

# ILS-TRENDS



## Grüne Infrastruktur – eine wichtige Aufgabe der Stadtplanung

Als eher weicher Standortfaktor in seiner Bedeutung für die Stadt- und Regionalentwicklung lange unterschätzt, illustrieren die im Folgenden vorgestellten Forschungsergebnisse den Diskursverlauf und Erkenntnisgewinn zum Thema „Grüne Infrastruktur“. Auch im innerstädtischen Kontext gewinnen die Brach- und Freiflächen und verschiedenen Formen grüner Infrastruktur an Bedeutung. Zugleich rücken dabei neue soziokulturelle und klimapolitische Facetten in den Blick. Das vorliegende TRENDS 3/15 resümiert den bisherigen Forschungs- und Erkenntnisstand des ILS zu diesem Thema und versucht, den oft als sperrig empfundenen Begriff der „grünen Infrastruktur“ mit konkreten Inhalten zu füllen, um seine Relevanz in Politik und Planung weiter zu stärken.

Seit einigen Jahren ist ein starker Bedeutungszuwachs freiraumbezogener Planung in der Stadtentwicklung festzustellen (Hehn et al. 2015). Einst als „Restflächen“ nur wenig beachtet, rückt das urbane Grün heute als wesentliches stadtentwicklungspolitisches Potenzial verstärkt in den Fokus. Ziel ist es hierbei, Planung anhand zusammenhängender Freiraumsysteme auszurichten, um Gemeinwohleffekte zu maximieren. Entlehnt aus einem etablierten internationalen wissenschaftlichen Diskurs zum Thema „green infrastructure“ (Wright 2011) gewinnt der Oberbegriff „grüne Infrastruktur“ auch in Deutschland zunehmend an Bedeutung. Dies gilt für wachsende Städte,

auf denen ein massiver Entwicklungs- und Verwertungsdruck auf den noch verbleibenden Freiräumen lastet, vor allem aber auch für schrumpfende Städte, in denen sich neue Optionen für die Gestaltung und Vernetzung von Freiräumen eröffnen (BBSR 2015: 5). Der Begriff der „grünen Infrastruktur“ subsumiert ein „strategisch geplantes Netzwerk wertvoller natürlicher und naturnaher Flächen mit weiteren Umweltelementen, das so angelegt ist und bewirtschaftet wird, dass sowohl im urbanen als auch im ländlichen Raum ein breites Spektrum an Ökosystemdienstleistungen gewährleistet und die biologische Vielfalt geschützt ist“ (Europäische Kommission

Autor/-innen dieser Ausgabe

Dr. Karsten Rusche  
karsten.rusche@ils-forschung.de

Runrid Fox-Kämper  
rundrid.fox-kaemper@ils-forschung.de

Dr. Mario Reimer  
mario.reimer@ils-forschung.de

Christine Ryma-Fitschen  
christine.rymsa-fitschen@ils-forschung.de

Jost Wilker  
jost.wilker@ils-forschung.de

# 3/15

2013). Somit umfasst grüne Infrastruktur in Stadtregionen eine große Bandbreite klassischer Freiraumtypen: Parks, Sportstätten, Spielplätze, Friedhöfe, kleinere Grünzüge, Klein- und Gemeinschaftsgärten, Straßenbäume, aber auch „vertikale“ Formen des Grüns wie Dach- und Fassadengrün. Ebenfalls spielen die verbindenden Elemente wie Rad- und Wanderwege eine Schlüsselkomponente in der Betrachtung grüner Infrastruktur als Netzwerk verschiedenartiger Flächennutzungen (Mell 2013; Millington 2015).

Im fachlichen Diskurs wird der besondere Stellenwert strategisch geplanten Stadtgrüns vor allem im Rahmen der integrierten, auf Nachhaltigkeit ausgelegten Stadtentwicklung betont, um verschiedene gesellschaftliche Anforderungen an die soziale, gebaute und natürliche Umwelt zu erfüllen. Als „Ökosystemleistungs-Multitalent“ (Schröter-Schlaack/Schmidt 2015: 17) bezeichnet, entfaltet grüne Infrastruktur aus raumplanerischer Sicht insofern eine besondere Relevanz. Hierbei sind jene Leistungen der Natur gemeint, die der Bevölkerung bereitgestellt werden und aus denen sie einen sozialen, ökologischen und ökonomischen Nutzen auf verschiedenen Ebenen ziehen kann. Dieser Dreiklang an Wirkungsfeldern und der Fokus auf eine integrierte, vernetzte Betrachtung von Freiräumen bildet den wesentlichen Mehrwert des Konzeptes grüner Infrastruktur gegenüber konventionellen Ansätzen der Freiraumplanung (Laforteza et al. 2013). Um dies zu verdeutlichen, werden die in Wissenschaft und Praxis diskutierten positiven Eigenschaften grüner Infrastruktur schematisch vorgestellt (s. Abb. 1).

Im Feld der sozialen Wirkungen lässt sich anführen, dass grüne Infrastruktur einerseits einen wichtigen Beitrag zum gesellschaftlichen Miteinander liefert und andererseits eine Grundlage für Gesundheit und Wohlbefinden darstellt. Dadurch, dass Grünflächen Orte der Begegnung sind (z. B. Parks oder Sportplätze), sichern sie den sozialen Austausch. Gerade in dicht besiedelten Nachbarschaften ist dieses Potenzial grüner Infrastruktur sehr bedeutsam. Gesundheit und Wohlbefinden der städtischen Bevölkerung werden durch Elemente grüner Infrastruktur ebenfalls positiv beeinflusst. Schließlich bietet grüne Infrastruktur Gelegenheiten zur individuellen körperlichen Aktivität und lädt dazu ein, sich zu bewegen, was die physische Ge-

sundheit erhöht. Zusätzlich wirkt grüne Infrastruktur stressreduzierend und erhöht somit auch die mentale Gesundheit (Claßen/Völker 2015).

In Bezug auf ökologische Funktionen ist besonders zentral, dass grüne Infrastruktur zu einer Anpassung an den Klimawandel beitragen kann. Das Stadtklima wird durch die Sicherung von Kaltluftschneisen und die Abmilderung von Hitzeinseleffekten sowie durch verbesserte Luftqualität positiv beeinflusst. Darüber hinaus dienen einige Elemente grüner Infrastruktur, wie z. B. Parks, Auenlandschaften und Schutzflächen auch dem Hochwasserschutz. Ebenfalls binden Pflanzen und Böden als Elemente einer grünen Infrastruktur in gewissem Umfang Kohlenstoff. Durch ein Netzwerk an Grünflächen wird überdies sichergestellt, dass sich Habitate für Arten entwickeln können, die sogar eine Wanderung der Arten zwischen den Flächen zulassen. Grüne Infrastruktur kann somit auch ein Instrument der Ausgleichsregelung in stadregionalen Gebieten sein, um Ziele des Naturschutzes und der Erhöhung der Biodiversität zu erfüllen (Zupancic et al. 2015).

