



LANDSCHAFTSPFLEGERISCHER FACHBEITRAG

zum Bebauungsplan Nr. A23 „Hambacher Straße“
der Gemeinde Niederzier



IMPRESSUM

November 2023
Entwurf zur Veröffentlichung

Auftraggeber:

Gemeinde Niederzier
Rathausstraße 8
52382 Niederzier

Verfasser:

VDH Projektmanagement GmbH
Maastrichter Straße 8, 41812 Erkelenz
T 02431 973180
E info@vdh.com
W www.vdh.com



i. A. M. Sc. Ramona Grothues



i. A. M. Sc. Jens Döring

Projektnummer: 22-017

Abbildung Titelblatt: eigenes Foto, aufgenommen am 11. Juni 2021

INHALT

1	AUFGABENSTELLUNG	1
2	ANGABEN ZUM VORHABEN	1
2.1	Standort.....	1
2.2	Wichtigste Regelungen des Bauleitplans	2
2.3	Bedarf an Grund und Boden.....	3
2.4	Unvermeidbare Eingriffe	3
3	NATUR- UND LANDSCHAFTSBEZOGENE PLANERISCHE VORGABEN	4
3.1	Regionalplan	4
3.2	Flächennutzungsplan.....	4
3.3	Naturschutzfachliche Schutzgebiete.....	5
4	BESTANDSBESCHREIBUNG UND EINGRIFFSBEWERTUNG	6
4.1	Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt.....	7
4.2	Fläche.....	8
4.3	Boden.....	9
4.4	Wasser.....	12
4.5	Luft und Klima	14
4.6	Landschaftsbild.....	16
4.7	Bilanzierung des Biotopwerts.....	16
5	MAßNAHMENKONZEPT	18
5.1	Erforderliche Maßnahmen.....	18
5.2	Vorsorgliche Maßnahmen.....	20
5.3	Unverbindliche Maßnahmenvorschläge.....	21
6	LITERATURVERZEICHNIS	23

1 AUFGABENSTELLUNG

Die Gemeinde Niederzier beabsichtigt die planungsrechtliche Absicherung einer permanenten Flüchtlingsunterkunft in der Ortschaft Niederzier durch das Aufstellen des Bebauungsplanes Nr. A23 „Hambacher Straße“. Weitere wesentliche Planungsziele bestehen in der langfristigen und adäquaten Unterbringung von Geflüchteten sowie in der generellen Wahrung gesunder Wohnverhältnisse.

Der Bebauungsplan bereitet „Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen oder Veränderungen des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels, die die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können“ i. S. d. § 14 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) vor. Gemäß § 15 BNatSchG i. V. m. § 1 a Baugesetzbuch (BauGB) sind vermeidbare Beeinträchtigungen zu unterlassen und unvermeidbare Beeinträchtigungen auszugleichen oder zu ersetzen. Eine diesbezügliche Beurteilung erfolgt in einem Landschaftspflegerischen Fachbeitrag (LFB), der gemäß § 17 Abs. 4 BNatSchG alle Angaben enthält, die für die Beurteilung erforderlich sind, insbesondere über

- Ort, Art, Umfang und zeitlichen Ablauf des Eingriffs sowie
- vorgesehene Maßnahmen zur Vermeidung, zum Ausgleich und zum Ersatz der Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft einschließlich Angaben zur tatsächlichen und rechtlichen Verfügbarkeit der für Ausgleich und Ersatz benötigten Flächen.

Der LFB dient damit schwerpunktmäßig der Abarbeitung der Eingriffsregelung und verdichtet darüber hinaus das Abwägungsmaterial für die Beurteilung der Belange von Natur und Landschaft.

2 ANGABEN ZUM VORHABEN

Bei Vermeidung und Ausgleich von Beeinträchtigungen sind Natur und Landschaft in ihren in § 1 Abs. 6 Nr. 7 a bezeichneten Bestandteilen (Eingriffsregelung nach dem Bundesnaturschutzgesetz) zu berücksichtigen (vgl. § 1 a Abs. 3 BauGB). „Aus der sich mit dem Klammerzusatz verbindenden ausdrücklichen Inbezugnahme ist zu folgern, dass die Begrifflichkeiten des Naturschutzrechts – vorbehaltlich bauplanungsrechtlicher Modifikationen – weiterhin maßgeblich sind [...]. Ebenso ist die Stufenfolge zwischen der vorrangigen Vermeidung und dem nachrangigen Ausgleich aus dem Naturschutzrecht übernommen“ (Gellermann in: Landmann/Rohmer „Umweltrecht“, 100. EL Januar 2023, BNatSchG § 18 Rn. 8–10). Vor diesem Hintergrund erfolgt zunächst eine Beschreibung des Planvorhabens sowie der sich hieraus ergebenden unvermeidbaren Eingriffe.

2.1 Standort

Der räumliche Geltungsbereich umfasst die Flächen Gemarkung Niederzier, Flur 21, Flurstücke 103 sowie 401. Er umfasst somit eine Fläche von ca. 0,73 ha. Derzeit unterliegt der überwiegende Teil des Plangebiets einer landwirtschaftlichen Nutzung als Dauergrünland. Im Nordosten wird das Plangebiet von einem Wirtschaftsweg gequert, der zwischenzeitlich gewidmet wurde. Daran anschließend grenzt das Plangebiet an einen Gehölzstreifen mit dichtem Bewuchs.

Im Umfeld bestehen unterschiedliche Nutzungen. Im Norden grenzt ein Friedhof unmittelbar an das Plangebiet. Östlich und nordöstlich des Gehölzstreifens bestehen Streuobstwiesen. Im Süden grenzen die Lagerfläche eines landwirtschaftlichen Betriebes sowie Wohn- und Gewerbenutzungen an

die Fläche. Dahinter schließt sich die Ortslage Niederzier an. Im Westen der verfahrensgegenständlichen Fläche verläuft die Hambacher Straße. Dort befinden sich zudem weitere Friedhofsflächen.



Abbildung 1: Luftbild mit Abgrenzung des räumlichen Geltungsbereichs – gelbe Linie (Land NRW, 2020)

2.2 Wichtigste Regelungen des Bauleitplans

ART DER BAULICHEN NUTZUNG

Der überwiegende Teil des Plangebiets wird als Fläche für den Gemeinbedarf gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 5 BauGB ausgewiesen, da diese Flächen der Unterbringung eines Flüchtlingsheims dienen sollen.

VERSIEGELUNGSGRAD

Innerhalb der Flächen für den Gemeinbedarf mit der Zweckbestimmung „sozialen Zwecken dienende Gebäude und Einrichtungen“ wird eine GRZ von 0,3 festgesetzt. Diese darf durch Stellplätze und Zufahrten bis zu einer GRZ von 0,45 überschritten werden.

GEBÄUDEKUBATUR

Die Gebäudekubatur wird durch Festsetzung von Baugrenzen sowie einer maximal zulässigen Gebäudehöhe von 6,50 m bestimmt.

GRÜNORDNERISCHE FESTSETZUNGEN

Die Anlage von Kies- oder Splittflächen außerhalb von Wegen ist nicht zulässig. Zusätzlich werden unterschiedliche breite Streifen in den Randbereichen des Plangebietes als Anpflanzflächen festgesetzt. Innerhalb dieser Flächen sollen freiwachsende Heckenstrukturen entstehen.

2.3 Bedarf an Grund und Boden

Bedarf an Grund und Boden			
Nutzung	Fläche in m ² (ca.)		
	Gesamt	Teilfläche	Voraussichtliche Versiegelung

Bestand			
Dauergrünland	6.930	–	–
Versiegelte und teilversiegelte Flächen	357	–	357
Summe	7.287	–	357

Planung			
Flächen für den Gemeinbedarf	6.949	–	–
davon versiegelte Fläche (30 % bzw. 45 % mit Nebenflächen)	–	3.127	3.127
davon Gartenfläche	–	3.356	–
davon „Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen“	–	466	–
Straßenverkehrsflächen, öffentlich, mit der besonderen Zweckbestimmung „verkehrsberuhigter Bereich“	338	–	338
Summe	7.287	–	3.465

Tabelle 1: Bedarf an Grund und Boden

2.4 Unvermeidbare Eingriffe

Ob Eingriffe vermeidbar sind, ist unter Berücksichtigung der Planungsziele zu untersuchen. Die Planungsziele als solche werden durch das Vermeidungsgebot nicht infrage gestellt (Battis in: Battis/Krautzberger/Löhr „Baugesetzbuch“, 15. Auflage 2022, Rn.19). Eine Abweichung von ihnen oder ein teilweiser Verzicht auf ihre Erfüllung ist daher nicht erforderlich. Vielmehr ist zu untersuchen, ob die Planungsziele auch mit einem geringeren Eingriff in Natur und Landschaft vollständig erfüllt werden können.

Das Planungsziel ist zunächst die Schaffung der planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung eines Flüchtlingsheims durch das Aufstellen eines Bebauungsplanes. Weitere wesentliche Planungsziele bestehen in der Wahrung gesunder Wohnverhältnisse und der Ausbildung eines städtebaulich geordneten Landschaftsrandes sowie eines harmonischen Übergangs zu den bestehenden Siedlungs- und Freiraumstrukturen. Hieraus ergibt sich ein Flächenanspruch, der zunächst durch versiegelte Flächen für Gebäude, Stellplätze und Zufahrten sowie die dazugehörigen Gartenflächen definiert wird. Das Maß der baulichen Nutzung wurde auf das zur Zielerfüllung erforderliche Maß beschränkt. Daher sind die weiterhin begründeten Eingriffe als unvermeidbar zu erachten.

