebecken und der südlich gelegenen Kläranlage, soll sich in Form einer naturnahen Waldentwicklung schrittweise in das Grüngefüge einbinden. Durchzogen von einer neuen Wegeverbindung mit Anschluss an die Wiesenstraße, befindet sich weiter östlich eine weitere Aufforstungsfläche. Schutzabstände zur 110kV-Leitung sowie dem Umspannwerk Milse (UKW) sind einzuhalten. Das bestehende UKW sowie die zugehörigen Grundstücksflächen bleiben unangetastet, um möglicherweise in Zukunft anstehende Maßnahmen gewährleisten zu können.

Im nordöstlichen Rand sollen die vorhandenen Teiche umgestaltet werden. Eine Querung dieses Bereiches durch eine neue Wegeachse (Maßnahme des FEK)

scheint nur bei Verlust der dortigen, teils dichten, Vegetation möglich. Die Rahmenplanung schlägt daher eine Anbindung an das vorhandene Freizeitwegenetz über den Siedlerweg als Alternative vor. Eine grundsätzliche Öffnung der Teichanlagen wäre im Rahmen der Umgestaltung dennoch wünschenswert. Verbunden mit dem Ziel einer ortsnahe Energieerzeugung, entstehen beidseits des Schelpmilser Weges insgesamt zwei Bereiche für Freiflächenphotovoltaik-Anlagen (FFPV). Um eine Zerschneidung der Landschaft durch diese möglichst zu vermeiden, ist die äußere Form organisch in Anlehnung an den umlaufend Landschaftsraum gewählt worden. Ein Übergangsbereich vermittelt zwischen Naturraum und FFPV. Die Einfassung sowie die Ausgestaltung der FFPV-Anlagen sind möglichst naturnah und harmonisch auszugestalten. Es gilt zu prüfen, inwiefern sie sich mit der vorhandenen landwirtschaftlichen Nutzfläche und klimatischen Aspekten kombinieren lassen.

Der Bereich entlang der Lutter, am östlichen Plangebietsrand, erfährt ebenfalls eine Aufwertung. Einfache und reversible Maßnahmen, wie z.B. das Anlegen einer abgegrenzten Hundeauslaufwiese, von Mehrzweckwiesen mit Möglichkeiten zur Freizeitnutzung und einzelne Pflanz- sowie Aufforstungsmaßnahmen, sollen den Naherholungswert steigern und zugleich die Aspekte des ausgewiesenen Überschwemmungsbereiches wahren. Die Aufnahme und Ergänzung bestehender Wege ist vorgesehen, um die einzelnen Bereiche zugänglich zu machen. Bestehende Baumreihen (einstufig) sollen in Form einer Allee wegebegleitend ergänzt werden, um die Wegebeziehung und Anbindung in Richtung Schelphof attraktiver zu gestalten. Unmittelbar zwischen Schelphof und Wiesenstraße schaffen neue Wege eine direkte Verbindung in der Nähe zur Lutter. Dies ermöglicht einen größeren Abstand zwischen MVA und der Wegeverbindung.

Auf dem Gelände selbst sind die Baumaßnahmen der Mono-Klärschlammverbrennungsanlage sowie die zeitweise benötigten Baustelleneinrichtungsflächen aufgenommen. Der Querschnitt des Schelpmilser Weges wurde zur Optimierung der Anbindung MVA sowie zur Verkehrsoptimierung in verschiedenen Varianten um eine zusätzliche Aufstellspur erweitert (vgl. Kapitel 7.1 "Verkehrerschließung MVA" ff.). Straßenbegleitend wird der Ausbau des vorhandenen Fußwegs (für den Radverkehr freigegeben) auf ca. 3,30m Breite angeregt. Dies steigert den Komfort und die Sicherheit.

An den Querungsstellen zum motorisierten Verkehr, in den Zufahrten zur MVA sowie zum Busbetriebshof sind sichere Straßenübergänge anzulegen. Eine Bevorrechtigung des Radverkehrs wird angeregt. Pendant dieser Nord-Südverbindung bildet die Wiesenstraße in Ost-West-Richtung. Eine Umgestaltung dieser, derzeit eingeschränkt befahrbaren, Achse soll künftig vorrangig dem Fuß- und Radverkehr und nur im Bedarfsfall dem Anliegerverkehr dienen.

In Ergänzung der bereits bestehenden Wasserstoff-tankstelle ist das Vorhaben des Elektrolyseurs im Plan dargelegt. Dieser steht im räumlichen Bezug zur nördlich gelegenen Tankstelle und des daran anschließenden Busbetriebshof. Östlich des Elektrolyseurs sind potenzielle Entwicklungsflächen der MVA vorgesehen und durch exemplarische Baukörper angedeutet. Die Erweiterung lässt eine Rücknahme des Walls nördlich der Wiesenstraße erwarten, sodass die Betriebsbereiche in Verbindung zueinander stehen. Zur Wiesenstraße verbleibt beidseits ein Grünstreifen mit Baumreihe, zur Einfassung der Wegeachse.

Ergänzend zu den FFPV-Anlagen entsteht nördlich der Wiesenstraße, nahe der MVA sowie des Elektrolyseurs, eine Windenergieanlage (WEA) mit einer Gesamthöhe von ca. 180m. Weiterhin sind die großen Dachflächen des Busbetriebshofes, einschließlich der angeschlossenen Büro- und Werkstattgebäude, begrünt sowie durch zahlreiche PV-Module belegt. Diese Maßnahmen komplementieren das Verbundsystem zur ortsnahen Energiegewinnung.

Der Busbetriebshofs soll durch eine neue Zufahrt über den Schelpmilser Weg erschlossen werden. Sie dient als kombinierte Ein- und Ausfahrt der Bus- und Beschäftigtenverkehre. Die bisherige Zufahrt über die Wiesenstraße und das Nordgrundstück der MVA wird entbehrlich. Umlaufend des Busbetriebshofes befinden sich notwendige Zufahrts-, Rangier- und Stellplatzflächen. Stellplatzflächen sollen durch eine Eingrünung, wasserdurchlässige Beläge und Baumpflanzungen möglichst naturnah gestaltet werden. Die Einsparung versiegelter Flächen durch Nutzungsstapelung (z.B. der Büro- und Servicräume) sowie der Bau einer Tiefgarage zur Einsparung oberirdischer Stellplätze wird angeregt. Der gesamte Busbetriebshof soll durch eine umlaufende Eingrünung in das naturnahe Landschaftsbild eingebunden werden, die erforderlichen Rückhalteflächen sind ebenfalls naturnah zu gestalten.

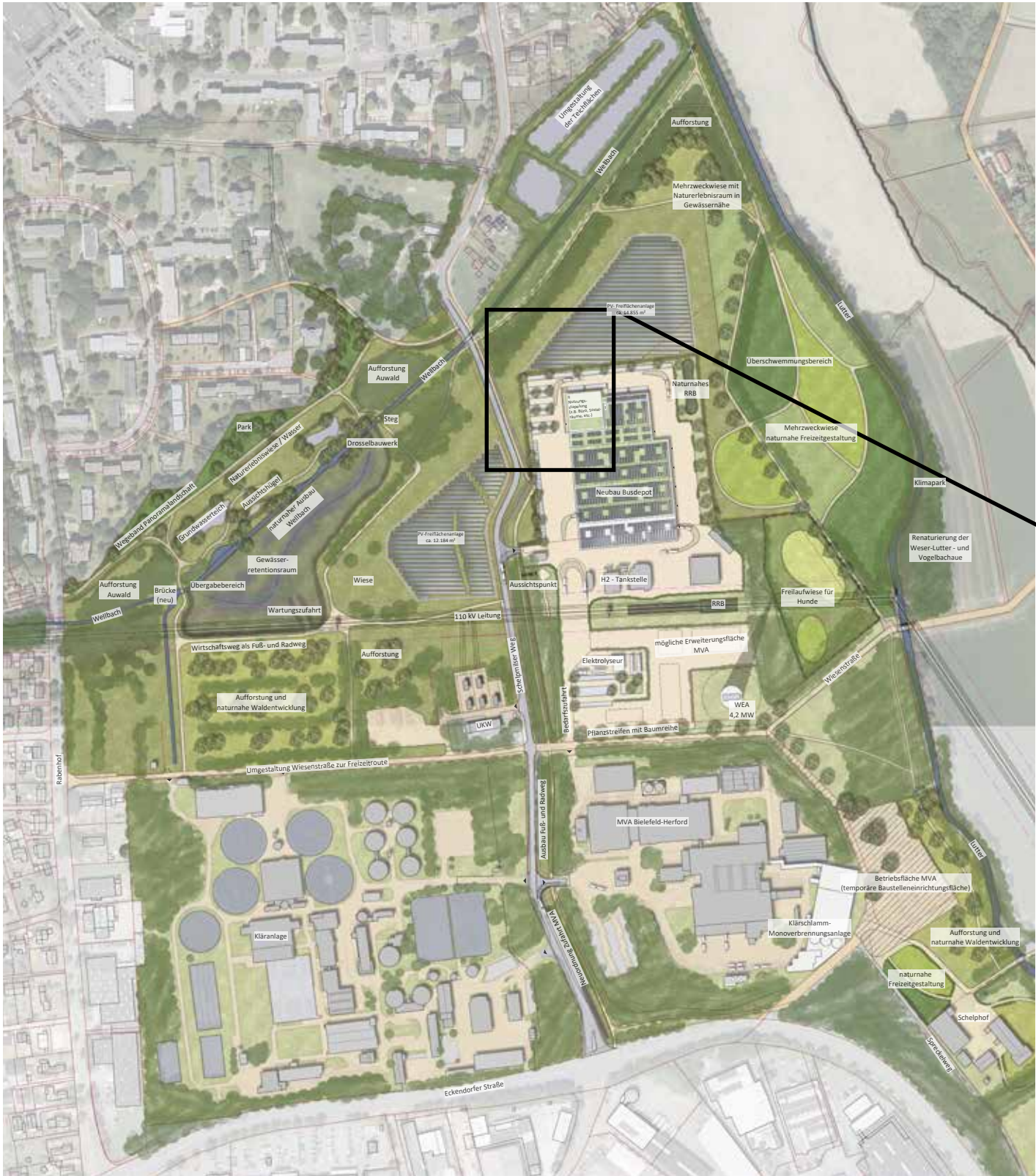


Abbildung 52: Strukturkonzept Energie- und Innovationspark Bielefeld

6.2.1. STRUKTUR- UND RAHMENPLANKONZEPT - ZWISCHENSTUFE

Das Wohnhaus Schelpmilser Weg 60 ist in einem Übergangszeitraum in die Entwicklung des Vorhabens Busbetriebshof einzubeziehen. Am Wohngebäude selbst wurden bereits Schallschutzmaßnahmen umgesetzt. Ausgehend vom Wohngebäude soll zudem in östlicher und südlicher Richtung ein 15m breiter Bereich freigehalten werden. Der genaue Realisierungszeitraum der Anlagen des Busbetriebshofes sowie der Zeitpunkt zum beabsichtigten Rückbau des Wohngebäudes sind zum aktuellen Stand nicht genau zu beziffern.

Die untenstehende Planung zeigt, dass übergangsweise ein Erhalt des Wohngebäudes - auch bei Realisierung des Busbetriebshofes - in räumlicher Hinsicht möglich scheint.



Abbildung 53: Zwischenstufe im Bereich "Kerkergrundstück"

6.2.2. PIKTOGRAMM GRÜN- UND FREIRAUM

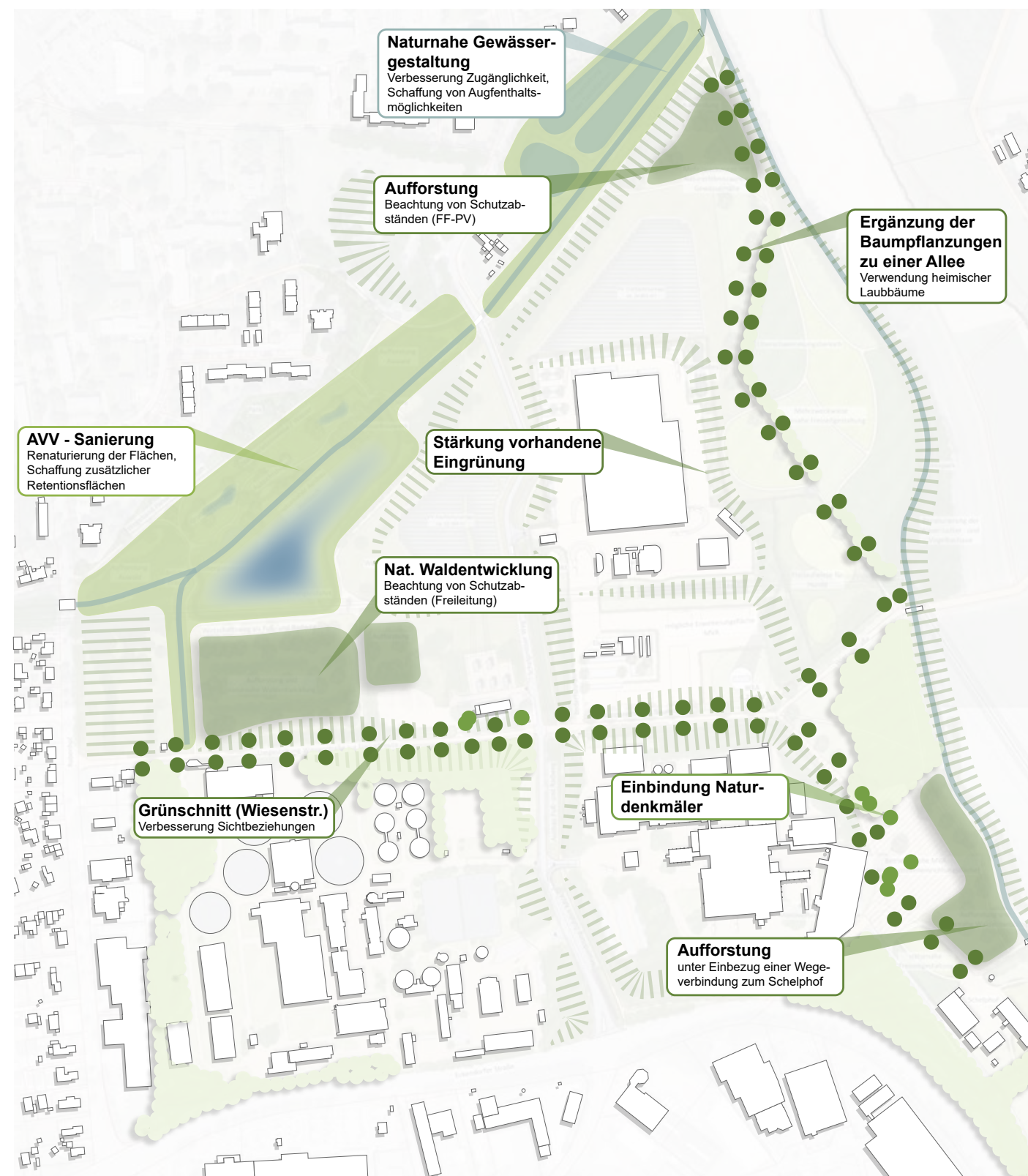


Abbildung 54: Piktogramm Grün- und Freiraum

Die einzelnen Aspekte des Konzeptes sollen durch die nachfolgenden Piktorgamme themenweise aufgeschlüsselt und kurz erläutert werden.

Übergeordnete Ziele zur Grün- und Freiraumstruktur sind:

- Umfassende (Altlasten-)Sanierung und Renaturierung entlang des Wellbachs mit verbesserter Zugänglichkeit
- Naturnahe Gestaltung der Teiche sowie Schaffung von Aufenthaltsmöglichkeiten
- Schaffung von großzügigen Regenrückhalteflächen (Starkregenereignis) südlich des Wellbachs mit Einbettung in die Freiraumstruktur
- Teilrückschnitt der dichten Vegetation im Bereich der Wiesenstraße zur besseren Einsicht und Betonung der neuen Freizeitwegeachse
- Einbezug mehrerer Flächen zur Aufforstung und naturnahen Waldentwicklung
- Erhalt und Stärkung der Eingrünung der MVA sowie dem künftigen Busbetriebshofes gegenüber dem landschaftlich geprägten Umfeld
- Ergänzung einreihiger Baumpflanzungen entlang der östlich gelegenen Wegeachsen als attraktive Anbindung zum Schelphof
- Stärkung des Freizeitwegenetzes durch Schaffung bzw. Ausbau von Wegeverbindungen (gestrichelte Linien)

