



HOCHSCHULE OSNABRÜCK  
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

OSNABRÜCK<sup>®</sup>

DIE | FRIEDENSTADT

# OSNABRÜCK

## STADT DER GRÜNEN FINGER

FORSCHUNGSERGEBNISSE DES FORSCHUNGSPROJEKTS  
PRODUKTIV. NACHHALTIG. LEBENDIG. GRÜNE FINGER FÜR EINE KLIMARESILIENTE STADT



Zukunftsstadt

**FONA**  
Forschung für Nachhaltigkeit

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung

# Osnabrück

## Stadt der Grünen Finger

Forschungsergebnisse des Forschungsprojekts  
Produktiv. Nachhaltig. Lebendig. Grüne Finger für eine klimaresiliente Stadt



### **Texte:**

Hubertus von Dressler, Lea Nikolaus, Henrik Schultz & Florian Eckhardt.

Unter Mitarbeit von:

*Christiane Balks-Lehmann, Almuth Bennett, Marlene Bittner, Wiebke Holste, Kathrin Kiehl, Joy Lange, Dirk Manzke, Valentin Paas, Friedrich Rück, Heike Schmelter-Nägele, Torsten Schulz, Dieter Trautz & Andreas Ulbrich.*

### **Grafik und Layout:**

Lea Nikolaus

### **Redaktion „Vertiefende Ergebnisse“:**

Lea Nikolaus

### **Fotos:**

© Projekt Grüne Finger HS Osnabrück

### **Karten:**

© Projekt Grüne Finger HS Osnabrück

**Osnabrück, August 2023**

*Das diesem Bericht zugrunde liegende Vorhaben wurde mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung unter dem Förderkennzeichen 01LR1708A1 gefördert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei der Autorin/beim Autor.*



**HOCHSCHULE OSNABRÜCK**  
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

**OSNABRÜCK** 

DIE | FRIEDENSSTADT



# ZUSAMMENFASSUNG

**Wie kann das Bewusstsein für den Wert „Grüner Finger“ als wichtiger Beitrag für eine klimaresiliente Stadt angesichts weiter steigender Baulandnachfrage geschärft werden? Und welche Maßnahmen stärken ihre Funktionen im Sinne nachhaltiger Stadtentwicklung? Hierzu liefert das Projekt „Grüne Finger“ Antworten.**

Das Projekt „Produktiv. Nachhaltig. Lebendig. Grüne Finger für eine klimaresiliente Stadt“ (kurz: Projekt „Grüne Finger“) hat Konzepte für klimaresiliente Stadtstrukturen als Grundlage für eine integrierte nachhaltige Stadtentwicklung und konkrete Lösungsansätze zur Weiterentwicklung der dafür wichtigen Freiraumstrukturen erarbeitet. Die „Grünen Finger“ sind radial angeordnete Freiräume, welche die Stadt Osnabrück mit der umgebenden Landschaft verbinden. Sie sind naturräumlich vorgegeben, wurden allerdings nur unzureichend planerisch-konzeptionell weiterentwickelt und drohen, unter dem zunehmenden Wachstumsdruck der Stadt, ihre ökologische und soziale Bedeutung sowie ihre Bedeutung als agrarwirtschaftlicher Produktionsstandort zu verlieren. Basierend auf den ermittelten Funktionen dieser Freiräume wird eine Neuabgrenzung der Grünen Finger als zusammenhängendes Freiraumsystem vorgeschlagen, das im Sinne einer multifunktionalen grünen Infrastruktur zu sichern und zu einem Resilienzstärkenden strukturgebenden Be-

standteil der Stadtlandschaft zu entwickeln ist. Anknüpfungspunkte aus aktuellen Konzepten zur Stadtentwicklung Osnabrücks werden dabei ebenso aufgegriffen wie die in aktuellen Gutachten zum Klimaschutz und zur Klimaanpassung der Stadt Osnabrück entwickelten Erfordernisse. Um die komplexen Herausforderungen einer klimaresilienten Stadtplanung zu bewältigen, hat das Projekt einen transdisziplinären Forschungsansatz verfolgt. Verschiedene Fachdisziplinen der Hochschule Osnabrück haben mit der Stadtverwaltung Osnabrück als Praxis- und Verbundpartner und wichtigen Akteur\*innen aus Politik und interessierter Öffentlichkeit gemeinsam an der Entwicklung von Lösungsansätzen gearbeitet. Dabei wurde ein transparenter Dialog kultiviert, der auch die zur Entwicklung dieser stadtnahen Landschaftsräume wichtigen landnutzenden Akteurinnen und Akteure explizit mit einbezieht. Der Modellcharakter des Vorhabens ermöglicht es, die Erfahrungen als Transferwissen für andere Städte aufzubereiten.

GRÜNE  
FINGER

OSNABRÜCK

# INHALT

1. EINLEITUNG .....	2
2. FORSCHUNGSFRAGEN.....	6
3. VORGEHENSWEISE .....	8
4. RAUMSTRUKTURELLE EBENE: FUNKTIONEN UND QUALITÄTEN DER GRÜNEN FINGER SICHERN UND ENTWICKELN .....	10
5. PLANUNGSKULTURELLE EBENE: KO-KREATIV GRÜNE FINGER SICHERN UND ENTWICKELN .....	16
6. OSNABRÜCKER RESILIENZSTRATEGIE GRÜNE FINGER.....	30
6.1 RÄUMLICHES ZIELKONZEPT – DAS FREIRAUMSYSTEM DER GRÜNEN FINGER .....	32
6.2 ZIELPERSPEKTIVEN UND MEHRGEWINNE EINER RESILIENTEN ZUKUNFTSSTADT .....	34
6.3 MIT DREI LEITPRINZIPIEN IN EIN ZUKUNFTSFÄHIGES OSNABRÜCK .....	46
7. ZENTRALE ERKENNTNISSE.....	72
8. QUELLEN.....	75
9. VERZEICHNISSE .....	77
10. PROJEKTTEAM.....	79



# INHALT

VERTIEFENDE ERGEBNISSE .....	80
VE 1 RAUMSTRUKTURELLE EBENE: Analyse der Landschaftsfunktionen für eine differenzierte Bewertung landschaftlicher Resilienz.....	82
VE 2 PLANUNGSKULTURELLE EBENE: Zentrale Erkenntnisse aus dem ko-kreativen Prozess .....	135
VE 3 DIE OSNABRÜCKER AGRARKULTUR: Entwicklungsperspektiven und Anbaukonzepte .....	171
VE 4 VORBEREITUNG DER UMSETZUNG: Integration der Projektergebnisse in städtisches Handeln .....	197
VE 5 TRANSFERERGEBNISSE: Empfehlungen für die transformative Forschung und Planungspraxis .....	207
VE 6 PROJEKTVERÖFFENTLICHUNGEN: Artikel, Workingpaper, Vorträge.....	209

# Grüne Finger



Aussichtsreiche Höhen



Verbindende Täler



1



2

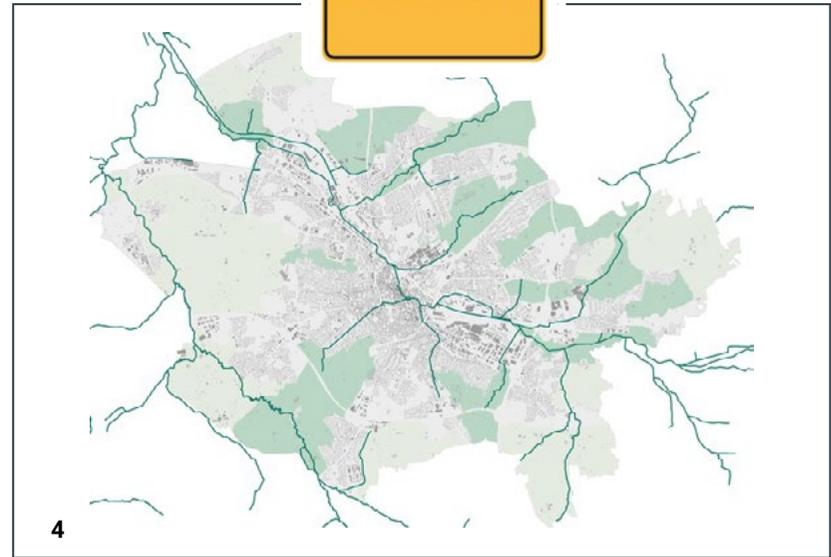
**Abb. 1:** Auswirkungen des Klimawandels auf die Landwirtschaft: Zufütterung in trockenen Sommern.

**Abb. 2:** Hase-Hochwasser im August 2010, Foto: Unterhaltungsverband Nr. 96 „Hase-Bever“.



3

Zukunftsstadt



4

**Abb. 3:** Forschen für ein nachhaltiges und zukunftsorientiertes Osnabrück.

**Abb. 4:** Osnabrück als „star-shaped city“.

# 1. EINLEITUNG

## Hintergrund: Der Forschungsrahmen „Zukunftsstadt“

Das Forschungsprojekt „Grüne Finger“ wurde in Rahmen der Leitinitiative „Zukunftsstadt“ des Bundesministeriums für Bildung und Forschung gefördert. Forschungsprojekte in diesem Bereich sollen Wege für eine nachhaltige und zukunftsorientierte Entwicklung unserer Städte aufzeigen. Transformation in Richtung Nachhaltigkeit ist auf das Mitwirken vieler unterschiedlicher gesellschaftlicher Akteure aus Politik, Verwaltung, Zivilgesellschaft und Wissenschaft angewiesen. Entsprechend bedingt dies einen Forschungsansatz, der sich gleichermaßen auf gesellschaftlich-politische und wissenschaftlich-analytische Lösungsansätze und Prozesse bezieht. Ein solcher „transdisziplinärer“ Forschungsansatz liegt auch dem Projekt „Grüne Finger“ zugrunde. Akteure aus den Bereichen Politik und Verwaltung, sowie Flächeneigentümer\*innen und anderer Schlüsselakteure arbeiteten gemeinsam an dem Ziel, wissenschaftliche Erkenntnisse zu erzielen und die erarbeiteten Ergebnisse im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung auch umzusetzen. Als Wahrer des Gemeinwohls und Garanten der Daseinsvorsorge kommt den Kommunen hier eine zentrale Rolle im Prozess der Transformation zu.

## Leitthema Klimaresilienz

Innerhalb der Themenbereiche der Leitinitiative „Zukunftsstadt“ arbeitet das Forschungsprojekt „Grüne Finger“ zum Leitthema „Resilienz und Klimaanpassung“<sup>1</sup>. Die Forschung soll die notwendigen Voraussetzungen dafür schaffen, in den Städten Anpassungs- und Resilienzstrategien zu entwickeln und entsprechende Umsetzungsmaßnahmen in die Stadtentwicklung zu integrieren (FONA 2022).

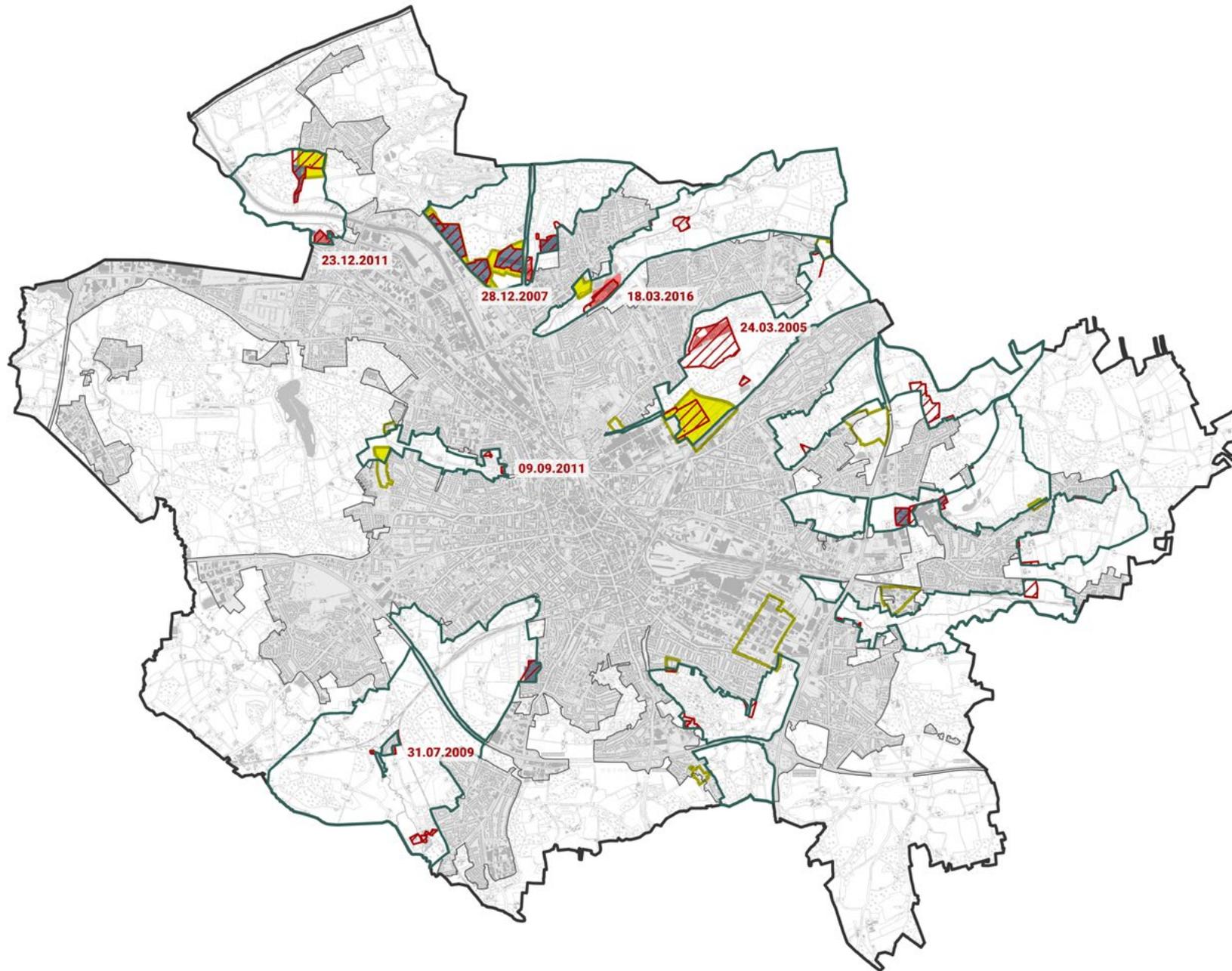
## Warum eignet sich Osnabrück als Beispielstadt für diese Aufgabenstellung besonders gut?

Um dem Klimawandel zu begegnen, müssen Städte sowohl ihre Treibhausgasemissionen senken als auch die mit Bebauung und Versiegelung verbundenen Klimafolgen (v. a. städtische Wärmeinselleffekte und hohe Oberflächenabflüsse) abmildern. Pierer & Creutzig (2019) haben ermittelt, dass sternförmige Städte den Anforderungen an Klimaschutz und -anpassung am besten Rechnung tragen können. Osnabrück weist mit seiner kompakten Kernstadt und den radial tief in die Bebauung hineinreichenden Freiräumen (Grüne Finger), die schnell von den angrenzenden Quartieren aus zu erreichen sind, eine solche Struktur noch auf.

---

### **1**Definition Klimaresilienz

„Die Klimaresilienz einer Stadt besteht aus den Fähigkeiten ihrer Sub-Systeme, Folgen von Extremwetter und Klimaveränderungen zu **antizipieren**, negativen Konsequenzen daraus zu **widerstehen**, nach Beeinträchtigungen dadurch zentrale Funktionen schnell **wiederherzustellen**, aus den Ereignissen und Beeinträchtigungen zu **lernen**, sich an Folgen von Klimaveränderungen kurz- und mittelfristig **anzupassen** und sich langfristig zu **transformieren**“ (MONARES o. J.).



## BAUFLÄCHENENTWICKLUNGEN IN DEN GRENZEN DER GRÜNEN FINGER

- Grüne Finger (Stand 2000) <sup>1</sup>
- Im Flächennutzungsplan (FNP) der Stadt Osnabrück dargestellte Bauflächen (Stand 2020) <sup>2</sup>
- Bauflächen gemäß rechtsverbindlicher Bebauungspläne (Stand 2020), die zur FNP- Aufstellung (2001) bereits der Abwägung unterlagen oder schon bebaut waren (49,06 ha) <sup>2</sup>
- Bauflächen gemäß rechtsverbindlicher Bebauungspläne (Stand 2020), die auf einer Änderung des FNP nach dessen Aufstellung (2001) beruhen (24,46 ha, Datum = Änderungsdatum des FNPs) <sup>2,3</sup>
- Bebauungsplänen im Verfahren (Stand 2021) <sup>4</sup>
- sowie deren Geltungsbereiche <sup>4</sup>

### KARTENGRUNDLAGE

- Stadtgrenze <sup>5</sup>
- Grenze Projekt-Untersuchungsgebiet
- Stadtplan der Stadt Osnabrück <sup>6</sup>
- Untersuchungsgebiet (UG Stadt)/ Kein Untersuchungsgebiet

### QUELLEN:

- <sup>1</sup> Stadt Osnabrück (2000)
- <sup>2</sup> Stadt Osnabrück (2020 a)
- <sup>3</sup> Stadt Osnabrück (2020 b)
- <sup>4</sup> Stadt Osnabrück (2021)
- <sup>5</sup> Stadt Osnabrück (2019 a)
- <sup>6</sup> Stadt Osnabrück (2019 b)



**Abb. 5:** Bauflächenentwicklungen in den Grünen Fingern entsprechend ihrer Abgrenzung im Jahr 2000.

Diese in Osnabrück als Grüne Finger bezeichneten Freiraumstrukturen sind radial angeordnete Fragmente der Stadtlandschaft mit einem Nutzungsmix aus land- und forstwirtschaftlichen Flächen, Kleingärten und kleineren öffentlichen Grünflächen, welche die Stadt mit der umgebenden Landschaft verbinden. Die Idee, Osnabrück bei der Ausdehnung seiner Siedlungsfläche durch radial angeordnete Grünstrukturen entlang naturräumlich vorgegebener Täler und Hügel zu gliedern, geht auf den in Osnabrück in den zwanziger Jahren des letzten Jahrhunderts wirkenden Stadtbaurat (Lehmann 1928) zurück. In der Folge wurde diese Idee mit unterschiedlicher Intensität immer wieder aufgegriffen, zuletzt in den landschaftsplanerischen Grundlagen der neunziger Jahre und zumindest zu einem großen Teil bei der Ausweisung neuer Siedlungsgebiete in dem noch heute gültigen

Flächennutzungsplan 2001 (Stadt Osnabrück 2000, Stadt Osnabrück 2020). Eine intensivere planerisch-konzeptionelle Weiterentwicklung dieser raumstrukturellen Idee folgte daraus allerdings nicht.

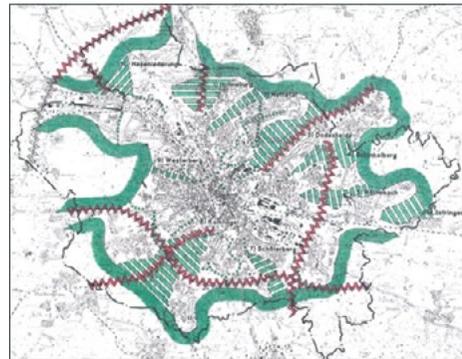
Angesichts des zunehmend spürbaren Klimawandels und der daraus resultierenden Herausforderungen rückt die Bedeutung dieser radial angeordneten Freiräume verstärkt in den Fokus. Allerdings drohen die Grünen Finger ihre ökologische und soziale Bedeutung sowie ihre Bedeutung als Produktionsstandort unter dem zunehmenden Wachstumsdruck der Stadt zu verlieren. Unterschiedliche Ansprüche an deren Nutzung konkurrieren miteinander, insbesondere gerät die landwirtschaftliche Nutzung der Grünen Finger mit potenziellen Flächen für Wohnungsbau und Gewerbe in Konkurrenz.



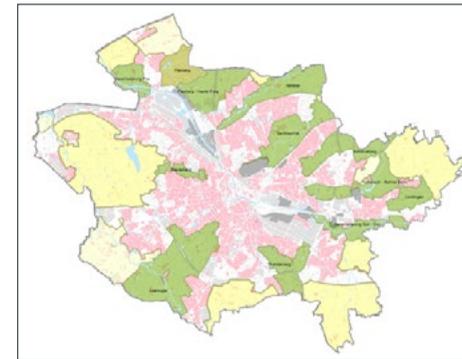
**Abb. 6:** Radial angeordnete Grünstrukturen (Lehmann 1928).



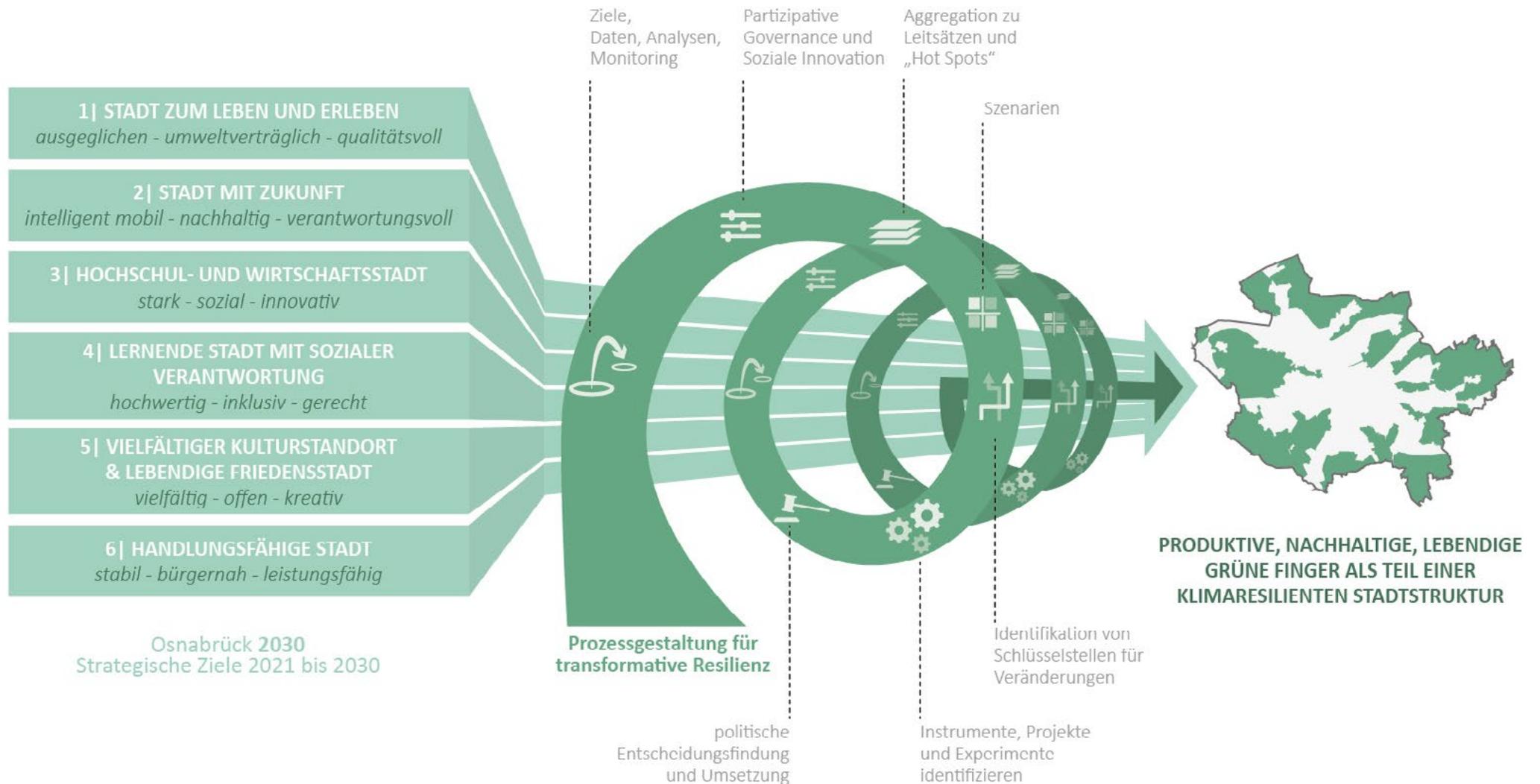
**Abb. 7:** Raumordnungsplan Osnabrück (Friemann 1960).



**Abb. 8:** Landschaftsplan Osnabrück – Grün- und Freiflächen (Planungsgruppe Grün 1995).



**Abb. 9:** Landschaftsplanerischer Fachbeitrag zum Flächennutzungsplan (Stadt Osnabrück 2000).



**Abb. 10:** Die Gestaltung des Planungsprozesses vor dem Hintergrund des Forschungsansatzes „Transformative Resilienz“.

Die strategischen Ziele 2021 – 2030 bilden den Rahmen für die Stadtentwicklung. Resilienz beschreibt den transformativen Prozess, der aufgrund von Störungen und darauf reagierenden gemeinsamen Such- und Lernprozessen nicht linear verläuft und deshalb hier als Spirale in Richtung des Ziels einer nachhaltigen Entwicklung dargestellt ist, auf der die verschiedenen Prozessbausteine des Forschungsprojekts Grüne Finger angeordnet sind. Diese eingeleitete Entwicklung kann im weiteren Umsetzungs- und Verstetigungsprozess zu einer neuen Planungskultur führen, hier dargestellt als eine neue Spiraldrehung auf dem Weg zur Transformation in Richtung Nachhaltigkeit mit der Entwicklung der Grünen Finger als maßgeblicher Teil einer klimaresilienten Stadtstruktur.

## 2. FORSCHUNGSFRAGEN

Für die Bearbeitung dieser Aufgabenstellung wird im Rahmen des Forschungsvorhabens eine Stadt als resilient verstanden, wenn sie widerstandsfähig, veränderungsbereit und lernfähig zugleich ist. Daraus resultieren folgende zentralen Forschungsfragen:

1. **„Welche vorhandenen grundlegenden landschaftlichen Qualitäten müssen erhalten oder verbessert werden, um Krisen infolge des Klimawandels bewältigen zu können?“**

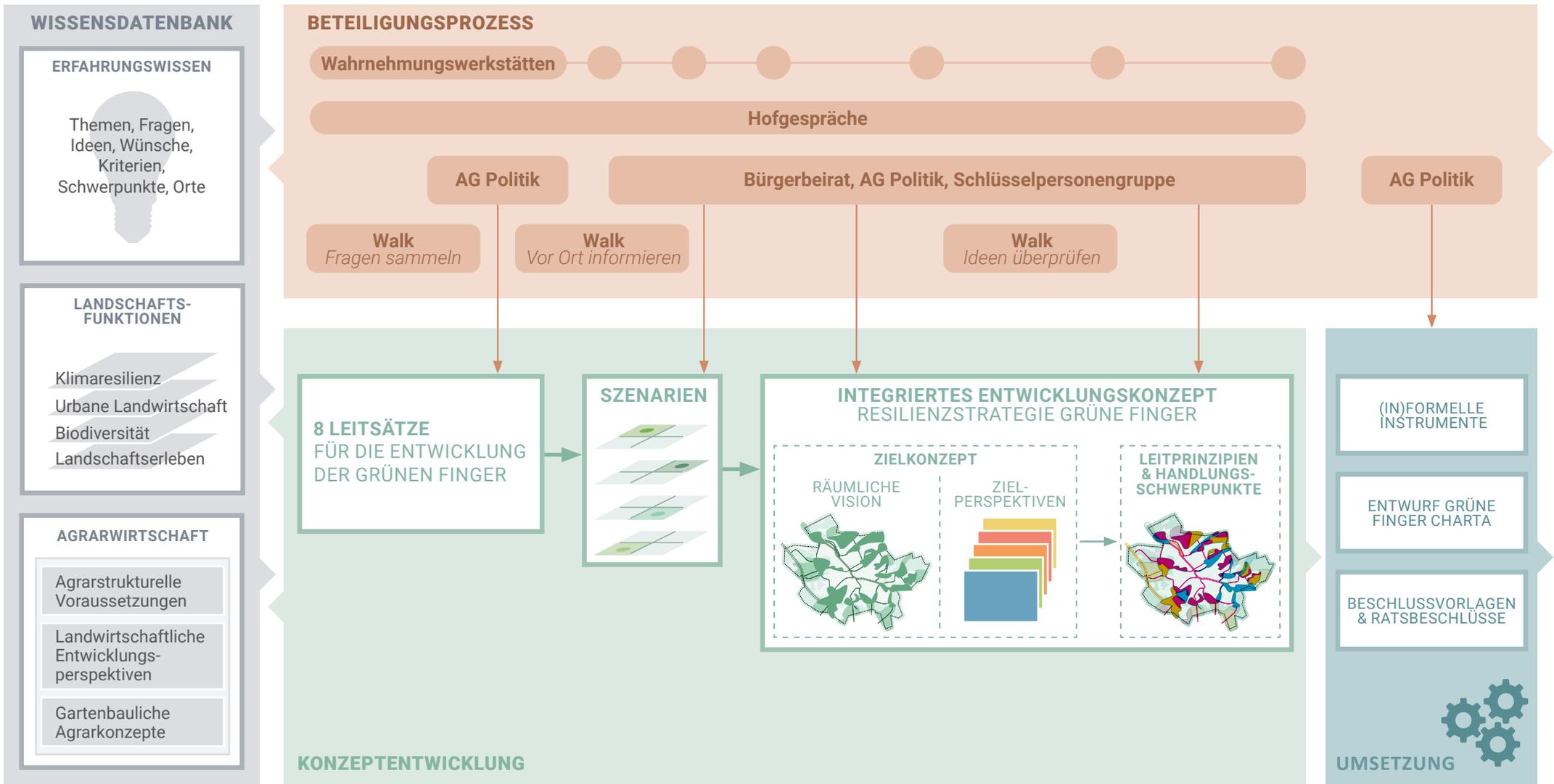
Diese Frage verweist vorrangig auf die *Raumstrukturellen Resilienzprinzipien*.

2. **„Welche Praktiken müssen angesichts der Herausforderungen des Klimawandels bewusst verändert oder beendet werden, um das Ziel einer nachhaltigen, klimaresilienten Stadtentwicklung zu erreichen?“**

Bei dieser Fragestellung stehen vorrangig prozessuale, akteursbezogene Resilienzprinzipien (wie z. B. Lernfähigkeit, soziale Stärke) im Mittelpunkt oder anders ausgedrückt *Planungskulturelle Resilienzprinzipien*.

Die übergeordnete Frage **„Wie lässt sich der Wandel zu mehr Klimaresilienz in der Stadt Osnabrück gestalten?“** braucht neben Grundlagen (*Welche Voraussetzungen haben wir, um auf den Wandel reagieren zu können?*) eine Zieldefinition (*Wo wollen wir eigentlich hin?*) wie eine Prozessdimension, die Wege aufzeigt, wie der Umgang mit Störungen kultiviert und gesellschaftlich getragen werden kann (*Auf welchen Wegen wollen wir gemeinsam unterwegs sein?*).

Der im Forschungsvorhaben gewählte Ansatz verbindet die für die *Raumstrukturelle Ebene* erarbeiteten Erkenntnisse mit den prozessorientierten Zugängen (für die Ko-Produktion von Wissen) der *Planungskulturellen Ebene*. Dafür werden Methoden genutzt, die diese unterschiedlichen Erkenntnisse integrieren und zu Lösungsbeiträgen weiterentwickeln können. Ob die angestrebten Wirkungen erreicht werden können, hängt aber neben der Gestaltung der Beteiligungsprozesse entscheidend von den im Rahmen der Forschung kaum zu beeinflussenden äußeren Rahmenbedingungen, etwa politischen Entscheidungen, ab.



**Abb. 11:** Struktur und Arbeitsprogramm im Projekt Grüne Finger.

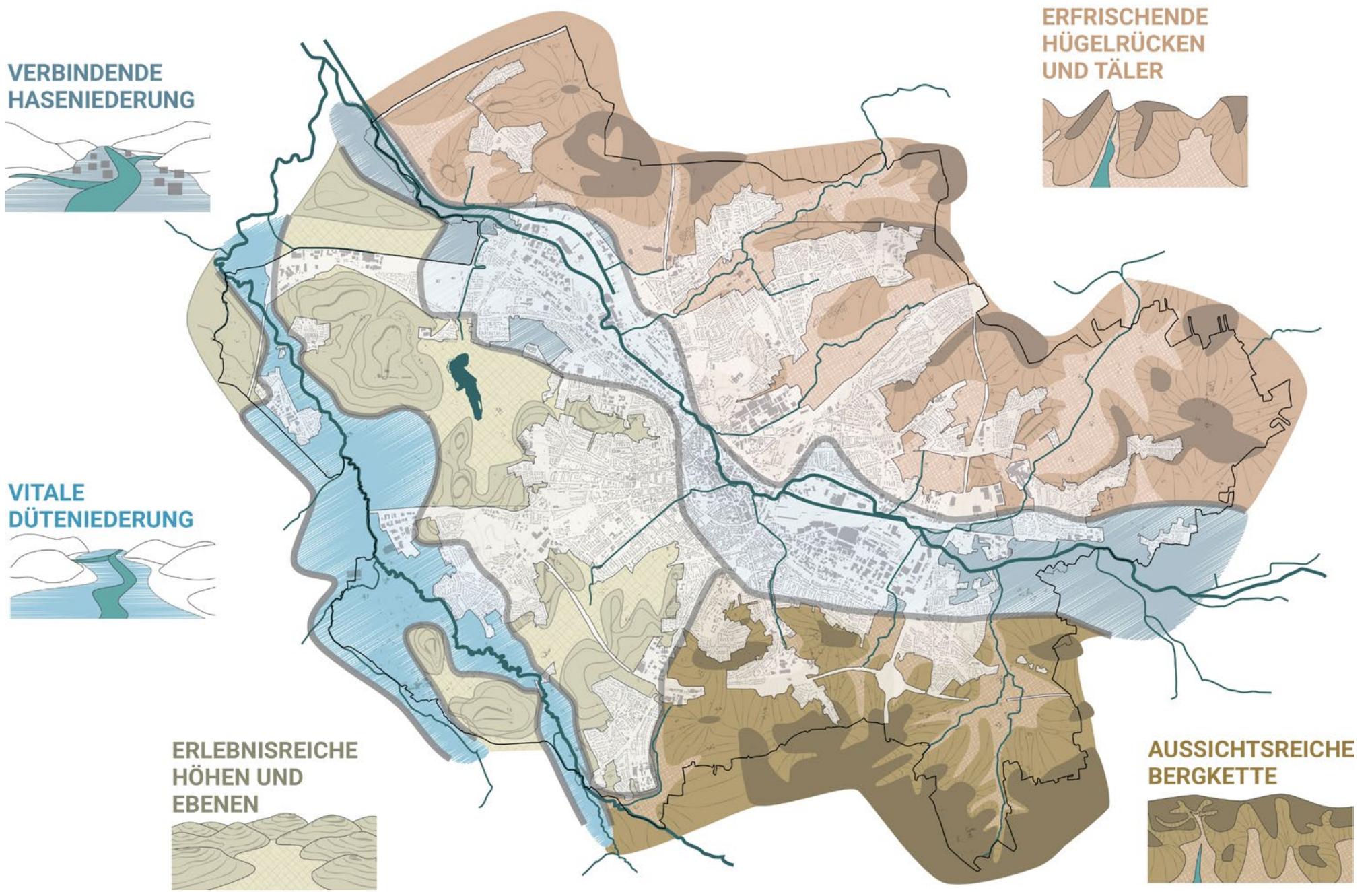
### 3. VORGEHENSWEISE

Um die Forschungsfragen beantworten zu können, wurde die Projektstruktur im Projekt „Grüne Finger“ durchgängig als ein Wechselspiel von *Raumstruktureller* und *Planungskultureller Ebene* entwickelt. Ein umfangreiches Informationssystem zu den Freiraumfunktionen der Grünen Finger als Kern der *Raumstrukturellen Ebene* und die *Planungskulturelle Ebene* mit verschiedenen Beteiligungsformaten und unterschiedlichen Beteiligungsgruppen bilden den Kern des Forschungsprozesses (Abb. 11).

Mit Blick auf die Stärkung der Klimaresilienz stehen bei der Raumanalyse die dafür besonders relevanten Freiraumfunktionen im Vordergrund (s. Kap. 4, S. 10; VE 1, S. 82). Da die Raumstruktur der Grünen Finger zu einem Großteil stark durch eine landwirtschaftliche Nutzung geprägt ist, erfolgte zusätzlich gemeinsam mit landnutzenden Akteuren aus Landwirtschaft und Gartenbau die Analyse der agrarstrukturellen Voraussetzungen. Mit einzelnen Kooperationsbetrieben wurden Anpassungsmöglichkeiten innerhalb der Betriebs-

konzepte und Vermarktungswege für lokal angebaute Produkte diskutiert, um die Multifunktionalität der Grünen Finger zu erhalten und die Entwicklungsperspektiven der Agrarbetriebe zu stärken (s. VE 3, S. 171). Neben der fachlichen Raumanalyse waren Wissen, Fragen und Entwicklungsvorstellungen anderer Akteursgruppen in verschiedenen Beteiligungsformaten ebenfalls handlungsleitend für das Forschungsprojekt (Abb. 11).

Als Meilensteine des Prozesses haben sich die Abstimmung von Leitsätzen zur Entwicklung der Grünen Finger mit der Arbeitsgruppe Politik sowie die Entwicklung und Diskussion von Szenarien erwiesen. Aus der proaktiven Diskussion der Szenarien konnten mit den Beteiligten Schlüsselstellen für den weiteren Transformationsprozess ermittelt werden, die in die Arbeit zu einem Entwicklungskonzept für die Grünen Finger eingeflossen sind (s. Kap. 5, S. 16; VE 2, S. 135).



**Abb. 12:** Die fünf Landschaftsräume Osnabrücks.

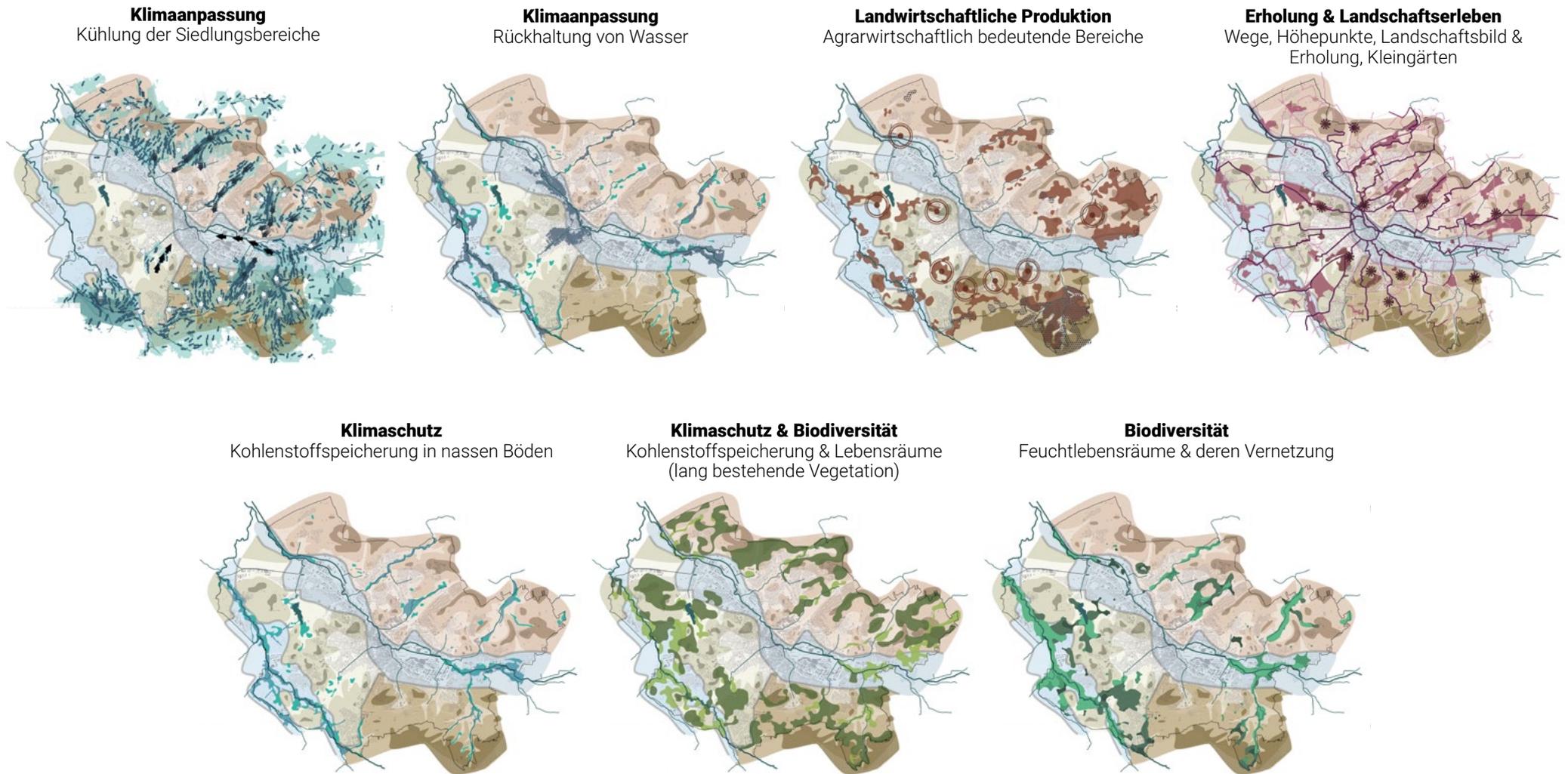
## 4. RAUMSTRUKTURELLE EBENE: FUNKTIONEN UND QUALITÄTEN DER GRÜNEN FINGER SICHERN UND ENTWICKELN

Zur Beantwortung der Frage „*Welche (landschaftsräumlichen) Voraussetzungen haben wir, um auf den Klimawandel reagieren zu können?*“ wurden unterschiedliche Freiraumfunktionen der Grünen Finger analysiert und aufbereitet. Welche Stadtstrukturen weisen eine besondere Sensibilität gegenüber den Auswirkungen des Klimawandels auf und welche Qualitäten des Freiraums stärken die Klimaresilienz?

Der räumliche Charakter der Stadt Osnabrück, seine Verteilung von Siedlungsbereichen, den radial verlaufenden Ausfallstraßen und den verbliebenen Freiräumen wird stark durch fünf unterschiedliche Landschaftsräume, geprägt durch Täler und Höhenzüge, bestimmt. Ihre Unterschiedlichkeit bestimmt die Ausprägungen der Freiraumfunktionen in den jeweiligen Grünen Fingern (Abb. 12).

Neben der Erkennbarkeit dieses unterschiedlichen Landschaftscharakters benennt Schmidt (2020) u. a. den Erfüllungsgrad landschaftlicher Funktionen als Kriterien für die Bewertung landschaftlicher Resilienz. Mit landschaftsplanerischen Methoden erfolgte nachvollziehbar eine Bewertung der verschiedenen Landschaftsfunktionen (s. VE 1, S. 82). So können alle beteiligten Akteure die jeweilige Bedeutung der einzelnen Landschaftsfunktionen in den Grünen Fingern nachvollziehen und für weitere Entscheidungen nutzen.

Auf der Basis von stadtklimatischen Untersuchungen (GEO-NET 2017 a, GEO-NET 2017 b) konnten die für den bioklimatischen Ausgleich der überhitzten Stadtquartiere zunehmend wichtigen Kaltluftentstehungsgebiete und -leitbahnen dargestellt werden, die einen wichtigen Teil der Bedeutung der Grünen Finger für Osnabrück ausmachen.



**Abb. 13:** Raumanalyse zu entsprechend der Zielsetzung ausgewählten Freiraumfunktionen in den Landschaftsräumen.

Insgesamt wurden im Rahmen der Raumanalyse zudem weitere verschiedene Fragestellungen und Funktionen bearbeitet (s. auch Abb. 13):

### **Klimaschutz / Klimaanpassung**

*„Welche vorhandenen grundlegenden Funktionen und landschaftlichen Qualitäten müssen erhalten oder verbessert werden, um Krisen infolge des Klimawandels bewältigen zu können?“*

- Kaltluftentstehung und Leitbahnen
- Schutz vor Hochwasser und Starkregen, Rückhaltung von Wasser
- Speicherung von Kohlenstoff

### **Biodiversität und Naturerfahrung**

*„Welche Bereiche spielen für die Sicherung der Biodiversität eine besondere Rolle?“*

- Wertvolle Lebensräume
- Vernetzung von Lebensräumen

Die Ergebnisse sind in einem geografischen Informationssystem für das Stadtgebiet Osnabrück aufgearbeitet und mit kurzen Steckbriefen zu inhaltlichen Schwerpunkten, methodischen Hinweisen und Metadaten als Teil der Forschungsergebnisse dokumentiert (s. VE 1, S. 82).

Die kartografische und textliche Aufbereitung der Freiraumfunktionen als Grundlage landschaftlicher Resilienz konkretisiert die für Osnabrück an einer nachhaltigen Entwicklung orientierten strategischen

### **Landwirtschaftliche Produktion und regionale Versorgung**

*„Wie finden Landwirte und Stadtgesellschaft besser zueinander?“*

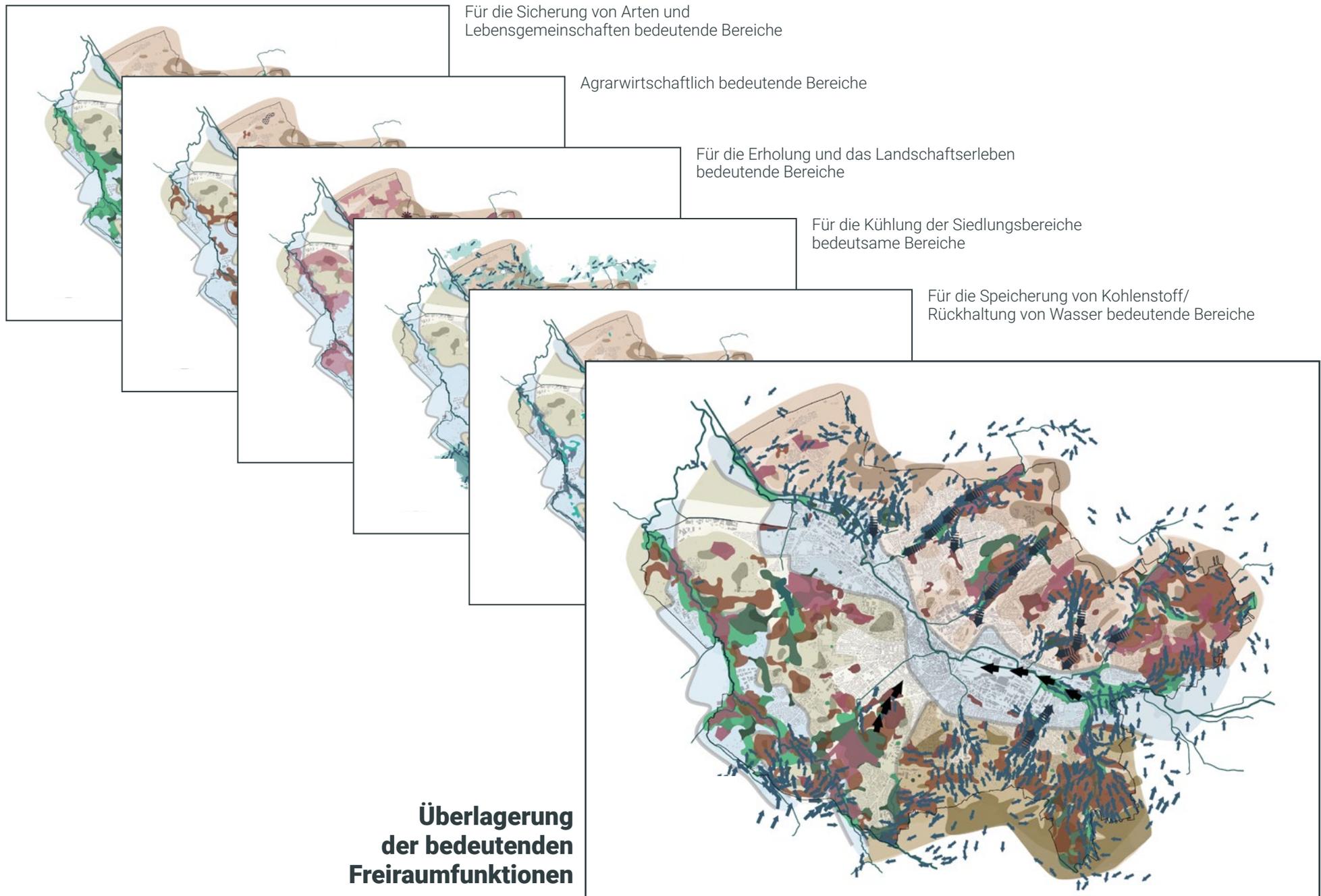
- Standortqualitäten und Anpassungsbedarfe
- Gemeinwohlorientierte Funktionen
- Angebote landwirtschaftlicher Betriebe

### **Erholung, Landschaftserleben und Bewegungskultur**

*„Welche Bereiche spielen für die Naherholung und Bewegung in stadtnahen Landschaftsräumen eine besondere Rolle?“*

- Charakteristische Landschaftsräume
- Wegesystem für Naherholung und als grüne Verbindungsstrecken
- Charakteristische Orte, Aussichtspunkte

Ziele durch raumkonkrete Schwerpunktsetzungen. Bei der Erstellung der Raumanalyse wurde flexibel auf Fragen, Erfahrungen und Perspektiven der Akteur\*innen aus den Beteiligungsformaten z. B. durch die zusätzliche Bearbeitung einzelner Teilkriterien reagiert und deren Ergebnisse in den Prozess eingespeist. Die Ergebnisse geben Auskunft auf die Frage: *„Wo sind Schwerpunkte für die Erhaltung der jeweiligen Funktionen, wo für ihre Verbesserung?“*.



**Abb. 14:** Identifikation von Bereichen mit besonderer Bedeutung für die *Raumstrukturelle Resilienz* durch Überlagerung hochfunktionaler Flächen aus den Themen der Raumanalyse.

## Identifikationen von Bereichen mit besonderer Bedeutung für die Raumstrukturelle Resilienz

Durch die Überlagerung von Flächen mit hoher Wirksamkeit einzelner Freiraumfunktionen und die Betrachtung bestehender Wechselwirkungen konnten in den Landschaftsräumen Osnabrücks Bereiche ermittelt werden, welche aufgrund ihres multifunktionalen oder individuellen Werts eine besondere Rolle für die *Raumstrukturelle Resilienz* innerhalb des gesamtstädtischen Wirkungsgefüges spielen.

Beispiele für diese besonders bedeutsamen multifunktionalen Bereiche sind die Auen in den Landschaftsräumen *Vitale Düteniederung*, *Verbindende Haseniederung* sowie die Tallagen der *Erfrischenden Hügelrücken und Täler* im Nordosten. Zum einen können dort bei Hochwasser große Wassermengen zurückgehalten werden, zum anderen übernehmen die Flächen eine besondere Funktion für die Sicherung der Biodiversität. Durch das Vorkommen von Niedermoorböden und humusreichen Gleystandorten sind die Auen und verbliebenen Feuchtlebensräume meist auch besonders wirksame CO<sub>2</sub>-Speicher und damit wichtige Bereiche für den Klimaschutz. Durch das Relief mit stadtgerichteten Luftströmungen in den Tallagen der *Erfrischenden Hügelrücken und Täler* und in der *Verbindenden Haseniederung* übernehmen die oftmals nicht bewaldeten Flächen zudem eine wichtige Rolle für den Transport von kühler Luft in überhitzte Siedlungsbereiche der Stadt.

Ein anderes Beispiel für multifunktionale Strukturen stellen die siedlungsnahen Agrarflächen dar. Deutlich wird dies unter anderen am Grünen Finger Westerberg, wo die Agrarflächen weite Ausblicke über die Stadt und gleichzeitig den Kaltluftabfluss in die angrenzenden Siedlungen ermöglichen. Die Landwirtschaft stadtnah erleben

zu können, bringt für viele Osnabrücker\*innen hierbei einen zusätzlichen Naherholungswert. Weiterhin weisen viele landwirtschaftlichen Flächen eine besondere Eignung für den regionalen Anbau von Nahrungsmitteln auf. Ertragreiche Böden und Bereiche mit kaum bis keinem zusätzlichen Bewässerungsbedarf in der Zukunft konzentrieren sich vor allem im östlichen Teil der Stadt in den Landschaftsräumen der *Aussichtsreichen Bergkette* sowie in den *Erfrischenden Hügelrücken und Tälern*. Betriebe, die durch ein vielfältiges Angebot in direkter Austauschbeziehung mit der Stadtbevölkerung stehen, haben eine besondere Funktion für regionale Vermarktungsangebote und finden sich verteilt über das Stadtgebiet.

Einen besonderen individuellen Wert bieten die Bergkuppen, welche weite Blicke über die Stadt und besondere Sichtbeziehungen ermöglichen. Darüber hinaus bilden die stadtnahen Landschaftsräume wichtige Verbindungen in das Umland und sind schnell aus den Wohnquartieren erreichbare Naherholungsräume. Durch die Überlagerung sind 13 Räume ermittelt worden, die bereits aktuell eine hohe Dichte an Freiraumfunktionen und individuellen Qualitäten einzelner Funktionen aufweisen (Abb. 14). Innerhalb dieser Bereiche sind aber auch einzelne Funktionen aufgrund ihrer aktuellen Ausprägung verbesserungsbedürftig. Durch die Entwicklung gerade dieser Funktionen kann Osnabrück sein Potenzial an *Raumstruktureller Resilienz* aufbauen, Entwicklungschancen offenhalten und sich für zukünftige Herausforderungen durch den Klimawandel und für sich verändernde neue Anforderungen an die Stadtentwicklung wappnen.



**Abb. 15:** Workshop des Bürgerbeirats | September 2019.



**Abb. 16:** Walk der Schlüsselpersonengruppe | Oktober 2020.



**Abb. 17:** Wahrnehmungswerkstatt am Schinkelberg | August 2019.



**Abb. 18:** Treffen der AG-Politik | November 2019.

## 5. PLANUNGSKULTURELLE EBENE: KO-KREATIV GRÜNE FINGER SICHERN UND ENTWICKELN

Der Forschungshypothese folgend, dass eine Planung mitgestaltende Stadtgesellschaft ein zentraler Bestandteil vor allem der kulturellen Dimension von Klimaresilienz ist, hat das Projekt „Grüne Finger“ einen transdisziplinären Forschungsprozess initiiert. Das bedeutet, dass nicht nur verschiedene Disziplinen, sondern auch Umsetzer\*innen gemeinsam forschen und auf diese Weise Zwischenergebnisse im Forschungsprozess anwenden und überprüfen können. In einem transparenten Prozess mit Akteur\*innen aus Politik, Verwaltung, Landwirtschaft und interessierter Öffentlichkeit konnten durch die ko-kreative Erarbeitung von Leitsätzen, gemeinsame Walks, Wahrnehmungswerkstätten sowie die Arbeit mit Szenarien, Stories und Karten Erkenntnisse zur Sicherung und Weiterentwicklung der Grünen Finger gewonnen und verhandelt werden.

Grundlage für die Entwicklung des transparenten Dialogprozesses bildete in der Definitionsphase des Forschungsprojektes die sorgfältige Identifikation von Interessensgruppen (stakeholders) und ihren unterschiedlichen Beziehungen zueinander mithilfe der Erhebungsmethode Net-Map (Schiffer & Hauck 2010), bei der zusätzlich das Macht- und Einflussgefüge innerhalb des Netzwerkes in einem partizipativen Prozess ermittelt und die Ergebnisse mit den Teilnehmer\*innen rückgekoppelt wurden.

Für die politisch-planerische Wirksamkeit der Projektergebnisse waren Arbeitsgruppen aus politischen Vertretern und unterschiedlichen Fachbereichen der Stadtverwaltung zentral. Die Arbeitsgruppe Politik bestand aus je einem Mitglied jeder Partei, dem Stadtbaurat als Vertreter der Stadtverwaltung und dem Naturschutzbeauftragten der Stadt. Sie traf sich zweimal im Jahr und arbeitete an Leitlinien zur klimaresilienten Stadtentwicklung, diskutierte Szenarien und die räumliche Vision. Das zu Beginn des Prozesses erarbeitete Beteiligungskonzept nennt Bewusstseinsbildung und Umsetzung als zentrale Ziele der Beteiligung. Rückgrat des transdisziplinären Prozesses ist neben gebildeten Bürgerbeirat eine Schlüsselpersonengruppe, bestehend aus Landwirten, Mitgliedern der Arbeitsgruppe Politik und des Bürgerbeirats sowie Vertreter\*innen verschiedener Organisationen wie Naturschutzgruppen, Jägerschaft, Bürgervereine, Kulturinitiativen und Osnabrücker Jugendbündnis. Sie stellt sicher, dass die beteiligten Gruppen im Austausch sind. Ko-kreative Beteiligungsformate, z. B. gemeinsame Raumerkundungen, sollten bei den involvierten Akteuren aus Politik, Stadtverwaltung und Zivilgesellschaft zu einer möglichst breiten und überzeugten Ownership für den weiteren Transformationsprozess führen und ein neues Bewusstsein für die Bedeutung der Grünen Finger für eine klimaresiliente Stadtentwicklung fördern (s. VE 2, S. 135).



## 8 LEITSÄTZE

# FÜR DIE ENTWICKLUNG DER GRÜNEN FINGER

---

- 1** | In den Grünen Fingern werden **Synergien** zwischen einer nachhaltigen landwirtschaftlichen Nutzung, Kompensationsleistungen (als zweites oder drittes Standbein der Landwirte) und Freiraumfunktionen wie Kaltlufttransport, Hochwasserretention, CO<sub>2</sub>-Speicherung, Arten- und Biotopschutz und Naherholung erhalten und neu geschaffen. Landwirtschaftliche Flächen, die solche Synergien ermöglichen, werden politisch wertgeschätzt und langfristig planerisch gesichert.

---

- 2** | Viele landwirtschaftliche Betriebe nutzen ihre Nähe zur Stadt, stellen in enger Kooperation gemeinsam einen Teil der regionalen Lebensmittelproduktion sicher und machen **Produktions-Orte** erlebbar. Die Flächen in den Grünen Fingern bleiben für diese nachhaltig wirtschaftende, multifunktionale Landwirtschaft gesichert.

---

- 3** | Die Grünen Finger können in **leistungsstarken Retentionsräumen** auch extreme Hochwasser- bzw. Starkregenereignisse aufnehmen und tragen so dazu bei, dass Osnabrücks Stadtlandschaften robust auf Klimaveränderungen reagieren können. Die Funktion der Grünen Finger, **Kohlenstoff zu speichern**, trägt zum Erreichen der Klimaschutzziele Osnabrücks bei.

---

- 4** | Die Menschen in Osnabrück werden durch wirksame Ausgleichsräume und **freigehaltene Luftleitbahnen** in den Grünen Fingern mit kühler und frischer Luft versorgt, so dass Osnabrücks Quartiere auch unter sich wandelnden Klimabedingungen lebenswert und gesundheitsfördernd sind.

---

- 5** | Die Funktion der Grünen Finger für den Arten- und Biotopschutz wird gesichert und weiterentwickelt. Bei der baulichen Entwicklung von beispielsweise Straßen oder neuen Wohngebieten außerhalb der Grünen Finger wird die **Vernetzung von Lebens- und Rückzugsräumen unterschiedlicher Pflanzen und Tiere** (Biotopverbund) mitgedacht und verbessert. Bei der Nachverdichtung bereits erschlossener Bereiche werden ausreichend große Grünkorridore freigehalten und mit den Grünen Fingern verbunden.

---

- 6** | Die Grünen Finger sind zukünftig eng mit einem **ansprechenden, gesamtstädtischen Erholungswegenetz** verknüpft. Als wohnungsnahe, grüne Bewegungsräume sind sie in wenigen Minuten für viele Osnabrücker\*innen zu Fuß und mit dem Fahrrad erreichbar. Dazu sind sie gut mit den angrenzenden Quartieren verknüpft. Durch ein passendes Angebot aus schnellen Querungen und erlebnisreichen Rundwegen sind die Grünen Finger gut wander- und radelbar und laden zum Bewegen und Verweilen ein.

---

- 7** | Als Teil eines **leistungsfähigen, gesamtstädtischen Freiraumsystems** sind die Grünen Finger sowohl mit den öffentlichen Freiräumen der Innenstadt und der zentrumsnahen Quartiere als auch den regionalen Grünräumen vernetzt. Dazu sollen vorhandene Grünflächen wie etwa der Hasefriedhof, der Bürgerpark und das Waldgebiet am Stichkanal die angrenzenden Grünen Finger auf grünen Wegen verbinden.

---

- 8** | Osnabrück baut seinen Wettbewerbsvorteil der robusten **Stadtstruktur mit ihren schnell erreichbaren Freiräumen** aus. Die radiale Struktur der Grünen Finger soll erhalten und gestärkt werden, weil sie eine funktionierende Balance zwischen „auf kurzen Wegen erreichbarer, kompakter Stadt“ und „weit in die Stadt vordringenden Freiräumen mit essenziellen Freiraumfunktionen auch im Bereich Klimaschutz und -anpassung“ ermöglicht. Dabei werden die charakteristischen kulturhistorischen und topografischen Situationen, insbesondere die Aussichtspunkte und Orte in den Tal-lagen zu erlebbaren Knotenpunkten im Grünen Netz entwickelt.

Der Bürgerbeirat, die Arbeitsgruppe Politik und die Schlüsselpersonengruppe diskutierten in Workshops Zwischenergebnisse und trugen mit lokalem Erfahrungswissen aktiv zur Forschung bei. Die Landwirtschaft wurde durch aufsuchende Beteiligung in den Prozess eingebunden und zusätzlich zu den Treffen der Schlüsselpersonengruppe eingeladen. Walks durch die Grünen Finger, den Gegenstand der Forschung, eröffneten den Gruppen neue Perspektiven auf die komplexen Raumnutzungsmuster und damit verbundenen Zielkonflikte bei der nachhaltigen Weiterentwicklung der Grünen Finger als zentrale Freiräume für Frischlufttransport, (Hoch-) Wasserspeicherung, Kohlenstoffspeicher, Nahrungsmittelproduktion und Naherholung.

### **Leitsätze – Orientierung für den nachhaltigen Umgang mit den Grünen Fingern**

Konkret hat die Arbeitsgruppe Politik in diesem Prozess, aufbauend auf den Ergebnissen der Raumanalyse, acht Leitsätze zur Entwicklung der Grünen Finger definiert. Dazu haben zwei Workshops stattgefunden, in denen das Forschungsteam relevante Themen als Impuls in die ko-kreative Arbeit eingebracht hat und in denen die Politiker\*innen Leitsätze – zunächst stichpunktartig – formuliert haben. Das Forschungsteam hat dann wiederum auf Basis dieser Stichpunkte Leit-

sätze ausformuliert und noch mal zur Diskussion gestellt. Leitsatz 1 lautet etwa „In den Grünen Fingern werden Synergien zwischen einer nachhaltigen landwirtschaftlichen Nutzung, Kompensationsleistungen (als zweites oder drittes Standbein der Landwirte) und Freiraumfunktionen wie Kaltlufttransport, Hochwasserretention, Kohlenstoffspeicherung, Arten- und Biotopschutz und Naherholung erhalten und neu geschaffen. Landwirtschaftliche Flächen, die solche Synergien ermöglichen, werden politisch wertgeschätzt und langfristig planerisch gesichert.“ Hier wird deutlich, dass die Leitsätze so formuliert sind, dass nicht nur eine Akteursgruppe und nicht nur eine Fachrichtung für die Realisierung der formulierten Ziele verantwortlich sind bzw. dafür verantwortlich gemacht werden können. Dem liegt die Annahme zugrunde, dass die komplexen Herausforderungen beim Erhalt und der Weiterentwicklung klimaresilienter Stadtstrukturen nur in gemeinsamer, sektorenübergreifender Kraftanstrengung zu meistern sind. Statt also einen Leitsatz zum Thema Hochwasserschutz, einen zur stadtnahen Landwirtschaft und einen zur Biodiversität zu formulieren und damit statisch die bekannten Fronten zwischen Umweltschützer\*innen, Landwirt\*innen und Artenschützer\*innen abzubilden, müssen diese Gruppen gemeinsam an der Umsetzung des Leitsatzes arbeiten.



**Abb. 19:** Walk der Schlüsselpersonengruppe im Sandbachtal (damals geplanter Bereich des Nachwuchsleistungszentrums) | Juli 2021.



**Abb. 21:** Übersicht auf dem Ziegenbrink beim Walk der Schlüsselpersonengruppe | Oktober 2020.



**Abb. 20:** Zugewachsener Ausblick am Schölerberg beim Walk der Schlüsselpersonengruppe | Oktober 2020.



**Abb. 22:** Walk der Schlüsselpersonengruppe im Röthebachtal (ursprünglich geplante Bebauung Friedensweg) | September 2019.

## **Walks – unterwegs Talente und Zielkonflikte diskutieren**

Die Walks – sechs rund sechsstündige geführte Erkundungen durch je einen oder zwei der Grünen Finger – waren über die Projektlaufzeit halbwegs gleichmäßig verteilt und lassen sich in die Phasen „Fragen sammeln“, „Vor Ort informieren“ und „Ideen überprüfen“ einteilen. Die Erkundungen wurden vom Forschungsteam entworfen und basierten auf dem Wissen, das bis dahin generiert und verräumlicht worden war. Ziel war es, einen Lernprozess mit den unterschiedlichen Akteuren aus Bürgerbeirat und Schlüsselpersonengruppe möglichst anschaulich und inspirierend zu gestalten. So war unter dem Titel „Fragen sammeln“ zu Beginn eine thematisch sehr breite und an der unmittelbaren Raumwahrnehmung anknüpfende Exploration des Untersuchungsgegenstandes zentral. Die Teilnehmenden trugen im ersten Drittel des Walks Fragen zusammen, die dann, moderiert durch ein Mitglied des Forschungsteams, im weiteren Verlauf des Walks immer wieder zur Diskussion gestellt wurden. Bei den Walks mit dem Titel „Vor Ort informieren“ wurden bereits Erkenntnisse aus der Analyse seitens des Forschungsteams an konkreten Orten eingespielt. Die Orte waren bei der Konzeption der Walks so ausgewählt worden, dass im Angesicht der Raumkulisse Ausprägungen der Freiraumfunktionen Hochwasserschutz, Kaltlufttransport, landwirtschaftliche Produktion, Biodiversität und Naherholung nachvollziehbar wurden. Dazu kamen Gespräche mit Akteuren vor Ort, etwa Landwirt\*innen oder der Vorsitzenden eines Kleingartenvereins. Auf diese Weise konnten die komplexen Themen des Zusammenwirkens unterschiedlicher Raumnut-

zungen und die damit verbundenen Konflikte vor Ort konkret werden. Dieser körperliche Zugang, bei dem alle Sinne und intuitive Strategien zum Verstehen komplexer räumlicher Situationen eingesetzt werden (Schultz 2014), bildete die Grundlage für lebhaftere, sachkundige und faire Diskussionen. Aktuelle Themen, Fragestellungen und die in den Leitsätzen formulierten Ziele konnten mit der unmittelbaren Raumerfahrung der Akteure verknüpft werden.

Die Walks erfüllten die zentrale Aufgabe des Projekts, unterschiedliche Perspektiven offenzulegen und Zielkonflikte zu thematisieren. Zielkonflikte und der Umgang mit ihnen waren nicht unvermeidbares Übel, sondern zentraler Anlass des Projekts. In den Beteiligungsformaten, allen voran den Walks, waren sie Gegenstand produktiven Streits, der die unterschiedlichen Positionen sichtbar und verhandelbar macht. Im Anschluss an die Walks fand eine Evaluation anhand eines Walk-Boards statt: Dazu stellen sich die Teilnehmenden auf einer gedachten Linie im Raum auf und positionieren sich so zwischen zwei Extrempunkten zu Fragen wie „Ich habe durch den Walk die räumlichen Herausforderungen und Chancen in den Grünen Fingern besser verstanden“ oder „Der Walk hat mich motiviert, mich für die nachhaltige Weiterentwicklung der Grünen Finger zu engagieren“. Solche Methoden dienten neben einer Online-Evaluation als unmittelbare Feedback-Mechanismen zu den gesetzten Zielen.



23



25



24



26

**Abb. 23:** Wahrnehmungswerkstatt im Grünen Finger Schinkelberg – Lieblingsorte aufspüren | August 2019.

**Abb. 24:** Wahrnehmungswerkstatt im Grünen Finger Haseniederung Süd-Ost – haptischer Landschaftsabbruck | Juli 2021.

**Abb. 25:** Wahrnehmungswerkstatt im Grünen Finger Pye – Turmbau | November 2021.

**Abb. 26:** Wahrnehmungswerkstatt im Grünen Finger Schölerberg – Lauschroute hören spüren | März 2022.

## **Wahrnehmungswerkstätten – mit der Wahrnehmung der Grünen Finger experimentieren**

Die Wahrnehmungswerkstätten folgten der These, dass Resilienz – besonders deren kulturelle Facette – in Prozessen künstlerischer Forschung gestärkt werden kann. Sie luden ein und ermutigten dazu, sich den Grünen Fingern sinnlich-körperlich zuzuwenden und sie in-nig wahrzunehmen. Durch künstlerische Erlebenspraktiken sollten die Grünen Finger erfahrbarer werden.

Die Wahrnehmungswerkstätten wurden mit künstlerischen Arbeitsweisen wie Vor-Ort-Zeichnen, Abdrücke von Materialien oder Abreiben von Oberflächen in Kooperation mit Künstler\*innen umgesetzt. Bei der Wahl der Grünräume in den Grünen Fingern wurde auf die Atmosphäre bestimmende Gegebenheiten wie Geländebewegungen, vielfältige Fauna und Flora, abwechslungsreiche Wege und Pfade geachtet.

2019 wurden Wahrnehmungswerkstätten verwirklicht, in denen Kleiräume innerhalb der Grünen Fingern als Lieblingssorte identifiziert und wahrgenommen wurden. Durch die Schwarmmethode erkundeten Teilnehmende die Landschaft und entdeckten Lieblingssorte wie Mulden, Nischen, Hügel oder Wurzelwerke, die sie zeichnerisch und beschreibend festhielten. 2021 gelang eine Wahrnehmungswerkstatt als Sternwanderung von drei Grünen Fingern bis in die Innenstadt. So

konnten die Dimensionen des gesamtstädtischen Freiraumsystems gespürt werden. Fühlbar wurde die Materialität der Landschaft durch Abreiben, Abdrücke oder Fotografieren von Windbewegung. In einer weiteren Wahrnehmungswerkstatt wurde eine Abfolge verschiedener Wegatmosphären aufgespürt. Mit Haselnusszweigen, die als Wanderstöcke der Landschaft entnommen waren, ist abschließend auf einer Anhöhe ein temporär zeichenhafter Turm mit Blick auf die Stadt gesetzt worden. 2022 rückte eine Wahrnehmungswerkstatt das Lauschen und damit die Stadt- und Landschaftsgeräusche in den sinnlichen Fokus.

In der Auswertung der Wahrnehmungswerkstätten wurde deutlich, dass die sinnliche Wahrnehmung an ein leibhaftiges Aufspüren des Raumes und an ein zweckfreies Gegenwärtigsein im Raum gebunden ist. Durch das Möglichmachen von Wahrnehmungserlebnissen mittels künstlerischer Praktiken konnten die Stadtbewohner\*innen für die Grünen Finger sensibilisiert werden – das Bewusstsein für die Talente und Schönheiten der Grünen Finger konnte wachsen.

Vertiefende Erkenntnisse finden sich in der Dokumentation „Die Wahrnehmungswerkstätten“ (Manzke 2022, s. VE 5, S. 209).



27



29



28



30

**Abb. 27:** Projektstand auf dem Hoffest Vogt in Darum | September 2019.

**Abb. 28:** Landwirt im Gespräch mit Mitgliedern der Schlüsselpersonengruppe | September 2020.

**Abb. 29:** Landwirtschaft prägt den Grünen Finger Röthebach - Belmer Bach.

**Abb. 30:** Die Schlüsselpersonengruppe trifft Hofbesitzer auf seinem Hof im Grünen Finger Kalkhügel - Hörner Bruch | Oktober 2020.

## Hofgespräche mit der Landwirtschaft – Landschaftsgestalter\*innen einbinden

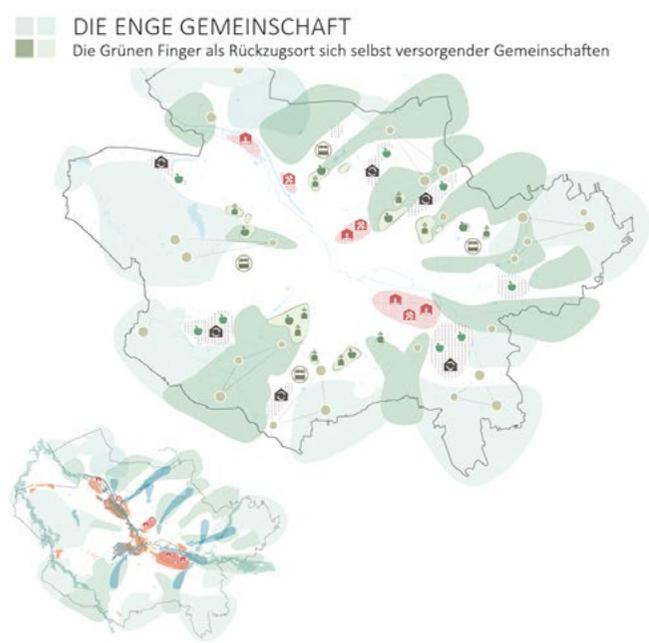
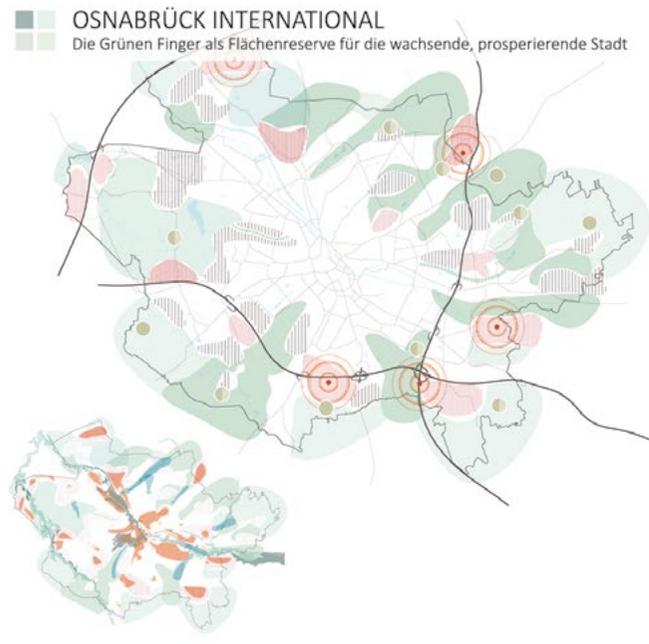
Durch ihre landwirtschaftliche Nutzung auf mehr als 50 Prozent der Flächen der Grünen Fingern sind die Landwirt\*innen eine Akteursgruppe mit viel Gestaltungskraft, weshalb sie auch im Beteiligungsprozess eine große Rolle spielten. Über persönliche Kontaktaufnahmen konnten acht Kooperationsbetriebe für das Projekt gewonnen werden. Mit diesen Betrieben hat sich ein Mitarbeiter des Forschungsteams intensiv mit Hilfe von Arbeitskarten aus der Raumanalyse zu raumspezifischen Fragen, individuellen Herausforderungen und multifunktionalen Lösungsansätzen ausgetauscht. Das war auch deswegen wichtig, weil Landwirtschaft aufgrund der sehr individuellen Interessenlagen, Abhängigkeiten und Lösungswege oft nicht gemeinsam als (Interessen)Gruppe auftritt.

Parallel wurden Landwirt\*innen dazu ermuntert als Teil der Schlüsselpersonengruppe in den verschiedenen Beteiligungsformaten ihre Perspektiven und individuellen Ansprüche an den Raum einzubringen und mit Teilnehmenden aus den Beteiligungsformaten über raumspezifische Themen zu diskutieren.

Die individuelle Ansprache und die Wertschätzung der Bedürfnisse der Landwirt\*innen seitens des Forschungsteams und der anderen Akteursgruppen führte - neben vielfältigem Wissen zur Osnabrücker Landwirtschaft - zu einer deutlichen Steigerung des Engagements der Landwirt\*innen während der Projektlaufzeit. Während die Teilnahme an dem Projekt und den damit verbundenen Beteiligungsformaten an-

fangs noch sehr skeptisch betrachtet wurde, konnte so zunehmend Vertrauen aufgebaut und die Zusammenarbeit intensiviert werden. Die Landwirt\*innen nahmen zunehmend an Walks und Workshops der Schlüsselpersonengruppe teil und beteiligten sich in den angebotenen Gesprächs- und Diskussionsräumen. Dabei half, dass der aktuelle in Schwarz-Weiß-Kategorien geführte gesellschaftliche Diskurs über Landwirtschaft bei den Landwirt\*innen die dringende Notwendigkeit schaffte, ihre landwirtschaftliche Praxis erklären zu wollen. Der Beteiligungsprozess hat dafür einen vertrauensvollen Rahmen und relevante Gesprächspartner ermöglicht. Im Rahmen einer Veranstaltung gegen Ende des Projektes äußerte sich ein Landwirt auf die Frage, warum er sich so intensiv für das Projekt engagiert? - *„Weil wir nur weiterkommen, wenn wir im Gespräch sind und uns über gemeinsame Ziele und Wege verständigen“* (Landwirt im Interview, November 2021).

Durch die Einbindung der Landwirtschaft in den transdisziplinären Prozess konnten Entwicklungsperspektiven der Agrarbetriebe in die Konzepte einer nachhaltigen Stadtentwicklung einfließen. Die Erfahrung hat gezeigt: Wenn agrargeprägte Landschaften nachhaltig weiterentwickelt werden sollen, dann müssen die Bedürfnisse und Interessen der Landwirtschaft ernst genommen und integrative Lösungswege gemeinsam mit den wirtschaftenden Landwirt\*innen erarbeitet werden (s. VE 3.2, S. 176).



**OSNABRÜCK INTERNATIONAL**

SIEDLUNGSENTWICKLUNG

- Neubausiedlungen
- Gewerbegebiete
- Interkommunale Gewerbegebiete und Logistikzentren

FREIRAUMSTRUKTUR

- Grüne Finger
- Reststrukturen
- Ergänzender Landschaftsraum
- Überschwemmungsgebiete

AGRIKULTUR

- Landwirtschaftliche Betriebe
- Landwirtschaft im Nebenerwerb

**DER PRODUKTIVE PARK**

SIEDLUNGSENTWICKLUNG

- Neubausiedlungen
- Durchgrünte Neubausiedlungen

FREIRAUMSTRUKTUR

- Grüne Finger
- Ergänzender Landschaftsraum
- Grüne Verbindungen zwischen den Grünen Fingern
- Anbindung der Grünen Finger an die Innenstadt
- Kleingärten mit Gemeinschaftsgärten
- Wohnläuben für Studierende
- Städtisches Radwegenetz
- Überschwemmungsgebiete

AGRIKULTUR

- Landwirtschaftliche Betriebe
- Netzwerk Landwirtschaft
- Regionalmarke
- Blütenreiche Landschaften

**ALLE SZENARIEN**

AUSWIRKUNGEN

- Kaltluftleitbahnen/Ventilationsbahnen
- Siedlungsbereiche mit starken Wärmeinseleffekten
- Siedlungsbereiche in Überschwemmungsgebieten und Extremhochwasser-gebieten

**DIE ENGE GEMEINSCHAFT**

SIEDLUNGSENTWICKLUNG

- Leerstehende Industrie- und Gewerbeflächen
- Nachnutzung durch Handwerksbetriebe
- Nachnutzung durch Start-Up-Unternehmen
- Veraltete, teils leer stehende Wohngebiete
- Selbstversorgung in Gärten
- Energetische Sanierung

FREIRAUMSTRUKTUR

- Grüne Finger
- Ergänzender Landschaftsraum
- Kleingartengebiete
- Selbstversorgung
- Wohnläuben und Tiny Houses
- Überschwemmungsgebiete

AGRIKULTUR

- Landwirtschaftliche Betriebe
- Kleinstgenossenschaften
- Lokale Minimärkte

**AUF DER SICHEREN SEITE**

SIEDLUNGSENTWICKLUNG

- Leerstehende Industrie- und Gewerbeflächen
- Konversion zu Wohnbauflächen mit Geschosswohnungsbau
- Umwandlung zu Freiraum

FREIRAUMSTRUKTUR

- Grüne Finger
- Ergänzender Landschaftsraum
- Schutzgebiete
- Fahrradstrecken
- Überschwemmungsgebiete

AGRIKULTUR

- Landwirtschaftliche Betriebe
- Hitzeresistente Kulturen
- Alternative Anbautechniken

**Abb. 31:** Kartoszenarien als Ergänzung der narrativen Zukunftsszenarien zur Verdeutlichung der unterschiedlichen räumlichen Dimensionen (größere Karten) und möglichen Auswirkungen der jeweiligen Entwicklungen (kleine Karten), (s. auch VE 2.4, S. 143).

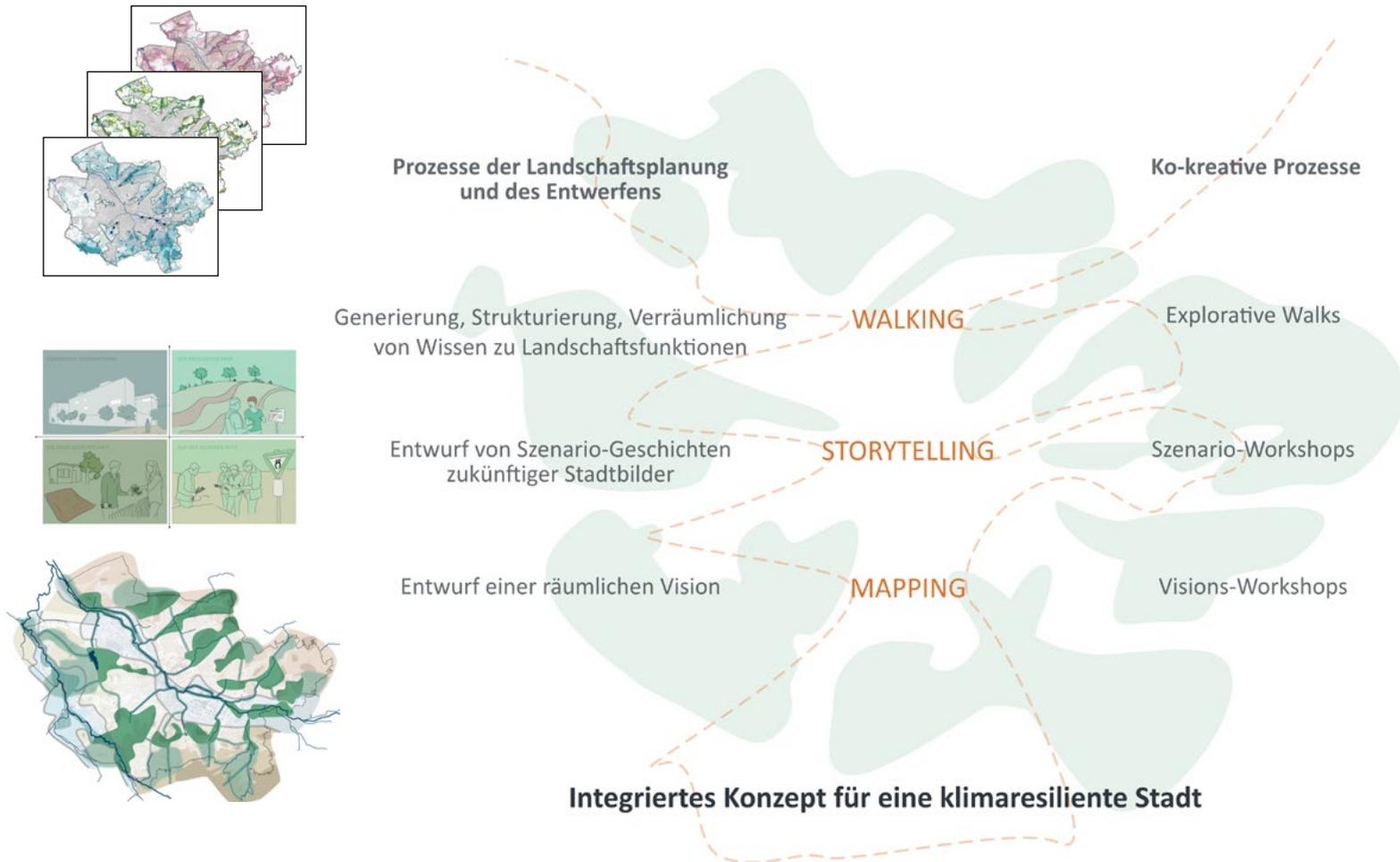
## **Storytelling und Mapping – Mit Szenarien Zukünfte antizipieren**

Die rund dreistündigen Szenario- und Visionsworkshops mit Bürgerbeirat und Schlüsselpersonengruppe folgten dem Ziel, die Ergebnisse der fachlichen Arbeit zu diskutieren. Die Szenarien aggregierten das generierte, strukturierte und verräumlichte Wissen und die Beiträge der verschiedenen Akteursgruppen, die im ersten Teil des Forschungsprozesses gesammelt wurden und machten durchaus extreme Entwicklungsmöglichkeiten für die Stadt Osnabrück in erzählerischen Karten (Mappings) und Stories anschaulich (Abb. 31). Illustrierte Geschichten zeigten das Handeln von Protagonisten wie Landwirt\*innen, Bürger\*innen und Politiker\*innen und machten so deutlich, wie die Zukunft Osnabrücks aussehen und sich anfühlen könnte. Diese Geschichten wurden von einer professionellen Theaterschauspielerin während der Workshops mit rund 15 Mitgliedern des Bürgerbeirates und der Schlüsselpersonengruppe laut vorgelesen.

Das Szenario „Osnabrück International“ zeichnet das Bild einer prosperierenden, stark auf Kosten der Grünen Finger wachsenden Stadt. Das Szenario „Der Produktive Park“ zeigt eine Stadt der multifunktionalen, untereinander verknüpften Grünräume, deren Gestalt und Pflege stark durch das Engagement gesellschaftlicher Gruppen bestimmt ist. Das Szenario „Auf der sicheren Seite“ beschreibt eine wirtschaftlich wenig prosperierende Stadt, in der die Grünen Finger unter Schutz gestellt,

jedoch nicht zum Ausgangspunkt der Stadtentwicklung werden. Und das Szenario „Die enge Gemeinschaft“ zeigt ein Osnabrück der Suffizienz und des Rückzugs in lokale Kleingarten-Gemeinschaften in einer weltweit schrumpfenden Wirtschaft.

Die Geschichten können als eine Intervention des Forschungsteams gesehen werden, die darauf abzielte, neue Horizonte zu eröffnen. Sie erwiesen sich auch für Workshop-Teilnehmer ohne professionellen Planungshintergrund als zugänglich, da sie sich vorstellen konnten, in den erzählten Geschichten eine Rolle zu spielen. Die Diskussion über die Geschichten und die skizzierten Zukünfte löste sofortige und starke Reaktionen aus. Fragen wie „Was wäre Ihre Rolle in einer solchen Zukunft?“ oder „Was wären die wichtigsten Dinge, die in diesem Szenario zu tun wären?“, die vom Moderator gestellt wurden, trugen dazu bei, dass sich die Diskussion nicht nur um die Frage drehte, was das beste oder das schlimmste Szenario wäre oder welches wahrscheinlicher eintritt. Stattdessen begannen die Teilnehmer\*innen, angeregt durch diese Fragen, mit den Geschichten ko-kreativ zu spielen und näherten sich den professionellen Ideen mit großem Interesse. Oft konnten sie, ohne lange zu überlegen, die Frage beantworten, was in welchem der Szenarien aus ihrer Sicht zu tun wäre, bzw. was zu tun wäre, um ein Szenario zu ermöglichen oder zu verhindern.



**Abb. 32:** Die Kombination fachplanerischer und ko-kreativer Prozesse als Basis für Verständnis, Eigenverantwortung und Qualifizierung für den Schutz und die Entwicklung der Grünen Finger.

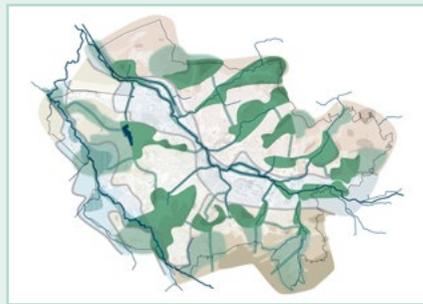
Während die Geschichten wertfrei anhand handelnder Protagonisten schildern, wie man im Osnabrück der Zukunft unter welchen Bedingungen lebt und wer entscheidet, heben die Karten, die es zu jedem Szenario gibt, die beschriebenen raumstrukturellen Aspekte sowie Auswirkungen hervor und bereiten somit die Anschlussfähigkeit zur planungstypischen Plandarstellung vor.

Statt also Pläne zu präsentieren und um ein Feedback zu bitten, zielten die Szenarien darauf ab, mittels Geschichten und Mappings neue Horizonte zu öffnen. Anders als Planungsvorschläge waren sie nicht leicht als unpassende oder gar schlechte Planung zurückzuweisen.

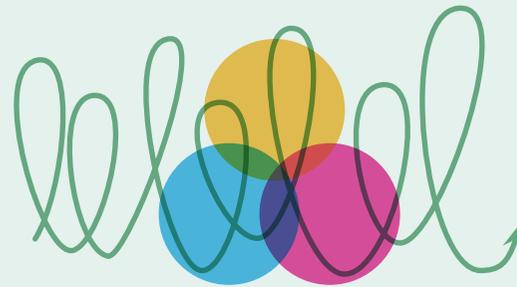
Vielmehr konnten die beteiligten Akteur\*innen Stellschrauben ausfindig machen, die ein Szenario wahrscheinlicher machen als ein anderes.

Die Walks, Geschichten und Mappings wurden so zu einem zentralen Bindeglied zwischen *Raumstruktureller* und *Planungskultureller Ebene*. Sie ermöglichten es, die teils komplexen Zwischenergebnisse zu Grundlagen, Zielen und Visionen einer klimaresilienter Stadtstruktur und die partizipativen Elemente zusammenzubringen.

# RESILIENZSTRATEGIE GRÜNE FINGER



RÄUMLICHES ZIELKONZEPT



LEITPRINZIPIEN



ZIELPERSPEKTIVEN



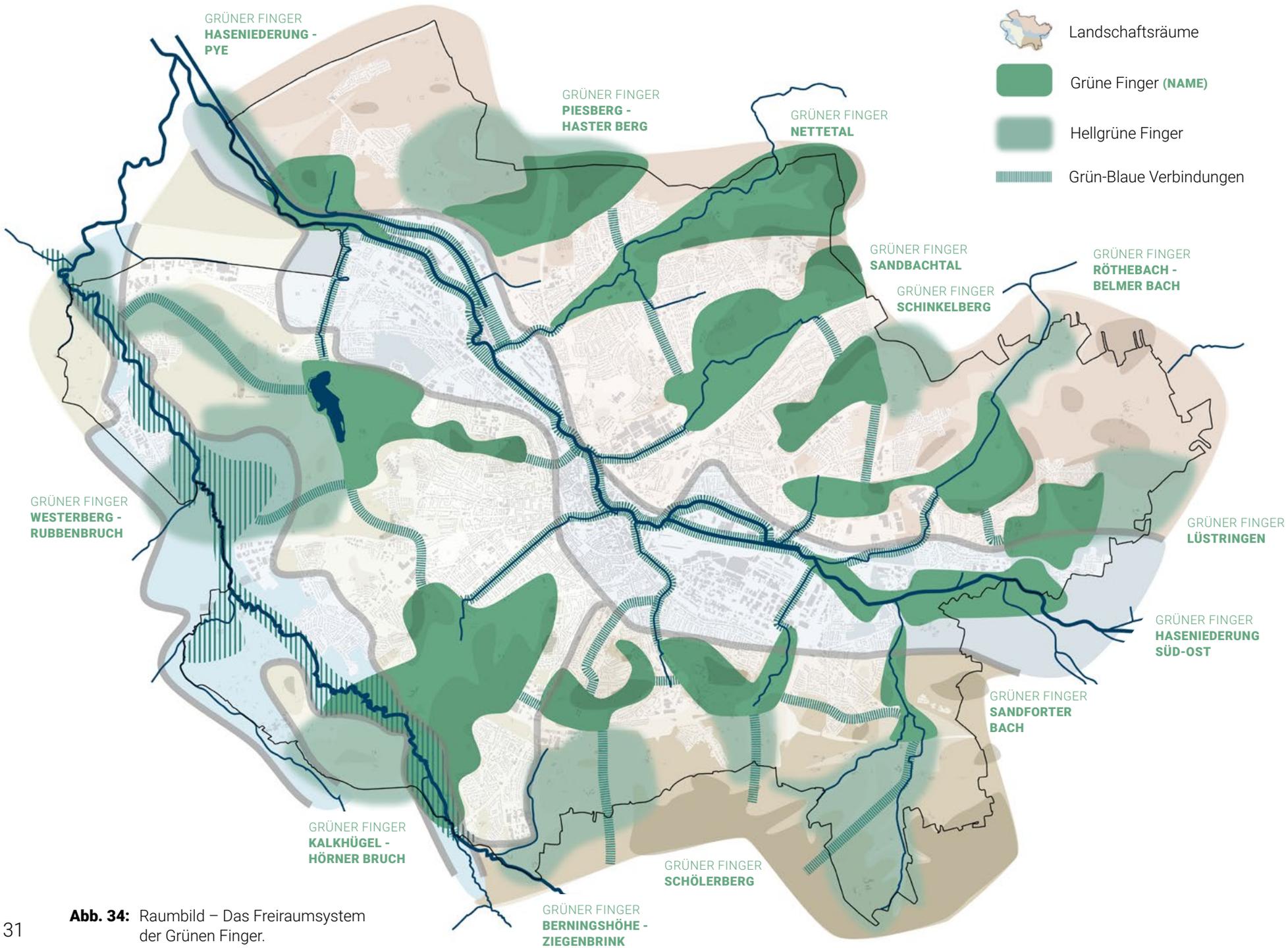
**Abb. 33:** Bestandteile der Resilienzstrategie Grüne Finger.

