



# Angebot und Bedeutung von Ökosystemleistungen in Stadtregionen

Bericht über die Durchführung und Ergebnisse der ersten ÖSKKIP-Workshopreihe in den Pilot-Stadtregionen Rostock und München

## landmetamorphosis

working papers  
no. 01

Tim Barkmann  
Anke Wessels  
Claudia Dworczyk  
Benjamin Burkhard  
Sonja Deppisch  
Juliane Matschiner

**HCU** | Hafencity Universität  
Hamburg

Globaler Wandel  
und raumbezogene Strategien

HafenCity Universität Hamburg: Tim Barkmann, Anke Wessels, Sonja Deppisch; Leibniz Universität Hannover: Claudia Dworczyk, Benjamin Burkhard; ifuplan Institut für Umweltplanung und Raumentwicklung: Juliane Matschiner:

Angebot und Bedeutung von Ökosystemleistungen in Stadtregionen  
(landmetamorphosis working papers no. 01)

ISBN 978-3-941722-96-5



Impressum:

Herausgeber: landmetamorphosis: Dr.-Ing. Sonja Deppisch

Hafencity Universität Hamburg, 2019  
Globaler Wandel und raumbezogene Strategien  
Überseeallee 16  
20457 Hamburg

Titelfotos: München Monopteros, ifuplan, Matschiner  
Rostock Stadthafen, Darkone

Textgestaltung/Umschlag: Rebekka Berninger

Diese Veröffentlichung ist urheberrechtlich geschützt. Sie darf ohne vorherige Genehmigung der Autor\*innen / Herausgeberin nicht vervielfältigt werden.

# landmetamorphosis

working papers

no. 01

**HCU**

**HafenCity Universität**  
Hamburg

Globaler Wandel  
und raumbezogene Strategien

## Angebot und Bedeutung von Ökosystemleistungen in Stadtregionen

Bericht über die Durchführung und  
Ergebnisse der ersten ÖSKKIP-Work-  
shopreihe in den Pilot-Stadtregionen  
Rostock und München

Tim Barkmann  
Anke Wessels  
Claudia Dworczyk  
Benjamin Burkhard  
Sonja Deppisch  
Juliane Matschiner



## Inhaltsverzeichnis

Tabellenverzeichnis .....	7
Abbildungsverzeichnis.....	8
1 Kurzfassung .....	10
2 Einleitung .....	11
3 Pilot-Stadtregionen .....	12
4 Auswahl der Teilnehmenden .....	14
5 Regionale Bedeutung von Ökosystemleistungen .....	16
5.1 Beschreibung Methodik und Vorgehen.....	16
5.2 Zusammenfassende Betrachtung der Relevanz in den beiden Pilot-Stadtregionen Rostock und München .....	20
5.3 Reflexion der Ergebnisse sowie der Methodik .....	24
6 Erhebung des regionalen Angebots der Ökosystemleistungen .....	25
6.1 Beschreibung Methodik und Vorgehen.....	25
6.2 Auswertung und Schlussfolgerungen .....	32
6.3 Visualisierte Darstellung der Ergebnisse .....	33
6.4 Reflexion Ergebnisse und Methodik.....	38

7	Diskussionsrunden / World-Café .....	40
7.1	Beschreibung Methodik und Vorgehen .....	40
7.2	Zusammenfassung und Diskussion der Ergebnisse aus den Pilot-Stadtregionen	
	Rostock und München sowie methodische Reflexion .....	41
7.2.1	Relevanz von ÖSL .....	41
7.2.2	Chancen und Risiken des ÖSL-Konzepts .....	43
7.2.3	Bewertungsmaßstäbe .....	45
8	Analyse kommunikationsrelevanter Inhalte .....	47
8.1	Kenntnisstand Ökosystemleistungen .....	47
8.1.1	Beschreibung Methodik und Vorgehen .....	47
8.1.2	Ergebnisse aus den Pilot-Stadtregionen .....	48
8.1.3	Reflexion der Ergebnisse und der Methodik .....	52
8.2	Kommunikationsorientierte Auswertung der World-Cafés .....	52
8.2.1	Beschreibung Methodik und Vorgehen .....	52
8.2.2	Ergebnisse .....	52
8.2.3	Reflexion Ergebnisse und Methodik .....	54
9	Zusammenfassung und Ausblick .....	55
10	Literaturverzeichnis .....	56

---

## Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Zuordnung der eingeladenen Teilnehmenden der Pilot-Stadtregion Rostock nach Fachbereichen / Themen .....	15
Tab. 2: Zuordnung der eingeladenen Teilnehmenden der Pilot-Stadtregion München nach Fachbereichen / Themen .....	15
Tab. 3: Interdisziplinäre Auswahl der regional relevanten ÖSL .....	17
Tab. 4: Abweichung der Bewertungen in den Pilot-Stadtregionen vom Mittel (Median) .....	21
Tab. 5: Einschätzung der Relevanz, Gesamtergebnis (nach Median und Region sortiert) .....	22
Tab. 6: Neun ausgewählte Ökosystemleistungen .....	29
Tab. 7: Auswählte Landnutzungstypen.....	31
Tab. 8: Gewichtete Mittelwerte, Stadtregion Rostock, n=15.....	32
Tab. 9: Gewichtete Mittelwerte, Stadtregion München, n=12 .....	33
Tab. 10: Farbabstufung.....	34
Tab. 11: Einschätzung der Nennungen als Ökosystemleistung .....	49

## Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Karte der Pilot-Stadtregion Rostock mit den dort vorkommenden Landnutzungstypen.....	12
Abb. 2: Karte der Pilot-Stadtregion München mit den dort vorkommenden Landnutzungstypen.....	13
Abb. 3: Schematische Darstellung der ÖSL-Matrix-Methode, akteur*innenbasierte Einschätzung des ÖSL-Angebots.....	26
Abb. 4: Auszug aus dem Fragebogen „Bewertung von Ökosystemleistungen - Expertenbefragung“ der Pilot-Stadtregion München. ....	27
Abb. 5: Auszug aus dem Fragebogen „Bewertung von Ökosystemleistungen - Expertenbefragung“ der Pilot-Stadtregion München. ....	28
Abb. 6: Bewertungskriterien für die Akteur*innenbefragung.....	30
Abb. 7: Netzdiagramm; ÖSL-Angebot auf den Landnutzungstypen in der Stadtregion Rostock .....	34
Abb. 8: Netzdiagramm; ÖSL-Angebot auf den Landnutzungstypen in der Stadtregion München .....	35

---

Abb. 9: Hypothesenkarte - ÖSL-Angebot „Lokale Klimaregulierung“ (Stadtregion Rostock) .....	36
Abb. 10: Hypothesenkarte - ÖSL-Angebot „Lokale Klimaregulierung“ (Stadtregion München) .....	37
Abb. 11: Fotodokumentation der Diskussion im Anschluss an die Erhebung des regionalen Angebots der Ökosystemleistungen .....	38
Abb. 12: ÖSL-Matrix-Methode: Methodenkritik; Stadtregion München .....	39
Abb. 13: Fragebogen Kenntnisstand Ökosystemleistungen .....	48
Abb. 14: Sind ÖSL den Teilnehmenden bereits bekannt .....	48
Abb. 15: Ökosystemleistungen bekannt aus Kontext .....	49

## 1 Kurzfassung

Als Teil der Datenerhebung und Kommunikation des Ökosystemleistungskonzepts ist im Rahmen des ÖSKKIP-Projekts in den Pilot-Stadtregionen Rostock und München die Durchführung von Workshops vorgesehen. Diese dienen einerseits zur Datenerhebung durch die Mitarbeitenden der Teilprojekte, andererseits der Kommunikation sowohl des Ökosystemleistungs-Ansatzes, als auch von Projektergebnissen in die Stadtregionen. Sie werden in beiden Stadtregionen in engem zeitlichen Zusammenhang und soweit wie möglich inhaltlich identisch durchgeführt. Der vorliegende Bericht enthält das Vorgehen, die Methodik und Ergebnisse einschließlich einer Reflexion des jeweils ersten Workshops für die Pilot-Stadtregionen Rostock und München, die am 6. März 2018 in Rostock und am 22. März 2018 in München durchgeführt wurden.

## 2 Einleitung

Dieses Working Paper bezieht sich inhaltlich auf die Ergebnisse zweier Workshops, die in den Pilot-Stadtregionen des Projekts ÖSKKIP durchgeführt wurden. ÖSKKIP steht für „Ökosystemleistungen von Stadtregionen – Kartieren, Kommunizieren und Integrieren in die Planung zum Schutz der biologischen Vielfalt im Klimawandel“. Das Projekt prüft die Integrationsfähigkeit des Ökosystemleistungs-Ansatzes in die Stadt- und Regionalplanung. Gleichzeitig soll der Schutz der biologischen Vielfalt in Stadtregionen unter sich verändernden Rahmenbedingungen durch den Klimawandel gestärkt werden. Nähere Informationen zum ÖSKKIP Projekt können unter [www.oeskip.de](http://www.oeskip.de) abgerufen werden.

Die für dieses Working Paper relevanten Workshops fanden am 6. März 2018 in der Pilot-Stadtregion Rostock und am 22. März 2018 in der Pilot-Stadtregion München statt. Sie dienten mehreren Zielen: zum einen wurden die Teilnehmenden über die Workshops grundsätzlich zum Thema Ökosystemleistungen (ÖSL) informiert. Durch die hohe Zahl von Teilnehmenden in entsprechenden Funktionen (z.B. Amtsleiter\*innen) kann von einem positiven Multiplikator-Effekt ausgegangen werden. So können die Informationen über diese Personen in den Behörden und Einrichtungen weiterverbreitet (beispielsweise über Workshopprotokolle) und diskutiert werden (beispielsweise in Dienstberatungen).

Zum anderen diente das Workshopformat als Plattform zur empirischen Datenerhebung für die involvierten ÖSKKIP-Teilprojekte mittels unterschiedlicher Methoden wie zum Beispiel Gruppendiskussionen oder World-Cafés.

Zudem wurde über diese Workshops ein erster Kenntnisstand der Teilnehmenden zu Ökosystemleistungen erfasst. So konnten die Projektwissenschaftler\*innen beispielsweise ein Feedback zur Verständlichkeit der aus der englischen Sprache übersetzten Ökosystemleistungs-Klassen nach CICES (CICES 2018) erhalten (für eingehendere Informationen zu den CICES-Klassen siehe Kapitel 5.1).

Inhaltlich gliederten sich die Workshops in vier Teile. Zu Beginn wurden die Teilnehmenden über das Forschungsprojekt informiert und mit dem Konzept des Ökosystemleistungsansatzes vertraut gemacht (1). Anschließend bewerteten die Teilnehmenden eine Auswahl von Ökosystemleistungen nach ihrer regionalen Bedeutung (2). Der dritte Teil diente der Erhebung des regionalen Angebots von Ökosystemleistungen (3), gefolgt von abschließenden Diskussionsrunden zur Bedeutung dieser Ökosystemleistungen in der jeweiligen Pilot-Stadtregion (4). Nachfolgendes Kapitel befasst sich mit einer Kurzbeschreibung der beiden Pilot-Stadtregionen, gefolgt von der Auswahl der Akteur\*innen für die beiden beschriebenen Workshops.

Anschließend werden die Workshops mit Ihren Erhebungsphasen und Ergebnissen dargestellt sowie reflektiert und diskutiert.

An der Workshopgestaltung und -durchführung waren alle Teilprojekte des interdisziplinären ÖSKKIP-Verbundes beteiligt.

### 3 Pilot-Stadtregionen

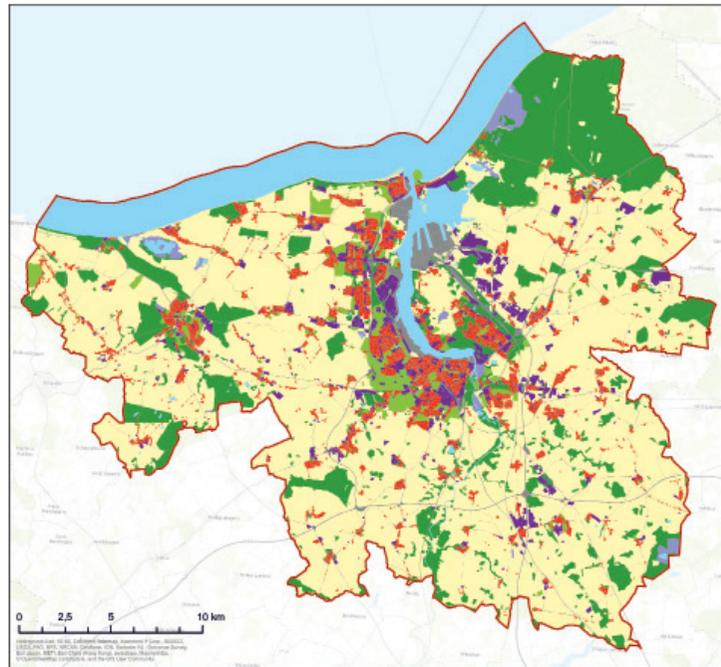


Abb. 1: Karte der Pilot-Stadtregion Rostock mit den dort vorkommenden Landnutzungstypen.

Die Pilot-Stadtregion Rostock liegt in Mecklenburg-Vorpommern und orientiert sich an den Grenzen der Hansestadt Rostock, des Stadt-Umland-Raumes Rostock, der Stadt Bad Doberan sowie des Amtes Bad Doberan-Land. Die Pilot-Stadtregion umfasst einen Bereich von ca. 670 km<sup>2</sup> und hat etwa 270.000 Einwohner\*innen (Destatis 2019). Die Stadtregion hat durch ihre Lage an der Ostseeküste einen

stark maritim geprägten Charakter. Die flächenmäßig häufigste vorkommende Landnutzungsform ist die Landwirtschaft (ca. 420 km<sup>2</sup>; ca. 63 %), gefolgt von Waldflächen (etwa 120 km<sup>2</sup>; ca. 18 %).

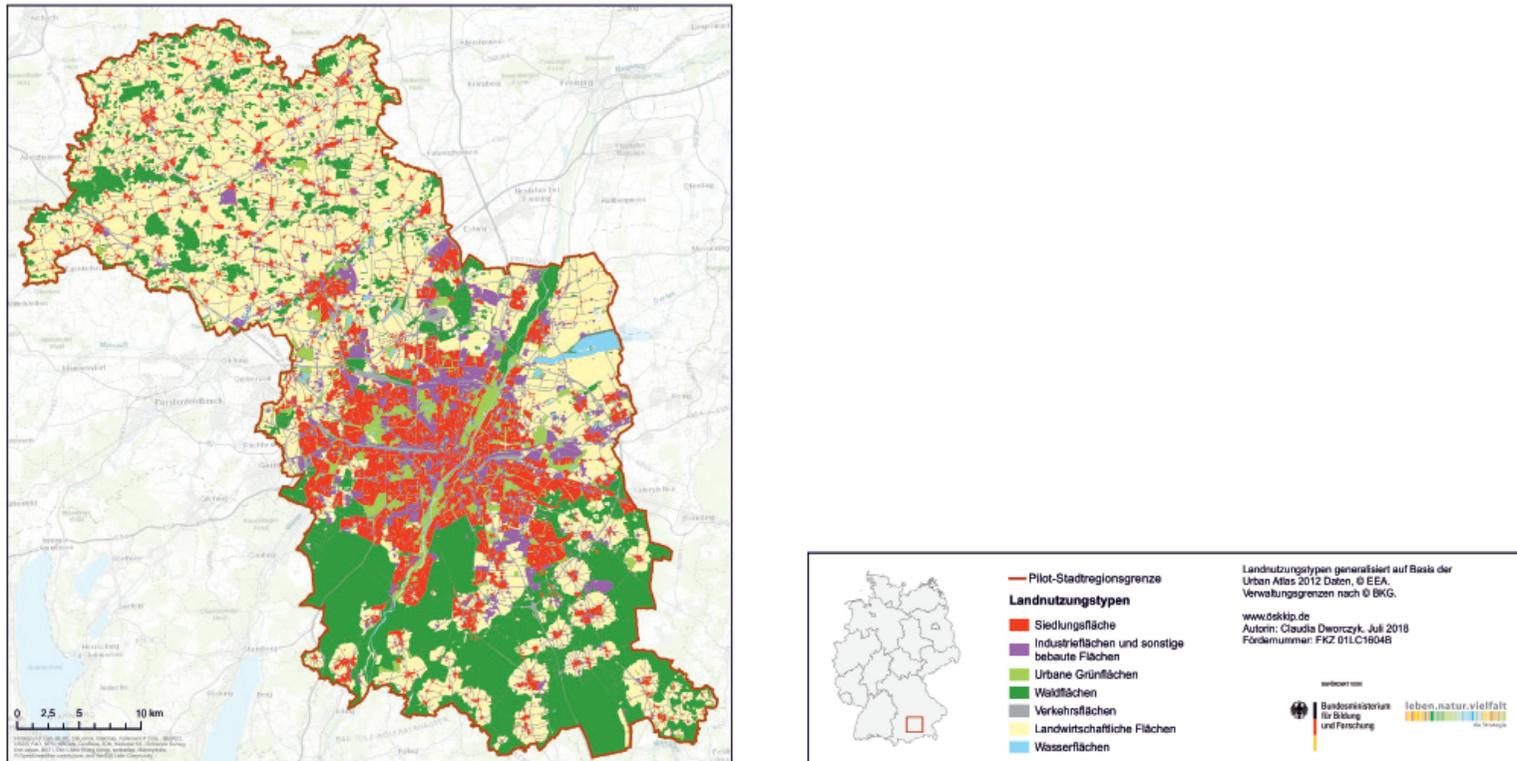


Abb. 2: Karte der Pilot-Stadtregion München mit den dort vorkommenden Landnutzungstypen.

Die Pilot-Stadtregion München liegt in Oberbayern und orientiert sich an den Verwaltungsgrenzen der Landkreise München und Dachau sowie der kreisfreien Stadt München. Die Pilot-Stadtregion München umfasst einen Bereich von ca. 1.550 km<sup>2</sup> und hat über 1,9 Mio. Einwohner\*innen (Stand 2016, [www.statistik.bayern.de](http://www.statistik.bayern.de)). Obwohl diese Stadtregion - vor allem durch die

Landeshauptstadt München bedingt - von einem urbanen Charakter geprägt ist (Siedlungsfläche beträgt 385 km<sup>2</sup> auf ca. 25 % der Gesamtfläche der Stadtregion), ist die flächenmäßig größte Landnutzungsform landwirtschaftliche Nutzflächen (ca. 690 km<sup>2</sup>; etwa 44 %), gefolgt von Waldflächen (rund 420 km<sup>2</sup>, ca. 27%).

## 4 Auswahl der Teilnehmenden

Die Auswahl der Stakeholder für die Workshops wurde transsektoral und auf verschiedenen administrativen Ebenen getroffen. Die Auswahl orientierte sich neben der Abdeckung der verschiedenen Arbeits- und Interessenbereiche an einer balancierten Abdeckung aller relevanten Ökosystemleistungen (ÖSL).

Hierbei wurde darauf geachtet, die verschiedenen mit ÖSL befassten bzw. allgemein mit Landnutzung im Zusammenhang stehenden Akteursgruppen einzubeziehen.

