



Netzwerk Urbane Biodiversität
Ruhrgebiet

REGIONALE BIODIVERSITÄTS- STRATEGIE RUHRGEBIET



Offensive Grüne Infrastruktur 2030

**REGIONALE
BIODIVERSITÄTSSTRATEGIE
RUHRGEBIET**

Regionale Biodiversitätsstrategie Ruhrgebiet

Das Projekt ist Teil der Offensive Grüne Infrastruktur 2030, einem Leitprojekt des RVR für die Metropole Ruhr aus der Ruhr-Konferenz NRW. Dieses Projekt wird von der Bezirksregierung Münster aus Mitteln des Ministeriums für Umwelt, Landwirtschaft, Natur und Verbraucherschutz des Landes NRW gefördert.



Herausgeber

Peter Keil, Daniel Hering
für das Netzwerk Urbane Biodiversität Ruhrgebiet

in Kooperation mit dem
Regionalverband Ruhr, Bereich Umwelt und Grüne Infrastruktur
vertreten durch Frank Bothmann, Denise Kemper
Kronprinzenstraße 35, 45138 Essen
www.grueneinfrastruktur.rvr.ruhr

Projektleitung

Dr. Peter Keil, Biologische Station Westliches Ruhrgebiet
Prof. Dr. Daniel Hering, Fakultät Biologie, Aquatische
Ökologie, Universität Duisburg-Essen
Frank Bothmann, Regionalverband Ruhr, Bereich
Umwelt und Grüne Infrastruktur

www.urbane-biodiversitaet.de



Autoren der Strategiekapitel

Daniel Hering, Kathrin Januschke, Peter Keil,
Peter Rolauffs, Marcus Schmitt, Thomas Schmitt,
Michael Wachsmann, Andrea Welsch

unter besonderer Mitarbeit von:

Peter Bergen (Regionalforstamt Ruhrgebiet), Frank Bothmann (RVR), Corinne Buch (BSWR), Barbara Darr (Regionalforstamt Ruhrgebiet), Eduard Eich (Landwirtschaftskammer NRW), Laura Friedrich (RVR), Friederike Hersemann (RVR), Gunnar Jacobs (Emschergenossenschaft), Denise Kemper (RVR), Elisabeth Lux (RVR), Verena Niehuis (BSWR), Tobias Rautenberg (BSWR), Jörg Strackbein (UDE), Elisabeth Verhaag (Landwirtschaftskammer NRW)

sowie den „Tandempartnern“:

Oliver Balke (Regionalforstamt Ruhrgebiet), Dirk Bieker (RVR Ruhr Grün),
Jürgen Heuser (Biologische Station Östliches Ruhrgebiet),
Melanie Ihlenfeld (Grün & Gruga), Randolph Kricke (UNB Duisburg),
Detlef Müller (UNB Gelsenkirchen)

Redaktion

Michael Wachsmann, Andrea Welsch, Peter Keil
© Essen, Oberhausen, April 2022

Bildnachweise

Das Copyright liegt bei den Autor*innen, Titel 4. Bild (rechts): Peter Keil (BSWR)

Zitiervorgabe

Keil, P.; Hering, D. & Bothmann, F. (Hrsg.) (2022):
Regionale Biodiversitätsstrategie Ruhrgebiet - Netzwerk Urbane
Biodiversität Ruhrgebiet. Oberhausen, Essen. 92 S.

Bibliographische Information der Deutschen Nationalbibliothek

ISBN 978-3-939234-64-7

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation
in der Deutschen Nationalbibliographie ; detaillierte bibliogra-
fische Daten sind im Internet über <http://dnb.dnb.de> abrufbar.



Inhalt

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS	2
ZUSAMMENFASSUNG	3
1 DIE REGIONALE BIODIVERSITÄTSSTRATEGIE RUHRGEBIET: ANSPRUCH UND GENESE	5
2 ARTEN- UND BIOTOPSCHUTZ	13
3 INDUSTRIENATUR	23
4 WILDNIS IN DER STADT	31
5 ÖFFENTLICHE GRÜNFLÄCHEN	36
6 PRIVATE GRÜNFLÄCHEN	42
7 AGRARLANDSCHAFT	49
8 WALD	56
9 GEWÄSSER	62
10 AUSGLEICHS- UND ERSATZMAßNAHMEN	71
11 BIODIVERSITÄTSMONITORING	77
LITERATURVERZEICHNIS	80
RECHTSQUELLENVERZEICHNIS	82
GLOSSAR	83

Abkürzungsverzeichnis

AuE.....	Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen
AUM	Agrarumweltmaßnahme
B-Plan.....	Bebauungsplan
BNE.....	Bildung für Nachhaltige Entwicklung
BSWR.....	Biologische Station Westliches Ruhrgebiet
BSÖR	Biologische Station Östliches Ruhrgebiet
FFH(-Richtlinie)	Fauna-Flora-Habitat(-Richtlinie)
FFL.....	Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e.V.
FGSV.....	Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V.
GLB.....	Geschützter Landschaftsbestandteil
GI.....	Grüne Infrastruktur
GSG.....	Gewässerstrukturgüte
INSEK.....	Integrierte Stadtentwicklungskonzepte
KNEF	Konzept zur naturnahen Entwicklung von Fließgewässern
LANUV	Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen
LSG	Landschaftsschutzgebiet
MULNV.....	Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen
NGO/NRO	Non-Governmental-Organisation/Nichtregierungsorganisation
NSG	Naturschutzgebiet
PIK	Produktionsintegrierte Kompensationsmaßnahmen
RL.....	Rote Liste
RVR.....	Regionalverband Ruhr
RUB.....	Ruhr-Universität Bochum
UDE	Universität Duisburg-Essen
UNESCO	United Nations Educational Scientific and Cultural Organization
SDG	Sustainable Development Goal

Zusammenfassung

Die Regionale Biodiversitätsstrategie Ruhrgebiet ist das Resultat eines intensiven, mehr als zweijährigen Analyse- und Diskussionsprozesses. Anspruch der Strategie ist, regional abgestimmte Ziele und Maßnahmen zum Schutz und zur Steigerung der Biodiversität in der Metropole Ruhr zu formulieren und zukünftige Maßnahmen zu steuern.

Biodiversität schwindet weltweit. Auch im Ruhrgebiet ist der Rückgang von Arten, Lebensgemeinschaften und Lebensräumen seit Langem zu beobachten. Die übergeordneten Biodiversitätsstrategien der EU, von Bund und Land NRW leisten bereits einen großen Beitrag dem entgegenzuwirken, behandeln den urbanen Raum jedoch nicht in ausreichendem Maße. Um auch im Ruhrgebiet ein geeignetes strategisches Vorgehen für den Schutz und die Förderung der Biodiversität zu gewährleisten, ist eine spezifische, auch auf die Bedingungen des urbanen Raumes angepasste Strategie zwingend erforderlich.

Die Regionale Biodiversitätsstrategie Ruhrgebiet beleuchtet die Biologische Vielfalt des Ballungsraums aus verschiedenen Blickwinkeln. Die Grundlagen und Leitbilder werden dargestellt sowie konkrete Ziele und Maßnahmen genannt, die mit quantifizierbaren und messbaren Kriterien zur Zielerreichung hinterlegt sind. Zudem werden Adressaten konkret angesprochen.

Die Strategie gliedert sich in zehn Themenfelder. Das Thema „Biotop- und Artenschutz“ zeigt wesentliche Ziele und Maßnahmen für konkrete urbane Lebensräume, Arten und Artengemeinschaften auf. Für die als Alleinstellungsmerkmal des Ruhrgebiets geltende Industrienatur werden Flächenansprüche und differenzierte Erhaltungs- sowie Pflegemaßnahmen vorgeschlagen. Das Thema „Wildnis in der Stadt“ soll zukünftig als Marke für Freiflächen genutzt werden, die weitestgehend der freien Vegetationsentwicklung überlassen werden. Hierbei wird empfohlen, einen Teil der Flächen als Naturerfahrungsraum auszuweisen, um Kindern und Jugendlichen das unreglementierte Spielen und somit eine quartiersnahe Naturerfahrung zu ermöglichen. In zwei Kapiteln wird die Förderung von Biodiversität auf öffentlichen und privaten Grünflächen besprochen. Die Themenfelder „Agrarlandschaft“ und „Wald“ beleuchten schwerpunktmäßig die Möglichkeiten der Stärkung und Entwicklung der Biologischen Vielfalt in der land- und forstwirtschaftlich geprägten Kulturlandschaft des suburbanen und peripheren Raumes im Ruhrgebiet. Das Thema „Gewässer“ betrachtet das Thema Biodiversität im Kontext der Entwicklung naturnaher stehender und Fließgewässer. Im Themenfeld Ausgleich- und Ersatz werden die Chancen und Möglichkeiten zur Verbesserung der Situation von Biodiversität im Rahmen der Umsetzung der gesetzlichen Ausgleichsregelung besprochen. Abschließend werden Zielsetzung und Anspruch eines Biodiversitätsmonitorings skizziert.

Für die Umsetzung der Strategie ist es notwendig, die erforderlichen finanziellen und personellen Ressourcen zur Verfügung zu stellen. Es empfiehlt sich, für ein koordiniertes Vorgehen, einen projektbegleitenden Arbeitskreis einzurichten. Darauf aufbauend erfolgt eine Revision und Anpassung der Strategie alle 5 Jahre.

Die Regionale Biodiversitätsstrategie Ruhrgebiet wird auf der Grundlage eines Projektvorschlags des Netzwerks „Urbane Biodiversität Ruhrgebiet“ zur Ruhr-Konferenz (2018) seit Mitte 2020 als Teilprojekt der „Offensive Grüne Infrastruktur 2030“ des Regionalverbandes Ruhr (RVR) von der Landesregierung gefördert. Die Erarbeitung der Strategie erfolgte durch ein Konsortium aus der Biologischen Station Westliches Ruhrgebiet (BSWR) sowie der Universität Duisburg-Essen (UDE) und der Ruhr-Universität Bochum (RUB) unter der Federführung des Regionalverbands Ruhr (RVR). Die Regionale Biodiversitätsstrategie ist ein wichtiges Element zur Stärkung der grünen Infrastruktur, die mit der übergeordneten „Strategie zur Grünen Infrastruktur“ in der Metropole Ruhr konzeptionell weiterentwickelt wird.

Grüne Infrastruktur verbindet Mensch, Natur und Raum und steht für ein Netzwerk naturnaher, multifunktionaler Flächen und Ökosysteme. Der Begriff umfasst zugleich einen integrierten Planungsansatz, in dem Akteur*innen aus diversen fachlichen Disziplinen und Institutionen zusammenarbeiten, um gemeinsam innovative Lösungen für komplexe gesellschaftliche Herausforderungen (z.B. Klimawandel, Wachstums- und Schrumpfungsprozesse, Flächenverbrauch, Artenschwund) zu entwickeln. Das Themenfeld Biodiversität und damit Maßnahmen zu Erhalt, Sicherung und Wiederherstellung der Artenvielfalt, Ökosystemvielfalt sowie genetischen Vielfalt stellen ein Kernthema der Grünen Infrastruktur dar.

1 Die Regionale Biodiversitätsstrategie Ruhrgebiet

Das Ruhrgebiet

Für das Ruhrgebiet (auch als Metropole Ruhr bezeichnet) existiert keine eindeutige historisch, politisch oder naturräumlich begründete Abgrenzung. Im Allgemeinen wird das Verbandsgebiet des Regionalverbandes Ruhr mit dem „Ruhrgebiet“ gleichgesetzt (Abbildung 01); dieser Definition folgt die Regionale Biodiversitätsstrategie. Der polyzentrische Ballungsraum Ruhrgebiet ist administrativ in elf Großstädte und vier Kreise untergliedert. Die verdichteten Kernbereiche und der stark ländlich geprägte Randbereich des Verbandsgebietes besitzen sehr unterschiedliche räumliche Ausprägungen, aus denen sich auch unterschiedliche Problemlagen und Handlungsansätze für eine Biodiversitätsstrategie ergeben. Deshalb wurde eine raumstrukturelle Gliederung entworfen, die einheitlich für die Bearbeitung der Strategie angewandt wurde und die auf einer Raumdifferenzierung des RVR basiert, die im Rahmen des Fachbeitrages „Regionale Grünzüge“ zum Regionalplan Ruhr entwickelt wurde.

Folgende Raumkategorien werden hiernach unterschieden:

- Verdichtungszone, mit einer hochverdichteten Bebauung, Gewerbe- und Industrieflächen, die als „urbaner Raum“ bezeichnet wird,
- Übergangszone, mit einer weniger verdichteten Bebauung und hoher Durchgrünung sowie ausgeprägten Grünzügen, die als „suburbaner Raum“ bezeichnet wird,
- Außenzone, die überwiegend land- und forstwirtschaftlich geprägt ist und als „peripherer Raum“ bezeichnet wird.

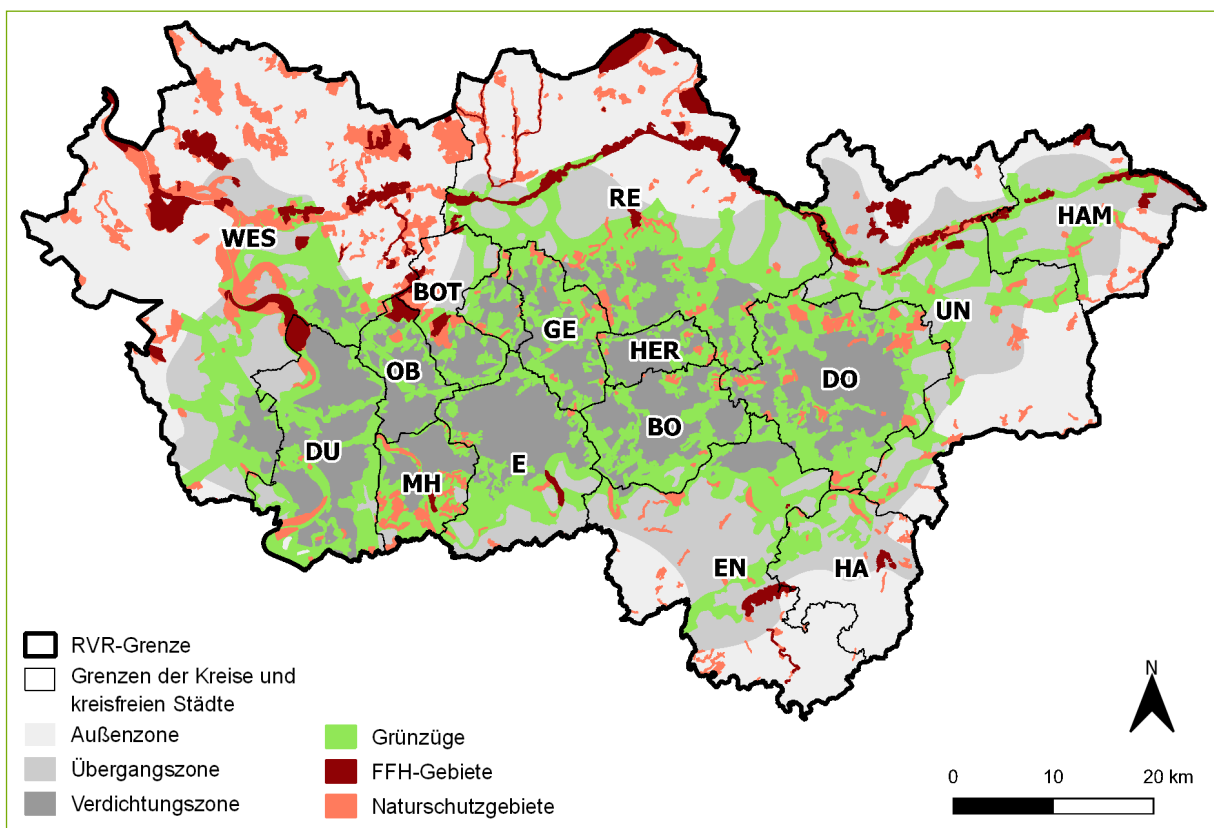


Abbildung 01: Geographische Gliederung des Ruhrgebiets mit Darstellung der Schutzgebiete sowie der regionalen Grünzüge (Entwurf: Verfasser, Kartengrundlage: Geobasisdaten der Bezirksregierung Köln, Geobasis NRW 2022, RVR).

Insbesondere im peripheren und suburbanen Raum finden sich eine Vielzahl von Schutzgebieten (FFH-, Naturschutz-, Landschaftsschutzgebiete), die lokal bis in den urbanen Raum hineinreichen (Tabelle 01).

Tabelle 01: Flächen einzelner Schutzgebietskategorien im Ruhrgebiet bezogen auf die Verdichtungs-, Übergangs- und Außenzone sowie für die gesamte Metropole Ruhr (Quelle: Geobasisdaten der Bezirksregierung Köln, Geobasis NRW 2022, RVR). Einige Gebiete werden durch die Grenzen der Verdichtungs-, Übergangs- und Außenzone geteilt und deshalb doppelt gezählt. Die Flächengrößen sind streng auf die Zonen bezogen.

		Verdichtungszone	Übergangszone	Außenzone	Metropole Ruhr gesamt
	Fläche (ha)	122.331,75	157.023,57	164.516,52	443871,84
	Fläche in Prozent der Metropole Ruhr	27,5	35,4	37,1	100
Naturschutzgebiete	Anzahl	118	185	174	404
	Fläche [ha]	3.988,92	12.538,33	22.024,23	38.551,49
	Flächenanteil an der jeweiligen Zone [%]	3,3	8,0	13,4	8,7
Landschaftsschutzgebiete	Anzahl	355	443	342	918
	Fläche [ha]	26.011,97	65.824,03	98.913,18	190.749,18
	Flächenanteil an der jeweiligen Zone [%]	21,3	42,0	60,1	43,0
Wildnisgebiete	Anzahl	3	5	14	17
	Fläche [ha]	6,77	76,37	300,94	384,09
	Flächenanteil an der jeweiligen Zone [%]	0	0,05	0,2	0,09
Naturwaldzellen	Anzahl*	0	2	8	10
	Fläche [ha]	0	45,31	157,57	202,88
	Flächenanteil an der jeweiligen Zone [%]	0	0,03	0,1	0,04

Das Ruhrgebiet liegt im Schnittpunkt mehrerer Großlandschaften und besitzt Anteile des Rheinischen Schiefergebirges (Süderbergland) und des Norddeutschen Tieflands (Niederrheinisches Tiefland und Westfälische Bucht). Durch diese besondere Lage existieren biogeographisch bemerkenswerte Vorkommen von Pflanzen- und Tierarten, die in der Region ihre Arealgrenzen erreichen. Die naturräumlichen Gegebenheiten prägen nicht nur die differenzierte biotische und abiotische Ausstattung (z.B. Klima, Geologie und Böden), sondern sie beeinflussten auch die Siedlungsentwicklung, die sich oftmals an dem Verlauf der Flüsse Rhein, Ruhr, Emscher und Lippe orientierte. Vor allem die Verdichtungszone ist durch die Industrialisierung seit Anfang des 19. Jahrhunderts geprägt, die insbesondere durch die Montanindustrie bestimmt wurde. Hierdurch kam es ab Mitte des 19. Jahrhunderts zu einem rasanten Wachstum und einer starken räumlichen Verdichtung an Industrie-, Gewerbe-, Verkehrs- und Siedlungsflächen. Mehrere Wirtschaftskrisen im 20. Jahrhundert (z.B. Kohle-, Öl-, Stahlkrise) bedingten einen Strukturwandel, der auch heute noch nicht abgeschlossen ist. Ausgedehnte Industrie und Infrastrukturareale fielen brach, auf denen einerseits neue Wohn- und Gewerbegebiete entstanden, andererseits auch Raum für die Entfaltung einer außergewöhnlich artenreichen urbanen Natur zuließen.

Anspruch und Genese

Warum braucht das Ruhrgebiet eine Biodiversitätsstrategie? Biodiversität (Biologische Vielfalt) bezeichnet die Vielfalt von Arten und ihrer Gene, Lebensgemeinschaften und Lebensräume. Sie ist Grundlage für intakte Ökosysteme und erfüllt wichtige soziale und ökonomische Funktionen. Der Schutz der Biodiversität ist daher eine wichtige gesellschaftliche Aufgabe. Der weltweite Schwund der Biodiversität ist auf menschliche Eingriffe zurückzuführen, seit vielen Jahrzehnten bekannt und gut dokumentiert, so auch in dem Bericht „Global Assessment Report on Biodiversity and Ecosystem Services“ (IPBES 2019). Auch im Ruhrgebiet ist der Rückgang von Arten, Lebensgemeinschaften und Lebensräumen seit Langem zu beobachten.

Die Regionale Biodiversitätsstrategie Ruhrgebiet ist das Resultat eines intensiven, mehr als zweijährigen Analyse- und Diskussionsprozesses und hat zum Anspruch, regional abgestimmte Ziele und Maßnahmen zum Schutz und zur Steigerung der Biodiversität in der Metropole Ruhr zu formulieren und zukünftige Maßnahmen zu steuern. Die Strategie soll im Sommer 2022 von der Verbandsversammlung des Regionalverbandes Ruhr (RVR) beschlossen werden. Darüber hinaus wird angestrebt, dass auch einzelne Kommunen und Kreise die Strategie beschließen, so dass Schutz und Förderung der Biodiversität ein hohes Maß an Verbindlichkeit erlangen.

Die Europäische Union, Deutschland und Nordrhein-Westfalen haben deshalb Strategien für die Erhaltung und Förderung der Biodiversität entwickelt (Europäische Kommission 2020a, BMUB 2015, MKULNV 2015). Diese Strategien sind eine unverzichtbare Grundlage für Maßnahmen zur Förderung der Biodiversität, ihre Umsetzung stößt im urbanen Raum jedoch an Grenzen: Belastungen, Chancen und zeitlich-räumliche Entwicklung der Biodiversität folgen im urbanen Raum anderen Gesetzmäßigkeiten als in der freien Landschaft. Um sowohl in der freien Landschaft als auch im zentralen Ruhrgebiet eine Trendumkehr für die Biodiversität zu erreichen, ist daher eine spezifische, auch auf die Bedingungen des urbanen Raumes angepasste Strategie zwingend erforderlich.

Im Ruhrgebiet, dem drittgrößten Ballungsraum Europas, leben auf einer Gesamtfläche von 4.438 km² mehr als 5 Millionen Menschen in 53 Städten und Gemeinden. Diese bilden das Verbandsgebiet des Regionalverbandes Ruhr. Gegliedert in mehrere von Grünzügen getrennte Verdichtungskern, geprägt durch eine lange Industriegeschichte sowie durch wirtschaftliche und gesellschaftliche Transformationen der letzten Jahrzehnte, hat das Ruhrgebiet eine einzigartige und spezifische Biodiversität entwickelt. Ausgeprägte innerstädtische Industriebrachen mit charakteristischen Lebensgemeinschaften („Industrienatur“), große Sukzessionsflächen, Bergsenkungsgebiete und die Lage an der Nahtstelle zwischen Mittelgebirge und Tiefland geben der Biodiversität des Ruhrgebietes eine ganz eigene Charakteristik. Die Vielfalt von Lebensräumen auf engem Raum führt zu einer hohen Artenvielfalt, die weit ausgeprägter ist als in einer landwirtschaftlich geprägten Kulturlandschaft außerhalb des Kernruhrgebietes und zur Entwicklung von Lebensgemeinschaften, die in naturnahen Lebensräumen nicht existieren. Gleichzeitig ist das Spektrum der Belastungen und Gefährdungen für die Biodiversität im Ruhrgebiet besonders groß: Umnutzungen und bauliche Veränderungen mit hohem Flächenbedarf führen zusehends zum Verschwinden der charakteristischen Lebensgemeinschaften, Böden und Gewässer sind von Altlasten geprägt und die Dichte von Verkehrswegen und versiegelten Flächen ist außergewöhnlich hoch. Natürlich sind auch die deutschlandweit beobachteten Ursachen des Biodiversitätsverlustes wie Klimawandel, Insektenrückgang und großräumige Eutrophierung für das Ruhrgebiet relevant und noch stärker ausgeprägt als andernorts.

Im Rahmen der „Offensive Grüne Infrastruktur 2030“ erarbeitet der Regionalverband Ruhr in Kooperation mit vielen weiteren Partnern eine regionale Strategie für die Grüne Infrastruktur, die als informelle, planerische Grundlage für die weitere Entwicklung in der Metropole Ruhr etabliert werden soll. Die Regionale Biodiversitätsstrategie für das Ruhrgebiet ist eine Teilstrategie, die spezifische Themen im Detail behandelt und in ihren Aussagen präziser auf Fragestellungen der Biodiversität ausgerichtet ist. Die Strategien besitzen vielfältige Schnittstellen und Bezüge zueinander, die im Rahmen der übergeordneten GI-Strategie koordiniert und zusammengeführt werden.

Die Erarbeitung der Regionalen Biodiversitätsstrategie erfolgte durch ein Konsortium aus der Biologischen Station Westliches Ruhrgebiet (BSWR) sowie der Universität Duisburg-Essen (UDE) und der Ruhr-Universität Bochum (RUB) unter der Federführung des Regionalverbandes Ruhr (RVR).

Urbane Biodiversität

Hochverdichtete Städte, also urbane Lebensräume zeichnen sich durch ein kleinräumiges Mosaik von Standorten mit unterschiedlichen klimatischen Bedingungen, chemisch-physikalischen Eigenschaften, Nutzungen oder Pflege aus. Durch diese große Standortvielfalt hat sich eine sehr große Biotop- und Artenvielfalt etabliert. Ein dichtes Netz an Infrastruktureinrichtungen, Verkehrsachsen wie Straßen, Gleisanlagen und Kanäle, bilden einerseits Barrieren, andererseits Wanderungskorridore. Verkehrsmittel fördern die Einwanderung und Ausbreitung insbesondere von gebietsfremden Arten – diese werden als Neobiota bezeichnet. Städte sind sehr dynamische Lebensräume, in denen in kurzer Zeit Biotope und Arten durch Beeinträchtigungen und Versiegelung verschwinden.

Durch Umnutzung, Brachfallen oder veränderte Pflege können neue Biotope entstehen sowie seltene und gefährdete Arten gefördert, aber auch vernichtet werden. In urbanen Räumen entstehen durch neuartige ökologische Nischen neue Lebensgemeinschaften und auf evolutionärem Weg neue Arten.

Konflikte

Durch die Besonderheiten der räumlichen Struktur, die allgegenwärtige Flächenkonkurrenz, unterschiedliche Flächennutzungen und neue Pflege- und Bearbeitungsmethoden in Grünflächen sowie in der Wald- und Agrarlandschaft ergeben sich besondere Konfliktfelder in Bezug auf Erhalt und Förderung der Biodiversität. Oftmals stehen sich verschiedene Interessen aus Bürgerschaft, Investierenden, Politik und Verwaltung gegenüber.

Maßgebliche Konflikte in urbanen und suburbanen Lebensräumen sind:

- Flächen- und Biotopverlust
- Barrieren im Biotopverbund
- Qualitative Defizite durch intensive Nutzungen und Pflege
- Rückgang der genetischen Vielfalt durch Verinselung und kleine Populationen
- Artensterben und Verlust von Biomasse
- Eutrophierung und Pestizideinsatz
- Beunruhigung durch Licht, Lärm und Erschütterung
- Ausbreitung von Neobiota
- Klimaveränderungen, die in urbanen Gebieten besonders drastisch ausfallen

Darüber hinaus herrscht ein Dissens:

- zwischen der Inanspruchnahme unbelasteter Freiflächen in der Außenzone für Bau- und Gewerbegebiete und dem Flächenrecycling naturschutzrelevanter Industriebrachen und Freiflächen in der Kernzone (planerisches Prinzip: Innen- vor Außenverdichtung);
- zwischen quartiersnahen Angeboten zur Naturerfahrung und Naherholung und dem Erholungsdruck auf Schutzgebietsflächen sowie sensiblen Lebensräumen.

Diese Problemstellungen können von der Strategie nicht aufgelöst werden, da unterschiedliche Interessen und nachvollziehbare Argumente aufeinandertreffen. Bei der Konzipierung der Strategie wurden daher verschiedene Meinungen integriert und bestehende Konfliktfelder berücksichtigt, auch wenn immer die Förderung der Biodiversität im Vordergrund steht.

Der Schwerpunkt der Kapitel liegt hierbei vornehmlich auf dem urbanen Raum in den Verdichtungs- und Übergangszonen des Ruhrgebiets, wenngleich einzelne Kapitel auch die Außenzone betreffen. Sie verfolgen in ihrer Gesamtheit einen integrativen Ansatz. Somit ergeben sich thematische Überschneidungen zwischen einzelnen Kapiteln, die in der Summe eine umfassende Betrachtung des Themas erlauben. Die jeweilige Schwerpunktsetzung wird zu Beginn eines jeden Kapitels beschrieben.

Für die Umsetzung der Strategie ist es notwendig, die erforderlichen finanziellen und personellen Ressourcen zur Verfügung zu stellen. Es empfiehlt sich, einen projektbegleitenden Arbeitskreis einzurichten, um ein koordiniertes Vorgehen, eine Dokumentation und Abrufbarkeit von Informationen sowie die Aufnahme neuer ergänzender Maßnahmen gewährleisten zu können. Darauf aufbauend erfolgt eine Revision und Anpassung der Strategie alle 5 Jahre.

Konzeption

Die Konzeption der Regionalen Biodiversitätsstrategie Ruhrgebiet erfolgt in drei Arbeitsphasen.