## 6. OSNABRÜCKER RESILIENZSTRATEGIE GRÜNE FINGER

Basierend auf den Ergebnissen der Raumanalyse und des ko-kreativen Prozesses ist eine Strategie zur Sicherung und Entwicklung der Grünen Finger entstanden – die Resilienzstrategie Grüne Finger. Diese Strategie gliedert sich in drei Teile (Abb. 33):

Das räumliche Zielkonzept definiert das Freiraumsystem der Grünen Finger im Sinne eines gesamtstädtischen, zusammenhängenden Systems neu. Fünf Zielperspektiven formulieren inhaltliche Ziele zur Entwicklung des Freiraumsystems und drei Leitprinzipien weisen den Weg, die definierten Ziele und damit verbundene Mehrgewinne für Osnabrück Realität werden zu lassen.

**FREIRAUMSYSTEM DER GRÜNEN FINGER**



**Abb. 34:** Raumbild – Das Freiraumsystem der Grünen Finger.

## 6.1 RÄUMLICHES ZIELKONZEPT – DAS FREIRAUMSYSTEM DER GRÜNEN FINGER

Das Zielkonzept liefert zunächst eine begründete Beschreibung und Verortung der zukünftig zu sichernden und entwickelnden Grünen Finger: Mit Hilfe der Funktionsüberlagerung der Raumanalyse (Abb. 14) konnten 13 Bereiche identifiziert werden, in denen sich bedeutungsvolle Freiraumfunktionen konzentrieren. Insbesondere die weit in die Siedlungsbereiche hineinreichenden Freiräume übernehmen dabei eine zentrale Rolle für das Hineinwirken der Funktionen in die Stadt. Auf Grund der Vielfalt der sich hier überlagernden Funktionen sind diese Bereiche für die Entwicklung eines produktiven, nachhaltigen und lebendigen Osnabrücks von zentraler Bedeutung. Im räumlichen Zielkonzept bilden sie die künftigen Grünen Finger, die als multifunktionale Resilienzräume gesichert und weiterentwickelt werden sollten. Um die Grünen Finger auch im regionalen Kontext entwickeln zu können, schließen zudem Hellgrüne Finger als Bereiche zur stadtregionalen Freiraumentwicklung an. Sie verlängern die Grünen Finger bis über die Stadtgrenze hinaus und schaffen einen Anschluss an die Umlandgemeinden.

Die 13 systematisch ermittelten Räume weisen einige Veränderungen zu den Grünen Fingern des Flächennutzungsplans, Stand 2000 (Stadt Osnabrück 2000) auf. Auf Grund ihrer wichtigen Funktionen sind im Bereich Sandforter Bach und im Bereich Berningshöhe / Ziegenbrink neue Grüne Finger hinzugekommen. Der Grüne Finger Westerberg wurde um den Rubbenbruchsee erweitert. Einige periphere Bereiche,

so die östlichen Teilbereiche der Grünen Finger Schinkelbergs und Lüstringen sowie Teilbereiche südlich der Grünen Finger Schölerberg und Kalkhügel - Hörner Bruch, sind nun im Zielkonzept als Hellgrüne Finger dargestellt.

Zudem bettet das Zielkonzept die 13 Grünen Finger in ein Netz aus Grün-Blauen Verbindungen ein. Diese Verbindungen ermöglichen eine Vernetzung der Grünen Finger untereinander und verknüpfen sie mit der bebauten Stadt sowie dem Osnabrücker Umland. Werden diese Verbindungen zu einem robusten Netz gestaltet, können sie künftig im besonderen Maße zur Funktionsfähigkeit der Grünen Finger beitragen: Sie unterstützen den Biotopverbund, die Wasserretention, die Luftweiterleitung in den Siedlungsraum oder dienen als Wege zum Erreichen der Grünen Finger. Dabei ist das Grün-Blau Landschaftsband der Düte im Südwesten der Stadt von besonderer Bedeutung für Feuchtlebensräume und deren Vernetzung. Durch die enge Verknüpfung mit der bebauten Stadt bildet die Hase die zentrale Achse im künftigen Netz.

Aus den Grünen und Hellgrünen Fingern im Netz der Grün-Blauen Verbindungen ergibt sich ein zusammenhängendes gesamtstädtisches Freiraumsystem, das langfristig im Sinne einer multifunktionalen, grünen Infrastruktur gesichert und weiterentwickelt werden kann, um Osnabrück im Klimawandel widerstandsfähig zu machen (Abb. 34).

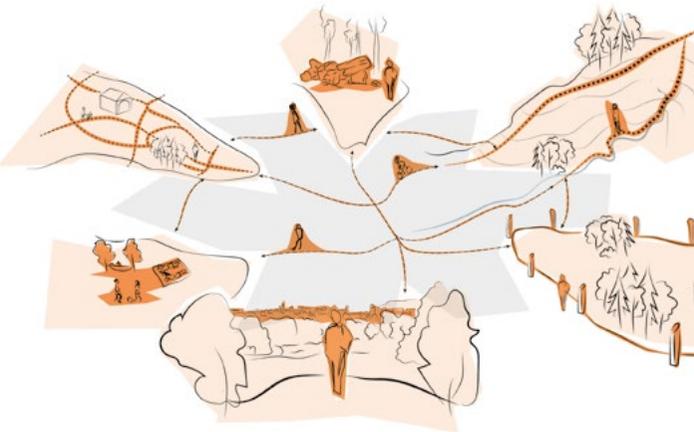
**STADT  
KLIMAANGEPASST GESTALTEN**



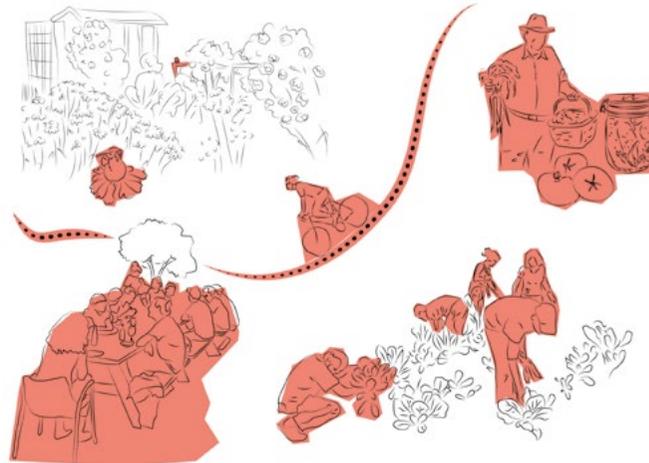
**STADTNAHE LANDWIRTSCHAFT  
ZUKUNTSFÄHIG MACHEN**



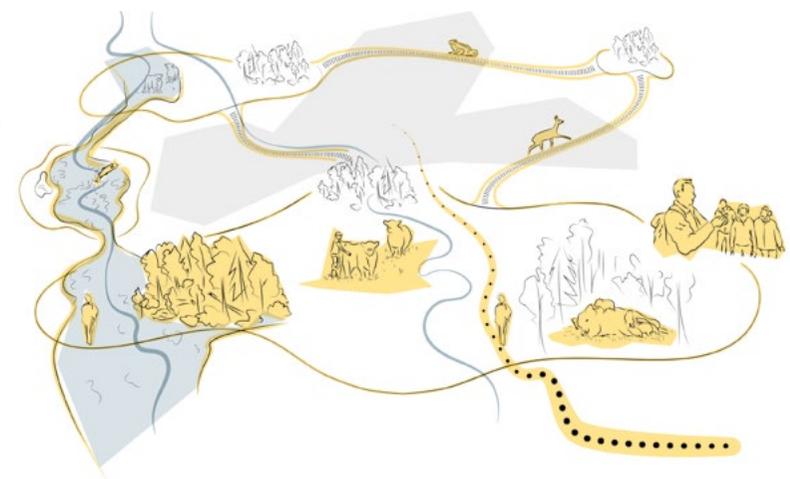
**GRÜNE FINGER  
ERFAHRBAR MACHEN**



**URBANE GARTENRÄUME  
VIELFÄLTIG UND OFFEN GESTALTEN**



**LEBENSRAÜME  
ZU LEBENDIGEN RÜCKZUGSBEREICHEN ENTWICKELN**



**Abb. 35:** Fünf Zielperspektiven und Mehrgewinne.

## 6.2 ZIELPERSPEKTIVEN UND MEHRGEWINNE EINER RESILIENTEN ZUKUNFTSSTADT

Fünf Zielperspektiven weisen die Richtung für die Weiterentwicklung des Freiraumsystems der Grünen Finger und zeigen als anzustrebende Zukunftszustände auf, wie das Freiraumsystem der Grünen Finger perspektivisch gestaltet und wie damit auf unterschiedliche Herausforderungen reagiert werden kann. Dabei verdeutlichen die Perspektiven auch, inwieweit die Stadt, ihre Bewohner\*innen, die stadtnahe Landwirtschaft sowie die stadtbewohnenden Tiere und Pflanzen von diesen Entwicklungen profitieren und welche Mehrgewinne daraus für Osnabrück resultieren. Die fünf Zielperspektiven sind:

### STADT KLIMAANGEPASST GESTALTEN

Das Freiraumsystem der Grünen Finger wird aktiv genutzt, um den Herausforderungen des Klimawandels zu begegnen. Die Freiräume sind zu wirksamen Ausgleichsräumen gestaltet, die auf Trockenheit, Hitze, Hochwasser oder auch Starkregenereignissen reagieren und zum Klimaschutz beitragen.

### STADTNAHE LANDWIRTSCHAFT ZUKUNFTSFÄHIG MACHEN

Osnabrücks Landwirtschafts- und Gartenbaubetriebe sind für die Zukunft gut aufgestellt, sodass die urbane landwirtschaftliche Produktion als zentraler Bestandteil der Grünen Finger erhalten bleibt und weiterhin zu vielfältigen Freiraumfunktionen sowie zur Entwicklung der Grünen Finger beitragen kann.

### GRÜNE FINGER ERFAHRBAR MACHEN

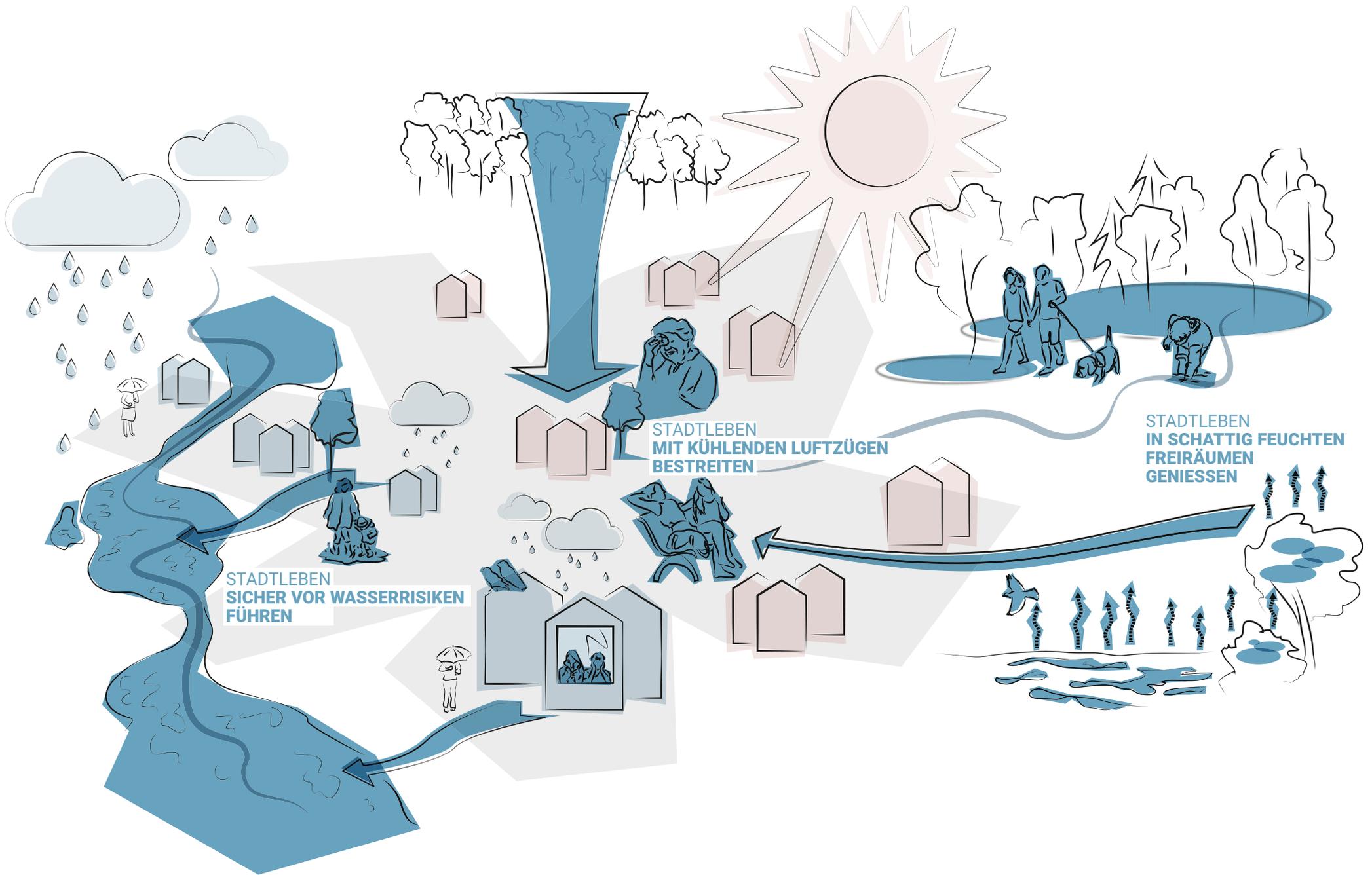
Als lebendige Räume der Stadt kann die Stadtbevölkerung die Grünen Finger auf vielfältige Weise erleben, sich in ihnen aufhalten, bewegen und erholen und dabei den Charakter der Landschaftsräume sowie der einzelnen Grünen Finger erfahren.

### URBANE GARTENRÄUME OFFEN UND VIELFÄLTIG GESTALTEN

Die zahlreichen urbanen Gartenräume der Grünen Finger (Kleingärten, Gemeinschaftsgärten, Grabeland) werden vielfältig genutzt und sind neben den Kleingärtner\*innen auch für die weitere Stadtgesellschaft ein offener und erfahrbarer Bestandteil der Grünen Finger.

### LEBENS-RÄUME ZU LEBENDIGEN RÜCKZUGSBEREICHEN ENTWICKELN

Für die das Osnabrücker Stadtgebiet bewohnenden Tiere und Pflanzen sind die Grünen Finger wertvolle Rückzugsbereiche, in denen sie vielfältige, untereinander vernetzte Lebensräume vorfinden.

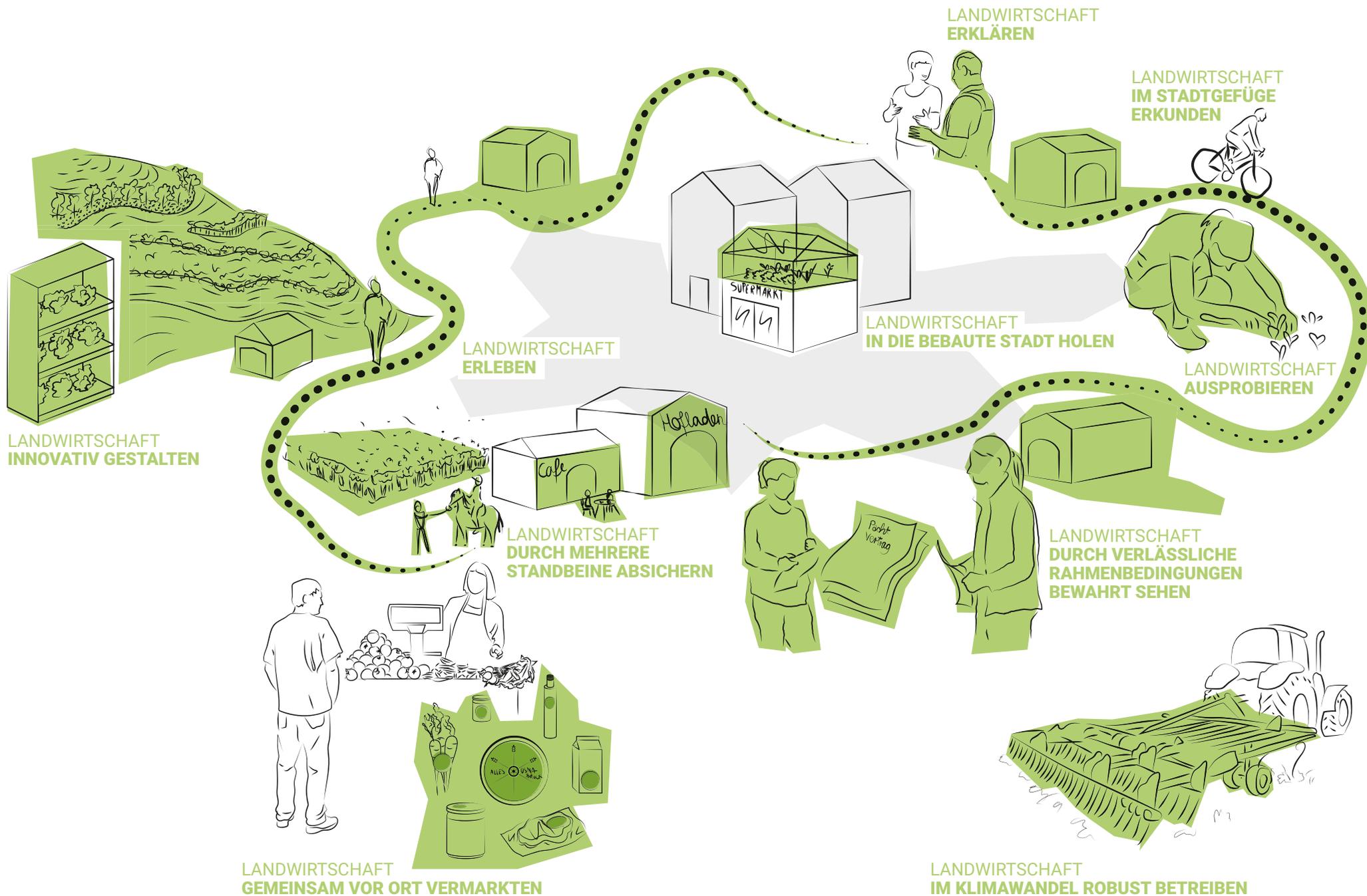


Die folgenden Erläuterungen beschreiben vertiefend die fünf Zielperspektiven mit den dazugehörigen Mehrgewinnen. Dabei sind die Perspektiven bewusst als Zukunftszustände formuliert, mit denen inhaltliche Ziele für die Weiterentwicklung der Grünen Finger verbunden sind.

## ZIELPERSPEKTIVE 1 | GRÜNE FINGER FÜR DIE STADT KLIMAANGEPASST GESTALTEN

Das Freiraumsystem der Grünen Finger wird aktiv genutzt, um den Herausforderungen des Klimawandels zu begegnen. Die Freiräume sind zu wirksamen Ausgleichsräumen gestaltet, die auf Trockenheit, Hitze, Hochwasser oder auch Starkregenereignisse reagieren und zum Klimaschutz beitragen. Die Flächen der Grünen Finger puffern wirksam Hochwasser und Starkregenereignisse ab. Dabei wird das im Siedlungsraum überschüssige Wasser - wo immer möglich - Feuchtgebieten innerhalb der Grünen Finger zugeführt und dort zurückgehalten. Neben der Hase und der Düte wird den zahlreichen Bächen des Stadtgebietes mehr Raum für Überschwemmungen gelassen. Lösungen für Hochwasser- und Starkregenereignisse werden gezielt auch im Freiraum umgesetzt, sodass die Osnabrücker\*innen das Stadtleben sicher vor Hochwasserrisiken führen zu können. Der Freiraum fungiert dabei als Schwamm, der nicht nur überschüssiges Wasser aufnehmen

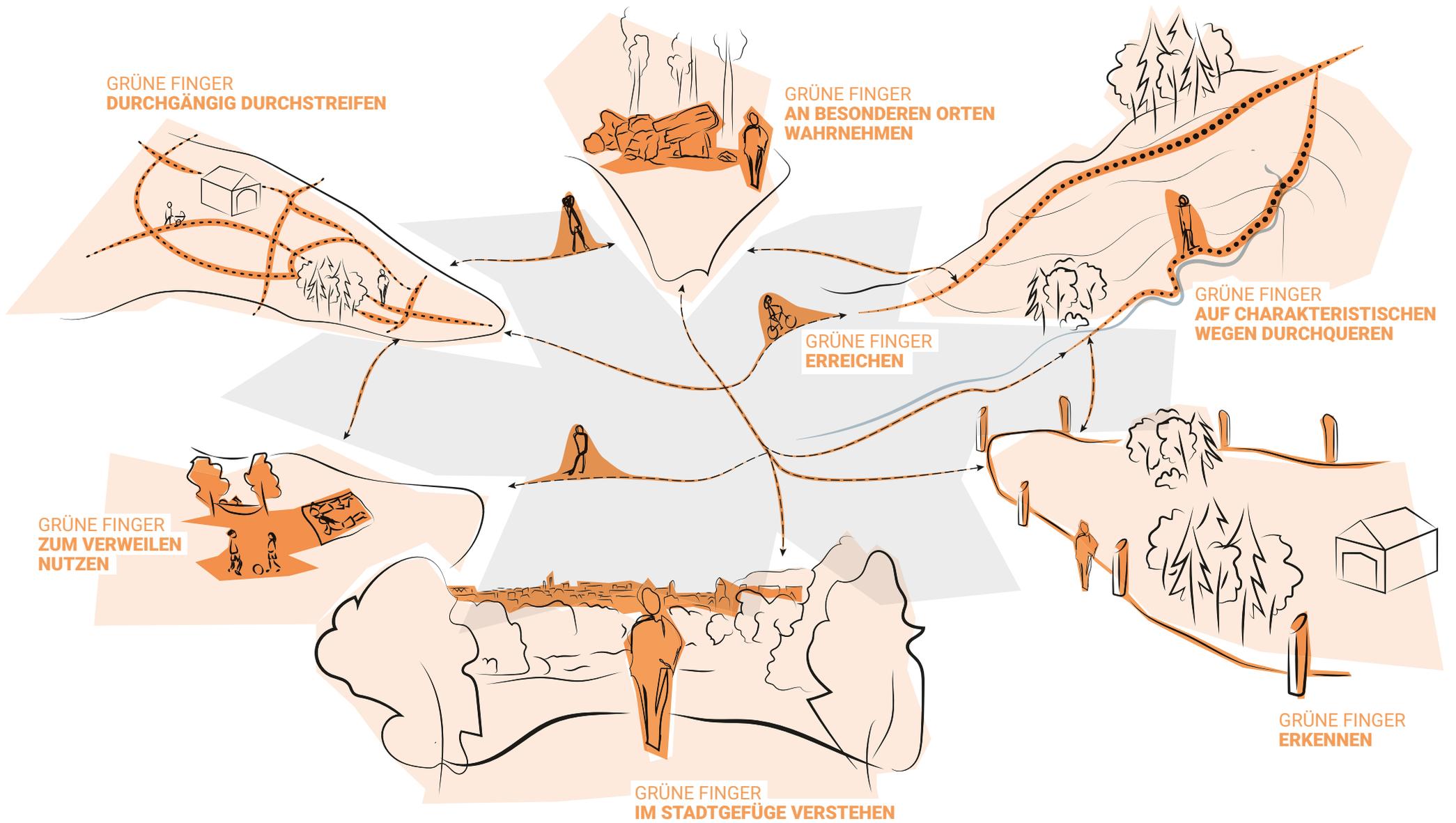
und speichern, sondern auch Wasser in trockenen, heißen Phasen abgeben und dadurch zur Kühlung beitragen kann. Diese feuchten, kühlenden Räume sind so gestaltet, dass sie an heißen Tagen kalte Luft erzeugen. Die Bürger\*innen Osnabrücks nutzen diese Räume, um an heißen Tagen der Hitze der Siedlungsbereiche auszuweichen. Sie können das Stadtleben dank kühlend feuchter Freiräume genießen. Die auf den feuchten Flächen entstandene kühlende Luft fließt zudem in Luftströmen ungehindert über die Freiräume bis tief in die Siedlungsbereiche und mildert die Überhitzung der Stadt in Hitzeperioden. Osnabrücks Bewohner\*innen können so auch im Siedlungsbereich das Stadtleben mit kühlenden Luftzügen bestreiten. Neben der Stadtbevölkerung profitieren auch Tiere und Pflanzen, die durch die klimaangepasste Stadt sichere Lebensräume vorfinden.



## ZIELPERSPEKTIVE 2 | STADTNAHE LANDWIRTSCHAFT ZUKUNTSFÄHIG MACHEN

Osnabrücks urbane agrarwirtschaftliche Produktion bleibt als zentraler Bestandteil der Grünen Finger erhalten und trägt mit der Bewirtschaftung weiterhin zu vielfältigen Freiraumfunktionen sowie zur Entwicklung der Grünen Finger bei. Dafür wurden die stadtnahen Landwirtschafts- und Gartenbaubetriebe für die Zukunft gut aufgestellt. Zusätzliche Gemeinwohlleistungen, die weit über die Produktion von landwirtschaftlichen Erzeugnissen hinaus gehen, werden angemessen honoriert und finanziell ausgeglichen. Gesicherte Pachtverträge schaffen eine wichtige Voraussetzung für ein langfristiges Wirtschaften der Osnabrücker Landwirt\*innen. Diese können die Landwirtschaft durch verlässliche Rahmenbedingungen bewahrt sehen. Zudem sind auch die landwirtschaftlichen Betriebe von verschiedenen Herausforderungen des Klimawandels betroffen. Trockenheit, Erosion oder auch Hochwasser gefährden ihre Erträge. Mit Hilfe gezielter Klimaanpassungsmaßnahmen kann dennoch die Landwirtschaft im Klimawandel robust betrieben werden. Mit neuen stressresistenten Kulturarten oder zukunftsweisenden Anbauweisen werden die Lösungen für die Landwirtschaft innovativ gestaltet. Gleichzeitig stellen sich viele Osnabrücker Landwirt\*innen betrieblich breiter auf und können die Landwirtschaft durch mehrere Standbeine absichern. Hofläden und -cafés, Veranstaltungen oder auch Reitsportangebote ergänzen die

landwirtschaftliche Produktion und bieten ein gesichertes Einkommen. Auf Marktständen und in Hofläden verkaufen sie ihre stadtnah produzierten Lebensmittel direkt an die Bürger\*innen Osnabrücks und tragen zur regionalen Lebensmittelversorgung bei. In einigen Osnabrücker Supermärkten wird die Landwirtschaft in die bebaute Stadt geholt. Dort werden Obst und Gemüse in innovativen Gewächshäusern angebaut und direkt verkauft. Über ein Vermarktungskonzept zwischen kooperierenden Betrieben werden Osnabrücker Lebensmittel gemeinsam vor Ort vermarktet. Dabei nutzen die Betriebe ihre Nähe zur Stadt und zur Stadtgesellschaft. Durch das vielfältige Angebot an regionalen Produkten wird die agrarwirtschaftliche Produktion für die Bürger\*innen Osnabrücks greifbarer. Darüber hinaus können sie auf vielfältige Weise die stadtnahe Landwirtschaft erleben und Produktionsorte kennenlernen. Auf Wegen entlang der Felder und Höfe können Osnabrücker\*innen die städtische Landwirtschaft im Stadtgefüge erkunden. Bei Hofführungen, Veranstaltungen oder Festen wird die Stadtgesellschaft eingeladen, sich von den Landwirt\*innen direkt vor Ort Landwirtschaft erklären zu lassen. Auf Flächen, die zum eigenen Anbau zur Verfügung stehen, können interessierte Bürger\*innen auch selbst Landwirtschaft ausprobieren.



### ZIELPERSPEKTIVE 3 | GRÜNE FINGER ERFAHRBAR MACHEN

Als lebendige Räume der Stadt kann die Stadtbevölkerung die Grünen Finger auf vielfältige Weise erleben, sich in ihnen aufhalten, bewegen und erholen und dabei den Charakter der Landschaftsräume sowie den der einzelnen Grünen Finger erfahren. So verlaufen die Wege innerhalb der Grünen Finger entlang der für Osnabrück typischen Höhen und Täler und greifen charakteristische Strukturen und Orte auf. Die zahlreichen Aussichten sowie die Gewässer Osnabrücks oder kulturhistorische Besonderheiten werden für die Stadtbewohner\*innen erfahrbar, indem sie die Grünen Finger auf charakteristischen Wegen durchqueren und an besonderen Orten wahrnehmen. An den für Osnabrück typischen Aussichten können sie ihren Blick über die Stadt schweifen lassen, dabei prägnante Gebäude oder andere Grüne Finger entdecken und so die Grünen Finger im Stadtgefüge verstehen. Damit die Bürger\*innen die Grünen Finger durchgängig durchstreifen können, ist das Wegenetz so ausgebaut und optimiert,

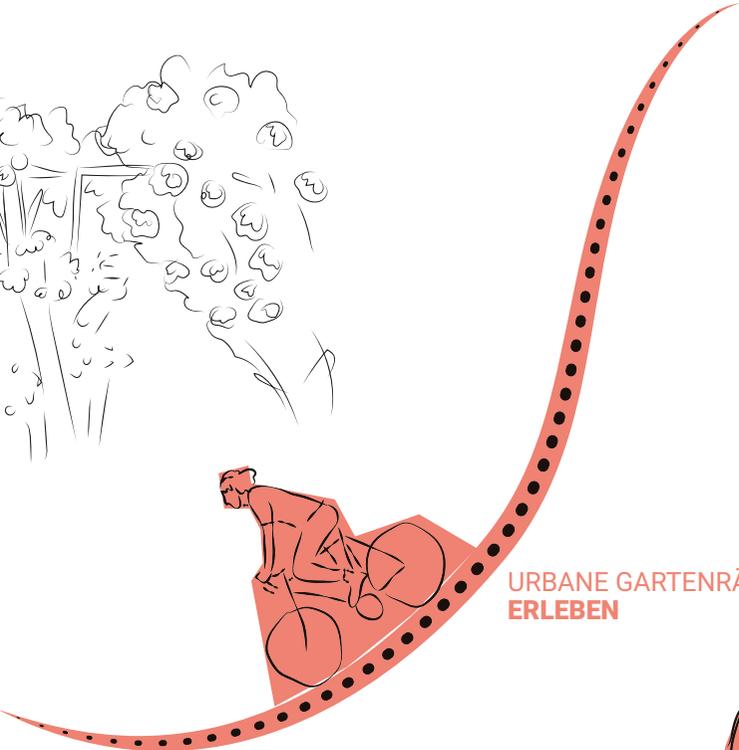
dass Lücken im Wegeverbund geschlossen sind. Zudem finden sie entlang der Wege zahlreiche aufgewertete sowie neu entstandene Grünflächen, die dazu einladen, die Grünen Finger zum Verweilen zu nutzen. Die Flächen werden zu grünen Treffpunkten in den Grünen Fingern, die zum Aufhalten und Entspannen genutzt werden und auf denen Kinder Platz zum Spielen finden. Über grüne Wegeverbindungen sind die Grünen Finger an das Stadtzentrum, an die verschiedenen Wohnviertel und das Osnabrücker Umland angebunden, sodass Osnabrücks Stadtbevölkerung schnell und unkompliziert die Grünen Finger erreichen kann. Ebenso gibt es grüne Wege, die es ermöglichen, von einem Grünen Finger zum nächsten zu gelangen. Auf ihrem Weg in die Grünen Finger werden die Osnabrücker\*innen so geleitet, dass sie die Grünen Finger erkennen. Beschilderungen, Hinweise und Markierungen bieten Orientierung und machen die Grenzen der Grünen Finger sichtbar.



**URBANE GARTENRÄUME  
ALS LEBENSRAÜME  
GESTALTEN**



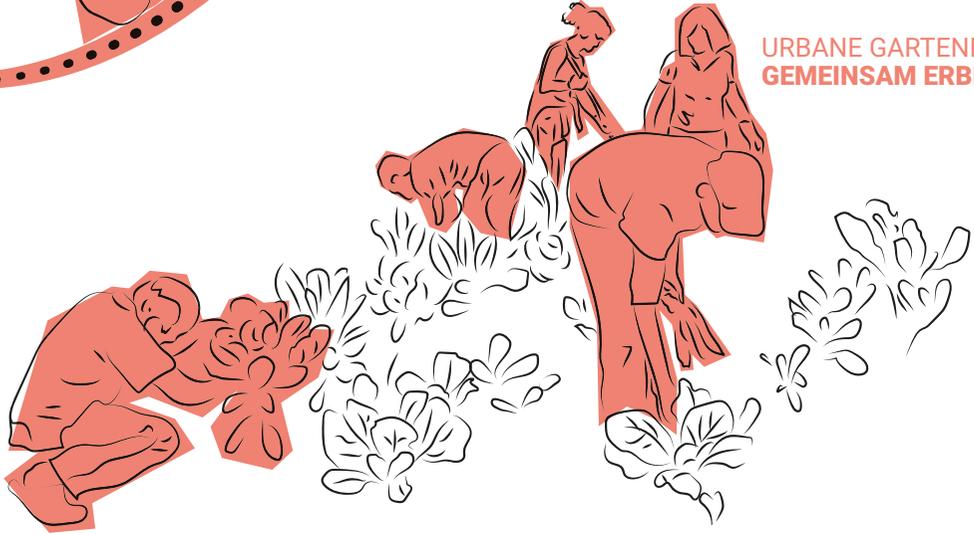
**URBANE GARTENRÄUME  
FÜR BEGEGNUNGEN NUTZEN**



**URBANE GARTENRÄUME  
ERLEBEN**



**URBANE GARTENRÄUME  
ZUR SELBSTVERSORGUNG  
NUTZEN**

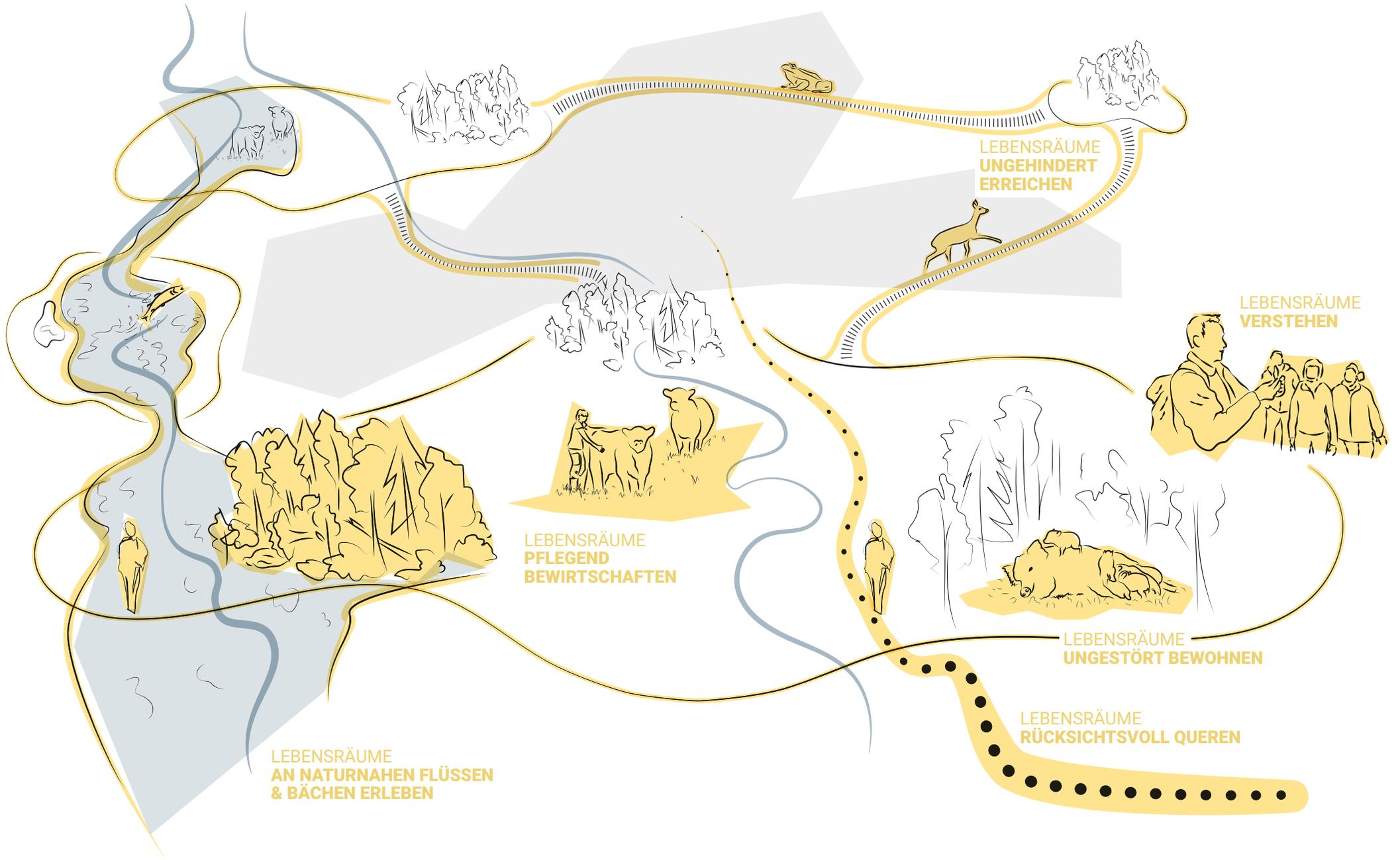


**URBANE GARTENRÄUME  
GEMEINSAM ERBLÜHEN LASSEN**

## ZIELPERSPEKTIVE 4 | URBANE GARTENRÄUME VIELFÄLTIG UND OFFEN GESTALTEN

Die zahlreichen urbanen Gartenräume der Grünen Finger (Kleingärten, Gemeinschaftsgärten, Grabeland) werden vielfältig genutzt und sind nicht nur für die Kleingärtner\*innen, sondern auch für die weitere Stadtgesellschaft ein offener und erlebbarer Bestandteil der Grünen Finger. Die durch die Gärten verlaufenden Wege sind einladend gestaltet und geben Einblick in das bunte Gartentreiben, sodass alle Stadtbewohner\*innen die urbanen Gartenräume erleben können. In den vielen bekannten und neu hinzugekommenen Gemein-

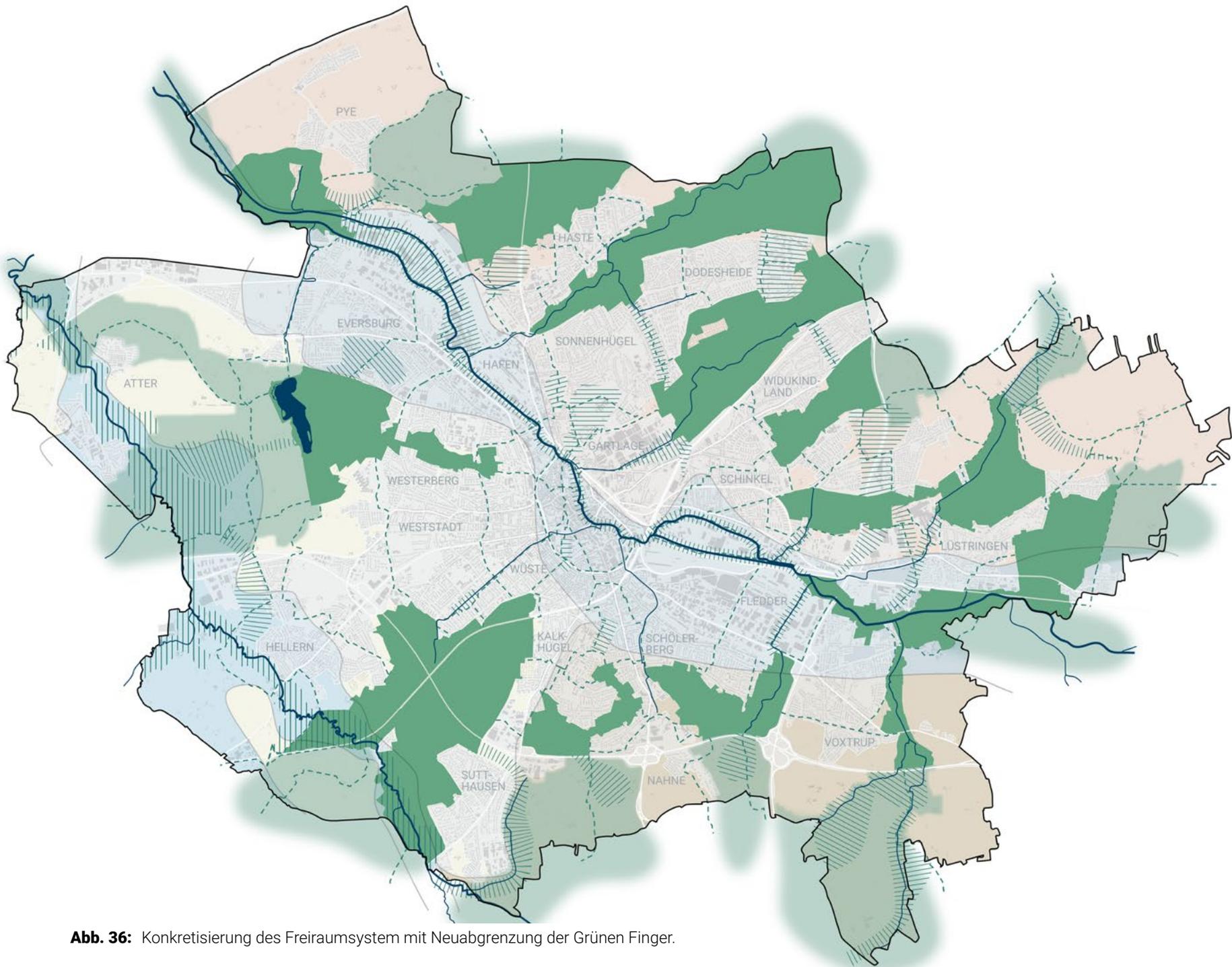
schaftsgärten finden Interessierte offene Gärten zum Mitmachen und Teilhaben. Dort können sie die urbanen Gartenräume gemeinsam erblühen lassen und für Begegnungen nutzen. Das in den Gärten angebaute Obst und Gemüse wird von den Gärtner\*innen auch zur Selbstversorgung genutzt. Dabei werden die Gärten nicht nur für die Stadtbewohner\*innen zu lebendigen Räumen, sondern auch Tiere und Pflanzen finden Platz in den als vielfältige Lebensräume gestalteten urbanen Gärten.



## ZIELPERSPEKTIVE 5 | LEBENSÄÄUME ZU LEBENDIGEN RÜCKZUGSBEREICHEN ENTWICKELN

Für die das Osnabrücker Stadtgebiet bewohnenden Tiere und Pflanzen sind die Grünen Finger wertvolle Rückzugsbereiche. Hier finden sie vielfältige Lebensräume, die sie ungestört bewohnen. In den für die Arten besonders wertvollen Bereichen werden Störungen reduziert sowie Landwirtschaft und Erholungsnutzung rücksichtsvoll an die Ansprüche der Arten angepasst. Einige Osnabrücker Landwirtschaftsbetriebe leisten einen wertvollen Beitrag zum Erhalt der Lebensräume, indem sie die Lebensräume pflegend bewirtschaften und auf Kompensationsflächen gestalten. Für diese Leistungen werden die Landwirt\*innen angemessen honoriert. Über Wegekonzepte und die Lenkung der Erholungssuchenden werden die Lebensräume der Osnabrücker Stadtgesellschaft schonend zugänglich gemacht. Auf diesen Wegen können die

Bürger\*innen die Lebensräume rücksichtsvoll queren sowie an revitalisierten und erfahrbar gemachten, naturnahen Flüssen und Bächen erleben. Bei vielfältigen Umweltbildungsangeboten, Führungen und Exkursionen lernen Kinder und Erwachsene die städtischen Lebensräume verstehen und wertzuschätzen. Darüber hinaus können wandernde Arten ihre Lebensräume ungehindert erreichen. Der Biotopverbund ist sowohl in den Grünen Fingern als auch in den Grün-Blauen Verbindungen des Netzes ausgebaut und erweitert. Neugeschaffene Querungen helfen den Arten dabei Barrieren der Verkehrsinfrastruktur zu überwinden. Mit der Entwicklung lebendiger Rückzugsbereiche leisten Stadt und Landwirtschaft einen wertvollen Beitrag zum Erhalt der städtischen Artenvielfalt.



**Abb. 36:** Konkretisierung des Freiraumsystem mit Neuabgrenzung der Grünen Finger.

---

## RÄUMLICHES ZIELKONZEPT – DAS FREIRAUMSYSTEM DER GRÜNEN FINGER

### GRÜNE FINGER

Verbindlich geschützte, resilienzstärkende Kernbereiche des Freiraumsystems, die die Ausgangspunkte einer nachhaltigen Stadtentwicklung bilden.

### GRÜN-BLAUE VERBINDUNGEN

Vorhandene und zu entwickelnde Grünverbindungen, Gewässerachsen und/oder kleinere klimatisch wirksame Luftleitbahnen, die die Grünen Finger untereinander und mit der bebauten Stadt verbinden.

### HELLGRÜNE FINGER

Weitgehend von Bebauung freizuhalten Landschaftsräume, die die Grünen Finger mit dem regionalen Freiraumsystem verbinden.



#### **Landschaftsräume & Landschaftsraumgrenzen**

*Prägende landschaftsräumliche Gliederung der Stadt, die für Art der Freiraumfunktionen in den einzelnen Grünen Fingern bestimmend ist (s. auch Abb. 12).*



#### **Bebauung<sup>1</sup>**



#### **Rubbenbruchsee<sup>1</sup>**



#### **Fließgewässer<sup>2</sup>**



#### **Straßenachsen überörtlicher Bedeutung; Bahnstrecken<sup>3</sup>**

---

**Quellen:** <sup>1</sup> Stadt Osnabrück (2019 c); <sup>2</sup> NLWKN (2019); <sup>3</sup> LGLN (2014)

## 6.3 MIT DREI LEITPRINZIPIEN IN EIN ZUKUNFTSFÄHIGES OSNABRÜCK

Um das im Zielkonzept identifizierte Potenzial der Grünen Finger für Osnabrück wirksam zu machen und das Freiraumsystem im Sinne der Zielperspektiven weiterentwickeln zu können, formuliert die Resilienzstrategie Grüne Finger drei Leitprinzipien – *Bekräftigen, Beleben, Aktivieren*. Diese ermöglichen es, das Freiraumsystem langfristig zu sichern und Osnabrück zu einer zukunftsfähigen Stadt zu gestalten, die von zahlreichen Mehrgewinnen profitiert. Die jeweiligen Leitprinzipien tragen dabei in unterschiedlichem Maße zu den verschiedenen Zielperspektiven und den zugehörigen Mehrgewinnen bei. Im Sinne eines multifunktionalen Ansatzes umfassen die Prinzipien Entwicklungsmaßnahmen, die verschiedene Ziele sowie Mehrgewinne bündeln, Synergien nutzen sowie Konflikte reduzieren. Mit Hilfe der in den Leitprinzipien formulierten Handlungen können konkrete Veränderungen im Raum sowie Anpassungen der Praktiken im Umgang mit dem Freiraum angestoßen werden. Handlungsraum bildet das konkretisierte Freiraumsystem mit einer Neuabgrenzung der Grünen Finger (Abb. 36). Dabei sind mit den vier verschiedenen Kategorien des Freiraumsystems unterschiedliche Anforderungen verbunden, wobei insbesondere in den Grünen Fingern die prioritären Bereiche der jeweiligen Leitprinzipien definiert und Handlungsschwerpunkte verortet wurden (s. insb. Abb. 48).



# BEKRÄFTIGEN

WALDLEBENSRÄUME SICHERN & KLIMAROBUST UMBAUEN

BIOTOPVERBUND STÄRKEN

LEISTUNGEN UNTERSTÜTZEN & HONORIEREN

FREIRÄUME VERBINDLICH SICHERN

VERLÄSSLICHE RAHMENBEDINGUNGEN SCHAFFEN

BEWIRTSCHAFTUNG AN KLIMARISIKEN ANPASSEN

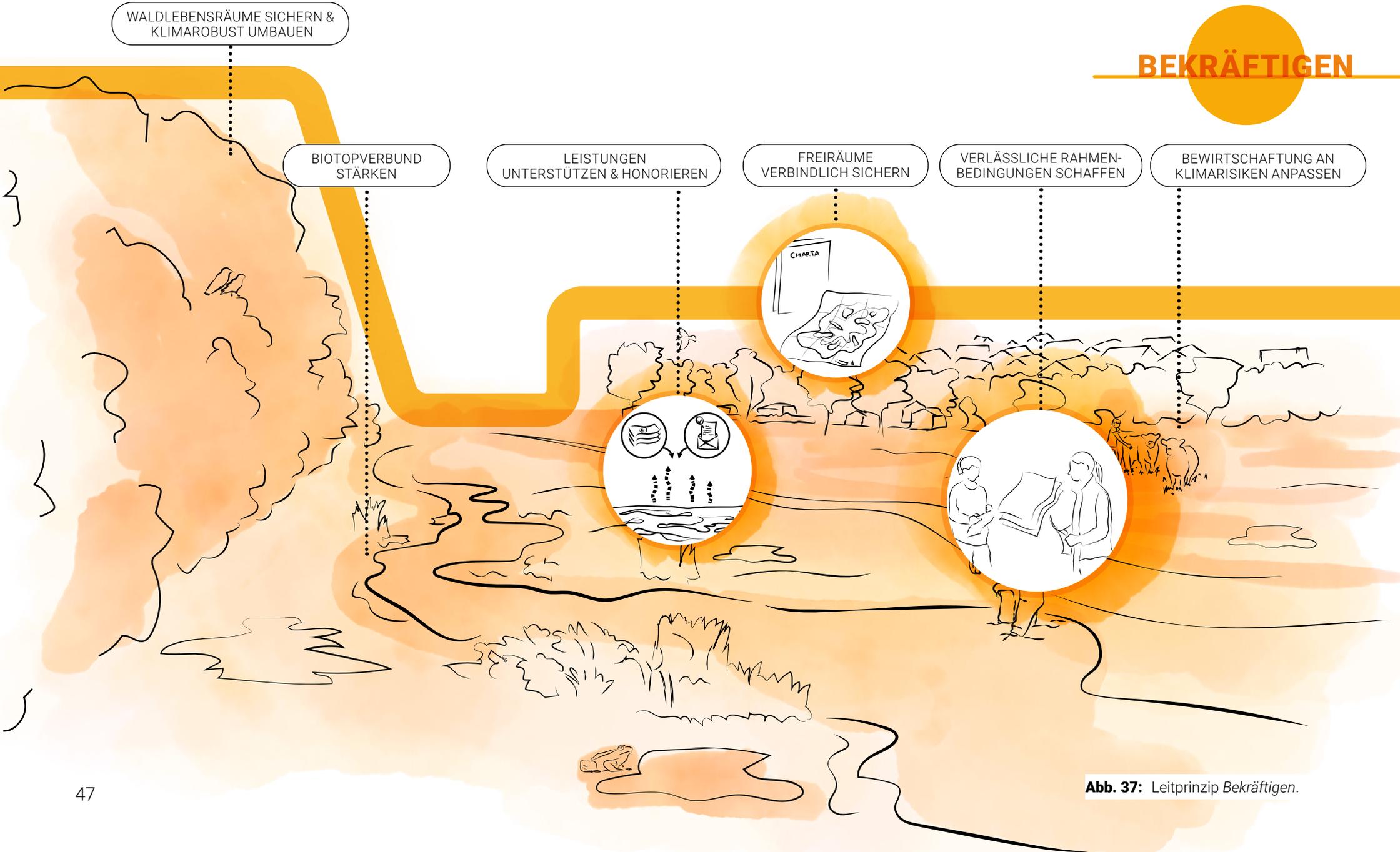


Abb. 37: Leitprinzip Bekräftigen.

Durch das Leitprinzip **BEKRÄFTIGEN** können wichtige Voraussetzungen geschaffen werden, um das Freiraumsystem langfristig zu erhalten und die Grünen Finger zu sichern. Dabei zeigt das Prinzip auf, wie die für den Erhalt der Grünen Finger bedeutsame landwirtschaftliche Nutzung robuster gestaltet und die Handlungsfähigkeit der Osnabrücker Agrarwirtschaft gestärkt werden kann. Zudem können mit dem *Bekräftigen* Lebensräume und deren Vernetzungssachsen gesichert und gestärkt werden. Im Sinne der Zielperspektiven trägt das Leitprinzip insbesondere dazu bei, die stadtnahe Landwirtschaft zukunftsfähig zu machen und Lebensräume zu lebendigen Rückzugsbereichen zu entwickeln. Die prioritären Räume des *Bekräftigens* umfassen die aus Sicht der landwirtschaftlichen Nutzung und/oder der wertvollen Lebensräume unabdingbaren Bereiche des Freiraumsystems. Das *Bekräftigen* ist jedoch grundsätzlich für die gesamte Kulisse des Freiraumsystems bedeutsam, also auch in den für die weiteren Leitprinzipien prioritären Räumen.

### **FREIRAUMSYSTEM BEKRÄFTIGEN**

*Wettbewerbsvorteil der robusten Stadtstruktur ausbauen und Flächen-Sparziele ernst nehmen.*

- Charta zur Sicherung und Entwicklung der Grünen Finger beschließen und umsetzen.
- Kulisse insgesamt planungsrechtlich und ausgewählte Bereiche naturschutzrechtlich sichern.
- Siedlungsränder ausbilden.

### **PRODUKTIVE NUTZUNG BEKRÄFTIGEN (insb. Landwirtschaft, Gartenbau)**

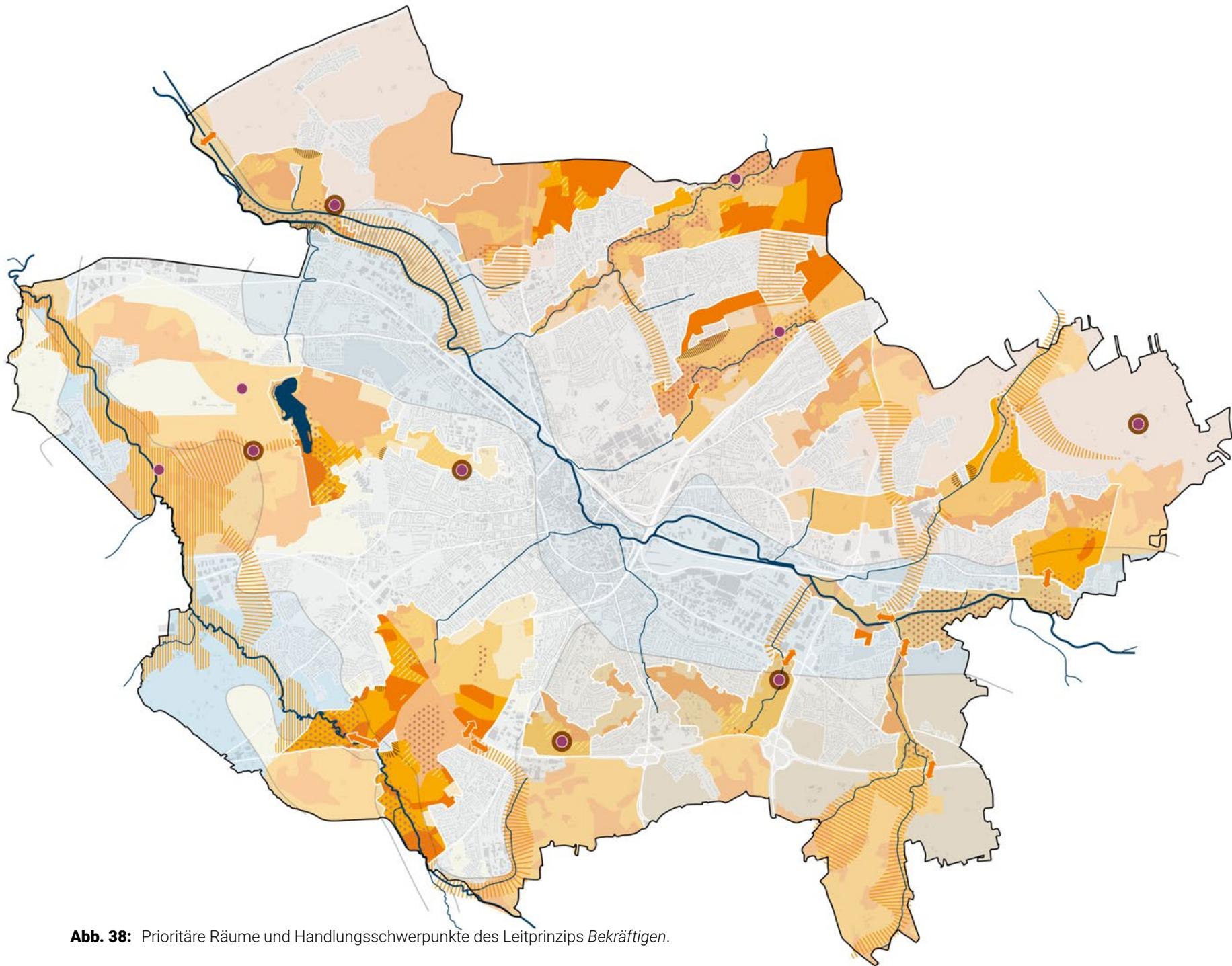
*Im Vorfeld raumbezogener Entscheidungen in Gesprächen Entwicklungsperspektiven landwirtschaftlicher Betriebe abklären und im Rahmen von Entscheidungen berücksichtigen. Landwirtschaftliche Flächen als Produktionsgrundlage und für Gemeinwohleleistungen wertschätzen, Diversifizierung landwirtschaftlicher Betriebe und Vermarktungskonzepte für regionale Produkte unterstützen.*

- Verlässliche Rahmenbedingungen durch langfristige (Pacht-)Verträge schaffen.,
- Für besondere Entwicklungsmaßnahmen auf landwirtschaftlichen Flächen finanzielle Mittel bereitstellen.
- regionale Produkte im Rahmen städtischer Beschaffung und bei Veranstaltungen nutzen.
- Angebote für die Vermittlung nachhaltiger, landwirtschaftlicher Praxis aufbauen oder unterstützen.
- Bewirtschaftung an Klimarisiken anpassen.

### **LEBENSRAÜME BEKRÄFTIGEN**

*Wald- und Offenlandlebensräume mit besonderer Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz sichern und entwickeln, Standortbedingungen von Feuchtlebensräumen und nährstoffarmen Biotopen vorrangig bei Entwicklungsmaßnahmen berücksichtigen, Verbundstrukturen konsequent ausbauen.*

- Lebensräume rücksichtsvoll nutzen.
- Landschaftsband der Düte entwickeln.
- Querungen für den Biotopverbund ermöglichen.
- Landschafts- und Siedlungsräume für den Biotopverbund offenhalten und durchlässig gestalten.



**Abb. 38:** Prioritäre Räume und Handlungsschwerpunkte des Leitprinzips *Bekräftigen*.

# BEKRÄFTIGEN

## PRIORITÄRE RÄUME DER GRÜNEN UND HELLGRÜNEN FINGER



Wald



Offenland

Die zu bekräftigende Kulisse umfasst zunächst sämtliche Räume der Grünen Finger, um das Freiraumsystem der Grünen Finger als Ganzes bekräftigen zu können. In dieser Kulisse liegen jedoch ebenfalls die prioritären Räume der anderen Leitprinzipien (abgeschwächte Orange-Töne), in denen ein *Aktivieren* oder *Beleben* der Bereiche im Vordergrund steht. Die prioritären Räume des *Bekräftigens* (kräftige Orange-Töne) stellen daher die weiteren aus Sicht der produktiven Nutzung und/oder der wertvollen Lebensräume unabdingbaren Bereiche dar.

In diesen sollten verstärkt die für den Arten und Biotopschutz bedeutsamen Bereiche sowie die produktive Nutzung bekräftigt werden. Im Offenland steht dabei im Vordergrund, die für die Landwirtschaft bedeutsamen, siedlungsnahen Produktionsorte zu sichern und zu stärken. Dabei gilt es, bei bedeutsamen Offenlandlebensräumen die Ansprüche der Arten bei landwirtschaftlicher Nutzung zu berücksichtigen. Gleichzeitig sollten die zu bekräftigenden Waldbereiche gesichert und klimarobust umgebaut werden. Neben den für Arten- und Biotopschutz wertvollen Waldlebensräumen sollten im Zuge eines *Bekräftigens* insbesondere auch lange bestehende Wälder als Lebensräume für Tiere und Pflanzen erhalten werden, die auch als Kohlenstoffspeicher von zentraler Bedeutung für den Klimaschutz sind.

## HANDLUNGSSCHWERPUNKTE IN DEN GRÜNEN FINGERN



### Lebensräume rücksichtsvoll nutzen

Für den Arten- und Biotopschutz besonders bedeutsame Wald- und Offenlandlebensräume sichern und entwickeln. Störungen reduzieren und dafür Wegekonzepte zur Lenkung von Erholungssuchenden gestalten sowie Ansprüche der Arten bei landwirtschaftlicher Bewirtschaftung berücksichtigen.



### Querungen für den Biotopverbund ermöglichen

Den Biotopverbund zerschneidende Verkehrsinfrastruktur durch Querungen für wandernde Arten passierbar gestalten. Dafür Räume für potenzielle Querungen suchen und mögliche Querungen umsetzen. Insbesondere bei neuen Bauprojekten, wie beispielsweise dem geplanten Ausbau der A30, berücksichtigen.



### Bewirtschaftung vordringlich an Klimarisiken anpassen

Die Bewirtschaftung auf landwirtschaftlichen Flächen anpassen, die im besonderen Maße durch Klimarisiken wie Bodenerosion oder Trockenheit betroffen sind, beispielsweise durch eine langfristige ressourcenschonende Bodenbewirtschaftung oder die Auswahl robuster Kulturen und Sorten.



### Regionale Vermarktungsangebote nutzen und fördern

Regionale Produkte im Rahmen städtischer Beschaffung und bei Veranstaltungen nutzen.



### Siedlungsränder ausbauen

In Bereichen, an denen Offenlandräume ohne gestaltete Übergänge unmittelbar an Bebauung reichen, robuste Siedlungsrändern entwickeln, um die Grenzen der Grünen Finger langfristig zu stärken.

## PRIORITÄRE ACHSEN GRÜN-BLAUES NETZ



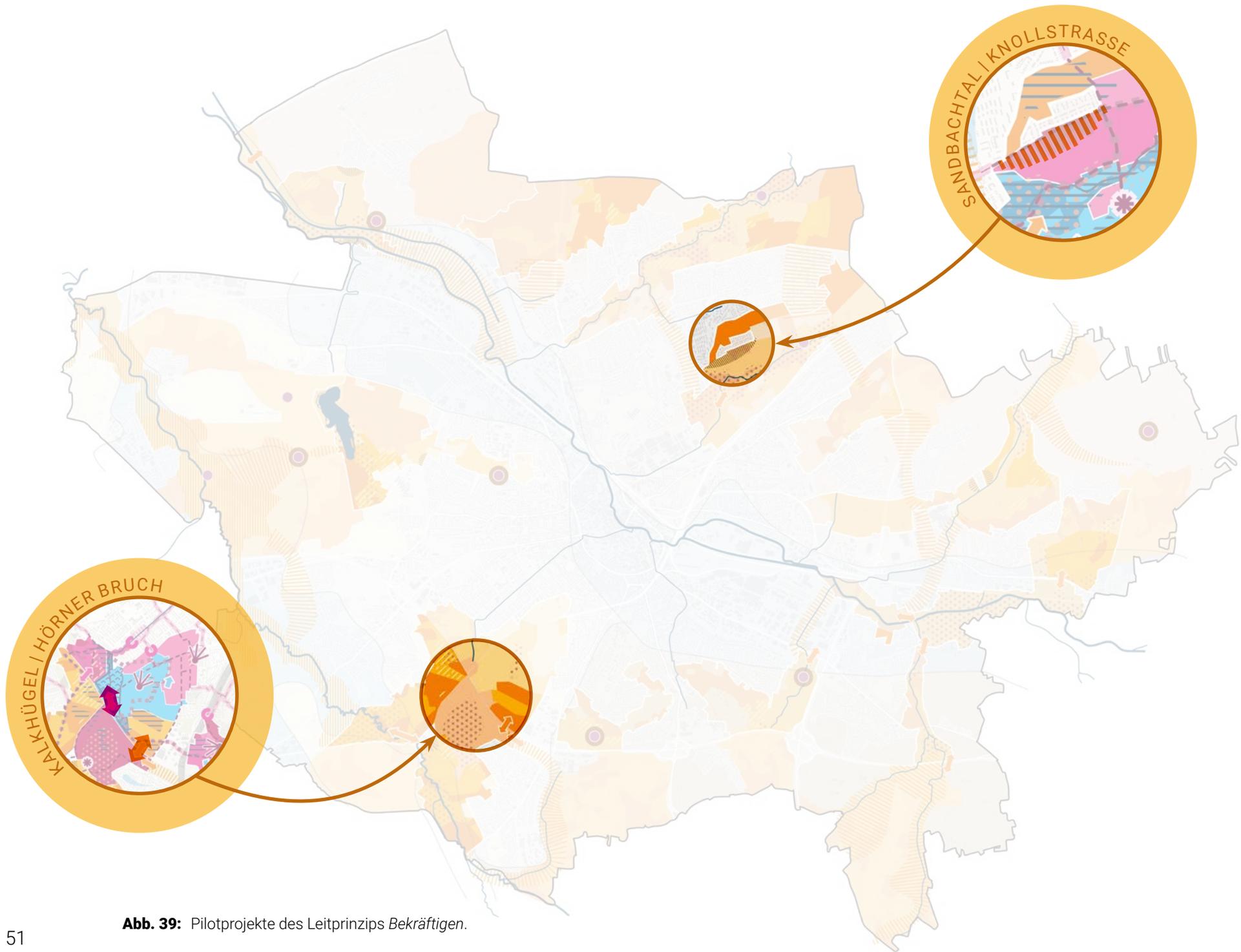
### Grün-Blaues Landschaftsband der Düte entwickeln

Die Bedeutung des Landschaftsbands Düte als Vernetzungsachse der Feuchtlandsräume stärken, dafür die Flächen offenhalten sowie Bewirtschaftungsweisen anpassen. Für Bürger\*innen gezielt erfahrbar machen.



### Landschafts- und Siedlungsräume für den Biotopverbund offen halten und durchlässig gestalten

Bestehende Verbundstrukturen in den Landschaftsräumen sowie Grünverbindungen in den Siedlungen erhalten und für den Biotopverbund konsequent ausbauen.



**Abb. 39:** Pilotprojekte des Leitprinzips *Bekräftigen*.

## PILOTPROJEKT SIEDLUNGSRAND KNOLLSTRASSE



Im Grünen Finger Sandbachtal im Bereich der Knollstraße folgt Wohnbebauung teils unmittelbar auf freie Landschaft: Die nördlich der Knollstraße liegende Siedlung grenzt zum Teil direkt an die sich davon südlich erstreckende Ackerfläche im Grünen Finger. Eine erkennbare Randausbildung zur Wohnbebauung fehlt. Das Pilotprojekt Siedlungsrand Knollstraße zielt auf die Entwicklung eines robusten Siedlungsrandes, der die Grenze des Grünen Fingers stärkt. Bei der Entwicklung eines Siedlungsrandes in diesem Bereich sollten die betroffenen flächenbewirtschaftenden Landwirte in die Planung eingebunden werden. Darüber hinaus ist zu beachten, dass die entsprechenden Ackerflächen prioritäre Räume zum *Beleben* darstellen (Abb. 44). Hier bietet die Topografie einen weiten Blick auf die talwärts verlaufenden Ackerflächen. Mit der Wegeverbindung entlang der Knollstraße befindet sich hier eine zentrale Achse, um stadtnahe landwirtschaftliche Produktion erleben zu können. Ein neu gestalteter Siedlungsrand sollte dies weiterhin ermöglichen und evtl. sogar verstärken.

### HANDLUNGSSCHWERPUNKT:

 AUSBILDUNG SIEDLUNGSRÄNDER

## PILOTPROJEKT QUERUNGEN FÜR DEN BIOTOPVERBUND AN DER A30



Der Grüne Finger Kalkhügel - Hörner Bruch weist zahlreiche feuchte Waldstandorte auf, die sich insbesondere im Bereich des Hörner Bruchs befinden und beidseits von Autobahn und Bahnschienen verteilt liegen. Die Analyse des Biotopverbunds (s. VE 1, Karte 9, S. 108f.) zeigt entlang der den Verbund der feuchten Waldstandorte zerschneidenden Verkehrsinfrastruktur potenzielle Suchräume für Querungen. Der geplante Ausbau der A30 bietet die Chance, diese Querungen im Zuge der Planungen umzusetzen sowie gleichzeitig eine Verknüpfung zum Ausbau der Wegeverbindungen im Sinne des Leitprinzips *Beleben* herzustellen (Abb. 44).

### HANDLUNGSSCHWERPUNKT:

 QUERUNGEN FÜR DEN  
BIOTOPVERBUND ERMÖGLICHEN

# AKTIVIEREN

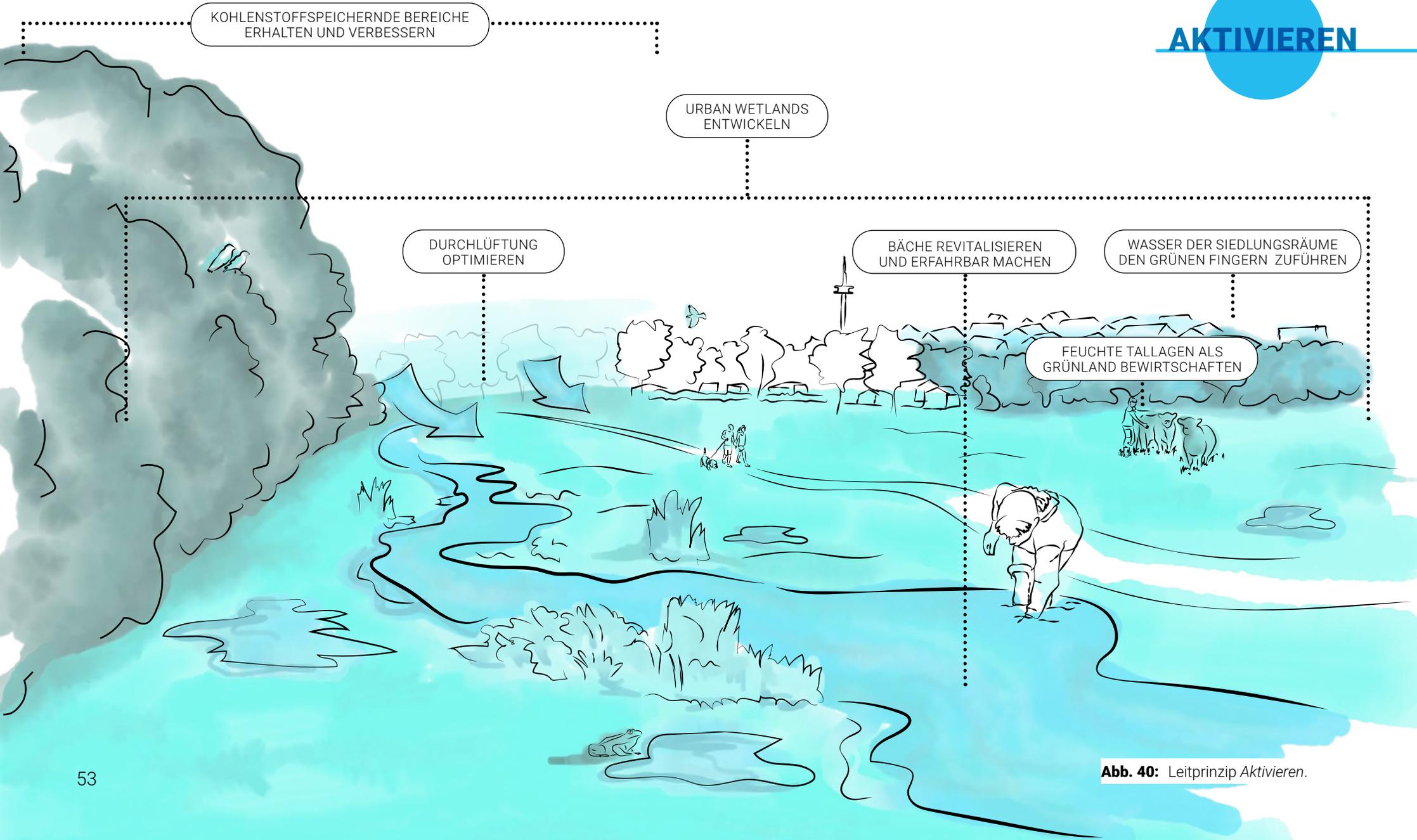


Abb. 40: Leitprinzip Aktivieren.

Um Osnabrück auch in Zeiten des Klimawandels zu einer attraktiven und zukunftssicheren Stadt zu entwickeln, ist es wichtig die Potenziale des Freiraumsystems aktiv zu nutzen. Durch das **AKTIVIEREN** wird schrittweise die Wirkung der klimarelevanten Raumstrukturen verbessert und dadurch dem Freiraumsystem für die Klimafunktionen größere Wirksamkeit verliehen. Die mit dem Prinzip verbundenen Handlungen ermöglichen es, die Stadt klimaangepasst zu gestalten und Osnabrück robust gegen Klimarisiken aufzustellen. Gleichzeitig tragen die Handlungen dazu bei, Synergien mit der Entwicklung von (Feucht-) Lebensräumen aktiv zu nutzen. Zentraler Akteur beim *Aktivieren* ist die Landwirtschaft, die durch ihre Bewirtschaftungsweise die Wirksamkeit der Flächen maßgeblich beeinflussen kann. Im Mittelpunkt steht ein stärkerer Wasserrückhalt in der Landschaft und die Grünlandnutzung in Tallagen. Wenn daraus z. B. in Schwammbereichen landwirtschaftliche Nutzungseinschränkungen resultieren, ist hierfür ein finanzieller Ausgleich z. B. im Rahmen einer naturschutzrechtlichen Kompensation erforderlich.

#### **FÜR KLIMAFUNKTIONEN WICHTIGE BEREICHE AKTIVIEREN**

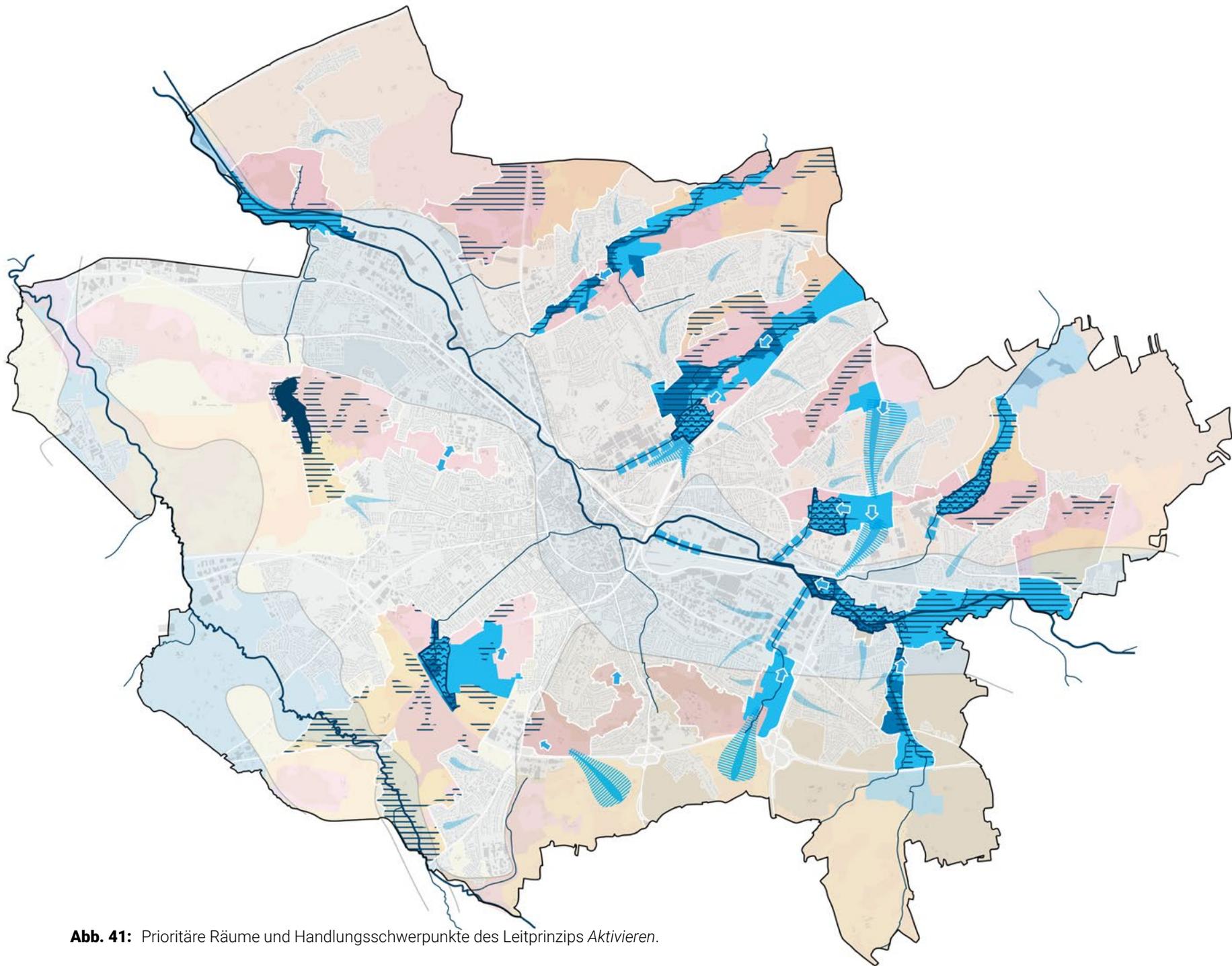
*Anpassungsstrategien an den zunehmend auch in Osnabrück spürbaren Klimawandel entwickeln, lokale Klimaschutzmaßnahmen umsetzen und dabei Synergien zu anderen Funktionen aktiv nutzen.*

- Schwammbereiche/ Urban Wetlands entwickeln.
- Wasser der Siedlungsräume den Grünen Fingern zuführen.
- Bäche der Siedlungsräume revitalisieren.
- Kühlende Räume sichern und entwickeln.
- Durchlüftung in den Grünen Fingern sowie in den angrenzenden Landschafts- und Siedlungsräumen optimieren und Achsen der Kaltluftleitbahnen offenhalten.

#### **LANDWIRTSCHAFTLICHE AUSGLEICHSRÄUME AKTIVIEREN**

*Bewirtschaftung von klimarelevanten, agrarwirtschaftlich genutzten Flächen im Sinne der Klimaanpassung optimieren und Landwirte dafür motivieren sowie unterstützen.*

- Praktizierende Landwirte von Seiten der Verpächter, Politik und Stadt Osnabrück fördern sowie Anreize für eine Freihaltung der Flächen und Anpassung der Bewirtschaftungsweise schaffen.
- Bewirtschaftung optimieren und anpassen.



**Abb. 41:** Prioritäre Räume und Handlungsschwerpunkte des Leitprinzips *Aktivieren*.

## PRIORITÄRE RÄUME DER GRÜNEN UND HELLGRÜNEN FINGER



Wald



Offenland

Die prioritären Räume des *Aktivierens* umfassen die Bereiche, die es der Stadt insbesondere ermöglichen, Os-nabrück klimaangepasst zu gestalten und robust gegen Klimarisiken aufzustellen. Um dies zu erreichen ist es wichtig, die bestehenden Funktionen dieser Räume als stadtkühlende Achsen, Retentionsräume sowie Kohlenstoffspeicher zu sichern und die Wirkung der klimarelevanten Raumstrukturen in den entsprechenden Wald- und Offenlandbereichen zu erhöhen. Bei Entwicklung dieser Bereiche bietet es sich an, Synergien zu Feucht-lebensräumen nutzen und die Flächen als kühlende Ausgleichsräume der Stadtbevölkerung zugänglich zu machen.

In den Offenlandbereichen sollte die Bewirtschaftung der Flächen entsprechend der zu aktivierenden Funktionen optimiert und angepasst werden. So ist es für die Kühlfunktion von zentraler Bedeutung, die Flächen in der Bewirtschaftung zu halten, sodass diese weiterhin offen und luftdurchlässig sind. Feuchte Tallagen sollten als (Extensiv-)Grünland bewirtschaftet werden, um den Landschaftswasserhaushalt der Flächen optimieren zu können und so die Retentionsleistung und Kühlfunktion zu erhöhen. Zudem sollten versiegelte Flächen (z. B. Parkplatz Nettebad) in den zu aktivierenden Räumen so umgestaltet werden, dass darüber fließende Kalt-luftströme nicht aufgeheizt sowie Wasser ausreichend versickern kann.

## HANDLUNGSSCHWERPUNKTE IN DEN GRÜNEN FINGERN



### Schwammbereiche/ Urban Wetlands entwickeln

Multifunktionale Schwammbereiche gestalten, die einerseits bei Starkregen und Überschwemmungen Wasser zurückhalten sowie andererseits Wasser zur Kühlung in trockenen, heißen Perioden speichern. Diese Bereiche der Stadtbevölkerung zur Abkühlung an heißen Tagen zugänglich machen sowie die Bedeutung als Feucht-lebensräume und Kohlenstoff-senken stärken.



### Kühlende Räume sichern und entwickeln

Landschaftswasserhaushalt von feuchten Bereichen mit hoher Kühlleistung sichern und optimieren, um so deren Funktion als kühlende Räume zu stärken. Die Bereiche gleichzeitig als Kohlenstoffsenken erhalten und der Stadtbevölkerung zur Abkühlung bei Hitzeperioden zugänglich machen.



### Durchlüftung optimieren

Luftleitbahnen in den Grünen Fingern freihalten und bestehende Barrieren abbauen. Dafür beispielsweise in Bereichen der Kaltluftleitbahnen Baumreihen unterbrechen oder auf bewirtschafteten Flächen die Bestandshöhe der Kulturen anpassen.

## PRIORITÄRE ACHSEN GRÜN-BLAUES NETZ



### Landschafts- und Siedlungsräume für die Durchlüftung optimieren und offen halten

Achsen der Kaltluftleitbahnen in den Landschaftsräumen offenhalten und deren Funktionsfähigkeit bewahren. Ebenso die Eindringtiefen der Kaltluft in Siedlungsraum verbessern und dafür versiegelte Flächen, die zur Minderung der Wirksamkeit beitragen, entsiegeln oder optimieren.



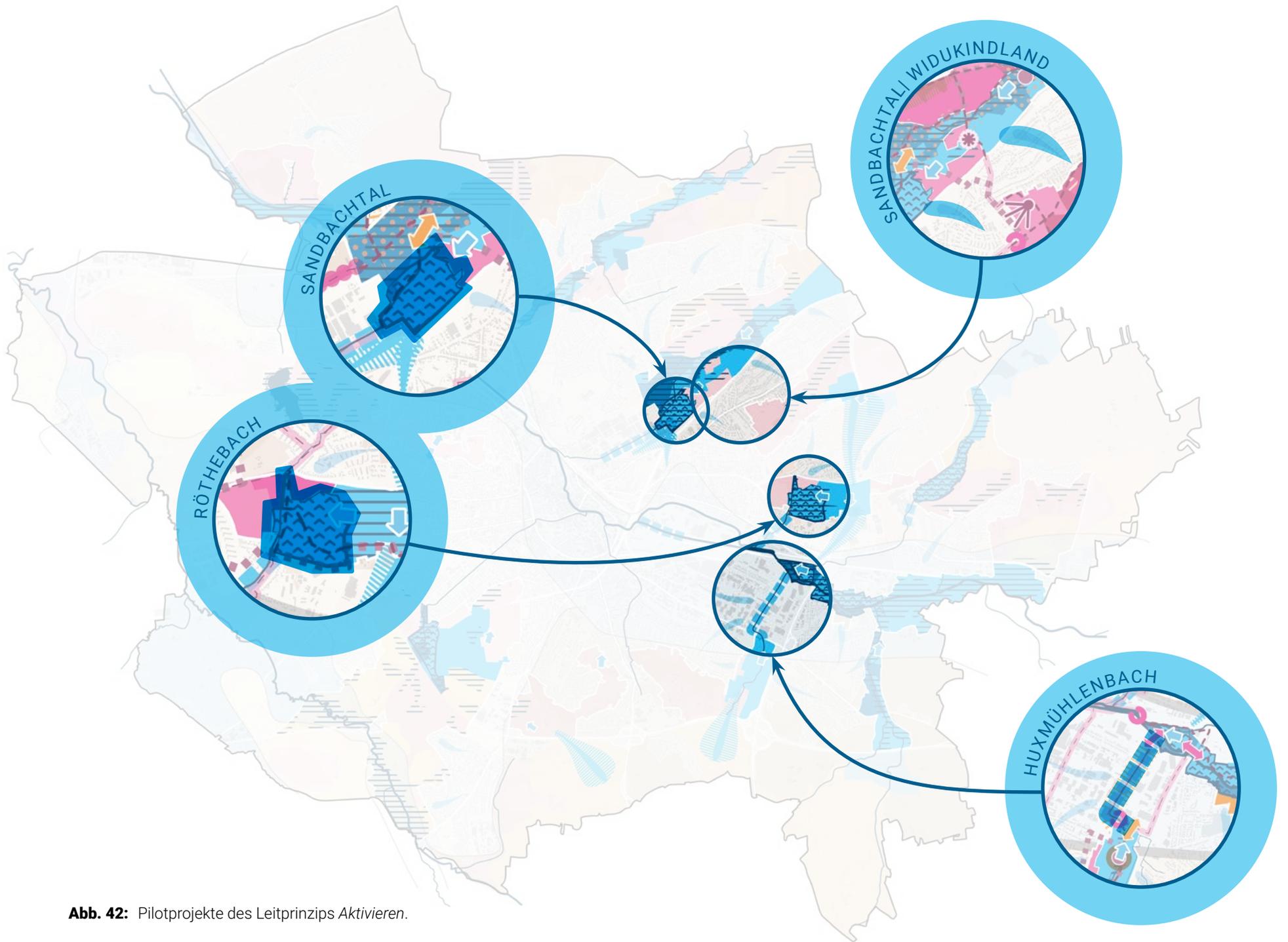
### Bäche der Siedlungsräume revitalisieren und erfahrbar machen

Bäche revitalisieren und zu multifunktionalen Achsen entwickeln, die zur Wasserretention, zur Vernetzung von Feucht-lebensräumen und zum Wegeverbund beitragen.



### Wasser der Siedlungsräume den Grünen Fingern zuführen

Überschüssiges Wasser aus den Siedlungen in die Schwammbereiche und kühlenden Räume der Grünen Finger leiten und damit einerseits die Siedlungen bei Starkregen entlasten und andererseits die feuchten, kühlenden Bereiche für Hitzeperioden mit Wasser auffüllen.



**Abb. 42:** Pilotprojekte des Leitprinzips *Aktivieren*.

## PILOTPROJEKT

### SCHWAMMLANDSCHAFTEN SANDBACHTAL & RÖTHEBACH



Zentraler Ansatzpunkt für eine verbesserte Klimaresilienz ist die Entwicklung Osnabrücks als Schwammstadt. Das Potenzial der tief in die Siedlungsraum hineinreichenden Freiräume der Grünen Finger gilt es dafür aktiv zu nutzen und mit den angrenzenden Siedlungen zusammenzudenken. Pilotprojekte dazu können u. a. in den siedlungsnahen Bereichen der Grünen Finger Sandbachtal sowie Röthebach - Belmer Bach angestoßen werden. Eine Entwicklung dieser Freiräume zu Schwammlandschaften sollte dazu beitragen die Wasserretention zu optimieren, die Abführung von Niederwasser zu verlangsamen sowie die Versorgung mit ausreichend Wasser während Hitzeperioden zu befördern. Konkrete Planungen sollten angestoßen und geeignete Maßnahmen geprüft und umgesetzt werden. Dabei spielt u. a. die Revitalisierung der namensgebenden Bäche und ihrer Auen- bzw. Uferbereiche eine Rolle. Eine Entwicklung der bislang teils verrohrten bzw. stark ausgebauten innenstadtnahen Abschnitten von Sandbach und Röthebach sollte

zur Verbesserung der Wasserrückhaltung beitragen und gleichzeitig die bioklimatische Ausgleichswirkung befördern. Ebenso ist eine zusätzliche Zuführung von Oberflächenwasser aus den angrenzenden Siedlungsräumen vorzusehen, wobei die Topografie der Stadtteile Widukindland sowie Schinkel-Ost genutzt werden kann. Ein Zuleiten von Regenwasser aus den versiegelten Siedlungsbereichen in den jeweiligen Grünen Finger kann dazu beitragen, das Wasser dezentral in der freien Landschaft zurückzuhalten und so auch für trockene Perioden ausreichend hohe Grundwasserstände sicherzustellen. Darüber hinaus sollten mit den Pilotprojekten Synergien genutzt werden. Mit einer Entwicklung der Schwammlandschaften können nicht nur Feuchtlebensräume und deren Verbund gestärkt, sondern auch kühlende Naherholungsräume für die Stadtgesellschaft gestaltet werden, in denen durch eine veränderte Wegegestaltung auch die Erlebbarkeit der beiden Bäche verbessert werden kann.

#### HANDLUNGSSCHWERPUNKT:



SCHWAMMBEREICHE/ URBAN WETLANDS ENTWICKELN



KÜHLENDE RÄUME SICHERN UND ENTWICKELN



WASSER DER SIEDLUNGSRÄUME ZUFÜHREN

## PILOTPROJEKT

### PUFFERRAUM UND REVITALISIERUNG HUXMÜHLENBACH



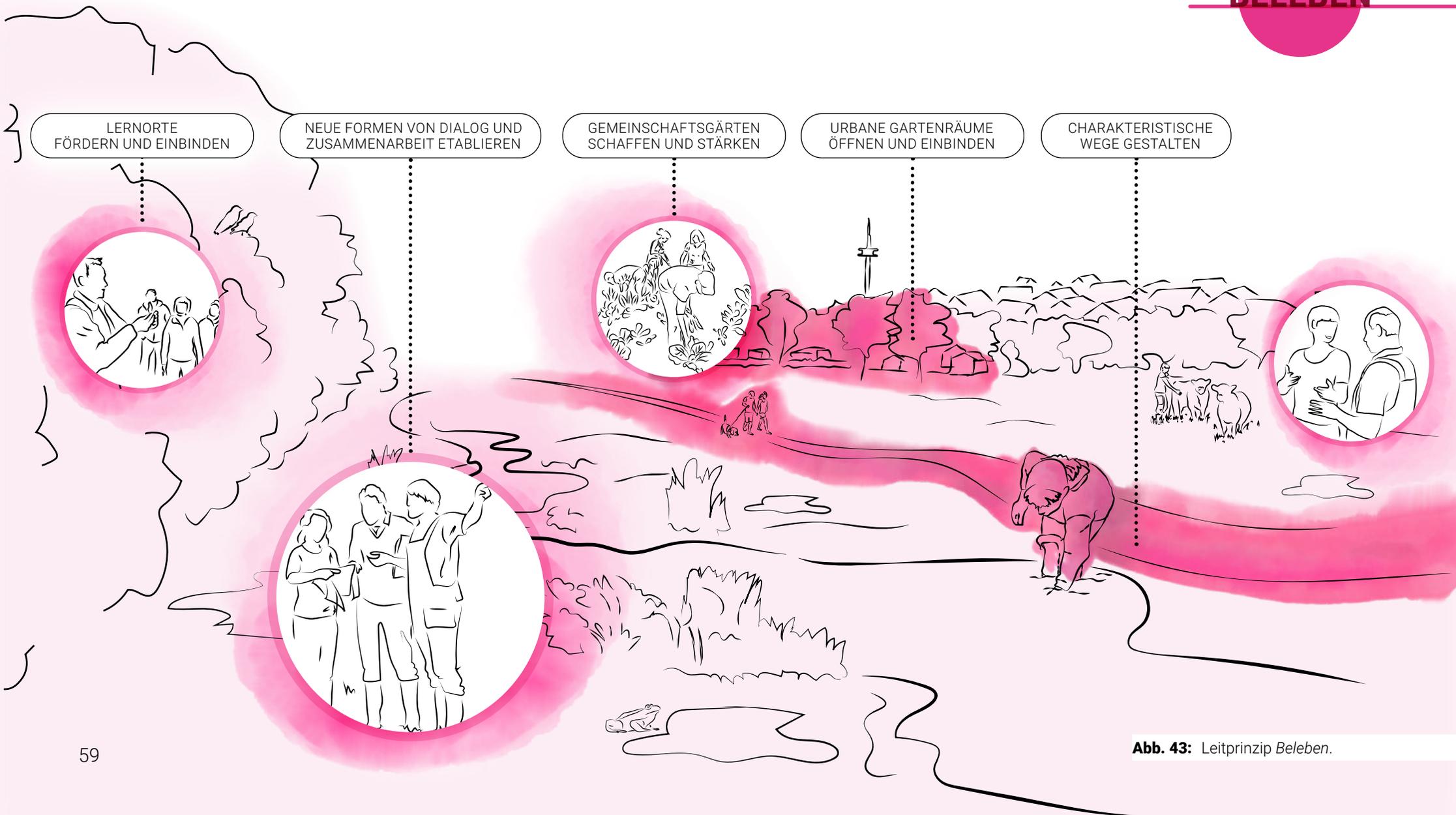
Der durch das Gewerbegebiet im Fledder verlaufende Huxmühlenbach stellt eine Achse der Grün-Blauen-Verbindungen dar, die als Pilotprojekt prioritär aktiviert werden soll. Mit einer Neugestaltung des Baches im Siedlungsraum kann der stark begradigte und teils mit Sohl- und Böschungspflasterung eingefasste Bach revitalisiert und zu einem Pufferraum entwickelt werden. Wasser aus den angrenzenden, stark versiegelten Industrie- und Gewerbeflächen soll dem Huxmühlenbach zugeführt und durch eine entsprechende Gestaltung des Baches bereits der Hase vorgelagert zurückgehalten werden. Auch die Entwicklung einer direkten Wegeverbindung entlang des Gewässers zur Verbindung der Grünen Finger Schölerberg und Haseniederung Süd-Ost könnte erreicht werden.

