

# Stadtbrachen als Chance

Perspektive für mehr  
Grün in den Städten



# Impressum

**Herausgeber:** Bundesamt für Naturschutz (BfN)  
Konstantinstr. 110, 53179 Bonn  
[www.bfn.de](http://www.bfn.de)



**Ansprechpartner:**  
Florian Mayer,  
Alice Kube

**Bearbeitung:** TU München, Lehrstuhl für Strategie  
und Management der Landschaftsentwicklung  
(Allianz-Stiftungslehrstuhl)  
Emil-Ramann Str. 6, 85354 Freising  
Prof. Dr. Stephan Pauleit  
Rieke Hansen  
[www.landschaftsentwicklung.wzw.tum.de](http://www.landschaftsentwicklung.wzw.tum.de)



**Gestaltung:** Rieke Hansen, Beatrice Leitner,  
TU München, Lehrstuhl für Strategie  
und Management der Landschafts-  
entwicklung  
  
Andreas Huth, Publizieren mit a.h. Effekt  
[www.mit-ah-effekt.de](http://www.mit-ah-effekt.de)

**Druck:** 1. Auflage, 300 Exemplare  
Gedruckt auf Recycling-Papier

**Stand:** Januar 2013

**Abbildungen:** S. 4: Bundesamt für Naturschutz; S. 11; oben: Leibniz-Institut  
für ökologische Raumentwicklung; S. 12: Stephan Pauleit; S. 13:  
Rieke Hansen/Beatrice Leitner; S. 14, Mitte: Stadt Heidelberg;  
S. 16: Stephan Pauleit; S. 17, Mitte und unten: Regionalverband  
Ruhr, Essen; S. 18, oben: Stiftung Bürger für Leipzig; S. 18, Mitte:  
Nachhall e.V.; S. 18, unten: Michael Packschies; S. 19: Jens  
Schiller; S. 20, oben: Markus Bräu; S. 21, oben: Hubert Müller,  
S. 21, Mitte: Stadt Apolda; S. 21, unten: Johannes Rehhausen;  
alle anderen: Rieke Hansen

# Inhalt

<b>Vorwort</b>	<b>4</b>
<b>Stadtbrachen als Chance</b>	<b>5</b>
Herausforderung Stadtbrache	5
Typen von Stadtbrachen	6
Innenentwicklung versus Naturschutz?	8
<b>Bedeutung für den Naturschutz</b>	<b>9</b>
Ziele des Stadtnaturschutzes	9
Stadtbrachen und biologische Vielfalt	9
Klimatische Effekte von Stadtbrachen	10
Stadtbrachen und Lebensqualität	11
Naturschutzfachlich bewerten	12
<b>Nutzungsperspektiven aus Naturschutz-Sicht</b>	<b>15</b>
Vielfalt an Folgenutzungen	15
Stadtwildnis als Freiraumtyp	16
Biologische Vielfalt fördern	19
Mehr Lebensqualität durch Stadtnatur	22
<b>Quellen</b>	<b>23</b>

# Vorwort

Die Nationale Nachhaltigkeitsstrategie setzt das ehrgeizige Ziel, die Flächeninanspruchnahme bis 2020 auf 30 ha / Tag zu reduzieren. Der stadtplanerische Grundsatz, verstärkt „Innenentwicklung vor Außenentwicklung“ zu befördern, knüpft direkt daran an. Im Mittelpunkt der fachlichen Diskussion steht hierbei insbesondere die bauliche (Wieder)Nutzung sogenannter „Brachflächen“. Als solche werden innerstädtische Flächen bezeichnet, die aktuell keiner bzw. keiner gesteuerten Nutzung unterliegen. Sie werden von der Bevölkerung nicht selten negativ wahrgenommen. Andererseits bieten gerade Brachflächen große Potenziale zum Schutz der biologischen Vielfalt sowie zur Sicherung von Naturerfahrung und von Wohlfahrtswirkungen für die Menschen im urbanen Raum.

Während der Umgang mit brach fallenden Flächen eine stadtplanerische Herausforderung in schrumpfenden Regionen ist, sind gerade in den weiterhin prosperierenden Städten und Regionen Stadtentwicklungskonzepte zur „doppelten Innenentwicklung“ erforderlich. Diese Konzepte sehen vor, dass die bauliche Nutzung und Nachverdichtung sowohl aus stadtplanerischer als auch naturschutzfachlicher Sicht mit einer Sicherung bzw. Entwicklung von Qualität, Angebot und Nutzbarkeit von Grünelementen und Freiflächen einhergehen muss. Ohne eine Berücksichtigung auch der Qualitäten des Wohnumfeldes, wird eine Nachverdichtung nicht erfolgreich sein, weil ein wichtiger Grund für die Abwanderung der Bevölkerung aus innerstädtischen Bereichen gerade die mangelnde Umweltqualität darstellt. Unter diesen Gesichtspunkten kommt Brachflächen eine hohe Bedeutung zu.

Ziel der Broschüre ist es, die Bedeutung von innerstädtischen Brachflächen für den Naturschutz und die Landschaftspflege im urbanen Raum darzustellen. Es wird dargelegt, welche



Beiträge sie für den Erhalt der biologischen Vielfalt, das Stadtklima sowie für die quartiersbezogene Erholung leisten können. Anhand von realisierten Beispielen aus verschiedenen Städten wird veranschaulicht, welche Konflikte im Spannungsfeld zwischen dem Erhalt von Brachen als Freiraum und ihrer (baulichen) Wiedernutzung auftreten können und welche Lösungen erreicht wurden.

Die Broschüre unterstützt die Ziele der Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt für urbane Landschaften und veranschaulicht praxisnah, wie diese vor Ort in den Kommunen umgesetzt werden können. Ich hoffe, dass die hier vorgestellten guten Beispiele vielfältige Anregungen für Kommunalverwaltungen, Kommunalpolitiker sowie für die Planungspraxis liefern.

**Prof. Dr. Beate Jessel**

Präsidentin des Bundesamtes für Naturschutz



# Stadtbrachen als Chance

*Die Frage der Nachnutzung von Stadtbrachen bewegt sich häufig in einem Spannungsfeld zwischen möglicher Bebauung und Erhaltung als Freiraum, zwischen Innenentwicklung und Naturschutz.*

## Herausforderung Stadtbrache

Naturoase, Abenteuerspielplatz, Baufläche oder Problemgebiet? So unterschiedlich wie die Sichtweisen, so vielfältig sind auch die Stadtbrachen, da alle Typen von Flächennutzungen betroffen sein können. Die Vielfalt an Brachen bringt Chancen, aber auch Herausforderungen für Naturschutz und Stadtentwicklung, da sich beispielsweise gesetzlich geschützte Tier- und Pflanzenarten ansiedeln oder Schadstoffe im Boden vorhanden sind, die beseitigt werden müssen.