In einer ersten Phase wurden für neun Handlungsfelder Positionspapiere erarbeitet, in denen die fachlich-inhaltlichen Grundlagen, die grundsätzliche Problematik, Entwicklungschancen, Lösungsvorschläge und Best-Practice-Beispiele aufgezeigt werden. Sie bilden das inhaltliche und strukturelle Konzept der Regionalen Biodiversitätsstrategie und wurden im Frühjahr 2021 veröffentlicht (vergleiche Keil et al. 2021b).



Basierend auf den Positionspapieren wurde in der zweiten Phase die hiermit vorgelegte Regionale Biodiversitätsstrategie erarbeitet. Im Unterschied zu den Positionspapieren sind die fachlichen Ausführungen knapper gehalten. Aus den neun Handlungsfeldern der Positionspapiere wurden die zehn Themen für die Strategie entwickelt. Querschnittsthemen wie Umweltbildung und Klimawandel wurden dabei in den jeweiligen Kapiteln berücksichtigt. Zudem sind in der Strategie die Themenkomplexe Gewässer, Biodiversitätsmonitoring sowie Ausgleich- und Ersatz ergänzt worden. Für jedes Themenfeld werden die Grundlagen kurz erläutert und ein Leitbild formuliert. Den überwiegenden Teil nehmen konkrete Ziele und Maßnahmenvorschläge ein, die soweit möglich quantifiziert werden und mit messbaren Kriterien zur Zielerreichung hinterlegt sind. Zudem werden die Adressaten konkret benannt, entweder bezogen auf einzelne Ziele und Maßnahmen oder zusammenfassend für Themenfelder.

Die Strategie ist das Resultat eines intensiven und offenen Beratungs- und Beteiligungsprozesses in der Region. Zahlreiche Expert*innen aus Fach- und Genehmigungsbehörden, Naturschutzverbänden und Fachverbänden, aber auch viele interessierte Bürger*innen berieten in der zweiten Jahreshälfte 2021 intensiv über Konzeption und inhaltliche Details. Dazu erfolgte am 24.06.2021 eine Auftaktveranstaltung als Online-Workshop: „Regionale Biodiversitätsstrategie – eine Chance für das Ruhrgebiet!“ und im September und Oktober 2021 wurden 13 Workshops zu zehn verschiedenen Themen durchgeführt (vergleiche Tabelle 02), an denen sich insgesamt 200 Personen beteiligten. Basierend auf ersten Entwürfen der Kapitel wurden in diesem breit aufgestellten Beteiligungsprozess Anmerkungen, Ergänzungen sowie Forderungen und Kritiken aufgenommen. Die resultierenden überarbeiteten Versionen der Kapitel wurden den Workshop-Teilnehmer*innen anschließend online über fünf Wochen zur Verfügung gestellt und erneut kommentiert (500 Adressaten und mehrere hundert Bearbeitungskontakte). Darüber hinaus wurden umfangreiche Stellungnahmen des

Landesamts für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (LANUV), der Landwirtschaftskammer NRW und des Bundes für Umwelt und Naturschutz Deutschland (BUND e.V.) berücksichtigt und in separaten Terminen mit den kommentierenden Institutionen diskutiert.

Tabelle 01: Übersicht der Workshops im Beteiligungsprozess der 2. Phase

Workshop	Datum
Wildnis (I)	<i>06.09.2021</i>
Wildnis (II)	<i>06.09.2021</i>
Industrienatur (I)	<i>07.09.2021</i>
Industrienatur (II)	<i>07.09.2021</i>
öffentliche Grünflächen (I)	<i>08.09.2021</i>
öffentliche Grünflächen (II)	<i>08.09.2021</i>
Gewässer	<i>09.09.2021</i>
Ausgleich und Ersatz	<i>10.09.2021</i>
Biodiversität auf Waldflächen	<i>04.10.2021</i>
private Grünflächen	<i>05.10.2021</i>
Biodiversität in der Agrarlandschaft	<i>06.10.2021</i>
Arten und Biotopschutz (I)	<i>07.10.2021</i>
Arten und Biotopschutz (II)	<i>07.10.2021</i>
Monitoring	<i>15.12.2021</i>

Die Regionale Biodiversitätsstrategie Ruhrgebiet beleuchtet die Biologische Vielfalt des Ballungsraums aus verschiedenen Blickwinkeln und leitet Maßnahmen zu ihrer Erhaltung und Förderung ab. Sie soll in Zukunft einen Rahmen für biodiversitätsfördernde Maßnahmen sowie eine Abwägungsgrundlage für verschiedene räumliche Planungsinstrumente (Regionalplanung, Landschaftsplanung, Bauleitplanung) und Entscheidungsprozesse darstellen. Dabei wird zwischen den urbanen Kernräumen (Verdichtungszone) und den weniger dicht besiedelten Randbereichen der Metropole Ruhr (Übergangszone und Außenzone) differenziert.

In einer dritten Phase wird ein regionales Handlungsprogramm in Kooperation mit den adressierten Akteuren erarbeitet. Hierin werden Handlungsoptionen und konkrete Maßnahmen im Hinblick auf eine praktische Umsetzung zusammengestellt.

Das Handlungsprogramm soll die Tatkraft der Akteure in der Region vereinen und stärken. Nach einem intensiven Abstimmungsprozess innerhalb der Region soll die Regionale Biodiversitätsstrategie durch beispielgebende Maßnahmen und Projekte umgesetzt und realisiert werden. Ergebnisse dazu sollen Ende 2022 vorliegen.

Dabei ist eine koordinierte Vorgehensweise unter Berücksichtigung der lokalen und regionalen Unterschiede und Gegebenheiten sinnvoll und notwendig.

Danksagung

Unser Dank gebührt dem Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz (MUNLV) des Landes Nordrhein-Westfalen in Kooperation mit der Bezirksregierung Münster für die finanzielle Unterstützung. Das Projekt ist Teil der Offensive Grüne Infrastruktur 2030, einem Leitprojekt des RVR für die Metropole Ruhr aus der Ruhr-Konferenz NRW.

Im Rahmen eines intensiven Beteiligungsprozesses konnten in enger Zusammenarbeit mit Unteren Naturschutzbehörden, Planungs- und Grünflächenämtern, Landwirtschaftskammer NRW, Regionalforstamt Ruhrgebiet, LANUV NRW, Naturschutzverbänden und Biologischen Stationen im RVR-Gebiet, Fachverbänden sowie weiteren Expert*innen die Leitbilder, Ziele und Maßnahmen der Kapitel beraten werden.

Einen ganz herzlichen Dank für die umfangreichen Stellungnahmen an das Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (LANUV), die Landwirtschaftskammer NRW, den Bund für Naturschutz BUND NRW e. V. sowie das Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (MULNV).

Ebenfalls einen ganz herzlichen Dank an alle, die durch ihre Beteiligung an den Workshops, den Gogledocs sowie weitere Kommentare und Stellungnahmen an dem Entstehen der Strategie beteiligt waren.

2 Arten- und Biotopschutz

Hintergrund und Anlass

Das Kapitel basiert im Wesentlichen auf dem Positionspapier „Arten- und Biotopschutz“, sowie auf den Positionspapieren „Freiflächen und Biotopverbund“ und „Klimawandel und Klimaanpassung“ (vergleiche Keil et al 2021b).

Das Kapitel Biotop- und Artenschutz bezieht sich schwerpunktmäßig auf den urbanen Raum, wobei Leitbilder, Ziele und Maßnahmen für dessen Besonderheiten spezifiziert wurden. Für die Übergangs- und Außenzone der Metropole Ruhr, zu denen der Großteil der Kreise Wesel, Recklinghausen, Unna und Ennepe-Ruhr zählen, sind Leitbilder und Ziele der Biodiversitätsstrategie NRW (MKULNV 2015) uneingeschränkt zutreffend. Konkrete Aspekte zu den urbanen Gewässern, Wald- und landwirtschaftlichen Flächen finden sich in den nachfolgenden Kapiteln.

Schutz und Förderung von Arten und Biotopen in urbanen Lebensräumen sind für Bürgerschaft, Politik und Verwaltung eine besondere Herausforderung. Durch die spezifischen Lebensbedingungen mit vielfältigen Standorten und Biotopen, häufig auf engstem Raum, hat sich im Zentrum des Ruhrgebietes ein Hotspot der Artenvielfalt innerhalb Deutschlands etabliert.

Urban geprägte Biotope und Artengemeinschaften sind einzigartig, da sie in der Naturlandschaft und in der landwirtschaftlich geprägten Kulturlandschaft nicht vorkommen („neuartige Ökosysteme“) und somit bei Verlust nicht ersetzbar sind. Urbane Arten weisen ein Schwerpunktorkommen in den Kernzonen von Städten und Ballungsräumen auf und profitieren von den einzigartigen Lebensbedingungen: Wärme, Vielfalt an Biotopstrukturen, ausgeprägte Heterogenität der Nährstoffversorgung und hohe Störungsintensität. Einige Arten nutzen den urbanen Raum als Ersatzlebensraum, da ihre ursprünglichen Lebensräume durch vielfältige Beeinträchtigungen wie Begradigung von Fließgewässern, Flurbereinigung und intensive Landwirtschaft selten geworden sind oder zerstört wurden (z.B. diverse Ackerbegleitkräuter, Zauneidechse, Kreuzkröte, Flussregenpfeifer). Das Arteninventar des Ballungsraums setzt sich somit aus einer einzigartigen Kombination besonders toleranter oder an urbane Strukturen angepasster heimischer Arten und aus Neobiota zusammen. Die urbanen Lebensgemeinschaften können sich daher besonders rasch und effizient an Veränderungen anpassen und auf Stresssituationen reagieren.

Neben dieser besonderen Vielfalt urbaner Ökosysteme ist die Biodiversität des Ballungsraumes auch besonderen Belastungen ausgesetzt. Habitatverlust, Lichtverschmutzung und die Folgen des Klimawandels führen zu Artenverlusten. Untersuchungen der im Ruhrgebiet ansässigen Biologischen Stationen verdeutlichen, dass selbst Schutzgebiete im urbanen Raum Defizite im Artenspektrum aufweisen.

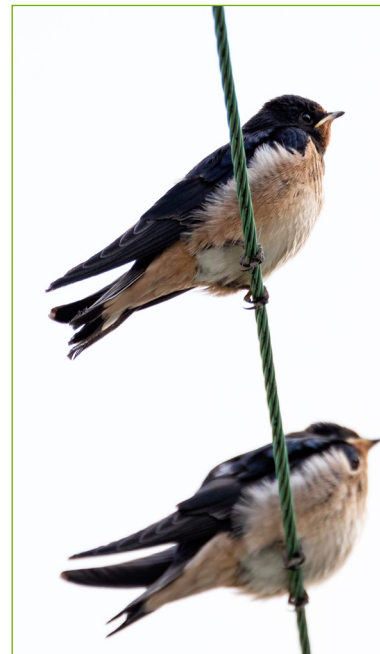


Abbildung 02: Rauchschwaben (*Hirundo Rustica*) gehören zu einer der Arten, die sich an menschliche Strukturen angepasst haben. Sie nisten in und an Gebäuden und gelten als Kulturfolger (Foto: Sven Hellinger 2021).

Leitbild

Der urbane und suburbane Raum des Ruhrgebiets ist eine Beispielregion mit einer artenreichen Natur und vielfältigen Biotopen und Strukturen, die dazu beitragen, die Arten und Populationen dauerhaft zu erhalten und zu fördern. Die einzigartige Industrienatur des Ruhrgebietes sowie spezifische urbane Biotope werden großflächig und dauerhaft erhalten und gefördert. Das Ruhrgebiet bietet Raum für Wildnis und übernimmt eine Vorbildfunktion bei der Stabilisierung und Vernetzung von Populationen (Biotopverbund) und der Erhöhung der Biomasse einiger Artengruppen, z.B. Insekten.

Der Biotop- und Artenschutz findet auf allen Planungsebenen Berücksichtigung. Hierbei müssen insbesondere Auswirkungen der Etablierung von Neobiota sowie von Klimaveränderungen einbezogen werden.

Die Menschen im Ruhrgebiet kennen und schätzen ihre urbane Natur, ihre positive Wirkung auf Gesundheit und sozialen Zusammenhalt.

Ziele, Maßnahmen und Adressaten

Qualitative und quantitative Defizite in urbanen Lebensräumen aufheben

Eines der größten Probleme für den Biotop- und Artenschutz ist der Verlust an besiedelbarer Fläche sowie der Verlust hochwertiger, artenreicher Biotope.

- Qualitative und quantitative Stärkung der Schutzgebiete (FFH, NSG, GLB, LSG), der gesetzlich geschützten Biotope (§ 30 BNatschG; §42 LNatSchG NRW) sowie der Hotspots der Biodiversität (z.B. Industrienaturflächen) durch konsequente Verfolgung und Priorisierung der Schutzziele. Der Anteil der NSG wird bis zum Jahr 2030 in der Verdichtungszone von derzeit 2,7 % auf 5,0 % und in der Übergangszone von derzeit 7,7 % auf 10,0 % der Fläche erhöht. Pflege- und Entwicklungspläne bzw. Maßnahmenkonzepte für Schutzgebiete und gesetzlich geschützte Biotope werden entwickelt und umgesetzt.
- Qualitative Verbesserung von vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) bei Beeinträchtigung von FFH-Arten oder Arten der Vogelschutzrichtlinie (insbesondere RL-Vogelarten).
- Rechtliche und fachliche Klärung der Möglichkeit von „Natur auf Zeit“ auch im Artenschutz. Flächeneigentümer*innen und Vorhabenträger*innen wird die Umsetzung von Projekten auf Brachflächen im Sinne des Flächenrecyclings zugesichert, ohne dass Habitats im Sinne von CEF-Maßnahmen geschaffen werden müssen. Die Beachtung des Tötungsverbot gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG muss jedoch Prämisse bleiben.
- Verringerung des Flächenverbrauchs für Siedlung und Gewerbe, unter anderem durch Flächenrecycling innerhalb des Siedlungsraumes. Versiegelte Flächen sollen vorrangig wiederverwendet werden. Bis 2035 soll, über die Zielvorgabe der Nachhaltigkeitsstrategie NRW (Landesregierung NRW 2020) hinaus, die Nettoneuverseigerung auf null reduziert werden.
- An die Bedürfnisse des urbanen Raums angepasste Anwendung der Eingriffs- und Ausgleichsregelung bei Eingriffen in Biotope (vergleiche Kapitel 10 Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen).

- Identifizierung von Zielarten(gruppen) und potentiell Populationsgrößen bzw. Flächenangaben zu ihren Lebensräumen unter Berücksichtigung der Abgrenzung der jeweiligen lokalen Population für die zukünftige Planung (vergleiche Kapitel 11 Monitoring).
- Erkennen und Schützen biogeographischer Besonderheiten und Verantwortungsarten.
- Umsetzung bestehender Handlungsleitfäden (vergleiche MULNV 2013) und Anpassung an die besondere Situation im urbanen Raum für geschützte und gefährdete Arten (z.B. Kreuzkröten auf Industriebrachen, Fledermäuse in Gebäuden).
- Sicherung und Entwicklung artenreicher urbaner Brachflächen, insbesondere auf Flächen der Montanindustrie sowie des Gewerbes und der Gleisanlagen als Alleinstellungsmerkmal des Ruhrgebiets (vergleiche Kapitel 3 Industrienatur).
- Sicherung eines Netzwerks von Industriebrachen (vergleiche Kapitel 3 Industrienatur).
- Entwicklung und Schutz von Haldenstandorten als potentiell Hotspots der Biodiversität. Umsetzung geeigneter Pflegemaßnahmen zur Förderung der Biodiversität wie beispielsweise Herstellung verschiedener Sukzessionsstadien.
- Förderung struktur- und artenreicher privater Gärten und Freiflächen (vergleiche Kapitel 6 Private Grünflächen).
- Förderung struktur- und artenreicher Gewerbeflächen (Firmengelände); Stärkung ökonomischer und ökologischer Anreize (vergleiche Kapitel 6 Private Grünflächen).
- Initiierung struktur- und artenreicher, extensiv gepflegter Grünanlagen mit einer angepassten individuellen Pflege; Erstellung und Förderung kommunenübergreifender Konzepte (vergleiche Kapitel 5 Öffentliche Grünflächen).



Abbildung 03: Eichhörnchen (*Sciurus vulgaris*) und Grünspecht (*Picus viridis*) auf einer Grünfläche auf einem Friedhof in Mülheim-Styrum (Foto: Tobias Rautenberg 2021).

- Sicherung von alten, strukturreichen Friedhöfen (auch als Elemente des Biotopverbunds und innerstädtischer Grünflächen) (vergleiche Kapitel 5 Öffentliche Grünflächen).
- Schaffung von artenreichem Straßenbegleitgrün; Entwicklung interkommunaler Konzepte (vergleiche Kapitel 5 Öffentliche Grünflächen).
- Sicherung und Entwicklung artenreicher urbaner Wälder (vergleiche Kapitel 8 Wald).
- Berücksichtigung des Biotop- und Artenschutzes innerhalb der Landwirtschaft (vergleiche Kapitel 7 Agrarlandschaft).
- Stoppen des Rückganges artenreicher und spezifischer urbaner Biotope (u.a. Industrienaturflächen, städtische Parkanlagen, Friedhöfe, Kleingartenanlagen, Straßenbegleitgrün).
- Sicherung von Sonderbiotopen (u.a. Kleingewässer, Mauern, Schwermetallrasen).
- Sicherung, Entwicklung sowie Wiederherstellung von Gewässern und Renaturierung ganzer Gewässersysteme (vergleiche Kapitel 9 Gewässer).
- Großflächige Entsiegelung bzw. Begrünung versiegelter Flächen.
- Erhöhung des Anteils an Dachbegrünung durch geeignete Fördermittel, Informations- und Beratungsangebote unter Verwendung biodiversitätsfördernder Pflanzenarten und regionalem Saatgut.
- Erhöhung des Anteils der vertikalen Durchgrünung (Fassadenbegrünung, Baumreihen, Alleen).
- Prüfung einer gesetzlichen Verpflichtung zu Dach- und Fassadenbegrünungen bei geeigneten Bauwerken.
- Sicherung und Etablierung von Nist- bzw. Versteckmöglichkeiten an Gebäuden (z.B. Vögel, Fledermäuse).
- Verringerung von Entwässerung (Oberflächen und Böden), Zurückhalten von Niederschlagswasser sowie ökologische Aufwertung von Rückhalteanlagen.
- Schaffung multifunktionaler Grünflächen (Artenschutz, Retentionsraum bei Starkregen, Klimaanpassung).



Abbildung 04: Grünfläche mit Gewöhnlichem Löwenzahn (*Taraxacum sect. ruderalia*) und Wiesen-Schaumkraut (*Cardamine pratensis*) im Siedlungsgebiet in Mülheim-Heimaterde (Foto: Peter Keil 2018).

Genetische Vielfalt erhalten

Arten- und Populationsverluste sowie Biotopfragmentierung („Verinselung“) führen zu einer genetischen Verarmung des betroffenen Raums.

- Konsequenter Schutz gebietseigener Arten; Initiierung spezieller Projekte zur Förderung seltener indigener Arten.
- Identifizierung, Schutz und Erhalt endemischer Sippen (Lokalpopulationen innerhalb der Wildpflanzen); Forcierung der Zusammenarbeit mit Universitäten und Forschungseinrichtungen.
- Schutz und Erhalt lokaler sowie regionaler, historischer Kultursorten (z.B. alte Obst- und Gemüsesorten) sowie Nutzierrassen.
- Verhinderung von Hybridisierung gebietseigener Arten mit durch gärtnerische Selektion veränderten Kulturpflanzensippen oder Neobiota.
- Verhinderung der Ausbringung und Etablierung von gentechnisch veränderten Arten.

Sicherung der Böden als Lebensgrundlage für eine artenreiche Natur

Unversiegelte, naturnahe Böden sind eine Grundvoraussetzung für eine hohe Biodiversität.

- Konsequenter Schutz naturnaher Böden.
- Implementierung der Eingriffs-Ausgleichsregelung für das Schutzgut Boden.
- Umsetzung von Entsiegelungsmaßnahmen.

Barrieren abbauen bzw. deren Wirkung abmildern, Biotopverbund fördern

Infrastruktur und dichte Bebauung stellen für flugunfähige und wenig mobile Organismen eine Barrierewirkung dar. Insbesondere für den genetischen Austausch zwischen Populationen, aber auch für die Möglichkeit der (Wieder-)Besiedlung von Flächen ist ein funktionierender Biotopverbund essentiell.

- Förderung, Aufbau und planerische Sicherung eines Biotopverbundsystems mit Korridoren und Trittsteinen.
- Erhalt, Förderung und Pflege von linearen Elementen, wie brachgefallener Gleisanlagen, zur flächendeckenden Vernetzung von Biotopen (vergleiche Kapitel 3 Industrienatur).
- Umsetzung des im LNatschG NRW genannten Landesziels, bis 2030 ein Biotopverbundsystem auf mindestens 15 % der Landesfläche Nordrhein-Westfalens festzusetzen (vergleiche § 35 LNatschG NRW; MKULNV 2015). Um diese Zielmarke im RVR-Gebiet zu erreichen, sind mindestens weitere 5 % Fläche als Biotopverbund zu sichern (vergleiche LANUV 2017).
- Stärkung der Regionalen Grünzüge sowie des Emscher Landschaftsparks. Verhinderung weiterer Inanspruchnahme von Freiflächen für die Ansiedlung von Wohnbau-, Industrie- und Gewerbeflächen, beispielsweise durch Logistikzentren.

- Abschwächen von Zerschneidungswirkungen von Verkehrswegen durch technische Maßnahmen (z.B. Durchlässe).
- Interkommunale Betrachtung und Kooperation zur Optimierung des Biotopverbunds, verstärkte Einbeziehung des RVR und der Biologischen Stationen.

Arten- und Biotopschutz bei der Klimaanpassung integrieren

Die besondere Berücksichtigung des Biotop- und Artenschutzes innerhalb des Klimaanpassungsprozesses stellt Bürgerschaft, Politik und Verwaltung vor neue Herausforderungen.

- Identifikation besonders anfälliger Biotope, Arten oder Artengruppen im Hinblick auf Klimaveränderungen.
- Konsequente Berücksichtigung spezifischer Anforderungen von Biotopen, Arten oder Artengruppen (inklusive nicht-invasiver Neobiota) bei der Erarbeitung von Klimaanpassungskonzepten/-plänen.
- Erhalt, Entwicklung und Wiederherstellung von Feucht- und Moorbiotopen unter Klimawandelbedingungen.
- Entwicklung stadt- und eigentumsübergreifender Klimaanpassungskonzepte unter Beteiligung der jeweiligen Akteurs- und Eigentümergruppen.
- Durchlässigkeit der Landschaft vor dem Hintergrund des Klimawandels durch Biotopverbund optimieren.
- Prüfung des Verbots der Neuanlage von Schottergärten zur Verbesserung des Mikroklimas (vergleiche Kapitel 6 Private Grünflächen).

Eutrophierung und Pestizideinsatz verhindern

Zu den größten Beeinträchtigungen von Arten, Populationen und Biotopen zählen Eutrophierung und Pestizideinsatz. So werden z.B. konkurrenzschwache Spezialisten häufig von Ubiquisten, die das übermäßige Nährstoffangebot nutzen können, verdrängt. Hierdurch kommt es zur Ausbildung artenarmer Lebensgemeinschaften.

Pestizide, Insektenrückgang und der Verlust von Biomasse

Pestizide, insbesondere die hochwirksamen Neonikotinoide, führen zu einem Rückgang von Insektenpopulationen. Ein Langzeitmonitoring des Entomologischen Vereins Krefeld an insgesamt 63 Fangstandorten in Naturschutzgebieten zwischen 1989 und 2016 verdeutlicht den enormen Rückgang in der Biomasse von Fluginsekten (Hallmann et al. 2017). Im gesamten Untersuchungszeitraum nahm die Biomasse um fast 77 % ab, auf den Hochsommer bezogen sogar um fast 82 %. Die beschriebene Reduzierung der Biomasse hat irreversible Beeinträchtigungen innerhalb der Nahrungskette zur Folge, so dass weitere Organismengruppen nachhaltig geschädigt werden, zum Beispiel Vögel, Fledermäuse und in anderer Form von Insekten abhängige Lebewesen (von Insekten bestäubte Wild- und Nutzpflanzen). Der Rückgang ist nicht nur bei seltenen Spezialisten, sondern auch bei vormals weitverbreiteten und häufigen Arten zu beobachten (Mason et al. 2013, Hallmann et al. 2014). Neben landwirtschaftlichen Flächen werden Pestizide in privaten Gärten (die in Kleinmengen ohne Sachkundenachweis frei verkäuflich sind) oder entlang von Bahnstrecken (durch die Deutsche Bahn AG) verbracht.

Pestizide, insbesondere die hochwirksamen Neonikotinoide, führen zu einem Rückgang von Insektenpopulationen.

- Verringerung der Eutrophierung der Landschaft und einzelner Biotope wie naturnaher Bachläufen oder Saumstrukturen. Förderung von mageren und mesophilen Grünlandstandorten durch wirksame Regulierungen zum Freilauf von Hunden und durch den Verzicht auf Düngung.
- Verbot von Pestizideinsatz in Schutzgebieten sowie außerhalb von landwirtschaftlich oder gärtnerisch genutzten Flächen; Verringerung des Pestizideinsatzes auf landwirtschaftlich oder gärtnerisch genutzten Flächen entsprechend Bundes- und Landeszielen (vergleiche geplante Änderung § 30a BNatSchG „Ausbringung von Biozidprodukten“, Inkrafttreten im März 2022) (vergleiche Kapitel 7 Agrarlandschaft).
- Anpassung von Richtwerten und Maximaldosen z.B. für Dünger und Pestizide (vergleiche Kapitel 7 Agrarlandschaft).

Beunruhigung wildlebender Tiere verringern

Typische urbane Arten sind störungsresistent, sie haben sich in der Regel an die Nähe von Menschen gewöhnt. Störungsempfindliche Arten sind in Städten und stadtnahen Bereichen unterrepräsentiert. Deshalb sind Maßnahmen zur Verringerung von Störungen notwendig.



Abbildung 05: Vergleich einer insektenfreundlichen und artenreichen Einsaat (links) zu einer konventionellen Beetbepflanzung (rechts) auf dem Viktoriaplatz in Mülheim (Foto: Peter Keil 2019).

- Förderung von Wildnisentwicklungsgebieten (§ 40 LNatSchG NRW); Initiierung eines Konzeptes zur konsequenten Einrichtung und planerischen Festsetzung.
- Anpassung von Lichtquellen an die Beleuchtungsaufgabe und Vermeidung unnötiger Lichtquellen, Umstellung vorhandener und neu zu errichtender Lichtquellen auf eine insektenfreundliche Beleuchtung. Erhalt, Einrichtung und planerische Festsetzung von Dunkelzonen (vergleiche geplante Änderung § 41a BNatSchG „Schutz von Tieren und Pflanzen vor nachteiligen Auswirkungen von Beleuchtungen“, Inkrafttreten März 2022). Prüfung und Planung von Lichtmasterplänen nach den Prinzipien der LUCI-Charta (vergleiche LUCIA o. J.).

- Verringerung von Lärm und Erschütterungen sowie die Ausweisung von ruhigen Gebieten im Rahmen der Lärmaktionsplanung. Berücksichtigung von Artenschutzbelangen in Lärmaktionsplänen.
- Sicherstellung der konsequenten Einhaltung von Geboten und Verboten in Schutzgebieten durch Umweltbildungsmaßnahmen und den Einsatz von geschultem und mit den nötigen ordnungsbehördlichen Befugnissen ausgestattetem Personal (z.B. Ranger).

Artenrückgang und Verlust von Biomasse aufhalten

Die Roten Listen gefährdeter Tier- und Pflanzenarten in NRW bieten einen Hinweis auf den z.T. dramatischen Verlust von Arten. Es ist daher dringend erforderlich, dem rasanten Artenrückgang mit geeigneten Maßnahmen entgegenzuwirken.

- Konsequente Anwendung der Gesetzgebungen zum Artenschutz (FFH-Richtlinie, § 44 BNatSchG, LNatSchG NRW). Umsetzung von qualitativ hochwertigen, dem urbanen Raum angepasste CEF-Maßnahmen inklusive Erfolgskontrolle und Qualitätssicherung (vergleiche Kapitel 10 Ausgleich- und Ersatzmaßnahmen).
- Vermeidung von Vogelschlag an Glasfassaden und Fenstern durch Anbringung geeigneter, engmaschiger Markierungen und hochwirksamer Muster. Verpflichtende Umsetzung an öffentlichen Gebäuden bis 2025.
- Entgegenwirken der Ausbreitung von Pathogenen wie z.B. bei Feuersalamander und verschiedenen Molcharten (Salamanderpest: Bsal - *Batrachochytrium salamandrivorans*).
- Einrichtung regionaler staatlicher Auffangstationen für Wildtiere (Igel, Eichhörnchen, Sing- und Greifvögel etc.) unter Beteiligung ausgebildeter Fachleute, insbesondere für Fledermäuse.
- Insektenrückgang stoppen: Kooperative Ansätze zwischen Garten- und Friedhofsämtern, Straßenämter, Wohnungsbaugesellschaften, Landwirtschaft und Naturschutz stärken, Extensivierung von Grünland, dauerhafte Anlage von Blühstreifen, Verzicht auf Pestizide.

Neobiota kontrollieren

In der Gesamtflora des Ruhrgebietes sind etwa 20 % der Arten gebietsfremd, in stark gestörten Lebensräumen wie Industriebrachen oder Autobahnrandern können diese noch höhere Anteile erreichen. Die meisten gebietsfremden Tier- und Pflanzenarten sind unproblematisch, einige wenige sind als invasiv zu bewerten.