#### HANDLUNGSSCHWERPUNKT:



BÄCHE DER SIEDLUNGSRÄUME REVITALISIEREN & ERFAHRBAR MACHEN

# BELEBEN



Mit dem Leitprinzip **BELEBEN** werden einerseits konkrete Veränderungen im Raum angestoßen, die die Erfahrbarkeit der Grünen Finger steigern. Andererseits verweist das *Beleben* darauf, den Dialog und den weiteren Planungsprozess darüber offen, lebendig und vielfältig zu gestalten und so den notwendigen soziokulturellen Wandel voranzutreiben. Angeregt werden neue Formen der Zusammenarbeit und des Dialogs bei Planungsprozessen, wobei es darum geht, die Vielfalt der Akteure gleichberechtigt und kontinuierlich einzubinden.

Auch die stadtnahe Landwirtschaft und urbane Gartenräume werden durch das *Beleben* zu vielfältig erlebbaren, multifunktionalen Räumen der Grünen Finger. Das Leitprinzip zielt zudem auf das Verhältnis von Landwirtschaft und Stadtgesellschaft. Verschiedene Handlungen können zu einer Öffnung der Landwirtschaft gegenüber der Stadtgesellschaft sowie zur Steigerung des Verständnisses der Bürger\*innen für deren Belange beitragen.

### **PLANUNGSPROZESSE BELEBEN**

*Lebendige Dialoge gestalten, drängende Zukunftsthemen gemeinsam auf Augenhöhe verhandeln und den soziokulturellen Wandel befördern. Planungen im Dialog zwischen Bürgern, Politik sowie Fachleuten aus Wissenschaft und Praxis gestalten. Neue Formen der Zusammenarbeit schaffen und innovationsfördernde Prozessbestandteile etablieren.*

- Planungsprozesse aktiv politisch begleiten und mitgestalten.
- Offene Dialoge mit Schlüsselakteuren suchen und betroffene Akteure frühzeitig und transparent einbeziehen.
- Zivilgesellschaft als Partner aktivieren und intensiv in den Prozess einbeziehen.
- Kooperationsmöglichkeiten mit den Hochschulen nutzen und vertrauensvoll vertiefen.
- Wissen aktivieren und in Raumlaboren und Zukunftswerkstätten zusammenführen. Innovative gestaltende Ideen bündeln, Planungen vor Ort diskutieren, und Bürgergutachten einholen.

### **WEGE UND BESONDERE ORTE BELEBEN**

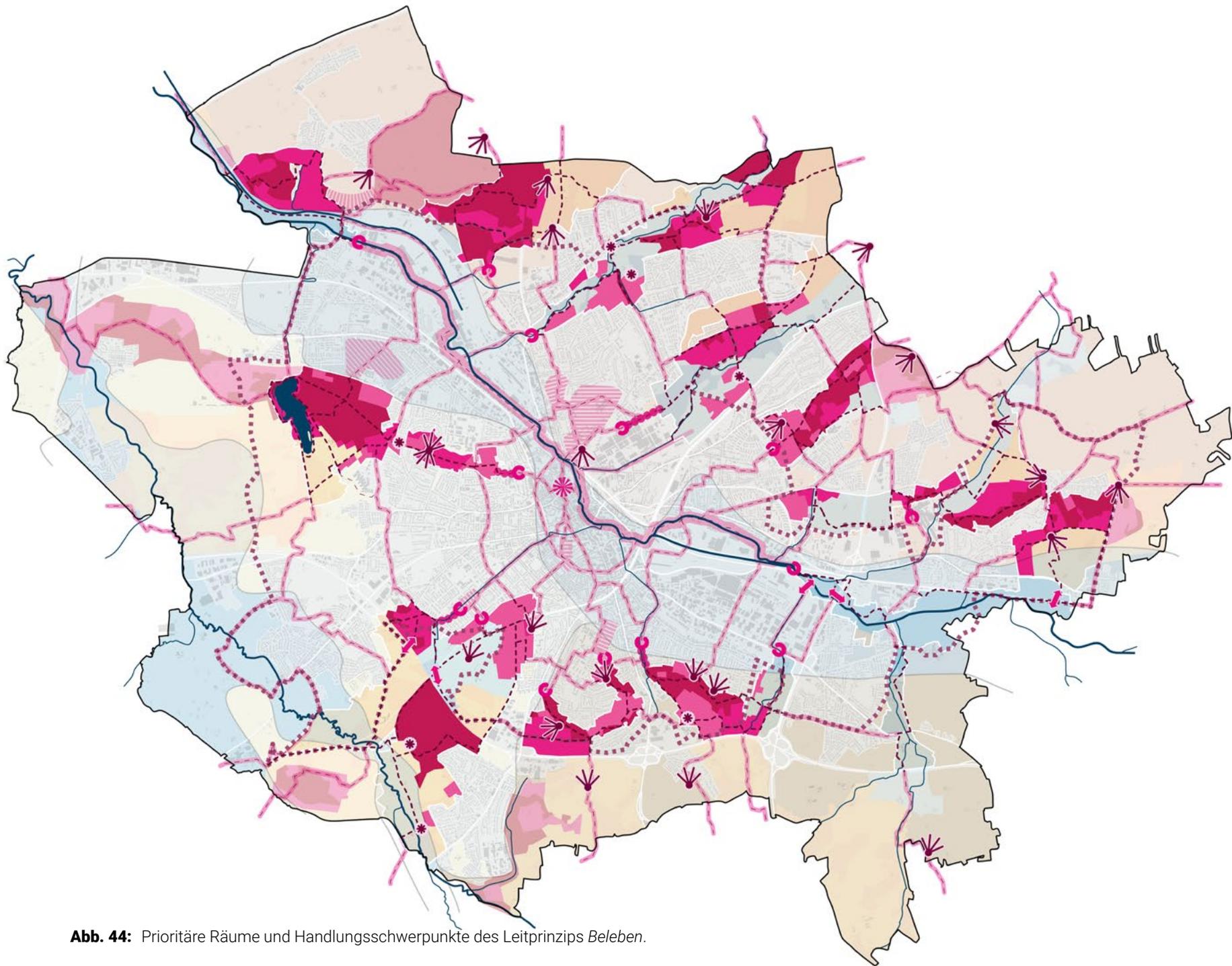
*Das Freiraumsystem der Grünen Finger durch Wegesysteme und die Einbindungen von Orten in seinen vielfältigen Facetten (Nutzungen, Funktionen, Landschaftsräume, Vielfalt, Charakter, Grenzen) erlebbar gestalten.*

- Charakteristische Wege gestalten, Lücken im Wegesystem schließen.
- Ausblicke optimieren und in Wegebeziehungen einbinden.
- Zugänge der Grünen Finger gestalten.
- Querverbindungen zwischen den Grünen Fingern und Anbindungen an Stadtzentrum sowie Umland schaffen.
- Zentralen Ausgangspunkt markieren.
- Querungen über Verkehrsbarrieren für Naherholung und Biotopverbund gestalten.
- Große städtische Grünflächen einbinden.
- Lern- und Mitmachorte fördern und vernetzen.

### **VERHÄLTNIS LANDWIRTSCHAFT UND STADTGESELLSCHAFT BELEBEN**

*Die Verflechtung urbaner Landwirtschaftsbetriebe mit der Stadtgesellschaft stärken.*

- Radroute der Osnabrücker Agrarkultur etablieren.
- Bewirtschaftung kleiner Flächen für Stadtbewohner\*innen ermöglichen.
- Veranstaltungen (Hoffeste, Führungen, Aktionen, o. ä.) bewerben und unterstützen.
- Freizeitangebote mit landwirtschaftlichem Bezug entwickeln und fördern.



**Abb. 44:** Prioritäre Räume und Handlungsschwerpunkte des Leitprinzips *Beleben*.

**PRIORITÄRE RÄUME  
DER GRÜNEN UND HELLGRÜNEN FINGER**



Wald



Offenland



(öffentl.) Grün-  
und Gartenräume

Die prioritären Räume zum *Beleben* stellen Schwerpunktbereiche zur Naherholung dar und bieten großes Potenzial für die Erfahrbarkeit der Grünen Finger. In den entsprechenden Wald- und Offenlandbereiche können konkrete Veränderungen im Raum angestoßen werden, die die Erfahrbarkeit dieser Räume steigern. Die Zugänglichkeit soll über ein durchgängiges Wegesysteme erhöht sowie durch Aufenthaltsmöglichkeiten erweitert und verbessert werden.

Im Sinne eines multifunktionalen Ansatzes geht es jedoch nicht rein um die Verbesserung der Naherholung. Vielmehr steht im Fokus, die vielfältigen Funktionen dieser Bereiche erfahrbar zu machen und diese dadurch zu stärken. Die Bedeutung der Wald- und Offenlandbereiche als Lebensraum soll vermittelt und erlebbar werden, wobei es wichtig ist, die Ansprüche der dort vorkommenden Arten zu berücksichtigen. Dies gilt vor allem bei besonders rücksichtsvoll zu nutzenden Bereichen (s. *Bekräftigen*). In den zu belebenden Offenlandräumen spielt vor allem das Erleben der stadtnahen, multifunktionalen Landwirtschaft eine Rolle, wobei diese Bereiche gemeinsam mit den betroffenen Landwirten zu beleben sind, um Nutzungskonflikte mit Erholungssuchenden reduzieren zu können.

Neben den Wald- und Offenlandbereichen sind für das *Beleben* der Grünen Finger (öffentliche) Grün- und Gartenräume von Bedeutung, die als Teil der Grünen Finger eingebunden und zugänglich gemacht werden sollen. Bestehende öffentliche Grünflächen sollen für den Aufenthalt optimiert sowie durch Tore und Zäune versperrte Wege in Kleingartenanlagen als Teil des Wegenetzes eingebunden und für gesamte Stadtbevölkerung geöffnet werden. In diesen Bereichen bietet sich zudem Raum für die Entwicklung von Gemeinschaftsgärten sowie von Orten der Teilhabe und Begegnung.

**HANDLUNGSSCHWERPUNKTE  
IN DEN GRÜNEN FINGERN**

**Charakteristische Wege gestalten,  
Lücken im Wegesystem schließen**

Innerhalb der Grünen Finger ein ansprechendes Erholungsnetz schaffen und quartiersnahe Bewegungsräume entwickeln. Dabei die Tal- und Höhenlagen sowie besondere Orte einbinden und Bäche als Leitelemente der Wege erfahrbar machen. Lücken im Wegenetz schließen und Barrieren reduzieren. Zum Verweilen in den Grünen Fingern entlang der Wege ansprechende Aufenthaltsflächen schaffen.



**Ausblicke optimieren und einbinden**

Ausblicke mit besonderen Blickbeziehungen zum Siedlungsraum sowie zu weiteren Grünen Fingern optimieren und in Wegebeziehungen einbinden.



**Querungen für Naherholung und  
Biotopverbund schaffen**

Barrieren der Verkehrsinfrastruktur durch Querungen sowohl für wandernde Arten als auch für Nutzer\*innen passierbar gestalten. Dafür Räume für potenzielle Querungen suchen und mögliche Querungen mit Wegeverbindungen umsetzen. Bei neuen Bauprojekten berücksichtigen.



**Lern- und Mitmachorte fördern und  
vernetzen**

Umweltbildungsstandorte, (Wald-)Kindergärten, Gemeinschaftsgärten sowie erlebbare Produktionsorte fördern und vernetzen. Orte der Teilhabe und Begegnung schaffen, Bildungsprojekte und Aktionen zu den Grünen Fingern initiieren und dabei die vielfältigen Funktionen der Grünen Finger vermitteln.

**PRIORITÄRE ACHSEN  
GRÜN-BLAUES NETZ**

**Querverbindungen und Anbindungen an  
Stadtzentrum und Umland schaffen**

In Anknüpfung an das Erholungsnetz der Grünen Finger Querverbindungen zwischen den Grünen Fingern sowie Anbindungen an das Stadtzentrum, die Quartiere und das Umland schaffen. Dabei Anforderungen an schnelle Verbindungen einerseits und ruhige, langsame Erholungswege andererseits berücksichtigen. Gewässer oder auch die historische Landwehr als Leitelemente aufgreifen und besondere Orte berücksichtigen.



**Große städtische Grünflächen einbinden**

Große städtische Grünflächen wie den Schlossgarten oder den Bürgerpark sowie städtische Wälder wie das Natruper Holz bei der Entwicklung des Wegenetzes einbinden.



**Radroute der Osnabrücker Agrarkultur  
etablieren**

Verschiedene landwirtschaftliche Höfe Osnabrücks über eine Radroute verknüpfen. Dabei Naherholung mit landwirtschaftlichen Themen koppeln sowie Direktvermarktungsangebote der Höfe und Hofcafés einbinden.



**Zentrale Zugänge gestalten**

Zugänge zu den Grünen Fingern durch besondere Gestaltung markieren.



**Zentralen Ausgangspunkt im Stadt-  
zentrum markieren**

Einen zentralen Punkt im Stadtzentrum etablieren, an dem aus den Grünen Fingern zum Zentrum verlaufende Wegeverbindungen zusammentreffen und Wegweiser sowie Informationen zu den Grünen Fingern bereitgestellt werden.

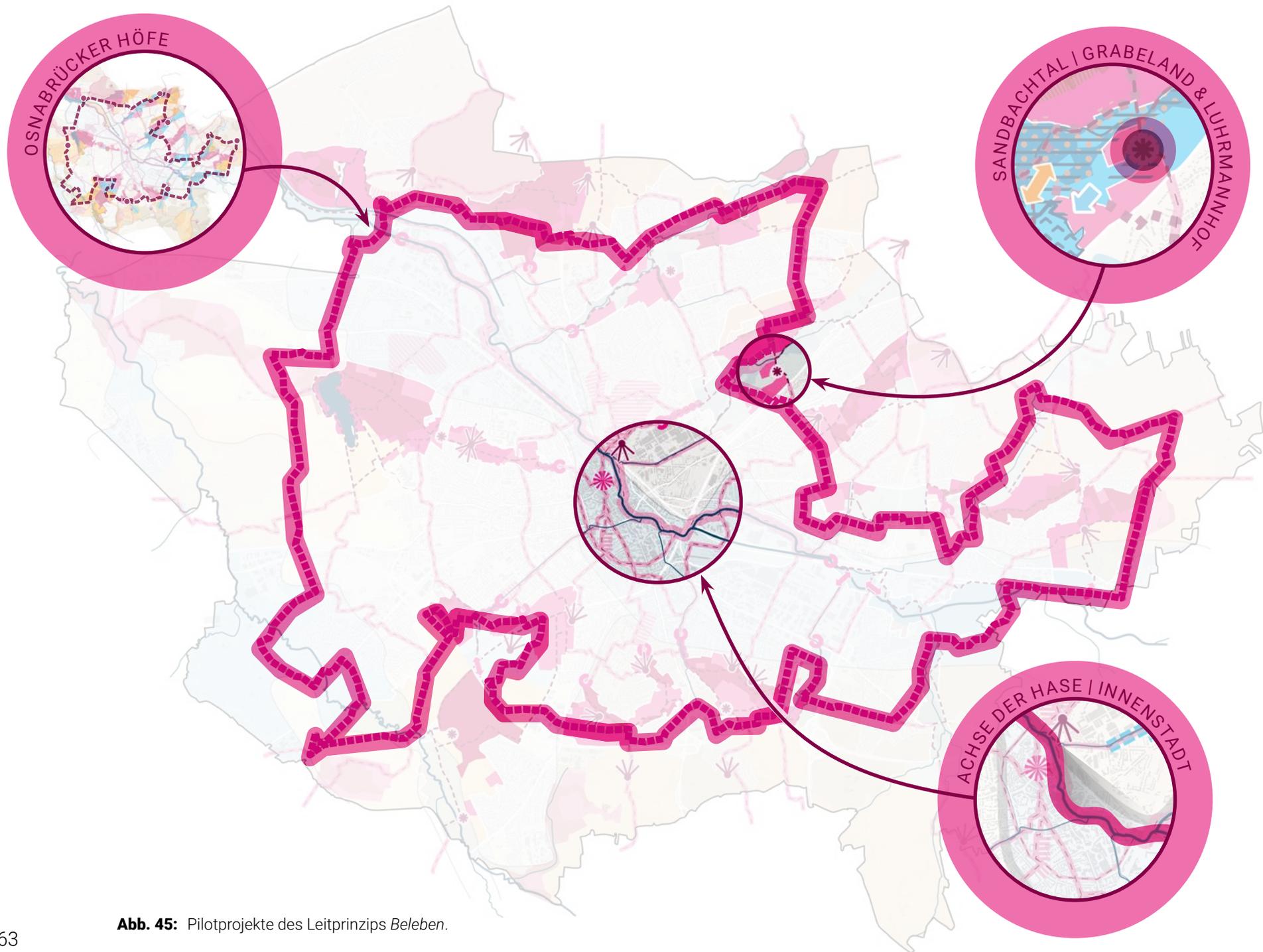
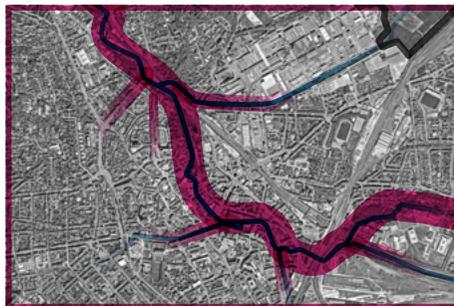


Abb. 45: Pilotprojekte des Leitprinzips *Beleben*.

## PILOTPROJEKT

### ZENTRALE ACHE DER HASE IM INNENSTADTBEREICH



Osnabrücks Stadtfluss, die Hase, bietet aufgrund ihrer Lage im Stadtgebiet sowie durch die zahlreichen Zuläufe der Bäche und Gräben aus den Grünen Fingern großes Potenzial zur zentralen Achse im Netz der Grün-Blauen Verbindungen zu werden. Das Pilotprojekt soll eine Entwicklung der Hase zu einem erkennbaren und zentralen Leitelement des Grün-Blauen Netzes weiter forcieren und diese zu einem für die Stadtbevölkerung erlebbaren und zugänglichen Fluss gestalten, der Orientierung im Stadtgebiet bietet und zu den Grünen Fingern leitet. Dabei können zum einen die Wege entlang der Hase selbst weiterentwickelt und dafür beispielsweise der Haseuferweg im Bereich des Altstadtbahnhofs geschlossen werden. Zum anderen müssen Anknüpfungen an zentrale Wegeachsen aus den Grünen Fingern sowie Wege entlang der zufließenden Gewässer gestaltet werden. Gleichzeitig sollten Synergien für den Arten- und Biotopschutz gesucht und dafür beispielsweise die Durchgängigkeit der Hase erhöht werden. Wichtige Hinweise zur Entwicklung der Hase bieten bereits der Masterplan Innenstadt (Machleidt GmbH 2019) sowie das Fließgewässerprogramm der Stadt (GFL 2008).

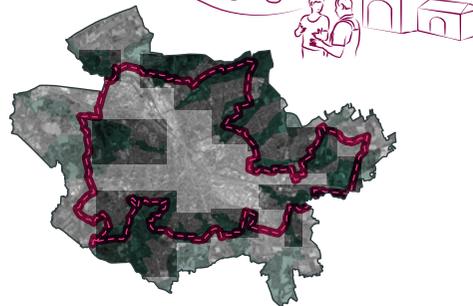
#### HANDLUNGSSCHWERPUNKT:



QUERVERBINDUNGEN UND ANBINDUNGEN AN  
STADTZENTRUM SCHAFFEN

## PILOTPROJEKT

### RADROUTE DER AGRARKULTUR OSNABRÜCKER HÖFE



Mit der Entwicklung einer Radroute der Agrarkultur sollen die zahlreichen, stadtnah wirtschaftenden Höfe Osnabrücks über Wege miteinander verbunden werden, so dass die Bürger\*innen Osnabrücks die für die Grünen Finger prägende Landwirtschaft entlang auf Routen erkunden können. Ziel ist es, der Stadtgesellschaft die Bedeutung der Landwirtschaft zu vermitteln sowie über bestehende Herausforderungen aufzuklären. Ein entsprechendes Konzept sollte gemeinsam mit den entsprechenden Landwirt\*innen erarbeitet und umgesetzt werden. Neben dem konkreten Routenverlauf und einer passenden Beschilderung sollen auch Aspekte wie die Einbindung von Direktvermarktungsangebote in einem solchem Konzept berücksichtigt werden.

#### HANDLUNGSSCHWERPUNKT:



RADROUTE DER  
AGRARKULTUR ETABLIEREN

## PILOTPROJEKT

### LERN- UND BEGEGNUNGSPORT LUHRMANNHOF IM SANDBACHTAL



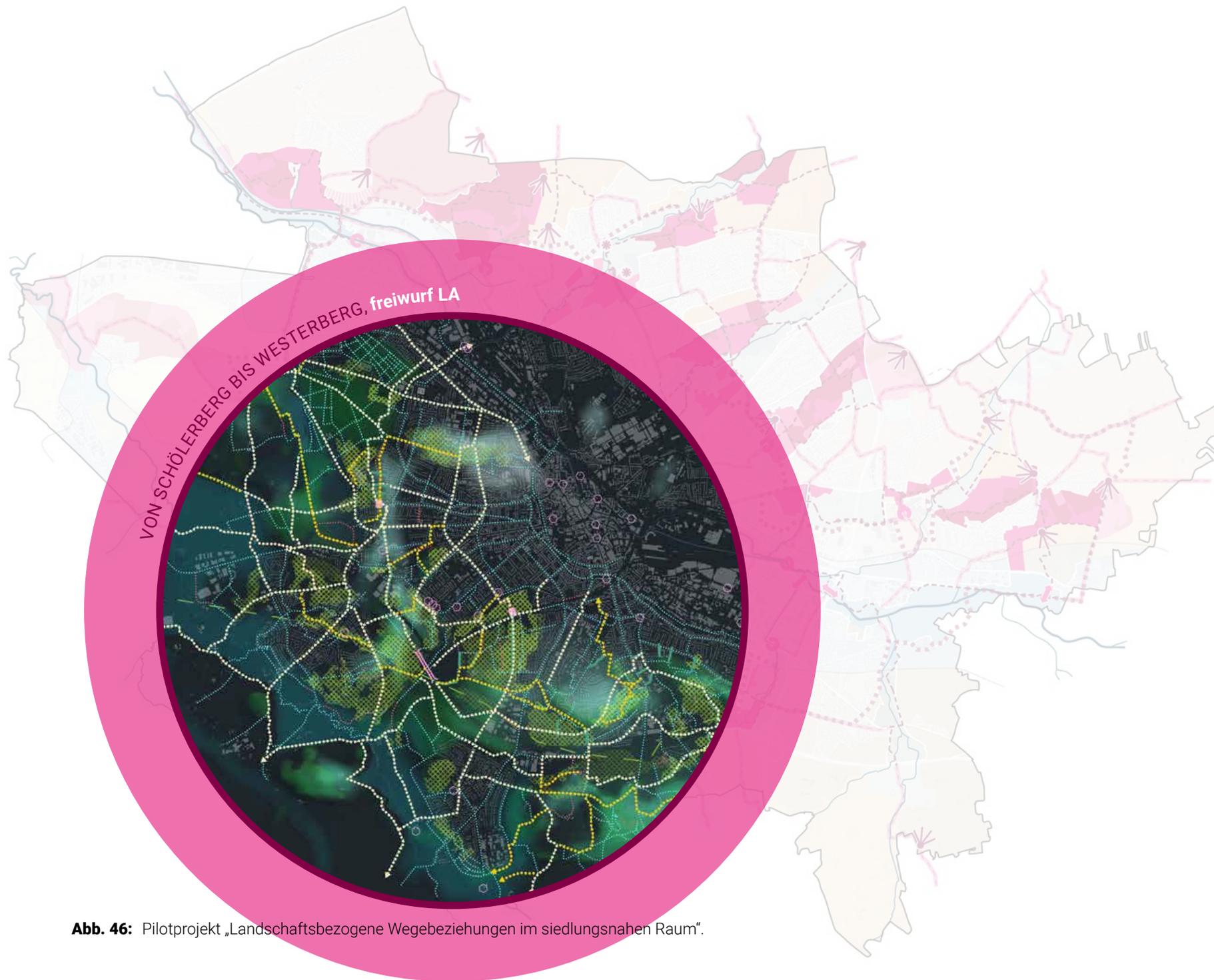
Der bislang für studentisches Wohnen genutzte Luhrmannhof im Sandbachtal steht vor einer Neukonzeptionierung: der für den Erhalt des Hofes gegründete Verein erwägt eine Erweiterung der Hofnutzung durch die auch ein Veranstaltungsraum, u. a. für umweltpädagogische Zwecke, geschaffen werden könnte (Luhrmannhof e.V. o. J.). Damit ergibt sich im Sandbachtal die Möglichkeit, einen neuen Lern- und Begegnungsort zu etablieren. Aktionen, Veranstaltungen, Exkursionen oder aber auch Workshops zu und in dem Grünen Finger wären denkbar. Hier bietet sich zudem Potenzial, ein entsprechendes Konzept auch auf eine urbane Gartenkultur zu erweitern, um einen Ausgleich für die vielfach durch Kündigungen aufgegebenen Gartenparzellen zu schaffen.

#### HANDLUNGSSCHWERPUNKT:



LERN- UND MITMACHORTE  
FÖRDERN UND VERNETZEN





**Abb. 46:** Pilotprojekt „Landschaftsbezogene Wegebeziehungen im siedlungsnahen Raum“.



## PILOTPROJEKT

LANDSCHAFTSBEZOGENE WEGEBEZIEHUNGEN IM SIEDLUNGNAHEN RAUM  
VERNETZUNG DER GRÜNEN FINGER SCHÖLERBERG, KALKHÜGEL UND WESTERBERG IN OSNABRÜCK

### **Bearbeitung freiwurf LA - Dipl.-Ing. Börries v. Detten im Auftrag der Stadt Osnabrück**

Mit dem 2022 erstellten Konzept „Landschaftsbezogene Wegebeziehungen im siedlungsnahen Raum“ wurde ein erstes Pilotprojekt zum Leitprinzip *Beleben* konzeptionell weiterentwickelt (von Detten et al. 2022). Das im Auftrag der Stadt Osnabrück durch das Landschaftsarchitekturbüro freiwurf LA erarbeitete Wegekonzept zeigt strategische Perspektiven für die Gestaltung der Wegelandschaft im Südwesten der Stadt. Mit dem Konzept werden Wegeverbindungen für den erholungsbezogenen Fuß- und Radverkehr definiert, die die Grünen Finger im Südwesten der Stadt untereinander sowie mit den benachbarten Stadtquartieren verbinden. Ziel dabei war, eine landschaftsbezogene Linienbestimmung attraktiver Wegebeziehungen für Fußgänger\*innen und Radfahrer\*innen. Landschaftsbezogen meint hier, dass die Spezifik der Landschaftsräume und ihre wahrnehmungsleitenden Strukturen zur Grundlage der Konzeptentwicklung gemacht wurden. Neben funktionalen und sicherheitsbezogenen Aspekten wurden daher landschaftlich-szenografische Aspekte einbezogen, die intuitive Orientierung in der Landschaft berücksichtigt sowie auf sensible Landschaftsbestandteile und Biotopstrukturen geachtet. Ausgangspunkt des Konzeptes bildet eine Beschreibung der verschiedenen im Südwesten der Stadt identifizierten Typologien der „We-

gelandschaften“. Die prägenden, wahrnehmungsleitenden Strukturen, die landschaftliche Einbettung des Wegesystems, die nutzungsbezogenen Besonderheiten sowie raumtypischen Herausforderungen der verschiedenen Typologien werden beschrieben und erste Gestaltungsempfehlungen gegeben. Ergänzend werden der aktuellen Wegebestand sowie die städtischen Planungen für den Rad- und Fußverkehr betrachtet. Lücken im geplanten Wegenetzausbau und Konflikte zwischen den Verkehrsarten werden identifiziert sowie Empfehlungen aus Sicht der Erholungsplanung formuliert. Auch lineare Barrieren durch Verkehrsinfrastrukturen, unpassierbare Hofstellen und Restriktionen seitens des Naturschutzes werden aufgezeigt. Die aus diesen Analysen und Einzelempfehlungen abgeleiteten strategischen Perspektiven für die Gestaltung der Wegelandschaft schaffen eine Grundlage für eine zukünftige Wegeplanung (von Detten et al. 2022). Diese gilt es nun zu konkretisieren und mit geeigneten Maßnahmen umzusetzen. Um eine konzeptionelle, gesamtstädtische Grundlage zu schaffen, sollten darüber hinaus auch für das weitere Stadtgebiet sowie für Verbindungen zum Umland entsprechende Teilkonzepte entwickelt und umgesetzt werden.

#### HANDLUNGSSCHWERPUNKTE:

 CHARAKTERISTISCHE  
WEGE GESTALTEN

 QUERVERBINDUNGEN  
SCHAFFEN



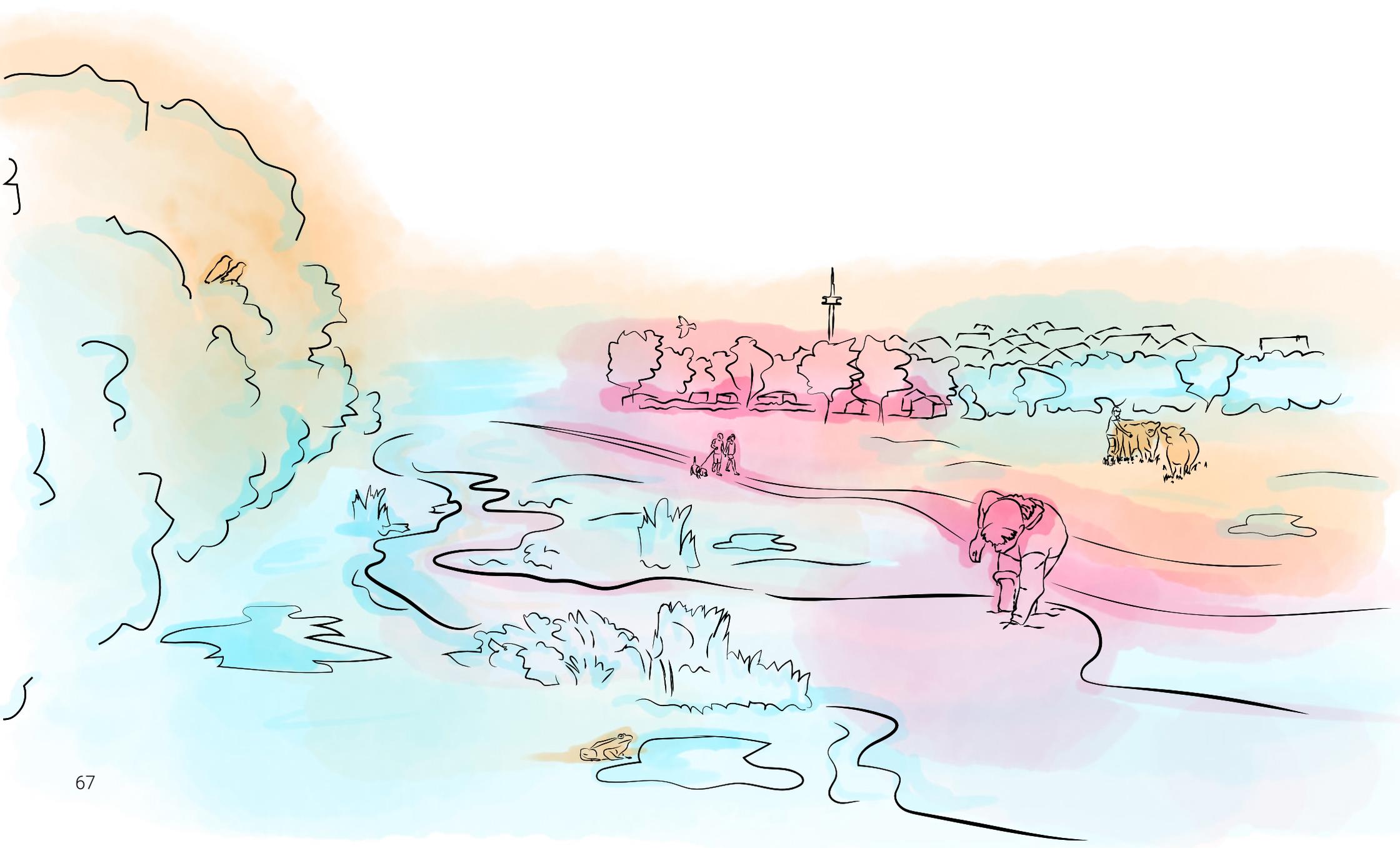
AUSBLICKE OPTIMIEREN UND EINBINDEN



QUERUNGEN FÜR NAHERHOLUNG SCHAFFEN

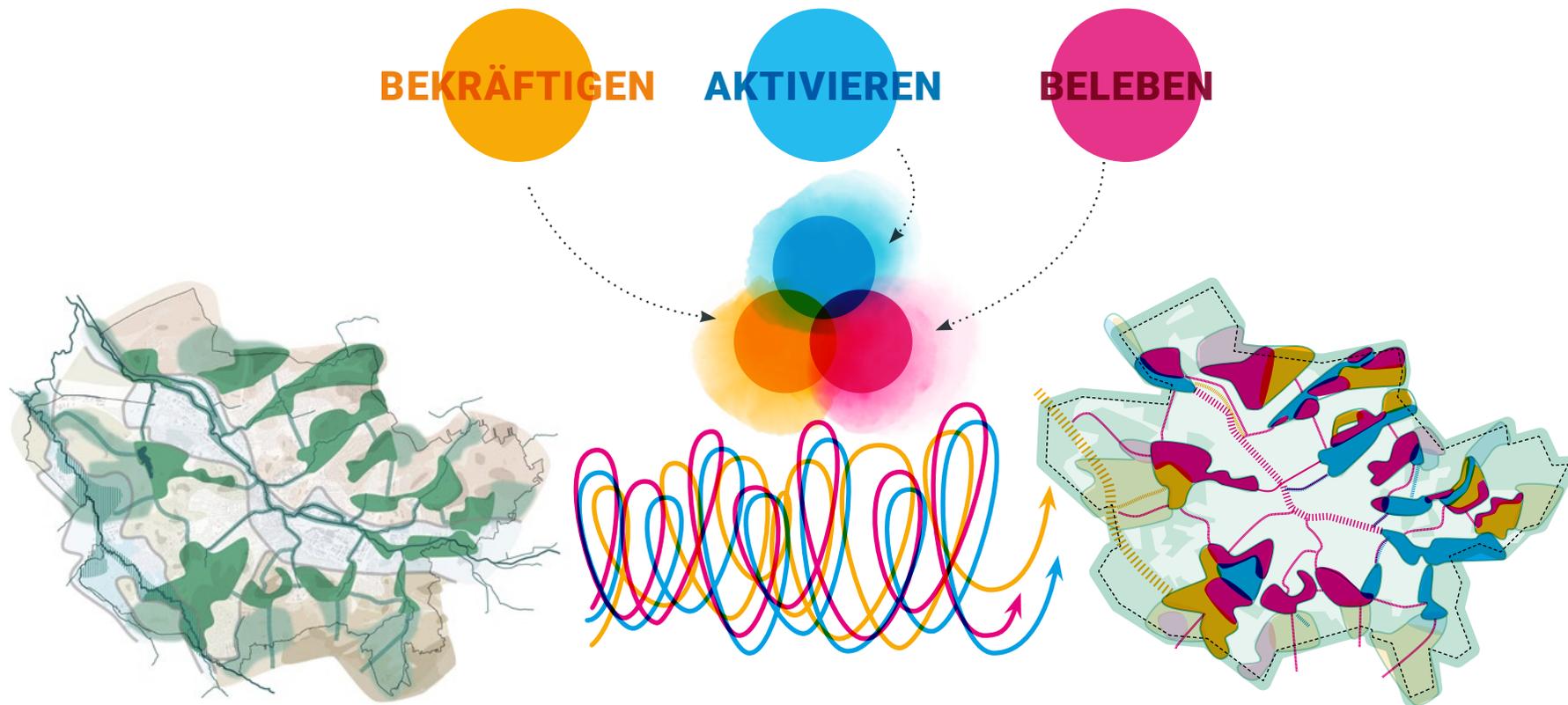


LERN- UND MITMACHORTE FÖRDERN UND VERNETZEN

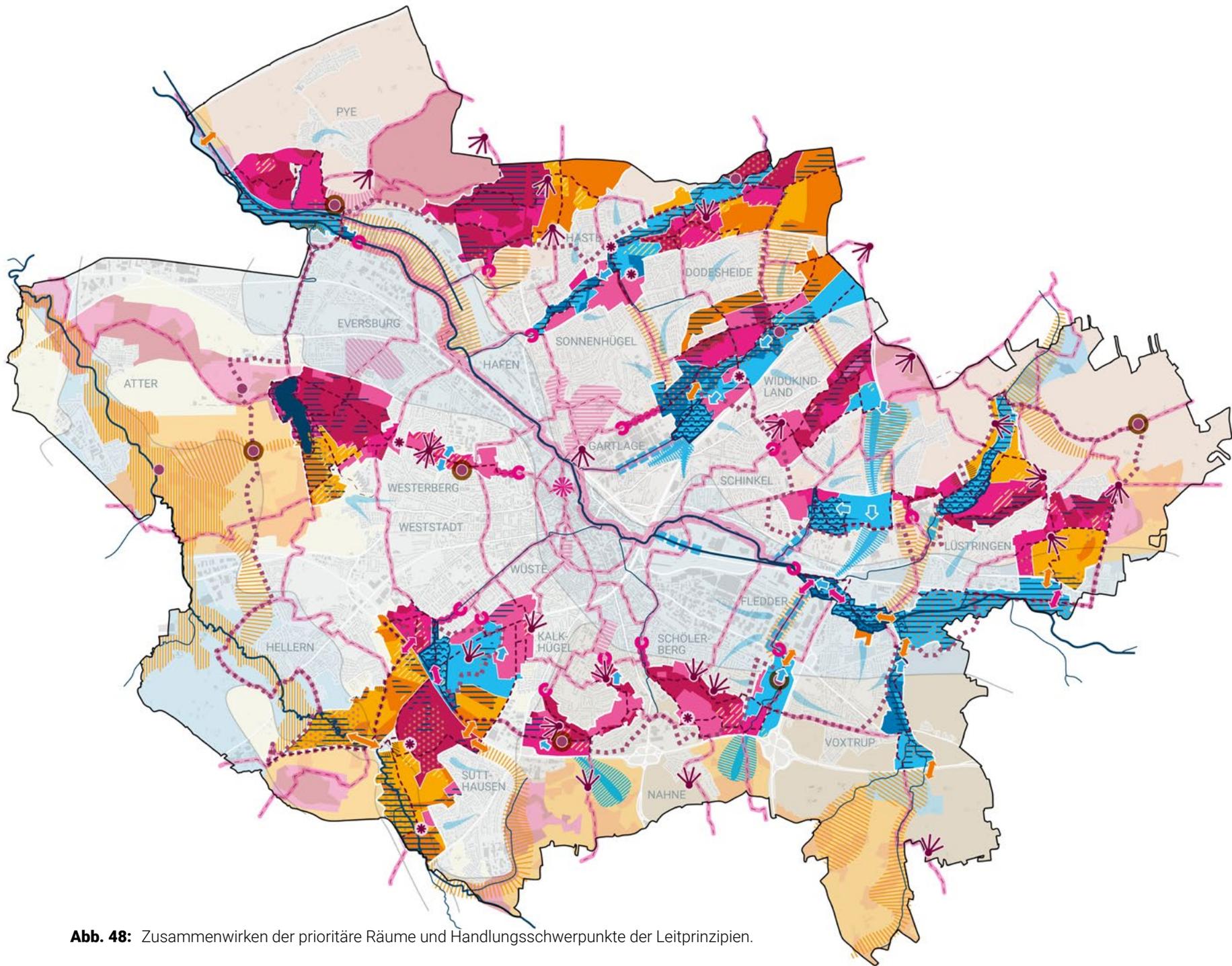


Erst durch ein gemeinsames *Bekräftigen*, *Aktivieren* und *Beleben* können die notwendigen Veränderungen angestoßen werden, die es ermöglichen, das gesamte Potenzial des Freiraumsystems der Grünen Finger wirksam zu machen und alle mit den Zielperspektiven verbundenen Mehrgewinne für Osnabrück zu erreichen. Neben raumstrukturellen Anpassungen werden die zu verändernden Praktiken für einen soziokulturellen Wandel im Sinne einer zeitgemäßen Planungskultur deutlich. Die Leitprinzipien weisen mit ihren konkreten Handlungen

den Weg der transformativen Resilienz, der es ermöglicht, das Freiraumsystem der Grünen Finger zu einem resilienzstärkenden, strukturgebenden Bestandteil der Stadt im Rahmen einer integrierten, nachhaltigen Stadtentwicklung zu entwickeln. Um Osnabrücks Resilienzstrategie ernsthaft zu verfolgen, müssen also zukünftig alle drei Leitprinzipien das Freiraumsystem der Grünen Finger und den Umgang damit gleichermaßen färben (Abb. 47).



**Abb. 47:** Zusammenwirken der Leitprinzipien als Kern der Resilienzstrategie.



**Abb. 48:** Zusammenwirken der prioritäre Räume und Handlungsschwerpunkte der Leitprinzipien.

## BEKRÄFTIGEN

### PRIORITÄRE RÄUME DER GRÜNEN UND HELLGRÜNEN FINGER



Wald



Offenland

### HANDLUNGSSCHWERPUNKTE IN DEN GRÜNEN FINGERN

-  Lebensräume rücksichtsvoll nutzen
-  Querungen für den Biotopverbund ermöglichen
-  Bewirtschaftung vordringlich an Klimarisiken anpassen
-  Regionale Vermarktungsangebote nutzen und fördern
-  Siedlungsränder ausbilden

### PRIORITÄRE ACHSEN GRÜN-BLAUES NETZ

-  Grün-Blaues Landschaftsband der Düte entwickeln
-  Landschafts- und Siedlungsräume für den Biotopverbund offen halten und durchlässig gestalten

## AKTIVIEREN

### PRIORITÄRE RÄUME DER GRÜNEN UND HELLGRÜNEN FINGER



Wald



Offenland

### HANDLUNGSSCHWERPUNKTE IN DEN GRÜNEN FINGERN

-  Schwammbereiche / Urban Wetlands entwickeln
-  Kühlende Räume sichern und entwickeln
-  Durchlüftung optimieren

### PRIORITÄRE ACHSEN GRÜN-BLAUES NETZ

-  Landschafts- und Siedlungsräume für die Durchlüftung optimieren und offen halten
-  Bäche der Siedlungsräume revitalisieren und erfahrbar machen
-  Wasser der Siedlungsräume den Grünen Fingern zuführen

## BELEBEN

### PRIORITÄRE RÄUME DER GRÜNEN UND HELLGRÜNEN FINGER



Wald



Offenland



(öffentl.) Grün- und Gartenräume

### HANDLUNGSSCHWERPUNKTE IN DEN GRÜNEN FINGERN

-  Charakteristische Wege gestalten, Lücken im Wegesystem schließen
-  Ausblicke optimieren und einbinden
-  Querungen für Naherholung und Biotopverbund schaffen
-  Lern- und Mitmachorte fördern und vernetzen

### PRIORITÄRE ACHSEN GRÜN-BLAUES NETZ

-  Querverbindungen und Anbindungen an Stadtzentrum sowie Umland schaffen
-  Große städtische Grünflächen einbinden
-  Radroute der Osnabrücker Agrarkultur etablieren
-  Zentrale Zugänge gestalten
-  Zentralen Ausgangspunkt im Stadtzentrum markieren



## 7. ZENTRALE ERKENNTNISSE

Das Forschungsvorhaben Grüne Finger macht deutlich, dass die Entwicklung von Landschaft und Freiraum ein zentrales Element einer resilienten Stadtentwicklung ist und der gesamten Stadtgesellschaft dazu dient, die zukünftigen Herausforderungen, z. B. des Klimawandels, besser zu bewältigen. Seine Ergebnisse liefern direkte Beiträge für städtische Diskurs-, Planungs- und Entscheidungsprozesse, die sich auf die Steuerung der Flächeninanspruchnahme, Klimaschutz und -anpassung, insbesondere aber auch für die Entwicklung produktiver, nachhaltiger und lebenswerter Freiraumsysteme und die Verbesserung der Klimaresilienz der Stadt Osnabrück als Lebensraum und Wirtschaftsstandort beziehen.

Mit seinen Raumanalysen stellt das Projekt eine umfassende Wissensgrundlage zu den vielfältigen Landschaftsfunktionen bereit, die in den Grünen Fingern durch die natürlichen Grundlagen und deren haushälterischen Bewirtschaftung durch den Menschen bereitgestellt werden. Das Spektrum an Leistungen geht weit über die bislang häufig die Diskussionen bestimmenden Kaltluftleitbahnen oder den Schutz von Arten und Lebensräumen hinaus. Neben der Sicherung von Bereichen mit heute bereits hoher Bedeutung erfordert der Resilienzgedanke den Aufbau von Vorsorgekapazitäten. Die Steigerung der städtischen Klimaresilienz ist einer der maßgeblichen Treiber für urbane Transformationsprozesse in Richtung Nachhaltigkeit. Hierfür hat das Projekt Bereiche innerhalb der Grünen Finger identifiziert, in

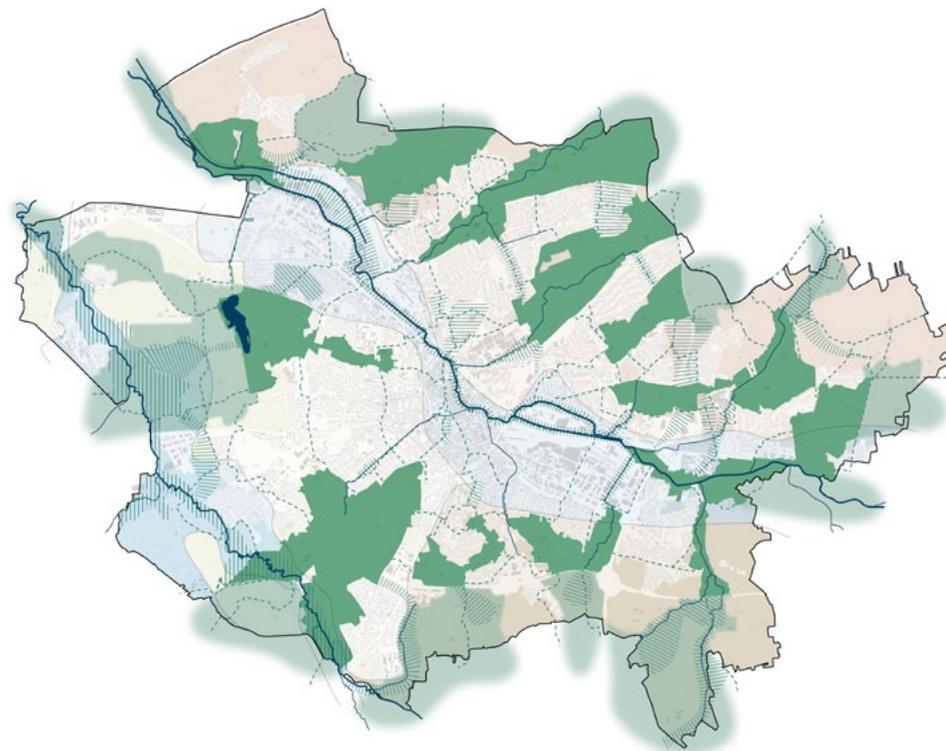
denen durch konkrete Entwicklungsmaßnahmen die Leistungsfähigkeit der Grünen Finger für die Stadtgesellschaft gesteigert werden soll.

Grundvoraussetzung dafür, dass die Grünen Finger diese Leistungen erbringen können, ist ihre verbindliche planerische Sicherung in dem vom Projekt dargestellten Umfang (Abb. 36, S. 45). Mit den Handlungsschwerpunkten für die neu abgegrenzten Grünen Finger ist die Voraussetzung für ein qualitativ hochwertiges, zusammenhängendes Freiraumsystem im Sinne einer multifunktionalen Grün-Blauen Infrastruktur geschaffen worden. Als Resilienzstärkender, strukturgebender Bestandteil der Stadt bilden sie den Ausgangspunkt für eine integrierte, nachhaltige Stadtentwicklung. Erfolgt in begründeten Ausnahmefällen als Ergebnis der Abwägung aus zwingenden städtebaulichen Gründen eine bauliche Inanspruchnahme innerhalb der Flächenkulisse der Grünen Finger, setzt dies eine verbindliche Festlegung von Maßnahmen der Freiraumentwicklung innerhalb des jeweils betroffenen Grünen Fingers voraus. Die dafür geeigneten Maßnahmen werden als vorrangige Handlungsschwerpunkte im Entwicklungskonzept Grüne Finger bereitgestellt.

Um diese Ergebnisse zu erzielen, wurde im Projekt mit verschiedenen Gruppen ein transparenter, prozesshafter Dialog kultiviert, der auch die zur Entwicklung dieser stadtnahen Landschaftsräume wichtigen landnutzenden Akteurinnen und Akteure explizit mit einbezogen hat.

# BEWÄLTIGUNG DER HERAUSFORDERUNGEN DES KLIMAWANDELS

## INTEGRIERTE STADTENTWICKLUNG



BÜRGER\*INNEN



POLITIKER\*INNEN



STADTVERWALTUNG



PLANER\*INNEN  
WISSENSCHAFTLER\*INNEN



INVESTOR\*INNEN

**Abb. 50:** Sicherung und Entwicklung der Grünen Finger im Rahmen einer neuen Planungskultur.

Ein Bürgerbeirat, eine Arbeitsgruppe Politik und eine Schlüsselpersonengruppe diskutierten Zwischenergebnisse und haben mit lokalem Erfahrungswissen aktiv zu den Forschungsergebnissen beigetragen. Walks durch die Grünen Finger eröffneten diesen Gruppen neue Perspektiven auf die komplexen Raumnutzungsmuster und damit verbundenen Zielkonflikte bei der nachhaltigen Weiterentwicklung der Grünen Finger. Die Akteure waren aktiver Teil des forschenden Teams, die Schritt für Schritt Vertrauen zueinander aufbauten, auch wenn man sich inhaltlich nicht immer einig war. Diese „starken Gruppen“ waren das Fundament einer veränderten Planungskultur für teils schwierige Prozesse der Meinungsbildung und Verhandlung zur Zukunft der Grünen Finger. Ausschlagend für das Projektergebnis war die konsequente und produktive Verknüpfung des auf der *Raumstrukturellen Ebene* generierten Wissen zu den Funktionen und Entwicklungsmöglichkeiten der Grünen Finger mit dem Erfahrungswissen der *Planungskulturellen Ebene*.

Auswertungen zur erfolgreichen Freiraumentwicklung in vergleichbaren Städten zeigen, dass die Sicherung und Entwicklung der Grünen Finger erfolgreich im Rahmen integrierter, die verschiedenen Belange gleichberechtigt behandelnden Stadtentwicklungsprozesse und einer sich ändernden städtischen Planungskultur gelingen kann. Aus den Erfahrungen des Projektes wird ein offener, lernender Planungsprozess für ein ämterübergreifend und im Dialog zwischen Bürger\*innen, Politik sowie Fachleuten aus Wissenschaft und Praxis entstehendes

Stadtentwicklungskonzept angeregt. Ein solcher Prozess sollte Wissen und innovative gestaltende Ideen aller Akteure bündeln und durch die Politik konstruktiv begleitet werden. Der Weg zur klimaresilienten Stadt wird dann erfolgreich gestaltet, wenn Bürger\*innen sich in diesen Prozess umfassend einbringen sowie Politik und Verwaltung durch Transparenz und Kooperationsbereitschaft den notwendigen soziokulturellen Wandel unterstützen.

Klimaresilienz wird nicht allein durch die planerische Sicherung der Grünen Finger erreicht. Im Rahmen des Projektes sind zahlreiche Entwicklungsimpulse für die Grünen Fingern erarbeitet worden, die für die Bürger\*innen der Stadt wirksam die Qualität in den Grünen Fingern verbessern und Mehrgewinne darstellen (Abb. 48, S. 69). Für die Zukunftsfähigkeit dieser Stadt ist ihre konkrete und schrittweise Umsetzung sicherzustellen. Das kann nur gelingen, wenn innerhalb von Politik und Verwaltung die Aufgabe „Freiraumentwicklung“ einen neuen Stellenwert bekommt und in der Verwaltung hierfür die personellen und finanziellen Voraussetzungen geschaffen werden.

Wenn es gelingt, die Erkenntnisse zu resilienter Raumstruktur und Planungskultur zur Grundlage der zukünftigen Stadtentwicklungspolitik zu machen, kann Osnabrück zur Stadt der Grünen Finger werden.

Weitere zentrale Projekterkenntnisse, die für andere Städte nutzbar sind, finden sich zusammengefasst in den vertiefenden Ergebnissen unter „Transferergebnisse“ (s. VE 5, S. 207).

## 8. QUELLEN

### Literatur

- FONA – Forschung für Nachhaltigkeit, Hrsg. (2022):** Fördermaßnahmen. Klimaresilienz durch Handeln in der Stadt und Region. Webseite FONA. Bundesministerium für Bildung und Forschung. [https://www.fona.de/de/massnahmen/foerdermassnahmen/klimaresilienz\\_durch\\_handeln\\_in\\_stadt\\_und\\_region.php](https://www.fona.de/de/massnahmen/foerdermassnahmen/klimaresilienz_durch_handeln_in_stadt_und_region.php) (letzter Zugriff am 23.05.2022).
- GEO-NET – GEO-NET Umweltconsulting GmbH (2017 a):** Konzept zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels der Stadt Osnabrück. Teil A: Stadtklimaanalyse. Stadt Osnabrück, Osnabrück: 96 S. + Anhang.
- GEO-NET – GEO-NET Umweltconsulting GmbH (2017 b):** Konzept zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels der Stadt Osnabrück. Teil B: Klimaanpassungsstrategie. Stadt Osnabrück, Osnabrück: 49 S. + Anhang.
- GFL – Büro für Gewässerökologie, Fischereiliche Studien und Landschaftsplanung (2008):** Fließgewässerprogramm Osnabrück. Grundlagenerhebung und ökologische Zustandsbewertung ausgewählter Fließgewässer der Stadt Osnabrück mit anzustrebenden Entwicklungszielen und Maßnahmen zur Zielerreichung. Stadt Osnabrück, Osnabrück.
- Lehmann, F. (1928):** OSNABRÜCK – Deutscher Städtebau. Dari – Verlag, Berlin.
- Luhrmannhof e.V., Hrsg. (o. J.):** Luhrmannhof. Vision. <http://luhrmannhof.org/WAS-WIR-WOLLEN/Unsere-Vision/> (letzter Zugriff am 06.03.2023).
- Machleidt GmbH (2019):** Städtebaulicher Masterplan Innenstadt Osnabrück. DOKUMENTATION. Stadt Osnabrück, Osnabrück, Berlin, 104 S.
- Manzke, D. (2022):** Die Wahrnehmungswerkstätten – ein Teilprojekt innerhalb des Forschungsprojektes „Produktiv. Nachhaltig. Lebendig. Grüne Finger für eine klimaresiliente Stadt“. Online verfügbar unter: <https://gruene-finger.de/ergebnisse/abschlussergebnisse/> (letzter Zugriff am 31.08.2023).
- MONARES – Monitoring von Anpassungsmaßnahmen und Klimaresilienz in Städten (o. J.):** Ergebnis AP 1: Framework für urbane Klimaresilienz. Online verfügbar unter: [https://monares.de/sites/monares.de/files/documents/framework\\_fuer\\_urbane\\_klimaresilienz\\_final.pdf](https://monares.de/sites/monares.de/files/documents/framework_fuer_urbane_klimaresilienz_final.pdf) (letzter Zugriff am 06.03.2023).
- Pierer, C. & Creutzig, F. (2019):** Star-shaped cities alleviate trade-off between climate change mitigation and adaptation. *Environmental Research Letters* 14: 13 S. doi - 10.1088/1748-9326/ab2081.
- Schiffer, E. & Hauck, J. (2010):** Net-Map: Collecting social network data and facilitating network learning through participatory influence network mapping. *Field Methods* 22 (3): 231-249. doi - 10.1177/1525822X10374798.
- Schmidt, C. (2020):** Landschaftliche Resilienz. Grundlagen, Fallbeispiele, Praxisempfehlungen. Springer Spektrum, Berlin, Heidelberg: 229 S. doi - 10.1007/978-3-662-61029-9
- Schultz, H. (2014):** Landschaften auf den Grund gehen. Wandern als Erkenntnismethode beim Großräumigen Landschaftsentwerfen. Jovis Verlag GmbH, Berlin: 320 S.
- Stadt Osnabrück, Hrsg. (2000):** Landschaftsplanerischer Fachbeitrag zum Flächennutzungsplan der Stadt Osnabrück 2000. Stadt Osnabrück, Osnabrück.
- Stadt Osnabrück, Hrsg. (2020):** Flächennutzungsplan Osnabrück. <http://geo.osnabrueck.de/fnp/> (letzter Zugriff am 23.05.2022).
- von Detten, B.; Schmiedebach, C. & Ziebell, D. (2022):** Landschaftsbezogene Wegebeziehungen im siedlungsnahen Raum. Vernetzung der Grünen Finger Schölerberg, Kalkhügel und Westerberg in Osnabrück. Stadt Osnabrück, Osnabrück: 65 S.

## Daten-/ Karten

**Friemann, E. (1960):** Raumordnungsplan Osnabrück und Umgebung. Plan „F“: Grün- und Freiflächen. Osnabrück.

**LGLN – Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen (2014):** ATKIS Basis-DLM. Auszug aus den Geobasisdaten des Landesamtes für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen, © 2014.

**NLWKN – Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (2019):** Fließgewässer in Osnabrück und 10 km Umgebung. Bereitgestellt am 01.03.2019.

**Planungsgruppe Grün (1995):** Landschaftsplan Osnabrück. Grün und Freiflächen-Entwurf. Unveröffentlicht.

**Stadt Osnabrück (2000):** Landschaftsplanerischer Fachbeitrag zum Flächennutzungsplan der Stadt Osnabrück. Stand 2000. Bereitgestellt durch die Stadt Osnabrück am 19.02.2019.

**Stadt Osnabrück (2019 a):** Grenze der Stadt Osnabrück. Stand 2019. Bereitgestellt durch die Stadt Osnabrück am 10.01.2019.

**Stadt Osnabrück (2019 b):** Stadtplan der Stadt Osnabrück. Stand 2019. Bereitgestellt durch die Stadt Osnabrück am 02.07.2019.

**Stadt Osnabrück (2019 c):** Auszug aus dem ALKIS. Bereitgestellt durch die Stadt Osnabrück am 02.07.2019.

**Stadt Osnabrück (2020 a):** Bauflächen rechtsverbindlicher Bebauungspläne. Stand August 2020. Bereitgestellt durch die Stadt Osnabrück am 02.09.2020.

**Stadt Osnabrück (2020 b):** Flächennutzungsplan Osnabrück. Geodatenportal. <http://geo.osnabrueck.de/fnp/> (letzter Zugriff am 23.05.2022).

**Stadt Osnabrück (2021):** Bebauungspläne im Verfahren. Stand Oktober 2021. Bereitgestellt durch die Stadt Osnabrück am 01.10.2021.

# 9. VERZEICHNISSE

## Abbildungen

Abb. 1:	Auswirkungen des Klimawandels auf die Landwirtschaft: Zufütterung in trockenen Sommern.....	1
Abb. 2:	Hase-Hochwasser im August 2010, Foto: Unterhaltungsverband Nr. 96 „Hase-Bever“.....	1
Abb. 3:	Forschen für ein nachhaltiges und zukunftsorientiertes Osnabrück.....	1
Abb. 4:	Osnabrück als „star-shaped city“.....	1
Abb. 5:	Bauflächenentwicklungen in den Grünen Fingern entsprechend ihrer Abgrenzung im Jahr 2000.....	3
Abb. 6:	Radial angeordnete Grünstrukturen (Lehmann 1928).....	4
Abb. 7:	Raumordnungsplan Osnabrück (Friemann 1960).....	4
Abb. 8:	Landschaftsplan Osnabrück – Grün- und Freiflächen (Planungsgruppe Grün 1995).....	4
Abb. 9:	Landschaftsplanerischer Fachbeitrag zum Flächennutzungsplan (Stadt Osnabrück 2000). ....	4
Abb. 10:	Die Gestaltung des Planungsprozesses vor dem Hintergrund des Forschungsansatzes „Transformative Resilienz“.....	5
Abb. 11:	Struktur und Arbeitsprogramm im Projekt Grüne Finger.....	7
Abb. 12:	Die fünf Landschaftsräume Osnabrücks.....	9
Abb. 13:	Raumanalyse zu entsprechend der Zielsetzung ausgewählten Freiraumfunktionen in den Landschaftsräumen.....	11
Abb. 14:	Identifikation von Bereichen mit besonderer Bedeutung für die <i>Raumstrukturelle Resilienz</i> durch Überlagerung hochfunktionaler Flächen aus den Themen der Raumanalyse.....	13
Abb. 15:	Workshop des Bürgerbeirats   September 2019.....	15
Abb. 16:	Walk der Schlüsselpersonengruppe   Oktober 2020.....	15
Abb. 17:	Wahrnehmungswerkstatt am Schinkelberg   August 2019.....	15
Abb. 18:	Treffen der AG-Politik   November 2019.....	15
Abb. 19:	Walk der Schlüsselpersonengruppe im Sandbachtal (damals geplanter Bereich des Nachwuchsleistungszentrums)   Juli 2021.....	19
Abb. 20:	Zugewachsener Ausblick am Schölerberg beim Walk der Schlüsselpersonengruppe   Oktober 2020.....	19
Abb. 21:	Übersicht auf dem Ziegenbrink beim Walk der Schlüsselpersonengruppe   Oktober 2020.....	19
Abb. 22:	Walk der Schlüsselpersonengruppe im Röthebachtal (ursprünglich geplante Bebauung Friedensweg)   September 2019.....	19
Abb. 23:	Wahrnehmungswerkstatt im Grünen Finger Schinkelberg – Lieblingsorte aufspüren   August 2019.....	21
Abb. 24:	Wahrnehmungswerkstatt im Grünen Finger Haseniederung Süd-Ost – haptischer Landschaftsabbruck   Juli 2021.....	21
Abb. 25:	Wahrnehmungswerkstatt im Grünen Finger Pye – Turmbau   November 2021.....	21
Abb. 26:	Wahrnehmungswerkstatt im Grünen Finger Schölerberg – Lauschrute hören spüren   März 2022.....	21
Abb. 27:	Projektstand auf dem Hoffest Vogt in Darum   September 2019.....	23
Abb. 28:	Landwirt im Gespräch mit Mitgliedern der Schlüsselpersonengruppe   September 2020.....	23
Abb. 29:	Landwirtschaft prägt den Grünen Finger Röthebach - Belmer Bach.....	23
Abb. 30:	Die Schlüsselpersonengruppe trifft Hofbesitzer auf seinem Hof im Grünen Finger Kalkhügel - Hörner Bruch   Oktober 2020.....	23
Abb. 31:	Kartoszenarien als Ergänzung der narrativen Zukunftsszenarien zur Verdeutlichung der unterschiedlichen räumlichen Dimensionen (größere Karten) und möglichen Auswirkungen der jeweiligen Entwicklungen (kleine Karten), (s. auch VE 2.4, S. 143).....	25
Abb. 32:	Die Kombination fachplanerischer und ko-kreativer Prozesse als Basis für Verständnis, Eigenverantwortung und Qualifizierung für den Schutz und die Entwicklung der Grünen Finger.....	27

Abb. 33: Bestandteile der Resilienzstrategie Grüne Finger.....	29
Abb. 34: Raumbild – Das Freiraumsystem der Grünen Finger.....	31
Abb. 35: Fünf Zielperspektiven und Mehrgewinne.....	33
Abb. 36: Konkretisierung des Freiraumsystem mit Neuabgrenzung der Grünen Finger.....	45
Abb. 37: Leitprinzip <i>Bekräftigen</i> .....	47
Abb. 38: Prioritäre Räume und Handlungsschwerpunkte des Leitprinzips <i>Bekräftigen</i> .....	49
Abb. 39: Pilotprojekte des Leitprinzips <i>Bekräftigen</i> .....	51
Abb. 40: Leitprinzip <i>Aktivieren</i> .....	53
Abb. 41: Prioritäre Räume und Handlungsschwerpunkte des Leitprinzips <i>Aktivieren</i> .....	55
Abb. 42: Pilotprojekte des Leitprinzips <i>Aktivieren</i> .....	57
Abb. 43: Leitprinzip <i>Beleben</i> .....	59
Abb. 44: Prioritäre Räume und Handlungsschwerpunkte des Leitprinzips <i>Beleben</i> .....	61
Abb. 45: Pilotprojekte des Leitprinzips <i>Beleben</i> .....	63
Abb. 46: Pilotprojekt „Landschaftsbezogene Wegebeziehungen im siedlungsnahen Raum“.....	65
Abb. 47: Zusammenwirken der Leitprinzipien als Kern der Resilienzstrategie.....	68
Abb. 48: Zusammenwirken der prioritäre Räume und Handlungsschwerpunkte der Leitprinzipien.....	69
Abb. 49: Wahrnehmungswerkstatt im Nettetal, Foto: W. Wiechern.....	72
Abb. 50: Sicherung und Entwicklung der Grünen Finger im Rahmen einer neuen Planungskultur.....	73

# 10. PROJEKTTEAM

---

## HOCHSCHULE OSNABRÜCK

### **Beteiligte Professor\*innen**

Prof. Hubertus von Dressler (*Landschaftsplanung und Landschaftspflege; Projektleitung*)

Prof. Dr. Kathrin Kiehl (*Vegetationsökologie und Botanik*)

Prof. Dirk Manzke (*Stadt- und Freiraumplanung*)

Prof. Dr. Friedrich Rück (*Bodenkunde*)

Prof. Dr. Henrik Schultz (*Landschaftsplanung und Regionalentwicklung*)

Prof. Dr. Dieter Trautz (*Agrarökologie und umweltschonende Landwirtschaftung*)

Prof. Dr. Andreas Ulbrich (*Gemüseproduktion und -verarbeitung*)

### **Wissenschaftliche Mitarbeiter\*innen (nach Arbeitspaketen)**

Joy Lange (*AP1: Projektkoordination; AP2: Raumanalyse; AP7: Szenarien; AP8: Ziel- & Entwicklungskonzept*)

Lea Nikolaus (*AP2: Raumanalyse; AP7: Szenarien; AP8: Ziel- & Entwicklungskonzept*)

Florian Eckhardt (*AP4: Agrarkultur - Landwirtschaft*)

Marlene Bittner (*AP4: Agrarkultur - Landwirtschaft*)

Torsten Schulz (*AP4/5: Agrarkultur - Gartenbau*)

Almuth Bennett (*AP6: Beteiligung*)

Christiane Balks-Lehmann (*AP3/9: Vorbereitung der Umsetzung – 09|2020 bis 10|2021*)

---

## STADT OSNABRÜCK

### **Mitarbeiter\*innen Fachbereich Umwelt und Klimaschutz**

(*AP3/9: Vorbereitung der Umsetzung*)

Wiebke Holste (*Leitung Teilprojekt – ab 2020*)

Christiane Balks-Lehmann (*Leitung Teilprojekt – bis 03|2020*)

Valentin Paas

Heike Schmelter-Nägele



# **VERTIEFENDE ERGEBNISSE**

# INHALT

<b>VE 1</b>	RAUMSTRUKTURELLE EBENE: ANALYSE DER LANDSCHAFTSFUNKTIONEN FÜR EINE DIFFERENZIERTER BEWERTUNG LANDSCHAFTLICHER RESILIENZ .....	82
<b>VE 2</b>	PLANUNGSKULTURELLE EBENE: ZENTRALE ERKENNTNISSE AUS DEM KO-KREATIVEN PROZESS .....	135
<b>VE 3</b>	DIE OSNABRÜCKER AGRARKULTUR: ENTWICKLUNGSPERSPEKTIVEN UND ANBAUKONZEPTE .....	171
<b>VE 4</b>	VORBEREITUNG DER UMSETZUNG: INTEGRATION DER PROJEKTERGEBNISSE IN STÄDTISCHES HANDELN .....	197
<b>VE 5</b>	TRANSFERERGEBNISSE: EMPFEHLUNGEN FÜR DIE TRANSFORMATIVE FORSCHUNG UND PLANUNGSPRAXIS .....	207
<b>VE 6</b>	PROJEKTVERÖFFENTLICHUNGEN: ARTIKEL, WORKINGPAPER, VORTRÄGE.....	209

## **RAUMSTRUKTURELLE EBENE: ANALYSE DER LANDSCHAFTSFUNKTIONEN FÜR EINE DIFFERENZIERTE BEWERTUNG LANDSCHAFTLICHER RESILIENZ**

*Auf Grundlage des AP 2 | Bearbeitung des APs durch J. Lange, L. Nikolaus, F. Eckhardt, H. von Dressler, K. Kiehl & F. Rück (Hochschule Osnabrück)*

### **Raumanalyse: Funktionen und Nutzungen in den Grünen Fingern Osnabrücks und angrenzenden Landschaftsräumen**

Um das Ziel der Entwicklung eines strukturgebenden, resilienzstärkenden Grüne Finger-Systems zu erreichen, wurden im Rahmen der Raumanalyse unterschiedliche Freiraumfunktionen der Grünen Finger analysiert und aufbereitet.

Eine Stadt wird hier als resilient verstanden, wenn sie widerstandsfähig, veränderungsbereit und lernfähig zugleich ist. Klimaresilienz kann also nur dann erreicht werden, so die Hypothese des Forschungsvorhabens, wenn Prinzipien landschaftlicher Resilienz auf zwei Ebenen, nämlich der *Raumstrukturellen Ebene* und der *Planungskulturellen Ebene* handlungsleitend werden.

Für die *Raumstrukturelle Ebene* folgt daraus die zentrale Forschungsfrage, welche vorhandenen grundlegenden landschaftlichen Qualitäten entweder erhalten oder verbessert werden müssen, um Krisen infolge des Klimawandels bewältigen zu können? So ist zunächst zu fragen, welche Stadtstrukturen und deren Bewohner\*innen / Nutzer\*innen gegenüber den Auswirkungen des Klimawandels besonders

empfindlich sind und welche Freiraumstrukturen für eine Stärkung der Klimaresilienz eine Schlüsselrolle übernehmen. Als Voraussetzungen für die Bewertung landschaftlicher Resilienz benennt Schmidt (2020) u. a. als Kriterien den Erfüllungsgrad landschaftlicher Funktionen und den Erhaltungsgrad des Landschaftscharakters. Diese Bewertung der Freiraumfunktionen hinsichtlich ihrer aktuellen Ausprägung bilden die fachliche Grundlage (Raumanalyse) für die spätere Erarbeitung des Zielkonzepts und zur Identifikation relevanter Handlungsschwerpunkte. Mit eingeführten landschaftsplanerischen Methoden kann eine Bewertung der verschiedenen Landschaftsfunktionen nachvollziehbar erfolgen und so den Akteuren die jeweilige Bedeutung der einzelnen Landschaftsfunktionen in den Grünen Fingern verdeutlicht bzw. im Rahmen der Beteiligungsformate zur Verfügung gestellt werden. Diese Informationen unterstützen das Verständnis für die Funktionen des Freiraums, lassen sich mit eigenem Erfahrungswissen der Akteure in Verbindung setzen und helfen, das System der Grünen Finger als Ganzes zu verstehen.

### **Abgrenzung des Untersuchungsgebiets für die Raumanalyse**

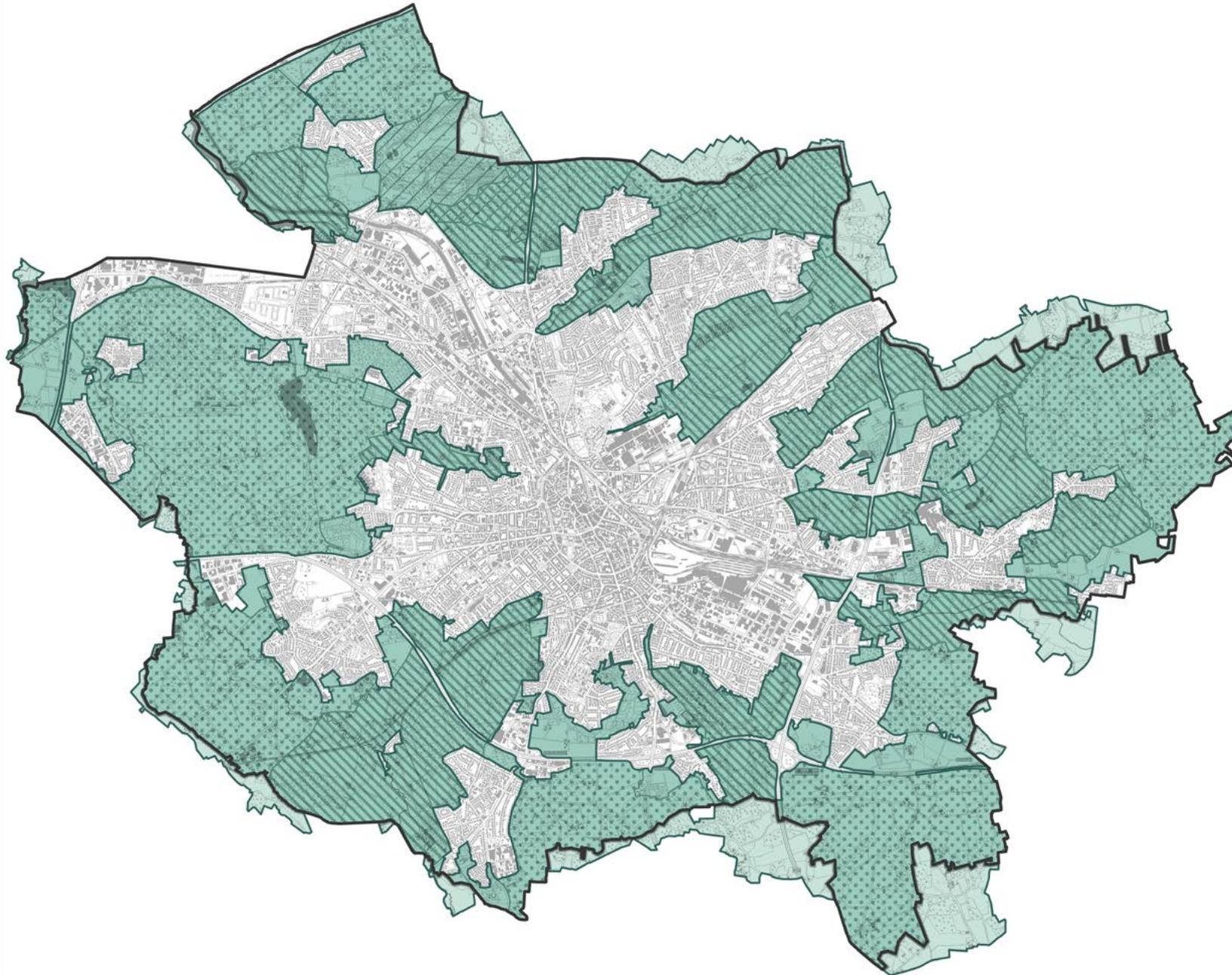
Die verbliebenen stadtnahen Landschaftsräume Osnabrücks – das sind nicht nur die Grünen Finger in ihrer bisherigen Abgrenzung aus dem Jahr 2000 nach dem Landschaftsplanerischen Fachbeitrag zum Flächennutzungsplan (Stadt Osnabrück 2000), sondern auch weitere an sie angrenzende Grün- und Freiflächen. Mit dem Ziel einer klimawandelgerechten Stadtentwicklung war für die Analyse entscheidend, alle im Hinblick darauf potenziell relevanten Landschaftsräume im gesamtstädtischen Kontext einzubeziehen. Auch vor dem Hintergrund dessen, dass die Abgrenzung der Grünen Finger Stand 2000 nicht nach funktionalen Kriterien erfolgte, insbesondere solchen für Funktionen der Klimaresilienz, wurde daher eine über die Grünen Finger hinaus gehende Betrachtung vorgenommen. Das Untersuchungsgebiet umfasst somit:

- die Grünen Finger in ihrer Abgrenzung gemäß des Landschaftsplanerischen Fachbeitrags
- ergänzende zusammenhängende Landschaftsräume nach Darstellung des Fachbeitrags
- Bereiche mit Bedeutung für die Entstehung oder den Transport kalter, frischer Luft gemäß der Stadtklimaanalyse (Stadt Osnabrück 2017 a)

- Grünflächen im Bereich einer Aue (auch außerhalb des Osnabrücker Stadtgebiets)
- räumlich mit den Grünen Fingern verbundene Grünflächen, deren bisherigen Ausschluss als Grüner Finger fachlich nicht ersichtlich war
- als Vegetation festgesetzte Flächen im Geltungsbereich rechtskräftiger Bebauungspläne
- Grünflächen außerhalb der Stadt Osnabrück, bei denen die Analyse von (Kaltluft-) Abflussgebieten mithilfe eines Digitalen Geländemodells einen funktionalen Zusammenhang mit Grünflächen innerhalb der Stadt zeigte

Unter Ausschluss vernetzender Grünstrukturen zwischen Siedlungen wurde auf diese Weise ein Projektgebiet von insgesamt 78,8 km<sup>2</sup>, davon 69,4 km<sup>2</sup> in Osnabrück festgelegt (Karte 1). Dabei erfolgte eine inhaltliche Abgrenzung zum Mitte 2019 von der Stadt Osnabrück beauftragten Freiraumentwicklungskonzept.

# KARTE 1 UNTERSUCHUNGSGEBIET



□ Untersuchungsgebietsgrenzen  
(UG gesamt)

■ Untersuchungsgebiet innerhalb der  
Stadtgrenzen (UG Stadt)

■ Untersuchungsgebiet außerhalb der  
Stadtgrenzen

## GRÜNE FINGER UND LANDSCHAFTSRÄUME (STAND 2000) <sup>1</sup>

▨ Stadtgliedernde Grüne Finger

▤ Zusammenhängende Landschaftsräume

▧ Entwicklungsschwerpunktraum Piesberg

## KARTENGRUNDLAGE

— Stadtgrenze <sup>2</sup>

▨ Stadtplan der Stadt Osnabrück <sup>3</sup>

## QUELLEN:

<sup>1</sup> Stadt Osnabrück (2000)

<sup>2</sup> Stadt Osnabrück (2019 a)

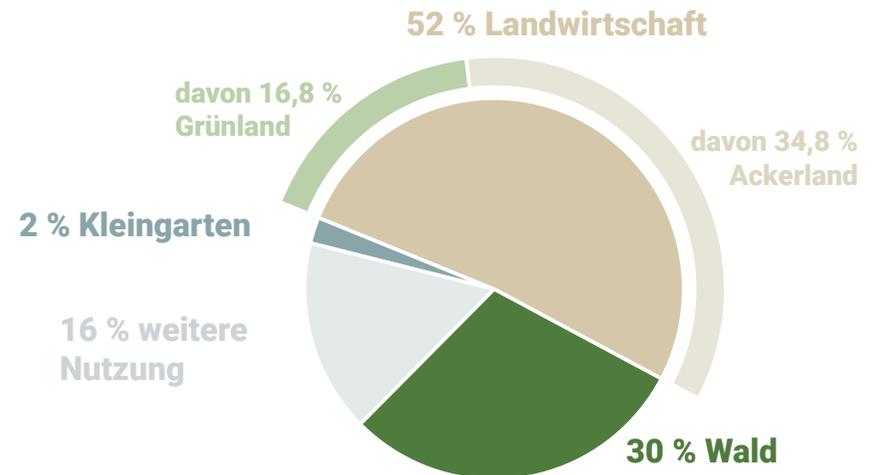
<sup>3</sup> Stadt Osnabrück (2019 b)



## Flächennutzungen im Untersuchungsgebiets

Das 69,4 km<sup>2</sup> bzw. 6.939 Hektar große Projektuntersuchungsgebiet ist geprägt durch verschiedene Flächennutzungen (Karte 2). Eine zentrale Nutzung stellt die Landwirtschaft dar. In Osnabrück gibt es 3.743 Hektar landwirtschaftliche Flächen, wovon mit 3.596 Hektar der überwiegende Anteil im Projektuntersuchungsgebiet liegt. Die Anbauflächen machen rund 31 % der Stadt sowie 51 % des Untersuchungsgebietes aus. Damit wird mehr als die Hälfte der Fläche des Untersuchungsgebietes landwirtschaftlich genutzt. Den größten Anteil stellt dabei Ackerland mit 2.412 Hektar dar, gefolgt Grünland mit 1.167 Hektar (Auswertungen ATKIS, LGLN 2018).

Neben der Agrarwirtschaft bildet die Forstwirtschaft eine weitere zentrale Nutzung. Die 2.169 Hektar Waldflächen in Osnabrück bedecken etwa 18 % des Stadtgebietes, wovon allein 2.069 Hektar im Projektuntersuchungsgebiet liegen. Wälder machen rund 30 % des Untersuchungsgebietes aus (Auswertungen ATKIS, LGLN 2018). Osnabrück verfügt über mehrere kleine und Kleinstwaldgebiete, die oft historische Erholungsgebiete darstellen. Die größten und bekanntesten sind das Natruper Holz, das Carolinger Holz im Grünen Finger Sandbachtal sowie die Wälder in den Grünen Fingern Schölerberg und Schinkelberg. Der Osnabrücker ServiceBetrieb bewirtschaftet und pflegt insgesamt 115 Hektar Wald (Stadt Osnabrück 2023). Auch die Evangelischen Stiftungen Osnabrück bewirtschaften Waldflächen im Stadtgebiet. Insgesamt befinden sich in Stadt und Landkreis Osnabrück etwa 450 Hektar Waldflächen im Stiftungsvermögen (Evangelische Stiftungen Osnabrück o. J.) Für den Umfang an Privatwald in Osnabrück gibt es keine verlässlichen Zahlen. Laut offiziellen An-



**VE 1 | Abb. 1:** Anteile der verschiedenen Flächennutzungen am Projektuntersuchungsgebiet.

gaben der Stadt Osnabrück werden zudem „60.000 Einzelbäume in Grünanlagen, an Straßen und auf den Friedhöfen von den städtischen Baumpflegerinnen betreut“ (Stadt Osnabrück 2023 a).

Darüber hinaus sind insbesondere die siedlungsnahen Bereiche des Untersuchungsgebietes durch die Nutzung als Kleingarten geprägt, auf die mit 152 Hektar rund 2 % der Flächen des Untersuchungsgebietes zurück gehen. Rund 78 % der gesamten Kleingartenflächen in Osnabrück (196 Hektar) liegen im Projektuntersuchungsgebiet (Auswertungen ATKIS, LGLN 2018). Etwa 130 Hektar der gesamtstädtischen Kleingartenflächen werden durch sieben Kleingärtnervereine bewirtschaftet (Stadt Osnabrück 2023 b). Alle weiteren Nutzungen bilden rund 16 % der Flächen des Untersuchungsgebietes (Auswertungen ATKIS, LGLN 2018).

## KARTE 2 FLÄCHENNUTZUNG

FLÄCHENNUTZUNGEN IM  
PROJEKT-UNTERSUCHUNGSGEBIET  
gemäß ATKIS 2018 <sup>1</sup>

-  Wald
-  Gehölz
-  Naturnahe Fläche
-  Gewässerbegleitfläche
-  Landwirtschaftliche Fläche - Ackerland
-  Landwirtschaftliche Fläche - Grünland
-  Sonstige landwirtschaftliche Flächen
-  Sport- und Freizeitanlage - Kleingarten
-  Sonstige Sport- und Freizeitanlagen
-  Steinbruch
-  Wohnbau-/ Industrie- / Gewerbefläche
-  Verkehrsflächen
-  Stehende Gewässer
-  Fließgewässer

### KARTENGRUNDLAGE

-  Stadtgrenze <sup>2</sup>
-  Grenze Projekt-Untersuchungsgebiet
-  Stadtplan der Stadt Osnabrück <sup>3</sup>

### QUELLEN:

- <sup>1</sup> LGLN (2018)
- <sup>2</sup> Stadt Osnabrück (2019 a)
- <sup>3</sup> Stadt Osnabrück (2019 b)



## VE 1.1 KARTENTHEMA „KLIMA | BIOKLIMATISCHER AUSGLEICH“

### Zielsetzung / Relevanz der Freiraumfunktion

Aus der Kenntnis des in einer Stadt vorherrschenden Lokalklimas, der dadurch mitbestimmten lufthygienischen Situation und der aus diesen Zusammenhängen ermittelten bioklimatischen Ausgleichsfunktion lassen sich Schutz- und Entwicklungsmaßnahmen zur Verbesserung von Klima und Luft ableiten. Ziel ist die Sicherung, Entwicklung und Wiederherstellung klima- und immissionsökologisch wichtiger Oberflächenstrukturen zur Erhaltung und Verbesserung günstiger bioklimatischer Verhältnisse besonders gegenüber zunehmender Hitzebelastung und zur Unterstützung einer gesundheitlich unbedenklichen Luftqualität (GEO-NET 2017).

Angesichts der Auswirkungen des Klimawandels sowie vor dem Hintergrund eines weiter vorhandenen Siedlungsdrucks auf die Freiräume in Osnabrück kommt der Sicherung und Verbesserung der bioklimatischen Ausgleichsfunktionen eine besondere Bedeutung zu. Bereits aus früheren Klimagutachten (Stadt Osnabrück 1998) liegen gute Kenntnisse über die stadtklimatischen Funktionen der Grünen Finger als Luftleitbahnen sowie als Kaltluftentstehungsgebiete vor. Leitbahnen verbinden Kaltluftentstehungsgebiete (Ausgleichsräume, insbesondere stadtnahe Freiräume) und Belastungsbereiche (Wirkungsräume, versiegelter und bebauter Bereich der Stadt) miteinander und sind somit elementarer Bestandteil des Luftaustausches.

### Karteninhalte / Grundlagen

**Luftleit-/Ventilationsbahnen** fungieren nicht nur als Leitbahnen bei austauscharmen Wetterlagen, sondern sind auch bei Wetterlagen mit übergeordneten Windrichtungen wirksam (z. B. Hasetal, Kalkhügel) (GEO-NET 2017).

**Kaltluftleitbahnen** tragen entweder die aufgrund des Temperaturunterschiedes zwischen kühlen Freiflächen und überwärmter Bebauung sich einstellenden Flurwinde in das Stadtgebiet hinein oder leiten Kaltluftabflüsse, die flächenhaft über unbebauten Hangbereichen auftreten und aufgrund der vergleichsweise höheren Dichte von Kaltluft hangabwärts fließen, weiter in das Stadtgebiet. Kaltluftabflüsse weisen meist höhere Strömungsgeschwindigkeiten auf als Flurwinde (GEO-NET 2017).

**Kaltluftentstehungsgebiete** sind Grünflächen im Umfeld von Siedlungsgebieten, die mindestens einen mittleren Kaltluftvolumenstrom ( $> 110 \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$ ) aufweisen und auf einer Analyse reliefabhängiger Einzugsgebiete beruhen (GEO-NET 2017).

Die **Bedeutung von Grünflächen für die bioklimatische Ausgleichsfunktion** wird aus der Geschwindigkeit der Kaltluftströmung und zu einem wesentlichen Teil durch ihre Mächtigkeit (d. h. durch die Höhe der Kaltluftschicht) bestimmt, und wird als Kaltluftvolumenstrom (ab  $330 \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$  als hoch, ab  $660 \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$  als sehr hoch) bezeichnet. Die sich im Verlauf der Nacht einstellenden Strömungsgeschwindigkeiten hängen im Wesentlichen von der Temperaturdifferenz der Kaltluft ge-

### KARTE 3 KLIMARESILIENZ – BIOKLIMATISCHER AUSGLEICH

#### BIOKLIMATISCHER AUSGLEICH

Innerhalb | Außerhalb  
des UGs

-   Sehr hoher Kaltluftvolumenstrom (> 660 m<sup>3</sup>/s)<sup>1</sup>
-   Hoher Kaltluftvolumenstrom (>330 bis 660 m<sup>3</sup>/s)<sup>1</sup>
-  Bedeutsame Flächen für die Funktionsfähigkeit von Luftleitbahnen
-  Kaltluftentstehungsgebiete<sup>1</sup>
-  Ausgleichsräume mit sehr hoher bioklimatischer Bedeutung<sup>1</sup>
-  Böden mit einer potenziell hohen Bodenkühlleistung<sup>2,3</sup>
-  Luftleit-/Ventilationsbahnen (Wirksamkeit bei austauscharmen sowie -starken Wetterlagen)<sup>1</sup>
-  Linienhafte Kaltluftleitbahnen von Flurwinden ins Stadtgebiet (Wirksamkeit v. a. bei austauscharmen Wetterlagen)<sup>1</sup>
-  Flächenhafte Kaltluftabflüsse über unbauten Hangbereichen (Wirksamkeit bei austauscharmen Wetterlagen)<sup>1</sup>

#### GEWÄSSER

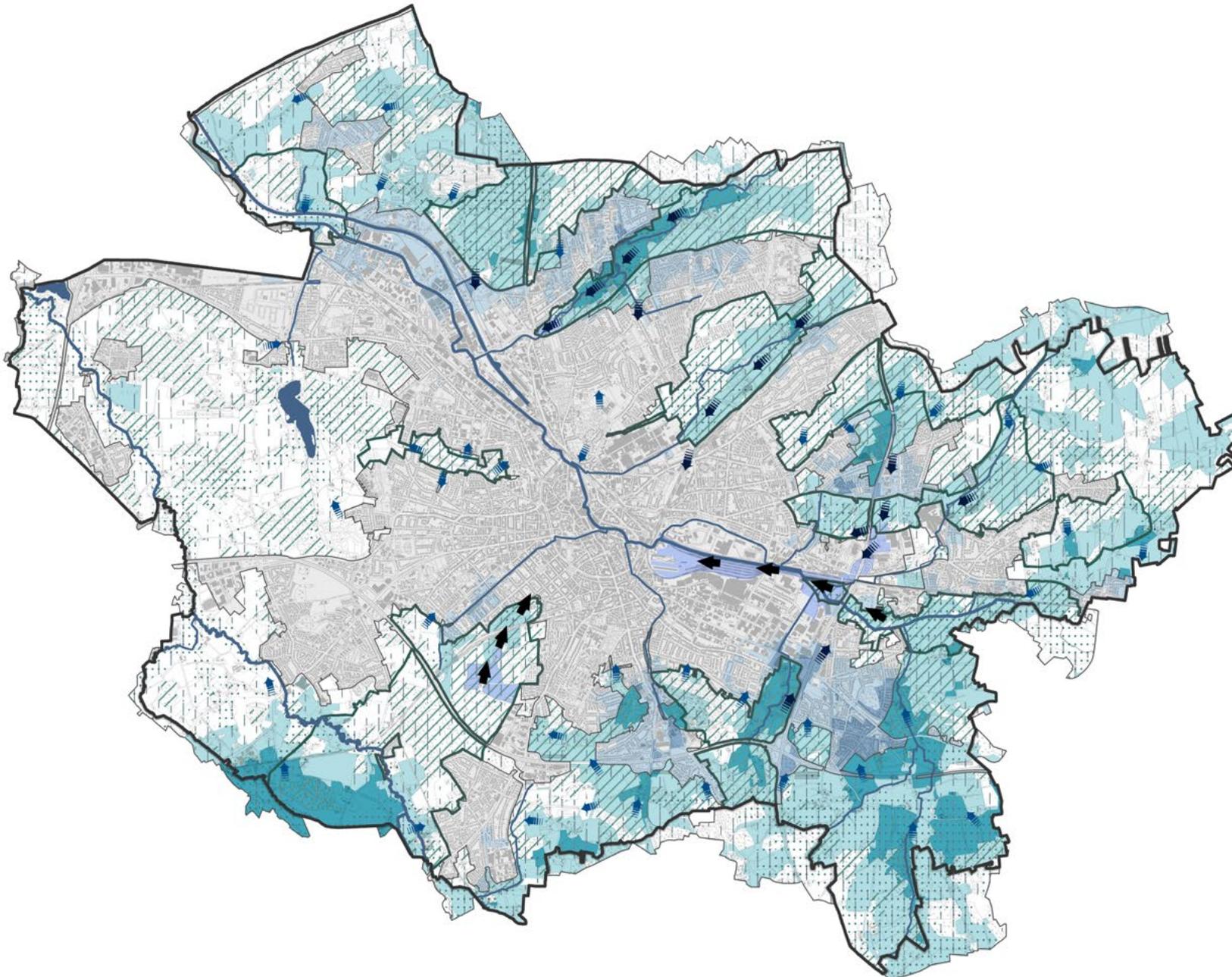
-  Rubbenbruchsee, Attersee<sup>4</sup>
-  Fließgewässer<sup>5,6</sup>

#### KARTENGRUNDLAGE

-  Grüne Finger (Stand 2000)<sup>7</sup>
-  Stadtgrenze<sup>8</sup>
-  Grenze Untersuchungsgebiet
-  Stadtplan der Stadt Osnabrück<sup>9</sup>
-  Untersuchungsgebiet (UG gesamt)/  
Kein Untersuchungsgebiet

#### QUELLEN:

- <sup>1</sup>Stadt Osnabrück (2017 a)
- <sup>2</sup>LBEG (2020)
- <sup>3</sup>Stadt Osnabrück (2007)
- <sup>4</sup>Stadt Osnabrück (2019 c)
- <sup>5</sup>NLWKN (2019)
- <sup>6</sup>LandPlan OS GmbH (2016 a)
- <sup>7</sup>Stadt Osnabrück (2000)
- <sup>8</sup>Stadt Osnabrück (2019 a)
- <sup>9</sup>Stadt Osnabrück (2019 b)



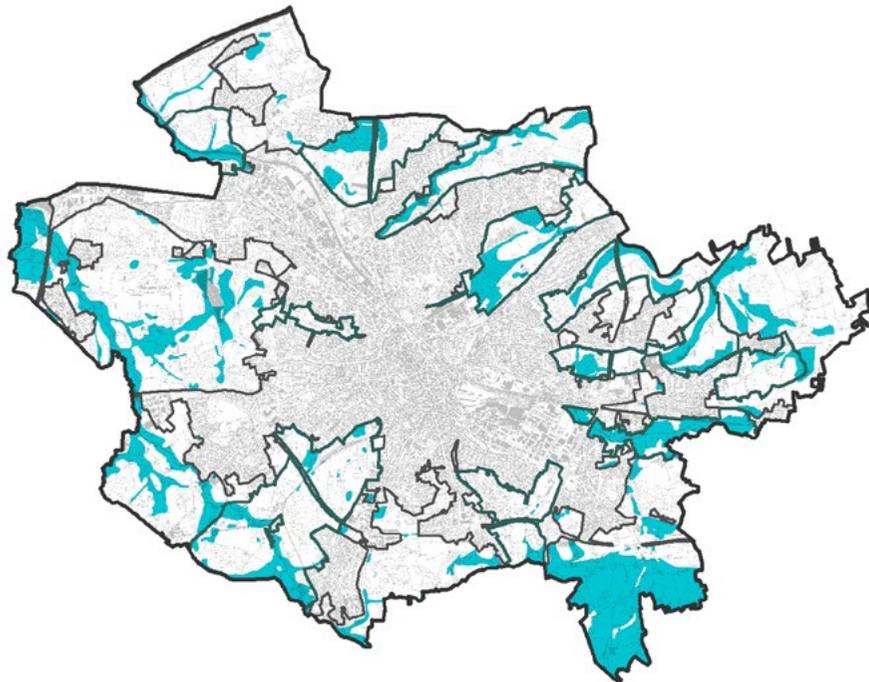
genüber der Umgebungsluft, der Hangneigung und der Oberflächenrauigkeit ab (GEO-NET 2017). Um auch die Bereiche einzubeziehen, die für die Funktionsfähigkeit von Luftleitbahnen bedeutsam sind, jedoch keinen als hoch oder sehr hoch bewerteten Kaltluftvolumenstrom bzw. keine Bewertung aufweisen, wurden im Zuge der Raumanalyse ergänzend **bedeutsame Flächen für die Funktionsfähigkeit von Luftleitbahnen** ausgewählt. Die Auswahl der Flächen orientierte sich an den Umgrenzungen des Kaltluftvolumenstroms sowie an dem modellierten Kaltluftströmungsfeld der Klimaanalysekarte. Aus der Hauptkarte der Stadtklimaanalyse wurden als „Planungshinweise“ zusätzlich die **Ausgleichsflächen mit „Sehr hoher bioklimatischer Bedeutung“** nachrichtlich übernommen (Stadt Osnabrück 2017 a). Sie wurden wie folgt definiert: *„Für die gegenwärtige Siedlungsstruktur besonders wichtige klimaökologische Ausgleichsräume mit einer sehr hohen Empfindlichkeit gegenüber Nutzungsintensivierung. Bauliche Eingriffe sollten gänzlich vermieden bzw. sofern bereits planungsrechtlich zulässig unter Berücksichtigung der grundsätzlichen Klimafunktionen erfolgen. Eine gute Durchströmbarkeit der angrenzenden Bebauung ist anzustreben und zur Optimierung der Ökosystemdienstleistung sollte eine Vernetzung mit benachbarten Grün-/ Freiflächen erreicht werden (Grünverbindungen)“* (GEO-NET 2017, S. 48).