3 NATUR- UND LANDSCHAFTSBEZOGENE PLANERISCHE VORGABEN

Raumordnung, Bauleitplanung und naturschutzfachliche oder wasserrechtliche Schutzgebiete treffen übergeordnete natur- und landschaftsbezogene Vorgaben. Im Folgenden wird geprüft, inwiefern sie der Planung entgegenstehen oder bei der Bewertung von Eingriffen zu berücksichtigen sind bzw. ob sie darauf Einfluss nehmen, inwiefern Eingriffe als erheblich zu bewerten sind. Da die wasserrechtlichen Schutzgebiete funktional dem Schutzgut Wasser zugeordnet sind, werden diese zum besseren Verständnis in Kapitel 4.4 „Wasser“ dargestellt.

3.1 Regionalplan

Vorliegend ist von einer Lage des Plangebietes im ASB auszugehen. In den ASB sollen u. a. die Flächen für den Wohnungsbau und die damit verbundenen Folgeeinrichtungen, die zentralörtlichen Einrichtungen sowie für die sonstigen privaten und öffentlichen Einrichtungen der Bildung und Kultur festgelegt werden (Bezirksregierung Köln, 2016 b). Natur- und landschaftsbezogene planerische Vorgaben werden für die verfahrensgegenständlichen Flächen nicht getroffen. Die Planung folgt somit den Festlegungen des Regionalplanes.

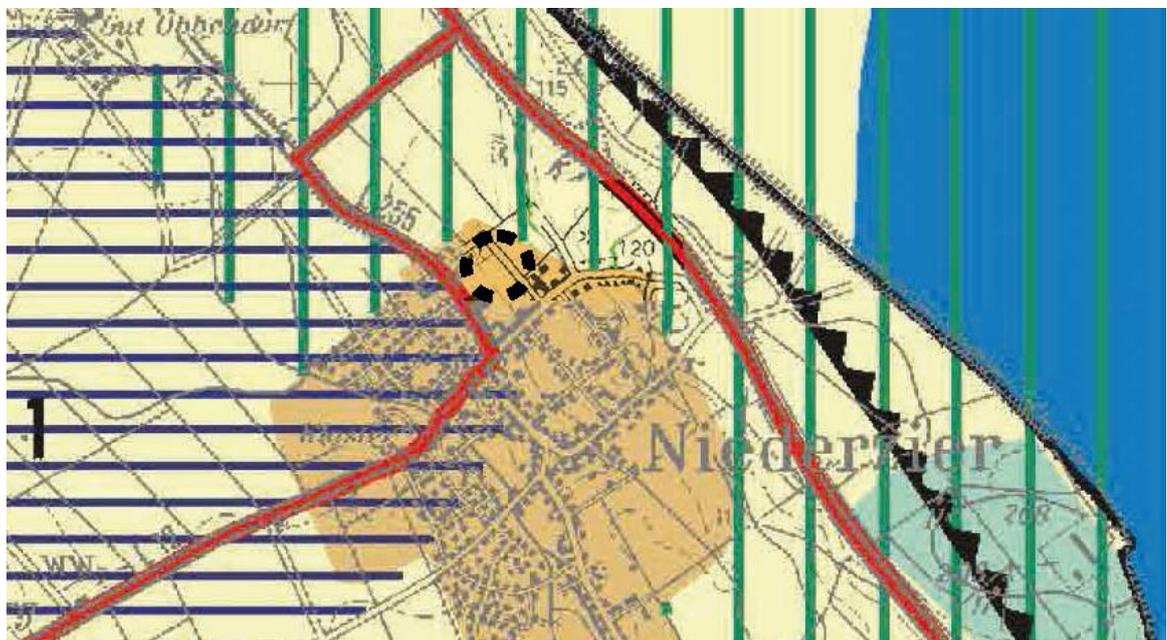


Abbildung 2: GEP Region Aachen mit Abgrenzung des räumlichen Geltungsbereichs – schwarz gestrichelter Kreis (Bezirksregierung Köln, 2016 a)

3.2 Flächennutzungsplan

Der rechtswirksame Flächennutzungsplan der Gemeinde Niederzier (FNP) stellt die verfahrensgegenständlichen Flächen als „Grünfläche mit der Zweckbestimmung Friedhof“ dar. Die Belange der Landwirtschaft sind vorliegend kein Untersuchungsgegenstand (vgl. hierzu Kapitel 4 dieses Fachbeitrags).

3.3 Naturschutzfachliche Schutzgebiete

Naturschutzfachliche Schutzgebiete ergeben sich aus den §§ 21 und 23 bis 36 BNatSchG. Demnach sind der Biotopverbund bzw. die Biotopvernetzung (§ 21 BNatSchG), Naturschutzgebiete (§ 23 BNatSchG), Nationalparke oder Nationale Naturmonumente (§ 24 BNatSchG), Biosphärenreservate (§ 25 BNatSchG), Landschaftsschutzgebiete (§ 26 BNatSchG), Naturparke (§ 27 BNatSchG), Naturdenkmäler (§ 28 BNatSchG), geschützte Landschaftsbestandteile (§ 29 BNatSchG), gesetzlich geschützte Biotope (§ 30 BNatSchG) und Natura-2000-Gebiete (§§ 31 bis 36 BNatSchG) bei der Planung und Umsetzung von Vorhaben auf eine mögliche Betroffenheit zu untersuchen.

Form und Verfahren der Unterschutzstellung richten sich nach Landesrecht (vgl. § 22 Abs. 2 BNatSchG). Demnach werden Naturschutzgebiete, Landschaftsschutzgebiete, Naturdenkmäler und geschützte Landschaftsbestandteile in den Landschaftsplänen der Kreise und kreisfreien Städte festgesetzt (vgl. § 7 LNatSchG).

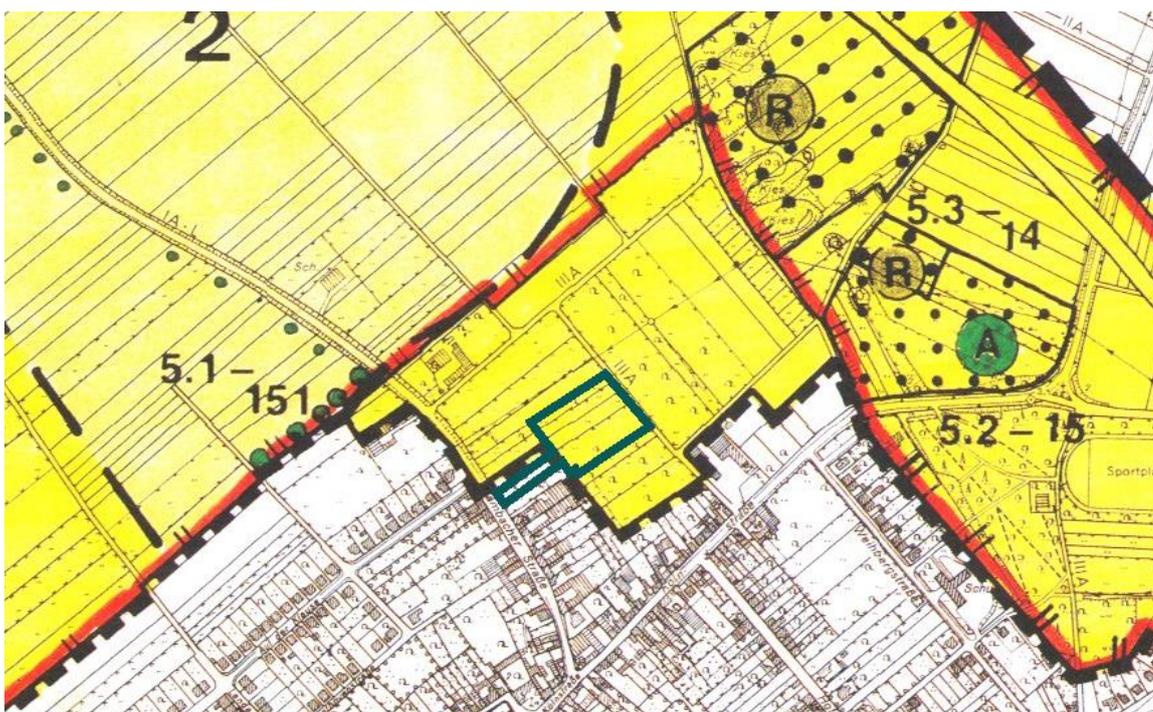


Abbildung 3: Auszug aus dem Landschaftsplan „Ruraue“ mit Abgrenzung des Plangebietes – grüne Linie (eigene Darstellung nach Kreis Düren, 1984)

Das Plangebiet liegt überwiegend im räumlichen Geltungsbereich des Landschaftsplanes „Ruraue“ (vgl. Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.). Dieser setzt für den nördlichen Teil des Plangebietes das Entwicklungsziel 1 „Erhaltung einer mit natürlichen Landschaftselementen reich oder vielfältig ausgestatteten Landschaft“ fest. Elemente einer reich oder vielfältig ausgestatteten Landschaft sind im überwiegenden Teil des Plangebietes nicht vorhanden, sodass ein diesbezüglicher Erhalt nicht einschlägig ist. Somit sind Konflikte mit den Festsetzungen des rechtsgültigen Landschaftsplans nicht ersichtlich.

Der Landschaftsplan 2 befindet sich zudem in der Neuaufstellung und wird künftig unter der Bezeichnung „Rur- und Indeaue“ neu gefasst. Im Entwurf des Landschaftsplanes befindet sich das Plangebiet außerhalb des räumlichen Geltungsbereiches.

Für die Beurteilung der Betroffenheit des Biotopverbunds bzw. der Biotopvernetzung sowie von Nationalparks oder Nationalen Naturmonumenten, Biosphärenreservaten, Naturparks, gesetzlich geschützten Biotopen und Natura-2000-Gebieten wird auf den Dienst „NRW Umweltdaten vor Ort“ zurückgegriffen (MUNV NRW, 2023 b). Eine Überlagerung mit solchen Gebieten besteht laut diesem nicht.

