

Mager, Christoph; Wagner, Madeleine; Growe, Anna

Article

Bilanzierende Ökosystemdienstleistungsanalyseals Werkzeug in Kommunikationsprozessen derpartizipativen Planung?

Raumforschung und Raumordnung / Spatial Research and Planning

Provided in Cooperation with:

Leibniz-Forschungsnetzwerk "R – Räumliches Wissen für Gesellschaft und Umwelt | Spatial Knowledge for Society and Environment"

Suggested Citation: Mager, Christoph; Wagner, Madeleine; Growe, Anna (2022) : Bilanzierende Ökosystemdienstleistungsanalyseals Werkzeug in Kommunikationsprozessen derpartizipativen Planung?, Raumforschung und Raumordnung / Spatial Research and Planning, ISSN 1869-4179, oekom verlag, München, Vol. 80, Iss. 1, pp. 40-57, <https://doi.org/10.14512/rur.68>

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/251975>

Standard-Nutzungsbedingungen:

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Terms of use:

Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.

You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.

If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.



<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

Bilanzierende Ökosystemdienstleistungsanalyse als Werkzeug in Kommunikationsprozessen der partizipativen Planung?

Christoph Mager , Madeleine Wagner , Anna Growe 

Eingegangen: 20. Dezember 2020 ■ Angenommen: 20. August 2021 ■ Online veröffentlicht: 21. September 2021

Zusammenfassung

In Planungsprozessen werden Fragestellungen hoher Komplexität und Konfliktrichtigkeit verhandelt. Eine Vielzahl von Akteuren entwickelt unterschiedliche Bedarfe hinsichtlich räumlicher Entwicklungen, die in Planungsprozessen in Einklang gebracht werden müssen. Ziel des Beitrags ist es aufzuzeigen, inwiefern bilanzierende Ökosystemdienstleistungsanalysen im Rahmen von Partizipationsprozessen und informellen Planungsinstrumenten eingesetzt werden können. Bei der Bilanzierung werden sowohl die Leistungen von Ökosystemen (Angebot) als auch ihre Bewertung durch verschiedene Interessengruppen (Nachfrage) berücksichtigt. Anhand eines Forschungsprojekts zur Bewertung und Wahrnehmung von Grün- und Freiflächen in der Region Rhein-Neckar werden in diesem Beitrag Möglichkeiten und Grenzen der bilanzierenden Ökosystemdienstleistungsanalysen für partizipative Planungsprozesse aufgezeigt. Anhand der Projekterkenntnisse reflektieren wir die bei der Durchführung, Umsetzung und

Kommunikation aufgetretenen Herausforderungen. Wir erörtern, inwiefern und im Rahmen welcher Planungsschritte die Methode als informelles Werkzeug in Beteiligungsprozessen genutzt werden kann. Wir argumentieren, dass bilanzierende Ökosystemdienstleistungsanalysen eine fundierte und multidimensionale Kommunikationsbasis darstellen können, um zur Versachlichung von Wahrnehmungs- und Bewertungsunterschieden in planerischen Diskussions- und Aushandlungsprozessen beizutragen.

Schlüsselwörter: Ökosystemdienstleistungsanalyse ■ partizipative Planung ■ informelle Planungsinstrumente ■ Kommunikation ■ Transdisziplinarität ■ Region Rhein-Neckar

Budgeting ecosystem service analysis as a tool in communication processes in participatory planning?

Abstract

In planning processes, issues of high complexity and conflicts are negotiated. Perceptions and requirements of different actors need to be reconciled in planning processes. To negotiate these different perceptions and requirements, public participation is obligatory in planning processes. However, as participation still faces many challenges with regard to acceptance and understanding of determining factors, there is a need for further participation procedures. This paper aims to show to what extent ecosystem service analysis can be used in the context of participation processes and informal planning instruments for transdisciplinary communication. By budgeting, both ecosystem services supply and the demands of different stakeholder groups from for example spatial planning and civil society are taken into account. Based on a completed research project on the valuation of green and open spaces in

✉ **Dr. Christoph Mager**, Institut für Geographie und Geoökologie, Karlsruher Institut für Technologie (KIT), Kaiserstraße 12, 76131 Karlsruhe, Deutschland
christoph.mager@kit.edu

Madeleine Wagner, Institut für Geographie, Universität Heidelberg, Berliner Straße 48, 69120 Heidelberg, Deutschland
madeleine.wagner@uni-heidelberg.de

Jun.-Prof. Dr. Anna Growe, Institut für Geographie, Universität Heidelberg, Berliner Straße 48, 69120 Heidelberg, Deutschland
anna.growe@uni-heidelberg.de



© 2021 Mager; licensee oekom verlag. This Open Access article is published under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

the Rhine-Neckar region – in which ecosystem service analysis has been applied – this paper highlights opportunities and limitations of a relational budgeting ecosystem service analysis. We reflect on the obstacles and challenges encountered during application and implementation. Based on this, we argue that relational budgeting ecosystem service analysis can provide a sound and multidimensional basis for communication that can contribute to the objectification of differences in perception and valuation in discussion and negotiation processes in planning.

Keywords: Ecosystem service analysis ■ Participative planning ■ Informal planning tools ■ Communication ■ Transdisciplinarity ■ Rhine-Neckar region

1 Einleitung: Ökosystemdienstleistungsanalyse in der Planung

In Planungsprozessen muss eine Vielzahl von Akteuren berücksichtigt werden, die unterschiedliche Ziele und Wünsche hinsichtlich räumlicher Entwicklungen haben. Ziel von Planung ist es dabei, verschiedene Anforderungen hoher Komplexität und potenzieller Konflikthaftigkeit in Einklang zu bringen. Darüber hinaus bringen die zu beplanenden Flächen unterschiedliche Voraussetzungen für räumliche Entwicklungen mit (Innes/Booher 2018: 42–82). Unter dem Stichwort „Naturbasierte Lösungen“ (*nature-based solutions*) werden in den Umweltwissenschaften verschiedene Ansätze zusammengefasst, die flächenbezogene Ökosysteme zur Bearbeitung gesellschaftlicher Herausforderungen adressieren. Zu den Eigenschaften dieser Ansätze zählen eine systematische Perspektive, der normative Fokus auf die Entwicklung anwendungsbezogener Lösungen und eine transdisziplinäre Ausrichtung von Wissensproduktion und Umsetzung (Albert/Schröter/Haase et al. 2019). Hierbei stehen Aspekte der Komplexität, des Wandels und der Resilienz von Ökosystemen im Mittelpunkt, was einer Berücksichtigung verschiedener Interessen und potenzieller Konflikte bedarf (Nesshöver/Assmuth/Irvine et al. 2017). Entsprechende Ökosystemdienstleistungsanalysen fokussieren dabei diejenigen Funktionen eines Ökosystems, die einer aktiven oder passiven menschlichen Nutzung unterliegen. Diesen Analysen wird eine besondere Relevanz für planerische Entscheidungen zugesprochen, insbesondere vor dem Hintergrund konkurrierender Nutzungsansprüche und potenziell divergierender Prioritäten der beteiligten Akteure.

Nach einer längeren Phase der konzeptionellen Diskussionen um Ökosystemdienstleistungen werden seit etwa 15 Jahren im Rahmen von Initiativen am Schnittpunkt von Wissenschaft und Politik wie *The Economics of Ecosystems*

and Biodiversity (TEEB 2010) oder *Common International Classification of Ecosystem Services* (Maes/Liquete/Teller et al. 2016) Versuche unternommen, Ökosystemdienstleistungen auf internationaler Ebene planungsbezogen stärker zu systematisieren. Hauptziel war es, generalisierte Leitlinien und Handlungsempfehlungen für die Arbeit von Planung, Politik und anderen Interessengruppen bereitzustellen (Ronchi 2018: 2–8). Ursprünglich für die globale Maßstabebene entwickelt (MEA 2005: v–ix) liegen mittlerweile neben einer Vielzahl von angewandten Analysen auf der regionalen Ebene von Landschaftsplanung (Kroll/Müller/Haase et al. 2012; Albert/Schröter/Haase et al. 2019) auch Studien vor, die sich dem Konzept auf der Ebene der Stadtplanung widmen (Gómez-Baggethun/Barton 2013; Hansen/Frantzeskaki/McPhearson et al. 2015). Die wachsende Zahl von Fallstudien lässt sich als eine Art internationales *mainstreaming* des Konzeptes für angewandte Projekte im Schnittbereich von Wissenschaft, Planung und Politik interpretieren (Spyra/Kleemann/Cetin et al. 2019).

Trotz der weitverbreiteten Anwendung und des Bemühens um eine Vereinheitlichung von Ökosystemdienstleistungsanalysen stellen inhaltliche und methodische Aspekte weiterhin zentrale Herausforderungen der planerischen Anwendung dar, nicht zuletzt aufgrund der kontextspezifischen Verschiedenheit von Untersuchungsflächen (Schröter/van der Zanden/van Oudenhoven et al. 2014). Von besonderer Bedeutung ist dabei der notwendige inter- und transdisziplinäre Charakter der Analysen. So gelten die nachvollziehbare Erfassung der Ökosystemdienstleistungen und ihre angemessene Vermittlung an die jeweils betroffenen Akteure als Grundvoraussetzungen für eine Einbindung in partizipative Planungsprozesse. Dazu ist es notwendig, kontextspezifisch und kriteriengeleitet quantifizierende und qualitative Indikatoren zu identifizieren, umweltbezogene und sozioökonomische Konzepte zu integrieren sowie die Interessengruppen und Akteurkonstellationen sorgfältig und ausgewogen zu berücksichtigen (van Oudenhoven/Schröter/Drakou et al. 2018).

Bei der Integration naturwissenschaftlicher und sozialwissenschaftlicher Konzepte im Rahmen von Ökosystemdienstleistungsanalysen stehen sich in der Regel grundsätzlich gegensätzliche epistemologische Sichtweisen gegenüber. Während naturwissenschaftlich orientierte Ansätze eher eine empirische Quantifizierung und Modellierung messbarer Leistungen von Ökosystemen anstreben und Fragen nach den zeitlich und räumlich differenzierten stofflichen Flüssen zwischen Systemelementen stellen, geht es sozialwissenschaftlichen Konzepten um die Interpretation von Handlungen und Sinnordnungen, mit denen Akteure Ökosysteme und deren Leistungen bewerten. Vor einem grundsätzlich vergleichbaren Problem stehen bereits ältere Versuche, die Leistungen von Ökosystemen land-

schaftsbezogen zu erfassen, wobei vordergründig objektive naturwissenschaftliche und modellierende Abschätzungen multifunktionaler Leistungen nicht mit den kulturellen und notwendigerweise subjektiven wahrnehmungsbezogenen Konnotationen von Landschaften übereinstimmen (Kühne/Duttmann 2020). Eine Verbindung der Perspektiven wird in der Regel mithilfe von Gegenüberstellungen angestrebt, die das ökosystemische Angebot an Leistungen mit der menschlichen Nachfrage nach diesen Leistungen als Bilanzierungen vergleichbar machen. Eine besondere Herausforderung stellt die kontextspezifische Operationalisierung von Ökosystemdienstleistungen im Rahmen wissenschaftlicher Analysen dar, die sich nicht nur bei der Auswahl konkreter Indikatoren und Erfassungsmethoden zeigt, sondern auch beim Versuch deutlich wird, naturwissenschaftliche und sozialwissenschaftliche Methoden zu verbinden.

Auch bei der angemessenen Auswahl von Akteurguppen und der Form ihrer Einbindung in Ökosystemdienstleistungsanalysen herrscht Uneinigkeit. Die Bandbreite von in Studien berücksichtigten Interessengruppen reicht von lokal Betroffenen über nichtlokale Nutznießer, Personen aus der Wissenschaft, verschiedenen Fachgebieten, Planung, politischen Entscheidungsebenen bis hin zu Organisationen, die wahlweise in so verschiedenen Funktionen wie Beratung, Information, Bewertung oder Evaluation auftreten können (Lautenbach/Mupepele/Dormann et al. 2019).

Mit dem sogenannten *communicative turn* in der Planungstheorie der 1990er-Jahre (Healey 1996), der dem Wunsch der Öffentlichkeit folgt, Akteuren auch außerhalb der planenden Verwaltung und der entscheidenden Politik Mitwirkung bei der Entscheidungsfindung zu ermöglichen, ist die Berücksichtigung der verschiedenen Interessengruppen ein notwendiger und zentraler Bestandteil von Planung geworden (Meier 2018: 17–19; Sinning 2018). Das Beteiligungsparadoxon, nämlich das disproportionale Interesse der Öffentlichkeit an Planungsprozessen und Raumentwicklung im Verhältnis zu den real existierenden Beteiligungsmöglichkeiten (Berr/Jenal/Kühne et al. 2019: 23–24), und nur partielles Vorwissen zu Rahmenbedingungen der Planungsprozesse beeinträchtigen jedoch oftmals die Qualität der Entscheidungsprozesse und die Akzeptanz der Lösungsmöglichkeiten.