Die Kühlleistung der Freiräume hängt stark davon ab, ob genügend Wasser für die Verdunstung zur Verfügung steht. Im Zuge des Klimawandels treten längere heiße und oft gleichzeitig trockene Witterungsperioden auf. Aus diesem Grund wurde im Projekt zusätzlich die **Bodenkühlleistung** bewertet (s. Methode 1, S. 119) und ergänzend in der VE 1 | Abb. 2 dargestellt .

Böden mit einer hohen Kühlungsfunktion sind einerseits durch Grundwasseranschluss oder bei Standorten, bei denen der Grundwasseranschluss zeitweise nicht mehr gegeben ist, auf den kapillaren Aufstieg von Grundwasser in den Wurzelraum der Vegetation angewiesen. Da sich der Wasserspeicher in trockenen Phasen des Sommers erschöpfen kann und dadurch die Verdunstung aus Böden und darauf wachsender Vegetation abnimmt, also auch deren Kühlleistung, ermöglichen ggf. mittlere bis hohe kapillare Aufstiegsraten aus dem Grundwasser eine auch in trockenen Zeiten anhaltende Verdunstung von Wasser und damit die Aufrechterhaltung der Kühlungsfunktion. Außerhalb grundwasserbeeinflusster Bereiche kann die Kühlungsfunktion durch Böden mit hohen Wasserspeicherkapazitäten über längere Zeit oder während trockener Phasen stattfinden.

Die Darstellung der Böden mit einer hohen Erfüllung der Kühlungsfunktion erfolgte in Anlehnung an die Auswertungsmethode „Kühlpotenzial der Böden“ beim LBEG (Engel & Stadtmann 2020). Aus den flächendeckend vorliegenden Bodeninformationen der Bodenkarte 50 (BK 50) können die relevanten Kennwerte abgeleitet werden. Zusätzlich zu Böden mit mittleren Grundwasserständen  $\leq 0,8$  m (Grundwasserstufen 1-3) aus der BK 50 werden Angaben zu den Grundwasserflurabständen aus dem Flurabstandsplan (Stadt Osnabrück 2007) herangezogen (Grundwasserflurabstand  $\leq 1$  m). Die Aktualität und Genauigkeit der Grundwasserflurabstände ist für eine überschlägige Darstellung des Kühlpotenzials der Böden im Stadtgebiet ausreichend, für eine differenziertere Darstellung wären hier besser auflösende Grundwasserflurabstände und die Berücksichtigung mittlerer und hoher kapillare Aufstiegsraten nötig.

Für die Standorte ohne Grundwasseranschluss wurden Böden mit „sehr hoher nutzbarer Feldkapazität im effektiven Wurzelraum“ ( $nFKWe \geq 200 \text{ mm}$ ) als **Böden mit einer potenziell hohen Bodenkühlleistung** in Karte 3 übernommen.



**VE 1 | Abb. 2:** Böden im Untersuchungsgebiet mit einer potenziell hohen Bodenkühlleistung (blaue Bereiche)<sup>1,2</sup>.

QUELLEN: <sup>1</sup> LBEG (2020); <sup>2</sup> Stadt Osnabrück (2007)

## Räumliche Schwerpunkte

Vor dem Hintergrund der Veränderungen im Zuge des Klimawandels sind die dargestellten Flächen mit einer hohen Bodenkühlleistung (VE 1 | Abb. 2) besonders wichtig für einen bioklimatischen Ausgleich gerade in sommerlichen Hitzeperioden, da diese am ehesten sicherstellen, dass den Pflanzen zur Transpiration und der damit verbundenen Abkühlung der Umgebungsluft auch dann genügend Wasser zur Verfügung steht. Aktuelle Auswertungen zum Jahresgang der Grundwasserflurabstände machen jedoch deutlich, dass Vegetationsbestände während trockener Sommermonate zunehmend häufiger den Anschluss an das Grundwasser oder den Kapillarsaum verlieren. Deshalb muss im Zuge von Entwicklungsmaßnahmen in den Grünen Fingern diese Funktion durch zusätzliche Zuleitung von an der Oberfläche abgeleitetem Regenwasser aus den angrenzenden Siedlungsbereichen gestärkt werden, um die Resilienz gegenüber Auswirkungen des Klimawandels zu stärken (s. auch Abb. 41, S. 55). Insgesamt zeigt sich, dass die bedeutende Rolle der Grünen Finger für die Durchlüftung und das Kaltluftprozessgeschehen des Stadtgebiets durch die aktuelle Stadtklimaanalyse (GEO-NET 2017) eindrucksvoll bestätigt wird. Besondere Aufmerksamkeit für die Erhaltung und Verbesserung der bioklimatischen Ausgleichsfunktion muss den Grünen Fingern im nordöstlichen, östlichen und südöstlichen Stadtgebiet zukommen. Dort kann auf den dort häufig vorkommenden Agrarflächen nachts Kaltluft entstehen und aufgrund von stadtgerichteten Luftleitbahnen und Flurwinden in die Wohnviertel transportiert werden. Tagsüber tragen die vegetationsreichen Grünzüge durch Transpirationskühlung zu einem deutlich milderem Stadtklima bei.

## VE 1.2 KARTENTHEMA „KLIMA | WASSERRETENTION“

### Zielsetzung / Relevanz der Freiraumfunktion

Infolge des Klimawandels steigt das Risiko für extreme Hochwasserereignisse. Die Stärkung der Klimaresilienz erfordert zur Vorsorge die Sicherung und Förderung der Funktionen des Naturhaushalts zum Rückhalt von Wasser. Dabei muss unterschieden werden zwischen der (schadlosen) Ausbreitung und Abflussverzögerung in den Auen der Fließgewässer (Auenretention, Überschwemmungsgebiete) und der Aufnahme des Niederschlagswasser in unversiegelten Böden außerhalb der Auen (natürlicher Wasserrückhalt in der Fläche). Fehlende Vorsorge führt zu Hochwasserereignissen mit hohen volkswirtschaftlichen Schäden. Bedeutende Hochwasserereignisse an der Hase fanden in den Jahren 1981 sowie als Sommerhochwasser 2010 statt (NLWKN 2013). Längere hochwasserfreie Perioden verleiten jedoch zu einem teilweise sorglosen Umgang mit den Überschwemmungsgebieten. Um größere Schäden zu vermeiden, sind die Überschwemmungsgebiete von Bebauung freizuhalten und angepasst zu bewirtschaften. Rechtlich wird die Verbesserung der Hochwasservorsorge und des Risikomanagements durch die Hochwasserrisikomanagementrichtlinie (HWRM-RL; Richtlinie 2007/60/EG) der EU und das daran angepasste Wasserhaushaltsgesetz (WHG 2009) sichergestellt. Neben der möglichst schadlosen Ausbreitung des Hochwassers in den Auen muss im Sinne der Klimaresilienz und eines vorsorgenden Hochwasserschutzes der natürliche Wasserrückhalt in der Landschaft außerhalb der Auen gestärkt werden. Niederschlagswasser soll verzögert an die Gewässer abgegeben werden, um in kurzen

Zeiträumen erfolgreiches Ansteigen der Wasserstände in den Fließgewässern zu vermeiden. Für die Abflachung der Hochwasserwelle muss ein möglichst großer Anteil des Niederschlagswassers im Einzugsgebiet zurückgehalten werden. Dafür ist das natürliche Speichervermögen der Landschaft, das von Bewuchs, Boden, Morphologie und Nutzung abhängt, zu sichern und zu fördern (LAWA 1995). Das Ziel einer Verlangsamung des Abflusses (Brombach et al. 2013) ist auch vor dem Hintergrund zunehmend längerer Trockenperioden im Zuge des Klimawandels und der in der Folge abnehmenden Grundwasservorräte dringend geboten. Darüber hinaus unterstützt der Wasserrückhalt in der Fläche die Förderung der natürlichen Filter- und Speicherwirkung des Bodens, des Rückhalts von Nähr- und ggf. Schadstoffen sowie die Grundwasserneubildung.

### Karteninhalte / Grundlagen

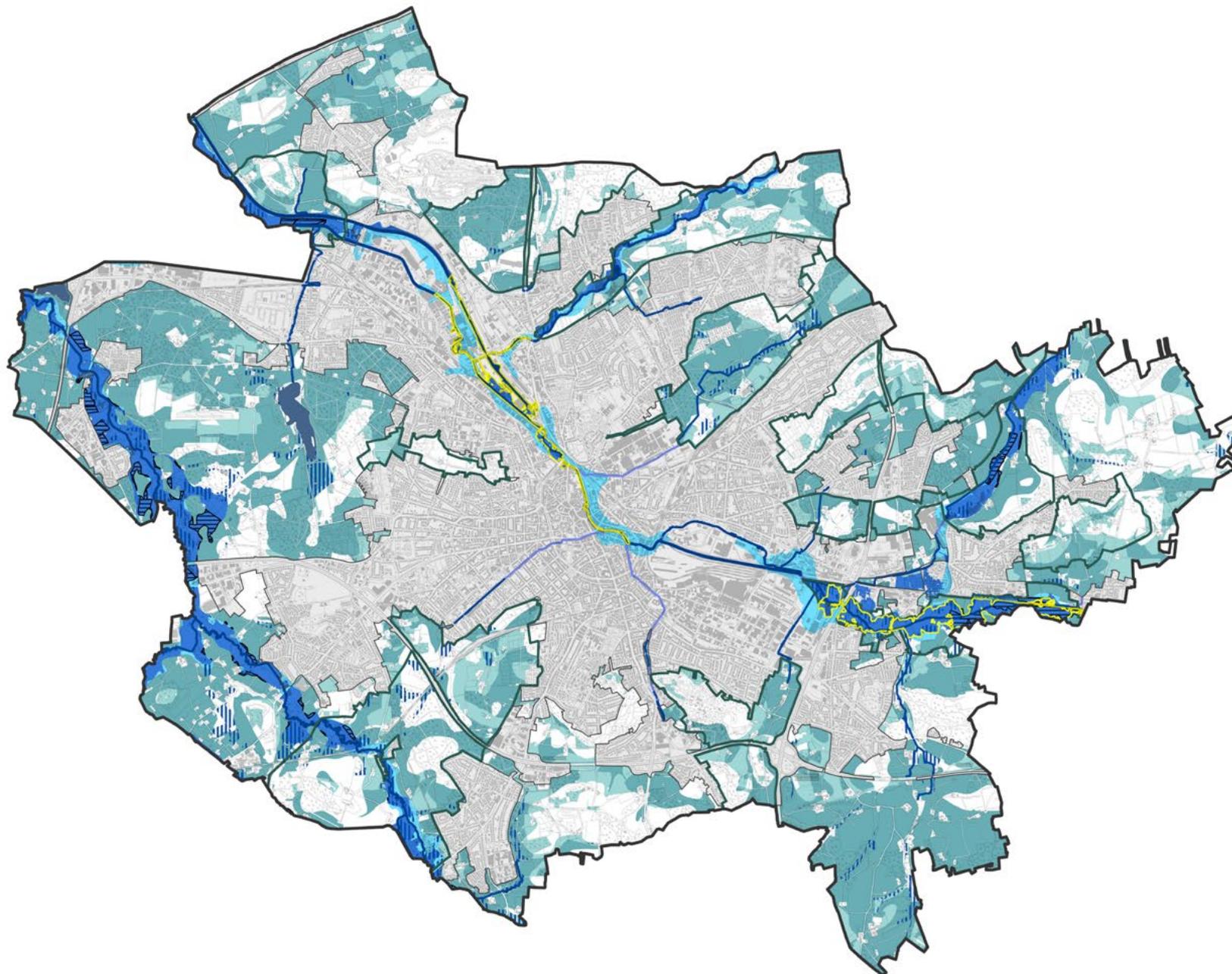
#### ***Überschwemmungsgebiete und besondere Bereiche für die Wasserretention in Auen:***

Die hierfür relevanten Informationen werden durch das NLWKN in den Hochwassergefahrenkarten dargestellt (NLWKN 2019).

In Karte 4 sind dargestellt:

- Festgesetzte sowie vorläufig gesicherte Überschwemmungsgebiete (NLWKN 2022 a, b), entspricht einem Hochwasser mit mittlerer Wahrscheinlichkeit, also einem Hochwasserabfluss, wie er statistisch einmal in 100 Jahren erreicht oder überschritten wird,

# KARTE 4 KLIMARESILIENZ – WASSERRETENTION



## RETENTION IN AUEN

- Festgesetzte/vorläufig gesicherte Überschwemmungsgebiete <sup>1</sup>
- Gefahrengelände für extreme Hochwässer (HQ<sub>extrem</sub>) <sup>2</sup>
- Ergänzte Aue gemäß auentypischen Böden nach der BK 50 <sup>1,3</sup>

## GEBIETSRETENTION MIT NUTZUNG AUßERHALB DER AUEN <sup>3,4,5,6</sup>

- Sehr hohes Retentionspotenzial aufgrund der Bodeneigenschaften und aktuellen Nutzung
- Hohes Retentionspotenzial aufgrund der Bodeneigenschaften und aktuellen Nutzung

## VON WASSER GEPRÄGTE BEREICHE

- ▤ Nasse Biotope grundwassergeprägter Böden <sup>6</sup>

## GEWÄSSER

- Fließgewässer II. Ordnung <sup>6,7,8</sup>
- Offen — Verrohrt oder überbaut
- Rubbenbruchsee; Attersee <sup>9</sup>

## BEREICHE MIT BEEINTRÄCHTIGUNG DER AUENRETENTION

- Nutzung der Aue als Acker und Grünlandemsaat <sup>1,6</sup>

## KARTENGRUNDLAGE

- Grüne Finger (Stand 2000) <sup>10</sup>
- Stadtgrenze <sup>11</sup>
- Grenze Untersuchungsgebiet
- Stadtplan der Stadt Osnabrück <sup>12</sup>
- Untersuchungsgebiet (UG Stadt)/Kein Untersuchungsgebiet

## QUELLEN:

- <sup>1</sup> NLWKN (2022 a, b)
- <sup>7</sup> Stadt Osnabrück (2019 e)
- <sup>2</sup> NLWKN (2020)
- <sup>8</sup> NLWKN (2019)
- <sup>3</sup> LBEG (2017)
- <sup>9</sup> Stadt Osnabrück (2019 c)
- <sup>4</sup> Stadt Osnabrück (2007)
- <sup>10</sup> Stadt Osnabrück (2000)
- <sup>5</sup> Stadt Osnabrück (2011)
- <sup>11</sup> Stadt Osnabrück (2019 a)
- <sup>6</sup> LandPlan OS GmbH (2016 a)
- <sup>12</sup> Stadt Osnabrück (2019 b)

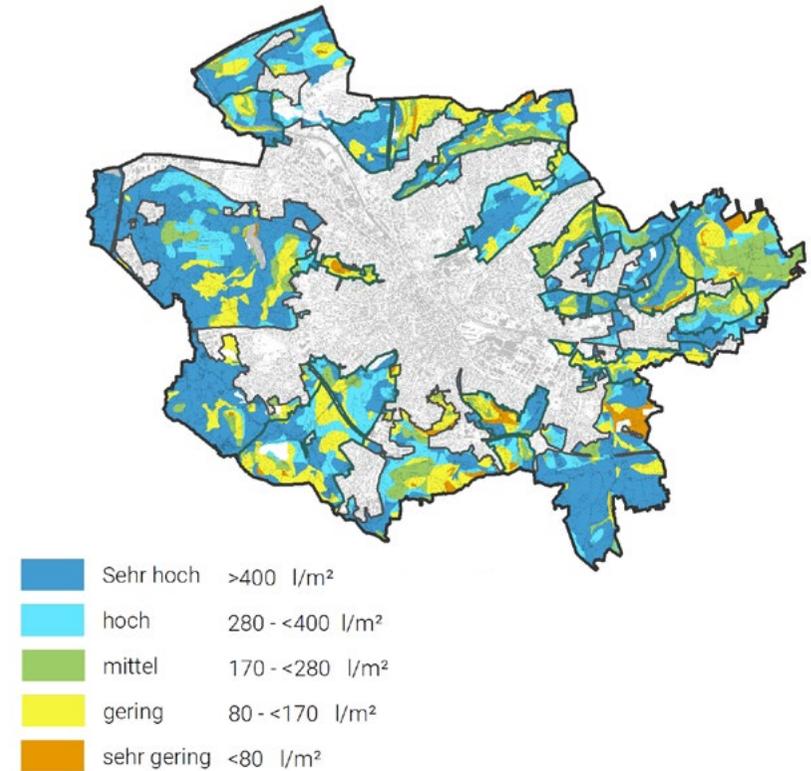


- Hochwasser mit niedriger Wahrscheinlichkeit oder bei Extremereignissen ( $HQ_{\text{extrem}}$ ) (NLWKN 2020), bei dem die Überschwemmungsgebiete/das HQ100 in Niedersachsen grundsätzlich mit dem Faktor 1,3 multipliziert wurde.

Da das Hochwasser bei Extremereignissen im Raum Osnabrück nur für die Hase (dargestellt ist der 1. Zyklus der Risikokarten des NLWKN) ermittelt ist, sind bei den übrigen Fließgewässern die Auen entsprechend der auentypischen Böden nach der BK 50 abgegrenzt.

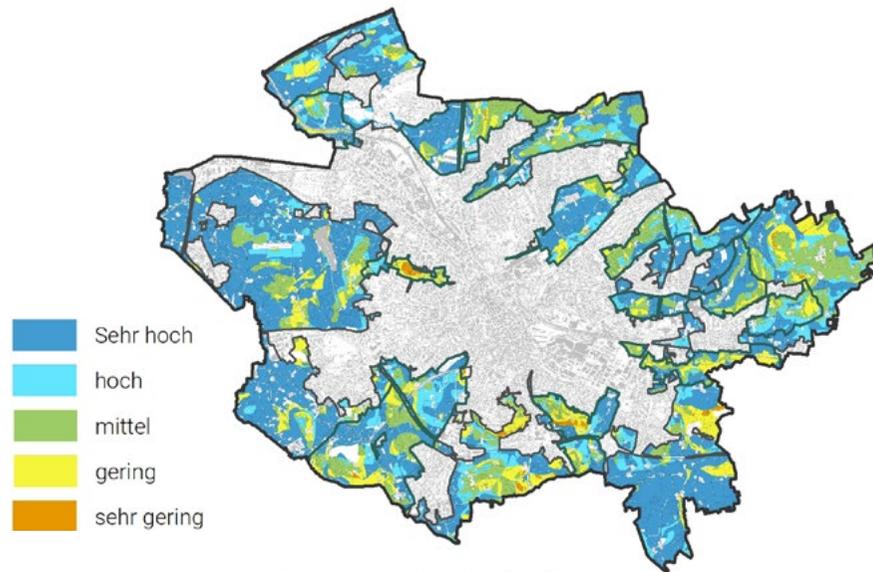
**Wasseraufnahmekapazität außerhalb der Auen:**

Die Rückhaltung von Niederschlagswasser wird wesentlich durch die Speichereigenschaften des Bodens (Bodenart, Bodengefüge, Bodenaufbau), die Vegetation, die Morphologie des Geländes, Grundwasserflurabstände sowie das Gewässernetz im Einzugsgebiet beeinflusst (Müller 2010). Zusätzlich zu berücksichtigen sind die Nutzungsart und -intensität auf der Fläche (LAWA 2000). Im Projekt wurde zunächst als Basispotenzial die Gebietsretention ohne Berücksichtigung der Landnutzung mit Daten zu den Grundwasserabständen (aus Flurabstandsplan und BK 50), zur nutzbaren Feldkapazität und Luftkapazität (BK 50) sowie zur Geländeneigung (DGM 25) entsprechend der Methode 2 (S. 120) ermittelt. In einem weiteren Schritt konnte auf Grundlage dieses Basispotenzials sowie der Biotoptypenkartierung die Gebietsretention in Abhängigkeit von der Landnutzung ermittelt werden. Dabei haben bestimmte Vegetationsstrukturen wie Wälder, extensives Grünland oder Gebüsch eine Erhöhung der Wertstufe des Basispotenzials um eine Stufe erhalten (s. Methode 3, S. 121; VE 1 | Abb. 4). Die ebenfalls wichtige aktuell vorhandene Feuchte der Böden kann dagegen bei dieser Bewertung nicht berücksichtigt werden.



**VE 1 | Abb. 3:** Wasseraufnahmekapazität im UG - Basispotenzial ohne Berücksichtigung der Landnutzung. Gemäß der Bodenart <sup>1</sup>, des Grundwasserstands <sup>2</sup> und der Hangneigung <sup>3</sup> (nur Freiflächen, Auen nicht ausgeschlossen).

QUELLEN: <sup>1</sup> LBEG (2017); <sup>2</sup> Stadt Osnabrück (2007); <sup>3</sup> Stadt Osnabrück (2011)



**VE 1 | Abb. 4:** Wasseraufnahmekapazität im Untersuchungsgebiet unter Berücksichtigung der aktuellen Landnutzung.  
Gemäß der Bodenart <sup>1</sup>, des Grundwasserstands <sup>2</sup>, der Hangneigung <sup>3</sup> und der Landnutzung <sup>4</sup> (nur Freiflächen, Auen nicht ausgeschlossen).

QUELLEN: <sup>1</sup> LBEG (2017); <sup>2</sup> Stadt Osnabrück (2007); <sup>3</sup> Stadt Osnabrück (2011); <sup>4</sup> LandPlan OS GmbH (2016 a).

## Räumliche Schwerpunkte

Die Ermittlung der Potenzialräume zur Wasserretention verdeutlicht das Potenzial der Grünen Finger, Hochwasserschäden vorzubeugen und zukünftig mehr Wasser in der Landschaft zu halten. Bedingt durch die prognostizierten Klimaveränderungen des IPCC (2000) steigt das Risiko von Hochwasser- und Starkregenereignissen für Osnabrück.

Insbesondere die südöstliche Haseniederung mit unmittelbar benachbarter kritischer Infrastruktur (Umspannwerk Lüstringen) und hohem Schadenspotenzial (Industrie- und Gewerbegebiet Fledder sowie der Durchfluss der Hase durch die Innenstadt) ist von besonderer Bedeutung, um die Vulnerabilität der Stadt Osnabrück für extreme Regenereignisse zu reduzieren. Aber auch den Auen von Düte, Belmer Bach und Nette kommt eine hohe Bedeutung zu. Kleinere Fließgewässer wie der Huxmühlenbach und Riedenbach (Grüner Finger Schölerberg), der Sandbach und der Röthebach in den jeweils gleichnamigen Grünen Fingern sind in ihren innenstadtnahen Abschnitten vor der Einmündung in die Hase verrohrt oder stark ausgebaut. Eine Revitalisierung der Fließgewässer und ihrer Auen bzw. Uferbereiche ist eine notwendige Voraussetzung für die Verbesserung der Wasserretention und fördert gleichzeitig die bioklimatische Ausgleichswirkung. Wichtige Ansatzpunkte für Schutz- und Entwicklungsmaßnahmen sind die ebenfalls in der Karte 4 dargestellten Flächen mit Biotoptypen nasser Standorte. Zudem weisen die tief in die bebauten Bereiche der Stadt reichenden Freiräume mit ihren nicht bzw. kaum versiegelten Böden großräumig noch ein hohes bis sehr hohes Rückhaltevermögen auf. Dieses Potenzial kann weiter optimiert werden, um Osnabrück als Schwammstadt zu entwickeln. Hierfür sind die Fließgewässer, zunehmend trockener werdende Bereiche in den Tälern und (noch vorhandene) Feuchtlebensräume durch Maßnahmen, die die Wasserretention fördern und zusätzliche Zuführung von Oberflächenwasser aus angrenzenden versiegelten Stadtgebieten weiter zu verbessern.

## **VE 1.3 KARTENTHEMA „KLIMA | NATÜRLICHER KLIMASCHUTZ“**

### **Zielsetzung / Relevanz der Freiraumfunktion**

Über Fotosynthese (vor allem Pflanzen) und Atmung tauschen Lebewesen CO<sub>2</sub> mit der Atmosphäre aus (Redfern 2014). Ökosysteme wie z. B. Wälder, Dauergrünländer, naturnahe Moore und Feuchtgebiete können Kohlendioxid aus der Atmosphäre entnehmen und Kohlenstoff langfristig in der Biomasse und/ oder ihren Böden binden. Nutzung, Nutzungswandel und Veränderung der Standortbedingungen können, wie z. B. bei der Entwässerung von Mooren, aber auch dazu führen, dass CO<sub>2</sub> und andere klimawirksame Gase in erheblichen Umfang in die Atmosphäre freigesetzt werden. Unter dem Begriff ‚Natürlicher Klimaschutz‘ wird der Erhalt, die Renaturierung und die Wiederherstellung natürlicher Ökosysteme und bewirtschafteter Flächen mit dem Ziel angestrebt, Kohlendioxid aus der Atmosphäre zu entnehmen und Kohlenstoff langfristig zu binden. Angestrebt werden möglichst große Synergien mit der Erhaltung und Wiederherstellung wertvoller Lebensräume für Pflanzen und Tiere.

Die internationalen Klimavereinbarungen sehen vor, dass Kohlenstoffflüsse der ‚Landnutzung, Landumwandlung und Forstwirtschaft (Land Use, Land Use Change and Forestry, LULUCF)‘ bilanziert werden (EU 2023; Gensior et al. 2023, Köppen & Heffe 2023). Erstmals werden mit

der Novelle des Bundes-Klimaschutzgesetzes 2021 konkrete Ziele für den Klimaschutzbeitrag der Landökosysteme festgelegt, wonach im Mittel der Jahre 2027 bis 2030 25 Mio. Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente mehr aus der Atmosphäre entnommen und dauerhaft in Biomasse und Böden gespeichert werden sollen als Treibhausgase in diesem Sektor emittiert werden (BMUV 2023).

Zur Ermittlung von sensiblen Bereichen für den ‚Natürlichen Klimaschutz‘ für das Gebiet der Stadt Osnabrück werden einerseits Bereiche dargestellt, die eine wichtige Funktion für die langfristige Speicherung von CO<sub>2</sub>-Äquivalenten einnehmen. Andererseits wird betrachtet wo Nutzungsauswirkungen die Standorteigenschaften so verändert haben, dass natürliche Kohlenstoffspeicher zu erheblichen Quellen von Treibhausgasen geworden sind und daher dringender Handlungsbedarf besteht.

## KARTE 5 KLIMARESILIENZ – KLIMASCHUTZ

### BEREICHE MIT BESONDERER BEDEUTUNG FÜR DIE KOHLENSTOFFSPEICHERUNG

Grundwasserbeeinflusste Böden schwacher und mittlerer Feuchte (Feuchtestufe  $\geq 7$ )<sup>1</sup>

-  Gleye
-  Niedermoore

### BEREICHE MIT BESONDERER BEDEUTUNG FÜR DEN ERHALT VON KOHLENSTOFFVORRÄTEN

Nutzungen

-  Wald<sup>2</sup>  
Dauerwald seit 1895<sup>2,3</sup>  
Dauerwald seit 1844<sup>2,4</sup>
-  Grünland<sup>2</sup>  
Dauergrünland seit 1895<sup>2,3</sup>  
Dauergrünland seit 1844<sup>2,4</sup>

-  Biototypen nasser Standorte mit Bezug zu Gley- und Niedermoorböden<sup>1,2,5</sup>

### BEREICHE MIT BEEINTRÄCHTIGTER FUNKTIONSFÄHIGKEIT FÜR DEN ERHALT VON KOHLENSTOFFVORRÄTEN

- Entwässerte Moore (trockener als schwach feucht)<sup>1,2</sup>
-  Nutzung als Acker
  -  Keine Ackernutzung

### GEWÄSSER

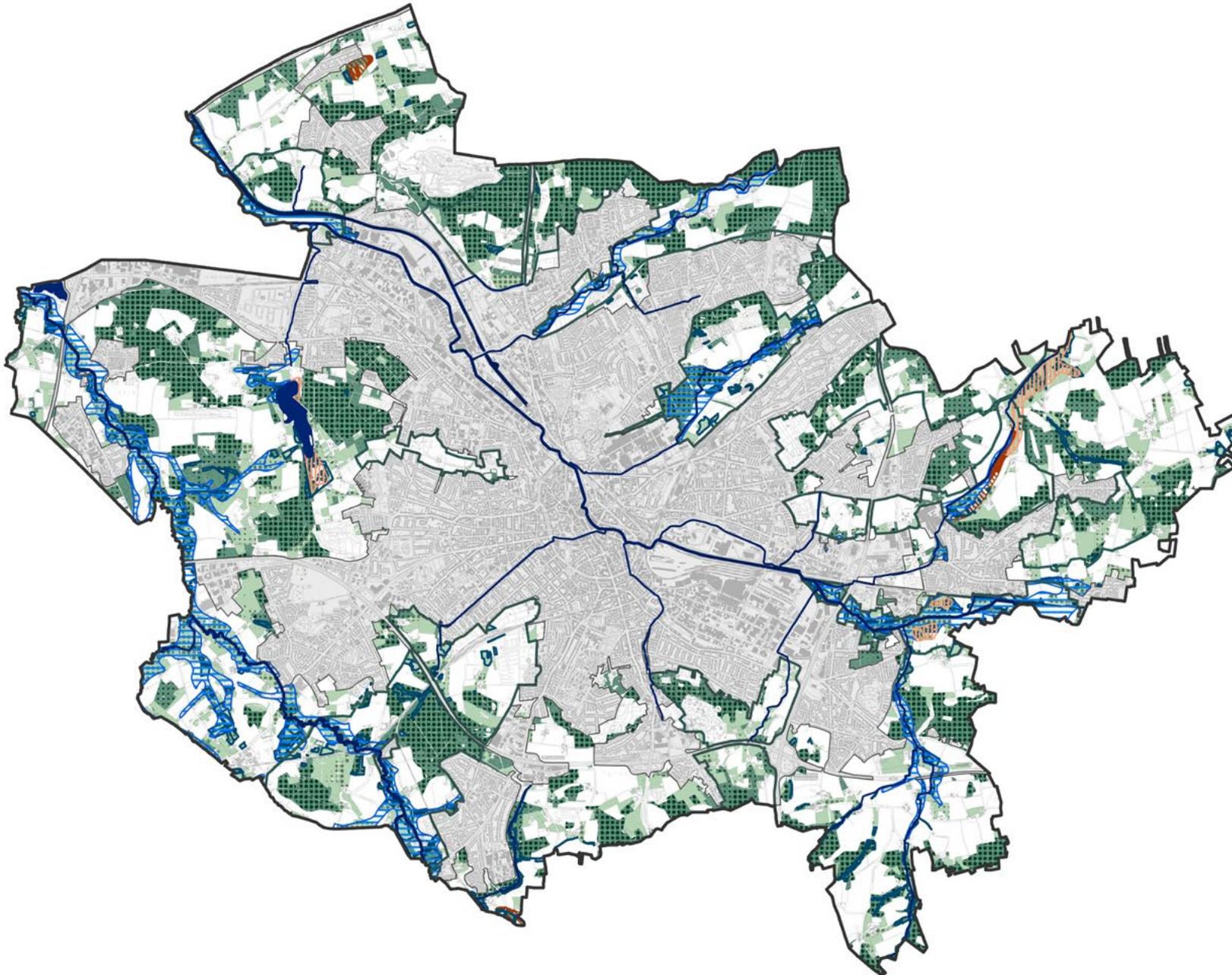
-  Rubbenbruchsee, Attersee<sup>6</sup>
-  Fließgewässer<sup>2,7</sup>

### KARTENGRUNDLAGE

-  Grüne Finger (Stand 2000)<sup>8</sup>
-  Stadtgrenze<sup>9</sup>
-  Grenze Untersuchungsgebiet
-  Stadtplan der Stadt Osnabrück<sup>10</sup>
-  Untersuchungsgebiet (UG Stadt)/  
Kein Untersuchungsgebiet

### QUELLEN:

- <sup>1</sup> LBEG (2017)
- <sup>2</sup> LandPlan OS GmbH (2016 a)
- <sup>3</sup> LGN (1897)
- <sup>4</sup> LGN (1979)
- <sup>5</sup> LBEG (1976 - 1983)
- <sup>6</sup> Stadt Osnabrück (2019 c)
- <sup>7</sup> NLWKN (2019)
- <sup>8</sup> Stadt Osnabrück (2000)
- <sup>9</sup> Stadt Osnabrück (2019 a)
- <sup>10</sup> Stadt Osnabrück (2019 b)



## **Karteninhalte / Grundlagen:**

**Entwässerte Niedermoorstandorte mit überwiegender Quellenfunktion:** Unter den organischen Böden sind für das Stadtgebiet aus der BK 50 (LBEG 2017) die Niedermoorstandorte mit einer Feuchtestufe von 7 und 8 als gegebenenfalls noch wiederherstellbare Standorte dargestellt, um die Freisetzung klimaschädlicher Gase zu verringern oder umzukehren. Voraussetzung für den Torferhalt ist eine dauerhafte Anhebung der Wasserstände der Flächen nahe der Geländeoberkante (Närman et al. 2021). Moore mit einer Feuchtestufe unter 7 sind als weitgehend zerstört und nicht bis kaum wiederherstellbar eingestuft worden. Werden Niedermoore durch Grundwasserentnahmen oder für die Bewirtschaftung entwässert, so entstehen erhebliche Treibhausgasemissionen. Das Umweltbundesamt gibt für drainierte organische Böden unter Ackernutzung für 2015 34,6 t Co<sub>2</sub>-Äquivalente pro ha und Jahr an (UBA 2016). Messungen in Baden-Württemberg aus 34 Bilanzjahren ergeben Durchschnittswerte von 42 t CO<sub>2</sub>-Äq. pro ha und Jahr (Ingwersen et al. 2017). Zur Darstellung der Bewirtschaftungseinflüsse werden Niedermoorflächen mit der aktuellen landwirtschaftlichen Nutzung als Acker bzw. Grünland überlagert.

Ergänzend wurden im Projekt **Biotoptypen nasser Standorte mit Bezug zu Gley und Niedermoorböden** ermittelt, die einen Hinweis auf tatsächlich hohe Wasserstände geben können. Die Gley- und Niedermoorböden aus der BK50 wurden dazu unabhängig von ihrer Feuchtestufe mit Biotoptypen nasser Standorte verschnitten. Diese umfassen Biotope der Biotoptypenkartierung mit Hinweis auf feucht-nasse Extremstandorte nach Jungmann (2004).

**Dauervegetation – Wald und Grünland:** Wälder und Dauergrünland stellen erhebliche Kohlenstoffspeicher dar. Durch Änderungen der Nutzungsart (Bebauung, aber auch landwirtschaftliche Nutzung als Acker) wird der dort gespeicherte Kohlenstoff freigesetzt. Vor diesem Hintergrund wurden neben den aktuellen Wald- und Grünlandflächen auch dauerhaft als Wald oder Grünland genutzte Bereiche durch Auswertung historischer Kartenwerke (Gauß'sche Landesaufnahme 1844, Preußische Landesaufnahme 1895) ermittelt (s. Methode 4, S. 122). Die Erhaltung der Wald- und Grünlandbestände und insbesondere des hier im Boden gespeicherten Kohlenstoffs zum Schutz der Vorräte ist zunächst wichtiger als das Einbeziehen zusätzlicher Kohlenstoff-Senkenleistungen in die Kohlenstoffbilanzen. Im **Wald** ist die Senkenleistung schwierig zu bestimmen, weil Biomasse im Wald zeitlich begrenzt gespeichert wird und der im Boden (und insbesondere in der organischen Auflage gespeicherte) Kohlenstoff durch Einflüsse von Nutzungsänderungen schnell zerstörbar, aber nur langsam regenerierbar ist. C-Bilanzen lassen sich daher kaum sinnvoll auf kleinen Flächen, sondern in großräumigeren Zusammenhängen und über verschiedene Besitzverhältnisse hinweg beurteilen (Wirth et al. 2004). Die Vergrößerung der Waldfläche und eine Zunahme der Holzvorräte tragen dagegen zu einer Senkenleistung bei. **Dauergrünland** ist auch aus Gründen eines effektiven Klimaschutzes zu erhalten. Werden Dauergrünlandflächen umgebrochen wird organische Substanz abgebaut und CO<sub>2</sub> freigesetzt (Kämpf et al. 2016). Zusätzlich wird im Zuge der verstärkten Mineralisation der organischen Bodensubstanz Stickstoff freigesetzt, was N<sub>2</sub>O-Emissionen sowie Nitrataustrag ins

Grundwasser zur Folge haben kann. „Der Umbruch von Dauergrünland setzt sehr viel mehr und schneller CO<sub>2</sub> frei als bei Neuschaffung von Grünland wieder gebunden werden kann. Ein Ausgleich der Emissionen aus dem Umbruch durch neu geschaffenes Grünland ist erst nach 200 Jahren erreicht (Poepflau et al., 2011). Daher ist es wichtig, das existierende Dauergrünland flächenscharf zu erhalten“ (Osterburg et al. 2013, S. 98). Die Erhaltung des Dauergrünlandes, insbesondere in Hanglagen, Überschwemmungsgebieten und an Standorten mit hoher Bodenfeuchte, unterstützt zahlreiche weitere Umweltziele.

### Räumliche Schwerpunkte

Die Erhaltung unversiegelter Freiräume dient auch in hohem Maße dem Klimaschutz. Von besonderer Bedeutung sind alle Waldflächen und Dauergrünländer. Die bis heute verbliebenen Flächen dieser Nutzungsarten weisen (standortbedingt) eine hohe Konstanz in den jeweiligen Grünen Fingern auf und unterstreichen damit deren Bedeutung als Kohlenstoffspeicher. Ihre Speicherfunktion ist durch ihre flächenscharfe Erhaltung und angepasste Nutzungskonzepte dauerhaft zu sichern.

Besonders sensible Bereiche für die Speicherung bzw. Freisetzung von CO<sub>2</sub>-Äquivalenten sind die Niedermoorflächen im Grünen Finger Röhrebach – Belmer Bach, die durch Grundwasserentnahmen weitgehend zerstört sind. Untersuchungen im Rahmen einer Lehrveranstaltung 2020 (Rück & Große-Heckmann 2022) haben für die Niedermoorbereiche am Belmer Bach im Bereich Burg Gretesch einen Torfmächtigkeitsverlust von 12 dm gegenüber den Kartierungen zur Bodenkarte 25 (BK 25) aus den 1970er Jahren ergeben. Geht man für

Niedermoor mit einer mittleren Lagerungsdichte von 0,2 und 0,3 kg organischem Kohlenstoff je kg Boden aus, ergibt sich eine Freisetzung von 80 kg C je m<sup>2</sup> oder 293 kg CO<sub>2</sub>-Äquivalente je m<sup>2</sup>. Dies entspricht einer Freisetzung von 2933 t CO<sub>2</sub>-Äquivalenten je ha, bezogen auf Größe der untersuchten Fläche von 17 ha einer Freisetzung von 49.867 t CO<sub>2</sub>-Äquivalenten. Notwendig ist eine Überprüfung, wo und in welchem Zustand der Torfkörper sich befindet, um über das Ob und Wie zu entscheiden, mit welchem Erfolg die Standorte mit Blick auf eine Speicher- und Senkenfunktion wiederzuvernässen sind. Weitere Niedermoor-Restflächen finden sich im Hasetal und südlich des Rubbenbruchsees (Karte 5).

### Zusätzliche Materialien und Planungsgrundlagen:

In einer Abschlussarbeit von Schünemann (2019) wurde eine historische Landnutzungsanalyse, die im Rahmen dieses Forschungs- und Entwicklungsprojektes angefertigt wurde, durchgeführt. Die Landnutzung von 1840, 1897, 1951 und 2016 wurde innerhalb der heutigen administrativen Grenzen der Stadt Osnabrück erfasst und die Veränderungen zu den jeweiligen Zeitschnitten ermittelt.

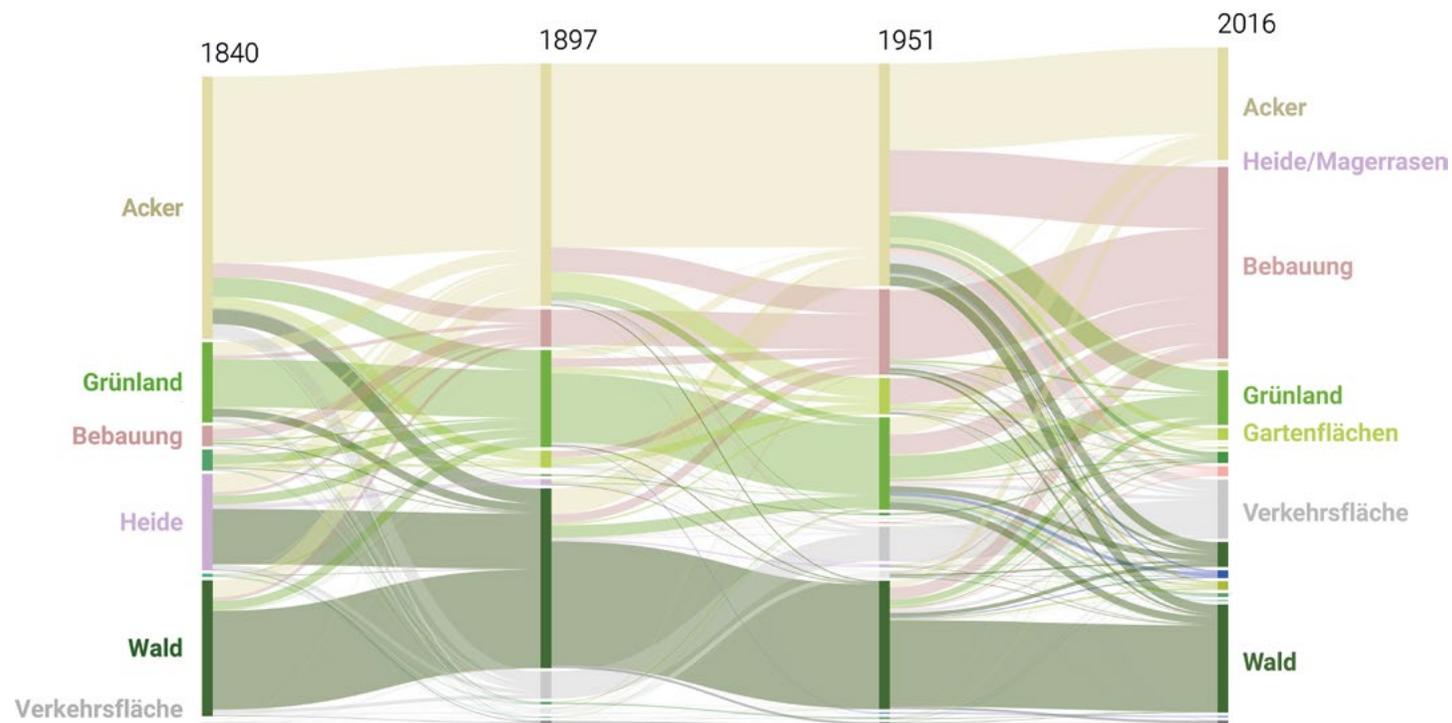
**VE 1 | Tab. 1:** Veränderung ausgewählter Nutzungsarten zwischen 1840 und 2016 (verändert nach Schünemann 2019).

Ausgewählte Nutzungsarten	Fläche in ha			
	1840	1897	1951	2016
Wald und Gehölze	2.620	3.468	2.475	2.568
Grünland einschl. Nassgrünland	1.951	1.926	1.822	1.133
Acker	5.064	4.680	4.291	2.178
Bebauung	397	724	1.650	3.704

Aus dem in VE 1 | Abb. 5 dargestellten Diagramm können Nutzungsänderungen (Transformationsprozesse) zwischen den jeweiligen Zeitschnitten nachvollzogen werden. Die gefärbten Säulen repräsentieren die jeweiligen Nutzungsarten, deren Säulenhöhe ihren jeweiligen Flächenanteil für die jeweiligen Zeitschnitte anzeigt.

Die horizontalen Flüsse zwischen den verschiedenen Zeitschnitten beschreiben den Flächenanteil der jeweiligen Nutzungsart, der zwischen den Zeitschnitten unverändert blieb. Zusätzlich wird ersichtlich, zu welcher anderen Nutzungsart die Ausgangsnutzung umgewandelt

wurde oder umgekehrt, aus welchen Ausgangsnutzungsarten sich die neue Nutzung zum jeweiligen Zeitabschnitt zusammengesetzt hat. Beispiel: Zwischen 1951 und 2016 blieben nur etwa 39 % der Ackerflächen in dieser Nutzungsart, während 61 % der Flächen in andere Nutzungsarten übergingen. Bebaute Flächen 2016 entstanden auf einem Drittel der 1951 noch vorhandenen Ackerflächen und zusätzlich auf mehr als der Hälfte der 1951 vorhandenen Gartenflächen (zu Bebauung umgewandelte Gartenflächen 490 ha von 751 ha erfassten Gartenflächen 1951) (Schünemann 2019).

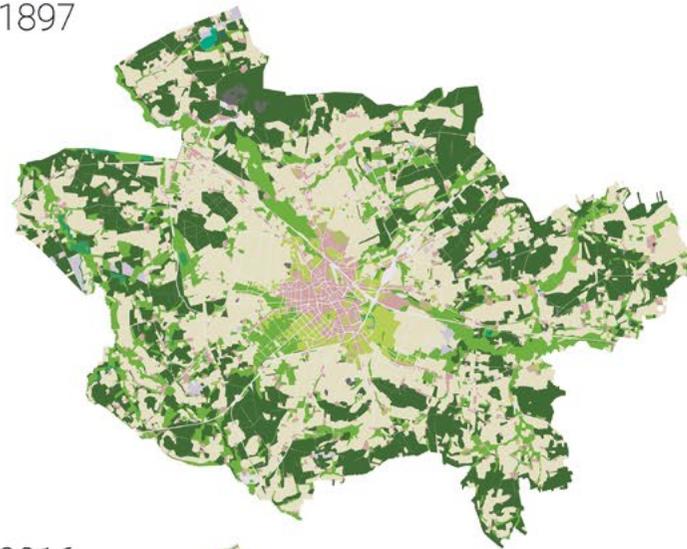


**VE 1 | Abb. 5:** Veränderungsflüsse von Landnutzung in Osnabrück zwischen 1840 und 2016, Beschriftung ausgewählter Nutzungen (verändert nach Schünemann 2019).

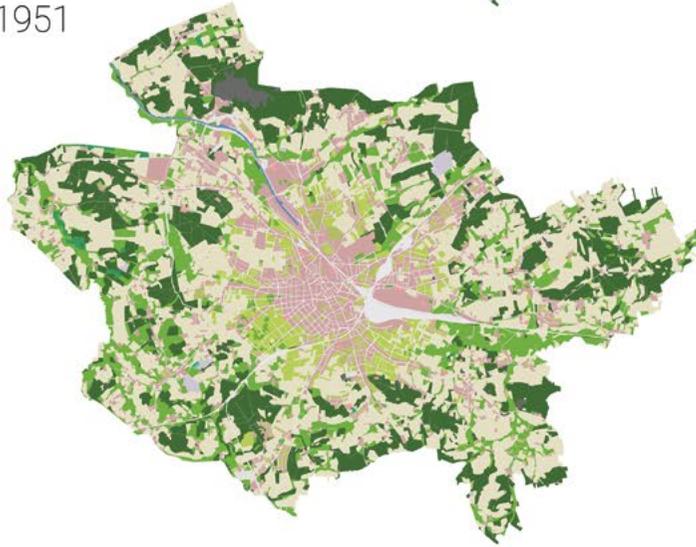
1840



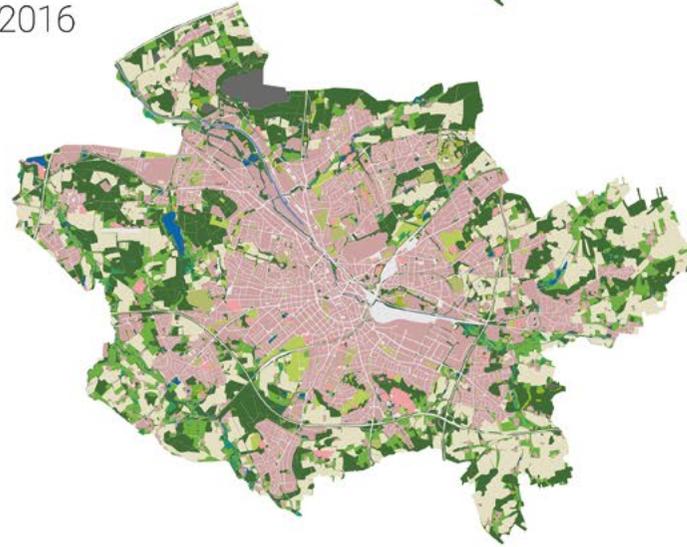
1897



1951



2016



- Wald / Gehölz
- Acker und Sonderkulturen
- Grünland
- Nassgrünland
- Sumpf- und Moorfläche
- Heide
- Gewässer
- Parkanlage / Friedhof
- Bebaute Freizeitfläche
- Gartenfläche / Streuobstbestand
- Bebauung
- Verkehrsfläche
- Staudenflur
- Abbaufäche
- Kanal
- N/A und landwirtsch. Lagerfläche

**VE 1 | Abb. 6:** Erfasste Landnutzung von 1840, 1897 und 1951 sowie die reklassifizierte Biotoptypenkartierung der Stadt Osnabrück von 2016 (verändert nach Schünemann 2019).

## **VE 1.4 KARTENTHEMA „URBANE LANDWIRTSCHAFT“**

### **Zielsetzung / Relevanz der Freiraumfunktion**

Die stadtnahen Landschaftsräume Osnabrücks werden zu einem Großteil durch landwirtschaftliche Nutzung geprägt. Landwirt\*innen übernehmen eine Schlüsselrolle für die Erhaltung der (sub-)urbanen Stadtlandschaft. Die Bewirtschaftung dient primär der Produktion landwirtschaftlicher Produkte. Gleichzeitig trägt sie zur unterschiedlichen Ausprägung von wichtigen landschaftlichen Funktionen für den Naturhaushalt und die Stadtbevölkerung bei. Art und Intensität der Nutzung bestimmen die Ausprägung solcher Funktionen wie z. B. Kaltluftbildung oder Grundwasserneubildung. Einige Funktionen werden quasi nebenbei erfüllt, andere, z. B. die Förderung besonderer Lebensräume für bestimmte Pflanzen- und Tierarten, erfordern zum Teil zusätzliche Maßnahmen über die gute fachliche Praxis der Bewirtschaftung hinaus.

Wenn agrarwirtschaftliche Flächen in urbanen Verdichtungsräumen nicht länger Verfügungsmasse für Bau- und Infrastrukturprojekte darstellen sollen, müssen einerseits klare Entwicklungsperspektiven für die Agrarbetriebe in die städtischen Konzepte einer nachhaltigen Stadtentwicklung einfließen. Andererseits kann ein Verständnis der Stadtgesellschaft für die landwirtschaftliche Nutzung der stadtnahen Landschaften wesentlich durch gemeinsame Begegnungen, Gespräche und z. B. den Ausbau der Produzenten-Konsumenten-Beziehungen durch die Förderung der Direktvermarktung unterstützt werden.

### **Karteninhalte / Grundlagen**

#### ***Agrarflächen mit Einstufung ihrer natürlichen Ertragsfähigkeit:***

Die Darstellung der natürlichen Ertragsfähigkeit basiert getrennt für Grünland und Acker auf den Bodenschätzungsdaten der Bodenschätzungskarte 5 (BS5; Stadt Osnabrück 2015). Hierbei werden die Ackerzahlen/Grünlandzahlen zu vier Wertstufen (gering - sehr hoch) zusammengefasst (Bug et al. 2020).

#### ***Agrarflächen mit besonderer Sensibilität gegenüber dem Klimawandel:***

Eine Zunahme von Wetterextremen im Zuge des Klimawandels führt zu einer erhöhten Überschwemmungsgefahr für landwirtschaftliche Flächen. Standortangepasst sollten überschwemmungsgefährdete Flächen Dauervegetation, bei landwirtschaftlicher Nutzung i. d. R. Grünland, aufweisen. Unter Ackernutzung dargestellte Bereiche bergen die Gefahr erhöhter Erosion und Stoffeinträge in die Gewässer. Außerhalb der überschwemmungsgefährdeten Flächen können häufigere Starkregenereignisse insbesondere auf Ackerflächen in Hanglagen zu verstärkter Erosionsgefährdung führen. Die Ermittlung erosionsgefährdeter Bereiche basiert auf den Bodendaten der BK 50 (LBEG 2020) und erfolgt nach der Methodik des LBEG (Bug et al. 2020). Durch weiter zunehmende Trockenphasen während der Vegetationsperiode sind weite Teile der Osnabrücker landwirtschaftlichen Flächen betroffen. Daher sind die landwirtschaftlichen Flächen mit Böden, die auch unter den Bedingungen eines fortschreitenden Klimawandels vergleichsweise gut wasserversorgt sind besonders schutzbedürftige Bereiche.

# KARTE 6 LANDWIRTSCHAFTLICHE PRODUKTION – PRODUKTIONSVORAUSSETZUNGEN

AGRARFLÄCHEN MIT EINSTUFUNG IHRER  
NATÜRLICHEN ERTRAGSFÄHIGKEIT <sup>1,2</sup>

Grünland	Acker/ Grünland- Einsaat	Einstufung	Grünland/ Ackerzahl
		sehr hoch	61 - 75
		hoch	41 - 60
		mittel	28 - 40
		gering	< 28

Weitere Anbauflächen ohne Einstufung  
ihrer natürlichen Ertragsfähigkeit <sup>2</sup>

## AGRARFLÄCHEN MIT BESONDERER SENSI- BILITÄT GEGENÜBER DEM KLIMAWANDEL

- Ackerflächen im Überschwemmungs-  
bereich bei extremen Hochwasser <sup>2,3</sup>
- Vulnerable Agrarflächen gegenüber  
Wassererosion <sup>2,4</sup>

## AGRARFLÄCHEN MIT EINGESCHRÄNKTER NUTZUNG DURCH NATURSCHUTZAUFLAGEN

- §30-Biotop <sup>5</sup>
- Kompensations- und Naturschutz-  
flächen <sup>6</sup>

## REGIONALE VERMARKTUNG VON AGRARPRODUKTEN

- Hofladen(-automat)
- Wochenmarkt

## GEWÄSSER

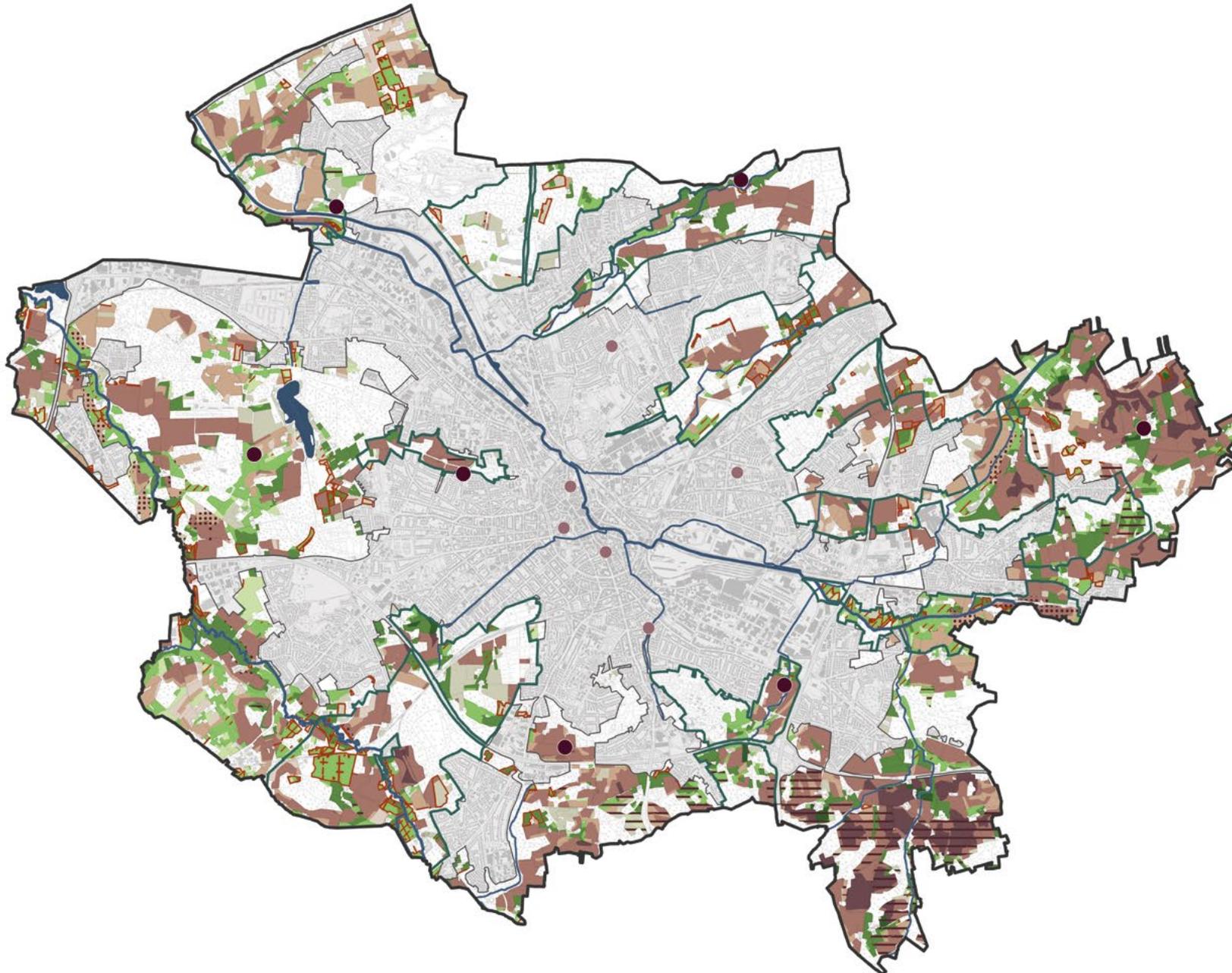
- Rubbenbruchsee, Attersee <sup>7</sup>
- Fließgewässer <sup>5,8</sup>

## KARTENGRUNDLAGE

- Grüne Finger (Stand 2000) <sup>9</sup>
- Stadtgrenze <sup>10</sup>
- Grenze Untersuchungsgebiet
- Stadtplan der Stadt Osnabrück <sup>11</sup>
- Untersuchungsgebiet (UG Stadt)/  
Kein Untersuchungsgebiet

## QUELLEN:

- <sup>1</sup> Stadt Osnabrück (2015)
- <sup>2</sup> LWK (2018)
- <sup>3</sup> NLWKN (2014)
- <sup>4</sup> LBEG (2020)
- <sup>5</sup> LandPlan OS GmbH (2016 b)
- <sup>6</sup> Stadt Osnabrück (2021)
- <sup>7</sup> Stadt Osnabrück (2019 c)
- <sup>8</sup> NLWKN (2019)
- <sup>9</sup> Stadt Osnabrück (2000)
- <sup>10</sup> Stadt Osnabrück (2019 a)
- <sup>11</sup> Stadt Osnabrück (2019 b)



**Direktvermarktung regionaler Agrarprodukte:** Die Daten zur regionalen Vermarktung durch Agrarbetrieben, z. B. in Hofläden, wurden im Rahmen des Projekts erhoben. Zusätzlich sind die Wochenmärkte im Stadtgebiet in Karte 6 dargestellt.

### Räumliche Schwerpunkte:

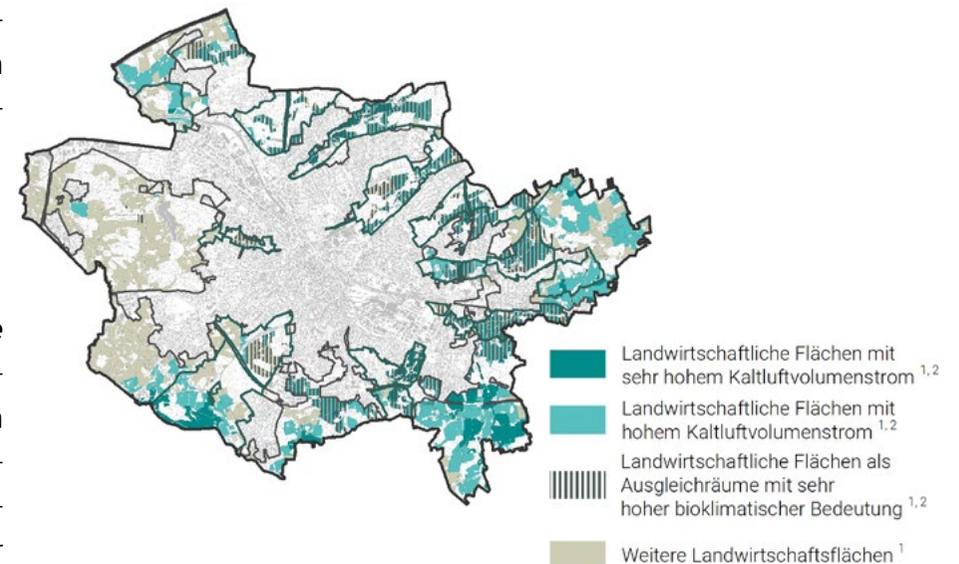
Die landwirtschaftlichen Nutzflächen reichen weit in das Stadtgebiet hinein, prägen damit in besonderer Weise das Erscheinungsbild der Stadt und lassen die historischen Bezüge zur Ackerbürgerstadt erkennen. Kleine Flächengrößen, die zum Teil zerstreut liegenden Flächen, die Nähe zu Siedlungs- und Erholungsbereichen und ein hoher Pachtflächenanteil erschweren den Betrieben die Bewirtschaftung. Zusammenhängende Flächen hoher natürlicher Ertragsfähigkeit finden sich besonders im östlichen (Darum) und südöstlichen Stadtgebiet (Bauerschaft Hickingen, Voxtrup).

### Zusätzliche Materialien und Planungsgrundlagen – Multifunktionalität

**Landwirtschaftliche Nutzflächen mit besonderer Bedeutung für die bioklimatische Ausgleichsfunktion:** Aus der kartografischen Überlagerung und Verschneidung der landwirtschaftlichen Flächen mit den Stufen „4 Kaltluftvolumenstrom sehr hoch“ und „3 Kaltluftvolumenstrom hoch“ sowie den Ausgleichsräumen mit sehr hoher bioklimatischer Bedeutung (Stadt Osnabrück 2017 a) wird die Bedeutung der Landwirtschaft für den bioklimatischen Ausgleich im Stadtgebiet besonders gut deutlich (VE 1 | Abb. 7).

### Multifunktionalität landwirtschaftlicher Nutzflächen:

Die besondere Bedeutung landwirtschaftlicher Nutzflächen für weitere wichtige gesellschaftliche Funktionen zusätzlich zu ihrer primären Produktionsfunktion verdeutlicht die Darstellung der Funktionsüberlagerungen. Funktionen mit hoher / sehr hoher Bedeutung bzw. Empfindlichkeit für die Themen Biodiversität, Stadtkühlung, Wasserretention und Hochwasserschutz, Naherholung, Produktion von Lebensmitteln sowie Klimaschutz wurden entsprechend der Darstellung der Methode 5 (S. 123) aufbereitet. Schwerpunkträume solcher Funktionsüberlagerungen sind besonders die Talräume innerhalb des Stadtgebiets (Karte 7).



**VE 1 | Abb. 7:** Landwirtschaftliche Flächen mit besonderer Bedeutung für den bioklimatischen Ausgleich.

QUELLEN: <sup>1</sup> LWK (2018); <sup>2</sup> Stadt Osnabrück (2017 a)

# KARTE 7 LANDWIRTSCHAFTLICHE PRODUKTION – MULTIFUNKTIONALITÄT

## MULTIFUNKTIONALITÄT VON AGRARFLÄCHEN

- Agrarflächen mit mindestens drei Funktionen von besonderer Bedeutung
- Agrarflächen mit zwei Funktionen von besonderer Bedeutung
- Agrarflächen mit einer Funktion von besonderer Bedeutung

Agrarflächen<sup>1</sup>  
in denen sich Funktionen mit besonderer Bedeutung

für die Biodiversität  
(Biotop der Wertstufe 4 und 5<sup>2</sup>, FFH-Gebiete<sup>3</sup>, §30 Biotop<sup>4</sup>, flächige Naturdenkmale<sup>5</sup>, Biotopverbund Offenland, stetiges Grünland seit 1844<sup>2,6</sup>, 1895<sup>2,7</sup>, 1951<sup>2,8</sup>, Kompensations- und Naturschutzfläche<sup>9,10</sup>);

für die Stadtkühlung  
(sehr hoher bioklimatischer Ausgleich<sup>11</sup>);

für die Wasserretention und den Hochwasserschutz  
(Auenretention<sup>12,13</sup>);

für die Naherholung  
(hohe/ sehr hohe Gesamtbewertung von Landschaftsbild und Erholung<sup>14</sup>)

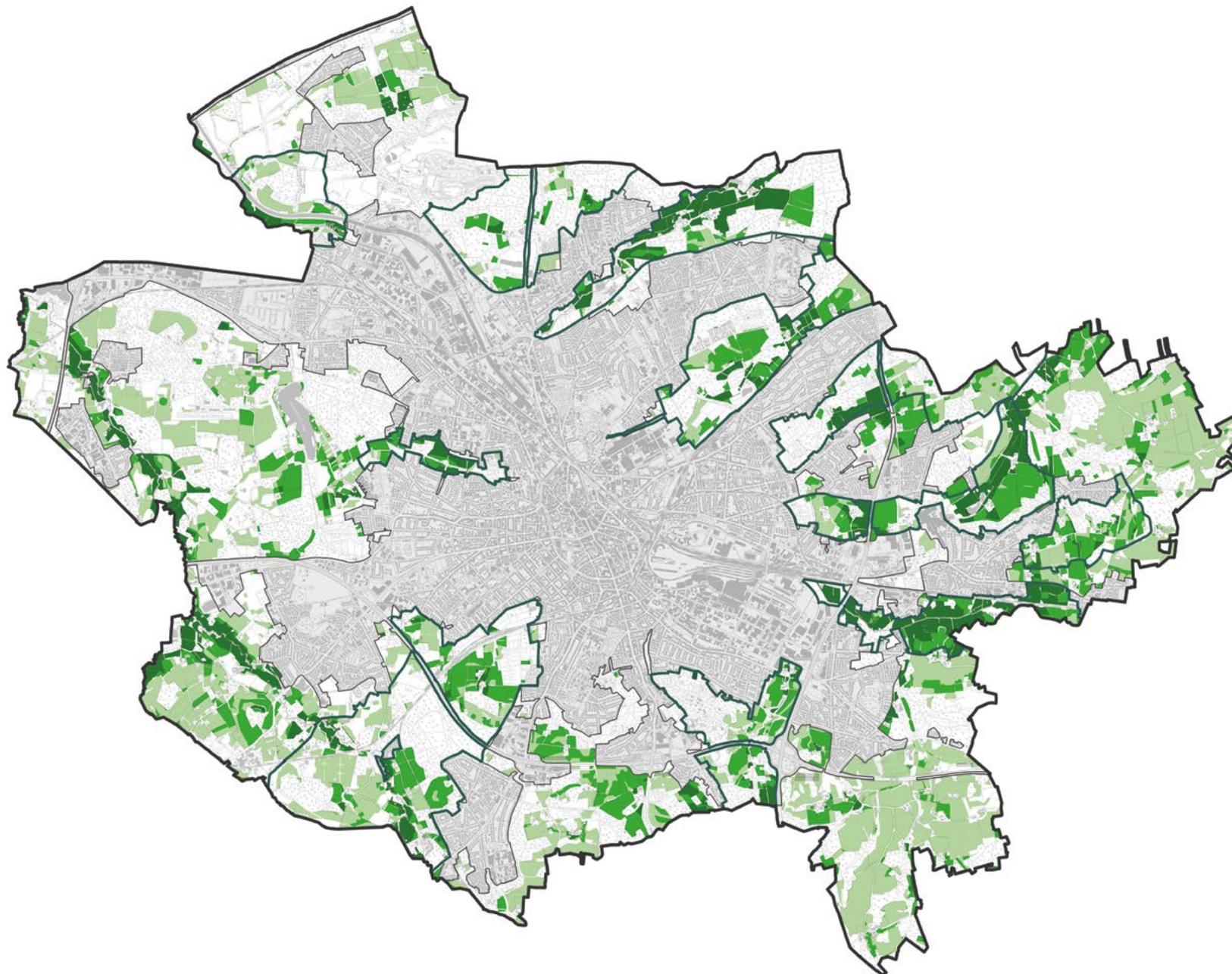
und/ oder für die landwirtschaftliche Produktion selbst  
(hohe natürliche Ertragsfähigkeit<sup>1,15</sup>)  
überlagern.

## KARTENGRUNDLAGE

- Grüne Finger (Stand 2000)<sup>16</sup>
- Stadtgrenze<sup>17</sup>
- Grenze Untersuchungsgebiet
- Stadtplan der Stadt Osnabrück<sup>18</sup>
- Untersuchungsgebiet (UG Stadt)/  
Kein Untersuchungsgebiet

## QUELLEN:

- <sup>1</sup> LWK (2018)
- <sup>2</sup> LandPlan OS GmbH (2016 a)
- <sup>3</sup> NLWKN (2015)
- <sup>4</sup> LandPlan OS GmbH (2016 b)
- <sup>5</sup> Stadt Osnabrück (2019 f)
- <sup>6</sup> LGN (1979)
- <sup>7</sup> LGN (1897)
- <sup>8</sup> LGN (1951)
- <sup>9</sup> Stadt Osnabrück (2019 g)
- <sup>10</sup> Stadt Osnabrück (2019 h)
- <sup>11</sup> Stadt Osnabrück (2017 a)
- <sup>12</sup> Stadt Osnabrück (2019 d)
- <sup>13</sup> NLWKN (2014)
- <sup>14</sup> Dense und Lorenz/Riedl - von Dressler (2014)
- <sup>15</sup> Stadt Osnabrück (2015)
- <sup>16</sup> Stadt Osnabrück (2000)
- <sup>17</sup> Stadt Osnabrück (2019 a)
- <sup>18</sup> Stadt Osnabrück (2019 b)



0 0,5 1 2 Kilometer



## VE 1.5 KARTENTHEMA „BIODIVERSITÄT UND BIOTOPVERBUND“

### Zielsetzung / Relevanz der Freiraumfunktion

Die stadtnahen Landschaftsräume und die Stadtränder als Übergangsbereiche von Bebauung zu Freiraum sind über ihre anderen Funktionen hinaus auch Lebensraum für die Tier- und Pflanzenwelt. Im Rahmen einer nachhaltigen, klimaresilienten Stadtentwicklung sind daher Anforderungen des Arten- und Biotopschutzes gleichermaßen mit den anderen Funktionen zu berücksichtigen. Die Klimakrise und die Biodiversitätskrise können nur gemeinsam bewältigt werden. Die sich durch den Schutz, die Pflege und Entwicklung von Ökosystemen und angepassten Nutzungssystemen ergebenden Synergien sind konsequent zu nutzen. Dies entspricht auch den sich aus dem Baugesetzbuch und dem Bundesnaturschutzgesetz ergebenden rechtlichen Anforderungen zur Sicherung der Biodiversität. Da Lebensräume in der stark durch Straßen- und Schienenwege sowie Bauriegel zerschnittenen Stadtlandschaft häufig isolierte Restlebensräume sind, müssen alle Möglichkeiten genutzt werden, den Verbund der Lebensräume untereinander zu stärken.

### Karteninhalte / Grundlagen

**Bereiche mit besonderer Bedeutung als Lebensraum schutzwürdiger Tier- und Pflanzenarten:** Die für das Stadtgebiet kartierten Biotoptypen (LandPlan OS GmbH 2016 a) wurden im Hinblick auf ihren Wert als Lebensraum für die Erhaltung von Arten und Lebensgemeinschaften nach den „Einstufungen der Biotoptypen in Niedersachsen“ (von Drachenfels 2019) bewertet. In Karte 8 werden Biotope mit der Wertstufen III bis V dargestellt:

- Wertstufe V „von besonderer Bedeutung“: Dies gilt für gute Ausprägungen der meisten naturnahen und halbnatürlichen Biotoptypen. Diese sind mehrheitlich FFH-Lebensraumtypen und/oder gesetzlich geschützte Biotoptypen und haben vielfach auch eine große Bedeutung als Lebensraum gefährdeter Arten.
- Wertstufe IV „von besonderer bis allgemeiner Bedeutung“: unter diese Kategorie fallen u. a. struktur- und artenärmere Ausprägungen von Biotoptypen der Wertstufe V, mäßig artenreiches Dauergrünland oder verschiedene standortgemäße Gehölzbiotope des Offenlandes.
- Wertstufe III „von allgemeiner Bedeutung“: hierzu zählen Biotope, die stärker durch Land- oder Forstwirtschaft geprägt sind, extensiv genutzte Biotope auf anthropogen erheblich veränderten Standorten sowie verschiedene junge Sukzessionsstadien (von Drachenfels 2019).

## KARTE 8 BIODIVERSITÄT – LEBENSRAÜME FÜR TIERE UND PFLANZEN

### BEREICHE MIT BESONDERER BEDEUTUNG ALS LEBENSRAUM SCHUTZWÜRDIGER TIER- UND PFLANZENARTEN

Biotoptypen bedeutender Wertstufen <sup>1</sup>

-  Biotope Wertstufe 5  
(von besonderer Bedeutung)
-  Biotope Wertstufe 4  
(von besonderer bis allg. Bedeutung)
-  Biotope Wertstufe 3  
(von allg. Bedeutung)

### NATURSCHUTZRECHTLICH GESCHÜTZTE TEILE VON NATUR UND LANDSCHAFT

-  FFH-Gebiet <sup>2</sup>
-  Landschaftsschutzgebiet <sup>3</sup>
-  Gesetzlich geschütztes Biotop nach  
§ 30 BNatSchG und § 24 NAGBNatSchG <sup>4</sup>
-  Naturdenkmal flächig <sup>5</sup>
-  Naturdenkmal punktuell <sup>5</sup>

### BEREICHE MIT BESONDERER BEDEUTUNG FÜR DEN SCHUTZ UND DIE ENTWICKLUNG VON ARTEN UND LEBENSGEMEINSCHAFTEN

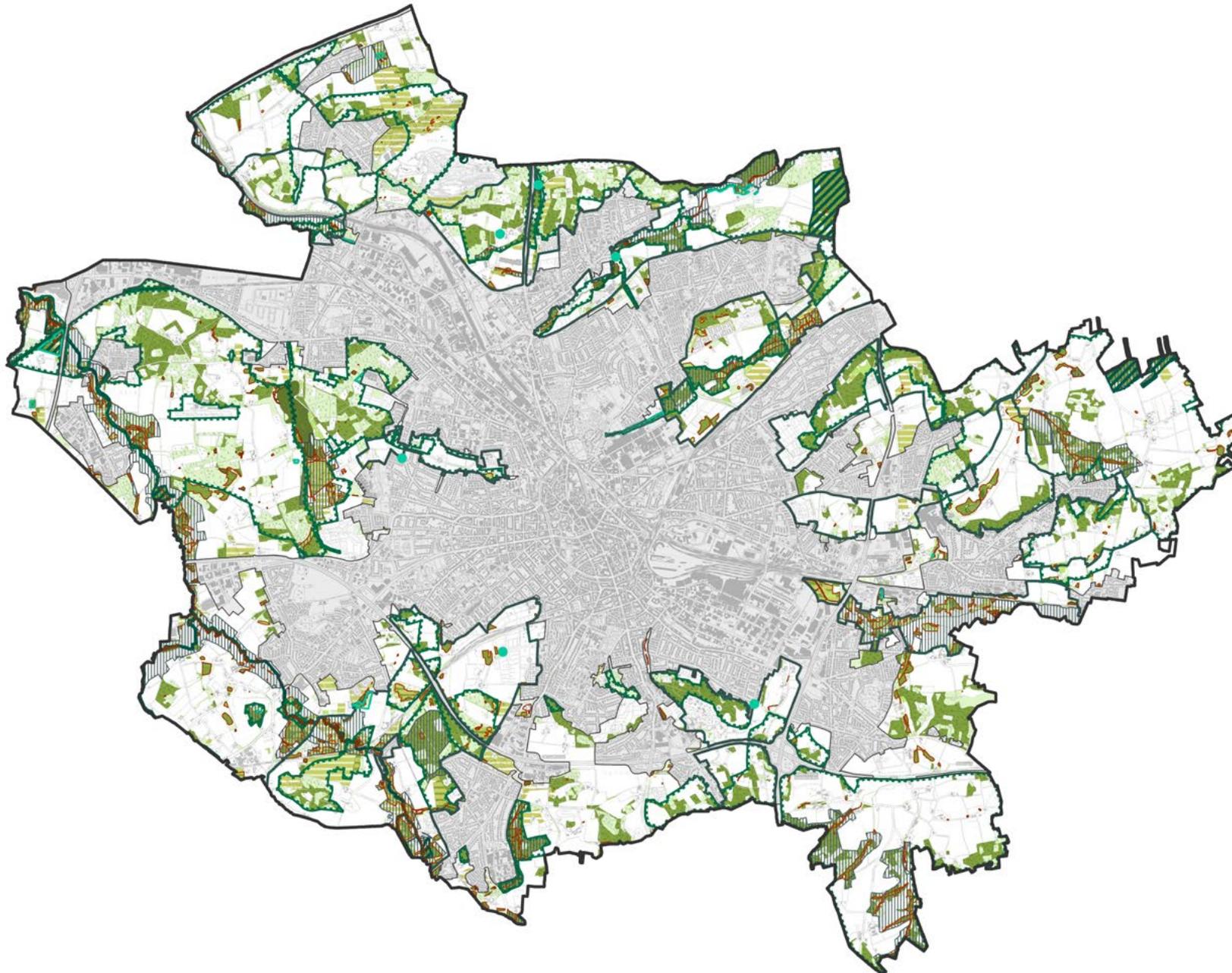
-  Kompensations- und Naturschutz-  
flächen <sup>6</sup>
-  NSG-Planung aus dem LPFB 2000 <sup>7</sup>  
(in noch nicht bebauten Bereichen  
entsprechend des ALKIS 2019 <sup>8</sup>)

### KARTENGRUNDLAGE

-  Grüne Finger (Stand 2000) <sup>5</sup>
-  Stadtgrenze <sup>9</sup>
-  Grenze Untersuchungsgebiet
-  Stadtplan der Stadt Osnabrück <sup>10</sup>
-  Untersuchungsgebiet (UG Stadt)/  
Kein Untersuchungsgebiet

### QUELLEN:

- <sup>1</sup> LandPlan OS GmbH (2016 a) <sup>6</sup> Stadt Osnabrück (2021)
- <sup>2</sup> NLWKN (2015) <sup>7</sup> Stadt Osnabrück (2000)
- <sup>3</sup> Stadt Osnabrück (2019 i) <sup>8</sup> Stadt Osnabrück (2019 c)
- <sup>4</sup> LandPlan OS GmbH (2016 b) <sup>9</sup> Stadt Osnabrück (2019 a)
- <sup>5</sup> Stadt Osnabrück (2019 j) <sup>10</sup> Stadt Osnabrück (2019 b)



### **Naturschutzrechtlich geschützte Teile von Natur und Landschaft:**

- Als Fauna-Flora-Habitat gemeldetes Gebiet (FFH-Gebiet),
- Landschaftsschutzgebiet,
- Gesetzlich geschütztes Biotop nach § 30 BNatSchG und § 24 NABNatSchG,
- Naturdenkmal (flächig/ punktuell),
- Weitere Bereiche mit besonderer Bedeutung für den Schutz und die Entwicklung von Arten und Lebensgemeinschaften:
  - Kompensations- und Naturschutzflächen,
  - Nach dem Landschaftsplanerischen Fachbeitrag (Stadt Osnabrück 2000) geplante Gebiete, die die Voraussetzungen für die Ausweisung als Naturschutzgebiet erfüllen (soweit noch nicht überplant).

### **Räumliche Schwerpunkte**

Große Teile der zusammenhängenden Landschaftsräume am Rande der Stadt sind als Landschaftsschutzgebiete geschützt (Karte 8). Bisher keinen Schutzstatus weisen weite Teile der stadtnahen Kernbereiche der Grünen Finger auf. Bereiche mit besonderer Bedeutung als Lebensraum für Arten und Lebensgemeinschaften finden sich verteilt über das gesamte Stadtgebiet. Schwerpunkte schutzwürdiger Biotoptypen konzentrieren sich in den Tälern von Düte, Hase und ihren Nebenbächen, dem Rubbenbruch sowie den Waldbereichen.

### **Zusätzliche Materialien und Planungsgrundlagen – Biotopverbund**

Die Bearbeitung der Grundlagen für die Herstellung eines Biotopverbunds orientierte sich im Wesentlichen an der Methode nach Hänel (2007). Sie wurde zwar nicht für den lokalen Maßstab der Stadt entwickelt, kann aber wichtige Habitat-Verbindungen auf gesamtstädtischer Ebene aufzeigen. Methodische Schritte (s. Methode 6, S. 124):

**Phase 1:** Die Kartiereinheiten der Biotoptypenkartierung für das Stadtgebiet von Osnabrück (LandPlan OS GmbH 2016 a) wurden zu Habitattypen Offenland feucht, Offenland trocken und Wald feucht, Wald trocken zusammengefasst. Für diese Habitattypen wurden Funktionsräume errechnet, die verschiedene Abstandsstufen von 100 m bis 1000 m umfassen. Mithilfe einer Infrarotluftbild-Analyse (NDVI) wurden zudem versiegelte Siedlungsbereiche ausgeschnitten. Stärker durch Vegetation geprägte Siedlungsbereiche bzw. die nicht-versiegelten Bereiche konnten somit in die Analyse miteinbezogen werden.

**Phase 2:** Um weiterführend diese theoretischen Habitat-Verbindungen hinsichtlich ihrer Zerschneidungen zu überprüfen, wurden diese mit Straßen (> 1000 Kfz/h), Bahngleisen und Kanälen, sprich den zerschneidenden Infrastrukturen, überlagert.

Hierdurch wurden die zuvor errechneten Funktionsräume (1000 m) zerschnitten und mit der zugehörigen Habitatfläche in Verbindung gesetzt (Habitatflächensumme).

**KARTE 9**  
**BIODIVERSITÄT – BIOTOPVERBUND**  
**OFFENLAND FEUCHT**

**HABITAT-VERBINDUNGEN**

-  Habitate Offenland feucht <sup>1</sup>
-  Funktionsraum 100 m
-  Funktionsraum 500 m
-  Funktionsraum 1000 m

**ZERSCHNEIDUNG INNERHALB DER HABITAT-VERBINDUNGEN**

-  Zerschneidende Infrastruktur (Straßen mit >1000 Fahrzeuge/h <sup>2,3</sup>, Bahntrassen <sup>2</sup>, Kanal <sup>1</sup>)

Summe der Habitatfläche in unzerschnittenen Funktionsräumen (in ha)

-  Geringe Habitatflächensumme (0,01 - 20,00 ha Gesamtfläche)
-  Mittlere Habitatflächensumme (20,01 - 40,00 ha Gesamtfläche)
-  Große Habitatflächensumme (40,01 - 64,65 ha Gesamtfläche)

Trennwirkung der zerschneidenden Infrastruktur nach Fragmentations-Index

(Dabei gilt: Je höher der Wert, desto mehr Habitatfläche wird zerschnitten)

-  Geringe Zerschneidung von Habitatflächen (Index zwischen 0,06 und 25,00)
-  Mittlere Zerschneidung von Habitatflächen (Index zwischen 25,01 und 50,00)
-  Hohe Zerschneidung von Habitatflächen (Index zwischen 50,01 und 76,31)

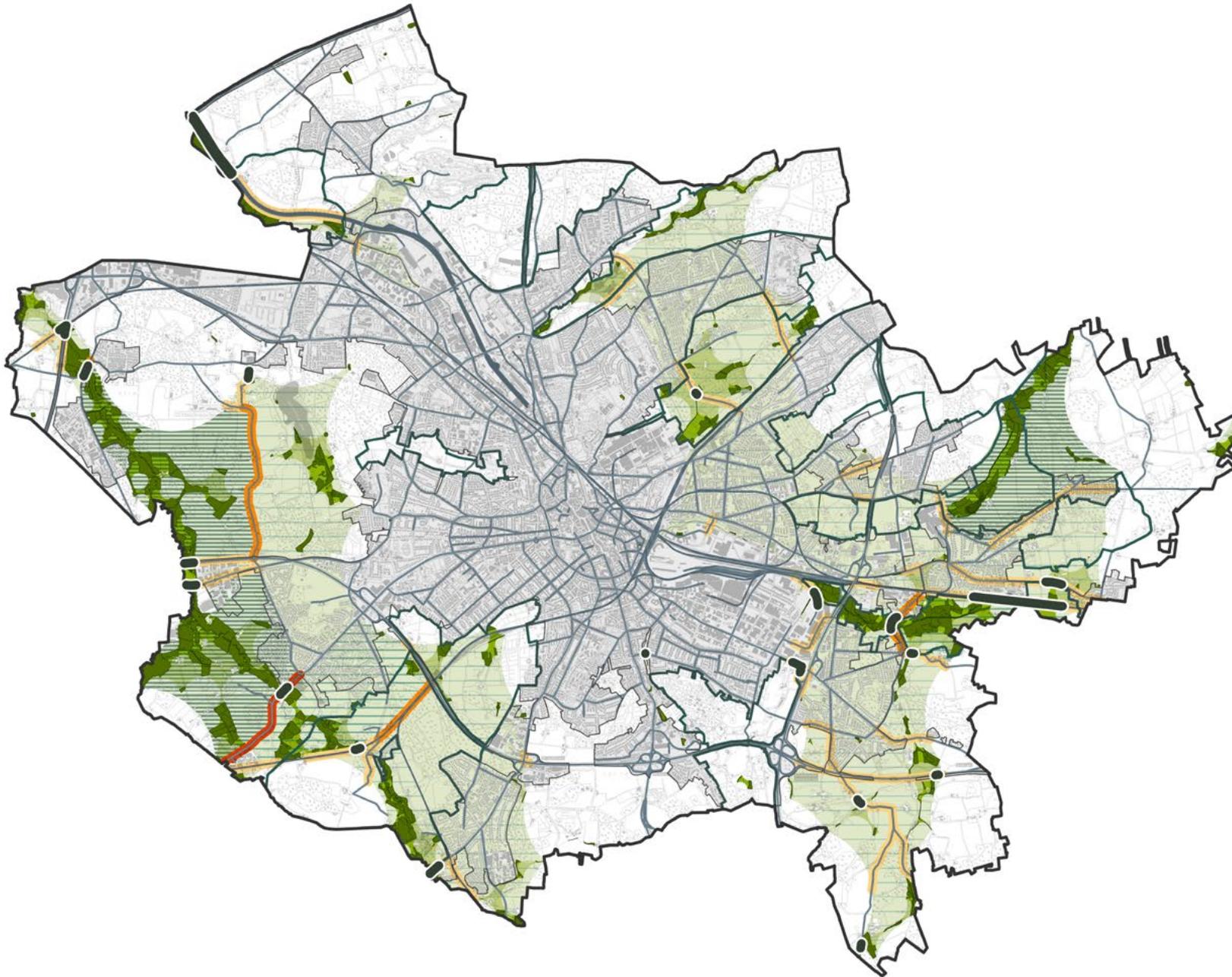
-  Suchräume für Querungen entlang der Zerschneidungsabschnitte

**KARTENGRUNDLAGE**

-  Grüne Finger (Stand 2000) <sup>4</sup>
-  Stadtgrenze <sup>5</sup>
-  Grenze Untersuchungsgebiet
-  Stadtplan der Stadt Osnabrück <sup>6</sup>
-  Untersuchungsgebiet (UG Stadt)/ Kein Untersuchungsgebiet

**QUELLEN:**

- <sup>1</sup> LandPlan OS GmbH (2016 a)
- <sup>2</sup> LGLN (2014)
- <sup>3</sup> Stadt Osnabrück (2017 b)
- <sup>4</sup> Stadt Osnabrück (2000)
- <sup>5</sup> Stadt Osnabrück (2019 a)
- <sup>6</sup> Stadt Osnabrück (2019 b)



**Phase 3:** Anhand der Habitatflächensummen konnten die zerschneidenden Infrastrukturen mithilfe eines Fragmentations-Indexes eingeordnet werden. Der Fragmentations-Index verdeutlicht die Trennungswirkung der Infrastruktur. Je höher der Wert, desto mehr Habitatfläche wird durch die Infrastruktur zerschnitten.

**Phase 4:** Um anschließend Suchräume für Querungshilfen zu identifizieren, dienten die zerschneidenden Infrastrukturen dazu, diejenigen Funktionsräume der Abstandsstufe 100 m herauszufinden, die zwar in der Theorie verbinden, es in der Realität aber noch nicht können. Um in der Folge genauere Aussagen treffen zu können, muss für die weitere planerische Vertiefung die Artebene betrachtet werden, um konkrete Umsetzungsmaßnahmen entwickeln zu können. Zusätzlich sind genauere Aussagen zur Habitatqualität und Populationsgröße sowie Ausbreitungsvermögen für relevante Arten notwendig.

### **Räumliche Schwerpunkte**

**Offenland feucht:** Insbesondere die verbliebenen Auen und auenähnlichen Bereiche entlang der Fließgewässer von Osnabrück bilden einen Großteil der Habitate des feuchten Offenlandes. Nahezu alle Habitate des feuchten Offenlandes liegen in den Grünen Fingern bzw. den angrenzenden Landschaftsräumen. Nicht nur großflächige versiegelte Siedlungsbereiche wirken für den Biotopverbund trennend, sondern insbesondere auch die zerschneidenden Infrastrukturen, die teilweise mitten durch die Grünen Finger verlaufen. Besonders durch Zerschneidung betroffen ist der südwestliche Bereich rund um die Düte. Auch im Osten der Stadt entlang der Hase sind viele Habitate durch Bahngleise und Straßen voneinander getrennt (Karte 9).