## Chancen für den Naturschutz

Stadtbrachen beherbergen häufig eine hohe Vielfalt an Tier- und Pflanzenarten. Auch seltene Arten können sich dort ansiedeln. Brachflächen können daher für den urbanen Naturschutz zu den besonders wertvollen Flächen gehören. Auch für Freizeit und Erholung können Brachen relevant sein, indem sie beispielsweise als informelle Grünfläche genutzt werden und Gelegenheit bieten, im Wohnumfeld Naturerfahrungen zu machen. In Zeiten des Klimawandels erlangen

sie als klimatische Ausgleichsräume Bedeutung. Stadtbrachen können aus diesen Gründen erhaltenswerte Freiräume sein.

### Chancen für die Innenentwicklung

Parallel zu den Chancen, die Brachen für den Naturschutz bieten, sind sie bedeutende Flächenreserven für die Stadtentwicklung. Um die Inanspruchnahme von bisher unversiegelten Flächen am Stadtrand und auf dem Land zu begrenzen, sollen bevorzugt brachliegende Flächen im Stadtgebiet umgenutzt und neu bebaut werden.

Im Optimalfall gelingt es, nach dem Leitbild der „doppelten“ oder „qualifizierten Innenentwicklung“ Innenverdichtung und Freiraumentwicklung so zu kombinieren, dass bestehende Quartiere nachhaltig aufgewertet werden oder neue Wohngebiete mit hoher Umwelt- und Lebensqualität entstehen.

### Typen von Stadtbrachen

Gemeinsames Merkmal von Brachflächen ist, dass die ursprüngliche Nutzung aufgegeben wurde und mehr oder weniger stark die natürliche Sukzession einsetzt.

Da verschiedene Nutzungsformen jeweils auf spezifische Weise die Standortbedingungen und damit auch die Naturentwicklung beeinflussen, hat es sich bewährt, Brachen anhand der Vornutzung zu unterscheiden. Auch wenn eine eindeutige Abgrenzung und Zuordnung zu einem Typ nicht immer möglich ist, lassen sich Gruppen mit gemeinsamen Merkmalen bilden:

- **Industrie- und Gewerbebrachen** sind vor allem ehemalige Produktions- und Lagerflächen unterschiedlicher Industriezweige sowie ungenutzte Gewerbeflächen des Handwerks oder Handels.
- **Wohnbau- und Gartenbrachen** sind zum Beispiel Geschosswohnungsbauten mit umgebenden Grünflächen, Einfamilienhäuser mit Gärten oder Kleingartenanlagen.
- Bei den **Infrastruktur- und Verkehrsbrachen** handelt es sich um Flächen der technischen Infrastruktur wie zum Beispiel Bahngelände, Flugplätze oder Hafenanlagen.
- Im innerstädtischen Bereich sind **Militärbrachen** häufig Kasernengelände, aber auch andere militärische Einrichtungen können sich im Stadtgebiet befinden.





### **Stadtnaturschutz: für Mensch und Natur**

*Der Schutz der biologischen Vielfalt wie auch der natürlichen Ressourcen und Funktionen des Naturhaushalts sind wichtige Naturschutz-Aufgaben. Doch auch Wohlbefinden und Lebensqualität der Stadtbewohner, insbesondere durch Angebote zur Erholung im „Grünen“, zu fördern gehört zum Aufgabenspektrum des Stadtnaturschutzes. Der Anspruch sollte sein, diese Ziele bestmöglich miteinander zu vereinbaren und Freiräume zu entwickeln, die den verschiedenen Ansprüchen genügen. Der Einzelfall kann jedoch einer Prioritätensetzung bedürfen, um zum Beispiel einem großen Bedarf an Erholungsflächen nachzukommen oder um Lebensstätten störungsempfindlicher gefährdeter Arten zu bewahren.*



### **Innenentwicklung versus Naturschutz?**

Werden neue Nutzungen für Stadtbrachen diskutiert, sind in den deutschen Städten unterschiedliche Rahmenbedingungen anzutreffen. Während in einigen Regionen wirtschaftliche Perspektiven zur erneuten baulichen Nutzung kurzfristig nicht vorhanden sind und für manche Quartiere städtebauliche Lösungen für den hohen Anteil an Brachen dringend gesucht werden, besteht in anderen Stadtregionen eine hohe Bauland-Nachfrage und damit Bedarf, Brachen für bauliche Zwecke neu zu nutzen.

Bei der Reaktivierung von Stadtbrachen spielen daher sowohl ökonomische als auch ökologische und soziale Aspekte eine Rolle. Diese Aspekte können im Widerspruch zueinander stehen, und die Frage nach einer erneuten Nutzung erzeugt bei vielen Stadtbrachen ein Spannungsfeld zwischen Bebauung und Erhaltung als Freiraum.

Naturschutz und Landschaftsplanung beleuchten Nachnutzungsoptionen vor allem von der ökologischen und sozialen Seite. Ihre Aufgabe ist es, die Bedeutung von Brachen für die Lebens- und Umweltqualität und den Schutz der biologischen Vielfalt zu ermitteln und für besonders wertvolle Flächen nach Möglichkeit Nachnutzungen zu finden, die sich mit Naturschutzzielen vereinbaren lassen.

Die Bedeutung von Stadtbrachen und Nutzungsperspektiven aus Sicht des Naturschutzes werden im Rahmen dieser Broschüre illustriert.



*Durch Sukzession entsteht auf Brachen vielfältige Stadtnatur.*



*Bei der Innenentwicklung sollten attraktive Quartiere mit hoher Umwelt- und Lebensqualität entstehen. Hierzu gehört auch die Schaffung von Grünflächen.*



# Bedeutung für den Naturschutz

*Um sich im Einzelfall für die Erhaltung als Freiraum einsetzen zu können und verträgliche Nutzungen zu finden, ist es wichtig, die naturschutzfachliche Bedeutung von Stadtbrachen zu kennen.*

## Ziele des Stadtnaturschutzes

Naturschutz ist nicht nur ein Thema der „freien Landschaft“, auch die Städte leisten einen wesentlichen Beitrag. Um die biologische Vielfalt in der Stadt zu erhalten und zu fördern, sieht beispielsweise die „Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt“ eine deutliche Erhöhung des Grünanteils vor.

Die „grüne“ Stadt bietet weitere Vorteile für die nachhaltige Entwicklung von Kommunen. So können Grün- und Freiräume einen wichtigen Beitrag leisten, um die Auswirkungen des Klimawandels abzumildern. Durch Freizeit- und Erholungsangebote in städtischen Grünanlagen kann ein attraktives Wohn- und Arbeitsumfeld geschaffen werden. Gleichzeitig bietet Stadt-

natur vielen Menschen, insbesondere Kindern, die einfachste und oft erste Möglichkeit, mit Natur in Berührung zu kommen. Stadtgrün kann daher die Lebensqualität insgesamt erhöhen. Stadtbrachen können geeignet sein, diese Ziele umzusetzen.

