



Der Ökosystem- leistungsansatz als Vermittler in Planungsprozessen?

Zum Status quo in der
Stadtumlandentwicklung.
Auswertung grauer Literatur

landmetamorphosis

working papers
no. 04

Dagmar Lezuo
Stefan Marzelli
Günden Savaşçı
Constanze Neumann

ifuplan Institut für Umweltplanung und Raumentwicklung:
Dagmar Lezuo, Stefan Marzelli, Günden Savaşçı,
Constanze Neumann:

Der Ökosystemleistungsansatz als Vermittler in Planungsprozessen?
Zum Status quo in der Stadtumlandentwicklung. Auswertung grauer
Literatur (landmetamorphosis working papers no. 04)

ISBN 978-3-947972-10-4



Impressum:

Herausgeber: landmetamorphosis, Dr.-Ing. Sonja Deppisch

Hafencity Universität Hamburg, 2020
Globaler Wandel und raumbezogene Strategien
Überseealle 16
20457 Hamburg

Titelfoto: Grüngürtel München, Dagmar Lezuo

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. 04

Der Ökosystem- leistungsansatz als Vermittler in Planungsprozessen?

Zum Status quo in der
Stadtumlandentwicklung.

Auswertung grauer Literatur

Dagmar Lezuo

Stefan Marzelli

Günden Savaşçı

Constanze Neumann

Inhaltsverzeichnis

| | |
|---|----|
| Kurzfassung | 06 |
| Short version | 06 |
| 1 Einführung | 07 |
| 2 Vorgehen bei der Literaturrecherche | 08 |
| 2.1 Suchworte | 08 |
| 2.2 Vorgehen | 10 |
| 2.3 Ergebnis | 10 |
| 3 Einblick in die vorgefundenen Diskurse | 12 |
| 3.1 Der Ökosystemleistungsansatz im Kontext formeller Planungsinstrumente | 12 |
| 3.1.1 Stadt- und Regionalplanung | 12 |
| 3.1.2 Landschaftsplanung und Umweltprüfung | 14 |
| 3.1.3 Hindernisse und Chancen | 18 |
| 3.2 Der Ökosystemleistungsansatz im Kontext verwandter Konzepte | 22 |
| 3.2.1 Klimaschutz und Anpassung an den Klimawandel | 22 |
| 3.2.2 Gesundheit | 23 |

| | |
|--|----|
| 3.2.3 Umweltgerechtigkeit | 24 |
| 3.3 Beispiele aus der Praxis | 25 |
| 3.3.1 Forschung und Entwicklung..... | 25 |
| 3.3.2 Planung und Planprüfung | 26 |
| 4 Ergebnisse | 29 |
| 4.1 Der Ökosystemleistungsansatz in der Planungspraxis | 30 |
| 4.1.1 Unscharfe Begriffswelt | 30 |
| 4.1.2 Überschneidungsbereiche mit verwandten Konzepten | 31 |
| 4.1.3 Transformation? Anknüpfungspunkte ungeklärt..... | 32 |
| 4.1.4 Potential: Stadtumlandübergreifende Wirkmöglichkeiten..... | 33 |
| 4.1.5 Instrumentelle Lücken | 34 |
| 4.1.6 Empfehlungen | 35 |
| 4.2 Resumé | 36 |
| 5 Verwendete Literatur | 38 |
| 5.1 Graue Literatur mit besonderer Relevanz für die Fragestellung..... | 38 |
| 5.2 Graue Literatur mit Themenbezug | 42 |
| 5.3 Sonstige Quellen..... | 44 |
| Danksagung | 46 |

Kurzfassung

Das Forschungsprojekt ÖSKKIP prüft die Möglichkeiten, den Ökosystemleistungsansatz in die Stadt- und Regionalplanung zu integrieren. Mit dem diesbezüglichen Status quo in der deutschen Planungspraxis befasst sich der vorliegende Beitrag, die dargestellten Inhalte wurden der grauen Literatur entnommen. Demnach existiert eine Vielzahl von Denkansätzen und Instrumenten jedoch keine eindeutige Methode, um den Ansatz in Planungs- und Entscheidungsprozesse einzubetten. Andererseits wird von dessen integrativer Wirkung gesprochen. Explizite Bezüge zwischen Ökosystemleistungsansatz und formellen Planungsinstrumenten wie Flächennutzungsplan oder Regionalplan wurden nicht gefunden. Das vorliegende Arbeitspapier enthält dementsprechende Empfehlungen: Unter anderem wären im Zuge der Literatursuche aufgefundene, in außerdeutschen Planungssystemen verankerte und auf Ökosystemleistungen (ÖSL) bezogene Pläne, Leitfäden und Handbücher, die bereits praktische Anwendung finden, genauer zu untersuchen und gegebenenfalls in die von ÖSKKIP beabsichtigte Entwicklung eines ÖSL-Integrationsinstruments einzubeziehen. Empfohlen wird außerdem eine systematische Aufbereitung der integrativen Wirkweise des Ökosystemleistungsansatzes.

Schlagwörter

ÖSKKIP, Ökosystemleistungsansatz, Stadtplanung, Regionalplanung, Planungsprozess, integrative Wirkung

Short version

The research project ÖSKKIP examines the possibilities of integrating the ecosystem services approach in urban and regional planning. The present article deals with the status quo in this regard in German planning practice, the contents presented were taken from the grey literature. According to this, a multitude of approaches and instruments exist, but there is no clear method to embed the approach into planning and decision-making processes. On the other hand, the integrative effect of the approach is mentioned. Explicit links between the ecosystem services approach and formal planning instruments such as land use plans or regional plans were not found. The present working paper contains corresponding recommendations: Among other things, ecosystem service-related plans, guidelines and manuals found in the course of the literature search and anchored in non-German planning systems, which are already used in planning practice, should be examined more closely and, if appropriate, included in the ecosystem services integration instrument envisaged by ÖSKKIP. A systematic preparation of the integrative effects of the ecosystem services approach is also recommended.

Keywords

ÖSKKIP, ecosystem services approach, urban planning, regional planning, planning process, integrative effect

1 Einführung

ÖSKKIP (Ökosystemleistungen von Stadtregionen – Kartieren, Kommunizieren, und Integrieren in die Planung zum Schutz der biologischen Vielfalt im Klimawandel) prüft Möglichkeiten und Anknüpfungspunkte, den Ökosystemleistungsansatz in die Stadt- und Regionalplanung zu integrieren und richtet den Fokus auf die damit verbundenen Planungsinstrumente und Governancekonstellationen. Damit soll ein Beitrag zur Überbrückung sektoraler Denk- und Vorgehensweisen geleistet werden, welche eine integrierende und ressourcenschonende Stadtumlandentwicklung nach wie vor hemmen. Planerische oder auch ökonomische Anreizinstrumente, die den Ansatz transportieren und Ökosystemleistungen (ÖSL) einer gesellschaftlichen Aushandlung zugänglich machen könnten, existieren zwar, sind jedoch nicht ausgereift beziehungsweise finden auf planungspraktischer Ebene kaum Anwendung. Deshalb zielt ÖSKKIP auf die Entwicklung eines „ÖSL-Integrationsinstruments“, mit dem die Vorgänge „ÖSL erfassen und quantifizieren“, „ÖSL bewerten“, „ÖSL identifizieren“, „ÖSL integrieren“ und „ÖSL kommunizieren“ zusammenhängend betrachtet und zielorientiert nutzbar gemacht werden können. Das gewonnene Wissen soll einerseits für die Forschung und andererseits für die Planungspraxis nutzbar gemacht werden.

Das vorliegende Arbeitspapier ist ein Beitrag zu dem ÖSKKIP-Teilprojekt 2 „ÖSL in Planungsinstrumenten und Stadt- und Regionalentwicklungsprozessen“ (TP 2). Es befasst sich mit der Bedeutung, die dem ÖSL-Ansatz in der Planungspraxis bislang beigemessen wird, dies vor dem Hintergrund der

folgenden Fragen: Wird der ÖSL-Ansatz im Zusammenhang mit Stadtumlandentwicklung thematisiert? Wird er auf die Stadt- und Regionalplanung bezogen? Findet der ÖSL-Ansatz Anwendung in formellen Planungsinstrumenten beziehungsweise ist er integrierter Bestandteil davon? Lassen sich diesbezügliche Ausführungen zur Planungspraxis in Deutschland finden?

Das Papier beruht auf der Auswertung von Textbeiträgen der grauen Literatur und ist wie folgt aufgebaut: Zunächst wird dargestellt, wie bei der Quellensuche und -auswertung vorgegangen wurde (Kap. 2). Darauf folgend wird Einblick in ausgewählte themenrelevante Diskurse gegeben (Stadt- und Regionalplanung, Klimawandel, Gesundheit, Umweltgerechtigkeit) und es werden Praxisbeispiele vorgestellt (Kap. 3). Als Ergebnis wird der in der ausgewerteten Literatur vorgefundene Status quo zusammengefasst und es werden mit Blick auf das ÖSL-Integrationsinstrument offene Fragen dargelegt und Empfehlungen zur weiteren Bearbeitung der Thematik abgegeben (Kap. 4). Den Abschluss bildet das Verzeichnis der herangezogenen grauen Literatur (Kap. 5).