Dies schließt in den Pilot-Stadtregionen neben Vertreter\*innen der öffentlichen Hand mit ihren unterschiedlichen Institutionen auf Gemeinde- und Landkreisebene auch regionale Einrichtungen ein. Zudem wurden weitere Akteur\*innen in Form von Verbänden und Interessenvertretungen (IHK, Bauernverband, Waldbesitzerverband, Naturschutzverbände), aber auch Wohnungsbaugenossenschaften und Wasserver- und-entsorger eingeladen.

Ergänzend wurden in der Pilot-Stadtregion Rostock bereits in der ersten Workshop-Phase Vertreter\*innen der politischen Ebene mit einbezogen. Dieses wurde über die Beteiligung der mit den entsprechenden Fragestellungen betrauten Ausschüsse der Stadt Rostock und des Landkreises Rostock realisiert. Durch die Teilnahme der Vorsitzenden bzw. deren Stellvertretende soll die Kommunikation in die Ausschüsse, dadurch parteiübergreifend und somit auch mit den unterschiedlichen politischen Fraktionen sichergestellt werden.

Um die prozentuale Verhältnismäßigkeit zu wahren, wurde darauf geachtet, dass Stadt und Umland gleichermaßen

beteiligt werden, sowie Teilnehmende aus der Stadt Bad Doberan bzw. der Stadt Dachau explizit mit eingeschlossen sind.

Die Ansprache der Akteur\*innen erfolgte mehrstufig. In einem ersten Schritt wurde in einer frühen Phase des Projektes mit einer Zahl regionaler Schlüsselakteur\*innen, die in Rostock aus einem Vorgängerprojekt und in München dem regionalen Partner bekannt waren, Kontakt aufgenommen. Bei dieser ersten regionalen Informationsveranstaltung wurden diese Schlüsselakteur\*innen über den Projekthintergrund, die Ziele und das geplante Vorgehen informiert.

Für die Workshops wurden jeweils nach einer Ankündigungsmail persönliche Einladungen an die Akteur\*innen entsprechend der regionalen Auswahl versandt. Drei Wochen vor der Veranstaltung wurde an die Einladung erinnert und gegebenenfalls in der Woche vor den Workshops noch einmal auf unterschiedlichen Wegen (E-Mail, telefonisch) um Beteiligung gebeten.

Für die **Pilot-Stadtregion Rostock** ergab die Stakeholderanalyse 58 Personen für den Teilnehmendenkreis des ersten Workshops. Die Auswahl war nach Stadt und Region in etwa gleich verteilt, wobei auch überregionale Akteur\*innen in die Auswahl mit aufgenommen wurden. Die Zuordnung nach Bereichen bzw. Themen ist nachfolgender Tabelle zu entnehmen, wobei thematische Überlappungen sowie Überschneidungen von Zuständigkeiten von Einrichtungen und Behörden unvermeidbar sind. Es nahmen 16 Akteur\*innen aus dem oben genannten Kreis teil.

Tab. 1: Zuordnung der eingeladenen Teilnehmenden der Pilot-Stadtregion Rostock nach Fachbereichen / Themen

Fachbereich / Themenbereich	Zahl der Eingeladenen	Zahl der Teilnehmenden
Forschung	2	1
Forstwirtschaft	3	1
Gesundheit	2	-
Klimaschutz / Emissionsschutz	1	2
Landwirtschaft	1	-
Naturschutz	7	1
Politische Ausschüsse (Vorsitzende + Stellvertretende)	4	3
Stadtgrün	1	-
Stadtplanung /-entwicklung, Kreisentwicklung, Raumordnung...	7	3
Tourismus	2	-
Umweltschutz	4	3
Wasser / Abwasser //Wasser und Boden	5	-
Wirtschaft / IHK	2	2
Wohnen / Immobilien	3	-

Für die Pilot-Stadtregion München ergab die Stakeholderanalyse 74 Personen für den Teilnehmendenkreis des ersten Workshops. Die Auswahl war nach Stadt und Region in etwa gleich verteilt, wobei auch überregionale Akteur\*innen

in die Auswahl mit aufgenommen wurden. Die Zuordnung nach Bereichen bzw. Themen ist nachfolgender Tabelle zu entnehmen, wobei thematische Überlappungen sowie Überschneidungen von Zuständigkeiten von Einrichtungen und Behörden unvermeidbar sind. Insgesamt nahmen 14 Akteur\*innen aus diesem Kreis teil.

Tab. 2: Zuordnung der eingeladenen Teilnehmenden der Pilot-Stadtregion München nach Fachbereichen / Themen

Fachbereich / Themenbereich	Zahl der Eingeladenen	Zahl der Teilnehmenden
Forschung	1	1
Forstwirtschaft	4	-
Gesundheit	1	-
Klimaschutz / Emissionsschutz	2	-
Landwirtschaft	2	-
Naturschutz	18	3
Stadtgrün	8	-
Stadtplanung /-entwicklung, Kreisentwicklung, Raumordnung...	16	5
Tourismus	1	-
Umweltschutz	12	4
Wasser / Abwasser //Wasser und Boden	3	1
Wirtschaft / IHK	2	-
Wohnen / Immobilien	4	-

## 5 Regionale Bedeutung von Ökosystemleistungen

Im Folgenden wird ein kurzer Überblick über die Erhebung der regionalen Bedeutung von ÖSL gegeben. Weitere Informationen über die Kriterien-gestützte Auswahl, über die Durchführung und die Ergebnisse der Erhebung können einem weiteren Working Paper entnommen werden, welches sich nur auf die Erhebung der regionalen Relevanz von ÖSL bezieht und in Kürze ebenfalls in dieser Reihe veröffentlicht wird.

### 5.1 Beschreibung Methodik und Vorgehen

Ein wesentlicher Schritt für eine erfolgreiche Integration des Ökosystemleistungs-Ansatzes in die räumliche Planung ist es eine Auswahl von Ökosystemleistungen (ÖSL) zu treffen, die für den jeweiligen Betrachtungsraum relevant sind. Welche ÖSL in einer Region von Relevanz sind hängt maßgeblich von den räumlichen Gegebenheiten ab (Gómez-Baggethun & Barton, 2013).

Das internationale Klassifizierungssystem „Common International Classification of Ecosystem Services“, kurz CICES, beschreibt in der aktuellsten Version 5.1 91 Leistungsklassen<sup>1</sup> (CICES, 2018). Diese 91 ÖSL werden nicht in jeder Region gleichermaßen bereitgestellt, sondern sind von den räumlichen Strukturen und Funktionen eines Ökosystems abhängig.

Eine Eingrenzung von ÖSL, die für den jeweiligen Raum von besonderer Bedeutung sind, ist daher notwendig. Diese Eingrenzung kann durch eine Kombination von Literaturstudium (Teilprojekt 1) und der Analyse regionaler Planungsdokumente vorgenommen werden. Eine weitere

Möglichkeit ist die Einbeziehung von lokalen Akteur\*innen aus der Stadt- und Regionalplanung, die mit ihrem Raum und den physischen, wie auch soziokulturellen Gegebenheiten vertraut sind. Darüber hinaus hat die Kooperation mit regionalen Akteur\*innen den Vorteil, dass diese sich bereits mit dem ÖSL-Ansatz auseinandersetzen und als Türöffner für die Integration des Konzepts in die Stadt- und Regionalplanung fungieren können.

Eine erste Eingrenzung auf regional relevante ÖSL wurde bereits vom interdisziplinären Projektteam in einem iterativen, Kriterien-gestützten Prozess vorgenommen, sodass die Teilnehmenden des Workshops I nicht die Relevanz von 91 ÖSL in der Pilot-Stadtregion einschätzen mussten, sondern lediglich von 21 ÖSL. Diese Vorauswahl erfolgte im Rahmen einer auf den folgenden fünf Kriterien basierenden Priorisierung:

- Räumliche Bedeutung der ÖSL im urbanen Raum und in der Stadtregion, bestimmt durch die Flächenrelevanz des ÖSL Angebots
- Bezug zu den Sonderthemen Biodiversität und Klimawandel
- Erwähnung der ÖSL in den Planungsdokumenten und Verknüpfung mit direkter/indirekter Zielsetzung
- Erwähnung in wissenschaftlichen Publikationen
- Vermittelbarkeit gegenüber Planer\*innen, Politiker\*innen und der Bevölkerung

Die Relevanz der 21 ausgewählten ÖSL wurde in den Pilot-Stadtregionen durch eine Abfrage mittels Klebepunkten erhoben. Zu diesem Zweck wurden die ÖSL den Teilnehmenden in tabellarischer Form auf großen Plakaten, sortiert nach der zugehörigen ÖSL-Kategorie (Versorgungsleistungen, Regulierungsleistungen, kulturelle Leistungen) präsentiert und um eine Einschätzung der wahrgenommenen regionalen

Bedeutung entlang einer Ordinalskala von -- (sehr geringe Bedeutung) bis ++ (sehr hohe Bedeutung) gebeten. Im Nachhinein wurden den Ausprägungen -- bis ++ Zahlen von 1 bis 5 zugeordnet, welche eine Rangfolge darstellen. Die Auswertung der Ergebnisse erfolgte mittels Lage- und

Streuungsmaße für ordinalskalierte Daten, nämlich dem Median und der Range.

Folgende ÖSL wurden den Teilnehmenden für die Bewertung der regionalen Relevanz präsentiert:

Tab. 3: Interdisziplinäre Auswahl der regional relevanten ÖSL

	Ökosystemleistung(en)	Beschreibungen
V*	Pflanzliche Nahrungsmittel	Pflanzliche landwirtschaftliche Produkte, wie Getreide (z.B. Weizen, Roggen, Gerste), Kartoffeln, Gemüse, Früchte etc. sowie Algen und Pilze
V	Pflanzliche Rohstoffe	Es handelt sich um Rohstoffe, wie bspw. Holz, Fasern, Blumen sowie um Materialien für die Produktion von Industrieprodukten wie Zellulose für Papier sowie chemisch extrahierte oder synthetisierte Rohstoffe aus Algen oder Pflanzen, wie Terpentin, Gummi, Leinen, Öl, Wachs, Harz, Farbstoffe und Farben etc. Pflanzliche Rohstoffe können ebenfalls als Dekorationsmaterial genutzt werden.
V	Tierische Rohstoffe	Hierbei handelt es sich um tierische Produkte wie Wolle und Nebenprodukte aus der Schlachtung, die noch nicht weiterverarbeitet wurden, wie bspw. Haut, Knochen, Fell oder Federn sowie um Materialien für die Weiterverarbeitung zu Industrieprodukten (Lederprodukte, Seife aus Knochen, etc.)
V	Trinkwasser	Trinkbares Wasser aus Wasserrückhaltebecken, abgeleitetes Oberflächenwasser aus Flüssen, Seen und Gletschern; Trinkbares Regenwasser. Ebenso trinkbares, nicht fossiles Wasser aus unterirdischen Schichten und ggf. aufbereitetes Salzwasser aus unterirdischen Schichten.
V	Brauchwasser	Brauchwasser für die industrielle Nutzung (Verarbeitung, Kühlung) oder landwirtschaftliche Bewässerung aus Regenwasser, abgeleitetem Oberflächenwasser aus Flüssen, Seen o.ä. und nicht fossilem Wasser aus unterirdischen Schichten sowie ggf. aus aufbereitetem Salzwasser aus unterirdischen Schichten
V	Pflanzliche Energierohstoffe	Rohstoffe aus Pflanzen, die für die Erzeugung von Energie und Energieträgern (z.B. Öl, Ethanol) verwendet werden können, wie bspw. Holzbrennstoffe, Energiepflanzen (z.B. Mais, Raps), Getreide, Stroh und Algen.

	Ökosystemleistung(en)	Beschreibungen
V	Solarenergie	Ermöglichung der Erzeugung von (erneuerbarer) Energie durch Sonnenenergie mittels Solarkraftwerke, Photovoltaikanlagen.
V	Tierische Nahrungsmittel	Landwirtschaftliche Nahrungsmittel tierischen Ursprungs wie Fleisch, Milchprodukte (Milch, Käse etc.), Eier, Honig und Fisch aus konventionellen Fängen.
V	Windenergie	Erzeugung von (erneuerbarer) Energie durch Windräder.
R*	Bestäubung	Bestäubung meint die Übertragung von Pollen durch Insekten und andere Tiere (z.B. Bienen, Käfer, Vögel), die zur Fruchtbildung (bei Wild- sowie Kulturpflanzen) notwendig ist.
R	Hochwasser- und Küstenschutz	Hochwasser- und Küstenschutz wird durch eine geeignete Landbedeckung sowie durch den Erhalt des Wasserhaushalts und des Abflussregimes bereitgestellt. Dieses schließt die Aufnahme von Regenwasser, z.B. durch wasserdurchlässige Böden (Versickerung) oder durch Pflanzen (Moose, Bäume, etc.), die die Fähigkeit haben, das Wasser langsam wieder abzugeben und somit Abflussspitzen abzumildern mit ein. Ebenso umfasst es Hochwasserschutz an Fließgewässern durch Ufervegetation und/oder Überflutungsgebieten wie Feuchtgebiete und Auen.
R	Lebensraum für Tiere und Pflanzen	Der Lebensraum und damit verbunden die Fortpflanzungs- und Ernährungsmöglichkeiten für (wilde) Tiere und Pflanzen.
R	Lokale Klimaregulierung	Die lokale Klimaregulierung trägt zum Erhalt eines für den Menschen verträglichen Klimas und der Luftqualität (z.B. Zirkulation, Feuchtigkeit) bei. Dazu gehört auch die Erhaltung regionaler Niederschlags- und Temperaturmuster (z.B. durch Einströmen kühler Luftmassen aus dem Umland, durch Beschattung von Stadtbäumen).
R	Globale Klimaregulierung	Bäume und andere Pflanzen, sowie Moore binden durch ihr Wachstum CO <sub>2</sub> aus der Atmosphäre. Auf diese Weise kann Kohlenstoff aus der Luft gefiltert, und in Böden, Pflanzen oder Gewässern gespeichert werden.
R	Lärminderung	Lärminderung kann mit natürlichen, nichttechnischen Mitteln beispielsweise durch Grüne Infrastruktur (z.B. Straßenbäume, Hecken, Grünanlagen, etc.) erreicht werden und beispielsweise (Verkehrs-)Lärm abschirmen oder mildern.

	Ökosystemleistung(en)	Beschreibungen
R	Schadstoffregulierung	Reduzierung der Schadstoffe (organische und anorganische Verschmutzungen) durch Böden, Mikroorganismen, Algen, Pflanzen oder Tiere. Beispielsweise die Filterung von Feinstaub durch Stadtgrün oder die Reinigung von Abwasser und die Zersetzung von Abfällen durch Bakterien und Mikroorganismen.
R	Windschutz	Natürliche oder bepflanzte Flächen vermindern die Einwirkung von Wind auf den Raum bzw. Flächen.
R	Schutz vor Erosion und Erosionsfolgen	Nichttechnischer Schutz vor Erosion und Erdrutschen; Vegetation (z.B. Bergwälder, Seegrasswiesen, Gras) schützt und stabilisiert terrestrische, küstennahe und marine Ökosysteme vor Wind- und Wassererosion und gegen Bodenabtrag. Beispielsweise vermindert Vegetation die Gefahr von Ausblasungen auf offenen Böden, von Stein- und Schneelawinen in Hanglagen und schützt Küstenbereiche vor dem Abtrag durch Wind und Wasser.
K*	Naturbezogene Ästhetik	Ermöglicht das ästhetische Erleben einer Landschaft. Gemeint ist das Hervorrufen besonderer (subjektiver) Gefühle zur Landschaft (z.B. Küste, Wälder), welche aufgrund ihrer innewohnenden Schönheit wertgeschätzt wird. Ausgedrückt werden kann dieses Gefühl bsw. in künstlerischen Naturdarstellungen und/oder Musik.
K	Naturegebundene Erholungsaktivitäten	Ermöglichung aktiver Beschäftigung in und mit der Natur (z.B. Spazieren, Wandern, Klettern, Angeln und Jagen (in der Freizeit) etc.) sowie passiver oder beobachtender Naturaufenthalte (z.B. Vogelbeobachtung, Meditation in der Natur etc.). Diese Leistung wird durch natürliche Erholungsräume wie Wälder, Wiesen und Gewässer, aber auch durch die Natur im Allgemeinen bereitgestellt.
K	Kultur- und Traditionspflege	Besondere Eigenschaften von Ökosystemen, welche die Kultur und Tradition und damit die Identität einer Region beeinflussen. Beispiele sind Wein- und Hopfenanbau und Naturdenkmäler wie beispielsweise „Dorfeichen“.
K	(Umwelt-)Bildung	Ermöglichung der (erzieherischen) Bildung über Flora und Fauna sowie über Zusammenhänge von und in Ökosystemen. Umweltbildung kann an vielen „Grünen“ Lernorten, z.B. in Naturerfahrungsräumen, auf urbanen Wildnisflächen oder in Schulgärten vermittelt werden.

\* V = Versorgungsleistungen, R = Regulierungs- und Erhaltungsleistungen, K = Kulturelle Leistungen

## 5.2 Zusammenfassende Betrachtung der Relevanz in den beiden Pilot-Stadtregionen Rostock und München

Die 15 Teilnehmenden in Rostock belegten 16 der 21 zur Wahl gestellten ÖSL mit einer sehr hohen bis hohen Bedeutung für die Region Rostock. Orientiert man sich am Median, so sind die sechs Ökosystemleistungen *Hochwasser- und Küstenschutz*, *Lebensraum für Tiere und Pflanzen*, *Naturgebundene Erholungsaktivitäten*, *Pflanzliche Energierohstoffe*, *Schadstoffregulierung* und *Trinkwasser* von sehr hoher Bedeutung für die Region Rostock (Median = 5). Die hohe Bedeutung der ÖSL *Hochwasser- und Küstenschutz* bedingt sich vermutlich darin, dass die Region dicht am Wasser liegt und sowohl durch die Ostsee als auch die Warnow beeinflusst wird.

In der Region München bewerteten insgesamt 12 Teilnehmende die vorausgewählten ÖSL hinsichtlich ihrer Bedeutung für die Region. Die Ergebnisse zeigen, dass die Gruppe insgesamt 12 der 21 vorausgewählten ÖSL mit einer hohen bis sehr hohen Bedeutung belegt. Von sehr hoher Bedeutung sind die ÖSL *Lebensraum für Pflanzen und Tiere*, *Lokale Klimaregulierung*, *Naturgebundene Erholungsaktivitäten*, *(Umwelt-) Bildung*, *Schadstoffregulierung* und *Trinkwasser*, (Median = 5). Auffällig ist, dass die ÖSL *Lokale Klimaregulierung* eine sehr hohe Bedeutung in der Region München hat. Dies kann sich darin begründen, dass zumindest die Kernstadt München durch seine dichte Bebauung und hohe Versiegelung einen Wärmeinseleffekt aufweist.