In vielen Fällen werden deshalb informelle Planungsinstrumente eingebunden, die neben Entwicklungskonzepten auch neue, experimentelle Formate umfassen, die Substanz und Vertrauen in eine partizipative Planungskultur stärken sollen (Selle 2011: 15). Als ein solches neues Format kann die Ökosystemdienstleistungsanalyse angesprochen werden. In diesem Beitrag wird der Frage nachgegangen, inwieweit dieses Analyseformat methodisch dazu genutzt werden kann, Bürgerbeteiligung in Planungsprozessen zu unterstützen und zumindest einige der Herausforderungen zu bear-

beiten, die im Zusammenhang mit Beteiligungsprozessen bestehen. Die diesem Beitrag zugrundeliegende Fallstudie verwendete einen bilanzierenden Ansatz, der für ausgewählte Grün- und Freiflächen im Randbereich großer Städte der Metropolregion Rhein-Neckar das Angebot an ausgewählten Ökosystemdienstleistungen der entsprechenden Nachfrage unterschiedlicher Interessengruppen gegenüberstellt und in Form einer Budget-Matrix vergleichbar und kommunizierbar macht. Im Mittelpunkt stehen die interdisziplinären Herausforderungen der Konzeption und Umsetzung des Instruments sowie die Potenziale der transdisziplinären Kommunikation der Ergebnisse in Planungsprozessen.

Zunächst legen wir kurz unterschiedliche Formen der bilanzierenden Ökosystemdienstleistungsanalyse dar und fassen die Vorteile und Nachteile monetär bewertender und relational budgetierender Angebots- und Nachfrageanalysen zusammen (Kapitel 2). In Kapitel 3 werden unterschiedliche Perspektiven auf Teilhabe in Planungsprozessen eröffnet und mögliche Schritte zur Stärkung von Vertrauen und Substanz in Beteiligungsvorhaben diskutiert. Kapitel 4 umreißt die Grundlagen unseres Fallbeispiels, die methodische Durchführung der relational bilanzierenden Ökosystemleistungsanalyse sowie die Vermittlungsprozesse zwischen Wissenschaft, Planung, Politik und Zivilgesellschaft. Kapitel 5 stellt die Ergebnisse unserer Studie vor. Erstens benennen wir methodische und inhaltliche Hürden und Herausforderungen, die bei der konkreten Ökosystemdienstleistungsanalyse aufgetreten sind. Zweitens berichten wir, wie diese Ergebnisse als Werkzeug transdisziplinärer Kommunikation mit Vertreterinnen und Vertretern der planenden Verwaltung Anwendung fanden. Drittens reflektieren wir diese Erfahrungen und identifizieren allgemeine Vor- und Nachteile dieser Methode als informelles Instrument für Beteiligungsprozesse. Wir argumentieren abschließend, dass der kontextspezifische Einsatz bilanzierender Ökosystemdienstleistungsanalysen eine fundierte und multidimensionale Basis für Kommunikationsprozesse in partizipativen Beteiligungsverfahren darstellen kann, die verschiedene Perspektiven der Nutzungs- und Zielgruppen auf flächenbezogene Planungsvorhaben realistischer berücksichtigen und ausgewogener kommunizieren hilft.

2 Angebot und Nachfrage in bilanzierenden Ökosystemdienstleistungsanalysen

Im Hinblick auf eine sinnvolle und angemessene Berücksichtigung von Ökosystemdienstleistungsanalysen in partizipativen Planungsprozessen greift eine Beschränkung auf die Angebotsseite zu kurz. So konstatieren Lautenbach, Mupepele, Dormann et al. (2019: 2162): „Decision-making and

environmental management that aims to overcome sectoral perspectives by integrating the manifold perspectives of feedbacks in coupled socio-environmental systems would seriously profit from the comprehensive integration of ES [ecosystem] supply, the demand for ES, and policy options affecting demand and/or supply for ES [...] A complete ES study should therefore aim at assessing both demand and supply for ES.“ Zu entsprechenden Methoden der vergleichenden Erfassung von Ökosystemdienstleistungen zählen Kosten-Nutzen-Analysen, die sich auf Bewertungsgrundlagen wie Marktpreise für natürliche Güter oder die Erhebung der Zahlungsbereitschaft für Naturleistungen (*willingness to pay*) (Farber/Constanza/Wilson 2002) stützen. Diese umweltökonomischen Bewertungen beziehen sich sowohl auf den direkten Gebrauchswert wie etwa von einzuschlagendem Holz, landwirtschaftlichen Anbauprodukten oder Fischfang als auch auf Nicht-Gebrauchswerte von Natur, die außerhalb der unmittelbaren menschlichen Nutzung liegen, wie z. B. die Grundwasserneubildung, die Bestäubung von Pflanzen oder den Schutz vor Bodenerosion. Die Stärken einer monetären Bewertung liegen zum einen darin, das Bewusstsein gegenüber ökonomischen Risiken einer Degradation veranschaulichen zu können. Außerdem lassen sie eine wirtschaftliche Bewertung von Zielkonflikten zu (Wolff/Schulp/Verburg 2015: 167). Allerdings ist die rein geldwerte Erfassung auf Kritik gestoßen, die sich insbesondere an der ökonomischen und damit anthropozentrischen Ausrichtung der Methoden entzündet, was biologische Systemfunktionen unterschätzt. So ist es schwierig, realistische Preise insbesondere für regulierende und kulturelle Ökosystemdienstleistungen zu ermitteln, da sie als nicht handelbare Umweltgüter außerhalb marktlicher Preisbildung liegen. Die räumliche und zeitliche Variabilität von Angebot und Nachfrage verunmöglicht es zudem, die verorteten Leistungen preislich längerfristig stabil zu bewerten (Burkhard/Müller 2013: 80).

Diese Schwächen haben dazu geführt, alternativ zu monetären Quantifizierungen Ökosystemdienstleistungen in relationalen Bewertungseinheiten von Angebot und Nachfrage zu erfassen (Kroll/Müller/Haase et al. 2012). Bei einer entsprechenden Bewertung von versorgenden, regulierenden und kulturellen Ökosystemdienstleistungen wird die flächenbezogene Leistungsbereitstellung und ihre menschliche Nutzung unter den gegebenen Bedingungen erfasst (Burkhard/Kroll/Müller et al. 2009). Dies ist auf der Angebotsseite beispielsweise durch die Erhebung von Landnutzungstypen möglich, die in Bezug auf verschiedene Ökosystemdienstleistungen bewertet werden. Die Erhebung erfolgt in der Regel mithilfe von naturwissenschaftlichen Feldmethoden, der Auswertung von Fernerkundungsdaten oder modellierender Verfahren. Eine entsprechende Matrix (Landnutzung/Ökosystemdienstleistungen) erfasst auf

der Grundlage von Expertenwissen für jede Kombination die relevante Ausprägung als normalisierte Werte mit einer Spannweite von „keiner relevanten Bereitstellung der Leistung“ bis „sehr hoher relevanter Bereitstellung der Leistung“ (Burkhard/Kroll/Nedkov et al. 2012: 21). Eine weitere Matrix beschreibt für jeden Landnutzungstyp die Nachfrage nach den relevanten Kapazitäten der Leistungen auf der betreffenden Fläche, wiederum in einer normalisierten Form. Diese Informationen können durch unterschiedliche Methoden erhoben werden, darunter solche der empirischen Sozialforschung, partizipative Methoden oder expertenbasierte Ansätze (Wolff/Schulp/Verburg 2015: 165–168). Methoden der empirischen Sozialforschung wie Umfragen werden bislang vor allem zur Erhebung der Nachfrage nach kulturellen Dienstleistungen eingesetzt, expertenbasierte Ansätze verwenden publizierte Literatur oder lokal spezialisierte Wissensbestände (Kopperoinen/Itkonen/Niemelä 2014) und partizipative Ansätze berücksichtigen Bewertungen verschiedener Dienstleistungen durch unterschiedliche Interessengruppen (Plieninger/Dijks/Oteros-Rozas et al. 2013; Yeh 2016). Anhand der Informationen in den Angebots- und Nachfragematrizen lassen sich für die einzelnen Leistungen bilanzierende Aussagen ableiten. Da beide Komponenten auf dieselben relativen Einheiten normalisiert werden, lassen sich durch einen Vergleich der Nachfragewerte mit den Angebotswerten Ökosystemdienstleistungs-Bilanzen bestimmen und in einer budgetierenden Matrix abtragen. So wird es möglich, für verschiedene Landnutzungen auf einer Fläche einen Überschuss (Angebot übersteigt Nachfrage) beziehungsweise einen Mangel (Nachfrage übersteigt Angebot) an Ökosystemdienstleistungen zu ermitteln und zu kartieren (Burkhard/Müller 2013: 85).

Tabelle 1 stellt neben Vor- und Nachteilen einer monetären Erfassung von Ökosystemdienstleistungen einige Herausforderungen dieses integrativen Ansatzes in seiner Anwendung dar. Neben den Grenzen, die der Analyse durch die Verfügbarkeit und die Qualität von Daten gesetzt sind, ist die Identifizierung geeigneter Ökosystemdienstleistungen der Untersuchungsflächen eine zentrale Schwierigkeit. Zu den anzustrebenden Kriterien zählen dabei Angemessenheit, Relevanz, Rechtmäßigkeit und kontinuierliche Verfügbarkeit der Daten zu Ökosystemdienstleistungen (van Oudenhoven/Schröter/Drakou et al. 2018: 420–423). Zudem können die Normalisierungsprozesse der Datenklassifikationen und Abgrenzungen verschiedener Relevanzstufen subjektiv gefärbt sein (Burkhard 2017: 228). Das Einbeziehen unterschiedlicher Interessengruppen und die Durchführung quantitativer Untersuchungsformate wie Befragungen, Fokusgruppen oder Expertengespräche ist zeitaufwendig und kostenträchtig und nur in Ausnahmefällen auf andere Kontexte zu übertragen (Wolff/Schulp/Verburg 2015).

Tabelle 1 Übersicht zentraler Vorteile und Nachteile von monetär und relational bilanzierenden Ökosystemdienstleistungsanalysen

	Vorteile	Nachteile
Analyse mithilfe monetärer Bewertung	<ul style="list-style-type: none"> – Heuristische Verdeutlichung der Dienstleistungen von Ökosystemen – Möglichkeit der wirtschaftlichen Bewertung von Konflikten – Bewusstseinsbildung gegenüber ökonomischen Risiken einer ökologischen Degradation von Ökosystemen 	<ul style="list-style-type: none"> – Überschätzung anthropozentrischer und Unterschätzung biologischer Funktionen – Güterbewertung erfolgt nach rein ökonomischer Logik – nicht in alternativen Kategorien wie z. B. Ethik oder Ästhetik – fehlende Berücksichtigung von Gütern, die keinen (direkten) sozialen oder ökonomischen Nutzen haben – Schwierigkeiten bei der Preisermittlung für nicht handelbare Umweltgüter (v. a. regulierende und kulturelle Güter) – Schwierigkeiten einer längerfristig stabilen Bewertung aufgrund räumlicher und zeitlicher Variabilität von Angebot und Nachfrage
Analyse mithilfe relational bilanzierender Bewertung	<ul style="list-style-type: none"> – anschauliche Identifizierung von flächenbezogenem Überschuss oder Mangel an Ökosystemdienstleistungen – flexible Anwendungsmöglichkeiten der Analysemethoden für unterschiedliche Ökosysteme, Maßstabsebenen, räumliche Kontexte und Akteurkonstellationen – Möglichkeit zur Einbeziehung unterschiedlicher Ansätze bei der Erfassung und Budgetierung von Leistungen, die auch subjektive Bewertungen unterschiedlicher Akteure berücksichtigen können – gute Kommunizierbarkeit und Nachvollziehbarkeit und damit großes Akzeptanzpotenzial bei den betroffenen und beteiligten Akteuren im Planungsprozess 	<ul style="list-style-type: none"> – Herausforderungen der Auswahl zu bilanzierender Ökosystemdienstleistungen unter Einhaltung von Gütekriterien – hoher Kosten- und Zeitaufwand der Durchführung quantitativer und qualitativer Untersuchungsformate (z. B. Befragungen, Fokusgruppen, Expertengespräche) – subjektive Färbung der Normalisierungsprozesse von Datenklassifikationen und Abgrenzungen verschiedener Relevanzstufen – eingeschränkte Übertragbarkeit von Fallstudien auf andere Kontexte

Die Vorteile der bilanzierenden Ökosystemdienstleistungsanalyse liegen zum einen in der flexiblen Anwendbarkeit der Methode, die für verschiedene Ökosysteme und auf unterschiedlichen räumlichen Maßstabsebenen von global bis lokal zur Identifizierung von Quellen und Senken genutzt werden kann (Burkhard/Müller 2013). Je nach Aufgabenstellung steht eine große Breite unterschiedlicher multidisziplinärer Ansätze zur Erhebung und Ermittlung von Ökosystemdienstleistungen bereit, welche in die Erfassung und Budgetierung einfließen können (Burkhard/Kroll/Müller et al. 2009). Zudem handelt es sich um eine im Rahmen der Beteiligung in Planungsprozessen vergleichsweise einfach zu kommunizierende Methode, die das Potenzial besitzt, von einem hohen Anteil der Akteure nachvollzogen und als eine Grundlage für Kommunikationsprozesse der partizipativen Planung akzeptiert zu werden (Albert/Galler/Hermes et al. 2016).