Beeinträchtigungen durch Nutzungsänderungen im weiteren Umfeld sind nach aktuellem Kenntnisstand allenfalls in Bezug auf Natura-2000-Gebiete ersichtlich. Beim nächstgelegenen Natura-2000-Gebiet handelt es sich um das FFH-Gebiet „Rur von Obermaubach bis Linnich“, das sich ca. 3 km südwestlich des Plangebietes befindet. *„Von einer erheblichen Beeinträchtigung von Natura 2000-Gebieten durch in Flächennutzungsplänen darzustellende Bauflächen im Sinne des § 1 Abs. 1 BauNVO/§ 5 Abs. 2 BauGB und in Bebauungsplänen auszuweisende Baugebiete im Sinne des § 1 Abs. 2 BauNVO/ § 9 Abs. 1 BauGB kann bei Einhaltung eines Mindestabstands von 300 m zu den Gebieten in der Regel nicht ausgegangen werden“* (MKULNV NRW, 2016). Somit ist eine direkte Beeinträchtigung nicht zu erwarten. Zudem lässt das Planvorhaben keine Auswirkungen, wie z. B. eine erhebliche Veränderung der Grundwasserneubildungsrate oder einen erheblichen Schadstoffausstoß, erwarten, die zu der Annahme führen könnten, dass mit einer mittelbaren Beeinträchtigung zu rechnen bzw. der Regeluntersuchungsabstand zu erhöhen sei.

Ferner sind Natura-2000-Gebiete empfindlich gegenüber Eingriffen in verbindende Flugkorridore, z. B. durch Beeinträchtigungen von Trittsteinbiotopen und Rastplätzen, oder gegenüber Vorhaben mit Barrierewirkung. Zahlreiche weitere Natura-2000-Gebiete befinden sich im Süden und Westen im Verlauf der Rur oder bei Kerpen, Nörvenich und Erftstadt. Das Plangebiet befindet sich zwischen den vorgenannten Gebieten, sodass die Lage in einem verbindenden Korridor nicht pauschal ausgeschlossen werden kann. Aufgrund der eher geringwertigen ökologischen Ausprägung der im Plangebiet vorhandenen Biotope und anthropogener Störung durch angrenzende Siedlungsnutzungen ist eine Bedeutung als Trittsteinbiotop oder Rastplatz jedoch nicht ersichtlich. Denn im Umfeld des Plangebietes, beispielsweise in der Nähe vorhandener Bachtäler, bestehen Ausweichmöglichkeiten, die für ziehende Arten deutlich attraktiver sein sollten. Zudem bereitet die Planung keine Nutzungen vor, die zu möglichen Barrierewirkungen für überfliegende Arten führen. In diesem Zusammenhang sind planbedingte Konflikte nicht ersichtlich.

Zusammengefasst sind keine Konflikte mit den vorliegend relevanten naturschutzfachlichen Schutzgebieten ersichtlich.

4 BESTANDSBESCHREIBUNG UND EINGRIFFSBEWERTUNG

Die in der Bauleitplanung zu prüfenden Schutzgüter ergeben sich zunächst aus § 1 a Abs. 3 BauGB. Demnach handelt es sich um den Naturhaushalt i. S. d. Eingriffsregelung. Dieser umfasst den in § 7 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG definierten Naturhaushalt (Boden, Wasser, Luft, Klima, Tiere und Pflanzen und das Wirkungsgefüge zwischen ihnen) sowie das Landschaftsbild. Durch § 1 Abs. 6 Nr. 7 a BauGB werden die Schutzgüter der Eingriffsregelung um Fläche und biologische Vielfalt ergänzt.

Die folgende Bewertung orientiert sich an der Summe der vorgenannten Schutzgüter. Aufgrund funktionaler Zusammenhänge werden Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt gebündelt betrachtet. Gleiches gilt für Luft und Klima.

4.1 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Als Bewahrer genetischer Vielfalt und Einflussfaktoren für andere Schutzgüter erfüllen Tiere und Pflanzen Funktionen in Stoffkreisläufen (z. B. Reinigungs-, Filter- und Produktionsfunktion für Boden, Wasser, Luft bzw. Klima). Daher sind sie in ihrer biologischen Vielfalt zu schützen. Die biologische Vielfalt umfasst wiederum drei Aspekte: die Vielfalt der Ökosysteme (z. B. Lebensgemeinschaften, Lebensräume, Landschaften), die Artenvielfalt und die genetische Vielfalt innerhalb der Arten (BfN, 2023).

BESTANDSBESCHREIBUNG

Das Plangebiet wird von einer artenarmen Wiese geprägt. Diese wird im Übergang zum Wirtschaftsweg im Osten durch Ruderal- und Segetalflora ergänzt.

Planungsrelevante Pflanzenarten kommen in NRW kaum vor. Es sind lediglich sechs planungsrelevante Arten mit jeweils sehr wenigen Vorkommen bekannt. Sie finden sich überwiegend an Sonderstandorten mit sehr spezifischen Habitatansprüchen. Diese Habitatanforderungen sind in den vorliegenden Fällen nicht gegeben.

Im Hinblick auf Tiere stellt auch Ackerboden einen Lebensraum für z. B. Bodenorganismen und Destruenten dar. Bei der Sicherung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes kommt diesen häufig vorkommenden Lebewesen eine besondere Bedeutung zu. Durch intensive Bewirtschaftung und Bearbeitung stehen die vorliegenden Böden jedoch nur eingeschränkt als Lebensraum zur Verfügung. Insofern ist die vorgenannte Bedeutung zumindest eingeschränkt. Ferner führen vertikale Strukturen im Umfeld – in Form von Gebäuden und Bäumen – bei Arten des Offenlandes zum Meideverhalten. Somit ist grundsätzlich mit Arten der halb offenen Feldflur zu rechnen. Darüber hinaus kommt das Plangebiet potenziell als Lebensraum für Kleinsäuger, Wild und Insekten in Betracht.

Rückzugsmöglichkeiten in Form von Sträuchern sowie Ansitz- oder Singwarten fehlen auf der Fläche, bestehen jedoch im Umfeld. Zudem kann es durch westlich und südlich angrenzende Wohnbebauung sowie dem östlich verlaufenden Wirtschaftsweg und vertikale Strukturen zu Störwirkungen und daraus resultierendem Meideverhalten kommen. Die Nähe zu landwirtschaftlichen Hofflächen bedingt zudem regelmäßige Störungen durch Maschinen und temporäre Bewegungsreize durch Menschen. Nicht unüblich sind für dieses Umland auch frei laufende Haustiere (Hunde/Katzen) – so konnte beispielsweise auch während der Begehung durch den Fachgutachter eine frei laufende Katze auf dem Gelände beobachtet werden, die keinerlei Scheu oder Fluchtrefflex zeigte (Büro für Freiraumplanung D. Liebert, 2023).

Das Vorkommen besonders geschützter Arten wurde im Rahmen einer Artenschutzprüfung der Stufe I fachgutachterlich untersucht (Büro für Freiraumplanung D. Liebert, 2023). In diesem Zusammenhang wurde das zu erwartende Spektrum der planungsrelevanten Arten mit ihren Lebensraumsansprüchen ermittelt. Die tatsächlich vorhandenen Lebensräume wurden durch eine Geländebegehung am 28. März 2022 bestimmt. Die vorgenannten Daten wurden zusammengetragen und den Wirkfaktoren des Planvorhabens gegenübergestellt. Auf diese Weise konnte das Spektrum der zu erwartenden Arten auf Steinkauz und Fledermäuse reduziert werden.

EINGRIFFSBEWERTUNG

Bei der Umsetzung des Vorhabens werden vorhandene Bepflanzungen vollständig entfernt. Aufgrund des eher geringen Ausgangswertes der Bepflanzung werden diese Eingriffe in Pflanzen selbst als nicht erheblich bewertet. Gleichwohl stellen sie ein Habitat für unterschiedliche Tiere dar.

Gemäß § 44 BNatSchG ist es verboten, wild lebende Tiere der besonders oder streng geschützten Arten bzw. europäische Vogelarten mitsamt ihrer Lebensstätten zu beeinträchtigen. Eine Betrachtung von Jagdhabitaten kann bei der Bewertung von Empfindlichkeit und Eingriff zunächst unberücksichtigt bleiben (BVerwG, Beschluss vom 13. März 2008 – 9 VR 10.07, 2008). Davon ausgenommen sind Jagdhabitats, deren Beeinträchtigung den Fortbestand gesetzlich geschützter Fortpflanzungs- und Ruhestätten gefährdet bzw. Individuen die Nahrungsgrundlage in einer solchen Form entzieht, dass diese verhungern und damit indirekt getötet werden. Da Jagdhabitats mit spezieller oder besonderer Ausprägung im Plangebiet nicht vorhanden sind, liegt dieser Ausnahmetatbestand nicht vor.

In Bezug auf Fortpflanzungs- und Ruhestätten kann es durch mit dem Baustellenbetrieb verbundene Schall-, Licht- und Staubimmissionen zur Verdrängung störungsempfindlicher Arten kommen. Durch die Baufeldräumung können Fortpflanzungs- und Ruhestätten dauerhaft zerstört werden und mit einer Verletzung und/oder Tötung von Individuen einhergehen. Durch das Vorhaben werden alle Arten, die nicht siedlungsangepasst sind, dauerhaft aus dem Plangebiet verdrängt.

In einer Artenschutzprüfung der Stufe I konnte das Spektrum der zu erwartenden besonders oder streng geschützten Arten auf Steinkauz und Fledermäuse reduziert werden (Büro für Freiraumplanung D. Liebert, 2023). Im Hinblick auf diese Arten ist nicht auszuschließen, dass die vorgenannten Wirkungen ausgelöst werden. Vor diesem Hintergrund sind Maßnahmen zu berücksichtigen, die in Kapitel 5.1 dieses Fachbeitrags zusammengefasst werden.