Zugleich entfaltet grüne Infrastruktur auch ökonomische Wirkungen. Zum einen ist dies der Beitrag zu einer resilienten Stadtgesellschaft (vgl. hierzu Jakubowski 2013), z. B. durch die Verringerung der Risiken bei Unwettern, aber auch die Sicherung des Zugangs zu natürlichen Rohstoffen (u. a. durch Filterung von Regenwasser).

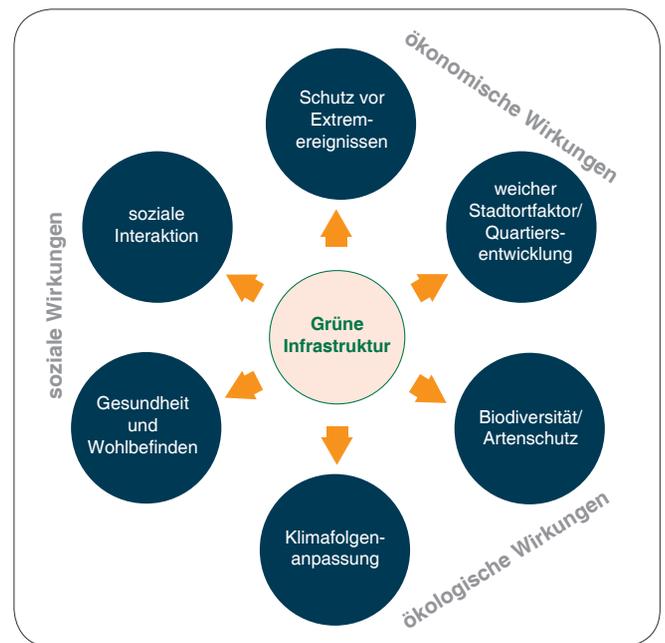


Abb.1: Übersicht über Wirkungsbereiche grüner Infrastruktur, Quelle: eigene Darstellung in Anlehnung an Scholz 2014.

Zum anderen wertet grüne Infrastruktur das Wohnumfeld auf, was die Attraktivität eines Quartiers oder einer Stadtregion und den Wert von Immobilien steigert. Letztendlich trägt grüne Infrastruktur auch zu einer deutlichen Erhöhung der urbanen Lebensqualität bei, was die Zuwanderung von Personen sowie Ansiedlung von Unternehmen begünstigt (Rusche 2012).

Durch die hier skizzierte Sichtweise auf Freiräume lässt sich auch nachvollziehen, warum gerade der Begriff der „grünen Infrastruktur“ mit Bedacht gewählt ist. Die Multifunktionalität strategisch und integriert geplanter Netzwerke von Grünflächen soll verdeutlichen, dass grüne Infrastruktur in seiner gesellschaftspolitischen Relevanz auf Augenhöhe mit anderen, „grauen“ Infrastrukturen (Straßen, leitungsgebundene Infrastrukturen etc.) stehen sollte (Austin 2014). Die besondere Herausforderung in der Stadtentwicklung liegt darin, die Anteile der verschiedenen Typen von urbanem Grün so anzupassen, dass sich in der Bereitstellung über eine Stadtregion ein Netz

#### Textbox 1: Urbanes Grün in der integrierten Stadtentwicklung

Die systematische Aufbereitung wissenschaftlicher Erkenntnisse über die Potenziale der vielfältigen Formen urbanen Grüns für eine nachhaltige Entwicklung urbaner Räume stand im Mittelpunkt des Drittmittelprojekts „Urbanes Grün in der integrierten Stadtentwicklung“. Im Auftrag des nordrhein-westfälischen Bauministeriums (MBWSV NRW) untersuchten das Institut für Umweltplanung an der Leibniz Universität Hannover und das ILS (2011-2012) Fallstudien aus NRW, um unterschiedliche Ansätze der Kommunen zu vergleichen und Potenziale und Konflikte sowie kommunale Handlungsoptionen aufzuzeigen. Der Forschungsbericht gibt zahlreiche Hinweise, wie eine „grüne Grundhaltung“ politisch verankert, planerisch gestaltet und praktisch umgesetzt werden kann. Er ist über die Homepage des MBWSV NRW ([www.mbwsv.nrw.de](http://www.mbwsv.nrw.de)) zugänglich.



Abb. 2: Fuß- und Radweg entlang des renaturierten Neckar (Esslingen), Quelle: Verband Region Stuttgart

an Grün- und Freiflächen ergibt, welches die sozialen, ökologischen und ökonomischen Belange adäquat adressiert.

Im ILS gibt es zu einigen der skizzierten Wirkungsfelder grüner Infrastruktur eine langjährige empirische Forschung, die durch zahlreiche nationale und internationale Projekte sichtbar wird. Ziel dieses TRENDS ist es, wesentliche Kernergebnisse bisheriger Arbeit zusammenzufassen sowie gegenwärtige und zukünftige Forschungsaktivitäten in diesem Bereich vorzustellen. Hierzu werden nachfolgend inhaltliche Bezüge zu den Wirkungsfeldern aufgegriffen, empirische Konzepte erörtert und die relevanten Ergebnisse andiskutiert.

### Urbanes Grün in der integrierten Stadtentwicklung

Grüne Infrastruktur gewinnt als Thema der Stadt- und Regionalentwicklung an Bedeutung. Dies lässt sich durch ein sich intensivierendes Forschungsinteresse belegen. Neben Arbeiten zur Grundlagenforschung sind vor allem auch angewandte Themenfelder aktuell höchst relevant. Um wissenschaftliche Erkenntnisse und Praxiserfahrungen und vergleichend untersuchen und systematisch zukünftige Handlungsoptionen erarbeiten zu können, wählten das ILS und die Universität Hannover fallstudien-spezifische Zugänge zu Projekten grüner Infrastruktur auf nationaler und regionaler Ebene (s. Textbox 1).

Zu diesem Zweck wurden in einem mehrschichtigen Forschungsdesign vorhande-

ne Planungsdokumente analysiert, Experteninterviews durchgeführt und empirische Untersuchungen in sieben Kommunen in NRW vorgenommen.