3 Beteiligung innerhalb von Planungsprozessen

Unter Beteiligung in Planungsprozessen wird überwiegend Bürgerbeteiligung oder auch Öffentlichkeitsbeteiligung ver-

standen. Die Beteiligung von Akteuren außerhalb der planenden Verwaltung und der entscheidenden Politik folgt dem Wunsch der Öffentlichkeit, in Entscheidungen einbezogen zu werden und bei Entscheidungen mitwirken zu können (Meier 2018: 163–165; Sinning 2018: 208). Bekanntheit erlangen Beteiligungsprozesse häufig im Zusammenhang mit der Planung von Großprojekten, wie beispielsweise Stuttgart 21 (Novy/Peters 2012; Nagel/Satoh 2019), oder im Zusammenhang mit dem Ausbau von großen Infrastrukturvorhaben, wie bei Netzausbauplanungen im Zuge der Energiewende, oder bei Trassenvergrößerungen oder -erweiterungen im Zusammenhang mit (europäischen) Transportinfrastrukturprojekten (Sinning 2018).

Beteiligung erfolgt jedoch nicht nur im Zusammenhang mit Großprojekten und Maßnahmen des Infrastrukturausbaus. Im Baugesetzbuch (§ 3 BauGB)¹ ist die Beteiligung der Öffentlichkeit im Rahmen der kommunalen Bauleitplanung rechtlich verankert. Im Raumordnungsgesetz (§ 9

¹ Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017, das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 16. Juli 2021 geändert worden ist.

ROG)² ist die Beteiligung der Öffentlichkeit bei der Aufstellung von überörtlichen Raumordnungsplänen festgelegt. Durch europäische Richtlinien wie die Richtlinien zur Umweltverträglichkeitsprüfung und zur strategischen Umweltprüfung wurde die Beteiligung der Öffentlichkeit im Zusammenhang mit Planaufstellungen und Projektplanungen weiter bestätigt (§ 18 und § 42 UVPG).³

Was genau unter Beteiligung verstanden wird, unterscheidet sich jedoch nach fachlichem Hintergrund und Blickwinkel (Nanz/Fritsche 2012: 9–13; Sinning 2018). Sprechen die Gesetze von der Notwendigkeit, die Öffentlichkeit über Planungsziele zu unterrichten und ihr Gelegenheit zu Äußerungen und Erörterungen zu geben, so steht damit die Information und Konsultation (Möglichkeiten der Einflussnahme auf Vorhaben) der Öffentlichkeit im Fokus. Eine Kollaboration, bei der die Öffentlichkeit eigenständig raumwirksame Vorhaben initiiert, gemeinsam mit Politik und Verwaltung Entscheidungen fällt oder gar Planungsziele umsetzt, ist in den Gesetzen nicht verankert.

Auch wenn die Information und Konsultation der Öffentlichkeit in Planungsprozessen notwendig ist, um rechtssichere Planungsprozesse durchzuführen, folgt die Beteiligung der Öffentlichkeit häufig noch anderen Zielen. Sinning (2018: 211) nennt eine Vielzahl weiterer Ziele:

- „Mehr Informations- und Mitbestimmungsrechte schaffen,
- Sachstand durch Wissen, Einstellungen und Einschätzungen der Akteure erhöhen,
- Eigenengagement der Betroffenen mobilisieren und diese zu eigenem Handeln und zur Übernahme von Verantwortung anregen,
- die Qualität von Entscheidungsprozessen und Zufriedenheit mit Lösungen steigern,
- frühzeitig Konfliktpotenziale und Handlungsbedarfe erkennen,
- Akzeptanz von Entscheidungen erhöhen,
- zwischen widerstreitenden Interessen vermitteln und Konflikte bewältigen bzw. vermeiden,
- Blockaden und Verzögerungen in Verfahren vermeiden,
- Identifikation mit der Stadt, dem Stadtteil bzw. dem jeweiligen Projekt und der Gemeinschaft stiften.“

Einige dieser Ziele gehen weit über die vom Gesetzgeber erwartete Bürgerbeteiligung hinaus und bedürfen daher Freiwilligkeit und eines politischen Konsenses, wenn sie

in Planungsprozessen verfolgt werden sollen. Darüber hinaus wird Beteiligung nicht nur in den vorgeschriebenen Planungsprozessen durchgeführt, sondern häufig auch darüber hinaus im Rahmen von informellen Instrumenten wie Stadtentwicklungskonzepten oder regionalen Entwicklungskonzepten (Danielzyk/Sondermann 2018).

Selle (2011: 1) hebt hervor, dass nach Stuttgart 21 Bürgerbeteiligung einen großen Aufschwung erfahren hat. Auch wenn mehr und frühere Beteiligungsangebote geschaffen werden, bestehen viele bekannte Probleme im Zusammenhang mit Beteiligungsverfahren weiter. Insbesondere das Beteiligungsparadoxon (Berr/Jenal/Kühne et al. 2019: 23–24) und der vergleichsweise unterschiedliche Abstraktionsgrad von überörtlicher Planung im Vergleich zur Objekt- und Freiraumplanung machen die Gestaltung von Beteiligungsprozessen zu einer sehr anspruchsvollen Aufgabe (Priebes 2018: 2059). Als Folge des Beteiligungsparadoxons können Frustration und Resignation auf Seiten der beteiligten Bürgerinnen und Bürger (Selle 2007: 65, Meier 2018: 82) entstehen.

Um trotz möglicher negativer Erfahrungen die Öffentlichkeit weiterhin zur Beteiligung zu ermutigen, identifiziert Selle (2011) zwei Strategien: *Particitainment* als Festivalisierung von Beteiligungsprozessen sowie – als andere Strategie – die Stärkung von Substanz und Vertrauen durch eine veränderte Kultur. Während *Particitainment* neue Probleme mit sich bringt, so formuliert Selle die Hoffnung, dass durch Änderungen der Kommunikationskultur nicht nur Beteiligungsprozesse verbessert werden können, sondern ein Wandel in der lokalen und regionalen Governance als „Fundament der Demokratie“ (Selle 2011: 17) unterstützt wird. Beteiligungsprozesse sind in diesem Sinne nicht nur ein Prozess der Informationsgewinnung für die planende Verwaltung, sondern werden als gelebte lokale Demokratie verstanden. Die Organisation und Gestaltung dieser Beteiligungsprozesse sind jedoch mit hohen Anforderungen und einem Bewusstsein für die damit zusammenhängenden Konsequenzen verbunden. So müssen die Beteiligungsprozesse wirkungsvoll sein, denn eine Zunahme wirkungsloser Prozesse kann die Politik- und Planungsverdrossenheit in der Bevölkerung erhöhen. Beteiligungsprozesse tragen somit auch zur Legitimation von Politik und Planung bei (Grove/Baker/Ziafati Bafarasat 2020).

Um dies zu erreichen, schlägt Selle (2011: 13–16) neun Schritte vor:

- die Perspektive der Zielgruppe verstehen,
- immer im Gespräch sein, nicht nur in formellen Verfahren,
- Beteiligung nicht nur durch Planer und Planerinnen durchführen, sondern aus der Politik heraus beteiligen,
- die Grenzen des eigenen Handelns sichtbar machen,

² Raumordnungsgesetz vom 22. Dezember 2008, das zuletzt durch Artikel 5 des Gesetzes vom 3. Dezember 2020 geändert worden ist.

³ Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Fassung der Bekanntmachung vom 18. März 2021.

- bestehende Strukturen mobilisieren,
- den Blick auf Alltagswirklichkeiten und Restriktionen richten,
- Beteiligung im größeren Zusammenhang sehen,
- Standards gewährleisten sowie
- ein langer Atem.

Selbstverständlich kann die Anwendung neuer Methoden nicht alle Herausforderungen, die im Zusammenhang mit Beteiligungsprozessen bestehen, lösen. Einige der geforderten Schritte können jedoch durch die Anwendung neuer Methoden unterstützt werden. In den folgenden Kapiteln wird anhand einer explorativ durchgeführten relational bilanzierenden Ökosystemdienstleistungsanalyse vorgeführt, inwieweit diese Methode genutzt werden kann, um Substanz und Vertrauen in Beteiligungsprozessen zu stärken.

4 Untersuchungsgegenstand, Daten und Methodik: Dem Klimawandel transdisziplinär und beteiligend begegnen

Die diesem Beitrag zugrunde liegende Fallstudie verwendet einen relational bilanzierenden Ansatz, der für ausgewählte Flächen im Randbereich von Städten der Metropolregion Rhein-Neckar Angebote von ausgewählten Ökosystemdienstleistungen der entsprechenden Nachfrage unterschiedlicher Interessengruppen gegenüberstellt und in Form einer Budget-Matrix vergleichbar und kommunizierbar macht. Die Analyse wurde im Rahmen eines transdisziplinär angelegten Forschungsprojektes zum Thema „Bewertung und Wahrnehmung von Grün- und Freiflächen in urbanen Regionen im Kontext von Klimaschutz und Klimaanpassung (GREIF)“ unter Beteiligung von Forscherinnen und Forschern der Universität Heidelberg (Fachbereiche Humangeographie, Raumplanung und Politikwissenschaft) und dem Karlsruher Institut für Technologie (KIT) (Fachbereiche Humangeographie, Geoökologie und Angewandte Geowissenschaften) durchgeführt (Wagner/Mager/Schmidt et al. 2019). Außeruniversitärer Kooperationspartner war der Verband Region Rhein-Neckar als Planungsorgan für die Metropolregion.

Im Fokus des Forschungsprojektes stand zum einen die Frage, inwieweit Raumnutzungskonflikte im Spannungsfeld von Klimawandel und Klimaanpassung auf unterschiedlichen Maßstabebenen relevant werden. Zum anderen wurde der Frage nachgegangen, wie Lösungsstrategien zur Bewältigung von Kommunikations- und Aushandlungskonflikten zwischen unterschiedlichen Akteuren (planende Verwaltung, Politik, Bürgerinnen und Bürger, Wissenschaft) in entsprechenden Planungsprozessen gestaltet werden können.

Die Auswahl der Untersuchungsflächen erfolgte in Abstimmung mit Vertreterinnen und Vertretern der planenden Verwaltung in den Städten Mannheim, Heidelberg und Weinheim (vgl. Abbildung 1) auf Grundlage mehrerer Kriterien (Wagner/Mager/Schmidt et al. 2019). Zum einen sollten die Grünflächen eine gewisse Größe und damit potenzielle Bedeutung für planerische Strategien von Klimawandelanpassung und Mitigation im Randbereich der bebauten Flächen von unterschiedlichen Städten aufweisen, um somit die Wahrnehmung und Bewertung städtischer Nachhaltigkeitsindikatoren möglichst zielführend erheben zu können (Kramer/Wagner 2020). Zum anderen sollte für diese Flächen noch kein Bauleitplanverfahren abgeschlossen sein. Mit dieser Ex-Ante-Perspektive war es möglich, alternative Flächenstrategien zu diskutieren und mögliche Nutzungskonflikte im Vorfeld konkreter Planungsvorhaben zu strukturieren. Zentrales Anliegen des Projektes war es, die erlangten Ergebnisse nicht nur im wissenschaftlichen Kontext zu belassen, sondern an zivilgesellschaftliche Akteure zurück zu spiegeln.