Zudem ist es gemäß § 39 Abs. 1 BNatSchG allgemein verboten, wild lebende Tiere und Pflanzen ohne vernünftigen Grund zu beeinträchtigen. Ein vernünftiger Grund liegt vor, wenn eine Handlung ausdrücklich erlaubt oder nach Abwägung durch einen durchschnittlich gebildeten, dem Naturschutz aufgeschlossenen Betrachter gerechtfertigt ist (Lütkes/Ewer, 2018). Dies ist bei der Aufstellung von Bauleitplänen regelmäßig der Fall (WM BW, 2019). Somit steht der allgemeine Artenschutz einem Bauleitplan bereits dann nicht entgegen, wenn dessen Aufstellung erforderlich ist und Standort bzw. Plankonzeption unter Abwägung mit in Betracht kommenden Alternativen gewählt wurden. Dies ist vorliegend der Fall. Das Gebot zur Vermeidung nicht erforderlicher Beeinträchtigungen bleibt hiervon unberührt. Nicht erforderliche Beeinträchtigungen werden jedoch bereits durch die Maßnahmen für den speziellen Artenschutz ausgeschlossen.

4.2 Fläche

Fläche ist eine nicht vermehrbare Ressource und Lebensgrundlage für den Menschen und wird von ihm beansprucht (BMUV, 2023). Planungsrechtliche oder tatsächliche Inanspruchnahme ist mit der Zunahme von Siedlungs- und Verkehrsfläche (MUNV NRW, o. D.), nicht jedoch mit Versiegelung gleichzusetzen, da auch gestaltete Grün-, Erholungs- und Freizeitflächen zur Siedlungs- und Verkehrsfläche gezählt werden (BMUV, 2023). Bei Inanspruchnahme erfolgt eine Nutzungsänderung, was zumeist mit irreversiblen Verlust der ursprünglichen Funktion einhergeht.

BESTANDSBESCHREIBUNG

Das Plangebiet umfasst Fläche im Umfang von ca. 0,7 ha. Diese Fläche wird bereits von einer Grünfläche mit der Zweckbestimmung „Friedhof“ beansprucht. Auf der Fläche selbst befindet sich Dauergrünland.

EINGRIFFSBEWERTUNG

Der Flächenumfang des geplanten Vorhabens ist als eher gering einzustufen, jedoch ist die Fläche in der Realität unbeanspruch. Deshalb ist vorliegend von einer hohen Empfindlichkeit des Schutzgutes auszugehen. Der Eingriff in das Schutzgut Fläche ist daher als erheblich zu bewerten. Eine Untersuchung möglicher Kompensationsmaßnahmen erfolgt in Kapitel 5.1 dieses Fachbeitrags.

4.3 Boden

Gemäß § 2 Abs. 2 BBodSchG erfüllt Boden Funktionen als Lebensgrundlage und -raum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen. Darüber hinaus ist er Ausgleichsmedium in Wasser- und Nährstoffkreisläufen sowie Ab- und Aufbaumedium für stoffliche Entwicklung. Aus unterschiedlichen Gründen kann er schutzwürdig sein (GD NRW, 2018 c):

- Biotopentwicklungspotenzial für Extremstandorte
- Regler- und Pufferfunktion / natürliche Bodenfruchtbarkeit
- Reglerfunktion des Bodens für den Wasserhaushalt im 2-Meter-Raum

Ferner erfüllt Boden Funktionen als Standort und Archiv. Die Funktion als Standort wird in Kapitel 4.2 „Fläche“ beschrieben und bewertet. Kultur- und Sachgüter sind kein Untersuchungsgegenstand dieses Fachbeitrags (vgl. Kapitel 4). Daher wird die Funktion als „Archiv“ nicht betrachtet.

BESTANDSBESCHREIBUNG

Für die Bewertung des Bodens werden die Geobasisdaten der Vermessungs- und Katasterverwaltung NRW (Land NRW, 2020) und die Bodenkarten im Maßstab 1 : 5.000 (GD NRW, 2018 a) und 1 : 50.000 (GD NRW, 2018 b) verwendet (vgl. Abbildung 4). Hieraus ergeben sich die folgenden Erkenntnisse.



Abbildung 4: Bodenkarte mit Abgrenzung des räumlichen Geltungsbereiches – grüne Linie (Land NRW, 2020) sowie (GD NRW, 2018 b)

Zusammensetzung

Gemäß Bodenkarte ist im Plangebiet der Bodentyp Parabraunerde vorherrschend. Die jeweilige Zusammensetzung wird in der folgenden Tabelle erläutert.

Zusammensetzung des vorhandenen Bodens		
Bodentyp	Bestandteil	Schichtdicke (dm)
Parabraunerde (L34)	Mittel toniger Schluff, vereinzelt sehr schwach humos, zum Teil schluffiger Lehm, vereinzelt sehr schwach humos, aus Löß, stellenweise Kolluvium	5 bis 7
	Stark toniger Schluff, zum Teil karbonathaltig, zum Teil stark schluffiger Ton, zum Teil karbonathaltig, aus Löß	4 bis 11
	Kies, zum Teil Sand, aus Terrassenablagerung	2 bis 11,1
Parabraunerde (L31)	Schluffiger Lehm, humos, aus Kolluvium	4 bis 8
	Schluffiger Lehm aus Löß	12 bis 15,1
	Mittel toniger Schluff, karbonathaltig, aus Löß	0 bis 4,1

Tabelle 2: Zusammensetzung des vorhandenen Bodens (GD NRW, 2018 b)

Bodenparameter

Im Bereich der Parabraunerde ist mit überdurchschnittlichen Bodenparametern und einer entsprechend hohen Bodenfruchtbarkeit zu rechnen. Eine detaillierte Beschreibung anhand der einzelnen Bodenparameter ist der folgenden Tabelle zu entnehmen.

Einordnung der vorhandenen Bodenparameter in Bezug auf die Bodenfruchtbarkeit			
Parameter	Definition	Parabraunerde (L34)	Parabraunerde (L31)
Wertzahlen der Bodenschätzung	Die Bodenwertzahl drückt Reinertragsunterschiede aus, die bei üblicher und ordnungsgemäßer Bewirtschaftung nur durch den Ertragsfaktor Boden bedingt sind.	65 bis 80 (hoch)	70 bis 90 (sehr hoch)
Feldkapazität	Die Feldkapazität bestimmt die Fähigkeit des Bodens, die Verlagerung von Stoffen wie Nitrat, die weder adsorptiv festhalten noch mikrobiell umgesetzt werden, in den Untergrund zu mindern.	371 mm (hoch)	369 mm (hoch)
Nutzbare Feldkapazität	Bei grundwasserfreien und nicht staunäsedominierten Standorten ist die nutzbare Feldkapazität das wesentliche Maß für die Bodenwassermenge, die den Pflanzen zur Verfügung steht.	194 mm (sehr hoch)	160 mm (hoch)
Luftkapazität	Luftkapazität ist ein Maß für die Versorgung der Pflanzenwurzeln mit Sauerstoff. Sie stellt die Speicherkapazität für	105 mm (mittel)	104 mm (mittel)

	Starkniederschläge, Grundwasser sowie Staunässe dar und bestimmt zusammen mit der Wasserleitfähigkeit die Amplitude und Geschwindigkeit von Wasserstandsänderungen im Witterungsverlauf.		
Kationenaustauschkapazität	Nährstoffe kommen in der Natur als Kationen vor. Die Kationenaustauschkapazität bezeichnet die Menge an Nährstoffen, die ein Boden in Bezug auf seine Masse binden und abgeben kann.	240 mol+/m ² (hoch)	308 mol+/m ² (hoch)
Effektive Durchwurzelungstiefe	Die effektive Durchwurzelungstiefe kennzeichnet die Tiefe, bis zu der das pflanzenverfügbar gespeicherte Bodenwasser von einjährigen Nutzpflanzen bei Ackernutzung in niederschlagsarmen Jahren vollständig ausgeschöpft werden kann.	11 dm (sehr hoch)	11 dm (sehr hoch)

Tabelle 3: Einordnung der vorhandenen Bodenparameter in Bezug auf die landwirtschaftliche Eignung (GD NRW, 2018 b)

Schutzwürdigkeit

Die Schutzwürdigkeit eines Bodens ergibt sich laut dem BBodSchG aus dem Ausprägungsgrad der Erfüllung natürlicher Bodenfunktionen sowie der Archivfunktion (GD NRW, 2018 c). Vorliegend ist die Erfüllung der natürlichen Bodenfunktionen vorrangig zu betrachten, da sich die Archivfunktion aus dem Vorhandensein von Bodendenkmälern und anderen denkmalrechtlichen Gegebenheiten ergibt und sie an dieser Stelle nicht untersucht werden. Die Schutzwürdigkeit des vorhandenen Bodens ist somit der folgenden Tabelle zu entnehmen.

Schutzwürdigkeit des vorhandenen Bodens		
Bodenteilfunktion	Schutzwürdigkeit gegeben?	
	Parabraunerde (L34)	Parabraunerde (L31)
Biotopentwicklungspotenzial für Extremstandorte	Nein	Nein
Regler- und Pufferfunktion / natürliche Bodenfruchtbarkeit	Ja	Ja
Reglerfunktion des Bodens für den Wasserhaushalt im 2-Meter-Raum	Nein	Nein

Tabelle 4: Schutzwürdigkeit des vorhandenen Bodens (GD NRW, 2018 b)

Vorbelastung/Altlasten

Im Bereich der Hambacher Straße sind die Böden durch Versiegelung und die vorangegangenen Baumaßnahmen vorbelastet. Hierdurch bestehen Einschränkungen der natürlichen Bodenfunktionen, insbesondere der Grundwasserneubildung. Zudem ist mit Strukturveränderungen des natürlichen Bodenaufbaus zu rechnen. Die abschließende Bewertung wird auf die nachfolgende Planungsebene abgeschichtet.