Die Ergebnisse dieser Untersuchung zeigen auf, dass die funktionale und imageprägende Bedeutung von Stadtgrün durch Politik und Planung verstärkt (wieder-)erkannt wird. Die untersuchten Beispiele verdeutlichen, dass es in der kommunalen Praxis vielfältige Ansätze gibt, um die Entwicklung grüner Infrastruktur zu fördern. Doch steht die gestiegene fachliche Wertschätzung öffentlichen Grüns häufig im Widerspruch zur tatsächlichen finanziellen und personellen Ausstattung der dafür zuständigen Ressorts und zum räumlichen und qualitativen Angebot an Grünflächen. Voraussetzung für eine systematische Erhöhung des Stellenwerts urbanen Grüns als kommunalem Handlungsfeld ist daher ein Umdenken in den zuständigen Stellen, um grüne Infrastruktur als gleichberechtigtes Teilsystem der Stadt wahrzunehmen. Die einzelnen Formen von Grün- und Freiflächen müssen dabei viel stärker im Sinne

einer vernetzten „grünen Infrastruktur“ und als ein maßgeblicher Entwicklungsfaktor für Städte und Regionen gesehen werden.

### Vermittlung des ökonomischen Wertes grüner Infrastruktur

Um den Stellenwert grüner Infrastruktur in der Stadtplanung gegenüber anderen Fachplanungen zu verdeutlichen, liegt in der Bewertung der ökonomischen Nutzeneffekte für die Gesellschaft, die sich aus den verschiedenen Wirkungen von urbanem Grün ergeben, ein wichtiger Forschungsstrang. Dieser Aufgabe widmete sich das ILS bereits in mehreren (internationalen) Forschungsprojekten. Um die Möglichkeiten existierender Bewertungsansätze zu erproben und um sie auf Elemente grüner Infrastruktur anzuwenden, beteiligte sich das ILS an dem Projekt VALUE (s. Textbox 2). Wesentliche Aufgabe des ILS war es, ökonomische Bewertungen von einzelnen Elementen grüner Infrastruktur vorzunehmen. Die genutzten Ansätze, wie zum Beispiel hedonische Hauspreisanalysen, Multiplikatorberechnungen und Zahlungsbereitschaftsanalysen sollten die

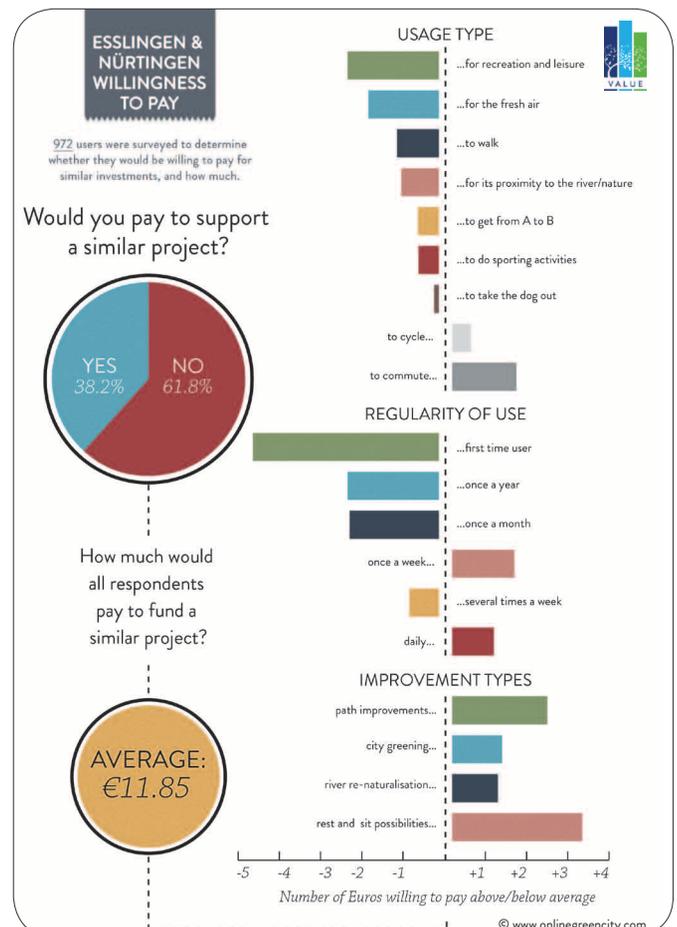


Abb. 3: Übersicht Befragungsergebnisse Esslingen, Quelle: VALUE-Projekt

### Textbox 2:

Im Interreg IVB-Projekt „VALUE–Valuing Attractive Landscapes in the Urban Economy“ ([www.value-landscapes.eu](http://www.value-landscapes.eu)) wurde im Zeitraum 2008–2012 zusammen mit acht europäischen Partnern, bestehend aus einer Gruppe von Kommunalbehörden, Universitäten und Wirtschaftsförderern aus Großbritannien, Belgien, den Niederlanden und Deutschland, in verschiedenen Fallstudien der Mehrwert grüner Infrastrukturprojekte untersucht. Projektergebnisse können unter [www.value-landscapes.eu](http://www.value-landscapes.eu) und <http://www.onlinegreencity.com> abgerufen werden.

Wirkungen auf der lokalen Projektebene ebenso erfassen wie auf der übergeordneten stadtrationalen Ebene.

Auf der lokalen Ebene wurden für verschiedene Projekte (z. B. für einen renaturierten Fuß- und Radweg entlang des Neckars in Esslingen, s. Abb. 2, S. 3) befragungsbasierte Erhebungsmethoden eingesetzt. Hier befragten geschulte Hilfskräfte vor Ort Nutzer/-innen des Radweges über ihre Zahlungsbereitschaft für solche Investitionen. Ziel der befragungsbasierten Ansätze war es, auf Basis von hypothetischen Szenarien Wertschätzungen von Nutzen abzufragen, ohne damit eine tatsächliche Nutzerfinanzierung anzustreben. Knapp 1000 individuelle Fragebögen konnten erfasst und ausgewertet werden (VALUE 2012). Ebenfalls erfasst wurden Präferenzen für zukünftige Projekte (s. Abb. 3, S. 3), wobei sich eine eindeutige Tendenz zur Befürwortung weiterer Investitionen in grüne Infrastruktur feststellen ließ (Wilker/Rusche 2013). Basierend auf einer mehrjährigen Nutzerzählung wurden überdies die jährlichen Nutzerzahlen projiziert, um mit ihnen den Gesamtwert der Investition zu beziffern, um diesen letztlich mit den tatsächlichen Investitions- und Pflegekosten vergleichen zu können. Dafür wurden die erfassten Nutzerzahlen auf ein Gesamtjahr hochgerechnet. Über einen Zeitraum von zwanzig Jahren überwiegt der Nutzen deutlich die Kosten eines solchen Projektes.