Flächen stellen je nach natürlichen Gegebenheiten und dem Einfluss menschlichen Handelns unterschiedliche Arten und Qualitäten von Ökosystemdienstleistungen zur Verfügung. Zur Abschätzung und Bewertung dieser Leistungen kam die Methodik der bilanzierenden Ökosystemdienstleistungsanalyse zum Einsatz. Abbildung 2 gibt einen methodischen Überblick der Studie, bei der verschiedene naturwissenschaftliche und sozialwissenschaftliche Instrumente zum Einsatz kamen.

Nachfolgend werden die einzelnen Methoden erläutert, die sowohl für die Angebots- als auch die Nachfrageseite der Analyse durchgeführt wurden. So wurden auf der Nachfrageseite Methoden der empirischen Sozialforschung über alle Dienstleistungskategorien hinweg angewendet und mit dem partizipativen Ansatz durch Einbezug verschiedener Interessengruppen (Spyra/Kleemann/Cetin et al. 2019; Yeh 2016) verbunden. Des Weiteren wird dargestellt, wie darüber hinaus lokales Expertenwissen erhoben wurde, welches ergänzend bei der Interpretation und Analyse der Bewertung von Ökosystemdienstleistungen eingeflossen ist und den Forschenden einen holistischen Blick über die lokalen Spezifika der ausgewählten Flächen verschafft hat.

Erhebung der Angebotsseite mittels naturwissenschaftlicher Methoden Auf der Grundlage von Literaturstudien und einer forschungspragmatischen Wahl von Kategorien, die sowohl an der kostenfreien Verfügbarkeit von Fernerkundungsdaten und der Anwendbarkeit naturwissenschaftlicher Methoden auf den Untersuchungsflächen als auch an einer guten Operationalisierbarkeit im Rahmen der Haushaltsbefragungen orientiert war (z. B. Wahl der regulierenden Kategorie Biodiversität statt Grundwasserneubildung), wur-

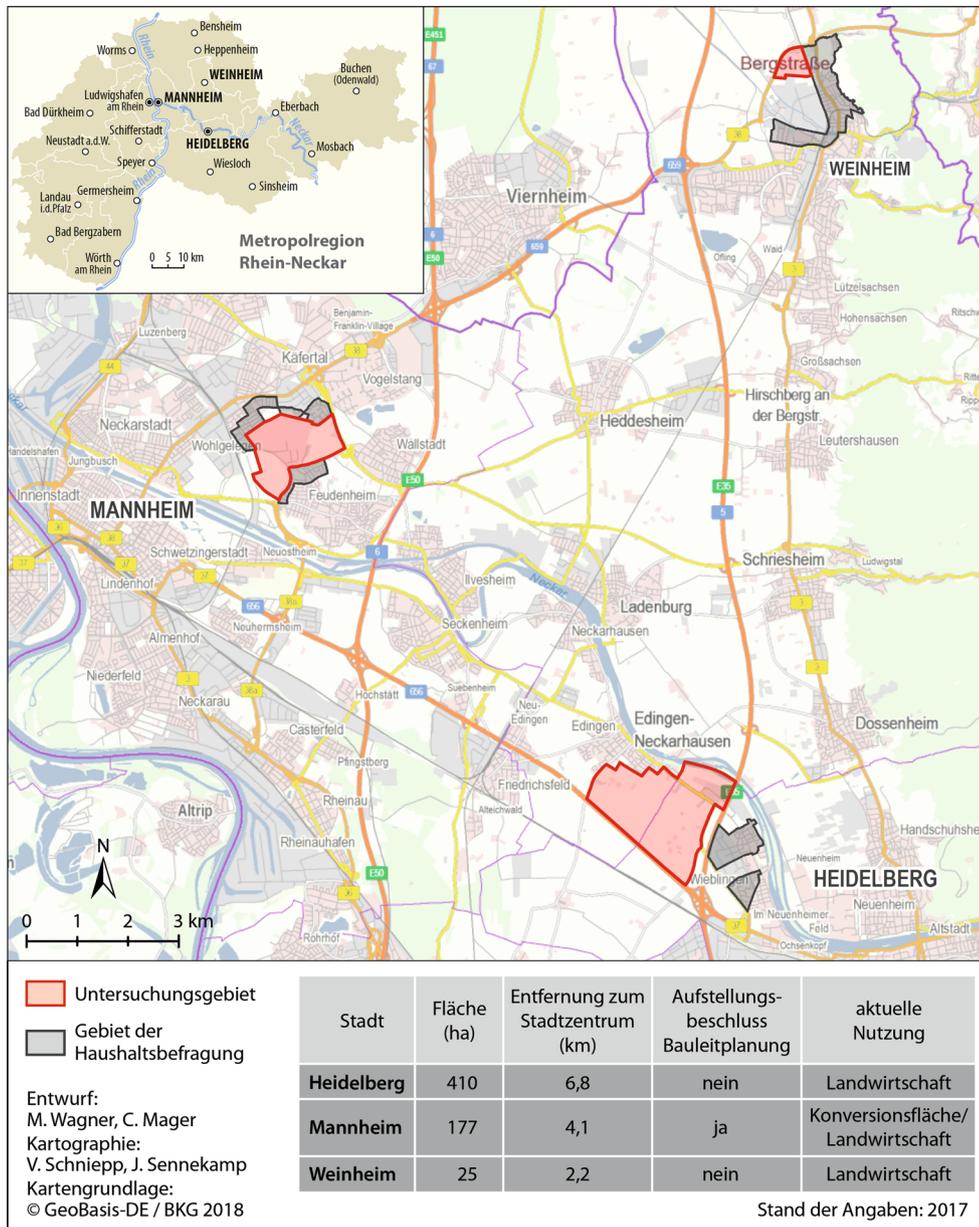


Abbildung 1 Untersuchungsgebiete in der Metropolregion Rhein-Neckar

den folgende Ökosystemdienstleistungen für die Analyse ausgewählt: im Bereich der versorgenden Dienstleistungen Nahrungs- und Futterpflanzen (Getreideproduktion) sowie nachwachsende Energieträger (Rapsproduktion), als regulierende Dienstleistungen Klimaregulation (Frischlufproduktion) sowie Erhaltung biologischer Vielfalt (Biodiversität) und im Bereich der kulturellen Leistungen Ästhetik (z. B. landschaftliche Schönheit) sowie Gelegenheit zur Freizeitgestaltung und Erholung. In Anlehnung an Studien zur Ermittlung des flächenbezogenen Angebots an Ökosystemdienstleistungen erfolgte eine fernerkundungsbasierte Erfassung anhand des UrbanAtlas, welcher Daten für städ-

tische Landnutzungsformen in Europa mit einer Mindestkartierungseinheit von 0,25 ha (50 x 50 Meter) bereitstellt.⁴ Die Bewertung der Leistungen für die unterschiedlichen Landnutzungen beruht auf Literaturangaben und gesammelten Felddaten (Vegetationsaufnahme und Bodenbeprobung) und erfolgt nach den normalisierten Kategorien ‚keine‘, ‚geringe‘, ‚mittlere‘ und ‚hohe Bereitstellung‘ in Anlehnung an Burkhard, Kroll, Müller et al. (2009) und Koschke, Fürst,

⁴ Vgl. <https://land.copernicus.eu/local/urban-atlas> (27.07.2021).

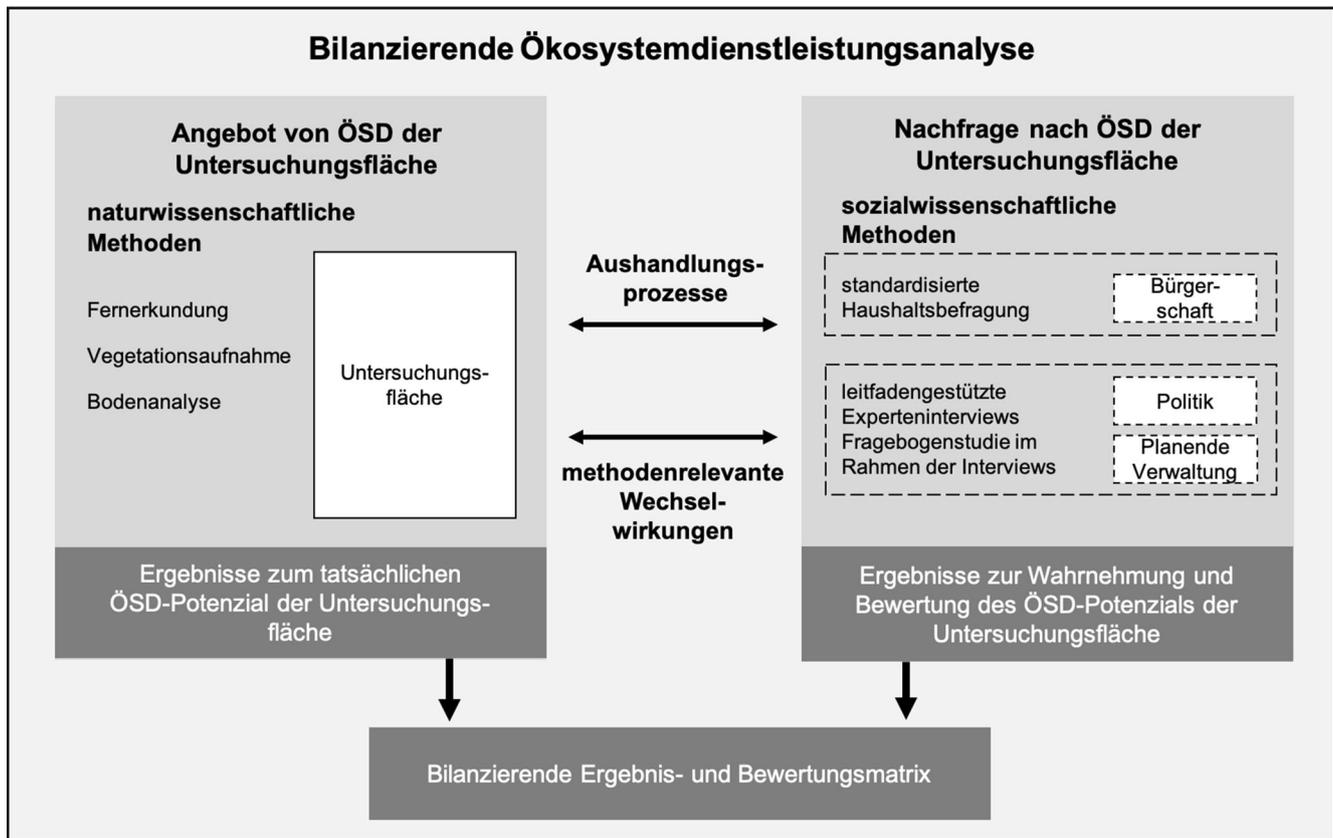


Abbildung 2 Übersicht der eingesetzten Methoden der bilanzierenden Ökosystemdienstleistungsanalyse

Frank et al. (2012). Die Bewertungen wurden aufsummiert und nach Landnutzungsanteilen gewichtet. Angebotswerte für kulturelle Leistungen sind das Ergebnis von Diskussionsprozessen zwischen den am Projekt mitarbeitenden Personen.

Erhebung der Nachfrageseite mittels empirischer Sozialforschung Um eine größere Gruppe von Bürgerinnen und Bürgern und somit einen wichtigen zivilgesellschaftlichen Akteur an der Untersuchung zu beteiligen, wurde im Rahmen einer forschungsorientierten Lehrereinheit am Institut für Geographie und Geoökologie des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT) eine standardisierte Haushaltsbefragung mithilfe eines *Paper-and-pencil*-Fragebogens durchgeführt. Zu diesem Zweck wurde um jede Untersuchungsfläche ein Befragungsgebiet in der unmittelbar angrenzenden Wohnbebauung von rund 1500 bis 2000 Haushalten abgegrenzt (vgl. Abbildung 1). An drei Wochentagen im September und Oktober 2017 konnten insgesamt 391 Befragungen durchgeführt werden. Der Fragebogen diente erstens der Erfassung der individuellen Bewertung des zum Projektzeitpunkts bestehenden Ist-Zustands von ausgewählten Ökosystemdienstleistungen auf den Untersuchungsflächen, zweitens der Bereitschaft und der Voraussetzungen, sich an

lokalen Planungsprozessen zu beteiligen und drittens der Einschätzung der Interessen und Kompetenzen anderer Akteure in Planungsprozessen.