## Stadtbrachen und biologische Vielfalt

Strukturreiche Grünflächen in der Stadt wie alte Parkanlagen, alte Friedhöfe und alte Hausgärten weisen häufig eine überdurchschnittlich hohe Artenvielfalt auf. Ähnlich hohe Artenzahlen finden sich auch auf Stadtbrachen. Im Ruhrgebiet beispielsweise entstanden mit dem Niedergang der Montanindustrie insgesamt mehr als 10.000 ha Industriebrachen. Diese Brachen berei-

chern den Ballungsraum mit seinem Mosaik aus verschiedenen Lebensräumen, so dass von den rund 4.200 Blütenpflanzen in Deutschland etwa 1.500 im Ruhrgebiet vorkommen (BROSCH et al. 2011).

Die Arten, die sich auf Stadtbrachen ansiedeln, sind sowohl in Deutschland heimische als auch aus anderen Ländern zugewanderte Tier- und Pflanzenarten (so genannte Neobiota). Nur sehr wenige Arten aus der Gruppe der Neobiota sind aus Sicht des Naturschutzes problematisch, weil sie zum Beispiel heimische Arten verdrängen oder sich auf die Gesundheit des Menschen auswirken wie die allergieauslösende Beifuß-Ambrosie.

Je nach Vornutzung kann sich auf Brachen eine Vielfalt an Biotopen und kleinflächigen Lebensräumen entwickeln. Viele Flächen weisen dabei extreme Bedingungen wie Nährstoffmangel, Trockenheit und Hitze auf und beherbergen daher spezialisierte Tier- und Pflanzenarten. Auch die freie Naturentwicklung und teilweise Störungsarmut schafft Lebensräume, die im übrigen Stadtgebiet selten sind.

Bei geeigneten Standortbedingungen entwickelt sich die Vegetation auf Stadtbrachen im Verlauf der Jahre vom weitgehend unbesiedelten Rohbodenstadium bis hin zu waldartigen Vegetationsstadien (siehe Bildleiste sowie GILBERT 1994; REBELE & DETTMAR 1996; MATHEY et al. 2003; REBELE 2009). Anders als bei Parkanlagen oder Friedhöfen erlaubt das Alter bei Brachflächen allerdings keinen Rückschluss auf die Vielfalt. Insbesondere frühe Brache-Stadien können eine hohe Vielfalt an Pflanzenarten aufweisen und bedeutende Lebensräume für seltene und gefährdete Tierarten sein. Beispiele sind Pionierarten wie Kreuzkröte, Flussregenpfeifer oder Blauflügelige Ödlandschrecke.

Weil geeignete Lebensräume in der Kulturlandschaft nicht mehr oder zunehmend seltener verfügbar sind, sind Brachflächen in manchen Stadtregionen sogar die Verbreitungsschwerpunkte einiger gefährdeter Arten. Der Schutz dieser Arten auf Stadtbrachen ersetzt zwar nicht den Schutz ihrer natürlichen Lebensräume, er kann aber einen Beitrag zur Sicherung ihres Überlebens leisten.

### Klimatische Effekte von Stadtbrachen

Stadtbrachen übernehmen – wie andere Grünflächen auch – regulierende Funktionen für den Naturhaushalt. So versickert im unversiegelten Boden Regenwasser und entlastet damit die Kanalisation. Zusätzlich filtert und puffert Boden Schadstoffe. Diese Funktionen werden für Städte zunehmend bedeutend, da der Klimawandel unter anderem häufigere Starkregenereignisse mit sich bringen wird.

Der Klimawandel wird auch die bioklimatischen Belastungen, denen Menschen in den Städten ausgesetzt sind, verstärken. Brachflächen können als kleinklimatische Entlastungsflächen wirken. Die Wirkung auf das lokale Klima hängt insbesondere von der Vegetation auf der Brache sowie Bebauung der Umgebung ab. So sind Gehölzbestände auf Brachen für das Stadtklima besonders wirksam, da Temperaturextreme gemildert und Luftbewegungen gebremst werden. Die Verdunstung der Blätter bringt zusätzliche Abkühlung. Die Vegetation verbessert weiterhin die Luftqualität, da sie Staub filtert.

Liegen Stadtbrachen in dicht bebauten Gebieten, beschränkt sich der Temperaturengleich in der Regel auf die unmittelbare Umgebung. Man spricht hier von einem „Oaseneffekt“. Bei einer



Das **Rohbodenstadium** ist weitgehend vegetationslos.



Das **Pionierstadium** wird von einjährigen und kurzlebigen mehrjährigen Pflanzen bestimmt.



Nach ca. drei bis sechs Jahren prägen im **Hochstaudenstadium** hochwüchsige Stauden das Bild der Stadtbrache.

aufgelockerten Bebauung mit Straßenzügen, die in die Brachfläche münden, sind weitreichendere Auswirkungen auf die Umgebung möglich.

Für ca. 30 ha große Brachflächen in Berlin hat KUTTLER (1998) eine klimatische Reichweite von bis zu 600 Metern in das umgebende Stadtgebiet bei austauscharmen Windbedingungen nachgewiesen. BONGARDT (2006) stellte fest, dass Grünflächen ab einer Größe von 10 ha ihre Umgebung klimatisch positiv beeinflussen können.

Lineare Brachflächen wie alte Bahnanlagen können hohe Bedeutung haben, wenn sie als Ventilationsbahnen wirken und so die stadtklimatische und lufthygienische Situation verbessern.

### Stadtbrachen und Lebensqualität

Viele Brachflächen werden – sofern sie zugänglich sind – von den Stadtbewohnern in der Freizeit genutzt, beispielweise als Abkürzung, Spazierweg oder zum Hund ausführen. Die freie Entwicklung der Stadtnatur bietet Chancen, Tiere und Pflanzen zu erleben, die in Parkanlagen und anderen städtischen Freiräumen nicht vorkommen.

Die Brache eröffnet Raum für Freizeitaktivitäten, die in anderen Freiräumen unerwünscht oder nur eingeschränkt möglich sind. Auf Kinder und Jugendliche haben Stadtbrachen oft eine besondere Anziehungskraft, da sie ihre Aktivitäten dort weitgehend unbeobachtet und unreglementiert ausüben können. Aber auch konfliktträchtige Tätigkeiten wie Vandalismus, das Anlegen wilder Deponien oder Moto-Cross-Nutzung finden auf Brachflächen statt.