EINGRIFFSBEWERTUNG

Im Rahmen der Baumaßnahmen wird die Bodenstruktur durch Versiegelung, Verdichtung, Abtragungen und Aufschüttungen dauerhaft verändert. Insbesondere auf den versiegelten Flächen gehen die natürlichen Funktionen verloren. Daher sind die baubedingten Eingriffe in das Schutzgut Boden als

erheblich zu bewerten und zu kompensieren. Eine Zusammenfassung der diesbezüglichen Maßnahmen erfolgt in Kapitel 5.1 dieses Fachbeitrags.

Durch den Betrieb des Flüchtlingsheims sind keine erheblichen Bearbeitungen des Bodens oder Schadstoffeinträge in diesen zu erwarten. Insofern wird das Vorhandensein des Flüchtlingsheims voraussichtlich zu keinen weiteren erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzguts Boden führen.

4.4 Wasser

Gemäß § 1 WHG erfüllt Wasser Funktionen als Lebensgrundlage und -raum für Menschen, Tiere und Pflanzen sowie als nutzbares Gut. Es beeinflusst das Klima, da Wärme durch Verdunstung der Atmosphäre zugeführt wird (DWD, o. D.). Im Hinblick auf ihre zerstörerische Kraft ist der Schutz vor Hochwasser und Starkregen zu beachten.

BESTANDSBESCHREIBUNG

Zur Beschreibung des Schutzgutes wird u. a. auf das elektronische wasserwirtschaftliche Verbundsystem für die Wasserwirtschaftsverwaltung in NRW (ELWAS-WEB) zurückgegriffen (MUNV NRW, 2023 a). Demgemäß können die folgenden Aussagen getroffen werden.

Oberirdische Gewässer

Gemäß § 2 LWG NRW handelt es sich bei oberirdischen Gewässern um Fließgewässer mit ständigem oder zeitweiligem Abfluss, die der Vorflut für Grundstücke mehrerer Eigentümer dienen. Sie werden eingeteilt in Gewässer erster und zweiter Ordnung sowie in sonstige Gewässer.

Im Plangebiet selbst bestehen keine Oberflächengewässer. Gewässer erster Ordnung sind im mittelbaren Umfeld des Plangebietes nicht vorhanden. Das nächstgelegene Gewässer zweiter Ordnung stellt die Rur in etwa 4 km westlicher Entfernung des Plangebietes dar. Das nächstgelegene sonstige Gewässer ist der Ellebach in etwa 0,5 km südwestlicher Entfernung des Plangebietes. Das Plangebiet befindet sich im Einzugsgebiet des Gewässers.

Grundwasser

Das Plangebiet befindet sich im Grundwasserkörper 28_04 „Hauptterrassen des Rheinlandes“. Dieser befindet sich mengenmäßig wie auch chemisch in einem schlechten Zustand.

Eine kleinräumige Beschreibung der vorhandenen Grundwassereinflüsse ist unter Berücksichtigung des Bodens möglich. Hierzu wird auf die Bodenkarte im Maßstab 1 : 50.000 zurückgegriffen (GD NRW, 2018 b). Demnach ist im Plangebiet mit Parabraunerde zu rechnen. Es ergeben sich die folgenden Parameter.

Einordnung der vorhandenen Bodenparameter in Bezug auf das Bodenwasser			
Parameter	Definition	Bodentyp	
		Parabraun- erde (L34)	Parabraun- erde (L31)
Gesättigte Wasserleitfä- higkeit	Die gesättigte Wasserleitfähigkeit (kf) kennzeichnet, mit welchem Widerstand ein Boden Wasser gegen die Schwerkraft halten kann. Sie dient der Bewertung des Bodens als mechanischer Filter, beeinflusst die Erosionsanfälligkeit und wird zur Ermittlung von Dränbedürftigkeit bzw. Dränabständen verwendet.	13 cm/d (mittel)	16 cm/d (mittel)
Kapillare Auf- stiegsrate	Die kapillare Aufstiegsrate gibt an, in welcher Intensität ein Boden Wasser aus den grundwasserbeeinflussten Schichten durch die Kraft seiner Kapillarität in den effektiven Wurzelraum nachliefert.	0 mm/d (keine Nachlie- ferung)	0 mm/d (keine Nachlie- ferung)
Grundwas- serstufe	Der Grundwasserspiegel schwankt in Abhängigkeit von Klima- und Witterungsverhältnissen sowie Wasserverbrauch durch Vegetation oder Menschen mehr oder weniger stark. Die Grundwasserstufen geben den Kernbereich der Grundwasserschwankung wieder	Stufe 0 (ohne Grund- wasser)	Stufe 0 (ohne Grund- wasser)
Staunäse- grad	Staunäse tritt auf, wenn eine geringe wasserdurchlässige Zone im Boden (Staukörper) die Versickerung des Niederschlagswassers hemmt und somit zur Vernässung des darüber liegenden Bereiches (Stauwasserleiter) führt.	Stufe 0 (ohne Staunäse)	Stufe 0 (ohne Staunäse)
Versicke- rungseignung	Die Versickerungseignung stellt eine Ersteinschätzung dar, in welchem Maß Böden für eine Versickerung von Niederschlagswasser geeignet sind und welche Gründe ggf. entgegenstehen.	Ungeeignet	Ungeeignet

Tabelle 5: Einordnung der vorhandenen Bodenparameter in Bezug auf das Bodenwasser (GD NRW, 2018 b)

Die Angabe bezüglich der Versickerungseignung des Geologischen Dienstes NRW dient vorliegend lediglich als erste Einschätzung. Die abschließende Bewertung wird auf die nachfolgende Planungsebene abgeschichtet.

Wasser-, Hochwasser- und Starkregenschutz

Wasserrechtliche Schutzgebiete ergeben sich aus dem Wasserhaushaltsgesetz (WHG). Demnach sind Wasserschutzgebiete (§ 51 WHG), Heilquellen (§ 53 WHG), Überschwemmungsgebiete (§ 76 WHG), Risikogebiete außerhalb von Überschwemmungsgebieten (§ 78 b WHG) und Hochwasserentstehungsgebiete (§ 78 d WHG) hinsichtlich einer Betroffenheit zu untersuchen. Die diesbezügliche Auswertung erfolgt auf Basis der Datenbank ELWAS-WEB (MUNV NRW, 2023 a).

Auf der Grundlage der Verordnung über die Raumordnung im Bund für einen länderübergreifenden Hochwasserschutz (BRPHV) werden die Starkregenhinweiskarte, die Hochwasserrisikokarte und die Hochwassergefahrenkarte in die Betrachtung einbezogen. Diesbezüglich wird auf das Fachinformationssystem Klimaanpassung NRW zurückgegriffen (LANUV NRW, 2023).

Eine Überlagerung mit festgesetzten oder geplanten Trinkwasserschutzgebieten besteht nicht. Heilquellen sind im linksrheinischen NRW nicht vorhanden und insofern mit abschließender Sicherheit nicht von der Planung betroffen.

Gemäß der Starkregenhinweiskarte kann der südliche Teilbereich des Plangebietes bei seltenen oder extremen Starkregenereignissen von Wasseransammlungen betroffen sein. Es handelt sich jedoch um sehr geringe Wassertiefen und Fließgeschwindigkeiten. Da innerhalb dieses Bereiches keine baulichen Anlagen vorgesehen sind, sind planbedingte Konflikte nicht ersichtlich.

Darüber hinaus besteht gemäß der Hochwasserrisikokarte und der Hochwassergefahrenkarte keine Gefährdung des Plangebietes durch Hochwasserereignisse. Das Plangebiet wird ebenso nicht von festgesetzten Überschwemmungsgebieten überlagert.

EINGRIFFSBEWERTUNG

Im Plangebiet oder im von der Planung betroffenen Umfeld sind wasserrechtliche Schutzgebiete oder oberirdische Gewässer nicht vorhanden. Ferner ist davon auszugehen, dass eine natürliche Versickerungsfähigkeit in den oberen Bodenschichten nicht gegeben ist. Hierdurch werden planbedingte Auswirkungen auf die Qualität und Menge des Grundwassers begrenzt. Die mit von Grundwasserschwankungen hervorgerufenen Bodenbewegungen verbundenen Belange können durch allgemein geltende bauliche Standards bewältigt werden. Insgesamt ist damit von einer geringen spezifischen Empfindlichkeit des Schutzgutes Wasser auszugehen.

Aufgrund der geringen Empfindlichkeit werden baubedingte Auswirkungen in Form von Versiegelung und einer damit verbundenen Reduzierung der Grundwasserneubildungsrate als nicht erheblich erachtet. Der Bau und der Betrieb von Wohngebieten führen zudem nur in stark eingeschränktem Maße zum Einsatz wassergefährdender Stoffe. Daher sind erhebliche Auswirkungen auf das Wasser insgesamt nicht zu erwarten.

4.5 Luft und Klima

Das lokale Kleinklima bildet die Grundlage für die Vegetationsentwicklung und ist unter dem Aspekt der Niederschlagsrate für den Wasserhaushalt und die Grundwasserneubildung verantwortlich. Luft ist lebensnotwendig zum Atmen für Mensch und Tier. Zudem übernimmt die Atmosphäre Funktionen als Schutz- und Übertragungsmedium für Stoffflüsse. Ein ausgewogenes Klima und eine regelmäßige Frischluftzufuhr sind die Grundlagen für gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse.

BESTANDSBESCHREIBUNG

Klimadaten

Das Klima in der Gemeinde Niederzier unterliegt entsprechend der geografischen Lage weitgehend atlantischen Einflüssen und zeichnet sich daher durch milde Winter und mäßig warme Sommer aus. Durch die Nähe des Mittelgebirges (Eifel und Ardennen) ist eine teilweise Beeinflussung des regionalen Klimas erkennbar (Gemeinde Niederzier, 2021).

Für die Bewertung des lokalen Klimas wird auf den Klimaatlas Nordrhein-Westfalen zurückgegriffen (LANUV NRW, 2023). Demnach ist das Klima des Plangebietes im Jahresmittel durch eine Lufttemperatur von 10,7 °C, eine Niederschlagssumme von 702 mm und eine Sonnenscheindauer von 1.634 Stunden gekennzeichnet. Die Windgeschwindigkeit in 10 m Höhe liegt bei ca. 3,6 m/s, unterliegt jedoch kleinräumigen Schwankungen.