In Erweiterung dieser projektbezogenen Betrachtung wurde auch der Nutzen grüner Infrastruktur für die regionale Ebene erhoben. Hierzu wurde ein eigener Ansatz entwickelt, der das Konzept der grünen Infrastruktur in die Messung urbaner Lebensqualität („urban quality of life“) integriert (Rusche 2012). Vergleichend für 142 europäische Städte wurde gemessen, ob

eine hohe Durchgrünung von Städten eine messbare Wirkung auf die stadtrationalen Wohnungsmärkte und die lokale Preisbildung ausübt. In einem GIS-basierten Datensatz wurde hierzu der Anteil der fußläufig erreichbaren städtisch geprägten Flächen (Landnutzungs-kategorie 1.1.1 „continuous urban fabric“ in der Nomenklatur von Corine Land Cover) in den Städten berechnet. In einem Regressionsansatz wurde diese Information zusammen mit weiteren exogenen Einflussfaktoren genutzt, um den durchschnittlichen Wohnungspreis zu erklären. Es konnte gezeigt werden, dass die fußläufige Erreichbarkeit von Elementen der grünen Infrastruktur für die urbane Lebensqualität einen bedeutenden (positiv signifikanten) Faktor darstellt und sich auch in höheren Miet- und Immobilienpreisen niederschlägt.

Die Kernergebnisse des Projektes VALUE lassen sich wie folgt zusammenfassen: Grüne Infrastruktur erzeugt nicht nur lokalen, sondern auch stadtrationalen Nutzen, wobei dieser Mehrwert mit geeigneten Methoden in vielen Fällen auch mess- und erfassbar ist und somit in städtische Entscheidungsprozesse eingebracht werden kann. In diesem Zusammenhang lässt sich ein sehr positives Kosten-Nutzen-Verhältnis für grüne Infrastrukturprojekte nachweisen. Dies führt zu dem Schluss, dass im planerischen Umgang mit grüner Infrastruktur der ökonomischen Bewertung eine festgeschriebene Funktion zukommen sollte.

### Grüne Infrastruktur als Standortfaktor für Gewerbeansiedlungen

Zu den möglichen weiteren Funktionen, die strategische Planung grüner Infrastruktur einnehmen kann, zählt z. B. qualitativ hochwertige Landschaftsgestaltung, um die Attraktivität von Gewerbebeständen gezielt zu steigern. Annahme hierbei ist, dass sich durch die Aufwertung der grünen Infrastruktur das regionale Image positiv beeinflussen lässt. Schließlich stellt ein starkes regionales Image einen maßgebenden Faktor im komplexen Entscheidungsprozess zur Ansiedlung von Unternehmen dar. Um diesen Zusammenhang näher zu untersuchen, hat das ILS in einem internationalen Forschungsprojekt in verschiedenen nordwesteuropäischen Städten Befragungen durchgeführt (s. Textbox 3). Hierbei wurden relevanten Akteuren verschiedene Gestaltungsoptionen einer Gewerbefläche aufgezeigt (s. Abb. 4). Aufgabe der Befragten war es, sich für diejenige Option zu entscheiden, die sie am stärksten zu einem Zuzug in ein solches Gewerbegebiet motivieren würde.

Während isolierte Maßnahmen der Freiraumentwicklung im Zuge der Reaktivierung von Brachflächen keinen signifikanten Einfluss auf das Wirtschaftswachstum einer Region oder den regionalen Immobilienmarkt haben, ist eine grundlegend andere Ansiedlungsdynamik festzustellen, wenn die freiraumplanerischen Maßnahmen als



Abb. 4: Beispiele für (mit einem Preis versehene) Auswahloptionen in den Befragungen, Quelle: CSI-Projekt

**Textbox 3:**

Das Projekt „Creating a Setting for Investment“ untersuchte von 2003 bis 2008 die Verbindungen zwischen der Landschaftsqualität, den Standortentscheidungen von Investoren und Immobiliennutzenden sowie den Grundstückspreisen zur Entwicklung gewerblicher Immobilien. Gefördert wurde dieses Projekt durch das Interreg IIB-Programm für Nordwest-Europa; Projektpartner waren wissenschaftliche Institutionen und Praxispartner aus England, Belgien und Nordrhein-Westfalen.

systematischer Teil einer regionalen Strategie durchgeführt werden. Darüber hinaus beeinflusst auf der lokalen Ebene die Landschaftsqualität die Wahrnehmung eines Investors im Hinblick auf die Eignung eines Standorts. Dabei haben bestimmte Landschaftselemente durchweg eine höhere Bedeutung als andere: Der erste Eindruck ist entscheidend – demzufolge sind anspruchsvolle Freiraumgestaltungen an den Zufahrten und entlang der Zufahrtsstraßen besonders wichtig, um ein positives Gebietsimage zu erzeugen.

Ein Standort mit hoher Landschaftsqualität wird im Vergleich zu anderen Standorten mit sonst gleichwertigen Standortfaktoren positiver bewertet. Zur Verbesserung der Vermarktungschancen sollten Projektentwickler eher in eine qualitativ anspruchsvolle Freiraumgestaltung investieren, um ein geeignetes Profil für die Unternehmen, die sich dort ansiedeln sollen, zu schaffen. Im Umkehrschluss vermitteln geringe Pflege am Standort und verlassene bzw. vernachlässigte Brachflächen in Standortnähe ein negatives Image und machen auf potenziell Interessierte einen schlechten Eindruck.

Die landschaftliche Gestaltung von Gewerbeflächen macht das Brachflächenrecy-

cling nicht generell wirtschaftlicher, sie ist aber ein maßgeblicher Faktor, der zur Sicherung von Investitionen auf den Flächen beiträgt. Die oft innenstadtnahen Brachflächen in altindustrialisierten Regionen bieten die einmalige Chance, durch eine Wiedergewinnung und Aufwertung von Landschaft die Stadt attraktiver zu machen.

### Grüne Infrastruktur und Ökosystemdienstleistungen am Beispiel der Rekultivierung von Abbauflächen

Tagebaue und Steinbrüche liefern wichtige Rohstoffe für die ökonomische Entwicklung, stellen aber zugleich erhebliche Eingriffe in bestehende Landschafts- und Siedlungsstrukturen dar. Die Rekultivierung ehemaliger Abbauflächen birgt jedoch auch ein großes Potenzial für die Etablierung grüner Infrastruktur und die Steigerung der Biodiversität. Im Rahmen einer ökologischen Sanierung können zudem Ökosystemdienstleistungen reaktiviert oder im Vergleich zur vorherigen Nutzung ausgebaut und auf diese Weise Naherholungsräume für Menschen geschaffen werden (s. Abb. 5).