6.2.3. PIKTOGRAMM ERLEBNISRÄUME

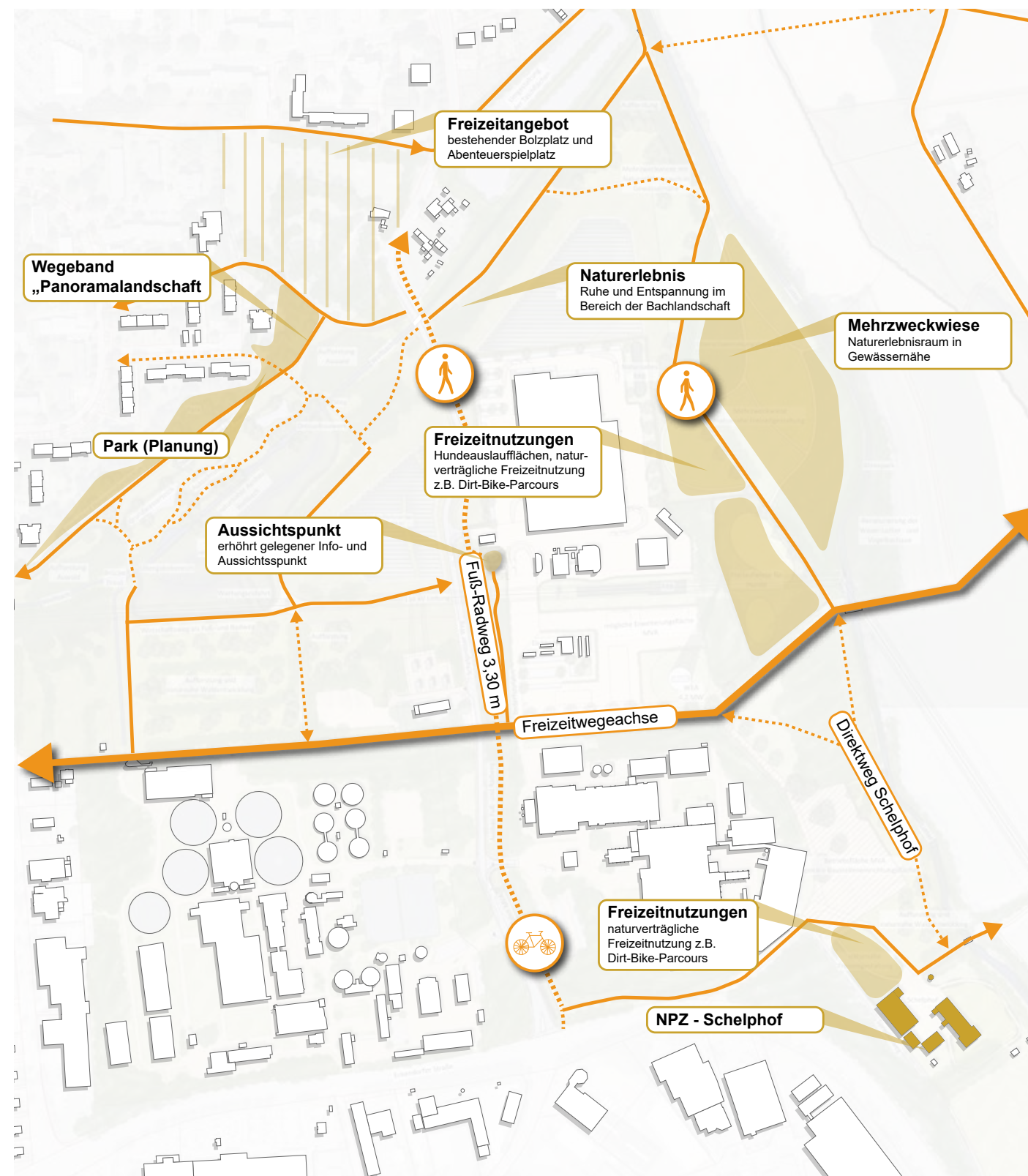


Abbildung 55: Piktogramm Erlebnissräume

Übergeordnete Ziele zum Thema Erlebnissräume:

- Oberstes Ziel ist die stärkere Vernetzung bestehender und neuer Erlebnissräume durch Schaffung bzw. Aufwertung von Wegebeziehungen.
- Der östliche Gebietsrand beinhaltet eine Vielzahl neuer Erlebnissräume. Entsprechend des FEK, werden dort Flächen für naturverträgliche Freizeitnutzungen, Hundeausläuflächen, Mehrzweckwiesen in Gewässernähe und für weitere optionale Freizeitnutzungen vorgesehen.
- Stärkung der Integration des Schelphofs, ggf. Beispielung der vorgelagerten Grünflächen, durch zusätzliche Freizeitnutzungen (z.B. Dirt-Bike-Parcours).
- Der vorhandene Aussichtspunkt, nahe der Wasserstofftankstelle, soll stärker integriert werden. Eine direkte Zugänglichkeit, z.B. über den Schelpmilser Weg, wird daher angeraten. Neben der Weitsicht über das Gelände und die nähere Umgebung, können Informationsangebote den Nutzen des Aussichtspunktes stärken.
- Die eher für Aktivität bestimmten Flächen im Osten finden im Norden entlang des Wellbachs ein Pendant in Form von Flächen zum Naturerlebnis und Verweilen. Die große Rückhaltefläche soll als multifunktionaler Raum im Freiraumgefüge erlebbar und zugänglich sein. Gleiches gilt für Teile des Wellbachs und seiner Uferbereiche.
- An der nördlichen Plangebietsgrenze verläuft ein Wegeband "Panoramalandschaft", welches Weitsicht und Überblick über die verschiedenen Flächen bietet. Die im Nachgang der Altlastensanierung geplante Herrichtung eines Parks (außerhalb des Plangebiets), stärkt perspektivisch den Freizeit- und Naherholungswert im nördlichen Bereich. Bereits heute bilden ein Bolzplatz und ein Abenteuerspielplatz wichtige Anziehungspunkte. Die Festlegung von Bereichen für zusätzliche Aktivitäts- und Freizeitnutzungen sind möglichst mit den Belangen der benachbarten Wohnbebauung in Einklang zu bringen.

6.2.4. PIKTOGRAMM ERSCHLIESSUNG

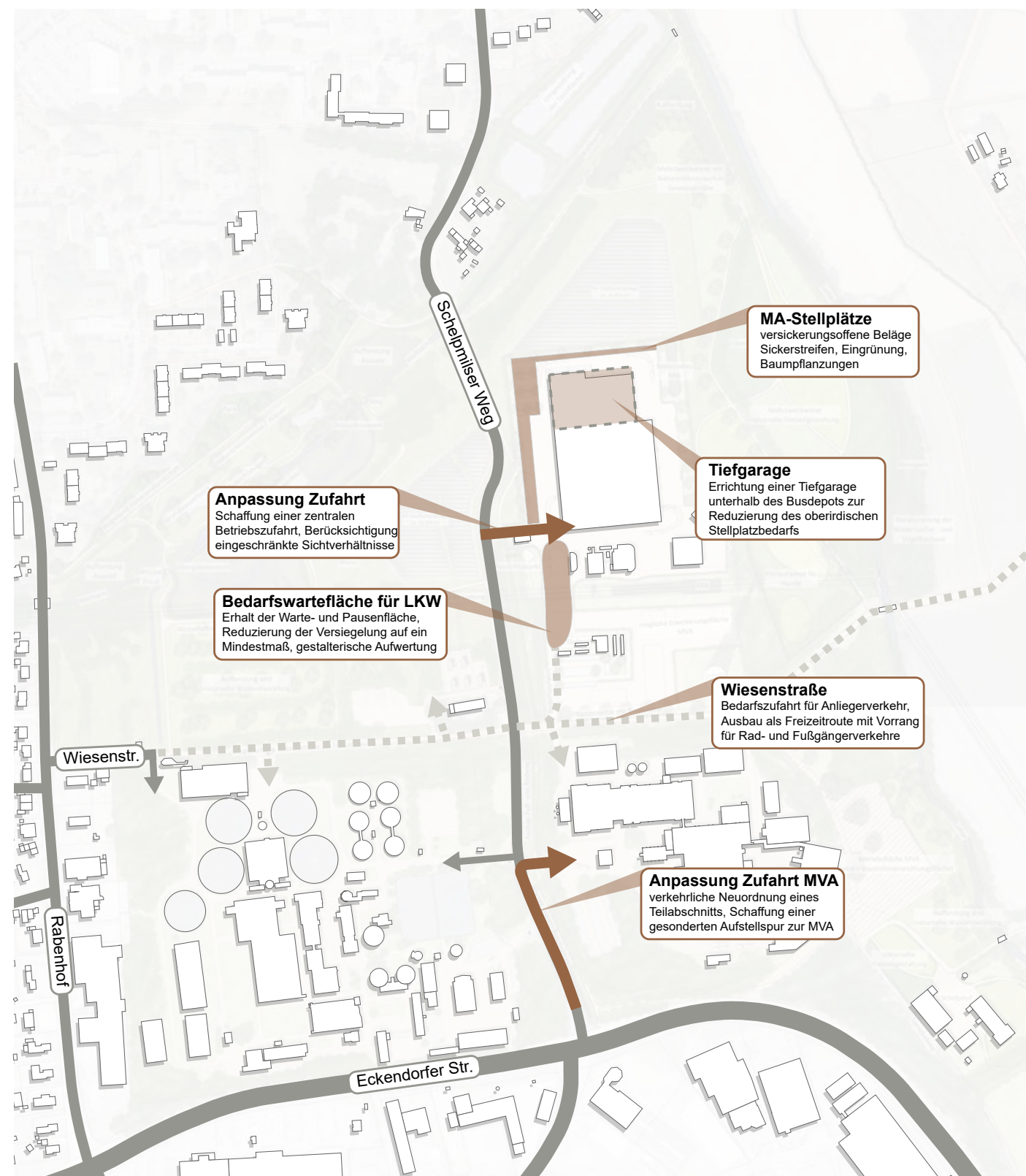


Abbildung 56: Piktogramm Erschließung

Übergeordnete Ziele zu den Themen Erschließung und ruhender Verkehr:

- Teilanpassung der Zufahrtssituation zur MVA (eigenständige Zufahrt) durch Erweiterung des Straßenquerschnittes Schelpmiser Weg, um eine zusätzliche Aufstellspur (nähere Ausführungen siehe Kapitel "Stellungnahme Amt für Verkehr" im Anhang des Dokumentes)
- Schaffen einer zentralisierten Zufahrt zum Busbetriebshof und der dazugehörigen Betriebsstätten (nähere Ausführung siehe Kapitel "Stellungnahme Amt für Verkehr" im Anhang des Dokumentes)
- Reduzierung der benötigten Zufahrts- und Rangierflächen auf dem Busbetriebshof auf das notwendige Maß. Möglichst versickerungsoffene Gestaltung von oberirdischen Stellplätze. Bau einer Tiefgarage (TGA) unterhalb des Bauvorhabens zur Reduzierung der oberirdischen Stellplätze sowie zur Reduzierung der Flächeninanspruchnahme
- Erhalt der Warte- und Pausenfläche für LKW-Fahrer auf dem Nordgrundstück der MVA. Vor dem Hintergrund des nahegelegenen Aussichtspunktes und der damit verbundenen Einsehbarkeit obliegt dem Bereich eine gewisse öffentliche Bedeutung. Eine gestalterische Aufwertung sowie eine Reduzierung der Versiegelung auf ein Mindestmaß wird für den Bereich angeraten.
- Perspektivisch: Zufahrtsbeschränkung der Wiesenstraße (Not- und Anliegerverkehre), Umgestaltung als Freizeitweg (für Fuß- und Radverkehr)

6.2.5. PIKTOGRAMM BEBAUUNG

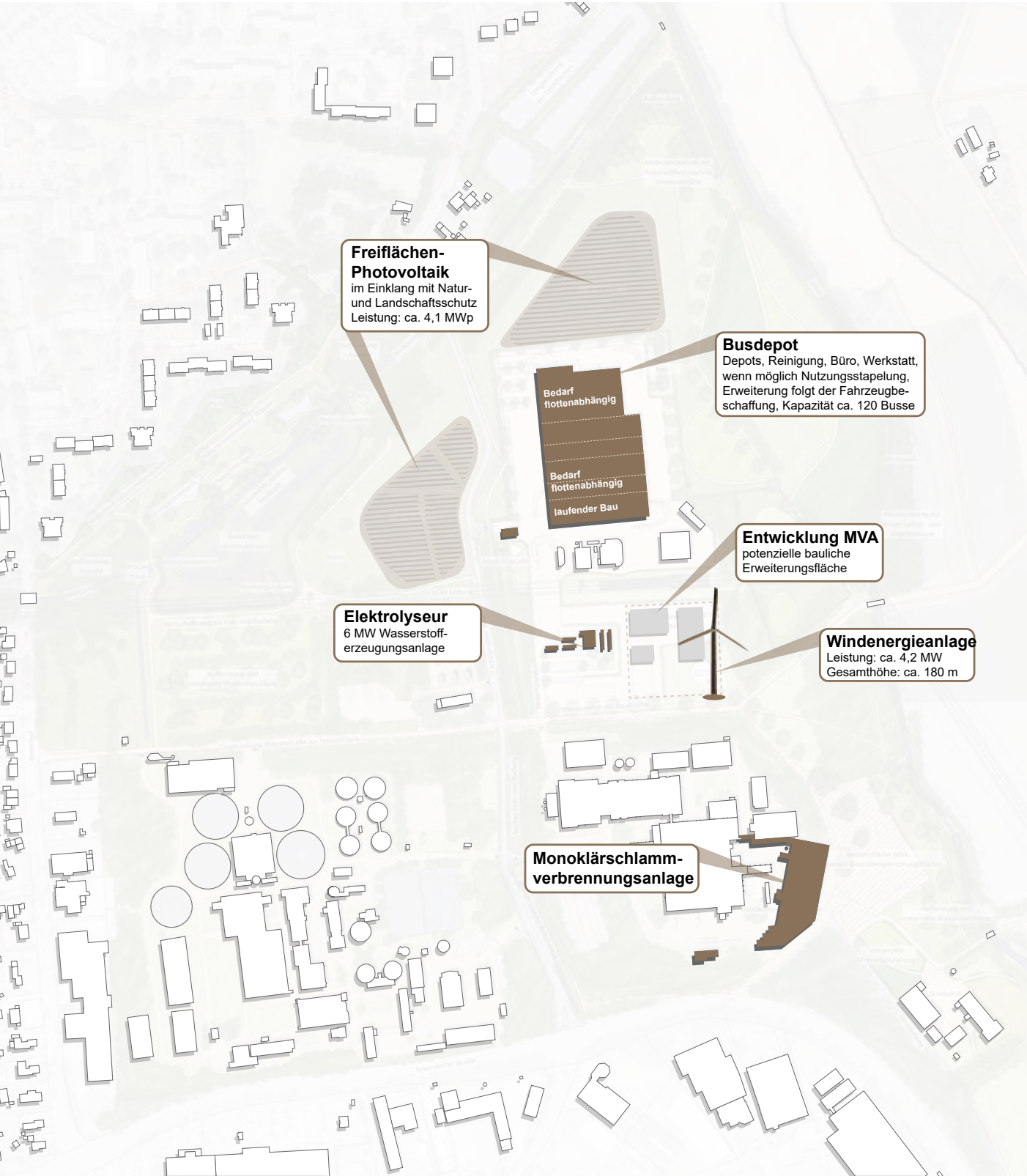


Abbildung 57: Piktogramm Bebauung

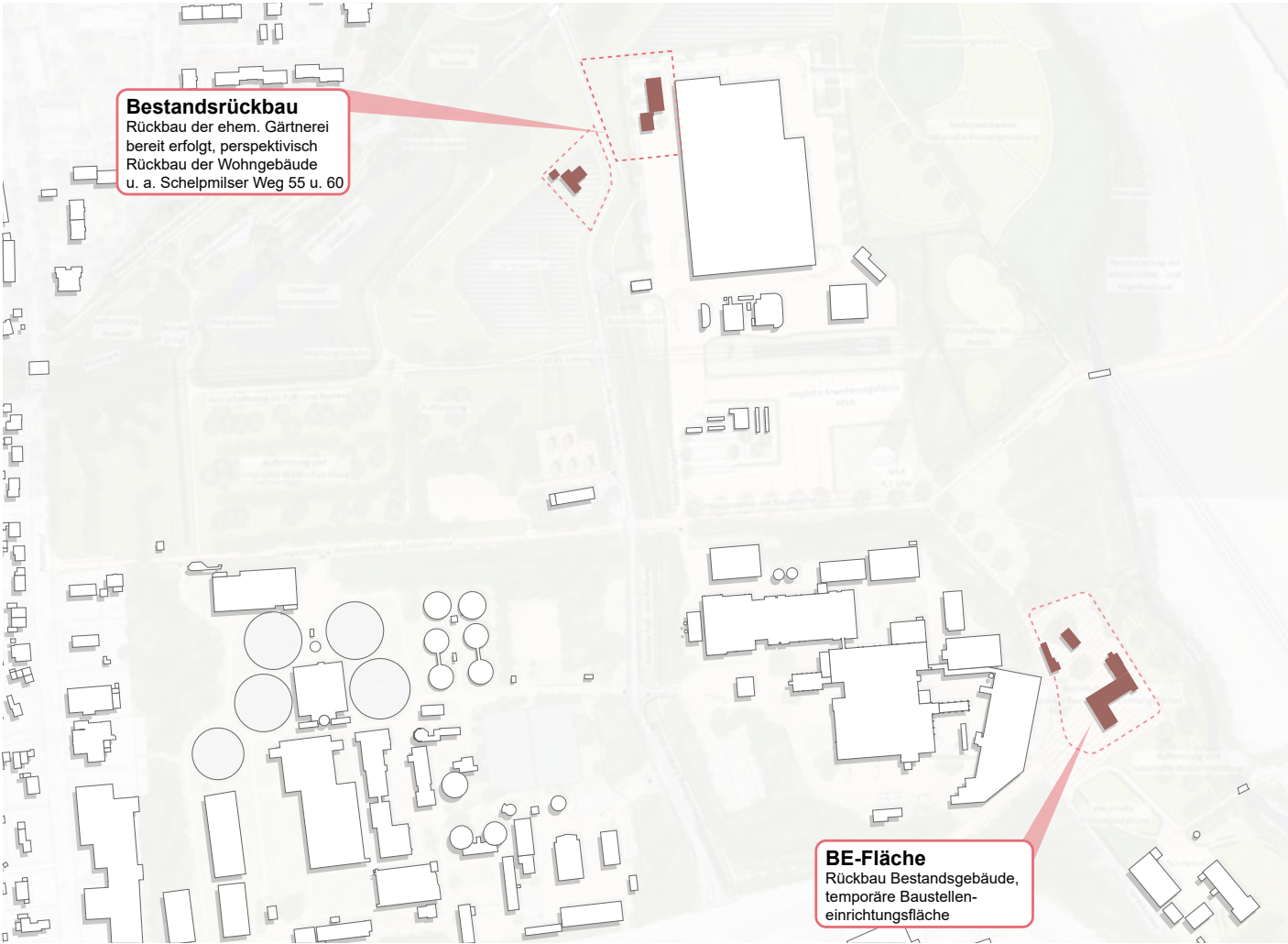


Abbildung 58: Piktogramm beabsichtigter Rückbau

Übergeordnete Ziele zum Thema Bebauung und notwendige Rückbaumaßnahmen:

- Für die geplanten und zum Teil bereits genehmigten Nutzungen sind bestehende Objekte zurückzubauen um die benötigten Baustelleneinrichtungsflächen und Baufelder verfügbar zu machen

Genehmigt:

- Errichtung einer Mono-Klärschlammverbrennungsanlage auf dem südöstlichen Betriebsgelände
- Errichtung eines Elektrolyseurs zur Erzeugung von Wasserstoff nördlich der Wiesenstraße
- Wasserstofftankstelle (Nordgrundstück)
- Halle 1 des Busbetriebshofes (Nordgrundstück)
- Halle 2 des Busbetriebshofes (Nordgrundstück und "Kerkergrundstück")

In Planung:

- Erweiterung des Busbetriebshofes in mehreren Teilabschnitten (Hallen 3-6)
- Buswaschanlage auf dem Nordgrundstück
- Büro- und Sozialräume auf dem Nordgrundstück
- Anlagen zur ortsnahe Energieerzeugung in Form einer FFPV-Anlage beidseits des Schelpmilser Weges sowie einer WEA nördlich der Wiesenstraße

In Vorbereitung:

- Unblegte Flächen auf dem Nordgrundstück sind für Modernisierungen an den Anlagen der MVA (Baustelleneinrichtung) freizuhalten
- perspektivisch: mögliche Betriebserweiterungen der MVA auf dem Nordgrundstück

6.2.6. PIKTOGRAMM ORTSNAHE ENERGIEERZEUGUNG

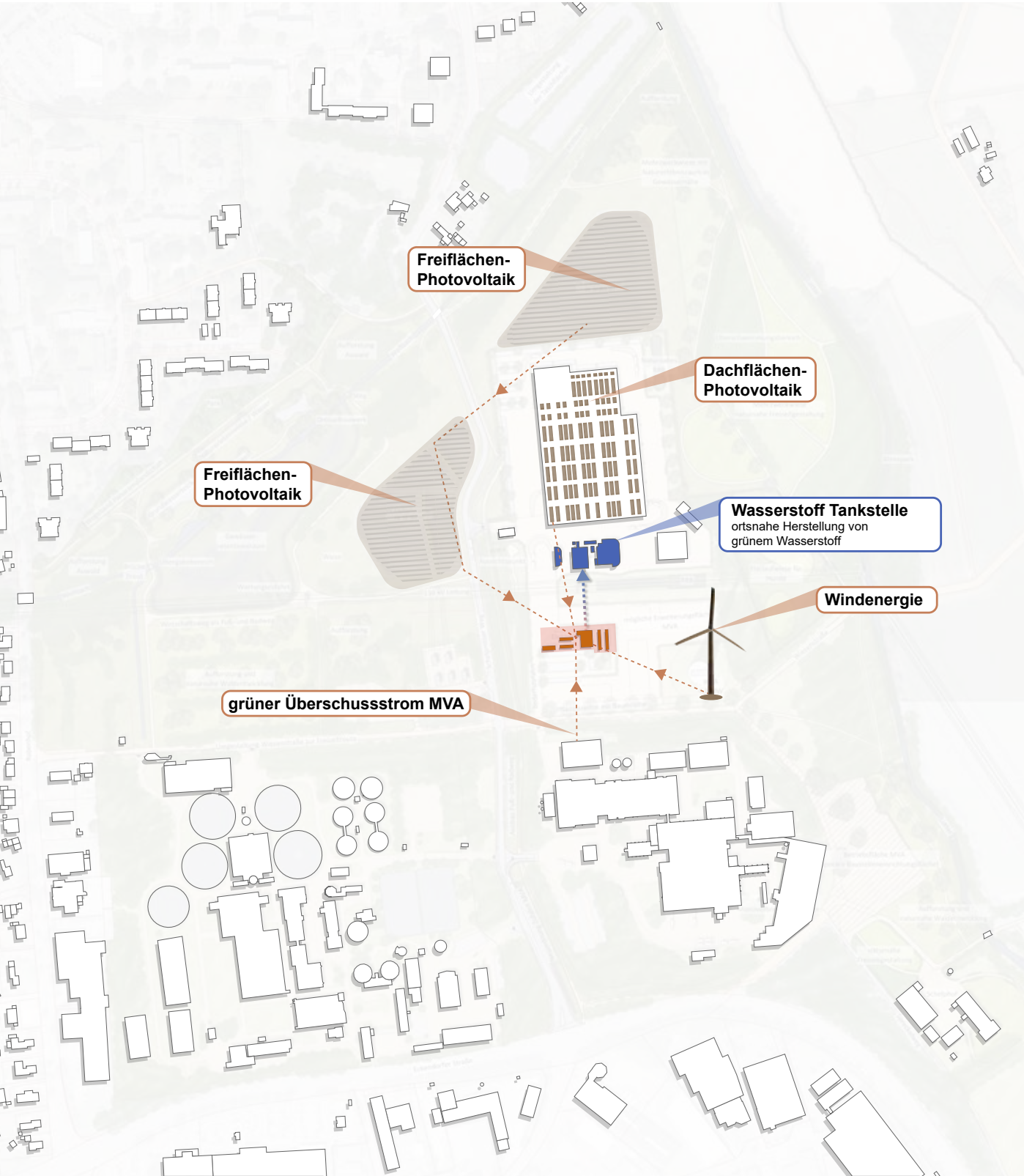


Abbildung 59: Piktogramm ortsnahe Energieerzeugung

In enger Zusammenarbeit zwischen den Stadtwerken, der moBiel, der MVA sowie weiteren Fachbereichen, konnte durch den Bau der Wasserstofftankstelle und der dafür benötigten Gebäude und Anlagen der Grundstein für den sogenannten "Innovationspark Sektorenkopplung" gelegt werden. Seit Anfang Mai 2022 sind bereits vier Wasserstoffbusse (H2-Busse) der ersten Generation in Bielefeld unterwegs. In 2025 folgen die nächsten 25 Wasserstoffbusse der zweiten Generation. Damit ist Bielefeld nicht nur eine der wenigen Städte in Deutschland, die diese Technologie ausprobiert, sondern leistet hierdurch einen Beitrag zum Klimaschutz. Zunehmend sollen der Betrieb und die Fahrzeugflotte umweltfreundlich und klimaneutral umgestellt und ausgebaut werden.

Der derzeit noch angelieferte Wasserstoff soll zukünftig direkt und klimaneutral vor Ort hergestellt werden, sodass der Busbetrieb gänzlich ohne schädlichen CO2 Ausstoß erfolgt. Hierzu ist der Bau eines Elektrolyzers beabsichtigt. Der darin stattfindende Prozess zur Zerlegung von Wasser in seine Grundelemente Wasserstoff und Sauerstoff, erfordert eine hohe Energiemenge. Der dafür benötigte Strom soll klimafreundlich vor Ort, beispielsweise durch Photovoltaikanlagen und eine Windenergieanlage erzeugt werden. Nach Aussage der MVA ist eine Windenergieanlage von rd. 4,2 MW vorgesehen.

Übergeordnete Ziele zum Thema ortsnahe Energiegewinnung:

- Die ortsnahe Energiegewinnung soll durch insgesamt drei Arten vor Ort erfolgen:
 - größtmögliche Nutzung von Dachflächenpotenzialen der geplanten Anlagen des Busbetriebshofes
 - Bau von zwei zusammenhängenden Flächen für FFPV-Anlagen nördlich und westlich des Busbetriebshofs
 - Bau einer WEA nördlich der Wiesenstraße, nahe der MVA
- Der dadurch erzeugte Strom soll zum Betrieb des Elektrolyseurs dienen. Dies ermöglicht vor Ort die erzeugung von grünem Wasserstoff. Dadurch lässt sich perspektivisch auf die derzeit noch notwendige Anlieferung von Wasserstoff verzichten.
- Nutzung des grünen Überschussstromes der MVA zur Wasserstoffproduktion

Das Standortkonzept Photovoltaik-Freiflächenanlagen der Stadt Bielefeld weist für die ausgewählten Standorte im Strukturkonzept Raumwiderstände in unterschiedlicher Intensität auf. Diese und weitere Kriterien gilt es bei der weiteren Planung einzubeziehen. Eine FFPV-Anlage ist in Anlehnung an das Standortkonzept der Stadt Bielefeld möglichst naturverträglich auszugestalten. Eine Mehrfachnutzung der Flächen z.B. in Form von Agri-PV sollte in die Überlegungen einfließen.

Eine planungsrechtliche Ersteinschätzung findet sich im Kapitel 7.5 "Planerische Erstbetrachtung FFPV-Anlagen".

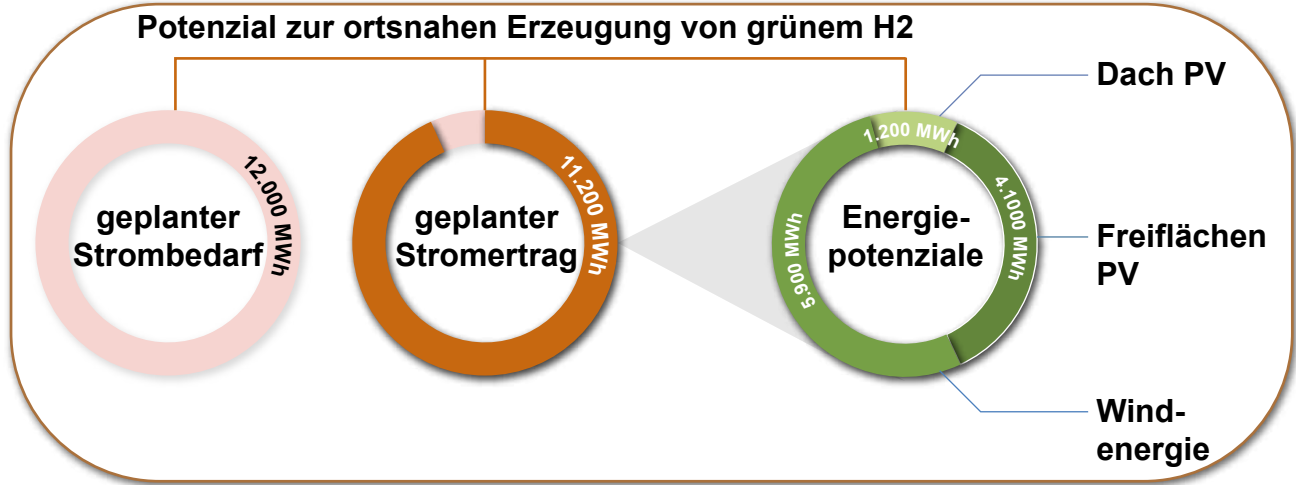


Abbildung 60: Diagramm zu Bedarf und Erzeugung von Energie

7. DETAILBETRACHTUNGEN



7.1. VERKEHRSERSCHLIESSUNG MVA

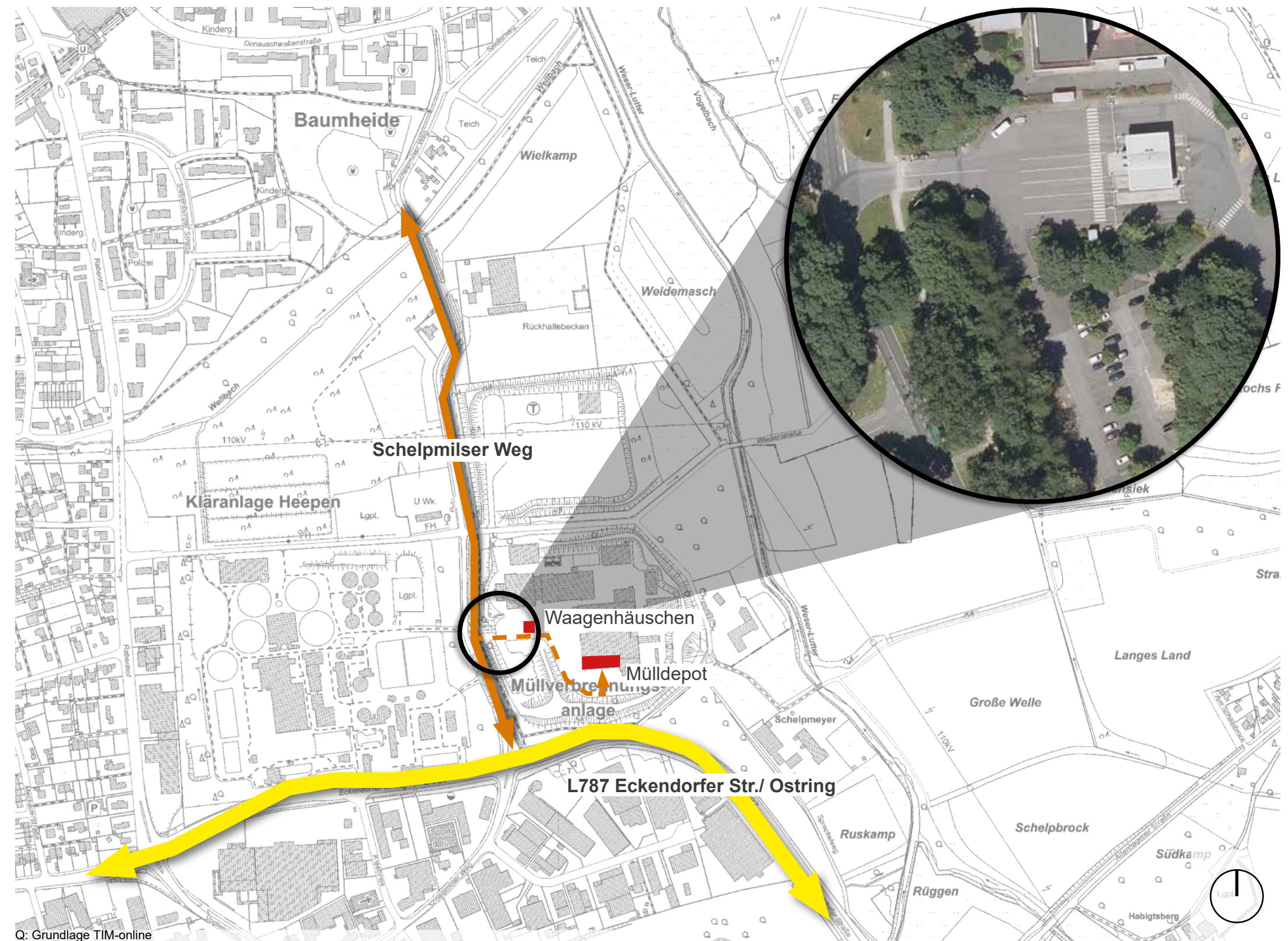
Die Andienung der MVA erfolgt ausgehend von der L787 (Eckendorfer Straße) über den Schelpmilser Weg. Das bestehende Waagenhäuschen markiert die Hauptzufahrt zum Gelände und ist als Fixpunkt der Erschließung zu betrachten. Zugleich ist der Schelpmilser Weg eine wichtige Verbindungsachse für den Motorisierten Individualverkehr (MIV) zwischen L787 und dem Stadtteil Baumheide.

Das Gelände der MVA ist zum Schelpmilser Weg durch eine Wallanlage abgegrenzt. Eine Öffnung besteht im Bereich der heutigen Zufahrt. Eine zweite, stark untergeordnete, Zufahrt befindet sich nördlich des Betriebsgeländes über die Wiesenstraße.

Nach Schilderung seitens der Interargem führt die bestehende Verkehrssituation in den Stoßzeiten zu Verkehrsbeeinträchtigungen auf dem Schelpmilser Weg. Der entstehende Rückstau behindert den Durchgangsverkehr und beeinträchtigt die Leistungsfähigkeit des Knotenpunktes bis zur Eckendorfer Straße. Die nördlich gelegene Zufahrt dient bedarfsweise als zusätzliche Wartefläche, ist aufgrund der beengten Verhältnisse jedoch keine angemessene Alternative. Perspektivisch wird das LKW-Aufkommen zur Andienung der MVA steigen (von derzeit ca. 230 auf ca. 260 LKW). Unter Berücksichtigung einer zukunftsfähigen Weiterentwicklung der MVA ist eine Anpassung der Verkehrssituation daher unausweichlich. Hierzu bedarf es, nach Angabe der MVA GmbH, einer zusätzlichen Aufstellspur mit einer Länge von rd. 100 m.

Aufgrund fehlender Flächenverfügbarkeiten auf dem Betriebsgrundstück selbst, ist eine Verkehrsoptimierung vorrangig über den Bereich Schelpmilser Weg zu prüfen. Dort gilt es, ein Fließgewässer, eine Rad- und Fußwegeverbindung, eine teils dichte Vegetation mit gewachsenem Baumbestand sowie die bestehende Wallanlage zu berücksichtigen.

Zur ersten Annäherung sind entweder eine Optimierung im Bereich Schelpmilser Weg oder alternativ über die Wiesenstraße denkbar. Beide Fälle werden auf den nachfolgenden Seiten als Prinzip dargelegt. Nach einer Variantendiskussion erfolgt die vertiefende Betrachtung einer Vorzugslösung.



Q: Grundlage TIM-online
Abbildung 61: Verortung Plangebiet im Stadtgebiet

7.1.1. ANBINDUNG ÜBER DEN SCHELMILSER WEG

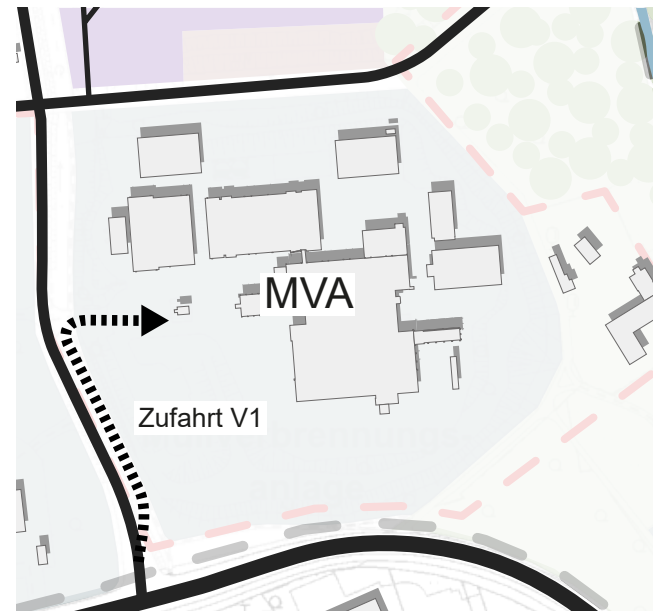


Abbildung 62: Skizze zusätzliche Aufstellspur Schelpmilser Weg

Eine gesonderte Zufahrt im Bereich Schelpmilser Weg greift die bestehende Verkehrsführung auf und sichert eine direkte Anfahrt an das Waagenhäuschen auf dem Betriebsgelände der MVA. Eine neue Aufstellspur ermöglicht die Entflechtung von MIV und Anlieferungsverkehr, sodass eine Verkehrsbehinderung aufgrund wartender LKW, besonders in den Stoßzeiten, auf dem Schelpmilser Weg verhindert werden kann. Hierzu ist eine Aufweitung der Fahrbahn auf einer Länge von ca. 100m nötig.