2 Vorgehen bei der Literaturrecherche

Die Auswahl themenrelevanter Literatur erfolgte mittels einer Onlinerecherche und wurde durch im Rahmen von ÖSKKIP-Teilprojekt 1 „Ökosystemleistungen in Stadtregionen“ (TP 1) ermittelte Quellen ergänzt. Die ausgewählten Schriftstücke (s. Kap. 5.1 und 5.2) wurden vertieft untersucht und ausgewertet. Der Bearbeitungszeitraum erstreckte sich von November 2017 bis August 2018. Im Folgenden wird Einblick in das Suchverfahren gegeben.

2.1 Suchworte

Zur Onlinerecherche wurden acht deutsche beziehungsweise englische Schlagwortkombinationen verwendet (s. Übersicht 1). Das hinterlegte Begriffsgerüst zielte schwerpunktmäßig auf das mit TP 2 verbundene Erkenntnisinteresse ab (s. oben bzw. vgl. Deppisch et al. 2016) und wird im Folgenden erläutert.

Ökosystemleistung

Der Begriff Ökosystemleistungen (ÖSL) steht für direkte und indirekte Beiträge von Ökosystemen zum menschlichen Wohlergehen. Diese umfassen Leistungen und Güter, die dem Menschen einen direkten oder indirekten wirtschaftlichen, materiellen, gesundheitlichen oder psychischen Nutzen bringen. In Abgrenzung zum Begriff Ökosystemfunktion entsteht der Begriff Ökosystemleistung aus einer anthropozentrischen Perspektive und ist an einen Nutzen des Ökosystems für den Menschen gebunden. Der Begriff ist synonym zu den häufig verwendeten Begriffe

„Ökosystemdienstleistung“ und „ökosystemare Güter und Leistungen“ und entspricht dem englischen Begriff der „ecosystem services“ (in Anlehnung an Kowarik et al. 2016: 293).

Ökosystemleistung und Raumplanung

Der Begriff Raumplanung steht hier für das deutsche Raumplanungssystem (ARL 2005: 897), innerhalb dessen sich Stadtumlandentwicklungen und damit verbunden die Stadt- und Regionalplanungsereignisse abspielen. Es umfasst die Planungsebenen Bundesraumordnung, Raumordnung in den Ländern (Landesmit Regionalplanung) sowie Bauleitplanung als der kommunalen städtebaulichen Planung und grenzt sich „aufgrund seines überfachlichen Planungs- und Koordinierungsauftrages rechtlich, organisatorisch und inhaltlich von den raumbedeutenden Fachplanungen ab“ (ebd.). Nicht zuletzt aus dem Bestreben heraus, generelles (bundesweit relevantes) Wissen über ÖSL in der Stadt- und Regionalplanung zu generieren, ist die Schlagwortkombination „Ökosystemleistung und Raumplanung“ abgeleitet.

Ökosystemleistung und Regionalplanung

Aufgabe der Regionalplanung „ist die vorausschauende, zusammenfassende, überörtliche und überfachliche Planung für die raum- und siedlungsstrukturelle Entwicklung ihres Planungsraumes auf mittlere und längere Sicht“ (ARL 2005: 964). Umgekehrt zeichnet sich dieser Planungsraum (Planungsregion) durch die ihm zugeordneten regionalplanerischen Zuständigkeiten aus und den Regionalplan, der auf diesen Raum bezogen erarbeitet und aufgestellt werden muss (ebd.: 966). Die im Rahmen von ÖSKKIP untersuchten Fallstudienregionen Rostock und München sind jeweils

Ausschnitte eines solchen Planungsraums. Durch ihre Überörtlichkeit lässt sich die Regionalplanung klar von der städtebaulichen Planung beziehungsweise der Bauleitplanung abgrenzen, wie auch durch ihre Überfachlichkeit von der Fachplanung (ebd.: 897).

Ökosystemleistung und Stadtplanung

Der Begriff Stadtplanung steht für den „Prozess der klärenden Auseinandersetzung mit den künftigen räumlichen Entwicklungsmöglichkeiten [einer] Stadt“ (ARL 2005: 1087). Auch die Bereitstellung von urbanen Ökosystemleistungen ist raumrelevant und wird durch Stadtplanung direkt oder indirekt mitausgehandelt. In rechtsförmlichen Plänen, den Bauleitplänen, werden die aus der jeweiligen Auseinandersetzung resultierenden Ergebnisse festgehalten (ebd.). Geregelt ist die Bauleitplanung im Baugesetzbuch (BauGB). Ihre Aufgabe ist demnach, „die bauliche und sonstige Nutzung der Grundstücke in der Gemeinde nach Maßgabe des BauGB durch förmliche Planung vorzubereiten und zu leiten (§ 1 Abs. 1 BauGB)“ (ebd.: 75). Die grundlegenden Inhalte und Elemente von Bauleitplänen (Flächennutzungsplan, Bebauungsplan) werden in der Regel über informelle Planungsprozesse (bspw. Stadtentwicklungsplanung), städtebauliche Wettbewerbe und Entwürfe hervorgebracht (ebd.). Weitere Instrumente ergänzen die hoheitliche Bauleitplanung, bspw. städtebauliche Verträge (Erschließungsverträge, Folgekostenverträge, u.ä.)(ebd.). „Erst durch das Zusammenwirken dieser verschiedenen Pläne und Instrumente lässt sich Stadtentwicklungspolitik wirksam gestalten [...]“ (ebd.). Mit der Schlagwortkombination „Ökosystemleistung und Stadtplanung“ wird nach Ansätzen gesucht, die das Thema

ÖSL frühzeitig und explizit in Stadtplanungsprozesse integrieren und ggf. verbindlich verankern.

Ökosystemleistung und Landschaftsplanung

Die Landschaftsplanung dient gemäß § 9 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) der Umsetzung der in § 1 BNatSchG verankerten Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege (BLfU o. Jahr). Als vorausschauende Fachplanung nimmt sie den zuvor genannten Planungsebenen (Raum-, Regional-, Stadtplanung) entsprechend unterschiedliche Ziele und Aufgaben wahr (ebd.): Das Landschaftsprogramm ist eine gutachterliche Darstellung der im Interesse des gesamten Landes erforderlichen Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege (Landesebene). Im Landschaftsrahmenplan wird die angestrebte Entwicklung einer Planungsregion integriert und räumlich konkret dargestellt (regionale Ebene). Der Landschaftsplan steht für einen ganzheitlichen, flächendeckenden Ansatz zum Schutz, zur Pflege, zur Entwicklung und – soweit erforderlich – zur Wiederherstellung von Natur und Landschaft der jeweiligen Gemeinde oder Stadt (kommunale Ebene). Das heißt, mit dem Instrument der Landschaftsplanung werden die Funktionen und Werte von Natur und Landschaft raumkonkret erhoben und bewertet (ebd.). Da hier große inhaltliche Überschneidungen mit dem Ökosystemleistungsansatz gesehen werden (vgl. bspw. Küpper et al. 2014), wurde in die Onlinerecherche das Begriffspaar „Ökosystemleistung und Landschaftsplanung“ miteinbezogen.

Ergänzend sei in diesem Zusammenhang das Schlagwort „Freiraumplanung“ behandelt. Dass der Begriff bei der Onlinerecherche ungefragt auftaucht, hat damit zu tun,

dass Landschaftsplanung und Freiraumplanung miteinander verwandt sind. Während sich Landschaftsplanung mit der Verwirklichung der Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege befasst (siehe oben), kommen der Freiraumplanung Aufgaben des Freiraumschutzes und der Freiraumqualifizierung zu (ARL 2005: 340ff). Trotz des breiten Funktionsspektrums, das Freiräume erfüllen müssen (ökologischer Ausgleich, Erholungsraum, Gliederungselement, weicher Standortfaktor, etc.) (ebd.), verfügt die Freiraumplanung nicht über ein eigenes spezielles Planungssystem (ebd.: 343). Vielmehr muss sie auf die bestehenden gesetzlichen Planungsinstrumente zurückgreifen (ebd.), um Wirkung zu entfalten. „Sowohl nach dem Raumordnungs- und Baurecht als auch nach dem Naturschutzrecht sind auf allen Ebenen der räumlichen Planung Planungsinstrumente vorhanden, die eine konsequente und umfassende Freiraumplanung ermöglichen. Der Landschaftsrahmenplan, der Landschaftsplan, der Grünordnungsplan, der landschaftspflegerische Begleitplan und der Freiflächenplan stellen die Erfordernisse der Freiraumplanung dar“ (ebd.: 343). Die Freiraumplanung ist so gesehen Teil der Stadt- wie auch der Regionalplanung.