- Aufstellen und Umsetzen von städte- und eigentumsübergreifenden Konzepten zum Umgang mit Neobiota und Erarbeitung eines Monitorings.
- Konsequente Anwendung gesetzlicher Vorgaben (z.B. EG-VO 1143/2014) zur Vermeidung der Einfuhr, Einbürgerung und Ausbreitung von Neobiota, insbesondere invasiver Arten.
- Vermeidung des Eintrages gebietsfremder Pflanzenarten, z.B. durch die Ausdehnung der gesetzlichen Regelungen des § 40 Abs. 1 Nr. 4 BNatSchG zur Verwendung von Regiosaatgut auf die Einsaat von Kurzschnittsrassen in Grünanlagen und Straßenbegleitgrün.
- Zurückdrängen invasiver Neobiota, insbesondere in und in der Nähe von Schutzgebieten.

Biotop- und Artenschutz konsequent auf allen Planungsebenen mitdenken

Durch die Berücksichtigung von Biodiversität auf allen Planungsebenen wird Biotop- und Artenschutz nachhaltig gefördert.

- Beteiligungsformate der Bürgerschaft stärken, indem sie frühzeitig auf allen Planungsebenen (unabhängig von gesetzlichen Vorschriften) implementiert werden.
- Definition von Flächenansprüchen, insbesondere des urbanen Biotop- und Artenschutzes, bis 2030 und Integration in räumliche Planungsprozesse (hier besteht Forschungsbedarf, um präzise Raumansprüche für einzelne Organismengruppen und Biotope, speziell im urbanen Raum, benennen zu können).
- Personelle Ausstattung der zuständigen Behörden verbessern.

Artenkenntnis in der Bürgerschaft fördern

Die Menschen im urbanen Raum haben wenig Berührung mit der heimischen Natur. Durch Förderung der Artenkenntnis ist es möglich, Menschen für den Artenschutz zu sensibilisieren.

- Etablierung von Umweltbildungsangeboten mit einem Schwerpunkt zur Artenkenntnis in allen Kommunen und für alle Altersgruppen. Inhalte individuell nach Ziel- und Altersgruppe differenziert aufbereiten.

Umweltbildung

Der Erhalt und die Förderung der urbanen Biodiversität stehen in einem direkten Zusammenhang mit dem Wissen über Natur und Umwelt.

In den zahlreichen strukturschwachen und gering durchgrünerten Stadtteilen haben viele Kinder und Jugendliche kaum Berührungspunkte mit der heimischen Natur. Ziel der Umweltbildung muss daher sein, Menschen aller Altersgruppen die heimische Natur näher zu bringen. Dazu gehört sowohl die Vermittlung von Wissen, als auch Naturerfahrung mit allen Sinnen.

Gerade der Ballungsraum Ruhrgebiet bietet mit seiner einzigartigen Flora und Fauna optimale Chancen, die viel zitierte „Natur vor der Haustür“ erlebbar zu machen.

- Schaffung von flächendeckenden Umweltbildungsangeboten
- Stärkung inklusiver und integrativer Umweltbildungsangebote
- Einheitliche Qualifikation von Umweltbildner*innen
- Integration von Urbaner Biodiversität als BNE-SDG 15 Ziel

Quelle: Keil et al. (2021b)

- Partizipationsprozesse fördern:
 - Initiierung und Etablierung von Citizen-Science-Projekte („Tage der Artenvielfalt“ oder vergleichbare Veranstaltungen wie die weltweit stattfindenden BioBlitz-Events). Validierung, Nutzung und Transparenz im Hinblick auf die gewonnenen Daten erhöhen.
 - Gemeinschaftsgärten, Beteiligungsangebote bei der Gestaltung von Parkanlagen, usw.
- Netzwerk zum Thema „Naturerfahrungsräume“ schaffen.

Öffentlichkeitsarbeit und Bildungsangebote etablieren

Durch eine breit angelegte Öffentlichkeitsarbeit sowie Aus- und Weiterbildungsangebote werden Natur- und Artenschutz in der Bevölkerung einen hohen Stellenwert einnehmen.

- Etablierung einer konsequenten Öffentlichkeitsarbeit zur Bewusstseinsbildung in Bürgerschaft, Politik und Verwaltung für Belange des Arten- und Biotopschutzes.
- Einsatz und Unterstützung von Rangern und Bewachung in Schutzgebieten.
- Patenschaften in Bürgerschaft, Schulen und Hochschulen fördern.
- Etablierung eines flächendeckenden Netzes von Umweltbildungseinrichtungen.
- Integration der Bedeutung von Arten- und Biotopschutz einschließlich der Zusammenhänge zur menschlichen Gesundheit in Ausbildung und Studium von Planer*innen, Städtebauer*innen, Architekt*innen sowie Erzieher*innen, Lehrer*innen und Land- und Forstwirt*innen.

Die dargelegten Ziele und Maßnahmen richten sich unter anderem an folgende Adressaten:

- Bürger*innen
- Kreise und Kommunen
- Untere Naturschutzbehörden, Untere Umweltschutzbehörden, Planungs-, Grünflächen und Verkehrsämter, Wirtschaftsbetriebe, Wirtschaftsförderung, kommunale Gremien
- LANUV NRW
- Höhere Naturschutzbehörden
- Regionalforstamt und Landwirtschaftskammer
- Industrie- und Handelskammern
- Straßen NRW, Deutsche Bahn AG
- Eingriffsverursacher (Investoren)
- NGO-Verbände
- Politik
- Agenda 21-Büros
- Biologische Stationen
- Regionalverband Ruhr
- Ruhrverband
- Emschergenossenschaft
- Kirchen
- Wohnungswirtschaft
- Schulen
- Umweltbildungseinrichtungen
- Universitäten und Fachhochschulen

3 Industrienatur

Hintergrund und Anlass

Der folgende Text gründet sich hauptsächlich auf den Aussagen des Positionspapiers „Industrienatur“. Zusätzlich werden Aussagen aus den Positionspapieren „Umweltbildung“ und „Freiflächen und Biotopverbund“ berücksichtigt (vergleiche Keil et al. 2021b). Es bezieht sich schwerpunktmäßig auf den urbanen und suburbanen Raum.

Industrienatur ist ein Alleinstellungsmerkmal des Ruhrgebiets. Nirgendwo sonst in Deutschland nimmt Industrienatur so große Flächen ein und ist qualitativ vergleichbar ausgeprägt. Als Industrienatur werden Lebensgemeinschaften definiert, die sich selbstständig auf Flächen der ehemaligen Montanindustrie, auf brachgefallenen Gleisanlagen, Bahnhöfen und Gewerbeflächen entwickelt haben. Gemeinsames Merkmal ist die anthropogene Überprägung der Flächen, mit dem Vorherrschen von technogenen Substraten, wie Schlacken, Aschen, Stäuben, Schlämmen, Bauschutt oder Bergematerial. Insbesondere die Böden der ehemaligen Hochofengelände, Zechen und Kokereien weisen hinsichtlich ihrer physikalisch-chemischen Eigenschaften große Unterschiede zu ansonsten vorherrschenden Böden auf, wodurch Artenzusammensetzung und Vegetationsentwicklung bestimmt werden.

Durch diese unterschiedlichen Standortverhältnisse und eine differenzierte zeitliche Entwicklung (Sukzession) hat sich auf den Brachflächen eine Biotopvielfalt etabliert, die von Rohböden mit Pioniervegetation über Hochstauden- und Gebüschgesellschaften bis hin zum Vorwald (Industriewald) reicht.

Vorwiegend die offenen Lebensräume auf den Brachen sind für wärmeliebende und auf nährstoffarme Standorte spezialisierte Arten wichtige Refugien. Hierunter befinden sich eine Vielzahl seltener und gefährdeter Arten, z.B. Zierliches Tausendgüldenkraut (*Centaureum pulchellum*), Golddistel (*Carlina vulgaris*), Blauflügelige Ödlandschrecke (*Oedipoda caerulea*), Kreuzkröte (*Bufo calamita*) und Flussregenpfeifer (*Charadrius dubius*). Die spezifischen Standortverhältnisse führen auch zur Ansiedlung gebietsfremder Arten, die sich aufgrund ihrer ökologischen Eigenschaften besonders für die Pionierbesiedlung eignen. Hierzu zählen Klebriger Alant (*Dittrichia graveolens*) oder Unterbrochener Windhalm (*Apera interrupta*), die zusammen mit den oben genannten einheimischen Arten zu den Charakterarten der Industrienatur gehören (Keil et al. 2013).

Besonders wichtig sind die trocken-warmen und nährstoffarmen Standorte, da solche in ihrer natürlichen Ausprägung, zum Beispiel Sandtrocken- und Kalkmagerrasen, in der landwirtschaftlich geprägten Kulturlandschaft in der Peripherie des urbanen Raumes sehr selten geworden sind. Die offenen Lebensräume der Brachflächen bedürfen einer regelmäßigen Pflege, da die Flächen in wenigen Jahren im Zuge der Sukzession mit Gehölzen zuwachsen und so ihre Funktionen für die Charakterarten verlieren.

Ein Sonderfall sind Halden, insbesondere Bergehalden, die je nach Herrichtung des oberflächlich anstehenden Bergematerials ebenfalls Industrienatur ausbilden können. Folglich hat sich so ein „neuartiges Ökosystem“ etabliert, das es in der vorindustriellen Natur nicht gegeben hat.

Industrienaturflächen bilden heute das Rückgrat der urbanen Biodiversität im zentralen Ruhrgebiet und sind auch gleichermaßen Orte für Erholung, Naturerfahrung und Umweltbildung. Viele Industrienaturflächen nehmen aufgrund ihrer Größe, Struktur-

und Biotopvielfalt eine herausragende Stellung für die urbane Biodiversität ein. Das breite Spektrum unterschiedlicher Entwicklungsstadien der Vegetation bedingt eine große Artenvielfalt. Daher sind große und strukturreiche Industrienaturflächen lokale Hotspots der Biodiversität im Ruhrgebiet.



Abbildung 06: Industrienatur auf der Fläche der ehemaligen Schachtanlage 4/8 im Bereich des Landschaftsparks Duisburg-Nord mit sehr artenreicher Ruderalvegetation (Foto: Peter Keil 2019).

Leitbild

Die einzigartige ruhrgebietstypische Industrienatur wird in einem Netzwerk erhalten, gefördert und entwickelt, wobei sich die Flächenkulisse über das gesamte Ruhrgebiet erstreckt. Sicherung und Integration weiterer potenzieller Industrienaturflächen erweitern das Netzwerk. Wertvolle Brach- und Freiflächen werden durch linienhafte Elemente vernetzt sowie in Planungsvorhaben berücksichtigt. Gebiete wertvoller Industrienatur werden rechtlich geschützt und nach Eignung multifunktional genutzt, z.B. als außerschulische Lernorte in der Umweltbildung oder für naturverträgliche Freizeit und Erholung. Dem Schutz besonderer Arten und Lebensgemeinschaften kann jedoch in Teilbereichen Vorrang eingeräumt werden. Die Qualität wertvoller Industrienaturflächen wird durch standort- und artspezifische Pflege, das Zulassen und fortlaufende Wiederherstellen verschiedener Sukzessionsstadien sowie durch punktuelle Nutzungseinschränkungen gesichert und gefördert.

Ziele, Maßnahmen und Adressaten

Übergeordnetes Ziel ist die Sicherung und Entwicklung von 5.500 ha Industrienaturfläche (vergleiche LANUV 2017). Hierbei lassen sich folgende Kategorien unterscheiden:

Kerngebiete

- sind Bestandsflächen mit herausragender Relevanz für die Biodiversität (rund 2.000 ha). Hierzu zählen z.B. die Kernflächen im Emscher-Landschaftspark, wie der Landschaftspark Duisburg-Nord, Gleispark Frintrop, UNESCO Welterbe

Zollverein, Schurenbachhalde, Kokerei Hansa. In LANUV (2017) werden diese Industrienaturflächen in die Stufe 1 mit herausragender Bedeutung für den landesweiten Biotopverbund eingeordnet und zählen zu den Kernlebensräumen in NRW.

Vernetzungs- und Erweiterungsgebiete

- sind Bestandsflächen, die sich zur Vernetzung, Erweiterung oder qualitativen Sicherung eignen (rund 3.500 ha). Hierzu zählen z.B. auch brachgefallene Gleisanlagen, die als lineare Elemente dem Biotopverbund dienen oder auch weitere Haldenstandorte, die derzeit durch den RVR qualifiziert werden. In LANUV (2017) werden diese Industrienaturflächen in die Stufe 2 mit besonderer Bedeutung für den landesweiten Biotopverbund eingeordnet.

Die Identifizierung und Bewertung der Industrienaturflächen folgt auf Basis der Datenquellen von Brosch et al. (2008, 2011), Bothmann et al. (2020), Mann et al. (2020) sowie laufender Untersuchungen und Qualifizierungen durch BSWR und RVR.

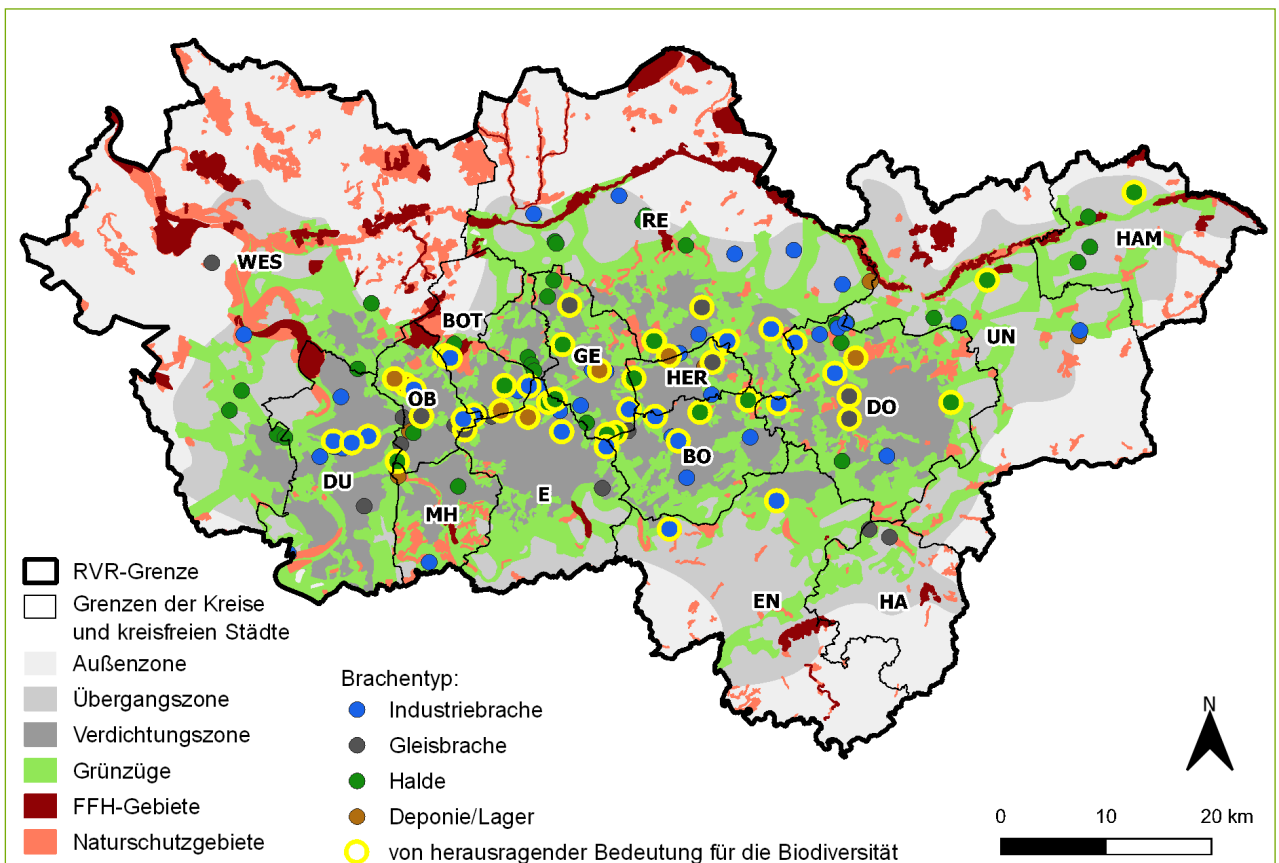


Abbildung 07: Übersicht bedeutender Industrie- und Gleisbrachen sowie Steinkohlehalden im Ruhrgebiet. Datenquellen: Brosch et al. (2008, 2011), Bothmann et al. (2020), Geobasisdaten der Bezirksregierung Köln, Geobasis NRW 2022, Mann et al. (2020) und laufende Untersuchungen der BSWR.

Ziele zur qualitativen Sicherung der hohen biologischen Vielfalt der Industrienatur

Industrienaturflächen rechtlich und administrativ sichern

Durch die Integration und Berücksichtigung von Industrienaturflächen der Kern-, Vernetzungs- und Erweiterungsgebiete auf allen Planungsebenen sowie eine Ausweitung von naturschutzfachlich relevanten Industriebrachen z.B. als Schutzgebiete (LSG, NSG, LB) kann Industrienatur dauerhaft erhalten werden:

- Prüfung möglicher rechtlicher Sicherung von Industrienaturflächen als Schutzgebiete bis 2025. Hierzu müssen passende Schutzkategorien identifiziert, sowie die Bedingungen und Vorgehensweisen, die im Rahmen des Sicherungsprozesses und der Planung konkreter Flächen relevant sind, definiert werden.
- Berücksichtigung von Industrienaturflächen auf allen Planungsebenen bis 2025:
 - Aufbau eines Flächenkatasters für Industrienaturflächen, das geeignet ist, in formale Planungsprozesse (z.B. Regionalplanung) eingebettet zu werden.
 - Sicherung von Industrienaturflächen in Landschafts- und Bebauungsplänen.
 - Prüfung der privatrechtlichen Sicherung.
 - Prioritäre Einbindung vorhandener Vegetationsstrukturen als Grünelemente bei der Planung von Bauvorhaben (vergleiche Kapitel 10 Ausgleich und Ersatzmaßnahmen).
- Benennung der naturschutzfachlich bedeutenden Vegetationsgesellschaften und Biotope der Industrienatur bis 2025, die in den Lebensraumtypenkatalog des LANUV aufgenommen werden sollen, in Kooperation mit Expert*innen und den Biologischen Stationen.
- Ausbau von Netzwerken und Kooperationen zwischen öffentlichen Einrichtungen und Ausbildungsträgern von Landschaftsgärtner*innen sowie Universitäten und Fachhochschulen mit Studiengängen für Städtebau, Raumplanung, Architektur und Landschaftsarchitektur, um Möglichkeiten der Anpassung der Ausbildungs- und Studiumsinhalte zu erörtern. Bereits auf Ausbildungsebene werden Industriebrachen als wichtige Natur- und Landschaftsbestandteile definiert, um relevante Berufsgruppen zu sensibilisieren und die fachlichen Grundlagen für den Schutz und die Entwicklung der Industrienaturflächen zur Verfügung zu stellen.

Ökologische Begleitforschung im Industriegewaldprojekt

Innerhalb des Industriegewaldprojektes, in dem sich derzeit neun Flächen befinden, beschäftigt sich ein Forschungsvorhaben mit den Sukzessionsprozessen auf Industriebrachen des Ruhrgebiets sowie mit den Vorhersagemöglichkeiten potentieller Klimaxgesellschaften, also dem theoretischen Endstadium der Vegetationsentwicklung. Das Projekt ist auf einen langen Zeitraum ausgelegt und besteht bereits seit 1996, damals noch unter dem Namen „Restflächen in der Industrielandschaft“. Um umfängliche fachübergreifende Daten zu generieren, erfolgt die Bearbeitung innerhalb von vier thematischen Modulen: „Boden“, „Waldstruktur“, „Fauna“ und „Flora und Vegetation“. Als Untersuchungs- und Monitoringflächen dienen Areale auf den Standorten der ehemaligen Zeche und Kokerei „Alma“, der Halde Rheinelbe (jeweils in Gelsenkirchen-Ückendorf), sowie der Zeche Zollverein in Essen-Katernberg.

Quelle: Keil & Scholz (2016).

- Evaluierung der Anpassungsmöglichkeiten der Ausbildungs- und Studieninhalte bis 2023.
- Umsetzung möglicher Anpassungen bis 2025.



Abbildung 08: Durch Sukzession entstandener Birken-Vorwald (Industriewald) auf offenem Bergematerial der Halde Sachsen in Hamm (Foto: Peter Keil 2018).

Biotop- und Artenschutz stärken

Aus Sicht des Biotop- und Artenschutzes sind der Erhalt und die Entwicklung der besonderen Arten-, der Biotop- und Standortvielfalt, der einzigartigen Standortbedingungen (insbesondere der technogenen Substrate), sowie der Erhalt, die Förderung und Pflege von linearen Vernetzungselementen von Bedeutung:

- Identifizierung und räumliche Erfassung aller Industrienaturflächen mit besonderer Bedeutung für den Natur- und Artenschutz unter Beteiligung der Biologischen Stationen bis 2025.
- Bis 2030 Erarbeitung von langfristigen Entwicklungs-, Pflege- und Nutzungskonzepten (inklusive Besucherlenkung) für die im vorigen Schritt identifizierten Flächen, die den Erhalt der Biotop-, Arten- und Standortvielfalt gewährleisten. Dabei sollen die Empfehlungen zur Pflege und Herrichtung von Industrienaturflächen von Keil et al. (2021a) berücksichtigt werden in Kooperation mit Expert*innen, Biologischen Stationen und Bildungsträgern.
- Durchführung einer Altlastenuntersuchung belasteter Standorte und bei Bedarf anschließende Sanierung der Fläche (vergleiche Kapitel 4 Wildnis in der Stadt).
- Bis 2025 Lokalisierung von linienhaften Elementen, die sich zur flächendeckenden Vernetzung der Brachflächen eignen:
 - Luftbild- und Geländeanalysen zur Identifikation linienhafter Elemente, die sich als Vernetzungselemente eignen.
 - Entwicklung von Maßnahmen- und Nutzungskonzepten für Begleitstrukturen von Rad- und Fußgängerwegen als Vernetzungselemente im Biotopverbund.

- Entwicklung von Vorgaben für die Gestaltung linienhafter Elemente und Ausweisung als verpflichtend für betroffene Planungsvorhaben sowie für Pflege und Management.
- Sicherstellung der finanziellen und flächenhaften Erweiterung des Industriebwaldprojekts: Erörterung weiterer geeigneter Projektflächen inklusive der Analyse der potentiellen Kosten der Erweiterung bis 2025, in Kooperation mit dem Regionalforstamt Ruhrgebiet, RVR und Kommunen sowie weiteren Facheinrichtungen und Biologischen Stationen.

Multifunktionale, innovative energetische Nutzungen ermöglichen

Teilbereiche können, vor dem Hintergrund benötigter Klimaschutz- und Klimaanpassungsmaßnahmen zur Verfügung gestellt werden, für:

- Erzeugung regenerativer Energie z.B. über Freiflächenphotovoltaik und Windenergie auf Halden.
- Biomasseproduktion (Kurzumtriebsplantagen).

Etablierung von Öffentlichkeitsarbeit, Naturerlebnis und Umweltbildung

Die große Arten-, Biotop- und Standortvielfalt der Industrienatur ist auch aufgrund ihrer Robustheit gegenüber Besuchern und Exkursionsgruppen sowie ihrer räumlichen Nähe zu den Schulstandorten im Stadtquartier als außerschulischer Lernort für Umweltbildung und Naturerfahrung in besonderem Maße geeignet.

- Finanzielle Sicherung und Förderung von Öffentlichkeitsarbeit und Umweltbildungsprojekten sowie Gewährleistung ihrer Umsetzung:
 - Beschilderungen und Besucherlenkungskonzepte für frequentierte Standorte bis 2030. Flächen des Industriebwaldprojektes werden ausgeschlossen, um die besondere Eigenart dieser Areale nicht zu verändern.
 - Geführte Exkursionen zu besonders geeigneten Industrienaturgebieten.
 - Etablierung von Beratungsangeboten für Investor*innen und Flächeneigentümer*innen.
 - Informationsvermittlung über Webseiten, Apps, Social Media und andere digitale Formate.
- Etablierung von außerschulischen Lernorten auf Industrienaturflächen in Kooperation mit Expert*innen, Biologischen Stationen und Bildungsträgern. Erarbeitung von Umweltbildungskonzepten für einzelne Standorte der Industrienatur bis 2025. Einrichtung von Grünen Klassenzimmern bis 2030.

Die dargelegten Ziele und Maßnahmen richten sich unter anderem an folgende Adressaten:

- MULNV
- LANUV
- RVR
- Kreise und Kommunen
- Höhere und Untere Naturschutzbehörden
- Regionalforstamt Ruhrgebiet
- Emschergenossenschaft/Lippeverband
- Ruhrverband
- Universitäten und Fachhochschulen
- Schulen
- Biologische Stationen
- Stiftung Zollverein
- Stiftung Industriedenkmalpflege
- Stiftung Vogelsang
- Ruhrmuseum
- Ruhr Tourismus GmbH
- Flächeneigentümer*innen
- Flächennutzer*innen

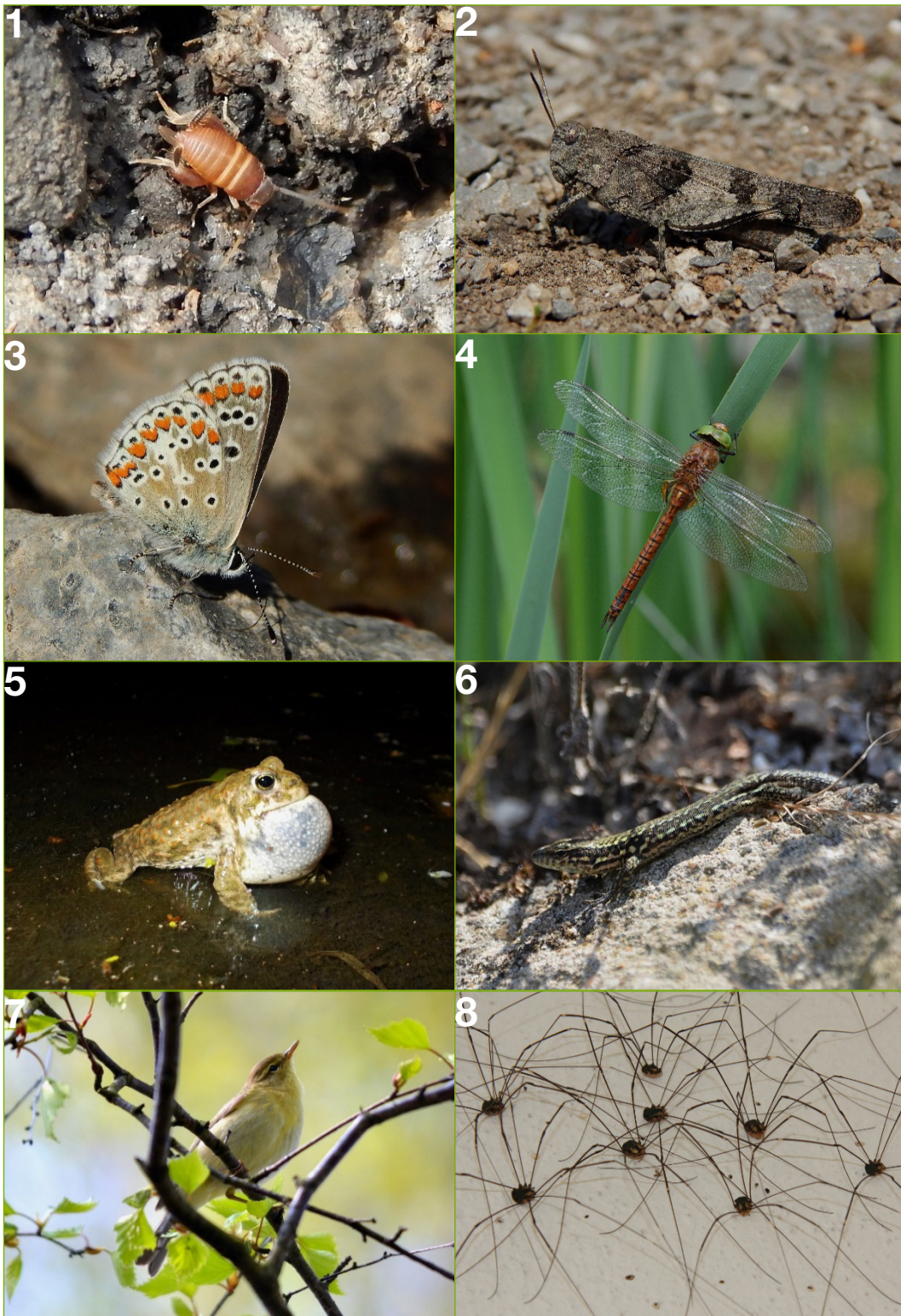


Abbildung 09: Typische Tierarten im urbanen Raum des Ruhrgebiets, insbesondere im Bereich der Industrienatur. Beispiel aus dem Landschaftspark Duisburg-Nord: 1: Ameisengrille (*Myrmecophilus acervorum*), Gleisharfe; 2: Blaüflügelige Ödlandschrecke (*Oedipoda caerulescens*), Schachtgelände; 3: Kleiner Sonnenröschenbläuling (*Aricia agestis*), Alte Emscher; 4: Keilflecklibelle (*Aeshna isoceles*), Alte Emscher; 5: Kreuzkröte (*Bufo calamita*), Schachtgelände; 6: Mauereidechse (*Podarcis muralis*), Gleisharfe; 7: Fitis (*Phylloscopus trochilus*), Industriewald; 8: Riesen Weberknecht (*Trogulus torosus*), Gebäudewand (Fotos: Tobias Rautenberg/BSWR).