Positive Auswirkungen:

- Aufstellspur separiert die LKW Andienung vom übrigen Verkehr (Aufstell- und Rückstauflächen zu Stoßzeiten) und fördert somit den Verkehrsfluss auf dem Schelpmilser Weg
- Vereinfachte Orientierung und repräsentative Zufahrtssituation bleiben bestehen
- Entwicklungsoptionen auf dem Gelände der MVA werden nicht durch eine Ausweitung der Verkehrsführung eingeschränkt

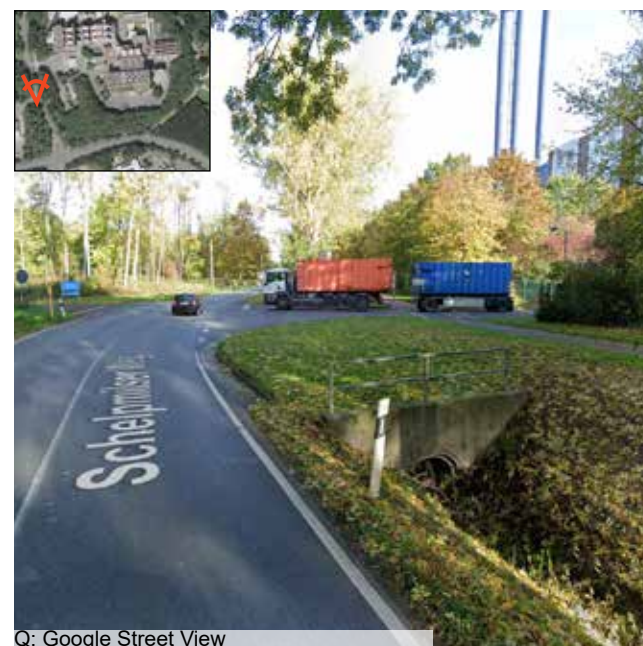
Negative Auswirkungen:

- Zusätzliche Aufstellspur verursacht einen Eingriff in den heutigen Seitenbereich (bestehende Restriktionen durch den Straßenseitengraben auf der Ostseite des Schelpmilser Wegs, Baumstandorte, Lärmschutzwall sowie Fuß- und Radweg)



Q: Google Street View

Abbildung 63: Südliche Zufahrt Plangebiet, Schelpmilser Weg



Q: Google Street View

Abbildung 64: Zufahrt Betriebsgelände MVA

7.1.2. ANBINDUNG ÜBER DIE WIESENSTRASSE

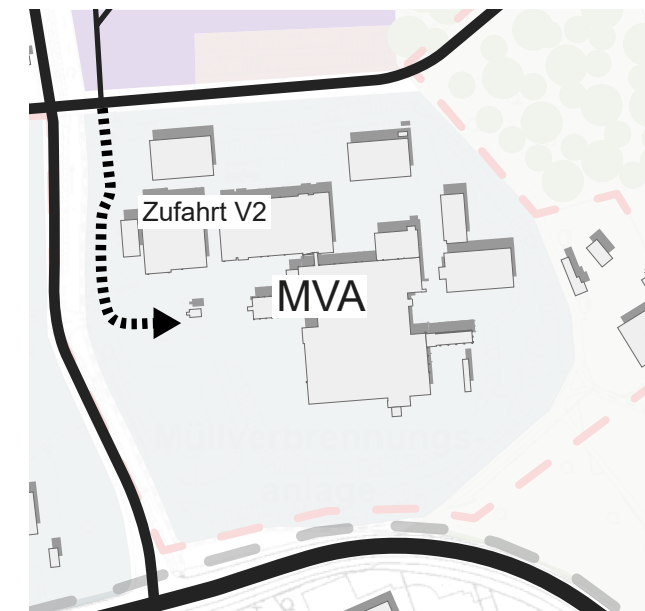


Abbildung 65: Skizze ergänzende Zufahrt Wiesenstraße

Eine zweite Variante sieht den Ausbau der nördlichen, zurzeit nur bedarfsweise genutzten, Zufahrt über die Wiesenstraße als künftige Hauptzufahrt vor. Der Bereich zwischen Waagenhäuschen und nördlicher Toreinfahrt an der Wiesenstraße dient als Rückstaufläche auf dem Betriebsgelände der MVA und entlastet somit den Schelpmilser Weg.

Als Untervariante ist denkbar, die bestehende Direktzufahrt zum Waagenhäuschen über den Schelpmilser Weg zu erhalten. In Stoßzeiten bzw. bei Rückstau auf den Schelpmilser Weg greift ein Leitsystem, welches zusätzlich ankommende Fahrzeuge zur nördlich gelegenen Toreinfahrt (Wiesenstraße) leitet. Dies unterbindet einen Rückstau auf den Schelpmilser Weg, setzt jedoch die Nutzung der nördlichen Zufahrt voraus.

Positive Auswirkungen:

- Kombiniert mit Verkehrsleitsystem entsteht eine Teilentlastung des Schelpmilser Weges (zusätzliche Aufstellflächen)

Negative Auswirkungen:

- Zusätzliche Verkehrsbelastung der Wiesenstraße (Widerspruch zur vorgesehenen Funktion als "Freizeitachse")
- Nördliche Zufahrt wirkt versteckt und wenig repräsentativ

- Verkehrsführung auf dem Gelände ist durch Bestandsgebäude und Bäume eingeschränkt
- Aufgrund der beengten Verhältnisse ist bei der Anfahrt ein Rückstau auf den Schelpmilser Weg nicht gänzlich auszuschließen
- Potenzielle Entwicklungsflächen werden entzogen
- Zufahrt von Norden verursacht eine Kreuzung der ausfahrenden LKW im Bereich der Waage (Geländezufahrt) und birgt Gefahrenpotenzial



Abbildung 66: Kreuzung Wiesenstraße/Schelpmilser Weg



Abbildung 67: Nördliche Zufahrt MVA-Gelände von Wiesenstraße

7.2. VARIANTENUNTERSUCHUNG AUF- STELLSPUR SCHELMILSER WEG

7.2.1. BESTANDSSITUATION

Die Bestandssituation kennzeichnet sich wie folgt:

- Der Straßenquerschnitt besitzt eine Breite von ca. 6,30m. Aufgeteilt auf zwei Fahrspuren entspricht dies einer Breite von je 3,15m. Bei der zu erwartenden Verkehrssteigerung und der Zunahme des Schwerlastverkehrs (Sattelzug und Standardlinienbus) entspricht dies nicht den Vorgaben der technischen Regelwerke (Das Grundmaß für die Fahrbahnbreite beträgt im Begegnungsfall zweier Linienbusse bzw. im Begegnungsfall Linienbus/LKW 6,50m, vgl. Ad-hoc-Arbeitspapier Ergänzende Handlungsempfehlungen zur Anwendung der RAst 06, Februar 2024). Die Seitenbereiche sind im derzeitigen Ausbauzustand nicht durch ein Bankett eingefasst
- Das Fehlen einer Aufstellspur führt heute, insbesondere in den Morgenstunden, zu einer Verkehrsbehinderung durch wartende LKW auf dem Schelmliser Weg die auf das Werksgelände der MVA fahren wollen
- Die Fahrbahnrande verfügen beidseits über eine teils dichte Vegetation und eine Baumreihe
- Westlich befindet sich eine offener Straßenseiten-graben sowie ein, im Abstand geführter, straßenbegleitender Fuß- und Radweg

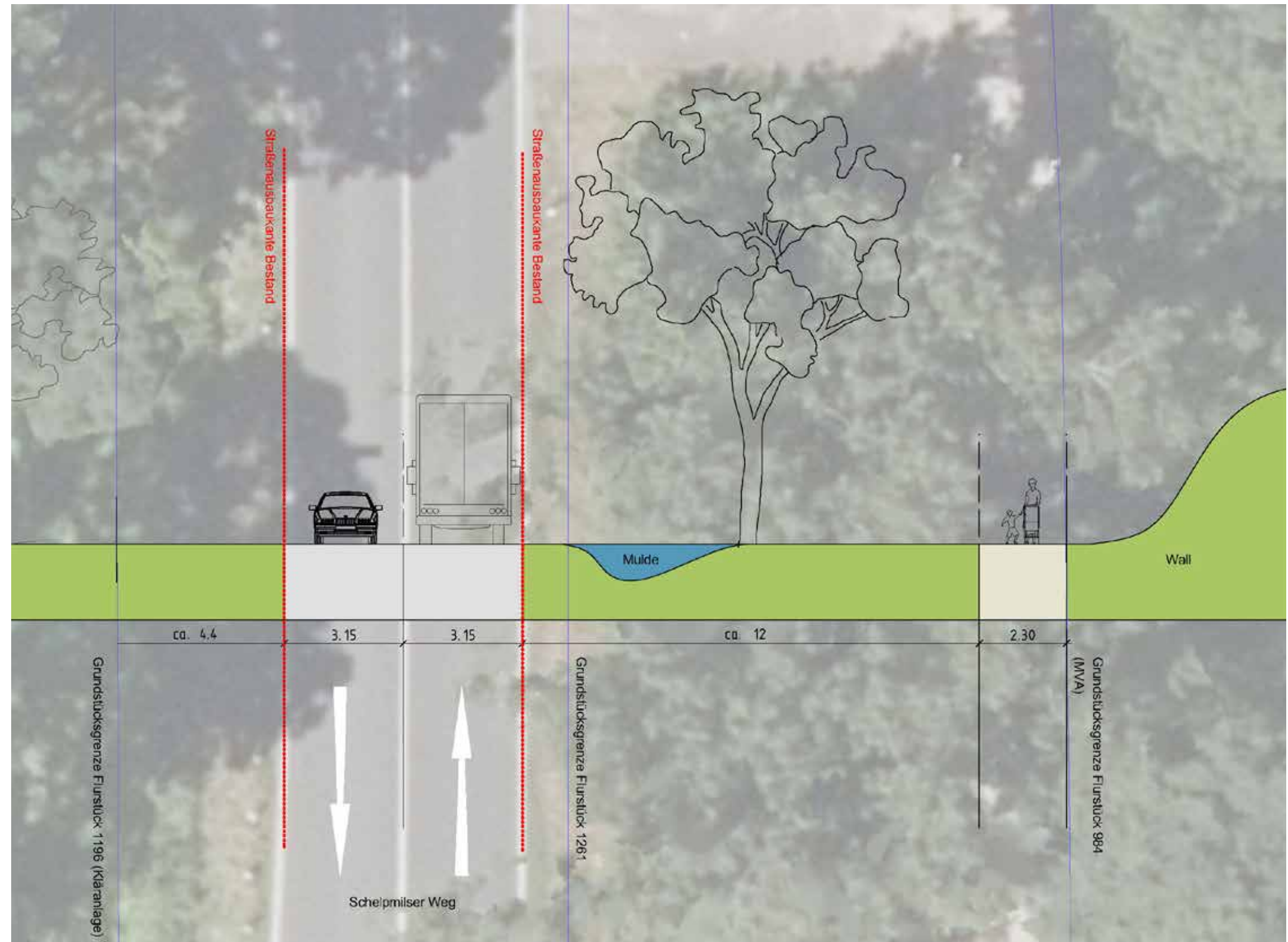


Abbildung 68: Aufstellspur Schelmliser Weg - Bestand Schnitt

7.2.2. AUFSTELLSPUR VARIANTE A



Abbildung 69: Aufstellspur Schelpmiser Weg - Variante A Übersichtsplan

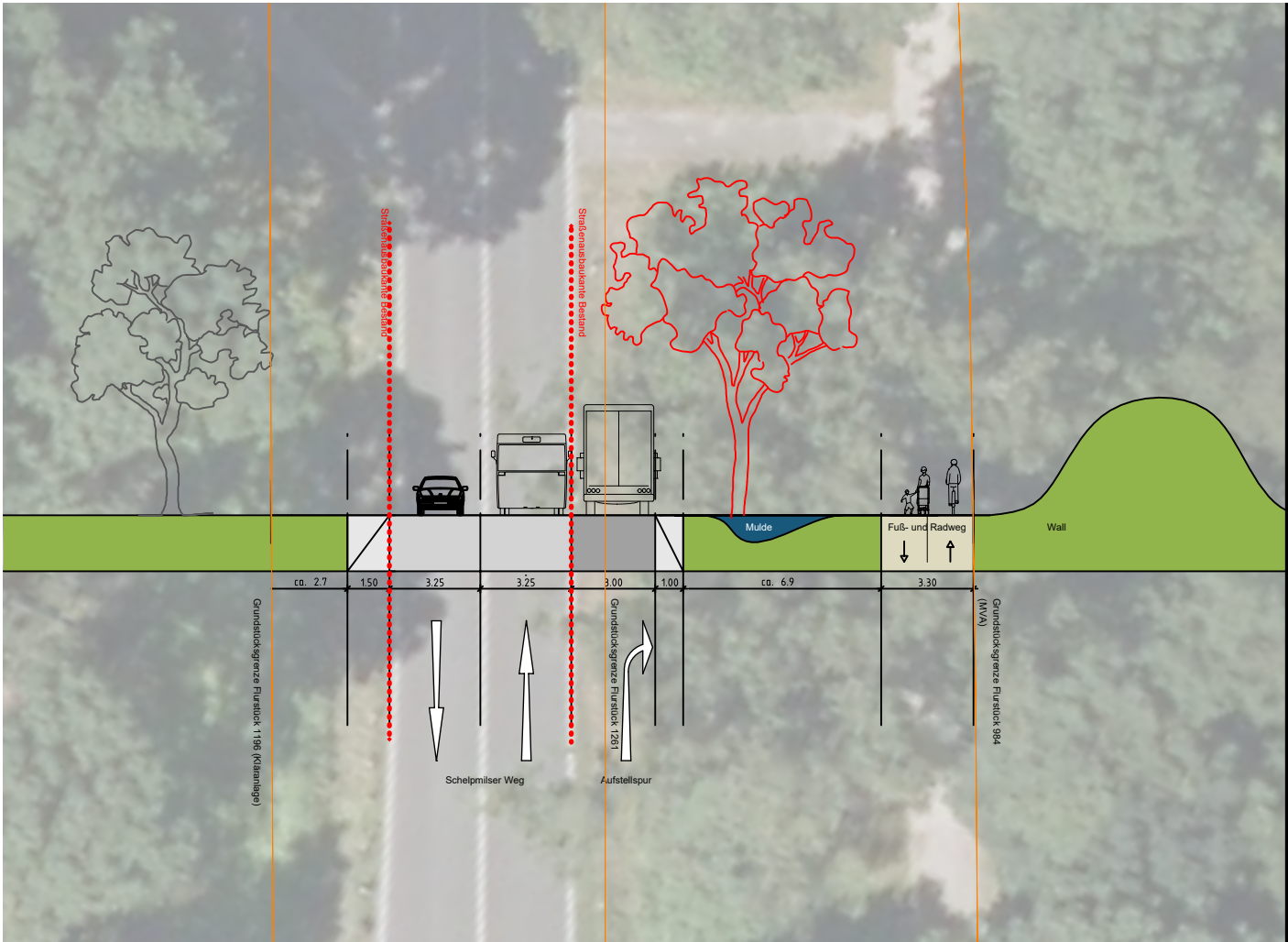


Abbildung 70: Aufstellspur Schelpmiser Weg - Variante A Schnitt

Die Variante A kennzeichnet sich wie folgt:

- Ausgehend von der bestehenden Straßenausbaukante, erfolgt eine Erweiterung in Richtung Osten zur Schaffung einer neuen Aufstellspur (3,0 m Breite, ca. 100 m Länge).
- Die Planung hat einen großumfänglichen Eingriff des Straßenseitengrabens (Umlegung, Überdeckung etc.) sowie eine Rücknahme der Bäume zur Folge.
- Es wird angeregt, den im Abstand geführten straßenbegleitenden Fußweg (für den Radverkehr freigegeben) auf durchgängig 3,30 m Breite auszubauen, um einen Beidrichtungsverkehr zu ermöglichen.
- Es wird angeregt, den bestehenden Straßenquer-

schnitt auf eine Fahrspurbreite von 3,25 m in Richtung Westen zu erweitern (Begegnungsfall Lkw / Lkw / Bus)

7.2.3. AUFSTELLSPUR VARIANTE A 1



Abbildung 71: Aufstellspur Schelpmilser Weg - Variante A 1 Übersichtsplan

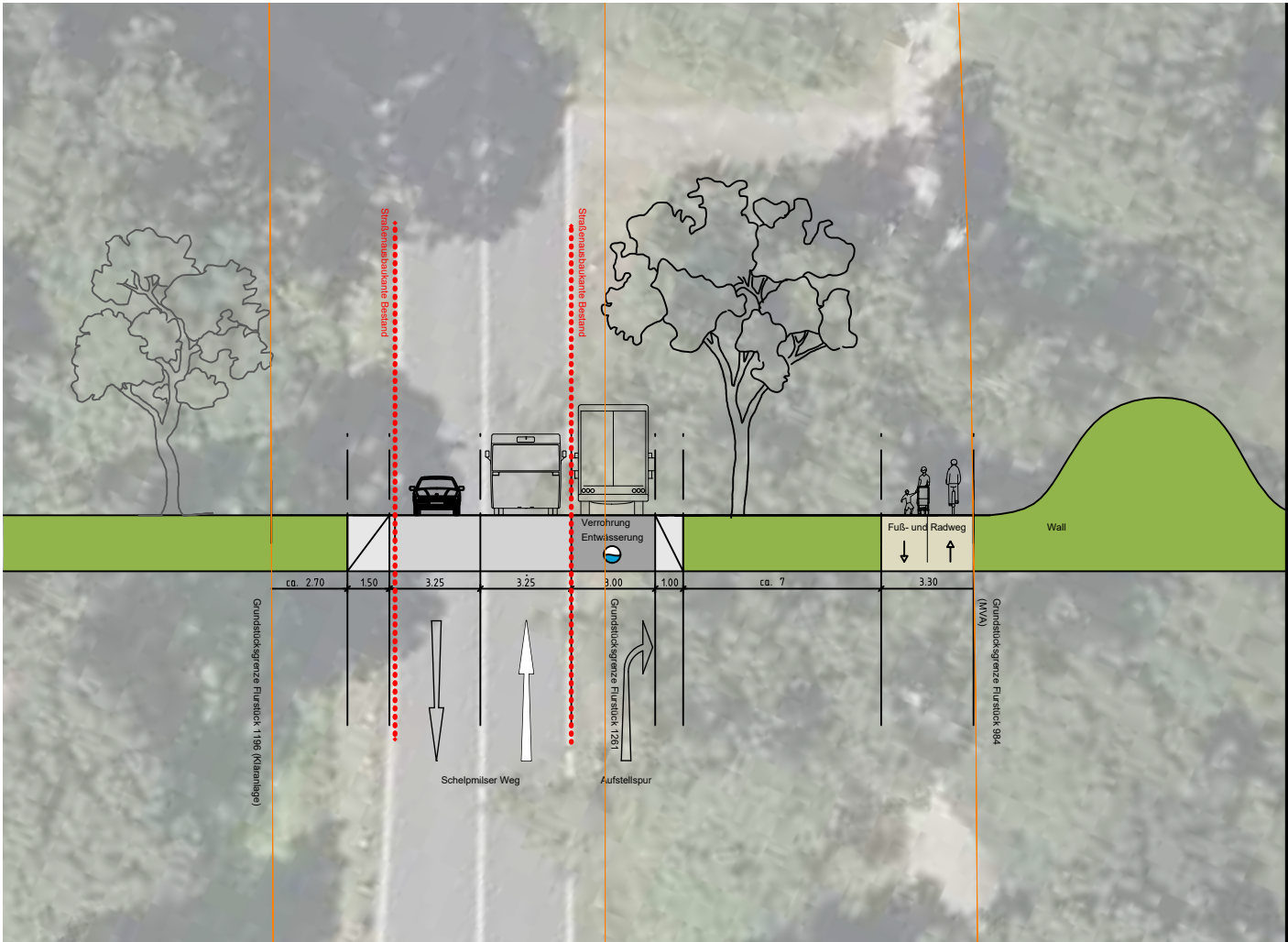


Abbildung 72: Aufstellspur Schelpmilser Weg - Variante A 1 Schnitt

Die Variante A 1 kennzeichnet sich wie folgt:

- Die Variante entspricht im weitesten Sinne der zuvor aufgeführten Variante A. Sie sieht jedoch, über die Länge der neuen Aufstellspur, eine Verrohrung des derzeit offen geführten Straßenseitengrabens auf der Ostseite des Schelpmilser Wegs vor. Es erscheint möglich, den vorhandenen Baumbestand dadurch erhalten zu können.

