

Christian Albert, Rieke Hansen, Barbara Warner

# ÖKOSYSTEMLEISTUNGEN IN DER RÄUMLICHEN PLANUNG

Wie kann das Konzept in der planerischen Praxis eingesetzt werden?

Die räumliche Planung in Deutschland umfasst ein breites Spektrum an formellen und informellen Instrumenten, die es ermöglichen, den Schutz und die nachhaltige Nutzung von Natur und Landschaft in planerischen und politischen Diskussions- und Entscheidungsprozessen zu berücksichtigen. Nichtsdestotrotz ist es der räumlichen Planung nicht hinreichend gelungen, negative Entwicklungen zu vermindern und naturschutzfachliche Ziele zu erreichen. So ist der Landnutzungswandel nach wie vor bestimmt durch einen Flächenverbrauch von circa 70 Hektar pro Tag und trägt zum anhaltenden Rückgang von Artenvielfalt und Landschaftsqualität bei. Beispiele für deutschlandweit fast vollständig degradierte Ökosysteme sind die in ihrem Wasserregime stark veränderten und landwirtschaftlich genutzten Niedermoore, die anhaltend Treibhausgase emittieren und ihre Artenvielfalt eingebüßt haben, oder die Flussauen, deren Überschwemmungsflächen zu zwei Dritteln verloren gegangen sind, obwohl sie zum Wasserrückhalt bei Starkregenereignissen dringend benötigt würden (von Haaren/Albert/Hansjürgens et al. 2016).

In Städten und metropolitanen Räumen ist die Sicherstellung guter Lebensbedingungen angesichts der fortschreitenden Urbanisierung eine zentrale Aufgabe. Durch die zunehmende Zersiedlung des Umlandes gehen hochproduktive landwirtschaftliche Flächen sowie naturnahe Lebensräume verloren, Habitate werden zerschnitten und die Verkehrsbelastung steigt. Um die Zersiedlung zu begrenzen, streben viele Städte eine Innenentwicklung an, welche jedoch auch zum Verlust von Grün- und Freiflächen mit wichtigen Funktionen für Erholung, Regenwassermanagement und Lokalklima führt. Gleichzeitig werden Gesundheitsbelastungen wie Hitzestress, Feinstaub und Lärm in Städten stärker als Problem wahrgenommen. Und nicht zuletzt verschärft der Klimawandel die Notwendigkeit, städtische Umweltbelastungen zu minimieren (Kowarik/Bartz/Brenck et al. 2016). Durch fortschreitenden Druck auf Natur, Boden und Biodiversität wird es in ländlichen wie urbanen Räumen immer dringlicher, diese besser zu schützen und nachhaltig zu entwickeln.

## Mehr Bewusstsein für die Leistungen von Natur und Landschaft schaffen

Mit der Erfassung und Bewertung von Ökosystemleistungen soll die Bedeutung von Natur stärker in das gesellschaftliche Bewusstsein dringen und letztlich auch in planerischen und politischen Entscheidungsprozessen eine größere Rolle spielen. Das Konzept betont, wie abhängig die Menschheit von der Natur und ihrer Artenvielfalt sowie biotischen und abiotischen Prozessen ist. Es unterstreicht, dass die Natur Leistungen erbringt, die zentral für unsere Existenz sind, und dass die Beeinträchtigungen von Ökosystemen und Biodiversität massive Folgen für Wirtschaft und Gesellschaft haben. Ökosystemleistungen werden üblicherweise unterschieden in Versorgungsleistungen (wie Nahrung und Trinkwasser), Regulierungsleistungen (wie Klima- und Hochwasserregulierung) und kulturelle Leistungen (Natur als Grundlage für Erholung oder ästhetische Wahrnehmungen).

## Ökosystemleistungen als Paradigmenwechsel

Die Möglichkeiten, Ökosystemleistungen anschaulich darzustellen und z. B. auch in monetären Werten auszudrücken, können auch als Abwägungsgrundlagen für Landnutzungsentscheidungen eingesetzt werden, wie das interdisziplinäre Projekt „Naturkapital Deutschland – TEEB DE“ aufzeigt. Es hat zum Ziel, die Fragestellungen und Forschungsansätze der internationalen Studie „The Economics of Ecosystems and Biodiversity – TEEB“ auf die Erhaltung von biologischer Vielfalt und Ökosystemleistungen in Deutschland anzuwenden (Naturkapital Deutschland TEEB-DE o.J.).