4 Wildnis in der Stadt

Hintergrund und Anlass

Das Kapitel basiert auf den Inhalten der Positionspapiere „Biotop- und Artenschutz“, „Industrienatur“, „Stadtgrün und sozialer Zusammenhalt“ und „Umweltbildung“ (vergleiche Keil et al. 2021b). Es bezieht sich ausschließlich auf urbane Gebiete, während Wildnisflächen außerhalb der Kernzone der „Metropole Ruhr“ im Kapitel 8 Wald behandelt werden.

„Wildnis in der Stadt“, als innovatives Konzept zur Förderung der Biodiversität im urbanen Raum, ist ein wichtiges strategisches Element, das als „Marke“ auch medienwirksam eingesetzt werden kann (s. Knapp et al. 2016). Dagegen werden die „klassischen“ Wildnisthemen wie Wildnisentwicklungsgebiete (vergleiche §40 LNatSchG NRW) und Naturwaldzellen, die sich im Ruhrgebiet im suburbanen Raum und in der Außenzone befinden, im Kapitel 8 Wald behandelt. Im urbanen Raum können Industrie- und Siedlungsbrachen, verwilderte Parkanlagen oder urbane Wälder ohne forstwirtschaftliche Nutzung Funktionen von Wildnis übernehmen (vergleiche Kapitel 3 Industrienatur). Sowohl im urbanen als auch im suburbanen Raum können, neben Industriebrachen, ehemalige Steinbrüche, Sand-, Kies- und Tongruben mögliche Orte für Wildnis sein, sofern die natürliche Sukzession zugelassen wird.

„Wildnis in der Stadt“ wird sehr unterschiedlich wahrgenommen. Während für einige Bürger*innen bereits die ungepflegte Pflasterritzenvegetation als Wildnis gilt, wird im Folgenden „Wildnis in der Stadt“ definiert als „Flächen, die Teilfunktionen von Wildnis erfüllen, minimal gepflegt werden (Erfüllung der Verkehrssicherungspflicht) und gleichzeitig multifunktional genutzt werden, z.B. als Naturerfahrungsräume“.

Naturerfahrungsräume eignen sich im besonderen Maße, um einerseits „Wildnis in der Stadt“ zu etablieren und andererseits Kindern und Jugendlichen eine wohnquartiernahe Naturerfahrung zu ermöglichen (Heuser 2007).

Ein Großteil der Flächen von „Wildnis in der Stadt“ können für Umweltbildung oder als außerschulischer Lernort genutzt werden. Eine Voraussetzung ist, zumindest in Teilbereichen, die natürliche Entwicklung.

Naturerfahrungsraum

Naturerfahrungsräume gemäß § 64 LNatSchG NRW sind naturnahe Freiflächen, auf denen Kinder ohne Geräte spielen und sich ausprobieren können. Unbeaufsichtigt durchs Gebüsch toben, im Matsch spielen, Staudämme bauen, auf Baumstämmen balancieren, Käfer um die Wette laufen lassen, ...

Die Haupteigenschaften eines städtischen Naturerfahrungsraums:

Nutzung

- unbeobachtetes, selbstbestimmtes, freies Spiel und Naturerfahrungen als Schwerpunkt
- Außerschulischer Lernort

Charakter

- mindestens 50 % der Fläche naturbelassen („Wildnis in der Stadt“), sonst extensiv gepflegt
- Einrichtung in Schutzgebieten möglich, wenn Schutzzweck landschaftsbezogene Erholungsnutzung zulässt

Quelle: Pretzsch et al. (2020)

Gleichzeitig verbessern Flächen von „Wildnis in der Stadt“ das Mikroklima, indem sie die Durchlüftung ermöglichen, die Luftfeuchte erhöhen und Staub aus der Luft filtern. Darüber hinaus wirken sie positiv auf den Bodenwasserhaushalt, indem sie Niederschlagswasser aufnehmen, zurückhalten und zur Grundwasserneubildung beitragen. Das Zulassen der natürlichen Entwicklung und Sukzession begünstigt die Etablierung standorttypischer klimaresilienter Arten. So leisten Flächen von „Wildnis in der Stadt“ auch einen wichtigen Beitrag zur Klimaanpassung.

Klimaanpassung

„Wildnis in der Stadt“ begünstigt die Ausbreitung und Etablierung von besonders resilienten oder an urbane Strukturen (prä-)adaptierte heimische Arten sowie aus Neobiota. Diese befähigen die urbanen Lebensgemeinschaften, sich besonders rasch und effizient an Veränderungen anzupassen und auf Stresssituationen zu reagieren.

Zu den Gewinnern klimatischer Veränderungen zählen z.B. gebietsfremde Arten mit Herkunft aus klimatisch wärmeren Regionen.

Quelle: Keil et al. (2021b)

Leitbild

In der Kernzone der Metropole Ruhr werden zahlreiche kleine Flächen von „Wildnis in der Stadt“ dauerhaft gesichert, in denen sich die Natur einerseits ungestört entwickeln kann, andererseits Teilflächen für Naturerlebnis und Umweltbildung genutzt werden. Pflanzen und Tiere finden hier inmitten des Ballungsraums einen wichtigen Rückzugsraum. Gleichzeitig wird die gesunde Entwicklung von Kindern und Jugendlichen durch unreglementiertes Spielen auf diesen Flächen gefördert (Prinzip des Naturerfahrungsraumes). Die grünen Areale fördern Wohn- und Lebensqualität im unmittelbaren Umfeld. Durch ihre relativ geringen Nutzungsbelastungen, hohe Strukturvielfalt sowie ihre Funktion als Trittsteinbiotope tragen Flächen von „Wildnis in der Stadt“ zum Erhalt und zur Förderung der urbanen Biodiversität im Ruhrgebiet bei.



Abbildung 10: Naturerfahrungsraum auf'm Peisberg in Mülheim an der Ruhr mit Schülern der Gemeinschaftsgrundschule Dichterviertel beim Bau eines Verstecks (Foto: BSWR 2019).

Ziele, Maßnahmen und Adressaten

Geeignete Flächen für „Wildnis in der Stadt“ müssen neu in der Stadtplanung etabliert werden, damit diese nicht länger als entbehrlich und als Reserveflächen für eine Bebauung betrachtet werden. Hierzu müssen diese ökologischen Nischen bereits bei der Aufstellung von Landschafts-, Flächennutzungs- und Bebauungsplänen rechtssicher als Flächenkategorie deklariert werden.

Eine Möglichkeit der Sicherung von „Wildnis in der Stadt“ ist die Sicherstellung in Form von Naturerfahrungsräumen. „Wildnis in der Stadt“ muss innerhalb einer Stadtgesellschaft akzeptiert und etabliert werden.

In diesem Zusammenhang ergeben sich folgende Teilziele und Maßnahmen:

- Prioritäre Flächenauswahl potentieller Flächen für „Wildnis in der Stadt“, die sich als Naturerfahrungsraum eignen sowie in den überregionalen Biotopverbund integrierbar sind.
- Erfassung der relevanten naturschutzfachlichen und Prüfung der rechtlichen Faktoren, um zukünftig Flächen für „Wildnis in der Stadt“ (z.B. als Naturerfahrungsraum) zu sichern (bis 2025).
 - Prüfung der Festsetzung im Landschaftsplan gemäß § 11 LNatSchG NRW – Zweckbestimmung für Brachflächen: Natürliche Entwicklung oder Pflege.
 - Prüfung der Festsetzung in Flächennutzungsplänen gemäß § 5 ff BauGB.
 - Prüfung der Festsetzung in Bebauungsplänen gemäß § 9 BauGB als öffentliche Grünflächen.
- Berücksichtigung von raumspezifischen Arten- und Biotopschutzbelangen.
- Multifunktionale Betrachtungsweise: Berücksichtigung unterschiedlicher Flächenansprüche im Hinblick auf ökologische, soziologische und gesundheitliche Aspekte.
- Besondere Berücksichtigung von sozial und ökologisch benachteiligten Stadtteilen. Hierbei sind Kooperationen mit Jugendämtern und Streetworkern anzustreben.
- Soweit möglich, Schaffung barrierearmer Zugänge.
- Bis 2030 Flächenidentifizierung, Konzepterstellung und Ausweisung von mindestens zwei Naturerfahrungsräumen je Kommune (vergleiche Biodiversitätsstrategie NRW, MKULNV 2015; wünschenswert wäre ein Naturerfahrungsraum pro Stadtteil):
 - Flächenidentifizierung auf kommunaler Ebene bis 2025:
 - Machbarkeits-, Flächen- und Raumanalyse in Zusammenarbeit mit Biologischen Stationen, Kommunen und RVR.
 - Abstimmungs- und Beratungsrunden zu den erarbeiteten Potentialflächen, Expertenbefragungen durchführen.
 - Kataster anlegen zu den existierenden und potenziellen Naturerfahrungsräumen zur Sicherstellung einer sinnvollen räumlichen Verteilung.

- Konzepterstellung, Ausweisung und Umsetzung bis 2030:
 - Flächenuntersuchung: Aufnahme der relevanten Daten (z.B. Flächengröße, Biotopausstattung, Zugänglichkeit, Besitzverhältnisse) der jeweiligen Fläche.
 - Individuelle standortspezifische Konzepterarbeitung in Zusammenarbeit mit Biologischen Stationen, Kommunen und weiteren Experten, z.B. NGOs.
- Folgende Empfehlungen sollten bei der Gestaltung und Pflege berücksichtigt werden (Knapp et al. 2016):
 - Mindestflächengröße von 1 ha. Bei entsprechender Eignung können auch mehrere kleinere Flächen in Betracht gezogen werden.
 - Lage in nahem Wohnungsumfeld: die Erreichbarkeit zu Fuß (max. 500 m) bzw. mit dem Rad muss gewährleistet sein.
 - Bei Industriebrachen und belasteten Standorten: Durchführung einer Altlastenuntersuchung und bei Bedarf anschließende Sanierung der Fläche.
 - Spielmöglichkeiten für die Kinder und Jugendliche sollten durch eine hohe Strukturvielfalt gegeben sein, aber ohne pädagogische Begleitung und Spielgeräte.
 - Als Landschaftselemente, die zur Strukturvielfalt beitragen können und das Gebiet prägen sollen, eignen sich z.B. Gehölz-, Baum- und Wiesenflächen mit abwechslungsreicher Topographie und einem ausgewogenen Verhältnis von Flächen mit natürlicher Entwicklung und extensiv offengehaltenen Bereichen.
 - Pflegemaßnahmen sollen so gering wie möglich gehalten werden, jedoch die Bedürfnisse und Notwendigkeiten eines hohen Naturerfahrungswertes, einer hohen Strukturvielfalt und der Verkehrssicherung erfüllen.
 - Langfristige Betreuung der Flächen (ökologisch und sozial) muss gewährleistet sein. Kontrolle, Erhalt und Pflege sowie die dafür anfallenden Kosten müssen im Vorfeld berücksichtigt werden.
- Förderung der Akzeptanz in der Bevölkerung, in Politik und Verwaltung durch Öffentlichkeits- und Aufklärungsarbeit sowie durch Fortbildungen.

Neobiota im urbanen Raum

In der Flora des Ruhrgebietes sind knapp 20 % der Arten als gebietsfremd zu bewerten. In naturnahen Lebensräumen wie z.B. der Ruhraue zwischen Bochum und Duisburg, ist gut ein Viertel der Flora gebietsfremd, während in stark gestörten Lebensräumen wie Industriebrachen oder Autobahnrandern über ein Drittel der Arten Neophyten sind.

Die meisten gebietsfremden Arten stellen keine Bedrohung dar. Oftmals sind es aus anderen Klimazonen stammende Arten, die als Pioniere Extremstandorte wie Industriebrachen oder Straßenränder besiedeln, Lebensraum und Nahrungsquelle für zahlreiche Tierarten bieten und so zu einer Bereicherung der urbanen Natur beitragen.

Wenn Neobiota wirtschaftliche oder gesundheitliche Schäden bewirken oder Probleme im Naturhaushalt oder im Naturschutz bereiten, werden sie als invasive Arten bezeichnet. Prominente Beispiele sind die Herkulesstaude und der Waschbär.

Quelle: Keil et al. (2021b)

- Beteiligungsprojekte und Informationsangebote für Anwohner*innen, um den Wert von wohnungsnahem wildem Grün vermitteln zu können.
- Erstellung und Umsetzung konkreter Konzepte zur Nutzung der Flächen als außerschulische Lernorte sowie zur Umweltbildung in Zusammenarbeit mit den umliegenden Kindergärten, Schulen und Jugendzentren.



Abbildung 11: Spielende Kinder auf einem Naturerfahrungsraum in Herne. Kinder können sich frei und unreglementiert auf der verwilderten Fläche bewegen (Foto: Jürgen Heuser).

Die dargelegten Ziele und Maßnahmen richten sich unter anderem an folgende Adressaten:

- Bürger*innen
- Politik
- Kreise und Kommunen
- RVR
- Flächeneigentümer*innen (z.B. NRW.Urban, RAG Montan Immobilien, Kirchen, Wohnungsbaugesellschaften)
- Biologische Stationen
- NGOs
- Schulen und Kindergärten
- Jugendzentren (z.B. Caritas, AWO, Diakonie, Jugendhilfe Essen)
- Umweltbildungszentren

5 Öffentliche Grünflächen

Hintergrund und Anlass

Dieses Kapitel beruht auf den Positionspapieren „Stadtgrün und sozialer Zusammenhalt“ sowie „urbanes Grün und Gesundheitsvorsorge“, ergänzt durch Aussagen des Positionspapiers „Klimawandel und Klimaanpassung“ (vergleiche Keil et al. 2021b).

Grünflächen in Verantwortung der öffentlichen Hand (inklusive halböffentlicher und kirchlicher Eigentümer) wie Park- und Grünanlagen sowie Friedhöfe, aber auch Straßenbegleitgrün, bilden das Rückgrat der Grünen Infrastruktur in Städten. Die Pflege öffentlicher Grünflächen orientiert sich unter anderem an Erfordernissen der Verkehrssicherung, an der Attraktivität von Grünflächen gerade auch für die Naherholung sowie an Kostengesichtspunkten und hat zusehends auch die Förderung urbaner Biodiversität zum Ziel. In den meisten Kommunen gibt es jedoch noch ein großes Potenzial, Nutzung und Pflegekonzepte besser auf die Förderung der Biodiversität hin auszurichten. Dieses Kapitel stellt sinnvolle Maßnahmen, mit denen häufig auch schon im Ruhrgebiet gute Erfahrungen gemacht wurden, zusammen.

Adressaten dieses Kapitels sind vor allem die Kommunen, Kreise und kreisfreien Städte sowie weitere öffentliche Institutionen und Infrastrukturbetreiber mit Flächenbesitz, z.B. der RVR, Straßen.NRW, die Deutsche Bahn und die Wasserstraßenverwaltung. Schwerpunkte sind Pflege und Entwicklung vorhandener Grünflächen, darüber hinaus spielt die Neuanlage von Grünflächen im Rahmen von Bebauungsplänen und insbesondere in der Stadtentwicklung eine Rolle. Bei der biodiversitätsfreundlichen Pflege und Gestaltung von Grünflächen kommt den Kommunen des RVR eine Vorbildfunktion zu. Zur Förderung der Biodiversität arbeiten die RVR-Kommunen mit im „Bündnis Kommunen für Biologische Vielfalt“ (<https://www.kommbio.de>).



Abbildung 12: Entwicklung einer artenreichen Mähwiese mit Akzeptanzarten aus einem Vielschnitzirrasen an der Mühlenstraße in Mülheim (Foto: Peter Keil 2021).

Leitbild

Das Ruhrgebiet ist geprägt von durchgrüntem Städten mit hoher Umweltgerechtigkeit, wobei die einzelnen Grünflächen maximal zur Förderung der urbanen Biodiversität beitragen und gleichzeitig der Erreichung anderer Ziele wie z.B. Erholung, Freizeitanutzung oder Klimaanpassung dienen (Multifunktionalität). Arten- und blütenreiche Wiesen werden von Erholungssuchenden als besonders attraktiv wahrgenommen und innerstädtische Grünflächen tragen erheblich zur Kaltluftbildung und allgemein zur Verbesserung des Mikro- und Mesoklimas bei.

Grünflächen, landwirtschaftliche Flächen im urbanen Raum und urbane Wälder bilden ein dichtes Netz, das zusätzlich durch ein grünes Wegenetz sowie durch Trittsteine ökologisch optimierter Kleinstflächen verbunden ist. Grün- und Parkanlagen sowie Friedhöfe werden nach ökologischen Gesichtspunkten gepflegt und sind struktur- und artenreich. Straßen und andere Verkehrswege werden von arten- und blütenreichen, teilweise ausgehagerten Saumbiotopen mit heimischen Arten und von heimischen Gehölzen begleitet.

Ziele, Maßnahmen und Adressaten

Schutz vor Zerschneidung und Bebauung

Öffentliche Grünflächen sind vor Bebauung und weiterer Zerschneidung zu schützen. Dieses ist im Rahmen der kommunalen Stadtentwicklungs- und Bauleitplanung abzusichern. Innenverdichtung, wo notwendig, geschieht ohne Inanspruchnahme von Grünflächen in der Nachbarschaft.

Ökosystemleistungen

Ökosystemleistungen der urbanen Natur steigern die Lebensqualität von Menschen und die Attraktivität der Städte.

Beispiele:

- Regulierung der Lufttemperatur
- Reduzierung der Feinstaubbelastung
- Förderung der Gesundheit
- Stärkung sozialer Zusammenhalt
- Naturgebundene Erholung
- Naturerfahrung und Lernorte

Quelle: Kowarik et al. (2016)

Maßnahmen in Park- und Grünanlagen und auf Friedhöfen

Das Ziel sind gut erreichbare, für Besucher*innen attraktive und gleichzeitig artenreiche Grünflächen, differenziert nach ihrer Funktion und Nutzungsintensität. Folgende Maßnahmen werden vorgeschlagen:

- Grünflächenentwicklung in den Städten und Kommunen erfolgt so, dass alle Bürger*innen freien Zugang zu Grün- und Parkanlagen, Friedhöfen, urbanen Wäldern oder landwirtschaftlich genutzten Freiflächen von mindestens 5.000 m² Größe haben, die sich in einer Entfernung von maximal 300 Metern zu ihrer Wohnung befinden (Kriterien: Größe und Erreichbarkeit). Die einzelnen Grünflächen werden durch ein „grünes Wegenetz“ verbunden.

- Gezielte Differenzierung der Grün- und Parkanlagen nach Funktion, Nutzungsintensität/Nutzungszuweisungen und Erstellung abgestimmter Pflegekonzepte je nach Besucherfrequentierung und Intensität der Nutzung (vergleiche z.B. Aufderheide 2022) für ein Drittel der Grün- und Parkanlagen bis 2025 und für alle Grün- und Parkanlagen bis 2030. Nutzung von Fördermitteln (z.B. vom Land), um Pflegekonzepte unter Einbindung von Biologischen Stationen, Naturschutzverbänden, Grundeigentümern, landwirtschaftlichen Pächtern o.ä. zu erstellen.
- Schaffung von Weiterbildungsangeboten für Pflegefirmen und Bauhöfe zur Sicherstellung der naturnahen Pflege, z.B. durch Biologische Stationen.
- Erstellung von Konzepten für intensiv genutzte Grün- und Parkanlagen und Friedhöfe, um ein Nebeneinander von Freizeitnutzung und urbaner Biodiversität zu ermöglichen:
 - Schaffung eines Mosaiks von häufig gemähten Zierrasenflächen und ein- bis zweischürigen Wiesenflächen.
 - Förderung von Wiesenflächen in Grün- und Parkanlagen und auf Friedhöfen mit einer hohen Diversität heimischer charakteristischer Wiesenpflanzen und darauf aufbauend einer hohen Biomasse und Artenzahl von Insekten/Bestäubern.
 - Für die Wiesenflächen Nutzung von regionalen, dem jeweiligen Boden angepassten Saatgutmischungen mit vielfältigen, charakteristischen Wiesenarten. Die entsprechende dauerhafte Pflege ist bei der Kalkulation zwingend zu berücksichtigen und finanziell, technisch und personell zu gewährleisten. Eine Kostensteuerung kann über den jeweiligen Anteil von Zierrasen und ein- bis zweischürigen Wiesen erreicht werden.
 - Identifizierung von 30 % der Grün- und Parkanlagen, die gezielt für eine ökologische Aufwertung vorgesehen werden. Auf diesen Flächen Vermeidung von Mulchen, stattdessen Abtransport des Schnittgutes und Entwicklung von artreichen, zweischürigen Glatthaferwiesen. Ggf. Anrechnung entsprechender Maßnahmen und der dauerhaften Pflege auf Ökokonten. Entwicklung von Pilotprojekten zur Nutzung des Schnittgutes, z.B. energetische Verwendung.
 - Reduzierung des Mulchens auf den Rasenflächen, die ansonsten weiter konventionell gepflegt werden.
 - Sicherung, Pflege und Anlage von blütenreichen Säumen aus heimischen, standortgerechten Arten im Übergangsbereich von offenen Flächen und Gehölzen.
 - Anlage und Förderung von strukturreichen Gehölzen mit einheimischen, standortgerechten Arten.
 - Belassen/Vorhalten von liegendem und stehendem Totholz, wo dies unter Wahrung der Verkehrssicherheit möglich ist.
 - Schaffung kleiner „Biodiversitäts-Inseln“ auch auf intensiv gepflegten Flächen, z.B. Sandarien und Steinhaufen.
 - Reduzierung bzw. Vermeidung von „Angsträumen“ (schlecht beleuchtete, nicht einsehbares Bereiche) und Vermüllung.
 - Kombination mit Umweltbildungsangeboten.

- Erstellung von Konzepten für gering genutzte Grün- und Parkanlagen oder Teile dieser Anlagen:
 - Ermöglichung von freier Sukzession („kleinräumige Wildnis“) auf Teilflächen.
 - Reduzierung der Pflegeintensität auf großen Teilen der Flächen.
- Genereller Verzicht des Einsatzes von Pestiziden und Torf in Grün- und Parkanlagen.
- Einhaltung des aktuellen Standes der Technik bei der Baumpflanzung, Baumpflege, Baumuntersuchungen und dem Schutz des öffentlichen Grüns, wie er in den Empfehlungen und Richtlinien der Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e.V. (FFL) und der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V. (FGSV) festgehalten ist. Zeitnahe Nachpflanzung von standortgerechten Solitäräumen, die infolge von Krankheit, Trockenheit, Sturmschäden, Unfällen etc. entfernt werden mussten.
- Neuanlage von öffentlichen Grünflächen im Rahmen von Bebauungsplänen für Wohngebiete: von der Gesamtheit der neu ausgewiesenen Grünflächen werden von vornherein 75 % so gestaltet, dass sie Biodiversität besonders fördern. Dies können z.B. sein:
 - Wiesen mit regionalen, charakteristischen Wiesenarten, die ein- bis zweischürig bewirtschaftet und nicht gemulcht werden.
 - Kleinräumige Sukzessions- und Wildnisflächen.
 - Anlage von Hecken mit heimischen, insektenfreundlichen Straucharten, insektenfreundlichen Solitärgehölzen, Streuobstwiesen („Essbare Stadt“).
 - Dabei Berücksichtigung des Gebotes der Flächenschonung nach BauGB und BKompVO und falls möglich Umsetzung als Kompensationsmaßnahmenflächen.
- Baumscheiben werden als kleine Biodiversitäts-Inseln entwickelt. Anwohner*innen wird die Möglichkeit eröffnet, Baumscheiben gezielt zu bepflanzen. Städte und Gemeinden legen eine Mindestgröße von Baumscheiben fest.
- Ermöglichung von Mitgestaltungs- und Handlungsräumen für Bürger*innen auf öffentlichen Grünflächen, vor allem in Bezug auf Gemeinschaftsgärten und Baumscheiben (z.B. durch Gestattungsverträge oder Patenschaften).

Maßnahmen auf Kleinstflächen

Das Ziel sind hinsichtlich ihrer ökologischen und sozialen Funktionen optimierte Kleinstflächen, die als Trittsteine und Rückzugsräume für Tiere dienen können. Folgende Maßnahmen werden vorgeschlagen:

- „Angsträume“ (schlecht beleuchtete, nicht einsehbare Bereiche) und Vermüllung werden reduziert bzw. vermieden. Vermüllung kann z.B. durch ordnungsrechtliche Maßnahmen (Bußgelder), durch Patenschaften von Firmen, Schulen und Vereinen, allgemein durch eine bessere Identifikation der Anwohner*innen mit den Flächen, bessere Information, oder auch durch Einzäunen reduziert werden. Auf kleinen eingezäunten Flächen kann sich die Artenvielfalt ungestört entfalten.

Ränder von Verkehrswegen, lineare Grünflächen

Das Ziel sind artenreiche Randstreifen, die der Vernetzung städtischer Biotope dienen, aber auch einen eigenständigen Lebensraum bieten. Folgende Maßnahmen werden vorgeschlagen:

- Erweiterung, Neuanlage und Pflege von arten- und blütenreichen Randstreifen (und im Fall ausreichender Breite von Gehölzen) aus heimischen Arten entlang von Straßen, Radwegen, Bahnlinien und Wasserstraßen. Blütenreichtum fördert die Akzeptanz. Randstreifen werden möglichst multifunktional angelegt. Falls möglich, sollten die Maßnahmen als Kompensationsmaßnahmen anerkannt werden.
- Ermöglichung von Nistmöglichkeiten für Insekten an Randstreifen von Verkehrswegen, z.B. durch Belassung oder aktive Schaffung von Sandflächen.
- Verzicht auf den Einsatz von Pestiziden bei der Pflege.
- Bis 2030 schrittweiser Ersatz der Praxis des Mulchens durch Mähen mit Balkenmäher und Abtransport des Schnittgutes. Entwicklung von Pilotprojekten zur Nutzung des Schnittgutes, z.B. energetische Verwendung.
- Gezielte Identifizierung von Verkehrswegen, die zur Vernetzung von Ruhrgebiets-typischen Biotoptypen (insbesondere Industrienatur) dienen können sowie Entwicklung und Anwendung eines entsprechenden Pflegekonzeptes für die Randstreifen dieser vernetzenden Verkehrswege.



Abbildung 13: Die Revierparks, hier der Nordsternpark in Gelsenkirchen, gehören zu den größten Grünflächen des Ruhrgebietes und sind für Besucher*innen und urbane Natur gleichermaßen attraktiv (Foto: Stefan Ziese).



Abbildung 14: Artenreiches Straßenbegleitgrün in Duisburg-Beeckerwerth (Foto: Peter Keil 2021)

Information und Partizipation

Ziel ist die Verbesserung der Information zum Wert, zur Biodiversität und zur Funktion urbaner Grünflächen. Folgende Maßnahmen werden vorgeschlagen:

- Exemplarische Erstellung von Informations- und Partizipationsangeboten für Anwohner*innen und Nutzer*innen von Grünflächen (insbesondere für den Prozess der Neu- oder Umgestaltung sowie zur Akzeptanz „ungepflegter“ Bereiche; Stichwort: Wildnis in der Stadt), die den Städten und Gemeinden zur Nutzung und Modifikation zur Verfügung gestellt werden, inklusive Online-Angeboten (bis 2025).
- Konzeption und Durchführung exemplarischer Monitoringmaßnahmen auf innerstädtischen, öffentlichen Grünflächen des Verbandsgebietes (ggf. finanziert über Förderanträge z.B. beim Land NRW); zu Indikatoren und Fragestellungen vergleiche Seite 186-187 der Positionspapiere (Keil et al. 2021b).

Die dargelegten Ziele und Maßnahmen richten sich unter anderem an folgende Adressaten:

- RVR
- Kreise und Kommunen
- große halböffentliche und kirchliche Grundeigentümer*innen
- Öffentliche Institutionen und Infrastrukturbetreiber mit Flächenbesitz, z.B. Straßen.NRW, Autobahn GmbH, Deutsche Bahn
- Wirtschaftsförderung

6 Private Grünflächen

Hintergrund und Anlass

Dieses Kapitel beruht überwiegend auf den Positionspapieren „Stadtgrün und sozialer Zusammenhalt“, „Arten- und Biotopschutz“ sowie „urbanes Grün und Gesundheitsvorsorge“, ergänzt durch Aussagen des Positionspapiers „Klimawandel und Klimaanpassung“ (vergleiche Keil et al. 2021b).

Auch Grünflächen, die sich nicht in der Verantwortung der öffentlichen Hand befinden, sind wesentliche Träger urbaner Biodiversität: Privatgärten, Kleingartenanlagen (inklusive „Grabeländer“), Flächen des Urban Gardening und Grünflächen großer privater Grundeigentümer*innen wie z.B. Wohnbaugesellschaften sowie Gewerbegebiete, inklusive Reserveflächen („Natur auf Zeit“). Durch eine naturverträgliche Pflege und Bewirtschaftung und den Anbau traditioneller Arten und Sorten leisten Gartennutzer*innen auf eigenen oder gepachteten Flächen wertvolle Beiträge zur Erhaltung der biologischen Vielfalt. Insbesondere neue Formen urbanen Gärtnerns, z.B. interkulturelle Gärten, tragen dazu bei, die Bedeutung biologischer Vielfalt einer breiteren gesellschaftlichen Basis zugänglich zu machen. Dieses Kapitel richtet sich demnach vorwiegend an Privatpersonen, Vereine (inkl. Sportvereine), Unternehmen sowie an öffentliche Grundeigentümer*innen, die Grünflächen an Privatpersonen, Vereine und Unternehmen verpachten. Es vermittelt Anregungen zur naturnäheren Gestaltung privater Grünflächen. Ebenso angesprochen sind Garten- und Landschaftsbaubetriebe, die ihre Kund*innen beraten und professionelle Grüngestaltung ausführen. Öffentliche Grundeigentümer*innen (z.B. Kommunen) bringen durch den Beschluss der Biodiversitätsstrategie zum Ausdruck, dass sie die unten geschilderten Ziele und Maßnahmen bei der Verpachtung von Flächen im Abwägungsprozess der städtebaulichen Planung (Festsetzungen in Bebauungsplänen) berücksichtigen und Förderzugänge schaffen. Zudem werden große private Grundeigentümer*innen, aber auch Kleingartenvereine, aufgefordert, die im Folgenden geschilderten Ziele und Maßnahmen in ihre Satzungen aufzunehmen oder ihm auf andere geeignete Art Verbindlichkeit zu verschaffen. Staudengärtnereien sowie Garten- und Landschaftsbaubetriebe können durch ihre Beratung und Expertise ebenso einen wichtigen Beitrag dazu leisten. Die Ziele und Maßnahmen beabsichtigen, die Biodiversität auf den genannten Flächen zu fördern bei gleichzeitiger Erhaltung oder Steigerung der sonstigen Funktionen (z.B. Erholung, privater Gartenbau, Klimaanpassung). Bezüglich Maßnahmen auf Randstreifen entlang privater Verkehrswege (Straßen, Wasserstraßen) wird auf das Kapitel zum Thema „öffentliche Grünflächen“ verwiesen.