Nach diesem kurzen Einblick in die wichtigsten Ergebnisse der einzelnen Regionen, soll in diesem Teil eine zusammenfassende Betrachtung erfolgen. Die Auswahl der vorgegebenen ÖSL war

in beiden Pilotstadtregionen gleich, die wahrgenommene Bedeutung in den Regionen wurde jedoch unterschiedlich durch die Akteur\*innen eingeschätzt. Besonders deutlich wird dies, wenn die Abweichung vom Mittel betrachtet wird (vgl. Tab. 4). Die Tabelle stellt den Median für die Gesamtbewertung sowie für die einzelnen Pilot-Stadtregionen dar. Zudem ist jeweils die Abweichung des Medians der Einzelregionen zum Median der Gesamtbewertung dargestellt. Die einzelnen ÖSL sind nach ihrer Kategorienzugehörigkeit in versorgende, regulierende und kulturelle Leistungen gruppiert.

Die bedeutendsten ÖSL sind nach Einschätzung der regionalen Akteur\*innen beider Regionen *„Trinkwasser“*, *„Lebensraum für Pflanzen und Tiere“*, *„Schadstoffregulierung“*, *„Naturgebundene Erholungsaktivitäten“*, *„Hochwasser- und Küstenschutz“* und *„Lokale Klimaregulierung“* (vgl. Tabelle 4). Als vergleichsweise wenig relevant wurden die ÖSL *„Windenergie“*, *„Solarenergie“*, *„Pflanzliche Energierohstoffe“*, *„Globale Klimaregulierung“* und *„Tierische Nahrungsmittel“* eingestuft.

Es gibt einen besonders hervorzuhebenden Unterschied in der wahrgenommenen Bedeutung einer ÖSL für die Regionen: *Pflanzliche Energierohstoffe* nehmen die Teilnehmenden aus Rostock wesentlich relevanter für ihre Region wahr, als die Münchner Teilnehmenden für ihre Region. Zum Vergleich: Der Median für die Relevanz dieser ÖSL aus Sicht der Münchner Teilnehmenden liegt bei 2. Für die Rostocker Teilnehmenden ist die Relevanz dieser ÖSL höher, der Median liegt bei 5.

Weniger deutliche Abweichungen zwischen den beiden Pilot-Stadtregionen können auch für die ÖSL *Tierische Nahrungsmittel*, *Pflanzliche und tierische Rohstoffen*, *Brauchwasser*, *Schutz vor Erosion und Erosionsfolgen*,

Hochwasser- und Küstenschutz, Lokale Klimaregulierung sowie für (Umwelt-) Bildung festgehalten werden. Hier weichen die Einzelmediane jeweils nur um 0,5 bis 1 vom Gesamtmedian ab.

Ein noch geringerer Unterschied in der Bewertung, nämlich nur um 0,5, liegt bei den ÖSL *Windenergie*, *Lärminderung* und *Kultur- und Traditionspflege* vor.

Tab. 4: Abweichung der Bewertungen in den Pilot-Stadtregionen vom Median

(Skala: 1 = sehr geringe Bedeutung in der Region – 5 = sehr hohe Bedeutung in der Region)

		gesamt	Rostock	München	Abweichung vom Mittel	
					Rostock	München
V	Pflanzliche Nahrungsmittel	4,00	4,00	3,00	0,00	-1,00
V	Tierische Nahrungsmittel	3,00	4,00	3,00	1,00	0,00
V	Pflanzliche und tierische Rohstoffe	4,00	4,00	3,00	0,00	-1,00
V	Pflanzliche Energierohstoffe	3,00	5,00	2,00	2,00	-1,00
V	Windenergie	3,00	3,00	2,50	0,00	-0,50
V	Solarenergie	3,00	3,00	3,00	0,00	0,00
V	Trinkwasser	5,00	5,00	5,00	0,00	0,00
V	Brauchwasser	4,00	3,00	4,00	-1,00	0,00
R	Schadstoffregulierung	5,00	5,00	5,00	0,00	0,00
R	Lärminderung	4,00	4,50	4,00	0,50	0,00
R	Schutz vor Erosion und Erosionsfolgen	4,00	4,00	3,00	0,00	-1,00
R	Hochwasser- und Küstenschutz	5,00	5,00	4,00	0,00	-1,00
R	Windschutz	3,50	4,00	3,00	0,50	-0,50
R	Bestäubung	4,00	4,00	4,00	0,00	0,00
R	Lebensraum für Pflanzen und Tiere	5,00	5,00	5,00	0,00	0,00
R	Globale Klimaregulierung	3,00	3,00	3,00	0,00	0,00
R	Lokale Klimaregulierung	5,00	4,00	5,00	-1,00	0,00
K	Naturgebundene Erholungsaktivitäten	5,00	5,00	5,00	0,00	0,00
K	(Umwelt-)Bildung	4,50	4,00	5,00	-0,50	0,50
K	Kultur- und Traditionspflege	4,00	3,50	4,00	-0,50	0,00
K	Naturbezogene Ästhetik	4,00	4,00	4,00	0,00	0,00

Zusammenfassend und damit im direkten Vergleich lässt sich das Ergebnis in folgender Tabelle sehr anschaulich darstellen. In Rostock haben deutlich mehr ÖSL (insgesamt 16) eine

hohe bis sehr hohe Bedeutung für die Region, während die Münchener Akteur\*innen lediglich 12 ÖSL mit einer hohen bis sehr hohen Bedeutung bewerten.

Tab. 5: Einschätzung der Relevanz, Gesamtergebnis (nach Median und Region sortiert)/ Anm: in den Kategorien gibt es keine weitere Rangfolge, die ÖSL sind daher alphabetisch geordnet.

Region	Rostock		München		Gesamt	
ÖSL Rang	++	Hochwasser- und Küstenschutz	++	Lebensraum für Pflanzen und Tiere	++	Hochwasser- und Küstenschutz
	++	Lebensraum für Pflanzen und Tiere	++	Lokale Klimaregulierung	++	Lebensraum für Pflanzen und Tiere
	++	Naturgebundene Erholungsaktivitäten	++	Naturgebundene Erholungsaktivitäten	++	Lokale Klimaregulierung
	++	Pflanzliche Energierohstoffe	++	(Umwelt-)Bildung	++	Naturgebundene Erholungsaktivitäten
	++	Schadstoffregulierung	++	Schadstoffregulierung	++	Schadstoffregulierung
	++	Trinkwasser	++	Trinkwasser	++	Trinkwasser
	+ / ++	Lärminderung	+	Bestäubung	+ / ++	(Umwelt-)Bildung
	+	Bestäubung	+	Brauchwasser	+	Bestäubung
	+	Lokale Klimaregulierung	+	Hochwasser- und Küstenschutz	+	Brauchwasser
	+	Naturbezogene Ästhetik	+	Kultur- und Traditionspflege	+	Kultur- und Traditionspflege
	+	Pflanzliche Nahrungsmittel	+	Lärminderung	+	Lärminderung
	+	Pflanzliche und tierische Rohstoffe	+	Naturbezogene Ästhetik	+	Naturbezogene Ästhetik
+	Schutz vor Erosion und Erosionsfolgen	o	Globale Klimaregulierung	+	Pflanzliche Nahrungsmittel	

Region	Rostock		München		Gesamt	
ÖSL Rang	+	Tierische Nahrungsmittel	o	Pflanzliche Nahrungsmittel	+	Pflanzliche und tierische Rohstoffe
	+	(Umwelt-)Bildung	o	Pflanzliche und tierische Rohstoffe	+	Schutz vor Erosion und Erosionsfolgen
	+	Windschutz	o	Schutz vor Erosion und Erosionsfolgen	o/+	Windschutz
	o/+	Kultur- und Traditionspflege	o	Solarenergie	o	Globale Klimaregulierung
	o	Brauchwasser	o	Tierische Nahrungsmittel	o	Pflanzliche Energierohstoffe
	o	Globale Klimaregulierung	o	Windschutz	o	Solarenergie
	o	Solarenergie	-/o	Windenergie	o	Tierische Nahrungsmittel
	o	Windenergie	-	Pflanzliche Energierohstoffe	o	Windenergie

### 5.3 Reflexion der Ergebnisse sowie der Methodik

Grundsätzlich lässt sich festhalten, dass die teilnehmenden Akteur\*innen der im Projekt getroffenen Auswahl der relevanten Ökosystemleistungen überwiegend eine regional hohe Bedeutung beimessen. Bei der Erhebung wurden durch die Teilnehmenden zwar weitere Begriffe als ÖSL ergänzt, jedoch handelt es sich hierbei um bereits ausgewählte ÖSL, die anders formuliert wurden, aber den gleichen Inhalt boten. Es wurden also keine weiteren ÖSL benannt, die im Projekt Betrachtung finden sollen.

Inhaltlich wird deutlich, dass die Teilnehmenden bereits eine gute Vorstellung vom Konzept der Ökosystemleistungen haben und alle eine ähnliche Einschätzung zu den jeweiligen Relevanzen in der Region abgeben. Gleichwohl sind die Unterschiede, welche eine größere Spannweite der Verteilungen ergeben, vermutlich in einer weniger eindeutigen Kenntnis von ökosystemaren Zusammenhängen begründet. Das Hintergrundwissen zu ÖSL der Akteur\*innen ist, in Abhängigkeit ihrer institutionellen Eingebundenheit, unterschiedlich ausgeprägt, obwohl das Projektteam zu Beginn der Veranstaltung versucht hat ein einheitliches Wissensniveau zu schaffen. Es tragen, neben dem Wissen über ÖSL, natürlich weitere Kenntnisse zum Verständnis des Konzepts und damit zu einer sicheren Bewertung bei.

Trotzdem trägt diese Methode dazu bei, dass sich die Akteur\*innen aktiv mit dem Konzept der ÖSL anhand einer konkreten Region und in dem Fall auch ihrem Arbeitskontext auseinandersetzen. Der Abgleich der wissenschaftlichen Einschätzung von relevanten ÖSL in der entsprechenden Region mit jener durch regionale Akteur\*innen bestätigt

das wissenschaftliche Vorgehen der Auswahl und bietet die Möglichkeit bislang nicht betrachtete ÖSL gleichermaßen zu integrieren. Auf diese Weise wird der forschungspragmatisch eingeeengte Fokus auf ausgewählte ÖSL als ausreichend erachtet.

Zudem bietet die Einschätzung der Relevanz von ÖSL in der eigenen Regionen einen einfachen Einstieg für die Akteur\*innen und sowohl für sie als auch für die weiteren Arbeiten im Projekt gleichermaßen eine Grundlage, auf die aufgebaut werden kann. Die stakeholdergestützte Festlegung der ÖSL, die in den einzelnen Teilprojekten weiter untersucht werden sollen, entspricht damit der Projektlogik eines anwendungsorientierten Forschungsprojektes.

## 6 Erhebung des regionalen Angebots der Ökosystemleistungen

### 6.1 Beschreibung Methodik und Vorgehen

Ökosystemleistungen (ÖSL) können mithilfe unterschiedlicher Ansätze und Methoden erfasst und räumlich dargestellt werden. Der Fokus kann hierbei auf verschiedene Perspektiven gerichtet sein: z.B. auf das aktuelle vorhandene Angebot bzw. die Bereitstellung von ÖSL durch das Ökosystem, auf die Nachfrage oder den Bedarf der Bevölkerung an ÖSL (Grunewald et al. 2015).

In den ersten zwei ÖSKKIP-Workshops wurden die Akteur\*innen nach dem aktuellen Angebot von ÖSL in den Pilot-Stadtregionen gefragt. Die abgegebenen Einschätzungen dienten als Grundlage für die Erstellung von Hypothesenkarten, welche erste Abschätzungen und Übersichten über ausgewählte ÖSL in den Stadtregionen Rostock und München bieten.

Die Einschätzungen der Akteur\*innen wurden mit Fragebögen erfasst, welche nach dem Prinzip der **ÖSL-Matrix-Methode** aufgebaut waren. Mit der ÖSL-Matrix-Methode können sowohl Daten und Informationen aus sozial- und naturwissenschaftlichen empirischen Untersuchungen (z.B. Expertenbefragungen), aber auch aus komplexeren Modellierungen nach einer bestimmten Vorgehensweise so aufbereitet und dargestellt werden, dass sie Aussagen über ein Ökosystem und dessen Leistungen liefern (Burkhard et al., 2009; 2012; 2014; Jacobs et al., 2015).

Im Fragebogen stellte eine Matrix das zentrale Befragungselement dar, welche wie folgt konstruiert war: Die Spalten beschrieben ausgewählte ÖSL, während die Zeilen

geeignete Raumeinheiten – in diesem Fall Landnutzungstypen - darstellten. Die Einschätzung der ÖSL erfolgte mithilfe einer sechs-stufigen Skala (0 = *kein bedeutendes Angebot* bis 5 = *sehr hohes Angebot*) (nach Jacobs et al., 2015, vgl. Abb. 3 sowie Abb. 4 und 5). In dieser Matrix wurden die Akteur\*innen zudem aufgefordert, den Grad ihrer Unsicherheit bei jeder Einschätzung anhand der Skala (0= „*sehr unsicher*“ bis 5 = „*sehr sicher*“) anzugeben.

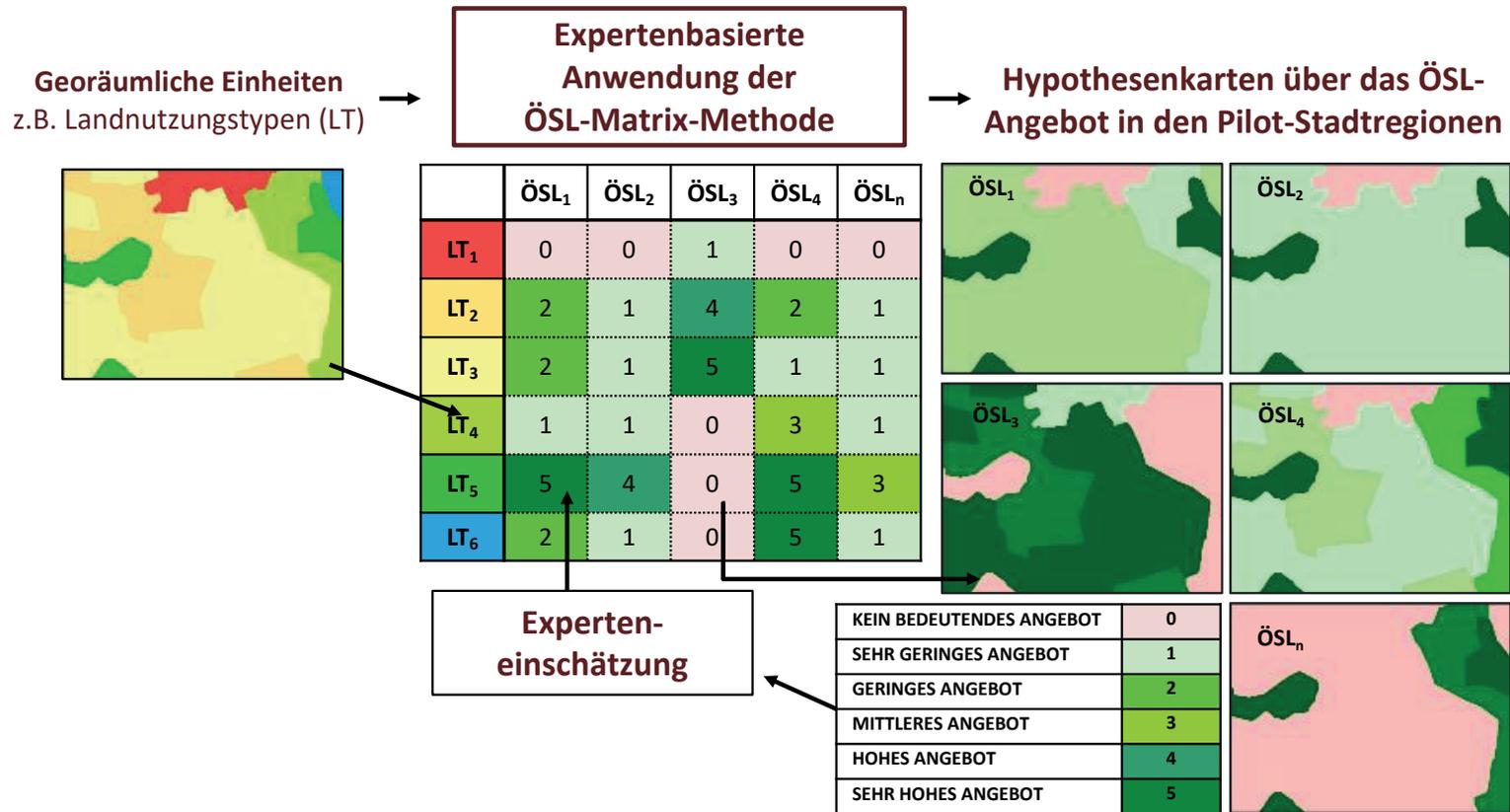


Abb. 3: Schematische Darstellung der ÖSL-Matrix-Methode, akteur\*innenbasierte Einschätzung des ÖSL-Angebots (LT=Landnutzungstypen, ÖS=L=Ökosystemleistung). Quelle: veränderte Darstellung nach Jacobs et al. (2015), *Leibniz Universität Hannover*

Bewertungsstufen:

Kein bedeutendes Angebot	0
Sehr geringes Angebot	1
Geringes Angebot	2
Mittleres Angebot	3
Hohes Angebot	4
Sehr hohes Angebot	5

Wie schätzen Sie als Expertin/Experte das Ökosystemleistungsangebot für das Untersuchungsgebiet München ein?

Bitte verwenden Sie für Ihre Bewertung die sechs Bewertungsstufen

	Versorgungsleistungen			Regulierungs- und Erhaltungsleistungen				Kulturelle Leistungen		Eigene Einschätzung der Bewertung: 0=sehr unsicher bis 5=sehr sicher
	Pflanzliche Nahrungsmittel	Pflanzliche und tierische Rohstoffe	Trinkwasser	Lebensraum für Pflanzen und Tiere	Bestäubung	Hochwasserschutz	Lokale Klimaregulierung	Aktivitäten in der Natur	Naturbezogene Ästhetik	
Wasserflächen im Landesinneren										
Landwirtschaftliche Flächen										
Wälder										
Offenvegetationsflächen										
Feuchtvegetationsflächen										
Städtische Grünanlagen										
Bebaute Flächen										
Verkehrsflächen										
Industrie- und Gewerbeflächen										
Eigene Einschätzung der Bewertung: 0=sehr unsicher bis 5=sehr sicher										

Abb. 4: Auszug aus dem Fragebogen „Bewertung von Ökosystemleistungen- Expertenbefragung“ der Pilot-Stadtregion München.



Workshop „Ökosystemleistungen in der Stadt- und Regionalplanung“

## Bewertung von Ökosystemleistungen Expertenbefragung

München, 22.03.2018

---

Bei dieser Methode sind nun Sie als Expertin/Experte gefragt. Die Experteneinschätzungen zeigen uns eine erste Übersicht über das aktuelle Ökosystemleistungsangebot sowie über mögliche Zielkonflikte zwischen einzelnen Ökosystemleistungen. Im späteren Projektverlauf werden wir diese Ökosystemleistungen mit weiteren Methoden detaillierter betrachten.

- Bitte füllen Sie die beiliegende Matrix nach folgenden Kriterien aus:

Ein Landnutzungstyp

+

Zeitpunkt:  
Durchschnittswerte  
eines Jahres oder  
Jahressummen

+

Aktuelle Angebot zur  
Nutzung von  
Ökosystemleistungen

*Was soll bewertet werden: Bewertung der beschriebenen Landnutzungstypen*

Nur der jeweils beschriebene Landnutzungstyp soll bewertet werden. Aus Vereinfachungsgründen können Übergänge zwischen zwei Landnutzungstypen nicht berücksichtigt werden.