2.2 Vorgehen

Die Auswahl grauer Literatur basiert auf zwei verschiedenen Suchvorgängen: Bei einer Onlinerecherche wurden oben benannte Schlagwortkombinationen in die Suchmaschine Google eingegeben. Für jede der acht Kombinationen wurden die jeweils ersten fünf Ergebnisseiten nach themenbezogener Literatur durchsucht. Die wichtigsten Funde sind dem

Literaturverzeichnis zu entnehmen. Es handelt sich um Quellen unterschiedlicher Art: Projektbeschreibungen, Berichte (Arbeitsbericht, Projektbericht, Technischer Bericht) und Anleitungen (Leitfaden, Handbuch), wissenschaftliche Arbeiten (Dissertation, Abschluss-, Masterarbeit) und Publikationen, Fachartikel, sonstige Publikationen (Broschüre, Präsentation, Infoblatt, Buch). Auch Quellen des europäischen beziehungsweise internationalen Auslandes wurden einbezogen. Dies erfolgte dann, wenn das darin enthaltene Wissen von allgemeiner oder übergeordneter Bedeutung war oder den dargestellten Projekten Vorbildwirkung zugeschrieben wurde. 21 der auf diese Weise zusammengestellten Quellen wurden als besonders relevant im Hinblick auf das eingangs dargestellte Erkenntnisinteresse eingestuft (vgl. Übersicht 1). Lediglich die deutschsprachige Kombination „Ökosystemleistung und Raumplanung“ ergab hier keinen einschlägigen Fund. Über die Onlinesuche hinaus wurden 15 Quellen in die Auswertung einbezogen, die im Zuge der Recherchen zu TP 1 „Ökosystemleistungen in Stadtregionen“ ermittelt wurden. Im Unterschied zu TP 2 liegt der Suchschwerpunkt in TP 1 bei den Erfassungs- und Bewertungsmethoden urbaner ÖSL.

2.3 Ergebnis

Die Suche nach grauer Literatur mit Hinweisen auf den Status quo des ÖSL-Ansatzes in der Planungspraxis hat weit über 50 Funde ergeben (s. Kap. 5.1 und 5.2). 36 davon wurden als besonders relevant eingestuft (vgl. Übersicht 1), einer vertieften Untersuchung unterzogen und ausgewertet. Dabei haben sich

bestimmte Sichtweisen herauskristallisiert. Die im folgenden Kapitel dargestellten Untersuchungsergebnisse sind dementsprechend geordnet: Der ÖSL-Ansatz wird im Kontext formeller Planungsinstrumente behandelt (Stadt- und Regionalplanung, Landschaftsplanung, Strategische Umweltprüfung) (Kap. 3.1). Dem ÖSL-Ansatz verwandte umweltorientierte Konzepte mit Relevanz für die Stadt- und Regionalplanung werden thematisiert (Klimaschutz und Anpassung an den Klimawandel, Gesundheit, Umweltgerechtigkeit) (Kap. 3.2). Es werden Fallbeispiele aus der Planungs- und Forschungspraxis vorgestellt, anhand derer der Umgang mit ÖSL beziehungsweise mit dem ÖSL-Ansatz in der Stadt- und Regionalplanung studiert werden kann (Kap. 3.3).

Übersicht 1: Schlagwortkombinationen zur Onlinerecherche, Anzahl der besonders relevanten Funde

| Nr. | Schlagwort 1 | Schlagwort 2 | Anzahl der Funde |
|-----|--------------------|--------------------|------------------|
| S1 | Ökosystemleistung | Raumplanung | 0 |
| S2 | Ökosystemleistung | Regionalplanung | 1 |
| S3 | Ökosystemleistung | Stadtplanung | 3 |
| S4 | Ökosystemleistung | Landschaftsplanung | 3 |
| S5 | ecosystem services | spatial planning | 3 |
| S6 | ecosystem services | regional planning | 4 |
| S7 | ecosystem services | urban planning | 3 |
| S8 | ecosystem services | landscape planning | 4 |

3 Einblick in die vorgefundenen Diskurse

3.1 Der Ökosystemleistungsansatz im Kontext formeller Planungsinstrumente

3.1.1 Stadt- und Regionalplanung

Stadtplanung

Die Bedeutung von ÖSL für die Stadtplanung wird umfassend in dem TEEB-Bericht „Ökosystemleistungen in der Stadt, Gesundheit schützen und Lebensqualität erhöhen“ (Kowarik et al. 2016) behandelt. Zum einen wird der Begriff der ÖSL ausführlich erläutert und auf den Lebensraum Stadt bezogen. Zum anderen werden die Bedeutung und vielfältigen Aufgaben der „StadtNatur“, der (sozusagen) Produzentin von ÖSL, für gute Lebensbedingungen in der Stadt herausgearbeitet. Die Erhaltung der StadtNatur wird als zentrale Herausforderung in städtischen Räumen herausgestellt. In dem Bericht werden Anknüpfungspunkte und Politikinstrumente dargestellt, die dazu beitragen können, ÖSL in politische Entscheidungen zu integrieren und damit zu fördern, darunter die Berücksichtigung von ÖSL in Stadtplanung und Bauleitplanung oder Stadt- und Freiraumentwicklungskonzepten. Mit der Integration des ÖSL-Ansatzes in Planungsprozesse würde demnach die Innenentwicklung von Städten qualifiziert.

Unter StadtNatur versteht der TEEB-Bericht die „vielfältige Natur – in Form von Straßenbäumen, begrünten Dächern und Fassaden, Brachflächen, Gärten, Stadtparks, Wäldern, Wiesen, Flüssen und Seen“ (Kowarik et al. 2016: 13). Über die Verknüpfung mit dem ÖSL-Ansatz können die

verschiedenen Elemente demnach als „Naturkapital“ dargestellt und in Planungsprozessen auf Augenhöhe mit anderen Wirtschaftsgütern verhandelt werden. Damit neben den monetär erfassbaren Kosten und Nutzen auch die nicht-monetären Werte von ÖSL einbezogen werden können, empfehlen die Autor*innen des Berichts die Anwendung multikriterieller Bewertungsverfahren. Ein anderes Konzept mit Relevanz für die Integration des ÖSL-Ansatzes in die Stadtplanung wird in der Publikation des Bundesamtes für Naturschutz „Urbane Grüne Infrastruktur, Grundlage für attraktive und zukunftsfähige Städte“ (Hansen et al. 2017) thematisiert. Oben benannte Naturelemente werden darin als Grün beziehungsweise Stadtgrün bezeichnet, deren Verbund als grüne Infrastruktur. Vergleichbar dem Konzept „Naturkapital“ wird mit dem Konzept „Grüne Infrastruktur“ die Absicht verfolgt, einen Gegenpol zur technik-wirtschaftlichen Verwertung des Raumes zu bilden (Streich 2011: 31). Grüne Infrastruktur wird insofern als unverzichtbar dargestellt, mit ebenso großer Bedeutung für das städtische Gefüge wie die technische oder soziale Infrastruktur (Hansen et al. 2017).

Während sich das Konzept „Naturkapital“ mit dem Bestand, den Werten und Bewertungsmöglichkeiten von Natur (grundsätzlich wie auch) in der Stadt befasst, bezieht sich „Grüne Infrastruktur“ auf die Planungs- und Realisierungsebene. Das Netzwerk natürlicher und naturnaher Flächen dient der Bereitstellung von ÖSL und trägt dazu bei, die Widerstandsfähigkeit der Stadt und den menschlichen Nutzen zu erhöhen (Zardo 2017), dementsprechend muss es geplant und bewirtschaftet werden. Die Vielfältigkeit der Grünbausteine einschließlich der damit verbundenen Rand-

und Übergangsbereiche besehen, wird „Grüner Infrastruktur“ das Potenzial zugeschrieben, verschiedene Stadtakteure an einen Tisch bringen und das Zusammenwirken unterschiedlicher Disziplinen und Interessen fördern zu können, das Konzept wird von daher als integrativer Ansatz aufgefasst (Hansen et al. 2017).

Als Teil des Konzeptes wird in der Publikation des Bundesamtes für Naturschutz das breite Spektrum von Instrumenten dargestellt (ebd.), welches zur Etablierung, Sicherung, Unterhaltung und Entwicklung der grünen Infrastruktur im Stadtraum herangezogen werden kann beziehungsweise diese beeinflusst; darunter formelle Instrumente wie die Bauleitplanung oder Landschaftsplanung und informelle Instrumente wie Stadtentwicklungskonzepte, Klimaanpassungs- und Klimaschutzkonzepte oder Biodiversitätsstrategien, die beispielhaft in ÖSKKIP untersucht werden. Mit Blick auf die zuvor angeführte Dominanz einer technisch-wirtschaftliche Raumverwertung stellt sich die Frage, ob diese Instrumentenvielfalt einer Um- beziehungsweise Durchsetzung des Konzeptes „Grüne Infrastruktur“ im städtischen Kontext hinderlich oder ganz im Gegenteil förderlich ist und was das für die Bereitstellung und Sicherung von ÖSL im Stadtraum bedeutet.