Luftschadstoffe

Für die Bewertung der zu erwartenden Luftschadstoffe wird auf das Online-Emissionskataster Luft NRW zurückgegriffen (LANUV NRW, 2020). Hier wird zwischen zahlreichen Emittenten- und Schadstoffgruppen unterschieden. Im Hinblick auf die Vielzahl der möglichen Angaben bei gleichzeitiger Wahrung der Anstoßfunktion ist die weitere Betrachtung auf eine fachlich begründete Auswahl zu beschränken.

Vor diesem Hintergrund sowie im Hinblick auf den Klimawandel erfolgt eine Betrachtung der im Kyoto-Protokoll benannten Treibhausgase (Umweltbundesamt, 2022 a): Kohlendioxid, Methan und Lachgas (N₂O) sowie die fluorierten Treibhausgase (HFKW). Aufgrund der hierfür europaweit definierten Grenzwerte (Umweltbundesamt, 2022 b) wird die Betrachtung auf die Feinstaubfraktion PM₁₀ erweitert. Eine Betrachtung der Fraktion PM_{2,5} ist mangels Datengrundlage nicht möglich. Da im Rahmen des vorliegenden Umweltberichtes keine Ursachenforschungen betrieben, sondern lediglich die Auswirkungen des Planvorhabens im Zusammenwirken mit dem bestehenden Gesamtgefüge untersucht werden, erfolgt die Betrachtung der vorgenannten Schadstoffe über alle Emittentengruppen hinweg.

Schadstoff		Menge	Belastung
Bezeichnung	Chem. Summenformel		
Kohlendioxid	CO ₂	3.406 t/km ²	Hoch
Methan	CH ₄	384 kg/km ²	Hoch
Lachgas	N ₂ O	42 kg/km ²	Mittel
Fluorierte Treibhausgase	HF	425 g/km ²	Hoch
Feinstaub	PM ₁₀	356 kg/km ²	Mittel

Tabelle 6: Belastung des Plangebietes mit klimatisch wirksamen Luftschadstoffen (LANUV NRW, 2020)

Klimatisch wirksame Funktionen

Bei den verfahrensgegenständlichen Flächen handelt es sich um unbebaute Flächen, die eine Funktion als Kaltluftentstehungsgebiet erfüllen. Klimatisch bedeutsame Vegetationsstrukturen, die zur Bildung von Frischluft und zur Bindung von Luftschadstoffen beitragen würden, sind innerhalb der verfahrensgegenständlichen Flächen nicht vorhanden. Die klimatischen Funktionen im überwiegenden Teil des Plangebietes werden durch die landwirtschaftliche Nutzung als Dauergrünland erfüllt.

EINGRIFFSBEWERTUNG

Im Zuge der Planung werden bisher unversiegelte Flächen zumindest teilweise versiegelt. Da versiegelte Flächen eine ungünstigere Strahlungsbilanz aufweisen, sind diesbezüglich zusätzliche negative klimatische Wirkungen zu erwarten. Aufgrund der Lage am Siedlungsrand, der durch eine hinreichende Anzahl von unbebauten Freiflächen gekennzeichnet ist, die weiterhin als Kaltluftentstehungsgebiete dienen können, wird eine planbedingte unverträgliche Veränderung des lokalen Klimas nicht erwartet. Insgesamt werden die planbedingten Auswirkungen auf die Schutzgüter Luft und Klima daher als nicht erheblich bewertet.

Durch Wohnnutzungen im Rahmen von Flüchtlingsheimen werden in der Regel keine Emissionen hervorgerufen, die sich negativ auf die klimatische oder lufthygienische Situation auswirken. Schadstoffe in geringen Mengen sind vorwiegend im Zuge zusätzlicher Verkehre möglich.

4.6 Landschaftsbild

Das Landschaftsbild hat in erster Linie eine ästhetische und identitätsbewahrende Funktion. Die Komposition verschiedener typischer Landschaftselemente macht die Eigenart eines Landstriches aus. Dies spielt nicht nur für die Bewahrung typischer Arten, Strukturen und Bewirtschaftungsformen, sondern auch für den Erholungswert der Landschaft eine große Rolle.

BESTANDBESCHREIBUNG

Das Plangebiet liegt im Bereich der naturräumlichen Haupteinheit NR-553 Zülpicher Börde, hier im Bereich der Dürener Rurniederung. Laut der heutigen potenziellen natürlichen Vegetation (HpnV) müsste das Landschaftsbild insbesondere durch Maiglöckchen-Perlgras-Buchenwald sowie durch Maiglöckchen-Stieleichen-Hainbuchenwald geprägt sein. Die lokale Landschaft besteht überwiegend aus landwirtschaftlich genutzten Flächen mit vereinzelt Grün- und Gehölzstrukturen vor allem entlang der Rur, wird jedoch von Siedlungsnutzungen wie verschiedenen Ortslagen und Verkehrsstrassen erheblich überprägt.

Innerhalb des räumlichen Geltungsbereiches selbst herrschen landwirtschaftliche Flächen in Form von Dauergrünland vor. Östlich des Plangebietes verläuft ein Wirtschaftsweg.

Im Westen und Süden des Plangebietes grenzt die Ortslage an die verfahrensgegenständlichen Flächen. Deren Siedlungsstruktur wird durch kleinteilige Wohnnutzungen und vereinzelte Gewerbenutzungen geprägt. Im Norden grenzt ein Friedhof an das Plangebiet. Dieser ist von Gehölzen und Wegstrukturen geprägt. Im Osten befindet sich hinter dem Wirtschaftsweg eine dichte Baumhecke und dahinter schließen sich Streuobstwiesen an.

Eine zu betonende Bedeutung für das übergeordnete Landschaftsbild ist vorliegend jedoch nicht erkennbar. Das Plangebiet wird durch die Baumhecke und die Gehölze auf dem Friedhof abgeschirmt. Hierdurch trägt das Plangebiet nur bedingt zur Definierung des Ortsrandes bei.

Die verfahrensgegenständlichen Flächen besitzen derzeit eine geringe Bedeutung für die Naherholung. Sie dienen als landwirtschaftliche Nutzfläche in Form von Dauergrünland und sind für die Allgemeinheit aufgrund der Umzäunung nicht zugänglich.

EINGRIFFSBEWERTUNG

Eine zu betonende Bedeutung des Plangebietes für das übergeordnete Landschaftsbild oder die Naherholung ist nicht erkennbar. Vor diesem Hintergrund ist von einer geringen Empfindlichkeit des Schutzgutes auszugehen.

Der spätere Betrieb des Vorhabens lässt keine Besonderheiten, beispielsweise Rauchfahnen, erkennen, die zu einer maßgeblichen Veränderung des Landschaftsbildes führen. In diesem Zusammenhang sind keine weiteren Beeinträchtigungen erkennbar.

4.7 Bilanzierung des Biotopwerts

Ein Teil der Bestandsbeschreibung und Eingriffsbewertung ist eine Bilanzierung, mit der ausgewertet wird, ob die Planung unter Berücksichtigung bestehender und geplanter Biotoptypen zu einem ökologischen Defizit oder Überschuss führt. Sofern mit einem Defizit zu rechnen ist, muss über zusätzliche Maßnahmen entschieden werden. Diese sind sodann in das Maßnahmenkonzept zu übernehmen (vgl. Kapitel 5).

BEWERTUNGSRAUM

Der Bewertungsraum entspricht dem räumlichen Geltungsbereich des Bebauungsplanes.

BEWERTUNGSMETHODIK

Bei Beanspruchung von Biotopen ist deren Wert für Natur und Landschaft vor und nach Eingriff zu untersuchen. Auf diese Weise kann bewertet werden, ob die Planung zu einem ökologischen Defizit führt. Um eine objektive Bewertung und Vergleichbarkeit zu fördern, wird vorliegend auf die „Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW“ zurückgegriffen (LANUV NRW, 2008).

Bei dieser Methode werden Biotope in Biotoptypen unterteilt und mit jeweiligen Codes eindeutig unterschieden. Für jeden Code wird ein Grundwert vergeben, der über einen Korrekturfaktor auf- und abgewertet werden kann. Mögliche Gründe für eine Aufwertung können z. B. eine besonders gute Ausprägung oder das hohe Alter eines Biotops darstellen. Abwertungen erfolgen z. B. dann, wenn Biotope vor oder nach der Planumsetzung ausgeprägten Störwirkungen unterliegen. Der Grundwert nach Auf- oder Abwertung stellt den Gesamtwert dar. Wird dieser mit der Fläche des jeweiligen Biotoptyps multipliziert, ergibt sich der Einzelflächenwert. Zuletzt bildet die Summe aller Einzelflächenwerte den Gesamtflächenwert im Bewertungsraum.

Durch Gegenüberstellung der Gesamtflächenwerte im Ausgangs- und Planzustand kann die planbedingte Differenz des ökologischen Wertes in Wertpunkten bestimmt werden. Ist nach Planumsetzung mit einem Defizit zu rechnen, so ist dieses zu kompensieren. Hierbei kommen grundsätzlich Maßnahmen im und außerhalb vom Bewertungsraum sowie Ersatz in Form bereits durchgeführter Maßnahmen oder Ersatzgeldzahlungen in Betracht.