Einer Einbindung der Ökosystemleistungen in Deutschland steht das System der räumlichen Planung gegenüber, das bereits sehr ausdifferenziert ist und mit den Instrumenten der Landschaftsplanung sogenannte Landschaftsfunktionen betrachtet. Letztere werden teilweise mit ähnlichen Methoden wie die Ökosystemleistungen bewertet, die dahinterliegende Logik und Perspektive gründet allerdings auf Zielsetzungen des Bundesnaturschutzgesetzes und weiterer rechtlicher Regelungen statt explizit auf dem Beitrag für das menschliche Wohlergehen. Insofern stellt die Bezugnahme auf das Konzept „Ökosystemleistungen“ einen Paradigmenwechsel dar, der auch kri-

tisch gesehen wird, da der Eigenwert der Natur in den Hintergrund geraten könnte und Quantifizierungen – und hier insbesondere die ökonomische Bewertung – die Vielfalt und den Umfang von Leistungen von Natur und Landschaft nur unzureichend abbilden könnten.

Auch wenn die anthropozentrische Sichtweise oder die monetäre Bewertung von Ökosystemleistungen kritisch diskutiert werden können und müssen, speisen sich gerade aus diesen Aspekten Innovationspotenziale für die räumliche Planung. Innovationsfelder umfassen vor allem (1) die Bewertung von Natur und Landschaft im Hinblick auf das individuelle menschliche Wohlergehen, (2) die Quantifizierung von Leistungen mit neuen Möglichkeiten zur Analyse von Trends, Wechselwirkungen und Synergien sowie (3) multidimensionale (auch ökonomische und monetäre) Bewertungsverfahren. Zudem können (4) partizipative Planungsverfahren durch das Ökosystemleistungskonzept unterstützt werden (Köppel/Siegmund-Schultze 2016).

Weitere Impulse zur planerischen Nutzung des Konzepts bestehen durch die Konzepte „Grüne Infrastruktur“ (Albert/von Haaren 2017; Hansen/Born/Lindschulte et al. 2018) und die sogenannten „naturbasierten Ansätze“ (nature-based solutions) (Nesshöver/Assmuth/Irvine et al. 2017; Albert/Spangenberg/Schröter 2017), die beide explizit auf Ökosystemleistungen Bezug nehmen. Auch diese Konzepte sollen eine bessere Wertschätzung von Natur und Landschaft bewirken, indem diese beispielsweise als unverzichtbare Infrastruktur oder als „Lösungen“ für Herausforderungen durch den Klimawandel, soziale Probleme oder auch als ökonomischer Faktor aufgewertet werden. Die Verwendung neuer Begrifflichkeiten mag zunächst banal erscheinen, durch die damit verknüpften Perspektiven bietet sich allerdings die Chance – vor dem Hintergrund der weitreichenden sozialen und ökonomischen Folgen einer fortschreitenden Beschädigung der planetaren Systeme –, den Stellenwert von Natur und Landschaft neu zu verhandeln und nachhaltige Transformationen des Planungssystems zu diskutieren.

### **Einsatzmöglichkeiten von Ökosystemleistungen in der Landschaftsplanung**

In der internationalen und nationalen Forschung zu Ökosystemleistungen wurden in den letzten Jahren vielfältige konzeptionelle Fortschritte erzielt und Vorschläge unterbreitet, wie das Konzept in der räumlichen Planung angewendet werden könnte (de Groot/Alkemade/Braat et al. 2010; Albert/Galler/Hermes et al. 2016). Zudem ist eine Reihe von Projekten gestartet, die den Einsatz in der Praxis der räumlichen Planung in Europa und Deutschland erproben.

Die Anwendungsmöglichkeiten reichen von (1) der Etablierung einer „Ökosystemleistungsplanung“, die weitreichende Auswirkungen auf Inhalte, Methodensets und Rechtsgrundlagen hätte, über (2) eine „Integration“, bei der die Ökosystemleistungen die bestehende Systematik der Landschaftsplanung ergänzen könnten, bis hin zum (3) „Add-on“ als einer bedarfsweisen Ergänzung und Qualifizierung der bestehenden Landschaftsplanung (Heiland/Kahl/

Sander et al. 2016). Die erste Variante wird von der Fachwelt aufgrund der befürchteten Widerstände und umfassenden Auswirkungen kurz- bis mittelfristig nicht als realistisch eingeschätzt. Auch die „Integration“ erfordert Anpassungen von etablierten Methoden der Landschaftsplanung, während die letzte Möglichkeit sich bereits unter den derzeitigen Rahmenbedingungen umsetzen lässt. Zwei Beispiele aus der Forschung zeigen, wie Ökosystemleistungen im Rahmen des bestehenden Planungssystems Entscheidungsgrundlagen verbessern und mehr Partizipation ermöglichen können.