In diesem Zusammenhang sei auf den Beitrag von Bokalders et al. (2016) verwiesen, der die Möglichkeit eines eigenständigen ÖSL-Instruments in den Raum stellt: Als Medium, mit dem der ÖSL-Ansatz in der Stadtplanung verankert werden kann, wird ein themenspezifischer Masterplan vorgeschlagen (ebd.). Dieser hätte demnach den Vorteil, detailliert genug zu sein, um praktische Maßnahmen und konkrete Vorschläge abbilden zu

können, und zugleich allgemein genug, um die Flexibilität zuzulassen (ebd.), der die zeitliche und räumliche Entwicklung von Ökosystemleistungen bedarf. Problematisiert wird in diesem Zusammenhang die Tatsache, dass ein Masterplan per se über einen klar definierten Umgriff verfügt, der jedoch in der Regel nicht mit den Grenzen der betreffenden Ökosysteme übereinstimmt (ebd.). Hier wird die Notwendigkeit formuliert, die Auswirkungen von geplanten Entwicklungen auf das Umfeld zu erfassen (ebd.), was wiederum als Vorteil gesehen werden kann: Über den ÖSL-Masterplan könnten Planungsprozesse innerhalb einer Kommune und zwischen Regionen in einen Zusammenhang gestellt und vermittelt werden. In dem Beitrag wird im Übrigen auch ein mehrstufiges Verfahren zur Integration von ÖSL in Planungsprozess und Stadtraum vorgestellt (Identifizieren, Bewerten, Abwägen, Konsolidieren).

Wie oben dargestellt, wird dem Konzept „Grüne Infrastruktur“ das Potential zugeschrieben, unterschiedliche Akteure zusammenzubringen, ÖSL würden demnach (indirekt) über die kooperative Bereitstellung von grüner Infrastruktur bereitgestellt. In dem ÖSL-Masterplan werden ÖSL direkt angesprochen. In diesem Zusammenhang ist die Masterarbeit von Saarne (2011) interessant, die sich mit dem ÖSL-Ansatz und adaptivem Co-Management befasst: Das Zusammenspiel unterschiedlicher (versorgender, regulierender, kultureller) ÖSL eines bestimmten Ortes oder einer Region auszuhandeln, würde demnach bedeuten, unterschiedliche Wissenssysteme zusammenzuführen und Institutionen und Akteursgruppen skalenübergreifend miteinander zu verknüpfen – dies alles eine mit Unsicherheiten behaftete Angelegenheit (ebd.). Das ÖSL-Management (die Durchführung von Planungsprozessen

inklusive) wäre dementsprechend anzulegen: so flexibel, dass Lerneffekte berücksichtigt werden können und kontinuierliche Aktualisierungen möglich bleiben (adaptives Management) (ebd.). Und das Zusammenwirken der Akteure über mehrere Managementebenen hinweg wäre zu institutionalisieren (Co-Management)(ebd.). Eine so verstandene „adaptive ÖSL-Governance“ (ebd.) könnte wertvoller Baustein einer integrativen Stadtentwicklung sein: Die Bildung widerstandsfähiger sozialer Netzwerke würde gefördert und die skalenübergreifende Interaktion verbessert und damit wiederum der Blick auf den regionalen Maßstab erleichtert (ebd.). Voraussetzungen dafür sind nach Saarne (2011) unter anderem eine stärkere Berücksichtigung der zeitlichen Dimension (zur kontinuierlichen Anpassung von Planung und Politik an die Veränderungen in Ökosystemen) und die Bestimmung skalenübergreifender Vermittler (ebd.). Als Baustein einer umfassenden urbanen ÖSL-Governance könnten neben Planungsinstrumenten im Übrigen auch finanzbasierte Instrumente eingesetzt werden, darunter Gebühren, handelbare Zertifikate oder Ausgleichszahlungen im Rahmen des kommunalen Finanzausgleichs (Kowarik et al. 2016).

Regionalplanung

Die Sichtung grauer Literatur (s. Kap. 2.2) hat keinen einschlägigen, die im deutschen Raumplanungssystem verankerte Regionalplanung betreffenden Quellenfund ergeben. Ein konkretes Praxisbeispiel, an dem sich der Umgang mit ÖSL auf regionaler Planungsebene studieren lässt, entstammt dem internationalen Raum und wird in Kapitel 3.3 vorgestellt (SEQ Regional Plan, Australien). Wie die vorangegangenen Ausführungen zeigen, wird jedoch von der Stadtplanung ausgehend Bezug

auf den regionalen Maßstab genommen. Ebenso trifft dies auf die Instrumente Landschaftsplanung und Strategische Umweltprüfung (SUP) zu, in deren Kontext der ÖSL-Ansatz im nachfolgenden Kapitel 3.1.2 behandelt wird. Sowohl die Landschaftsplanung ist auf mehreren Planungsebenen verankert, darunter die regionale (vgl. Kap. 2.1), wie auch die SUP bei strategischen Planungen und Programmentwürfen unterschiedlicher Maßstabsebenen Anwendung finden kann.

Etliche Fragen stellen sich in diesem Zusammenhang: Was ist mit Region gemeint? Im Fall der formalisierten Regionalplanung wäre dies die Planungsregion (bspw. Planungsregion München (14)). Jedoch spielen in der Regionalentwicklung auch andere Konstrukte eine Rolle wie zum Beispiel Landkreise, Stadt- oder Metropolregionen oder Regionalparks. Welche Konstellation eignet sich zur Integration des ÖSL-Ansatzes? Welcher Maßstab ist „richtig“? Sind ÖSL-bezogene (Planungs-)Umgriffe hilfreich und könnten diese adaptiven Charakter haben? Welcher Anpassungen bedarf das Gefüge aus verschiedenen Verwaltungsebenen (regional bis kommunal), um den ÖSL-Ansatz etablieren und langfristig umsetzen zu können? Wie funktioniert regionale ÖSL-Governance?

3.1.2 Landschaftsplanung und Umweltprüfung

Landschaftsplanung

Zur Frage, ob und inwieweit es Sinn macht, den ÖSL-Ansatz in die Landschaftsplanung zu integrieren, ließen sich in der verwendeten Literatur unterschiedliche Sichtweisen finden. Beispielsweise Küpper et al. (2014) führen aus, dass sich die

Landschaftsplanung aufgrund großer Überschneidungen als Träger des Ökosystemleistungsansatzes eignet. So werden in der Landschaftsplanung die Funktionen und Werte von Natur und Landschaft raumkonkret erhoben und bewertet, was eine gute Basis für die Bestimmung des Nutzungspotenzials und der ökonomischen Werte von ÖSL bedeutet (Bürger-Arndt et al. 2012; Haaren et al. 2012). Landschaftsplanung und ÖSL-Ansatz basieren auf ähnlichen konzeptionellen Ansätzen (menschliche Werte), beiden liegt die Zielvorstellung einer Bewahrung und Entwicklung von Naturbestandteilen durch allgemein akzeptierte Bewertungsmaßstäbe zugrunde (Grunewald et al. 2013). Eine konkrete Zuordnung von Ökosystemleistungen zu Werten und Funktionen der Landschaftsplanung enthält der Beitrag des Bundesamtes für Naturschutz „Landschaftsplanung – Grundlage nachhaltiger Landschaftsentwicklung“ (Haaren et al. 2012). Dass eine Vielzahl von ÖSL bereits in Regional- oder Landschaftsplänen berücksichtigt ist (Albert et al. 2014), lässt andererseits die Anwendbarkeit und den Mehrwert des ÖSL-Ansatzes auf Landschaftsebene für die Entscheidungsfindung in der Regional- oder Landschaftsplanung begrenzt erscheinen (Koschke 2015).

So gesehen stellt sich die Frage nach dem Unterschied zwischen ÖSL-Ansatz und Landschaftsplanung. Von welchen dem ÖSL-Ansatz immanenten Aspekten oder Bausteinen könnte die Landschaftsplanung profitieren? Welche Erfordernisse leiten sich daraus für die Integration des ÖSL-Ansatzes in die Landschaftsplanung ab? Nachstehende Darstellung (s. Übersicht 2) bezieht sich auf wesentliche Merkmale der beiden Konzepte. Unterschiede betreffen beispielsweise

die Maßstabsebenen, auf denen ÖSL-Ansatz beziehungsweise Landschaftsplanung bisher angewendet oder diskutiert werden, den Status der betreffenden Güter (privat oder öffentlich), die Konstellation beteiligter Akteure, die Bewertungsmodi. Indem die beiden Konzepte miteinander verknüpft werden, lassen sich möglicherweise Mehrwerte generieren: Durch Einbettung des ÖSL-Ansatzes könnten der Landschaftsplanung immanente Defizite behoben werden (Marzelli 2010), andererseits könnten in der Landschaftsplanung verankerte Umweltziele als Richtlinien für das ÖSL-Konzept herangezogen werden (ebd.).