7.2.4. AUFSTELLSPUR VARIANTE B



Abbildung 73: Aufstellspur Schelpmilser Weg - Variante B Übersichtsplan

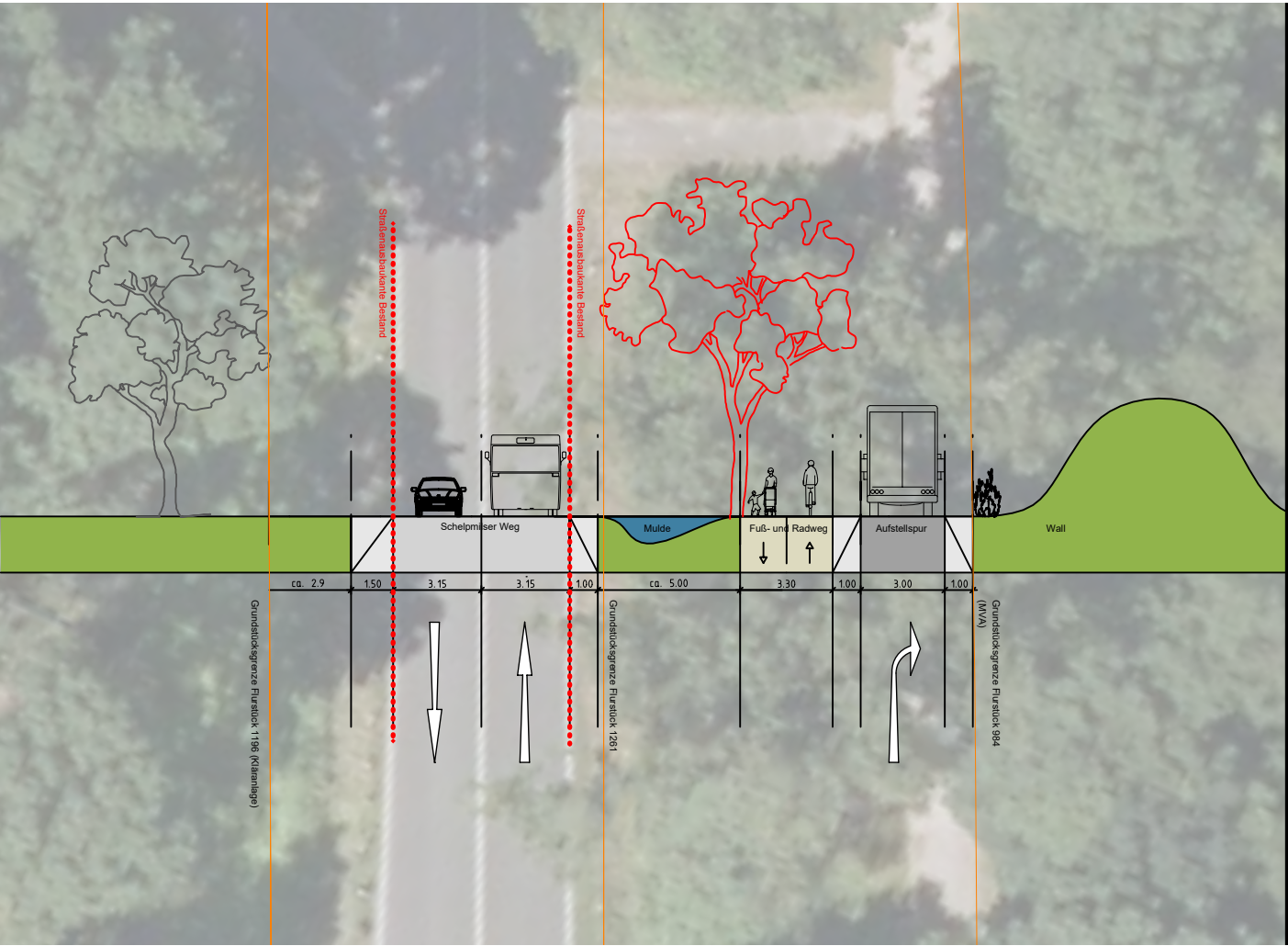


Abbildung 74: Aufstellspur Schelpmilser Weg - Variante B Schnitt

Die Variante B kennzeichnet sich wie folgt:

- In einem Abstand zum Knotenpunkt Eckendorfer Straße beginnt eine neue Aufstellspur als Zufahrt vom Schelpmilser Weg her (3,0 m Breite, Länge ca. 100m). Die Aufstellspur erfolgt in der Lage des heutigen Fuß- und Radwegs.
- Der im Abstand geführte, straßenbegleitende Fuß- und Radweg wird - getrennt durch einen Grünstreifen - östlich der neuen Aufstellspur, im Sinne eines größtmöglichen Baumerhalts, neu angelegt.
- Die Planung hat den Bau eines Querungsbauwerks im Bereich des Straßenseitengrabens zur Folge, ebenso erfolgt eine zusätzliche Querung des Schwerlastverkehrs mit dem Fuß- und Radweg und birgt Konflikte. Der Verlust von einigen

Bäumen ist anzunehmen.

- Es wird angeraten, den begleitenden Fuß- und Radweg auf durchgängig 3,30 m zu verbreitern, um einen Beidrichtungsverkehr zu ermöglichen.
- Es wird angeregt, den bestehenden Straßenquerschnitt auf eine Fahrspurbreite von 3,25 m in Richtung Westen zu erweitern (Begegnungsfall Lkw / Lkw / Bus).

7.2.5. AUFSTELLSPUR VARIANTE C



Abbildung 75: Aufstellspur Schelpmiser Weg - Variante C Übersichtsplan

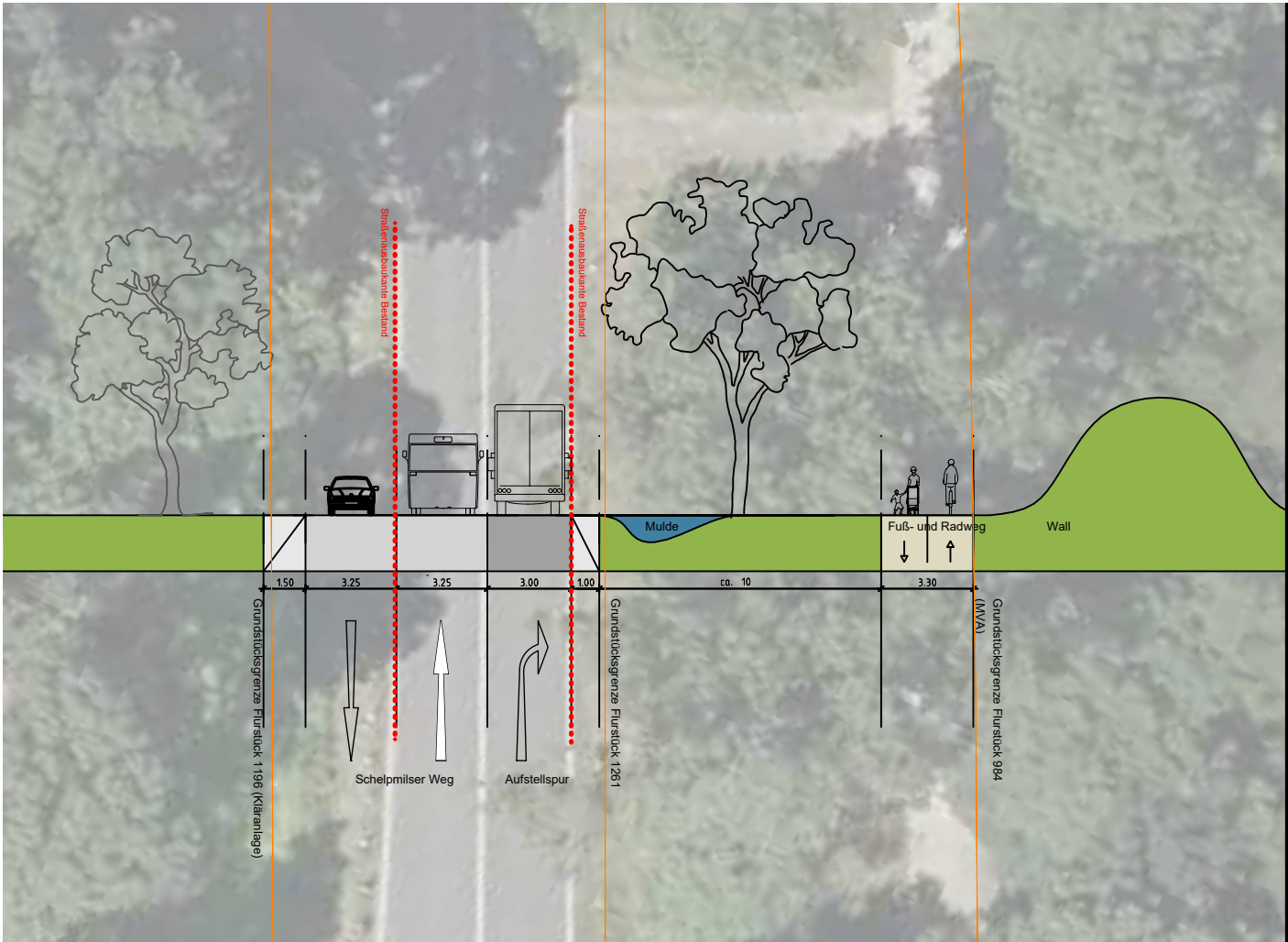


Abbildung 76: Aufstellspur Schelpmiser Weg - Variante C Schnitt

Die Variante C kennzeichnet sich wie folgt:

- Es erfolgt eine bauliche Erweiterung des Schelpmiser Weges in Richtung Westen.
- Die bestehenden Fahrspuren werden auf jeweils 3,25 m erweitert. Die östliche Straßenausbaukante bleibt unverändert. In der Nähe des Knotenpunktes zur Eckendorfer Straße entsteht ein sanfter Verswenk der Fahrbahn.
- Die Erweiterung schafft Raum für eine neue Aufstellspur (3,0 m breit, ca. 100 m lang).
- Zum Straßenseitengraben verbleibt, trotz Bankett, ein Schutzabstand von ca. 1,0 m.
- Der Baumbestand bleibt zu großen Teilen unberührt, der Ausbau bedingt im geringfügigen Umfang einen Zugriff auf Flächen des Grundstücks

- der Kläranlagen (Herstellung eines Banketts).
- Es wird angeregt, den im Abstand geführten straßenbegleitenden Fußweg (für den Radverkehr freigegeben) auf durchgängig 3,30 m Breite auszubauen um einen Beidrichtungsverkehr zu ermöglichen.

7.2.6. WERTUNGSKRITERIEN

Um die Vor- und Nachteile der jeweiligen Prinzipskizzen besser beurteilen zu können, sind alle Konzepte in einer vergleichenden Gegenüberstellung bewertet worden. Die Kriterien und die Gewichtung wurden im wiederkehrenden Austausch zwischen den Projektbeteiligten abgestimmt.



Verbesserte Anbindung der MVA:

Alle Varianten lassen gegenüber dem Bestand eine verbesserte Anbindung an die MVA erwarten. Die Wertung erfolgt daher durchgängig mit einer Wertung von 2 (voll erfüllt). Kernanliegen der Variantenbetrachtung ist die Notwendigkeit einer Verbesserung der Verkehrsführung, entsprechend wurde das Kriterium als sehr wichtig eingestuft (Faktor 4).



Eingriff in die vorhandenen Gehölzstrukturen:

Insbesondere auf der östlichen Seite des Schelpmilser Wegs befinden sich vorhandene Gehölzstrukturen. Je nach Variante ist ein Eingriff bzw. die Rücknahme der Gehölze zu erwarten. Dies spiegelt sich in der Bewertung negativ wider. Über Zustand und Güte der Gehölze lag zum Zeitpunkt der Betrachtung keine Information vor. Das Kriterium wird als wichtig mit dem Faktor 3 vergleichsweise hoch eingestuft, da mögliche Ausgleichserfordernisse nicht gänzlich auszuschließen sind.



Eingriffe in den Straßenseitengraben:

Östlich des Schelpmilser Wegs verläuft im Abschnitt zwischen Eckendorfer Str. und Wellbach ein Straßenseitengraben. Dieser ist in untergeordnetem Maße in Teilabschnitten bereits verrohrt. Für den Bereich der verkehrlichen Neuordnung ist der Seitengraben im Bestand durchgängig offen geführt. Die Varianten nehmen hierauf unterschiedlich Bezug. Eine Verlegung bzw. Verrohrung fließt negativ in die Bewertung ein. Da es sich um kein klassifiziertes Gewässer handelt erfolgt eine mäßig wichtige Einstufung (Faktor 2).



Eingriffe in die bestehende Fahrbahn:

Die Varianten reagieren jeweils verschieden auf den bestehenden Fahrbahnquerschnitt. Grundsätzlich ist eine durchgängige Breite von 6,5m vorzusehen, sodass eine Aufweitung (Varianten A, A.1 und C) sowie ein seitliches Bankett als Maßnahme vorgesehen sind und entsprechend negativ einfließen. Die Variante B hingegen sieht eine gegenüber dem Bestand weitestgehend eingriffsarme Anpassung vor. Der vorhandene Querschnitt wird in der heutigen Breite von ca. 6,30m, mit Ausnahme eines optionalen Banketts, nicht verändert. Dies fließt gegenüber der übrigen Varianten durch eine vergleichsweise bessere Wertung ein. Da im Zuge einer Optimierung eine Anpassung notwendig ist wird das Kriterium mit dem Faktor 2 (mäßig wichtig) eingestuft.



Gefährdungspotential des vorhandenen Geh- und Radweges:

In allen Varianten wird der durch das Amt für Verkehr angeratene Ausbau des Fuß- und Radwegs auf ein Mindestmaß von 3,30 m berücksichtigt. Mit Ausnahme der Variante B erfolgt die Führung des motorisierten Verkehrs getrennt vom Fuß- und Radweg. Eine getrennte Führung wird positiv bewertet. Wird eine Querung des Fuß und Radweges durch den Kraft- bzw. Schwerlastverkehr erforderlich, so stellt sich dies in der Bewertung negativ dar. Da von einem erhöhten Gefahrenpotential auszugehen ist. Die Wichtung/Bedeutung des Kriteriums wird als mäßig wichtig festgelegt (Faktor 2).



Verbesserung des Verkehrsflusses:

Durch eine eigenständige ca. 100m lange Zufahrt zur MVA wird der Verkehrsfluss des sonstigen Durchgangsverkehrs in allen Varianten verbessert. Im Vergleich zum Bestand wirkt sich ein möglicher Rückstau (Anlieferverkehr MVA) nicht negativ auf den Durchgangsverkehr aus, da dieser ungehindert fließen kann. Daraus folgt eine grundsätzlich positive Wertung. Die Variante C sieht eine Erweiterung in westlicher Richtung vor, sodass für den Durchgangsverkehr im Vergleich zur bestehenden Führung ein Verschwenk entsteht. Dieser lässt eine mögliche, wenn auch nur geringe, Einschränkung des Verkehrsflusses

erahnen. Die Variante wurde daher mit teilweise erfüllt eingestuft und schneidet gegenüber der weiteren Varianten ein Stück weit weniger positiv ab. Die Wichtung/Bedeutung des Kriteriums wird als mäßig wichtig festgelegt (Faktor 2).



Klarheit der Verkehrsführung/ der Nutzerorientierung:

Eine Änderung der bestehenden Verkehrsführung bedeutet für den Nutzer eine gewisse Umgewöhnung. Je stärker die Verkehrsführung von der heutigen Situation abweicht, desto schlechter fällt die Wertung aus. In den Varianten A, A.1 und B bleibt die Verkehrsführung für den Durchgangsverkehr nahezu unverändert. Die Variante C hingegen teilt den Fahrbahnquerschnitt durch Erweiterung in Richtung Westen neu auf. Die Nutzerorientierung durch eine vermeintliche Führung des Rechtsabbiegers in die Wiesenstraße könnte in dieser Variante zu Einschränkungen führen. Die Variante wurde weniger positiv eingestuft. Da in allen Varianten durch entsprechende Markierungen und Ausweisungen das Nutzerverhalten positiv unterstützt werden kann, fällt die Wertung vergleichsweise gering als mäßig wichtig (Faktor 2) aus.