BILANZIERUNG

Biotopwertbilanzierung Bestand							
Code	Biotoptyp	Fläche		Grundwert	Korrekturfaktor	Gesamtwert	Einzelflächenwert
		m ²	%				
VF	Versiegelte und teilversiegelte Flächen						
...0	Versiegelte Flächen Wirtschaftsweg	357	4,90	0	1	0	0
EA	Grünland						
xd2	Fettwiese (EA) /- (mäh)weide (EB), artenarm	6.930	95,10	2	1	2	13.860
Gesamtflächenwert		7.287	100,00				13.860

Biotopwertbilanzierung Planung							
Code	Biotoptyp	Fläche		Grundwert	Korrekturfaktor	Gesamtwert	Einzelflächenwert
		m ²	%				
VF	Versiegelte und teilversiegelte Fläche						
...0	Versiegelte Flächen "Gemeinbedarf" (GRZ 0,3 mit Nebenanlagen 0,45)	3.127	42,91	0	1	0	0
...0	Versiegelte Flächen Verkehrsflächen	338	4,64	0	1	0	0

HJ	Garten						
...ka4	Zier- und Nutzgarten ohne bzw. mit überwiegend fremdländischen Gehölzen in den Gemeinbedarfsflächen	3.356	46,05	2	1	2	6.712
BDO Irg100	Hecken mit lebensraumtypischen Gehölzanteilen > 70 %						
...kb(tc)	einreihig, kein regelmäßiger Formschnitt	466	6,39	5	1	5	2.330
Gesamtflächenwert		7.287	100,00				9.042

C. Bilanz	-4.818
------------------	---------------

Tabelle 7: Biotopwertbilanzierung

Es zeigt sich, dass mit einem ökologischen Defizit im Umfang von 4.818 Ökopunkten zu rechnen ist. Vor diesem Hintergrund sind Maßnahmen zu berücksichtigen, die in Kapitel 5.1 dieses Fachbeitrags zusammengefasst werden.

5 MAßNAHMENKONZEPT

Unter Berücksichtigung der Eingriffsbewertung können erhebliche Eingriffe in die Schutzgüter Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt, Fläche, Boden und Landschaftsbild sowie den Biotopwert des Plangebietes nicht ohne weitere Maßnahmen ausgeschlossen werden. Vor diesem Hintergrund werden erforderliche Maßnahmen definiert, die in Kapitel 5.1 zusammengefasst werden.

Bezüglich der weiteren Schutzgüter sind erhebliche Beeinträchtigungen nicht zu erwarten. Hier werden vorsorgliche Maßnahmen – ebenfalls verbindlich – in die Plankonzeption aufgenommen, die zur Vermeidung nicht erforderlicher Eingriffe beitragen. Die Zusammenstellung dieser Maßnahmen erfolgt in Kapitel 5.2.

Zuletzt werden in Kapitel 5.3 Maßnahmen aufgeführt, die zur weiteren Eingriffsminderung geeignet sind, sich jedoch gegenseitig ausschließen, deren Vollzugsfähigkeit im Rahmen des vorliegenden Angebotsbebauungsplanes nicht vorausgesetzt werden kann oder die aus anderen Gründen nicht verbindlich geregelt werden können. Insofern werden die Maßnahmen lediglich als Empfehlungen in die Plankonzeption aufgenommen.

5.1 Erforderliche Maßnahmen

Erforderliche Maßnahmen			
Code	Maßnahme	Maßnahmenbeschreibung	Begünstigte Schutzgüter
E1	Ökologischer Ausgleich	Das ökologische Defizit von 4.818 Punkten wird über die bestehenden Ökokonten „Oberzier – Auf der Jülicher Straße und „Ellebach-Jülich“ geführt durch die Stiftung Rheinische Kulturlandschaft abgegolten.	Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt

E2	Abstand zum Steinkauzrevier	Bauliche Hauptanlagen müssen in einem Mindestabstand von 50,0 m zum Lebensraum des Steinkauzes errichtet werden.	Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt
E3	Allgemeine Vermeidung von Lichtverschmutzung	Zum generellen Schutz von lichtempfindlichen Fledermausarten sowie nachtaktiven Insekten ist eine artenschutzverträgliche Beleuchtung der geplanten Bebauung sowie der dort zu erstellenden Anlagen zu gewährleisten. Hierzu ist zu beachten: <ul style="list-style-type: none"> • Beleuchtungsanlagen müssen stets einen nach unten eingegrenzten Abstrahlwinkel von max. 70° (gegeben z. B. beim Einsatz von sog. Kofferleuchten) und möglichst eine Sicherung gegen das Eindringen von Insekten aufweisen. • Darüber hinaus sind Beleuchtungsmittel zu wählen, die aufgrund ihres abgegebenen Lichtspektrums einen möglichst geringen Effekt auf Insekten und Jagdhabitats von Fledermäusen haben. Dies trifft insbesondere auf fledermausfreundliche Leuchtmittel mit einem begrenzten Lichtspektrum um etwa 590 nm bzw. mit einer maximalen Farbtemperatur von 3.000 K (Kelvin) zu. Generell ist bei der Beleuchtungsmittelwahl eine warmweiße vor einer kaltweißen Beleuchtung zu bevorzugen sowie ein möglichst geringer Anteil abgegebener UV-Strahlung anzustreben. Auf diese Weise kann die Anziehungswirkung auf Insekten und somit ein Einfluss auf das Jagdverhalten von Fledermäusen minimiert werden. Überall dort wo es möglich ist, kann im Weiteren die Umweltverträglichkeit noch durch Verwendung und korrekte Ausrichtung von Bewegungssensoren, den Einsatz von Zeitschaltungen sowie eine Schaffung von Möglichkeiten zur Beleuchtungsregulierung (Dimmer) zusätzlich unterstützt werden.	Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt
E4	Blickdichter Zaun	In der besonders störungsintensiven Bauphase sind temporär blickdichte Zäune als Sichtschutz zu errichten.	Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt
E5	Meldung archäologischer Funde	Bei Bodenbewegungen auftretende archäologische Funde und Befunde sind der Gemeinde als unterer Denkmalbehörde oder dem LVR-Amt für Bodendenkmalpflege im Rheinland unverzüglich zu melden. Bodendenkmal und Fundstelle sind zunächst unverändert zu erhalten. Die Weisung des LVR-Amtes für Bodendenkmalpflege für den Fortgang der Arbeiten ist abzuwarten.	Bodendenkmäler

Tabelle 8: erforderliche Vermeidungs-, Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen

In Bezug auf das Schutzgut Fläche wäre ein unmittelbarer Ausgleich nur durch Entsiegelung oder Nutzungsaufgabe an anderer Stelle möglich. Da entsprechende Flächen, die für ihre derzeitige Nutzung nicht mehr benötigt werden, nicht zur Verfügung stehen, ist ein entsprechender Ausgleich vorliegend nicht möglich. Vor diesem Hintergrund erfolgt eine Abwägungsentscheidung zulasten des Schutzgutes. Es wird jedoch darauf hingewiesen, dass durch die Lage im „Allgemeinen

Siedlungsbereich“ (ASB) eine Vorabwägung zur Flächeninanspruchnahme bereits auf der Ebene der Regionalplanung erfolgt ist. Als allgemeine Verminderungsmaßnahme der Eingriffsfolgen kann die Auswahl des Standortes herangeführt werden. Aufgrund der Lage in direktem Anschluss an den Bauungszusammenhang sowie die vorhandene Anbindung an das Verkehrsnetz wird der Gesamtflächenbedarf minimiert. Ebenso trägt der Umstand, dass das planbedingte ökologische Defizit durch produktionsintegrierte Maßnahmen und bereits durchgeführte Maßnahmen i. S. v. Ökokonten abgegolten wird, zu einer Minimierung des Flächenverbrauchs bei.

5.2 Vorsorgliche Maßnahmen

Vorsorgliche Maßnahmen			
Maßnahmen			Begünstigte Schutzgüter
Code	Name	Beschreibung	
V1	Beschränkung der Gebäudehöhe	Die Gebäudekubatur wird durch Festsetzung von Baugrenzen und einer Gebäudehöhe von 7,50 m bestimmt. Die überbaubaren Grundstücksflächen halten einen Regelabstand zu den öffentlichen Verkehrsflächen von 3,0 m ein.	Landschaftsbild
V2	Vermeidung von Steingärten	Stein-, Kies-, Split- und Schottergärten oder -schüttungen sind unzulässig. Sie werden als zusammenhängende Flächen definiert, die mit den vorgenannten Materialien zu mehr als 10 % bedeckt sind. Dies gilt auch, wenn auf den Einbau von Vliesen, Folien oder vergleichbaren Materialien verzichtet wird. Ausgenommen sind Spritzschutzstreifen entlang von Fassaden, sofern eine Breite von 0,50 m nicht überschritten wird. Die nicht überbauten Grundstücksflächen sind, sofern sie nicht für eine andere zulässige Nutzung verwendet werden, gärtnerisch anzulegen und dauerhaft zu erhalten. Als gärtnerisch angelegt gelten unversiegelte Flächen, die überwiegend bepflanzt sind (z. B. mit Rasen, Gräsern, Stauden, Kletterpflanzen oder Gehölzen).	Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Luft und Klima, Landschaftsbild, biologische Vielfalt
V3	Vorsorgender Bodenschutz	Abfälle aller Art, die während der Bauarbeiten anfallen (Gebinde, Verpackung etc.), sind ordnungsgemäß zu entsorgen; es sind die Bestimmungen der DIN 18920 „Schutz von Bäumen, Vegetationsbeständen und Tieren bei Baumaßnahmen“ und die „Richtlinien für die Anlage von Straßen, Teil: Landschaftspflege“, Abschnitt 4 „Schutz von Bäumen, Vegetationsbeständen und Tieren bei Baumaßnahmen“ (RAS-LP4), in den jeweils gültigen Fassungen unbedingt zu beachten. Baubedingt beanspruchte Flächen sind unter Berücksichtigung der baulichen und gestalterischen Erfordernisse nach Beendigung der Baumaßnahme wiederherzustellen; es sind die Bestimmungen der DIN 18920 „Schutz von Bäumen, Vegetationsbeständen und Tieren bei Baumaßnahmen“ und die „Richtlinien für die Anlage von Straßen, Teil: Landschaftspflege“, Abschnitt 4 „Schutz von Bäumen,	Boden, Wasser