Leitbild

Private Grünflächen fördern biologische Vielfalt und tragen auf vielfältige Weise zur Verbesserung der Lebensqualität in der Stadt bei. Sie dienen (ähnlich wie die öffentlichen Grünflächen) der Klimaanpassung, Regenversickerung, Umweltbewusstseinsbildung, Erholung und Freizeitnutzung. Gerade gebäudenaher Vegetation hat positive Einflüsse auf das Lokalklima. Private Grünflächen zeichnen sich im Leitbild insbesondere durch folgende Charakteristika aus: Sie besitzen eine hohe Strukturvielfalt, eine hohe Länge von Randlinie (z.B. Waldrändern) und dienen dem innerstädtischen Biotopverbund sowie dem Biotopverbund zwischen Stadt und Umland.



Abbildung 15: Private Gärten, Kleingärten und Urban-Gardening Flächen sind wichtige Rückzugsorte für Ruderalvegetation, aber auch für alte Kulturpflanzen (Foto: Marc Hennenberg).

Sie besitzen eine stadttypische Mischung aus heimischen und nicht heimischen Gehözen; gleiches gilt für Stauden und einjährige krautige Pflanzen. Sie besitzen aufgrund der hohen Blütendichte eine hohe Biomasse und Artenzahl von Insekten, insbesondere Bestäubern. Sie sind eng mit weiteren Elementen des ruhrgebietstypischen, urbanen Grüns verzahnt, z.B. mit Industriebrachen. Sie werden überwiegend nach dem Prinzip „Gärtnern mit der Natur“ bewirtschaftet, lassen stellenweise – zeitlich begrenzt – freie Sukzession zu und bilden damit Elemente innerstädtischer Wildnis.

Ziele, Maßnahmen und Adressaten

Privatgärten

Die Maßnahmen zielen darauf ab, ökologisch gepflegte oder nicht genutzte Bereiche zumindest kleinflächig zuzulassen und mit den Nutzflächen zu verzahnen.

Maßnahmen für Grundeigentümer*innen:

- Bereitstellen von Nistmöglichkeiten (Vögel, Fledermäuse, Insekten).
- Begrünung von Hinterhöfen.
- Naturnahe Grabbepflanzung auf Friedhöfen.
- Förderung von Sonderbiotopen wie Gartenteiche, Totholzhaufen und Lesesteinmauern.
- Gartenumfriedung durch Hecken mit heimischen Gehölzarten (Weißdorn, Liguster, Hainbuche) unter Nutzung regionaler Anbieter oder durch Benjeshecken, Vermeidung gebietsfremder Arten wie Lorbeerkirsche oder Thuja.
- Belassen von Laub und eines Teils der Stauden über den Winter im Garten.

Maßnahmen für Kommunen:

Die Maßnahmen flankieren die Umsetzung konkreter Biodiversitäts-fördernder Maßnahmen (s.o.) durch Schaffung rechtlicher Rahmenbedingungen und Fördermaßnahmen:

- Schottergärten: Aufklärung von Bürger*innen und Mitarbeiter*innen von Gartenbauunternehmen über Alternativen und ihre Vorteile, insbesondere die Möglichkeiten zur Förderung der Biodiversität. Nutzung planungsrechtlicher Möglichkeiten, ggf. auch Verbot der Neuanlage durch Satzungen und Bebauungspläne. Ausschöpfung der rechtlichen Möglichkeiten der Bauleitplanung im Sinne der Landesbauordnung, konkret durch Festsetzung von Verboten in Bebauungsplänen. In B-Plänen können Schotterflächen auch versiegelten Flächen gleichgesetzt werden.
- Nutzung der Bauleitplanung für Festsetzungen im Sinne der Biodiversität: z.B. für Pflanzmaßnahmen, Dach- und Fassadengrün, Einschränkung von Flächenversiegelungen, für Grünflächenanteile in Baugebieten etc. Einbindung der Maßnahmen in integrierte Stadtentwicklungskonzepte (INSEK`s/Städtebauförderung).
- Nutzung bestehender und Aufstellung neuer Baumschutzsatzungen in allen Kommunen des RVR.
- Verbesserung von Information und Öffentlichkeitsarbeit:
 - Exemplarische Erstellung von Informations- und Partizipationsangeboten zur Steigerung der Biodiversität durch einfache Maßnahmen.
 - Informationsveranstaltungen in Zusammenarbeit mit Kommunen, VHS, Naturgartenvereinen, Naturschutzverbänden, Biologischen Stationen, Grünflächenämtern, GaLaBau-Unternehmen, Gärtnereien.
- Wettbewerbe für besonders artenreiche Privatgärten, Dach- und Fassadenbegrünung, z.B. in Verbindung mit Stadteilbüros, Biologische Stationen und Naturschutzverbänden.

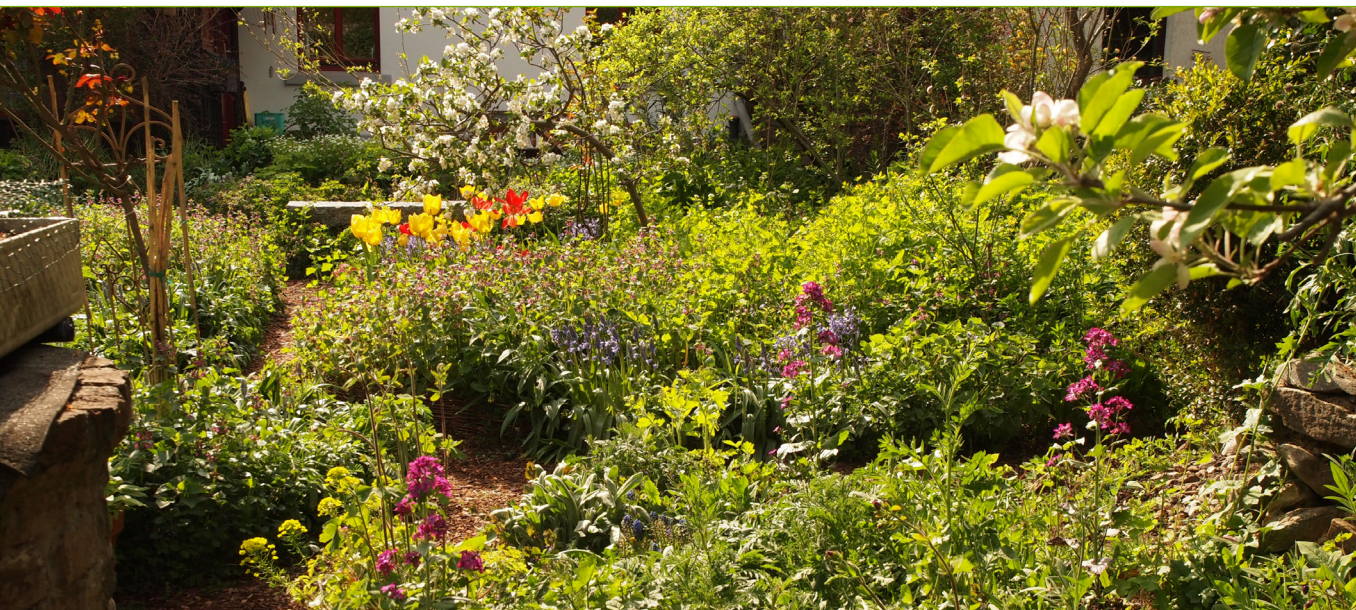


Abbildung 16: Bienenfreundliche Gestaltung eines Privatgartens in Oberhausen
(Foto: Bernhard Jacobi 2021)

- Förderung von Pflanzen-Tauschbörsen.
- Spezielle Programme zur Förderung von Gebäudebrütern und -bewohnern (Fledermäuse).

Flächen von Wohnbaugesellschaften und anderer großer privater Grundeigentümer

- Unbebaute Flächen von Wohnbaugesellschaften bieten ein großes Potenzial für Maßnahmen zur Steigerung der Biodiversität, die jedoch immer im Zusammenhang mit anderen Funktionen (z.B. Klimaanpassung, Wasserhaltung) gesehen werden müssen. Gerade für Wohnbaugesellschaften ist die Multifunktionalität der Flächen von großer Bedeutung.
- Gezielte Differenzierung der Grünflächen nach Nutzungsintensität und Erstellung abgestimmter Pflegekonzepte mit folgenden Zielen (weitgehend deckungsgleich mit den Entwicklungszielen für öffentliche Grünflächen):
 - Schaffung eines Mosaiks von häufig gemähtem Zierrasen und zweischürigen Wiesen.
 - Nutzung abgestimmter Saatgutmischungen mit regionalen charakteristischen Wiesenarten für den Anteil der Grünflächen, die zu zweischürigen Wiesen weiterentwickelt werden.
 - Verzicht auf Mulchen von Rasenflächen, um Flächen über längere Zeiträume auszuhagern und so die Artenvielfalt zu fördern.
 - Schaffung blütenreicher Säume durch Förderung einheimischer, gebietseigener und standorttypischer Pflanzenarten.
 - Genereller Verzicht des Einsatzes von Pflanzenschutzmitteln.
 - Einbindung der Bewohner*innen in die Pflege der Grünflächen (z.B. durch Gestattungsverträge oder Patenschaften).
 - Förderung von Mietergärten unter Einbindung von Kooperationspartnern (z.B. Verbände, Biostationen) und unter Leistung von Aufklärungsarbeit (Beobachtungsstationen, Beschilderung).
 - Vermehrte Umsetzung von Dach- und Fassadenbegrünung. Maßnahmen sind von Aufklärungsarbeit bezüglich der Biodiversität und Ökosystemleistungen dieser Strukturen zu begleiten.
 - Bei Gehölzanpflanzungen sind einheimische und klimaresiliente Arten zu bevorzugen.
 - In größeren, flächigen Gehölzbeständen ist stehendes und liegendes Totholz zuzulassen, sofern es die Verkehrssicherung erlaubt.
 - Verzicht auf die Anlage von „Schottergärten“.
 - Reserveflächen für die Nachverdichtung werden nicht vorsorglich versiegelt, sondern der freien Sukzession überlassen oder nach Maßgabe der o.a. Punkte bewirtschaftet. Hier greift die Regelung des §30 (2) 3 des LNatSchG NRW.
- Im Rahmen von Baugenehmigungsverfahren werden Qualitative Freiflächenpläne erstellt, in denen die o.a. Maßnahmen verbindlich festgelegt werden.

Kleingartenanlagen

Kleingartenanlagen nehmen im Ruhrgebiet große Flächen ein und besitzen ein großes Potenzial zur Förderung der Biodiversität. Die Maßnahmen zielen darauf ab, das Potenzial von Kleingärten für die Biodiversitäts-Förderung besser zu nutzen:

- Regelmäßige Information der Vorstände und Nutzer*innen über Möglichkeiten, Biodiversität durch einfache Maßnahmen zu steigern (durch Kommunen, Umweltverbände, Biologische Stationen). Dazu zählen:
 - Verzicht auf den Einsatz von Pestiziden.
 - Zulassen von Ruderalvegetation und Verzicht auf Pflege kleiner Restflächen.
 - Bevorzugung gebietseigener, insektenfreundlicher Gehölze.
 - Zulassen kleiner offener Bodenflächen, auf denen sich Pionierarten (Pflanzen, aber auch Wildbienen) ansiedeln können. Die betrifft z.B. kleinere Baustellen oder durch Trittbelastung entstandene Offenstellen, die nach Möglichkeit nicht direkt wieder eingesät werden sollten.
 - Zulassen extrem nährstoffreicher Standorte (z.B. Komposthaufen) und Belassen eines Teils der dort wachsenden Pflanzen (auch einige Zeigerarten sehr nährstoffreicher Flächen sind bedroht), auch zur Förderung von Arten wie der Ringelnatter und des Nashornkäfers. Gleichzeitig muss der Austrag von Nährstoffen in Oberflächengewässer verhindert werden, z.B. durch kleine bauliche Barrieren.
 - Zulassen von Nischen und Hohlräumen an Gebäuden (z.B. Gartenhütten), die als Brutplatz oder Quartier von Vögeln und Fledermäusen dienen können. Vermehrte Anlage künstlicher Nisthilfen für Vögel, Fledermäuse und Wildbienen.
 - Anregungen geben auch die Veröffentlichungen des Bundesverbandes Deutscher Gartenfreunde e.V. (<https://www.kleingarten-bund.de/de/service/publikationen/merkblaetter/>).
- Ersatz des Mulchens von Wegrändern und gemeinschaftlich genutzten Flächen durch Mähen und Abtransport des Schnittgutes.
- Vermehrtes Angebot von Umweltbildungs- und Naturerfahrungsaktivitäten für Schulen und Kitas, auch unter Einbindung der Landes- und Bundesverbände der Kleingartenvereine.
- Förderung von Wettbewerben zur Artenvielfalt, z.B. Insekten- oder Brutvögel.

Die dem RVR angehörigen Kommunen werden diese Leitlinien in ihre Gartenordnungen und Pachtverträge einarbeiten.

Urban Gardening und Urban Farming

Ähnlich wie bei Kleingartenanlagen ist das Potential zur Förderung der Biodiversität bei Flächen des Urban Gardening (oder allgemeiner: gemeinschaftlich nutzbarer Grünflächen) und des häufig professionell betriebenen Urban Farming bei Weitem nicht ausgenutzt. Es gelten daher sinngemäß die gleichen Maßnahmen wie auch für Kleingartenanlagen. Urban Gardening Projekte, inklusive der sogenannten Grabeländer,

sollen vermehrt initiiert und gefördert werden. Im Regelfall wird die Förderung durch Kommunen erfolgen, oder aber durch Kirchen, Stiftungen und große Unternehmen. Die Unterstützung von Urban Gardening umfasst:

- Die Bereitstellung von Flächen, auch durch Kooperation mit gartenbaulichen Betrieben.
- Organisatorische und finanzielle Unterstützung bei der Gründung von Vereinen.
- Unterstützung bei der Bereitstellung von Infrastruktur (Wasser, Strom).
- Benennung fester Ansprechpartner*innen bei den Kommunen, die bei Flächensuche, Organisationsaufbau und Materialbeschaffung unterstützen. Feste Ansprechpartner*innen sollten auch für Ansätze der „Essbaren Stadt“ oder „Ernährungsräte“ (z.B. in Kooperation mit Schulen und Kitas oder direktvermarktenden landwirtschaftlichen Betrieben) benannt werden. Organisation von Informationsveranstaltungen für Urban-Gardening-Gemeinschaften.
- Flächen für Urban Gardening und Urban Farming sollten in Bebauungsplänen vermehrt verbindlich festgesetzt werden (Ausweisung als „landwirtschaftliche Fläche“ und Nutzung zusätzlicher Fördermöglichkeiten für das Gärtnern).
- Bei Grabeländern sollen Vereinsstrukturen oder Patenschaften gefördert werden, um feste Ansprechpartner*innen zu haben und so z.B. Vermüllung von Flächen zu vermeiden.

Gewerbegebiete

Die Förderung von Biodiversität in Gewerbegebieten obliegt, neben den Grundeigentümern, auch den Kommunen durch Festsetzungen in Bebauungsplänen. Vor allem bestehen folgende Möglichkeiten:

- Naturnahe Gestaltung von „Abstandsflächen“ durch Integration von naturnahem Grünland und Verzicht auf Mulchen.
- Verbindliche Umsetzung von Dach- und Fassadenbegrünung und Überprüfung des Maßnahmenerfolgs.
- Förderung von Pionierarten und Ruderalvegetation durch Verzicht auf Pflege kleiner Brachflächen.
- Festsetzungen zur Begrünung in Bebauungsplänen für die nicht überbaubaren Flächen.
- Festsetzungen in Bebauungsplänen für Kompensationsmaßnahmen und Überprüfung des Erfolgs der Maßnahmen.

Grundsätzlich werden Reserveflächen (in Gewerbegebieten, aber auch in der Nachverdichtung) nicht vorsorglich versiegelt, sondern der freien Sukzession überlassen. Hier greift die Regelung des §30 (2) 3 des LNatSchG NRW (Natur auf Zeit).

Die dargelegten Ziele und Maßnahmen richten sich unter anderem an folgende Adressaten:

- Kreise und Kommunen
- Grundeigentümer*innen (u.a. Wohnbaugesellschaften, Unternehmen)
- Staudengärtnereien sowie Garten- und Landschaftsbaubetriebe
- Mieter*innen
- Kleingärtenvereine, Pächter*innen von Kleingärten
- Bürger*innen, die Urban Gardening und Urban Farming betreiben

7 Agrarlandschaft

Hintergrund und Anlass

Dieses Kapitel beruht zu großen Teilen auf dem Positionspapier „Urbane Landwirtschaft“, ergänzt um entsprechende Ziele und Maßnahmen aus dem Positionspapier „Freiflächen und Biotopverbund“ (vergleiche Keil et al. 2021b). Es bezieht sich auf Räume mit klassischer landwirtschaftlicher Nutzung inklusive angrenzender Flächen (Ackerränder, Gewässer). Dabei wird der Fokus rein auf landwirtschaftliche Nutzflächen gelegt (Acker, Grünland). Ausgeklammert ist der Themenbereich rund um die Viehhaltung. Ebenso nicht enthalten sind anderweitige kommerzielle oder nicht-kommerzielle landwirtschaftliche Nutzungen, wie Gartenbaubetriebe, Staudengärtnereien, Kleingärten oder Urban Gardening – diese werden im Kapitel „Private Grünflächen“ behandelt.

Die Artenvielfalt geht in Deutschland seit Jahrzehnten zurück, so beispielsweise bei vielen Vogelarten, den meisten Insekten und bestimmten Pflanzen. Als die wichtigsten Ursachen führt das Umweltbundesamt den Landnutzungswandel, Klimaänderungen, flächenhafte Belastung mit Nähr- und Schadstoffen sowie die Übernutzung natürlicher Ressourcen an. Einige dieser Faktoren stehen in Zusammenhang mit der Landwirtschaft, die auch in der Metropole Ruhr der zweitgrößte Flächennutzer ist. Ein weiteres Problem (speziell in der Verdichtungs- und Übergangszone) ist die Verknappung von Freiflächen, unter der sowohl die Artenvielfalt als auch die Landwirtschaft leidet (Letztere verzeichnete nach Angaben der Landwirtschaftskammer NRW im Zeitraum vor 2010 einen Flächenverlust von 25 % und in den Jahren danach einen Verlust von weiteren 8.720 ha).

Um den seit Jahrzehnten stattfindenden Trend des Rückgangs von Arten der Agrarlandschaft aufzuhalten, sind große Anstrengungen nötig – dies nicht allein der Verantwortung für unsere Umwelt wegen, sondern auch aus ureigenem Interesse. Ökosystemleistungen, wie das Bestäuben von Blüten oder der Abbau organischer Substanz, sind essentiell für unser Überleben. Aus diesem Kontext leitet sich eine Reihe von Forderungen ab, die nachfolgend skizziert werden.

Leitbild

Die Landwirtschaft leistet einen wichtigen Beitrag zur Erreichung der Biodiversitätsziele im Offenland. Die Intensivlandwirtschaft, jahrzehntelang Mitverursacher für den Verlust an biologischer Vielfalt, ist einer biodiversitätsfördernden Landwirtschaft gewichen. Landwirtschaftliche Flächen werden zu einem erheblichen Teil ökologisch oder extensiv bewirtschaftet. Um dies zu gewährleisten, ist die Flächeninanspruchnahme durch Siedlungen, Gewerbegebiete und Verkehrswege gestoppt.

Agrarumweltmaßnahmen (oder vergleichbare Instrumente) werden verbreitet umgesetzt; der Schwerpunkt liegt hierbei auf biodiversitätsfördernden Maßnahmen. Hochwertige Offenlandflächen sowie Flächen mit einem nachhaltigen Entwicklungspotenzial unterliegen dem Vertragsnaturschutz oder vergleichbaren Instrumenten. Die Wahl geeigneter Maßnahmen erfolgt evidenzbasiert oder auf der Grundlage qualitativer Untersuchungen. Sonderbiotope und besondere Landschaftselemente sind weiterentwickelt oder wurden neu geschaffen. Um all das zu ermöglichen, bieten die Kommunen entsprechende Programme an.

Die Verwendung von Pflanzenschutzmitteln ist auf ein notwendiges Maß reduziert; chemisch-synthetische Substanzen werden nicht mehr eingesetzt.

Der Einsatz von Düngemitteln erfolgt nach guter fachlicher Praxis. Im Hinblick auf ein gesundes Bodenleben und der damit verbundenen Funktion als Humusbildner und CO₂-Speicher stehen Böden unter einem besonderen Schutz.

Arten der Agrarlandschaft, die in besonderer Weise auf Strukturvielfalt angewiesen sind, sind wieder heimisch und besitzen stabile, wachstumsfähige Populationen. Der Bestandsrückgang bei Vogelarten des Offenlandes (z.B. Kiebitz, Feldlerche) ist mindestens aufgehoben. Typische Ackerwildkräuter und Arten des Grünlands (z.B. Acker-Krummhals, Acker-Hundskamille, Wiesen-Storchschnabel, Kleines Mädesüß) bilden wieder selbsterhaltende Bestände. Die Kenngrößen der Biodiversität bei Insekten (Artenzahl, Individuenzahl, Biomasse) haben signifikant zugenommen.



Abbildung 17: Einsaat mit Regiosaatgut zur Entwicklung einer artenreichen Wiese nach historischem Vorbild auf dem Auberg in Mülheim an der Ruhr (Foto: Stephan Müller 2021).

Ziele, Maßnahmen und Adressaten

Flächenverbrauch reduzieren

Boden ist wertvoll. Das ist insbesondere daran festzumachen, dass Bodenfläche sich nicht vermehren lässt, gleichzeitig aber zahlreichen, miteinander konkurrierenden Nutzungen unterliegt. Einer der größten Flächennutzer*innen ist die Landwirtschaft. Sie ist jedoch von einem stetigen Flächenverlust betroffen, ein Drittel davon zulasten wachsender Siedlungs- und Verkehrsflächen sowie des Kiesabbaus. Hinzu kommt eine Reduzierung landwirtschaftlicher Produktionsflächen durch Erstaufforstungen im Rahmen der Kompensation nach Forstrecht.

Wenn die Landwirtschaft ökologischer und damit weniger intensiv werden soll, ist es unabdingbar, dass der Trend des Flächenverlusts nachhaltig gestoppt wird. Ein wichtiger Hebel ist, dass die Kommunen das Instrument der Landschafts- und Flächennutzungspläne für den Erhalt einer funktionierenden, gleichzeitig aber ökologisch ausgerichteten Landwirtschaft nutzen. Die Neu-Inanspruchnahme landwirtschaftlicher

Flächen wird auf deutlich weniger als 0,75 ha/Tag reduziert. Da das Erreichen des bundesweiten Zielwerts von 30 ha/Tag, das ursprünglich für das Jahr 2020 vorgesehen war, um zehn Jahre verschoben wurde (Bundesregierung 2017), werden Reduktionsziele in die kommunalen Pläne und Regionalpläne eingearbeitet. Längerfristig, d. h. bis zum Jahr 2035, ist über die Zielvorgabe der Nachhaltigkeitsstrategie NRW (Landesregierung NRW 2020) hinaus eine Reduktion auf netto 0 ha anzustreben.

Anteil Ökolandbau erhöhen

Angestrebt wird ein Anteil von mindestens 20 % bis 2030 bezogen auf die gesamte landwirtschaftlich genutzte Fläche (Zielwert der EU: 25 % bis 2030, Europäische Kommission (2020a), Europäische Kommission (2020b); Zielwert der Bundesregierung: 30 % bis 2030, Bundesregierung (2021)). Darüber hinaus wird ein wesentlicher Anteil der Flächen, die sich nicht im Besitz von Betrieben des Ökolandbaus befinden und bislang konventionell bewirtschaftet werden, auf eine extensive Bewirtschaftung umgestellt. Ein Hebel zur Erreichung des Ziels ist die Ausgestaltung der Pachtverträge im Hinblick auf Laufzeiten und Pachtzinsen. Grundsätzlich wird eine Verlängerung der Laufzeiten, unabhängig von der Art des Betriebes, angestrebt. Um eine Lenkungswirkung zu erzielen, wird die Vertragsausgestaltung gestaffelt, d. h. mehrjährige Verträge für Betriebe mit einem hohen Anteil extensiv genutzter Flächen, noch längere Laufzeiten für Betriebe mit Ökolandbau oder solche, die beabsichtigen, auf ökologische Bewirtschaftung umzustellen – anzustreben ist hier eine Verlängerung auf mindestens 10 Jahre. Eine entsprechende Staffelung wird auch bei den Pachtzinsen umgesetzt, bis hin zu der Möglichkeit einer Null-Pacht (z.B. auf kommunalen Flächen).

Weitere mögliche Hebel sind: Unterstützung von Betrieben, die auf Ökolandbau umstellen wollen oder eine Extensivierung ihrer Flächen anstreben (z.B. in Form produktionsintegrierter Kompensation oder anderer biodiversitätsfördernder Maßnahmen); stärkere Förderung der Direktvermarktung (s.u.); individuelle, auf die Bedürfnisse angepasste Beratung.

Agrarumweltmaßnahmen umsetzen

Angestrebt wird eine Umsetzung auf 10 % der Flächen konventionell wirtschaftender Betriebe. Der Wert zielt nicht auf die einzelne Kommune, sondern dient der Orientierung im Verbandsgebiet der Metropole Ruhr, aber auch der Erfolgskontrolle. Darüber hinaus gilt ein Fokus auf besonders biodiversitätsfördernde Maßnahmen in Verbindung mit dem Vertragsnaturschutz bzw. auf Maßnahmen zur Förderung von Acker- und Offenlandarten. Der Begriff „Agrarumweltmaßnahme“ umfasst nicht nur die etablierten, im Rahmen des NRW-Programms „Ländlicher Raum“ geförderten Agrarumweltmaßnahmen, sondern adressiert auch alle vergleichbaren, biodiversitätsfördernden Maßnahmen, die zukünftig förderfähig werden.

Vertragsnaturschutz flächendeckend umsetzen

Das Hauptaugenmerk liegt im verstärkten Einsatz des Förderinstruments auf Grünland, insbesondere auf Wiesen- und Weideflächen innerhalb von Schutzgebieten. Im Falle von Natura 2000- (z.B. FFH) und Naturschutzgebieten (NSG) wird ein Flächenanteil von 50 % (bezogen auf die landwirtschaftlich genutzte Fläche) angestrebt, der



Abbildung 18: Urbane Ackerfläche in Duisburg-Meiderich (Foto: Corinne Buch 2018)

mit entsprechenden Maßnahmen zu beaufschlagen ist. Für den Bereich Landschaftsschutzgebiete (LSG) wird ein Anteil von 25 % anvisiert.

Wegen ihres Sachverstandes und der guten Gebietskenntnisse werden Biologische Stationen in Planung und Umsetzung einbezogen. Ein Mittel zur grundsätzlichen Stärkung des Vertragsnaturschutzes ist die Einbindung kommunaler Naturschutzbehörden in das Bewilligungsverfahren. Voraussetzung hierfür ist die personelle Aufstockung der vielfach unterbesetzten Behörden. Ergänzend sollten die Kommunen darauf hinarbeiten, Maßnahmen des Vertragsnaturschutzes flächendeckend anbieten zu können und mehr für den Vertragsnaturschutz zu werben.

Eingriffsregelung – Dauerhafte Maßnahmen bevorzugen

Als zusätzliche Aufwertung sind auf Flächen des Ökolandbaus oder auf extensiv bewirtschafteten Flächen konventionell arbeitender Betriebe Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen als produktionsintegrierte Kompensationsmaßnahmen (PIK) oder als dauerhafte ökologische Flächenaufwertung stärker als bislang zu berücksichtigen. Dabei sind vorrangig langfristige Maßnahmen in Betracht zu ziehen wie die Neuanlage von Streuobstwiesen, Hecken und Stillgewässern sowie die dauerhafte Umwandlung von Acker in Grünland. Der Aspekt der Nachhaltigkeit schließt ein, ökologische Wertsteigerungen der mit Maßnahmen beaufschlagten Flächen finanziell zu honorieren, um über die bisherige Praxis der reinen Kostenerstattung und des Ertragsminderungsausgleichs hinauszugehen. Für weitere Ausführungen sei auf das Kapitel „Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen“ verwiesen.

Erfolgskontrolle geförderter Maßnahmen diskutieren

Finanziell geförderte Maßnahmen zum Schutz der Biodiversität (Blühstreifen, Vertragsnaturschutz) werden hinsichtlich ihrer Wirkung diskutiert und im Sinne eines funktionalen Natur- und Artenschutzes angepasst. Wirkungsarme „Alibimaßnahmen“ werden so unterbunden.