*Welcher Zeitpunkt soll bewertet werden: Bewertung nach Jahresdurchschnittswerten bzw. Jahressummen*

Um jahreszeitliche Schwankungen zwischen den Wintermonaten und Sommermonaten auszugleichen, soll das Ökosystem nach Jahresdurchschnittswerten bzw. Jahressummen bewertet werden.

*Wie soll bewertet werden: Aktuelle Angebot zur Nutzung von Ökosystemleistungen*

Beispiel: In Wäldern kann jährlich eine bestimmte Menge der pflanzlichen Rohstoffvorkommen (hier z.B. Holz) genutzt werden. Wie hoch schätzen Sie dieses Angebot auf allen Waldflächen im Untersuchungsgebiet (siehe Karte) ein?







Neben dieser Matrix enthielt der Fragebogen mehrere Informationen über die ausgewählten ÖSL und Landnutzungsklassen. Eine Auswahl von ÖSL und eine Generalisierung der Landnutzungstypen war erforderlich, da die Abfrage und Bearbeitung aller in den Pilot-Stadtregionen vorhandenen ÖSL und Landnutzungstypen in einem Fragebogen nicht machbar ist.

Die Auswahl der ÖSL erfolgte nach folgenden Kriterien:

- ausgewogene Auswahl von ÖSL aus allen drei CICES<sup>3</sup> ÖSL-Kategorien (Regulierungsleistungen, Versorgungsleistungen, kulturelle Leistungen),
- räumliche Bedeutung für die jeweilige Stadtregion und
- Verständlichkeit der ÖSL-Begriffe.

Nach dieser Vorgehensweise wurden 9 ÖSL für die beiden Pilot-Stadtregionen ausgewählt. Für eine erfolgreiche Vermittlung der ausgewählten ÖSL wurden diese in leicht kommunizierbare und bekannte Begriffe übersetzt und zusätzlich mit Beispielen für die Stadtregion veranschaulicht (vgl. Tabelle 6).

Abb. 5: Auszug aus dem Fragebogen „Bewertung von Ökosystemleistungen- Expertenbefragung“ der Pilot-Stadtregion München.

Tab. 6: Neun ausgewählte Ökosystemleistungen

Ökosystemleistung	Beschreibung
Versorgungsleistungen	
Pflanzliche Nahrungsmittel	Getreide (z.B. Weizen, Roggen, Gerste), Kartoffeln, Gemüse, Früchte etc. sowie Algen und Pilze
Pflanzliche und tierische Rohstoffe	Holz, Fasern, Blumen, Haut, Knochen, Schwämme und andere Produkte, welche nicht bereits weiterverarbeitet wurden; Materialien für die Produktion von Industrieprodukten (Zellulose für Papier); chemisch extrahiert oder synthetisiert aus Algen, Pflanzen oder Tieren wie Terpentin, Gummi, Lein, Öl, Wachs, Harz, Seife (aus Knochen), natürliche Heilmittel, Medizin, Farbstoffe und Farben etc.; Dekorationsmaterial
Trinkwasser	Trinkbares Wasser aus Wasserrückhaltebecken, abgeleitetes Oberflächenwasser aus Flüssen, Seen, Gletschern; Trinkbares Regenwasser; Trinkbares, nicht fossiles Wasser aus unterirdischen Schichten; ggf. aufbereitetes Wasser aus unterirdischen Schichten
Regulationsleistungen	
Hochwasserschutz / Hochwasser- und Küstenschutz	Hochwasserschutz durch geeignete Landbedeckung sowie durch Erhalt des Wasserhaushaltes und des Abflussregimes. Beispiel: Aufnahme von Regenwasser auf wasserdurchlässigem Boden oder Pflanzen wie Moose, Bäume etc.; Hochwasserschutz an Fließgewässern durch Ufervegetation und/oder durch Feuchtgebiete und Auen. Hochwasserschutz an Küsten durch Küstenvegetation, Seegrass etc. und zusätzlich auch durch Küstenfeuchtgebiete und Dünen
Bestäubung	Pollentransfer durch Insekten oder andere Tiere (Vögel), welche zur Fruchtbildung (bei Wild- sowie Kulturpflanzen) notwendig ist. Bestäubung beeinflusst die Größe und Qualität der Ernte und somit die Produktivität landwirtschaftlicher Nutzpflanzen
Lebensraum für Pflanzen und Tiere	Lebensraum und Fortpflanzungsmöglichkeiten für Tiere und Pflanzen; Erhaltung des Genpools
Lokale Klimaregulierung	Erhaltung des ländlichen und städtischen Klimas und der Luftqualität sowie Erhaltung von regionalen Niederschlags- und Temperaturmustern (z.B. Minderung von sommerlicher Hitze in Städten durch Stadtbäume)

Ökosystemleistung	Beschreibung
Kulturelle Leistungen	
Naturgebundene Erholungsaktivitäten	Aktive Interaktionen (z.B. Spazieren, Wandern, Klettern, Angeln und Jagen (in der Freizeit)) sowie passive oder beobachtende Interaktionen (Vogelbeobachtung, Meditation in der Natur etc.) mit dem Ökosystem tragen zur physischen und mentalen Gesundheit, Erholung oder Genuss bei
Naturbezogene Ästhetik	Besondere (subjektive) Gefühle zur Landschaft (z.B. Berge, Wälder), häufig verbunden mit "Schönheit", künstlerische Naturdarstellungen

Die Generalisierung der Landnutzungstypen basierte auf den digitalen Basis-Landschaftsmodellen (Basis-DLM) der Pilot-Stadtregionen, welche im Rahmen des Amtlich Topographisch-Kartographischen Informationssystems (ATKIS) bereitgestellt werden (Adv-online, 2018). Für Visualisierungszwecke wurden zusätzlich Geodaten aus dem gesamteuropäischen Projekt Urban Atlas 2012 (Copernicus, 2018) verwendet (vgl. Tab. 7). Die Auswahl der Landnutzungstypen lehnte sich an der Struktur des Objektartenkatalogs von ATKIS an. Die Auswahl bzw. Generalisierung der Landnutzungsklassen erfolgte nach den gleichen Prioritäten wie bei der Auswahl der ÖSL.

Im Fragebogen grenzten drei Bewertungskriterien die Einschätzung der ÖSL weiter ein (Abb.6):

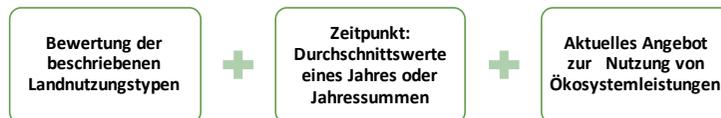


Abb. 6: Bewertungskriterien für die Akteur\*innenbefragung

Darunter befinden sich zwei Bewertungskriterien, die festlegten, nach welchen räumlichen und zeitlichen Faktoren die Einschätzung des ÖSL-Angebots erfolgen sollte:

- Für die Abschätzung des ÖSL-Angebots sollten nur die jeweils beschriebenen Landnutzungstypen in der jeweiligen Stadtregion bewertet werden. Aus Vereinfachungsgründen sollten Übergänge zwischen zwei Landnutzungstypen nicht berücksichtigt werden. Eine räumliche Verteilung der Landnutzungstypen auf einer separaten Karte unterstützte die Akteur\*innen hierbei.
- Um jahreszeitliche Schwankungen zwischen den Wintermonaten und Sommermonaten auszugleichen, sollte das Ökosystem und die jeweilige ÖSL nach Jahresdurchschnittswerten bzw. Jahressummen betrachtet und eingeschätzt werden.

Tab. 7: Auswählte Landnutzungstypen

Landnutzungstyp	Beschreibung	Beispiele
Wasserflächen im Landesinneren	Natürlich oder künstliche Oberflächengewässer mit Frischwasser	Flüsse, Kanäle, Seen und Stauseen
Landwirtschaftliche Flächen	Landwirtschaftlich geprägte Flächen, die im Zusammenhang mit der Nahrungsmittelproduktion stehen	Äcker, Grünland, Baumschulen und Obstplantagen
Wälder	Forstwirtschaftlich und natürlich geprägte Flächen die teilweise im Zusammenhang mit der Holzerwirtschaftung stehen	Laub-, Nadel- oder Mischwälder
Offenvegetationsflächen	Natürlich geprägte Flächen mit typischen Sträuchern, Gräsern, geringwertigem Baumbestand, Einzelbäumen, sowie vegetationslose Flächen	Heide, Gewässerrandstreifen
Feuchtvegetationsflächen	Natürlich geprägte Flächen mit wassergesättigtem Gelände und/oder vertorften Schichten	Moore, Sümpfe
Städtische Grünanlagen	Überwiegend nichtbaulich geprägte Flächen, Sport-, Freizeit- sowie Erholungsflächen	Sport- und Spielplätze, Grünflächen, Friedhöfe
Bebaute Flächen	Inkludiert alle städtisch geprägten Flächen mit Wohnhäusern, Handelsbetrieben, zentralen Wirtschafts- und (öffentliche) Verwaltungseinrichtungen, Anlagen zur Erfüllung öffentlicher Zwecke, historische Anlagen und/oder Gebäude gemischter Nutzung	Ein- und Mehrfamilienhäuser, Vorgärten, Stellplätze, Mehrfamilienhäuser mit Gewerbeflächen sowie öffentliche Gebäude
Verkehrsflächen	Baulich geprägte Flächen, die im Zusammenhang mit Straßenverkehr sowie Bahn-, Flug- und/oder Schiffsverkehr stehen	Straßen, Park- und Marktplätze, Bahnhöfe, Häfen und Flughäfen sowie deren dazugehörige Infrastruktur
Industrie- und Gewerbeflächen	Baulich geprägte Flächen, die im Zusammenhang mit Industrie-, Gewerbe-, Handels- und/oder Dienstleistungsunternehmen sowie deren Betriebsflächen stehen. Inkludiert sind zudem Halden, Tage- und Bergbauflächen sowie Steinbrüche	Reine Industrie- und Gewerbeflächen sowie Halden und Berg- und Tagebauflächen

## 6.2 Auswertung und Schlussfolgerungen

Insgesamt füllten 15 Akteur\*innen der Stadtregion Rostock und 12 Akteur\*innen der Stadtregion München den Fragebogen aus. An dieser Stelle soll betont werden, dass es sich bei der Anwendung der ÖSL-Matrix nicht um eine Methode im Sinne einer klassischen empirischen Sozialforschung handelt, jedoch empirisch Daten über eine akteur\*innenbasierte Einschätzung erhoben wurden. Diese Einschätzungen wurden mit deskriptiven Auswertungsverfahren genauer betrachtet, die in der Studie von Campagne et al. (2017) als geeignete statistische Analyseverfahren empfohlen wurden.

Im ersten Schritt wurden hierbei die Streuungsmaße sowie die Mediane und Mittelwerte aller Akteur\*inneneinschätzungen ermittelt. Zusätzlich wurden die Mittelwerte nach der Vorgehensweise von Campagne et al. (2017) mit den Unsicherheitsgraden der Akteur\*innen gewichtet. Die Einschätzungen von Akteur\*innen, welche sich bei der

Bewertung der ÖSL besonders sicher waren, fielen bei der Ermittlung der ÖSL-Angebotswerte somit stärker ins Gewicht. Da es sich bei den Auswertungen um semi-quantitative Auswertungen handelt und die Anzahl an ausgefüllten Fragebögen in beiden Stadtregionen gering ist, wurde auf weitere statistische Auswertungen verzichtet. Nach Campagne et al. (2017) werden erste aussagekräftige Ergebnisse ab einer Teilnehmergröße n=15 erzielt.

Die Ergebnisse der Auswertung können den Tabellen 8 und 9 entnommen werden. Kurz zusammengefasst zeigen diese für die Pilot-Stadtregion Rostock und München folgendes Muster: Auf bebauten Flächen werden die ÖSL nur im geringen Ausmaß bereitgestellt. Jedoch stellen – nach Einschätzung der Akteur\*innen – städtische Grünanlagen höhere ÖSL-Angebote bereit. Insbesondere die weniger stark anthropogen veränderten Flächen wie Wälder oder Offenvegetationsfläche bieten multiple ÖSL. Das ÖSL-Angebot wurde hier zum Teil als hoch bis sehr hoch bewertet. Zwischen den beiden Pilot-

Tab. 8: Gewichtete Mittelwerte, Stadtregion Rostock, n=15, Quelle: eigene Darstellung, *Leibniz Universität Hannover*

	Pflanzliche Nahrungsmittel	Pflanzliche und tierische Rohstoffe	Trinkwasser	Lebensraum für Pflanzen und Tiere	Bestäubung	Hochwasser- und Küstenschutz	Lokale Klimaregulierung	Naturgebundene Erholungsaktivitäten	Naturbezogene Ästhetik
Wasserflächen	1,07	1,74	4,69	4,00	1,37	3,67	3,91	3,74	4,03
Landwirtschaftliche Flächen	4,41	3,94	2,10	2,42	2,90	1,68	2,55	1,74	2,76
Wälder	1,11	3,40	2,75	4,25	3,48	2,99	4,53	4,17	4,21
Offenvegetationsflächen	0,90	1,21	2,30	3,82	3,70	2,45	3,18	2,81	3,48
Feuchtvegetationsflächen	0,44	0,83	3,12	4,04	3,30	3,82	4,05	2,33	3,66
Städtische Grünanlagen	0,33	0,46	1,51	3,21	3,13	1,59	3,66	3,73	3,29
Bebaute Flächen	0,25	0,15	0,54	1,16	0,74	1,02	0,83	0,66	0,98
Verkehrsflächen	0,00	0,00	0,17	0,58	0,34	0,64	0,29	0,82	0,52
Industrie- und Gewerbeflächen	0,30	0,31	0,49	1,24	0,92	0,65	0,77	0,36	0,33

Stadtregionen weicht das geschätzte Bereitstellungsangebot der ÖSL Trinkwasser stark voneinander ab: In der Pilot-Stadtregion Rostock schätzen die Akteur\*innen das ÖSL-

Angebot sehr hoch ein, während das Bereitstellungsangebot in München als gering eingestuft wurde.

Tab. 9: Gewichtete Mittelwerte, Stadtregion München, n=12, Quelle: eigene Darstellung, *Leibniz Universität Hannover*

	Pflanzliche Nahrungsmittel	Pflanzliche und tierische Rohstoffe	Trinkwasser	Lebensraum für Pflanzen und Tiere	Bestäubung	Hochwasser- schutz	Lokale Klima- regulierung	Natur- gebundene Erholungs- aktivitäten	Naturbezogene Ästhetik
Wasserflächen	0,00	0,36	1,32	3,10	0,00	2,96	2,95	3,30	3,02
Landwirtschaftliche Flächen	3,96	3,37	1,28	2,10	1,93	1,73	2,59	2,45	1,17
Wälder	0,66	3,33	2,61	3,18	2,67	2,47	3,67	3,75	3,34
Offenvegetationsflächen	0,51	1,02	1,93	3,62	3,40	2,06	2,76	3,74	3,33
Feuchtvegetationsflächen	0,83	1,01	1,82	3,36	2,58	3,34	3,30	2,91	3,10
Städtische Grünanlagen	0,25	0,56	0,78	2,83	3,01	1,80	3,41	4,42	3,67
Bebaute Flächen	0,15	0,00	0,06	1,07	0,44	0,22	0,38	0,20	0,46
Verkehrsflächen	0,00	0,16	0,00	0,86	0,46	0,02	0,26	0,40	0,22
Industrie- und Gewerbeflächen	0,16	0,33	0,06	0,59	0,38	0,48	0,71	0,09	0,07

### 6.3 Visualisierte Darstellung der Ergebnisse

Das ermittelte ÖSL-Angebot der einzelnen Landnutzungstypen kann mithilfe von Netz- bzw. Radardiagrammen oder in Hypothesenkarten visualisiert werden.

Mithilfe von Netz- bzw. Radardiagrammen kann für jeden Landnutzungstyp das geschätzte Angebot aller abgefragten ÖSL gleichzeitig visualisiert werden. Die gewichteten Mittelwerte werden in diesen Diagrammen mit der bereits verwendeten Farbabstufung und durch die Größe der Balken hervorgehoben (vgl. Tab.10, Abb.7, Abb.8).

Mit dieser Darstellung werden einzelne ÖSL nicht isoliert, sondern begleitend mit weiteren ÖSL betrachtet. So wird

ersichtlich, dass einige Ökosysteme oder Landnutzungstypen mehrere ÖSL im hohen Ausmaß bereitstellen, während andere Landnutzungstypen nur bestimmte ÖSL zur Verfügung stellen. Dieser Vergleich ermöglicht Einschätzungen darüber, ob auf den untersuchten Landnutzungstypen zwischen den einzelnen ÖSL Synergien oder Zielkonflikte (Trade-offs) bestehen oder in der Zukunft auftreten können (Raudsepp-Hearne et al., 2010). Bei der Betrachtung der Netz- bzw. Radardiagrammen beider Pilot-Stadtregionen ist deutlich zu erkennen, dass besonders die stark anthropogen beeinflussten Landnutzungstypen wie die bebauten Flächen oder die Verkehrs-, Industrie und Gewerbeflächen kaum ÖSL bereitstellen.