Das Forschungsprojekt ÖkoSysLa („Ökosystemleistungen in der Landschaftsplanung“) der Hochschule Weihenstephan-Triesdorf zeigt unter anderem mithilfe von Ökosystemleistungen, welche Folgekosten Landnutzungsentscheidungen haben (Szűcs/Garschhammer/Meyer et al. 2019). Eine der Fallstudien macht deutlich, dass degradierte Moore durch die Emission von Treibhausgasen Umweltschadenskosten von bis zu 700 € pro Hektar und Jahr erzeugen. In der untersuchten Moorlandschaft entstehen rund 6,7 Mio. € Schadenskosten pro Jahr. Auch wenn die Veränderung von Mooren in der Regel so irreversibel ist, dass sie nicht wieder von Treibhausgasen zu -speichern werden können, so ist es durch Landnutzungsänderungen und Renaturierungsmaßnahmen möglich, die Freisetzung von Treibhausgasen wesentlich zu reduzieren. Das Projektteam zeigte in räumlich konkreten Szenarien auf, wie die Emissionen und so auch Umweltschadenskosten halbiert werden könnten. Solche Szenarien, die Ökosystemleistungen quantifizieren, können Planungsfolgen anschaulich darstellen und die Entscheidungsgrundlage wesentlich verbessern.

Möglichkeiten der Partizipation bei der Erfassung und Darstellung von Ökosystemleistungen wurden im Rahmen des EU-Forschungsprojektes GREEN SURGE beleuchtet. Die Technische Universität München war einer der Forschungspartner und hat unter anderem zu kulturellen Ökosystemleistungen geforscht. Mittels „Public Participatory GIS“ haben die Teilnehmenden in einer interaktiven Webanwendung rund 1.700 Orte in Berliner Parks und anderen Grünräumen markiert, die für sie persönlich eine besondere Bedeutung haben, und die kulturellen Leistungen benannt, die sie mit diesen Orten verbinden. Mit solchen partizipativen Verfahren, die sowohl online als auch vor Ort durchgeführt werden können, lassen sich mit überschaubarem Aufwand raumspezifische Erkenntnisse über die Präferenzen, Wahrnehmungen und die Bedeutung von urbanen Freiräumen generieren, die fachliche Landschaftsbewertungsverfahren ergänzen können (Rall/Hansen/Pauleit 2019).

### **Der ARL-Arbeitskreis „Ökosystemleistungen in der räumlichen Planung“**

Die ARL greift viele der hier angesprochenen Aspekte auf und macht sie für die Planungspraxis und die Raumwissenschaften besser operationalisierbar. Ein 2019 ins Leben gerufener Arbeitskreis der ARL zu „Ökosystemleistungen in der räumlichen Planung“ bringt die bisherigen Erkenntnis-

se zusammen und erarbeitet wissenschaftlich fundierte und umsetzungsorientierte Strategien für eine Einbeziehung von Ökosystemleistungen in der räumlichen Planung. Dabei werden praxisrelevante Empfehlungen für die Nutzung des Ökosystemleistungskonzepts auf örtlicher und überörtlicher Ebene entwickelt.

Der Arbeitskreis will letztlich einen Beitrag zur stärkeren und konsequenten Berücksichtigung von Natur, Landschaft und Biodiversität in Planungsprozessen leisten und betrachtet dazu vier Themenkomplexe:

1. Das Thema „Operationalisierung des Ökosystemleistungskonzepts in informellen Planungsinstrumenten“ umfasst eine Übersicht über Best Practices und reflektiert die Diskussionen der Planungspraxis.
2. Über das Thema „Operationalisierung des Ökosystemleistungskonzepts in formellen Planungsinstrumenten“ werden Möglichkeiten, Grenzen und mögliche Vorteile einer Weiterentwicklung formeller Planungsverfahren diskutiert.
3. Im Themenfeld „Kommunikation“ wird das Transformationspotenzial des Ökosystemleistungskonzepts als Argumentationshilfe für Entscheidungstragende und diverse Stakeholder beleuchtet.
4. Beim Themenfeld „Bildung“ geht es um die Vermittlung des Themas und seine Sichtbarkeit in der schulischen und außerschulischen Bildung.