**Offenland trocken:** Große Bereiche des trockenen Offenlandes finden sich insbesondere um den Piesberg herum, aber auch auf dem alten Kasernengelände der Briten in der Dodesheide oder rund um Gretesch im Osten. Auffällig ist zudem die versprengte Lage des trockenen Offenlandes im Stadtbereich. So finden sich erwähnenswerte Funktionsräume nur um die bereits erwähnten Schwerpunkte. Neben der großen räumlichen Trennung durch die Lage der Habitate sind insbesondere die zerschneidenden Infrastrukturen am Piesberg hervorzuheben (Karte 10).

**KARTE 10**  
**BIODIVERSITÄT – BIOTOPVERBUND**  
**OFFENLAND TROCKEN**

**HABITAT-VERBINDUNGEN**

-  Habitate Offenland trocken<sup>1</sup>
-  Funktionsraum 100 m
-  Funktionsraum 500 m
-  Funktionsraum 1000 m

**ZERSCHNEIDUNG INNERHALB DER HABITAT-VERBINDUNGEN**

-  Zerschneidende Infrastruktur (Straßen mit >1000 Fahrzeuge/h<sup>2,3</sup>, Bahntrassen<sup>2</sup>, Kanal<sup>1</sup>)

Summe der Habitatfläche in unzerschnittenen Funktionsräumen (in ha)

-  Geringe Habitatflächensumme (0,03 - 6,50 ha Gesamtfläche)
-  Mittlere Habitatflächensumme (6,51 - 13,00 ha Gesamtfläche)
-  Große Habitatflächensumme (13,01 - 19,33 ha Gesamtfläche)

Trennwirkung der zerschneidenden Infrastruktur nach Fragmentations-Index

(Dabei gilt: Je höher der Wert, desto mehr Habitatfläche wird zerschnitten)

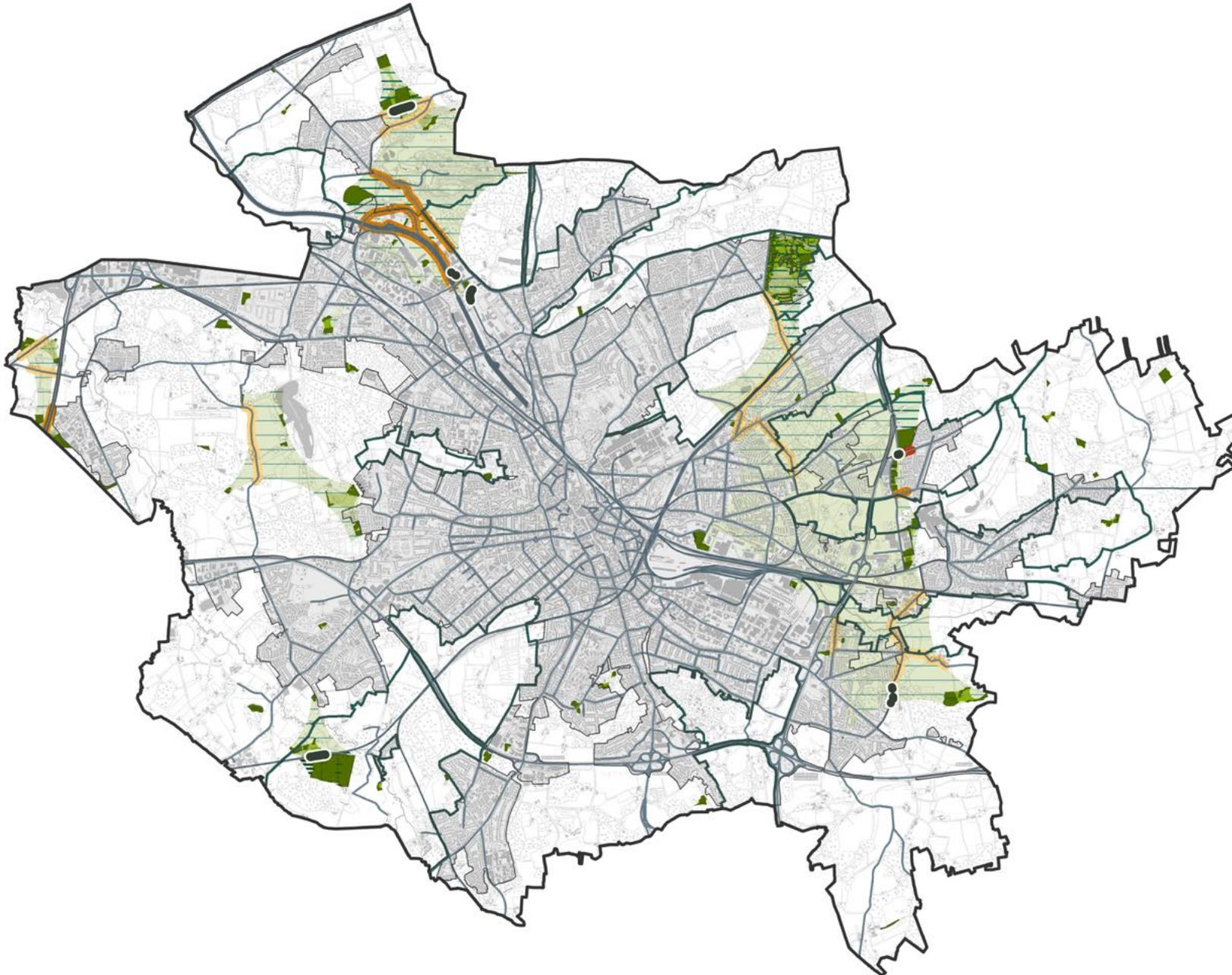
-  Geringe Zerschneidung von Habitatflächen (Index zwischen 0,01 und 3,00)
-  Mittlere Zerschneidung von Habitatflächen (Index zwischen 3,01 und 6,00)
-  Hohe Zerschneidung von Habitatflächen (Index zwischen 9,01 und 9,12)
-  Suchräume für Querungen entlang der Zerschneidungsabschnitte

**KARTENGRUNDLAGE**

-  Grüne Finger (Stand 2000)<sup>4</sup>
-  Stadtgrenze<sup>5</sup>
-  Grenze Untersuchungsgebiet
-  Stadtplan der Stadt Osnabrück<sup>6</sup>
-  Untersuchungsgebiet (UG Stadt)/ Kein Untersuchungsgebiet

**QUELLEN:**

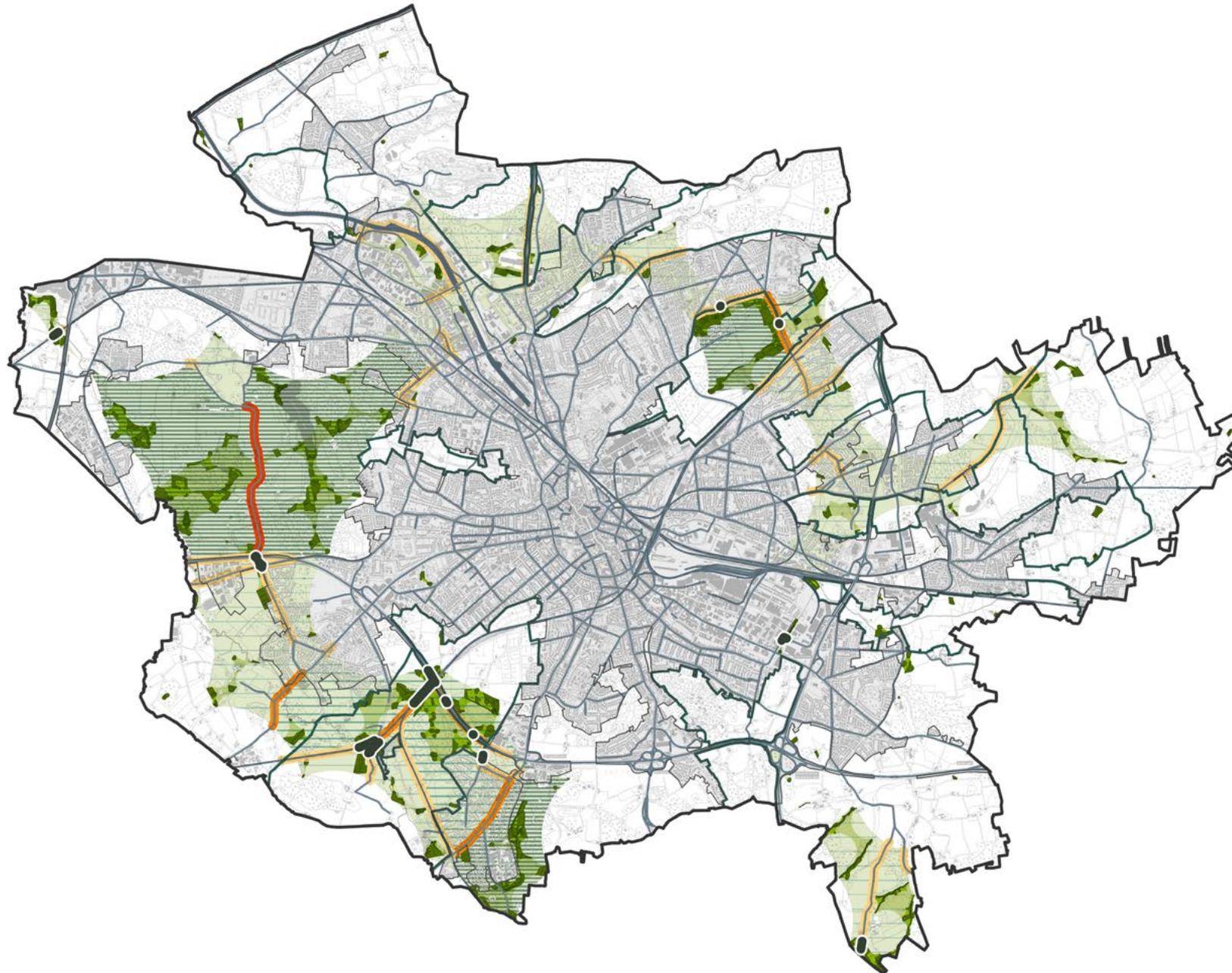
- <sup>1</sup> LandPlan OS GmbH (2016 a)
- <sup>2</sup> LGLN (2014)
- <sup>3</sup> Stadt Osnabrück (2017 b)
- <sup>4</sup> Stadt Osnabrück (2000)
- <sup>5</sup> Stadt Osnabrück (2019 a)
- <sup>6</sup> Stadt Osnabrück (2019 b)



**Wald feucht:** Ähnlich wie die Bereiche des feuchten Offenlandes sind auch die Bereiche des feuchten Waldes überwiegend westlich und südwestlich in Osnabrück verortet: Heger Holz, Hakenhof Holz oder Hörner Bruch. Weitere Habitatflächen des feuchten Waldes finden sich im Sandbachtal (nordöstlich) oder südlich von Voxtrup. Besonders von Zerschneidung betroffen ist jedoch der Hörner Bruch, der eine sehr hohe Habitatqualität aufweist, aber durch Bahnstrecken und die Bundesautobahn A 30 stark zerschnitten ist. In diesem Bereich kommt der Entwicklung von Querungshilfen eine besonders hohe Bedeutung zu (Karte 11).

**Wald trocken:** Dem Habitattyp des trockenen Waldes lassen sich nur zwei kleine Flächen in Osnabrück zuordnen.

# KARTE 11 BIODIVERSITÄT – BIOTOPVERBUND WALD FEUCHT



## HABITAT-VERBINDUNGEN

- Habitate Wald feucht <sup>1</sup>
- Funktionsraum 100 m
- Funktionsraum 500 m
- Funktionsraum 1000 m

## ZERSCHNEIDUNG INNERHALB DER HABITAT-VERBINDUNGEN

- Zerschneidende Infrastruktur (Straßen mit >1000 Fahrzeuge/h <sup>2,3</sup>, Bahntrassen <sup>2</sup>, Kanal <sup>1</sup>)

Summe der Habitatfläche in unzerschnittenen Funktionsräumen (in ha)

- Geringe Habitatflächensumme (0,01 - 9,00 ha Gesamtfläche)
- Mittlere Habitatflächensumme (9,01 - 18,00 ha Gesamtfläche)
- Große Habitatflächensumme (18,01 - 27,79 ha Gesamtfläche)

Trennwirkung der zerschneidenden Infrastruktur nach Fragmentations-Index  
(Dabei gilt: Je höher der Wert, desto mehr Habitatfläche wird zerschnitten)

- Geringe Zerschneidung von Habitatflächen (Index zwischen 0,03 und 17,00)
- Mittlere Zerschneidung von Habitatflächen (Index zwischen 17,01 und 34,00)
- Hohe Zerschneidung von Habitatflächen (Index zwischen 34,01 und 52,36)
- Suchräume für Querungen entlang der Zerschneidungsabschnitte

## KARTENGRUNDLAGE

- Grüne Finger (Stand 2000) <sup>4</sup>
- Stadtgrenze <sup>5</sup>
- Grenze Untersuchungsgebiet
- Stadtplan der Stadt Osnabrück <sup>6</sup>
- Untersuchungsgebiet (UG Stadt)/ Kein Untersuchungsgebiet

## QUELLEN:

- <sup>1</sup> LandPlan OS GmbH (2016 a)
- <sup>2</sup> LGLN (2014)
- <sup>3</sup> Stadt Osnabrück (2017 b)
- <sup>4</sup> Stadt Osnabrück (2000)
- <sup>5</sup> Stadt Osnabrück (2019 a)
- <sup>6</sup> Stadt Osnabrück (2019 b)



## VE 1.6 KARTENTHEMA „NAHERHOLUNG | LANDSCHAFTSERLEBEN“

### Zielsetzung / Relevanz der Freiraumfunktion

Siedlungsnaher Freiräume, zu denen der überwiegende Teil der Grünen Finger (Stand 2000) gehört, sind besonders für die menschliche (Nah- und Feiertag-) Erholung von Bedeutung. Darüber hinaus ermöglichen diese stadtnahen Freiräume den störungsarmen Zugang zu den großen zusammenhängenden Landschaftsräumen Osnabrücks und des Osnabrücker Landes. Die Berücksichtigung von Erholungsräumen weist eine Vielzahl von positiven Effekten für die Gesundheit und das Wohlbefinden der Menschen auf.

### Karteninhalte / Grundlagen

**Siedlungsnaher Freiraum:** Die Erholungspräferenzen verschiedener Bevölkerungsgruppen (z. B. nach Alter) und die aus diesen Präferenzen resultierenden Anforderungen an die Landschaft und ihre Ausstattung (z. B. aus der jeweils bevorzugten sportlichen Aktivität bzw. Erholungsform) unterscheiden sich. Der siedlungsnaher Freiraum übernimmt aufgrund seiner Lage zu den Wohngebieten eine generell wichtige Funktion für die Erholung (hohe bis sehr hohe Bedeutung für ‚Nah- und Feiertagerholung‘).

Seine Qualität für die Menschen resultiert vorrangig aus dem Indikator Erreichbarkeit. Entsprechend den „Handlungszielen für das Stadtgrün“ (BBSR 2018) wird der Indikator ‚Grünerreichbarkeit‘ größerer städtischer Grünflächen  $\geq 10$  Hektar in einer Entfernung von 700 m Luftlinie (entspricht ca. 1000 m Fußweg) als bundesweit empfohlener

Indikator sowohl für die Abgrenzung des siedlungsnahen Freiraums als auch für die Erreichbarkeit aus dem Siedlungsraum verwendet. Eine herausgehobene Bedeutung kommt dem siedlungsnahen Freiraum bei einer Erreichbarkeit innerhalb von 300 m Luftlinie (entspricht durchschnittlich 500 m Fußweg). Diese ist besonders für mobilitäts eingeschränkte Personengruppen und in Stadtteilen mit schlechter Freiraumversorgung von besonderer Bedeutung. Die dazu nach Methode 7 (S. 125) ermittelten Inhalte sind sowohl in Karte 12 als auch gesondert in VE 1 | Abb. 8 gesondert dargestellt.

### **Hohe und sehr hohe Eignung für die landschaftsgebundene Erholung:**

Zusätzlich ist auf der Grundlage der Studie „Landschaftsbild und Erholung – Analyse und Bewertung der Landschaftsräume in der Stadt Osnabrück“ (Dense & Lorenz; riedl | vondressler 2014) die Gesamtbewertung der Osnabrück umgebenden Landschaftsräume zur Darstellung der landschaftlich besonders hochwertigen Teilräume eingeflossen. Die Gesamtbewertung setzt sich aus der ‚Bewertung des Landschaftsbildes‘ (ästhetische Ausprägung in fünf Wertstufen) und der ‚Bewertung der Erholungseignung‘ (in fünf Wertstufen) zusammen. In die ‚Bewertung der Erholungseignung‘ sind die Kriterien Zugänglichkeit / Erreichbarkeit, Wegenetz und Aufenthaltsqualität eingeflossen (zu den Kriterien, Einzelmerkmalen und ihrer Aggregation vgl. Dense & Lorenz; riedl | vondressler (2014)). In die Karte aufgenommen sind die Wertstufen sehr hohe und hohe Eignung für die landschaftsgebundene Erholung (aus Karte 4 Gesamtbewertung).

## KARTE 12 ERHOLUNG & LANDSCHAFTSERLEBEN

### GESAMTBEWERTUNG LANDSCHAFTSBILD UND ERHOLUNG <sup>1</sup>

-  Sehr hoher Eignung für die landschaftsgebundene Erholung
-  Hohe Eignung für die landschaftsgebundene Erholung

### SIEDLUNGSNAHE FREIRÄUME IM UG

-  Siedlungsnaher Freiraum von besonderer Bedeutung (bis 300m Entfernung zum Siedlungsrand)
-  Siedlungsnaher Freiraum (bis 700m Entfernung zum Siedlungsrand)

### FREIRAUM-ERREICHBARKEIT ZUM UG

-  Erreichbarkeit aus dem Siedlungsraum (bis 700m Entfernung zum UG)
-  Erreichbarkeit aus Wohnbausiedlungen

### MÖGLICHE ERHOLUNGSZIELE

-  Kleingarten- und Grabelandflächen <sup>2</sup>
-  Historische Landwehr (Bestand) <sup>3</sup>
-  Aussichtspunkte <sup>3,4</sup>

### GEWÄSSER

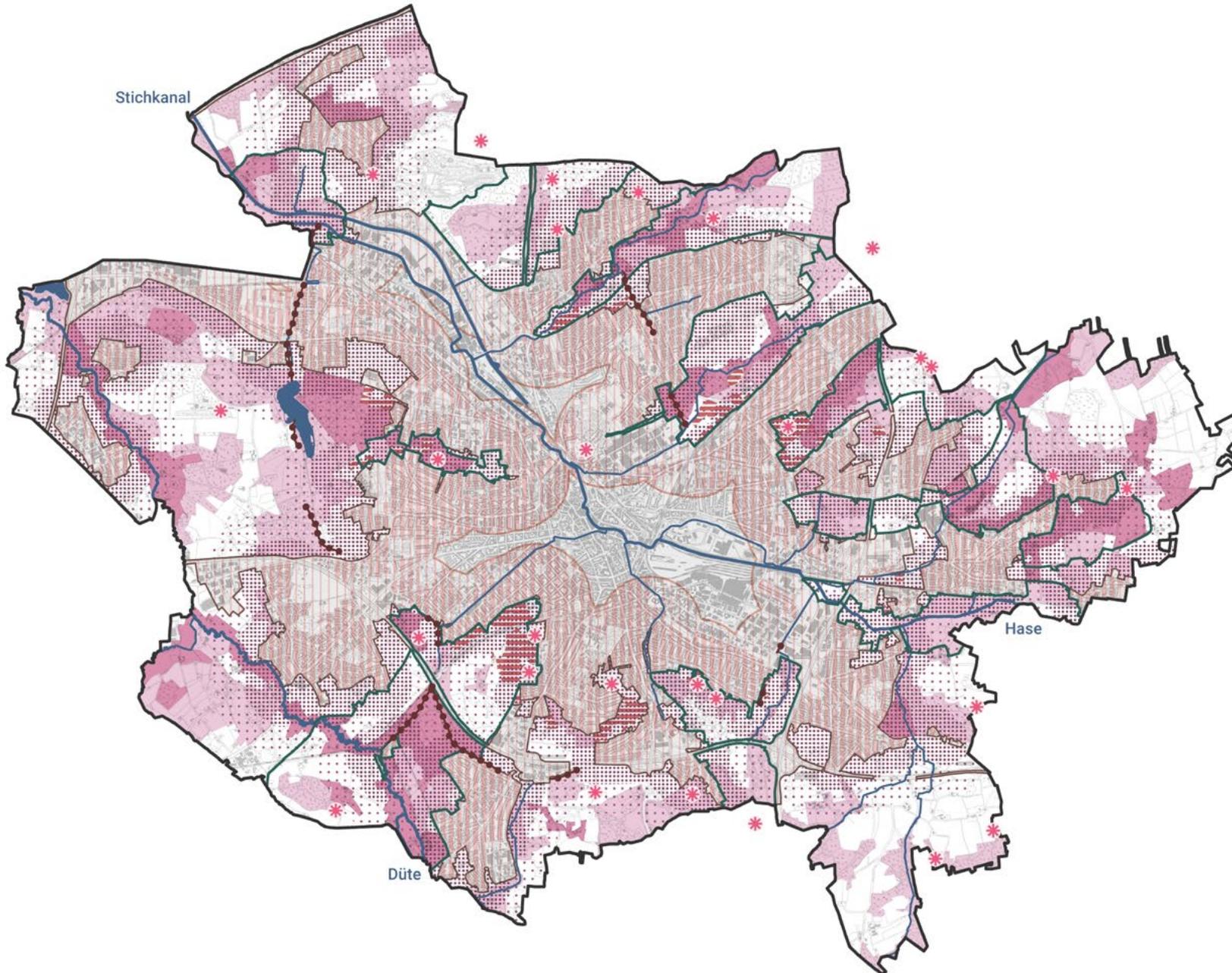
-  Rubbenbruchsee, Attersee <sup>5</sup>
-  Fließgewässer <sup>2,6</sup>

### KARTENGRUNDLAGE

-  Grüne Finger (Stand 2000) <sup>3</sup>
-  Stadtgrenze <sup>7</sup>
-  Grenze Untersuchungsgebiet
-  Untersuchungsgebiet (UG Stadt)/  
Kein Untersuchungsgebiet
-  Stadtplan der Stadt Osnabrück <sup>8</sup>

### QUELLEN:

- <sup>1</sup> Dense und Lorenz/Riedl - von Dressler (2014)
- <sup>2</sup> LandPlan OS GmbH (2016 a)
- <sup>3</sup> Stadt Osnabrück (2000)
- <sup>4</sup> Auf dem Kampe et al. (2015)
- <sup>5</sup> Stadt Osnabrück (2019 c)
- <sup>6</sup> NLWKN (2019)
- <sup>7</sup> Stadt Osnabrück (2019 a)
- <sup>8</sup> Stadt Osnabrück (2019 b)

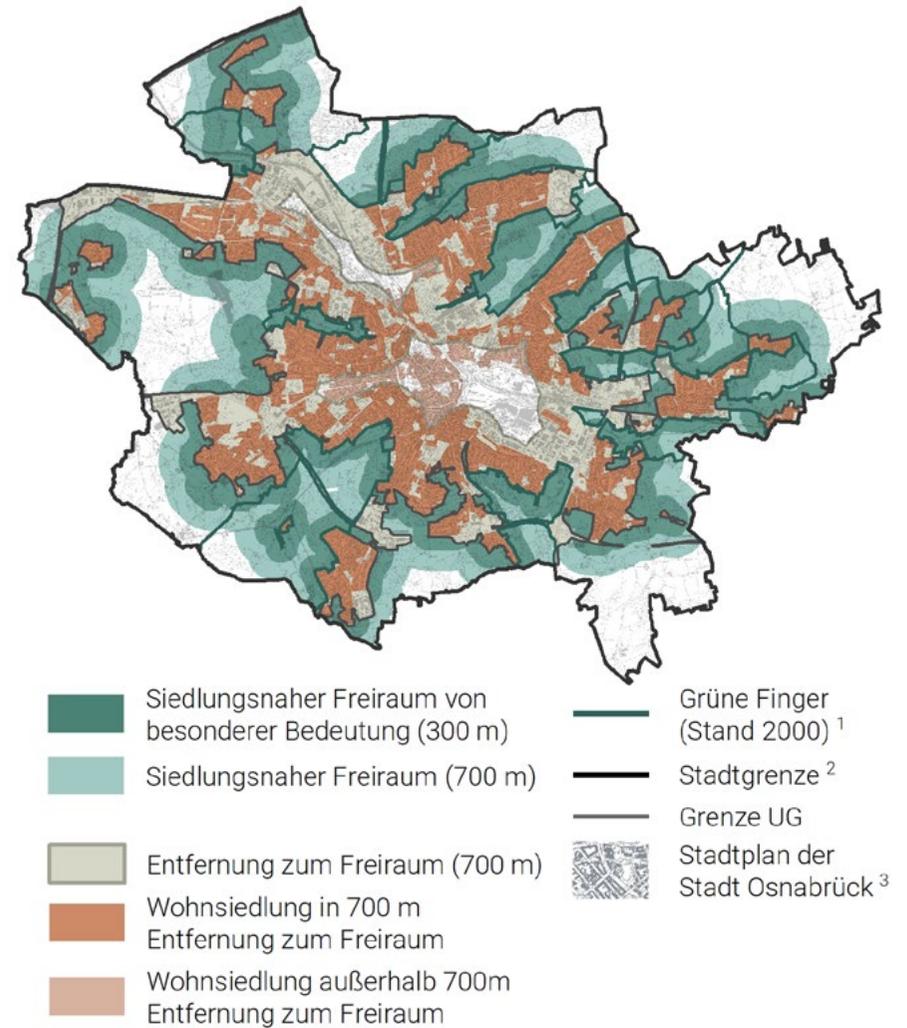


### Weitere für Naherholung und Landschaftserleben relevante Inhalte:

Gewässer sind für die Naherholung und das Landschaftserleben wichtige Ziel- und Erlebnisorte. In Osnabrück stellen sie zudem als Fließgewässer und Kanal wichtige Leitstrukturen dar. Neben den Tälern wird Osnabrück von mehreren Hügeln und Bergen geprägt. Aussichtspunkte, aktuell noch sehr unvollständig in das Wegesystem eingeschlossen, bieten besondere Blicke auf den Stadtraum und sind bzw. können besondere Orientierungsorte werden. Als kulturhistorisch für Osnabrück bedeutsame Landschaftselemente sind außerdem die im Stadtgebiet noch erlebbaren Abschnitte der ‚Landwehr‘ dargestellt.

### Räumliche Schwerpunkte

Die verschiedenen Karteninhalte verdeutlichen die besondere Bedeutung der Grünen Finger für die Naherholung und das Landschaftserleben in allen Teilen des Stadtgebiets. Deren Bedeutung als siedlungsnahen Freiräume wird insbesondere in VE 1 | Abb. 8 sichtbar: Die Grünen Finger (Stand 2000) stellen in weiten Teilen diese siedlungsnahen Freiräume dar. Dabei sind einige Grüne Finger wie am Westerberg oder im Nettetal fast in ihrer kompletten Ausdehnung von besonderer Bedeutung. Gleichzeitig lassen sich weitere Bereiche im Untersuchungsgebiet (Rubbenbruchsee, Ziegenbrink oder Sandforter Bach) erkennen, die zur siedlungsnahen Freiraumversorgung und zur Naherholung beitragen.



**VE 1 | Abb. 8:** Siedlungsnahen Freiräume und Freiraumentfernung zu Wohnsiedlungen.

QUELLEN: <sup>1</sup> Stadt Osnabrück (2000); <sup>2</sup> Stadt Osnabrück (2019 a);  
<sup>3</sup> Stadt Osnabrück (2019 b)

Die Bedeutung der Grünen Finger für die Versorgung mit Freiraum wird auch an deren Erreichbarkeit aus dem Siedlungsraum deutlich. Insbesondere am Grünen Finger Westerberg zeigt sich, dass der Verlust einzelner Grüner Finger und deren Teilflächen zu deutlich größeren, unterversorgten Bereichen im Stadtgebiet führen würde. Bereits jetzt schon liegen Gebiete im Bereich des Hafens, des Gewerbegebietes im Fledder, der Innenstadt sowie entlang der Martinstraße in mehr als 700 m Entfernung zum Untersuchungsgebiet und somit außerhalb der Versorgung. Vor allem im Bereich der Wohnsiedlungen zeigt sich Handlungsbedarf, diese Räume über grüne Wege an das Freiraumsystem anzubinden.

Darstellungen zum jeweiligen Charakter der einzelnen Grünen Finger finden sich unter <https://gruene-finger.de/gruene-finger/>.

### **Zusätzliche Materialien und Planungsgrundlagen – Wegeausstattung**

Entsprechend der radialen Stadtstruktur erfolgt die **Erschließung der Freiräume** über radial ausgewiesene Grüne Hauptwege. Das Wegenetz innerhalb der Grünen Finger (Stand 2000) ist überwiegend noch nicht an die Erfordernisse der Erholungsnutzung und Alltagsmobilität mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten und qualitativen Anforderungen entwickelt. Es resultiert in den Offenlandbereichen überwiegend aus dem landwirtschaftlichen Wegenetz und ist entsprechend aus diesen Erfordernissen heraus entstanden. Heute ist es vor allem im Umfeld zahlreicher Hofstellen nicht passierbar. Grüne Zuwegungen aus dem Siedlungsraum in die stadtnahen Landschaftsräume existieren nur teilweise und sind bisher nicht systematisch entwickelt.

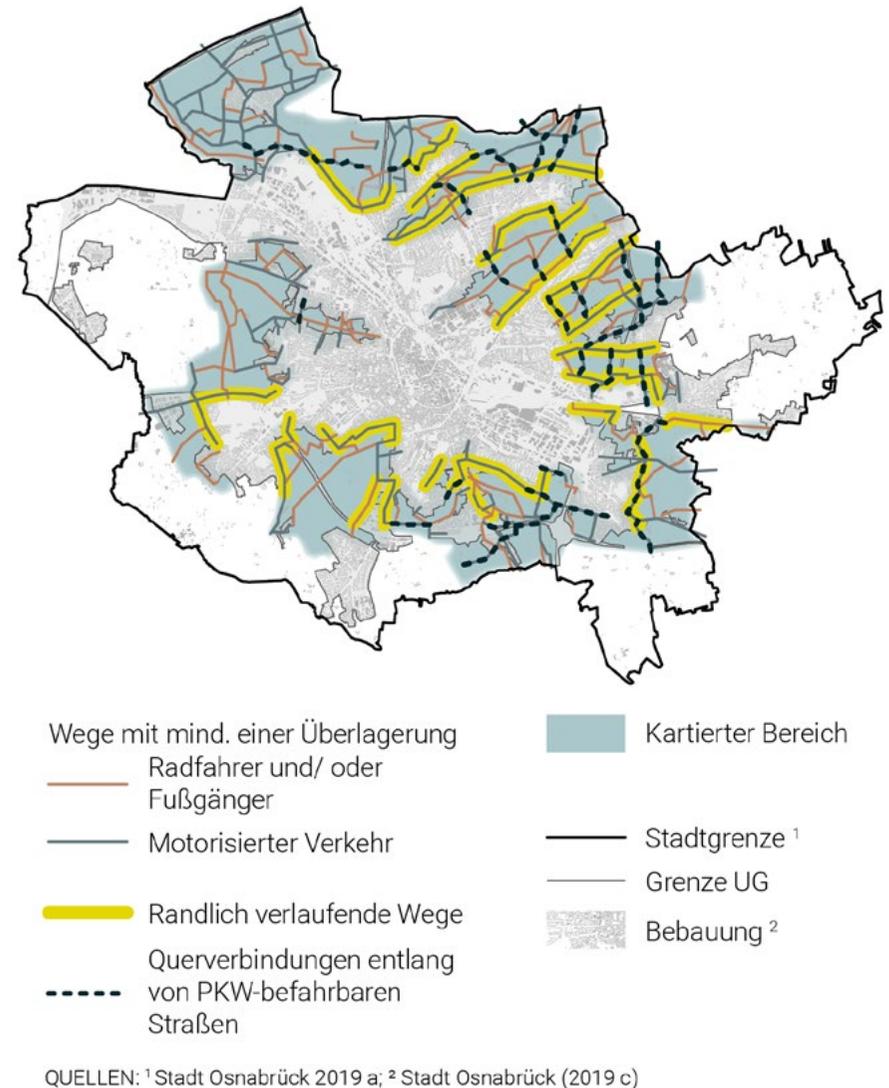
Zwischen den radial angeordneten Freiräumen bestehen bisher kaum und dann meist nur abschnittsweise vorhandene Querverbindungen als grünbetonte Wege. Das fragmentarisch vorhandene Wegenetz bietet allerdings ein hohes Entwicklungspotenzial. Die Hase übernimmt in Kombination mit dem Haseuferweg als die Stadt zentral durchquerende Achse eine wichtige vernetzende Funktion, im Westen zusätzlich verstärkt durch den Stichkanal, der in den Sommermonaten von Bürger\*innen verstärkt für Wassersport und eine Abkühlung genutzt wird. Defizite werden vor allem bei der Erschließung sowohl der Grünen Finger selbst als auch hinsichtlich ihrer Anbindung an die bebauten Bereiche deutlich.

Für die im Zuge der Bearbeitung deutlich gewordenen Defizite im Wegesystem selbst wie auch der Datenqualität zum Wegesystem wurde durch die Hochschule eine **Wegekartierung** in den siedlungsnahen Bereichen der Grünen Finger durchgeführt. Die Abgrenzung des Kartiergebiets folgt im Wesentlichen der Abgrenzung des ‚Raumtyp A - Landschaftsräume mit Siedlungsbezug‘ aus dem Gutachten Dense & Lorenz; riedl | vondressler (2014).

Kartiert wurden

- die Nutzbarkeit durch verschiedene Nutzergruppen (Fußgänger\*innen, Radfahrer\*innen, Rollstuhlfahrer\*innen, Autofahrer\*innen) und Wegebeläge;
- die Zugänglichkeit / das Vorhandensein von Barrieren, darunter ‚harte Barrieren‘, wie abschließbare Tore/Schranken, Einschränkungen durch Betretungs- und Befahrungsverbote sowie ‚weiche Barrieren‘, die in der Regel umgehbar sind oder nur für gewisse Nutzergruppen eine Barriere darstellen.

Zusätzlich wurden alle verfügbaren **Informationen zu Wander- und Radrouten** zusammengestellt und aufwendig topologisch überarbeitet. Daraus wurde ein bereinigter, zusammenhängender Datensatz im GIS erstellt. Da auf bestimmten Wegeabschnitten häufig mehrere Fahrrad- und Wanderrouten ausgewiesen sind, wurden die Häufigkeiten solcher Routenüberlagerungen (bis zu 12) dargestellt (s. Methode 8, S. 126). Diese Überlagerungen geben einen ersten Hinweis auf besonders wichtige Rad- und Wanderwegeverbindungen bzw. -abschnitte für die Erholung, aber auch auf bestehende Lücken im Erholungswegesystem. Besonders häufige Wegeüberlagerungen lassen sich z. B. im Nettetal, am Schölerberg im Bereich des Zoos oder am Westerberg feststellen (Karte 13). In Kombination mit den kartierten Nutzergruppen wird allerdings deutlich, dass die Zahl der Überlagerungen nicht zwingend einen Hinweis auf die Qualität der Verbindung für die landschaftsbezogene Erholung darstellt. Am Westerberg zeigt sich zwar, dass die zentrale Achse ausschließlich für Rad- und Fußgänger nutzbar ist, zahlreiche andere Abschnitte mit Wegeüberlagerungen liegen jedoch häufig an von PKW-befahrten Straßen. Dies betrifft zum einen häufig die quer durch die Grünen Finger verlaufenden Wege, zum anderen auch die vielfach am Rand liegenden Wegeachsen (VE 1 | Abb. 9). Im Bereich des Röhtebachs finden sich beispielsweise mehrere Verbindungen, die zwar Wegeüberlagerungen aufweisen, jedoch entlang von befahrenen Straßen verlaufen. Abschnitte mit Überlagerungen, die ausschließlich für Rad- und Fußverkehr nutzbar sind, finden sich hier nicht. Aus der hohen Zahl an Überlagerungen und der geringen Qualität im Sinne einer störungsarmen, grünbetonten Wegeverbindung ergibt sich hier ein besonders dringender Verbesserungsbedarf.



**VE 1 | Abb. 9:** Wegeverbindungen mit mindestens einer Überlagerung verschiedener Nutzergruppen.

# KARTE 13 ERHOLUNG & LANDSCHAFTSERLEBEN – WEGEAUSSTATTUNG

## STÄDTISCHE WEGEKONZEPTE UND PLANUNGEN

-  Haseuferweg<sup>1</sup>
-  Grüne Hauptwege zur Naherholung<sup>1</sup>
-  Bestand     Planung

## NUTZBARKEIT DER WEGE IM KARTIERTEN BEREICH

-  Kartiergebiet
- Eingeschränkte Nutzbarkeit**
-  Wege nicht vorhanden oder Nutzung der Wege untersagt
-  Harte Barrieren
-  Weiche Barrieren
- Nutzbarkeit der Wege nach Nutzergruppen**
-  Radfahrer und/ oder Fußgänger
-  Motorisierter Verkehr
-  Weitere Wege ohne Zuordnung

## ÜBERLAGERUNG VON AUSGEWIESENEN RAD- UND WANDERROUTEN Anzahl der Überlagerungen\*

im UG +500m	im kartierten Bereich		
			6 bis 12
			2 bis 5
			1
			keine

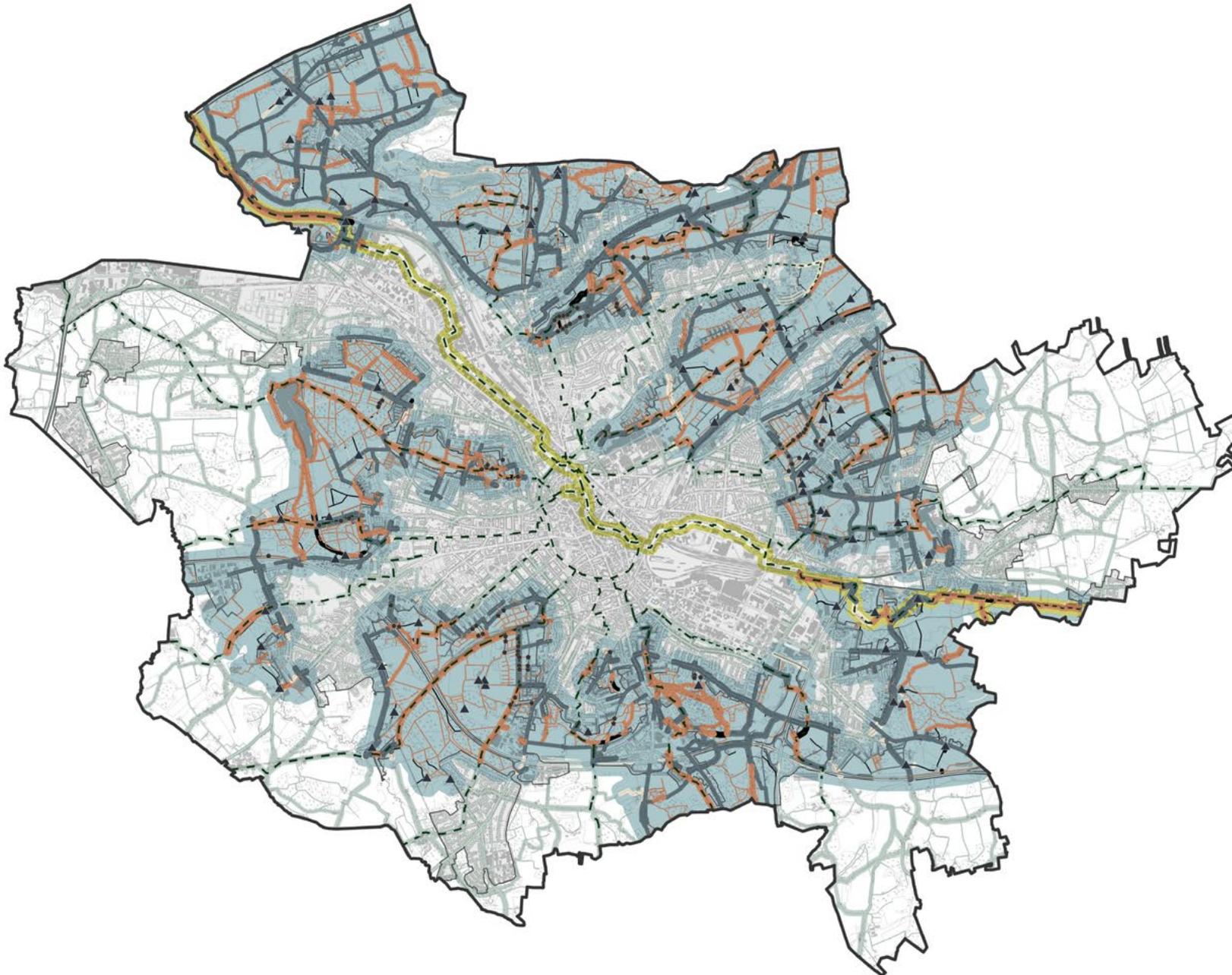
\* Überlagerung von ATKIS-Wegen<sup>2,3</sup> mit 48 (Rad-)Wanderrouten, Grünen Hauptwegen<sup>1</sup>, Grünverbindungen<sup>4</sup>, RAVELOS<sup>5</sup>, Radverkehrsplan<sup>6</sup>)

## KARTENGRUNDLAGE

-  Stadtgrenze<sup>7</sup>
-  Grenze Untersuchungsgebiet
-  Stadtplan der Stadt Osnabrück<sup>8</sup>
-  Untersuchungsgebiet (UG Stadt)/  
Kein Untersuchungsgebiet

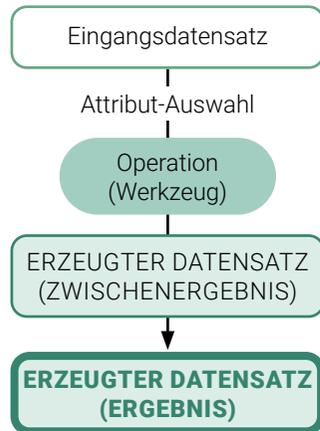
## QUELLEN:

- <sup>1</sup> Stadt Osnabrück (2016)
- <sup>2</sup> LGLN (2014)
- <sup>3</sup> LGLN (2018)
- <sup>4</sup> Stadt Osnabrück (2000)
- <sup>5</sup> Stadt Osnabrück (2019 j)
- <sup>6</sup> Stadt Osnabrück (2017 c)
- <sup>7</sup> Stadt Osnabrück (2019 a)
- <sup>8</sup> Stadt Osnabrück (2019 b)

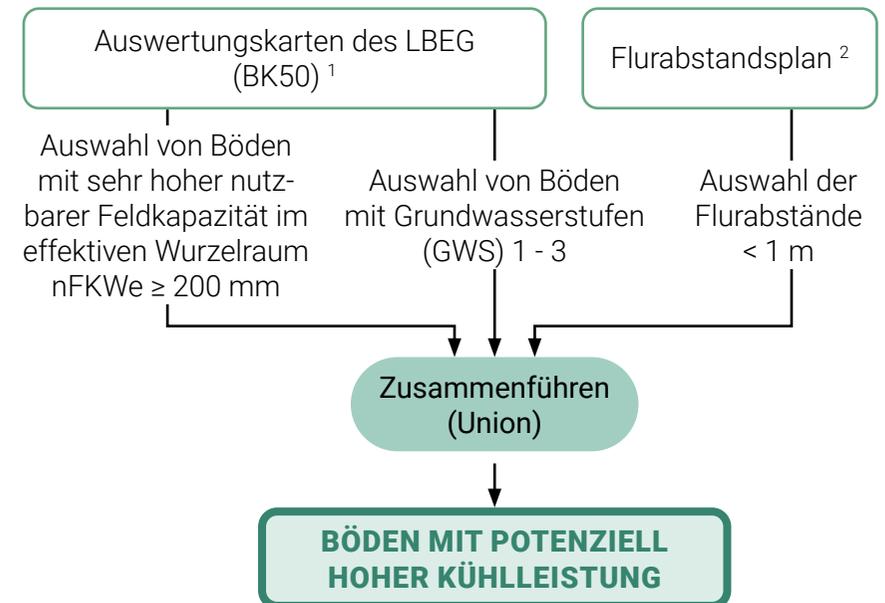


## VE 1.7 DIAGRAMME ZUM METHODISCHEN VORGEHEN

### LEGENDE ABLAUFSCHEMA

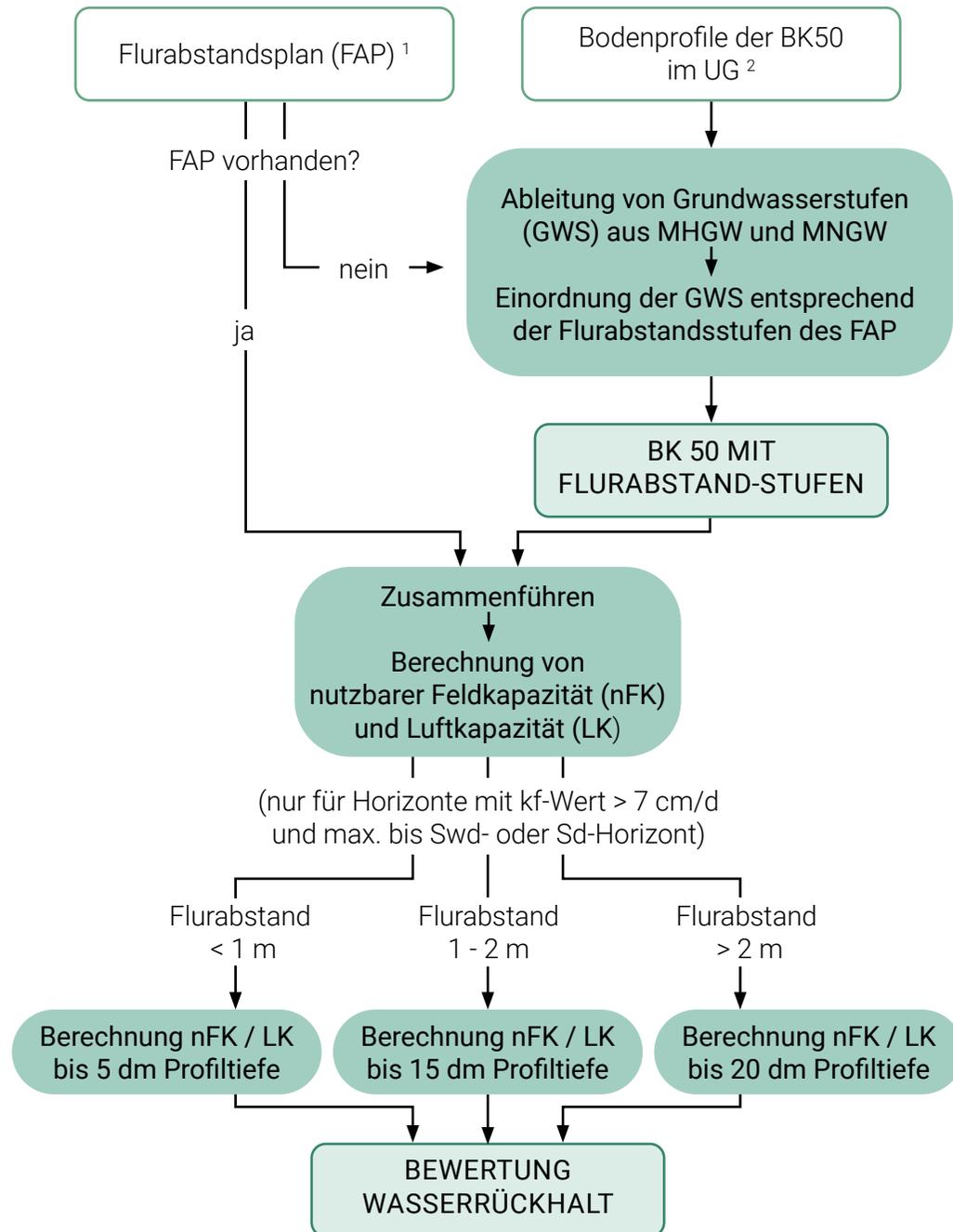


**Methode 1:** Schema zur Ermittlung der Bodenkühlleistung – Vereinfachte Darstellung in Anlehnung an Engel & Stadtmann 2020.

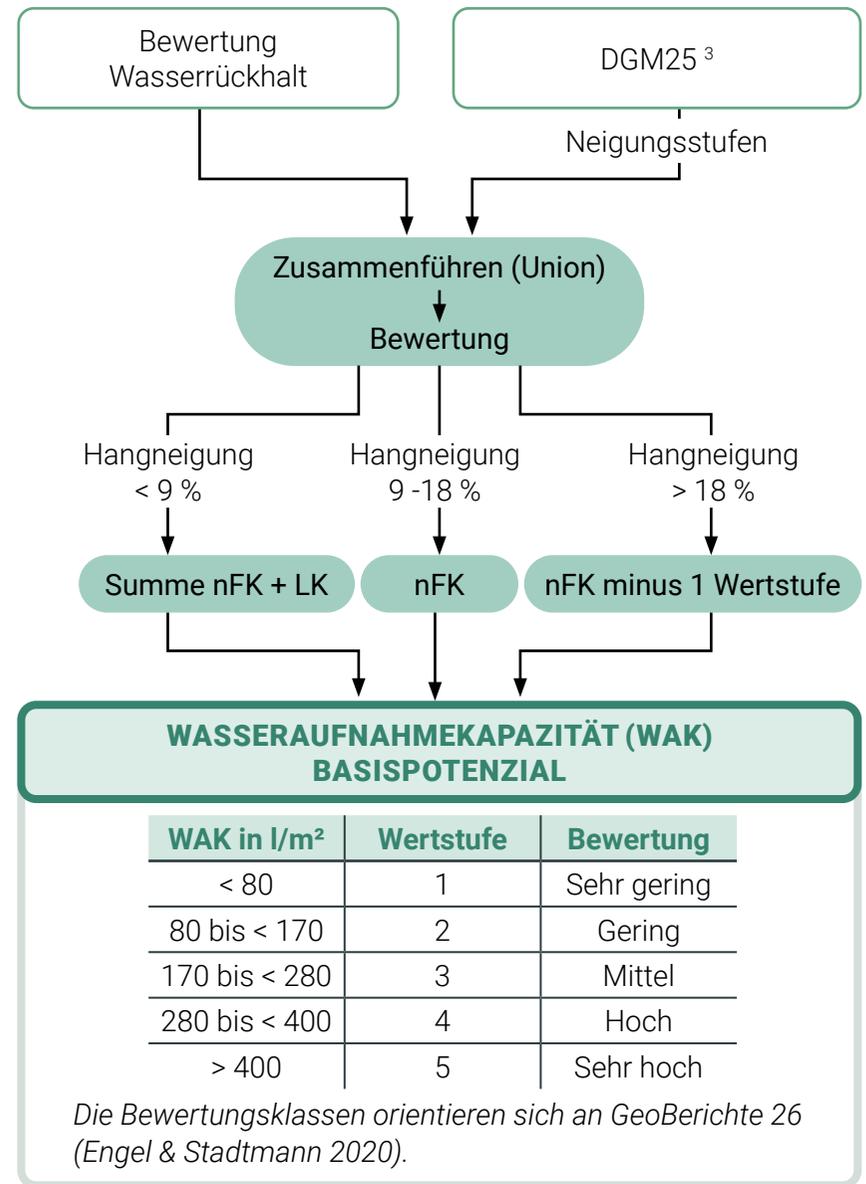


Eingangsdaten: [1] LBEG (2020); [2] Stadt Osnabrück (2007).

**PHASE 1**

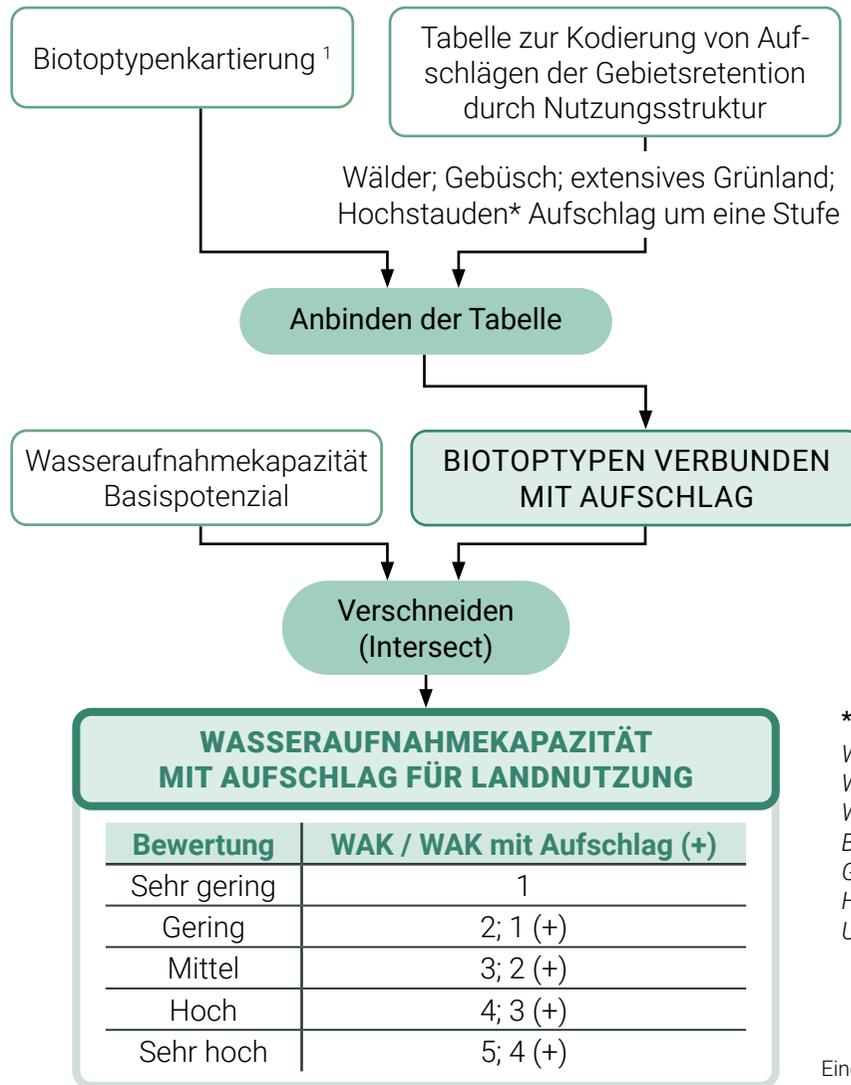


**PHASE 2**



**Methode 3:** Schema zur Ermittlung der Wasseraufnahmekapazität mit Landnutzung – Vereinfachte Darstellung.

**PHASE 3**

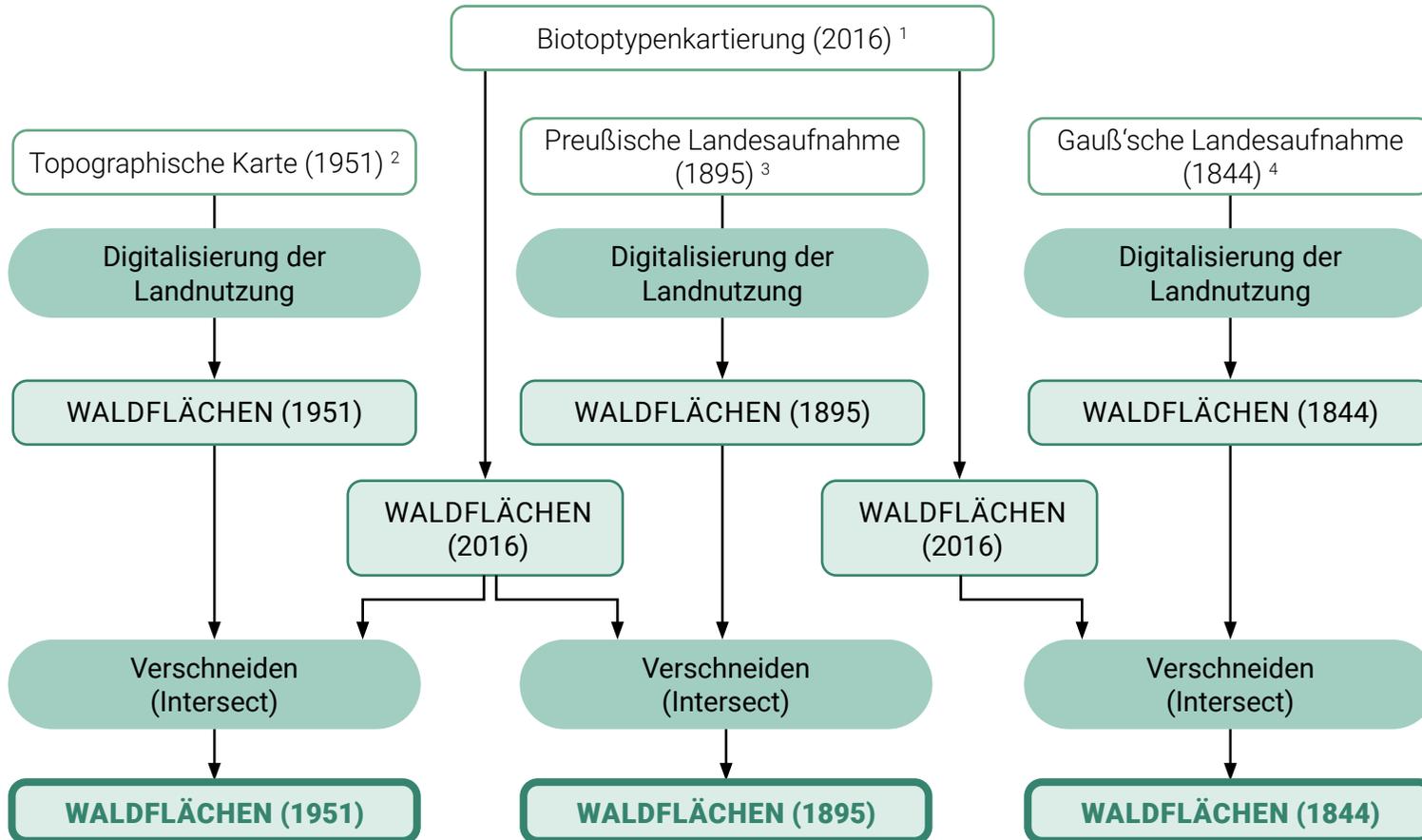


**\* Code der Biotoptypen, die einen Aufschlag um eine Stufe erhalten:**

WAR, WBR, WCA, WCE, WCR, WEB, WEG, WEQ, WLB, WLM, WMB, WMK, WNE, WNS, WNW, WPB, WPE, WPS, WPW, WQB, WQE, WQF, WQT, WRF, WRM, WRW, WU, WWS, WXE, WXH, WXP,WXS, WZD, WZF, WZK, WZL, WZS, BAS, BAZ, BFR, BMH, BMS, BNR, BRR, BRS, BRU, BRX, GEA,GEF, GET, GFF, GFS, GMA, GMF, GMS, GNF, GNR, GNW, HFB, HFM, HFN, HFS, HFX, HN, HOA, HOJ, HOM, HPG, HPS, HWB, HWM, HWS, HX, NRG, NRS, NRW, NSB, NSG, NSR, NSS, UFW, UHB, UMA, UMS, UWA, UWF, UWR, WJL, WJN,

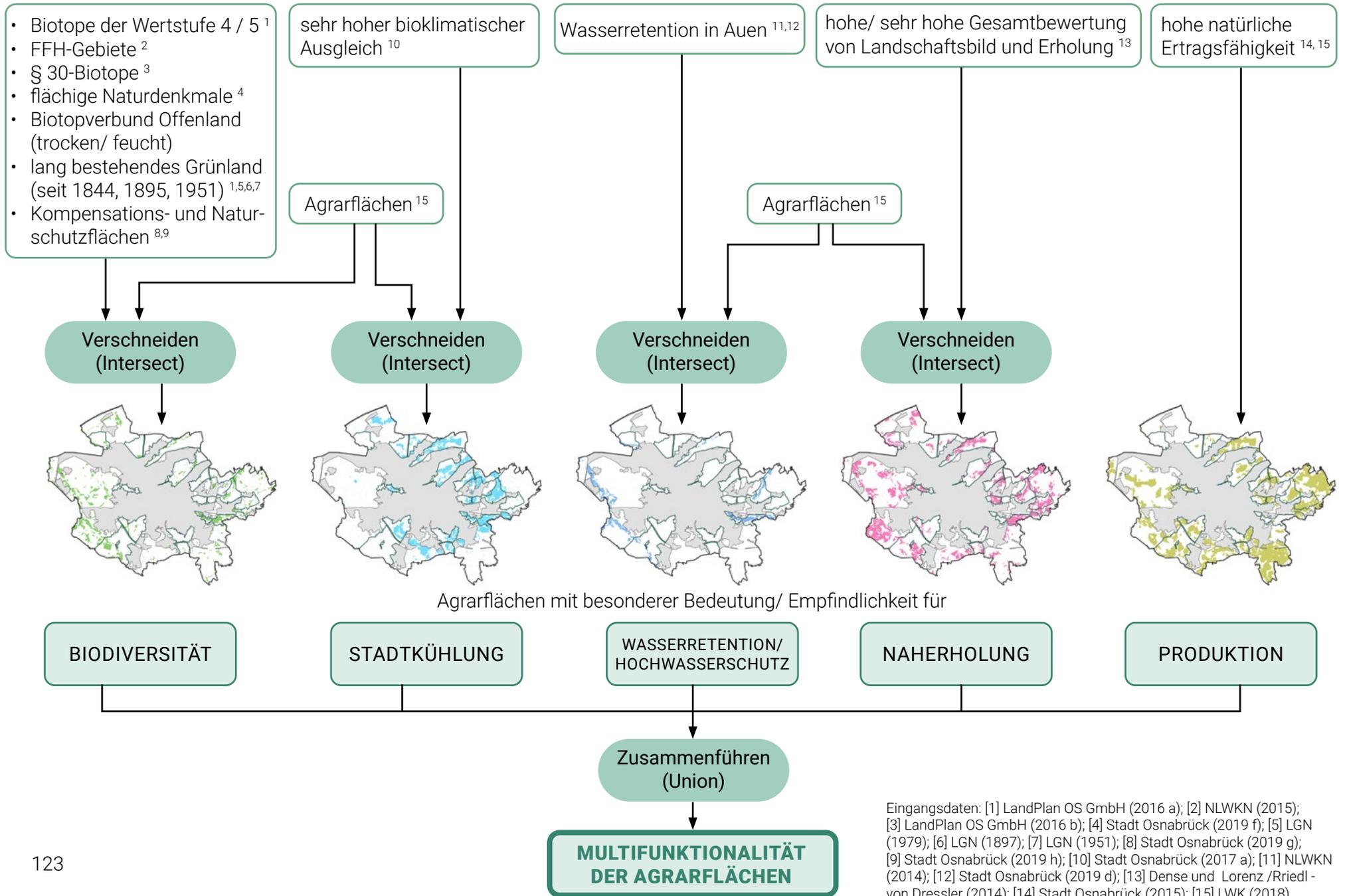
Eingangsdaten: [1] LandPlan OS GmbH (2016 a).

**Methode 4:** Schema zur Ermittlung lang bestehender Vegetation am Beispiel von Waldflächen – Vereinfachte Darstellung.



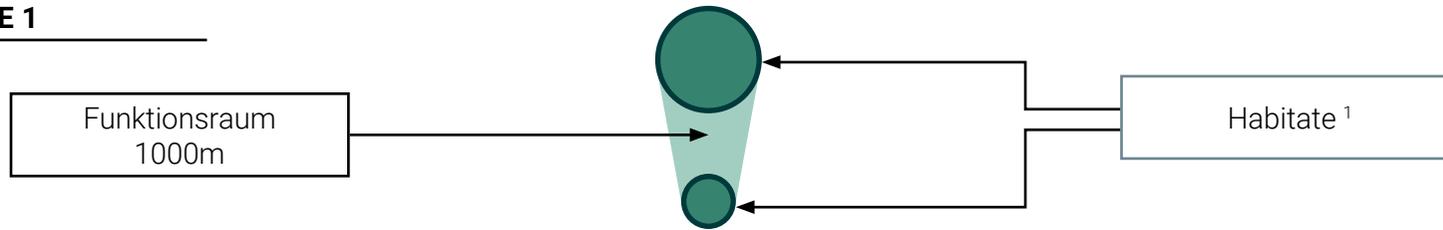
Eingangsdaten: [1] LandPlan OS GmbH (2016 a); [2] LGN (1951); [3] LGN (1897); [4] LGN (1979).

**Methode 5:** Schema zur Ermittlung multifunktionaler Agrarflächen – Vereinfachte Darstellung.

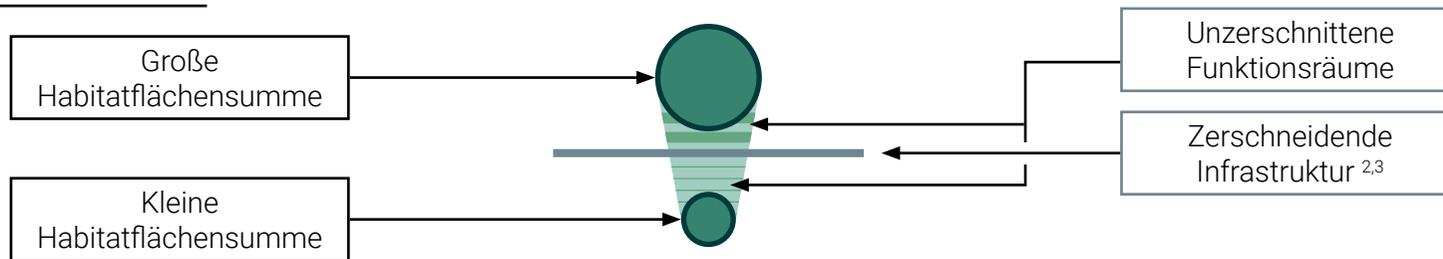


**Methode 6:** Schema zur Ermittlung des Biotopverbunds – Vereinfachte Darstellung nach Hänel (2007).

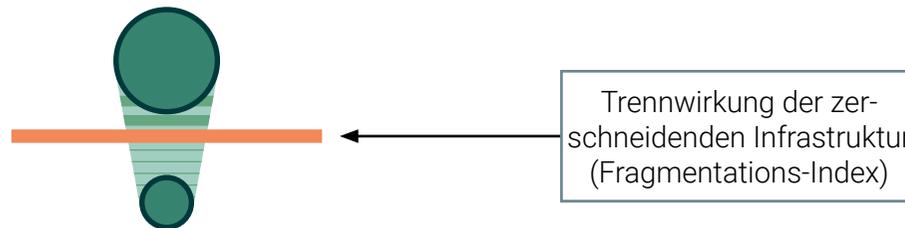
**PHASE 1**



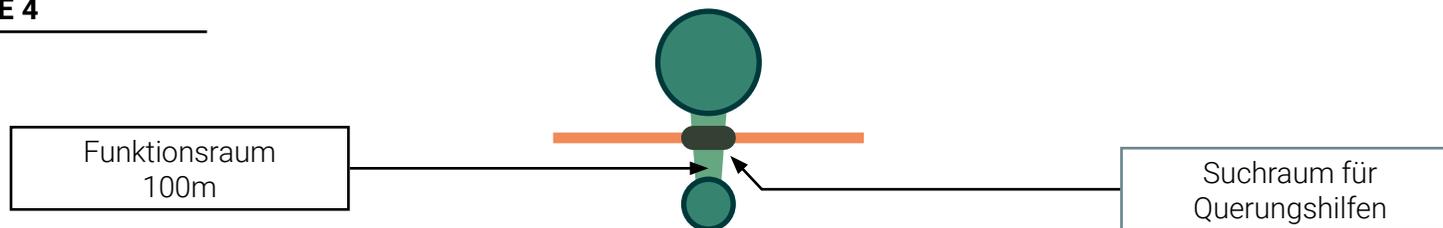
**PHASE 2**



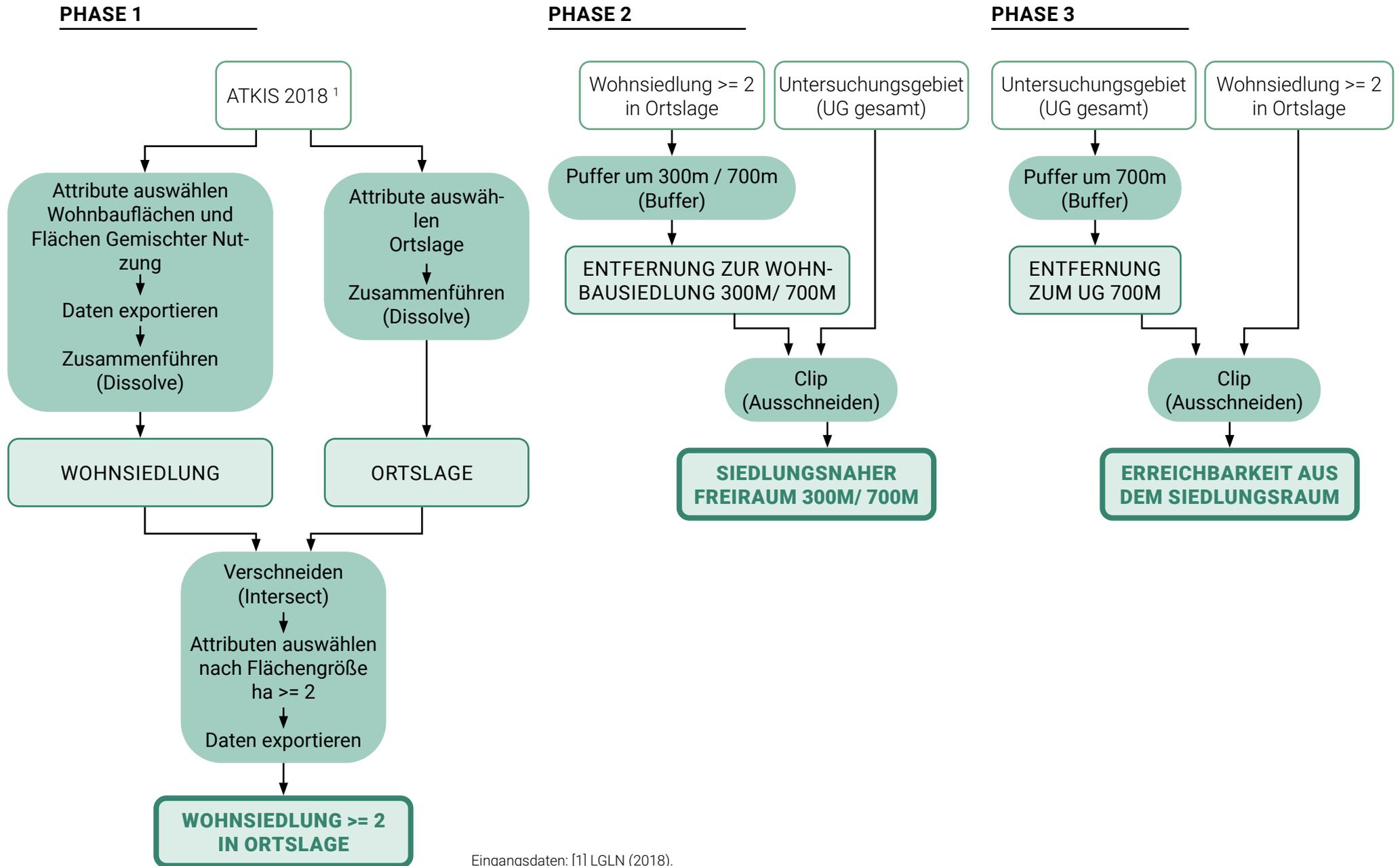
**PHASE 3**



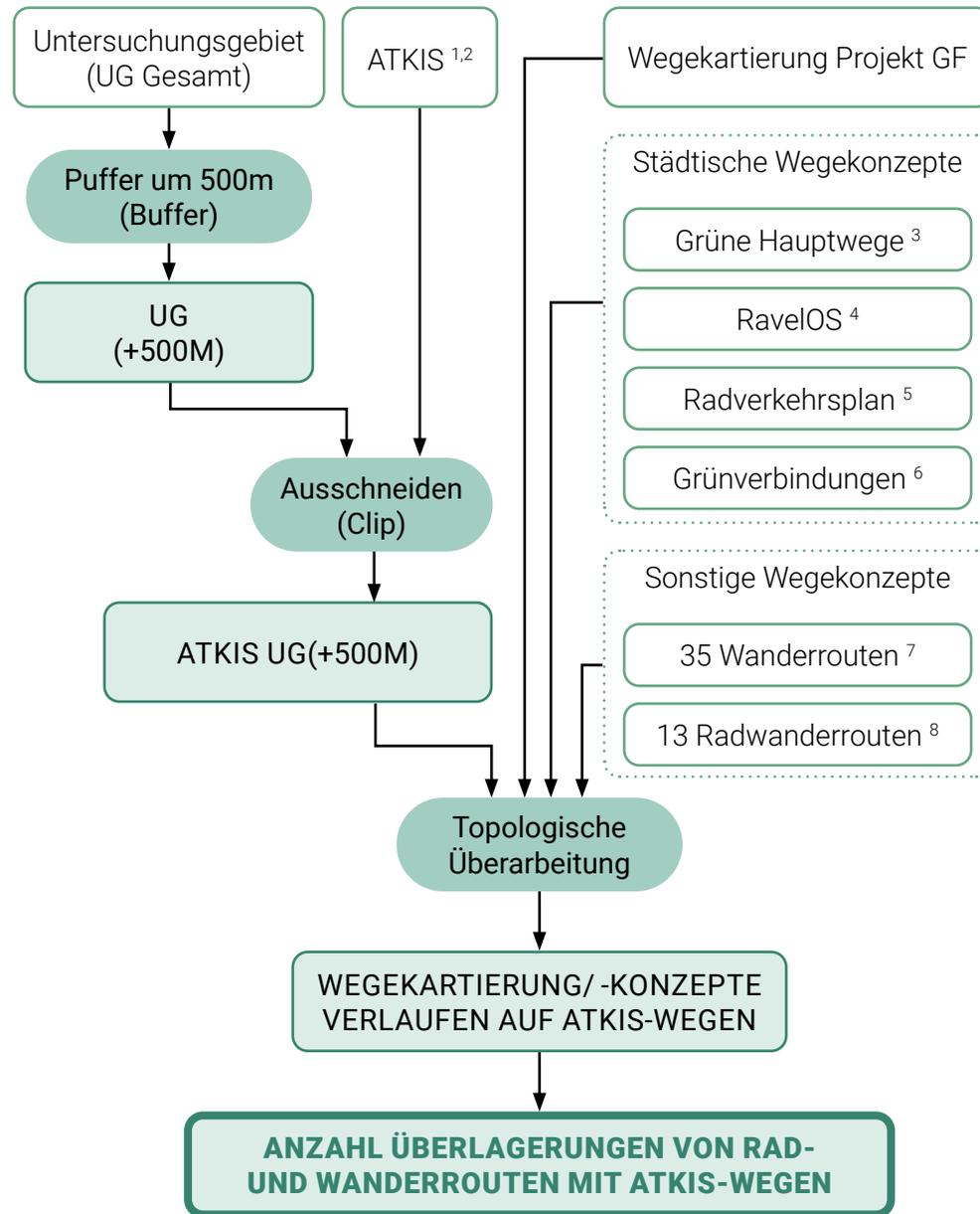
**PHASE 4**



**Methode 7:** Schema zur Ermittlung siedlungsnaher Freiräume und Freiraumentfernung zu Wohnsiedlungen – Vereinfachte Darstellung.



**Methode 8:** Schema zur Bearbeitung der Wegedaten und Ermittlung von Überlagerungen ausgewiesener Rad- und Wanderwegen mit Wegen aus dem ATKIS – Vereinfachte Darstellung.



Eingangsdaten: [1] LGLN (2014); [2] LGLN (2018); [3] Stadt Osnabrück (2016); [4] Stadt Osnabrück (2019 j); [5] Stadt Osnabrück (2017 c); [6] Stadt Osnabrück (2000); [7] AllTrails (o. J.), LGLN (o. J. a - t), Outdooractive (2012), Pilgerwege Deutschland (2017 a, b), TERRA.vita (2016), TERRA.vita (2017), TERRA.vita (2018 a,b), TERRA.vita (2019), TERRA.vita (o. J. a, b, c), WHB (2016 a, b, c); [8] Emsland Tourismus GmbH (2014), Teutoburger Wald Tourismus (2010), TERRA.vita (2015 a, b, c, d), TERRA.vita (o. J. d, e, f), Tourismusgesellschaft Osnabrücker Land mbH (o. J. a, b, c, d).

## VE 1.8 QUELLEN

### Literatur

- BBSR – Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung, Hrsg. (2018):** Handlungsziele für Stadtgrün und deren empirische Evidenz. Indikatoren, Kenn- und Orientierungswerte. BBSR, Bonn: 130 S. + Anhang. Online verfügbar unter: [https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/veroeffentlichungen/sonderveroeffentlichungen/2018/handlungsziele-stadtgruen-dl.pdf;jsessionid=AECF8AF54A675D7FA-3DE48C4C1110454.live21304?\\_blob=publicationFile&v=1](https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/veroeffentlichungen/sonderveroeffentlichungen/2018/handlungsziele-stadtgruen-dl.pdf;jsessionid=AECF8AF54A675D7FA-3DE48C4C1110454.live21304?_blob=publicationFile&v=1) (letzter Zugriff am 17.10.2022).
- BMUV – Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz, Hrsg. (2023):** Aktionsprogramm Natürlicher Klimaschutz – Langfassung. BMUV: 80 S. Online verfügbar unter: <https://www.bmuv.de/download/aktionsprogramm-natuerlicher-klimaschutz> (letzter Zugriff am 25.07.2023).
- Brombach, H.; Jüpner, R.; Müller, U.; Patt, H.; Richwien W. & Vogt, R. (2013):** Hochwasserschutzmaßnahmen. In: Patt, H. & Jüpner, R. (Hrsg.), Hochwasser-Handbuch. Auswirkungen und Schutz. 2. Aufl. Springer Vieweg, Berlin, Heidelberg: 313-481. doi - 10.1007/978-3-642-28191-4.
- Bug, J.; Heumann, S.; Müller, U. & Waldeck, A. (2020):** Auswertungsmethoden im Bodenschutz. GeoBerichte 19: 383 S.
- Dense & Lorenz; riedl | vondressler (2014):** Landschaftsbild und Erholung. Analyse und Bewertung der Landschaftsräume in der Stadt Osnabrück. Methodenbeschreibung - Steckbriefe - Fotodokumentation - Bewertungstabellen. Osnabrück, 25 S. + Anhang.
- Engel, N. & Stadtmann, R. (2020):** Bodenfunktionsbewertung auf regionaler und kommunaler Ebene – Ein niedersächsischer Leitfaden für die Berücksichtigung der Belange des vorsorgenden Bodenschutzes in der räumlichen Planung. GeoBerichte 26: 67 S.
- EU – European Union, Hrsg. (2023):** Infografik – „Fit für 55“: Klimaziele in den Bereichen Landnutzung und Forstwirtschaft. <https://www.consilium.europa.eu/de/infographics/fit-for-55-lulucf-land-use-land-use-change-and-forestry/> (letzter Zugriff am 03.08.2023).
- Evangelische Stiftungen Osnabrück, Hrsg. (o. J.):** Stiftungsvermögen. Wald. <https://www.stiftungen-osnabrueck.de/stiftungsvermoegen/wald/> (letzter Zugriff am 15.02.2023).
- Gensior, A.; Drexler, S.; Fuß, R.; Stümer, W. & Rüter, S. (2023):** Zahlen & Fakten. Treibhausgas-Emissionen durch Landnutzung, Landnutzungsänderung und Forstwirtschaft (LULUCF). <https://www.thuenen.de/de/themenfelder/klima-und-luft/emissionsinventare-buchhaltung-fuer-den-klimaschutz/standard-titel>(letzter Zugriff am 03.08.2023).
- GEO-NET – GEO-NET Umweltconsulting GmbH (2017):** Konzept zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels der Stadt Osnabrück. Teil A: Stadtklimaanalyse. Stadt Osnabrück, Osnabrück: 96 S. + Anhang.
- Hänel, K. (2007):** Methodische Grundlagen zur Bewahrung und Wiederherstellung großräumig funktionsfähiger ökologischer Beziehungen in der räumlichen Planung. Lebensraumnetzwerke für Deutschland. KOBRA, Kassel: 400 S.
- Ingwersen, J.; van den Berg, M.; Werth, M.; Ebli, M.; Streck, T.; Kazda, M.; Lengerer, A.; Fiedler, S.; Lamers, M. & Dickopp, J.-E. (2017):** Repräsentative Erfassung der Emissionen klimarelevanter Gase aus Mooren Baden-Württembergs (EmMo). Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg – LUBW (Hrsg.): 55 S. Online verfügbar unter: <https://pd.lubw.de/43421> (letzter Zugriff am 01.08.2023).
- IPCC – Intergovernmental Panel on Climate Change, Hrsg. (2000):** Land Use, Land-Use Change and Forestry. Cambridge University Press, Cambridge: 375 S.
- Jungmann, S. (2004):** Arbeitshilfe Boden und Wasser im Landschaftsrahmenplan. Anhang A-1.1 Hinweise auf Extremstandorte aus dem Kartierschlüssel für Biotop-typen in Niedersachsen (DRACHENFELS 2004). Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 2/2004: 3–9.
- Kämpf, I.; Hölzel, N.; Störrle, M.; Broll, G. & Kiehl, K. (2016):** Potential of temperate agricultural soils for carbon sequestration: A meta-analysis of land-use effects. Science of The Total Environment 566-567: 428-435. doi - 10.1016/j.scitotenv.2016.05.067.
- Köppen, S. & Heffe, J. (2023):** Landnutzung und Klimaschutz. Wie wir mit Landnutzung Klimaschutzziele erreichen können. Umweltbundesamt - UBA (Hrsg.), Dessau-Roßlau: 52 S. Online verfügbar unter: [https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/11850/publikationen/uba\\_ifeu\\_landnutzung\\_2023\\_rz\\_barrierefrei.pdf](https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/11850/publikationen/uba_ifeu_landnutzung_2023_rz_barrierefrei.pdf) (letzter Zugriff am 03.08.2023).

- LAWA – Ländergemeinschaft Wasser, Hrsg. (1995):** Leitlinien für einen zukunftsweisenden Hochwasserschutz. Hochwasser - Ursachen und Konsequenzen. Stuttgart: 24 S. Online verfügbar unter: [https://www.lawa.de/documents/leitlinien\\_1552299715.pdf](https://www.lawa.de/documents/leitlinien_1552299715.pdf) (letzter Zugriff am 31.08.2023).
- LAWA – Ländergemeinschaft Wasser, Hrsg. (2000):** Oberirdische Gewässer und Küstenschutz - Wirksamkeit von Hochwasservorsorge- und Hochwasserschutzmaßnahmen. Schwerin: 10 S. Online verfügbar unter: [https://www.lawa.de/documents/hwschutz\\_1552299695.pdf](https://www.lawa.de/documents/hwschutz_1552299695.pdf) (letzter Zugriff am 31.08.2023).
- Müller, U. (2010):** Hochwasserrisikomanagement: Theorie und Praxis. 1. Aufl. Vieweg+Teubner, Wiesbaden: 440 S.
- Närman, F.; Birr, F.; Kaiser, M.; Neger, M.; Luthardt, V.; Zeitz, J. & Tanneberger, F. (2021):** Klimaschonende, biodiversitätsfördernde Bewirtschaftung von Niedermoorböden. BfN-Skripten 616/2021: 342 S.
- NLWKN – Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz, Hrsg. (2013):** Hochwassergefahrenkarten der Hase - Erläuterungen. Verden. 13 S. Online verfügbar unter: [https://www.nlwkn.niedersachsen.de/hochwasserschutz/karten\\_zum\\_thema\\_hochwasser/hochwasserschutzpläne/hochwasserschutzplan\\_hase/hochwasserschutzplan-hase-45344.html](https://www.nlwkn.niedersachsen.de/hochwasserschutz/karten_zum_thema_hochwasser/hochwasserschutzpläne/hochwasserschutzplan_hase/hochwasserschutzplan-hase-45344.html) (letzter Zugriff am 31.08.2023).
- NLWKN – Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz, Hrsg. (2019):** Gefahren- und Risikokarten. [https://www.nlwkn.niedersachsen.de/startseite/wasserwirtschaft/eg\\_hochwasserrisikomanagement\\_richtlinie/gefahren\\_und\\_risikokarten/gefahren-und-risikokarten-116763.html](https://www.nlwkn.niedersachsen.de/startseite/wasserwirtschaft/eg_hochwasserrisikomanagement_richtlinie/gefahren_und_risikokarten/gefahren-und-risikokarten-116763.html) (letzter Zugriff am 30.08.2019).
- Osterburg, B.; Rüter, S.; Freibauer, A.; de Witte, T.; Elsasser, P.; Kätsch, S.; Leischner, B.; Paulsen, H. M.; Rock, J.; Röder, N.; Sanders, J.; Schweinle, J.; Steuk, J.; Stichnothe, H.; Stümer, W.; Welling, J. & Wolf, A. (2013):** Handlungsoptionen für den Klimaschutz in der deutschen Agrar- und Forstwirtschaft. Thünen Report 11. 142 S. doi - 10.3220/REP\_11\_2013.
- Rück, F. & Große-Heckmann, G. (2022):** Ergebnisse der Lehrveranstaltung ‚Geländepraktikum‘ 2020 auf Niedermoorflächen entlang des Belmer Baches. E-Mail-Mitteilung vom 16. und 17.06.2022.
- Redfern, M. (2014):** Kohlenstoffkreislauf. In: Redfern, M., 50 Schlüsselideen Erde. Springer Spektrum Berlin, Heidelberg: 120-123. doi - 10.1007/978-3-642-39847-6\_31.
- Schmidt, C. (2020):** Landschaftliche Resilienz. Grundlagen, Fallbeispiele, Praxisempfehlungen. Springer Spektrum, Berlin, Heidelberg: 229 S. doi - 10.1007/978-3-662-61029-9.
- Schünemann, M. (2019):** Von Gestern zu Morgen? Wie Erkenntnisse über den Ablauf vergangener Landschaftstransformationsprozesse gewonnen und zu einer resilienten Stadtentwicklung beitragen können. Hochschule Osnabrück, Bachelorarbeit (unveröff.), Osnabrück.
- Stadt Osnabrück (1998):** Stadtklimatologische Untersuchung Osnabrück auf der Basis von Thermalscannerdaten und Temperatur-Meßfahrten. Untersuchungsbericht mit Planungshinweisen.
- Stadt Osnabrück, Hrsg. (2000):** Landschaftsplanerischer Fachbeitrag zum Flächennutzungsplan der Stadt Osnabrück 2000. Stadt Osnabrück, Osnabrück.
- Stadt Osnabrück, Hrsg. (2023 a):** Stadtbäume und Wälder in Osnabrück. <https://nachhaltig.osnabrueck.de/de/fragen-antworten/stadtbaeume-und-waelder/> (letzter Zugriff am 15.02.2023).
- Stadt Osnabrück, Hrsg. (2023 b):** Erholung für Mensch und Natur. Kleingärten. <https://nachhaltig.osnabrueck.de/de/fragen-antworten/kleingaerten/> (letzter Zugriff am 02.08.2023).
- UBA – Umweltbundesamt, Hrsg. (2016):** Berichterstattung unter der Klimarahmenkonvention der Vereinten Nationen 2015. Nationaler Inventarbericht zum Deutschen Treibhausgasinventar 1990 - 2013. Climate Change | 02/2016: 921 S.
- von Drachenfels, O. (2019):** Einstufungen der Biotoptypen in Niedersachsen. Regenerationsfähigkeit, Wertstufen, Grundwasserabhängigkeit, Nährstoffempfindlichkeit, Gefährdung. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 1/12. 2. Aufl. 2019: 60 S.
- Wirth, C.; Schulze E.-D.; Schwalbe G.; Tomczyk S.; Weber, G. & Weller, E. (2004):** Dynamik der Kohlenstoffvorräte in den Wäldern Thüringens, Abschlussbericht zur 1. Phase des BMBF-Projektes „Modelluntersuchung zur Umsetzung des Kyoto-Protokolls“, Förderkennzeichen 01LK9901. 305 S.

## Gesetze

**BNatSchG (2009):** Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 8. Dezember 2022 (BGBl. I S. 2240) geändert worden ist.

**NAGBNatSchG (2010):** Niedersächsisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (NAGBNatSchG) vom 19. Februar 2010 (Nds. GVBl. S. 104), zuletzt geändert durch Art. 1 d. G. vom 11. November 2020 (Nds. GVBl. S. 451).

**Richtlinie 2007/60/EG:** Richtlinie 2007/60/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2007 über die Bewertung und das Management von Hochwasserrisiken.

**WHG (2009):** Wasserhaushaltsgesetz vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch Artikel 5 des Gesetzes vom 3. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 176) geändert worden ist.

## Daten-/ Karten

**AllTrails (o. J.):** Osnabrücker Panoramaweg. <https://www.alltrails.com/explore/map/scholerberg-panoramaweg>

**Auf dem Kampe, T., Röing, S., Ruschkowski, J., Straub, V. (2015):** Osnabrücker Höhepunkte aus dem Konzept zur Entwicklung von erlebbaren Aussichtspunkten. Erarbeitet im Rahmen einer Projektarbeit an der HS Osnabrück, Osnabrück, 2015.

**Dense und Lorenz/ Riedl - von Dressler (2014):** Landschaftsbild und Erholung. Analyse und Bewertung der Landschaftsräume in Osnabrück. Erarbeitet im Auftrag der Stadt Osnabrück. Bereitgestellt durch die Stadt Osnabrück am 11.01.2019.

**Emsland Tourismus GmbH (2014):** Radroute der Megalithkultur. <https://regio.outdooractive.com/oar-terra-vita/de/tour/fernradweg/radroute-der-megalithkultur/9510515/>

**LandPlan OS GmbH (2016 a):** Biotoptypenkartierung aus dem Jahr 2016. Erarbeitet im Auftrag der Stadt Osnabrück. Bereitgestellt durch die Stadt Osnabrück am 14.01.2019.

**LandPlan OS GmbH (2016 b):** Kartierung der gesetzlich geschützten Biotope nach § 30 Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz - BNatSchG) aus dem Jahr. Erarbeitet im Auftrag der Stadt Osnabrück. Bereitgestellt durch die Stadt Osnabrück am 07.08.2019.

**LBEG – Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (1976, 1979, 1983):** Bodenkarte 1:25.000 (BK25), © Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie, Hannover, 2009.

**LBEG – Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (2017):** Bodenkarte 1:50.000 (BK50), © Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie, Hannover, 2018.

**LBEG – Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (2020):** Auswertekarte BK 50. Wassererosion (im Shapefile-Format). Auch abrufbar unter NIBIS Kartenserver: <https://nibis.lbeg.de/cardomap3/> (letzter Zugriff am 11.06.2022).

**LGLN – Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen (2014):** ATKIS Basis-DLM. Auszug aus den Geobasisdaten des Landesamtes für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen, © 2014.

**LGLN – Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen (2018):** ATKIS Basis-DLM. Auszug aus den Geobasisdaten des Landesamtes für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen, © 2018.