Für die Untersuchung des gesellschaftlichen Nutzens solcher Projekte konnte das ILS auf Erfahrungen in der Bewertung von Elementen grüner Infrastruktur zurückgreifen. Um die Wahrnehmung der durch rekultivierte Abbauflächen bereitgestellten Ökosystemdienstleistungen in der Praxis zu erhöhen, entwickelte das ILS im Rahmen eines weiteren EU-Projektes (s. Textbox 4) ein Konzept zur Analyse und Bewertung von Ökosystemdienstleistungen verschiedener Rekultivierungsszenarien. Zur Messung und Monetarisierung der erbrachten und als besonders relevant identifizierten Ökosystemdienstleistungen wurden in Ko-

operation mit involvierten Akteuren und unter Anwendung verschiedener ökonomischer Bewertungsmethoden gezielte Felduntersuchungen und nutzerorientierte Befragungen durchgeführt: Mittels der kontingenten Bewertungsmethode und dem Choice Modeling wurden Nutzerpräferenzen vor Ort sowie online erfasst und mit Abfragen zur potenziellen Zahlungsbereitschaft für verschiedene Renaturierungsoptionen bzw. -elemente verknüpft. Hierbei wird im Rahmen der kontingenten Bewertungsmethode direkt die Zahlungs-

**Textbox 4:**

Im Rahmen des von 2012 bis 2015 durchgeführten EU Interreg IVB Projekts „RESTORE – Restoring Mineral Sites for Biodiversity, People and the Economy across North West Europe“ wurden ökologische, gesellschaftliche und ökonomische Effekte und Entwicklungstrends integrativ betrachtet ([www.restorequarries.eu](http://www.restorequarries.eu)). Gemeinsam mit sechs europäischen Projektpartnern aus den Bereichen Naturschutz, Verwaltung, Forschung und Praxis wurden Ansätze für die ökologische Rekultivierung von Tagebauflächen in Nordwesteuropa entwickelt.

bereitschaft für eine bestimmte Nutzungsalternative abgefragt. Im Gegensatz dazu zielt Choice Modeling darauf ab, einzelne Merkmale einer möglichen Nachnutzung zu variieren und auf Basis der Auswahl von Alternativoptionen einzeln gezeigter Merkmalskombinationen die Zahlungsbereitschaften abzuleiten. In einer anderen Fallstudie diente die Reisekostenmethode dazu, die Wertschätzung verschiedener Rekultivierungsszenarien über die aufgetragenen Anreisekosten der Nutzenden zu ermitteln. Neben Befragungen wurden einige Ökosystemdienstleistungen auch durch gezielte Felduntersuchungen, wie z. B. die Erfassung der Kohlenstoffspeicherung durch Biomasse, erfasst und bepreist. Eine anschließende Gegenüberstellung der ökonomischen Werte der Ökosystemdienstleistungen und der zu erwartenden Kosten der Rekultivierungsmaßnahmen ermöglicht einen direkten Vergleich zwischen einzelnen Nachnutzungsalternativen und kann so die Entscheidungsfindung in der Planungspraxis unterstützen.

Insgesamt zeigen die Untersuchungen eine deutliche Präferenz für naturnahe Nachnutzungen, welche sich durch eine um ein Vielfaches höhere Zahlungsbereitschaft und Besuchshäufigkeit zeigt. So weist eine ökologische Rekultivierung, bei-



Abb. 5: In Renaturierung befindlicher Tagebau in England, Quelle: ILS

spielsweise als Naturschutzgebiet, einen höheren ökonomischen Wert auf als eine land- oder forstwirtschaftliche Nachnutzung. Ausschlaggebend für den ökonomischen Wert der Rekultivierungsszenarien sind insbesondere Ökosystemdienstleistungen im soziokulturellen Bereich. Diese umfassen u. a. die Existenz und damit auch das Erleben seltener Tierarten, ästhetische Aspekte sowie Naturerfahrung und -erlebnis. Gleichzeitig spielt aus Nutzersicht die Erreichbarkeit und Zugänglichkeit der Flächen eine entscheidende Rolle. Renaturierte Abbauflächen, die diese Kriterien erfüllen, stellen einen wichtigen Freizeit- und Erholungsort für die lokale Bevölkerung dar.

Der hier vorgestellte Ansatz trägt dazu bei, Programme und Maßnahmen der Sanierung und Rekultivierung stärker unter dem Blickwinkel von multifunktionalen Ökosystemdienstleistungen zu betrachten. Die Fallstudienresultate zeigen, dass eine Rekultivierung ökologische, gesellschaftliche und ökonomische Aspekte vereinen sollte. Diese gilt es fallbezogen und praxisorientiert zu kommunizieren, um die Entscheidungsfindung in der Planungspraxis gezielt zu unterstützen. Auf diese Weise kann der Nutzen rekultivierter Abbauflächen als wichtiger Bestandteil grüner Infrastruktur für die lokale Bevölkerung und die Gesellschaft insgesamt maximiert werden.

### Grüne Infrastruktur in der Stadtgesellschaft: Teilhabe und Beteiligung

Neben den oben aufgeführten Ansätzen zur Messung und Bewertung des Nutzens grüner Infrastruktur auf verschiedenen Ebenen ist vor allem die Frage der Partizipation zentral für das Verständnis stadtgesellschaftlicher Ansprüche an Stadtgrün (Wilker/Rymasa-Fitschen 2015). Vor dem Hintergrund knapper kommunaler Kassen und dem gleichzeitigen gesellschaftlichen Druck, möglichst attraktive und gut vernetzte öffentliche Grünflächen bereitzustellen, um im zunehmenden stadtreionalen Standortwettbewerb Schritt halten zu können, gewinnt effektive Partizipation bei der Planung, Umsetzung und dem Management von grüner Infrastruktur zunehmend an Bedeutung (Young/McPherson 2013; Rymasa-Fitschen et al. 2014). Durch die Einbeziehung wichtiger Akteursgruppen lässt sich grüne Infrastruktur besser an gesellschaftliche Belange anpassen



Abb. 6: Aktive Bürgerbeteiligung in Manchester, Quelle: VALUE ADDED-Projekt

und so nachhaltiger gestalten. Ausgehend von dieser Problemstellung untersuchte das Projekt VALUE ADDED (s. Textbox 5) beispielhaft Ansätze zur besseren Integration von Partizipation in freiraumplanerische Prozesse. In den Partnerregionen wurden Projekte verschiedener Dimension realisiert, die unterschiedliche Ansätze und Intensitäten der Akteursbeteiligung aufweisen (s. Tab. 1). Die Stufen der Partizipationsleiter nach Arnstein (1969) reichen von reiner Information bis zur Übertragung der Verantwortung von der öffentlichen Hand auf private Akteure vor Ort. Die untersuchten Projekte reichen von stark „bottom-up“ gesteuerten Prozessen des „Community Gardening“ in Manchester und der Neugestaltung eines Stadtparks