Tab. 10: Farbabstufung

Leistungspotenzial	Kein bedeutendes Potenzial	Sehr geringes Potenzial	Geringes Potenzial	Mittleres Potenzial	Hohes Potenzial	Sehr hohes Potenzial
Gewichtete Mittelwerte	<0,5	0,5 – 1,49	1,5 – 2,49	2,5 – 3,49	3,5 – 4,49	4,5 – 5
Wertestufen	0	1	2	3	4	5

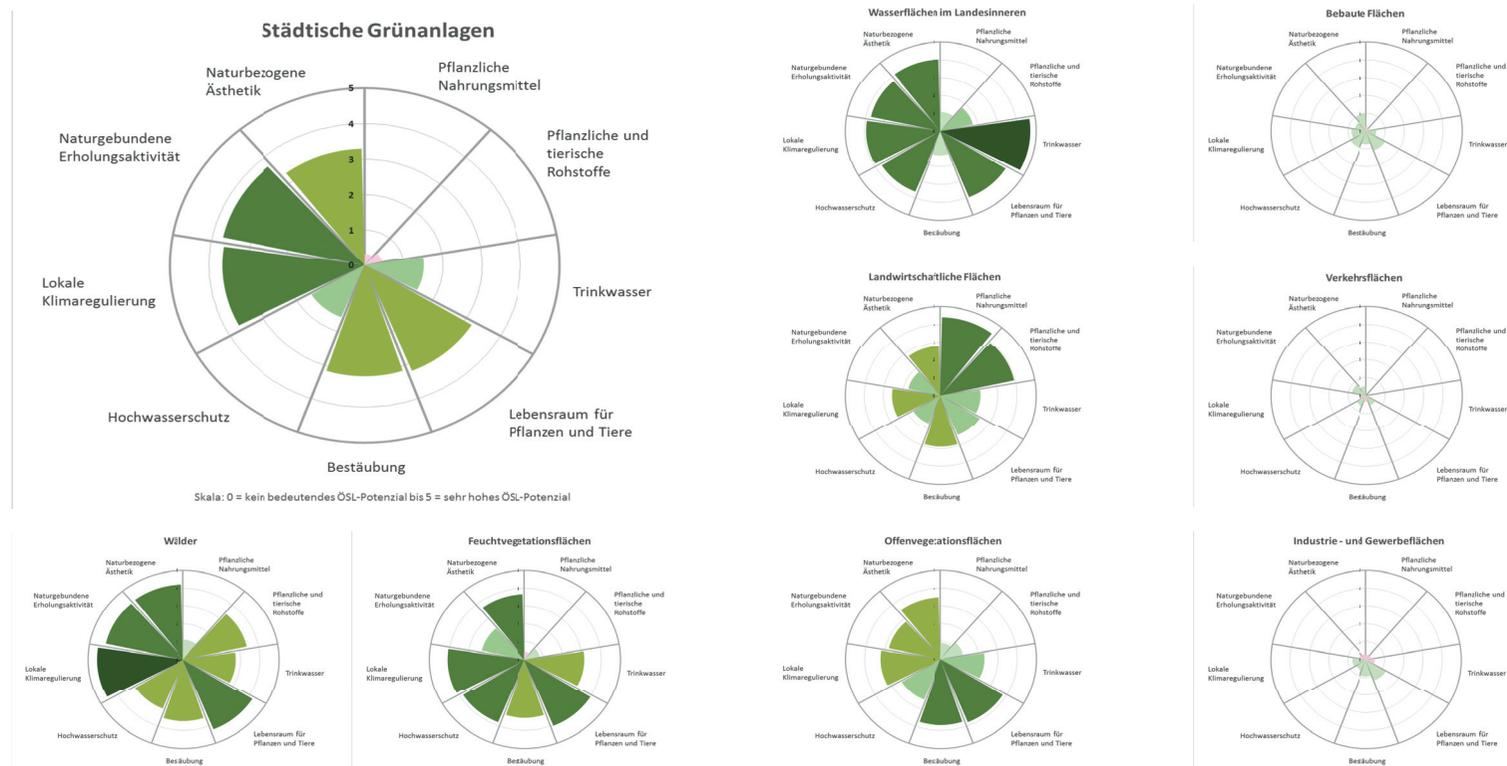


Abb. 7: Netzdiagramm; ÖSL-Angebot auf den Landnutzungstypen in der Stadtregion Rostock, Quelle: Eigene Darstellung, Leibniz Universität Hannover

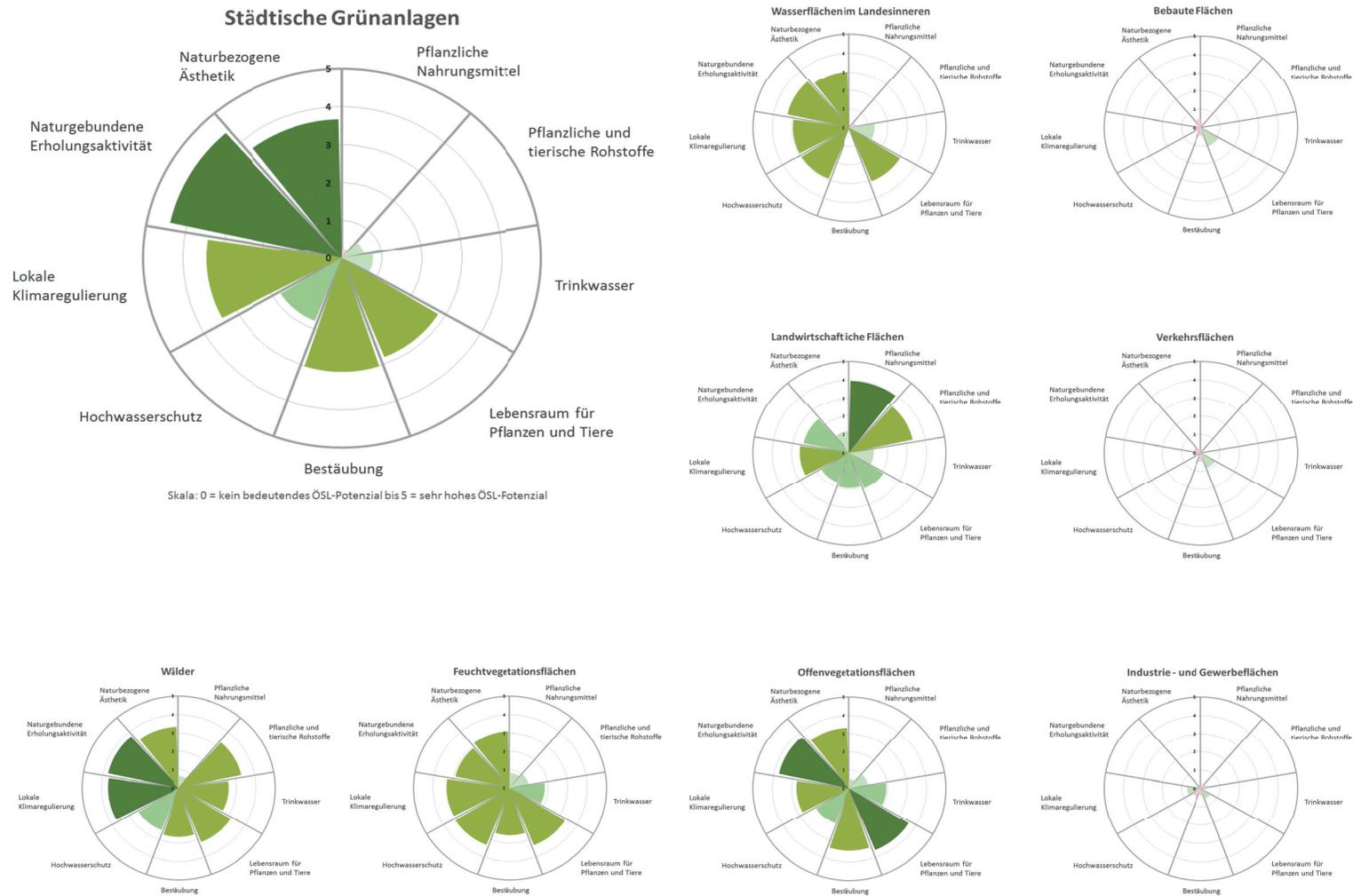
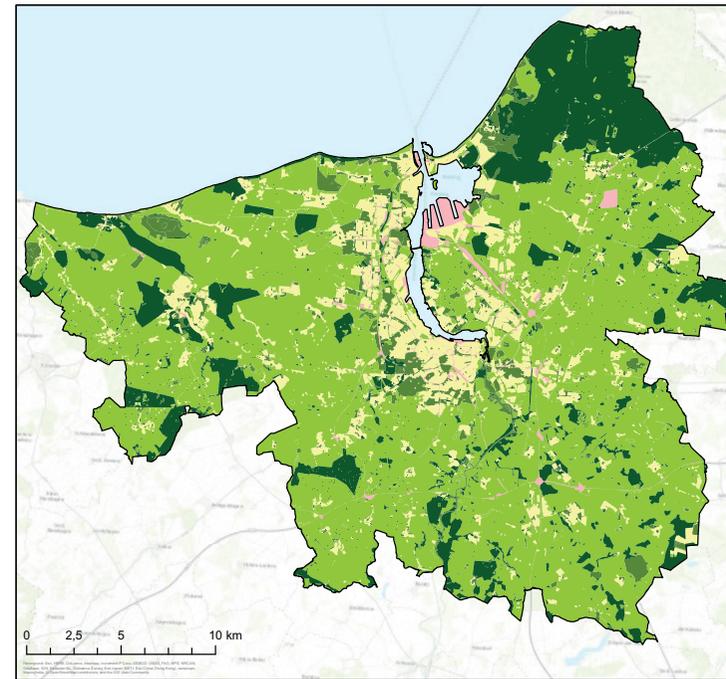


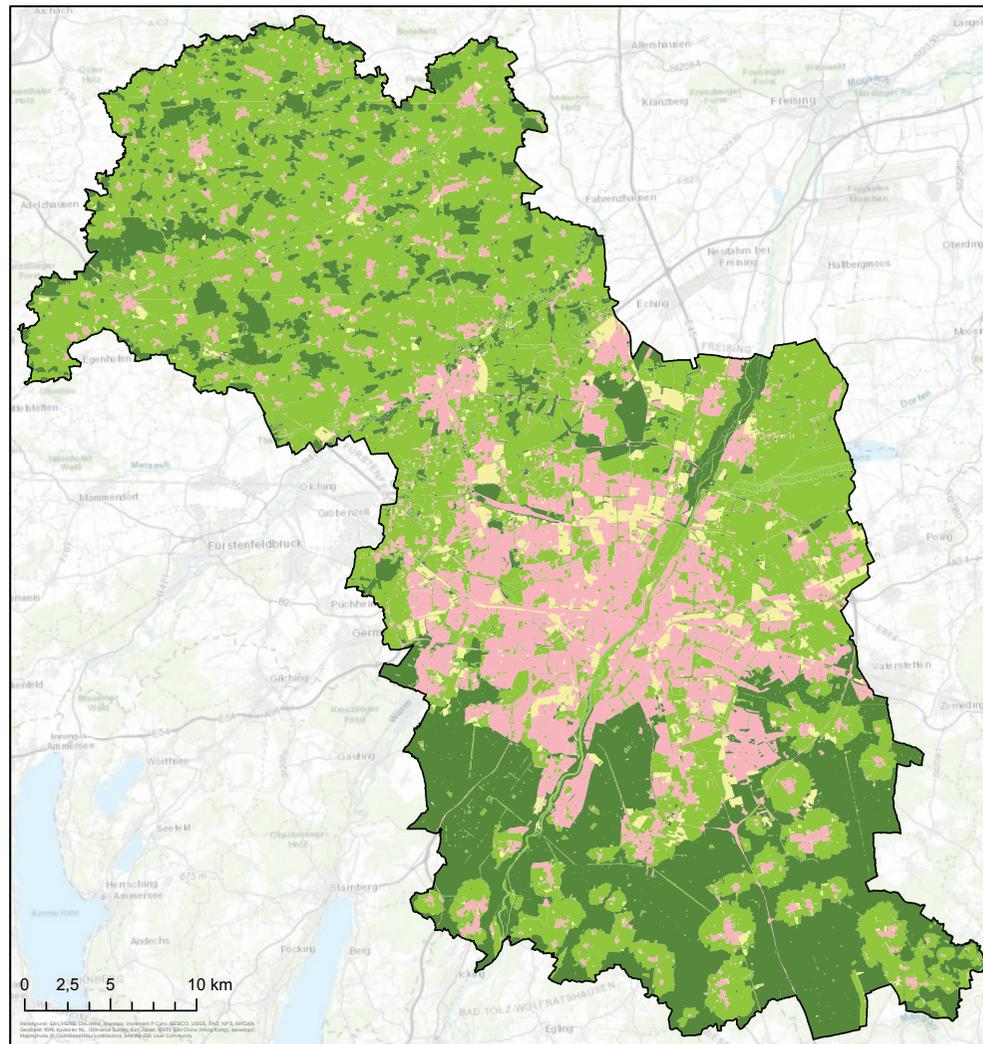
Abb. 8: Netzdiagramm; ÖSL-Angebot auf den Landnutzungstypen in der Stadtregion München, Quelle: Eigene Darstellung, *Leibniz Universität Hannover*

Mit den Hypothesenkarten lassen sich erste räumliche Muster über das Angebot einer ÖSL darstellen. Die Darstellung wird auf Grundlage von generalisierten Landnutzungstypen gebildet und stellt durchschnittliche ÖSL-Angebote dar, räumliche Unterschiede und Einflüsse aus angrenzenden Landnutzungstypen werden hierbei noch negiert. Am Beispiel der folgenden exemplarischen Hypothesenkarten (Abb. 9 und 10) ist zu erkennen, wie die hypothetischen ÖSL-Angebote in den Pilot-Stadtregionen räumlich verteilt sind. Auffallend ist hierbei, dass das urbane Ökosystem der Landeshauptstadt München auf weiten Flächen fast nur sehr geringes bis nicht bedeutend hohes Angebot der ÖSL lokale Klimaregulierung bereitstellt. Auf einzelnen Flächen, wie z. B. entlang der Isar, sind jedoch hohe bis sehr hohe ÖSL-Angebote zu verzeichnen. Auf diesen Flächen befinden sich primär städtische Grünanlagen oder Waldflächen. In weiteren, vertieften Untersuchungen der ÖSL der lokalen Klimaregulierung sollte der Einfluss dieser Flächen auf die umliegenden Flächen erfolgen. Eine verfeinerte Darstellung der ÖSL könnte mithilfe von z. B. detaillierteren Stadtstrukturdaten erfolgen, die den Grad der Versiegelungsfläche und kleinere Grünflächen in bebauten Gebieten beinhalten.



<b>Ökosystemleistungsangebot</b> <b>Lokale Klimaregulierung</b>	<b>Workshop I - März 2018</b>	Juli 2018 <a href="http://www.öskkip.de">www.öskkip.de</a> Fördernummer: FKZ 01LC1604B
<ul style="list-style-type: none"> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #f8d7da; border: 1px solid #c6c8ca; margin-right: 5px;"></span> kein bedeutendes Angebot</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #fff3cd; border: 1px solid #ffeeba; margin-right: 5px;"></span> sehr geringes Angebot</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #fff9c4; border: 1px solid #ffe0b2; margin-right: 5px;"></span> geringes Angebot</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #fff176; border: 1px solid #ffd54f; margin-right: 5px;"></span> mittleres Angebot</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #ffe57c; border: 1px solid #ffd171; margin-right: 5px;"></span> hohes Angebot</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #e57c7c; border: 1px solid #d17171; margin-right: 5px;"></span> sehr hohes Angebot</li> </ul>	Digitale Basis-Landschaftmodell: © GeoBasis-DEM-V 2017	* Die erste Expertenbefragung schloss die Meeresspiegel der Pilot-Stadtregion Rostock aus.
coo steer vow  		

Abb. 9: Hypothesenkarte - ÖSL-Angebot „Lokale Klimaregulierung“ (Stadtregion Rostock)



**Ökosystemleistungsangebot  
Lokale Klimaregulierung**

- kein bedeutendes Angebot
- sehr geringes Angebot
- geringes Angebot
- mittleres Angebot
- hohes Angebot
- sehr hohes Angebot

**Workshop I - März 2018**

Die Hypothesenkarte basiert auf Experteneinschätzungen (n=12) und generalisierten Landnutzungstypen. Gewichtete Darstellung.

Juli 2018  
www.öskkip.de  
Fördernummer: FKZ 01LC1604B

Digitale Basis-Landschaftsmodell:  
Bayerische Vermessungsverwaltung  
(2018) - ATKIS Digitales Landschaftsmodell  
Basis-DLM



Abb. 10: Hypothesenkarte- ÖSL-Angebot „Lokale Klimaregulierung“ (Stadtregion München)

## 6.4 Reflexion Ergebnisse und Methodik

Im Rahmen der Befragungen wurden die teilnehmenden Akteur\*gebeten, sich neben der inhaltlichen Einschätzung auch zur eingesetzten Methode zu äußern (vgl. Abb. 11 und 12).

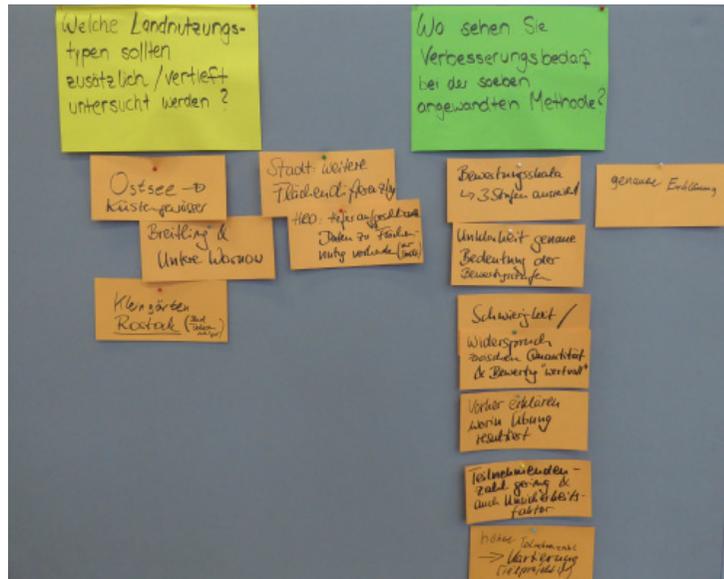


Abb. 11: Fotodokumentation der Diskussion im Anschluss an die Erhebung des regionalen Angebots der Ökosystemleistungen, Quelle: eigenes Foto, Hafencity Universität Hamburg

Der erste ÖSKKIP-Workshop und somit die erste Anwendung der ÖSL-Matrix-Methode fand in der Stadtregion Rostock statt. Da die Matrix in dem Fragebogen vergleichsweise abstrakt ist, wünschten sich die Teilnehmenden detailliertere

Beschreibungen und Erklärungen der Methode anhand von Beispielen. Zum besseren Verständnis der Methode müsse auch verdeutlicht werden, wie Hypothesenkarten eingesetzt werden und welche Folgen Hypothesenkarten haben. Die Akteur\*innen reflektierten auch über die gewählte Skala bzw. über die Anzahl an Bewertungsstufen (3 Bewertungsstufen könnten bereits ausreichend sein). Wie schon bei der Auswertung der Matrizen erwähnt, stuften die Akteur\*innen die geringe Akteur\*innenzahl von 15 Personen als ein Unsicherheitsfaktor bei den folgenden statistischen Bewertungen ein.

Die Teilnehmenden kommentierten des Weiteren, dass bestimmte Landnutzungstypen zusätzlich/vertieft betrachtet und untersucht werden sollten. Insbesondere sollten diejenigen Flächendifferenzierungen innerhalb des Stadtgebietes stattfinden, für welche die Stadt Rostock detailliertere Stadtstrukturtypenkartierungen besitzt. Auch sollten Gewässer der Stadtregion Rostock intensiver betrachtet werden. Die Ostsee und die Küstengewässer müssen in die Bewertung von ÖSL integriert werden, da der maritime Charakter der Stadtregion beachtet werden sollte. Die untere Warnow und der Breitling sind für die Stadtregion wichtig. Auch wäre ein Fokus auf die Kleingartenanlagen in Rostock für die Teilnehmenden interessant.

Der zweite ÖSKKIP-Workshop fand in der Stadtregion München statt. Hier wurden einige Anmerkungen der Rostocker Akteur\*innen umgesetzt (z.B. Beschreibung der Matrix-Methode anhand von konkreteren Beispielen), sodass das allgemeine Methoden-Feedback der Teilnehmenden positiver ausfiel. Jedoch auch hier beschrieben die Teilnehmenden einige Verbesserungsvorschläge für die ÖSL-Matrix-Methode.

Besonders die Nivellierung der lokalen Unterschiede innerhalb der Stadtregion (zwischen den Städten München und Dachau sowie zwischen den städtisch und ländlich geprägten Gebieten) wird als Schwachpunkt der Methode hervorgehoben. Auch sehen sich die Teilnehmenden nicht als „Experte\*in“ der gesamten Stadtregion München, da dieses Gebiet mit 1500 km<sup>2</sup> zu groß ist.