**LGLN – Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen (o. J. a):** Sutthausen - Bad Iburg. <https://www.geolife.de/tour-901000868-8000.html>

**LGLN – Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen (o. J. b):** Senator Wagner Weg. <https://www.geolife.de/tour-901000721-8000.html>

**LGLN – Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen (o. J. c):** Schölerberg Noller Schlucht. <https://www.geolife.de/tour-901000960-8000.html>

**LGLN – Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen (o. J. d):** Pye\_Rundweg\_6. <https://www.geolife.de/tour-901001030-8000.html>

**LGLN – Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen (o. J. e):** Pye\_Rundweg\_5. <https://www.geolife.de/tour-901001027-8000.html>

**LGLN – Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen (o. J. f):** Pye\_Rundweg\_4. <https://www.geolife.de/tour-901001028-8000.html>

**LGLN – Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen (o. J. g):** Pickerweg. <https://www.geolife.de/tour-901000487-8000.html>

**LGLN – Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen (o. J. h):** OS Schleddehausen. <https://www.geolife.de/tour-901000872-8000.html>

**LGLN – Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen (o. J. i):** OS Rubbenbruchsee 5. <https://www.geolife.de/tour-901001061-8000.html>

- LGLN – Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen (o. J. j):** Osnabrucker Ringweg. <https://www.geolife.de/tour-901000653-8000.html>
- LGLN – Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen (o. J. k):** OS Ostercappeln. <https://www.geolife.de/tour-901000806-8000.html>
- LGLN – Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen (o. J. l):** OS Kloster Oesede Bad Iburg. <https://www.geolife.de/tour-901000976-8000.html>
- LGLN – Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen (o. J. m):** OS Darum 5. <https://www.geolife.de/tour-901001059-8000.html>
- LGLN – Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen (o. J. n):** OS Darum 4. <https://www.geolife.de/tour-901001058-8000.html>
- LGLN – Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen (o. J. o):** OS Darum 3. <https://www.geolife.de/tour-901001057-8000.html>
- LGLN – Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen (o. J. p):** OS Darum 2. <https://www.geolife.de/tour-901001056-8000.html>
- LGLN – Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen (o. J. q):** OS Oesede Bad Iburg. <https://www.geolife.de/tour-901000975-8000.html>
- LGLN – Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen (o. J. r):** Nettetal Rundweg 4. <https://www.geolife.de/tour-901000871-8000.html>
- LGLN – Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen (o. J. s):** Nettetal Rundweg 1. <https://www.geolife.de/tour-901001022-8000.html>
- LGLN – Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen (o. J. t):** Gretescher Turm - Wissingen. <https://www.geolife.de/tour-901000886-8000.html>
- LGN (1897):** Preußische Landesaufnahme von 1895 für die Blätter 3613, 3614 und 3714. Auszug aus den Geobasisdaten des Landesamtes für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen, © 2009.
- LGN (1951):** Archivausgabe der TK25 aus dem Jahr 1951. Auszug aus den Geobasisdaten des Landesamtes für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen, © 2009.
- LGN (1979):** Gaußsche Landesaufnahme von 1841-1844, revidiert 1847-1849. Auszug aus den Geobasisdaten des Landesamtes für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen, © 2009.
- LWK – Landwirtschaftskammer Niedersachsen (2018):** Feldblöcke. Acker- und Grünlandflächen (im Shapefile-Format).
- NLWKN – Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (2014):** Geodaten gemäß Hochwasserrisikomanagementrichtlinie (HWRM-RL). Heruntergeladen unter [http://www.umweltkarten-niedersachsen.de/Download\\_OE/HWRM-RL/Daten/Grenzen\\_Gefahrengebiete\\_HQextrem.zip](http://www.umweltkarten-niedersachsen.de/Download_OE/HWRM-RL/Daten/Grenzen_Gefahrengebiete_HQextrem.zip) am 15.07.2019.
- NLWKN – Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (2015):** FFH-Gebiete Niedersachsen. Online verfügbar unter [http://www.umweltkarten-niedersachsen.de/Download\\_OE/Naturschutz/FFH.zip](http://www.umweltkarten-niedersachsen.de/Download_OE/Naturschutz/FFH.zip). Datenlizenz Deutschland – Namensnennung – Version 2.0.
- NLWKN – Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (2019):** Fließgewässer in Osnabrück und 10 km Umgebung. Bereitgestellt am 01.03.2019.
- NLWKN – Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (2020):** Hochwasserrisikogebiete HQextrem 2. Zyklus. Heruntergeladen am 12.01.2023. © 2020 NLWKN, Datenlizenz Deutschland - Namensnennung - Version 2.0.
- NLWKN – Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (2022 a):** Überschwemmungsgebiete Verordnungsflächen Niedersachsen. Heruntergeladen am 12.01.2023. © 2022 NLWKN, Datenlizenz Deutschland - Namensnennung - Version 2.0.
- NLWKN – Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (2022 b):** Vorläufig gesicherte Überschwemmungsgebiete Niedersachsen. Heruntergeladen am 12.01.2023. © 2022 NLWKN, Datenlizenz Deutschland - Namensnennung - Version 2.0.
- Outdooractive (2012):** Handelsweg (deutscher Abschnitt Toeddenweg) / E11. <https://www.outdooractive.com/de/route/fernwanderweg/osnabruecker-land/handelsweg-deutscher-abschnitt-toeddenweg/3228788/>
- Pilgerwege Deutschland (2017 a):** Via Baltica Rulle Osnabrueck. <https://regio.outdooractive.com/oar-terra-vita/de/tour/pilgerweg/via-baltica-rulle-osnabrueck/24515219/>
- Pilgerwege Deutschland (2017 b):** Via Baltica Osnabrueck Lengerich. <https://regio.outdooractive.com/oar-terra-vita/de/tour/pilgerweg/via-baltica-osnabrueck-lengerich/24515228/>

- Stadt Osnabrück (2000):** Landschaftsplanerischer Fachbeitrag zum Flächennutzungsplan der Stadt Osnabrück. Stand 2000. Bereitgestellt durch die Stadt Osnabrück am 19.02.2019.
- Stadt Osnabrück (2007):** Grundwasserflurabstände im April 2007 in Osnabrück. Bereitgestellt durch die Stadt Osnabrück am 19.02.2019.
- Stadt Osnabrück (2011):** Digitales Geländemodell aus dem Jahr 2011. Bereitgestellt durch die Stadt Osnabrück am 21.06.2019.
- Stadt Osnabrück (2015):** auf Grundlage der Bodenschätzungskarte 1:5.000 des Finanzamt Osnabrück (2000). Bereitgestellt durch die Stadt Osnabrück am 25.02.2019.
- Stadt Osnabrück (2016):** Grüne Hauptwege zur Naherholung. Erholungswegekonzept für Fußgänger und Radfahrer in der Stadt Osnabrück. Stand 2016. Bereitgestellt durch die Stadt Osnabrück am 11.01.2019.
- Stadt Osnabrück (2017 a):** Klimaanalysekarte und Planungshinweiskarte aus dem Konzept zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels der Stadt Osnabrück (Teil A: Stadtklimaanalyse). Stand 2017. Erarbeitet durch GEO-NET Umweltconsulting GmbH im Auftrag der Stadt Osnabrück. Gefördert durch das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (FKZ 03KO2771). Bereitgestellt durch die Stadt Osnabrück am 19.02.2019.
- Stadt Osnabrück (2017 b):** Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärken als Grundlage der Lärmkartierung nach Umgebungslärmrichtlinie 2002/49/EG der Stadt Osnabrück (Berichtsstand 24.05.2018; Lärmkontor GmbH). Bereitgestellt durch die Stadt Osnabrück am 11.03.2020.
- Stadt Osnabrück (2017 c):** Radverkehrsnetz der Stadt Osnabrück. Bereitgestellt durch die Stadt Osnabrück am 07.03.2019.
- Stadt Osnabrück (2019 a):** Grenze der Stadt Osnabrück. Stand 2019. Bereitgestellt durch die Stadt Osnabrück am 10.01.2019.
- Stadt Osnabrück (2019 b):** Stadtplan der Stadt Osnabrück. Stand 2019. Bereitgestellt durch die Stadt Osnabrück am 02.07.2019.
- Stadt Osnabrück (2019 c):** Auszug aus dem ALKIS. Bereitgestellt durch die Stadt Osnabrück am 02.07.2019.
- Stadt Osnabrück (2019 d):** Überschwemmungsgebiete der Stadt Osnabrück auf Grundlage der Überschwemmungsgebiete Düte (Bezirksregierung Weser-Ems, 2004), Nette (NLWKN, 2010), Wilkenbach (NLWKN, 2012), Belmer Bach (NLWKN, 2013) und Hase (NLWKN, 2017). Stand 2019. Bereitgestellt durch die Stadt Osnabrück am 21.01.2019.
- Stadt Osnabrück (2019 e):** Fließgewässer und Gräben in der Stadt Osnabrück. Bereitgestellt am 19.07.2019.
- Stadt Osnabrück (2019 f):** Naturdenkmäler nach § 28 Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz - BNatSchG). Stand Januar 2019. Bereitgestellt durch die Stadt Osnabrück am 11.01.2019.
- Stadt Osnabrück (2019 g):** Kompensationsflächenkataster der Stadt Osnabrück. Stand Februar 2019. Bereitgestellt durch die Stadt Osnabrück am 05.02.2019.
- Stadt Osnabrück (2019 h):** Naturschutzflächen der Stadt Osnabrück. Stand Februar 2019. Bereitgestellt durch die Stadt Osnabrück am 05.02.2019.
- Stadt Osnabrück (2019 i):** Landschaftsschutzgebiete nach § 26 Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz - BNatSchG). Stand Januar 2019. Bereitgestellt durch die Stadt Osnabrück am 10.01.2019.
- Stadt Osnabrück (2019 j):** Radverkehrsleitsystem (RAVELO) Stadt Osnabrück. Stand 2019. Bereitgestellt durch die Stadt Osnabrück am 07.03.2019.
- Stadt Osnabrück (2021):** Kompensationsflächenkataster der Stadt Osnabrück. Stand Juli 2021. Bereitgestellt durch die Stadt Osnabrück am 21.07.2021.
- TERRA.vita (2015 a):** Duete-Tour. <https://regio.outdooractive.com/oar-terra-vita/de/tour/radtour/duete-tour/14674465/>
- TERRA.vita (2015 b):** Friedensroute Muenster - Osnabrueck. <https://regio.outdooractive.com/oar-terra-vita/de/tour/radtour/friedensroute-muenster-osnabrueck/14674630/>
- TERRA.vita (2015 c):** GartenTraum-Tour. <https://regio.outdooractive.com/oar-terra-vita/de/tour/radtour/gartentraum-tour/14674784/>
- TERRA.vita (2015 d):** Osnabruecker Rund-Tour. <https://regio.outdooractive.com/oar-terra-vita/de/tour/radtour/osnabruecker-rund-tour/14729162/>
- TERRA.vita (2016):** Huenenweg im Osnabruecker Land. <https://regio.outdooractive.com/oar-terra-vita/de/tour/wanderung/huenenweg-im-osnabruecker-land/21059134/>
- TERRA.vita (2017):** TERRA.track: Nettetal. <https://www.outdooractive.com/de/route/wanderung/osnabruecker-land/terra.track-nettetal/25107210/>
- TERRA.vita (2018 a):** Zur Felsrippe auf den Piesberg. <https://regio.outdooractive.com/oar-terra-vita/de/tour/wanderung/zur-felsrippe-auf-den-piesberg/31057982/>
- TERRA.vita (2018 b):** Rundwanderweg Piesberg. <https://regio.outdooractive.com/oar-terra-vita/de/tour/wanderung/rundwanderweg-piesberg/31117535/>

**TERRA.vita (2019):** TERRA.track: Zittertal. <https://www.outdooractive.com/de/route/wanderung/bissendorf/terra.track-zittertal/36651968/#dm=1>

**TERRA.vita (o. J. a):** DiVa Walk West. <https://www.geopark-terravita.de/de/weg-details/diva-walk>

**TERRA.vita (o. J. b):** Muehlenweg am Wiehengebirge. <https://www.geopark-terravita.de/de/weg-details/muumlhlenweg-am-wiehengebirge>

**TERRA.vita (o. J. c):** Wittekindsweg / E11. <https://www.geopark-terravita.de/de/weg-details/wittekindsweg>

**TERRA.vita (o. J. d):** TERRA.trail 9 - Halb und halb - zwischen Gebirge und Tiefland. <https://www.geopark-terravita.de/de/terra-trail/terra-trail-9>

**TERRA.vita (o. J. e):** TERRA.trail 8 - Vom Steinbruch zum Bruchstein. <https://www.geopark-terravita.de/de/terra-trail/terra-trail-8>

**TERRA.vita (o. J. f):** TERRA.trail 3 - Kreuz und quer durch die Erdgeschichte. <https://www.geopark-terravita.de/de/terra-trail/terra-trail-3>

**Teutoburger Wald Tourismus (2010):** BahnRadRoute Teuto-Senne: Etappe von Osnabrück nach Bielefeld. <https://regio.outdooractive.com/oar-terra-vita/de/tour/femradweg/bahnradroute-teuto-senne-etappe-von-osnabrueck-nach-bielefeld/1517815/>

**Tourismusgesellschaft Osnabrücker Land mbH (o. J. a):** Der Brueckenradweg. <https://www.osnabruecker-land.de/tour/brueckenradweg/>

**Tourismusgesellschaft Osnabrücker Land mbH (o. J. b):** Hase-Ems-Tour. [https://www.osnabruecker-land.de/tour/hase-ems-tour/?gclid=EAlaIqobChMI0puj-35Sc5glV2ed3Ch3BfwXKEAAYASAAEgL9JfD\\_BwE](https://www.osnabruecker-land.de/tour/hase-ems-tour/?gclid=EAlaIqobChMI0puj-35Sc5glV2ed3Ch3BfwXKEAAYASAAEgL9JfD_BwE)

**Tourismusgesellschaft Osnabrücker Land mbH (o. J. c):** Niedersaechsische Muehlen-Tour. <https://www.osnabruecker-land.de/tour/niedersaechsische-muehlen-tour/>

**Tourismusgesellschaft Osnabrücker Land mbH (o. J. d):** NordWestBahn-Tour. <https://www.osnabruecker-land.de/tour/nordwestbahn-tour/>

**WHB – Westfälischer Heimatbund (2016 a):** Pilgerweg 1 Osnabrueck Werne. <https://www.outdooractive.com/de/route/wanderung/osnabruecker-land/pilgerweg-1-osnabrueck-werne/18413248/>

**WHB – Westfälischer Heimatbund (2016 b):** X 15 Osnabrueck Bad Hamm. <https://regio.outdooractive.com/oar-terra-vita/de/tour/wanderung/x-15-osnabrueck-bad-hamm/16593656/>

**WHB – Westfälischer Heimatbund (2016 c):** X 1648 Der Westfaelische Friede Weg von Osnabrueck nach Muenster. <https://regio.outdooractive.com/oar-terra-vita/de/tour/wanderung/x-1648-der-westfaelische-friede-weg-von-osnabrueck-nach-muenster/16538347/>

## VE 1.9 VERZEICHNISSE

### Abbildungen

VE 1   Abb. 1:	Anteile der verschiedenen Flächennutzungen am Projektuntersuchungsgebiet. ....	85
VE 1   Abb. 2:	Böden im Untersuchungsgebiet mit einer potenziell hohen Bodenkühlleistung (blaue Bereiche) <sup>1,2</sup> . ....	90
VE 1   Abb. 3:	Wasseraufnahmekapazität im UG - Basispotenzial ohne Berücksichtigung der Landnutzung. ....	93
VE 1   Abb. 4:	Wasseraufnahmekapazität im Untersuchungsgebiet unter Berücksichtigung der aktuellen Landnutzung. ....	94
VE 1   Abb. 5:	Veränderungsflüsse von Landnutzung in Osnabrück zwischen 1840 und 2016, Beschriftung ausgewählter Nutzungen (verändert nach Schönemann 2019). ....	99
VE 1   Abb. 6:	Erfasste Landnutzung von 1840, 1897 und 1951 sowie die reklassifizierte Biotoptypenkartierung der Stadt Osnabrück von 2016 (verändert nach Schönemann 2019). ....	100
VE 1   Abb. 7:	Landwirtschaftliche Flächen mit besonderer Bedeutung für den bioklimatischen Ausgleich. ....	103
VE 1   Abb. 8:	Siedlungsnaher Freiräume und Freiraumentfernung zu Wohnsiedlungen. ....	115
VE 1   Abb. 9:	Wegeverbindungen mit mindestens einer Überlagerung verschiedener Nutzergruppen. ....	117

### Tabellen

VE 1   Tab. 1:	Veränderung ausgewählter Nutzungsarten zwischen 1840 und 2016 (verändert nach Schönemann 2019). ....	98
----------------	--	----

### Karten

Karte 1	Untersuchungsgebiet .....	84
Karte 2	Flächennutzung .....	86
Karte 3	Klimaresilienz – Bioklimatischer Ausgleich .....	88
Karte 4	Klimaresilienz – Wasserretention .....	92
Karte 5	Klimaresilienz – Klimaschutz .....	96
Karte 6	Landwirtschaftliche Produktion – Produktionsvoraussetzungen ....	102
Karte 7	Landwirtschaftliche Produktion – Multifunktionalität.....	104
Karte 8	Biodiversität – Lebensräume für Tiere und Pflanzen .....	106
Karte 9	Biodiversität – Biotopverbund Offenland Feucht .....	108
Karte 10	Biodiversität – Biotopverbund Offenland trocken .....	110
Karte 11	Biodiversität – Biotopverbund Wald feucht.....	112
Karte 12	Erholung & Landschaftserleben .....	114
Karte 13	Erholung & Landschaftserleben – Wegeausstattung .....	118

## Methoden

Methode 1: Schema zur Ermittlung der Bodenkühlleistung – Vereinfachte Darstellung in Anlehnung an Engel & Stadtmann 2020. ....	119
Methode 2: Schema zur Ermittlung der Wasseraufnahmekapazität – Vereinfachte Darstellung. ....	120
Methode 3: Schema zur Ermittlung der Wasseraufnahmekapazität mit Landnutzung– Vereinfachte Darstellung.....	121
Methode 4: Schema zur Ermittlung lang bestehender Vegetation am Beispiel von Waldflächen – Vereinfachte Darstellung. ....	122
Methode 5: Schema zur Ermittlung multifunktionaler Agrarflächen – Vereinfachte Darstellung. ....	123
Methode 6: Schema zur Ermittlung des Biotopverbunds – Vereinfachte Darstellung nach Hänel (2007).....	124
Methode 7: Schema zur Ermittlung siedlungsnaher Freiräume und Freiraumentfernung zu Wohnsiedlungen – Vereinfachte Darstellung. ....	125
Methode 8: Schema zur Bearbeitung der Wegedaten und Ermittlung von Überlagerungen ausgewiesener Rad- und Wanderrouten mit Wegen aus dem ATKIS – Vereinfachte Darstellung. ....	126

## PLANUNGSKULTURELLE EBENE: ZENTRALE ERKENNTNISSE AUS DEM KO-KREATIVEN PROZESS

*Auf Grundlage des AP 6 | Bearbeitung des APs durch A. Bennett, H. Schultz & D. Manzke (Hochschule Osnabrück) & der Szenarien aus AP 7 | Bearbeitung des APs durch J. Lange, L. Nikolaus, H. von Dressler & H. Schultz (Hochschule Osnabrück), Text: H. Schultz*

Das Projekt „Grüne Finger“ hat umfangreiche Erfahrungen mit Methoden transdisziplinärer Forschung gesammelt: Ein Bürgerbeirat, eine Arbeitsgruppe Politik und eine Schlüsselpersonengruppe diskutierten Zwischenergebnisse und trugen mit lokalem Erfahrungswissen aktiv zur Forschung bei. Workshops und Walks durch die Grünen Finger, den Gegenstand der Forschung, eröffneten diesen Gruppen neue Per-

spektiven auf die komplexen Raumnutzungsmuster und damit verbundenen Zielkonflikte bei der nachhaltigen Weiterentwicklung der Grünen Finger als zentrale Freiräume für Frischlufttransport, (Hoch-) Wasserretention, Kohlenstoffspeicherung, Biodiversität, Nahrungsmittelproduktion und Naherholung. Zentrale Erkenntnisse dieses Prozesses sind im Folgenden zusammengefasst.

### VE 2.1 TRANSDISZIPLINÄRE FORSCHUNG PROFITIERT VOM KO-KREATIVEN VERBINDEN VON RAUMSTRUKTURELLER UND PLANUNGSKULTURELLER RESILIENZEBENE

Die transdisziplinäre Forschung zur Klimaresilienz erfordert zwei Prozesse: Einen, der Wissen generiert, strukturiert und verräumlicht und räumliche Visionen für multifunktionale Grünräume entwirft, und einen, der die verschiedenen Akteure einbezieht, die eine Rolle bei der Transformation der Stadt spielen. Eine Erkenntnis aus dem Forschungsprojekt „Grüne Finger“ ist, dass es wichtig ist, diese beiden Prozesse zu verbinden. Forschende, die diese Prozesse konzipieren und begleiten, müssen Mittel und Wege finden, um die Aspekte der komplexen klimaresistenten Transformation auf eine Weise zu disku-

tieren, die für Menschen mit unterschiedlichem Hintergrund zugänglich ist. Das Projekt hat gezeigt, was geeignete Mittel zur Verbindung sind. Raumerkundungen, Storytelling und Raumbilder ermöglichen es, zwischen der *Raumstrukturellen* und der *Planungskulturellen Resilienz-Ebene* zu vermitteln und auf diese Weise einen kulturellen Prozess zu befruchten, der Klimaresilienz nicht nur definiert und projiziert, sondern auch umsetzbar macht.

## **Planungskulturelle Ebene**

Grundlage für die Entwicklung eines transparenten Dialogprozesses bildete in der Definitionsphase des Forschungsprojektes die sorgfältige Identifikation von Interessensgruppen und ihren unterschiedlichen Beziehungen zueinander mithilfe der Erhebungsmethode Net-Map (Schiffer & Hauck 2010), bei der zusätzlich das Macht- und Einflussgefüge innerhalb des Netzwerkes in einem partizipativen Prozess ermittelt und die Ergebnisse mit den Teilnehmer\*innen rückgekoppelt wurden. Neben den für die politisch-planerische Wirksamkeit der Projektergebnisse zentralen Arbeitsgruppen aus politischen Vertretern und unterschiedlichen Fachbereichen der Stadtverwaltung arbeitete das Forschungsteam mit einem Bürgerbeirat und kooperierte intensiv mit Landwirt\*innen. Das zu Beginn des Prozesses erarbeitete Beteiligungskonzept nennt Bewusstseinsbildung und Umsetzung als zentrale Ziele der Beteiligung. Rückgrat des transdisziplinären Prozesses ist eine Schlüsselpersonengruppe, die sicherstellt, dass die beteiligten Gruppen im Austausch sind.

Die **Arbeitsgruppe Politik**, bestehend aus je einer/m Vertreter\*in jeder Partei des Stadtrats und dem Planungsdezernenten, traf sich zweimal im Jahr und arbeitete an Leitsätzen für die klimaresiliente Entwicklung, diskutierte Szenarien und das Entwicklungskonzept für die Grünen Finger.

Der **Bürgerbeirat**, eine nach dem Zufallsprinzip unter 500 Bürger\*innen ausgewählte und somit weitgehend repräsentative Gruppe an Bürger\*innen, brachte ihr Wissen zur Entwicklung der Grünen Finger ein und diskutierte die vom Forschungsteam erarbeiteten Ergebnisse, etwa zu Analysen, Szenarien und dem Entwicklungskonzept. Nach

einer anfänglichen Teilnehmeranzahl von rund 60 Personen, konstituierte sich eine Gruppe von ca. 20 Teilnehmenden (25-78 Jahre), die im Laufe von vier Workshops und vier Walks intensiv zusammenarbeitete.

Die **Schlüsselpersonengruppe** bestand aus Vertreter\*innen der Landwirtschaft, der Arbeitsgruppe Politik (Vertreterin der CDU und Vertreter der Grünen), dem Bürgerbeirat und verschiedenen Organisationen wie Naturschutzgruppen, Vertretern der Jägerschaft, eines Kleingartenvereins, Bürgervereinen, Kulturinitiativen (Verein für Baukultur) und dem Osnabrücker Jugendbündnis. Diese Arbeitsgruppe sollte den Austausch der verschiedenen Perspektiven anregen und hat im Rahmen von drei Walks und zwei Workshops zusammengearbeitet.

## **Zusammenwirken mit der Raumstrukturellen Ebene**

Um Erkenntnisse über das System des Grünen Fingers zu gewinnen, untersuchte das Forschungsteam als Teil der *Raumstrukturellen Ebene* Qualitäten und Empfindlichkeiten räumlicher Strukturen, die eine Anpassung an den Klimawandel ermöglichen. Neben der Bewertung der verschiedenen Landschaftsfunktionen (von Haaren et al. 2019) wurde der Erhaltungsgrad des Landschaftscharakters (Schmidt 2022) identifiziert, um die biophysikalischen Aspekte der landschaftlichen Resilienz zu bewerten. Schließlich wurden ein Entwicklungskonzept entworfen und konkrete Maßnahmen vorgeschlagen.

In den folgenden Abschnitten werden zentrale Prozesselemente beschrieben, die die *Raumstrukturelle* und *Planungskulturelle Ebene* verbunden haben.

## **VE 2.2 GEMEINSAME LEITSÄTZE MIT DER POLITIK SCHAFFEN ORIENTIERUNG UND FOKUSSIERUNG**

Das Verständnis von Resilienz als transformativer Prozess hat Auswirkungen auf die Gestaltung der Planungskulturellen Ebene. Die im Projekt gefundenen und immer wieder diskutierten Ziele wurden angesichts der strategischen Ziele der Stadt Osnabrück entwickelt und präzisiert. Typisch für dieses Präzisieren ist ein Wechselspiel aus Rahmensetzung seitens des Forschungsteams und Prüfung sowie Spezifizierung seitens der beteiligten Akteur\*innen.

Die durch das Forschungsteam in der Antragsphase formulierten inhaltlichen Ziele und Prozess-Ziele wurden im Laufe der ersten Projektphase gemeinsam mit der Arbeitsgruppe Politik in zwei Workshops verfeinert, mit Leben gefüllt und zum Alltag der Beteiligten in Bezug gesetzt (vgl. Kap. 5, S. 16). Auf diese Weise konnten sie zu den Zielen der beteiligten Akteur\*innen werden. Die gemeinsam im Projekt formulierten Leitsätze fungierten als Indikatoren der Zielerreichung und als Katalysatoren in einem transdisziplinären, selbstreflexiven und ko-kreativen Transformationsprozess. Hier wird eine Herausforderung transdisziplinärer Forschung sichtbar. Im Dialog mit potenziellen Entscheider\*innen und Umsetzer\*innen geben die Wissenschaftler\*innen lediglich Anregungen, die dann in der gemeinsamen Arbeit konkretisiert und so schrittweise zur Richtschnur resilienten Handelns werden können.

Dieser iterative Prozess der Arbeit mit den Zielen und Indikatoren lebt von selbstreflexiver Evaluation. „Können wir diese Ziele zur Grundlage des weiteren Prozesses machen?“ war etwa die Frage, die der Arbeitsgruppe Politik nach der gemeinsamen Arbeit an den Zielen gestellt wurde. Bewusst wurde kein formaler Beschluss mit entsprechender interfraktioneller Abstimmung verfolgt. Vielmehr ging es darum, die Ziele als Leitlinien der gemeinsamen Arbeit zu verstehen und zwischendurch zu überprüfen, ob die gemeinsam diskutierten Entwicklungsrichtungen und Maßnahmen im Sinne dieser Ziele sind. In solchen Lernprozessen konnte das Forschungsteam Schwerpunktsetzungen justieren

## 8 LEITSÄTZE FÜR DIE ENTWICKLUNG DER GRÜNEN FINGER

- 1| In den Grünen Fingern werden **Synergien** zwischen einer nachhaltigen landwirtschaftlichen Nutzung, Kompensationsleistungen (als zweites oder drittes Standbein der Landwirte) und Freiraumfunktionen wie Kaltlufttransport, Hochwasserretention, CO<sub>2</sub>-Speicherung, Arten- und Biotopschutz und Naherholung erhalten und neu geschaffen. Landwirtschaftliche Flächen, die solche Synergien ermöglichen, werden politisch wertgeschätzt und langfristig planerisch gesichert.



- 3| Die Grünen Finger können in **leistungsstarken Retentionsräumen** auch extreme Hochwasser- bzw. Starkregenereignisse aufnehmen und tragen so dazu bei, dass Osnabrücks Stadtlandschaften robust auf Klimaveränderungen reagieren können. Die Funktion der Grünen Finger, **Kohlenstoff zu speichern**, trägt zum Erreichen der Klimaschutzziele Osnabrücks bei.



- 2| Viele landwirtschaftliche Betriebe nutzen ihre Nähe zur Stadt, stellen in enger Kooperation gemeinsam einen Teil der regionalen Lebensmittelproduktion sicher und machen **Produktions-Orte** erlebbar. Die Flächen in den Grünen Fingern bleiben für diese nachhaltig wirtschaftende, multifunktionale Landwirtschaft gesichert.



- 4| Die Menschen in Osnabrück werden durch wirksame Ausgleichsräume und **freigehaltene Luftleitbahnen** in den Grünen Fingern mit kühler und frischer Luft versorgt, so dass Osnabrücks Quartiere auch unter sich wandelnden Klimabedingungen lebenswert und gesundheitsfördernd sind.



## 8 LEITSÄTZE FÜR DIE ENTWICKLUNG DER GRÜNEN FINGER

- 5| Die Funktion der Grünen Finger für den Arten- und Biotopschutz wird gesichert und weiterentwickelt. Bei der baulichen Entwicklung von beispielsweise Straßen oder neuen Wohngebieten außerhalb der Grünen Finger wird die **Vernetzung von Lebens- und Rückzugsräumen unterschiedlicher Pflanzen und Tiere** (Biotopverbund) mitgedacht und verbessert. Bei der Nachverdichtung bereits erschlossener Bereiche werden ausreichend große Grünkorridore freigehalten und mit den Grünen Fingern verbunden.



- 7| Als Teil eines **leistungsfähigen, gesamtstädtischen Freiraumsystems** sind die Grünen Finger sowohl mit den öffentlichen Freiräumen der Innenstadt und der zentrumsnahen Quartiere als auch den regionalen Grünräumen vernetzt. Dazu sollen vorhandene Grünflächen wie etwa der Hasefriedhof, der Bürgerpark und das Waldgebiet am Stichkanal die angrenzenden Grünen Finger auf grünen Wegen verbinden.



- 6| Die Grünen Finger sind zukünftig eng mit einem **ansprechenden, gesamtstädtischen Erholungswegenetz** verknüpft. Als wohnungsnahe, grüne Bewegungsräume sind sie in wenigen Minuten für viele Osnabrücker\*innen zu Fuß und mit dem Fahrrad erreichbar. Dazu sind sie gut mit den angrenzenden Quartieren verknüpft. Durch ein passendes Angebot aus schnellen Querungen und erlebnisreichen Rundwegen sind die Grünen Finger gut wander- und radelbar und laden zum Bewegen und Verweilen ein.



- 8| Osnabrück baut seinen Wettbewerbsvorteil der robusten **Stadtstruktur mit ihren schnell erreichbaren Freiräumen** aus. Die radiale Struktur der Grünen Finger soll erhalten und gestärkt werden, weil sie eine funktionierende Balance zwischen „auf kurzen Wegen erreichbarer, kompakter Stadt“ und „weit in die Stadt vordringenden Freiräumen mit essenziellen Freiraumfunktionen auch im Bereich Klimaschutz und -anpassung“ ermöglicht. Dabei werden die charakteristischen kulturhistorischen und topografischen Situationen, insbesondere die Aussichtspunkte und Orte in den Tal-lagen zu erlebbaren Knotenpunkten im Grünen Netz entwickelt.



## **VE 2.3 GEMEINSAME RAUMERKUNDUNGEN SIND ANLÄSSE, DEN FORSCHUNGS- STAND WAHRZUNEHMEN UND SICH ÜBER ZIELKONFLIKTE AUSZUTAUSCHEN**

Jede der sechs geführten Raumerkundungen dauerte sechs Stunden und umfasste Teile von einem oder zwei Grünen Fingern. Sie wurden vom Forschungsteam als Walks entworfen und basierten auf dem Wissen, das bis dahin generiert und verräumlicht worden war. Die Walks waren über die Projektlaufzeit halbwegs gleichmäßig verteilt und lassen sich in die Phasen „Fragen sammeln“, „Vor Ort informieren“ und „Ideen überprüfen“ einteilen. Ziel der Walks war es, die Grünen Finger mit all ihren Funktionen körperlich zu erleben und so den Lernprozess mit den unterschiedlichen Akteuren aus Bürgerbeirat und Schlüsselpersonengruppe möglichst anschaulich und inspirierend zu gestalten. So war unter dem Titel „Fragen sammeln“ zu Beginn eine thematisch sehr breite und an der unmittelbaren Raumwahrnehmung anknüpfende Exploration des Untersuchungsgegenstandes zentral. Die Teilnehmenden trugen im ersten Drittel des Walks Fragen zusammen, die dann, moderiert durch ein Mitglied des Forschungsteams, im weiteren Verlauf des Walks immer wieder zur Diskussion gestellt wurden. Bei den Walks mit dem Titel „Vor Ort informieren“ wurden bereits Erkenntnisse aus der Analyse seitens des Forschungsteams an konkreten Orten eingespielt. Diese Orte waren bei der Konzeption der Walks so ausgewählt worden, dass im Angesicht der Raumkulisse Ausprägungen der Freiraum-Funktionen Hochwasserschutz,

Kaltlufttransport, landwirtschaftliche Produktion, Biodiversität und Naherholung nachvollziehbar wurden. Dazu kamen Gespräche mit Akteuren vor Ort, etwa Landwirt\*innen oder der Vorsitzenden eines Kleingartenvereins. Auf diese Weise konnten die komplexen Themen des Zusammenwirkens unterschiedlicher Raumnutzungen und die damit verbundenen Konflikte vor Ort konkret werden. Dieser körperliche Zugang, bei dem alle Sinne und intuitive Strategien zum Verstehen komplexer räumlicher Situationen eingesetzt werden, bildete die Grundlage für lebhaftere, sachkundige und faire Diskussionen.

Es wurden Regeln gewählt, die die für das Gehen als landschaftsplanerische Methode charakteristischen Modi, den Entdeckungsmodus, den Flowmodus und den Reflexionsmodus (Schultz 2014; Schultz 2019), evozieren sollten, z. B. einen Teil des Weges zu schweigen oder sehr langsam oder eher schnell zu gehen. Kurze Stopps auf dem Weg lenkten die Aufmerksamkeit der Wandernden auf räumliche Konstellationen oder Spuren und regten oft Diskussionen über die Wahrnehmung der Situation an. Es wurden Fragen gesammelt, Ideen formuliert und Perspektiven ausgetauscht. An den Walks nahmen durchschnittlich 20 aktiv engagierte Akteur\*innen teil.

Die Walks übernahmen die wichtige Funktion, potenzielle Erweiterungen der Grünen Finger und Verknüpfungen, die als grobe Idee vorhanden waren, vor Ort zu überprüfen. Hier half das wandernde Verknüpfen (Schultz 2014) dabei, sinnfällige Verbindungen körperlich nachzuvollziehen. Indem die Teilnehmenden körperlich Verknüpfungen von Landschaftsräumen vollziehen und charakteristische Orte als Etappenziele der Bewegung durch die städtischen Landschaften identifizieren konnten, entstand buchstäblich Schritt für Schritt ein gemeinsames Verständnis einer passenden Neuabgrenzung der Grünen Finger. Zudem erfüllten die Walks die zentrale Aufgabe des Projektes, Zielkonflikte zu thematisieren. Zielkonflikte und der Umgang mit ihnen waren nicht unvermeidbares Übel, sondern zentraler Anlass des Projekts. In den Beteiligungsformaten, allen voran den Walks, waren sie Gegenstand produktiven Streits, der die unterschiedlichen Positionen sichtbar und verhandelbar machte.

Indem die Walks das im Forschungsteam generierte Wissen zu den Landschaftsfunktionen der Grünen Finger anschaulich und verständlich machten, konnten sie als zentrales Bindeglied zwischen *Planungskultureller* und *Raumstruktureller Ebene* fungieren. Sie machten das abstrakte Wissen aus der *Raumstrukturellen Ebene* anschaulich.

Folgender Film gibt einen Eindruck zu den Walks.

[https://www.youtube.com/watch?v=cjOvB\\_7gHPU](https://www.youtube.com/watch?v=cjOvB_7gHPU)



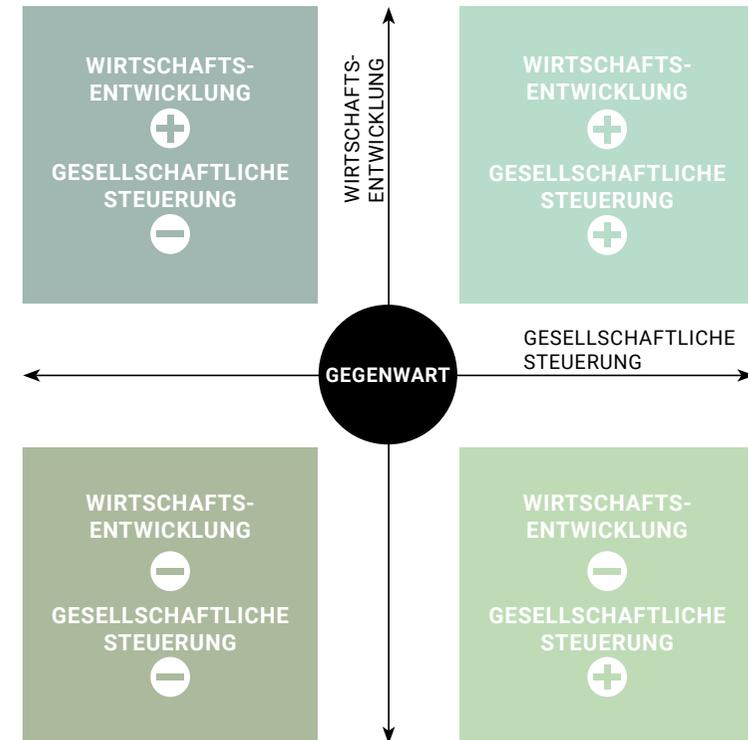
**VE 2 | Abb. 1:** Walk, Diskussion Zielkonflikte, Foto: S. Busse.



## VE 2.4 SZENARIEN MACHEN STELSCHRAUBEN BEI DER ENTWICKLUNG EINER NACHHALTIGEN ZUKUNFT SICHTBAR STORYTELLING UND RAUMBILDER MACHEN ZUKÜNFTIGE ANSCHAULICH

Um eine räumliche Vision zu finden, die als Leitlinie für die Transformation der sternförmigen Stadt mit ihren Grünen Fingern dient, entwarf das Forschungsteam vier Szenarien. Szenarien werden als „plausible Beschreibungen, wie sich die Zukunft entwickeln könnte, basierend auf einem kohärenten und in sich konsistenten Satz von Annahmen („Szenario-Logik“) über die wichtigsten Beziehungen und treibenden Kräfte“ (Nakićenović & Swart 2000; Griewald et al. 2017) verstanden. Die Arbeit mit Szenarien ist prägend für viele transformative Planungsprozesse (Griewald et al. 2017; IPCC 2000). Im Projekt „Grüne Finger“ haben sie ihr Potenzial in dreistündigen Workshops mit der Schlüsselpersonengruppe und der AG Politik entfaltet, indem sie vier sehr unterschiedliche, durchaus extreme Entwicklungsmöglichkeiten für die Stadt Osnabrück anschaulich machten und so zur Diskussion rund um die Frage „In welcher Stadt wollen wir leben?“ anregten. Basierend auf den im Projekt erhobenen Daten und Recherchen zur Positionierung relevanter Akteure wie Industrie- und Handelskammer, Landwirtschaft und Stadtplanung hat das Forscherteam sie entwickelt. Die Szenarien aggregierten das angesammelte Wissen und hoben in jedem Szenario andere Aspekte hervor.

Um sicherzustellen, dass die Szenarien von den sehr unterschiedlichen Akteuren nachvollzogen werden konnten, nutzte das Forschungsteam Storytelling und Kartografie. Laut Schmidt (2019) kann Storytelling ein zentraler Bestandteil von Entwurfsprozessen sein, die



**VE 2 | Abb. 3:** Entwicklung der Szenarien in Anlehnung an das Quadrantenmodell nach Artner et al. (2006).

Die Gegenwart bildet den Ausgangspunkt, die horizontale Achse stellt den Grad der gesellschaftlichen Steuerung dar, die vertikale Achse bildet die wirtschaftliche Entwicklung ab (Artner et al. 2006 nach Meinert 2004). In diesem Koordinatensystem spannen sich vier Räume auf, die sich in den verschiedenen Szenarien widerspiegeln.

das Ziel haben, gemeinsam mit vielfältigen Akteursgruppen Zukunftsvorstellungen zu entwickeln. Dazu schildern die Geschichten wertfrei anhand handelnder Protagonisten, wie man im Osnabrück der Zukunft unter welchen Bedingungen lebt, wer entscheidet und auf diese Weise die raumstrukturelle und planungskulturelle Ausrichtung prägt und welche Auswirkungen dies hat. Jedes Szenario hat neben der geschriebenen Geschichte eine Karte, die die beschriebenen raumstrukturellen Aspekte sowie Auswirkungen hervorhebt (vgl. Langner 2009, 2015, 2019) und somit verortet und Anschlussfähigkeit zur planungstypischen Plandarstellung vorbereitet (vgl. Geschichten und Abb. auf den folgenden Seiten).

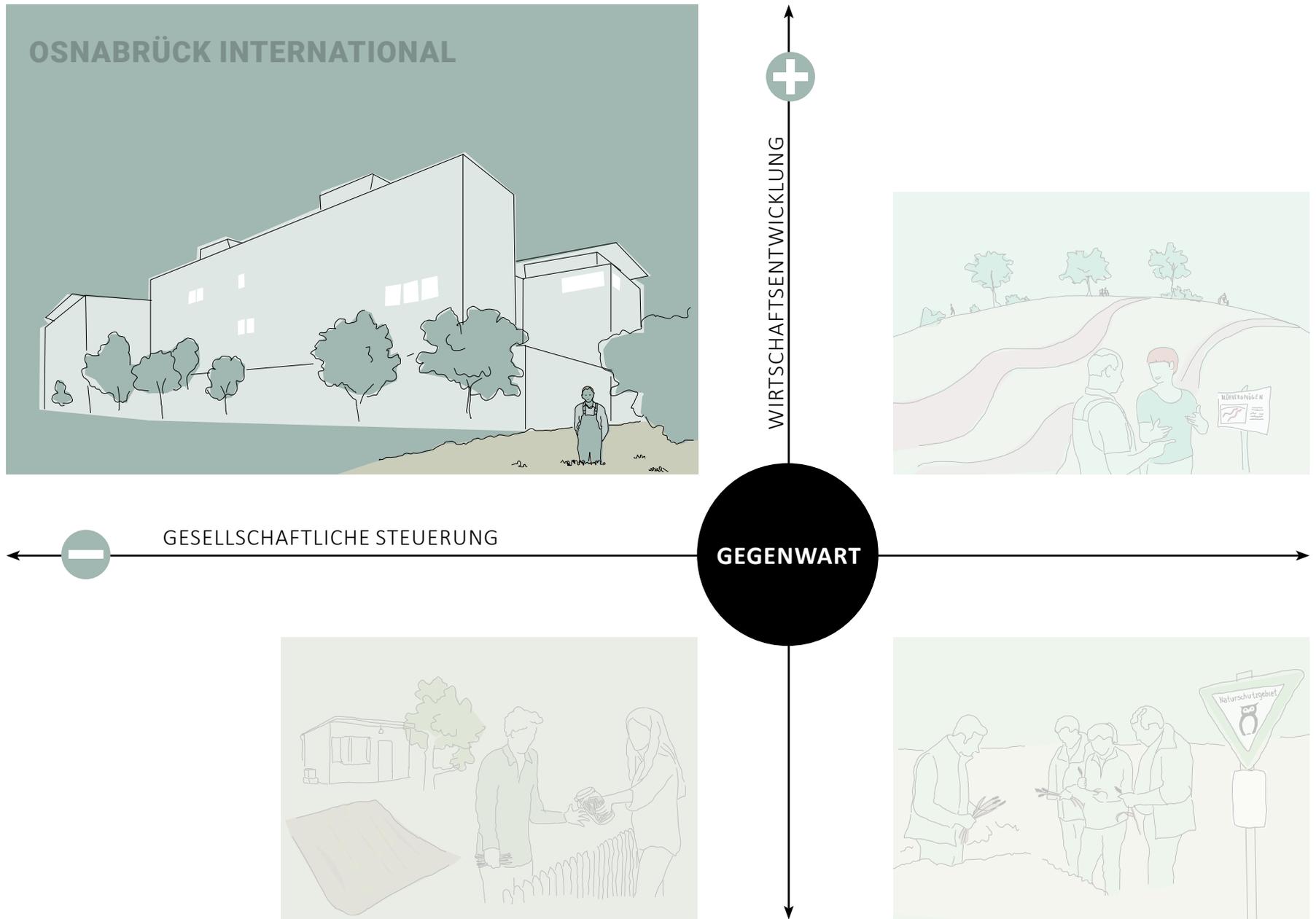
Die Arbeit mit den Szenarien hat gezeigt, dass sie auch für Akteur\*innen ohne Planungshintergrund verständlich waren. Sie konnten sich mit den Protagonist\*innen der Geschichten identifizieren und ohne lange zu überlegen die Frage beantworten, was in welchem der Szenarien aus ihrer Sicht zu tun wäre, um es zu ermöglichen oder zu verhindern. Inspiriert durch die Frage des Moderators „Was könnte Ihre Rolle in den Szenarien sein?“ machten sie Diskussion über eine klimaresiliente Stadt der Zukunft anschaulich und konkret. Statt also Pläne zu präsentieren und um ein Feedback zu bitten, zielten die Szenarien darauf ab, neue Horizonte zu öffnen. Anders als Planungsvorschläge waren sie nicht leicht als unpassende oder gar schlechte Planung zurückzuweisen. Vielmehr konnten die beteiligten Akteur\*innen Stellschrauben ausfindig machen, die ein Szenario wahrscheinlicher machen als ein anderes. Ihre Mitarbeit war eher proaktiv als reaktiv (Collier et al. 2013).

Um die unterschiedlichen in den Szenarien umrissenen Zukünfte anschaulich zu machen, wurden Raumbilder entwickelt. Auf der Grund-

lage bestehender Studien und Bewertungen konnten Kaltluftentstehungsgebiete und Leitbahnen oder Flächen zur Wasserrückhaltung in den Grünen Fingern Osnabrücks identifiziert und durch Flächen mit hohem Potenzial für die urbane Landwirtschaft, als urbane Feuchtgebiete, für die Kohlenstoffspeicherung, die Biodiversität und die Naherholung ergänzt werden. Diese kartografische Aggregation zu hochfunktionalen Flächen führte zu einem besseren Verständnis der Bedeutung einzelner Grüner Finger, insbesondere aber ihrer Bedeutung als Freiraumsystem für die Gesamtstadt. Die Raumvision als zentraler Teil des Entwicklungskonzeptes zeigt dieses robuste System als ein Sicherheitsnetz für die Klimaanpassung in Osnabrück als ein Raumbild (s. Abb. 34, S. 31).

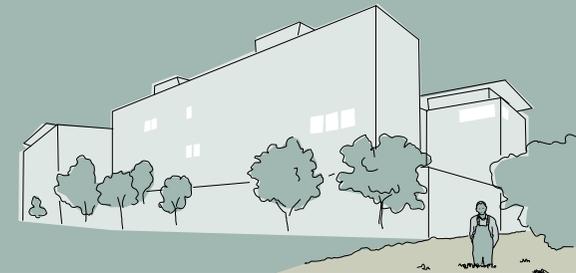
Durch die Hervorhebung von diskutierten Themen, Strukturen und Zusammenhängen inspirierten die Darstellungen die Diskussionen der Arbeitsgruppen. Das Raumbild musste die komplexen Zusammenhänge verschiedener Funktionen und Themen in für alle Akteure intuitiv zugängliche Darstellungen übersetzen. Dabei ist es absichtlich nicht flächenscharf dargestellt um den Blick weg von der Parzelle und hin zum Gesamt-System der resilienten Grünräume zu lenken. Die Tatsache, dass die Freiräume hervorgehoben und in den Vordergrund gestellt werden, trug dazu bei, die Perspektive von einer Sicht auf die Stadt, die in die Freiräume hineinwächst, zu einer Sicht auf eine Stadt zu verändern, die von ihren Grünen Fingern geprägt ist.

Neben den Walks konnten also Storytelling und Raumbilder Erkenntnisse der *Raumstrukturellen Ebene* diskutierbar machen und stellt somit ein weiteres Bindeglied zwischen *Planungskultureller* und *Raumstruktureller Ebene* dar.



# OSNABRÜCK INTERNATIONAL

DIE GRÜNEN FINGER ALS FLÄCHENRESERVE FÜR DIE WACHSENDE,  
PROSPERIERENDE STADT



Es ist Zeit für die Staffelübergabe. Walter Lehmann ist heute den letzten Tag Geschäftsführer der Wirtschaftsförderung Osnabrück. Nach vielen Jahren engagierter Arbeit übergibt er seiner Nachfolgerin ein gut bestelltes Feld. Trotz der Corona-Krise hat der unerwartet schnelle und anhaltende Aufschwung den Kommunen der Region gute Gewerbesteuererinnahmen und den Unternehmen in den letzten acht Jahren eine gute Ertrags-situation beschert. Aber Erfolg kommt bekanntlich nicht von selbst. Hätte das Innovationszentrum Region Osnabrück nicht so hartnäckig an der Vision „Osnabrück ist eine prosperierende Stadtregion auf dem Weltmarkt“ festgehalten und die regionale Wirtschaftsförderung und das Standortmarketing promoted, wäre Osnabrück immer noch im Dornröschenschlaf. „Wir haben interkommunale großflächige Gewerbegebiete und Logistikzentren gebaut und so unsere exportorientierte mittelständige Industrie weiter nach vorne gebracht“, sagt Walter Lehmann bei seiner Abschiedsrede. „Jetzt brauchen wir nur noch endlich mehr Fach- und Führungskräfte, dann knackt Osnabrück bald die 200.000-Einwohner-Marke“.

Im Publikum sitzt Gerd Hansen und schüttelt vorsichtig den Kopf. Er denkt „Dann ist das nicht mehr mein Osnabrück“. Sein Vater, Großvater und Urgroßvater waren Bauern. Nicht Landwirte, wie Lehmann eben sagte, sondern Bauern. Von alten Bildern, Aufnahmen und Erzählungen weiß er, dass der Hof ursprünglich trotz Nähe zum Stadtkern umgeben war von weiten Wäldern und Feldern. Doch dann sind die Gewerbegebiete und Wohnsiedlungen der Stadt deutlich näher herangerückt und nächstes Jahr wird auch sein Hof verschwunden sein. Er hat verkauft. „Da wo ich vor einem Jahr noch Mais und Weizen geerntet hab´, stehen bald schon die ersten schmucken Eigenheime dieser Neu-Osnabrücker! Wollen direkt am Siedlungsrand wohnen, machen sich aber keine Gedanken, dass genau ihre Häuser das Grün platt machen, auf das sie schauen wollen!“.

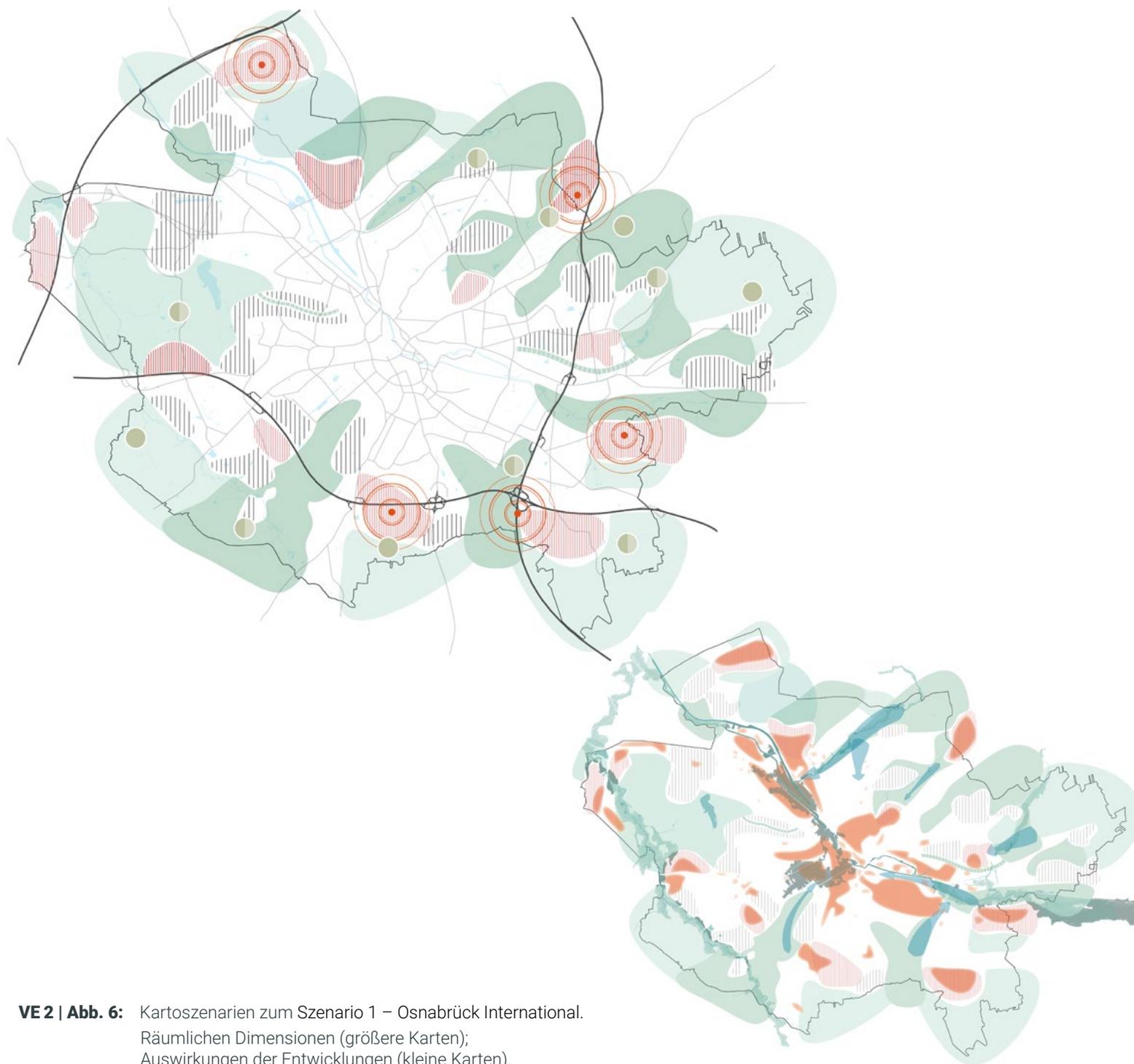
Lehmann ist bekannt für seine Reden. Er redet sich warm: „Leider ziehen viele Fach- und Führungskräfte immer noch Städte mit hoher Lebensqualität und bereits gelungener Anpassung an den Klimawandel wie Kopenhagen, Hamburg, Rotterdam vor. Und auch Münster können wir noch nicht Paroli bieten“. Dabei

hat Lehmann gemeinsam mit der Unternehmer-Initiative „Osnabrück international“ der Politik immer wieder Beine gemacht. Die vielen Menschen, die aus den ländlichen Regionen Niedersachsens und Nordrhein-Westfalens nach Osnabrück kommen, wollen schließlich passende und bezahlbare Wohnungen haben. Und die vielen jungen Talente, die an der Hochschule und Universität studieren, bleiben auch nur, wenn Osnabrück aus den Puschen kommt.

Gerd Hansen weiß, wo die neuen Menschen bald wohnen. Auf seinen ehemaligen Feldern in den Grünen Fingern. Klar, er hat mit dem Verkauf auch locker die neue Eigentumswohnung finanziert und seiner Frau zur Silberhochzeit den Traum von der Kreuzfahrt erfüllt, aber was passiert, wenn Osnabrück immer mehr Landwirte verliert? Einige Kollegen haben Bürgerinitiativen mitbegründet und eine breite öffentliche Debatte losgetreten. Daraufhin wurden einige Grüne Finger am Ende doch nicht komplett bebaut. Aber insgesamt gibt es deutlich weniger landwirtschaftliche Betriebe. Die meisten haben auf weniger arbeitsintensive, zum Teil im Nebenerwerb umsetzbare Anbaukonzepte mit Mais, Weihnachtsbaumkulturen und Wintergetreide umgestellt. Die Kollegen, die auf regionale Vermarktung gesetzt haben, mussten vielfach aufgeben – es gibt einfach zu wenige eigene Flächen und auch nichts zum Pachten. Der Lebensmittel-Einzelhandel mit seinen international verflochtenen Lieferketten ist einfach stärker als die kleinen regionalen Produzenten. „Die Leute wollen vielleicht exklusive Lebensmittel kau-

fen, aber wo die herkommen, ist denen doch egal. Da wird lieber das scheinbar hochwertige BIO-Rindfleisch aus Argentinien gekauft!“. Die Kollegen erzählen, dass die Stadtbevölkerung wenig Interesse und Verständnis für die Arbeit der Landwirte aufbringt. Immer häufiger gibt es Probleme mit Anwohnern, die keinerlei Rücksicht nehmen: Spaziergänger laufen quer über die Felder und zertrampeln die aufgehende Saat, Hunde werden ohne Leine laufen gelassen. Da helfen nur weitere Schilder, Schranken und Zäune. Mittlerweile liegen einzelne Flächen sogar brach – das macht die Grünen Finger nicht gerade attraktiver! Geld für bessere Wegenetze oder für die Anbindung der Hofläden an die Wohnquartiere gab es keins. Die Stadt hat sich rausgehalten. Die Nachfolgerin von Walter Lehmann, Maria de Campo, weiß, dass trotz der guten Vorarbeit von Lehmann noch einiges vor ihr liegt. Die nach wie vor schwierige Verkehrssituation in Osnabrück und die fehlenden Investitionen in attraktive Naherholungsmöglichkeiten in der Region Osnabrück machen ein erfolgreiches Standortmarketing nicht gerade leichter. Dazu kommen die schwer an die Leute zu bringenden Einfamilienhäusern der 70er und 80er Jahre und die fehlende politische und finanzielle Unterstützung für die Umsetzung des Freiraumentwicklungs Konzeptes. Dadurch engagieren sich auch Private weniger für die Entwicklung der Grünen Finger. Maria de Campo ahnt, dass neben „Osnabrück International“ noch Platz für weitere Strategien ist.





## OSNABRÜCK INTERNATIONAL

### SIEDLUNGSENTWICKLUNG

-  Neubausiedlungen
-  Gewerbegebiete
-  Interkommunale Gewerbegebiete und Logistikzentren

### FREIRAUMSTRUKTUR

-  Grüne Finger
-  Reststrukturen
-  Ergänzender Landschaftsraum
-  Überschwemmungsgebiete

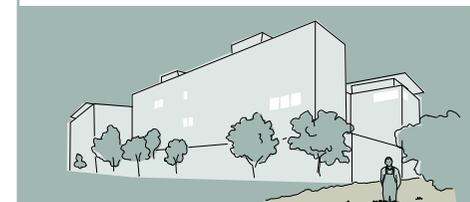
### AGRIKULTUR

-  Landwirtschaftliche Betriebe
-  Landwirtschaft im Nebenerwerb

### AUSWIRKUNGEN

-  Kaltluftleitbahnen/  
Ventilationsbahnen
-  Siedlungsbereiche mit  
starken Wärmeinseleffekten
-  Siedlungsbereiche in Über-  
schwemmungsgebieten und  
Extremhochwasser-Gebieten

**VE 2 | Abb. 6:** Kartoszenarien zum Szenario 1 – Osnabrück International. Räumlichen Dimensionen (größere Karten); Auswirkungen der Entwicklungen (kleine Karten).





# DER PRODUKTIVE PARK

DIE GRÜNEN FINGER ALS MULTIFUNKTIONALER, BÜRGERSCHAFTLICH ENTWICKELTER GRÜNRAUM



Kaum zu glauben! Erst vier Jahre ist es her, seit Nina mit ihrem Mann Tom und Sohn Ole nach Osnabrück gezogen ist. Damals wollten sie raus aus dem großen, heißen Berlin, umziehen in eine Stadt mit ausreichend Grün, in der es noch dazu für beide gute Jobs gab!

Nina, die bereits zum Studium ein paar Jahre hier gelebt hatte, war Osnabrück als eine sehr schöne, grüne Stadt in Erinnerung. Nach den letzten deutschlandweiten, unerträglichen Hitzesommern, wurde Osnabrück häufig als Vorbild-Stadt erwähnt, die der Hitze trotz, neue Strategien und Lösungen sucht, sich für ihre Grünflächen einsetzt und trotzdem wächst. Zum Glück wurden die beiden über Ninas ehemalige Studienfreundin Emilia auf eine Siedlung am Grünen Finger mit neuartigem Wohnkonzept aufmerksam. Die durchgrünte Wohnsiedlung war ein Leuchtturmprojekt der Osnabrücker Politik. In einem internationalen Wettbewerb war ein Masterplan für eine grüne Siedlung auf einem ehemaligen Kasernenareal entstanden, in der Wohnen platzsparend organisiert war, Fahrradfahrer den Takt vorgeben und Dächer und Fassaden klimafreundlich begrünt wurden.

Grün war beiden wichtig. Nina hatte die Idee: „So ein Kleingarten ist doch super! Ein bisschen Gärtnern, als Ausgleich zur Arbeit! Im Sommer schön im Schatten der Bäume abkühlen. Und wenn wir uns den Garten mit Emilia teilen, ist es doch nur halb so viel Arbeit. Letztlich wurde es viel mehr als das und der Kleingartenverein stellte sich als große Familie heraus, der die künftige Entwicklung und Ausrichtung des Kleingartenvereins rege diskutiert: „Wie soll der Verein in Zukunft aussehen? Wie können wir einen Beitrag zur Artenvielfalt leisten? Was und wie sollten wir anbauen? Wie können wir andere am Verein teilhaben lassen? Lässt sich das Konzept der Wohnlauben für Studenten noch optimieren? Und könnte ein Bereich des Kleingartens zu einem offenen Gemeinschaftsgarten weiterentwickelt werden?“ Für Nina sind diese Abende immer etwas Besonderes – sie findet es anregend, über mögliche Veränderungen zu diskutieren und die Räume, in denen sie lebt, selbst mitzugestalten. So ist sie auch Mitglied im Verein „Grüne Finger Osnabrück e.V.“ geworden, der zum Ziel hat, die Grünen Finger vielfältiger und lebendiger zu machen.

Als Grüne Finger-Paten setzen sich die Mitglieder dafür ein, dass die Grünen Finger allen Osnabrückern zur Verfügung stehen und geschützt und nicht weiter bebaut werden. In enger Kooperation mit Matthias, dem Koordinator Grüne Finger beim Fachdienst Naturschutz und Landschaftsplanung der Stadt Osnabrück und der Hochschule Osnabrück, organisiert Nina Thementouren in den Grünen Fingern, z. B. „Grüne Finger ungebändigt nass – dem Lauf der Bäche folgen“, „Grüne Finger belebt – bunte Artenvielfalt entdecken“ oder auch „Grüne Finger historisch – kulturhistorischen Besonderheiten auf der Spur“. Es gibt Vorträge und Diskussionsrunden zum Thema „Landnutzung und Klimawandel“, Musik- und Kunstaktionen mit thematischem Bezug zu den Grünen Fingern, Picknicks, Wildkräuter-Lehrgänge, Blühstreifen-Einsaaten und Hofführungen.

Nächstes Jahr gibt es dann das große Fest zum 5-jährigen Jubiläum des Grüne Finger-Vereins – eine Idee, die auch in der Osnabrücker Politik viele Unterstützer gefunden hat. Auch Landwirte, Förster und Jäger der Grünen Finger sind beteiligt. Um allen BewohnerInnen Osnabrücks, unabhängig der finanziellen Situation, eine Teilnahme an dem Fest zu ermöglichen, läuft derzeit zur Finanzierung ein vom Verein gestartetes Crowdfunding. Die bisherige Rückmeldung aus der Bevölkerung ist überwältigend: „Noch 6 Monate bis zum Fest und unser gesetztes Ziel ist jetzt schon erreicht!“. Gleichzeitig soll das Jubiläumsfest genutzt werden, um die neue Regionalmarke „Finger-Food“ noch bekannter zu machen. „Die Lebensmittel mit der Marke laufen schon jetzt wunderbar! Ständig rufen Interessierte an! Das sagen auch die anderen Landwirte!“, so Frau Meyer, die Besitzerin des Hofladens, die sich durch die Vorstellung auf dem

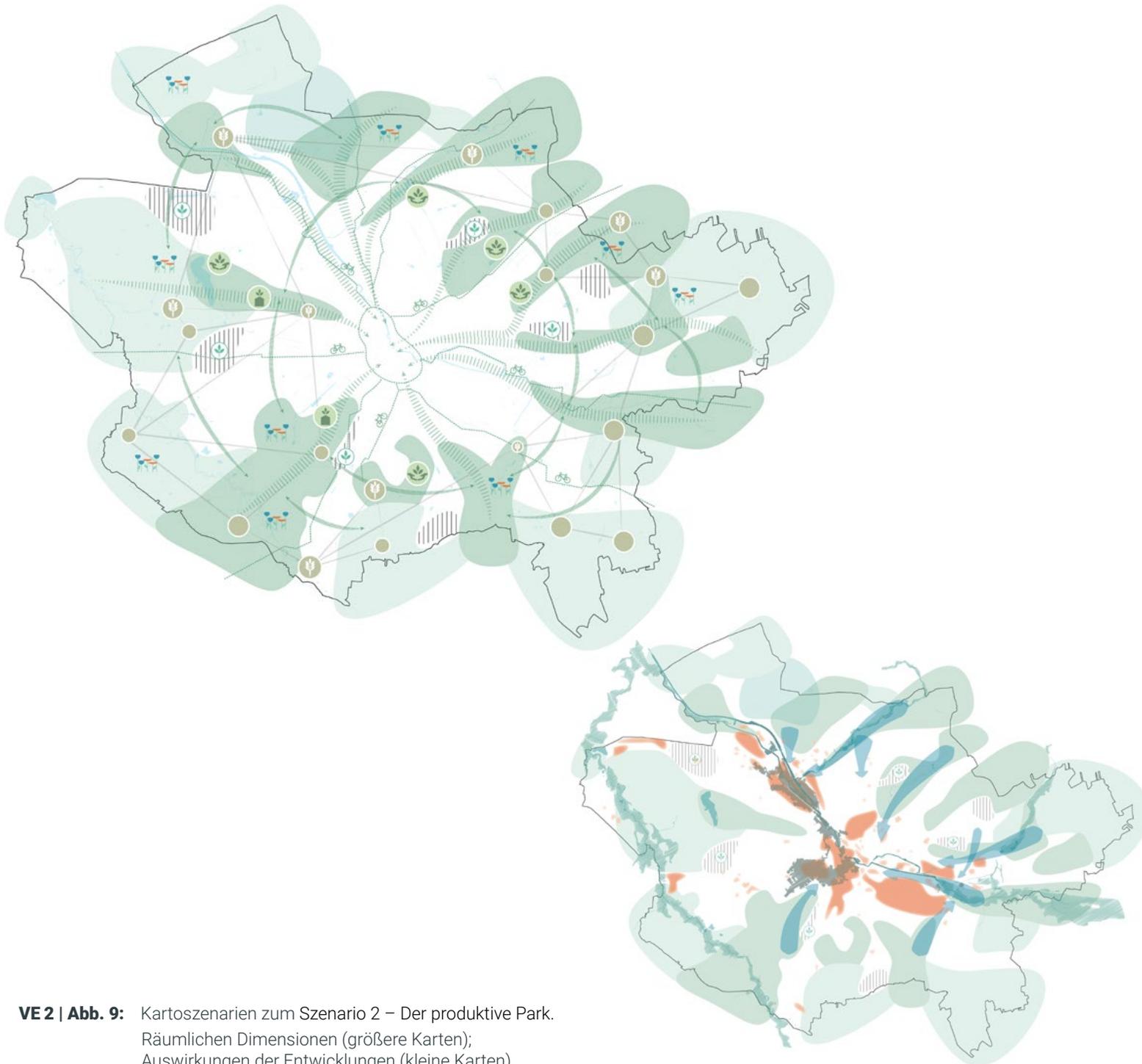
Fest einen noch größeren Bekanntheitsgrad erhofft.

Hin und wieder fährt Nina mit ihrem Fahrrad durch die Grünen Finger und schaut nach Veränderungen und merkt dabei: An einigen Stellen wird Druck durch die aktuelle Wohnungssituation sichtbar – einige Neubausiedlungen sind hinzugekommen. Von ihren grünen Innenhöfen kommt man direkt in die Grünen Finger. Nina hört immer wieder von langwierigen Diskussionen zwischen Landwirten und den vielen Menschen, die die Grünen Finger als ihren erweiterten Stadtgarten verstehen. So sind die Grünen Finger auch immer wieder geprägt von Szenen, in denen Landwirte mit neugierigen Spaziergängern sprechen oder in denen Kinder in den Wäldern spielen.

Nina genießt es, entlang der vielfältig bewirtschafteten Felder und deren bunten Blühstreifen zu fahren und die Kühle der Wälder in den heißen Sommern zu spüren. Allein schon, dass Nina mit ihrem Fahrrad entlang grüner Wege von einem Grünen Finger zum nächsten fahren kann zeigt ihr, dass die Grünen Finger als wichtiger Teil der gesamten Stadtentwicklung gedacht werden. Einen großen Beitrag hat hierbei das Entwicklungskonzept der Stadt geleistet: Verbindungen zwischen den Grünen Fingern wurden geschaffen und Anbindungen an die Innenstadt hergestellt. So kann Nina viel mit ihrem Fahrrad erledigen.

Wenn Nina auf ihrem Balkon im 4. Stock steht und den weiten Blick über den angrenzenden Grünen Finger schweifen lässt, weiß sie – die Entscheidung mit ihrer kleinen Familie nach Osnabrück zu ziehen, war die beste die sie damals treffen konnten – auch weil die Grünen Finger ihr zweites Zuhause geworden sind.





## DER PRODUKTIVE PARK

### SIEDLUNGSENTWICKLUNG

|||| Neubausiedlungen

🌿 Durchgrünung  
Neubausiedlungen

### FREIRAUMSTRUKTUR

● Grüne Finger

○ Ergänzender Landschaftsraum

🌿 Grüne Verbindungen zwischen  
den Grünen Fingern

🌿 Anbindung der Grünen Finger  
an die Innenstadt

🌿 Kleingärten mit  
Gemeinschaftsgärten

🌿 Wohnlauben für  
Studierende

🚲 Städtisches Radwegenetz

🌊 Überschwemmungsgebiete

### AGRIKULTUR

● Landwirtschaftliche  
Betriebe

🌿 Netzwerk Landwirtschaft

🌿 Regionalmarke

🌿 Blütenreiche Landschaften

### AUSWIRKUNGEN

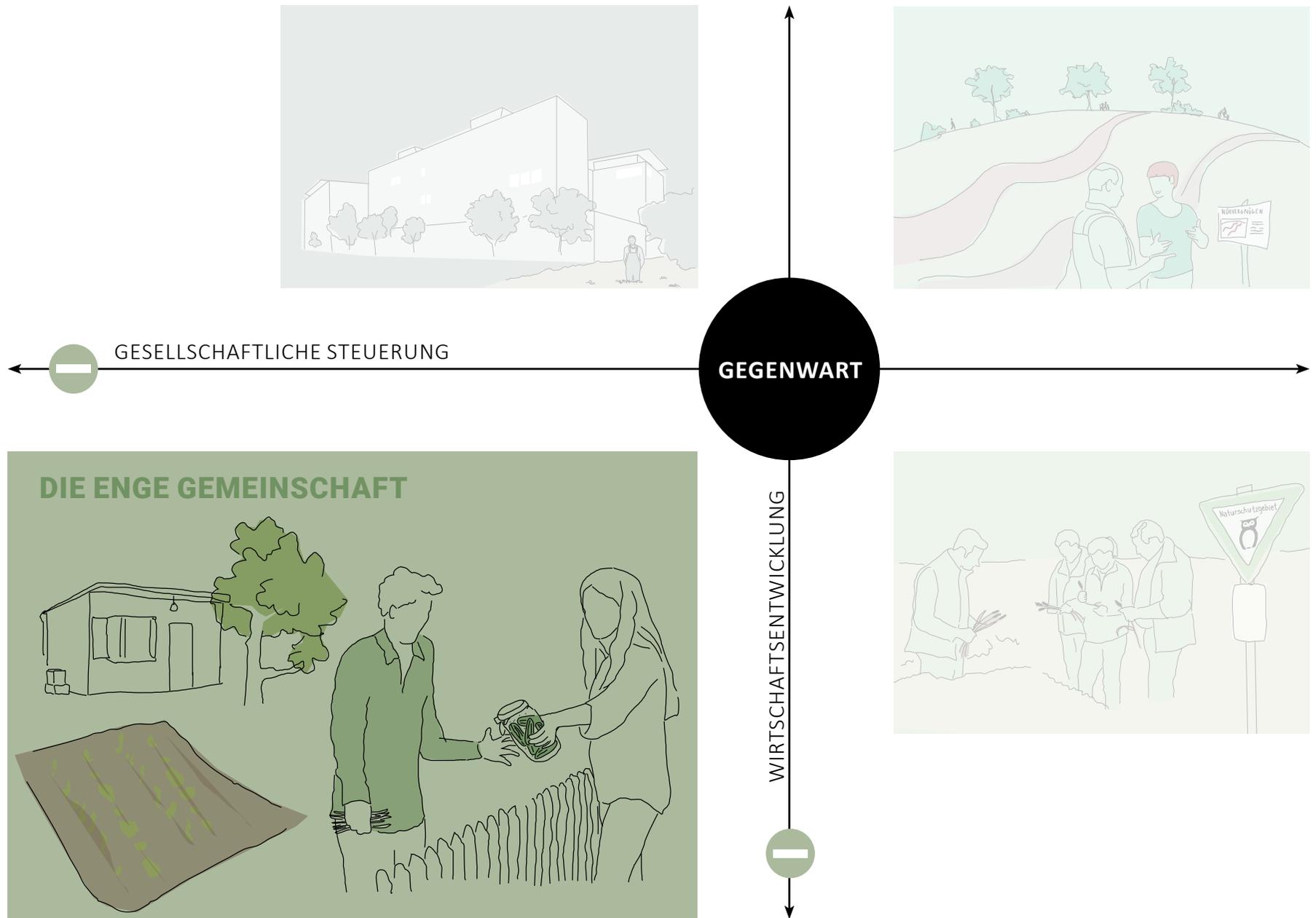
🌊 Kaltluftleitbahnen/  
Ventilationsbahnen

🔴 Siedlungsbereiche mit  
starken Wärmeinseleffekten

🌊 Siedlungsbereiche in Über-  
schwemmungsgebieten und  
Extremhochwasser-Gebieten

**VE 2 | Abb. 9:** Kartoszenarien zum Szenario 2 – Der produktive Park.  
Räumlichen Dimensionen (größere Karten);  
Auswirkungen der Entwicklungen (kleine Karten).





# DIE ENGE GEMEINSCHAFT

## DIE GRÜNEN FINGER ALS RÜCKZUGSORT SICH SELBST VERSORGENDER GEMEINSCHAFTEN



Früher ist Hannes Müller regelmäßig Segeln gegangen, in Deutschland und auch mal weiter weg. „Ein schöner Ausgleich zur monotonen Büroarbeit!“ Doch seit ein paar Jahren hat sich einiges verändert und er hat seine Segelsachen verschenkt. Die anhaltende Wirtschaftskrise – auch als Folge der Pandemien – und die spürbaren Folgen des Klimawandels haben auch in Osnabrück zugeschlagen. Auf der Arbeit haben viele seiner Kollegen nach und nach den Job verloren. Er musste bislang nur eine ordentliche Lohnkürzung hinnehmen. Bereits vor längerem ist er vorsorglich in eine deutlich kleinere und günstigere Wohnung gezogen: „Man weiß ja nie, was in nächster Zeit noch auf einen zukommt!“

Die meiste freie Zeit verbringt Hannes Müller mittlerweile in seinem Kleingarten. Er baut sein eigenes Gemüse und Obst an. Seine Bohnen sind in der ganzen Kolonie berühmt. Er tauscht sie gegen andere Lebensmittel, oft mit Anna, die Experte für Eingemachtes ist. Sie legt Gemüse ein, kocht Obstkompott und sorgt so für den Winter vor. Anna lebt in ihrem Kleingarten, kann

sich eine Mietwohnung nicht leisten. Offiziell ist es zwar verboten, aber die Stadtverwaltung hat wichtigeres zu tun. Gemeinsam halten die Kleingärtner ihre Anlage und die sie umliegende Gegend im Grünen Finger einigermaßen in Schuss. Ihren Müll recyceln sie zu 100 % und wenn doch mal etwas entsorgt werden muss, leiht er sich das Auto von Ole. Sein eigenes hat er verkauft. Hannes macht mittlerweile alles mit dem Lastenrad. Anna sagt, dass sie in ihrem Garten zufrieden ist. Im Winter ist es zwar oft sehr kalt, aber sie mag die Gemeinschaft. Die Kinder der Kleingärtner spielen zusammen im nahegelegenen Wald und gehen gemeinsam zur Schule. Ein bisschen radikal ist Anna schon. Sie isst nur Lebensmittel, die in Deutschland produziert wurden. „Ich esse nichts aus China oder Afrika. Da weiß man doch gar nicht, wie die Lebensmittel behandelt wurden“. In der Tat hat der Deutsche Bundestag einige Importe aus anderen Ländern aus Sicherheitsgründen beschränkt. Das hat auch die deutsche Exportwirtschaft tiefgreifend erschüttert.

Ein Grund mehr, dass Hannes sich um seinen Job in der Logistikbranche ernsthaft Sorgen macht. „Zieh doch komplett in den Kleingarten.“, sagt Anna dann immer. „Hier teilen wir alles, sind für einander da. Wer braucht die Welt da draußen schon. Wir haben doch uns. Und schau Dir an, was Ole und Max für ein cooles Tiny House gebaut haben.“

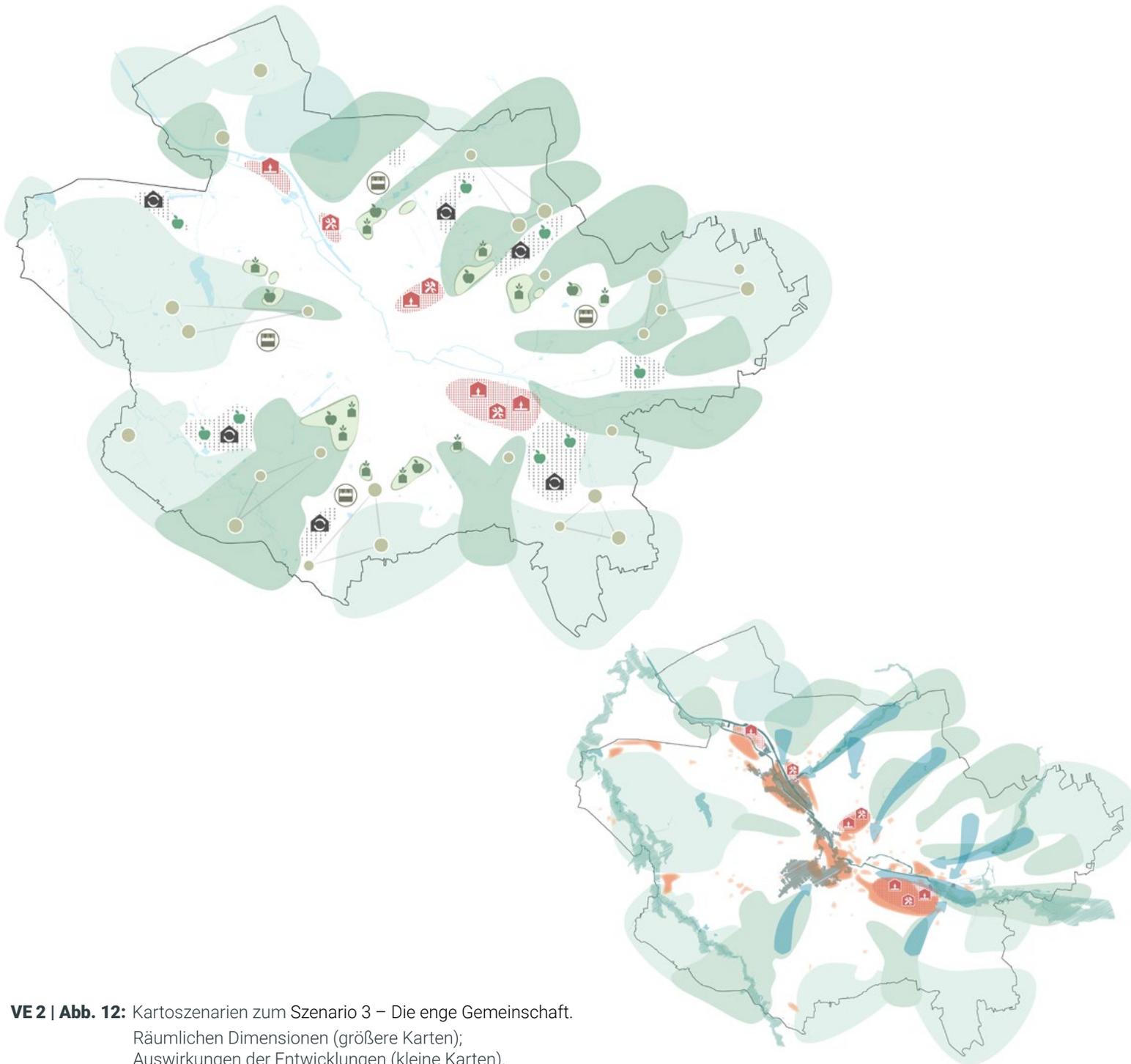
In der Tat ist es beeindruckend, was in den Grünen Fingern mittlerweile alles produziert wird. Vieles davon wird auch auf dem Markt auf der Domfreiheit verkauft. Kleinproduzenten und Kleinstgenossenschaften haben Schritt für Schritt Obst- und Gemüsesorten, die in den Osnabrücker Grünen Fingern besonders gut gedeihen, gefunden und bieten ein breites regionales Sortiment. Doch nicht nur der Anteil an städtischer Selbstversorgung konnte ausgebaut werden, auch den Handwerksbetrieben geht es gut – stabile Möbel aus Osnabrück stehen hoch im Kurs. Viele kleine Start-up-Unternehmen haben ein vielfältiges und geeignetes Raumangebot in den leer stehenden Hallen von Unternehmen der stark geschrumpften Logistik- und Automobilbranche gefunden. Viele der Start-ups arbeiten daran, die Einfamilienhausgebiete in Osnabrück fit zu machen und energetisch zu sanieren. Außerdem müssen die vielen Gärten sinnvoller ge-

nutzt werden, weil hier überwiegend alte Menschen leben, die ihre Gärten nicht pflegen können. Erste Initiativen starten jetzt Nachbarschaftsgärten, die – gefördert durch das Programm „Soziale Stadt“ – helfen sollen, die Flächen für Gemüseanbau zu nutzen und den zurückgezogenen, alten Menschen sichere Orte der Begegnung im ganz kleinen Kreis zu ermöglichen.

Viele Bekannte von Hannes haben Osnabrück den Rücken gekehrt und sind raus aufs Land gezogen. Osnabrück hat keine neuen Wohngebiete mehr ausgewiesen, aber kleinere Städte wie Bramsche, Melle und andere umliegenden Orte stehen hoch im Kurs. Häufig stand dabei im Fokus „Ist die Wohnung bezahlbar? Wo kann ich mich einigermaßen selbst versorgen? Wie funktioniert die Nachbarschaftshilfe?“

Wenn Hannes am Fenster seiner Single-Wohnung steht und auf die dichte, heiße und laute Hauptstraße herunterschaut, ist er hin und her gerissen. Auch im Kleingarten gibt es oft Streit wegen Kleinigkeiten, etwa, wenn Anna mal wieder Panik schiebt, weil jemand im Baumarkt eingekauft hat, statt alles selbst zu bauen. Und segeln? Tja, segeln würde er eigentlich auch gerne mal wieder. Mal wieder einen weiten Horizont sehen. Doch jetzt muss er Naheliegenderes entscheiden.





## DIE ENGE GEMEINSCHAFT

### SIEDLUNGSENTWICKLUNG

-  Leerstehende Industrie- und Gewerbeflächen
-  Nachnutzung durch Handwerksbetriebe
-  Nachnutzung durch Start-Up-Unternehmen
-  Veraltete, teils leer stehende Wohngebiete
-  Selbstversorgung in Gärten
-  Energetische Sanierung

### FREIRAUMSTRUKTUR

-  Grüne Finger
-  Ergänzender Landschaftsraum
-  Kleingartengebiete
  -  Selbstversorgung
  -  Wohnlauben und Tiny Houses
-  Überschwemmungsgebiete

### AGRIKULTUR

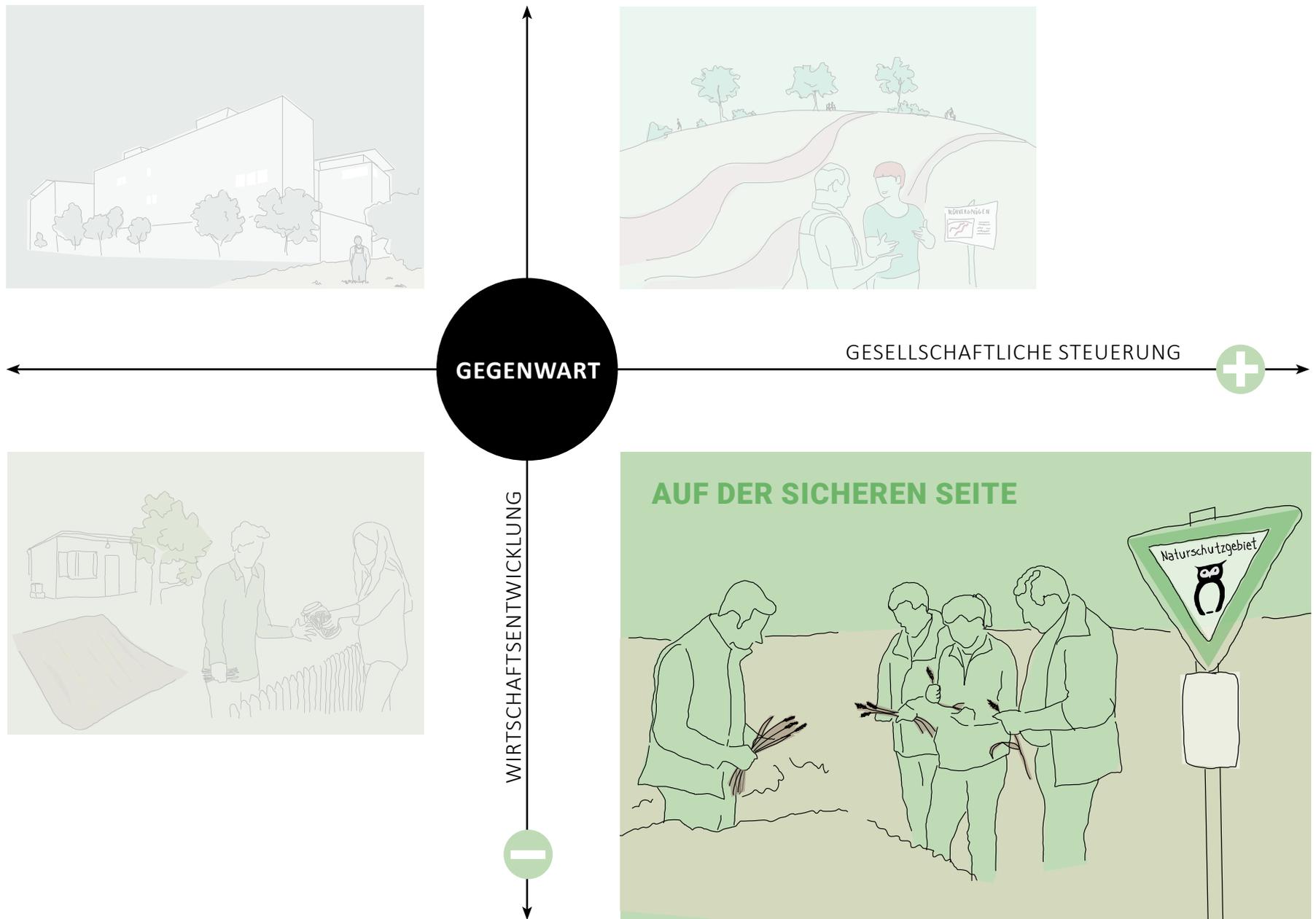
-  Landwirtschaftliche Betriebe
-  Kleinstgenossenschaften
-  Lokale Minimärkte

### AUSWIRKUNGEN

-  Kaltluftleitbahnen/  
Ventilationsbahnen
-  Siedlungsbereiche mit  
starken Wärmeisoleffekten
-  Siedlungsbereiche in Über-  
schwemmungsgebieten und  
Extremhochwasser-Gebieten

**VE 2 | Abb. 12:** Kartoszenarien zum Szenario 3 – Die enge Gemeinschaft.  
Räumlichen Dimensionen (größere Karten);  
Auswirkungen der Entwicklungen (kleine Karten).





# AUF DER SICHEREN SEITE

## DIE GRÜNEN FINGER ALS RESTRIKTIV GESCHÜTZTE FUNKTIONSRÄUME



Als Charlotte Wagner sich vor drei Jahren zur Wahl als Ratsmitglied aufstellen ließ, wusste sie, dass eine anstrengende und anspruchsvolle Zeit auf sie zukommen könnte. Sturm, Hagel und extreme Überschwemmungen hatten in den letzten Jahren immer wieder immense Sachschäden verursacht. Viele Osnabrücker hatten ihre Existenzgrundlage verloren. Die Wirtschaft schwächelte und der kommunale Haushalt schrieb tiefrote Zahlen. Auch die gestiegene Zahl an Hitzetoten während der letzten Sommer war nicht länger vertretbar. Immer lauter wurde die Forderung der Osnabrücker für ein Umdenken. Durch Proteste und Aktionen äußerten sie ihren Unmut. Auch für Charlotte Wagner war klar „Es muss sich JETZT was ändern! Und es braucht strenge Regeln dafür, wie wir unsere Stadt schützen. Wir müssen die Lage endlich wieder in den Griff bekommen - die Ereignisse der letzten Jahre dürfen sich nicht wiederholen!“ Um Osnabrück wieder in die richtige Richtung zu lenken, hat Charlotte Wagner gemeinsam mit ihren Kollegen und Kolleginnen im Rat ein umfangreiches Programm „Osnabrück – auf der sicheren Seite“ beschlossen.

Viele Bereiche der Grünen Finger wurden als Schutzgebiete ausgewiesen. Sie dürfen kaum verändert werden und nehmen extreme Hochwasser auf, sorgen für Frischlufttransport in heißen Sommermonaten und bieten geschützten Tieren und Pflanzen Lebensräume. „Wir müssen noch stärker das Potenzial unserer Grünen Finger nutzen. Nur so können wir den BürgerInnen die Lebensqualität ermöglichen, die ihnen zusteht, wieder an Attraktivität gewinnen und langfristig wirtschaftlich stabil werden. Dazu brauchen wir Regulierung.“ Der Rat hat nicht nur zahlreiche Schutzgebiete ausgewiesen, es gibt auch eine parteiübergreifende Einigung, keine weiteren Flächen für neue Wohngebiete mehr auszuweisen und stattdessen die im Zuge der Wirtschaftskrise freigewordenen Industrie- und Gewerbestandorte für den Bau neuer Geschosswohnungen der städtischen Wohnungsbaugesellschaft umzunutzen. Außerdem werden grüne Korridore zwischen den Grünen Fingern erhalten oder erweitert und den Gewässern der Stadt mehr Platz – auch bei Hochwasser – gegeben.

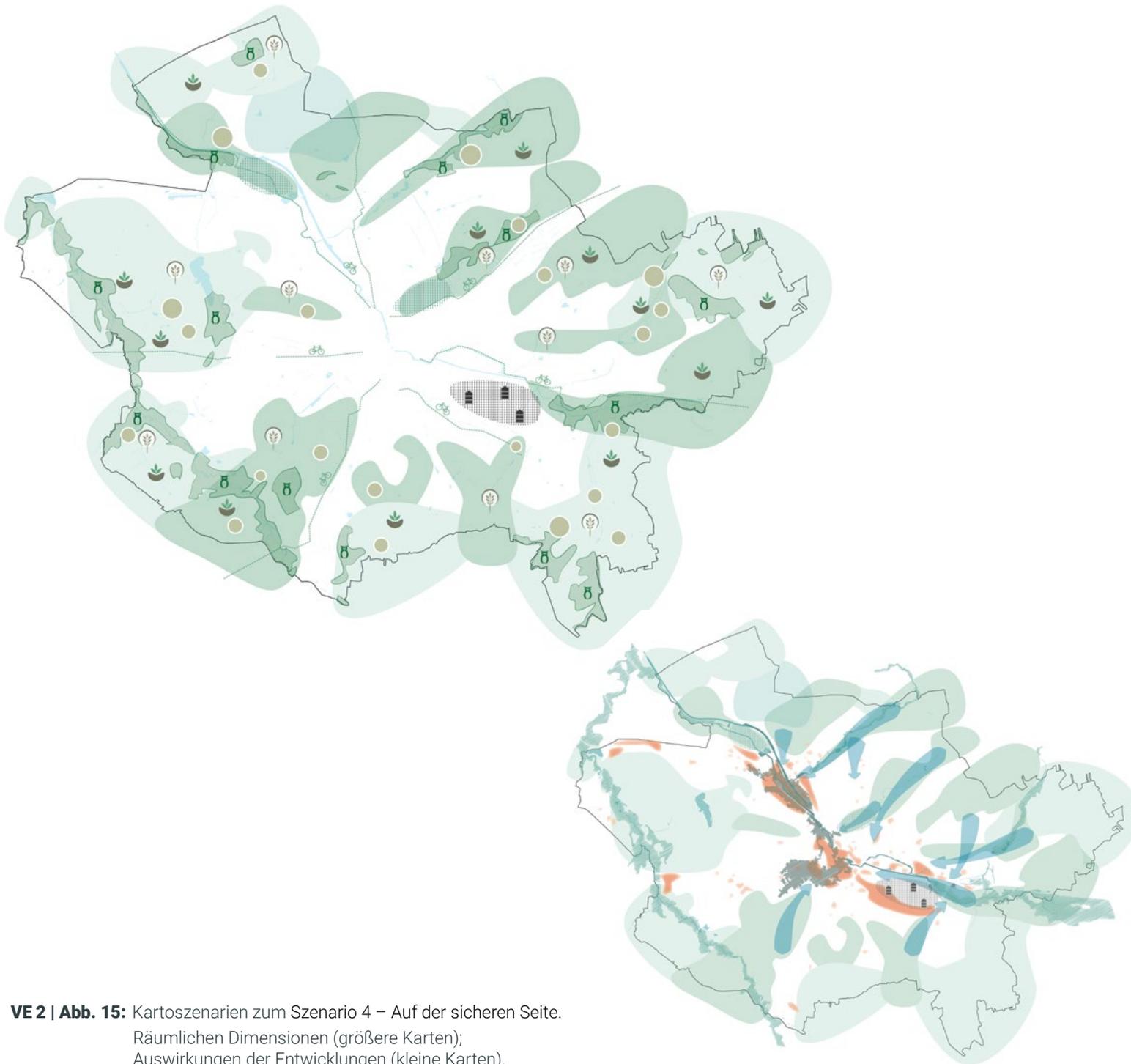
Auch das Thema Mobilität ist ein ständiger Tagesordnungspunkt: „Wir haben schon einiges erreicht! Das Fahrradnetz wird bereits im Rahmen unserer Möglichkeiten nach und nach ausgebaut – aber vielleicht können wir ja noch einen Schritt weitergehen: Parkflächen wieder entsiegeln, offen nutzbare Freiflächen und neue Grünverbindungen zwischen den Grünen Fingern entstehen lassen!“ Da sich viele Osnabrücker gerade kein Auto leisten können und wollen, ist die Zahl der angemeldeten Autos in den vergangenen Jahren auffallend stark zurückgegangen. Charlotte Wagner hat in den letzten Jahren eng mit Roland Birkemeyer zusammengearbeitet. Er ist Vorsitzender des Netzwerks „Landwirte in Osnabrück“. Als besonders Leidtragende der Klimaveränderungen – Ernteverluste und Verluste der Waldbestände hatten enorme finanzielle Schäden verursacht und viele Existenzen bedroht – haben sich die Landwirte in enger Abstimmung mit der Stadt selbst organisiert. Regelmäßig treffen sie sich in den noch erhaltenen, traditionellen Gaststätten der Grünen Finger, um sich über ihre Probleme und Strategien auszutauschen: Gründe für Ernteverluste, neue Anbautechniken oder Erfahrungen mit den neusten hitzeresistenten Kulturen werden diskutiert. Auch sucht das Netzwerk Kooperationen mit den Hochschulen, um über kooperative Studienprojekte an neue Ideen und Ansätze für die Landwirtschaft zu kommen. Doch die Landwirte reden nicht nur. Sie haben nach ausführlichen Absprachen mit der Politik ein strenges Regel-

werk zur nachhaltigen Landbewirtschaftung erarbeitet und sich verpflichtet, es umzusetzen. Hier geht es etwa um Anpassung an Dürreperioden, Gewässerschutz und Biodiversität bei gleichzeitiger landwirtschaftlicher Nutzung.