Als System zur Einbettung des ÖSL-Ansatzes in die Landschaftsplanung bieten sich nach Grunewald et al. (2013) die einschlägigen Planungsphasen an: Grundlagenermittlung und Bestandserfassung, Konfliktanalyse, -prognose und Bewertung, Entwicklungs- und Maßnahmenkonzeption. Die Abschätzung von ÖSL würde parallel dazu durchgeführt (ebd.): Die Erfassung des Zustands von Natur und Landschaft sowie bestehender und abzusehender Raumnutzungen in der Landschaftsplanung würde verknüpft mit der Erfassung der vorhandenen ÖSL im Gebiet, der damit in Verbindung stehenden Akteure wie auch der ÖSL-Nachfrage (ebd.). Die Bewertung der Leistungsfähigkeit von Natur und Landschaft und der gegenwärtigen und zukünftigen Verträglichkeit von Nutzungen würde ergänzt durch die Einschätzung von ÖSL hinsichtlich Menge, Qualität und räumlicher Verteilung sowie deren aktuellen und zukünftigen Nutzen (ebd.). Diese Quantifizierung von Leistungen wäre die Basis für einen Übertrag in monetäre Werte und würde die räumliche Abbildung des Naturkapitals ermöglichen (ebd.). In dem

Übersicht 2: Unterschiede zwischen Landschaftsplanung und Ökosystemleistungsansatz

| Landschaftsplanung | Ökosystemleistungsansatz |
|--|---|
| MAßSTABEBENE | |
| Anwendung bisher vor allem auf den mittleren und unteren Maßstabsebenen (Haaren et al. 2012; Grunewald et al. 2013). | Anwendung bisher primär auf hohen Entscheidungsebenen (global, national) und für Entscheidungen in stark aggregierten Bilanzen, ökonomische Darstellung der Ergebnisse (methodische Stärken des Ansatzes)(Bürger-Arndt et al. 2012; Grunewald et al. 2013). |
| BERÜCKSICHTIGUNG VON PRIVATEN UND ÖFFENTLICHEN GÜTERN | |
| Behandlung von (i.d.R. öffentlichen) Gütern, die am Markt unzureichend oder nicht berücksichtigt werden und für die deshalb ein staatlicher Vorsorgeauftrag besteht (Bürger-Arndt et al. 2012; Haaren et al. 2012; Grunewald et al. 2013). | Umfasst neben öffentlichen Gütern auch private (Markt-)Güter (bspw. Nahrungsmittel) (Bürger-Arndt et al. 2012; Haaren et al. 2012; Grunewald et al. 2013). |
| AKTEURSBETEILIGUNG | |
| Beachtung des Unterschieds zwischen Gemeinwohl und Einzelinteressen (Bürger-Arndt et al. 2012; Grunewald et al. 2013). | Partizipation von Stakeholdern bei der Auswahl der zu betrachtenden Leistungen, der Bewertung und Zielfestlegung kommt bisher weit weniger differenziert zum Einsatz (Bürger-Arndt et al. 2012; Grunewald et al. 2013). |
| BEWERTUNG | |
| Bisher überwiegend ordinale Bewertungen, ausreichend zur Entscheidungsunterstützung zu Landnutzungen auf lokaler und regionaler Ebene (Bürger-Arndt et al. 2012). | Meist quantitative Ermittlungen und ökonomische Bewertungen (Bürger-Arndt et al. 2012). |

Ziel- und Maßnahmenkonzept des Landschaftsplans würden dezidierte Aussagen zu den jeweiligen Naturgütern getroffen und diese in die Gesamtkonzeption integriert (ebd.).

Wie verschiedene Autor*innen in diesem Zusammenhang feststellen, bedarf es zur Verknüpfung von ÖSL-Ansatz und Landschaftsplanung der Erweiterung beziehungsweise Weiterentwicklung beider Konzepte. Unter anderem wird die Weiterentwicklung der Landschaftsfunktionsanalyse in Richtung einer Quantifizierung erbrachter Leistungen als Grundlage für ökonomische Abschätzungen des gesellschaftlichen Nutzens der Leistungen als notwendig erachtet (Bürger-Arndt et al. 2012; Küpper et al. 2014). Küpper et al. (2014) schlagen zum Beispiel die Erarbeitung von standardisierten Punktesystemen für die Bewertung von schwer quantifizierbaren Landschaftsfunktionen (bspw. Landschaftsbild) vor. Nicht zuletzt aus der Landschaftsökologie könnten bewährte fundamentale theoretische Grundlagen, Erfassungs- und Analysemethoden und Daten herangezogen werden (Bürger-Arndt et al. 2012). Als Grundvoraussetzung für eine erfolgreiche Integration des ÖSL-Ansatzes in die Landschaftsplanung sehen Bürger-Arndt et al. (2012) außerdem die Klärung der wichtigsten Begrifflichkeiten und deren Zusammenführung zu einer konsistenten Terminologie. Unter anderem wird die Einführung des Begriffs „Landschaftsleistung“ als Synonym für „Ökosystemleistung“ diskutiert (vgl. Grunewald et al. 2010; Termorshuizen et al. 2009; Bürger-Arndt et al. 2012; Lierop 2011), ein Begriff der sich auf Landschaftsfunktionen und Nutzenstiftungen für den Menschen gleichermaßen beziehen lässt und einen klaren Raumbezug aufweist (Grunewald et al. 2010). Die Kommunikation mit der

Öffentlichkeit beziehungsweise die Zusammenarbeit von lokalen Entscheidungsträgern mit Betroffenen, die demnach mit dem Ökosystembegriff zumeist eher wenig anfangen können, würde dadurch erleichtert (ebd.).

Strategische Umweltprüfung

Zu den formellen für die Stadtumlandentwicklung in Deutschland relevanten Planungsinstrumenten gehört auch die Strategische Umweltprüfung (SUP). Die SUP ist im Gesetz zur Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) verankert (BMJV 2019). Typische Anwendungsfälle sind beispielsweise Bauleitpläne, Verkehrs- und Energiekonzepte oder auch Regionalentwicklungspläne. Wie dem „Leitfaden zur Strategischen Umweltprüfung“ (Balla et al. 2010) zu entnehmen, wird der ÖSL-Ansatz beziehungsweise werden Ökosystemleistungen in dem Gesetz jedoch nicht explizit benannt. Nach Zoppi et al. (o. Jahr) dürfte dies nicht zuletzt auch daran liegen, dass die EU-Richtlinie zur SUP (EUR 2001) keine explizite Integration des ÖSL-Ansatzes in die SUP fordert (ebd.). Sehr wohl jedoch enthalten demnach die Leitlinien zur Integration der biologischen Vielfalt der Europäischen Kommission den Hinweis, dass der ÖSL-Ansatz als Instrument zur Bewertung von biologischer Vielfalt, Maßnahmen des Klimaschutzes und der Anpassung an den Klimawandel den SUP-Prozess unterstützen kann (ebd.). Verschiedene Studien zur Thematik stellen eine dementsprechend zurückhaltende Berücksichtigung von ÖSL bei Strategischen Umweltprüfungen fest (bspw. Baker et al. 2013; Honrado et al. 2013; Mascarenhas et al. 2015; Partidario et al. 2013, Zoppi et al. o. Jahr).

Dass die SUP durch die Einbettung des ÖSL-Ansatzes in verschiedener Hinsicht qualifiziert werden könnte, zeigen beispielsweise die Ergebnisse der internationalen Studie „Project for Ecosystem Services“ (ProEcoServ) (Geneletti 2014). Da der ÖSL-Ansatz Veränderungen in Ökosystemen explizit mit Auswirkungen auf das menschliche Wohlbefinden verknüpft, können SUP-Prozesse mit integriertem ÖSL-Ansatz demnach über die Bewertung biophysikalischer und ökologischer Faktoren hinaus nachhaltigere Entscheidungen, Pläne und Programme bewirken (ebd.). Durch die Integration des Ansatzes würde das Verständnis für die wichtigsten Wechselwirkungen zwischen menschlicher Gesellschaft und Umwelt verbessert, was wiederum das Identifizieren von den Themen erleichtern könnte, die für den jeweiligen spezifischen Entscheidungskontext von Bedeutung sind (ebd.). Indem ÖSL prozessbegleitend kartiert und analysiert werden, könnten Informationen über die zu erwartenden Auswirkungen der Planentscheidungen während der verschiedenen Entscheidungsfenster des Planungs- beziehungsweise Politikprozesses geliefert werden (iteratives Vorgehen) (ebd.). Durch die Einbeziehung ökosystembezogener Skalierungsfragen würde die Interaktion mit relevanten Plänen und Richtlinien der verschiedenen Entscheidungsebenen gefördert (ebd.). Anhand von ÖSL-Szenarien könnten die Berücksichtigung von Nachhaltigkeitsaspekten dokumentiert und Planungsentscheidungen gerechtfertigt werden (ebd.). SUP-Prozesse mit integriertem ÖSL-Ansatz wären per se beteiligungsorientierter, denn um Wissen über ÖSL zu erlangen, wäre eine Identifizierung der entsprechenden Begünstigten und Interessensgruppen notwendig (ebd.).