Durch die Hypothesenkarten bzw. durch die Matrix-Methode kann eine Bedarfseinschätzung an Ökosystemleistungen visualisiert werden. Insbesondere kann mit der Betonung der Multifunktionalität von Ökosystemen aufgezeigt werden, wo Handlungsmöglichkeiten vorhanden sind oder wo Handlungen durchgeführt werden sollten. Die Bedeutung von ÖSL an sich sollte noch stärker hervorgehoben werden und mit dem spezifischen ÖSL-Angebot einer Region verglichen werden.

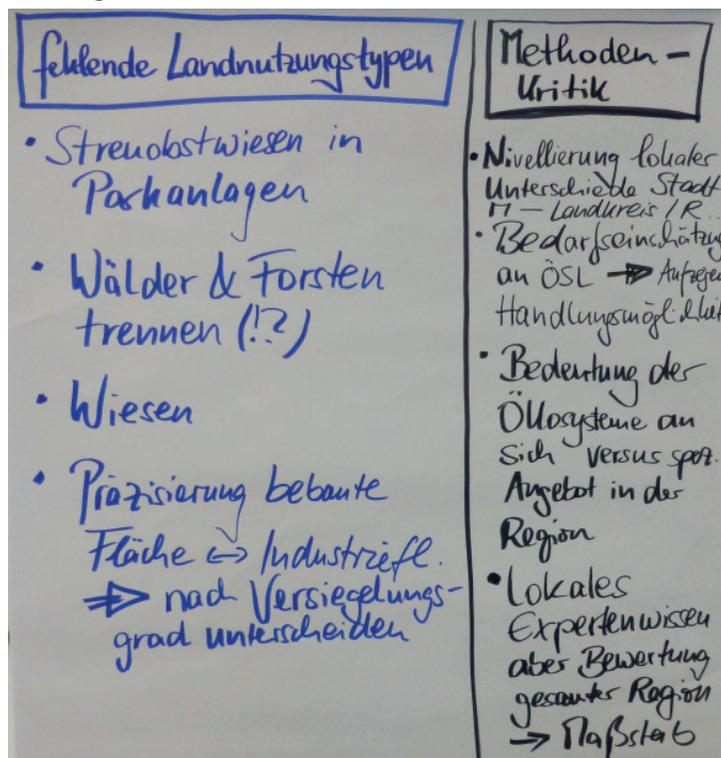


Abb. 12: ÖSL-Matrix-Methode: Methodenkritik; Stadtregion München, Quelle: eigenes Foto, ifuplan

## 7 Diskussionsrunden / World-Café

Im Folgenden wird ein kurzer Überblick über die Diskussionsrunden im Rahmen der Workshops gegeben. Detaillierte Informationen und Ergebnisse über die Beweggründe der Relevanzbewertung, die Chancen und Risiken der Anwendung des ÖSL-Ansatzes und über Bewertungsmaßstäbe können einem weiteren Working Paper entnommen werden, welches sich nur auf die Auswertung der World-Cafés bezieht und in Kürze ebenfalls in dieser Reihe veröffentlicht wird.

### 7.1 Beschreibung Methodik und Vorgehen

Das World-Café wurde im Rahmen der ersten beiden regionalen ÖSKKIP-Workshops in den Pilot-Stadtregionen Rostock und München eingesetzt, um die Wahrnehmung und Bewertung der Teilnehmenden zum Konzept der Ökosystemleistungen zu erfassen und um Diskussionen anzustoßen. Es hatte einen explorierenden Charakter, um als Vorerhebung für weitere Interviews die thematische Ausrichtung und mögliche konsensuale Schwerpunkte besser einschätzen zu können, und, um eine diskursive Dynamik in der Gruppe zu erzeugen. Auch wenn einige der Teilnehmenden bereits beruflich Kontakt hatten, bot das World-Café eine Möglichkeit sich (besser) kennenzulernen.

Das World-Café, als partizipative Methode in den 1990er von Brown und Isaacs entwickelt, wurde ausgewählt, da diese Methode gut geeignet ist, um einen strukturierten Konversationsprozess an der Schnittstelle zwischen Politik, Wissenschaft und Praxis zu initiieren (Steier, Brown & Mesquita

da Silva, 2015; Tan & Brown, 2016)

In drei Diskussionsrunden an drei Cafétischen wurde jeweils eine Frage mit allen Teilnehmenden diskutiert. Nach einem festgelegten Zeitraum wechselten die Diskussionsteilnehmenden zu einem anderen Tisch, so dass nach zwei Wechseln jede\*r Teilnehmende jede Frage diskutiert hat. Hierbei wurde darauf geachtet, dass die Gruppen jeweils nicht geschlossen die Tische wechselten, um eine höhere Gruppendynamik in der Diskussion zu ermöglichen. Die Tische selbst wurden durch Projektmitarbeiter\*innen moderiert, die den neuen Teilnehmenden nach einem Wechsel jeweils den bisherigen Diskussionsverlauf präsentierten.

An den Tischen wurden folgende Fragen diskutiert:

1. Aus welchen Beweggründen haben Sie die Relevanz der Ökosystemleistungen eingestuft?
2. Welche Chancen und Risiken sehen Sie in Bezug auf die Anwendung des Ökosystemleistungskonzeptes in Ihrer Stadt / Region?
3. Welche Bewertungsmaßstäbe wären aus Ihrer Sicht für Ökosystemleistungen geeignet?

Nach Abschluss der drei Diskussionsrunden wurden die Ergebnisse der drei World-Café Tische durch die Moderator\*innen im Plenum vorgestellt.

Im Folgenden werden die Ergebnisse der Gruppendiskussionen deskriptiv und interpretativ dargestellt. Die Gliederung orientiert sich an den drei Tischen mit jeweils einer konkreten Fragestellung. Da diese Fragestellungen alle mit dem ÖSL-Konzept zusammenhängen, kam es unweigerlich zu Doppelungen der Aussagen bzw. einzelner Diskussionsteile.

Die Teilnehmenden nahmen auch auf bereits an anderen Tischen Diskutiertes Bezug. Die stichwortartigen Protokolle der einzelnen Tische sind dem Anhang zu entnehmen.

## 7.2 Zusammenfassung und Diskussion der Ergebnisse aus den Pilot-Stadtregionen Rostock und München sowie methodische Reflexion

Der inhaltlichen Zusammenfassung und Einordnung geht zunächst eine kurze methodische Reflexion voraus. Die Anwendung der World-Café-Methode erfolgte problemlos und führte zum gewünschten Effekt eines strukturierten und konstruktiven Dialogs. Die Diskussionsergebnisse spiegeln zu einem gewissen Grad die Ergebnisse der Relevanzbewertung wider und bilden für diese einen Rahmen zur Einordnung. Das World-Café eignet sich demnach sehr gut als reflektierendes Instrument für die Relevanzbewertung.

Es muss kritisch angemerkt werden, dass die Aufzeichnungen über die Diskussionen, in Form von stichwortartigen Protokollen und den World-Café-Tischdecken, die diskutierten Inhalte nicht allumfassend und neutral widerspiegeln. Hier kann es, durch die subjektive Wahrnehmung der Protokollanten und der auswertenden Person zu Verzerrungen und Fehlinterpretation des Gesagten kommen.

Die inhaltliche Auswertung der Diskussionen erfolgt in diesem Kapitel thematisch. Beide Pilot-Stadtregionen wurden zusammengenommen betrachtet. An den Stellen, an denen ein Bezug zur Region wichtig ist oder wenn es sich um die Meinung von Teilnehmenden aus nur einer Region handelt, wurde dies mit den Kürzeln HRO (für Rostock) und Mü (für München) kenntlich gemacht.

### 7.2.1 Relevanz von ÖSL

Die Diskussionen zu den Beweggründen der vorangegangenen Relevanzeinstufung waren in allen Gruppen der Pilot-Stadtregionen sehr breit. Inhaltlich kann unterschieden werden zwischen den eigentlichen einzelnen ÖSL-bezogenen Beweggründe der Teilnehmenden und den individuellen Rahmenbedingungen, die eine Relevanzeinschätzung unterstützen und einrahmen. Letzteres umfasst im Wesentlichen die Perspektive aus der bewertet wurde und das Wissen bzw. die Unsicherheiten in Bezug auf das Konzept der Ökosystemleistungen. Beides scheint für die Teilnehmenden eng mit der Einschätzung der Relevanz verbunden zu sein.

**Die Relevanzbewertung hängt stark von lokalen/regionalen Gegebenheiten ab.** Das schließt sowohl die naturräumliche Ausstattung (Angebot der Ökosystemleistungen auf den Flächen) wie auch die gesellschaftliche Nachfrage von ÖSL ein.

- **Haben Ökosystemleistungen einen unmittelbaren und greifbaren bzw. in der Region manifestierten Nutzen für die Bevölkerung werden sie als relevant erachtet.** Die Ökosystemleistung Küsten- bzw. Hochwasserschutz habe an Küsten und Fließgewässern eine hohe Relevanz, da sie die Bevölkerung vor Überschwemmungen schützt. Mit Blick auf den Klimawandel gewinnt diese ÖSL vermutlich weiter an Bedeutung. Grundsätzlich gilt: je stärker der lokale/regionale Bezug der ÖSL ist, desto höher wäre auch deren Relevanz. Als Beispiel wäre hier auch die relevante Lokale Klimaregulierung im Vergleich zur weniger relevanten Globalen Klimaregulierung zu nennen (München).
- **Die Relevanz von Ökosystemleistungen wird im Wesentlichen durch die gesellschaftliche Nachfrage im**

**Rahmen der (nachhaltigen) Daseinsvorsorge bestimmt.** Ökosystemleistungen, die in einem bestimmten Maße zur Grundversorgung der Bevölkerung beitragen, haben eine hohe Relevanz. In diesem Zusammenhang wird auch die intergenerationale Gerechtigkeit im Sinne einer Nachhaltigen Entwicklung angeführt. Auch zukünftige Generationen sollen eine gute Lebensgrundlage vorfinden, welche maßgeblich ihr Wohlergehen beeinflusst. Ökosystemleistungen, die heute dazu beitragen, dass zukünftige Generationen keinen Mangel an der Grundversorgung leiden, werden daher als relevant eingeschätzt. Darunter fallen alle ÖSL, die im Rahmen der Relevanzbewertung abgefragt wurden.

- **Eine hohe Relevanz haben darüber hinaus Ökosystemleistungen, die in der Pilot-Stadtregion unterrepräsentiert sind bei gleichzeitig hoher Nachfrage.** Unterrepräsentiert sein können ÖSL beispielsweise aufgrund fehlender oder nur weniger verfügbarer Flächen, die zusätzlich unter starkem Nutzungsdruck stehen, welche die betreffenden Leistungen bereitstellen. Als Beispiel wurde hier die Bestäubung als Ökosystemleistung genannt, die insbesondere in urbanen Räumen durch Verdichtung, Flächenversiegelung und Umnutzung negativ in ihrer Bereitstellung beeinflusst wird.
- **Transportable Versorgungsleistungen haben eine geringere Relevanz.** Diese werden zwar innerhalb der Pilot-Stadtregion genutzt, müssen aber nicht zwingend in der Region bereitgestellt werden, da sie auch aus einer anderen Region bezogen werden können. Demgegenüber stehen relevante regulierende und kulturelle ÖSL, die nicht aus anderen Regionen „einkaufbar“ sind, da sie

ihren Nutzen direkt in der Umgebung ihrer Bereitstellung entfalten. Eine Rolle spielt in diesem Zusammenhang auch die Substituierbarkeit von ÖSL bzw. deren Nutzen. Durch Veränderungen in der Landschaft, sei es in Folge des Klima- oder Landnutzungswandels, ergeben sich unter Umständen deutliche Veränderungen in der Bereitstellung einzelner ÖSL. Insbesondere mit Blick auf den Klimawandel ist diese Frage interessant. Kann auf das Angebot einzelner ÖSL in der Region verzichtet werden, da sie durch den Import oder durch (technische) Substitute ersetzbar sind?

- **Eine kombinierte Betrachtung von verschiedenen ÖSL kann sich positiv auf die Relevanzbewertung auswirken.** Münchner Akteur\*innen schätzen die Verknüpfung von mehreren ÖSL auf einer Fläche, wie beispielsweise Lebensraum für Pflanzen und Tiere + naturgebundene Erholungsaktivitäten + Umweltbildung als besonders gewinnbringend ein. Der Gewinn fußt zum einen darauf, dass die Bevölkerung einen deutlichen Mehrwert aus der Kombination ziehe, zum anderen darauf, dass die Relevanz der ÖSL, die in Kombination mit anderen ÖSL einen gesteigerten Impact/Mehrwert für die Gesellschaft entfalten eine höhere Relevanz erhalten würde.

**Zum Prozess der Relevanzbewertung tragen individuellen Rahmenbedingungen bei.** Im Wesentlichen beschreiben diese die Bewertungsperspektive und das Wissen der Akteur\*innen sowie die Vermittlung des ÖSL-Ansatzes.

- Die Akteur\*innen wurden gebeten die Relevanz der ÖSL aus der Perspektive ihrer institutionellen Eingebundenheit zu bewerten. **Diese singuläre, nur fachbezogene Betrachtung fällt jedoch vielen Akteur\*innen schwer,**

da eine Beeinflussung dieser fachlichen Sichtweise durch mehrere Dimensionen kaum ausgeschlossen werden kann. Zu diesen Beeinflussungen zählt zum einen die allgemeine politische Diskussion (großräumig), regionale und lokale Themen (kleinräumig) aber auch der persönliche Hintergrund mit der eigenen Meinung und die gesamtgesellschaftliche Perspektive und Verantwortung. Insbesondere bei der Bewertung aus einer bestimmten Fachrichtung heraus kann es zu Zielkonflikten mit der gesamtgesellschaftlichen Perspektive kommen.

- Das eigene (Fach-)Wissen über Ökosystemleistungen und grundsätzlich über ökosystemare Zusammenhänge ist bei den Akteur\*innen deutlich unterschiedlich ausgeprägt. Es wurde angemerkt, dass man zwar Experte\*in für einen bestimmte Fachrichtung oder einen Bereich sei, der von Ökosystemleistungen tangiert werde, jedoch nicht über umfangreiches Wissen zu allen ÖSL und Nutzungstypen verfüge, um eine gesicherte Bewertung über die gesamte Bandbreite der ÖSL abgeben zu können. **Es bestünde die Gefahr der „falschen“ Bewertung durch partielle Unkenntnis.** Daher solle die Auswertung den Grad der Sicherheit/Unsicherheit in der Bewertung einbeziehen. (HRO/MÜ). Hier spiele zu dem nicht nur der fachliche Hintergrund mit hinein, sondern auch der Natur- bzw. Umweltbezug der eigenen Erziehung und Bildung, welcher zu einem breiteren Verständnis dieser Themen und evtl. zu einer höheren Sensibilität beitragen könne. Das Wissen über den Wert, beispielsweise von ÖSL, ist hier der zentrale Ansatzpunkt, denn nur wenn Bürger\*innen Kenntnis über ÖSL und den Zusammenhang mit ihrem eigenen Wohlergehen haben, können sie den Wert

dieser Leistungen schätzen und im Umkehrschluss diese Leistungen auch schützen.

- Als weitere erschwerende Rahmenbedingung wurde die Ambiguität der Begriffe angeführt. **Die Termini der Fachsprache (zu akademisch) werden als missverständlich und teilweise mehrdeutig wahrgenommen und begünstigen unterschiedliche Interpretationen und in der Folge abweichende oder sogar Fehlbewertungen.**

### 7.2.2 Chancen und Risiken des ÖSL-Konzepts

Die Diskussionen der Teilnehmenden in beiden Pilot-Stadtregionen über Chancen und Risiken des Ökosystemleistungskonzepts in der regionalen/lokalen Anwendung gingen inhaltlich in ähnliche Richtungen. Es wurden sowohl bei den Chancen, wie auch bei den Risiken, im Wesentlichen die beiden Themenfelder der Kommunikation und Bewusstseinsbildung sowie die Entscheidungsfindung genannt. Diese Themenfelder können also als Chance wie auch als Risiko betrachtet werden. Die Auslegung hängt im Wesentlichen von der Vermittlung und der Umsetzung des Konzepts und dem Wissen der Akteur\*innen ab. Die Anschlussfähigkeit und Implementierbarkeit wird auf mehreren Ebenen, vorrangig in der Regionalentwicklung sowie auf Ebene des Regionalplans, des Flächennutzungsplanes (FNP) und des Bebauungsplanes (B-Plan) sowie bei vorhabenbezogenen Projekten gesehen. In Rostock wurde erwähnt, dass der ÖSL-Ansatz beispielsweise in der Umweltprüfung zur Bauleitplanung integriert werden könne (Umweltbericht zum B-Plan).

**Die Chancen des Ökosystemleistungskonzepts** in der regionalen und lokalen Anwendung werden konsensual darin

gesehen, dass der Ökosystemleistungsansatz als Instrument zur Kommunikation einerseits und zur Unterstützung in Entscheidungsprozessen gewinnbringend genutzt werden kann.

- Die Eignung als **Kommunikationsinstrument** welches auch die Bewusstseinsbildung fördert, sehen die Teilnehmenden im Wesentlichen darin, dass durch spezifische kommunikative Maßnahmen mehrere Anspruchsgruppen erreicht werden können. Hier werden die Zielgruppen **Politik, Bevölkerung und fachfremde Entscheidungsträger** als wichtige Zielgruppen erachtet.
- Kommunikation wird dabei nicht nur als Transportmedium für Informationen gesehen sondern auch als **Maßnahme zur Förderung und Verbesserung des Diskurses**. Sowohl auf kommunaler wie auf überregionaler Ebene erwarten die Teilnehmenden einen besseren Dialog zwischen verschiedenen Akteur\*innen, da der ÖSL-Ansatz eine gemeinsame Kommunikationsebene schaffen könne. So können zum Beispiel Wechselbeziehungen zwischen Stadt und Umland zu Angebot und Nachfrage von ÖSL auf einer sachlichen Ebene Abhängigkeiten aufzeigen ohne bestehende Konflikte zu befördern. Darüber hinaus können auch andere aktuelle und konfliktträchtige Themen, wie Nachverdichtung und Stadtmodelle aus Sicht des ÖSL-Ansatzes neu diskutiert werden und zu neuen Entwicklungen führen.
- Die **Bewusstseinsbildung und -förderung ist dabei ein zentraler Aspekt**. Durch gezielte Kommunikation und Information der genannten Zielgruppen über Umweltbelange, Mensch-Umwelt Wechselwirkungen und nachhaltige Entwicklung kann die Bewusstseinsbildung

für diese Themenfelder angeregt und gefördert werden. Eine Schärfung des Natur- und Umweltbewusstseins der Bürgerinnen und Bürger ermögliche es einen Handlungsdruck auf die Politik auszuüben und umweltverträgliche Entscheidungen zu treffen. Dieser Aspekt gilt jedoch nicht nur für die breite Bevölkerung, sondern auch für die Entscheidungstragenden in Planung, Verwaltung und Politik und spielt damit direkt in den nächsten Punkt mit hinein.