#### Textbox 5:

Im Interreg IVB-Projekt „VALUE+ – Valuing Attractive Landscapes in the Urban Economy ADDED“ ([www.value-landscapes.eu](http://www.value-landscapes.eu)) wurde im Zeitraum 2012–2015 zusammen mit acht europäischen Partnern, bestehend aus einer Gruppe von Kommunalbehörden, Universitäten und Wirtschaftsförderern aus Großbritannien, Belgien, den Niederlanden und Deutschland, in verschiedenen Fallstudien der Nutzen und Mehrwert (innovativer) partizipatorischer Planungsansätze untersucht. Das ILS leitete hierbei ein Arbeitspaket, in dem der Fokus der Analyse auf der Vereinbarkeit von „top-down“- und „bottom-up“-Methoden lag, um die Zielgenauigkeit der Planung im Bereich grüner Infrastrukturen zu erhöhen.

in Amersfoort bis hin zu eher „top-down“ geprägten Planungen wie der eines öffentlichen Platzes in Sheffield. Die angewandten Partizipationsmethoden fallen je nach Projekttyp und planerischem Hintergrund ebenfalls sehr unterschiedlich aus. Während in Manchester eine Vielzahl von Beteiligungsverfahren Anwendung fanden, die am Ende in der gemeinsamen, aktiven Umsetzung des Projekts mündeten (s. Abb. 6), wurden in Lüttich und Sheffield keine Methoden genutzt, die über den Grad der Konsultation hinausgingen. In

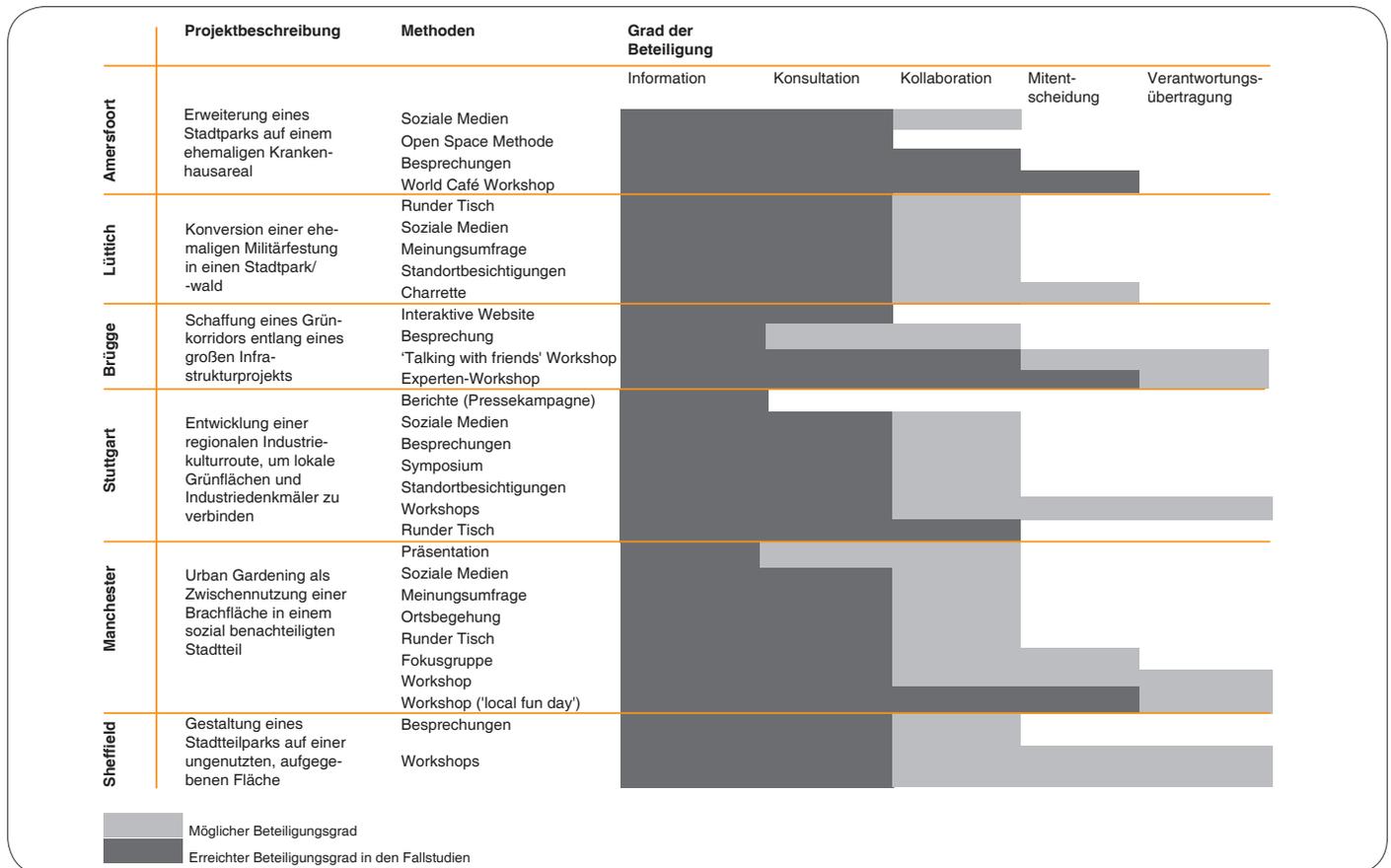
Brügge und Amersfoort wurden spezielle Workshops durchgeführt, wie beispielsweise „Talking with friends“-Meetings, bei denen Bürger/-innen die Stadtplanung und Interessierte zu sich nach Hause einluden, um gemeinsam Projektdesigns zu entwerfen. Dabei wurden gesellschaftlichen Akteuren teilweise sogar Mitentscheidungsbefugnisse eingeräumt.

Um die Partizipationsprozesse zu analysieren, wurden Befragungen und Fokusgruppeninterviews mit insgesamt 50 beteiligten Akteuren durchgeführt. Ziel war es, ihre Erfahrungen, Meinungen und Wünsche bezüglich ihrer Einbindung in die jeweiligen Projekte genauer zu identifizieren. Insgesamt zeigt sich, dass eine maßgeschneiderte Mischung verschiedener Ansätze unter Berücksichtigung neuer Instrumente, wie sozialer Medien, GIS oder 3D Visualisierungen, empfehlenswert ist. Dabei hoffen viele Akteure auf eine frühe und stetige Einbindung sowie auf die Möglichkeit eines hohen Grades der Mitbestimmung. So wurden insbesondere Methoden der aktiven Mitgestaltung von den Befragten als positiv erachtet. Solche Ansätze haben eine starke praktische Komponente und erlauben zudem die aktive Mitwirkung eher artikulationsschwacher Gruppen, wie Migrant/-innen und bildungsfernen Schichten.