Mittels Kurzfragebögen, die Akteuren der planenden Verwaltung im Rahmen der Experteninterviews vorgelegt wurden, konnten auch für diese Gruppe Angaben zur Bedeutung der Nachfrage nach identifizierten Ökosystemdienstleistungen auf den Untersuchungsflächen erhoben werden. Die Beantwortung der Kurzfragebögen nahm jeweils circa sieben Minuten in Anspruch. Alle erhobenen Daten wurden mithilfe der Statistiksoftware SPSS elektronisch erfasst und ausgewertet. Die Angaben zur Nachfrage nach Ökosystemdienstleistungen, die mittels Likert-Skalen abgefragt wurden, wurden in die Kategorisierung ‚keine Nachfrage‘, ‚geringe Nachfrage‘, ‚mittlere Nachfrage‘ und ‚hohe Nachfrage‘ normalisiert (Weijters/Cabooter/Schillewaert 2010).

Erhebung von ergänzendem lokalem Wissen durch Experteninterviews mit planender Verwaltung und Politik Mittels leitfadengestützten, qualitativen Experteninterviews mit Akteuren der planenden Verwaltung und der Lokalpolitik wurden wichtige, ergänzende Informationen für die Durchführung der Ökosystemdienstleistungsanalyse erhoben, welche zur Interpretation der Budgetierung herangezogen wurden

(Morales-Reyes/Martín-López/Moléon et al. 2019). Diese Methode ist nützlich, um Vertrauen zwischen Forschenden und Interessengruppen aufzubauen und durch die Erhebung spezifisch lokaler Wissensbestände ein vertieftes Verständnis von zum Beispiel Spezifika der Untersuchungsflächen, institutionellen Strukturen und planerischen Abläufen zu erlangen (Carmen/Watt/Carvalho et al. 2018). Die auf diese Weise gewonnenen Informationen konnten bei der Analyse und Interpretation der Ergebnisse der Ökosystembilanzierung eingesetzt werden und verschafften einen Überblick der kommunalen Beteiligungsstrukturen und Akteurkonstellationen, was wiederum auch die Vermittlung der Ergebnisse in transdisziplinärer Sicht erleichtert hat.

Experteninterviews wurden mit insgesamt 28 Vertreterinnen und Vertretern der planenden Verwaltung und der Politik in den drei Städten Heidelberg, Mannheim und Weinheim sowie zusätzlich im Verband Region Rhein-Neckar durchgeführt. Neben 16 Verwaltungsangestellten unterschiedlicher Hierarchieebenen wurden 12 lokale politische Akteure unterschiedlicher Parteizugehörigkeit befragt. Die Interviewpartnerinnen und -partner wurden auf Empfehlung des Verbands Region Rhein-Neckar und mithilfe eines Schneeballverfahrens (Flick 2007: 154–172) ausgewählt. Die Interviews dauerten zwischen einer halben und eineinhalb Stunden. Die Struktur der Leitfäden war in folgende Themenblöcke aufgeteilt:

- Überblick über das Aufgabenfeld der interviewten Person
- Wahrnehmung des Untersuchungsgebiets und Informationen darüber
- Relevanz des Aspekts Klimaschutz/Klimawandel in Hinblick auf Flächennutzungsprozesse
- Planungsprozesse im Allgemeinen und Konfliktmanagement
- Institutionelle Struktur der Akteure
- Kommunikations- und Wahrnehmungsprozesse

Bis auf ein Interview wurden alle weiteren mittels eines Diktiergeräts aufgenommen und transkribiert. Um die *Intercoder*-Reliabilität zu gewährleisten, wurde ein Interview von zwei Forscherinnen unabhängig voneinander mit Kodierungen versehen, die anschließend verglichen wurden. Auf Basis dieses Vergleichs wurde ein gemeinsamer Codebaum erstellt, der für die Analyse der weiteren Interviews mithilfe des Programms MAXQDA zum Einsatz kam.

5 Ergebnisse: Relational bilanzierende Ökosystemdienstleistungsanalyse als Werkzeug in der partizipativen Planung

In diesem Kapitel werden erstens konkrete Ergebnisse aus dem Projekt „Bewertung und Wahrnehmung von Grün- und Freiflächen in urbanen Regionen im Kontext von Klimaschutz und Klimaanpassung (GREIF)“ präsentiert sowie Hürden und Herausforderungen bei der Durchführung und Messbarmachung von Ökosystemdienstleistungen kritisch reflektiert. Zweitens wird dargestellt, wie diese Ergebnisse als Werkzeug transdisziplinärer Kommunikation mit Vertreterinnen und Vertretern der planenden Verwaltung Anwendung fanden. Drittens werden die Erfahrungen der bilanzierenden Ökosystemdienstleistungsanalyse als Werkzeug zur Stärkung von Vertrauen und Kommunikation in informellen Beteiligungsprozessen reflektiert.

5.1 Fallbeispielbezogene Ergebnisse und Herausforderungen

Die relational bilanzierende Ökosystemdienstleistungsanalyse des Fallbeispiels stellt die Angebote der drei Untersuchungsflächen an ausgewählten Ökosystemdienstleistungen den Bedarfen der Interessengruppen Bürgerschaft und Planung gegenüber. Tabelle 2 zeigt die für die Flächen in den Städten Heidelberg, Mannheim und Weinheim ermittelten und normalisierten Kapazitäten von Ökosystemdienstleistungen und stellt diese den von der Bürgerschaft und der Planung erfragten Nachfrage gegenüber. In Tabelle 3 sind die bilanzierenden Angaben aufgeführt, die durch den Vergleich der Nachfragewerte für Bürgerschaft und Verwaltung mit den Angebotswerten der Fläche erzielt wurden. Es zeigt sich, dass das konkrete Angebot der Flächen teilweise stark von der Nachfrage der Interessengruppen abweicht. Auf der Angebotsseite herrscht demnach im Bereich der Dienstleistungen Klimaregulation, erneuerbare Energien und Landschaftsästhetik ein flächenbezogener Überschuss, wohingegen Bürgerschaft und Planung die Dienstleistungen Biodiversität und Erholungsmöglichkeiten stärker nachfragen, als diese auf der Fläche angeboten werden (Kiese/Mager 2018).

Im Forschungsprozess ergaben sich konzeptionelle, methodische und forschungsökonomische Herausforderungen. Diese lagen zum einen begründet in der interdisziplinären Zusammensetzung des Forschungsteams aus den Natur- und den Sozialwissenschaften. Begriffe wie „Bewertung“ und „Wahrnehmung“ beispielsweise mussten in einem längerfristigen Prozess, der durch die unterschiedliche Kontextualisierung in den beteiligten Wissenschaftsdisziplinen begründet lag, diskutiert und vereinheitlicht werden. Zum anderen stellte die Operationalisierung von Angebot an und

Tabelle 2 Ergebnis-Matrix für Ökosystemdienstleistungen der drei Untersuchungsflächen im Fallbeispiel

Ökosystem- dienstleistung	Heidelberg			Mannheim			Weinheim		
	Angebot	Nachfrage	Verwal- tung	Angebot	Nachfrage	Verwal- tung	Angebot	Nachfrage	Verwal- tung
Bereitstellung von Nahrungs- und Futterpflanzen	mittel	mittel	keine Daten	gering	gering	gering	gering	mittel	gering
Bereitstellung von nachwachsenden Energieträgern	mittel	gering	keine Daten	gering	gering	gering	gering	gering	gering
Klimaregulation	hoch	mittel	keine Daten	hoch	mittel	hoch	hoch	mittel	gering
Erhaltung biologischer Vielfalt	nicht vorhanden	hoch	keine Daten	nicht vorhanden	hoch	mittel	nicht vorhanden	hoch	mittel
Ästhetik	mittel	mittel	keine Daten	mittel	mittel	hoch	mittel	mittel	gering
Gelegenheit zur Freizeitgestaltung und Erholung	gering	mittel	keine Daten	gering	mittel	hoch	gering	mittel	gering

Daten basieren auf eigener Erhebung der Forschenden: Haushaltsbefragungen (n=391), Interviews (n=16).

Bewertungsskala der Ökosystemdienstleistungen:

nicht vorhanden = kein Angebot / keine Nachfrage

gering = geringes Angebot / geringe Nachfrage

mittel = mittleres Angebot / mittlere Nachfrage

hoch = hohes Angebot / hohe Nachfrage

keine Daten: Es konnten keine Daten erhoben werden.

Tabelle 3 Relationale Budget-Matrix für Ökosystemdienstleistungen der drei Untersuchungsflächen im Fallbeispiel

	Heidelberg		Mannheim		Weinheim	
	Bürger- schaft	Verwaltung	Bürger- schaft	Verwaltung	Bürger- schaft	Verwaltung
Bereitstellung von Nahrungs- und Futterpflanzen	=	keine Daten	=	=	<	=
Bereitstellung von nachwachsenden Energieträgern	>	keine Daten	=	=	=	=
Klimaregulation	>	keine Daten	>	=	>	>
Erhaltung biologischer Vielfalt	<	keine Daten	<	<	<	<
Ästhetik	=	keine Daten	=	<	=	>
Gelegenheit zur Freizeitgestaltung und Erholung	<	keine Daten	<	<	<	=

Daten basieren auf eigener Erhebung der Forschenden: Haushaltsbefragungen (n=391), Interviews (n=16).

Bewertungsskala der Ökosystemdienstleistungen:

= Angebot entspricht Nachfrage

> Angebot übersteigt Nachfrage

< Angebot geringer als Nachfrage

keine Daten: Es konnten keine Daten erhoben werden.

Nachfrage nach Ökosystemdienstleistungen im Hinblick auf die Verständlichkeit für unterschiedliche Akteurguppen eine bedeutende Hürde dar (vgl. auch Carmen/Watt/Carvalho et al. 2018). So musste ein Ziel der Operationalisierung die ‚Übersetzung‘ wissenschaftlicher Konzepte in allgemein verständliche und eine der breiten Bevölkerung zugängliche Sprache sein, ohne die Kernbedeutung des Konzeptes zu verunklaren (Dick/Turkelboom/Woods et al. 2018;

Taddicken/Reif/Hoppe 2018). Bei Fragestellungen, die sich mit Themen beschäftigen, welche eher zum alltäglichen Lebensbereich der Menschen zählen wie zum Beispiel die Bewertung von Erholungs- und Freizeitmöglichkeiten auf bestimmten Flächen, gelingt dies einfacher als bei Themen, die den zu Befragenden in ihrem Alltag weniger vertraut sind. Die Nachfrage nach der Ökosystemdienstleistung Biodiversität beispielsweise, welche auf der Angebotsseite

über den Indikator „Anzahl vorkommender Gefäßpflanzenarten“ bestimmt wurde, wurde im Rahmen der Haushaltsbefragung unter anderem mit der Formulierung „Wie wichtig ist es Ihnen, dass die Fläche einen Lebensraum für verschiedene Pflanzen- und Tierarten darstellt?“ operationalisiert. Des Weiteren erforderte die Entwicklung des Instruments der Haushaltsbefragung eine Berücksichtigung möglicher Erwartungen der Befragten bezüglich der Relevanz und Reichweite ihrer Antworten als partizipative Elemente im Planungsprozess. So sollte der Fragebogen nicht nur auf eine reine Informationsgewinnung angelegt sein, sondern Hinweise auf eine mögliche Auswirkung und Mehrwerte der Beantwortung beinhalten (Deci/Ryan 1993: 224). Meier (2018: 17) fasst dahingehend zusammen: „Ist die Beteiligungsaufgabe zu schwer, weil etwa Planungsfragen zu abstrakt oder rechtliche und planerische Fragestellungen zu komplex sind, wirkt sich dies negativ auf nachfolgende Aktivitäten aus. Im umgekehrten Falle, wenn Beteiligungsfragen zu banal oder anspruchslos – und damit womöglich nicht lohnenswert – erscheinen, senkt auch dieser Umstand die Motivation für folgende Betätigungen ab.“ Die angemessene Operationalisierung von Fachwissen stellt damit eine wichtige Dimension der Berücksichtigung der Kompetenzen unterschiedlicher Interessengruppen dar. Sie entscheidet mit darüber, inwiefern der wissenschaftlich vordefinierte Untersuchungsgegenstand von den unterschiedlichen Akteurguppen verstanden und erfasst wird und wie die Entscheidung zur Teilnahme an Beteiligungs- und Kommunikationsprozessen ausfällt (Detjen/Massing/Richter et al. 2012: 90–92; Massing 2012: 23–26).