Abschätzung des durch den Umbau erforderlichen Zeit- und Kostenaufwandes:

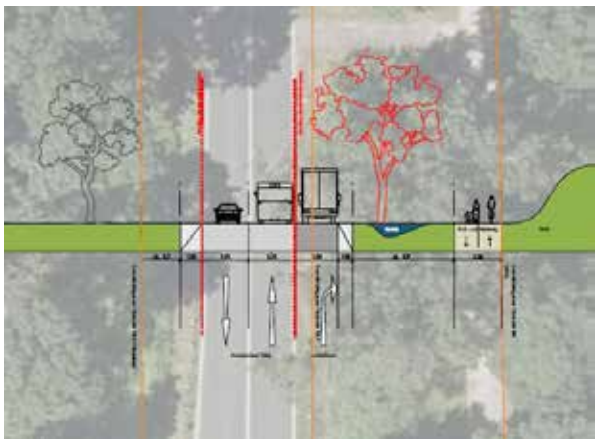
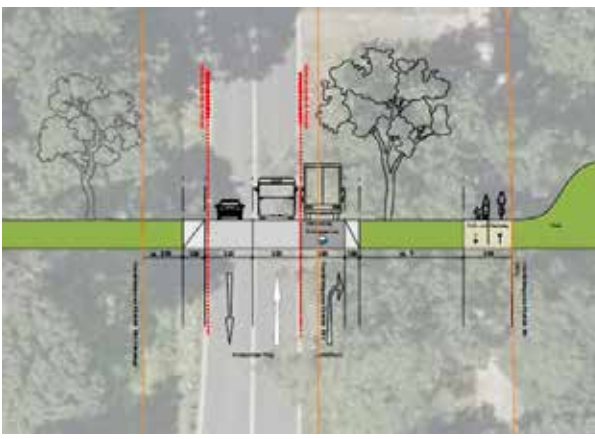
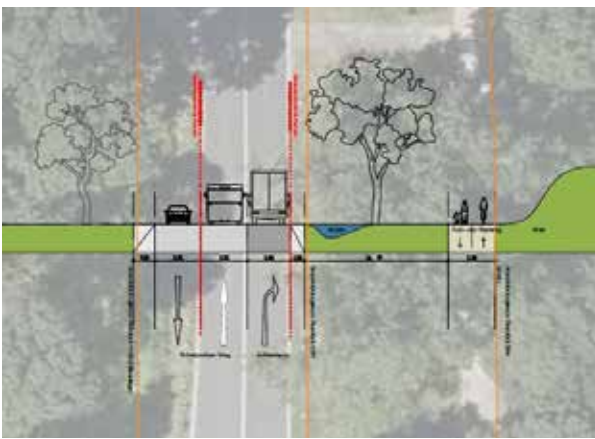
Je größer der mit dem Umbau verbundene Aufwand ist desto schlechter die Einstufung der jeweiligen Variante. Beispielsweise haben einzelne Varianten eine Rücknahme der Gehölze sowie einen Umbau des Straßenseitengrabens zur Folge. Dies bedeutet baulichen, als auch finanziellen Aufwand. Die Varianten A lässt beispielsweise einen Eingriff in die vorhandene Gehölzstruktur, als auch den Straßenseitengraben erwarten, die Einstufung erfolgt als projektfährdend (-2 Punkte). Da weder ein Zustand der Bäume, noch eine genaue Verortung vorliegt, ist auf Ebene der Rahmenplanung eine verlässliche Einstufung nur bedingt möglich. Das Kriterium wird aus diesem Grund als unwichtig (Faktor 1) eingestuft.



Heranrücken der Verkehrsanlage an sensible Nutzungen (Bürogebäude Kläranlage / MVA):

Zur Errichtung einer zusätzlichen Aufstellspur ist der bestehende Fahrbahnquerschnitt zu erweitern. Dies erfolgt in den Varianten unterschiedlich. Hierzu ist entweder eine Erweiterung in Richtung Osten oder in Richtung Westen möglich. Dabei rückt die Fahrbahn näher an die bestehende Bebauung heran. Für die Varianten A, A.1 und C ist der Umfang gleich zu bewerten. Die Variante B hingegen rückt durch die räumlich separiert geführte Aufstellspur deutlich näher an das Grundstück der MVA heran. Die Bewertung fällt deutlich negativer aus. Durch die vorhandene Wallanlage und eine abschirmende Wirkung der vorhandenen Vegetation beidseits des Schelpmilser Wegs sowie der verbleibenden Abstände zwischen Fahrbahnende und sensibler Nutzung erfolgt die Einstufung als unwichtig (Faktor 1).

7.2.7. WERTUNGSMATRIX AUFSTELLSPUR MVA

		Variante A		Variante A.1		Variante B		Variante C	
									
	Wichtung	Wertung	Gewichtet	Wertung	Gewichtet	Wertung	Gewichtet	Wertung	Gewichtet
Verbesserte Anbindung MVA (Anlieferung)	4	2	8	2	8	2	8	2	8
Eingriff in die vorhandenen Gehölzstrukturen	3	-2	-6	1	3	-1	-3	1	3
Eingriff in den Straßenseitengraben	2	-2	-4	-2	-4	-1	-2	0	0
Eingriff in die bestehende Fahrbahn	2	-1	-2	-1	-2	0	0	-1	-2
Gefährdungspotenzial des vorhandenen Geh- und Radweges	2	0	0	0	0	-2	-4	0	0
Verbesserung des Verkehrsflusses	2	2	4	2	4	2	4	1	2
Klarheit der Verkehrsführung/ der Nutzerorientierung	2	2	4	2	4	2	4	1	2
Abschätzung des durch den Umabu erforderlichen Zeit- und Kostenaufwandes	1	-2	-2	-2	-2	-1	-1	-2	-2
Heranrücken der Verkehrsanlage an sensible Nutzung (Bürogebäude Kläranlage/ MVA)	1	-1	-1	-1	-1	-2	-2	-1	-1
Ergebnis			1		10		4		10

Erläuterung:

Wichtung
sehr wichtig = 4
wichtig = 3
mäßig wichtig = 2
unwichtig = 1

Wertung
voll erfüllt = 2 Punkte
teilweise erfüllt = 1 Punkte
neutral = 0 Punkte
kontraproduktiv = -1 Punkte
projektgefährdend = -2 Punkte

Abbildung 77: Wertungsmatrix der Erschließungsvarianten Aufstellspur MVA

7. 3. ERSCHLIESSUNG BUSBETRIEBSHOF

7.3.1. BESTANDSORIENTIERTE ANBINDUNG

Als Resultat der Variantenuntersuchung stellt sich im Synthesekonzept eine Verortung des Busdepots im Bereich Schelpmilser Weg 60 als zielführend heraus. Damit einhergehend erfolgt eine erste Betrachtung zur Erschließung der Betriebsanlage anhand der Bestandssituation. Darin ist die grundsätzliche Trennung von PKW- und Busverkehren durch eigenständige Zufahrten möglich. Denkbar ist, die vorhandene Zufahrt/ Querung des Straßenseitengrabens im Norden (Schelpmilser Weg 60, ehem. Gärtnerei) perspektivisch als eigenständige PKW-Zufahrt umzufunktionieren. Die Zufahrt der Stadtbusse ist in einer bestandsorientierten Variante über die Wiesenstraße mit Zufahrt über die Warte- und Pausenfläche der MVA denkbar.

Aus Sicht der Rahmenplanung wird im Hinblick auf die Erschließung des Busbetriebshofes ein Optimierungsbedarf gesehen, dieser resultiert aus nachfolgenden Gründen:

- eine Nutzung der bestehenden Zufahrt im Norden (Schelpmilser Weg 60) scheint aufgrund der vorhandenen Wohnnutzung derzeit nicht zumutbar
- Bei Zufahrtsregelung der Busse über die Wiesenstraße (bis zu 120 Fahrzeuge) ist von einer erheblichen Belastung auszugehen. Dies steht im Widerspruch zu den Vorgaben des FEKs, nachdem die Wiesenstraße zukünftig als Freizeitroute (Fuß- und Radweg) fungieren soll
- Die Buszufahrt ist über den Kreuzungsbereich Wiesenstraße/Schelpmilser Weg abzuwickeln. Trotz einer bereits zurückliegend erfolgten Verbreiterung wirkt diese Zufahrtsregelung versteckt, es kann keine städtebaulich Adressbildung stattfinden
- Die Buszufahrt sieht eine Überführung der bestehendem Wendeanlage, welche als Warte- und Pausenfläche der LKW-Verkehre der MVA dient, vor. Mögliche Verkehrsbeeinträchtigungen sind zu erwarten

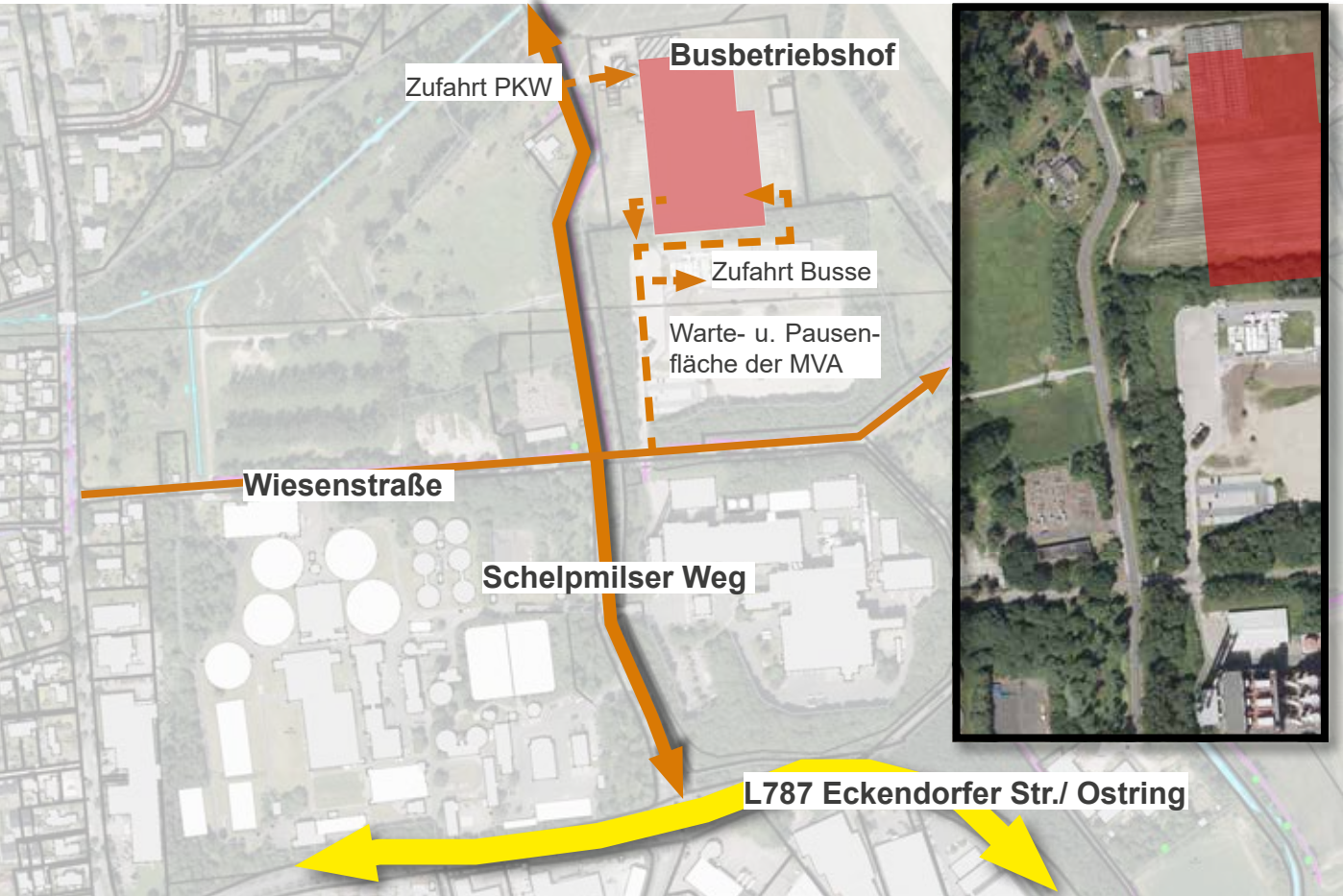


Abbildung 78: Bestandsorientierte Anbindung Busbetriebshof

7.3.2. ALTERNATIVE ANBINDUNG

Aus vorgenannten Gesichtspunkten wird eine alternative Verkehrsanbindung des Busbetriebshofes vorgeschlagen. Diese sieht die Schaffung einer neuen, zentralen Zufahrt über den Schelpmilser Weg vor. Daraus resultieren folgende Mehrwerte:

- Entlastung der Wiesenstraße (vorgesehen als Freizeitroute) aufgrund direkter Verkehrsabwicklung über den Schelpmilser Weg
- Zentrale Zufahrt zum Busbetriebshof sowie zur H2-Tankstelle mit klarer Adressbildung
- Die Kombination von Bus- und PKW-Zufahrt bündelt Verkehre und erfordert die Querung des begleitenden Fuß- und Radwegs an nur einer Stelle
- Entflechtung der Verkehre von MVA und Busbetriebshof verhindert gegenseitige Verkehrsbeeinträchtigungen

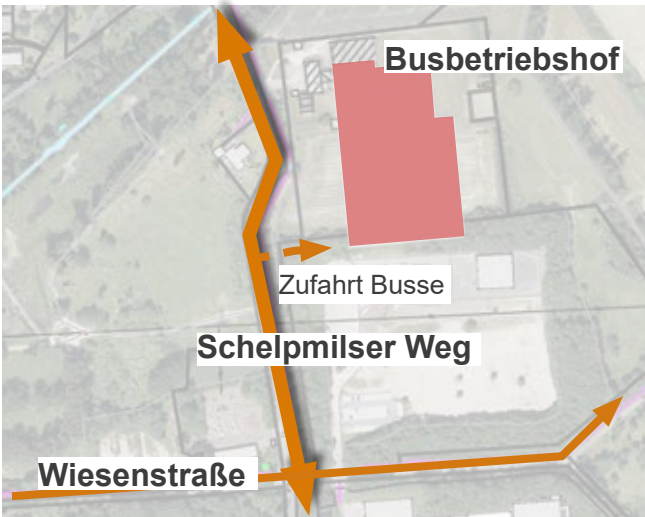


Abbildung 80: Alternative Anbindung Busbetriebshof



Abbildung 79: Alternativvorschlag zur Erschließung des Busbetriebshofs - Detailansicht

7. 4. PLANUNGSRECHTLICHE ERSTEIN-
SCHÄTZUNG BUSBETRIEBSHOF

Auf Basis des vorliegenden Entwurfs zur Busabstellhal-
le ist, im Abgleich mit dem Flächennutzungsplan sowie
dem Regionalplan, ersichtlich, dass sich das Vorhaben
zu großen Teilen außerhalb der für eine Bebauung
vorgesehenen (gewerblichen) Flächen befindet, wenn-
gleich eine Auslegung der Pläne nicht parzellenscharf
erfolgt. Es ergeben sich folgende Ausweisungen:

- Flächennutzungsplan (FNP):
- Überwiegende Lage des Vorhabens in ausgewie-
senen landwirtschaftlichen Flächen
 - Kennzeichnung der Flächen als geeignete Erho-
lungsräume
 - Vorhandene Anlage der ehem. Gärtnerei ist als so-
genannte privilegierte Nutzung im Außenbereich
nach §35 Absatz 1 Nr. 2 zulässig. Von einer ge-
werblichen Vorprägung ist daher nur bedingt zu
sprechen

- Regionalplan (RP):
- Überwiegende Lage des Vorhabens im Allgemei-
nen Freiraum- und Agrarbereich

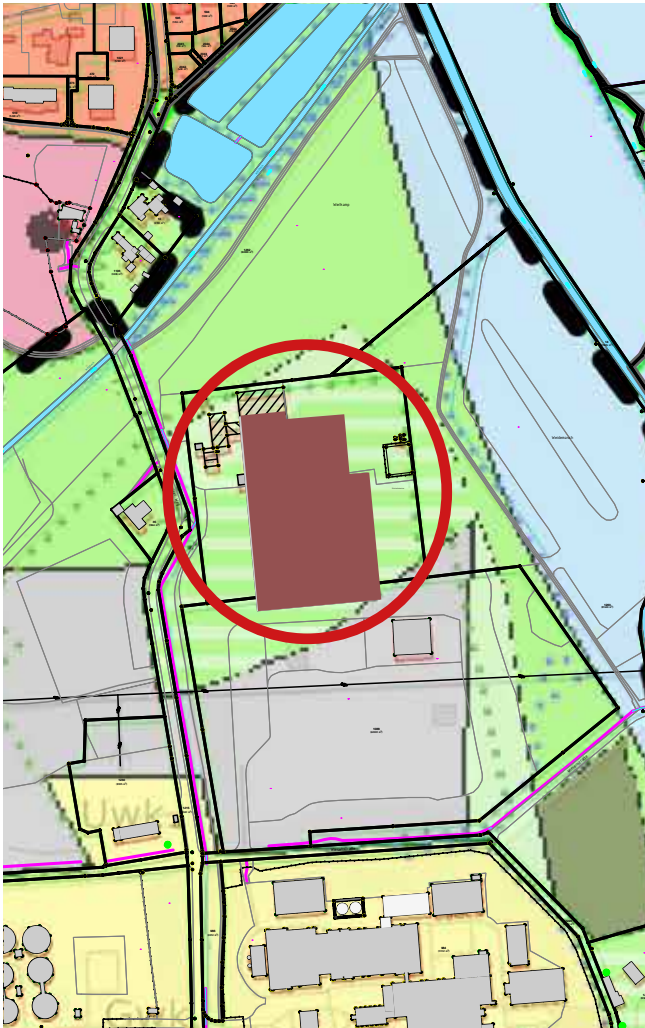
Unter Beachtung der derzeitigen Ausweisung ist rück-
zuschließen, dass zur Zulässigkeitsentscheidung der
beabsichtigten gewerblichen Intensivierung durch das
Vorhaben Busbetriebshof an entsprechender Stelle
eine Anpassung der derzeitigen planungsrechtlichen
Ausweisungen notwendig erscheint.