Zugleich hat sich gezeigt, dass die frühzeitige Einbindung von Akteuren auch positive Auswirkungen auf den zunehmend an Bedeutung gewinnenden Aspekt der Instandhaltung und Pflege ausübt. Beteiligung fördert gleichzeitig das Verantwortungsbewusstsein und die Akzeptanz von Projekten und trägt zu ihrem langfristigen Erhalt und einer nachhaltigen Nutzung aktiv bei.

### Die Bedeutung urbanes Gärtnerns für europäische Städte

Neben den generellen Themen der Bewertung, Inwertsetzung und auch Partizipation im Themenfeld grüner Infrastruktur wird aktuell vor allem aus der Praxis



Tab. 1: Ansätze und Intensitäten der Akteursbeteiligung, Quelle: leicht modifiziert nach Wilker/Ryma-Fitschen 2015

das Thema des urbanen Gärtnerns aufgegriffen. Hier ist die Rolle von Kleingartenanlagen als zentral anzusehen. Schließlich sind urbane Gärten aufgrund ihrer Multifunktionalität und ihrer historischen wie aktuellen Bedeutung immanenter Bestandteil der grünen Infrastruktur (Fox-Kämper et al. 2015).

In Europa begann die Klein- und Familiengartenbewegung Mitte des 19. Jahrhunderts und umfasst heute ca. drei Millionen Parzellen, von denen die meisten in Deutschland, Polen und Großbritannien zu finden sind (Office International o. J.). Die ursprüngliche Idee, Gärten für ein gesünderes Leben und die Selbstversorgung in der Stadt zu schaffen, ist nach wie vor aktuell. Seit Mitte der 1990er-Jahre entstehen in Deutschland zudem vermehrt Gemeinschaftsgärten nach internationalen Vorbildern, wie den Community Gardens in New York City. Das ILS bearbeitet zurzeit in einem internationalen Netzwerk Fragen zur sozialen, ökologischen und städtebaulichen Bedeutung von Kleingärten sowie zu den Auswirkungen gesellschaftlicher, demografischer und ökonomischer Veränderungen auf urbane Gärten (s. Textbox 6).

Der Austausch von wissenschaftlichen Erkenntnissen in einem internationalen und

interdisziplinär zusammengesetzten wissenschaftlichen Netzwerk und die Durchführung zahlreicher Fallstudien bietet die Chance, die aktuelle Situation des Urban Gardenings erstmals aus einer gesamteuropäischen Perspektive zu betrachten.

Als wesentliches Ergebnis zielt die COST Action darauf, einen europaweiten Stand der Forschung zu erarbeiten sowie neue Erkenntnisse für ein besseres Verständnis der Rahmenbedingungen des Urban Gardenings in den verschiedenen europäischen Ländern zu gewinnen. Dabei geht es u. a. auch um neue Governance-Formen, die das neu erwachte Interesse am urbanen Gärtnern unterstützen können. So zeigt das Beispiel Lissabon, wie „bottom-up“ entstandene urbane Gärten in Form von Landwirtschaftsparks in bestehende grüne Infrastruktursysteme integriert werden können und damit zur Belebung und Differenzierung städtischer Parks beitragen können (s. Abb. 7, S. 8).

**Textbox 6:**

Seit Oktober 2012 leitet das ILS die COST Action „Urban Allotment Gardens in European Cities“. Das auf vier Jahre angelegte Netzwerkprojekt mit Forschenden aus 32 Ländern untersucht die Relevanz von klassischen und neuen Formen urbanen Gärtnerns in europäischen Städten.

**Fazit und Ausblick**

Die beschriebenen Forschungsinhalte zeigen die positiven sozialen, ökologischen und ökonomischen Wirkungen grüner Infrastruktur an konkreten Beispielen eindrucksvoll auf. Deutlich wird vor allem, dass die Integration der Erkenntnisse in ein übergeordnetes planerisches Konzept oder Leitbild wichtiger ist als die Betrachtung einzelner Komponenten der grünen Infrastruktur. Schließlich lassen sich die bisher dargestellten Ergebnisse zu der Kernaussage verdichten, dass sich die Multifunktionalität grüner Infrastruktur nicht aus einer einzelnen Grünfläche ergibt, sondern aus der Planung und Sicherung eines Netzwerkes von Teilflächen, die jeweils einen Fokus auf bestimmte Wirkungsbereiche grüner Infrastruktur legen. Nur so kann in der Summe die Wirkung auf die urbane Lebensqualität für eine gesamte Stadtregion – verstanden als Gesamtheit der ökologischen, ökonomischen und sozialen Rahmenbedingungen – maximiert werden.

Gerade für die Stadtplanung bleibt das Thema grüne Infrastruktur somit sehr wichtig. Daher widmet sich das ILS auch in Zukunft diesem Forschungsfeld. Zum einen wird momentan ein eigenmittelfinanziertes, international vergleichendes Fokusprojekt bearbeitet, dessen Ziel es ist,



Abb. 7: Urbaner Landwirtschaftspark Quinta da Granja in Lissabon, Quelle: R. Fox-Kämper

den planerischen Umgang und die planungskulturellen Zugänge zum Thema „green infrastructure“ für die Stadtregionen Kopenhagen, Manchester und das Ruhrgebiet zu analysieren. Hierzu werden in allen drei Stadtregionen Dokumentenanalysen und Experteninterviews durchgeführt, um die unterschiedlichen Herangehensweisen und Prozesslogiken im Kontext der Gestaltung von grüner Infrastruktur zu beleuchten. Die ersten Ergebnisse werden in der zweiten Jahreshälfte 2016 vorgestellt und sollen einen Erklärungsbeitrag dazu liefern, wie stadtregionale Grünstrategien entwickelt und mit

einer Umsetzung vor Ort verknüpft werden sollten, um eine möglichst hohe Effektivität und Effizienz zu gewährleisten. Zum anderen widmet sich das ILS gegenwärtig in einem von der Stiftung Zukunft NRW geförderten Projekt dem Aufbau einer interkommunalen Austauschplattform zu grüner Infrastruktur in Nordrhein-Westfalen. Ausgehend von der Feststellung, dass viele Kommunen gerade mit Blick auf die konkrete Gestaltung von grüner Infrastruktur einen hohen Informationsbedarf haben, ist eine intensive interkommunale Kommunikation und Kooperation auf der Ebene des Landes Nordrhein-Westfalen