		<p>Vegetationsbeständen und Tieren bei Baumaßnahmen“ (RAS-LP4), in den jeweils gültigen Fassungen unbedingt zu beachten.</p> <p>Der Oberboden ist abzuschleifen und getrennt vom übrigen Bodenaushub zu lagern. Der Boden ist nach Möglichkeit vor Ort wiederzuverwenden. Gemäß § 202 BauGB ist Mutterboden in nutzbarem Zustand zu erhalten und vor Vernichtung und Vergeudung zu schützen. Nähere Ausführungen zum Vorgehen enthält die DIN 18915 bezüglich des Bodenabtrags und der Oberbodenlagerung. Es sind die Bestimmungen der DIN 18915 in den jeweils gültigen Fassungen unbedingt zu beachten.</p> <p>Bei Baumaßnahmen ist die obere Bodenschicht gemäß den einschlägigen Fachnormen getrennt vom Unterboden abzutragen. Darunter liegende Schichten unterschiedlicher Ausgangssubstrate sind entsprechend der Schichten zu trennen und zu lagern. Zu Beginn der Baumaßnahmen sind Bereiche für die Materialhaltung und Oberbodenzwischenlagerung zur Minimierung der Flächenbeeinträchtigung abzugrenzen. Die geltenden Bestimmungen nach DIN 19731 sind zu berücksichtigen.</p> <p>Eine Kontamination von Boden und Wasser während des Baubetriebs ist durch entsprechende Maßnahmen zu vermeiden. Für den Bebauungsplan gilt, dass nach § 4 Abs. 1 BBodSchG i. V. m. § 7 BBodSchG sich alle so zu verhalten haben, dass schädliche Bodenveränderungen nicht hervorgerufen werden.</p> <p>Einsatz natürlicher Schüttgüter; für den Bebauungsplan gilt, dass nach § 4 Abs. 1 BBodSchG i. V. m. § 7 BBodSchG sich alle so zu verhalten haben, dass schädliche Bodenveränderungen nicht hervorgerufen werden.</p>	
V4	Verwendung von Mutterboden	Nach § 202 BauGB i. V. m. DIN 18915 ist bei Errichtung oder Änderung von baulichen Anlagen der Oberboden (Mutterboden) in nutzbarem Zustand zu erhalten und vor Vernichtung zu schützen. Er ist vordringlich im Plangebiet zu sichern, zur Wiederverwendung zu lagern und später wieder einzubauen.	Boden

Tabelle 9: vorsorgliche Maßnahmen

5.3 Unverbindliche Maßnahmenvorschläge

Unverbindliche Maßnahmenvorschläge			
Code	Maßnahme	Maßnahmenbeschreibung	Begünstigte Schutzgüter
U1	Dach- und Fassadenbegrünung	Hitzevorsorge durch Kühlwirkung und Steigerung der Verdunstung, Dämpfung von Extremwerten der Oberflächentemperaturen, Verbesserung der Wärmedämmung und Schutz des Gebäudes vor Witterungseinflüssen, verbesserte Fähigkeit zum Filtern von Staub aus der Luft, Verbesserung der Grün- und Freiraumausstattung, verbesserte	Klima, Luft, Pflanzen, Wasser, Tiere, biologische Vielfalt

		Niederschlagswasserrückhaltung, Ausbildung von Biotopen für Kleintiere wie Insekten.	
U2	Photovoltaik- und Solaranlagen	Steigerung der Energiegewinnung aus erneuerbaren Ressourcen.	Klima, Luft
U3	Glasfronten	Durch Vermeidung großflächiger oder spiegelnder Glasfronten kann das Risiko von Vogelkollisionen minimiert werden. Sollten großflächige Glasfronten verwendet werden, können z. B. streifenförmige Markierungen („Vogelschutzstreifen“) mit Streifenabständen von ca. 13 mm (bei 13 mm Streifenbreite), 5 cm (bei 1 cm Streifenbreite) oder 10 cm (bei 2 cm Streifenbreite) zur Vermeidung von Vogelschlag beitragen.	Tiere, biologische Vielfalt
U4	Wasserdurchlässige Stellplatzoberflächen	Durch Verwendung von Ökopflastern, Rasengittersteinen oder sonstigen wasserdurchlässigen Stellplatzoberflächen kann die Versickerungsfähigkeit des Bodens zumindest teilweise erhalten und Extremwerte der Oberflächentemperaturen können vermieden werden.	Boden, Wasser, Klima
U5	Holzfassaden	Bindung von CO ₂ , Dämpfung von Extremwerten der Oberflächentemperaturen.	Klima, Luft
U6	Fassaden mit einem hohen Albedo-Wert	Hitzevorsorge durch verbesserte Abstrahlungswirkung der Gebäude, Dämpfung von Extremwerten der Oberflächentemperaturen.	Klima

Tabelle 10: unverbindliche Maßnahmenvorschläge

6 LITERATURVERZEICHNIS

- Battis in: Battis/Krautzberger/Löhr „Baugesetzbuch“, 15. Auflage 2022, Rn. 19. (2022).
- Bezirksregierung Köln. (2016 a). Regionalplan für den Regierungsbezirk Köln. Zeichnerische Darstellung – Teilabschnitt Region Aachen. Köln: Bezirksregierung Köln.
- Bezirksregierung Köln. (2016 b). Regionalplan für den Regierungsbezirk Köln. Textliche Darstellung – Teilabschnitt Region Aachen. Köln: Bezirksregierung Köln.
- BfN. (2023). *Biologische Vielfalt*. Abgerufen am 19. Juli 2023 von Bundesamt für Naturschutz: <https://www.bfn.de/thema/biologische-vielfalt>
- BMUV. (2. Februar 2023). *Flächenverbrauch – Worum geht es?* Abgerufen am 19. Juli 2023 von Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz: <https://www.bmuv.de/themen/nachhaltigkeit-digitalisierung/nachhaltigkeit/strategie-und-umsetzung/flaechenverbrauch-worum-geht-es>
- Büro für Freiraumplanung D. Liebert. (2023). *Bau einer Flüchtlingsunterkunft in Niederzier – Hambacher Straße. Artenschutzprüfung Stufe I*. Alsdorf: Büro für Freiraumplanung D. Liebert.
- BVerwG, Beschluss vom 13. März 2008 – 9 VR 10.07. (2008). Darlegungsanforderungen bei faktischen Vogelschutz- und FFH-Gebieten.
- DWD. (o. D.). *Verdunstung*. Abgerufen am 19. Juli 2023 von Deutscher Wetterdienst: <https://www.dwd.de/DE/service/lexikon/Functions/glossar.html?lv2=102868&lv3=102900>
- GD NRW. (2018 a). Bodenkarte von Nordrhein-Westfalen 1: 5.000. Geologischer Dienst Nordrhein-Westfalen.
- GD NRW. (2018 b). Bodenkarte von Nordrhein-Westfalen 1: 50.000. Krefeld: Geologischer Dienst Nordrhein-Westfalen.
- GD NRW. (2018 c). Karte der Schutzwürdigen Böden von NRW 1: 50.000. Krefeld: Geologischer Dienst Nordrhein-Westfalen.
- Gellermann in: Landmann/Rohmer „Umweltrecht“, 100. EL Januar 2023, BNatSchG § 18 Rn. 8–10. (2023).
- Gemeinde Niederzier. (2021). Geografische Lage und Klima. Niederzier: Gemeinde Niederzier.
- Land NRW. (2020). *TIM-online 2.0*. Abgerufen am 19. Juli 2023 von Datenlizenz Deutschland – Namensnennung – Version 2.0 (www.govdata.de/dl-de/by-2-0): <https://www.tim-online.nrw.de/tim-online2/>
- LANUV NRW. (September 2008). Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW. Recklinghausen: Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen.
- LANUV NRW. (2020). *Online-Emissionskataster Luft NRW*. Abgerufen am 19. Juli 2023 von Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen: <https://www.ekl.nrw.de/ekat/>
- LANUV NRW. (2023). *Klimaatlas Nordrhein-Westfalen*. Abgerufen am 19. Juli 2023 von Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen: <https://www.klimaatlas.nrw.de/karte-klimaatlas>

- Lütkes/Ewer. (2018). *Bundenaturschutzgesetz – Kommentar, 2. Auflage*. München: Verlag C.H.Beck oGH.
- MKULNV NRW. (16. Juni 2016). VV-Habitatschutz. *Verwaltungsvorschrift zur Anwendung der nationalen Vorschriften zur Umsetzung der Richtlinien 92/43/EWG (FFH-RL) und 2009/147/EG (V-RL) zum Habitatschutz*. Düsseldorf: Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen.
- MUNV NRW. (2023 a). *Elektronisches wasserwirtschaftliches Verbundsystem für die Wasserwirtschaftsverwaltung in NRW (ELWAS-WEB)*. Abgerufen am 19. Juli 2023 von Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen: <https://www.elwasweb.nrw.de/elwas-web/index.xhtml>
- MUNV NRW. (2023 b). *NRW Umweltdaten vor Ort*. Abgerufen am 19. Juli 2023 von Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen: <https://www.uvo.nrw.de/uvo.html?lang=de>
- MUNV NRW. (o. D.). *Flächenportal NRW*. Abgerufen am 19. Juli 2023 von Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen: <http://www.flaechenportal.nrw.de/index.php?id=5>
- Umweltbundesamt. (2022 a). *Die Treibhausgase*. Abgerufen am 19. Juli 2023 von Umweltbundesamt: <https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/klimaschutz-energiepolitik-in-deutschland/treibhausgas-emissionen/die-treibhausgase>
- Umweltbundesamt. (2022 b). *Feinstaub*. Abgerufen am 19. Juli 2023 von Umweltbundesamt: <https://www.umweltbundesamt.de/themen/luft/luftschadstoffe/feinstaub>
- WM BW. (2019). *Artenschutz in der Bauleitplanung und bei Bauvorhaben. Handlungsleitfaden für die am Planen und Bauen Beteiligten*. Stuttgart: Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Wohnungsbau Baden-Württemberg.