Als eine weitere methodische Schwierigkeit im Forschungsprozess erwies sich die Vereinheitlichung und Normalisierung der Ausprägungen von Leistungsangebot und -nachfrage. Relational bilanzierende Ökosystemdienstleistungsanalysen benötigen eine identische Skalierung für Angebots- und Nachfragewerte, um durch Vergleiche der Werte zu einer Bilanzierung gelangen zu können. Die Datenklassifikation und Festlegung der relativen Relevanzstufen ‚kein‘, ‚geringes‘, ‚mittleres‘ und ‚hohes‘ Angebot beziehungsweise ‚keine‘, ‚geringe‘, ‚mittlere‘ und ‚hohe‘ Nachfrage war trotz Anlehnung an vorhandenes Expertenwissen aus der Literatur und Konsensfindung innerhalb des Teams der Forschenden subjektiv gefärbt. Hinzu kam, dass es sich bei den in der Mehrzahl mithilfe von naturwissenschaftlichen Methoden erhobenen Angebotsdaten um metrisch skalierte, bei den durch sozialwissenschaftliche Methoden erhobenen Bedarfseinschätzungen der Nachfrageseite um ordinalskalierte Daten handelte, die unterschiedlichen erkenntnistheoretischen Traditionen entstammen (Kanwischer 2006; Kühne/Duttmann 2020). Auch dieser Punkt deutet auf die grundsätzlichen Herausforderungen hin, die sich in der interdisziplinären Kooperation zwischen mehr

oder weniger weit voneinander entfernt liegenden Disziplinen (zum Beispiel Angewandte Geowissenschaften und Politikwissenschaft) gezeigt hat.

Forschungsökonomisch erwies sich die Durchführung der interdisziplinären Ökosystemdienstleistungsanalyse für drei Flächen als aufwendig und zeitintensiv. Insbesondere die ausdifferenzierte Erhebung der Nachfrageseite, die sich mit der Bewertung der angebotenen Ausstattung der Fläche mit Ökosystemdienstleistungen durch unterschiedliche Akteure befasste, bedurfte unterschiedlicher quantitativer und qualitativer sozialwissenschaftlicher Methoden. Insbesondere der personelle und zeitliche Aufwand der Befragung in Ko-Präsenz mit einem standardisierten Fragebogens lässt sich vor dem Hintergrund einer Erfassungsquote von etwa 7% aller Haushalte im Untersuchungsgebiet als nur wenig effizient bezeichnen. Auch die Erhebung des qualitativen Interviewmaterials bedurfte nicht zuletzt aufgrund einer verhaltenen Teilnahmebereitschaft der Probanden eines hohen und zum Teil zehrenden Kommunikationsaufwands. Diese Faktoren können in Planungsprozessen eventuell größere Hürden für die Anwendung der Methoden darstellen.

5.2 Die transdisziplinäre Kommunikation der Ergebnisse

Ein Teilziel des Forschungsprojektes GREIF war, die im Projekt erzielten Ergebnisse der Bewertung ökosystemischer Leistungen der Untersuchungsflächen transdisziplinär zu vermitteln, das erzielte Wissen also an der Schnittstelle von Wissenschaft und Gesellschaft anwendungsbezogen und unter Berücksichtigung einer Vielzahl von Akteurperspektiven zu kommunizieren. Zu diesem Zweck wurde in Kooperation mit dem Verband Region Rhein-Neckar ein Projektstisch zum Thema „Klimawandel und Klimaanpassung“ initiiert, an dem neben Vertreterinnen und Vertretern der planenden Verwaltung verschiedener Städte und Gemeinden der Region auch leitende Personen aus dem Klimaschutzmanagement, Bürgermeisterinnen und Bürgermeister sowie Abgeordnete des benachbarten Regionalverbandes Mittlerer Oberrhein Platz nahmen. Ziele des Projektstisches waren erstens, die eingesetzten Methoden und erzielten Ergebnisse zu präsentieren und durch die anwesenden Expertinnen und Experten mit lokalem Wissen evaluieren zu lassen. Zweitens sollten die Verfahrensschritte, Ergebnisse und Herausforderungen der durchgeführten Ökosystemdienstleistungsanalyse auf ihre Tauglichkeit im Hinblick auf die Integration in Planungs- und Beteiligungsprozesse auf unterschiedlichen Maßstabsebenen diskutiert werden. Die Diskussionen wurden protokolliert, durch teilnehmende Beobachtung dokumentiert und über Moderationstechniken wie Ein-Punkt-Abfragen und Wissensspeicher strukturiert.

Die wichtigsten Ergebnisse der Diskussion lassen sich in folgenden Punkten zusammenfassen: Ökosystemdienstleistungsanalysen waren den anwesenden Vertreterinnen und Vertretern der Regionen, Städte und Gemeinden bis dato unbekannt. Wertgeschätzt wurde insbesondere die vergleichsweise umfassende Darstellung verschiedener flächenbezogener Leistungen und Problematiken unter Einbeziehung wissenschaftlicher Methoden. Die Analysemöglichkeiten wurden als ein gutes Werkzeug wahrgenommen, um Flächenpotenziale zu bewerten und Planungsanforderungen besser umzusetzen. Damit sei unter anderem ein intelligenter und ressourcenschonender Umgang mit Flächen möglich. Folgende beispielhafte Aussage wurde im Zusammenhang mit der Diskussion um Flächenknappheit in Kommunen für eine beteiligte Bürgermeisterin protokolliert: „Von der Methode habe ich das erste Mal gehört. Aber geniales Werkzeug, um Flächen nicht zu vergewaltigen.“

Die Ergebnisse des Projektstischs zeigen außerdem, dass

die relational bilanzierende Ökosystemdienstleistungsanalyse aus Sicht der planenden Verwaltung als sinnvolles Instrument zur Stärkung von Vertrauen und Beteiligung in Planungsprozessen angesehen wurde. Allerdings wurde deutlich, dass Umfang und Aufwand der vorgestellten Fallstudie, die über gesetzlich vorgeschriebene Untersuchungen und Maßnahmen hinausging, die finanziellen und personellen Möglichkeiten einzelner Planungsbehörden bei Weitem übersteigen würden. Weitgehend Konsens bestand in der Auffassung, dass diese bilanzierende Form der Ist- und Soll-Bewertung von zu beplanenden Flächen in Kommunikationsprozessen von Beteiligungsformaten verständlich und leicht erfassbar zu vermitteln sei. Ein zentraler Diskussionspunkt war zudem, in welcher Phase eines Planungsprozesses die Methode sinnvollerweise zum Einsatz kommen und wie die konkrete Umsetzung in formellen und informellen Beteiligungsinstrumenten aussehen könnte.

Tabelle 4 Vorteile der bilanzierenden Ökosystemdienstleistungsanalyse als informelles Werkzeug für Beteiligungsprozesse.

Neun Schritte zur Stärkung von Vertrauen und Substanz in Beteiligungsprozessen nach Selle (2011)	Vorteile der bilanzierenden Ökosystemdienstleistungsanalyse
Die Perspektive der Zielgruppe verstehen	Die Erhebung der Nachfrageseite bildet Interessen und Erwartungen einzelner Akteurguppen ab, die sich erheblich voneinander unterscheiden können. Es ergeben sich Möglichkeiten der Kommunikation differenzierter Perspektiven, die zu einem gegenseitigen Verständnis beitragen können.
Immer im Gespräch sein, nicht nur in formellen Verfahren	Unterschiedliche Erhebungsverfahren wie zum Beispiel Interviews führen zu Gesprächen auch abseits der formalen Verfahren wie der Planerstellung. Die Methode und Diskussion von Ergebnissen in formellen und informellen Beteiligungsprozessen können als Anlass für Kommunikationsprozesse dienen.
Beteiligung nicht nur durch Planer und Planerinnen durchführen, sondern aus der Politik heraus beteiligen Die Grenzen des eigenen Handelns sichtbar machen	Erwartungen der Politik können als Nachfrageperspektive integriert werden. Nutzung von lokalem Expertenwissen der Politik auf der Nachfrageseite. Kommunizier- und Nachvollziehbarkeit substantieller Analyseergebnisse kann Vertrauen der Politik gegenüber weiteren Akteuren stärken. Analyse kann auch von Seiten der Politik als Akteur mit Entscheidungsbefugnis in Auftrag gegeben werden. Nachvollziehbare Analyse des Angebots an Ökosystemdienstleistungen. Identifizierung und angemessene Kommunikationsmöglichkeiten von Handlungsgrenzen unterschiedlicher Akteurguppen. Darüber hinaus ist die Einbeziehung weiterer Restriktionen (z. B. finanzieller Art) im Bewertungsprozess grundsätzlich möglich.
Bestehende Strukturen mobilisieren	Für die Erfassung von Angebot an und Nachfrage nach Ökosystemdienstleistungen können bestehende Strukturen genutzt und ausgebaut werden . Zur Durchführung können bestehende Prozesse wie jährlich durchgeführte Bürgerbefragungen oder Bewertungen von Freiflächen im Rahmen von Umweltplanungen genutzt werden.
Den Blick auf Alltagswirklichkeiten und Restriktionen richten	Die Alltagswirklichkeit und somit die Erwartungen der unterschiedlichen Akteurguppen werden für die Nachfrageseite erfragt. Der Vergleich von Angebots- und Nachfrageseite zeigt realistische Möglichkeiten und Restriktionen auf , die aufgrund natürlicher Eigenschaften der Fläche gegeben sind.
Beteiligung im größeren Zusammenhang sehen	Ökosystemdienstleistungsanalysen beziehen sich auf konkrete, abgegrenzte Flächen, erfragen aber die Meinung unterschiedlichster Akteure. So wird es möglich, in Beteiligungsprozessen mehrere Perspektiven (z. B. Akteurguppen, Maßstabsebenen, Ökologie vs. Ökonomie) auf Flächen zu kommunizieren. Ergebnisse können somit in größere Zusammenhänge und Governance-Strukturen eingeordnet werden und als Diskussionsgrundlage darüber hinaus dienen.
Standards gewährleisten	(Qualitäts-)Standards der Datenerhebung, Darstellung und Interpretation werden durch wissenschaftlich-methodisches Vorgehen gewährleistet.
Ein langer Atem	Methoden wie die Ökosystemdienstleistungsanalyse müssen in mittelfristigen Planungsprozessen immer sofort mitgedacht werden, um die Methoden zu verstetigen, aber auch Befragungen zum Beispiel gebündelt mit anderen Erhebungen durchführen zu können.

5.3 Relational bilanzierende Ökosystemdienstleistungsanalysen als Werkzeug zur Stärkung von Vertrauen und Substanz in Planungsprozessen

Um Anforderungen an eine Beteiligung verschiedener auch nichtstaatlicher und außerinstitutioneller Akteure an Planungsprozessen zielführend umsetzen zu können, bedarf es unterschiedlicher (informeller) Werkzeuge, die angemessen informieren, verschiedene Bewertungen ernstnehmen und zur Mitwirkung motivieren (Danielzyk/Sondermann 2018; Sinning 2018). Zugleich sollten Akteure in der planerischen Bearbeitung und im politischen Entscheidungsprozess ihre Rollen als Moderatorinnen/Moderatoren und Entscheidungsträgerinnen/Entscheidungsträger um die (lokaler) Expertinnen/Experten und Meinungsträgerinnen/Meinungsträger erweitern können. Werkzeuge wie „Bürgerforen, Planungswerkstätten, Spaziergänge, Runde Tische und ähnliche kommunikationsbasierte Modelle“ (Meier 2018: 34) kommen dabei ebenso in Frage wie Teilhabeinstrumente zur Informationsvermittlung und zur Datengewinnung wie die bilanzierende Ökosystemdienstleistungsanalyse. Die Ergebnisse können im Nachgang zur Erhebung in unterschiedlichen weiteren Formaten wie Informationsveranstaltungen, Printmedien und anderen Bekanntgaben der planenden Verwaltung als Grundlage für weitere Diskussionen genutzt werden. Vorteilhaft an der Präsentation der Ergebnisse der Ökosystemdienstleistungsanalyse ist, dass die Methode sowohl die konkrete Angebotsseite der zu beplanenden Flächen ausweist, als auch die Nachfrageseite und somit die Erwartungen der unterschiedlichen, nutzenden Akteure gegenüberstellt und vergleicht.