anzustreben. Ziel des Projekts ist daher die Errichtung eines in erster Linie von der Praxis getragenen Netzwerks „Grüne Infrastruktur NRW“ mit Beteiligung der Verwaltung, Politik, Zivilgesellschaft, Wirtschaft und Wissenschaft. Inhaltlich sollen gemeinsam Themen diskutiert, Strategien erarbeitet und Konzepte dargestellt werden, die bis hin zur fachlichen Begleitung der konkreten Planung und Umsetzung grüner Infrastruktur in den Kommunen reichen. In einem neuen, von der DFG geförderten Projekt zum Thema „Empirische Planungskulturforschung in schrumpfenden Städten und Stadtregionen am Beispiel von Freiraum-, Wohnflächen- und Einzelhandelsentwicklungen“ (mit der Ruhr-Universität Bochum, Prof. Dr. Uta Hohn, und der Leibniz Universität Hannover, Prof. Dr. Rainer Danielczyk) wird das ILS in den nächsten zwei Jahren in den vier Stadtregionen Gelsenkirchen, Saarbrücken, Halle und Chemnitz Strategien und Prozesse des Freiraummanagements vergleichend untersuchen.

## Literatur

**Arnstein, Sherry** (1969): A Ladder of Citizen Participation. In: Journal of the American Institute of Planners. 35 (4), 216–224.

**Austin, Gary** (2014): Green Infrastructure for Landscape Planning: Integrating Human and Natural Systems. London.

**Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR)** (2015): Weißbuchprozess „Grün in der Stadt“. In: INFORMATIONEN aus der Forschung des BBSR, Nr. 5/2015, 5.

**Claßen, Thomas; Völker, Sebastian** (2015): Stadtgrün & Stadtblau im Dienste der Gesundheit? Zur wiederentdeckten Rolle grüner und blauer Infrastruktur für eine gesundheitsförderliche Stadtentwicklung. In: RaumPlanung, 180 (4), 46–53.

**Europäische Kommission** (2013): Grüne Infrastruktur (GI) – Aufwertung des europäischen Naturkapitals. Brüssel.

**Fox-Kämper, Runrid; Lelong, Bettina; Sondermann, Martin** (2015): Urbane Gärten als Teil grüner Infrastrukturen. Das Beispiel Lissabon. In: RaumPlanung, 180 (4), 22–29.

**Hehn, Claudia; Heiland, Stefan; Hokema, Dorothea** (2015): Grüne Infrastruktur. Ein Gewinn für Landschafts- und Freiraumplanung? In: Landschaftsarchitekturen, 2, 4–5.

**Jakubowski, Peter** (2013): Resilienz – eine zusätzliche Denkfigur für gute Stadtentwicklung. In: Informationen zur Raumentwicklung, 4, 371–378.

**Lafortezza, Raffaele; Davies, Clive; Sanesi, Giovanni, Konijnendijk, Cecil C.** (2013): Green Infrastructure as a tool to support spatial planning in European urban regions. In: iForest, 6, 102–108.

**Mell, Ian C.** (2013): Can you tell a green field from a cold steel rail? Examining the “green” of Green Infrastructure development. In: Local Environment, 18 (2), 152–166.

**Millington, Nate** (2015): From urban scar to ‘park in the sky’: Terrain vague, urban design, and the re-making of New York City’s High Line Park. In: Environment and Planning A, 47, 1–15.

**Office International** (o. J.): Office International du Coin de Terre et des Jardins Familiaux. Information brochure. Online verfügbar unter „[http://www.kleingarten-bund.de/downloads/infoheft\\_office\\_e.pdf?PHPSESSID=792g4t2is2nutlib5lsf6d1k2](http://www.kleingarten-bund.de/downloads/infoheft_office_e.pdf?PHPSESSID=792g4t2is2nutlib5lsf6d1k2)“.

**Rusche, Karsten** (2012): Ökonomischer Nutzen grüner Infrastruktur – mehr Lebensqualität durch Stadtgrün? In: Berichte zur deutschen Landeskunde, 86 (3), 255–268.

**Ryma-Fitschen, Christine; Rusche, Karsten; Wilker, Jost** (2014): The Need for Participation in Green Infrastructure Planning – Evidence from North-West Europe. In: Norwegian University of Science and Technology (Hrsg.): Resilience – The New Research Frontier: Proceedings of the 20th International Sustainable Development Research Conference Trondheim, 18–20 June 2014, Trondheim, 664–672.

**Scholz, Carola** (2014): Grünstrategien in der Stadtentwicklung. Argumente und Beispiele. In: RaumPlanung, 172 (1), 9–14.

**Schröter-Schlaack, Christopher; Schmidt, Jenny** (2015): Ökosystemdienstleistungen grüner Infrastrukturen. Erfassung, Bewertung und Inwertsetzung. In: RaumPlanung, 180 (4), 17–21.

**Wilker, Jost; Ryma-Fitschen, Christine** (2015): Akteursbeteiligung bei der Planung und Umsetzung grüner Infrastruktur. Bedarf, Praxis und Erfahrungen. In: RaumPlanung, 180 (4), 31–37.

**Wright, Hannah** (2011): Understanding green infrastructure: the development of a contested concept in England. In: Local Environment, 16 (10), 1003–1019.

**Young, Robert F.; McPherson, E. Gregory** (2013): Governing metropolitan green infrastructure in the United States. In: Landscape and Urban Planning, 109, 67–75.

**Zupancic, Tara; Westmacott, Claire; Bulthuis, Mike** (2015): The impact of green space on heat and air pollution in urban communities: A meta-narrative systematic review. Vancouver.

## Impressum

Herausgeber:  
 ILS – Institut für Landes- und  
 Stadtentwicklungsforschung gGmbH  
 Brüderweg 22 - 24, 44135 Dortmund  
 Postfach 10 17 64, 44017 Dortmund  
 Fon +49 (0) 231 90 51- 0  
 Fax +49 (0) 231 90 51-155  
[ils@ils-forschung.de](mailto:ils@ils-forschung.de), [www.ils-forschung.de](http://www.ils-forschung.de)

© ILS 2015, alle Rechte vorbehalten.

Auflage: 1.000

Ausgabe: 3/15

Layout: Sonja Hammel

Titelfoto: ILS

Grafiken: Karsten Rusche, Value-Projekt,  
 Sonja Hammel

ILS – Institut für Landes- und  
 Stadtentwicklungsforschung 