Sonderbiotope schaffen und sichern

Sonderbiotope und Landschaftselemente werden vor dem Hintergrund der Biodiversität als auch der Bewahrung des Landschaftsbildes gesichert und neu geschaffen. Beispielhaft zu nennen sind Streuobstwiesen, extensive Weidenutzung, Feuchtwiesen, Hecken, Baumreihen, Feldgehölze, Tümpel und Teiche sowie unbefestigte Feldwege. Neben der Neuerschaffung ist auch die Pflege bereits bestehender Elemente sicherzustellen (z.B. Streuobstwiesen und Hecken).

Pflanzenschutzmittel reduzieren

Diese Präparate wurden entwickelt, um Nährstoffkonkurrenten und Schädlinge zu bekämpfen sowie die Kulturpflanzen vor Pilzbefall zu schützen. Allerdings geschieht das nicht nur auf den behandelten Flächen, sondern durch Verwehung auch in deren Umgebung. Darunter leiden beispielsweise Schutzgebiete, Gewässer und Privatgärten, aber auch die Flächen ökologisch wirtschaftender Betriebe. Eine weitere negative Begleiterscheinung beim Einsatz von Pflanzenschutzmitteln ist die teilweise mangelnde Wirksamkeit, was bedeutet, dass nicht ausschließlich Schädlinge abgetötet werden. Ziel ist, den Einsatz chemisch-synthetischer Pflanzenschutzmittel auch bei konventionell wirtschaftenden Betrieben deutlich zu reduzieren. Hier tragen die Kommunen eine Mitverantwortung, der sie dadurch gerecht werden können, auf den eigenen Flächen nach dem Vorbild pestizidfreier Kommunen mit gutem Beispiel voranzugehen. Eine Möglichkeit der Reduktion von Pflanzenschutzmitteln ist die im Biolandbau praktizierte mechanische Unkrautregulierung (Hacken, Striegeln). Eine weitere Option ist das Belassen niedrig wachsender Beikräuter, die den Boden vor Erosion schützen und Insekten wie auch den im Boden lebenden Organismen Nahrung bieten.

Bodenschutz stärken

Gesunde Böden sind die Voraussetzung für eine nachhaltige Landwirtschaft, dienen zugleich aber auch der Biodiversität und dem Klimaschutz (Einlagerung von Kohlenstoff, Aufbau von Humus). Damit ein Boden diese Funktionen erfüllen kann, bedarf es eines intakten Bodenlebens, das unter den Bedingungen einer Intensivlandwirtschaft kaum möglich ist. Daraus ergeben sich nachfolgende Forderungen:

- Um einer Verdichtung des Bodens vorzubeugen, ist der Einsatz schwerer Erntemaschinen so weit wie möglich zu reduzieren.
- Die Bearbeitung von Ackerflächen ist mehrheitlich auf dauerhaft pfluglose Bodenbearbeitung umzustellen.
- Die Anreicherung von Stickstoff im Boden ist, wo immer möglich, über Zwischenfrüchte durchzuführen, die den Winter über stehen bleiben. Die dadurch erzielte Bodenbedeckung verringert das Wachstum unliebsamer Beikräuter. Die stärkere Durchwurzelung verringert die Gefahr des Bodenabtrags durch Wind.

Direktvermarktung fördern

Eine indirekte Maßnahme zur Förderung der Biodiversität ist die Schaffung von Möglichkeiten, dass Landwirt*innen ihre Produkte direkt vermarkten können, z.B. in Form von Hofläden, Milchtankstellen, mobilen Verkaufswagen und Bauernmärkten in den Innenstädten. Im Falle von Hofläden ist der genossenschaftliche bzw. kooperative Betrieb vorrangig zu behandeln. Durch die Umgehung von Zwischenhändlern werden bei der Direktvermarktung Lieferketten kurzgehalten und über den persönlichen Kontakt das Vertrauen zwischen Erzeuger*innen und Verbraucher*innen gestärkt. Die Schaffung von Absatzmärkten sollte auch beinhalten, bei Ausschreibungen (z.B. Kantinen von Schulen, Kindertagesstätten, Krankenhäusern) die Bevorzugung regionaler (Bio-) Produkte festzusetzen.

Bodenleben

Ein intaktes Bodenleben ist entscheidend für einen gesunden Boden. Die darin lebenden Organismen (Regenwürmer, Hornmilben etc.) sind verantwortlich für den Aufbau von Humus und damit für die Fruchtbarkeit des Bodens. Schwere Erntemaschinen können den Untergrund verdichten und Boden und Bodenleben schädigen. Reicht die Verdichtung bis in den Unterboden hinab, ist dies auch durch Pflügen nicht mehr zu reparieren. Es kommt zur Entstehung einer so genannten Pflugsohle, an der sich das Wasser staut und die von Pflanzenwurzeln nur schwer durchbrochen werden kann. Die Schädigung kann so weit gehen, dass die Einlagerung von Kohlenstoff und damit der Aufbau von Humus nachhaltig gestört wird – wie dies jüngst in einer bundesweiten Studie modelliert wurde.

Quelle: Jacobs (2019)

Beratungsangebote dauerhaft sichern

Um Landwirt*innen eine möglichst umfassende Hilfestellung zu geben, werden die bestehenden Beratungsangebote ausgeweitet und beworben. Dies umfasst die biologisch-fachliche Beratung (z.B. durch Biologische Stationen und Landwirtschaftskammer) wie auch die Beratung zu den Themen „Förderkulisse“ und „Antragstellung“ durch die Landwirtschaftskammer. Hierbei ist eine entsprechende Finanzierung der Beratungsangebote durch die öffentliche Hand sicherzustellen.

Öffentlichkeitsarbeit und Umweltbildung – Wissen in der Bevölkerung fortentwickeln

Die Unterscheidung und Wahrnehmung von wirkungsvollen und wirkungsarmen Maßnahmen innerhalb der Öffentlichkeit wird durch Bildungsarbeit und Kommunikation hergestellt (Beispiel: „bunte“ Blühstreifen, die weitgehend aus Neophyten bestehen und vorwiegend das Auftreten faunistischer Ubiquisten bedienen).

Im Hinblick auf einen nachhaltigen gesellschaftlichen Wandel werden Angebote für außerschulische Lernorte geschaffen, um Kinder bereits im Grundschulalter mit den Abläufen zur Erzeugung heimischer Nahrungsmittel vertraut zu machen (Bauernhof als Lern- und Erfahrungsraum).

Die dargelegten Ziele und Maßnahmen richten sich unter anderem an folgende Adressaten:

- Landwirt*innen
- Grundeigentümer*innen
 - RVR
 - Kreise und Kommunen
 - Kirchen
 - Bergbau-Nachfolgegesellschaften
- Landwirtschaftskammer
- Land NRW
- Naturschutzbehörden
- Biologische Stationen
- NGOs



Abbildung 19: Ackerrandstreifen in Duisburg-Mündelheim (Foto: Corinne Buch 2021)

8 Wald

Hintergrund und Anlass

Das vorliegende Kapitel basiert im Wesentlichen auf dem Positionspapier „Urbane Waldnutzung“ (vergleiche Keil et al 2021b).

Unsere Wälder haben, dies zeigen die vergangenen Dürrejahre auf eindruckliche Weise, besonders unter den Folgen des Klimawandels zu leiden. Gleichzeitig sind sie unverzichtbar als Baustein für den Klimaschutz und die Anpassung an den Klimawandel. Im Ballungsraum Ruhrgebiet kommen dem Wald fünf zentrale Funktionen zu:

1. Lebensraum für zum Teil seltene und auf nationaler wie internationaler Ebene geschützte Arten (z.B. gemäß FFH-Richtlinie);
2. Erholungs- und Gesundheitsangebot („Waldtherapie“) für mehr als 5 Mio. Menschen;
3. Umweltschutzfunktion z.B. Klimaschutz (Kohlenstoffspeicher, Kühlung bei Sommerhitze), Lärm- und Immissionsschutz, Bodenschutz, Luftfilter, Wasserspeicher und -filter;
4. Bildungsort für Resilienz, forschendes Lernen, Ästhetik, Diversität;
5. Bereitstellung des nachwachsenden Rohstoffs Holz und von Nichtholzprodukten (Früchte, Wildbret etc.).

Die Situation des Waldes im Ruhrgebiet ist in den letzten zwei Jahrhunderten vor allem durch zwei widerstreitende menschliche Ansprüche bestimmt worden: Auf der einen Seite stand die Notwendigkeit der Holzherzeugung für den lange Zeit prägenden Bergbau (Grubenholz). Schon deshalb ist der Wald traditioneller Teil der Industrielandschaft Ruhrgebiet. Andererseits besteht ein hoher Flächenbedarf für Unternehmen, Wohnbezirke und Infrastruktur. Wenn neue Baugebiete ausgewiesen wurden und dafür Wald beseitigt werden musste, dann fanden Ersatzaufforstung häufig nicht in der Metropole Ruhr selbst statt – ein Waldverlust für die Region. Heute bedecken Wälder im Ballungsraum Ruhr noch 23 % (knapp 1.040 km² gemäß GeoBasis NRW 2020) der Fläche (NRW: 27 %; Deutschland insgesamt: 32 %). Sie sind hier im Landesvergleich aber nicht nur unterrepräsentiert, sie weisen gegenüber dem Wald im ländlichen Nordrhein-Westfalen Besonderheiten auf: Nur in der Metropole Ruhr gibt es großflächige Industrieburwälder. Und außerdem: Das Ruhrgebiet ist Laubholzgebiet (Bergen 2021). Dreiviertel der Forstbäume sind Laubgehölze. Aus Sicht von Artenschutz und Biodiversität, für die ein abwechslungsreiches Waldbild mit unterschiedlichen Baumarten, Altersstufen und Zerfallsstadien (Totholz) der Schlüsselfaktor ist, liegt darin eine große Chance. Tatsächlich wird die Bedeutung der Ruhrgebietswälder für die Biodiversität schon jetzt als sehr hoch eingeschätzt. Beispielhaft sind die seit rund 40 Jahren bestehenden Naturwaldzellen in der Kirchheller Heide (bei Dinslaken/Bottrop) oder im Hiesfelder Wald (Oberhausen); des Weiteren naturnahe Wälder mit standorttypischen Rotbuchenalthölzern wie z.B. zwischen Duisburg und Mülheim, im Essener Süden (Schellenberger Wald, Ruhrtal), in Gelsenkirchen (Rheinelpark) oder Dortmund (z.B. Grävingsholz und Sügge). Daneben liegen im dicht bebauten und besiedel-

ten Ruhrgebiet verständlicherweise aber auch viele Kleinwaldflächen. Auch sie tragen, trotz einer gewissen Überbeanspruchung durch Erholungssuchende, einen nicht zu unterschätzenden Anteil zur Erfüllung der oben genannten Waldfunktionen bei.



Abbildung 20: Totholzreiche, naturnahe Rotbuchenwälder gibt es auch in der Metropolregion Ruhr, hier ein Beispiel aus dem Oefter Wald (Essen). Das Ruhrgebiet ist Laubholzgebiet (Foto: Marcus Schmitt 2014).

Leitbild

Das Ruhrgebiet ist eine Beispielregion für eine nachhaltige urbane Waldnutzung. Die Waldpflege und -bewirtschaftung in der Metropole Ruhr erhält die Waldfläche, schont wertvolle bestehende Altwälder und weist Bestände mit einem hohen, die Biodiversität begünstigenden strukturellen Reichtum auf. Mischwälder heterogener Altersstruktur (Schichtung) aus standortgerechten, vorzugsweise heimischen Baumarten mit hohen Anteilen liegenden und stehenden Totholzes prägen das Bild. Invasive Neobiota werden zurückgedrängt, vor allem in und nahe von Schutzgebieten. Die bewaldete Fläche nimmt zu und nähert sich dem Waldflächenanteil ganz NRWs an. Gleiches gilt für den Anteil rechtlich gesicherter Wälder mit dauerhafter natürlicher Entwicklung (Prozessschutz), z.B. in Form von Wildnisentwicklungsgebieten und Naturwaldzellen. Auf Halden, Brachen und aufgegebenen landwirtschaftlichen Nutzflächen werden, nach Abstimmung mit anderen Flächenansprüchen im Rahmen der Biodiversitätsstrategie (z.B. Erhalt von Offenland für Nicht-Waldarten, siehe Kapitel zu Arten- und Biotopschutz und Grünflächen), Sukzessionswälder zugelassen oder Aufforstungen durchgeführt. Maßnahmen der Waldbewirtschaftung erfolgen nachhaltig, bestands- und bodenschonend sowie mit Blick auf den Erhalt einer hohen Biodiversität. Durchforschungen und Holzerntemaßnahmen, die oft im Zusammenhang mit der Verkehrssicherung stehen, werden von Informationsangeboten vor Ort und in den Medien begleitet. Eine störungsreduzierte Bejagung der Huftiere (Schalenwild), etwa mittels zeitlich konzentrierter (geblockter) Jagdzeiten und revierübergreifender Drückjagden, führt zu

einem waldökologisch angepassten Wildbestand, der die natürliche Verjüngung der waldbildenden Baum- und Straucharten zulässt (Heute & Bieker 2021).

Die Wälder stehen allen Bürger*innen für die Naturerfahrung zur Verfügung und dienen darüber hinaus als außerschulische Lernorte für Umweltbildung (Klassenzimmer Wald). Eine behutsame Besucherlenkung unter Berücksichtigung des allgemeinen Waldbetretrungsrechtes für Erholungssuchende ist aus Artenschutzsicht auch in urbanen wie ruralen Wäldern geboten. Hierbei helfen Walderlebnis- und Lehrpfade, Bürgerwissenschaften (Citizen Science) sowie Aufklärungskampagnen über störungsempfindliche Arten sowohl vor Ort (Informationstafeln) als auch regelmäßig in den Medien.

Ziele, Maßnahmen und Adressaten

Waldflächenanteile im Ruhrgebiet stärken

- Bewahrung der derzeit bestehenden Wälder (Waldflächenerhalt) und Abwehr konkurrierender Ansprüche anderer Flächennutzungsformen.
- Bei unabwendbarer Inanspruchnahme von Wald muss eine möglichst ortsnahe Ersatzaufforstung (als Ausgleichsmaßnahmen nach Landesforstgesetz) vorgenommen werden.
- Prüfung und Erfassung der relevanten naturschutzfachlichen und rechtlichen Faktoren, um die Ausweitung von Waldflächen und Waldschutzgebieten im Sinne der angestrebten Waldvermehrung umzusetzen (bis 2025).
- Mehrung der Waldfläche im Ruhrgebiet von aktuell etwa 23 % (s.o.) auf 25 % – vornehmlich in den urbanen Bereichen und den Regionalen Grünzügen der Metropole Ruhr (Waldmehrung in waldarmen Kommunen ist ausdrückliches Ziel des Landesentwicklungsplanes NRW); dies lässt sich z.B. erreichen durch das Zulassen von Waldsukzession, also die natürliche Ausbreitung von Gehölzen etwa auf Brachen und Halden, sowie mittels Aufforstungen auf nicht mehr wirtschaftlich zu nutzendem Ackerland.
- Entwicklung biodiverser und biodiversitätssteigernder – das bedeutet widerstandsfähiger – Wälder auf Basis naturwissenschaftlicher Erkenntnisse über die Ökologie und Vielfalt der Arten, Ökotypen bzw. Herkünfte der Waldbäume.



Abbildung 21: Stehendes Totholz ist voller Leben, dem unter anderem Spechte nachstellen. Dieser Spechtbaum zeigt Hackspuren des Schwarzspechts (Foto: Marcus Schmitt 2021).

Biotopvielfalt der Wälder ausbauen

- Schutz und ggf. Pflanzung lebensraumtypischer Haupt- (z.B. Rotbuche, Eiche) und Nebenbaumarten (z.B. Esche, Hainbuche, Linde, Stechpalme, Ulme, Sorbus-Arten, Eibe, Waldkiefer).
- Minderung des Bestandes wiederkäuender Paarhufer auf ein für die Waldentwicklung und -erneuerung (Naturverjüngung, Jungwüchse, Kulturen) günstiges Maß.
- Erhalt offener Bereiche mit Waldinnenrändern (Lebensraummosaik stärken).
- Vernetzung kleiner Waldflächen (< 10 ha) durch Gehölzstreifen gerade in städtischen Bereichen, etwa entlang von Fließgewässern (Bäche, Kanäle) oder Radwegen.

Strukturreichtum der Wälder erhöhen

- Ausweitung heterogener, also arten- und altersdiverser Waldbestände als Motoren der Biodiversität.
- Bewahrung bestehender Althölzer (= Altwälder mit einem Alter von, je nach Baumart, über 120 bis 140 Jahren) insbesondere im Kernruhrgebiet.
- Mehrung von Biotopholz (Totholz, Höhlen- und Horstbäume) zur Diversifizierung der Totholzlebensgemeinschaften. Angestrebt wird eine Aufstockung von derzeit rund 7 % auf mindestens 10 % des Bestandsvorrats.
- Unterstützung der natürlichen Entwicklung von aus standortgerechten Baum- und Straucharten sowie einer blütenreichen Krautschicht bestehenden gestuften Waldrändern: Sie leiten den Wind durch ihre „stromlinienförmige“ Gestalt nach oben ab und schützen so die Bestände dahinter vor hohem Winddruck und erhöhen als Saumbiotope überdies die Artenvielfalt.

Naturwaldanteil fördern

- Vergrößerung rechtlich gesicherter Wälder mit natürlicher Entwicklung („Urwälder von Morgen“) gemäß der „Prager Erklärung 2009“ der EU (z.B. Wildnisentwicklungsgebiete, Naturwaldzellen) auf mindestens 5 % der privaten und 10 % der öffentlichen Waldflächen der Metropole Ruhr.

Ruheräume für wildlebende Pflanzen und Tiere (inkl. jagdbarem Wild) schaffen

- Förderung von Biotopholz (s.o.).
- Konzentration der Jagdzeiten auf wenige Jahrestermine, dafür dann intensive Bejagung des Schalenwildes (Drückjagden).

- Einrichtung von Ruhezone für Pflanzen und Tiere, insbesondere in seltenen und sensiblen oder potentiell artenreichen Biotopen (z.B. Bachtäler, Auen, Bruch- und Hangwälder, Altholzinseln) durch Rückbau von Straßen und Wegen sowie Zugangsbeschränkungen für alle oder für bestimmte Waldnutzer*innen (z.B. Radfahrer*innen, Hundehalter*innen); diese Restriktionen können auch tageszeitlich (z.B. für die Nachtstunden) bzw. saisonal (z.B. für Laich-/Brutzeiten) ausgesprochen werden.
- Zum Schutz lichtorientierter Tiere (z.B. viele nachtaktive Fluginsekten) sind störende Lichtimmissionen zu vermeiden: In unabwiesbaren Fällen (Verkehrssicherheit) kommen störungsarme Beleuchtungsanlagen (u.a. langwelliges Licht, Nachtabschaltung) zum Einsatz.

Dauerhafte Klimaschutzfunktion sicherstellen

- Ausweitung von Herkunftsversuchen (Studien zur innerartlichen Varianz bei Waldbäumen) auch im Ruhrgebiet, um angesichts des Klimawandels geeignete Ökotypen unter heimischen Baumarten zu ermitteln.
- Sicherstellung der Versorgung mit geeignetem Saat- und Pflanzgut von besonders klimaresilienten Baumarten bzw. Ökotypen.
- Erstaufforstungen mit überwiegend standortheimischen, standortgerechten Baumarten bzw. deren Ökotypen.

Waldwissen in der Bevölkerung fortentwickeln

- Umweltbildungsmaßnahmen (Waldpädagogik) zu waldökologischen Zusammenhängen, dem „nachwachsenden Rohstoff Holz“ und der Forstwirtschaft als nachhaltigem Wirtschaftszweig anbieten, wie es z.B. im Konzept „Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE)“ der Regionalforstämter dargestellt wird.
- Öffentlichkeitsarbeit zur Bedeutung von Wäldern zur Milderung von Klimawandelfolgen u.a. über Medien und Bildungseinrichtungen vorantreiben.
- Initiierung und Etablierung von Citizen-Science-Projekten z.B. „Tage der Artenvielfalt“, Waldexkursionen durch Forstleute, Naturschützer*innen und Jäger*innen sowie Mitarbeiter*innen von Naturschutzgruppen und Biostationen.
- Professionelle Öffentlichkeitsarbeit im Vorfeld von Durchforstungs- oder Erntemaßnahmen vor Ort (Informationstafeln) und via Medien, um die Hintergründe zu Holznutzung und Verkehrssicherungspflicht zu erklären.



Abbildung 22: Der Wald des Ruhrgebietes ist Lebensraum für geschützte und schützenswerte Arten wie Hirschkäfer, Blindschleiche, Waldeidechse, Mittelspecht und Schwarzstorch (Fotos: Marcus Schmitt).

Die dargelegten Ziele und Maßnahmen richten sich unter anderem an folgende Adressaten:

- Waldbesitzer*innen
- Bürger*innen
- NGOs
- Politik
- Waldbauernverband NRW e.V., Bezirksgruppen
- Gemeindewaldbesitzerverband NRW (Kommunalwald NRW)
- Wald und Holz NRW, Regionalforstamt Ruhrgebiet und Regionalforstamt Niederrhein
- Kreise und Kommunen
- Untere Naturschutzbehörden
- Städtische Forstämter/Grünflächenämter
- Bezirksregierungen (Höhere Naturschutzbehörden)
- Biologische Stationen
- Eingriffsverursacher (Investor*innen)
- LANUV NRW
- RVR Ruhr Grün

9 Gewässer

Hintergrund und Anlass

Im Gegensatz zu vielen anderen Biotoptypen wurde für das Thema „Gewässer“ in der ersten Phase der Biodiversitätsstrategie kein eigenes Positionspapier verfasst. Allerdings wurden gewässerbezogene Maßnahmen in mehreren Positionspapieren angesprochen, z.B. im Zusammenhang mit Landwirtschaft, Klimawandel und Klimaanpassung sowie Stadtgrün (vergleiche Keil et al. 2021b). Dieses Kapitel beruht teilweise auf den genannten Positionspapieren, vor allem aber auf intensiven Diskussionen mit Gewässernutzenden, Fachbehörden und ehrenamtlichem Naturschutz.

Die meisten Fließgewässer im Gebiet der Metropole Ruhr werden von Wasserverbänden (Ruhrverband, Emschergenossenschaft/Lippeverband) bewirtschaftet; dies gilt insbesondere für die Kernzone der Metropole Ruhr. Für alle Fließgewässer mit mehr als 10 km² Einzugsgebietsgröße gilt das rechtliche Ziel des guten ökologischen Zustands, dessen Erreichung über Organismengruppen der Gewässer, also letztlich über Biodiversitätsparameter, gemessen wird. Maßnahmen zur Erreichung des Zustandes werden in Bewirtschaftungsplänen gemäß der EU-Wasserrahmenrichtlinie (EU-WRRL) festgelegt, derzeit wird der 3. Bewirtschaftungsplan umgesetzt. Besonders umfangreiche Maßnahmen wurden und werden im Ruhrgebiet an der Emscher und ihren Nebengewässern durchgeführt, die vormals oberirdische Abwassersammler waren.

Kleinere Fließgewässer werden ebenfalls oft von den Wasserverbänden bewirtschaftet oder aber von den Kommunen. Auch wenn ihnen – aufgrund ihres Zuflusses – für den Zustand der größeren Gewässer eine zentrale Bedeutung zukommt, wird für sie im Rahmen der behördlichen Gewässerüberwachung der „ökologische Zustand“ nicht ermittelt. Dadurch finden kleine Gewässer trotz ihrer hohen Bedeutung für die Biodiversität vergleichsweise wenig Beachtung. Jedoch existieren für einige kleinere Fließgewässer, neben einem Grundschutz über das WHG (z.B. § 6), bereits Konzepte zur naturnahen Entwicklung von Fließgewässern (KNEFs), die an die Wasserrahmenrichtlinie angelehnte Strukturziele beinhalten. Zusätzlich sind in den Landschaftsplänen der Kommunen und Kreise teils Ziele für die Gewässerentwicklung festgelegt. Die Umsetzung scheitert allerdings oft an der Verfügbarkeit von personellen und finanziellen Ressourcen. Besondere Beachtung verdienen temporäre Gewässer, die oft eine sehr spezifische Lebensgemeinschaft aufweisen.

Stillgewässer finden sich im Ruhrgebiet in vielfältiger Form. Neben Stadtparkteichen, die für die innerstädtische Biodiversität sowie für die Naherholung eine große Bedeutung haben, gibt es eine kleine Anzahl größerer stehender Gewässer (z.B. die Ruhrstauseen, Altarme, Kiesgruben, Mergelkuhlen, Baggerseen, Regen- und Hochwasserrückhaltebecken) und eine große Vielfalt kleiner Stillgewässer auf privaten Gelände, z.B. Gartenteiche, Fischteiche und für den Amphibienschutz angelegte Teiche. Als Besonderheit des Ruhrgebiets finden sich zudem Bergsenkungsgewässer und Bombentrichter.

Dieses Kapitel bezieht sich auf Maßnahmen, die über die Maßnahmen zur Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie hinausgehen. Entsprechend sind hydromorphologische Maßnahmen („Renaturierungen“) an Fließgewässern > 10 km² Einzugsgebietsgröße nicht berücksichtigt, genauso wie Maßnahmen zur Verbesserung der stofflichen Qualität der Oberflächengewässer. Hingegen umfasst das Kapitel Maßnahmen an kleinen Fließgewässern, Quellen und kleinen Stillgewässern (insbesondere Stadtparkteichen, aber auch Stillgewässer in Privatbesitz). Auch Gewässerauen werden berück-

sichtigt, also Flächen, die regelmäßig von Fließgewässern überflutet werden. Im Blickpunkt stehen Maßnahmen zu Verbesserungen der Gewässer- und Auenstrukturen, der Wasserqualität, aber auch zur Akzeptanzbildung.

Ein einfaches Merkmal für die strukturelle Qualität von Gewässern (und damit auch ihre Habitateignung für Gewässer- und Uferbewohner) ist die Gewässerstruktur(güte) (GSG) mit den Güteklassen 1 (beste) bis 7 (schlechteste). Zur Operationalisierung der Ziele für Fließgewässer wird die GSG als Grundlage verwendet.

Die Umsetzung von Maßnahmen zur Erreichung der Leitbilder für Fließ- und Stillgewässer sowie Auen richtet sich v.a. an Kommunen und Wasserverbände als Gewässerunterhaltungspflichtige. Generell sind alle Flächeneigentümer und Pächter, auch der angrenzenden Flächen, zu beteiligen. Dies betrifft z.B. auch Institutionen und Infrastrukturbetreiber mit Flächenbesitz, z.B. der RVR, Straßen.NRW, die Deutsche Bahn und die Wasserstraßenverwaltung.



Abbildung 23: Tümpel im Bissingheimer Wäldchen in Duisburg (Foto: Corinne Buch)

Leitbild

Die nachfolgend beschriebenen Leitbilder sind Zielvorstellungen und dienen nicht als Bewertungsgrundlage, z.B. für die Gewässerstrukturkartierung.

Fließgewässer im urbanen Bereich des Ruhrgebietes (Kern- und Verdichtungszone), die den Zielvorstellungen eines Leitbildes entsprechen, besitzen eine lebensraumtypische Biodiversität von in Gewässern lebenden Organismengruppen (Wasserpflanzen, Fische, Wirbellose, z.B. Krebstiere und Insektenlarven). Sie haben einen positiven Einfluss auf das Stadtklima und auf die menschliche Gesundheit und sind für Erholungssuchende attraktiv. Zudem stellen sie wichtige Naturerfahrungsräume für Kinder und Jugendliche dar. Im unmittelbaren Umfeld der Fließgewässer wachsen einheimische, gewässertypische Gehölze, wie z.B. Schwarzerlen, mit entsprechendem Unterwuchs und artenreicher Besiedlung durch Vögel und Insekten.

Fließgewässer in der Randzone der Metropole Ruhr besitzen eine hohe Biodiversität aquatischer Organismengruppen und naturnahe Gewässerstrukturen. Kleinere Fließgewässer dienen als Besiedlungsquellen für größere, berichtspflichtige Gewässer und sind mit diesen vernetzt. Sie sind zum überwiegenden Teil (> 80% der Lauflänge) von einheimischen Gehölzen begleitet.

Gewässerauen, die dem Leitbild entsprechen, sind eng verbunden mit den Fließgewässern und besitzen eine hohe Habitatvielfalt und Biodiversität aquatischer sowie terrestrischer Organismengruppen. Sie stellen bedeutende Lebensräume für gefährdete und geschützte Arten dar und dienen als Retentionsräume bei Hochwasserereignissen. Stadtparkteiche sowie die Ruhrstauseen im urbanen Bereich des Ruhrgebietes (Kern- und Verdichtungszone) besitzen einen erhöhten, aber nicht übermäßigen Nährstoffreichtum. Ihre Uferbereiche sind Orte der Erholung für die Bevölkerung und bilden Erlebnisräume für Kinder und Jugendliche. Die teilweise von der Freizeitnutzung ausgeschlossenen Bereiche des Wasserkörpers und der Uferzonen sind von einer diversen Pflanzengemeinschaft besiedelt. Sie sind attraktiv für Brutvögel und gewässerbewohnende Insekten, z.B. Libellen.