3.1.3 Hindernisse und Chancen

Den Ausführungen in der ausgewerteten Literatur zufolge gibt es bisher kein funktionsfähiges, konkret anwendbares Instrumentarium beziehungsweise keine Gebrauchsanweisung zur Integration des ÖSL-Ansatzes in die Stadt- und Regionalplanung. Den vielfältigen Hindernissen, die als Grund dafür genannt werden, stehen die ebenso vielfältigen Chancen zur Seite, die mit der Integration des ÖSL-Ansatzes verbunden werden. Im folgenden Überblick werden die der Literatur zu den vorgenannten Planungsinstrumenten entnommenen Argumente zusammengeführt. Um die fachliche Herkunft eines jeden Argumentes nachvollziehbar zu machen, wird der jeweilige Quellennachweis durch ein Kürzel ergänzt, das auf die Fundstelle verweist: Stadtplanung (SP), Regionalplanung (RP), Landschaftsplanung (LP), Strategische Umweltprüfung (SUP).

Ziel- und Wertvorstellungen

Die Bewertung der Leistungen von Natur und Landschaft wird in der gesichteten Literatur prinzipiell als Chance dargestellt, so beispielsweise von Bürger-Arndt et al. (2012)(LP). Demnach liefert der ÖSL-Ansatz wichtige zusätzliche Argumente für die Umsetzung von Maßnahmen zum Schutz und zur nachhaltigen Nutzung von Landschaften (ebd.). Grunewald et al. (2013) (LP) gehen darüber hinaus. Sie schreiben dem ÖSL-Ansatz das Potenzial zu, die Wertschätzung von Natur und Landschaft als Grundvoraussetzung für die kulturelle, soziale und ökonomische Entwicklung der Gesellschaft ganz generell steigern zu können.

Dem stehen nach Marzelli (2010)(LP) einige grundlegende Hindernisse entgegen. Dazu zählen widersprüchliche Zielvorstellungen im Umwelt- und Naturschutz selbst wie auch die zunehmende Bedeutung externer Wirtschaftstreiber (ebd.). Entsprechend schwierig gestaltet sich demnach die Definition von ÖSL-relevanten Zielen und Schwellenwerten (ebd.) beziehungsweise ist die wirtschaftliche Verflechtung von Umweltressourcen in gängigen Bewertungsmethoden bisher gar nicht berücksichtigt (ebd.). Der dem ÖSL-Ansatz immanente Begriff „Ökosystem“ selbst hat, bedingt durch die Notwendigkeit, (Öko-)Systeme zu definieren, auf die sich ÖSL beziehen lassen, konzeptionelle Schwierigkeiten zutage gebracht (Schetke et al. 2008).

Bezugsräume und Zuständigkeiten

Als weiteres grundlegendes Hindernis bei der Integration des ÖSL-Ansatzes in die Planung wird die Tatsache beschrieben, dass sich die Bezugsräume von Umweltressourcen und Verwaltungsverantwortung oft nicht decken (Marzelli 2010)(LP) und darüber hinaus die Verantwortlichkeiten für Umweltressourcen sektoral aufgeteilt sind (ebd.). ÖSL-relevante (räumliche und institutionelle) Bezugseinheiten sind demnach fragmentiert und uneinheitlich. Nicht zuletzt auch damit dürfte die von Hermann (2013)(LP) beschriebene mangelnde Verfügbarkeit von ÖSL-relevanten Daten zusammenhängen. Eine Gesamtbetrachtung beziehungsweise Gesamtbewertung der ÖSL eines bestimmten Raumausschnitts wird als schwierig erachtet (vgl. bspw. Haaren et al. 2012; Grunewald et al. 2013)(LP).

Nach Slootweg (2016)(SUP) ermöglicht andererseits gerade der ÖSL-Ansatz die Ermittlung der für die Verhandlung von Trade-offs relevanten geografischen Maßstäbe, die zur Wahrung der Integrität von ökologischen Systemen und Prozessen anzusetzen sind (ebd.). Der ÖSL-Ansatz wird als ganzheitlicher Rahmen zur Untersuchung und Bewertung von Auswirkungen und Zusammenhängen zwischen Menschen und ihrer Umwelt jenseits sektorbasierter Ansätze dargestellt (Slootweg 2016; Zoppi et al. 2017)(SUP)(Baker et al. 2013)(RP). Ihm wird das Potential zugeschrieben, zur Grenzüberschreitung zwischen Sektoren und Akteuren beitragen zu können (Slootweg 2016)(SUP). Der ÖSL-Ansatz wird als Mittel zur Überbrückung der ökologischen und sozioökonomischen Dimensionen eines Plans aufgefasst (Zoppi et al. o. Jahr)(SUP). Werden ÖSL explizit als Gegenstand der Planung thematisiert, heißt das, dass ÖSL-Begünstigte beziehungsweise ÖSL-Empfänger identifiziert und eingebunden werden müssen (Partzipation)(ebd.; Geneletti 2014). Dies dürfte zu einer qualitativen Verbesserung planungsbezogener Aushandlungssituationen beitragen. Mit der Anwendung des ÖSL-Ansatzes in der Planung wird alles in allem die Chance verbunden, die Passung zwischen Territorium und Akteursgefüge zu verbessern. Dies wiederum dürfte, beispielsweise nach Hermann (2013)(LP), eine ausgewogenere Nutzung der natürlichen Ressourcen zur Folge haben. Was auch Beichler (2017)(SP) so sieht: Durch die Anwendung des ÖSL-Ansatzes könnte das Verständnis von ÖSL-Angebot und ÖSL-Nachfrage entlang ländlich-urbaner Gradienten erhöht und (in diesem Fall:) die Stadtplanung dabei unterstützt werden, nachhaltige Lösungen für das Ressourcenmanagement zu finden (ebd.).

Integration in den Planungsprozess

Hinderlich bei der Entfaltung dieser dem ÖSL-Ansatz also zugeschriebenen integrierenden Wirkung ist die Tatsache, dass es bislang keine voll funktionsfähige Methode für dessen Integration in den Planungsprozess gibt. Dies stellt beispielsweise Hermann (2013)(LP) in Bezug auf die Landschaftsplanung fest und verweist dabei auf die grundlegende Schwierigkeit, allgemein gehaltene Aussagen über den Nutzen der Natur in eine glaubwürdige, quantitative Bewertung von ÖSL zu überführen (ebd.). Auch die angemessene Bewertung von zukünftigen Nutzen der jeweiligen Ökosystemleistungen wird als schwierig erachtet (Bürger-Arndt et al. 2012)(LP), was wiederum deren Verknüpfung mit Planungszielen und planungsbezogenen Zeithorizonten schwierig macht. Es fehlen formale institutionelle Zuweisungen und regulatorische Rahmenbedingungen zur Nutzung von ÖSL (Albert et al. 2014). In diesem Zusammenhang ist auch die von Hermann et al. (2011)(LP) und Koschke (2015)(RP, LP) angesprochene Tatsache zu sehen, wonach die bisher existierenden Integrationsansätze deutliche Unterschiede aufweisen, so zum Beispiel was die zu bewertenden Inhalte angeht (Landschaftspotenziale, Bedrohungen, Risiken etc.) oder die Herangehensweisen bei der (De-) Aggregation und Interpretation gegebener Daten (ebd.). Alles in allem fehlen standardisierte Bewertungsmethoden (ebd.).

Als Chance wird demgegenüber die Möglichkeit angeführt, dass auf bereits vorhandene Instrumente und Methoden von dem ÖSL-Ansatz verwandten Konzepten und Verfahren zurückgegriffen werden kann. Zoppi et al. (o. Jahr)(SUP) zeigen dies am Beispiel der SUP auf. Durch die Integration des ÖSL-Ansatzes könnten SUP-Analysen inhaltlich gestärkt (ebd.) und

die damit verbundenen (proaktiven) Nutzungsmöglichkeiten von SUP-Inhalten in Planungsprozessen erweitert werden (Slootweg 2016)(SUP). Als möglicher Anknüpfungspunkt für die Integration des ÖSL-Ansatzes in den SUP-Prozess wird die Szenarioanalyse angeführt, ein Verfahrensbaustein, der demnach sowohl in ÖSL-basierten Ansätzen wie in den Umweltbewertungsverfahren der SUP Anwendung findet (ebd.).