- **Der Ansatz der Ökosystemleistungen liefert eine bessere Entscheidungsgrundlage in planerischen Abwägungsprozessen**. Durch eine zunächst gleichrangige und sachliche Betrachtung von gesellschaftlichen und ökosystemaren Belangen und Wechselwirkungen würde eine integrierte Betrachtung in Planungs- und Entscheidungsprozessen angestrebt werden, die u.a. stärker auf die Berücksichtigung der gesellschaftlichen Lebensgrundlage und von Gesundheitsaspekten fokussiere. Das Gemeinwohl stünde vor den wirtschaftlichen Interessen. Fehlplanungen könne durch die Integration des ÖSL-Ansatzes zum einen in die Planung, wie auch in der weitere Entscheidungsfindung vorgebeugt werden.

**Risiken des Ökosystemleistungskonzepts** sehen die Teilnehmenden im Wesentlichen in der Verständlichkeit und Vermittelbarkeit, in der Komplexität und Anwendbarkeit sowie in der Doppelung mit bestehenden Planungsinstrumenten.

- Die **Verständlichkeit des ÖSL-Konzepts** wird von vielen Teilnehmenden als zentrale Herausforderung angesehen. Bedingt durch die verwendete Fachsprache, die eine Mehrdeutigkeit einzelner Begriffe mit sich bringt stellen

die Teilnehmenden die Umsetzbarkeit des Konzepts in Frage. Hier gilt es eine geeignete kommunikative Form zu finden, die der Ambiguität von Begriffen entgegenwirkt und in die Alltagssprache der oben angesprochenen Zielgruppen integriert werden kann.

- Die **wahrgenommene Komplexität des Konzepts**, die einerseits durch eine Vielzahl von Ökosystemleistungen und andererseits durch die wechselwirkenden Abhängigkeiten von in Beziehung stehenden ÖSL hervorgerufen wird, ist ebenfalls ein nicht zu unterschätzendes Risiko bei der Implementierung. Die Integration des ÖSL-Ansatzes darf daher nicht zu einer Verkomplizierung und Erhöhung des Planungsaufwandes führen.
- Eine gefühlte Doppelung bzw. **Überschneidung des ÖSL Konzepts mit bereits etablierten Planungsverfahren**, wie beispielsweise das in der Umweltprüfung verwendeten Konzept der Schutzgüter kann u.U. genutzt und synergetisch werden. Auch wenn die Teilnehmenden diese Doppelung als Risiko identifiziert haben, kann die tatsächlich als Chance für eine anschlussfähige Integration in bestehende Prozesse erachtet werden.

### 7.2.3 Bewertungsmaßstäbe

Es besteht in beiden Pilot-Stadtregionen ein Konsens darüber, dass geeignete Bewertungsmaßstäbe erforderlich seien. Auffällig ist, dass offenbar der Terminus „Bewertungsmaßstab“ unterschiedlich von den Teilnehmenden ausgelegt wurde und viel Spielraum für Diskussionen ließ. Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass unterschieden wurde zwischen einem übergeordneten Wertesystem (Metaebene), welches eine Art Zielvorstellung oder Leitidee ist, und Maßstäben

bzw. Vorgehen für eine konkrete Bewertung von ÖSL. Weitere Assoziationen zum Begriff Bewertungs-Maßstab waren räumlicher Natur: die räumliche Ebene spielte bei der Bewertung ebenfalls eine Rolle.

- **Übergeordnetes Wertesystem für die Bewertung von Ökosystemleistungen ist wichtig.** Ein solches Wertesystem gibt den Rahmen für eine konkrete Bewertung vor. Bewertungsmaßstäbe auf dieser Metaebene fehlen aktuell laut Teilnehmenden (HRO). In diesem Zusammenhang wurden Begriffe wie Lebensqualität, Wohlergehen, Gesundheit, eine gesunde Lebensgrundlage, Daseinsvorsorge und das in Lateinamerika in der Verfassung institutionalisierte „buen vivir“ genannt. Die Teilnehmenden spielten damit auf einen wünschenswerten Zielzustand für die Bevölkerung an, der bei Entscheidungsfindungen im Hintergrund mitgedacht werden muss. Mit der Bewertung der Bereitstellung und Nachfrage von Ökosystemleistungen, deren Veränderung unter sich wandelnden Rahmenbedingungen oder einer vergleichenden Bewertung von Flächen wird immer die Erreichung des vorher definierten Ziels eingeschätzt und beurteilt. Insofern ist die Formulierung eines übergeordneten Ziels, welches auf einem gesellschaftlichen oder politischen Wertesystems fußt essentiell für die Bewertung von ÖSL. Es werden auch Parallelen zu den Nachhaltigkeitszielen gesehen, welche ebenfalls als Rahmen oder Ziel für eine Bewertung gesehen werden können.
- Analog zu dieser Festlegung eines übergeordneten Ziels, das auf gesellschaftlichen und politischen Wertesystemen basiert, können mit Blick auf konkrete Ökosystemleistungen

wünschenswerte Zielzustände in der Ausprägung (Quantität/Qualität) formuliert werden. Als Beispiel wurde in München genannt, dass eine eigene Versorgung mit Brennholz aus Münchner Wäldern das Ziel sein könne. Da aktuell das Brennholz in anderen Regionen eingekauft werde, müsse eine Erhöhung des Versorgungsgrade durch/in Münchner Wäldern/Forsten angestrebt werden. Ziele in dieser Art können unter Berücksichtigung der übergeordneten Werte formuliert und die entsprechende Zielerreichung bewertet werden. Hier ist auffällig, dass die genannten Zielzustände auf unterschiedlichen Skalen einzuordnen sind. Eine Hierarchie von Zielen und (wechselseitige) Abhängigkeiten müssen grundsätzlich berücksichtigt werden.

- **Konkrete Bewertungsmaßstäbe orientierten sich an bereits existierenden (planerischen) Bewertungsansätzen.** Zum einen wird hier auf Verfahren in der Landschaftsbewertung verwiesen, welche im Rahmen des ÖSL-Ansatzes genutzt werden können (bspw. Schadstoffbindung durch Böden). Im Wesentlichen verweisen die Teilnehmenden auf ihnen bekannte und teilweise in der Anwendung geläufige monetäre Bewertungsansätze und Kosten-Nutzen-Ansätze, nicht zuletzt weil diesen ein hohes Maß an Vermittelbarkeit und Vergleichbarkeit zugeschrieben werde. Das Instrument der Zahlungen bei Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen ist ebenfalls monetär und bilde bereits den Marktwert von Maßnahmen und Flächen ab. Eine monetäre Inwertsetzung von Ökosystemleistungen, beispielsweise in Form von Trinkwasserentnahmegebühren oder Eintrittsgebühren für Wälder, wäre, analog zu den Abwasserabgaben ein

möglicher Bewertungsmechanismus. Die zweckgebundene Verwendung dieser monetären Aufwendungen solle im Umkehrschluss angestrebt werden (HRO).

- **Nicht zuletzt trägt die räumliche, maßstäbliche Betrachtung von ÖSL zu einer Bewertung bei, wobei kommunale Grenzen als kaum relevant gelten.** Der räumliche Bezug wird von den Teilnehmenden als wichtig erachtet. Man müsse unterscheiden zwischen einer allgemeinen und einer konkreten Maßstabebene. Als allgemeine Ebene sehen die Teilnehmenden der Pilot-Stadtregion München und Rostock die regionale Ebene, auf welcher eine Bewertung von ÖSL für denkbar angesehen wird. Eine lokale Betrachtung auf Ebene des Bebauungsplans führe möglicherweise zu einer verzerrten Bewertung einzelner Ökosystemleistungen. Die regionale Betrachtung erscheint demnach für eine erste Herangehensweise an das Konzept der ÖSL besonders fruchtbar.

## 8 Analyse kommunikationsrelevanter Inhalte

Die Durchführung der Workshops dient neben dem Wissenstransfer durch die Projektwissenschaftler\*innen und der Datenerhebung auch der Analyse der Kommunikation von Ökosystemleistungen und dem Konzept. Die Analyse besteht für diesen Bericht aus zwei Teilen.

Zum einen wurde der Kenntnisstand der Teilnehmenden bezüglich der Ökosystemleistungen erfasst, um einen ersten Überblick über das Wissen der Teilnehmenden zu erhalten. Zum anderen basiert die Analyse auf einer Auswertung der durchgeführten World-Cafés. Die Diskussionen über „die Motivation der Teilnehmenden bezüglich der Relevanzbewertung der ÖSL“, über „die Chancen und Risiken des ÖSL-Ansatzes“ und die „geeigneten Bewertungsmaßstäbe für Ökosystemleistungen“ boten den Teilnehmenden Gelegenheit, sich umfänglich zu den Themen zu äußern. Hierbei gab es auch eine Vielzahl von Äußerungen, die Meinungen und Wünsche bezüglich der Kommunikation enthielten.

### 8.1 Kenntnisstand Ökosystemleistungen

#### 8.1.1 Beschreibung Methodik und Vorgehen

Um einen ersten, schlaglichtartigen Einblick zu bekommen, inwieweit das Konzept des Ökosystemleistungsansatzes bereits bei den Teilnehmenden des Workshops bekannt ist, wurden in beiden Regionen Fragebögen vor Beginn der Veranstaltung mit der Bitte verteilt,

diesen vor der Veranstaltung auszufüllen, und an die Projektwissenschaftler\*innen zurückzugeben. Hiermit sollte erreicht werden, den Kenntnisstand vor der Veranstaltung zu erheben und zu vermeiden, dass während der Veranstaltung erlangtes Wissen repliziert wird. Bei dieser Befragung ging es primär darum, in Erfahrung zu bringen, ob ein grundsätzliches Verständnis des Themenkomplexes bei den Akteur\*innen vorhanden ist und nicht um fachliches oder methodisches Detailwissen.

**ÖSKKIP**  
Ökosystemleistungen  
Stadt und Landschaft

Der Ökosystemleistungsansatz wird seit Jahren mit zunehmender Intensität in der Wissenschaft diskutiert. Für unser Projekt ist es wichtig zu schauen, inwieweit der Ansatz bereits über die Wissenschaftslandschaft hinaus bekannt ist, oder sogar angewandt wird. Um uns hiervon ein erstes Bild machen zu können, möchten wir Sie bitten, uns im Vorfeld des ersten Workshops die folgenden Fragen kurz zu beantworten. Vielen Dank.

**Frage 1: Bitte kreuzen Sie an:**

Mir sind Ökosystemleistungen bzw. der Ökosystemleistungsansatz im beruflichen Kontext bekannt.

Ich kenne Ökosystemleistungen, aber aus einem anderen Zusammenhang.

Ich bin bisher noch nicht mit Ökosystemleistungen oder dem Konzept in Berührung gekommen.

**Falls Ihnen Ökosystemleistungen bereits bekannt sind:**

**Frage 2: Ökosystemleistungen bzw. das Konzept kenne ich**

aus Fachzeitschriften  von Tagungen  von Weiterbildungen

durch Ausbildung/Studium  aus der Presse  von Kolleginnen

aus dem Berufsalltag

Aus folgendem Zusammenhang: (bitte ergänzen)

**Frage 3: Bitte schreiben Sie 3 Ökosystemleistungen auf, die Ihnen spontan einfallen.**

1. ....

2. ....

3. ....

**Vielen Dank!**

**Bitte geben Sie den Bogen einer/m Projektmitarbeiter/in mit grünem Namenschild. Danke!**

Abb. 13: Fragebogen Kenntnisstand Ökosystemleistungen

### 8.1.2 Ergebnisse aus den Pilot-Stadtregionen

Bei den Fragebögen gab es einen Rücklauf von 13 von 15 in Rostock und 12 von 13 in München. Die Auswertung zeigt, dass mehr als die Hälfte der Teilnehmenden den Ökosystemleistungsansatz bereits aus dem beruflichen Kontext kennt und ein Fünftel aus anderen Zusammenhängen. Sechs der Antwortenden sind ihrer Aussage nach mit dem Konzept bisher noch nicht in Berührung gekommen.

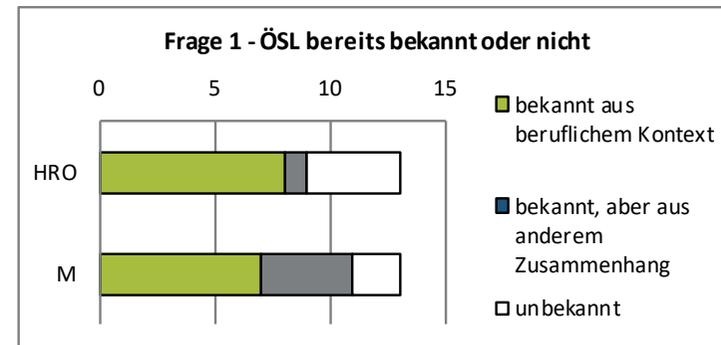


Abb. 14: Sind ÖSL den Teilnehmenden bereits bekannt<sup>5</sup>

Als Quellen für die Kenntnisse zum Thema ÖSL werden Fachzeitschriften (12), Studium bzw. Ausbildung (9) und der Berufsalltag (8) genannt, wobei dem Bereich Studium bzw. Ausbildung in München (7) eine bedeutendere Rolle als Quelle zukommt als in Rostock (2). Kolleg\*innen (5), Presse (4) und Tagungen (4) spielen eine untergeordnete Rolle. Keine Rolle spielen Weiterbildungen (1).

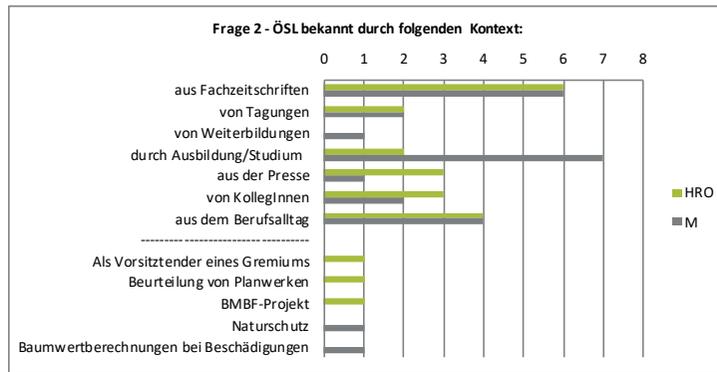


Abb. 15: Ökosystemleistungen bekannt aus Kontext

Die Teilnehmenden wurden zudem gebeten, drei Ökosystemleistungen aufzuschreiben, die ihnen spontan einfielen. Die Teilnehmenden haben 65 Antworten gegeben, von denen sich etwa zwei Drittel (43) nach Einschätzung der Autor\*innen als Ökosystemleistung interpretieren lassen und ein weiteres Viertel (17) lassen sich als im Zusammenhang mit dem Ökosystemleistungskonzept stehend interpretieren. Bei der Zuordnung ergeben sich zwangsläufig Ungenauigkeiten, da einige Antworten unspezifisch sind und somit Interpretationsspielraum zulassen. Da das ÖSKKIP-Projekt selbst eigene Übersetzungen der CICES 5.1 Liste nutzt, musste eine inhaltliche Interpretation der Bewertenden genutzt werden.

Tab. 11: Einschätzung der Nennungen als Ökosystemleistung <sup>6</sup>

Region	Nennungen durch die Teilnehmenden	Ökosystemleistung		
		Ja	Nein	Zusammenhang
Rostock	Landschaft			X
	Wasser	X		
	Luft	X		
	CO2-Handel		X	
	FSC für den Wald um Rostock		X	
	Landschafts- und Freiraumplan		X	
	Renaturierungsmaßnahmen			X
	Lokale Klimaregulation	X		
	Filterfunktion des Bodens	X		
	Gewässerreinheit	X		
	Trinkwasser	X		
	Grüne Lunge	X		
	Retentionsräume für Hochwasserschutz	X		
	Frischluftschneisen	X		
regulierende Leistungen, wie Hochwasserschutz	X			
Versorgungsleistungen			X	

Region	Nennungen durch die Teilnehmenden	Ökosystemleistung		
		Ja	Nein	Zusammenhang
Rostock	Erholungswert des Waldes	X		
	Wirkung auf Wasserqualität und Bodenschutz	X		
	Immissionsschutzwert von Wäldern	X		
	Nahrungsmittelversorgung	X		
	Erholungswert	X		
	Biodiversität/Artenvielfalt			X
	Nahrungsmittel bereitstellen	X		
	Klimaausgleich	X		
	Erholungsfunktion	X		
	Untersuchen biologische Vielfalt	X		
	Grüne Städte			X
	Energieeffizienz nachweisen		X	
	Kühlung (Klimaschutz lokal)	X		
Entwässerung	X			

Region	Nennungen durch die Teilnehmenden	Ökosystemleistung		
		Ja	Nein	Zusammenhang
Rostock	landwirtschaftliche Nutzfläche			X
	Versorgungsleistungen			X
	Regulierungsleistung			X
	sozio-kulturelle Leistungen			X
	<b>Summe Ökosystemleistungen Rostock</b>	<b>21</b>	<b>4</b>	<b>9</b>
München	regulierend (Filter, Puffer, Boden)	X		
	versorgend (Nahrung, Wasser)	X		
	kulturell (Erholung)	X		
	Kulturelle Leistungen			X
	Regulierungsleistungen			X
	Versorgungsleistungen			X
	Kohlenstoffbindung	X		
	Erhöhung/Erhaltung Biodiversität	X		
	Kühlungsleistung	X		
	Klima / frische Luft	X		
	Naturerholung / Naherholung	X		

Region	Nennungen durch die Teilnehmenden	Ökosystemleistung		
		Ja	Nein	Zusammenhang
München	(sauberes) Trinkwasser	X		
	Bienenprojekte			X
	Streuobstwiesen			X
	Grünflächen innerorts			X
	Trinkwasser / Grundwasserneubildung	X		
	Erholungsleistung	X		
	Erhaltung von biol. Vielfalt	X		
	Bereitstellung von Grundwasser	X		
	Bereitstellung von Landschaft			X
	Bereitstellung von Erholungslandschaft	X		
	Bestäubung, Insektenschutz, etc	X		
	Umweltbildung	X		
	Schutz Boden, Gewässer, Luft			X
	Methode Koch (Baumwertberechnung im Falle von Beschädigungen)		X	

Region	Nennungen durch die Teilnehmenden	Ökosystemleistung			
		Ja	Nein	Zusammenhang	
München	Frischluftversorgung von Städten durch Grünzüge	X			
	Sauerstoffproduktion von Bäumen durch Photosynthese	X			
	Fruchtbarkeit des Bodens durch organische Lebewesen	X			
	Wasserversorgung	X			
	Thermischer Ausgleich	X			
	Naturerleben	X			
	Summe Ökosystemleistungen München	22	1	8	
	Rostock, München	Summe Ökosystemleistungen gesamt	43	5	17

### 8.1.3 Reflexion der Ergebnisse und der Methodik

Grundsätzlich lässt sich festhalten, dass ein Großteil der Teilnehmenden bereits eine Vorstellung von Ökosystemleistungen hat und die meisten bereits im beruflichen Kontext damit zu tun hatten. Fachzeitschriften, das eigene Studium oder auch der Berufsalltag prägen das vorhandene Verständnis von Ökosystemleistungen. Je weiter jedoch nachgefragt wird, desto allgemeiner werden die Antworten. Wenngleich ein grundsätzliches Verständnis der Materie vorhanden ist, können vertiefte Kenntnisse von Ökosystemleistungen und des Ökosystemleistungsansatz bei den ausgewählten Stakeholdern zu Projektbeginn nicht als selbstverständlich vorausgesetzt werden.