Abbildung 24: Naturnahe Auenbereiche können einen wichtigen Retentionsraum bei Hochwasserereignissen bieten. Hier zu sehen: Hochwasserereignis am 15.07.2021 im FFH-Gebiet Mülheimer Ruhraue (Foto: Peter Keil 2021)

Darüber hinaus gibt es im urbanen Raum zahlreiche sonstige Stillgewässer wie Kiesgruben, Mergelkuhlen, Baggerseen, Regen- und Hochwasserrückhaltebecken, Bergsenkungsgewässer, Bombentrichter, Altarme und für den Amphibienschutz angelegte Teiche mit jeweils unterschiedlichen Funktionen und Leitbildern. Technische Bauwerke, wie Hochwasserrückhaltebecken sind naturnah gestaltet und dienen ebenfalls als Hotspots der Artenvielfalt.

Den Zielvorstellungen des Leitbildes entsprechende Fließ- und Stillgewässer im urbanen Bereich sind wichtige Elemente für den Biotopverbund auf regionaler Ebene und unterstützen die Erhaltung und Förderung sowie Ausbreitung der heimischen Flora und Fauna („Verbundschwerpunkte“).

Ziele, Maßnahmen und Adressaten

Alle kleinen Fließgewässer (inklusive temporärer Gewässer), Quellen, Auen und Stillgewässer

Das übergeordnete Ziel ist der Schutz naturnaher Gewässer und Auen vor Eingriffen sowie die naturnahe Entwicklung strukturell beeinträchtigter Gewässer und Auen unter Berücksichtigung des Abflusses, des Hochwasserschutzes und angrenzender Flächennutzungen (MUNLV 2010). Maßnahmen stärken Fließgewässer und Auen als bedeutende Elemente der Biotopvernetzung sowie deren Retentionsfunktion von Niederschlagswasser im Ballungsraum. Eine kooperative Umsetzung von Maßnahmen wird angestrebt sowie Umsetzungen als Kompensationsmaßnahmen, die nach dem Bewertungsverfahren für Kompensationsmaßnahmen an Fließgewässern und in Auen (MUNLV 2009) mit bis zu doppelten Ökopunkten zu bewerten sind. Die Unterhaltungspflichtigen (hauptsächlich auch die Kommunen, wenn diese zuständig sind) sind mit ausreichend personellen und finanziellen Ressourcen auszustatten, um die im folgenden geschilderten Ziele und Maßnahmen umsetzen zu können. Folgende Maßnahmen werden für alle Gewässer- und Auenkategorien angestrebt:

- Bestandsaufnahme der im urbanen Bereich des Ruhrgebietes vorhandenen Gewässer und Auen in Form eines Katasters als Grundlage für die Erhaltung wertvoller Gewässer bzw. Verbesserung durch Maßnahmen.
- Erhaltung aller Gewässer, insbesondere solcher, die dem Leitbild entsprechen oder sehr nah kommen; Baumaßnahmen oder Nutzungsänderungen sind im Hinblick auf ihre Auswirkungen auf den Wasserhaushalt sowie Flora und Fauna zu prüfen.
- Verbindliche Erarbeitung von Entwicklungskonzepten (z.B. KNEFs) für alle Gewässer.
- Berücksichtigung des Wasserhaushalts und des Einzugsgebietes bei der Planung und Umsetzung von Maßnahmen (v.a. allem im Hinblick auf den Klimawandel): z.B. Betrachtung von Gewässern und Auen als Einheit, Prüfung möglicher Vernetzung mit größeren Gewässern im Rahmen von Machbarkeitsstudien.
- Prüfung, inwieweit negative Randbedingungen (z.B. Salzeintrag durch Winterdienst, Beleuchtung) verhindert oder minimiert werden können.
- Gezielte Unterscheidung der Gewässer- und Auenabschnitte nach Nutzungsintensität und Erstellung abgestimmter Pflegekonzepte je nach Besucherfrequentierung und Zielsetzung (z.B. Naturschutz), um ein Nebeneinander von Besuchernutzung und urbaner Biodiversität zu ermöglichen. Exemplarische Erstellung von Informations- und Partizipationsangeboten für Anwohner*innen und Nutzer*innen sowie Ausweisung von gut zugänglichen Ufer- und Flachwasserbereichen als Naturerfahrungsräume für Kinder und Jugendliche.
- Verstärkung der fachlichen Begleitung bei der Flächensicherung für Maßnahmen.
- Konsequenter Schutz aller Quellstandorte inklusive des direkten Umfeldes.
- Beseitigung baulicher Anlagen und nicht Gewässer konformer Nutzungen im Bereich des gesetzlich festgelegten Gewässerrandstreifens im Außenbereich (§ 38 Abs. 3 WHG - 5 m); ein Erwerb der Flächen durch den Unterhaltungspflichtigen ist anzustreben.

- Anlage neuer Stillgewässer und Fließgewässer zur Förderung der Biodiversität, zur Verbesserung des Kleinklimas, zur Retention von Niederschlagswasser und zur Verbesserung der Wohn- und Lebensqualität in verdichteten, urbanen Räumen.
- Konzeption und Durchführung exemplarischer Monitoringmaßnahmen, die ebenso der Erfassung des weiteren ökologischen Aufwertungspotentials dienen.

Kleine (nicht berichtspflichtige) Fließgewässer

Kleine Fließgewässer in der Kern- und Verdichtungszone: Als Grundlage einer hohen Biodiversität von Gewässern und Uferzonen werden folgende Ziele für 2030 definiert: 3 % der Gewässerstrecke besitzen eine GSG von 1 bis 2; weniger als 45 % der Gewässerstrecke besitzen eine GSG von 5 bis 7. Unter diesen Bedingungen bestehen gute Chancen, naturnahe Lebensgemeinschaften zu etablieren (Dahm et al. 2014). Folgende einfache Maßnahmen sind auch unter Beachtung der Gewährleistung des ordnungsgemäßen Wasserabflusses (§39 WHG) für die Erreichung der Ziele geeignet:

- Etablierung von Ufergehölzen durch freie Sukzession (Pflanzung in der Regel nicht notwendig); regelmäßige Prüfung des Erfolgs der freien Sukzession durch Monitoring; bei Bedarf gezieltes Management.
- Reduzierung der Gewässerunterhaltung, insbesondere der Mahd der Unterwasservegetation, wo unter Berücksichtigung des Hochwasserschutzes möglich.
- Belassen bzw. Einbringen von Totholz im/ins Gewässer, wo unter Berücksichtigung der Gewässerunterhaltung und des Hochwasserschutzes möglich.
- Entfernung von Sohl- und Uferbefestigungen, wo unter Berücksichtigung nötiger Standfestigkeit möglich.
- Entfernung von Querbauwerken zur Wiederherstellung der Durchgängigkeit von Fließgewässern als gewässerstrukturelle Verbesserung, die als Ausgleichsmaßnahme nach dem Bewertungskonzept für Fließgewässer und in Auen (MUNLV 2009) mit doppelten Ökopunkten zu bewerten ist und die gleichfalls der Umsetzung der EU-WRRL dient.
- Anlage, Erweiterung und Pflege von arten- und blütenreichen Randstreifen entlang von Gewässern mit einer Mindestbreite von 5 m sowie verstärkte Festsetzung von Gewässerrandstreifen im Innen- und Außenbereich entsprechend der fachlichen Notwendigkeit gemäß § 38 WHG.

Kleine Fließgewässer in der Randzone

Es werden folgende Ziele für 2030 definiert: 10 % der Gewässerstrecke besitzen eine GSG von 1 bis 2; weniger als 25 % der Gewässerstrecke besitzen eine GSG von 5 bis 7. Zu den Maßnahmen, vergleiche vorige Punkte. Schaffung von Pufferzonen durch ausreichend breite Uferrandstreifen (mindestens 5 m beidseitig) zur Minimierung von Stoffeinträgen.

Quellen

Da die Bedeutung von Quellen für die Biodiversität und die Aufrechterhaltung des Wasserhaushalts oft nicht bekannt ist oder vermutlich unterschätzt wird, stehen Informationskampagnen sowie eine grundlegende Erfassung von Quellen in Form eines Katasters als Ziele bis 2030 im Vordergrund. Quellen sollen neben dem bestehenden gesetzlichen Biotopschutz (§ 30 BNatSchG bzw. § 42 NRW-Naturschutzgesetz) auf freiwilliger Basis geschützt und gefördert werden, da die Quellfauna und -flora besonders sensibel und schutzbedürftig ist. Für die Kernzonen von Quellflächen in bewaldeten Bereichen wird sichergestellt, dass 50 % dieser auf dem Gebiet einer Kommune von einer Pufferzone (mindestens 10 m Radius) umgeben sind. Hier ist jegliche Nutzung zu untersagen. Baumaßnahmen im Umfeld von Quellen sind im Hinblick auf ihre Auswirkungen auf den Wasserhaushalt sowie Flora und Fauna zu prüfen. Im Hinblick auf die hohe ökologische Bedeutung von Quellen sind folgende Maßnahmen zum Erhalt und zur Verbesserung vorzusehen:

- Rückbau von Quellfassungen nach Beendigung der Wassernutzung.
- Beseitigung von Rohren an Wegquerungen und Wiederherstellung der Durchgängigkeit des Gewässers (zum Beispiel durch unten offene Durchlässe oder Furten).
- Entfernung von Verfüllungen, Ablagerungen von Müll und Bauschutt.
- Schaffung eines Puffers zu landwirtschaftlicher Fläche.
- Unterbindung oder Verlegung von Einleitungen.
- Umgestaltung oder Verlegung von Viehtränken, so dass die Tiere den Quellbereich nicht betreten müssen (ggf. Auszäunung des Quellbereichs).



Abbildung 25: Neubau einer Brücke als Ersatz eines engen Durchlasses des Wambaches als Maßnahme zur Förderung der Durchgängigkeit von Makrozoobenthos und Fischen in Mülheim-Saarn (Foto: Renate Fuchs 2021).

- Schaffung standortgerechter Waldgesellschaften im Quellumfeld.

Gewässerauen

Die Kommunen wählen im Austausch mit z.B. Biologischen Stationen oder Naturschutzverbänden Schwerpunktgebiete zur Entwicklung von Gewässerauen mit hoher Biodiversität aus. Die Schwerpunktgebiete umfassen Auen größerer Gewässer (ab 100 km² Einzugsgebietsgröße) entlang von 10 % der Gewässerlänge (Ausnahme Em-scher) und Auen kleinerer Gewässer entlang 5 % der Gewässerlänge auf dem Gebiet einer Gemeinde. Bis 2030 werden an diesen Abschnitten geeignete Maßnahmen zur Biodiversitätssteigerung unter Einbeziehung und Beteiligung von Fachbehörden (z.B. der Landwirtschaftskammer NRW) und der Flächeneigentümer*innen bzw. der Bewirtschaftenden/Pächter*innen durchgeführt. Dabei ist die angrenzende Nutzung und Agrarstruktur zu beachten und ggf. das Biotopwertverfahren (Ökopunkte) anzuwenden. Die Maßnahmen umfassen:

- Auen kleiner und großer Gewässer: Vergrößerung des freien Pendelraumes durch Entfernung von Uferbefestigungen, so dass sich bei Hochwasser Sand- oder Kiesbänke bilden können.
- Auen kleiner und großer Gewässer: Etablierung von Sukzessionsflächen zur Entwicklung typischer Waldgesellschaften, z.B. einer Weichholzaue, oder extensiv genutzter Offenland-Habitate.
- Auen großer Gewässer: Extensivierung der Beweidung bzw. Grünlandnutzung, z.B. durch Vertragsnaturschutz und Festsetzungen in den jeweiligen Landschaftsplänen der Kommunen oder Kreise. Umwandlung von Acker in Grünland auf Feuchtstandorten.
- Auen großer Gewässer: Förderung und Entwicklung von Auenlandschaften durch Anreicherung mit auentypischen Elementen wie Röhrichtern, Flutmulden und Kleingewässern.
- Verbot der Umwandlung von Dauergrünland.
- Wiedervernässung ehemals feuchten Grünlandes durch Wiederherstellung des naturnahen Wasserhaushaltes auf ausgewählten Feuchtgrünlandstandorten (z.B. Ankauf, langfristige Pacht), Verschließen von Entwässerungsgräben und Drainagen als gewässerstrukturelle Verbesserungen, die als Ausgleichsmaßnahmen nach dem Bewertungskonzept für Fließgewässer und in Auen (MUNLV 2009) mit doppelten Ökopunkten zu bewerten sind und die gleichfalls der Umsetzung der EU-WRRL dienen. Berücksichtigung insgesamt veränderter landschaftlicher Gegebenheiten (z.B. Senkungen); zeitlich und räumlich umfassende Folgenanalyse.
- Gezielte Förderung bzw. Duldung der Ansiedlung des Bibers unter Beachtung und Regelung von möglichen Folgeschäden durch den veränderten Wasserhaushalt.

Stillgewässer im öffentlichen Besitz, insbesondere Stadtparkteiche

Das Ziel ist, bis 2030 die übermäßige Nährstoffbelastung von Stillgewässern zu reduzieren und die Biodiversität urbaner Stillgewässer generell zu erhöhen, unter gleichzeitiger Steigerung des Erholungswertes. Die Umsetzbarkeit vor Ort muss individuell, vor allem unter Berücksichtigung der Erholungsnutzung, entschieden werden.

Bei stark belasteten bzw. intensiv genutzten Stillgewässern steht entlang der Hauptachse der Erholungswege die Schaffung guter hygienischer Bedingungen im Vordergrund. Folgende Maßnahmen sind zur Erreichung dieser Ziele geeignet:

- Schaffung von Flachwasserzonen, in denen sich Ufervegetation ansiedelt, die Nährstoffe bindet und einer übermäßigen Nährstoffbelastung entgegenwirkt (ggf. gezielte Förderung attraktiver Arten, z.B. Schwertlilie).
- Entnahme von Biomasse zur Verhinderung von Gewässerverlandung inklusive der Entwicklung von Verwertungskonzepten in Zusammenarbeit mit Gewässerunterhaltungspflichtigen; Erhalt und Offenhalten von Kleingewässern als Lebensraum für Amphibien und Reptilien.
- Bei Stillgewässern im Hauptschluss von stark belasteten Fließgewässern ist bis zum Jahr 2030 zu prüfen, inwieweit die Stillgewässer beseitigt werden, ein Umgehungsgerinne angelegt oder zusätzliche Maßnahmen in Fließgewässern durchgeführt werden können. Die Neuanlage von Teichen als Stau eines Fließgewässers sollte grundsätzlich vermieden werden.
- Sperrung von Teilabschnitten der Uferzonen für Besucher (z.B. durch dichte Ufervegetation), um Fütterung und Nährstoffeintrag entgegenzuwirken und Brutmöglichkeiten für Wasservögel zu schaffen. Schaffung künstlicher Inseln als Rückzugsräume für Tiere und Bruträume für Vogelarten (z.B. Teichralle).
- Beschilderung und Kennzeichnung von begehbaren Teilabschnitten der Uferzonen für die Besucher sowie Aufklärungsarbeit durch Umweltbildungsprojekte.
- Schaffung vielfältiger Strukturen entlang der Gewässer (z.B. Blühwiesen, Stauden- und Saumflächen und artenreicher Gehölzflächen) unter Berücksichtigung eines regional abgestimmten Neophyten-Managements.

Sonstige Stillgewässer wie Kiesgruben, Mergelkuhlen, Baggerseen, Regenwasserrückhaltebecken, Bergsenkungsgewässer, Bombentrichter und für den Amphibienschutz angelegte Teiche

Für die sonstigen Stillgewässer können aufgrund ihrer Heterogenität und unterschiedlichen Nutzung, keine allgemeingültigen Ziele bis 2030 festgelegt werden. Als wichtige Elemente und historisches Erbe der gewachsenen Kulturlandschaft leisten sie jedoch einen hohen Beitrag für die Biodiversität im urbanen Bereich. Generell sollte eine naturnahe Gestaltung, gerade der technischen Bauwerke, erfolgen. Bei der Pflege und Unterhaltung sind der Biotop- und Artenschutz immer mit zu berücksichtigen. Insbesondere bei Kiesgruben, Baggerseen und Bergsenkungsgewässern sind die Möglichkeiten für Rekultivierung sowie die möglichen Folgenutzungen zur Minimierung der Eingriffe im Rahmen der Genehmigungen (sowohl nach Abgrabungs- als auch nach Bergrecht) zu prüfen (Nachfolgenutzungskonzepte). Durch individuelle Prüfung und unter Berücksichtigung der Nutzungsintensität sind die folgenden Ziele anzustreben:

- Kiesgruben und Baggerseen: Beruhigung naturschutzfachlich wertvoller Uferbereiche/Gewässer.
- Hochwasser- und Regenwasserrückhaltebecken: Beruhigung naturschutzfachlich wertvoller Uferbereiche/Gewässer und naturnahe Gestaltung bzw. Neuanlage.

- Bergsenkungsgewässer, Steinbruchgewässer und Bombenrichter: Schutz und Erhalt besonders wertvoller Gewässer.
- Für den Amphibienschutz angelegte Teiche: Schutz, Erhalt und Pflege besonders wertvoller Gewässer.

Die dargelegten Ziele und Maßnahmen richten sich unter anderem an folgende Adressaten:

- Gewässerunterhaltungspflichtige – u.a. Kommunen und Wasserverbände
- Private Grundeigentümer*innen

10 Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Hintergrund und Anlass

Dieses Kapitel beruht überwiegend auf den Positionspapieren „Arten- und Biotopschutz“ und „Urbane Landwirtschaft“, ergänzt durch Aussagen des Positionspapiers „Industrienatur“ (vergleiche Keil et al. 2021b).

Eines der größten Probleme für den Biotop- und Artenschutz ist der quantitative Verlust an Biotopflächen sowie der qualitative Verlust hochwertiger, artenreicher Biotope (Verbücheln et al. 2021). Infolge von Straßenbau, Wohnbebauung und Gewerbeentwicklung werden diese Flächen oft erstmalig oder durch Nachverdichtung versiegelt und zerschnitten. Dort, wo die naturschutzfachliche und baurechtliche Eingriffsregelung (§§ 13 ff. BNatSchG; §§ 30 ff. LNatSchG NRW, §1a BauGB) anwendbar ist, wird dieses zwar numerisch, meist quantitativ kompensiert, mitunter jedoch nicht ein völliger langfristiger Ausgleich aller Funktionen des Naturhaushaltes erreicht. Daher ist anzustreben, die sich aus den Klimawandelfolgen und dem Biodiversitätsverlust ergebenden Ziele und Ansprüche stärker in die konkrete Umsetzung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen einzubeziehen. Die Anforderungen des gesetzlichen Artenschutzes können fachlich noch stärker mit denen der naturschutzrechtlichen und baurechtlichen Eingriffsregelung verschnitten werden, um Synergien zu ermöglichen.



Abbildung 26: Beispielhafte Fassadenbegrünung aus Efeu (*Hedera helix*) und Wildem Wein (*Parthenocissus inserta*) in Mülheim-Dümpten (Foto: Peter Keil 2021)

Dazu sollte ein regionaler, zukunfts- und umsetzungsorientierter Ansatz entwickelt werden, der städte- und kommunenübergreifend anwendbar ist und ein einheitliches und verbindliches Kompensationsbewertungsverfahren unter Einbeziehung aller Akteure, z.B. Stadtplanung, Naturschutz, Landwirtschaft, Wasserwirtschaft, Wald und Wissenschaft, beinhaltet. Dies auch vor dem Hintergrund knapper werdender Flächen, die für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen zur Verfügung stehen.

Leitbild

Eine Stärkung der Biodiversität durch Kompensationsmaßnahmen und eine konsequente Umsetzung der Eingriffsregelung nach BNatSchG mittels qualitativ hochwertiger und langfristiger Maßnahmen zur Förderung der Biodiversität findet in der Metropole Ruhr Anwendung. Die städte- und kommunenübergreifende Betrachtung und Vernetzung auf regionaler Ebene werden weiter ausgebaut. Während prioritär die Prinzipien der Eingriffsminimierung und Vermeidung von Beeinträchtigungen gelten, wird bei Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen die dauerhafte Förderung der Biodiversität unter Einbezug der Aspekte Klimaresilienz, Entsiegelungspotential und Eingriffsnähe berücksichtigt. Da Entsiegelungsmaßnahmen vor dem Hintergrund der Flächenknappheit eine wichtige Rolle einnehmen, sind sie als „echter“ Ausgleich für Neuversiegelungen von vorrangiger Bedeutung und werden prioritär berücksichtigt. Die räumliche Auswahl von Kompensationsflächen folgt einer stärkeren funktionalen Berücksichtigung flächenschonender Ausgleichsmaßnahmen im Hinblick auf besonders fruchtbare oder besonders geeignete landwirtschaftliche Flächen. Des Weiteren werden durch funktionale Ausgleichsmaßnahmen eine Stabilisierung und Vernetzung von Biotopen und Populationen im Biotopverbund erreicht. Auf diese Weise werden die Biotope gestärkt und qualitative und quantitative Defizite in urbanen Lebensräumen ausgeglichen.

Die „Eingriffsregelung“

umfasst Bestimmungen des BNatSchG (§§ 13 ff.) sowie des LNatSchG NRW (§§ 30 ff.).

Unter „Eingriff“ wird die Veränderung der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen verstanden, die mit erheblichen oder langandauernden Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft einhergehen. Als Eingriffe gelten z.B. der Abbau von Bodenschätzen, die Umwandlung von Wald, die Errichtung von Straßen und Gebäuden. Erhebliche Beeinträchtigungen sind vom Verursacher vorrangig zu vermeiden. Verursachende eines Eingriffs sind verpflichtet, Ort, Art und Umfang des Eingriffs darzulegen und zu bewerten, sowie die notwendigen Ausgleichsmaßnahmen in qualitativer und quantitativer Hinsicht aufzuzeigen und umzusetzen (LANUV o. J.).

Die Umsetzung der Ausgleichsmaßnahmen kann einen wertvollen Beitrag zur Förderung der Biodiversität im Ruhrgebiet leisten.

Ziele, Maßnahmen und Adressaten

Die Eingriffsregelung wird konsequent und verbindlich im Hinblick auf Förderung der Biodiversität in den verschiedenen Planungsebenen (Regional-, Flächennutzungs-, und Bebauungsplan) umgesetzt

- Prüfung der Berücksichtigung von Kompensationsbelangen auch in Bebauungsplänen, die in einem beschleunigten Verfahren laufen (§13 BauGB) sowie bei Anwendung des §34 BauGB im Rahmen von z.B. Baulückenbebauung.
- Dach- und Fassadenbegrünung als Minderungsmaßnahme stärker berücksichtigen.



Abbildung 27: Obstwiesen eignen sich in besonderem Maße als Kompensationsmaßnahme (Foto: BSWR 2019).

Synergien nutzen

- Im Hinblick auf raumparallele und funktionale Maßnahmen und Kompensationsanforderungen werden Synergien über eine gesamtheitliche Betrachtung erzielt, z.B. dem forstrechtlichen Waldausgleich nach BWaldG, dem planungsrechtlichen Eingriffs-Ausgleich oder CEF Maßnahmen nach dem Artenschutzrecht, gewässerstrukturelle Maßnahmen, die der EU-WRRL dienen.

Harmonisierung der Vorgehensweisen

- Initiierung einer Arbeitsgruppe unter Federführung des RVR bis 2025, die die derzeit angewandten Methoden sichtet und die Möglichkeit einer Harmonisierung auf Grundlage des Leitfadens des LANUV (2008, 2021) im Hinblick auf die im Folgenden genannten Aspekte prüft:
- Erarbeitung und Anwendung einer städte- und kreisübergreifenden, standardisierten Vorgehensweise bei Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen.
- Entwurf eines Konzepts bis 2025, Prüfung der flächendeckenden Umsetzung bis 2030 unter Beachtung folgender Aspekte:
 - Schaffung einheitlicher, rührgebietsweiter Rahmenbedingungen.
 - Anlage eines regionalen Katasters (Verzeichnis) zu Ökokonto-Flächen und umgesetzten Kompensationsmaßnahmen (nach §34 LNatSchG NRW), das präzise Informationen zur Ist-Situation wie Angabe der Ökopunkte mit dem zugrundeliegenden Kompensationsbewertungsverfahren, die primäre funktionale Ausgleichsfunktion (z.B. Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes, Landschaftsbild oder Gewässer), dem Jahr der Bewertung und Inanspruchnahme aufführt.
- Konzepte für eine langfristig angelegte Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmenplanung in Kooperation mit Unteren Naturschutzbehörden erarbeiten.

Maßnahmenchecklisten erarbeiten

- Erarbeitung von Maßnahmenchecklisten zur Förderung relevanter Artengruppen (Leit- und Zielarten) und Biotope im Rahmen von Kompensationsmaßnahmen bis 2025. Die Checklisten betreffen z.B. den Insektenschutz, Leitarten der urbanen Biodiversität, Arten trocken-nährstoffarmer Lebensräume und die Industrienatur. Diese Checklisten dienen als Anhang für die kommunenübergreifende Vorgehensweise.

Dokumentation erfolgreicher Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

- Anlage einer Datenbank (z.B. beim RVR) zu erfolgreichen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen, um Maßnahmenträgern die Konzeption zu erleichtern.

Optimierung des Prinzips der Eingriffsminimierung

- Stärkere Berücksichtigung bereits existierender wertvoller Strukturen im Planungsprozess.
- Stärkere funktionale Berücksichtigung flächenschonender Ausgleichsmaßnahmen im Hinblick auf besonders fruchtbare oder besonders geeignete landwirtschaftliche Flächen.
- Vermehrtes Einsetzen der Ökologischen Baubegleitung im Rahmen der Umsetzung von Maßnahmen.
- Überprüfung und Empfehlungen durch die Unteren Naturschutzbehörden.
- Initiierung von Schulungen und Fortbildungen für Planer*innen, Bauingenieur*innen und Investor*innen, die die Wertigkeit von Biotopstrukturen und die Möglichkeiten ihres Einbezugs in der Planung behandeln. Ziel ist es, ein fachbezogenes Umweltbewusstsein zu schaffen, z.B. für Erhalt und Einplanung vorhandener Vegetationsstrukturen als vernetzte Grünelemente der zukünftigen Nutzung.

Biotopverbund berücksichtigen

- Berücksichtigung der Maßnahmen für den Biotopverbund auf Grundlage des Regionalplans für die Planungsregion Ruhr. Aktualisierung und Berücksichtigung des Fachkonzepts zum Biotopverbund für die Metropole Ruhr (LANUV 2017), u.a. durch Einrichten eines Suchkatasters mit Defizitanalyse zum Biotopverbund auf Ebene des Ruhrgebietes unter Einbindung spezifischer Artengruppen (Leitarten) und ihrer Biotopansprüche (z.B. Kreuzkröte, Zauneidechse) (vergleiche LANUV 2017).

Umsetzung (auch in Verbindung mit Ökokonten) von:

- Maßnahmen von Landschaftsrahmenplänen und Landschaftsplänen
- Prioritäre Berücksichtigung von Maßnahmen mit Entsiegelungspotentialen, im Biotopverbund und für das Themenfeld Klimaresilienz.
- Maßnahmen auf landwirtschaftlich genutzten Flächen



Abbildung 28: Ein Ersatzgewässer für Kreuzkröten, das im Zuge von CEF-Maßnahmen im Gleispark in Essen-Frintrop angelegt wurde (Foto: Stephan Müller, 2018).

- Förderung von produktionsintegrierten Maßnahmen (PIK) auf landwirtschaftlichen Flächen unter Berücksichtigung von Bewirtschaftungsform und hoher Bodengüte.
 - Förderung von artenreichem Grünland (auch außerhalb von Schutzgebieten).
 - Förderung von dauerhafter Extensivierung und Verbesserung von Biotopstrukturen.
- Maßnahmen an Gewässern
 - Ökologische Verbesserungsmaßnahmen in und an Gewässern (Uferrandstreifen, Gewässerstruktur, Retentionsraum) unter Berücksichtigung der Erfordernisse der Wasserrahmenrichtlinie (vergleiche Kapitel 9 Gewässer).
- Maßnahmen zur Förderung urbaner Biotope
 - Entwicklung von artenreichen Naturerfahrungsräumen.
 - Förderung von artenreichen Wiesen in Parkanlagen und auf Friedhöfen.
- Maßnahmen zur Förderung von Sonderbiotopen
 - Förderung und Entwicklung von Industrienatur (Entwicklung von artenreichen offenen Industriebrachen).

Fachliche Stärkung in Ausbildung und Studium

- Stärkung des Themas „Minimierung von Eingriffen und Auswirkungen auf die Biodiversität“ in Ausbildung und Studium von Planer*innen, Städtebauer*innen, Architekt*innen und Landschaftsarchitekt*innen, sowie in den Bereichen Garten- und Landschaftsbau, Agrar- und Landwirtschaft.
- Wiedereinführung des Studiengangs Landschaftsarchitektur an Universitäten, z.B. der Universitäten Duisburg-Essen oder Dortmund: Es wird eine ortsnahe Vermittlung von Inhalten angestrebt, die die regionalen Besonderheiten berücksichtigt

und die Förderung der Biodiversität sinnvoll mit den anderen Zukunftsthemen (Klimaschutz, Gewässerentwicklung, Bodenschutz) konzeptionell verknüpft. Dies soll zu einer Bindung an die Region führen und einem aufkommenden Fachkräftemangel entgegenwirken.

- Im Hinblick auf Fortbildungsmöglichkeiten: Anregung des Themas bei der Architektenkammer und weiteren relevanten berufsständischen Vertretungen.

Stärkung der Unteren Naturschutzbehörden und handelnden Akteure

- Bereitstellung finanzieller und personeller Ressourcen, um die Umsetzung der angesprochenen Maßnahmen sowie ein langfristiges und nachhaltiges Monitoring gewährleisten zu können.