Der über drei Jahre laufende Arbeitskreis setzt sich aus 12 Kolleginnen und Kollegen aus der Planungspraxis und Forschung zusammen, die ein breites Spektrum an wissenschaftlichen Disziplinen und planerischer Praxis vertreten, und wird geleitet von Prof. Dr. Christian Albert und Prof. Dr. Rieke Hansen. Der Arbeitskreis ist jederzeit interessiert an Fallbeispielen, Erfahrungen und innovativen Ideen und würde sich über Hinweise auf entsprechende Arbeiten sehr freuen.

#### Literatur

- Albert, C.; Galler, C.; Hermes, J.; Neuendorf, F.; von Haaren, C.; Lovett, A. (2016): Applying ecosystem services indicators in landscape planning and management: The ES-in-Planning framework. In: *Ecological Indicators* 61 (1), 100-113. DOI: 10.1016/j.ecolind.2015.03.029.
- Albert, C.; von Haaren, C. (2017): Implications of Applying the Green Infrastructure Concept in Landscape Planning for Ecosystem Services in Peri-Urban Areas: An Expert Survey and Case Study. In: *Planning Practice & Research* 32 (3), 227-242. DOI: 10.1080/02697459.2014.973683.
- Albert, C.; Spangenberg, J. H.; Schröter, B. (2017): Nature-based solutions: criteria. In: *Nature* 543 (7645), 315. DOI: 10.1038/543315b.
- de Groot, R. S.; Alkemade, R.; Braat, L.; Willemsen, L. (2010): Challenges in integrating the concept of ecosystem services and values in landscape planning, management and decision making. In: *Ecological Complexity* 7 (3), 260-272. DOI: 10.1016/j.ecocom.2009.10.006.
- Hansen, R.; Born, D.; Lindschulte, K.; Rolf, W.; Bartz, R.; Schröder, A.; Becker, C. W.; Kowarik, I.; Pauleit, S. (2018): Grüne Infrastruktur im urbanen Raum: Grundlagen, Planung und Umsetzung in der integrierten Stadtentwicklung. Abschlussbericht zum F+E-Vorhaben „Grüne Infrastruktur im urbanen Raum: Grundlagen, Planung und Umsetzung in der integrierten Stadtentwicklung“. Bonn-Bad Godesberg. = BfN-Skripten 503. <https://www.bfn.de/fileadmin/BfN/service/Dokumente/skripten/Skript503.pdf> (18.12.2019).
- Heiland, S.; Kahl, R.; Sander, H.; Schliep, R. (2016): Ökosystemleistungen in der kommunalen Landschaftsplanung. Möglichkeiten der Integration. In: *Naturschutz und Landschaftsplanung* 10 (48), 313-320.
- Kowarik, I.; Bartz, R.; Brenck, M.; Hansjürgens, B. (2016): Stadtnatur: Einleitung. In: Kowarik, I.; Bartz, R.; Brenck, M. (Hrsg.): *Naturkapital Deutschland – TEEB DE: Ökosystemleistungen in der Stadt – Gesundheit schützen und Lebensqualität erhöhen*. Berlin/Leipzig, 12-21.
- Köppel, J.; Siegmund-Schultze, M. (2016): Stand und Potenziale der Integration des Ökosystemleistungskonzeptes in bestehende Planungs-, Regelungs- und Anreizmechanismen. In: von Haaren, C.; Albert, C. (Hrsg.): *Naturkapital Deutschland – TEEB DE: Ökosystemleistungen in ländlichen Räumen – Grundlage für menschliches Wohlergehen und nachhaltige wirtschaftliche Entwicklung*. Hannover/Leipzig, 246-307.
- Kopperoinen, L.; Itkonen, P.; Niemelä, J. (2014): Using expert knowledge in combining green infrastructure and ecosystem services in land use planning: an insight into a new place-based methodology. In: *Landscape Ecology* 29 (8), 1361-1375. DOI: 10.1007/s10980-014-0014-2.
- Naturkapital Deutschland TEEB-DE (o. J.): Ökosystemdienstleistungen: Was die Natur uns gibt. <https://www.ufz.de/teebde/index.php?de=43767> (18.12.2019).
- Nesshöver, C.; Assmuth, T.; Irvine, K. N.; Rusch, G. M.; Waylen, K. A.; Delbaere, B.; Haase, D.; Jones-Walters, L.; Keune, H.; Kovacs, E.; Krauze, K.; Kūlvik, M.; Rey, F.; van Dijk, J.; Vistad, O. I.; Wilkinson, M. E.; Wittmer, H. (2017): The science, policy and practice of nature-based solutions: An interdisciplinary perspective. In: *Science of the Total Environment* 579, 1215-1227. DOI: 10.1016/j.scitotenv.2016.11.106.
- Rall, E.; Hansen, R.; Pauleit, S. (2019): The added value of public participation GIS (PPGIS) for urban green infrastructure planning. In: *Urban Forestry & Urban Greening* 40, 264-274. DOI: 10.1016/j.ufug.2018.06.016.
- Szűcs, L.; Garschhammer, J.; Meyer, C.; Reinke, M.; Blum, P. (2019): Integration von Ökosystemleistungen in die kommunale und regionale Landschaftsplanung. Mehrwert und Erkenntnisgewinn für die Planungspraxis. In: *Naturschutz und Landschaftsplanung* 11 (51), 530-537.
- von Haaren, C.; Albert, C. (Hrsg.) (2016): *Naturkapital Deutschland – TEEB DE: Ökosystemleistungen in ländlichen Räumen – Grundlage für menschliches Wohlergehen und nachhaltige wirtschaftliche Entwicklung*. Hannover/Leipzig.
- von Haaren, C.; Albert, C.; Hansjürgens, B.; Krätzig, S.; Schröter-Schlaack, C. (2016): Einleitung. In: von Haaren, C.; Albert, C. (Hrsg.): *Naturkapital Deutschland – TEEB DE: Ökosystemleistungen in ländlichen Räumen – Grundlage für menschliches Wohlergehen und nachhaltige wirtschaftliche Entwicklung*. Hannover/Leipzig, 16-25.