Bewertung und Bilanzierung

Dass die Methode zur Integration des ÖSL-Ansatzes in Planungsprozesse und damit die Anwendbarkeit des Ansatzes nicht ausgereift sind, hängt mit den vielfältigen Risiken zusammen, die unter anderem die Monetarisierung von ÖSL mit sich bringt. Nach Grunewald et al. 2013 (LP) handelt es sich dabei um einen komplexen Vorgang, die damit verbundene Notwendigkeit ÖSL zu quantifizieren, ist mit hohem Aufwand verbunden (ebd.). Um dem zu begegnen, könnten stark vereinfachte Herangehensweisen (Methoden) herangezogen werden, beispielsweise Grobabschätzungen der (Geld-)Werte oder Benefit-Transfers aus anderen Kontexten (ebd.). Hier wird die Gefahr gesehen, dass die Aussagekraft der Ergebnisse stark eingeschränkt sein könnte (ebd.). Neben dem hohen Aufwand, den die Quantifizierung von ÖSL unter Umständen bedeutet, werden in der herangezogenen Literatur inhaltliche beziehungsweise methodische Risiken benannt. So wird nicht nur die Einordnung der monetären Werte von ÖSL gegenüber kommerziellen Marktgütern (vgl. bspw. Albert et al. 2012; Grunewald et al. 2013)(LP) als Herausforderung gesehen, sondern die Einordnung der monetären Werte innerhalb der ÖSL selbst (ebd.). Auch Bürger-Arndt et al. (2012)(LP) und Haaren et al. (2004)(LP) weisen darauf hin, dass die Werte der Natur

gegeneinander ausgespielt werden könnten. Methodische Defizite könnten dazu führen, dass schwer oder nicht quantifizierbare beziehungsweise monetarisierbare ÖSL (bspw. Biodiversität) systematisch unterrepräsentiert oder gänzlich missachtet werden (Anderson et al. 2009; Barkmann et al. 2011)(LP), dass nicht-genutzte Leistungen unterbewertet werden (Bürger-Arndt et al. 2012)(LP) oder dass es zu einer unausgewogenen Bewertung von abiotischen und biotischen Leistungen kommt (Grunewald et al. 2013)(LP).

Dem stehen die vielfältigen Anwendungsmöglichkeiten einer Monetarisierung beziehungsweise Bilanzierung von ÖSL gegenüber, die den Aufwand möglicherweise rechtfertigen: Die Ergebnisse könnten in die Umweltbilanzen von Gemeinden und Regionen einfließen oder zur Darstellung eines grünen Bruttoinlandsprodukts genutzt werden (Haaren et al. 2012)(LP). Sie könnten den Vergleich von Vorhabenalternativen oder die Effizienzbeurteilung von Fördermaßnahmen im Umweltbereich erleichtern (ebd.). Sie könnten zur Planung und Erfolgskontrolle von quantitativen Umweltzielen (bspw. Flächenverbrauchsziel) herangezogen werden oder politische Entscheidungsprozesse unterstützen (bspw. Energiemix)(Urban et al. 2011). Ganz grundsätzlich könnte damit die Argumentationskraft der Planung verbessert werden, was Bürger-Arndt et al. (2012)(LP) am Beispiel der Landschaftsplanung aufzeigen (ebd.). Durch die Bilanzierung von ÖSL würde das Spektrum von Argumenten verbreitert (ebd.): Neben der Verminderung naturschutzrelevanter Landschaftsfunktionen, die die Erzeugung von Marktgütern bedeuten kann, könnten über gängige Marktwerte hinaus reichende zusätzliche Produktionspotenziale dargestellt werden (ebd.).

Mögliche Synergien zwischen der Bereitstellung von Landschaftsfunktionen und der Vermarktung der dort erzeugten Güter könnten daraus abgeleitet (Bürger-Arndt et al. 2012)(LP) und die Bildung von Allianzen der entsprechenden Landnutzer gefördert werden (ebd.). Dass es dazu einer sorgfältigen Differenzierung von Landschaftsfunktionen im staatlichen Zuständigkeitsbereich und Marktgütern in der Planung bedarf, stellen Bürger-Arndt et al. (2012)(LP) ebenfalls dar. Dabei dürfte die im Hinblick auf Umsetzung und Finanzierung notwendige Abgrenzung von Zuständigkeiten (ebd.) eine Herausforderung sein, deren Bewältigung in Anbetracht der eingangs dargestellten Problematik einer zunehmenden Bedeutung von externen Wirtschaftstreibern aber wohl zu überlegen ist.

Kommunikation

In diesem Zusammenhang sei das beispielsweise von Slootweg (2016)(SUP) herausgestellte Potential des ÖSL-Ansatzes genannt, die Kommunikation in planungsbezogenen Aushandlungsprozessen zu verbessern. Dies wird zum einen auf inhaltliche Gründe zurückgeführt: Die mit dem Ansatz thematisierten Umweltbelange und menschlichen Werte lassen sich in verständlicher Sprache beschreiben und verhandeln (ebd.). Ein Aspekt, der umso wichtiger ist, da wie Bürger-Arndt et al. (2012) oder Haaren et al. (2012)(LP) ausführen, die Gefahr besteht, dass betroffene oder interessierte Bürger*innen bei der Konfrontation mit ökonomischen Werten ernüchtert sein könnten (ebd.), zumal wenn es um die Bepreisung emotional behafteter Güter wie beispielsweise landschaftliche Schönheit oder Biodiversität geht. Aus dem ÖSL-Ansatz heraus könnten Instrumente entwickelt werden, die das Potential haben,

die Verständigung zwischen Laien und Entscheidungsträgern zu verbessern, so beispielsweise Instrumente zu Bewertung von ÖSL (Grunewald et al. 2013)(LP). Dem Risiko unbefriedigender oder geringer Bürgerbeteiligung (Marzelli 2010)(LP) könnte damit möglicherweise begegnet werden.

3.2. Der Ökosystemleistungsansatz im Kontext verwandter Konzepte

3.2.1 Klimaschutz und Anpassung an den Klimawandel

Der Klimawandel bringt für die Bewohner*innen in Städten und Stadtregionen hohe Belastungen mit sich. Durch sich häufende Extremwetterereignisse wie etwa Dürreperioden oder Unwetter wird der Bedarf an ausgleichenden urbanen ÖSL in Zukunft zunehmen, zugleich wird die Fähigkeit der Städte und Stadtregionen, diese zu erbringen, nachlassen (Kowarik et al. 2016: 18). Daraus erwächst die Notwendigkeit, Städte und Stadtregionen mittel- bis langfristig umzugestalten (ebd.).

Die Bewältigung dieser Aufgabe bedarf unterschiedlicher Strategien: Mit Maßnahmen zum Klimaschutz soll die Vermeidung weiterer anthropogener Klimaänderungen erreicht werden (bspw. Verringerung von Treibhausgasemissionen, Erhalt und Schaffung von Kohlenstoffsenken). Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel zielen darauf ab, die Empfindlichkeit natürlicher und menschlicher Systeme gegenüber tatsächlichen oder erwarteten Auswirkungen der Klimaänderung zu verringern. Etliche Städte verfügen inzwischen über Klimakonzepte oder -pläne. Nach Geyer et al. (o. Jahr)

lassen sich darunter jedoch nur wenige Ansätze finden, die Klimaschutz und Anpassung an den Klimawandel zusammen behandeln. Mitigations- und Adaptionsstrategien könnten demnach jedoch wesentlich effektiver umgesetzt werden, wenn sie integrativ betrachtet würden (ebd.). Voraussetzung für die Entwicklung entsprechender integrativer Planungsstrategien sind nach Geyer et al. vertiefte Kenntnisse über die Austauschbeziehungen zwischen Städten und ihren Nachbarregionen, dies sowohl im Hinblick auf gebaute wie auch natürliche Strukturen (ebd.).

Geyer et al. verweisen in diesem Zusammenhang auf die ÖSL grüner Infrastruktur (vgl. Kap. 3.1.1) und das damit verbundene Potenzial, den Folgen des Klimawandels entgegenwirken zu können, eine Thematik, die auch Gegenstand des Projektes „Klimaschutz und grüne Infrastruktur in der Stadt“ (ZSK o. Jahr) des Zentrums für Stadtnatur und Klimawandelanpassung der Technischen Universität München war. Der Darstellung von Maßnahmen zur Sicherung und Stärkung der grünen Infrastruktur in den Klimakonzepten und -plänen der Städte und Stadtregionen kommt so gesehen große Bedeutung zu. In ihrer Dissertation „Analyzing ecosystem services and green urban infrastructures to support urban planning“ behandelt Zardo (2017) den Umsetzungsgrad solcher Maßnahmen am Beispiel der Klimaanpassungspläne von 14 europäischen Städten, darunter Heidelberg und Berlin (ebd.). Demnach gehören zu den in den Plänen am häufigsten (qualitativ) beschriebenen ökosystembasierten Anpassungsmaßnahmen die Qualifizierung und Sicherung von Grünflächen zur Abschwächung von Hitzewellen (Verdunstungskühle, Schattenbildung) zum einen und zur Vermeidung von Überschwemmungen (Hochwasserrückhalt,

Wasserspeicherung) zum anderen (ebd.). Die Hälfte der dargestellten ökosystembasierten Anpassungsmaßnahmen war jedoch nicht mit Vorgaben oder Hinweisen verknüpft, die deren Umsetzung sicherstellen (ebd.). Außerdem waren die Maßnahmen elten mit spezifischen Informationen über den zu erwartenden Beitrag zur Klimawandelanpassung oder die Zielbegünstigten hinterlegt (ebd.).