Die dargelegten Ziele und Maßnahmen richten sich unter anderem an folgende Adressaten:

- Eingriffsverursachende (Investor*innen)
- Gesetzgeber (Bund und Land)
- Kreise und Kommunen
- RVR
- LANUV
- Universitäten und Fachhochschulen
- Landwirtschaft (Landwirt*innen, Landwirtschaftsverbände, Landwirtschaftskammer NRW)
- Garten- und Landschaftsbau

11 Biodiversitätsmonitoring

Die Umsetzung der Regionalen Biodiversitätsstrategie erfordert ein begleitendes Monitoring. In der dritten Phase des Projektes wird ein Monitoring-Konzept unter der Federführung des RVR, mit Beteiligung des LANUV, der unteren Naturschutzbehörden, der Biologischen Stationen im Ruhrgebiet sowie weiterer Fachleute bis Ende des Jahres 2022 erarbeitet. Im Folgenden werden lediglich einige Eckpunkte des zukünftigen Monitorings beschrieben.

Das Monitoring hat zwei Ziele: (1) Die Veränderung der Biodiversität im Ruhrgebiet frühzeitig zu erkennen und (2) die Wirksamkeit von Maßnahmen zu überprüfen. Zur Erreichung beider Ziele sind unterschiedliche Methoden notwendig.

Dokumentation von Veränderungen der Biodiversität

Es werden langfristige Veränderungen von Biodiversitätsmustern, unabhängig von konkreten Maßnahmen oder Ereignissen, dokumentiert. Auf diese Art können Trends erkannt und Gegenmaßnahmen rechtzeitig eingeleitet werden.

Die Untersuchungen können auf zwei verschiedenen Ebenen stattfinden: Zum einen können Größe und Zustand von Flächen bestimmter Biotoptypen regelmäßig erfasst werden, z.B. um die Entwicklung von Industrienaturflächen zu dokumentieren. Dies kann für die gesamte Flächenkulisse des RVR oder für eine Stichprobe erfolgen. Zum anderen können auf ausgewählten Flächen Untersuchungen zur Biodiversität vollzogen werden. Für beide möglichen Untersuchungsebenen sind folgende Schritte notwendig:

- Definition einer konkreten Fragestellung, z.B.: Wie entwickelt sich das Angebot von Industrienaturflächen? Oder: Wie entwickelt sich die Heuschreckenfauna auf Industrienaturflächen?
- Auswahl von Probeflächen, die sich für die Beantwortung der Fragestellung eignen.
- Definition und Anwendung von Erfassungs- und Auswertungsmethoden, inklusive der zeitlichen Abstände der Erhebung, die sich idealerweise an bereits standardisierten Methoden orientieren. Die erhobenen Daten müssen sich für eine statistische Auswertung und ggf. für eine Modellierung eignen, daher sollte die Stichprobengröße vorab durch eine Power Analyse festgelegt werden.
- Definition einer Datenhaltung- und Auswertungskonzeption.
- Erhebung und Auswertung der Daten.
- Erarbeitung von Maßnahmenvorschlägen.

Erfolgskontrolle von Maßnahmen

Stichprobenartig werden Maßnahmen, die der Umsetzung der Biodiversitätsstrategie dienen, auf ihre Wirksamkeit hin überprüft. Auf diese Weise kann der Erfolg von Maßnahmen überprüft werden und es können ggf. Anpassungen vorgenommen werden, um den Maßnahmenerfolg zu steigern. Folgende Schritte sind notwendig:

- Definition von Fragestellungen (z.B. zur Wirkung von Agrarumweltmaßnahmen oder einer speziellen Pflegemethode auf eine Organismengruppe).

- Auswahl von Maßnahmenflächen (z.B. umgestaltete Parkanlagen, ausgewählte gepflegte oder frisch gestaltete Industriebrachen).
- Definition und Anwendung auf die Maßnahmen abgestimmter Erfassungs- und Auswertungsmethoden.
- Erhebung und Auswertung der Daten.
- Ableitung von Vorschlägen zur Verbesserung der Maßnahmen.
- Herausarbeiten von wissenschaftlich dokumentierten Best-Practice-Beispielen.

Das Monitoring kann auf eine Vielzahl bereits bestehender Langzeituntersuchungen zurückgreifen und diese ggf. inhaltlich an die besonderen Fragestellungen anpassen. Hierzu zählen die jährliche Wasservogelzählung, die Ökologische Flächenstichprobe des LANUV, das FFH Monitoring durch die Biologischen Stationen, das Monitoring für die Wasserrahmenrichtlinie oder das bundesweite jährliche Vogelmonitoring. Darüber hinaus finden bereits derzeit eine Vielzahl kleinerer, räumlich begrenzter Monitoringuntersuchungen mit speziellen Fragestellungen z.B. zur Gewässer- oder Brachflächenentwicklung statt (u.a. Lämpkes Mühlenbach in Oberhausen, Schachtgelände im Landschaftspark Duisburg-Nord, Industriegelände in Oberhausen).

Einen wichtigen Beitrag zu einem erfolgreichen Monitoring können Citizen-Science-Projekte bieten, wobei für bestimmte Fragestellungen oder die Erfassung einfacher zu erkennender Arten die aktive Mitarbeit der Bürgerschaft genutzt werden kann (wie z.B. bei der „Stunde der Gartenvögel“ des NABU). Neben klassischen feldbiologischen Erfassungsmethoden können auch die Auswertung von Fernerkundungsdaten und die Analyse von Geländedaten mithilfe von Metabarcoding (z.B. bei Malaise-Fallen) sinnvoll sein.

Die Durchführung des Monitorings kann je nach Fragestellung, Erfassung differenzierter Organismengruppen und Lebensräumen in unterschiedlichen zeitlichen Abständen erfolgen und ist durch regelmäßige Berichte zu dokumentieren. Für das Monitoring spezieller Lebensräume eignen sich unterschiedliche Arten(-gruppen) als Indikatoren (Tab. 03).

Tabelle 03: Geeignete Indikatorarten für ein Monitoring in ausgesuchten Lebensräumen

	Grünflächen	Wälder	Grünland	Acker	Industrienatur	Siedlungsfläche (Gebäude)	Fließgewässer	Stehende Gewässer
Flora/Vegetation	x	x	x	x	x		x	x
Vögel	x	x		x	x	x	x	x
Amphibien	x	x		x	x			x
Säugetiere								
Feldhasen				x				
Biber							x	
Fischotter							x	
Fledermäuse		x				x		
Fische							x	
Insekten								
Wildbienen	x		x		x	x		
Tagfalter	x				x	x		
Heuschrecken			x		x			
Libellen							x	x
Käfer		x						
Makrozoobenthos							x	

Die dargelegten Ziele und Maßnahmen richten sich unter anderem an folgende Adressaten:

- Bürger*innen
- RVR
- Untere Naturschutzbehörden
- Biologische Stationen
- LANUV

Literaturverzeichnis

- Aufderheide (2022): Öffentliche und gewerbliche Grünflächen naturnah. Pala Verlag, 208 Seiten.
- Bergen, P. (2021): Zum Wald im Regionalforstamt Ruhrgebiet und im Kreis Unna. – Naturreport: Jahrbuch der Naturförderungsgesellschaft für den Kreis Unna e. V. 25: 21-29.
- BMEL – Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (2019): Zukunftsstrategie ökologischer Landbau – Impulse für mehr Nachhaltigkeit in Deutschland. Berlin.
- BMUB – Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (2015): Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt. Kabinettsbeschluss vom 07. November 2007. 4. Auflage. Berlin.
- Bothmann, F.; Buch, C.; Hennenberg, M.; Keil, M.; Keil, P.; Kemper, D.; Kowallik, Ch.; Lux, E.; Rautenberg, T.; Schlüpmann, M.; Snowdon, A. & Voigt, I. (2020): Trägerschaft für den Emscher Landschaftspark Evaluierungsbericht 2019. Bericht, Regionalverband Ruhr. Essen. https://shop.rvr.ruhr/media/pdf/16/12/95/Tr-gerschaft_ELP_Evaluierungsbericht_2019P4FXwzP3ASVNM.pdf
- Boll, C. (2020): Wildnisgebiete in Westfalen. Landschaftsverband Westfalen-Lippe. https://www.lwl.org/LWL/Kultur/Westfalen_Regional/Naturraum/Wildnisgebiete
- Brosch, B.; Keil, P. & Buch, C. (2011): Sicherung der Biodiversität im Ballungsraum. Flächenpotentiale zur Erhaltung von Offenlandbiotopen im Ruhrgebiet. Zwischenbericht zum F & E Vorhaben des Bundesamtes für Naturschutz (BfN). Unveröffentlichter Forschungsbericht. Essen, Oberhausen.
- Brosch, B., Grothe, H., Heuser, J., Keil, P., Kricke, R. & Köhler, R. (2008): Integrierter Projektantrag im Bundeswettbewerb Naturschutzgroßprojekte und ländliche Entwicklung. Themenschwerpunkt: Urban-industrielle Landschaften. Regionalverband Ruhr. Essen.
- Bundesregierung (2017): Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie – Neuauflage 2016. Berlin.
- Bundesregierung (2021): Mehr Fortschritt wagen - Bündnis für Freiheit, Gerechtigkeit und Nachhaltigkeit. Koalitionsvertrag 2021 – 2025 zwischen der Sozialdemokratischen Partei Deutschlands (SPD), BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN und den Freien Demokraten (FDP). Berlin.
- Dahm, V. et al. (2014): Hydromorphologische Steckbriefe der deutschen Fließgewässertypen Anhang 1 von „Strategien zur Optimierung von Fließgewässer-Renaturierungsmaßnahmen und ihrer Erfolgskontrolle“. Verfügbar auf https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/378/publikationen/texte_43_2014_hydromorphologische_steckbriefe_der_deutschen_fliessgewaessertypen_0.pdf.
- Europäische Kommission (2020a): EU-Biodiversitätsstrategie für 2030 – Mehr Raum für die Natur in unserem Leben. Brüssel.
- Europäische Kommission (2020b): Farm to Fork Strategy – For a fair, healthy and environmentally friendly food system. Brüssel.
- Hallmann, C.A., Foppen, R.P., Turnhout, C.A. van, Kroon, H. de & Jongejans, E. (2014): Declines in insectivorous birds are associated with high neonicotinoid concentrations. *Nature* 511: 341–343.
- Hallmann, C.A., Sorg, M., Jongejans, E., Siepel, H., Hoffland, N., Schwan, H., Stenmans, W., Ller, A., Sumser, H., Hörren, T., Goulson, D. & de Kroon, H. de (2017): More than 75 percent decline over 27 years in total flying insect biomass in protected areas. *PLoS ONE* 12/10. <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0185809>
- Heuser, J. (2007): Wildnis für Kinder in der Stadt. In: *Conturec* 2 (2007), S. 153 – 157.
- Heute, F.C. & Bieker, D. (2021): Der Einfluss des Schalenwildes auf natürliche Wälder in Nordrhein-Westfalen. – *Öko-Jagd* 2: 39-46.
- IPBES (2019): Global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. - E. S. Brondizio, J. Settele, S. Díaz, and H. T. Ngo (editors). IPBES secretariat, Bonn, Germany. 1148 p.

- Jacobs, A.; Flessa, H.; Don, A.; Heidkamp, A.; Prietz, R.; Dechow, R.; Gensior, A.; Poeplau, C.; Riggers, C.; Schneider, F.; Tiemeyer, B.; Vos, C.; Wittnebel, M.; Müller, T.; Säurich, A.; Fahrion-Nitschke, A.; Gebbert, S.; Jaconi, A.; Kolata, H.; Laggner, A. (2019): Landwirtschaftlich genutzte Böden in Deutschland – Ergebnisse der Bodenzustandserhebung. Thünen Report 64. Braunschweig.
- Keil, P., Brosch, B., Buch, C. (2013): Naturschutzfachlich wertvolle Offenlandbiotope auf Industriebrachflächen. Ein methodischer Ansatz zur Flächenauswahl in der Metropole Ruhr. – *Natur und Landschaft* 88 (5): 213-219.
- Keil, P.; Buch, C.; Müller, S. (2021a): Industrienatur- Handlungsempfehlungen zur Pflege und Herichtung bei Großprojekten. – *Elektronische Aufsätze der Biologischen Station Westliches Ruhrgebiet* 42 (2021): 1–14.
https://www.bswr.de/downloads/bswr_ep42_2021_keil_et_al_industrienatur_handl.pdf
- Keil, P.; Hering, D.; Schmitt, T. & Zepp, H. (Hrsg.) (2021b): Positionen zu einer Regionalen Biodiversitätsstrategie Ruhrgebiet – Studie im Rahmen der Offensive Grüne Infrastruktur 2030. Oberhausen, Essen und Bochum. 228 S. <https://urbane-biodiversitaet.de/positionsnaepiere.html>
- Keil, P. & Scholz, T. (2016): Sukzessionsforschung auf Altindustriestandorten im Industriebwaldprojekt. – *Natur in NRW* 3/2016: 26-30.
- Knapp, S.; Keil, A.; Keil, P.; Reidl, K., Rink, D. & Schemel, H.-J. (2016): Naturerleben, Naturerfahrung und Umweltbildung in der Stadt. In: Kowarik, I., Bartz, R. & Brenck, M. (Hrsg.): *Naturkapital Deutschland – TEEB DE: Ökosystemleistungen in der Stadt – Gesundheit schützen und Lebensqualität erhöhen*, TU Berlin, Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung (UFZ). Berlin, Leipzig: 146-169.
- Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV) (Hrsg.) (2008): *Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Bauleitplanung in NRW*. Recklinghausen. 18 S.
- Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV) (Hrsg.) (2017): *Fachbeitrag des Naturschutzes und der Landschaftspflege für die Planungsregion des Regionalverbandes Ruhr*. 265 S. Recklinghausen. <https://www.fachbeitrag-naturschutz.nrw.de/fachbeitrag/de/fachbeitraege/rvr>
- Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV) (Hrsg.) (2021): *Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW. Anpassung der Fassung vom September 2008 an die geltende Rechtslage und den Biotop- und Lebensraumtypenkatalog NRW*. Recklinghausen. 51 S.
- Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV) (o. J.): *Grundlagen der Eingriffsregelung*. <https://www.lanuv.nrw.de/natur/eingriffsregelung/grundlagen-der-eingriffsregelung>
- Landesregierung NRW (2020): *Die globalen Nachhaltigkeitsziele konsequent umsetzen. Weiterentwicklung der Strategie für ein nachhaltiges Nordrhein-Westfalen*. 96 S. Düsseldorf. https://www.nachhaltigkeit.nrw.de/fileadmin/Dokumente/NRW_Nachhaltigkeitsstrategie_2020.pdf
- LUCIA – Lighting Urban Community International Association o. J.: *LUCI Charta für urbanes Licht*. <https://www.luciasociation.org/about-luci/charter-on-urban-lighting/>
- Mann, R. et al. (2020): *Rahmen-Nutzungskonzept zur Weiterentwicklung von Haldenstandorten in der Metropole Ruhr*. Gutachten, Regionalverband Ruhr (Hrsg.). Essen.
- Mason, R., Tennekes, H., Sánchez-Bayo, F. & Jepsen, P.U. (2013): Immune suppression by neonicotinoid insecticides at the root of global wildlife declines. *Journal of Environmental Immunology and Toxicology* 1: 3-12.
- MUNLV NRW (2009): *Anleitung für die Bewertung von Kompensationsmaßnahmen an Fließgewässern und in Auen*. <https://www.flussgebiete.nrw.de/bewertung-kompensationsmassnahmen-5027>.
- MUNLV NRW (2010): *Richtlinie für die Entwicklung naturnaher Fließgewässer in Nordrhein-Westfalen*. Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (MUNLV NRW). Düsseldorf.

- MKULNV NRW (2013): Leitfaden „Wirksamkeit von Artenschutzmaßnahmen“ für die Berücksichtigung artenschutzrechtlich erforderlicher Maßnahmen in Nordrhein-Westfalen. Forschungsprojekt des MKULNV Nordrhein-Westfalen (Az.: III-4 - 615.17.03.09). 91 S. https://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/web/babel/media/20130205_nrw_leitfaden_massnahmen.pdf
- MKULNV – Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (2015): Biodiversitätsstrategie NRW. Düsseldorf.
- Pretzsch, M., Heimann, J., Martens, D., Friede, C., Wilitzki, A., Bloem-Trei, B., Peters, J. & Molitor, H. (2020): Leitfaden Naturerfahrungsräume in Großstädten – Eine Arbeitshilfe für Vorbereitung, Planung, Einrichtung und Betrieb. Bundesamt für Naturschutz (BfN) (Hrsg.), S.28, Tab. 1: Empfehlungen für Naturerfahrungsräume in Großstädten (angepasst, verändert und ergänzt nach Schemel, 2008; Stopka & Rank, 2013).
- Verbücheln, G.; Götte, R.; Hövelmann, T.; Itjeshorst, W.; Keil, P.; Kulbrock, P.; Kulbrock, G.; Luwe, M.; Mause, R.; Neikes, N.; Schubert, W.; Schumacher, W.; Schwartz, P. & Klaus van de Weyer, unter Mitarbeit von Bohn, G.; Bouillon, B.; Buch, C.; Chmela, C.; Ferber, D.; Fuchs, R.; Gorissen, I.; Gottschlich, G.; Hesse, J.; Hoheisel, C.; Jagel, A.; Kaplan, K.; Kolk, J.; Kreuz, J.; Lakmann, G.; Margenburg, B.; Matzke-Hajek, G.; Meisberger, S.; Quirini-Jürgens, C.; Rückriem, C.; Schulte-Bocholt, A.; Sonnenburg, F.; Stratmann, B.; Wittjen, K. & Wolbeck, D. (2021): Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen – Pteridophyta et Spermatophyta – in Nordrhein-Westfalen, 5. Fassung. – LANUV-Fachbericht 118: 125 S.

Rechtsquellenverzeichnis

- BauGB - Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), das zuletzt durch Artikel 9 des Gesetzes vom 10. September 2021 (BGBl. I S. 4147) geändert worden ist.
- BKompVO - Verordnung über die Vermeidung und die Kompensation von Eingriffen in Natur und Landschaft im Zuständigkeitsbereich der Bundesverwaltung (Bundeskompensationsverordnung - BKompVO).
- BNatSchG – Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz). Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 18. August 2021 (BGBl. I S. 3908) geändert worden ist.
- BWaldG - Gesetz zur Erhaltung des Waldes und zur Förderung der Forstwirtschaft (Bundeswaldgesetz). Bundeswaldgesetz vom 2. Mai 1975 (BGBl. I S. 1037), das zuletzt durch Artikel 112 des Gesetzes vom 10. August 2021 (BGBl. I S. 3436) geändert worden ist.
- EG-VO 1143/2014 – VERORDNUNG (EU) Nr. 1143/2014 DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 22. Oktober 2014 über die Prävention und das Management der Einbringung und Ausbreitung invasiver gebietsfremder Arten.
- EU-WRRL - Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (Europäische Wasserrahmenrichtlinie).
- FFH-Richtlinie - RICHTLINIE 92/43/EWG DES RATES vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie).
- LNatSchG NRW – Gesetz zum Schutz der Natur in Nordrhein-Westfalen (Landesnaturschutzgesetz). Landesnaturschutzgesetz für das Land Nordrhein-Westfalen in der Fassung vom 15. November 2016 (GV. NRW. S. 934) zuletzt geändert durch Artikel 5 des Gesetzes vom 4. Mai 2021 (GV. NRW. S. 560).
- WHG - Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts 1) 2) (Wasserhaushaltsgesetz). „Wasserhaushaltsgesetz vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 18. August 2021 (BGBl. I S. 3901) geändert worden ist.

Glossar

Agrarumweltmaßnahmen – auch Agrarumwelt- und Klimamaßnahmen (AUKM) genannt, ist ein Kooperationsansatz, um Klima-, Umwelt- und Naturschutzbelange in der Landwirtschaft zu stärken. Sie sind Teil der Gemeinsamen Agrarpolitik (GAP) der EU (zweite Säule). Landwirt*innen können auf freiwilliger Basis aus einem Angebot an Maßnahmen wählen, die die Bundesländer aufstellen, beispielsweise die Reduzierung von Dünge- oder Pflanzenschutzmittel. Die aus der Umsetzung der Maßnahme resultierenden Mehrkosten und Einnahmeverluste werden dem teilnehmenden Landwirt*innen durch Zahlungen kompensiert. Finanziert werden Agrarumweltmaßnahmen durch EU-, Bundes- und Landesgelder.

Anthropogen – Durch das menschliche Handeln beeinflusst oder verursacht.

Außenbereich – Planungsrechtlich festgesetzter Begriff, der Flächen umfasst, die außerhalb von zusammenhängenden bebauten Siedlungsbereichen oder außerhalb des Geltungsbereichs von Bebauungsplänen liegen.

Bauleitplanung – Planungsinstrument, rechtlich basierend auf dem Baugesetzbuch, dass insbesondere für die geordnete bauliche Entwicklung von Kommunen eingesetzt wird.

Baumschutzsatzung – Rechtliches Instrument, das von Kommunen eingesetzt werden kann, um Bäume zu schützen. Das Fällen von Bäumen wird unter definierten Bestimmungen, beispielsweise ab einem bestimmten Stammumfang, verboten.

Bebauungsplan – Planungsinstrument, rechtlich basierend auf dem Baugesetzbuch, das die Bebauung und Nutzung von Flächen im Innenbereich regelt.

Biomasse – Stoffliche Masse von Organismen. Sie kann auf verschiedenen Betrachtungsebenen (global – regional – lokal/Ökosysteme – Artengruppen - Populationen) erfasst werden.

Biotop – Ein gegenüber der Umgebung abgrenzbarer Lebensraum bestimmter einzelner Organismen oder Lebensgemeinschaften.

CEF-Maßnahme – Maßnahme im Rahmen des gesetzlichen Artenschutzes, die als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme zur dauerhaften Sicherung der ökologischen Funktion (continuous ecological functionality) dient.

Citizen-Science-Projekte – Forschungsmethode, bei der wissenschaftliche Projekte unter Beteiligung der interessierten Öffentlichkeit umgesetzt werden.

Drückjagd – Eine in Waldgebieten stattfindende Treibjagd, bei der Personen, unter Einsatz von Jagdhunden, das Wild in die Richtung der Jäger treiben.

Endemisch – einzig in einem bestimmten geographischen Gebiet vorkommend.

Extensive Nutzung – Flächen und Böden, die mit geringem Arbeits- und Materialeinsatz (z.B. Verringerung der Frequenz der Bearbeitung, von Pflanzenschutzmitteln, etc.), oftmals mit Nutztieren, bewirtschaftet werden und dadurch weniger menschlichen Einflüssen unterliegen.

Habitat – Der Lebensraum einer betrachteten Art, der sich durch bestimmte abiotische und biotische Verhältnisse charakterisiert.

Indigen – in einem betrachteten Gebiet einheimisch.

Industriewald – Waldgesellschaften, die sich auf ehemaligen Industriebrachen und den darauf vorkommenden Substraten etabliert haben.

Innenbereich – Planungsrechtlich festgesetzter Begriff, der Flächen umfasst, die innerhalb von zusammenhängenden bebauten Siedlungsbereichen oder innerhalb des Geltungsbereichs von Bebauungsplänen liegen.

Invasive Arten – Gebietsfremde Organismen, die durch ihre Etablierung und Ausbreitung einheimische Ökosysteme und Arten im erheblichen Maße beeinträchtigen oder verdrängen können.

Kataster – Stellt ein Register dar, das Sachinformationen mit Raumbezug beinhaltet.

Kulturfolger – Tier- oder Pflanzenarten, die aufgrund günstigerer Lebensbedingungen dem Menschen in die anthropogen überprägten Landschaften folgen, z.B. Tauben, Mäuse oder Hasen.

Kulturlandschaft – Die durch den Menschen und sein Handeln geprägte Landschaft.

Mageres Grünland – Grünland auf nährstoffarmen Standorten.

Mesophiles Grünland – Arten- und blütenreiches Grünland, das durch standorttypische einheimische Gräser und Kräuter gekennzeichnet wird.

Monitoring – Die Kontrolle von Prozessen, inklusive ihrer systematischen Erfassung. Wird oftmals bei der Analyse von Veränderungs- und Entwicklungsvorgängen durchgeführt.

Mulchen – Organisches Material, oftmals Formen von Grünschnitt, das auf den Boden einer Fläche belassen oder aufgetragen wird.

Naturnah – Landschaften, Lebensräume und Biotope, die nur geringen menschlichen Einflüssen ausgesetzt sind und natürliche Merkmale aufweisen.

Naturerfahrungsraum – naturnahe Freifläche, auf der Kinder ohne Geräte unreglementiert spielen und sich ausprobieren können.

Neobiota – Gebietsfremde Organismen, die ursprünglich nicht aus einem betrachteten Gebiet stammen, sondern durch das menschliche Handeln eingetragen wurden.

Ökotyp – (Teil-)Populationen von Arten, die durch evolutive Prozesse unter Einfluss der vorherrschenden ökologischen Bedingungen abweichende genetische und physiologische Eigenschaften aufweisen.

Paarhufer – Säugetierordnung, die Huftiere umfasst, deren Zehen auf zwei, bzw. eine gerade Anzahl reduziert sind. Hierzu zählen beispielsweise Schweine oder Schafe.

Pathogene – Sammelbegriff für Einflüsse und Faktoren, die eine Krankheit verursachen können. Beispielsweise können Pilze, Viren oder andere Mikroorganismen genannt werden.

Pendelraum – Der Raum, in dem sich ein Fließgewässer eigendynamisch und natürlich entwickeln und verändern kann.

Pionierarten – Pflanzenarten, die durch ihre speziellen Eigenschaften vegetationsfreie Lebensräume frühzeitig besiedeln können. Ihre Gesellschaften stellen den Ausgangspunkt der Sukzession dar.

Population – Die Anzahl der Individuen einer Art, die in einem definierten abgrenzbaren Gebiet vorkommen.

Regiosaatgut – Aus Wildpflanzen gewonnenes Saatgut einer bestimmten geographischen Region, das vornehmlich dazu genutzt wird, an anderer Stelle in derselben Region erneut ausgebracht zu werden. Ziel ist es, die Einbringung gebietsfremder Pflanzenarten auszuschließen und die genetische Anpassung an die regionalen Gegebenheiten zu erhalten.

Resilient – widerstandsfähig gegenüber bestimmten Einflüssen.

Retentionsraum – Fläche, die bei Hochwasserereignissen überflutet werden kann, um als Puffer zu dienen und den Anstieg des Wasserspiegels und Hochwasserfolgen abzumildern.

Ruderalvegetation – Vegetationsgesellschaften, die abseits von land- und forstwirtschaftlich genutzten Flächen auf anthropogen überprägten Standorten wachsen, z.B. an Wegesrändern, Schotterflächen oder Schutthaufen.

Schalenwild – Jagdrechtlicher Begriff, der alle Tierarten von Paarhufern umfasst, die dem Jagdrecht unterliegen und demnach bejagt werden dürfen. Hierzu zählen beispielsweise Rehe oder Wildschweine.

Sukzession – Die natürliche, durch die vorliegenden Standortverhältnisse gesteuerte Entwicklung eines Ökosystems, die mehrere Stadien umfasst, bevor ein stabiles Endstadium (Klimaxstadium) erreicht wird. Ausgangspunkt sind oftmals Störungen und Veränderungen, deren Folgen bis zu vegetationsfreien Rohböden reichen (Initialstadium).

Technogene Substrate – Durch das menschliche Handeln entstandene, nicht natürlich vorkommende Substrate wie z.B. Bergematerial, Müll oder Bauschutt.

Ubiquisten – „Überall“ vorkommende, nicht an bestimmte Lebensräume gebundene Organismen.

Umweltgerechtigkeit – Gleichbehandlung aller Menschen im Hinblick auf Umweltgefahren und Umweltressourcen unter Berücksichtigung sozialer und gesundheitlicher Aspekte.

- Urban Gardening – Gärtnerische Nutzung von Flächen innerhalb von Stadt- und Siedlungsgebieten.
- Versiegelung – das Abdichten von Flächen und Böden durch menschliche Strukturen wie beispielsweise Gebäude oder Straßen.
- Vertragsnaturschutz – Förderangebot und Instrument der Behörden, um Naturschutzbelange auf freiwilliger Basis in Kooperation mit Flächeneigentümer umsetzen zu können. Dabei werden bestimmte vertragliche Vereinbarungen zur naturschutzgerechten Nutzung und Pflege von Grünland, Acker und sonstigen Biotopen getroffen, für deren Einhaltung öffentliche Gelder gezahlt werden.
- Zierrasen – Rasentypen, die sich durch dicht bewachsene, feinblättrige Grasarten auszeichnen und regelmäßig mit geringen Schnitthöhen gemäht werden. Sie sind verhältnismäßig artenarm und störungsanfällig.
- Zwischenfrucht – Eine auf Ackerflächen angebaute Feldfrucht, die zwischen den eigentlichen Haupteinsaaten einer Fläche zum Schutz vor Erosion, zur Düngung oder als Futtermittel angebaut wird.
- Zweischürige Wiesen – Zwei Mal im Jahr gemähte Wiesen.



Netzwerk Urbane Biodiversität Ruhrgebiet

Im April 2012 formierte sich das „Netzwerk Urbane Biodiversität – Ruhrgebiet“, dem unter anderem Vertreter des Regionalverbandes Ruhr, der Emschergenossenschaft, der Universitäten Duisburg-Essen, Bochum und Dortmund sowie der Biologischen Station Westliches Ruhrgebiet angehören.

Ziel dieses Netzwerkes ist die Förderung der Zusammenarbeit und die gemeinsame Forschung im Themenfeld Biodiversität im Ruhrgebiet.

Haben Sie Fragen zu unserem Netzwerk? info@urbane-biodiversitaet.de

www.urbane-biodiversitaet.de