**PROF. DR. CHRISTIAN ALBERT**

ist Professor für Umweltanalyse und -planung in metropolitanen Räumen am Geographischen Institut der Ruhr-Universität Bochum und Leiter der Forschungsgruppe PlanSmart – Planung und Governance naturbasierter Lösungen. Seine Forschungsinteressen umfassen Theorien und Methoden der Umwelt- und Landschaftsplanung, Erfassung und Bewertung von Ökosystemleistungen, naturbasierte Lösungen und Nachhaltigkeitswissenschaften.

Tel. +49 234 32-19615  
christian.albert@rub.de

**PROF. DR. RIEKE HANSEN**

ist seit 2019 Professorin für Freiraumplanung und ökologische Stadtentwicklung am Institut für Freiraumplanung der Hochschule Geisenheim University. Der Fokus ihrer Forschungsarbeit liegt auf den innovativen Potenzialen, die Konzepte wie grüne Infrastruktur, Ökosystemleistungen und naturbasierte Lösungen für die nachhaltige Stadtentwicklung aufweisen. In diesem Zusammenhang hat sie sich mit Landschafts- und Freiraumplanung in Metropolregionen und Städten in Deutschland, Europa und den USA befasst.

Tel. +49 6722 502-843  
rieko.hansen@hs-gm.de

**DR. BARBARA WARNER**

leitet das Wissenschaftliche Referat „Ökologie und Landschaft“ in der Geschäftsstelle der ARL und ist Ansprechpartnerin des Arbeitskreises „Ökosystemleistungen in der räumlichen Planung“.

Tel. +49 511 34842-22  
warner@arl-net.de



**Band 77**  
**Heft 6**  
**Dezember 2019**

Papierausgabe:  
ISSN 0034-0111

Elektronische Ausgabe:  
ISSN 1869-4179

All manuscripts are published  
open access: CC BY-NC-ND 4.0

**BEITRAG / ARTICLE****Felicitas Hillmann / Laura Calbet**

*Zwischen Realitätsverweigerung und Pragmatismus: Migration-led regeneration in Genua und Manchester*

**Burcu Togral Koca**

*Urban Citizenship and the Spatial Encounter between Turkish Migrants and Syrian Refugees in Berlin*

**Karin Wiest / Elisabeth Kirndörfer**

*Paradoxe Aushandlungen von Migration im Diskurs um die Leipziger Eisenbahnstraße*

**Dieter Rink / Marie Görbing**

*Zwischennutzungen in unterschiedlichen urbanen Kontexten. Die Beispiele Leipzig und Dessau-Roßlau*

**Tatjana Bennat / Tom Broekel / Rolf Sternberg**

*Zur Messung der Nutzung regionaler Potenziale beim Ausbau erneuerbarer Energien. Eine empirische Analyse deutscher Landkreise*

Printausgaben können über die Website der Zeitschrift bestellt werden:

<https://content.sciendo.com/view/journals/raraoverview.xml>