Immer wieder ergreift Charlotte Wagner die Möglichkeit, mit unterschiedlichen Menschen ins Gespräch zu kommen, sucht den Austausch mit Landwirten, Jägern, Gärtnern, Landschaftsarchitekten, Bürgerinitiativen und Vereinen. Erst vor kurzem hat sie wieder einmal Kontakt zu einem Kleingartenverein gesucht und durfte an einer Mitgliederversammlung teilnehmen: „Welch eine wunderbare Gelegenheit, hier im Schatten unter alten Obstbäumen die Probleme, Wünsche und Vorstellungen Ihrer Mitglieder aufzuschnappen. Herzlichen Dank!“ Die Versammlung hat ihr wieder einmal gezeigt, dass auch die Bürgergesellschaft engagiert ist, um die Situation zu verbessern. Obwohl viele der Mitglieder selbst in einer misslichen Lage stecken, wird Gemeinschaft, Solidarität und Engagement großgeschrieben: eine der neuen, eigens vom Kleingartenverein angeregten Regeln sieht vor, dass nur noch ein geringer Teil der jeweiligen Kleingartenfläche versiegelt sein darf.

Charlotte Wagner ist sich, wenn sie aus ihrem Wohnzimmerfenster auf eine der stadtnahen Landwirtschaftsflächen schaut, sicher: Osnabrück steht in der Krise zusammen! Damit das möglich ist, braucht es klare Regeln und konsequentes Handeln seitens der Stadt. Und: Keine Experimente!





**VE 2 | Abb. 15:** Kartoszenarien zum Szenario 4 – Auf der sicheren Seite.  
 Räumlichen Dimensionen (größere Karten);  
 Auswirkungen der Entwicklungen (kleine Karten).

## AUF DER SICHEREN SEITE

### SIEDLUNGSENTWICKLUNG

Leerstehende Industrie- und Gewerbeflächen

 Konversion zu Wohnbauflächen mit Geschosswohnungsbau

 Umwandlung zu Freiraum

### FREIRAUMSTRUKTUR

 Grüne Finger

 Ergänzender Landschaftsraum

 Schutzgebiete

 Fahrradstrecken

 Überschwemmungsgebiete

### AGRIKULTUR

 Landwirtschaftliche Betriebe

 Hitzeresistente Kulturen

 Alternative Anbautechniken

### AUSWIRKUNGEN

 Kaltluftleitbahnen/  
Ventilationsbahnen

 Siedlungsbereiche mit  
starken Wärmeisoleffekten

 Siedlungsbereiche in Überschwemmungsgebieten und Extremhochwasser-Gebieten



## **VE 2.5 VON ORIENTIERUNG SCHAFFEN BIS LANDWIRTE EINBINDEN – ZENTRALE DISKUSSIONSPUNKTE AUS DEN DIALOGVERANSTALTUNGEN IN DIE FORSCHUNG EINBINDEN**

Um sicherzustellen, dass die Beiträge der unterschiedlichen Akteure im transdisziplinären Prozess wirksam werden konnten, wurden alle Workshops und Walks systematisch dokumentiert und ausgewertet. Hier wurde die Methode der *Dichten Beschreibung* (Geertz 2002) angewendet. Folgende Aspekte haben sich als wiederkehrende Themen herauskristallisiert.

---

### **WEITERENTWICKLUNG UND NEUABGRENZUNG:**

#### **Gesamtkonzept mit langfristigem Schutz der Grünen Finger**

Die Mitglieder des Bürgerbeirats und der Schlüsselpersonengruppe wünschen sich die Entwicklung eines Gesamtkonzeptes mit langfristigem Schutz und Erhalt der Grünen Finger, dass sowohl im Zuge einer Neuabgrenzung Erweiterungsflächen als auch eine Weiterentwicklung über die Stadtgrenze hinaus prüft. Die Gestaltung von Rändern, Kanten und Übergängen zu Siedlungsbereichen sowie die Mehrfachnutzung von Flächen sollen ebenfalls aus dem Gesamtkonzept hervorgehen.

---

#### **VERANKERUNG DER PROJEKTERGEBNISSE BEI DER KÜNFTIGEN STADTENTWICKLUNG: politische Unterstützung, Einbezug von Bürger\*innen auf Augenhöhe**

Die Mitglieder des Bürgerbeirats und der Schlüsselpersonengruppe wünschen sich eine langfristige, verbindliche politische Unterstützung bei der Umsetzung der Konzepte und Maßnahmen aus dem Projekt „Grüne Finger“. Dazu gehört die Verankerung in die Umwelt- und Stadtentwicklung sowie ein kontinuierlicher, partizipativer Prozess mit Bürger\*innen und betroffenen Akteuren an/in den Grünen Fingern auf Augenhöhe.

---

#### **VERMITTLUNG UND NAMENSGEBUNG:**

#### **Grüne Finger und ihre Funktionen bekannter machen**

Die Mitglieder des Bürgerbeirats und der Schlüsselpersonengruppe wünschen sich eine breite und dauerhafte Vermittlungsarbeit zur Bedeutung der Grünen Finger. Diese soll alle Gesellschafts- und Altersgruppen mit einbeziehen und dazu diverse Kanäle und Veranstaltungsformate nutzen. Sie soll sich insbesondere für Aufklärungsarbeit (Funktionen der Grünen Finger) einsetzen und kontinuierlich und transparent weiterführende Planungs- und Entwicklungsschritte für die Grünen Finger abbilden. Dazu gehört eine Auseinandersetzung mit der Namensgebung einzelner Grüner Finger.

## **WEGE UND INFRASTRUKTUR:**

### **Grüne Finger erreichen, durchqueren, erleben**

Die Mitglieder des Bürgerbeirats und der Schlüsselpersonengruppe priorisieren die Entwicklung und Anbindung sowie Erreich- und Erreichbarkeit eines Wegesystems zu und in den Grünen Fingern. Dabei sollen die Grünen Finger sowohl zu Fuß als auch mit dem Rad querbar sowie miteinander verbunden und ohne Sackgassen sein. Dies soll über Rundwege und axiale Wege ermöglicht werden. Ebenso hoch wird die Erreichbarkeit und der Anschluss der Grünen Finger an den ÖPNV, das Radschnellwegenetz, die angrenzenden und innenstadtnahen Siedlungsgebiete sowie an die umliegenden Gemeinden priorisiert. Die örtlichen und landschaftlichen Besonderheiten sowie Synergien mit lokalen Akteuren sollen bei dem Wegekonzept ebenso mit einbezogen werden wie Überlegungen zur Beschilderung, Sicherheit, teilweise Barrierefreiheit und Ausstattung der Wege.

## **ORIENTIERUNG:**

### **Grüne Finger erkennen und sich in ihnen orientieren**

Die Mitglieder des Bürgerbeirats und der Schlüsselpersonengruppe wünschen sich, dass die Wegesysteme der Grünen Finger so optimiert werden, dass man sich in den Grünen Fingern besser orientieren kann. Außerdem soll klarer werden, wo ein Grüner Finger beginnt. Dazu sollen Übergänge in Form von Zonierungen und Markierungen gestaltet werden.

## **NAHERHOLUNG UND NATURSCHUTZ: störungsempfindliche Bereiche schonen, Aufenthaltsqualität schaffen**

Die Mitglieder des Bürgerbeirats und der Schlüsselpersonengruppe wünschen sich, dass Naherholung und Naturschutz in den Grünen Fingern in Einklang gebracht werden. So sollen bei der Weiterentwicklung der Grünen Finger die Bedürfnisse der Naherholungssuchenden, der Landwirte, der Jägerschaft und des Naturschutzes gleichermaßen berücksichtigt werden. Das könnte z. B. durch eine geschickte Besucherlenkung erfolgen. Darüber hinaus sollen die Grünen Finger in ausgewählten Bereichen ökologisch, ästhetisch und im Hinblick auf ihre Aufenthaltsqualität aufgewertet werden. Dies bezieht sich insbesondere auf die Revitalisierung von Fließgewässern als Leitelemente entlang der Wege.

## **WOHNEN: Funktionen der Grünen Finger bei Abwägung baulicher Entwicklungen besonderes gewichten**

Die Mitglieder des Bürgerbeirats und der Schlüsselpersonengruppe wünschen sich eine sorgsame und transparente Abwägung bei der Erschließung von Baugebieten an und in den Grünen Fingern mit einer vorrangigen Ausweisung von Baugebieten außerhalb der Grünen Finger. Außerdem sollen politische Anreize zur Nachverdichtung im Stadtzentrum als Alternative zu Neubausiedlungen entwickelt werden. Bei aktuellen und zukünftigen Bebauungen an und in den Grünen Fingern soll es einen ästhetischen, funktionellen und ökologischen Zusammenhang zwischen der Bebauung und den Grünen Fingern geben.

## LANDWIRTSCHAFT:

### Verständnis für Landwirtschaft in den Grünen Fingern und ihre Bedeutung weiter fördern, Landwirtschaft in den Grünen Fingern langfristig erhalten

Die Mitglieder des Bürgerbeirats und der Schlüsselpersonengruppe wünschen sich neue Formen der Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft, Politik, Verwaltung und Stadtgesellschaft mit dem Ziel der Erhaltung und Entwicklung der innenstadtnahen Landwirtschaft in den Grünen Fingern. Zu den zentralen Aufgaben soll die Entwicklung und der Ausbau eines Wegenetzes in Zusammenarbeit mit den Landwirt\*innen, die Weiterentwicklung von regionalen Wertschöpfungsketten und die Vermittlung der Rolle bzw. der Herausforderungen der Landwirtschaft gehören.

---

Die **Auswertung der Online-Umfrage** auf der Website lässt Schlussfolgerungen auf den allgemeinen Wissensstand der Stadtöffentlichkeit und die aus ihrer Sicht dringenden Themen bei der Entwicklung der Grünen Finger zu. Die Assoziationen zu den Grünen Fingern thematisieren Naherholung und Lebensqualität (96,8 %), Klimaanpassung und Klimaschutz (92,7 %) und Alltags- und Verbindungswege (45,2 %). Die allgemeinen Einschätzungen, welche Funktionen die Grünen Finger für die Stadt übernehmen bezogen sich auf Naherholung und Lebensqualität, Klimaanpassung und Klimaschutz sowie Wohnen. Die Landwirtschaft spielte in den Einschätzungen einen untergeordneten Wert, wurde an anderer Stelle allerdings als deutlicher Bestandteil der Grünen Finger gesehen. Hier zeigte sich, dass zwar ein „Bild“ von Landwirtschaft in den Grünräumen um das Stadtzentrum verankert war, nicht jedoch das Verständnis, dass ihre „Funktionen“ eine wesentliche Rolle für die Stadt übernehmen. Der Schwerpunkt in der Nutzung der Grünen Finger im Alltag lag in der Naherholung und im Naturerleben, aber auch das Wohnen spielte eine Rolle. Naturerleben, Sport und Spaziergehen wurden besonders hoch in Bezug auf die Nutzung des Wegenetzes gewertet. Dies korrelierte mit der Einschätzung der besonderen Wichtigkeit von Alltags- und Verbindungswegen in den Grünen Fingern.

## VE 2.6 CO-CREATION, CAPACITY-BUILDING UND BEFÄHIGUNG ALS SCHLÜSSELASPEKTE DES TRANSDISZIPLINÄREN PROZESSES AUSWERTEN

Die vielfältigen Beteiligungsformate, die kontinuierliche Mitarbeit der Akteur\*innen in den unterschiedlichen Gruppen und die vertrauensvolle Zusammenarbeit zwischen Forschungsteam und Akteur\*innen bildeten eine wichtige Basis für die öffentliche Wahrnehmung des Projekts. Dies wiederum bildete die Grundlage für eine Bewusstseinsbildung zum Schutz der Grünen Finger in größeren Teilen der Stadtgesellschaft und das Entstehen unabhängig vom Projekt handelnder Aktionsgruppen, die sich für den Erhalt der Grünen Finger einsetzen. Sowohl die Mitarbeit der am Projekt beteiligten Akteur\*innen als auch die Unterstützung zentraler Zielsetzungen durch unabhängige Aktionsgruppen sind zu einem entscheidenden Faktor geworden, wenn es darum geht, ob die Forschungsergebnisse bei der Erhaltung und nachhaltigen Weiterentwicklung der Grünen Finger Wirkung zeigen. Oder mit anderen Worten: Das Projekt sieht sich als ein Beitrag zu einer Planungskultur, die Aspekte der *Raumstrukturellen* und *Planungskulturellen Ebene* im Sinne von Keglerts *Transformativer Resilienz* verknüpft (Kegler 2014). Und zwar indem es die Bereitschaft fördert, strategisch in Perspektiven zu denken, zu erkunden, zu experimentieren und nach integrierten Lösungsansätzen zu suchen. Aber es zeigten sich auch deutliche Grenzen bei der Umsetzung der Erkenntnisse in das alltägliche politisch-planerische Handeln. Im Folgenden werden Aspekte dieses Zusammenspiels dargestellt und Hinweise zur Übertragbarkeit auch für andere Planungskontexte gegeben.

### Erkenntnis und Ko-Kreation

Nach Schmidt (2020) steht die Resilienz einer Landschaft mit ihrer Komplexität im engen Zusammenhang. Aufgrund ihrer vielfältigen funktionalen Vernetzungen gehören Stadtlandschaften wie die Grünen Finger zu Beispielen für hochkomplexe Landschaften, für deren Erhaltung und Entwicklung ausgefeilte Resilienzstrategien benötigt werden. Die im Projekt deutlich erweiterte Wissensbasis durch das Erarbeiten von neuem Wissen zur Funktion und Bedeutung der Grünen Finger und den systemischen Zusammenhängen hat zu einem schrittweisen Erkenntnisgewinn geführt, zunächst bei den im Projekt direkt beteiligten Akteur\*innen, später auch deutlich darüber hinaus, geführt. Auf den Walks etwa entwickelten die Akteur\*innen ein Bewusstsein für die Qualitäten und Herausforderungen der Grünen Finger. Dieses Bewusstsein speiste sich aus einem wachsenden Faktenwissen, etwa zu Freiraumfunktionen der Grünen Finger, und einem Erfahrungsschatz, der auf den Walks sukzessive gewachsen ist. Er versammelt Erlebnisse, teilweise sogar kleine Abenteuer, die die emotionale Ebene der Bewusstseinsbildung ansprechen. Im Zusammenspiel aus Wissen und Erlebnis wächst die Überzeugung: Die Grünen Finger sollten als Teil einer klimaresilienten Stadtstruktur erhalten und qualifiziert werden. An dieser Erkenntnis waren die Akteur\*innen leiblich beteiligt, sie haben die räumlichen Qualitäten der Grünen Finger wandernd erlebt und Raumelemente wandernd verknüpft. Durch Be-

gegnungen z. B. mit Landnutzer\*innen während der Walks wurden neue Perspektiven wahrgenommen und so völlig neue Sichtweisen auf Problemlösungen entwickelt. Wie die Auswertung der Szenarien-Workshops und der Walks im Projekt „Grüne Finger“ gezeigt hat, ist der Transformationsprozess durch Ko-Kreation bestimmt. Die Akteure waren aktiver Teil des forschenden Teams und nicht nur Abnicker oder kritisch Nachfragende. So wuchs bei einigen Entscheidungsträger\*innen, Meinungsbilder\*innen und Bewirtschafter\*innen der Grünen Finger die Erkenntnis: Die Grünen Finger gehören zur nachhaltigen Stadt der Zukunft!

Das Faktenwissen, das die Akteure durch die Mitarbeit am Projekt erlangten, bezieht sich nicht nur auf Wissen zu den einzelnen Funktionen, sondern vor allem auch zum Zusammenwirken dieser und zu der Frage, wie auf einer Fläche mehrere Funktionen Platz finden können – also auf zentrale Aspekte der *Raumstrukturellen Ebene*. Die Evaluationen am Ende der Walks haben gezeigt, dass dieses eher explizite Faktenwissen untrennbar mit einem eher impliziten Erfahrungswissen verbunden ist. Dieses Erfahrungswissen beinhaltet Informationen über den räumlichen Zusammenhang einzelner Orte und wie sie zusammen vor dem inneren Auge als Landschaft entstehen. Die Erlebnisse während der Walks sind leicht erinnerbar, so dass die Akteure darauf in späteren Diskussionen immer wieder zurückgreifen können (Schultz 2014). Faktenwissen und Erfahrungswissen sind zentrale Grundlage für sozial robustes Wissen (Nowotny et al. 2004) und Transformationswissen (Schneidewind 2018) – beides Wissensformen, die es in der transdisziplinären Wissenschaft zu generieren

gilt. So sind etwa die auf den Walks entwickelten Ideen zur Neuabgrenzung und Verknüpfung der Grünen Finger Aspekte eines solchen Transformationswissens.

Hier lassen sich zwei typische Charakteristika transdisziplinärer Lernprozesse erkennen (vgl. Marg et al. 2019). Zum einen wächst das Problembewusstsein der Akteure. Sie sind für die Bedeutung der Grünen Finger sensibilisiert und ihr Bewusstsein für deren Wert im Kontext einer klimaresilienten Stadtentwicklung wächst. Zum zweiten entsteht ein Systemverständnis. Zusammenhänge, etwa zwischen Landwirtschaft und Grünen Fingern werden klarer. Ein Verständnis für Prozesse, Konflikte und Abhängigkeiten in Planungs- und Entscheidungsprozessen konnte wachsen.

Übertragbar für andere Projekte, die sich mit transformativer Forschung zu klimaresilienter Stadtentwicklung befassen, ist somit, dass das auf der *Raumstrukturellen Ebene* generierte Wissen mit dem Erfahrungswissen der *Planungskulturellen Ebene* in ein produktives Wechselspiel gebracht werden muss. Im Umkehrschluss bedeutet dies jedoch auch, dass die Forscher\*innen sich nicht ausschließlich auf die traditionelle Form akademischer Wissensproduktion (Modus 1 Wissen) zurückziehen können, sondern sozial robustes Wissen, also im Dialog mit relevanten Akteuren überprüfetes und angepasstes Wissen, als ihre wissenschaftliche Erkenntnis formulieren müssen (vgl. Nowotny et al. 2004).

## Capacity Building

Ein nicht zu unterschätzender Effekt des transformativen Prozesses ist, dass sich transdisziplinäre Gruppen bildeten, die Schritt für Schritt Vertrauen zueinander aufbauten, auch wenn man sich inhaltlich nicht immer einig war. Diese „starken Gruppen“ waren das Fundament einer veränderten Planungskultur für teils schwierige Prozesse der Meinungsbildung und Verhandlung zur Zukunft der Grünen Finger – zunächst innerhalb des Projekts. In der Schlüsselpersonengruppe beispielsweise kamen Politiker\*innen, Landwirt\*innen, Vereinsvertreter\*innen und Mitglieder des Bürgerbeirats zusammen und begleiteten das Projekt mit Kritik, Ideen und vor allem mit wachsendem Engagement für seine Ziele. So konnte Schritt für Schritt eine Kultur des gemeinsamen Experimentierens, Forschens und Lernens wachsen (Karow-Kluge 2010).

Abgesehen vom oben beschriebenen sozial robusten Wissen wachsen zunehmend auch die Kompetenzen (Stein und Schultz 2015), die für die Arbeit an und mit den Grünen Fingern gefragt sind. Denken in Szenarien und in komplexen Wirkungsgefügen gehört hier ebenso dazu wie die sektorenübergreifende Arbeit am Querschnittsthema Klimaresilienz. Diese integrative, querschnittsorientierte Vorgehensweise ist auch für den städtischen Partner im Forschungsteam, den Fachbereich Umwelt und Klimaschutz, eine teilweise noch ungewohnte Art zu arbeiten. Auch hier half die Tatsache, dass immer auch Vertreter\*innen des Forschungsteams an den Walks teilnahmen und sich unterwegs intensiv zu Zielen und Indikatoren austauschten.

Übertragbar für andere Projekte, die sich mit transformativer For-

schung zu klimaresilienter Stadtentwicklung befassen, ist, dass die Unterstützung starker (optimalerweise fachlich gemischter) Gruppen und die gemeinsame Arbeit mit Szenarien transformative Resilienz befördern können.

Hier lässt sich ein weiteres Charakteristikum transdisziplinärer Lernprozesse erkennen (Marg et al. 2019), und zwar die Netzwerkeffekte. Die stärkere Vernetzung und Intensivierung der Beziehung zwischen Agrarbetrieben und Stadtgesellschaft, die Vernetzung durch gemeinsame Beteiligungsprozesse von Politik, Verwaltung und Stadtbevölkerung ist ein wichtiges Ergebnis des Prozesses, der den planungskulturellen Aspekt transformativer Resilienz zeigt.

## Befähigung

Die Rollen des Forschungsteams im Rahmen transdisziplinärer Forschung mussten während des gesamten Prozesses immer wieder reflektiert und nachjustiert werden, zumal auch innerhalb des Projektteams je nach konkretem Anlass sehr unterschiedliche Auffassungen zu dieser Rolle vertreten waren. Angesichts des in der kommunalen Diskussion zunehmend brisanten Themas wurden vom Forschungsteam für einzelne Baulandentwicklungen von unterschiedlichen Seiten immer wieder Positionierungen erwartet, die aber die Gefahr der einseitigen Vereinnahmung zulasten der Arbeit an einem schlüssigen Entwicklungskonzept und einer Kompetenzstärkung aller Akteure mit sich bringen konnte. Das Forschungsteam hat in der breiteren Stadtöffentlichkeit bewusst nicht die Vorreiterrolle für die „Rettung“ der Grünen Finger übernommen. Stattdessen arbeitete das Team an

der kontinuierlichen Sensibilisierung, Aktivierung und Befähigung der verschiedenen Akteure im Rahmen der Beteiligungsformate und weit darüber hinaus. Mit Blick auf die Bewusstseinsbildung für die Bedeutung der Grünen Finger in einer größeren Stadtöffentlichkeit erwiesen sich in unregelmäßigem Abstand erscheinende Berichte in der Lokalpresse, auf der Projektwebseite und Newsletter sowie Hintergrundgespräche mit den verschiedenen Gruppen, Vorträge im Rahmen lokaler Klimaaktionen (Fridays for Future, Parents for Future, Scientists for Future u. a.) und Teilnahme an Podiumsdiskussionen als wichtig. Zugunsten der ko-kreativen Elemente des Beteiligungsprozesses hatten sie allerdings in der ursprünglichen Projektplanung nur eine ergänzende Funktion und konnten im Projektverlauf nicht einfach erweitert werden.

Besondere Rahmenbedingungen wie der zunehmend spürbare Klimawandel und eine anstehende Kommunalwahl haben begünstigt, dass weit über die Beteiligungsformate des Projekts hinaus verschiedene Umweltgruppen, das Klimanetzwerk und verschiedene Bürgerinitiativen den Schutz der Grünen Finger zu einem zentralen Inhalt ihrer Aktivitäten (Unterschriftensammlung, Kundgebungen, Wahlprüfsteine) und damit auch zu einem zentralen Bestandteil der Kommunalwahlprogramme der verschiedenen Parteien im Kommunalwahlkampf gemacht haben. Die verschiedenen Gruppen und ein Teil der politischen Parteien bezogen sich dabei direkt auf die Erkenntnisse des Projektes oder fordern eine zukünftige Stadtentwicklung auf der Grundlage des Entwicklungskonzepts Grüne Finger (vgl. z. B. Umweltforum Osna-brücker Land e.V. o. J.).

Zwei Dinge haben zu dieser Entwicklung geführt: einerseits das oben beschriebene im Prozess gewachsene Vertrauen und ein zunehmend systemisches Verständnis der Funktionen der Grünen Finger und ihrer Bedeutung für die gesamtstädtische Struktur; andererseits eine klare Positionierung des Projekts gegenüber der Politik und Verwaltung, dass eine Sicherung und Entwicklung der Grünen Finger nur im Rahmen einer sich ändernden städtischen Planungskultur gelingen kann. Angeregt wurde ein offener, lernender Planungsprozess für ein ämterübergreifend und im Dialog zwischen Bürger\*innen, Politik sowie Fachleuten aus Wissenschaft und Praxis entstehendes Stadtentwicklungskonzept, in dem Wissen und innovative gestaltende Ideen aller Akteure gebündelt werden und der durch die Politik konstruktiv begleitet wird. Der Ratsbeschluss zur Sicherung der Grünen Finger nimmt diese Anregungen weitgehend auf. Im Alltagshandeln von Politik und Verwaltung gerät eine solche ernsthafte Neuorientierung der Stadtentwicklung teilweise noch an ihre Grenzen. Treten Konfliktsituationen auf, bewährt sich aber die Einflussnahme bürgerschaftlicher Initiativen, die die Sicherung und Entwicklung der Grünen Finger aufmerksam und kritisch begleiten.

Übertragbar für andere Projekte, die sich mit transformativer Forschung zu klimaresilienter Stadtentwicklung befassen, ist die zentrale Bedeutung (sich wandelnder) Rahmenbedingungen, etwa zur politischen Bedeutung des Sachverhalts in einer Kommunalwahl. Solche Rahmenbedingungen gilt es für die *Planungskulturelle Ebene* zu nutzen. Gleichzeitig erscheint es zentral, dass das Forschungsteam die Rolle des Befähigers übernimmt, sich jedoch nicht mit voller Kraft in den politischen Diskurs begibt.



## VE 2.7 QUELLEN

### Literatur

- Artner, A.; Frohnmeyer, U.; Matzdorf, B.; Rudolph, I.; Rother, J. & Stark, G. (2006):** FUTURE LANDSCAPES. BMVBW, BBR (Hrsg.), Berlin, Bonn: 119 S.
- Collier, M. J.; Nedovic-Budic, Z.; Connop, S.; Foley, D.; Foley, K.; Newport, D.; McQuaid, S.; Slaev, A. & Verborg, P. (2013):** Transitioning to resilience and sustainability in urban communities. *Cities* 32: 521-528. doi - 10.1016/j.cities.2013.03.010
- Geertz, C. (2002):** Dichte Beschreibung: Beiträge zum Verstehen kultureller Systeme. Suhrkamp, Frankfurt a. M.
- Griewald, Y.; Clemens, G.; Kamp, J.; Gladun, E.; Hölzel, N. & von Dressler, H. (2017):** Developing land use scenarios for stakeholder participation in Russia. *Land Use Policy* 68: 264-276. doi - 10.1016/j.landusepol.2017.07.049.
- IPCC – Intergovernmental Panel on Climate Change, Hrsg. (2000):** Land Use, Land-Use Change and Forestry. Cambridge University Press, Cambridge: 375 S.
- Karow-Kluge, D. (2010):** Experimentelle Planung im öffentlichen Raum. Reimer, Berlin: 295 S.
- Kegler, H. (2014):** Resilienz. Strategien & Perspektiven für die widerstandsfähige und lernende Stadt. Birkhäuser; Bauverlag, Basel, Gütersloh, Berlin: 222 S. doi - 10.1515/9783038212690.
- Langner, S. (2009):** Navigating in Urban Landscapes: Design-oriented Cartography as a Navigation Instrument for Large-scale Landscape Design. In: De Meulder, B.; Ryckewaert, M. & Shannon, K. (Hrsg.), *Transcending the discipline. Urbanism & urbanization as receptors of multiple practices, discourses and realities*. OSA-KU-Leuven, Leuven: 243-254.
- Langner, S. (2015):** Mapping Urban Landscapes – Between understanding, interpreting and negotiating. In: Schönig, B. (Hrsg.), *Variations of suburbanism. Approaching a global phenomenon*. ibedem, Stuttgart: 17-40.
- Langner, S. (2019):** Navigating in urban landscapes – mapping as a navigational strategy in designing landscapes. In: Prominski, M. & von Seggern, H. (Hrsg.), *Design research for urban landscapes: Theories and methods*. Routledge, London, New York: 50-69. doi - 10.4324/9781351104241-4.
- Marg, O.; Kreß-Ludwig, M. & Lux, A. (2019):** Wirkungen transdisziplinärer Stadtforschung in den Projekten der Förderlinien „Leitinitiative Zukunftsstadt“ und „Nachhaltige Transformation urbaner Räume“. Wirkungskategorien, Projektprofil und Handreichung zur Selbstreflexion. 29 S. Online verfügbar unter: [https://www.nachhaltige-zukunftsstadt.de/downloads/SynVerZ\\_2019\\_Werkstattbericht\\_Wirkungen\\_transdisziplinärer\\_Stadtforschung.pdf](https://www.nachhaltige-zukunftsstadt.de/downloads/SynVerZ_2019_Werkstattbericht_Wirkungen_transdisziplinärer_Stadtforschung.pdf) (letzter Zugriff am 31.08.2023).
- Nakićenović, N. & Swart, R., Hrsg. (2000):** Special report on emissions scenarios: A special report of Working Group III of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press, Cambridge: 570 S.
- Nowotny, H.; Scott, P. & Gibbons, M. (2004):** Re-Thinking science. Knowledge and the public in an age of uncertainty. Polity Press, Cambridge.
- Schiffer, E. & Hauck, J. (2010):** Net-Map: Collecting social network data and facilitating network learning through participatory influence network mapping. *Field Methods* 22 (3): 231-249. doi - 10.1177/1525822X10374798.
- Schmidt, A. (2019):** Urban landscape stories – narratives as a design research tool. In: Prominski, M. & von Seggern, H. (Hrsg.), *Design research for urban landscapes: Theories and methods*. Routledge, London, New York: 144-165. doi - 10.4324/9781351104241-9.
- Schmidt, C. (2020):** Landschaftliche Resilienz. Grundlagen, Fallbeispiele, Praxisempfehlungen. Springer Spektrum, Berlin, Heidelberg: 229 S. doi - 10.1007/978-3-662-61029-9
- Schmidt, C. (2022):** Landscape resilience. Basics, case studies, practical recommendations. Springer Berlin, Heidelberg: 245 S. doi - 10.1007/978-3-662-63998-6.
- Schneidewind, U. (2018):** Die Große Transformation. Eine Einführung in die Kunst gesellschaftlichen Wandels. Fischer Verlag, Frankfurt a. M.: 520 S.
- Schultz, H. (2014):** Landschaften auf den Grund gehen. Wandern als Erkenntnis-methode beim Großräumigen Landschaftsentwerfen. Jovis Verlag GmbH, Berlin: 320 S.

- Schultz, H. (2019):** Walk with me! How walking inspires designing. In: Prominski, M. & von Seggern, H. (Hrsgs.), Design research for urban landscapes: Theories and methods. Routledge, London, New York: 70-85. doi - 10.4324/9781351104241-5.
- Stein, U. & Schultz, H. (2015):** Capacity-building in the city-region: creating common space. Planning Theory and Practice 16 (2): 269-274.

**Umweltforum Osnabrücker Land e.V., Hrsg. (o. J.):** Initiative zur Rettung der Grünen Finger in Osnabrück. Online verfügbar unter: <https://www.umweltforum-osnabrueck.de/files/Downloads/UnterschriftenlisteGF2021.pdf> (letzter Zugriff am 14.02.2023).

**von Haaren, C.; Lovett, A. A. & Albert, C. (2019):** Landscape planning with ecosystem services. Springer, Dordrecht: 506 S. doi - 10.1007/978-94-024-1681-7.

## VE 2.8 VERZEICHNISSE

### Abbildungen

VE 2   Abb. 1:	Walk, Diskussion Zielkonflikte, Foto: S. Busse.....	141	VE 2   Abb. 10:	Szenario 3 – Die enge Gemeinschaft. Verortung im Quadrantenmodell: Wirtschaftlicher Abschwung bei gleichzeitiger Abnahme der gesellschaftlichen Steuerung.....	153
VE 2   Abb. 2:	Entwurf Walk vom Grünen Finger Schölerberg zum Grünen Finger Kalkhügel - Hörner Bruch.....	142	VE 2   Abb. 11:	Geschichte zum Szenario 3 – Die enge Gemeinschaft. ....	154
VE 2   Abb. 3:	Entwicklung der Szenarien in Anlehnung an das Quadrantenmodell nach Artner et al. (2006).....	143	VE 2   Abb. 12:	Kartoszenarien zum Szenario 3 – Die enge Gemeinschaft. ....	156
VE 2   Abb. 4:	Szenario 1 – Osnabrück International. Verortung im Quadrantenmodell: Wirtschaftswachstum bei gleichzeitiger Abnahme der gesellschaftlichen Steuerung.....	145	VE 2   Abb. 13:	Szenario 4 – Auf der sicheren Seite. Verortung im Quadrantenmodell: Wirtschaftlicher Abschwung bei gleichzeitiger Zunahme der gesellschaftlichen Steuerung.....	157
VE 2   Abb. 5:	Geschichte zum Szenario 1 – Osnabrück International. ....	146	VE 2   Abb. 14:	Geschichte zum Szenario 4 – Auf der sicheren Seite. ....	158
VE 2   Abb. 6:	Kartoszenarien zum Szenario 1 – Osnabrück International. ....	148	VE 2   Abb. 15:	Kartoszenarien zum Szenario 4 – Auf der sicheren Seite. ....	160
VE 2   Abb. 7:	Szenario 2 – Der produktive Park. Verortung im Quadrantenmodell: Wirtschaftswachstum bei gleichzeitiger Zunahme der gesellschaftlichen Steuerung. ....	149	VE 2   Abb. 16:	Parents for Future Osnabrück hat die Ziele des Projekts „Grüne Finger“ aufgenommen, Foto: K. Meyer-Notbohm. ....	168
VE 2   Abb. 8:	Geschichte zum Szenario 2 – Der produktive Park. ....	150	VE 2   Abb. 17:	Aktionsstand von Fridays for Future und Parents for Future zu den Grünen Finger. ....	168
VE 2   Abb. 9:	Kartoszenarien zum Szenario 2 – Der produktive Park.....	152	VE 2   Abb. 18:	Wahlplakate der Kommunalwahl 2021. ....	168

## DIE OSNABRÜCKER AGRARKULTUR: ENTWICKLUNGSPERSPEKTIVEN UND ANBAUKONZEPTE

Auf Grundlage der AP 4 & 5 | Bearbeitung der APs durch F. Eckhardt, T. Schulz, M. Bittner, D. Trautz, H. von Dressler & A. Ulbrich  
(Hochschule Osnabrück)

Große Teile der Grünen Finger werden durch Akteure der Landwirtschaft, des Gartenbaus und der Forstwirtschaft bewirtschaftet. Mit der agrarwirtschaftlichen Vertiefung des Projekts sollten Wege ausgelotet werden, diese produktive Nutzung der Grünen Finger zu si-

chern und ihren Beitrag zum Erreichen der Klimaschutz und -anpassungsziele sowie zur Entwicklung multifunktionaler Freiräume im Sinne Grüner Infrastruktur zu stärken.

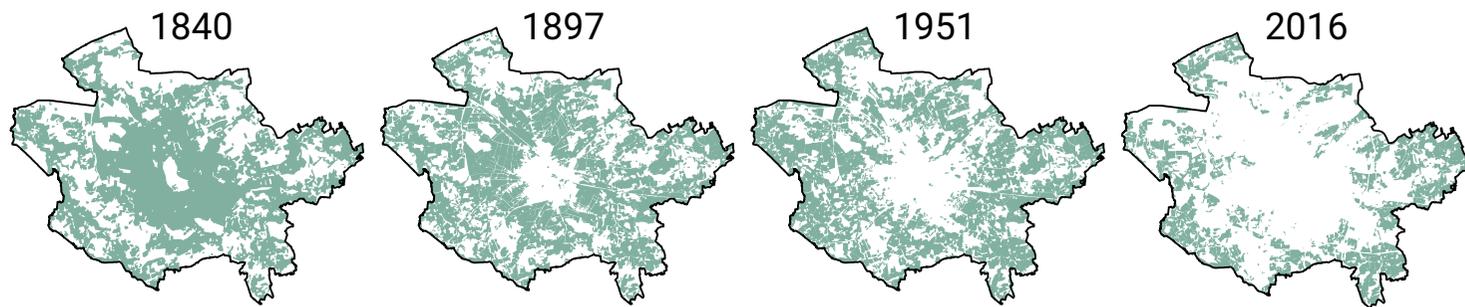
### VE 3.1 AGRARSTRUKTURELLE VORAUSSETZUNGEN

Grundlage der agrarwirtschaftlichen Vertiefung bildete neben den Raumanalysen zur *Urbanen Landwirtschaft* (s. VE 1.4, S. 101; Karte 6; Karte 7) eine Auswertung der agrarstrukturellen Voraussetzungen. Diese basiert auf einer umfassenden Literaturrecherche sowie Auswertungen von Agrarstatistiken.

#### Wandel der landwirtschaftlichen Strukturen

Die landwirtschaftlichen Strukturen im Osnabrücker Stadtgebiet unterliegen einem stetigen Wandel. Dabei ist die städtische Landwirtschaft insbesondere von einem fortschreitenden **Verlust landwirtschaftlicher Produktionsflächen** betroffen. Eine Auswertung historischer Karten für das Stadtgebiet Osnabrücks verdeutlicht die

hohe Inanspruchnahme von Acker- und Grünlandflächen in den vergangenen zwei Jahrhunderten (Schünemann 2019; VE 3 | Abb. 1). Allein im Zeitraum von 2010 bis 2020 verringerte sich die landwirtschaftliche Nutzfläche von 3.546 auf 3.188 um mehr als 350 Hektar (LSN 2023 a). Gleichzeitig sank auch die Anzahl der Betriebe innerhalb dieser zehn Jahre von 93 auf 82 Betriebe (LSN 2023 a). Zudem wurden zahlreiche landwirtschaftliche **Haupterwerbsbetriebe zu Nebenerwerbsbetrieben** umgestellt. Im Jahr 2010 gab es 84 Betriebe der Rechtsform Einzelunternehmen, wovon noch 48 Haupterwerbsbetriebe und nur 36 Nebenerwerbsbetriebe waren (LSKN 2012 a). Im Jahr 2020 waren von 71 Betrieben der Rechtsform Einzelunternehmen nur noch 29 im Haupterwerb und dafür aber 42 im Nebenerwerb tätig



**VE 3 | Abb. 1:** Rückgang der landwirtschaftlichen Flächen (Acker und Grünland) von 1840 bis 2016, nach Schünemann (2019).

(LSN 2022 a). Somit wurden 2020 mit fast 60 % deutlich mehr als die Hälfte der Einzelunternehmen im Nebenerwerb betrieben. Zusätzlich ist die Flächengröße der Nebenerwerbsbetriebe um fast 350 Hektar angewachsen, wohingegen sich die der Haupteinwerbetsbetriebe um rund 650 Hektar verringert hat (LSKN 2012 a; LSN 2022 a).

Insgesamt handelt es sich bei den landwirtschaftlichen Betrieben Osnabrücks um kleine Betriebe mit einer vergleichsweise geringen **Betriebsgröße**. So finden sich in der Stadt Osnabrück neben Delmenhorst die im Schnitt geringsten Betriebsgrößen in ganz Niedersachsen (NMELV 2021). Mehr als 70 % der Betriebe Osnabrücks hatten sowohl 2010 als auch 2020 eine landwirtschaftlich genutzte Fläche von unter 50 Hektar, lediglich 29,0 % 2010 bzw. 28,0 % 2020 hatten hingegen eine Betriebsgröße von über 50 Hektar (2010: 66 Betriebe unter 50 Hektar und 27 Betriebe über 50 Hektar; 2020: 59 Betriebe unter 50 Hektar und 23 Betriebe über 50 Hektar). Betriebe mit einer Betriebsgröße von mehr als 200 Hektar gab es zu beiden Zeitpunkten nicht (LSKN 2012 b; LSN 2022 b). Damit liegt in Osnabrück der Anteil

der Betriebe die mehr als 50 Hektar landwirtschaftlich genutzte Fläche bewirtschaften deutlich unter dem Wert von Gesamtniedersachsen: Rund 47 % der niedersächsischen Betriebe hatten 2020 mehr als 50 Hektar landwirtschaftlich genutzte Fläche, 6,8 % sogar mehr als 200 Hektar. Von insgesamt 35.348 niedersächsischen Betrieben hatten 16.609 Betriebe eine Betriebsgröße von über 50 Hektar bzw. 2.409 Betriebe eine Betriebsgröße von über 200 Hektar (LSN 2022 b). Mittlerweile handelt es sich bei über der Hälfte aller landwirtschaftlichen Nutzflächen im Stadtgebiet um **Pachtflächen**. Zwischen 2010 und 2020 hat sich die Pachtfläche in Osnabrück von 1.612 auf 1779 Hektar erhöht (LSKN 2012 c, Statistische Ämter des Bundes und der Länder 2023 a). Damit machte 2020 der Pachtflächenanteil rund 55 % aller landwirtschaftlichen Flächen aus. Gleichzeitig ist innerhalb dieser zehn Jahre die zu bezahlende Pacht deutlich gestiegen. Betrug das Pachtentgelt 2010 noch 293 € je Hektar waren es im 2020 505 € (Statistische Ämter des Bundes und der Länder 2023 a). Auch der **Kaufwert für landwirtschaftliche Flächen** ist extrem gestiegen. Lag

der Kaufwert je Hektar im Jahr 2011 noch bei 42.353 Euro (Eichhorn 2016), lag dieser im Jahr 2020 bei 230.156 Euro je Hektar und hat sich damit mehr als verfünffacht. Zudem lag im Jahr 2020 der Kaufwert für landwirtschaftliche Flächen in Osnabrück deutlich über dem niedersächsischen Durchschnitt von 40.916 Euro je Hektar und war der höchste Wert in ganz Niedersachsen (NMELV 2021).

In den landwirtschaftlichen Betrieben Osnabrücks waren in Jahr 2010 223 **Arbeitskräfte** tätig, wobei es sich mit 150 Personen um etwas mehr als zwei Drittel um Familienarbeitskräfte handelte. Weitere 25 % aller Arbeitskräfte in den Betrieben machten ständige Arbeitskräfte (56 Personen) aus, bei lediglich 7 % handelte es sich um Saisonarbeitskräfte (LSKN 2012 d). Zwischen März 2017 und März 2018 war die Anzahl der sozialversicherungspflichtigen Angestellten im Bereich der Land- und Forstwirtschaft, sowie Fischerei in der Stadt Osnabrück so gering, dass der Anteil nach Klassifikation der Wirtschaftszweige bei der Bundesagentur für Arbeit mit 0,0 % angegeben wurde. Gleichzeitig ist im selben Zeitraum der Anteil der sozialversicherungspflichtigen Beschäftigten in dem Bereich um 13,5 % zurückgegangen (BfA 2018). In der Region Osnabrück kommen auf eine ausgeschriebene Stelle im Bereich der Land- und Forstwirtschaft nur 0,6 Arbeitssuchende. Darüber hinaus sind die ausgeschriebenen Stellen deutlich länger vakant als im landesweiten Vergleich. Bleibt eine bei der Agentur für Arbeit ausgeschriebene Stelle landesweit rund 107 Tagen unbesetzt sind es in Osnabrück 142 Tage (LWK 2020).

Die Weiterführung der landwirtschaftlichen Betriebe durch einen neuen Betriebsinhaber, sprich die **Hofnachfolge**, ist in Osnabrück bei einem Großteil der Betriebe unsicher. Im Jahr 2010 wurden 51 der 84

Betriebe der Rechtsform Einzelunternehmen von einem 45 Jahre und älteren Betriebsinhaber geführt. Von diesen 51 Betrieben hatten zu diesem Zeitpunkt rund 72,5 % der Betriebe keine bzw. eine ungewisse Hofnachfolge (LSKN 2012 a). Auch im Jahr 2020 zeigt sich eine ähnliche Tendenz. Von den 37 der 71 Betriebe der Rechtsform Einzelunternehmen die 2020 von einem 55 Jahre oder älteren Betriebsinhaber geführt wurden, hatten lediglich rund 32,5 % eine Hofnachfolge, 67,5 % hingegen keine bzw. eine ungewisse Hofnachfolge (LSN 2020). Betriebswirtschaftlich waren viele Betriebe Osnabrücks sowohl 2010 als auch 2020 auf die Bereiche Ackerbau oder Futterbau ausgerichtet. Unter der **betriebswirtschaftlichen Ausrichtung** wird die Spezialisierungsrichtung eines Betriebes, also dessen Produktionsschwerpunkt, verstanden. Im Jahr 2010 hatten 34 der insgesamt 93 Betriebe einen Produktionsschwerpunkt im Bereich Futterbau (rund 36,6 %), weitere 23 Betriebe im Bereich Ackerbau (rund 24,7 %). Auf die Produktionsschwerpunkte Futterbau und Ackerbau fielen im Jahr 2020 jeweils 24 der insgesamt 82 Betriebe mit jeweils 29,3 % zurück. Andere betriebswirtschaftliche Ausrichtungen kommen in Osnabrück seltener vor. Unter anderem gab es sowohl 2010 als auch 2020 jeweils weitere 8 Betriebe mit Produktionsschwerpunkten im Bereich Veredelung bzw. Gartenbau. Mit je rund 8,6 % im Jahr 2010 bzw. 9,8 % im Jahr 2020 lag der Anteil der Betriebe mit Schwerpunkt Veredelung bzw. Gartenbau hinter den Anteilen der Betriebe mit Ausrichtungen auf Futterbau bzw. Ackerbau (LSKN 2012 e; LSN 2022 c).

Die Mehrzahl der landwirtschaftlichen Flächen Osnabrücks wurde sowohl 2010 als auch 2020 als **Ackerland** genutzt. Im Jahr 2010 machte Ackerland mit 2.576 Hektar rund 72,3 % der insgesamt 3.546 Hektar

landwirtschaftlichen Flächen aus, im Jahr 2020 hat sich dieser Anteil mit 68,6 % leicht reduziert (2186 der insgesamt 3.188 Hektar) (LSKN 2012 b; LSN 2022 d). In Osnabrück wird das Ackerland mit 1762 Hektar zu mehr als zwei Drittel für den Anbau von Getreide zur Körnergewinnung genutzt. Dabei wurden neben Weizen (617 ha 2010; 405 ha 2020) und Wintergerste (590 ha 2010; 443 ha 2020) als die dominierenden Kulturarten unter anderem Körnermais (332 ha 2010; 139 ha 2020) oder auch Roggen und Wintermenggetreide (93 ha 2010; 122 ha 2020) angebaut (LSKN 2012 b; LSN 2022 b). Neben der Nutzung des Ackerlandes für den Getreideanbau werden diese im Stadtgebiet auch für den Anbau von Pflanzen zur Grünernte genutzt. Unter diese Pflanzen fallen „[...] Kulturarten, die voraussichtlich in grünem Zustand geerntet werden sollen“ (LSN 2022 b, o. S.). In Osnabrück sind das in der Regel Silomais und Grünmais sowie Feldgras und Grasanbau auf Ackerland. Pflanzen zur Grünernte wurden in Osnabrück im Jahr 2010 auf 495 Hektar Fläche, im Jahr 2020 auf 656 Hektar angebaut (LSKN 2012 b; LSKN 2012 f; LSN 2022 b). Innerhalb von 10 Jahren hat sich damit der Flächenanteil der Pflanzen zur Grünernte am Ackerland von rund 19,2 % 2010 auf rund 30,0 % 2020 vergrößert. Auf Osnabrücks Ackerland wurden zudem auf 226 Hektar im Jahr 2010 bzw. 124 Hektar im Jahr 2020 Handelsgewächse, davon insbesondere Raps, angebaut (LSKN 2012 b; LSN 2022 b). Unter Handelsgewächsen fallen „Kulturpflanzen, die normalerweise nicht zum Direktverbrauch verkauft werden, da sie vor der letzten Verwendung industriell verarbeitet werden müssen“ (Verordnung (EU) 2015/1391). Der Flächenanteil der Handelsgewächse am Ackerland in Osnabrück hat sich zwischen 2010 und 2020 von 8,8 % auf 5,7 % leicht verringert. Hackfrüchte, wie

Kartoffeln und Zuckerrüben, wurden im Stadtgebiet auf nur 14 Hektar 2010 bzw. 23 Hektar 2020 angebaut und haben einen geringen Flächenanteil am Ackerland in Osnabrück (LSKN 2012 b; LSN 2022 b). Auf weiteren 8 Hektar im Jahr 2010 bzw. 4 Hektar im Jahr 2020 wurden Gartenbauerzeugnisse auf Ackerland angebaut, darunter Blumen und Zierpflanzen sowie Gemüse und Erdbeeren (LSKN 2012 f; LSN 2022 b).

Nach Ackerland stellt **Dauergrünland** die zweithäufigste Nutzung der landwirtschaftlichen Flächen in Osnabrück dar. 2010 wurden 950 Hektar landwirtschaftliche Flächen als Dauergrünland genutzt, das machte rund 26,8 % der insgesamt 3.546 Hektar aus (LSKN 2012 b). Innerhalb von 10 Jahren hat sich der Anteil des Dauergrünlands um rund 7 % erhöht und lag im Jahr 2020 bei 33,8 %. So wurden im Jahr 2020 im Stadtgebiet 981 Hektar der insgesamt 3188 Hektar landwirtschaftlichen Flächen als Dauergrünland genutzt (LSN 2022 d). Als Dauergrünland werden Flächen bezeichnet, die mindestens fünf Jahre ohne Unterbrechung durch andere Kulturen, zur Futter- oder Streugewinnung oder zum Abweiden bestimmt sind (LSN 2022 b). In Osnabrück handelt es sich bei den meisten Dauergrünlandflächen um Weiden. Im Jahr 2010 wurden 710 Hektar als Weiden bewirtschaftet, im Jahr 2020 waren es 823 Hektar. Das machte 2010 rund 74,7 % bzw. 2020 rund 83,9 % des gesamten Dauergrünlands aus. Zweithäufigste Nutzung des Dauergrünland stellte mit 213 Hektar und 22,4 % im Jahr 2010 bzw. 101 Hektar und 10,3 % im Jahr 2020 die Nutzung als Wiesen dar. Ertragsarmes Dauergrünland hat in Osnabrück mit 27 Hektar im Jahr 2010 bzw. 57 Hektar im Jahr 2020 einen sehr geringen Flächenanteil am gesamten Dauergrünland (2010: 2,8 %; 2020: 5,8 %)

(LSKN 2012 f; LSN 2022 b).

Neben der Nutzung als Ackerland bzw. Dauergrünland werden die landwirtschaftlichen Flächen Osnabrücks zu geringen Flächenanteilen auch für den Anbau von **Dauerkulturen** genutzt. Von allen landwirtschaftlichen Flächen Osnabrücks fielen lediglich 19 Hektar im Jahr 2010 bzw. 21 Hektar im Jahr 2020 auf diese Nutzung zurück. Die Dauerkulturen in Osnabrück umfassen Baumobstanlagen, Weihnachtsbaumkulturen und Baumschulen (LSKN 2012 f; LSN 2022 b). Sowohl 2010 als auch 2020 war die Mehrheit der landwirtschaftliche Betriebe Osnabrücks zudem auch in der **Viehhaltung** tätig. Jedoch ist die Anzahl der Betriebe mit Tierhaltung sowie auch der Viehbestand in Osnabrück innerhalb dieser 10 Jahre deutlich zurückgegangen. Waren 2010 noch 71 der insgesamt 93 Betriebe mit einem Viehbestand von 4.002 Großvieheinheiten in der Tierhaltung tätig, waren es 2020 nur noch 52 der insgesamt 82 Betriebe mit einem Viehbestand von 3.361 Großvieheinheiten. Somit haben 2010 noch rund 76,3 % der Betriebe Nutztiere gehalten, 2020 nur noch 63,4 % (LSKN 2012 g; LSN 2022 b). Im Bereich der Tierhaltung zählt Niedersachsen mit einem Viehbestand von 2.930.734 Großvieheinheiten zu den Bundesländern mit dem höchsten Viehbesatz in ganz Deutschland (Statistische Ämter des Bundes und der Länder 2023 b). Schwerpunkte sind insbesondere die Landkreise Cloppenburg und Vechta, die Grafschaft Bentheim sowie das Emsland. Im Vergleich zu den benachbarten Landkreisen hat die Stadt Osnabrück einen geringeren Viehbesatz, jedoch ist dieser in der Regel höher als in den kreisfreien Städten und Gemeinden des östlichen Niedersachsens (NMELV 2017). Von den Osnabrücker

Betrieben mit Viehhaltung haben sowohl 2010 als auch 2020 mehr als die Hälfte Rinder gehalten (2010: 39 Betriebe und 54,9 %; 2020: 31 Betriebe und 59,6 %). Dem folgen die Viehhaltung von Einhufern in 23 (2010) bzw. 22 Betrieben (2020), die Schweinehaltung in 27 (2010) bzw. 16 Betrieben (2020), die Haltung von Hühnern in 17 (2010) bzw. 16 Betrieben (2020) sowie die Schafhaltung in 10 (2010) bzw. 7 Betrieben (2020). Ziegen und sonstiges Geflügel, wie Gänse, Enten oder Truthühner, wurden deutlich seltener in landwirtschaftlichen Betrieben Osnabrücks gehalten (LSKN 2012 g; LSN 2022 b).

Eine **ökologische Wirtschaftsweise** spielt in Osnabrück noch eine untergeordnete Rolle. Nur ein geringer Anteil der gesamten Betriebe im Stadtgebiet wirtschaftet unter ökologischen Bedingungen. Im Jahr 2010 gab es lediglich einen Betrieb mit ökologischem Landbau. Innerhalb von 10 Jahren sind 3 weitere hinzugekommen. Damit waren es im Jahr 2020 vier Betriebe, die insgesamt 85 Hektar landwirtschaftlich genutzte Fläche vollständig ökologisch bewirtschafteten (LSKN 2012 f; LSN 2022 b).

Neben dem Einkommen aus den landwirtschaftlichen Arbeiten verbuchte ein Teil der landwirtschaftlichen Betriebe Osnabrücks zusätzliche Einnahmen durch Arbeiten in Einkommenskombinationen. Tätigkeiten, die als **Einkommenskombinationen** gelten sind beispielsweise die Verarbeitung und Direktvermarktung landwirtschaftlicher Erzeugnisse, die Pensions- und Reitsportpferdehaltung oder auch die Erzeugung erneuerbarer Energien. In Osnabrück gab es im Jahr 2010 28 landwirtschaftliche Betriebe mit Einkommenskombinationen, also rund 30 % aller Betriebe. Als eine typische stadtnahe Nutzungsform

hatte die Pensions- und Reitsportpferdehaltung mit 14 Betrieben den größten Anteil daran. Bei drei Betrieben gab es 2010 zudem eine Einkommenskombination im Bereich der Verarbeitung und Direktvermarktung landwirtschaftlicher Erzeugnisse (LSKN 2012 d). Aktuell befinden sich sechs Agrarbetriebe mit einem Hofladen oder einem Hofladenautomaten im Stadtgebiet. Diese Betriebe bieten neben ihren eigenen Produkten auch Produkte anderer Betriebe aus der Osnabrücker Umgebung an und haben so neben dem Verkauf von Getreide als Futtermittel zusätzliche Einkünfte (eigene Erhebung).

In Osnabrück ist der Anteil der Land- und Forstwirtschaft sowie Fischerei an der **Bruttowertschöpfung** mit 0,1 % seit 2005 gleichbleibend gering. Die Bruttowertschöpfung umfasst den im Produktionsprozess geschaffenen Mehrwert, abzüglich der sogenannten Vorleistungen (LSN 2023 b) (Waren und Dienstleistungen, die während der Produktion verarbeitet und verbraucht wurden). Zu beachten ist jedoch, dass die Landwirtschaft ihre tatsächliche volkswirtschaftliche Bedeutung auch im vor- und nachgelagerten Bereich entfaltet und daher mehr zum wirtschaftlichen Erfolg beiträgt, als ihre scheinbar sehr geringe Bruttowertschöpfung vermuten lässt (LWK 2016).

## **VE 3.2 LANDWIRTSCHAFTLICHE ENTWICKLUNGSPERSPEKTIVEN**

Insbesondere die landwirtschaftliche Nutzung, die rund 50 % des Untersuchungsgebietes einnimmt, prägt das Erscheinungsbild der stadtnahen Landschaftsräume Osnabrücks. Die Bewirtschaftung dient auch in Osnabrück primär der Produktion landwirtschaftlicher Produkte. Ebenso aber spielt sie eine besondere Rolle für die zahlreichen Funktionen der stadtnahen Grünräume, wie die Analysen zur Multifunktionalität der Urbanen Landwirtschaft verdeutlichen (s. VE 1.4, S. 101ff.). Da für die Erhaltung der (sub-)urbanen Stadtlandschaft die stadtnah wirtschaftenden Betriebe eine Schlüsselrolle einnehmen, wurde gemeinsam mit landwirtschaftlichen Akteuren nach Ansätzen gesucht, die Multifunktionalität der landwirtschaftlichen

Flächen zu erhalten und die Entwicklungsperspektiven der Agrarbetriebe zu stärken. Über persönliche Kontaktaufnahmen konnten insgesamt acht landwirtschaftliche Kooperationsbetriebe gewonnen werden, von denen drei Betriebe auch gartenbaulich tätig sind. Bei der Auswahl der Betriebe wurde auf die Lage in Gebieten mit besonderer Bedeutung für die Stadtkühlung sowie eine Abdeckung möglichst vieler Produktionsrichtungen (Ackerbau, Viehhaltung, Sonderkulturen etc.) und Bewirtschaftungsweisen (konventionell, ökologisch) geachtet. Mit den acht Kooperationsbetrieben fand während der gesamten Projektlaufzeit ein intensiver Austausch statt. Sowohl im Rahmen einzelner Beteiligungsformate wie den „Walks“ mit Hofbesuchen als

auch in längeren – als leitfadengestützte Expert\*inneninterviews – auf den Kooperationsbetrieben geführten Hofgesprächen wurde Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft der landwirtschaftlichen Betriebe intensiv erörtert. Hierbei ging es um Fragen, wie die Betriebe arbeiten, vor welchen Herausforderungen sie stehen, welche betrieblichen Anpassungen sie bereits vorgenommen haben beziehungsweise planen und wie sie die Stadtgesellschaft wahrnehmen. Dabei sollten die individuellen Wünsche und Anregungen aus landwirtschaftlicher Perspektive beleuchtet werden.

### **Porträt und Zukunftsaussichten der Kooperationsbetriebe**

Mit den folgenden Porträts soll die Vielfalt und Komplexität der stadtnahen Landwirtschaft exemplarisch verdeutlicht werden. Dabei wird ersichtlich, dass die häufig grob vereinfachenden Aussagen und Urteile – häufig reduziert auf „konventionelle“ oder „ökologische“ Anbaumethoden – den vielfältigen Praktiken der landwirtschaftlichen Betriebe im Stadtgebiet nur unzureichend gerecht wird. Die folgenden Kurzfassungen der Porträts zeigen nur einen kleinen Ausschnitt der Komplexität der aktuellen Landwirtschaft im Stadtgebiet, verdeutlichen aber, dass die Landwirtschaft mehr als viele andere Wirtschaftszweige längst in einem permanenten Anpassungs- und Veränderungsprozess stehen. Dabei hängen die Spielräume der Betriebe einerseits von der für die Bewirtschaftung zur Verfügung stehenden Fläche, andererseits in hohem Maße vom aktuellen (stadt-)gesellschaftlichen Diskurs und von politischen Rahmenbedingungen der verschiedenen Ebenen – u. a. der kommunalpolitischen Ebene – ab.

---

### **BETRIEB 1**

Der seit 1509 geführte Familienbetrieb liegt am Fuße des Grünen Finger Westerberg – Rubbenbruch, nordwestlich des Rubbenbruchsees. Aktuell wird der Arbeitsalltag auf dem Betrieb durch drei Halbtagsstellen bewerkstelligt, welche durch ein hohes nebenberufliches Engagement von Familienmitgliedern unterstützt werden. 32 Hektar betriebseigene Fläche ermöglichen dem Betrieb, bei ca. 20 Rindern, eine Fütterung durch größtenteils Eigenanbau zu bewerkstelligen. Lediglich kleine Mengen werden als Futterergänzungsmittel (Eiweißergänzung, Nährstoffmischungen Kälberaufzucht) hinzugekauft. Für die Ausbringung von Gülle und auch bei der Ernte arbeitet der Färsenmastbetrieb mit Lohnunternehmen zusammen, da sich Investitionen in teure Erntetechnik für die Betriebsgröße nicht lohnt. Den Mist bringt der Betrieb selbst aus, auf Mineraldünger ist der Betrieb nicht angewiesen. Spritzmittel und Saatgut bezieht der Betrieb vom Landhandel aus Leeden und Osterkappeln. Auf längere Sicht soll der Hof von der Folgegeneration übernommen und auch zukünftig als Nebenerwerbsbetrieb weitergeführt werden. Durch das hügelige Relief und unterschiedlichen Bodeneigenschaften der Agrarflächen muss der Betrieb mit vielfältigen Standortbeschaffenheiten umgehen. Während einige Bereiche eine erhöhte Sensibilität gegenüber Trockenstress vorweisen, sind wiederum andere Flächen durch Nässe beeinträchtigt. Aufgrund der Hangneigung weisen zudem Teilflächen auch eine erhöhte Anfälligkeit gegenüber Wassererosion auf. Durch die Nähe zum Landwehrviertel schaffen die Betriebsflächen als schnell zu erreichendes

„Grün“ einen Erholungsraum zum Spazieren und Radfahren. Zudem fungieren die Wege entlang der Flächen als grüne Verbindungswege zwischen dem Landwehrviertel und dem Naherholungsgebiet Rubbenbruchsee. Der Betrieb selbst beschreibt den Kontakt mit Naherholungssuchenden als „stressfrei“, weist aber auch darauf hin, dass teilweise auf den Betriebsflächen Richtung Rubbenbruchsee inoffizielle Wege entstehen, wodurch, laut dem Betrieb, Ruhezeiten für Tiere verloren gehen können. Einige Teilflächen unterliegen als besonders geschützte Biotop (nach § 30 BNatSchG) einem Schutzstatus und können nur durch die Einhaltung bestimmter Auflagen bewirtschaftet werden. Weniger die Auflagen selbst als das Verfahren zur Ausweisung der Flächen als § 30-Biotop werden kritisch betrachtet. Hierzu hätte sich der Betrieb eine bessere Kommunikation gewünscht und weist daraufhin, dass bei der ein oder anderen Fläche eine gemeinsame Überlegung sinnvoll gewesen wäre. Grundsätzlich ist dem Betrieb eine gute Kommunikation mit der Stadtverwaltung wichtig, wenn es um Entscheidungen zu seinen Flächen geht. Der Betrieb ist bereit, bei der Findung von Lösungen und Ideen zur Weiterentwicklung der Naherholungsfunktion sowie zur Förderung der Biodiversität mitzuarbeiten. Für die Zukunft kann sich der Betrieb auch gut vorstellen, die landwirtschaftlichen Erzeugnisse regionaler zu vermarkten. Dabei wäre der Betrieb offen für Kooperationen mit anderen Betrieben im Stadtgebiet. Zitat: „Man müsste das zusammen machen“. Des Weiteren würde der Betrieb gerne das Image der Landwirtschaft in der Bevölkerung verbessern.

---

## BETRIEB 2

Der im Süden der Stadt gelegene Familienbetrieb findet seine erste Nennung im Jahre 1250 und gehört somit zu den ältesten Hofstellen Osnabrücks. Durch Traditionsbewusstsein und durch die laufende Übergabe an die Folgegeneration (seit 2019) ist dem Hof eine betriebliche Zukunft sehr wichtig. Der Vollerwerbsbetrieb bewirtschaftet aktuell 42 Hektar Landfläche, wovon der Großteil als Ackerland genutzt wird. Die Haupteinnahmen generiert der Hof inzwischen über seinen betriebseigenen Hofladen und den Eierverkauf. Dabei ist der Betrieb sehr vielfältig aufgestellt und hat sich neben der Hühnerhaltung (mobile Freilandhaltung) auch auf eine breite Auswahl von Gemüse im Eigenanbau spezialisiert. Im Hofladen finden sich zudem auch Produkte anderer Betriebe aus der Osnabrücker Umgebung, welche das Sortiment zusätzlich ergänzen sollen und laut Betrieb das Kundenspektrum erweitern. Das Betriebspersonal setzt sich aus Familienmitgliedern und Fachpersonal für den Hofladen zusammen und bildet ein Team aus 9 Personen. Um auf den Hofladen aufmerksam zu machen, schafft der Betrieb eine Vielzahl von weiteren attraktiven Angeboten für Naherholungssuchende. So kann neben einem hofeigenen Spielplatz auch ein Maislabyrinth im Sommer besucht werden. Zudem werden jedes Jahr (Ausnahme Corona-Jahre) Hoffeste, das Sommerflimmern (Kino im Freien) oder ein Osterfeuer veranstaltet. Der Betrieb kann sich auch sehr gut eine Einbindung in eine Agrarradroute vorstellen, wobei der Spielplatz und der Hofladen als potenzielle Zielorte fungieren.

Bei der Bewirtschaftung der Agrarflächen muss der Betrieb, wie auch viele andere Osnabrücker Betriebe, mit variierenden Standorteigenschaften umgehen. Auf einer Teilfläche wurde so vor kurzem eine Drainage gelegt, um den Standort zu entwässern, während auf anderen Flächen nun auch häufiger mit Trockenheit umgegangen werden muss. Generell beschreibt der Betrieb, dass in der Vergangenheit auch klimabedingte Veränderungen wahrgenommen wurden. Besonders seien dabei die Trockenperioden 2018 und 2019 in Erinnerung geblieben. Dem Betrieb ist es deshalb wichtig, den Boden möglichst über das ganze Jahr bedeckt zu halten, damit möglichst viel Wasser versickern kann. Hierfür wird häufig mit Zwischenfrüchten gearbeitet. Zudem versucht sich der Betrieb aktuell mit später abreifenden Maisarten und hofft, damit möglichst den Regen der zweiten Jahreshälfte noch nutzen zu können. Des Weiteren testet der Betrieb aktuell von einem Osnabrücker Unternehmen Saatgut von Pflanzen, die durch eine besondere Behandlung ein erhöhtes Wurzelwachstum aufweisen und somit in tiefere Bodenschichten vordringen können. Dies kann bei längeren Trockenzeiten auch die Wasserverfügbarkeit für die Pflanzen gewährleisten. Da die Betriebsflächen recht klein sind und die Anbaukulturen flexibel variieren sollen, hält der Betrieb Agroforstwirtschaft als Klimaanpassungsmaßnahme auf den meisten Flächen für weniger geeignet. Vorstellen kann sich der Betrieb Obstgehölze mit der Freilandhühnerhaltung zu kombinieren, damit die Hühner besser vor Greifvögeln geschützt sind und das Obstsortiment im Hofladen stärker durch eigene Produkte gefüllt werden kann. Bei einer Pflanzung von Obstbäumen auf der Fläche äußert der Betrieb allerdings auch

die Sorge, dies nicht so einfach wieder rückgängig machen zu können und sich dadurch eine gewisse Flexibilität zu nehmen.

Auf drei Hektar der Fläche setzt der Betrieb aktuell auch Agrarumweltmaßnahmen um. Dabei nutzt der Betrieb gerne die Blühstreifen, um die Flächen auch mal aus der intensiven Nutzung zu nehmen. Zitat: „Damit diese sich auch mal erholen können.“ Generell ist dem Betrieb wichtig, möglichst schonend mit den Agrarflächen umzugehen. So wird darauf geachtet, den Pestizideinsatz möglichst gering zu halten. Eine komplette Umstellung auf Ökolandbau kommt für den Betrieb aus wirtschaftlichen Gründen bisher nicht infrage.

---

### **BETRIEB 3**

Seit 2018 wird der Hof im östlichen Zipfel der Stadt Osnabrück wieder auf 35 Hektar betriebseigener Landfläche bewirtschaftet. Neben 80 Schweinen hält der Betrieb zudem 40 Schafe und 30 Hühner im Rahmen einer ökologischen Landwirtschaft mit Biolandzertifizierung. Neben dem Alleinstellungsmerkmal als einziger Ökolandbaubetrieb der Stadt Osnabrück, stellt der Betrieb mit mobilen Schweineställen eine Besonderheit nicht nur im Osnabrücker Stadtgebiet, sondern in ganz Deutschland dar, wofür der Betrieb 2019 auch mit dem „Innovationspreis Tierwohl“ ausgezeichnet wurde. Die Erzeugnisse des Betriebs werden zum einen über den betriebseigenen Hofladen und zum anderen über andere Hofläden und Restaurants in der Umgebung von Osnabrück vermarktet. Laut Betrieb werden die Produkte so gut angenommen, dass teilweise sogar die Zulieferung der anderen Hofläden und Restaurants unterbrochen werden muss, damit der eigene Hofla-

den nicht leer geräumt wird. Ein Ziel des Betriebs ist es, das Sortiment des Hofladens durch weitere Produkte des Betriebs zu erweitern und damit die Attraktivität der Direktvermarktung weiter zu steigern. Zudem kann sich der Betrieb vorstellen, die Schafherde zukünftig bis auf 150 Tiere zu vergrößern. Grundsätzlich beschreibt der wirtschaftende Landwirt die Situation des Betriebs als stetige Optimierung der Arbeitsabläufe. Als wichtigste Ziele werden ein möglichst hoher Futtersorgungsgrad durch Eigenanbau und der Ausbau betriebs-eigener Kreisläufe angestrebt. Dies wird aktuell vor allem wegen begrenzter Lagerkapazitäten auf dem Betrieb noch nicht erreicht. Die Ausweisung einer Lagerfläche am Rande des Betriebs ist bisher noch nicht genehmigt worden. Sobald hierfür die Genehmigung erteilt wird, will der Betrieb weitere Investitionen in die Erweiterung des Hofladens leisten. Des Weiteren bestehen Planungen, zukünftig neben dem Hofladen auch die Schlachtungen am Hof durchzuführen, wenn hierfür geeignetes Personal gefunden werden kann.

Die Betriebsflächen liegen teilweise in erosionsempfindlichen Hanglagen. Um dem Erosionsrisiko vorzubeugen, setzt der Betrieb auf eine Bewirtschaftung der gefährdeten Flächen quer zum Hang und achtet auf eine dauerhafte Bedeckung der Bodenoberfläche. Zudem versucht der Betrieb einen möglichst effektiven Humusaufbau zu fördern, wodurch in Kombination mit einer dauerhaften Bodenbedeckung möglichst viel Wasser in den Boden infiltriert werden soll, damit der Boden auch in Trockenperioden eine bessere Wasserverfügbarkeit aufweist. Darüber hinaus kann sich der Betrieb vorstellen, die Betriebsflächen durch Elemente aus der Agroforstwirtschaft und der Permakultur

noch vielfältiger auszugestalten, um einerseits die Biodiversität zu fördern und andererseits den Betrieb klimaresilienter zu gestalten. Die größten Hindernisse werden aus der Perspektive des Betriebes in den vielen Auflagen sowie Genehmigungsverfahren gesehen. Selbst die Genehmigung der mobilen Schweineställe ist bislang nicht dauerhaft sichergestellt. Naherholungssuchende empfindet der Betrieb als sehr positiv und erhofft sich durch deren Aufmerksamkeit auch potenzielle Neukunden. Es wurde der Wunsch geäußert, durch eine Radroute entlang des Betriebs auch Naherholungssuchende direkt am Hof vorbeizuführen.

---

#### **BETRIEB 4**

Der im Südosten der Stadt gelegene Betrieb, dessen erste Nennung bis ins 16. Jahrhundert zurückverfolgt werden kann, wurde durch die Vorgängergeneration als Lohnunternehmen geführt. 2017 wurde der Hof dann übergeben und neu ausgerichtet. Mit 18 Hektar Landfläche war für den neuen Betriebsleiter klar, dass der Betrieb im Nebenerwerb geführt und die Nähe zur Stadt genutzt werden sollte. Neben Getreide und Mais wird auch Gemüse auf den Flächen angebaut, welches mit weiteren außerbetrieblichen Produkten über den Hofladenautomaten verkauft wird. Die Haupteinnahmen generiert der Hof als Veranstaltungsort (ca. 85 %), der durch einen Ausbau der Hofgebäude entstanden ist und für jegliche Feiern zur Verfügung gestellt wird. Zeitweise wurde ein hofeigenes Café eröffnet. Durch die Corona-Pandemie konnte sich dieses allerdings nicht halten. Die Ackerflächen des Betriebs werden durch eine dreigliedrige Fruchtfolge bestellt, welche

sich aus Mais, Wintergetreide und einer Zwischenfrucht zusammensetzt. Verkauft werden die Erträge an andere Betriebe nach aktuellen Marktpreisen, wodurch die Flächen zwar keine großen Gewinne abwerfen, aber sich dennoch selbst tragen können. Gedüngt wird vor allem mit Güllebeständen anderer Betriebe. Ein Teil des Betriebs befindet sich allerdings im Wasserschutzgebiet, wodurch eine Düngung mit organischem Dünger untersagt ist. Hier greift der Betrieb teilweise auf mineralische Alternativen zurück. Generell wird versucht, möglichst wenig Düngemittel zu verwenden. Mitten durch die Agrarflächen des Betriebs fließt der Huxmühlenbach, welcher für einen hohen Grundwasserstand und teilweise sehr nasse Standorte sorgt.

---

## BETRIEB 5

1990 wurde der Hof im Westen der Stadt an die heute wirtschaftende Generation übertragen. Laut Betriebsleiter erfolgte damals die Bewirtschaftung des Betriebes noch durch mehrere Arbeitskräfte. Heute werden die 45 Hektar Landfläche von einer einzelnen Arbeitskraft bewirtschaftet. Der Vorteil der Flächen ist, dass diese zum Großteil in der direkten Umgebung des Betriebs liegen und somit keine weiten Wege anfallen. Die meisten Flächen werden als Dauergrünland bewirtschaftet. Die 45 Milchkühe und 50 Rinder werden vorwiegend mit Grassilage und Kraftfutter versorgt. Von April bis Oktober sind die Tiere draußen auf der Weide zu finden, während des Winters kommen sie im Laufstall des Betriebs unter. Auf der kleinen Ackerfläche nahe des Hofes werden in einer dreigliedrigen Fruchtfolge Mais, Wintergetreide und Zwischenfrüchte angebaut. Die Vermarktung der Er-

zeugnisse erfolgt über einen größeren Futtermittelhandel in der Umgebung. Aufgrund der Nähe der Grünlandflächen zur Düte gehören diese zu den nasser Standorten im Stadtgebiet, die deshalb häufiger nicht zu befahren sind. In den letzten Jahren kam es aber auch häufiger zu längeren Trockenphasen. So steht für den Betrieb immer häufiger die Frage im Raum, wie mit zu viel oder mit zu wenig Wasser umgegangen werden kann. Die Nutzung der zeitweise sehr nassen Überschwemmungsflächen in der Düteaue als Grünland hat über Jahrzehnte dazu geführt, dass sich an verschiedenen Standorten seltene Pflanzen- und Tierarten angesiedelt haben. So gehören heute auch einige besonders geschützte Biotop (nach § 30 BNatSchG) zu den Betriebsflächen.

Bisher ist für den Betriebsleiter die Frage der Hofnachfolge noch nicht geklärt. Selbst möchte er den Hof noch 10 Jahre so weiter bewirtschaften, aber danach ist noch offen, was geschehen soll. Erste Ideen stehen im Raum. Sie reichen von einer extensiven Weidewirtschaft mit Hochlandrindern bis zum Betrieb eines Hofcafés.

Aktuell stört ihn das Verhalten einiger Erholungssuchenden insbesondere im Zusammenhang mit den direkt über den Hof des Betriebs führenden Wegeverbindungen. Sogar von der Durchführung eigenständiger Hofführungen durch Besucher wird berichtet. Deshalb äußert der Betriebsleiter den Wunsch, etwaige Wege oder Erholungsrouten mit Rücksicht auf seine Privatsphäre um den Hof herum zu führen.

---

## BETRIEB 6

Die Geschichte dieses Agrarbetriebs lässt sich bis ins 14. Jahrhundert zurückverfolgen. Im Jahr 1999 wurde der Haupterwerbsbetrieb von der jetzigen Generation übernommen und nach den damaligen höchsten Standards durch hohe Investitionen weiterentwickelt. Spezialisiert hat sich der Hof bis heute auf Schweinehaltung und Ferkelaufzucht. Die Anfang 2000 gebauten Ställe bieten Raum für 1500 Schweine und 800 Ferkel. Beim Bau der Ställe stand für den Betriebsleiter von vornherein ein hoher Tierwohlstandard im Vordergrund. Gerne hätte der Betrieb den Tieren auch Offenställe ermöglicht, konnte dafür damals jedoch keine Genehmigung bekommen.

Mit 88 Hektar bewirtschafteter Landfläche gehört der Hof zu den größeren Agrarbetrieben im Stadtgebiet. Knapp acht Hektar werden als Dauergrünland genutzt, der Großteil der Betriebsflächen jedoch als Acker bestellt. Nahezu die Hälfte der Fläche wird hinzugepachtet. Angebaut werden aktuell Winterweizen, Winterroggen, Wintergerste, Zuckerrüben, Winterraps und als Zwischenfrucht Phacelia. Der Betriebsleiter macht sich aktuell vor dem Hintergrund fehlender Erweiterungsmöglichkeiten für seinen Betrieb Sorgen über den anhaltenden Trend des „Wachsens oder Weichens“. Vor diesem Hintergrund kann er sich deshalb vorstellen, aufgrund der Stadtnähe neue Wege der Vermarktung auszuprobieren. Neben der Idee eines eigenen Hofladens könnte er sich auch vorstellen, enger mit anderen Betrieben zu kooperieren, um gemeinsam selbst erzeugte Produkte zu vermarkten. Als Hürde fürchtet er hohe Auflagen. Auch die Suche nach einer

geeigneten Schlachtereier könnte schon schwierig werden. Zitat: „Wir müssten dann auch einen Schlachter in der Region finden, der das machen würde. Doch wer kann das heute noch? Die meisten arbeiten bereits seit Jahrzehnten in Großschlachtereien.“

Dem Betriebsleiter ist es besonders wichtig, dass sich der Hof auch für nachfolgende Generationen attraktiv bewirtschaften lässt. Eine direkte Hofnachfolge ist bisher noch offen. Dementsprechend macht sich auch Gedanken über den Umgang mit den klimatischen Veränderungen, weist in dem Zuge aber auch daraufhin, dass er hierzu schon Wege finden wird. Auf einigen Flächen kam es in der Vergangenheit bei Starkregen zum Beispiel zu verstärkten Erosionsproblemen. Durch den Anbau von Zwischenfrüchten und auch durch pfluglose Bearbeitung konnte dieses Risiko deutlich reduziert werden. Im Umgang mit neuen Schaderregern und Pflanzenkrankheiten würde sich der Betrieb über eine breitere Fruchtfolge Gedanken machen, hat bisher aber noch keine geeigneten Kulturen gefunden, die sich mit den Betriebsstrukturen vereinbaren lassen.

Der Betrieb setzt gemeinsam mit der Stadt Osnabrück auf einer Fläche nahe des Hofes eine Bachrenaturierung in Form eines Kompensationsflächenpools um und beteiligt sich damit an einer Verbesserung der Lebensraumqualität des dortigen Standorts. Problematisch äußert sich der Betriebsleiter zu den Angewohnheiten von Spaziergänger\*innen, welche über die Felder laufen und mit ihren Hunden das Wild regelmäßig aufscheuchen. Die Etablierung einer Querverbindung entlang seiner Flächen müsste daher sehr gut überlegt sein.

---

## BETRIEB 7

Der städtische Gutshof und ein Großteil seiner angrenzenden Flächen werden seit 1906 an die heute wirtschaftende Familie verpachtet. In dritter Generation bewirtschaftet der Betriebsleiter im Nebenerwerb knapp 65 Hektar Ackerland und 15 Hektar Dauergrünland. Den Schwerpunkt legt der reine Pflanzenbaubetrieb auf die Herstellung und Vermarktung von Futtermitteln. Angebaut werden in einer viergliedrigen Fruchtfolge Gerste, Winterweizen, Mais und die Zwischenfrüchte Senf und Ölrettich. Über einen kleinen Hofladen vermarktet der Betrieb zusätzlich Produkte, wie Kartoffeln und Eier von Höfen aus der Osnabrücker Umgebung.

Besondere Herausforderungen sieht der Betriebsleiter in den kurzen Pachtverträgen mit der Stadt. So geben die meist fünfjährigen Pachtverträge wenig Spielraum, um perspektivisch länger in die Zukunft zu schauen; ein Grund, warum der Hof im Nebenerwerb geführt wird. In diesem Zusammenhang weist der Betriebsleiter auch auf Flächen hin, die als potenzielle Bauflächen im Gespräch sind. Der Verlust dieser Flächen würde für den Betrieb deutliche Einbußen bedeuten und die Wirtschaftlichkeit des Betriebs gefährden. Ein Ausgleich dieses Verlustes durch andere Flächen wäre zwar für den Betriebsleiter denkbar, aber Flächen in Betriebsnähe zu haben, hat deutliche Vorteile, welche nur schwer zu ersetzen sind.

Als weitere Herausforderung sieht der Betrieb die klimatischen Veränderungen. So haben die häufigeren Trockenperioden und Starkregenereignisse der letzten Jahre auch bei diesem Betrieb für Er-

tragseinbußen gesorgt. An den Hanglagen kam es unter anderem zu Wassererosion und der Hitzesommer 2018 führte an einigen Standorten zu deutlich geringerem Pflanzenwachstum. Die erosionsgefährdeten Bereiche versucht der Betrieb nun quer zum Hang zu bewirtschaften und hat an einer Stelle auch einen Grasstreifen eingebracht, um eine Erosionsrinne zu unterbrechen. Nach eigener Aussage haben diese Maßnahmen bereits dabei geholfen die Erosion deutlich zu begrenzen. Für die langen Trockenperioden ist der Hof allerdings noch auf der Suche nach Lösungen.

Der Betrieb befindet sich unweit des städtischen Zentrums und ist deshalb in stetiger Begegnung mit Bürger\*innen. Für die Direktvermarktung über den Hofladen ist dies günstig. Der Landwirt nimmt auch wahr, dass die Bürger\*innen inzwischen sensibler in die Landschaft schauen. So wurde an den Feldrändern eine Blümmischung ausgebracht, was zu sehr vielen positiven Rückmeldungen geführt hat. Wenn hingegen mit Spritzmitteln gearbeitet wird, wird allerdings auch Kritik und Unverständnis geäußert. Ihm ist die besondere Lage seiner Flächen im Stadtgebiet mit den Aussichten auf verschiedene Teile der Stadt bewusst. Selten treffen Landwirtschaft und die bebauete Stadt so unmittelbar aufeinander wie an diesem Standort.

Grundsätzlich würde sich der Betriebsleiter vor allem mehr Planungssicherheit wünschen und zeigt sich dafür offen, multifunktionale Konzepte auf den Agrarflächen auszuprobieren, wenn sich diese mit den Betriebsstrukturen vereinbaren lassen.

---

## Herausforderungen für die Osnabrücker Agrarbetriebe

Sowohl die Auswertung der Agrarstatistik als auch besonders die in den zahlreichen Hofgesprächen geschilderten Rahmenbedingungen verweisen darauf, dass sich die stadtnahe Landwirtschaft in Osnabrück zusätzlichen Herausforderungen gegenüber sieht. Insbesondere wird der anhaltende **Verlust der Produktionsflächen** für außerlandwirtschaftliche Zwecke im Stadtgebiet zu einer zunehmenden Herausforderung für die Osnabrücker Agrarbetriebe. Durch das stark begrenzte Flächenangebot, aber auch durch die steigenden Pachtentgelte, sowie die extrem hohen Kaufwerte für landwirtschaftliche Flächen ist eine Vergrößerung der städtischen Betriebe kaum umsetzbar. Jedoch können vor allem größere Betriebe unter den derzeitigen Rahmenbedingungen ihre Produktionskosten reduzieren. Die im Stadtgebiet ansässigen, vergleichsweise kleinen Betriebe unterliegen dem Konkurrenzdruck damit in besonderem Maße. So wird der zunehmende Verlust landwirtschaftlicher Flächen zu einem entscheidenden Faktor für Betriebsaufgaben. Gleichzeitig steigt die **Abhängigkeit vom Pachtmarkt**. Kurze Pachtzeiten begrenzen die Möglichkeit einer mittel- bis langfristigen Betriebsplanung. Außerdem können mit der Verpachtung verbundene Auflagen die Bewirtschaftung der Flächen für die Landwirt\*innen erschweren.

Auch **demografische Faktoren** beeinflussen in hohem Maße die stadtnahe Landwirtschaft. Besonders offensichtlich ist der Generationszyklus innerhalb der landwirtschaftlichen Familien. Jeder Generationswechsel in einer Familie oder jeder Wechsel des Betriebsleiters in einem landwirtschaftlichen Betrieb erfordert Entscheidungen darüber, ob der Betrieb weitergeführt und wie die Organisation des Betriebs an die sich ändernden Bedürfnisse und Fähigkeiten angepasst werden soll. Hierbei spielen als einschränkend in der Landwirtschaft wahrgenommene Bedingungen, wie z. B. ein geringes Einkommen, lange Arbeitszeiten, unsichere Rahmenbedingungen und häufig hohe persönliche finanzielle Risiken eine große Rolle. Auch neue Technologien und damit verbundene Investitionen, ggf. in Verbindung mit veränderten rechtlichen Rahmenbedingungen, sind ein wichtiger Faktor bei der Frage, ob ein Betrieb weitergeführt werden soll oder aufgegeben werden muss. Eine bewusste Neuorientierung ist wahrscheinlicher, wenn die Löhne außerhalb der Landwirtschaft attraktiv sind und die landwirtschaftlichen Arbeitnehmer\*innen über umsetzbare Fähigkeiten verfügen. Das **wenig vorhandene Fachpersonal** bzw. die geringe mögliche Besetzung vakanter Stellen kann es den Agrarbetrieben in Osnabrück in Zukunft erschweren, eine Diversifizierung bzw. Spezialisierung oder Vergrößerung vorzunehmen, während die **fehlende Hofnachfolge** eine Schlüsselrolle bei der Weiterführung der Betriebe spielt.

Durch die Stadtnähe ergeben sich für tierhaltende landwirtschaftliche Betriebe zusätzliche Herausforderungen durch **Anforderungen des Immissionsschutzes** zur Vermeidung erhöhter Geruchs- und Bioaerosol-Konzentrationen für die Nachbarschaft (luftgetragene Partikel biologischer Herkunft wie Pilze, Bakterien, Viren sowie ihre Stoffwechselprodukte und Zellwandbestandteile wie Endotoxine) (vgl. BImSchG 2013, TA-Luft 2002 und weitere immissionsschutzrechtliche Verordnungen und Richtlinien). Aber auch durch Erholungssuchende treten Konfliktsituationen auf, z. B. durch das Betreten landwirtschaftlicher Produktionsflächen und die Verunreinigung von Flächen für die Tierfuttergewinnung.

Darüber hinaus erhöhen **klimatechnische Veränderungen durch den voranschreitenden Klimawandel** zunehmend die Risiken der landwirtschaftlichen Bewirtschaftung (NMUEBK 2022; Göman et al. 2017; Weigel 2011). Die Betriebe müssen ihre Bewirtschaftung einerseits an längere Trockenperioden anpassen sowie andererseits, aufgrund vermehrter Starkregenereignisse und ausgeprägter Niederschläge außerhalb der Vegetationsperiode, z. B. im Bereich der Hanglagen vermehrt Erosionsschutz betreiben (NMUEBK 2022). Die Raumanalyse zeigt, dass zahlreiche Agrarflächen Osnabrücks eine besondere Sensibilität aufweisen (vgl. Karte 6, S. 102). Damit kommt den An-

passungsstrategien an den sich verändernden Landschaftswasserhaushalt eine besondere Bedeutung zu. In feuchten Perioden gilt es, dass möglichst viel Wasser infiltriert und im Boden gespeichert wird. So kann einerseits die Wasserverfügbarkeit des Bodens bei potenziellen Trockenperioden gesteigert und andererseits wertvoller Oberboden vor Abschwemmungen geschützt werden. Die wachsenden Anforderungen an die Bewirtschaftung erfordern grundsätzlich neue Weiterbildungs- und Beratungsangebote für die Betriebe. Mildere Winter, verbunden mit einer erhöhten Spätfrostgefahr für die Anbaukulturen, sowie ein erhöhtes Schaderregeraufkommen sind weitere zu erwartende Folgeerscheinungen des Klimawandels und könnten die Anbaubedingungen im Osnabrücker Stadtgebiet zusätzlich verschärfen (NMUEBK 2022).

## **Gemeinsam Herausforderungen meistern und Potenziale nutzen**

Wie bereits in der Raumanalyse aufgezeigt, übernimmt die Osnabrücker Landwirtschaft nicht nur die Produktion landwirtschaftlicher Erzeugnisse, sondern ist auch von Bedeutung für die Naherholung, für Klimaanpassung/ -schutz sowie für die Biotop- und Artenvielfalt (s. VE 1.4, S. 101ff.). Um das darin liegende Potenzial für eine nachhaltige Stadtentwicklung zu nutzen, reicht es nicht aus Ansprüche an die Landwirtschaft zu stellen. Stattdessen bedarf es Antworten auf die im vorherigen Abschnitt erläuterten Herausforderungen der Osnabrücker Landwirtschaft. In den gemeinsam mit den Kooperationsbetrieben geführten Hofgesprächen lassen sich Ansätze erkennen, wie es gelingen kann, den multifunktionalen Wert der Agrarflächen zu bewahren und gleichzeitig die Entwicklungsperspektiven der Betriebe zu stärken.

Auch wenn sich die landwirtschaftliche Nutzungen häufig mit den vielfältigen Raumansprüchen vereinbaren lassen, stellen sie für die Agrarbetriebe oft eine Ertragsminderung dar. Ein Kooperationsbetrieb verweist darauf, dass beispielsweise mit einer extensiven Bewirtschaftung zur Förderung von artenreichem Grünland reduzierte Erträge einhergehen. Um eine Ertragsminderung zu vermeiden oder auszugleichen, braucht es Lösungen, die sich mit der Produktivität der Flächen vereinen lassen oder die Betriebe finanziell entlasten. Die Hofgespräche machen deutlich, wie zentral die Wirtschaftlichkeit der Betriebe sowie Planungssicherheit sind. Beides bildet die Grundvoraussetzung, um längerfristig planen und Ideen für eine zukunftsgerichtete Landwirtschaft entwickeln und umsetzen zu können. Dafür

brauchen die Betriebe verlässliche Rahmenbedingungen mit langfristigen Pachtverträgen (vgl. insb. Betrieb 7). Um die wirtschaftliche Situation zu stärken und sich vom Wachstumsdruck zu entkoppeln, kann die Schaffung regionaler Vermarktungsmöglichkeiten sinnvoll sein. Für die Osnabrücker Stadtbevölkerung gibt es inzwischen zahlreiche Möglichkeiten sich mit regionalen Landwirtschaftserzeugnisse zu versorgen. Einige Betriebe bieten die von ihnen erzeugten Lebensmittel und weitere Produkte aus dem Umland in eigenen Hofläden (Hofladenautomaten), Hofcafés und Milchtankstellen direkt vor Ort an (vgl. Betrieb 2, 3, 4, 7; Karte 6, S. 102). Darüber hinaus gibt es weitere Möglichkeiten, die in Osnabrück und Umgebung produzierten Lebensmittel zu erwerben: Auf den Osnabrücker Wochenmärkten, über den Lieferdienst der Online Plattform „Wochenmarkt 24“ oder auch bei einigen Lebensmitteleinzelhändlern, die regionale Produkte unter dem von der Wirtschaftsförderung WFO entwickelten Label „Typisch Osnabrück“ anbieten. Die Gespräche mit den Kooperationsbetrieben zeigen, dass für alle sieben befragten Betriebe eine Vermarktung der eigenen Agrarprodukte durchaus erstrebenswert ist. Ein Ausbau gemeinsamer Vermarktungsketten oder die Etablierung einer Marke für Agrarprodukte aus dem Stadtgebiet könnte die Osnabrücker Betriebe darin unterstützen. Weiteres Potenzial für die Versorgung mit regionalen Lebensmitteln liegt im flächenungebundenen Anbau (s. VE 3.3, S. 189).