Neben diesen meist informellen Nutzungen können Stadtbrachen Potenziale als zukünftige Grünfläche aufweisen. Bevor eine Stadtbrache in eine öffentliche Grünfläche umgewandelt

### Aus der Forschung: Stadtnatur und Klimawandel

*Im Forschungsprojekt „Noch wärmer, noch trockener? Stadtnatur und Freiraumstrukturen im Klimawandel“ (MATHEY et al. 2012) wurden Planungs- und Managementstrategien für städtische Grün- und Freiflächen entwickelt, die sowohl die Anpassung an den Klimawandel unterstützen als auch zum Klimaschutz, zur Erhaltung der Biodiversität, zur Reduzierung der Flächeninanspruchnahme und insgesamt zur nachhaltigen Stadtentwicklung beitragen und dabei den demographischen Wandel berücksichtigen.*

*Für das Projekt wurden unter anderem klimatische Wirkungen für 57 Stadtvegetationsstrukturtypen modelliert. Stadtbrachen mit Sukzessionswald zeigten dabei ein deutliches Luftaustauschpotenzial mit Randwirkung auf die Nachbarflächen. Die Abbildung zeigt einen Ausschnitt aus der Innenstadt von Dresden. In Blau sind Stadtvegetationsstrukturtypen mit den höchsten Abkühlungseffekten an einem sommerlichen Strahlungstag gekennzeichnet, in Rot Typen mit der geringsten Abkühlungsleistung.*



Das **Gräserstadium** nach ca. acht bis zehn Jahren prägen Gräser, verstreut mit hochwüchsigen Stauden.



Das **Gebüschstadium** kann sich bei geeigneten Standortbedingungen sehr schnell entwickeln.



Das **Stadium der spontanen Vorwälder** mit jungen Waldbeständen erreichen viele Brachen nach ca. 20 bis 50 Jahren.



*Brachen können Potenziale für Freizeitaktivitäten aufweisen, aber ohne Gestaltungs- und Pflegemaßnahmen wie im Industriewald Rheinelbe in Gelsenkirchen werden sie von der Öffentlichkeit in der Regel nicht als nutzbare Freiräume erkannt.*

werden kann, müssen häufig Eigentumsverhältnisse geregelt und gegebenenfalls Gefahrenstellen oder Schadstoffe im Boden beseitigt werden. Werden die Herausforderungen bewältigt, können ein Mangel an wohnungsnahem Grün beseitigt und die Lebensqualität im Quartier erheblich gesteigert werden. Alte Bahntrassen können über das Quartier hinaus als grüne Fuß- oder Radwegverbindungen genutzt werden und Grünflächen miteinander vernetzen.

Durch die Erhaltung der aus Sukzession hervorgegangenen Stadtnatur und der Spuren früherer Nutzungen entstehen zudem interessante Gestaltungsmöglichkeiten. Projekte, bei denen Brachen in öffentliche Grünflächen umgewandelt wurden, ohne dabei ihre Besonderheiten zu zerstören, werden im dritten Teil der Broschüre beschrieben.

## Naturschutzfachlich bewerten

Die naturschutzfachliche Bewertung von Stadtbrachen dient der Entscheidungsunterstützung: Welche Flächen sind besonders wertvoll und erhaltenswert? Welche Brachen könnten hingegen für die Innenentwicklung genutzt werden?

Seit den 1970er Jahren wurden verschiedene Methoden zur naturschutzfachlichen Erfassung und Bewertung von städtischen Biotopen entwickelt und in vielen Städten Stadtbiotopkartierungen durchgeführt. Ab den 1990er Jahren entstanden auch spezifische Ansätze zur Typisierung und Bewertung von Brachflächen (siehe z. B. ZUCCHI & FLISSE 1993; REBELE & DETTMAR 1996; TARA & ZIMMERMANN 1997). Ziel solcher Methoden ist oft, für die biologische Vielfalt besonders wertvolle Stadtbrachen zu ermitteln.

### Vorabschätzung der naturschutzfachlichen Bedeutung

Im Rahmen des Gutachtens "Brachflächen im Spannungsfeld zwischen Naturschutz und (baulicher) Wiedernutzung" (HANSEN et al. 2012) wurde ein zweistufiger Ansatz entwickelt, mit dem Stadtbrachen nach verschiedenen Naturschutzaspekten bewertet werden können.

In der ersten Stufe, der Vorabschätzung, wird anhand weniger Kriterien und soweit möglich auf Grundlage vorhandener Daten das naturschutzfachliche Potenzial eingeschätzt. Um bereits in der Vorabschätzung möglichst viele wertvolle Eigenschaften und die Potenziale einer Stadtbrache zu ermitteln, werden die Naturschutzaspekte biologische Vielfalt, Naturhaushalt und Erholungsfunktion zunächst getrennt beleuchtet. Die Bewertungskriterien für die biologische Vielfalt umfassen bei entsprechender Datenlage Vorkommen von Tier- und Pflanzenarten bzw. eine Einschätzung der Eignung als Lebensraum für bestimmte in der jeweiligen Stadt vorkommende Arten (Habitat-eignung). Aber auch die Strukturvielfalt fließt als Hinweis auf eine potenziell hohe biologische Vielfalt ein.

Ob Brachflächen für den Naturhaushalt bedeutend sind, indem sie beispielsweise Regenwasser versickern oder das lokale Klima verbessern, hängt vor allem mit dem Grad der Bodenversiegelung und dem dadurch möglichen Bewuchs zusammen.

Die Bedeutung für Erholung wird anhand der Durchgrünung der Umgebung abgeleitet. Je geringer der Grünanteil, desto bedeutender ist die Stadtbrache als potenzielle Freizeit- und Erholungsfläche für die Bevölkerung.

Die höchste Bedeutung haben Brachflächen, die als Verbindungselemente zu anderen Grünflächen genutzt werden können. Die Anbindung an das Freiraumsystem ist auch für die anderen Naturschutz-Aspekte relevant, um Flächen für

ein Biotop- oder Klimaverbundsystem zu finden. Zusätzliche Aufwertungsmerkmale beeinflussen die Vorabschätzung positiv, wenn Stadtbrachen besondere Merkmale aufweisen wie Größe oder eine Eignung für das Naturerleben.

Die Einzelergebnisse werden zu einem vorläufigen Gesamtergebnis zusammengefasst. Ist die Datenlage unzureichend oder wird die Bedeutung vorläufig als hoch eingeschätzt, erfolgt zur präziseren Bewertung eine vertiefende Untersuchung.

## Naturschutzfachliche Vorabschätzung im Überblick





### **Aus der Forschung: Stadtbrachen bewerten und sichern**

Das **Gutachten „Brachflächen im Spannungsfeld zwischen Naturschutz und (baulicher) Wiedernutzung“** (HANSEN et al. 2012) befasst sich mit naturschutzfachlichen und -rechtlichen Fragen der Stadtbrachen.