## 8.2 Kommunikationsorientierte Auswertung der World-Cafés

### 8.2.1 Beschreibung Methodik und Vorgehen

Die Teilnehmenden wurden bei den beiden Workshopreihen über unterschiedliche Formate zu mehreren Themen befragt. Über die Nutzung offener Fragen und offener Methoden konnte erreicht werden, dass die Teilnehmenden auch über nicht unmittelbar mit der Frage zusammenhängende Themen sprachen, die jedoch in den Themenkreis passen. Daher wurden auch Aussagen zu Themen der Kommunikation im Allgemeinen, aber auch zu Zielgruppen getroffen und Kritik am Konzept und der methodischen Herangehensweise des Forschendenteams geäußert.

Aus diesen Informationen wurde nachfolgend herausgearbeitet, an wen, was und wie bezüglich der ÖSL aus Sicht der Teilnehmenden kommuniziert werden sollte, und

welche Ziel damit verfolgt werden sollten. Für diese Analyse wurden die Protokolle der Diskussionstische durchgesehen und entsprechende Aussagen der Teilnehmenden erfasst und im Anschluss inhaltsanalytisch bearbeitet und kategorisiert.

Hierbei wurde auf folgenden Fragestellungen fokussiert:

- Zielgruppen der Kommunikation?
- Wie muss kommuniziert werden?
- Was muss kommuniziert werden?
- Was soll erreicht werden?
- Auf welcher räumlichen Ebene soll kommuniziert werden?

### 8.2.2 Ergebnisse

#### Zielgruppen der Kommunikation

Als Zielgruppen wurden die Bevölkerung bzw. Wählerschaft genannt, sowie lokale Politiker\*innen und Entscheidungstragende. Auch Planende, die Wirtschaft und Eigentümer\*innen wurden benannt. Dies deckt sich gut mit den Ergebnissen einer Akteursbefragung der RESI Studie <sup>7</sup>, die ergab, den Einsatz des ÖSL-Ansatzes für die Zielgruppen Politik, Öffentlichkeit und Behörden sowie Bildung, Land- und Forstwirtschaft, Fischerei und Jagd und Hochwasserschutz zu empfehlen.

#### Wie muss kommuniziert werden

Auch zur Frage „wie“ ÖSL kommuniziert werden müssen, hatten die Teilnehmenden Vorstellungen. So müsse sowohl das Konzept, als auch die einzelnen Ökosystemleistungen allgemeinverständlich bzw. in Alltagssprache und zielgruppenorientiert kommuniziert werden. Hierzu könnten Bilder oder bestimmte Tier- und Pflanzenarten verwendet werden. Zudem solle über greifbare Werte und mittels

Karten (z.B. Grenzwerte, Klimafunktionskarten) kommuniziert werden.

Zudem wäre ein Zugang über vermiedene bzw. vermeidbare Kosten in Bezug auf Schadenereignisse möglich, also dass bestimmte ÖSL Schadenereignisse abwenden oder reduzieren könnten und somit positiv wahrgenommen werden würden. Dieses könne ggf. über Szenarien zu verschiedenen Auswirkungen geschehen.

Wichtig sei zudem, dass die Ökosystemleistungen mit regionalem Bezug kommuniziert würden. Jedoch wurde auch darauf verwiesen, dass eine überregionale Perspektive eingenommen werden sollte, wobei überregional in diesem Kontext als interkommunal, den Stadt-Umland-Raum betreffend gesehen wird.

Bei der Überschneidung mit bestehenden Konzepten wurde zusätzlich zu methodischen und inhaltlichen Doppelungen die Gefahr gesehen, dass es zu Überschneidungen bezüglich gleicher Begriffe kommen könne und damit zu Verwechslung dieser Begriffe und Konzepte. Hierzu wäre aus Projektsicht zu prüfen, inwieweit diese Überschneidungen aktiv genutzt werden könnten, indem geprüft wird, inwieweit sich diese Begriffe als Grenzobjekte eignen, also ein gemeinsames fachliches Grundverständnis beinhalten, ohne vollständig das Gleiche zu meinen.

#### **Was muss kommuniziert werden**

Der Fokus der Kommunikation solle hierbei darauf liegen, Verständnis für den Wert von Ökosystemleistungen zu schaffen und das Verhältnis zu Landnutzung klarzustellen. Es wurde darauf verwiesen, dass regionale Fragen Umweltfragen generell überwögen, und daher die Zusammenhänge der

ÖSL mit regionalen Fragen verdeutlicht werden sollten. Das betreffe beispielsweise Zusammenhänge mit dem Grundwasser, Grünzügen und der Biodiversität. So könnte aus Sicht der Teilnehmenden ebenso erreicht werden, dass über die gemeinsame Kommunikationsbasis der ÖSL als Instrument eine Kommunikation über andere Themenkomplexe angeregt werden könne. Gerade diese komplexen Zusammenhänge sollten aus Sicht der Teilnehmenden deutlich werden. Hierin wurden die Stärken des interdisziplinären Konzepts des ÖSL-Ansatzes gesehen welches auf der Meta-Ebene über den einzelnen Fachdisziplinen „einsortiert“ werden könne.

Jedoch machten die Teilnehmenden auch deutlich, dass mit der Umsetzung bestimmter Projekte Kosten entstünden, was nicht jedem Entscheidungstragenden bewusst sei.

Mit grundsätzlichem Bezug zum ÖSL-Ansatz wurde aber auch deutlich betont, dass der Ansatz einen Mehrwert gegenüber bestehenden Systemen in der Planung haben müsse und sich nicht mit bestehenden Systemen bzw. Methoden doppeln dürfe.

#### **Was soll erreicht / vermieden werden:**

Mit der Einführung eines ÖSL-Konzept wird die Hoffnung verbunden, dass eine öffentliche und politische Bewusstseinsänderung bzw. -förderung erreicht werden könne.

Die Teilnehmenden äußerten sich, dass über den ÖSL-Bezug ein Interessenausgleich herbeigeführt werden könnte, wobei das ÖSL-Konzept als Metaebene dienen, und das Verständnis zwischen den Akteur\*innen fördern könne. Gleichzeitig könne das ÖSL-Konzept einerseits eine Sensibilität für neue Themen, andererseits auch neue Perspektiven auf ältere Themen

eröffnen die damit neu diskutierbar wären.

Mit der Einführung des ÖSL Ansatzes könnte eine Erhöhung des Stellenwertes der Umwelt in Abwägungsprozessen bzw. eine stärkere politische Gewichtung für Leistungen der Natur erreicht werden. Jedoch werden auch Befürchtungen geäußert, dass Planungsprozesse verkompliziert werden könnten oder sich bestimmte Prozesse doppeln könnten, was mit einem Mehraufwand verbunden wäre. Dieses sei in jedem Fall zu vermeiden.

#### **Auf welcher räumlichen Ebene muss kommuniziert werden?**

Aus den Äußerungen der Teilnehmenden lassen sich auch räumliche Dimensionen ableiten.

So wurde deutlich, dass eine Betrachtung der Ökosystemleistungen klar über die kommunalen Grenzen hinaus getätigt wird und auch die Kommunikation über mehrere Ebenen erfolgen müsse. Viele, den Ökosystemleistungen zugrundeliegende Systeme (Grundwasserströme, Grünzüge, Biodiversität) bedürfen der „überlokalen“, also regionalen Betrachtung.

Die Vernetzung von Stadt und Region wurde von mehreren Teilnehmenden sowohl als Betrachtungsebene für Ökosystemleistungen genannt, als auch als Ebene, auf der der Ökosystemleistungsansatz als Kommunikationsinstrument eingesetzt werden könne, um wieder miteinander in Dialog zu treten.

Bei der interkommunalen Betrachtung zeigt sich jedoch auch das Dilemma der administrativen Grenzen, die einerseits bei der Bewertung der ÖSL nicht beachtet wurden, andererseits jedoch das kommunale Handeln einschränken. So könnten die ÖSL innerhalb der administrativen Grenzen nicht

unbedingt den Stellenwert einnehmen, die sie möglicherweise einnehmen würden, wenn andere Entwicklungen auf anderen Flächen jenseits der administrativen Grenzen stattfinden könnten.

#### **8.2.3 Reflexion Ergebnisse und Methodik**

Zur Methodenreflexion sei auf Kapitel 7.4 verwiesen.

## 9 Zusammenfassung und Ausblick

Die erste Workshopreihe wurde erfolgreich in Rostock und München durchgeführt und das halbtägige Format erwies sich als passend. Die Teilnehmenden erhielten nach dem Workshop jeweils einen inhaltlichen Kurzbericht des jeweiligen Workshops mit den Informationen zu den erfolgten Erhebungen sowie die Präsentationen der Projektmitarbeitenden.

Die erste Workshopreihe diente neben der Datenerhebung auch der Information der regionalen Akteur\*innen über das Projekt und den Ökosystemleistungsansatz. Die Teilnehmenden erhielten Einblicke in das Projekt und das Ökosystemleistungskonzept. Die Projektbearbeitenden haben einen ersten Einblick in den Kenntnisstand der regionalen Akteur\*innen gewinnen können sowie mit der Datenerhebung begonnen. Zudem wurde im Rahmen der World-Cafés intensiv über das Konzept diskutiert.

Besonders die Diskussion über Chancen und Risiken zur Anwendung des ÖSL-Ansatzes in den Regionen erwies sich als sehr informativ. So herrscht Konsens unter den Teilnehmenden, dass das Konzept eine Unterstützung bei Entscheidungsprozessen böte, und eine Förderung des Diskurses bewirken könne. Jedoch wurde ebenso kritisch angemerkt, dass es dem Konzept bisher an Verständlichkeit mangle, es zu komplex sei und Überschneidungen mit bestehenden Verfahren zu befürchten seien. Dieses bietet mehrere Anknüpfungspunkte die für die zukünftige regionale Projektarbeit zu adressieren sind.

In der zweiten Workshopreihe werden die Ergebnisse der ersten Erhebungen und weiterer parallel erfolgreicher Projektarbeiten vorgestellt und diskutiert. Zudem ist

vorgesehen, im zweiten Workshop die regionale Nachfrage nach Ökosystemleistungen zu erheben, nachdem in diesem Workshop das Ökosystemleistungsangebot erhoben wurde. Die Zielgruppe des zweiten Workshops ist mit der des ersten identisch, so dass eine weiterführende Zusammenarbeit erreicht, und unter den regionalen Akteur\*innen eine zunehmende Vertrautheit mit dem Konzept hergestellt werden kann.

Bisher nicht für die Teilnahme gewonnene Akteur\*innen werden verstärkt angesprochen, um ein diverses Meinungsbild einfangen zu können, und den Ansatz breiter in die unterschiedlichen Fachbereiche und Interessengruppen hineinragen zu können. Ferner wird über den Zeitpunkt der Veranstaltungen zu reflektieren sein. Während Behördenmitarbeitende für Tagesveranstaltungen vergleichsweise leicht gewonnen werden können, können beispielsweise ehrenamtliche Mitarbeiter\*innen beim nichtbehördlichen Naturschutz für diese nur schwer gewonnen werden. Um hier alle Zielgruppen erreichen zu können, wird zudem im Projektverbund über die eingesetzten Formate nachzudenken sein, um bei Bedarf die Workshops durch flexiblere Formate wie etwa Fokusgruppen zu ergänzen oder zu ersetzen.

Methodisch wird zudem über die eingesetzten Erhebungsmethoden zu reflektieren sein, inwieweit diese weiterhin einsetzbar sind. Besonders trifft dieses auf die Matrixmethode zu, die aufgrund ihrer umfangreichen Stillarbeitsphase nur bedingt für dynamische Workshopformate geeignet zu sein scheint.

## 10 Literaturverzeichnis

Adv-online 2018. Amtliches Topographisch-Kartographisches Informationssystem (ATKIS). URL: <http://www.adv-online.de/AAA-Modell/ATKIS/> (letzter Aufruf 13.05.2019).

Benninghaus H. (2005). Deskriptive Statistik. Eine Einführung für Sozialwissenschaftler. Wiesbaden.

Burkhard, B., Kandziora, M., Hou, Y., Müller, F. (2014). Ecosystem Service Potentials, Flows and Demands – Concepts for Spatial Localisation, Indication and Quantification. In: *Landscape Online* 34:1.32. DOI: 10.3097/LO.201434.

Burkhard, B., Kroll, F., Müller, F. (2009). Landscapes' Capacities to Provide Ecosystem Services – a Concept for Land-Cover Based Assessments. In: *Landscape Online* 15:1-22. DOI: 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. DOI: 10.1016/j.ecolind.2011.06.019.

Campagne, C. S., Roche, P., Gosselin, F., Tschanz, L., Tatoni, T. (2017). Expert-based ecosystem services capacity matrices. Dealing with scoring variability. In: *Ecological Indicators* 79:63–72. DOI: 10.1016/j.ecolind.2017.03.043.

Common International Classification of Ecosystem Services (CICES) (2018). CICES Version 5.1 now available. Verfügbar unter: <https://cices.eu/> (letzter Aufruf 13.05.2019).

Copernicus (2018). Urban Atlas. URL: <https://land.copernicus.eu/local/urban-atlas> (letzter Aufruf 13.05.2019).

Destatis (2019). Länder und Regionen. URL: [https://www.destatis.de/DE/Themen/Laender-Regionen/Regionales/\\_inhalt.html](https://www.destatis.de/DE/Themen/Laender-Regionen/Regionales/_inhalt.html) (letzter Aufruf 13.05.2019).

Gómez-Baggethun, E., Barton, D.N. (2013). Classifying and valuing ecosystem services for urban planning. *Ecological Economics*, 86: 235-245.

Grunewald, K., Walz, U., Herold, H., Syrbe, R.-U. (2015). Ökosystemleistungen erfassen und bewerten. Erste Vorschläge für die nationale Ebene in Deutschland. *Naturschutz und Landschaftsplanung* 47 (10): 305–310.

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. *Ecosystem Services* 12: 228–246. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2014.11.013>.

Jacobs, S., Burkhard, B., van Daele, T., Staes, J., Schneiders, A. (2015). 'The Matrix Reloaded'. A review of expert knowledge use for mapping ecosystem services. In: *Ecological Modelling* 295:21–30. DOI: 10.1016/j.ecolmodel.2014.08.024.

Podschun, S.A., Albert, C., Costea, G., Damm, C., Dehnhardt, A., Fischer, C., Fischer, H., Foeckler, F., Gelhaus, M., Gerstner, L., Hartje, V., Hoffmann, T.G., Horng, L., Iwanowski, J., Kasperidus, H., Linnemann, K., Mehr, d. Rayanov, M., Ritz, S., Rumm, A., Sander, A., Schmid, M., Scholz, M., Schulz-Zunkel, C., Stammel, B., Thiele, J., Vernohr, M., von Haaren, C., Wildner, M., Pusch, M., (2018). RESI – Anwendungshandbuch: Ökosystemleistungen von Flüssen und Auen erfassen und bewerten. IGB-Berichte Heft 31/2018, 187 S. + XI, ISSN: 1432-508X, DOI: 10.4126/FRL01-006410777

Raudsepp-Hearne, C.; Peterson, G. D.; Bennett, E. M. (2010). Ecosystem service bundles for analyzing tradeoffs in diverse landscapes. In: Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America 107(11):5242–5247.

Steier, F., Brown, J., Mesquita da Silva, F. (2015). The World-Café in Action Research Settings. W: H. Bradbury (red.), *The Sage Handbook of action research* (s. 211–219). Los Angeles, London, New Delhi: Sage reference.

Steier, F., Gyllanpalm, B., Brown, J., Bredemeier, S. (2008). World-Café. Förderung der Teilhabekultur. W: N. Kersting (red.), *Bürgergesellschaft und Demokratie: nr. 28. Politische Beteiligung. Einführung in dialogorientierte Instrumente politischer und gesellschaftlicher Partizipation* (wyd. 1, s. 167–180). Heidelberg: VS Verlag für Sozialwissenschaften.

Tan, S., Brown, J. (2016). The World-Café in Singapore. *The Journal of Applied Behavioral Science*, 41(1): 83–90. DOI: <https://doi.org/10.1177/0021886304272851>.

## Fußnoten:

<sup>1</sup> Zur Vereinfachung subsumieren wir die abiotischen Leistungen ebenfalls unter dem Begriff Ökosystemleistungen (ÖSL)

<sup>2</sup> ÖSL-Klassifizierungssystem CICES (Common International Classification of Ecosystem Services), Version 5.1. <https://cices.eu/>.

<sup>3</sup> Das südamerikanische Konzept des „guten Lebens“ verfolgt ein Gleichgewicht mit der Natur, die Reduktion von sozialer Ungleichheit, eine solidarische Wirtschaft und eine pluralistische Demokratie mit neuen Räumen zivilgesellschaftlicher Partizipation. Gutes Leben bedeutet in diesem Kontext mehr als wirtschaftliches Wachstum und materieller Wohlstand. Zentral ist ein gemeinschaftliches Leben im Einklang mit und nicht auf Kosten der Natur und anderer Menschen sowie die Wahrung kultureller Identitäten. (Quelle: Fatheuer, Thomas (2011). Buen Vivir. Eine kurze Einführung in Lateinamerikas neue Konzepte zum guten Leben und zu den Rechten der Natur, Band 17 der Schriftenreihe Ökologie. Heinrich-Böll-Stiftung: Berlin.)

<sup>4</sup> Die 13 Antworten für München kommen zustande, da ein/e Teilnehmenden beide Möglichkeiten angekreuzt hat, also ÖSL sowohl aus beruflichem Kontext, als auch aus anderem Kontext kennt.

<sup>5</sup> Die Zuordnung erfolgte unabhängig voneinander durch drei Projektmitarbeitende. Bei Uneinigkeit entschied die Mehrheit.

<sup>6</sup> Podschun et al. 2018 RESI Anwendungshandbuch



**landmetamorphosis**

**working papers**

no. 1 Angebot und Bedeutung von Ökosystemleistungen in Stadtregionen

### **landmetamorphosis**

Die Working Paper Reihe landmetamorphosis wird vom Forschungsbereich „Globaler Wandel & raumbezogene Strategien“ der HafenCity Universität herausgegeben. Sie spiegelt die aktuellen Themen des Forschungsbereiches unter der Leitung von Dr.-Ing. Sonja Deppisch wider, darunter auch in kollaborativen Projekten mit weiteren Forschungs- und Umsetzungspartnern. Der Forschungsbereich Globaler Wandel und raumbezogene Strategien befasst sich mit globalen Wandelbedingungen, die sich auf der regionalen und lokalen Ebene auswirken und fragt danach, wie raumbezogene Strategien im Umgang mit diesen Wandelbedingungen entworfen werden können. Hierbei stehen die räumliche Planung und verbundene aber auch darüber hinausgehende rahmensetzende politische Prozesse im Vordergrund der Betrachtung. Es werden Bezüge zu transformativer Resilienz hergestellt und Städte und Regionen meist als sozio-technisch-ökologische Systeme wahrgenommen.