In Tabelle 4 sind die Ergebnisse und Erfahrungen aus der als Pilotprojekt konzipierten Fallstudie den im Planungskontext vorgeschlagenen Schritten zur Stärkung von Vertrauen und Substanz in Teilhabeprozessen (Selle 2011) zugeordnet. Diese Übersicht ist als eine Ideensammlung zu verstehen, die positive Einsatzmöglichkeiten der bilanzierenden Ökosystemdienstleistungsanalyse in Teilhabeprozessen zur Diskussion stellt. Da Anforderungen an Bürgerbeteiligung Akteuren in Planungsprozessen stärker bekannt sind als Anforderungen und Resultate einer Ökosystemdienstleistung, werden die Vorteile der bilanzierenden Ökosystemdienstleistungsanalyse diesen Anforderungen zugeordnet.

Insbesondere die angewandte Methodenvielfalt sowohl auf der Angebots- als auch der Nachfrageseite hat im Projekt sichergestellt, dass nicht nur die naturwissenschaftlichen Ergebnisse auf unterschiedlichen Ebenen erhoben werden konnten. Die Vielfalt an sozialwissenschaftlichen Erhebungen ermöglichte es, die einzelnen Akteure gezielt anzusprechen und unterschiedliche Perspektiven herauszuarbeiten. Diese große Bandbreite an möglichem methodi-

chem Vorgehen kann vor allem als ein Vorteil der bilanzierenden Ökosystemdienstleistungsanalyse angesehen werden, der sich wiederum in Teilhabeprozessen und damit einhergehend in der Kommunikation von Planungsvorhaben widerspiegelt.

6 Fazit und Ausblick

In diesem Beitrag wird der Frage nachgegangen, inwieweit die bilanzierende Ökosystemdienstleistungsanalyse als Methode genutzt werden kann, um Bürgerbeteiligung in Planungsprozessen zu unterstützen. Auch wenn Bürgerbeteiligung in sehr vielen Planungsprozessen rechtlich vorgegeben ist und somit regelmäßig in allen administrativen Einheiten durchgeführt wird, so bestehen dennoch stets neue Herausforderungen. Zur Stärkung von Vertrauen und Substanz in Teilhabeprozessen hat Selle (2011) neun Schritte herausgearbeitet. Auf der Grundlage der Erfahrungen in einem Forschungsprojekt zeigt der Beitrag, dass die bilanzierende Ökosystemdienstleistungsanalyse grundsätzlich eine geeignete methodische Unterstützung zur Stärkung von Vertrauen und Substanz in Teilhabeprozessen ist. Wir argumentieren, dass bilanzierende Ökosystemdienstleistungsanalysen eine fundierte und multidimensionale Kommunikationsbasis darstellen, die zur Versachlichung von Wahrnehmungs- und Bewertungsunterschieden in Diskussions- und Aushandlungsprozessen in der Planung beitragen können. Insbesondere bei den Schritten

- die Perspektive der Zielgruppe zu verstehen,
- die Grenzen des eigenen Handelns sichtbar zu machen und
- den Blick auf Alltagswirklichkeiten und Restriktionen zu richten,

kann die bilanzierende Ökosystemdienstleistungsanalyse eine sehr gute methodische Unterstützung bieten. Durch das Erarbeiten des Angebots an Ökosystemdienstleistungen der zu beplanenden Fläche wird die Ausgangssituation objektiviert. Die Ziele der Planung können mit den Ausgangsvoraussetzungen der Fläche abgeglichen und Herausforderungen und Chancen für die Planung auf der jeweiligen Fläche herausgearbeitet werden. Dies ermöglicht den Blick auf Grenzen des Handelns der planenden Verwaltung und auf Restriktionen. Sollten in Teilhabeprozessen unterschiedliche Planungsziele oder Nutzungswünsche von unterschiedlichen Bevölkerungsgruppen formuliert werden, so können auch diese Ziele mit dem Angebot der Fläche verglichen werden. Die unterschiedlichen Nutzungswünsche werden durch die Analyse – ebenso wie das Angebot der Fläche – objektiviert und können dann im Verlauf des

Planungsprozesses in die Abwägung eingehen. Vor diesem Hintergrund ist wichtig, dass die bilanzierende Ökosystemdienstleistungsanalyse keinesfalls Beteiligungsprozesse in Planungsprozessen ersetzen kann. Um die Ergebnisse der Ökosystemdienstleistungsanalyse in den Beteiligungsprozessen optimal nutzen zu können, können etablierte Methoden der Beteiligung vor- oder nachgeschaltet werden. So kann beispielsweise vor der Durchführung der Analyse die Öffentlichkeit über die Funktionen der Ökosystemdienstleistungen informiert werden und nach der Durchführung der Analyse können Ergebnisse aus der Analyse in weitere Kommunikationsprozesse einfließen. Die im Rahmen der Analyse erarbeiteten Ergebnisse können somit dazu beitragen, die oftmals verfahrenen Perspektiven auf Nutzungswünsche und Planungsziele zu versachlichen.

Allerdings erwiesen sich die in der vorgestellten Fallstudie verwendeten multimethodischen Erhebungs-, Analyse- und Kommunikationsschritte als abstimmungs-, zeit- und personalintensiv – ein Aufwand, der sich in dieser Form in der alltäglichen Planungspraxis kaum rechtfertigen lässt. Ökosystemdienstleistungsanalysen können daher nicht als standardisierte Instrumente im Rahmen jedes planerischen Beteiligungsverfahrens zum Einsatz kommen. Es bedarf vielmehr einer kontextspezifischen Abwägung ihrer Anwendung, die insbesondere in umfangreicheren Verfahren als eine gute Ergänzung denkbar ist. Die interdisziplinäre Zusammensetzung des Projektteams aus natur- und sozialwissenschaftlichen Fächern machte zudem deutlich, dass eine Abstimmung zwischen unterschiedlichen Fachkulturen mit je eigenen wissenschaftlichen Sozialisationsprozessen, theoretischen Konzepten und Sprechweisen besondere Herausforderungen darstellen, die sich auch in Planungsprozessen wiederfinden lassen.

Die Nutzung einer bilanzierenden Ökosystemdienstleistungsanalyse in Beteiligungsprozessen erfordert deshalb Vorbereitung. Die Durchführung der naturwissenschaftlichen Analysen sowie die Ermittlung unterschiedlicher Nachfrageperspektiven sollte – wenn möglich – in ohnehin durchgeführte Analysen eingebettet werden. So können die naturwissenschaftlichen Analysen beispielsweise auf Ergebnissen der Umweltprüfungen aufbauen, die in jedem formalen Planverfahren durchgeführt werden. Die Erfassung von unterschiedlichen Nachfragen kann im Zusammenhang mit anderen Beteiligungsmethoden erfolgen, beispielsweise in Form von Workshops, oder im Zusammenhang mit Bürgerbefragungen. Darüber hinaus ist die zielgerichtete Durchführung von Interviews mit ausgewählten Schlüsselakteuren eine zusätzliche Möglichkeit, unterschiedliche Nachfrageperspektiven zu identifizieren.

Welche Erhebungsmethoden vor diesem Hintergrund besonders geeignet sind, die notwendigen Informationen für eine bilanzierende Ökosystemdienstleistungsanalyse im

Rahmen ohnehin durchgeführter Analysen zu ermitteln, kann Gegenstand weiterer Forschungen sein. Die Ergebnisse dieses Beitrags lassen auf eine gute Nutzbarkeit der bilanzierenden Ökosystemdienstleistungsanalyse innerhalb von Beteiligungsprozessen schließen. Das Forschungsprojekt GREIF, auf dem die Einschätzung für diesen Beitrag entwickelt wurde, hat die Nutzbarkeit der bilanzierenden Ökosystemdienstleistungsanalyse in Beteiligungsprozessen nicht systematisch erfasst (Wagner/Mager/Schmidt et al. 2019). An diesem Punkt können somit weitere Forschungen zur Nutzbarkeit von Ökosystemdienstleistungsanalysen in Planungsprozessen ansetzen. Interessante Fragen wären hier insbesondere die zeitliche (wann im Planungsprozess?) und organisationale (von wem durchgeführt?) Einbettung der Analyse zur Verbesserung von Beteiligungsprozessen. Eine weitere Ausrichtung künftiger Forschungen könnte sich damit befassen, bei welchen Vorhaben und Prozessen die Ökosystemdienstleistungsanalyse besonders geeignet ist. Dies wird insbesondere vor dem Hintergrund deutlich, dass Planungen zu Einzelvorhaben oder strategische Planungen wie z. B. die Neuaufstellung eines Flächennutzungsplanes sehr unterschiedliche Ausrichtungen umfassen, beispielsweise die Realisierung eines konkreten Projektes oder die Planung eines langfristigen Entwicklungsrahmens. Hier könnten künftige Forschungen systematisch Vor- und Nachteile der Anwendung einer Ökosystemdienstleistungsanalyse vergleichen und so einen Beitrag zur Verbesserung von Beteiligung und Kommunikation in Planungsprozessen leisten.

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. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2015.03.029>
- Albert, C.; Schröter, B.; Haase, D.; Brillinger, M.; Henze, J.; Herrmann, S.; Gottwald, S.; Guerrero, P.; Nicolas, C.; Matzdorf, B. (2019): Addressing societal challenges through nature-based solutions: How can landscape planning and governance research contribute? In: *Landscape and Urban Planning* 182, 12–21. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2018.10.003>
- Berr, K.; Jenal, C.; Kühne, O.; Weber, F. (2019): Government, Governance und Postgovernance als Konzepte politischer Steuerung von Gesellschaft. In: Berr, K.; Jenal, C.; Kühne, O.; Weber, F. (Hrsg.): *Landschaftsgovernance. Ein Überblick zu Theorie und Praxis*. Wiesbaden, 17–27. https://doi.org/10.1007/978-3-658-27484-9_3