Es enthält eine ausführliche Fassung der oben skizzierten Bewertungsmethode und stellt den Stand des Wissens zum Thema Stadtbrachen dar. Die im dritten Teil dieser Broschüre aufgeführten Praxisbeispiele werden im Gutachten ebenfalls detaillierter beschrieben.

Neben den naturschutzfachlichen Aspekten werden die naturschutz- und baurechtlichen Rahmbedingungen beleuchtet, die für die Wiedernutzung von Stadtbrachen gelten. Vertiefend wird dabei auf die Vorschriften des besonderen Artenschutzes eingegangen (artenschutzrechtliche Verbote nach § 44 ff Bundesnaturschutzgesetz).

Ein weiteres Beispiel ist die im **F+E-Vorhaben „Sicherung der Biodiversität im Ballungsraum. Flächenpotenziale zur Erhaltung von Offenlandbiotopen im Ruhrgebiet“** angewendete Methode zur Einschätzung des Potenzials für Naturschutz und Erholung.

Der Regionalverband Ruhr und die Biologische Station Westliches Ruhrgebiet haben im Auftrag des BfN Flächen ermittelt, die für die Erhaltung einer außergewöhnlich hohen biologischen Vielfalt besonders geeignet sind.

Rohböden, Pionier- und Hochstauden- bzw. Altgrasstadien wurden in diesem Projekt als naturschutzfachlich besonders bedeutende Zielbiotope bewertet. Auch sozio-ökonomische Aspekte wie die Bedeutung für das Naturerleben oder das Angebot an Grünflächen im angrenzenden Wohnquartier flossen in die Bewertung ein.



## Nutzungsperspektiven aus Naturschutz-Sicht

*Es gibt vielfältige Möglichkeiten, Stadtbrachen als öffentliche Grünflächen zu entwickeln. Dabei lassen sich Synergien zwischen unterschiedlichen Zielen des Naturschutzes herstellen.*

### Vielfalt an Folgenutzungen

Das Spektrum an Folgenutzungen hängt aus Sicht des Naturschutzes von der Bedeutung der betroffenen Stadtbrachen ab. Ist die naturschutzfachliche Bedeutung hoch, so sollte in der Regel eine Erhaltung und langfristige Sicherung als Grünfläche angestrebt werden.

Wenn eine Stadtbrache hingegen keine besondere naturschutzfachliche Bedeutung aufweist, kann eine bauliche Folgenutzung aus Naturschutzsicht positiv sein, wenn es bei der baulichen Entwicklung gelingt, eine hohe Umweltqualität und für

die Bevölkerung nutzbare Freiräume zu schaffen und im Gegenzug Bebauung in der freien Landschaft reduziert wird

Ist die planungs- und eigentumsrechtliche Umwidmung und damit dauerhafte Sicherung als Grünfläche möglich, ergeben sich vielfältige Nutzungsperspektiven, die für den Einzelfall auf ihre Eignung und Umsetzbarkeit überprüft werden müssen.

In vielen Fällen ist es möglich, unterschiedliche Ziele des Naturschutzes miteinander zu vereinbaren und so hochwertige, multifunktionale Frei-



Der durch natürliche Sukzession entstandene Industriegelände Rhein-  
elbe ist heute eine urbane Wildnis und bedeutender Erholungs-,  
Naturerlebnis- und Umweltbildungsort im Ruhrgebiet.

räume zu entwickeln, die positiv für die biologische Vielfalt sind und insgesamt die Umwelt- und Lebensqualität in der Stadt erhöhen.

### Stadtwildnis als Freiraumtyp

Die spontane und ungesteuerte Naturentwicklung unterscheidet Brachen von Parks, Privatgärten oder auch landwirtschaftlichen Flächen. Dieser Unterschied zu den angelegten und vergleichsweise intensiv genutzten Freiflächen lässt sich mit dem Begriff Stadtwildnis beschreiben. Stadtwildnis bildet einen Gegenpart zur gebauten Stadt mit der gestalteten Stadtnatur und kann das Angebot an Freiräumen bereichern.

Die Idee, Stadtwildnis als einen eigenen Freiraumtyp zu sehen, wird insbesondere in Regionen mit einem hohen Anteil an Brachflächen verfolgt. Vorrangig stellt die Stadtwildnis

### Aus der Forschung: Nachhaltige Siedlungsentwicklung

Im NABU-Projekt „Partnerschaften für eine nachhaltige Siedlungsentwicklung“ werden gemeinsam mit acht Kommunen maßgeschneiderte Strategien entwickelt, um die Themen „Reduzierung des Flächenverbrauchs“ und „Stärkung der Innenentwicklung“ besser im öffentlichen Bewusstsein zu verankern.

Das Projekt ist Teil des Schwerpunktes „Forschung für die Reduzierung der Flächeninanspruchnahme und ein nachhaltiges Flächenmanagement (REFINA)“ des Bundesministeriums für Bildung und Forschung.

für Flächen ohne wirtschaftliche Nachnutzungsoptionen eine pragmatische und kostengünstige Lösung dar. Die Sukzession verwandelt Brachflächen nach und nach ohne menschliches Zutun in naturnahe Grünflächen.

Neben den pragmatischen Gründen symbolisiert Stadtwildnis die Hoffnung auf ein sich wandelndes Naturverständnis, bei dem ungesteuerte Dynamik einen Wert zugemessen bekommt (siehe z.B. DETTMAR 2005a, b). Ein Reichtum an Tieren und Pflanzen sowie die Wahrnehmbarkeit von Naturphänomenen wie den Verlauf der Jahreszeiten zeichnet die wilde Stadtnatur aus. Sie ermöglicht Naturerfahrungen und kann so das Bewusstsein und Verständnis für Natur fördern.

### Stadtwildnis und Gestaltung verknüpfen

Das Schöneberger Südgelände in Berlin ist ein Beispiel für die „Faszination Stadtwildnis“. Auf der Bahnbrache entwickelte sich im Laufe von 50 Jahren eine Naturoase mit einer hohen Artenvielfalt. Bürgerinnen und Bürger engagierten sich, dass diese wilde Stadtnatur erhalten blieb und heute als „Natur-Park“ zugänglich ist.

Es ist jedoch nicht selbstverständlich, dass die Bevölkerung für die Erhaltung von Stadtbrachen kämpft, denn sie entsprechen häufig nicht ihrer ästhetischen Vorstellung. Frei wuchernde Vegetation wird als Mangel an Pflege und Nutzung oder auch als ein „Vergessen der Fläche“ interpretiert. Soll eine Stadtwildnis-Fläche als offizielle Grünfläche genutzt werden, ist es daher wichtig, Akzeptanz und positive Wahrnehmung zu fördern.

Gestalterische Maßnahmen und regelmäßige Pflege können deutlich machen, dass eine Stadtwildnis-Fläche für Freizeit- und Erholungszwecke gedacht und dass eine Betreuung gegeben ist.