7.4.1. LUFTBILD



Abbildung 81: Überlagerung Bauvorhaben und Luftbild

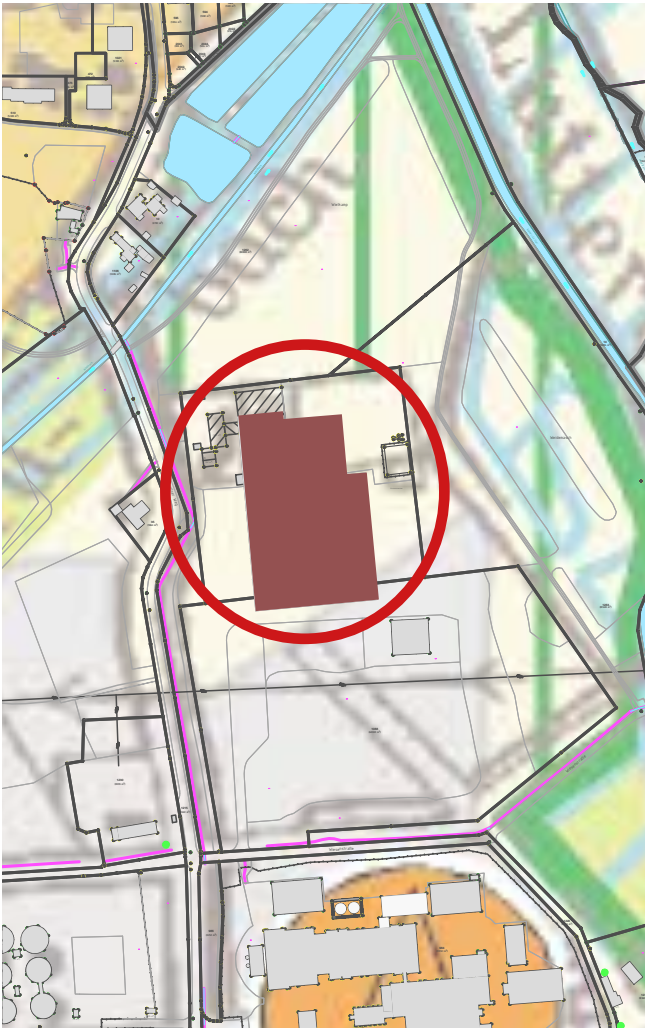
7.4.2. FLÄCHENNUTZUNGSPLAN



- Gewerbliche Bauflächen
- Gemeinbedarfsflächen
- Wohnbauflächen
- Landwirtschaftliche Flächen
- Grünflächen
- Wasserflächen
- Fläche für Versorgungsanlagen
- Geeignete Erholungsräume (Hinweis)

Abbildung 82: Überlagerung Bauvorhaben und FNP

7.4.3. REGIONALPLAN



- Gewerbl. und industrielle Nutzung (GIB)
- Allgemeine Freiraum- und Agrarbereiche
- Waldbereiche
- Schutz der Natur
- Schutz der Landschaft
- Überschwemmungsbereiche
- Regionalplanerisch bedeutsame Straßen
- Abfallbehandlungsanlagen

Abbildung 83: Überlagerung Bauvorhaben und RP

7. 5. PLANERISCHE ERSTBETRACHTUNG
FFPV-ANLAGEN

7.5.1. GELTENDES PLANUNGSRECHT

Die Zulässigkeit von Freiflächenphotovoltaikanlagen (FFPV-Anlagen) regelt sich über das Baugesetzbuch (BauGB) und ist grundsätzlich von verschiedenen Faktoren, wie Lage, Art der Nutzung sowie Zielen der gemeindlichen und regionalen Entwicklung abhängig. Die im Strukturkonzept vorgesehenen FFPV-Anlagen umfassen eine Größe von insgesamt ca. 2,7 Hektar.

Zulässigkeit im Innenbereich:

- Im Geltungsbereich eines Bebauungsplans sind FFPV-Anlagen zulässig, wenn sie den Festsetzungen des Bebauungsplans entsprechen.
- In bereits bebauten Ortsteilen (Innenbereich ohne Bebauungsplan, §34 BauGB) muss sich die Anlage in die „nähere Umgebung“ einfügen. Das kann für FFPV-Anlagen problematisch sein, da diese oft nicht mit der umgebenden Bebauung harmonisieren.

Zulässigkeit im Außenbereich:

- Der Außenbereich ist grundsätzlich von Bebauung freizuhalten und vorrangig für sogenannte "privilegierte Vorhaben" vorbehalten.
- Nach §35Absatz 1 BauGB entsprechen FFPV-Anlagen nicht den sogenannten privilegierten Vorhaben. Somit ist eine Zulässigkeit im Rahmen von „Sonstigen Vorhaben“ (§ 35 Absatz 2 BauGB) zu prüfen. Sonstige Vorhaben sind zulässig, wenn diese öffentliche Belange nicht beeinträchtigen und die Erschließung gesichert ist. Als "Öffentliche Belange" sind z.B. Aspekte des Landschaftsschutzes und des Naturschutzes anzusehen.
- Die vorgesehenen Flächen sind nicht den Privilegierung gem § 35 Absatz 1 Nr. 8b BauGB zuzuordnen

Die im Strukturkonzept für eine FFPV-Nutzung vorgesehenen Teilflächen werden im FNP überwiegend als landwirtschaftliche Flächen sowie zum Teil als gewerbliche Bauflächen ausgewiesen. Im RP liegt eine Ausweisung als allgemeine Freiraum- und Agrarbereiche sowie als Bereiche gewerblicher und industrieller Nutzungen vor. Auch weist das Standortkonzept PV-Freiflächenanlagen für die vorgesehenen Bereiche hohe bis sehr hohe Raumwiderstände auf (vgl. Kapitel "Standortkonzept Photovoltaik-Freiflächenanlagen Bielefeld, S. 17 f.).

7.5.3. FLÄCHENNUTZUNGSPLAN

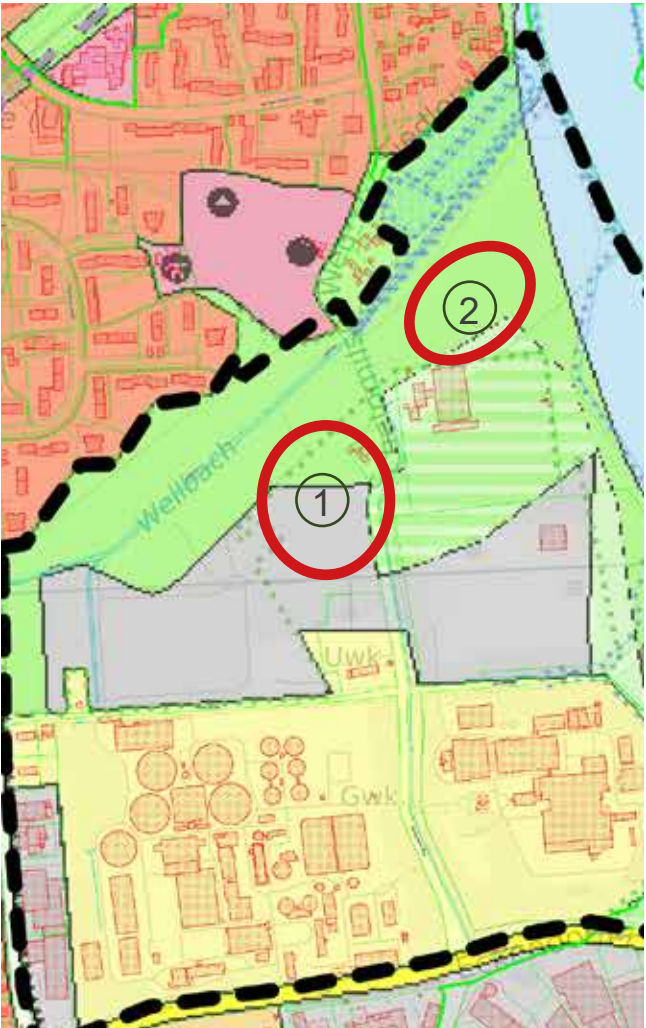
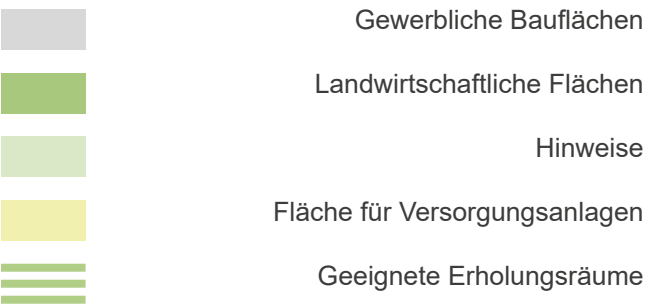


Abbildung 84: Verortung FFPV im FNP

7.5.2. REGIONALPLAN

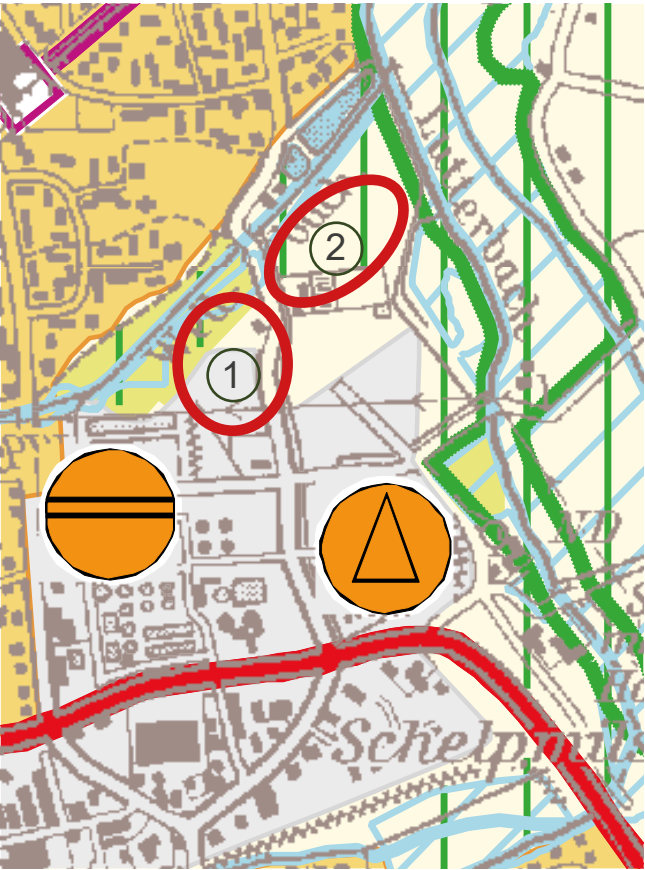
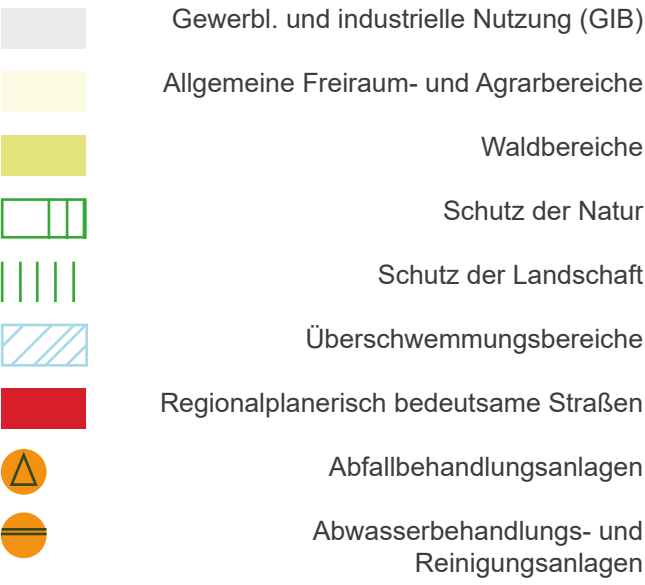


Abbildung 85: Verortung FFPV im RP

7.5.4. RÜCKSCHLÜSSE

Eine Zulässigkeit nach §35 Absatz 2 BauGB (kein Bauleitplanverfahren) ist nach erster Einschätzung aufgrund einer Beeinträchtigung öffentlicher Belange:

- Standortkonzept Photovoltaik Freiflächenanlagen,
- den Gebietsausweisungen des Flächennutzungsplans und des Regionalplans,
- den vorgesehenen Maßnahmen aus dem Freiflächenentwicklungskonzept
- sowie den naturschutzrechtlichen Festlegungen (Landschaftsplan)

nicht gegeben. Demzufolge wird durch die beabsichtigte Entwicklung ein Planerfordernis ausgelöst welches zur Errichtung der FFPV-Anlagen an vorgesehener Stelle ein Bebauungsplanverfahren zur Folge hat. Hierbei sind im Rahmen der Abwägung alle Belange einzustellen und Entscheiden letztendlich über die Zulässigkeit. Ebenfalls sind das Entwicklungsgebot aus dem Flächennutzungsplan und die Bindungswirkung der Erfordernisse der Raumordnung gem. § 1 Absatz 4 BauGB zu beachten.

Bei der im Strukturkonzept vorgesehenen Inanspruchnahme der landwirtschaftlichen Fläche durch eine FFPV-Anlage wird die Betrachtung einer möglichen Kombination von Energiegewinnung und Landwirtschaft empfohlen (vgl. Kapitel "Exkurs FFPV-Anlagen" im Anhang des Dokuments).

Das Standortkonzept Photovoltaik Freiflächenanlagen der Stadt Bielefeld rät bei der Errichtung und Ausgestaltung von FFPV-Anlagen folgende Maßnahmen an:

- eine extensive Grünlandbewirtschaftung
- eine landschaftsgerechte Gestaltung und Einbindung in die Landschaft um den Ausgleichsbedarf für FFPV-Anlagen möglichst gering zu halten.

8. ZUSAMMENFASSUNG UND EMPFEHLUNGEN

8.1. STRUKTUR- UND RAHMENPLANKONZEPT

Die Konzepterstellung basiert auf einem iterativem Prozess, welcher verschiedene Varianten zur Zonierung und Nutzungsverteilung betrachtet hat. Mit Hilfe einer Variantenbewertung, anhand zuvor gemeinsam abgestimmter Kriterien, konnte eine Vorzugsvariante herausgestellt werden. Diese wurde als Struktur- und Rahmenplankonzeptes vertiefend ausgearbeitet und durch erläuternde Piktogramme und Texte dargelegt. Das Konzept vereinbart die verschiedenen Raumanprüche sowie die bereits angestoßenen und beabsichtigten Entwicklungen in einem übergreifendem städtebaulichen Zielbild.

Es wird empfohlen das Konzept sowie die darin aufgeführten Leitlinien als Grundlage nachfolgender Planungsprozesse zugrunde zu legen.

8.2. ERSTBEWERTUNG ZUR ZULÄSSIGKEIT VON FFPV UND BUSBETRIEBSHOF

Die Zulässigkeit der Vorhaben unterliegt grundsätzlich einer Einzelfallbetrachtung.

Der Rahmenplan setzt wesentliche Leitlinien zur beabsichtigten gewerblichen Intensivierung innerhalb des Plangebietes fest. Der Rahmenplan bildet somit Grundlage für nachgelagerte kommunale Planverfahren die als Voraussetzung zur Genehmigung von FFPV-Anlage, geplanter Windenergieanlage, des Busbetriebshofes sowie der vorgesehenen Grün- und Freiraummaßnahmen (einschließlich der Wegeverbindungen) nötig sind.

Mit Anstoß eines kommunalen Bauleitplanverfahrens wird eine vorherige Abstimmung auf Grundlage des erarbeiteten Strukturkonzepts und dessen Entwicklungsleitlinien mit den Beteiligten der Regionalplanungsbehörde angeraten. Es gilt zu beachten, dass der Regionalplan gegenüber der vorbereitenden- (FNP) und verbindlichen Bauleitplanung (BPlan) übergeordnet ist. Dies bedeutet, dass Bauleitpläne den Zielen der Raumordnung anzupassen sind (§ 1 Abs. 4 BauGB). Sie dürfen somit nicht in Widerspruch zu den im Regionalplan getroffenen Festlegungen und Zielen für die räumliche Entwicklung stehen.

8.3. ERSCHLIESSUNG MVA

Die Alternative einer (Haupt-)Zufahrt von Norden über die Wiesenstraße wurde ausgeschlossen, wenngleich eine Anbindungsmöglichkeit über die Wiesenstraße auf Wunsch des Betreibers als untergeordnete Zufahrt zu Zwecken einer technisch notwendige Anfahrbarkeit des Nordgrundstücks sowie als sichere Anfahrt zur temporären Baustelleneinrichtungsfläche im Osten erhalten bleiben soll. Auf Basis dieser grundsätzlichen Festlegung erfolgte eine vertiefende Betrachtung zur Optimierung der Anbindung an die MVA. Die Bewertung der Varianten zeigt kein eindeutiges Ergebnis. Eine Vorzugsvariante konnte demzufolge nicht eindeutig herausgestellt werden. Grundsätzlich erscheinen die Varianten A1 und C am geeignetsten. Zur Entscheidungsfindung wird eine vertiefende Ausarbeitung empfohlen. Es gilt abzuwägen welchen Belangen mehr Gewicht zu geben ist. Eine Teilverrohrung des derzeit offen geführten Straßenseitengrabens stellt einen möglichen Baumerhalt in Aussicht, hat jedoch Einfluss auf die Ökologie und das Erscheinungsbild (Variante A 1). Variante C hingegen zeigt den geringsten Eingriff in den vorhandenen Straßenseitengraben und die Baumreihe, bedingt vrstl. jedoch geringfügige Teilflächen des Grundstücks der Kläranlage in Anspruch zu nehmen. Es ist zu beachten, dass zur Variantendiskussion weder ein genaues Aufmaß noch eine Erfassung der Baumstandorte vorlag. Der Planung basiert auf Angaben aus bereitgestellten Katasterplänen und Luftbildern.