Die Hofgespräche legen nahe, dass in der Direktvermarktung nicht nur ein weiteres Standbein, sondern auch Potenzial für den Ausbau

der Produzenten-Konsumenten-Beziehungen gesehen wird. In der Zusammenarbeit wurde deutlich, dass sich die Agrarbetriebe oftmals mit Vorwürfen seitens der Zivilgesellschaft konfrontiert sehen. Einige Betriebe wünschen sich daher weiterführende Ansätze, die es den Bürger\*innen ermöglichen, sich intensiver mit der urbanen Landwirtschaft und deren Produktionsschritten auseinanderzusetzen. Bereits jetzt öffnen einige Betriebe ihre Hofstellen im Rahmen von Hoffesten oder Hofführungen und schaffen weitere agrarkulturelle Angebote für die Stadtbevölkerung (z. B.: Maislabyrinth, hofeigener Kinderspielplatz; vgl. Betrieb 3). Um die Nähe zwischen Verbraucher\*innen und Landwirtschaft weiter zu stärken, wurde mit den Kooperationsbetrieben über die Entwicklung einer Radroute der Osnabrücker Agrarkultur diskutiert. Eine entsprechende Route könnte nicht nur die Vielfalt der Osnabrücker Landwirtschaft präsentieren, sondern auch deren weiteren Funktionen hervorheben und die Herausforderungen, mit denen sich die urbane Landwirtschaft konfrontiert sieht, beleuchten. Generell haben sich die Kooperationsbetriebe sehr offen gegenüber einer solchen Route gezeigt. Insbesondere Betriebe mit Direktvermarktungsangeboten sind interessiert und wären durchaus bereit als Zielorte zu fungieren (vgl. Betrieb 2, 3). Andere Betriebe hingegen zeigen sich aufgrund ihrer bisherigen Erfahrungen mit Erholungssuchenden skeptischer gegenüber Wegeverbindungen und Erholungsrouten entlang der eigenen Flächen und Höfe (vgl. Betrieb 5, 6). Hier zeigt sich, dass es bei Planungen für die Naherholung, auch über eine mögliche Route der Agrarkultur hinaus wichtig ist, die betroffenen Landwirte einzubinden. Soll die Bedeutung der Landwirtschaft für die Naherho-

lung (s. Methode 5, S. 123; VE 1.6, S. 113) genutzt werden, sollten die beiden Seiten nicht gegeneinander ausgespielt werden, sondern möglichst voneinander profitieren.

Durch den Klimawandel entstehen weitere Ansprüche an und Herausforderungen für die Landwirtschaft. Mit Flächen des Dauergrünlands sowie den landwirtschaftlichen Flächen im Bereich der Niedermoore und Gleye ist die Landwirtschaft für sensible Bereiche des ‚Natürlichen Klimaschutzes‘ verantwortlich. Um die Speicherfunktion der Flächen dauerhaft zu sichern, bedarf es neben dem Erhalt des Dauergrünlandes auch angepasster Nutzungskonzepte (s. VE 1.3, S. 95). Einige der Betriebe nutzen bereits konservierende Bewirtschaftungsmethoden, um eine kohlenstoffspeichernde Humusschicht aufzubauen. Sie verzichten beispielsweise auf das Umpflügen der Flächen oder achten auf eine dauerhafte Vegetationsdecke. Eine Beratung und Unterstützung könnte den Landwirt\*innen helfen, die bewirtschafteten Flächen als Kohlenstoffsenke auszubauen oder auch die Klimabilanz ihrer Betriebe in Bezug auf Faktoren wie Viehbestand, Energiebedarf oder Herkunft der Futtermittel zu verbessern.

Mit ihren unversiegelten Flächen trägt die Osnabrücker Landwirtschaft darüber hinaus zum bioklimatischen Ausgleich sowie zum natürlichen Wasserrückhalt in der Landschaft bei und leistet damit einen wichtigen Beitrag zur städtischen Klimaanpassung. Auch hier kann eine angepasste Bewirtschaftung die Funktionsfähigkeit der Flächen fördern (s. VE 1.1, S. 87; VE 1 | Abb. 7, S. 103). Gleichzeitig erhöhen sich zunehmend auch die Risiken für die Landwirtschaft selbst (s. Karte 6, S. 102). Aus den Hofgesprächen wird deutlich, dass die

Betriebe teils jetzt schon Anpassungen auf Grund von Trockenperioden oder Starkregenereignissen vorgenommen haben und weitere Ansätze in Betracht ziehen (vgl. Betrieb 2, 3, 5, 6, 7). Ein gegenseitiger Austausch zu Möglichkeiten der Anpassung an Trockenperioden, Starkregenereignisse oder neue Pflanzenkrankheiten ermöglicht es, auf die Erfahrungen anderer Landwirt\*innen zurückgreifen zu können und voneinander zu lernen. Die Initiierung eines „runden Tisches“ mit Landwirt\*innen der Stadt wäre denkbar. Ebenso könnten Expert\*innen aus der Wissenschaft eingebunden werden.

Zahlreiche landwirtschaftliche Flächen haben zudem eine besondere Bedeutung für den Biotop- und Artenschutz. Insbesondere in den Auen der Flüsse und Bäche Osnabrücks finden sich Nasswiesen und -weiden, die aufgrund ihrer besonderen Standorteigenschaften Lebensraum für viele seltene Tier- und Pflanzenarten bieten. Ebenso stellen landwirtschaftliche Flächen potenzielle Wanderkorridore im Biotopverbund dar (s. Karte 6, S. 102; sowie Karte 9, S. 108ff.). Bereits jetzt schon setzt ein Teil der Kooperationsbetriebe Maßnahmen zur Förderung der Biodiversität um (vgl. Betrieb 2, 6, 7), andere zeigen Interesse (vgl. Betrieb 1, 3). Um die Artenvielfalt der Agrarflächen zu fördern könnte die Stadtverwaltung gemeinsam mit den Betrieben Entwicklungsansätze für schonende Bewirtschaftungsverfahren und die Einhaltung von Schonzeiten erarbeiten. Eines der Hofgespräche verdeutlicht, dass hier eine offene Kommunikation seitens der Verwaltung wichtig ist (vgl. Betrieb 1).

Insgesamt hat sich in der Arbeit mit den Kooperationsbetrieben deren Bereitschaft gezeigt, an Lösungswegen für die vielfältigen Herausforderungen der städtischen Grünräume zu arbeiten. Eine enge Zusammenarbeit mit den Agrarbetrieben der Stadt scheint ein wesentlicher Schlüssel zu sein. Das Projekt zeigt, dass eine individuelle Ansprache und die Auseinandersetzung mit den Sichtweisen und Ideen der Betriebe nicht nur dabei helfen kann, ein umfänglicheres Verständnis über Chancen und Herausforderungen in der Landwirtschaft zu bekommen, sondern auch ein Vertrauensverhältnis aufzubauen. Um gemeinsam an Lösungswegen arbeiten zu können, sollte an das geschaffene Vertrauen seitens der Stadt angeknüpft werden.

Um der besonderen Bedeutung der landwirtschaftlichen Nutzung für die Sicherung und Entwicklung der Grünen Finger Rechnung zu tragen, wurden die Erkenntnisse in die Osnabrücker „Resilienzstrategie Grüne Finger“ eingebunden. Dabei spiegeln sich die Erkenntnisse insbesondere in der Zielperspektive „Stadtnahe Landwirtschaft zukunftsfähig machen“ sowie den Handlungsschwerpunkten des Leitprinzips *Bekräftigen* wider, sind aber auch in die weiteren Leitprinzipien eingeflossen (s. Kap. 6, S. 30ff.).

### **VE 3.3 GARTENBAULICHE AGRARKONZEPTE**

Die zusätzliche Bearbeitung gartenbaulicher Agrarkonzepte zielte auf eine bessere Vernetzung der regionalen Produktion mit dem regionalen Konsum, um frische, qualitativ hochwertige Lebensmittel mit kurzen Transportwegen sowie verringerten Energiekosten und CO<sub>2</sub>-Emissionen aufgrund minimierter Lagerzeiten anbieten zu können. Um den wachsenden Ansprüchen der Konsumenten an eine regionale, transparente und nachhaltige Produktion gerecht zu werden, wurden Produzenten gartenbaulicher Lebensmittel als Kooperationsbetriebe gewonnen und gemeinsam erste Ansätze für Anbau- und Vermarktungskonzepte in den Grünen Finger erarbeitet. Um darüber hinaus die Vermarktung regionaler gartenbaulicher Produkte im urbanen Raum zu befördern, wurde ein Konzept für einen flächenungebundenen Anbau erarbeitet, das es ermöglicht, auch im Siedlungsraum Lebensmittel im Dach- oder Indoorbereich innerstädtischer Supermärkte anzubauen.

#### **Ansätze für Anbau- und Vermarktungskonzepte**

Für einen Ausbau bestehender Anbau- und Direktvermarktungskonzepte von Betrieben in den Grünen Fingern wurden in Zusammenarbeit mit den gartenbaulichen Kooperationsbetrieben Kulturarten und Kultursysteme für einen klimarelevanten, also einen an veränderte Bedingungen angepassten Anbau, identifiziert. Neben wissenschaftlicher Literatur wurden hier die Erfahrungswerte der lokalen Agrarwirte zu Standortvoraussetzungen und Vermarktungspotenzialen mit einbezogen. Die Konzepte umfassen Kulturartenerweiterungen, Flächenerweiterungen, Umstrukturierung, neue Vermarktungskonzepte und die Kooperation der Betriebe untereinander sowohl beim Anbau als auch bei der Vermarktung. Die Entwicklung wurde gemeinsam mit den Kooperationsbetrieben fortwährend überarbeitet. Im Rahmen der Entwicklung von Anbausystemen wurden Bodenproben genommen und untersucht. Daraus resultierend wurde eine veränderte Kultivierung der Flächen empfohlen. Die Kooperationsbetriebe im Bereich Gartenbau wurden in die Entwicklung neuer Vermarktungssysteme mit eingebunden. Die Direktvermarktung wurde im Projektzeitraum sowohl aus betrieblichen Gründen als auch aufgrund der Corona-Krise durch die Betriebe selbstständig ausgebaut.

## **Flächenungebundene Anbaukonzepte**

Das Konzept für den flächenungebundenen Anbau im Dach- oder Indoor-Bereich soll der Stärkung einer regionalen Anbau- und Versorgungsstruktur dienen und neue Vermarktungswege für Lebensmittel aus dem Bereich Gartenbau aufzeigen. Das Konzept wurde gemeinsam mit Kooperationspartnern aus dem Lebensmitteleinzelhandel (LEH) erarbeitet und umfasst neben geeigneten Anbausystemen auch ein Kulturartenportfolio mit möglichen Kulturarten. Beides wurde in Anbauversuchen im hochschuleigenen Gewächshaus erprobt und bewertet. Die Bewertung erfolgte auf Basis von Ressourcen-, Nachhaltigkeits-, Klima- und Qualitätsparametern sowie auf Grundlage ökonomischer Aspekte aus Perspektive der Kooperationspartner. Bewertungsfaktoren für die Kultivierung der Kulturarten in den unterschiedlichen Anbausystemen waren hier Erträge, Stromkosten, Wasserverbrauch, Licht sowie die Wiederverwendbarkeit von Materialien. Ein Workshop mit verschiedenen stadtgesellschaftlichen Akteuren sollte zudem erste Einschätzungen zur Akzeptanz neuer Kulturarten und Kultursysteme ermöglichen.

## ***Kooperationspartner aus dem Lebensmitteleinzelhandel***

Für die Entwicklung des flächenungebundenen Anbaukonzepts wurden Kooperationspartner aus dem LEH gesucht und in die Erarbeitung der Anbausysteme und des Kulturartenportfolios eingebunden. Mit einem EDEKA-Franchisenehmer mit Märkten in und um Osnabrück wurde ein erster Partner identifiziert und die Rahmenbedingung der Kooperation besprochen. Da sich in den ersten Kooperationsgespräche nur wenige neue und für das Forschungsvorhaben relevante Erkenntnisse entwickelten, wurde die Suche erweitert. So wurde statt eines einzelnen Kooperationspartners ein Akteurs-Netzwerk aus LEH, Wirtschaftsförderung Osnabrück (WFO) und Hochschule Osnabrück aufgebaut, um ein Konzept für eine Dach- oder Indoor-Farm gemeinsam zu entwickeln. Durch den Kontakt zur WFO konnten drei weitere Partner aus dem LEH angesprochen werden (REWE-Vertreter sowie eine weitere EDEKA-Franchisenehmerin). In den Gesprächen wurden Themen wie geeignete Produkte, Produktionskosten, technische Rahmenbedingungen und mögliche Umsetzungen erörtert. Die Erkenntnisse aus den gemeinsamen Gesprächen flossen in die Entwicklung der Anbausysteme und des Kulturartenportfolios ein. Die Netzwerkstruktur ist so angelegt, dass die Kooperation zwischen der Hochschule Osnabrück, der WFO und dem LEH auch nach Abschluss des Projekts bei Bedarf fortgesetzt werden kann.

### ***Anbausysteme für den flächenungebundenen Anbau***

Die Entwicklung der Anbausysteme für den flächenungebundenen Anbau erfolgte auf Basis einer Literaturrecherche und der Vorgaben des Kooperationspartners im LEH. Dabei wurden vor allem Aspekte zum Anbauverfahren, zu Nährstoffansprüchen, der Wasserversorgung und der Belichtung der Kulturen bearbeitet. Die Literaturrecherche fokussierte die unterschiedlichen Anbaumethoden im hydroponischen Anbau und beschäftigte sich in erster Linie mit der Ressourceneffizienz, aber auch mit Systemergänzungen. Für den LEH war zudem wichtig, dass das Kultursystem einen geringen zusätzlichen Arbeitsaufwand und geringe Zusatzkosten zum regulären Betrieb verursacht. Die Vorgaben des Kooperationspartners, welche für eine Implementierung des Systems notwendig sind, stellen einen bedeutenden Teil der Erarbeitung und Erprobung dar.

Bei den durchgeführten Anbauversuchen wurden die Erträge mit Referenzmengen aus dem Freilandanbau verglichen (Erhöhung der Produktionsmenge und Qualität). Im Ergebnis konnten die Freiland-erträge dabei in den erprobten Kultursystemen erreicht werden und für einige Arten und Sorten übertroffen werden. Das Anbausystem wurde zudem durch eine vertikale Kulturführung erweitert, um die Flächennutzung zu erhöhen. Im Gegensatz zu bisherigen vertikalen Kultursystemen wurde ein System mit Versatz zwischen den Rinnen entwickelt, um verstärkt auf natürliches Licht zu setzen und damit auf Kunstlicht größtenteils zu verzichten. Das System wurde für eine Verwendung im Dachgewächshaus oder für eine Dach-Farm geplant. Zudem wurden im Bereich der vertikalen Kultursysteme Versuche mit

proteinreichen Lebensmitteln durchgeführt, um eine stadtnahe Versorgung über Salate hinaus mit proteinreichen Nahrungsmitteln zu ermöglichen. Des Weiteren wurde die Qualität in den unterschiedlichen Kultursystemen ermittelt. Dabei war von Bedeutung, inwiefern sich die Qualität in den unterschiedlichen Anbausystemen unterscheidet. Zudem wurde das Kultursystem durch die Nutzung neuer Kulturmedien erweitert. Die Erweiterung klassischer hydroponischer Kulturmedien (u. a. Steinwolle) erfolgte durch die quasi-inerten Medien wie Sand und Perlite, sowie die im Salatanbau schon stärker vertretenen NFT-Rinnen (NFT = Nutrient Film Technique), bei der die Versorgung der Pflanzen über einen dünnen Nährstofffilm erfolgt. Nach Abschluss der ersten Versuche wurde entschieden, keine Kulturmedien-basierten Systeme weiterzuentwickeln. Stattdessen wurden ausschließlich NFT-Systeme für die weiteren Versuche zu den Kulturartenportfolios verwendet, da sich diese bei den vorherigen Versuchen als besonderes geeignet und ressourcenschonend hervorgetan haben. Entsprechend wurden die weiteren Versuche ausschließlich in diesen Systemen durchgeführt.

### ***Kulturartenportfolios für Dachgewächshäuser***

Aufbauend auf einer umfassenden Literaturrecherche wurde ein erstes Kulturartenportfolio für den flächenungebundenen Anbau (z. B. bei Dachgewächshäusern) erarbeitet, das im Zuge der Zusammenarbeit mit Kooperationspartnern des LEH im Projektverlauf um weitere Kulturarten ergänzt wurde. Neben den Klimaparametern wie z. B. Transpiration, Respiration und Stoffaustauschkoeffizient wurden

auch Aspekte wie das Vermarktungspotenzial oder der Arbeitsaufwand bei der Kulturartenwahl berücksichtigt.

Laut Literatur weisen im Bereich Gemüse insbesondere Tomaten, Grünkohl und (Busch-) Bohnen günstige Parameter auf, die in den Anbauversuchen ergänzend hinsichtlich klimarelevanter Indikatoren wie Transpirationsraten und kurzfristige CO<sub>2</sub>-Bindung beprobt wurden. Auf Basis eigener Forschungsergebnisse erfolgte eine Erweiterung der Versuchskulturen um bislang nicht in der Literatur hinsichtlich klimatischer Kriterien betrachteter Kulturen (wie etwa Chinakohl und Blattsalate). Auf Grundlage der Kooperationsgespräche mit dem LEH wurden weitere Kulturarten ergänzt, wobei bei der Auswahl vermarktungstechnische Aspekte im Fokus standen. Für den LEH sind dabei Kulturen, welche nicht als Massenware angeboten werden, seltene Produkte, sowie auch Pilze (mit Bio-Standard) besonders relevant. Ergänzend wurden daher in chronologischer Reihenfolge die Kulturarten Tat Soi und andere Asia-Salate, Spitzkohl und roter Spitzkohl, gelbe Zucchini, gestreifte und runde Auberginen, und zuletzt verschiedene Snack-Tomatensorten beprobt und evaluiert. Das Ergebnis der Anbauversuche ist eine Übersicht mit relevanten Kulturen und deren Klimaparametern (Transpirationskoeffizient, Temperaturwirkung) sowie einer weiteren Übersicht mit Kulturen und ihrem Vermarktungspotenzial, um die praktische Umsetzung des Konzeptes zu ermöglichen. Die Kooperationspartner wurden über die Ergebnisse in gemeinsamen Gesprächen informiert.

### **Akzeptanz für Anbaukonzepte**

Um eine erste qualitative Einordnung hinsichtlich der Akzeptanz für neue Kulturarten und Kultursysteme zu erhalten, wurde ein Online-Workshop mit ausgewählten stadtgesellschaftlichen Akteuren durchgeführt. Teilnehmer waren Personen aus Verbänden (Landwirtschaftskammer) und Initiativen (Initiative Ernährungswirtschaft), Landwirte, organisierte Aktivisten (Students for Future), Mitarbeiter des Handels und der lokalen Verwaltung (Landkreis Osnabrück). Insgesamt wurde eine positive Wahrnehmung des Kreislaufkonzeptes und der ressourcenschonenden Kultivierung festgestellt. Es wurde aber auch auf Risiken bei zu geringer Aufklärung (Transparenz) hingewiesen, insbesondere bei der Wiederverwendung von Wasser oder organischen Abfällen im Rahmen der Kreislaufwirtschaft. Bei den teilnehmenden Landwirt\*innen und Vertreter\*innen der Verbände herrschte eine grundlegende Skepsis gegenüber urbanen Räumen für die Produktion vor. Hier muss in der öffentlichen Wahrnehmung noch stärker verdeutlicht werden, dass urbane Produktion eine (notwendige) Erweiterung der Landwirtschaft darstellt und keine Konkurrenz zur Produktion im ländlichen Raum.

## VE 3.4 QUELLEN

### Literatur

- BfA – Bundesagentur für Arbeit, Hrsg. (2018):** Statistik der Bundesagentur für Arbeit. Regionalreport über Beschäftigte (Quartalszahlen). Osnabrück, Stadt (03404). Stichtag: 31. März 2018. Online verfügbar unter: [https://statistik.arbeitsagentur.de/SiteGlobals/Forms/Suche/Einzelheftsuche\\_Formular.html?gtp=15084\\_list%253D2&r\\_f=nl\\_Osnabrueck&topic\\_f=beschaeftigung-reg-bst-reg](https://statistik.arbeitsagentur.de/SiteGlobals/Forms/Suche/Einzelheftsuche_Formular.html?gtp=15084_list%253D2&r_f=nl_Osnabrueck&topic_f=beschaeftigung-reg-bst-reg) (letzter Zugriff am 20.07.2023).
- Eichhorn, T. (2016):** Kaufwerte für Flächen landwirtschaftlicher Nutzung und für Bauland – regionale Strukturen, Entwicklungen und Einflussfaktoren. Statistische Monatshefte Niedersachsen 11/2016: 612-628.
- Gömann, H.; Frühauf, C.; Lüttger, A. & Weigel, H.-J. (2017):** Landwirtschaft. In: Brasseur, G.; Jacob, D. & Schuck-Zöller, S. (Hrsg.), Klimawandel in Deutschland: Entwicklung, Folgen, Risiken und Perspektiven. Springer Spektrum, Berlin: 183-191. doi - 10.1007/978-3-662-50397-3
- LSKN – Landesbetrieb für Statistik und Kommunikationstechnologie Niedersachsen, Hrsg. (2012 a):** Landwirtschaftszählung 2010. Heft 06. Sozialökonomische Betriebstypen. Gewinnermittlung / Umsatzsteuerung. Hofnachfolge, Teilnahme an Förderungen. Statistische Berichte Niedersachsen, C IV 9.6 – j / 10: 145 S.
- LSKN – Landesbetrieb für Statistik und Kommunikationstechnologie Niedersachsen, Hrsg. (2012 b):** Landwirtschaftszählung 2010. Heft 1 Teil A – Gemeindeergebnisse. Betriebsgrößenstruktur. Bodennutzung. Viehhaltung. Statistische Berichte Niedersachsen, C IV 9.1 – j / 10: 135 S.
- LSKN – Landesbetrieb für Statistik und Kommunikationstechnologie Niedersachsen, Hrsg. (2012 c):** Landwirtschaftszählung 2010. Heft 10. Eigentums- und Pachtverhältnisse. Pachtentgelte. Statistische Berichte Niedersachsen, C IV 9.10 – j / 10: 107 S.
- LSKN – Landesbetrieb für Statistik und Kommunikationstechnologie Niedersachsen, Hrsg. (2012 d):** Landwirtschaftszählung 2010. Heft 09. Arbeitskräfte in der Landwirtschaft, Leistungen von Lohnunternehmen, Einkommenskombinationen. Statistische Berichte Niedersachsen, C IV 9.9 – j / 10: 381 S.
- LSKN – Landesbetrieb für Statistik und Kommunikationstechnologie Niedersachsen, Hrsg. (2012 e):** Landwirtschaftszählung 2010. Heft 1 Teil B – Gemeindeergebnisse. Sozialökonomische Betriebstypen. Betriebswirtschaftliche Ausrichtung. Arbeitskräfte. Statistische Berichte Niedersachsen, C IV 9.1 – j / 10: 85 S.
- LSKN – Landesbetrieb für Statistik und Kommunikationstechnologie Niedersachsen, Hrsg. (2012 f):** Landwirtschaftszählung 2010. Heft 03. Bodennutzung, Rechtsform der Betriebe, Ökologischer Landbau, Zwischenfruchtanbau, Bewässerung. Statistische Berichte Niedersachsen, C IV 9.3 – j / 10: 243 S.
- LSKN – Landesbetrieb für Statistik und Kommunikationstechnologie Niedersachsen, Hrsg. (2012 g):** Landwirtschaftszählung 2010. Heft 04. Viehhaltung. Statistische Berichte Niedersachsen, C IV 9.4 – j / 10: 125 S.
- LSN – Landesamt für Statistik Niedersachsen, Hrsg. (2020):** Landwirtschaftszählung 2020. 0630.2 T Weiterführung des Betriebes "Hofnachfolge" in landwirtschaftlichen Betrieben der Rechtsform Einzelunternehmen mit einem 55 Jahre und älteren Betriebsinhaber 2020 nach sozialökonomischen Betriebstypen nach der betriebswirtschaftlichen Ausrichtung (BWA) ausgewiesen auf der Ebene der Bezirke und der Kreise. Online verfügbar unter: [https://www.statistik.niedersachsen.de/landwirtschaft\\_forstwirtschaft\\_fischerei/landwirtschaft\\_in\\_niedersachsen/landwirtschaftszaehlung\\_2020/landwirtschaftszaehlung-in-niedersachsentabellen-191811.html](https://www.statistik.niedersachsen.de/landwirtschaft_forstwirtschaft_fischerei/landwirtschaft_in_niedersachsen/landwirtschaftszaehlung_2020/landwirtschaftszaehlung-in-niedersachsentabellen-191811.html) (letzter Zugriff am 20.07.2023).
- LSN – Landesamt für Statistik Niedersachsen, Hrsg. (2022 a):** Landwirtschaftszählung 2020. Heft 6. Rechtsform der Betriebe, sozialökonomische Betriebstypen, Gewinnermittlung/Umsatzbesteuerung, Bezug von Beihilfen zur Förderung der ländlichen Entwicklung. Statistische Berichte Niedersachsen, C IV 9.6 – 10j / 2020.
- LSN – Landesamt für Statistik Niedersachsen, Hrsg. (2022 b):** Landwirtschaftszählung 2020. Heft 1A+B. Gemeindeergebnisse: Betriebsgrößenstruktur, Bodennutzung, Viehhaltung, Betriebswirtschaftliche Ausrichtung (BWA), Ökologischer Landbau. Statistische Berichte Niedersachsen, C IV 9.1 – 10j / 20.

- LSN – Landesamt für Statistik Niedersachsen, Hrsg. (2022 c):** Landwirtschaftszählung 2020. Heft 5. Betriebswirtschaftliche Ausrichtung (BWA). Standardoutput. Statistische Berichte Niedersachsen, C IV 9.5 – 10j / 2020.
- LSN – Landesamt für Statistik Niedersachsen, Hrsg. (2022 d):** Landwirtschaftszählung 2020. Heft 2. Größenstruktur der landwirtschaftlichen Betriebe und Forstbetriebe, Struktur der Bodennutzung. Statistische Berichte Niedersachsen, C IV 9.2 – 10j / 20.
- LSN – Landesamt für Statistik Niedersachsen, Hrsg. (2023 a):** LSN-Online – Regionaldatenbank. Landwirtschaftszählung (Agrarstrukturerhebung) in Niedersachsen. Landwirtschaftliche Betriebe mit LF nach Größenklasse der LF (Gemeinde) (2010,2016,2020). 404 Osnabrück, Stadt. Tabelle: Z6080011. Daten abrufbar unter: <https://www1.nls.niedersachsen.de/statistik/default.asp> (letzter Zugriff am 07.07.2023).
- LSN – Landesamt für Statistik Niedersachsen, Hrsg. (2023 b):** LSN-Online – Regionaldatenbank. Landwirtschaftszählung (Agrarstrukturerhebung) in Niedersachsen. Anteil der BWS in der Land- und Forstwirtschaft, Fischerei an BWS insgesamt in % (Gebietsstand: 1.1.2020). 404 Osnabrück, Stadt. Tabelle: T0909930. Daten abrufbar unter: <https://www1.nls.niedersachsen.de/statistik/default.asp> (letzter Zugriff am 07.07.2023).
- LWK – Landwirtschaftskammer Niedersachsen, Hrsg. (2016):** Landwirtschaftlicher Fachbeitrag zum Regionalen Raumordnungsprogramm des Landkreises Wesermarsch – 2016. 119 S. Online verfügbar unter: <https://wesermarsch.de/wp-content/uploads/2023/03/Fachbeitrag-LW-RROP-Wesermarsch-20032017.pdf> (letzter Zugriff am 20.07.2023).
- LWK – Landwirtschaftskammer Niedersachsen, Hrsg. (2020):** Landwirtschaftlicher Fachbeitrag zum Regionalen Raumordnungsprogramm für den Landkreis Osnabrück. 195 S. Online verfügbar unter: [https://www.landkreis-osnabrueck.de/sites/default/files/2020-10/landwirtschaftlicher-fachbeitrag-2020\\_rrop-landkreis-osnabrueck.pdf](https://www.landkreis-osnabrueck.de/sites/default/files/2020-10/landwirtschaftlicher-fachbeitrag-2020_rrop-landkreis-osnabrueck.pdf) (letzter Zugriff am 20.07.2023).
- NMELV – Niedersächsisches Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, Hrsg. (2017):** Die niedersächsische Landwirtschaft in Zahlen 2017. 94 S. Online verfügbar unter: <https://www.ml.niedersachsen.de/startseite/aktuelles/veroeffentlichungen/die-niedersaechsische-landwirtschaft-in-zahlen-121348.html> (letzter Zugriff am 02.08.2023).
- NMELV – Niedersächsisches Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, Hrsg. (2021):** Die niedersächsische Landwirtschaft in Zahlen 2021. 96 S. Online verfügbar unter: <https://www.ml.niedersachsen.de/startseite/aktuelles/veroeffentlichungen/die-niedersaechsische-landwirtschaft-in-zahlen-121348.html> (letzter Zugriff am 26.07.2023).
- NMUEBK – Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz, Hrsg. (2022):** Niedersächsische Strategie zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels 2021. Online verfügbar unter: [https://www.umwelt.niedersachsen.de/startseite/themen/klima/klimawandel\\_und\\_klimafolgenanpassung\\_in\\_niedersachsen/klimawandel-und-klimafolgenanpassung-in-niedersachsen-199341.html](https://www.umwelt.niedersachsen.de/startseite/themen/klima/klimawandel_und_klimafolgenanpassung_in_niedersachsen/klimawandel-und-klimafolgenanpassung-in-niedersachsen-199341.html) (letzter Zugriff am 03.08.2023).
- Schünemann, M. (2019):** Von Gestern zu Morgen? Wie Erkenntnisse über den Ablauf vergangener Landschaftstransformationsprozesse gewonnen und zu einer resilienten Stadtentwicklung beitragen können. Hochschule Osnabrück, Bachelorarbeit (unveröff.), Osnabrück.
- Statistische Ämter des Bundes und der Länder, Hrsg. (2023 a):** Landwirtschaftliche Betriebe und deren landwirtschaftlich genutzte Fläche (LF) nach Eigentums- und Pachtverhältnissen – Jahr – regionale Tiefe: Kreise und krfr. Städte. Agrarstrukturerhebung / Landwirtschaftszählung. Jahr: 2020. © Statistische Ämter des Bundes und der Länder, Deutschland, 2023. Daten abrufbar mit Code: 41141-06-01-4 unter: <https://www.regionalstatistik.de/genesis/online> (letzter Zugriff am 19.07.2023).

**Statistische Ämter des Bundes und der Länder, Hrsg. (2023 b):** Landwirtschaftliche Betriebe mit Viehhaltung und Zahl der Tiere - Stichtag - regionale Ebenen. Agrarstrukturerhebung / Landwirtschaftszählung. 01.03.2020. © Statistische Ämter des Bundes und der Länder, Deutschland, 2023. Daten abrufbar mit Code: 41141-03-02-4-B unter: <https://www.regionalstatistik.de/genesis/online> (letzter Zugriff am 19.07.2023).

**Weigel, H.-J. (2011):** Klimawandel – Auswirkungen und Anpassungsmöglichkeiten. In: Rhamann, G. & Schumacher, U. (Hrsg.), Praxis trifft Forschung. Neues aus dem Ökologischen Ackerbau und der Ökologischen Tierhaltung. Landbauforschung, Sonderheft 354: 9-28.

## **Gesetze**

**BImSchG (2013):** Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), das zuletzt durch Artikel 11 Absatz 3 des Gesetzes vom 26. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 202) geändert worden ist. § 3 Abs. 6 Satz 1 und 2, § 5 Abs. 1 Nr. 2, § 6 Abs. 1 Nr. 1.

**TA Luft (2002):** Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft – TA Luft). Vom 24. Juli 2002. Nr. 5.4.7.1.

**Verordnung (EU) 2015/1391:** Verordnung (EU) 2015/1391 der Kommission vom 13. August 2015 zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 1200/2009 zur Durchführung der Verordnung (EG) Nr. 1166/2008 des Europäischen Parlaments und des Rates über die Betriebsstrukturerhebungen und die Erhebung über landwirtschaftliche Produktionsmethoden im Hinblick auf die Koeffizienten für Großvieheinheiten und die Definitionen der Merkmale.

## **VE 3.5 VERZEICHNISSE**

### **Abbildungen**

VE 3   Abb. 1: Rückgang der landwirtschaftlichen Flächen (Acker und Grünland) von 1840 bis 2016, nach Schünemann (2019).....	172
---	-----

## VORBEREITUNG DER UMSETZUNG: INTEGRATION DER PROJEKTERGEBNISSE IN STÄDTISCHES HANDELN

*Auf Grundlage der Arbeitspakete 3 & 9 | Bearbeitung der APs durch V. Paas, W. Holste, C. Balks-Lehmann & H. Schmelter-Nägele (Stadt Osnabrück)*

### VE 4.1 FORMELLE UND INFORMELLE INSTRUMENTE ZUR UMSETZUNG VON PROJEKT-TEILERGEBNISSEN

Ein wichtiger Baustein des F+E-Vorhabens war die Identifizierung von formellen und informellen Instrumenten als eine Möglichkeit zur Umsetzung und Integration von Teilergebnissen des Projekts in städtisches Handeln. Im Arbeitsprozess wurde deutlich, dass dem Stadtrat ein möglichst zeitnah wirksames Instrument zur Sicherung und Entwicklung der Grünen Finger zum Beschluss vorgeschlagen werden soll. Dieses soll der Verwaltung und dem Rat bei weiteren Planungsprozessen und zur Umsetzung von Maßnahmen als Rahmen und Orientierung dienen.

Gestützt wird dieses Vorgehen auch durch eine dem Ratsvorsitzenden am 16.11.2021 mit 5.600 Unterschriften eingereichte Petition „Initiative zur Rettung der Grünen Finger in Osnabrück“. Hier werden folgende Aussagen getroffen:

*„Bei der zukünftigen Stadtentwicklung sind die Grünen Finger langfristig zu sichern und auf Basis des vom Forschungsprojekt „Grüne Finger“ erarbeiteten Gesamtkonzeptes weiterzuentwickeln.*

*Eine zukunftsfähige Stadtentwicklung muss von den Grünen Fingern her gedacht werden! Mit meiner Unterschrift fordere ich den Rat der Stadt Osnabrück auf, umgehend eine Erhaltungssatzung für das gesamte Freiraumsystem der Grünen Finger zu beschließen und sie so dauerhaft zu sichern. Diese Sicherung muss mindestens den aktuellen Flächenumfang der Grünen Finger (Stichtag 20.05.2021) entsprechen und bauliche Nutzungen – wie aktuell im Sandbachtal und an anderen Stellen geplant – verhindern“ (Umweltforum Osnabrücker Land e.V. o. J.).*

Zudem wurde am 28.10.2021 bei der Stadt der Einwohnerantrag „Osnabrück klimaneutral“ eingereicht. Mit dem eingereichten Antrag haben über 4.000 Osnabrücker Bürgerinnen und Bürger mit ihrer Unterschrift unterstützt, dass der Rat der Stadt Osnabrück über folgende Angelegenheit berät: *„Osnabrück soll bis 2030 klimaneutral werden. Dazu soll die Stadt Osnabrück unverzüglich einen Klimaaktionsplan erstellen und diesen umsetzen“ (Osnabrück Klimaneutral o. J.).* In An-

lehnung an den Einwohnerantrag hat der Rat der Stadt Osnabrück die Verwaltung beauftragt, unter Hinzuziehung eines fachkundigen Dienstleisters und unter aktiver Einbeziehung der Öffentlichkeit, einen Aktionsplan „Klimaneutrales Osnabrück“ zu erarbeiten, der mit konkreten Maßnahmen aufzeigen soll, wie unter Berücksichtigung vorhandener und sich ändernder Rahmenbedingungen die Klimaneutralität für Osnabrück zu erreichen ist. Ein Baustein hierbei ist, die parallel zu den Klimaschutzmaßnahmen erforderlichen Maßnahmen zur Anpassung an den bereits stattfindenden Klimawandel (u. a. Schwammstadtstrategie, Stadtbaumkonzept, Freiraumentwicklungskonzept; „Grüne Finger“) jährlich den politischen Gremien darzustellen und erforderliche Maßnahmen zur Entscheidung vorzulegen. Zudem sollen die zur Umsetzung der weiteren Maßnahmen zur Erreichung der Ziele erforderlichen personellen und finanziellen Investitionen laut Ratsbeschluss in den zuständigen städtischen Gremien vorgestellt und zum Haushalt 2023 beraten werden (Stadt Osnabrück 2022 a).

### **Schutzgebietsausweisungen und Produktionsintegrierte Kompensationsmaßnahmen (PIK)**

Zuerst wurden seitens des städtischen Praxispartners Fachdienst Naturschutz und Landschaftsplanung Möglichkeiten einer Kooperation mit der Landwirtschaft in den Grünen Fingern im Rahmen „Produktionsintegrierter Kompensationsmaßnahmen“ (PIK) im Rahmen der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung bzw. Maßnahmen des „Produktionsintegrierte Naturschutzes“ (PIN) (Stadt Osnabrück 2020) ausgelotet.

Hierzu fanden im Jahr 2020 intensive Gespräche mit Landwirten aus dem Stadtgebiet, Mitgliedern des Stadtrates, den Verantwortlichen des Arbeitspakets zur Osnabrücker Agrarkultur des Verbundpartners der Hochschule Osnabrück und weiteren Fachleuten aus Naturschutz und Landwirtschaft statt. Parallel hierzu wurde eine Brutvogelerfassung in zwei landwirtschaftlich genutzten Offenlandgebieten im Frühjahr 2020 beauftragt und eine Leistungsbeschreibung zur Entwicklung eines Konzeptes für produktionsintegrierte Naturschutzmaßnahmen in Osnabrück erstellt. Allerdings wurde im weiteren Prozess deutlich, dass diese Maßnahmen im Stadtgebiet aufgrund zahlreicher Herausforderungen (Bereitschaft der Kooperationspartner, Modell der niedersächsischen Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung, unterschiedliche Förderkulissen und hoher Beratungs- und Kontrollaufwand durch die Verwaltung) zu diesem frühen Projektzeitpunkt nicht umgesetzt werden konnten. Außerdem führten parallele Entwicklungen wie ein als „Niedersächsischer Weg“ bezeichnetes landesweites Kooperationsprojekt zwischen Landwirtschaft und Naturschutz dazu, dass die dort noch nicht abgeschlossenen Überlegungen zur Umsetzung geplanter Kooperationen zunächst abgewartet werden mussten (vgl. Eckpunktetpapier, NMUEK 2022).

Parallel wurden Überlegungen zur Sicherung der Grünen Finger mittels naturschutzrechtlicher Schutzgebietsausweisungen (Natur- und Landschaftsschutzgebiete, geschützte Landschaftsbestandteile) angestellt. Die Sicherung der Grünen Finger durch hoheitliche Schutzgebietsausweisungen hätte sich auf den Beteiligungsprozess des Projektes ausgewirkt. Es wurde entschieden, dass eine Schutzgebiets-

ausweisung erst nach Bereitstellung erforderlicher Datengrundlagen aus dem Projekt „Grüne Finger“, dem Freiraumentwicklungskonzept, dem Stadtentwicklungsprogramm (STEP) und dem Landschaftsrahmenplan weiter verfolgt werden sollte. Erst vor dem Hintergrund der im Rahmen des ko-kreativen Prozesses erfolgten Neuabgrenzung und nach einem Beschluss zur Sicherung der Grünen Finger durch die Politik kann die Auswahl möglicher Sicherungsinstrumente durch die Verwaltung erfolgen.

### **Best-Practice-Beispiele: Umsetzungserfahrungen anderer Kommunen**

Um dem Rat dennoch sowohl kurzfristige als auch mittel- bis langfristig greifende Maßnahmen und Strukturen zur nachhaltigen Sicherung und Entwicklung der Grünen Finger vorschlagen zu können, wurden Best-Practice-Beispiele und Umsetzungserfahrungen anderer Kommunen ausgewertet. Insgesamt wurden formelle und informelle Instrumente aus 15 Kommunen recherchiert und die von den Kommunen verwendeten Instrumente zur Sicherung und Entwicklung großer siedlungsnaher Grün- und Freiraumstrukturen ausgewertet. Die Instrumente der folgenden kreisfreien Städte wurden intensiver untersucht (VE 4 | Tab.1).

**VE 4 | Tab.1:** Ausgewählte informelle und formelle Instrumente kreisfreier Kommunen zur Sicherung und Entwicklung von Grün- und Freiraumstrukturen, die intensiv untersucht wurden.

Kommune	Instrument
Bremen	Landschaftsprogramm, Übernahme in FNP, GOP
Frankfurt	GrünGürtel – LSG, „GrünGürtel-Verfassung“ 1991
Freiburg	Perspektivplan (Teil der FNP-Neuaufstellung)
Hamburg	Vertrag für Hamburgs Stadtgrün
Hannover	Die Eilenriede (Stadtwald) – Eilenriedebeirat

Im Ergebnis wurden die „GrünGürtel-Verfassung“ der Stadt Frankfurt a. M. sowie der „Vertrag der Hansestadt Hamburg zur Erhaltung des Stadtgrüns“ als besonders geeignete Beispiele identifiziert (Stadt Frankfurt am Main 2003, Hamburg 2019). Die „Charta für das Berliner Stadtgrün“ als Selbstverpflichtung des Landes Berlin und das Handlungsprogramm für das Berliner Stadtgrün 2030 wurden erst nach Beendigung der Recherchen veröffentlicht (Senatsverwaltung für Umwelt, Mobilität, Verbraucher- und Klimaschutz 2020). Die Inhalte wurden überschlägig geprüft und sollen bei der Erarbeitung der „Grüne Finger Charta“ (s. VE 4.3, S. 202) nach Abschluss des F+E-Vorhabens berücksichtigt werden.

## **Konzeptionelle Erarbeitung von landschaftsbezogenen Wegebeziehungen im siedlungsnahen Raum in Osnabrück**

Langfristig ist ein Mix aus formellen und informellen Instrumenten zur Absicherung der Grünen Finger notwendig. Dazu zählt neben planungs- oder naturschutzrechtlichen Instrumenten z. B. auch eine Weiterentwicklung des Vernetzungsgedankens. Die bei der Stadt vorliegenden landschaftsplanerischen Konzepte sind mittlerweile in die Jahre gekommen, zumal der Nutzungsdruck auf die siedlungsbezogenen Freiräume deutlich zugenommen hat und angesichts des notwendigen Mobilitätswandels noch weiter zunehmen wird. Mit dem seit 2016 vorliegenden Konzept der „Grünen Hauptwege“ (Stadt Osnabrück 2016) wurde ein erster Schritt in Richtung einer Inwertsetzung der Wege in den Grünen Fingern getan.

Mit dem im Rahmen des F+E-Vorhabens für den Südwesten des Stadtgebiets erarbeiteten Konzept „Landschaftsbezogene Wegebeziehungen im siedlungsnahen Raum - Vernetzung der Grünen Finger Schölerberg – Kalkhügel – Westerberg in Osnabrück“ liegt ein gutes Beispiel für die Weiterentwicklung der Wegevernetzung vor (von Detten et al. 2022).

An das Konzept der Grünen Hauptwege wurde angeknüpft, um die Grünen Finger im Südwesten der Stadt untereinander über ringartige Wegeräume zu verbinden und die benachbarten Stadtquartiere einzubinden. Dabei ging es in erster Linie um eine landschaftsbezogene Linienbestimmung attraktiver Wegebeziehungen für den erholungsbezogenen Fuß- und Radverkehr. Landschaftsbezogen heißt hier, dass es nicht allein um die Berücksichtigung funktionaler und sicherheitsbezogener Aspekte geht, sondern dass das Wegekonzept aus

der Spezifik der Landschaftsräume heraus und ihren wahrnehmungsleitenden Strukturen entwickelt wurde. Zwar bestehen mit dem Osnabrücker Radrundweg mit Einbindung in das Radverkehrsleitsystem und dem Osnabrücker Ringweg bereits konzentrische Verbindungen der Grünen Finger, jedoch fehlt es an ringartigen Querverbindungen im siedlungsnahen Bereich. Entsprechende Verbindungen sind nicht hinreichend entwickelt und damit ist auch die Einbindung der Grünen Finger für Erholungssuchende in die Quartiere bislang unzureichend. Zudem stellen lineare (Verkehrs-) Infrastrukturen mehrfach weiträumige Barrieren dar. Dies bestätigt auch das 2022 erstellte Freiraumentwicklungskonzept und schlägt ebenfalls Querverbindungen vor (Stadt Osnabrück 2022 b).

Konkret galt es daher für den Osnabrücker Südwesten attraktive landschaftsgebundene Wegebeziehungen in Bezug auf die Grünen Finger und die Grünen Hauptwege zu ermitteln und landschaftsgestalterisch herauszuarbeiten. Der nähere Betrachtungsraum umfasste den Bereich der Grünen Finger Schölerberg, Kalkhügel und Westerberg und der zugeordneten Landschaftsräume. Insbesondere zwischen den Bereichen Schölerberg, Ziegenbrink, Armenholz, Burenkamp und Rubbenbruchsee wurden attraktive Vernetzungsmöglichkeiten identifiziert. Bei der Ermittlung „grüner“ Querverbindungen zur Vernetzung der Grünen Finger stand der siedlungsnaher Bereich (mit Schwerpunkt nordöstlich der Autobahn A33) im Zentrum der Konzepterstellung. Weitere kleinere Rundwege wie auch geeignete Stellen für die Querung der grauen Infrastrukturen wurden identifiziert.

Mit dem 2022 fertiggestellten Konzept wurde ein erstes Pilotprojekt konzeptionell weiterentwickelt (s. Kap. 6.3, Abb. 46, S. 65). Der Rat

der Stadt hat dieses Konzept als eine Grundlage zur zielgerichteten Planung und Entwicklung der Erholungsinfrastruktur im Südwesten des Stadtgebiets beschlossen (Stadt Osnabrück 2022 c). Darauf aufbauend sollen Vorschläge zur Konkretisierung und Priorisierung der im Konzept beschriebenen Handlungsbedarfe/Maßnahmen einschließ-

lich der für die Umsetzung erforderlichen Kosten erarbeitet werden. Analog zum vorliegenden Konzept sind für das restliche Stadtgebiet weitere Teilkonzepte zur Ausgestaltung landschaftsbezogener Wegebeziehungen im siedlungsnahen Raum geplant.

## **VE 4.2 BESCHLUSSVORLAGEN UND RATS BESCHLUSS**

Durch die Verwaltung wurde Anfang 2021 der Beschluss (Vorlage VO/2021/6556) „Verstetigung und Umsetzung F+E-Vorhaben „Produktiv. Nachhaltig. Lebendig. Grüne Finger für eine klimaresiliente Stadt“ (Stadt Osnabrück 2021) vorbereitet. Nach der positiven Aufnahme der Zwischenergebnisse in den Beteiligungsformaten des Projekts wurde die Beschlussvorlage auf die Zustimmung zur Antragsstellung für die mögliche zweijährige Verstetigungs- und Umsetzungsphase durch den Rat der Stadt Osnabrück ausgerichtet. Diesem Antrag haben der Stadtentwicklungs- und Umweltausschuss sowie der Rat zugestimmt. Gleichzeitig wurden im Vorfeld der Kommunalwahl weitere Beschlüsse zu Planungen in den Grünen Fingern gefasst, mit denen der politische Wille zur langfristigen Sicherung der Grünen Finger als Ausgangspunkt für ein integriertes Stadtentwicklungskonzept aus Sicht des Projekts „Grüne Finger“ in Frage gestellt wurden. Trotz des einstimmigen politischen Beschlusses wurde aufgrund der unklaren politischen Zielvorstellungen im Vorfeld der Kommunalwahl von den Projektpartnern kein Antrag auf Verstetigung und Umsetzung des

Forschungs- und Entwicklungsvorhabens gestellt. Diese Projektentscheidung hatte für den weiteren öffentlichen Diskurs zur Bedeutung und Sicherung der Grünen Finger einen wichtigen Einfluss, allerdings konnten die für die Umsetzungs- und Verstetigungsphase geplanten Teilprojekte, u. a. zur Weiterentwicklung des Wegekonzeptes, nicht bearbeitet werden.

Nach der Kommunalwahl und nach Vorstellung der Projektergebnisse in der letzten Sitzung der AG Politik im Dezember 2021 wurde durch den Fachbereich Umwelt und Klimaschutz eine Beschlussvorlage zu den Projektergebnissen für den Rat der Stadt Osnabrück vorbereitet. Zur Vorbereitung dieses Beschlusses gab es auf Wunsch der Mitglieder der AG Politik zwei Termine, an denen den Fraktionen des Rates der Stadt Osnabrück die wesentlichen Projektergebnisse präsentiert und diskutiert wurden. In einem weiteren Interfraktionellen Gespräch wurden die Mitglieder des Ausschusses für Stadtentwicklung und Umwelt (StUA) zusätzlich an einer inhaltlichen Vorbereitung des StUA-Termins beteiligt. Erste Ausschussberatungen fanden im Juni

2022 im StUA sowie im Betriebsausschuss des Osnabrücker Servicebetriebs statt. Abschließend wurde am 23.06.2022 / 15.09.2022 im StUA und am 27.09.2022 im Rat der Stadt eine durch die Mehrheitsgruppe geänderte Fassung der Beschlussvorlage (VO/2022/0867-1) abgestimmt. In dem Beschluss erkennt der Rat der Stadt Osnabrück „... den Wert der Grünen Finger als identitätsstiftendes und strukturgebendes Freiraumsystem mit herausragender Bedeutung für eine zukunftsfähige, klimaresiliente Stadt an. Er verpflichtet sich zu ihrem Schutz und zur Weiterentwicklung der Funktion der Grünen Finger für Klimaanpassung, Klimaschutz, Landschaftserleben, Biodiversität und Landwirtschaft“ (Stadt Osnabrück 2022 d).

Zur Umsetzung sollen die Ergebnisse des Forschungsprojektes in das STEP eingearbeitet werden. „Erfolgt als Ergebnis der Abwägung aus zwingenden städtebaulichen Gründen eine bauliche Inanspruchnahme [der Grünen Finger], setzt dies eine verbindliche Festlegung von Maßnahmen der Freiraumentwicklung innerhalb des jeweils

betroffenen Grünen Fingers, voraus, die sich an den vorrangigen Handlungsschwerpunkten entsprechend des Entwicklungskonzepts Grüne Finger orientiert und die beeinträchtigten Funktionen aufrechterhält“ (Stadt Osnabrück 2022 d). Als Instrument der Sicherung und Entwicklung ist durch die Verwaltung eine „Grüne-Finger-Charta“ auszuarbeiten (s. VE 4.3, S. 202). Die im Forschungsprojekt erprobte offene und transparente Planungskultur auf Augenhöhe mit den Bürger\*innen, Interessensgruppen und Politik soll nach Möglichkeit noch bei der Erarbeitung des STEP ergänzt werden. Um eine aktive langfristige Freiraumentwicklung voranzubringen, sind geeignete Strukturen innerhalb der Verwaltung mit entsprechendem Personal und finanziellen Ressourcen zu schaffen. Mit diesem Beschluss ist ein zentrales Ziel des Verbundprojektes erreicht. In der Folge wird es darauf ankommen, dass die Ziele nun kontinuierlich und wirksam in die Umsetzungspraxis von Politik und Verwaltung Eingang finden.

### **VE 4.3 „GRÜNEN-FINGER-CHARTA“ ZUR UMSETZUNG DER PROJEKTERGEBNISSE**

Entsprechend des gefassten Ratsbeschlusses vom 27.09.2022 (s. VE 4.2, S. 201) ist die Umsetzung der Projektergebnisse im Rahmen der laufenden Erstellung des STEP vorgesehen. Dafür sollen die Ergebnisse des Forschungsprojektes in das STEP eingearbeitet werden. Der Beschluss sieht vor, dass die Verwaltung „[für] die weitere Sicherung und Entwicklung der Grünen Finger [...] parallel zum STEP ein

Konzept im Sinne einer „Grüne Finger Charta“ bis Ende 2023 [erarbeitet], die dem Rat zur Beschlussfassung vorgelegt wird. [...] Mit dem Beschluss des STEP und der Charta Ende 2023 verpflichtet sich der Rat der Stadt Osnabrück, die Grünen Finger auf Dauer in ihren Funktionen zu erhalten und zu entwickeln“ (Osnabrück 2022 d).

Grundlage der Erarbeitung bildet ein erster, im Forschungsprojekt zusammengestellter Gliederungsentwurf (Stand Mai 2022). Der Entwurf basiert auf den vorgenannten Instrumenten und den grundlegenden Überlegungen der Städte Hamburg, Frankfurt und Berlin (s. VE 4.1, S. 197) und setzt sich wie folgt zusammen:

### Teil I: „Grüne-Finger-Charta“

I.a Präambel

I.b Was sind die Grünen Finger (Definition)?

I.c Grüne Finger sichern und Potenziale nutzen

I.d Veränderungen und Herausforderungen Rechnung tragen – Entwicklungsmaßnahmen

I.e Gemeinsam für die Grünen Finger – Beteiligung und Öffentlichkeitsarbeit

### TEIL II: Handlungsprogramm

Neben diesen Gliederungspunkten beinhaltet der Entwurf erste, weiterführende Erläuterungen der einzelnen Punkte. Der vollständige Gliederungsentwurf mit den entsprechenden Erläuterungen ist der Anlage der Beschlussvorlage VO/2022/0867 zu entnehmen (Osnabrück 2022 e). Seitens des Fachbereichs Umwelt und Klimaschutz gilt es diesen Entwurf nun zu konkretisieren und daraus die „Grüne-Finger-Charta“ mit dazugehörigen Handlungsprogramm zu erstellen. Neben der Auswertung der Best-Practice-Beispiele (s. VE 4.1, S. 199) sollen insbesondere die Ergebnisse des Forschungsprojekts „Grüne Finger“ zur Grundlage der Charta werden. Die Erkenntnisse dienen nicht nur als Richtschnur, um Maßnahmen zur Qualifizierung der Grün-

nen Finger auf den Weg zu bringen, sondern auch um Elemente und Erfahrungen des Beteiligungsprozesses für die Entwicklung der Grünen Finger zu nutzen.

Der Gliederungsentwurf wurde Anfang 2022 erarbeitet und seither nicht fortgeführt. Nach Erstellung des Entwurfs wurden jedoch zentrale Forschungsergebnisse im Vorfeld der ersten Ausschussberatungen des StUA im Juni 2022 konkretisiert und weiterentwickelt. Um die Projektergebnisse tatsächlich zur Grundlage der Charta zu machen, sollte deren letzte Stand abgebildet werden. Darüber hinaus weist die geänderte Fassung der Beschlussvorlage (VO/2022/0867-01; Stadt Osnabrück 2022 d) zum Ratsbeschluss vom 27.09.2022 konkretere Formulierungen als der Gliederungsentwurfs auf. Aus Sicht des Forschungsprojektes zeigt sich daher insbesondere bei den weiterführenden Erläuterungen Aktualisierungs- und Anpassungsbedarf.

Vor dem Hintergrund der genannten geänderten Fassung der Beschlussvorlage, sollte der Charta die Abgrenzung der Grünen Finger als Ergebnis des Forschungsprojekts (s. Abb. 36, S. 45) zugrunde gelegt und entsprechend in der Definition der Grünen Finger unter *I.b Was sind die Grünen Finger (Definition)?* verankert werden. Ebenso sollte hier festgelegt werden, dass Änderungen auf Grundlage des im STEP geführten Diskussions- und Abwägungsprozesses einen entsprechenden Ausgleich zur Sicherstellung der Funktionsfähigkeit des Grüne-Finger-Systems erfordern (s. VE 4.2, S. 201).

Im Ratsbeschluss vom 27.09.2022 ist zudem die Entwicklung eines Prüfschemas enthalten, welches in Bezug auf eine potenzielle bauliche Entwicklung aufgrund schwerwiegender städtebaulicher Grün-

de in den Grünen Fingern weitere erforderliche Arbeitsschritte zur Kompensation (Qualifizierung des funktionsgebundenen Ausgleichs im betroffenen Grünen Finger) vorgibt. Maßnahmen zur Entwicklung und Qualifizierung der Grünen Finger sollen sich laut Beschluss am Entwicklungskonzept des Projektes orientieren. Unter den Gliederungspunkt 1.d *Veränderungen und Herausforderungen Rechnung tragen – Entwicklungsmaßnahmen* sollte demnach ein entsprechendes Prüfschema formuliert und Maßnahmen konkret auf die in der Osnabrücker Resilienzstrategie dargelegten Inhalte bezogen werden (s. Kap. 6, S. 30).

Im Rahmen des Projektes wurden unterschiedliche Beteiligungs- und Informationsformate sehr erfolgreich ein- und durchgeführt. Die zentralen Erkenntnisse aus dem ko-kreativen Prozess zeigen, wie durch kontinuierliche Sensibilisierung, Aktivierung und Befähigung der verschiedenen Akteure die angestrebte Bewusstseinsbildung für die Bedeutung der Grünen Finger erreicht werden konnte (s. Kap. 5, S. 16; VE 2, S. 135). Um an diesen Prozess anzuknüpfen und diesen nach Projektende langfristig fortzuführen, sollten Maßnahmen der Öffentlichkeitsarbeit und Umweltbildung im Sinne einer intensiven Auseinandersetzung mit Möglichkeiten zur Förderung bürgerschaftlichen Engagements aktiv gefördert und in der Charta unter I.e. *Gemeinsam für die Grünen Finger – Beteiligung und Öffentlichkeitsarbeit* festgeschrieben werden.

Darüber hinaus sollte das Handlungsprogramm (*Teil II*) nicht nur die zur Zielerreichung erforderlichen Projekte, Maßnahmen und Instrumente priorisieren, sondern auch im Sinne eines integrierten Landschaftsansatzes auf ein adaptives Management (WBGU 2020) ausgerichtet

werden. Als ein jährlich durch den StUA zu evaluierendes Arbeits- und Umsetzungsprogramm, könnte das Handlungsprogramm nicht nur Maßnahmen zur Entwicklung und Qualifizierung der Grünen Finger konkretisieren, sondern auch kontinuierlich fortgeschrieben sowie der Politik ein jährlicher Sachstandsbericht vorgelegt werden.

Um die Charta im Sinne des Forschungsprojektes auszurichten, sollten die zuvor erläuterten Aspekte aus Sicht des Projekts „Grüne Finger“ in den nun folgenden Erarbeitungsprozess eingebunden werden. Nach abschließender Erarbeitung der „Grünen Finger Charta“ durch den Fachbereich Klima und Umweltschutz soll diese dem Rat der Stadt als Selbstverpflichtung bzw. Handlungsgrundlage zur Entscheidung vorgelegt werden. Die Entscheidung über den abschließenden Wortlaut der Charta obliegt dem Rat.

## VE 4.4 QUELLEN

### Literatur

- Hamburg, Hrsg. (2019):** Vertrag für Hamburgs Stadtgrün. Online verfügbar unter: <https://www.hamburg.de/contentblob/15204460/4d8624d883d33298da0ed8bc15384e50/data/vertrag-hamburgs-gruen.pdf> (letzter Zugriff am 14.02.2023).
- NMUEK – Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz, Hrsg. (2022):** Niedersächsischer Weg schafft hier und jetzt mehr Natur- und Artenschutz. Punkt 7: Produktionsintegrierte Kompensation (PIK). Online verfügbar unter: <https://www.umwelt.niedersachsen.de/startseite/aktuelles/niedersaechsischer-weg-schafft-hier-und-jetzt-mehr-natur-und-artenschutz-197794.html> (letzter Zugriff am 14.02.2023).
- Osnabrück Klimaneutral, Hrsg. (o. J.):** Einwohner\*innenantrag „Osnabrück soll klimaneutral werden!“. Online verfügbar unter: <https://os-klimaneutral.de/wp-content/uploads/2021/07/Einwohnerinnenantrag-Liste.pdf> (letzter Zugriff am 14.02.2023).
- Senatsverwaltung für Umwelt, Mobilität, Verbraucher- und Klimaschutz, Hrsg. (2020):** Charta Stadtgrün: Eine Selbstverpflichtung des Landes Berlin. Online verfügbar unter: <https://www.berlin.de/sen/uvk/natur-und-gruen/charta-stadtgruen/> (letzter Zugriff am 14.02.2023).
- Stadt Frankfurt am Main, Hrsg. (2003):** Die GrünGürtel Verfassung. [https://frankfurt.de/themen/umwelt-und-gruen/orte/gruenguertel/gruenguertel\\_az/gruenguertel\\_verfassung](https://frankfurt.de/themen/umwelt-und-gruen/orte/gruenguertel/gruenguertel_az/gruenguertel_verfassung) (letzter Zugriff am 14.02.2023).
- Stadt Osnabrück, Hrsg. (2016):** Grüne Hauptwege zur Naherholung. Erholungswegekonzept für Fußgänger und Radfahrer in der Stadt Osnabrück. 53 S. + Anhang. Online verfügbar unter: [https://www.osnabrueck.de/fileadmin/eigene\\_Dateien/017\\_GRUEN-UMWELT/Gr%C3%BCne\\_Hauptwege\\_zur\\_Naherholung\\_Erholungswegekonzept\\_Stadt\\_Osnabr%C3%BCck\\_2016.pdf](https://www.osnabrueck.de/fileadmin/eigene_Dateien/017_GRUEN-UMWELT/Gr%C3%BCne_Hauptwege_zur_Naherholung_Erholungswegekonzept_Stadt_Osnabr%C3%BCck_2016.pdf) (letzter Zugriff am 15.02.2023).
- Stadt Osnabrück, Hrsg. (2020):** Ratsinformation: Vorlage - VO/2020/5054 - Pilotprojekt „produktionsintegrierte Kompensationsmaßnahmen (PIK)“: Eine Chance für die Stadt und die Biodiversität in Osnabrück / Antrag der CDU- und SPD-Fraktion <https://ris.osnabrueck.de/bi/vo020.asp?VOLFDNR=1014186> (letzter Zugriff am 14.02.2023).
- Stadt Osnabrück, Hrsg. (2021):** Ratsinformation: Vorlage - VO/2021/6556 - Verstärkung und Umsetzung des Forschungs- und Entwicklungsvorhabens „Produktiv. Nachhaltig. Lebendig. Grüne Finger für eine klimaresiliente Stadt“. <https://ris.osnabrueck.de/bi/vo020.asp?VOLFDNR=1015929> (letzter Zugriff am 16.02.2023).
- Stadt Osnabrück, Hrsg. (2022 a):** Ratsinformation: Vorlage - VO/2021/0298-03 - Einwohnerantrag „Osnabrück klimaneutral“ / Änderungsantrag der Gruppe Grüne/SPD/Volt und der CDU-Fraktion zu TOP 5. <https://ris.osnabrueck.de/bi/vo020.asp?VOLFDNR=1017787> (letzter Zugriff am 14.02.2023).
- Stadt Osnabrück, Hrsg. (2022 b):** Urbaner Freiraum im (Klima-)Wandel. Strategische Freiraumentwicklung im gesamtstädtischen Kontext in der Stadt Osnabrück (Freiraumentwicklungskonzept). [www.osnabrueck.de/freiraum-im-wandel/](http://www.osnabrueck.de/freiraum-im-wandel/) (letzter Zugriff am 17.02.2023).
- Stadt Osnabrück, Hrsg. (2022 c):** Ratsinformation: Vorlage - VO/2022/1132 - Vernetzung der Grünen Finger Schölerberg - Kalkhügel - Westerberg. <https://ris.osnabrueck.de/bi/vo020.asp?VOLFDNR=1018387> (letzter Zugriff am 14.02.2023).
- Stadt Osnabrück, Hrsg. (2022 d):** Ratsinformation: Vorlage - 2022/0867-01-01 - Produktiv. Nachhaltig. Lebendig. Grüne Finger für eine klimaresiliente Stadt - Änderungsantrag der Gruppe GRÜNE/SPD/Volt / Änderungsantrag der Gruppe GRÜNE/SPD/Volt. <https://ris.osnabrueck.de/bi/vo020.asp?VOLFDNR=1018515> (letzter Zugriff am: 16.02.2023).
- Stadt Osnabrück, Hrsg. (2022 e):** Ratsinformation: Vorlage - VO/2022/0867 Produktiv. Nachhaltig. Lebendig. Grüne Finger für eine klimaresiliente Stadt. <https://ris.osnabrueck.de/bi/vo020.asp?VOLFDNR=1018075> (letzter Zugriff am 17.02.2023).
- Umweltforum Osnabrücker Land e.V., Hrsg. (o. J.):** Initiative zur Rettung der Grünen Finger in Osnabrück. Online verfügbar unter: <https://www.umweltforum-osnabrueck.de/files/Downloads/UnterschriftenlisteGF2021.pdf> (letzter Zugriff am 14.02.2023).
- von Detten, B.; Schmiedebach, C. & Ziebell, D. (2022):** Landschaftsbezogene Wegebeziehungen im siedlungsnahen Raum. Vernetzung der Grünen Finger Schölerberg, Kalkhügel und Westerberg in Osnabrück. Stadt Osnabrück, Osnabrück: 65 S.
- WBGU – Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen, Hrsg. (2020):** Landwende im Anthropozän: Von der Konkurrenz zur Integration. WBGU, Berlin: 389 S.

## **VE 4.5 VERZEICHNISSE**

### **Tabellen**

VE 4   Tab.1: Ausgewählte informelle und formelle Instrumente kreisfreier Kommunen zur Sicherung und Entwicklung von Grün- und Freiraumstrukturen, die intensiv untersucht wurden. ....	199
---	-----

## TRANSFERERGEBNISSE: EMPFEHLUNGEN FÜR DIE TRANSFORMATIVE FORSCHUNG UND PLANUNGSPRAXIS

*Text: Henrik Schultz*

Neben den für die Stadt Osnabrück spezifischen Forschungsergebnissen, können basierend auf dem BMBF-Projekt „Grüne Finger“ folgende Empfehlungen für die transformative Forschung und Planungspraxis gegeben werden.

### **Transdisziplinären Prozess sorgfältig konzipieren und angestrebte Wirkungen klären.**

Bei der Planung des ko-kreativen Prozesses gilt es ein Gleichgewicht zwischen verlässlichen Rahmenbedingungen und flexiblen Anpassungen zu ermöglichen. Dafür sollten Macht- und Einflussgefüge zu beteiligender Akteure ermittelt, entsprechende Gruppen gebildet und passende Formate für die gemeinsame Arbeit gewählt werden. Insbesondere mit dem Praxispartner sollten Modi der Zusammenarbeit und angestrebte Wirkungen der Kooperation geklärt werden.

### **Stadtstrukturen, die Klimaresilienz ermöglichen, als solche identifizieren und ihre Multifunktionalität beschreiben.**

Bei der Auswahl und Bewertung der Klimaresilienz-Funktionen von Grünräumen gilt es deren Schutz- und Entwicklungsbedarf und ihre stadtstrukturierenden Wirkungen in den Blick zu nehmen. Unterschiedliche Funktionen sollten in Karten aggregiert werden, um argumentieren zu können, warum bestimmte multifunktionale Grünräume besonders geeignet sind, ein Rückgrat einer nachhaltigen Stadtentwicklung zu sein.

### **Abstrakte Aufgaben und komplexe räumliche Herausforderungen mit Raumerkundungen, Storytelling und Raumbildern anschaulich machen.**

Gerade in transdisziplinären Prozessen, in denen Akteure mit sehr unterschiedlichen Zugängen zum komplexen Thema Klimaresilienz mitwirken, gilt es mit Walks, Storytelling und Raumbildern Probleme und Lösungsansätze konkret und anschaulich zu machen. Walks machen vor Ort Talente, räumliche Zusammenhänge und Zielkonflikte körperlich begreifbar. Stories lassen Protagonisten auftreten, laden zur Identifikation ein und zeigen Stellschrauben im Handeln auf. Raumbilder helfen, Metaphern wie die „Grünen Finger“ räumlich darzustellen und finden die maßstabsgerechte Detailschärfe, die es erlaubt, das Gesamtsystem im Blick zu behalten.

### **Ebenen der Raumstrukturellen und der Planungskulturellen Resilienz kreativ verknüpfen und Verbindungen zu anderen Projekten der Stadtentwicklung mitdenken.**

Es gilt die Prozesse zur Identifikation klimaresilienter Grünstrukturen mit den Beteiligungsprozessen so zu verknüpfen, dass ko-kreativ forschen möglich wird. Dabei sollten landschaftsplanerische Konzepte (Strategien, Entwürfe, Pilotprojekte etc.) im Dialog diskutiert und konkretisiert werden. Gemeinsam sollten außerdem die Verknüpfungen mit anderen Konzepten der Stadtentwicklung sichergestellt und Umsetzungsprioritäten vereinbart werden.

### **Herausforderungen in der Kooperation mit Praxispartner\*innen antizipieren und Zeit für den Dialog einplanen.**

Weil sektorenübergreifendes Arbeiten und Kollaboration mit externen Partnern gerade bei Praxispartner\*innen aus Behörden oft noch ungewohnt sind, gilt es Zeit für die Klärung von Rollen einzuplanen. Hierbei ist vor allem zentral, dass die Chancen der Zusammenarbeit mit Forschenden seitens des Praxispartner\*innen verstanden und die Besonderheit der Arbeit im Team (anders als in einem Auftraggeber-Auftragnehmer-Verhältnis) ständig reflektiert wird. Hierbei ist die große Herausforderung, die Haltung des Prüfens von Zwischenergebnissen zugunsten einer Haltung der ko-kreativen Zusammenarbeit abzulegen.

.....

### **Kompetenzen und Ressourcen für den Dialog mit der Stadtöffentlichkeit vorsehen.**

Wenn großes Interesse in der Stadtgesellschaft für das Forschungsthema erwartet werden kann, sollten Ressourcen und Kompetenzen für eine ständige Moderation des Prozesses mit der Öffentlichkeit vorgesehen werden. Wird Landschaft – etwa im Kontext einer Kommunalwahl – zum Stadtgespräch, gilt es sorgfältig zu klären, was die Rolle der Forschenden im öffentlichen Dialog sein soll, zumal das Vertrauensverhältnis mit den beteiligten Politiker\*innen nicht zu sehr leiden sollte. Den Dialogprozess gilt es systematisch zu evaluieren und ggf. unmittelbar nachzusteuern.

Zudem wurde das Forschungsprojekt durch das Synthese- und Vernetzungsprojekt „Zukunftsstadt“ (SynVer\*Z) begleitet. Dieses flankierte die Forschungsprojekte der BMBF-Fördermaßnahmen „Umsetzung der Leitinitiative Zukunftsstadt: Forschung für klimaresiliente, sozial-ökologisch gerechte und lebenswerte Städte“ und „Nachhaltige Transformation urbaner Räume“. Es wurde gemeinsam vom Deutschen Institut für Urbanistik (Difu), dem ISOE-Institut für sozial-ökologische Forschung sowie Gröschel Branding durchgeführt. SynVer\*Z vernetzte die Forschungsprojekte untereinander und unterstützte ihre Sichtbarkeit nach außen. Als wissenschaftliches Begleitvorhaben reflektierte und stärkte SynVer\*Z fortlaufend die Wirkungen der Projekte und Fördermaßnahmen und leistete eine Synthese projektübergreifender Ergebnisse (vgl. SynVer\*Z o. J.). Außerdem wurde das Projekt durch das Querschnittsvorhaben MONARES – Monitoring von Anpassungsmaßnahmen und Klimaresilienz in Städten – Phase 2 begleitet. Dieses erarbeitete Produkte zum Monitoring urbaner Klimaresilienz und unterstützte andere Forschungsprojekte sowie deren Partner-Kommunen bei Monitoring- und Evaluationsaktivitäten. Dabei wurden zahlreiche Ergebnisse und Produkte in engem Austausch mit den Projekten im Schwerpunkt „Klimaresilienz durch Handeln in Stadt und Region“ entwickelt (vgl. MONARES o. J.).

### **Quellen**

**SynVer\*Z (o. J.):** SynVer\*Z. Synthese und Vernetzung \* Zukunftsstadt. Gröschel Branding GmbH (Hrsg.). <https://www.nachhaltige-zukunftsstadt.de/start/> (letzter Zugriff am 31.08.2023).

**MONARES (o. J.):** MONARES – Monitoring von Anpassungsmaßnahmen und Klimaresilienz in Städten. adelphi research gemeinnützige GmbH (Hrsg.). <https://monares.de> (letzter Zugriff am 31.08.2023).

## PROJEKTVERÖFFENTLICHUNGEN: ARTIKEL, WORKINGPAPER, VORTRÄGE

Im Laufe des Projekts wurden vertiefende Projektergebnisse auf der projekteigenen Webseite, in drei Zeitschriftenbeiträgen, vier mehrseitigen Beiträgen in Tagungsbänden (Conference Proceedings) sowie einem Buchkapitel veröffentlicht. Die Projektergebnisse wurden, neben den Präsentationen im Rahmen der Beteiligungsformate, auf nationalen sowie internationalen Fachkonferenzen vorgestellt. Insgesamt wurden über die Projektlaufzeit verteilt mehr als 40 Vorträge gehalten und zwei Poster auf Fachtagungen und Workshops präsentiert. Die folgende Liste gibt einen Überblick der Projektveröffentlichungen.

### Veröffentlichungen auf der projekteigenen Webseite

**Manzke, D. (2022):** Die Wahrnehmungswerkstätten – ein Teilprojekt innerhalb des Forschungsprojektes „Produktiv. Nachhaltig. Lebendig. Grüne Finger für eine klimaresiliente Stadt“. Online verfügbar unter: <https://gruene-finger.de/ergebnisse/abschlussergebnisse/>.

**Prehn, I. (2020):** Realexperimente: Die Grünen Finger (er-)leben – Reflexion der kreativen Methoden des Projekts. Working Paper, Hochschule Osnabrück. Online verfügbar unter: [https://gruene-finger.de/wp-content/uploads/2020/03/Working-Paper\\_Realexperimente\\_Prehn.pdf](https://gruene-finger.de/wp-content/uploads/2020/03/Working-Paper_Realexperimente_Prehn.pdf).

**von Dressler, H.; Eckhardt, F.; Nikolaus, L. & Schultz, H. (2022):** Osnabrück – Stadt der Grünen Finger. Zusammenfassung der Forschungsergebnisse des Forschungsprojektes Produktiv. Nachhaltig. Lebendig. Grüne Finger für eine klimaresiliente Stadt. Online verfügbar unter: <https://gruene-finger.de/ergebnisse/abschlussergebnisse/>.

### Zeitschriftenbeiträge

**Kiehl, K.; Jeschke, D.; Lange J.; Nikolaus, L.; Päscher, F.; Schultz, H. & von Dressler, H. (2023):** Die Bedeutung von Stadtgrün für die Anpassung an den Klimawandel und den Schutz regionaltypischer Biodiversität. In: Voget-Kleschin, L.; Meisch, S.; Ott, K.; Stadler, J. & Potthast, T. (Hrsg.): Grüne Städte? Naturschutz im urbanen Bereich zwischen Nutzungskonkurrenz und Synergien. BfN-Skripten (zur Veröffentlichung angenommen).

**Klaus, V. & Kiehl K. (2021):** A conceptual framework for urban ecological restoration and rehabilitation. *Basic and Applied Ecology* 52: 82-94.

**von Dressler, H. & Lange, J. (2022):** Die Sicherung und Entwicklung gesamtstädtischer Freiraumsysteme als Potenzialräume für Klimaresilienz. DStGB-Dokumentation Nr. 166: 10-11. Online verfügbar unter: <https://www.dstgb.de/publikationen/dokumentationen/nr-166-klimaresilienz-in-der-stadt-der-zukunft/doku-hitze-duerre-final-web-1.pdf?cid=lud> (letzter Zugriff am 08.08.2023).

## Beiträge in Tagungsbänden (Conference Proceedings)

**Schultz, H. & von Dressler, H. (2021):** „Transformative Wissenschaft in der Praxis – Erfahrungen aus dem transdisziplinären Forschungsprozess „Grüne Finger“ zur klimaresilienten Stadt der Zukunft“, Tagungsband zum tF-Symposium 2020: 64-73. Online verfügbar unter: [https://www.schader-stiftung.de/service/publikationen?tx\\_schaderstiftung\\_schaderstiftung%5Baction%5D=showPublication&tx\\_schaderstiftung\\_schaderstiftung%5Bcontroller%5D=Fokus&tx\\_schaderstiftung\\_schaderstiftung%5Bpublikation%5D=169&cHash=38af655c5565cf225eea05389e43148c](https://www.schader-stiftung.de/service/publikationen?tx_schaderstiftung_schaderstiftung%5Baction%5D=showPublication&tx_schaderstiftung_schaderstiftung%5Bcontroller%5D=Fokus&tx_schaderstiftung_schaderstiftung%5Bpublikation%5D=169&cHash=38af655c5565cf225eea05389e43148c) (letzter Zugriff am 30.08.2023).

**Schultz, H.; von Dressler, H. & Nikolaus, L. (2022):** „Green Fingers for Climate-Resilient Cities – Connecting Processes of Landscape Planning and Designing with Co-Creation“, Proceedings of the Fábos Conference on Landscape and Greenway Planning: Vol. 7: Iss. 1, Article 21. Online verfügbar unter: <https://scholarworks.umass.edu/fabos/vol7/iss1/21> (letzter Zugriff am 28.08.2023).

**Schulz, T.; Ruschkowski, J.; von Dressler, H. & Ulbrich, A. (2019):** „Potentials of urban agriculture – the importance of productive area in the urban green space of Osnabrück for a climate-resilient city“, Abstract und Poster für die IALE-D Jahrestagung, Abstractband zur IALE-D Jahrestagung, Universität Potsdam: 31-32. Online verfügbar unter: <https://www.iale.de/iale-2019.html> (letzter Zugriff am 28.08.2023).

**von Dressler, H. (2022):** „Alle für Osnabrücks Stadtentwicklung bedeutsamen Themen müssen zusammengedacht werden“. Transkribiertes Statement in der Dokumentation der Auftaktveranstaltung zum Zukunftsforum Osnabrück 2050: 42-44. Online verfügbar unter: [https://zukunftsforum-os.de/wp-content/uploads/2022/01/SHS\\_Zukunftsforum\\_OS\\_2050\\_Dokumentation.pdf](https://zukunftsforum-os.de/wp-content/uploads/2022/01/SHS_Zukunftsforum_OS_2050_Dokumentation.pdf) (letzter Zugriff am 28.08.2023).

## Buchkapitel

**Schultz, H. & von Dressler, H. (2022):** Grüne Finger für eine klimaresiliente Stadt – Wie lässt sich transformative Resilienz gestalten? In: Pechlaner, H.; Zacher, D. & Störmann, E. (Hrsg.): Resilienz als Strategie in Region, Destination und Unternehmen. Entrepreneurial Management und Standortentwicklung. Springer Gabler, Wiesbaden. doi - 10.1007/978-3-658-37296-5\_13.

## Präsentationen und Vorträge

**Balks-Lehmann, C. (2019):** Produktiv. Nachhaltig. Lebendig. Grüne Finger für eine klimaresiliente Stadt. Vortrag auf der Tagung „Natur in der Stadt“, Münster, 12.06.2019.

**Bennett, A. M. (2021):** Die Grünen Finger als Potenzialräume für Klimaresilienz – Chancen und Hemmnisse. Online-Vortrag mit anschließender Live-Diskussion der Zuschauerfragen von Bennett, A. M. & von Dressler, H. im Rahmen der 4. Vortragsreihe „Klimawandel und Klimaschutz“ der Scientists for Future Osnabrück, Osnabrück, 21.07.2021.

**Bennett, A. M. & Nikolaus, L. (2021):** Produktiv. Nachhaltig. Lebendig. Grüne Finger für eine klimaresiliente Stadt – Ein gemeinsamer Ergebnisüberblick. Vortrag auf der Konferenz „Grüne Finger“ im Rahmen der 50. Kontaktstudientage an der Hochschule Osnabrück, Osnabrück, 12.11.2021.

**Kiehl, K. (2021):** Die Bedeutung von Stadtgrün für die Anpassung an den Klimawandel und den Schutz regionaltypischer Biodiversität. Vortrag im Rahmen der 20. Vilmer Sommerakademie „Grüne Städte? Naturschutz im urbanen Bereich zwischen Nutzungskonkurrenz und Synergien“, online, 16. - 20.08.2021.

**Manzke, D. (2022):** Osnabrück - lebendig und lebenswert als Stadt der Grünen Finger. Vortrag auf der Energiemesse „Bauen und Wohnen“, Osnabrück, 26.03.2022.

**Nikolaus, L. (2020):** Produktiv. Nachhaltig. Lebendig. Grüne Finger für eine klimaresiliente Stadt. Werkstatteinblick in die Entwürfe zum Zielkonzept. Vortrag im Rahmen des 4. Treffens der AG Politik, online, 08.12.2020.

**Nikolaus, L. (2021 a):** Produktiv. Nachhaltig. Lebendig. Grüne Finger für eine klimaresiliente Stadt. Präsentation des Zielkonzepts. Vortrag im Rahmen des 4. Workshops des Bürgerbeirats, online, 23.02.2021.

**Nikolaus, L. (2021 b):** Produktiv. Nachhaltig. Lebendig. Grüne Finger für eine klimaresiliente Stadt. Werkstatteinblick zum Entwicklungskonzept am Beispiel des Grünen Fingers Sandbachtal. Vortrag im Rahmen des 2. Workshops der Schlüsselpersonengruppe, online, 05.06.2021.

**Projektteam und Mitwirkende der Beteiligungsformate (2021):** Produktiv. Nachhaltig. Lebendig. Grüne Finger für eine klimaresiliente Stadt – Vertiefung zu Methoden und Ergebnissen. Vortrag und Dialog auf der Konferenz „Grüne Finger“, im Rahmen der 50. Kontaktstudientage an der Hochschule Osnabrück, Osnabrück, 12.11.2021.

**Ruschkowski, J. (2020):** Werkstattbericht: Raumanalyse im Forschungsprojekt Produktiv. Nachhaltig. Lebendig. Grüne Finger für eine klimaresiliente Stadt. Vortrag im Modul „Aktuelle Fragen der Landschafts- und Umweltplanung“, Osnabrück, 26.03.2020.

- Schultz, H. (2020):** Transformative Wissenschaft in der Praxis – Erfahrungen aus einem transdisziplinären Forschungsprozess „Grüne Finger“ zur klimaresilienten Stadt der Zukunft. Vortrag auf dem „tF-Symposium 2020: Wege transformativer Forschung – Zielorientierung und Indikatoren“, Schader-Stiftung, Darmstadt, 07.10.2020.
- Schultz, H. (2022 a):** Green Fingers for Climate-Resilient Cities. Connecting Processes of Landscape Planning and Designing with Co-Creation. Vortrag auf der Fabós, Budapest, 01.07.2022.
- Schultz, H. (2022 b):** Transformative Resilience – a chance to reunite landscape planning and design? Vortrag auf der ECLAS 2022, Ljubljana, 12.09.2022.
- Schultz, H.; Ruschkowski, J. & Balks-Lehmann, C. (2019):** Produktiv. Nachhaltig. Lebendig. Grüne Finger für eine klimaresiliente Stadt. Präsentation erster Projektergebnisse und Anleitung zur Arbeitsphase. Vortrag im Rahmen des 2. Treffens der AG Politik, Osnabrück, 11.11.2019.
- Schultz, H.; von Dressler, H. & Eckhardt, F. (2022):** Landwirt\*innen zu zentralen Playern in der klimaresilienten Transformation machen. Erfahrungen aus dem Projekt „Grüne Finger“. Vortrag auf dem „tF-Symposium 2022: Lösungen entwickeln und erproben“, Schader-Stiftung, online, 17.03.2022.
- Schulz, T. & Ulbrich, A. (2021):** Beitrag der urbanen Agrikultur zur städtischen Klimaresilienz. Vortrag auf der Konferenz „Grüne Finger“ im Rahmen der 50. Kontaktstudientage an der Hochschule Osnabrück, Osnabrück, 12.11.2021.
- Ulbrich, A. (2020):** Urbane Agrikultur – Agrarsysteme der Zukunft für die pflanzliche Nahrungsmittelproduktion. Vortrag im Rahmen des Fachgesprächs „Zukunftsfähige regionale Lebensmittelvermarktung“, Wirtschaftsförderung Osnabrück, online, 12.11.2020.
- von Dressler, H. (2019 a):** Wie tragen Die Grünen Finger zur klimaresilienten Stadt bei? Vortrag im Rahmen des Formats „Wissensvorsprung“ des Präsidiums, Osnabrück, 21.10.2019.
- von Dressler, H. (2019 b):** Produktiv. Nachhaltig. Lebendig. Grüne Finger für eine klimaresiliente Stadt. Präsentation von Zielen des Projekts und deren Beitrag zu den Zielen der Stadt Osnabrück. Vortrag im Rahmen des Spitzengesprächs Stadtvorstand – Präsidium, Osnabrück, 29.10.2019.
- von Dressler, H. (2020 a):** Produktiv. Nachhaltig. Lebendig. Grüne Finger für eine klimaresiliente Stadt. Aktuelles aus dem Projekt (Einstiegspräsentation zum Szenarien-Workshop). Vortrag im Rahmen des 1. Workshops der Schlüsselpersonengruppe, online, 06.05.2020.
- von Dressler, H. (2020 b):** Evaluationstools und erste Erfahrungen im Projekt Grüne Finger. Kurzpräsentation. Vortrag im Rahmen des MONARES-Workshops „Methoden zur Evaluation von Anpassungsmaßnahmen“, online, 08.06.2020.
- von Dressler, H. (2020 c):** Produktiv. Nachhaltig. Lebendig. Grüne Finger für eine klimaresiliente Stadt. Aktuelles aus dem Projekt (Einstiegspräsentation). Vortrag im Rahmen des 3. Treffens der AG Politik, online, 09.06.2020.
- von Dressler, H. (2021 a):** Grüne Finger für eine klimaresiliente Stadt – ein Werkstattbericht. Vortrag auf Einladung des Osnabrücker Klimanetzwerkes, online, 17.02.2021.
- von Dressler, H. (2021 b):** Produktiv. Nachhaltig. Lebendig. Grüne Finger für eine klimaresiliente Stadt – Bericht und Vorstellung der Ziele und Voraussetzungen für eine mögliche Umsetzungs- und Verstetigungsphase. Vortrag in der Sitzung des Ausschusses für Stadtentwicklung und Umwelt (StUA), online, 04.03.2021.
- von Dressler, H. (2021 c):** Grüne Finger für eine klimaresiliente Stadt Osnabrück – die Bedeutung der Böden zur Regulierung des Wasserhaushalts im Klimawandel. Vortrag im Rahmen der Online-Konferenz „Boden und Klima: Schwammstadt – Umgang mit zu viel oder zu wenig Wasser“, Klima-Bündnis, online, 28.04.2021.
- von Dressler, H. (2021 d):** Statement zur Rolle der Grünen Finger und einem integrierten Stadtentwicklungskonzept für ein zukunftsfähiges und klimaresilientes Osnabrück 2050. Statement im Rahmen des „Zukunftsforums Osnabrück 2050“, Sabine-Hagemann-Stiftung, Verein für Baukultur Osnabrück e.V., Aloys & Brigitte Coppenrath Stiftung, Sievert Stiftung für Wissenschaft und Kultur & Stiftung Stahlwerk Georgsmarienhütte, Osnabrück, 26.08.2021.
- von Dressler, H. (2021 e):** Die „Grünen Finger“ als Strategie für eine klimaresiliente Stadt. Projektbericht. Vortrag im Rahmen des Online-Seminars „Naturschutz und Baurecht 85|21 – Zukunftsaufgaben, Rechtsentwicklung, Wassersensibilität und Klimafolgenanpassung“, Institut für Städtebau Berlin, online, 16.12.2021.
- von Dressler, H. (2022 a):** Produktiv. Nachhaltig. Lebendig. Grüne Finger für eine klimaresiliente Stadt – Vorstellung der Forschungsergebnisse. Vortrag in der Sitzung des Ausschusses für Stadtentwicklung und Umwelt (StUA), Osnabrück, 15.06.2022.
- von Dressler, H. (2022 b):** Produktiv. Nachhaltig. Lebendig: die „Grünen Finger“. Vortrag im Rahmen des „Basislager Piesberg“, Piesberger Gesellschaftshaus, Osnabrück, 16.08.2022.

**von Dressler, H. (2022 c):** Ergebnispräsentation „Stadt der Grünen Finger“. Vortrag im Rahmen der Exkursion/Führung „Baukultur unterwegs ... in Osnabrücks Grünem Finger Nettetal“, Netzwerk Baukultur Niedersachsen, Osnabrück, 23.09.2022.

**von Dressler, H. (2022 d):** Grüne Finger für eine klimaresiliente Stadt. Vortrag auf der Tagung „Naturschutz: von der Forschung in die Praxis - Stadtökologie und Klimawandel“, Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege, Hochschule Weihenstephan-Triesdorf, Freising + online, 28.09.2022.

**von Dressler, H. (2022 e):** Transformationspfade – Natürlicher Klimaschutz in der Landschaftsplanung. Vortrag auf der Tagung „Update Landschafts- und Umweltentwicklung 2022“, bdla, Berlin + online, 20.10. - 21.10.2022.

**von Dressler, H. (2022 f):** Die Bedeutung der Böden für die Regulierung des Wasserhaushaltes und des Klimas am Beispiel der Stadt Osnabrück. Vortrag im Rahmen des „Forum Boden – Gewässer – Altlasten – Wasserspeicher Boden“, Osnabrück, 28.10.2022.

**von Dressler, H. & Balks-Lehmann, C. (2019 a):** Produktiv. Nachhaltig. Lebendig. Grüne Finger für eine klimaresiliente Stadt. Projektvorstellung. Vortrag in der Sitzung des Ausschusses für Stadtentwicklung und Umwelt (StUA), Osnabrück, 17.01.2019.

**von Dressler, H. & Balks-Lehmann, C. (2019 b):** Produktiv. Nachhaltig. Lebendig. Grüne Finger für ein klimaresiliente Stadt. Vorstellung des F+E-Vorhabens. Ziele – Inhalte – Vorgehensweise und Zeitplan. Vortrag im Rahmen des 1. Treffens der AG Politik, Osnabrück, 13.05.2019.

**von Dressler, H. & Balks-Lehmann, C. (2019 c):** Produktiv. Nachhaltig. Lebendig. Grüne Finger für eine klimaresiliente Stadt. Präsentation zur Diskussion von Schnittstellen zwischen Planungen und Vorhaben der Stadtverwaltung Osnabrücks mit dem Projekt Grüne Finger. Vortrag im Rahmen des 1. Treffens der AG Verwaltung, Osnabrück, 23.10.2019.

**von Dressler, H.; Bennett, A.; Schultz, H. & Ruschkowski, J. (2019):** Produktiv. Nachhaltig. Lebendig. Grüne Finger für eine klimaresiliente Stadt. Präsentation des Projektstands. Vortrag im Rahmen des 2. Workshops des Bürgerbeirats, Osnabrück, 24.09.2019.

**von Dressler, H. & Nikolaus, L. (2020):** Produktiv. Nachhaltig. Lebendig. Grüne Finger für eine klimaresiliente Stadt. Aktuelles aus dem Projekt. Einstiegspräsentation zum Szenarien-Workshop & Werkstatteinblick in die Entwürfe der Kartoszenarien. Vortrag im Rahmen des 3. Workshops des Bürgerbeirats, online, 08.07.2020.

**von Dressler, H. & Nikolaus, L. (2021 a):** Produktiv. Nachhaltig. Lebendig. Grüne Finger für eine klimaresiliente Stadt. Präsentation des Projektstands (Einstiegspräsentation). Vortrag im Rahmen des 2. Treffens der AG Verwaltung, online, 02.02.2021.

**von Dressler, H. & Nikolaus, L. (2021 b):** Produktiv. Nachhaltig. Lebendig. Grüne Finger für eine klimaresiliente Stadt. Aktuelles aus dem Projekt; Werkstatteinblick zum Entwicklungskonzept. Vortrag im Rahmen des 6. Treffens der AG Politik, online, 14.12.2021.

**von Dressler, H. & Ruschkowski, J. (2019):** Grüne Infrastruktur und Klimaresilienz in Stadtlandschaften – Grüne Finger Osnabrück. Vortrag auf der Tagung „Landschaftsrahmenplanung in Niedersachsen - ein Erfahrungsaustausch“, Schneverdingen, 11.12.2019.

**von Dressler, H. & Schultz, H. (2019):** Produktiv. Nachhaltig. Lebendig. Grüne Finger für eine klimaresiliente Stadt. Projektvorstellung. Vortrag im Rahmen des 1. Workshops des Bürgerbeirats, Osnabrück, 24.04.2019.

**von Dressler, H.; Schultz, H. & Trautz, D. (2022):** Ziele, Inhalte und das Entwicklungskonzept aus dem Forschungsprojekt „Produktiv. Nachhaltig. Lebendig. Grüne Finger für eine klimaresiliente Stadt“. Online-Bericht im Rahmen eines Informationstermins der Fraktionen SPD, Grüne und Volt, Osnabrück, 4.02.2022/ Fraktionen CDU, FDP, BOB, Osnabrück, 08.03.22.

## Poster

**Ruschkowski, J.; Bennett, A. & von Dressler, H. (2019):** Produktiv. Nachhaltig. Lebendig. Grüne Finger für eine klimaresiliente Stadt. Poster für die BMBF-Konferenz Zukunftsstadt 2019: „Klima-aktiv, innovativ, digital“, Münster, 02.03.- 03.12.2019.

**Schulz, T.; Ruschkowski, J.; von Dressler, H. & Ulbrich, A. (2019):** Potentials of urban agriculture – the importance of productive area in the urban green space of Osnabrück for a climate-resilient city. Poster für die IALE-D Jahrestagung, Potsdam, 20.09 - 2.10.2019.





# Osnabrück

## Stadt der Grünen Finger

---

✉ [gruene.finger@hs-osnabrueck.de](mailto:gruene.finger@hs-osnabrueck.de)

📷 [#meinegruenenfinger](https://www.instagram.com/meinegruenenfinger)

🌐 [www.gruene-finger.de](http://www.gruene-finger.de)