Um die soziale Kontrolle und das Sicherheitsempfinden zu erhöhen, können sich Kultur-Einrichtungen und Freizeitangebote wie Cafés, Werkstätten oder Ateliers in alten Gebäuden eignen.

In Kombination mit Überresten industrieller Nutzungen wie Fabrikgebäude, Schlote oder Gleisanlagen bietet Stadtwildnis einen besonderen ästhetischen Reiz. Der Landschaftspark Duisburg Nord zum Beispiel, ein ehemaliges Hüttenwerk, erhält aufgrund der behutsamen Verbindung von Industriekultur, Industrienatur und Parkgestaltung in der Landschaftsarchitektur internationale Anerkennung.

Eine geschickte Gestaltung kann auch ein konfliktarmes Nebeneinander von Schutz der biologischen Vielfalt und Freizeitnutzung ermöglichen. Im Natur-Park Südgelände gelingt es, empfindliche Biotope durch ein Aufständern



Die Wege durch störungsempfindliche Flächen verlaufen im Natur-Park Schöneberger Südgelände erhöht.

von Wegen zu schonen. Das Verlassen der Wege wäre zwar möglich, aber unbequem. Auf Schautafeln werden die Besucher über die verschiedenen Lebensräume mit ihren seltenen Tier- und Pflanzenarten aufgeklärt.

#### **Aus der Praxis: Biologische Vielfalt und Freizeitnutzung kombinieren**

*Mit dem Niedergang der Montanindustrie wurde in den 1960 Jahren auch der Betrieb des Sammelbahnhofs Essen-Frintrop an der Stadtgrenze zwischen Essen und Oberhausen eingestellt. Es entwickelte sich eine abwechslungsreiche Vegetation aus waldähnlichen Beständen, Hochstaudenfluren und Wiesen mit einer hohen Vielfalt an Tier- und Pflanzenarten.*

*Unter dem Namen Gleispark Frintrop wurde der Bahnhof Ende der 1990er Jahre für die Erholungsnutzung erschlossen. Die vorhandene Vegetation wurde weitgehend erhalten und keine Neupflanzungen vorgenommen. Das Wegesystem sowie zwei Aussichtskanzeln und Sitzgelegenheiten machen die Spontantvegetation für die Besucherinnen und Besucher erlebbar.*

*Der Park ist Bestandteil des Emscher Landschaftsparks und eine Station der „Route der Industrienatur“.*





*Stadtbrachen, die als temporäre Gemeinschaftsgärten genutzt werden wie die Nachbarschaftsgärten Leipzig Lindenau, können sich zu beliebten Treffpunkten für die Nachbarschaft entwickeln.*

### Bürgerinnen und Bürger aktiv einbinden

Brachen haben das Potenzial, das traditionelle Angebot an Stadtgrün zu ergänzen und als urbanes Experimentierfeld neue Freizeitmöglichkeiten zu eröffnen. Gemeinschaftsgärten, Naturerfahrungsraum oder BMX-Parcour sind nur einige Beispiele für Aneignungsmöglichkeiten, die in öffentlichen Grünanlagen in der Regel keinen Platz finden. Die Umwandlung einer Stadtbrache in einen typischen Park aus Rasen, Bäumen, Parkbänken und Spielplatz wird somit durchaus nicht nur positiv gesehen.

Die Bewohner im Umfeld einer Stadtbrache können zum einen aktive Nutzer dieser Fläche sein, zum anderen sind sie die zukünftigen Freiraumnutzer, wenn eine Brachfläche als öffentlicher Freiraum entwickelt werden soll. Ist die Umwandlung einer Stadtbrache in einen öffentlichen Freiraum geplant, sollten die Wünsche und Ansprüche der Bevölkerung Gehör finden und in den Prozess der Freiraumentwicklung einfließen. Die Erhaltung der Stadtwildnis mit behutsamen gestalterischen Maßnahmen kann als eine Alternative diskutiert werden.

Die Einbindung der Bevölkerung und Berücksichtigung ihrer Wünsche fördert auch die Identifikation mit dem Freiraum.

Die Erhaltung der Stadtwildnis mit behutsamen gestalterischen Maßnahmen kann als eine Alternative diskutiert werden.



### Aus der Praxis: Vermitteln und Einbeziehen

*Das **Stadtgrünprojekt in Chemnitz** will die biologische Vielfalt durch artenreiche Wiesen fördern. Diese wurden mit regionalem Saatgut auf Abrissflächen angelegt. Im sozial-ökologischen Projekt Saatgutgarten werden zusätzlich eigene Sämereien herangezogen. Führungen und Veranstaltungen für Schulkinder sind weitere Bausteine des Projekts.*

*Öffentlichkeitsarbeit und Umweltbildungsangebote waren zusammen mit dem lokalen Engagement wichtig für den Erfolg und Akzeptanz des Projekts.*

*In **Eckernförde** wurde eine Gewerbebrache in die **Naturspielfläche Schuchgelände** mit Heckenlabyrinth, Bolzplatz, Wasserspielplatz, Klettergarten und Stadtwildnis-Bereich verwandelt.*

*Die aktive Teilhabe der Kinder und Jugendlichen sorgte für ein hohes Maß an Identifikation, so dass unter anderem Vandalismus gering blieb. Möglichkeiten zur Mitgestaltung sollten kontinuierlich angeboten werden, um neue Generationen von Kindern einzubeziehen.*

## Naturerfahrungsräume in der Stadt

Die Stadtwildnis auf Brachen bietet insbesondere Kindern und Jugendlichen die Möglichkeit, Natur im unmittelbaren Wohnumfeld zu erfahren. Bereits in den 1990er Jahren wurde das Konzept der Naturerfahrungsräume (NER) entwickelt. Auf diesen naturnahen Flächen sollen Kinder weitgehend unbeaufsichtigt und unreglementiert spielen können. Beim Verwenden von Naturelementen wie Pflanzen, Erde oder Wasser können sie ihrer Phantasie freien Lauf lassen. Neben dem Kontakt mit Natur werden dem Spielen in NER positive Auswirkungen auf die physische und psychische Entwicklung zugesprochen, weil beispielsweise Motorik und Kreativität gefördert werden. NER wurden in einigen Städten und Gemeinden bereits erfolgreich umgesetzt.

## Biologische Vielfalt fördern

Stadtbrachen können geeignet sein, um die biologische Vielfalt in der Stadt zu fördern. Dies kann durch die dauerhafte Sicherung wertvoller Flächen oder durch die Entwicklung von naturnahen Lebensräumen geschehen.