Aus einer ersten Abstimmung mit dem Amt für Verkehr resultierten folgende Anmerkungen:

- Der Rückstau ist durch das Fachamt zu prüfen, ggf. sollte ein Ortstermin zu Stoßzeiten stattfinden
- Die Variante A 1.1 lag zum Stand des Gesprächs noch nicht vor und wurde somit nicht betrachtet
- Grundsätzlich erscheint die Variante C nachvollziehbar und wird vom Amt für Verkehr mitgetragen
- Der Rechtsabbieger sollte als Sonderfahrstreifen geplant und hergestellt werden um eine vermeintliche Führung in die Wiesenstraße zu verhindern
- Grundsätzlich sind LKW-Verkehre aus Richtung Herforder Straße über die Heilbronner Straße/ Schelpmilser Weg zu vermeiden
- Ausbau des vorhandenen Geh- Radwegs auf min. 2,5m, bzw. für den Beidrichtungsverkehr auf 3,3m
- Die Begrenzung der Fahrbahn ist nach Richtlinie für die Anlage von Landstraßen (RAL) durch ein Bankett mit einer Breite von min. 1,0m herzustellen. Auf der westlichen Seite ist ein Bankett von 1,5m einzuplanen

8.4. ERSCHLIESSUNG BUSBETRIEBSHOF

Die aufgezeigte Alternativlösung zur direkten Anbindung des Busbetriebshof über den Schelpmilser Weg zeigt eindeutige Vorteile. Es fand eine erste Vorbesprechung mit dem Amt für Verkehr statt:

- Die Verlegung der Zufahrt von der Wiesenstraße an den Schelpmilser Weg für Bus- und PKW-Verkehre wird grundsätzlich begrüßt, da die Wiesenstr. im politisch beschlossenen Umsetzungskonzept Radverkehrskonzept als Maßnahme enthalten ist. Insbesondere durch die Anzahl der zu erwartenden Busse erfolgt dadurch eine Vermeidung von Gefährdungssituationen für Radfahrende
- Um die Erreichbarkeit der Wiesenstraße attraktiver zu machen, sollte der straßenbegleitende (Schelpmilser Weg) Geh- und Radweg aufgeweitet werden

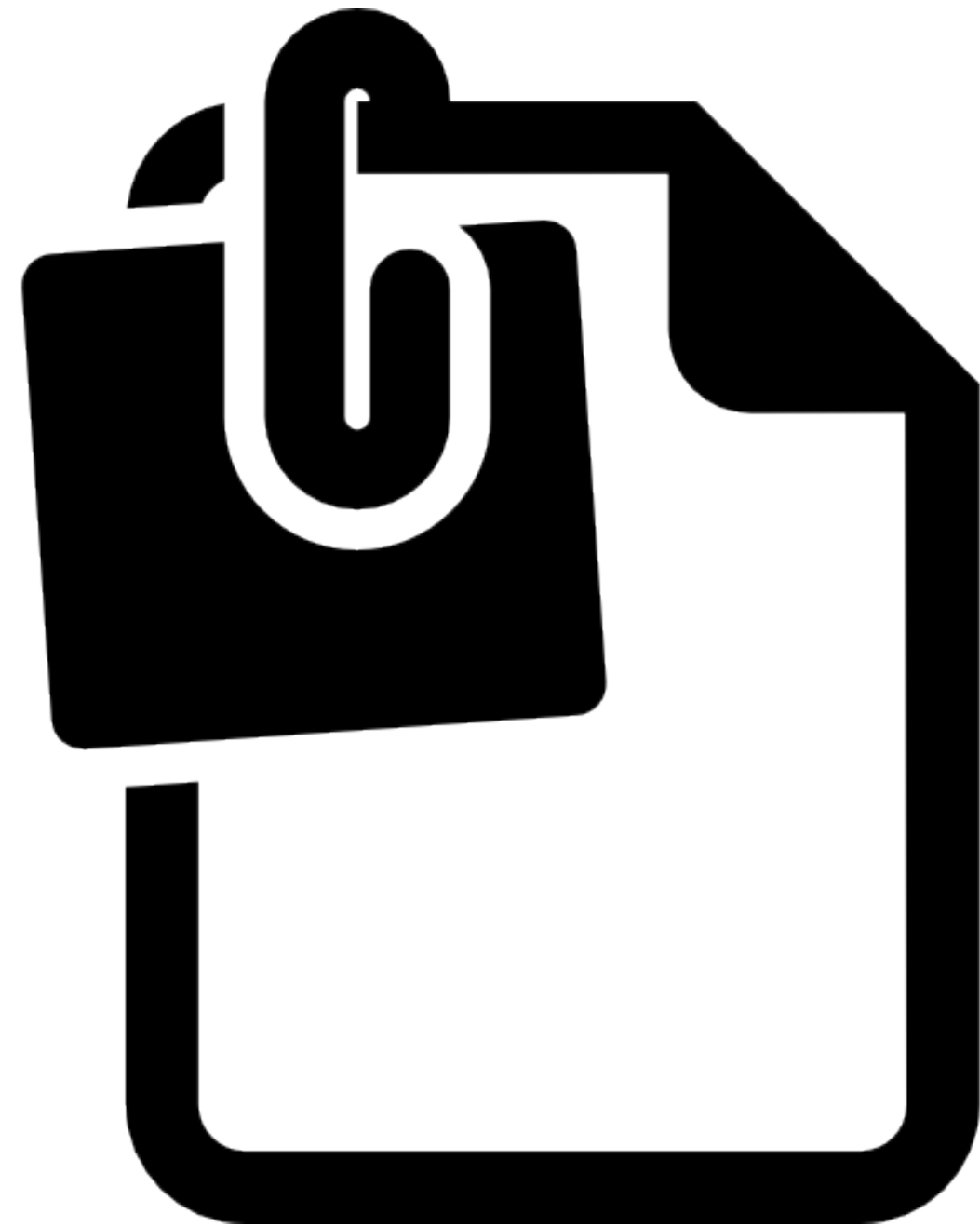
Weitergehend wurde aufgrund der räumlich-verkehrlichen Situation weiterer Prüfbedarf festgestellt:

- Eine mögliche Gefährdung, aufgrund eingeschränkter Sichtverhältnisse, ist bei der Anlage direkt vor der Kurve festzuhalten. Wesentliche Teile des Grünabschnittes müssen freigehalten werden, um ein Fahrzeug im Kurvenbereich rechtzeitig erkennen zu können. Von einer Begradigung der Straße ist aufgrund des Baumbestandes und der vorhandenen Grünflächen hingegen abzusehen
- Die neu zu schaffende Zufahrt erfordert ein Querungsbauwerk des bestehenden Straßenseitengrabens, im Gegenzug kann die derzeit vorhandene nördliche Zufahrt entfallen, sodass das dortige Querungsbauwerk perspektivisch nicht mehr benötigt wird

9. ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Wasserstofftankstelle nahe der Wiesenstraße	7
Abbildung 2: Blick von der MVA in Richtung Wellbach und Lutter.....	7
Abbildung 3: Verortung Plangebiet - Luftbild o.M.	7
Abbildung 4: Laufende Vorbereitung der Baumaßnahme	8
Abbildung 5: Bauvorhaben Mono-Klärschlammverbrennungsanlage (gelbe Markierung), MVA GmbH	8
Abbildung 6: Temporäre Inanspruchnahme einer Baustelleneinrichtungsfläche, Interargem GmbH	8
Abbildung 7: Lageplan zur Verortung des geplanten Busbetriebshofs	9
Abbildung 8: Laufende Bauarbeiten Busbetriebshof (Juli 2024)	9
Abbildung 9: Erste Vorkonzeptionierung Busbetriebshof, Stand 08/2024 Planung moBiel.....	9
Abbildung 10: Geplanter Standort Elektrolyseur (genehmigt)	9
Abbildung 11: Bedarf und Potenzial ortsnaher Energiegewinnung, Stadtwerke Bielefeld (Stand 09.2024).....	9
Abbildung 12: Regionalplan.....	11
Abbildung 13: Flächennutzungsplan	12
Abbildung 14: Übersicht rechtsverbindlicher Bebauungspläne	13
Abbildung 15: Landschaftsplan	14
Abbildung 16: Planungshinweiskarte Stadtklima.....	15
Abbildung 17: Teilausschnitt aus der Maßnahmenkarte zum FEK, Umweltamt Stadt Bielefeld.....	16
Abbildung 18: Bewertungsmatrix des Standortkonzepts PV-Freiflächenanlagen, Stadt Bielefeld	17
Abbildung 19: Eignungsbereiche ab 1 ha, Standortkonzept PV-Freiflächenanlagen Stadt Bielefeld	18
Abbildung 20: Einstufung des Plangebiets, Standortkonzept PV-Freiflächenanlagen Stadt Bielefeld	18
Abbildung 21: Lage im Stadtraum - Lageplan M. 1:7500	19
Abbildung 22: Nutzungsbereiche - Lageplan M. 1:7500	20
Abbildung 23: Freiflächen und Gewässer - Lageplan M. 1:7500	21
Abbildung 24: MIV und ÖPNV - Lageplan M. 1:7500	22
Abbildung 25: Restriktionen durch Altlasten - Lageplan M. 1:7500	23
Abbildung 26: Identifizierte Restriktionen - Lageplan M. 1:7500	24
Abbildung 27: Restriktionen des Regionalplans - Lageplan M. 1:7500	25
Abbildung 28: Restriktionen durch Landschaftsplan - Lageplan M. 1:7500	27
Abbildung 29: Restriktionen durch Natur- und Umweltschutz - Lageplan M. 1:7500	28
Abbildung 30: Restriktionen durch Klima und Gewässer - Lageplan M. 1:7500	29
Abbildung 31: Übersicht angestoßener sowie beabsichtigter Vorhaben M. 1:7500	30
Abbildung 32: Stärken - Lageplan M. 1:7500	32
Abbildung 33: Schwächen - Lageplan M. 1:7500	33
Abbildung 34: Chancen - Lageplan M. 1:7500	34
Abbildung 35: Risiken - Lageplan M. 1:7500	35
Abbildung 36: Übersicht Flächenverfügbarkeit - Lageplan M. 1:7500.....	36
Abbildung 37: Übersicht festgelegte Gewerbeflächen im FNP - Lageplan M. 1:7500.....	36
Abbildung 38: Übersicht Maßnahmen FEK - Lageplan M. 1:7500	37
Abbildung 39: Übersicht Entwicklungsvorhaben - Lageplan M. 1:7500	37
Abbildung 40: Übersicht potenzieller Bauflächen - Lageplan M. 1:7500	38
Abbildung 41: Überblick der Prinzipskizzen zu den verschiedenen Varianten	40
Abbildung 42: Räumliches Strukturkonzept V1	41
Abbildung 43: Räumliches Strukturkonzept V1.1	42
Abbildung 44: Räumliches Strukturkonzept V2	43
Abbildung 45: Räumliches Strukturkonzept V2.1	44
Abbildung 46: Räumliches Strukturkonzept V3	45
Abbildung 47: Räumliches Strukturkonzept V3.1	46
Abbildung 48: Wertungsmatrix Prinzipskizzen zu den Varianten Energie- und Innovationspark Bielefeld.....	48
Abbildung 49: Überblick zur Bewertung der Prinzipskizzen	49
Abbildung 50: Räumliches Leitbild	51
Abbildung 51: Strukturkonzept Energie- und Innovationspark Bielefeld	52
Abbildung 52: Strukturkonzept Energie- und Innovationspark Bielefeld	53
Abbildung 53: Zwischenstufe im Bereich "Kerkergrundstück"	53
Abbildung 54: Piktogramm Grün- und Freiraum.....	54
Abbildung 55: Piktogramm Erlebnisräume	55
Abbildung 56: Piktogramm Erschließung	56
Abbildung 57: Piktogramm Bebauung	57
Abbildung 58: Piktogramm beabsichtigter Rückbau.....	57
Abbildung 59: Piktogramm ortsnahe Energieerzeugung	58
Abbildung 60: Diagramm zu Bedarf und Erzeugung von Energie	58
Abbildung 61: Verortung Plangebiet im Stadtgebiet.....	60
Abbildung 62: Skizze zusätzliche Aufstellspur Schelpmilser Weg.....	61
Abbildung 63: Südliche Zufahrt Plangebiet.Schelpmilser Weg	61
Abbildung 64: Zufahrt Betriebsgelände MVA.....	61
Abbildung 65: Skizze ergänzende Zufahrt Wiesenstraße	61
Abbildung 66: Kreuzung Wiesenstraße/Schelpmilser Weg	61
Abbildung 67: Nördliche Zufahrt MVA-Gelände von Wiesenstraße.....	61
Abbildung 68: Aufstellspur Schelpmilser Weg - Bestand Schnitt	62
Abbildung 69: Aufstellspur Schelpmilser Weg - Variante A Übersichtsplan	63
Abbildung 70: Aufstellspur Schelpmilser Weg - Variante A Schnitt	63
Abbildung 71: Aufstellspur Schelpmilser Weg - Variante A 1 Übersichtsplan	64
Abbildung 72: Aufstellspur Schelpmilser Weg - Variante A 1 Schnitt	64
Abbildung 73: Aufstellspur Schelpmilser Weg - Variante B Übersichtsplan	65
Abbildung 74: Aufstellspur Schelpmilser Weg - Variante B Schnitt	65
Abbildung 75: Aufstellspur Schelpmilser Weg - Variante C Übersichtsplan	66
Abbildung 76: Aufstellspur Schelpmilser Weg - Variante C Schnitt	66
Abbildung 77: Wertungsmatrix der Erschließungsvarianten Aufstellspur MVA.....	68
Abbildung 78: Bestandsorientierte Anbindung Busbetriebshof	69
Abbildung 79: Alternativvorschlag zur Erschließung des Busbetriebshofs - Detailansicht	69
Abbildung 80: Alternative Anbindung Busbetriebshof.....	69
Abbildung 81: Überlagerung Bauvorhaben und Luftbild.....	70
Abbildung 82: Überlagerung Bauvorhaben und FNP	70
Abbildung 83: Überlagerung Bauvorhaben und RP	70
Abbildung 84: Verortung FFPV im FNP	71
Abbildung 85: Verortung FFPV im RP	71
Abbildung 86: Beispiel einer herkömmlichen FFPV-Anlage	75
Abbildung 87: Beispiel einer herkömmlichen FFPV-Anlage	75
Abbildung 88: Beispiele einer vertikalen (bifazialen) Agri-PV-Anlage	75
Abbildung 89: Beispiel einer hochaufgeständerten Agri-PV-Anlage.....	75

10. ANHANG



10.1. EXKURS FFPV-ANLAGEN

10.4.1. HERKÖMMLICHE ANLAGEN

Schräg aufgeständerte PV-Module auf Freiflächen, die häufig verwendet werden, können i.d.R. ohne große Eingriffe in den Boden aufgebaut werden. Verschattung durch Gehölze, Gebäude etc. sollte vermieden werden. Möglichst rechteckige Flächen sind am besten geeignet. Nahegelegene Anschlussmöglichkeit an das Stromnetz von (Kosten-)Vorteil. Naturschutzrechtliche Belange können Gestaltung und Stromertrag beeinflussen. Vereinbarung einer Rückbaupflichtung nach Nutzungsaufgabe.

Positive Aspekte:

- Verwendung für sonst schwer nutzbare Flächen (z.B. wegen Altlasten)
- Oft einfache und rückstandslose Demontage
- Hoher Energieertrag je Hektar
- Schaffung von Rückzugsräumen für Tiere

Negative Aspekte

- Beeinträchtigung des Landschaftsbildes
- Entstehung monofunktionaler Flächen, dadurch z.B. Verlust von Landwirtschaftsfläche oder Naturraum
- Veränderungen von Mikroklima und Wasserhaushalt sind möglich
- Häufig Barrierewirkung durch Umzäunung

Q: <https://www.energy4climate.nrw/energiewirtschaft/photovoltaik/freiflaechen-pv>



Q: https://www.cpg-power.at/wp-content/uploads/2021/05/cpg_photovoltaik_image6.jpg

Abbildung 87: Beispiel einer herkömmlichen FFPV-Anlage



Q: https://solarenergie.de/_Resources/Persistent/2/4/0/a/240ad2220651abfbf17ea9e8f6083afaba17f4f8/photovoltaik-freiflaechen-1124x632-1124x632.webp

Abbildung 86: Beispiel einer herkömmlichen FFPV-Anlage

10.4.2. AGRI-PV-ANLAGEN

Anlagen zur Kombination von landwirtschaftlicher Nutzung und FFPV auf einer Fläche. Ausführung entweder als Module über der Anbaufläche (hoch aufgeständerte PV, mind 2,1 m, i.d.R. höher) oder in vertikaler Anordnung zwischen den Anbauflächen (bodennahe PV).

Positive Aspekte:

- Zweifache Nutzung einer Fläche
- Synergie zwischen PV-Modulen und Pflanzen (Verringerung von Verdunstung/Kühlung PV-Module)
- Veränderung von Windgeschwindigkeiten durch Kanaleffekt oder Funktion als Windbrecher (kann auch Nachteil sein)

Typenspezifisch:

Bodennahe PV:

- Geringere Kosten (als aufgeständerte PV)
- Geringere Beeinträchtigung des Landschaftsbildes (Teilweise) Schutz vor negativen Umwelteinflüssen wie z.B. Extremniederschlägen (nicht alle Anlagen)
- (Teilweise) Verringerung von Verdunstung (nicht alle Anlagen)
- Nutzung von Rückseitenlicht erhöht Stromertrag um bis zu 25% (bei bifazialen Modulen)
- Geringer Verlust von Nutzfläche bei vertikaler Installation

Hoch aufgeständerte PV:

- Geringer Verlust von Nutzfläche
- Höherer Schutz vor negativen Umwelteinflüssen
- Verringerung von Verdunstung
- Einsatz von Maschinen bleibt möglich

Negative Aspekte:

- Ausrichtung beeinflusst Lichtverhältnisse
- Flächenverlust für Landwirtschaft
- ggf. Einschränkung bei Auswahl von anbaubaren Pflanzen oder längere Entwicklungszeit (Verschattung)
- Geringerer Stromertrag als bei reiner PV-Nutzung
- Eingriff ins Landschaftsbild (besonders bei hoch aufgeständerten Anlagen)
- Je nach Komplexität höhere Investitions- und Wartungskosten (z.B. bei beweglichen Modulen zur Steuerung von Lichteinfall)
- Erosion durch abtropfendes Regenwasser möglich (kann durch gezieltes Abführen des Wassers verhindert werden)
- Landwirtschaftliche Arbeiten bei ungünstigen Bedingungen können Verschmutzung der Module zur Folge haben (bspw. Staub)

- Instandhaltung/Wartung sind während landwirtschaftlichem Betrieb nur eingeschränkt möglich

Q: www.ise.fraunhofer.de/content/dam/ise/de/documents/publications/studies/APV-Leitfaden.pdf



Q: https://www.stromanbau.de/wp-content/themes/yootheme/cache/30/Ernte_Futtererbsen_Aasen-30a93790.jpeg

Abbildung 88: Beispiele einer vertikalen (bifazialen) Agri-PV-Anlage



Q: https://www.pv-magazine.de/wp-content/uploads/sites/4/2021/03/01056-01-SunAgri_Demon_opt.jpeg

Abbildung 89: Beispiel einer hochaufgeständerten Agri-PV-Anlage