- Burkhard, B. (2017): Ecosystem services matrix. In: Burkhard, B.; Maes, J. (Hrsg.): Mapping ecosystem services. Sofia, 225–230. <https://doi.org/10.3897/ab.e12837>
- Burkhard, B.; Kroll, F.; Müller, F.; Windhorst, W. (2009): Landscapes' capacities to provide ecosystem services – A concept for land-cover based assessments. In: Landscape Online 15, 1–22. <https://doi.org/10.3097/LO.200915>
- Burkhard, B.; Kroll, F.; Nedkov, S.; Müller, F. (2012): Mapping ecosystem service supply, demand and budgets. In: Ecological Indicators 21, 17–29. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2011.06.019>
- Burkhard, B.; Müller, F. (2013): Indikatoren und Quantifizierungsansätze. In: Grunewald, K.; Bastian, O. (Hrsg.): Ökosystemdienstleistungen. Konzept, Methoden und Fallbeispiele. Berlin, 80–90.
- Carmen, E.; Watt, E.; Carvalho, L.; Dick, J.; Fazey, I.; Garcia-Blanco, G.; Grizzetti, B.; Hauck, J.; Izakovicova, Z.; Kopperoinen, L.; Liqueste, C.; Odee, D.; Steingröver, E.; Young, J. (2018): Knowledge needs for the operationalisation of the concept of ecosystem services. In: Ecosystem Services 29, C, 441–451. <https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2017.10.012>
- Danielzyk, R.; Sondermann, M. (2018): Informelle Planung. In: ARL – Akademie für Raumforschung und Landesplanung (Hrsg.): Handwörterbuch der Stadt- und Raumentwicklung. Hannover, 963–974.
- Deci, E. L.; Ryan, R. M. (1993): Die Selbstbestimmungstheorie der Motivation und ihre Bedeutung für die Pädagogik. In: Zeitschrift für Pädagogik 39, 2, 223–238.
- Detjen, J.; Massing, P.; Richter, D.; Weißeno, G. (2012): Politikkompetenz – ein Modell. Wiesbaden. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-00785-0>
- Dick, J.; Turkelboom, F.; Woods, H.; Iniesta-Arandia, I.; Primmer, E.; Saarela, S.-R.; Bezák, P.; Mederly, P.; Leone, M.; Verheyden, W.; Kelemen, E.; Hauck, J.; Andrews, C.; Antunes, P.; Aszalós, R.; Baró, F.; Barton, D. N.; Berry, P.; Bugter, R.; Carvalho, L.; Czúcz, B.; Dunford, R.; Blanco, G. G.; Geamana, N.; Giuca, R.; Grizzetti, B.; Izakovicová, Z.; Kertész, M.; Kopperoinen, L.; Lange-meyer, J.; Lapola, D. M.; Liqueste, C.; Luque, S.; Martínéz Pastur, H.; Martín-Lopez, B.; Mukhopadhyay, R.; Niemela, J.; Odee, D.; Peri, P. L.; Pinho, P.; Bürger Patrício-Roberto, G.; Preda, E.; Priess, J.; Röckmann, C.; Santos, R.; Silaghi, D.; Smith, R.; Vadineanu, A.; Tjalling van der Wal, J.; Arany, I.; Badea, O.; Bela, G.; Boros, E.; Bucur, M.; Blumentrath, S.; Calvache, M.; Carmen, E.; Clemente, P.; Fernandes, J.; Ferraz, D.; Fongar, C.; García-Llorente, M.; Gómez-Baggethun, E.; Gunder-sen, V.; Haavardsholm, O.; Kalóczkai, Á.; Khalalwe, T.; Kiss, G.; Köhler, B.; Lazányi, O.; Lellei-Kovács, E.; Lichungu, R.; Lindhjem, H.; Magare, C.; Mustajoki, J.; Ndege, C.; Nowell, M.; Nuss Girona, S.; Ochieng, J.; Often, A.; Palomo, I.; Pataki, G.; Reinvang, R.; Rusch, G.; Saarikoski, H.; Smith, A.; Soy Massoni, E.; Stange, E.; Vagnes Traaholt, N.; Vári, Á.; Verweij, P.; Vikström, S.; Yli-Pelkonen, V.; Zzlian, G. (2018): Stakeholders' perspectives on the operationalisation of the ecosystem service concept: results from 27 case studies. In: Ecosystem Services 29, C, 552–565. <https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2017.09.015>
- Farber, S.; Costanza, R.; Wilson, M. (2002): Economic and ecological concepts for valuing ecosystem services. In: Ecological Economics 41, 3, 375–392. [https://doi.org/10.1016/S0921-8009\(02\)00088-5](https://doi.org/10.1016/S0921-8009(02)00088-5)
- Flick, U. (2007): Qualitative Sozialforschung. Eine Einführung. Reinbek bei Hamburg.
- Gómez-Baggethun, E.; Barton, D. N. (2013): Classifying and valuing ecosystem services for urban planning. In: Ecological Economics 86, 235–245. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2012.08.019>
- Growe, A.; Baker, M.; Ziafati Bafasarat, A. (2020): The legitimization of planning processes as a challenge to metropolitan governance. In: Administrative Sciences 10, 2, 34. <https://doi.org/10.3390/admsci10020034>
- Hansen, R.; Frantzeskaki, N.; McPhearson, T.; Rall, E.; Kabisch, N.; Kaczorowska, A.; Kain, J.-H.; Artmann, M.; Pauleit, S. (2015): The uptake of the ecosystem services concept in planning discourses of European and American cities. In: Ecosystem Services 12, 228–246. <https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2014.11.013>
- Healey, P. (1996): The communicative turn in planning theory and its implications for spatial strategy formation. In: Environment and Planning B 23, 2, 217–234. <https://doi.org/10.1068/b230217>
- Innes, J. E.; Booher, D. E. (2018): Planning with complexity. An introduction to collaborative rationality for public policy. London. <https://doi.org/10.4324/9781315147949>
- Kanwischer, D. (2006): Der Doppelcharakter der Geographie und andere Katastrophen nebst einigen Bemerkungen zur fachdidaktischen Umsetzung. In: Horst, U.; Kanwischer, D.; Stratenwerth, D. (Hrsg.): Die Kunst sich einzumischen. Vom vielfältigen und kreativen Wirken des Geographen Tilman Rhode-Jüchtern. Berlin, 127–142.
- Kiese, N.; Mager, C. (2018): Urban green and open spaces under pressure: the potential of ecosystem services supply and demand analysis for mediating planning processes in the context of climate change. In: Schrenk, M.; Popovich, V.; Zeile, P.; Elisei, P.; Beyer, C.; Navratil, G. (Hrsg.): REAL Corp 2018 Proceedings: Expanding cities – diminishing space. Wien, 699–704.
- 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. <https://doi.org/10.1007/s10980-014-0014-2>
- Koschke, L.; Fürst, C.; Frank, S.; Makeschin, F. (2012): A multi-criteria approach for an integrated land-cover-based assessment of ecosystem services provision to support landscape planning. In: *Ecological Indicators* 21, 54–66. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2011.12.010>
- Kramer, C.; Wagner, M. (2020): Enhancing urban sustainable indicators in a German city – towards human-centered measurements for sustainable urban planning. In: *World* 1, 2, 104–123. <https://doi.org/10.3390/world1020009>
- Kroll, F.; Müller, F.; Haase, D.; Fohrer, N. (2012): Rural-urban gradient analysis of ecosystem services supply and demand dynamics. In: *Land Use Policy* 29, 3, 521–535. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2011.07.008>
- Kühne, O.; Duttmann, R. (2020): Recent challenges of the ecosystems services approach from an interdisciplinary point of view. In: *Raumforschung und Raumordnung | Spatial Research and Planning* 78, 2, 171–184. <https://doi.org/10.2478/rara-2019-0055>
- Lautenbach, S.; Mupepele, A.-C.; Dormann, C. F.; Lee, H.; Schmidt, S.; Scholte, S.; Seppelt, R.; van Teeffelen, A.; Verhagen, W.; Volk, M. (2019): Blind spots in ecosystem services research and challenges for implementation. In: *Regional Environmental Change* 19, 8, 2151–2172. <https://doi.org/10.1007/s10113-018-1457-9>
- Maes, J.; Liqueste, C.; Teller, A.; Erhard, M.; Paracchini, M. L.; Barredo, J. I.; Grizzetti, B.; Cardoso, A.; Somma, F.; Petersen, J.-E.; Meiner, A.; Gelabert, E. R.; Zal, N.; Kristensen, P.; Bastrup-Birk, A.; Biala, K.; Piroddi, C.; Egoh, B.; Degeorges, P.; Fiorina, C.; Santos-Martín, F.; Naruševičius, V.; Verboven, J.; Pereira, H. M.; Bengtsson, J.; Gocheva, K.; Marta-Pedroso, C.; Snäll, T.; Estreguil, C.; San-Miguel-Ayanz, J.; Pérez-Soba, M.; Grêt-Regamey, A.; Lillebø, A. I.; Malak, D. A.; Condé, S.; Moen, J.; Czúcz, B.; Drakou, E. G.; Zulian, G.; Lavalle, C. (2016): An indicator framework for assessing ecosystem services in support of the EU Biodiversity Strategy to 2020. In: *Ecosystem Services* 17, 14–23. <https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2015.10.023>
- MEA – Millenium Ecosystem Assessment (2005): *Ecosystems and human well-being*. Washington, DC.
- Massing, P. (2012): Die vier Dimensionen der Politikkompetenz. In: *Aus Politik und Zeitgeschichte* 62, 46-47, 23–29.
- Meier, G. (2018): *Stadt und Partizipation – eine Analyse zur Bedeutung und Wirksamkeit von Bürgerbeteiligung in der Stadtentwicklung*. Heidelberg. = *Heidelberger Geographische Arbeiten* 136.
- Morales-Reyes, Z.; Martín-López, B.; Moleón, M.; Mateo-Tomás, P.; Olea, P. P.; Arrondo, E.; Donázar, J. A.; Sánchez-Zapata, J. A. (2019): Shepherds’ local knowledge and scientific data on the scavenging ecosystem services: insights for conservation. In: *Ambio* 48, 1, 48–60. <https://doi.org/10.1007/s13280-018-1055-6>
- Nagel, M.; Satoh, K. (2019): Protesting iconic megaprojects: A discourse network analysis of the evolution of the conflict over Stuttgart 21. In: *Urban Studies* 56, 8, 1681–1700. <https://doi.org/10.1177/0042098018775903>
- Nanz, P.; Fritsche, M. (2012): *Handbuch Bürgerbeteiligung. Verfahren und Akteure, Chancen und Grenzen*. Bonn. = *Schriftenreihe der Bundeszentrale für Politische Bildung* 1200.
- 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.; Kylvik, 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. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2016.11.106>
- Novy, J.; Peters, D. (2012): Railway station mega-projects as public controversies: the case of Stuttgart 21. In: *Built Environment* 38, 1, 128–145. <https://doi.org/10.2148/benv.38.1.128>
- Pliening, T.; Dijks, S.; Oteros-Rozas, E.; Bieling, C. (2013): Assessing, mapping, and quantifying cultural ecosystem services at community level. In: *Land Use Policy* 33, 118–129. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2012.12.013>
- Priebs, A. (2018): *Regionalplanung*. In: *ARL – Akademie für Raumforschung und Landesplanung (Hrsg.): Handwörterbuch der Stadt- und Raumentwicklung*. Hannover, 2047–2062.
- Ronchi, S. (2018): Ecosystem services for spatial planning. Innovative approaches and challenges for practical applications. Cham. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-90185-5>
- Schröter, M.; van der Zanden, E.; van Oudenhoven, A.; Remme, R.; Serna-Chavez, H.; de Groot, R.; Opdam, P. (2014): Ecosystem services as a contested concept: a synthesis of critique and counter-arguments. In: *Conservation Letters* 7, 6, 514–523. <https://doi.org/10.1111/conl.12091>
- Selle, K. (2007): *Stadtentwicklung und Bürgerbeteiligung – Auf dem Weg zu einer kommunikativen Planungskultur? Alltägliche Probleme, neue Herausforderungen*. In: *Informationen zur Raumentwicklung* 1, 63–71.
- Selle, K. (2011): „Participation“ oder: Beteiligen wir uns zu Tode? Wenn alle das Beste wollen und Bürgerbetei-

- ligung dennoch zum Problem wird. In: PND online 3, 1–19.
- Sinning, H. (2018): Beteiligung. In: ARL – Akademie für Raumforschung und Landesplanung (Hrsg.): Handwörterbuch der Stadt- und Raumentwicklung. Hannover, 207–219.
- Spyra, M.; Kleemann, J.; Cetin, N.; Vázquez Navarrete, C.; Albert, C.; Palacios-Agundez, I.; Ametzaga-Arregi, I.; La Rosa, D.; Rozas-Vásquez, D.; Adem Esmail, B.; Picchi, P.; Geneletti, D.; König, H.; Koo, H.; Kopperoinen, L.; Fürst, C. (2019): The ecosystem services concept. A new Esperanto to facilitate participatory planning processes? In: *Landscape Ecology* 34, 7, 1715–1735. <https://doi.org/10.1007/s10980-018-0745-6>
- Taddicken, M.; Reif, A.; Hoppe, I. (2018): Wissen, Nichtwissen, Unwissen, Unsicherheit: Zur Operationalisierung und Auswertung von Wissensitems am Beispiel des Klimawandels. In: Janich, N.; Rhein, L. (Hrsg.): *Unsicherheit als Herausforderung für die Wissenschaft. Reflexionen aus Natur-, Sozial- und Geisteswissenschaften*. Berlin, 113–142. <https://doi.org/10.3726/b14379>
- TEEB – The Economics of Ecosystems and Biodiversity (2010): *The economics of ecosystems and biodiversity for local and regional policy makers*. Genf.
- van Oudenhoven, A. P.; Schröter, M.; Drakou, E. G.; Geijzenendorffer, I. R.; Jacobs, S.; van Bodegom, P. M.; Chazee, L.; Czúcz, B.; Grunewald, K.; Lillebø, A. I.; Mononen, L.; Nogueira, A. J. A.; Pacheco-Romero, M.; Perennou, C.; Remme, R. P.; Rova, S.; Syrbe, R.-U.; Tratalos, J. A.; Vallejos, M.; Albert, C. (2018): Key criteria for developing ecosystem service indicators to inform decision making. In: *Ecological Indicators* 95, 1, 417–426. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2018.06.020>
- Wagner, M.; Mager, C.; Schmidt, N.; Kiese, N.; Growe, A. (2019): Conflicts about urban green spaces in metropolitan areas under conditions of climate change: A multidisciplinary analysis of stakeholders' perceptions of planning processes. In: *Urban Science* 3, 1, 15. <https://doi.org/10.3390/urbansci3010015>
- Weijters, B.; Cabooter, E.; Schillewaert, N. (2010): The effect of rating scale format on response styles: The number of response categories and response category labels. In: *International Journal of Research in Marketing* 27, 3, 236–247. <https://doi.org/10.1016/j.ijresmar.2010.02.004>
- Wolff, S.; Schulp, C.; Verburg, P. (2015): Mapping ecosystem services demand: A review of current research and future perspectives. In: *Ecological Indicators* 55, 159–171. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2015.03.016>
- Yeh, E. T. (2016): „How can experience of local residents be 'knowledge'?“ Challenges in interdisciplinary climate change research. In: *Area* 48, 1, 34–40. <https://doi.org/10.1111/area.12189>