Weisen Stadtbrachen eine hohe biologische Vielfalt auf oder beherbergen schützenswerte Tier- und Pflanzenarten, kann es in Einzelfällen sinnvoll sein, bestimmte Sukzessionsstadien durch Pflegemaßnahmen zu erhalten. Bei anderen Flächen kann der Beitrag zur biologischen Vielfalt in der freien Entwicklung als Stadtwildnis liegen. Eine gleichzeitige Nutzung für Freizeit und

Erholung schließt sich in vielen Fällen nicht aus, zum Beispiel durch eine Kombination von intensiver und extensiver genutzten Teilflächen.

## Schaffung naturnaher Lebensräume

Stadtbrachen, die stark versiegelt sind oder bis vor kurzem intensiv gärtnerisch genutzt wurden wie das Abstandsgrün in leerstehenden Plattenbaugebieten, können zunächst eine geringe Bedeutung für die biologische Vielfalt aufweisen. Werden diese Flächen zu naturnahen Lebensräumen entwickelt, können sie die biologische Vielfalt erhöhen.

Damit sich naturnahe Lebensräume entwickeln, müssen Gebäude und versiegelte Flächen angebrochen werden. Eine Abdeckung mit Mutterboden ist in der Regel nicht erforderlich, da sich auf den mageren Standorten seltene und schützenswerte Pflanzen ansiedeln können.

Weil die Entwicklung über Sukzession dauern kann und das Ergebnis kaum beeinflussbar ist, wurde in verschiedenen Projekten zur Anlage naturnaher Lebensräume eine Ansaat mit regionalem Saatgut bevorzugt. Dieses Saatgut kann entweder von speziellen Anbietern bezogen oder von naturschutzfachlich hochwertigen Flächen in der Region, zum Beispiel über Heudrusch von Magerwiesen, gewonnen werden.

## Brachflächenverbund

Biotopverbundsysteme sollen den genetischen Austausch zwischen Tier- und Pflanzenpopulationen verbessern, Tierwanderungen sowie natürliche Ausbreitungs- und Besiedlungsprozesse

### Aus der Praxis:

#### Naturerfahrungsräume in Berlin

*In verschiedenen Städten gibt es bereits einzelne NER, wie den NER Gleisdreieck in Berlin. Eine gesamtstädtische Konzeption bestand allerdings bisher nicht. Um diesen Weg weiter zu gehen, wurde das **E+E-Vorhaben „Naturerfahrungsräume in Großstädten am Beispiel Berlin“** durch die Stiftung Naturschutz Berlin und das BfN ins Leben gerufen. Bisher wurden in einer Voruntersuchung viele Anregungen und Hinweise zur Flächenauswahl sowie für Planung, Realisierung und Betrieb von NER in Großstädten sowie geeignete Pilotflächen für Berlin ermittelt.*



ermöglichen. Das Ziel ist, Arten und ihre Lebensräume nachhaltig zu sichern. Ein Biotopverbund besteht aus größeren Kernflächen und kleineren „Trittstein“-Flecken sowie verbindenden Korridoren. Die Förderung der biologischen Vielfalt über einen Biotopverbund ist auch in der Stadt möglich.

Um Wechselbeziehungen zu ermöglichen, sollte ein Biotopverbund ähnliche Lebensräume vernetzen. Viele Stadtbrachen sind trocken-warme

Lebensräume. Alte Gleisanlagen weisen ebenfalls trocken-warme Bedingungen auf und grenzen historisch bedingt häufig an ehemalige Industrieanlagen. Daher können sich Bahnbrachen besonders gut als Korridore eignen.

Auch für andere Naturschutzziele kann ein räumlicher Verbund von Stadtbrachen und anderen Grünflächen bedeutend sein, zum Beispiel für durchgängige Rad- und Wanderwege oder als Verbundsystem zum klimatischen Ausgleich.



### **Aus der Praxis:**

#### **Bahnbrachen-Biotopkorridor**

*Im Zentrum von München entwickelten sich auf ehemaligen Bahnflächen rund 32 ha naturschutzfachlich wertvolle Biotope mit Vorkommen seltener und/oder geschützter Arten wie Idas-Bläuling, Blauflügelige Sandschrecke bzw. Ödlandschrecke sowie Zaun- und Mauereidechse.*

*Die ehemaligen Bahnflächen waren für eine städtebauliche Nutzung attraktiv, und mit einem Umfang von 170 ha wurden die „Zentralen Bahnflächen“ zum bislang größten Stadtentwicklungsprojekt Münchens.*

*Fragen des Arten- und Biotopschutzes wurden bereits in frühen Planungsstadien berücksichtigt. Ein Teil der Bahnbiotope und ein Biotopverbundkorridor entlang der noch bestehenden Gleisanlagen wurden gesichert und entwickelt. Zusätzlich wurden neue Trittsteinbiotope entlang des Korridors geschaffen.*

*Der Biotop-Korridor ist auch als Fuß- und Radweg ausgebaut und funktioniert damit auch als Grünverbindung für die Bewohner des neuen Quartiers.*

## Artenschutz

Auf einigen Stadtbrachen kommen gesetzlich geschützte Arten vor wie Kiebitz oder auch Reptilien- und Amphibien-Arten. Die rechtlichen Anforderungen, die bei der baulichen Entwicklung von Stadtbrachen greifen, sind im Gutachten „Brachflächen im Spannungsfeld zwischen Naturschutz und (baulicher) Wiedernutzung“ (HANSEN et al. 2012) detailliert ausgeführt.

Die Berücksichtigung dieser Regelungen sollte jedoch nicht zu einer Beschränkung von Naturschutzmaßnahmen auf die Lebensraumsprüche weniger Arten führen. Die gesetzlich geschützten Arten sollten als Leitarten dienen, deren Lebensraumsprüche unbedingt erfüllt werden müssen. Von den Maßnahmen können darüber hinaus viele andere Arten mit vergleichbaren Lebensweisen profitieren.

### **Aus der Praxis: Magerrasen auf Plattenbauschutt**

*Aufgrund der rückläufigen Bevölkerungsentwicklung und hoher Leerstandsquoten wurden nach 2000 in Apolda Plattenbaugebiete rückgebaut. Ein Rückbaugelände auf einem Südhang wurde zur Entwicklung von Magerrasen genutzt, und so genannte Scherbelhaufen wurden angelegt.*

*Hierfür wurde das Abbruchmaterial geschreddert und zu künstlichen Hügeln aufgeschüttet. Auf eine Abdeckung mit Mutterboden wurde verzichtet, um nährstoffarme Bedingungen zu erhalten. Es wurden Wildblumen von trockenwarmen Magerrasenstandorten aus der Region angesät. Bereits im zweiten Jahr wurden ca. 100 Pflanzenarten sowie viele Vogel-, Schmetterlings- und Wildbienenarten entdeckt.*

*Der Gebäudeabbruch wurde über das Programm „Stadtumbau Ost“ realisiert. Der Magerrasen wurde als Kompensationsmaßnahme der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung durchgeführt und finanziert.*



### Mehr Lebensqualität durch Stadtnatur

Brachen können bedeutsame und erhaltenswerte Elemente im städtischen Grünsystem sein. Viele Städte haben dies erkannt und beziehen Brachflächen in ihre Landschafts- und Freiraumplanung ein.

Die Erhaltung und Entwicklung von Brachflächen als öffentlicher Freiraum bieten vielfältige Möglichkeiten, die sowohl dem Schutz der biologischen Vielfalt, dem Kleinklima als auch den Stadtbewohnerinnen und -bewohnern in Form von Freizeit- und Erholungsangeboten zu Gute kommen.

Bei der Suche nach Folgenutzungen kann die Bedeutung einer Stadtbrache für die biologische Vielfalt den Ausgangspunkt bilden. Das Zulassen der dynamischen Naturentwicklung ist ein Weg, um die biologische Vielfalt zu fördern. Auch die

Erhaltung von Offenlandschaften wie ehemaligen Flugfeldern durch Landschaftspflege kann ein wertvoller Beitrag für den Stadtnaturschutz sein. In einigen Städten wurden Abrissflächen genutzt, um pflegeextensive naturnahe Biotop anzulegen und so neue Lebensräume für gefährdete Arten geschaffen.

Stadtbrachen können darüber hinaus Bestandteile des urbanen Biotopverbunds sein und für Artenhilfsprogramme genutzt werden.

Behutsame Gestaltungs- und Pflegemaßnahmen wie ein gutes lenkendes Wegenetz oder Spiel- und Aufenthaltsmöglichkeiten in Randbereichen können die Qualität für die Freizeitnutzung erhöhen, ohne die urbane Wildnis zu zerstören. Es entstehen multifunktionale Freiräume, die das herkömmliche Angebot an Parks und anderen Grünflächen bereichern.



# Quellen

## Literatur

- BONGARDT, Benjamin (2006): Stadtklimatologische Bedeutung kleiner Parkanlagen – dargestellt am Beispiel des Dortmunder Westparks. – Dissertation – Duisburg-Essen.
- BROSCH, Brigitte; KEIL, Peter; BUCH, Corinne; KOWALIK, Christine; KRICKE, Randolph; SCHÜLPMANN, Martin & VOGLER, Ira (2011): F+E-Vorhaben „Sicherung der Biodiversität im Ballungsraum. Flächenpotenziale zur Erhaltung von Offenlandbiotopen im Ruhrgebiet“. – Berichtsentwurf vom Juni 2011.
- DETTMAR, Jörg (2005a): Forests for shrinking cities? The project „Industrial Forests of the Ruhr“. – In: KOWARIK, Ingo & KÖRNER, Stefan (Hrsg.): Wild urban woodlands – new perspectives for urban forestry. – Berlin: S. 263-276.
- DETTMAR, Jörg (2005b): Naturbestimmte Stadtentwicklung? – In: OSWALT, Philipp (Hrsg.): Schrumpfende Städte Band 2. – Ostfildern-Ruit: S. 144-150.
- GILBERT, Oliver L. (1994): Städtische Ökosysteme. – Radebeul.
- HANSEN, Rieke; HEIDEBACH, Martin; KUCHLER, Ferdinand; PAULEIT, Stephan (2012): Brachflächen im Spannungsfeld zwischen Naturschutz und (baulicher) Wiedernutzung. – BfN-Skript 324. Bonn - Bad Godesberg. [www.bfn.de](http://www.bfn.de)
- KUTTLER, Wilhelm (1998): Stadtklima. – In: SUKOPP, Herbert & WITTIG, Rüdiger (Hrsg.): Stadtökologie. – 2. Auflage. – Stuttgart: S. 125-167.
- MATHEY, Juliane; KOCHAN, Birgit & STUTZRIEMER, Sylke (2003): Biodiversität auf städtischen Brachflächen? Planerische Aspekte naturverträglicher Folgenutzungen. – In: BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ & EVANGELISCHE AKADEMIE TUTZING (Hrsg.): Stadt-Natur - Bedeutung der Stadt für die Natur und der Natur für die Stadt. – Augsburg: S. 47-57.
- MATHEY Juliane; RÖSSLER, Stefanie; LEHMANN, Iris; BRÄUER, Anne; GOLDBERG, Valeri; KURBUJHN, Cornelia & WESTBELD, Anna (2011): Noch wärmer, noch trockener? Stadtnatur und Freiraumentwicklung im Klimawandel. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 111. – Bonn-Bad Godesberg.
- REBELE, Franz (2009): Renaturierung von Ökosystemen in urban-industriellen Landschaften. – In: ZERBE, Stefan & WIEGLEB, Gerhard (Hrsg.): Renaturierung von Ökosystemen in Mitteleuropa. – Heidelberg: S. 389- 422.
- REBELE, Franz & DETTMAR, Jörg (1996): Industriebrachen – Ökologie und Management. – Stuttgart.
- TARA, Karin & ZIMMERMANN, Klaus (1997): Brachen im Ruhrgebiet. – In: LÖBF-Mitteilungen 3/97:S. 16-21.
- ZUCCHI, Herbert & FLISSE, Jörg (1993): Städtische Brachen aus tierökologischer Sicht unter besonderer Berücksichtigung der Wirbeltiere (Vertebrata). – In: WITTIG, Rüdiger & ZUCCHI, Herbert (Hrsg.): Städtische Brachflächen und ihre Bedeutung aus der Sicht von Ökologie, Umwelterziehung und Planung. – Solingen. – Geobotanische Kolloquien 9: S. 45-57.



## Links

- Forschung für die Reduzierung der Flächeninanspruchnahme und ein nachhaltiges Flächenmanagement (REFINA): [www.refina-info.de](http://www.refina-info.de)
- NABU-Projekt „Partnerschaften für eine nachhaltige Siedlungsentwicklung“: [www.nabu.de/aktionenundprojekte/flaechensparen/projektinfo/](http://www.nabu.de/aktionenundprojekte/flaechensparen/projektinfo/)
- Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt: [www.biologischevielfalt.de](http://www.biologischevielfalt.de)
- Naturerfahrungsräume in Großstädten am Beispiel Berlin der Stiftung Naturschutz Berlin: [www.stiftung-naturschutz.de/unsere-projekte/neraeume/](http://www.stiftung-naturschutz.de/unsere-projekte/neraeume/)

*Brachflächen sind vielfältig und bieten Chancen für mehr Natur in der Stadt. Sie können einen Beitrag zum Schutz der biologischen Vielfalt, zum Ausgleich des Stadtklimas und zur Naturerfahrung im urbanen Raum leisten. Die Freizeitgestaltung können sie als ungewöhnliche Grünflächen bereichern. Die Broschüre illustriert das Spektrum an Möglichkeiten, die sich aus Naturschutz-Sicht ergeben.*