Hier erscheint der Hinweis interessant, dass in Anbetracht der Notwendigkeit, sich dem Klimawandel anpassen zu müssen, zunehmend (integrierte) Vulnerabilitätsbewertungen gefordert werden (Othengrafen 2014), so beispielsweise im Fall der Stadtregion Rostock (ebd.). Mit einer Kombination aus Vulnerabilitätsansatz (Ermittlung der Gebiete mit dem dringendsten Anpassungsbedarf) und ÖSL-Ansatz (Aufzeigen des Verbesserungsbedarfs anhand von Ökosystemleistungskarten) (Beichler 2017) könnte die Argumentationslage von Klimakzepten und -plänen möglicherweise verbessert und die praktische Umsetzung ökosystembasierter Anpassungsmaßnahmen erleichtert werden.

3.2.2 Gesundheit

Ökosystemleistungen tragen wesentlich zur Gesundheit des Menschen bei (vgl. bspw. Heiland 2015 und Kowarik et al. 2016). Eine wichtige Voraussetzung für den Schutz und die Förderung derselben ist die Erhaltung und Verbesserung des Zustands von Boden, Wasser, Luft, biologischer Vielfalt, Orts- und Landschaftsbild (Kowarik et al. 2016: 239). Gerade benachteiligte Bevölkerungsgruppen haben oft verhältnismäßig

schlechten Zugang zu Natur und Landschaft und den damit verbundenen Ökosystemleistungen mit dementsprechend negativen Folgen für deren Gesundheit (ebd.: 272).

Die verschiedenen Aspekte von Gesundheit werden beispielsweise in dem Bericht des Bundesamtes für Naturschutz „Grün, natürlich, gesund: Die Potenziale multifunktionaler städtischer Räume“ (Rittel et al. 2014) dargestellt. Neben physischer, psychischer und sozialer Gesundheit werden ästhetische beziehungsweise symbolische Komponenten von Gesundheit angeführt (ebd.). Demnach können auch die ästhetische Wirkung oder die Symbolkraft eines Raumes zum Wohlbefinden eines Menschen beitragen (ebd.). Rittel et al. verweisen in diesem Zusammenhang auf die vielfältigen Wirkungen von Grünräumen: Diese „können sich in vielerlei Hinsicht positiv auf die menschliche Gesundheit auswirken – sei es, in dem sie Luftschadstoffe und Stäube filtern oder zur Abkühlung hitzebelasteter Wohngebiete beitragen, indem sie Raum zum Spazierengehen, für sportliche Betätigung und soziale Kontakte bieten, indem sie auf ihre NutzerInnen entspannend und beruhigend wirken oder auch zur schnelleren Genesung nach Krankheiten beitragen“ (ebd.: 22). Die Stadtplanung müsse ihren Fokus demnach viel stärker als bisher auf die Bedeutung von städtischen Grünflächen für die menschliche Gesundheit richten (ebd.). Das Zusammenwirken von Gesundheitsförderung und Naturschutz beziehungsweise Landschaftsplanung betreffend wird Handlungsbedarf gesehen (ebd.): So müssten beispielsweise die Ziele und Maßnahmen der Gesundheitsförderung inhaltlich und methodisch spezifiziert werden, um sie im Rahmen von Bauleit- und Landschaftsplanungsverfahren darstellen und aushandeln

zu können (ebd.). Der Bericht des Bundesamtes enthält eine diesbezügliche Kriterien-Checkliste zur Potentialabschätzung und Bewertung der gesundheitsfördernden Wirkungen von Grünräumen wie auch Informationen zur gesundheitsbezogenen Analyse unterschiedlicher Nutzergruppen (ebd.). Nicht zuletzt werden verschiedene Ansätze aufgezeigt, Gesundheit systematisch in die Landschaftsplanung zu integrieren (ebd.): als eigenständiges Schutzgut der Landschaftsplanung, als Schutzgut der Strategischen Umweltprüfung der Landschaftsplanung oder als Begründungszusammenhang landschaftsplanerischer Ziele.

Mit der Umsetzung von Gesundheitsbelangen auf operativer Ebene befassen sich beispielsweise Cortinovis et al. (2016) und schlagen eine diesbezügliche Verfahrensweise zur Planung grüner Infrastruktur vor. Die Grundlagenermittlung setzt sich demnach aus drei Bausteinen zusammen: Erheben der Gesundheitskomponenten, die mit den Wirkungen von Grün beziehungsweise grüner Infrastruktur zusammenhängen; Identifizieren der Merkmale grüner Infrastruktur, die das Angebot gesundheitsrelevanter Ökosystemleistungen bestimmen, darunter intrinsische Merkmale (bspw. Dimension, Grad der biologischen Vielfalt, Ausstattung) und raumbezogene Merkmale (bspw. Nähe, Zugänglichkeit, Sichtbarkeit); Ermitteln der individuellen oder umweltbezogenen Anfälligkeiten gegebener Nutzergruppen und Kartierung der gesundheitsgefährdeten Bevölkerung. Auf Basis dieser Grundlagen würden der aktuelle Zustand der grünen Infrastruktur analysiert (die räumlich explizite Erhebung von Angebot und Nachfrage der gesundheitsrelevanten Ökosystemleistungen miteingeschlossen),

Verbesserungsmöglichkeiten abgeleitet und dargestellt sowie deren Umsetzung geplant (ebd.).

3.2.3 Umweltgerechtigkeit

„Umweltgerechtigkeit“ thematisiert die sozialräumliche Verteilung von Umweltbelastungen und Umweltrisiken beziehungsweise von Umweltressourcen. Die unterschiedliche, oftmals ungleiche oder ungerechte Verteilung derselben zieht je nachdem soziale und gesundheitliche Folgen für den Einzelnen wie auch für die Gesellschaft nach sich (vgl. Kowarik et al. 2016). Nach Kowarik et al. eignet sich das Konzept als Argumentationsgrundlage zur Bereitstellung und Sicherung von ÖSL in der Stadt (ebd.): Über das System öffentlicher, halb-öffentlicher und privater Freiräume wird der Zugang zu versorgenden, regulierenden und kulturellen ÖSL ermöglicht. Die Möglichkeit, diesen Zugang wahrnehmen zu können, ist demnach eine Frage der Umweltgerechtigkeit (ebd.). Einen Ansatzpunkt, um einem Mangel an Umweltgerechtigkeit entgegenzuwirken, liefert das Verhältnis von ÖSL-Angebot zu ÖSL-Nachfrage, das dem örtlichen Kontext entsprechend zu erfassen und auszugleichen wäre. In dem Bericht des Bundesamtes für Naturschutz „Urbane grüne Infrastruktur – Grundlage für attraktive und zukunftsfähige Städte“ (Hansen et al. 2017) wird hier wiederum der Bezug zur grünen Infrastruktur hergestellt: Um gerechte Umweltbedingungen zu erreichen, müssen die Elemente grüner Infrastruktur demnach so entwickelt und gesichert werden, dass sie Bürger*innen in allen Stadtteilen in ausreichender Quantität und Qualität zur Verfügung stehen und zudem gut erreichbar sind (ebd.).

Mit der Frage, welche planungs- und ordnungsrechtlichen Instrumente dazu geeignet sind, umweltgerechte Verhältnisse zu schaffen, befassen sich Böhme et al. (2014) in dem Bericht „Umweltgerechtigkeit im städtischen Raum“. Hohe Relevanz für die Verbesserung gesundheitsrelevanter Umweltbedingungen haben demnach sowohl formelle Instrumente wie beispielsweise Bauleitpläne, Luftreinhalte- oder Lärminderungspläne wie auch informelle Instrumente, darunter Stadt-, Freiraum- oder Verkehrsentwicklungskonzepte und Klimaanpassungspläne (ebd.). Nur indem die darin jeweils enthaltenen spezifischen Ziele und Maßnahmen zusammenhängend betrachtet und miteinander verknüpft werden, kann mangelnder Umweltgerechtigkeit wirksam begegnet werden, was nach Böhme et al. am ehesten von integrativ angelegten Planungsinstrumenten (bspw. Stadtentwicklungsplanung und Bauleitplanung) geleistet werden kann (ebd.).

3.3 Beispiele aus der Praxis

Anhand der recherchierten Quellen lässt sich exemplarisch aufzeigen, dass die Frage, ob und wie sich der ÖSL-Ansatz in die Planung integrieren lässt, Eingang sowohl in die Praxis von wissenschaftlichen Einrichtungen und Projektträgern wie auch von mit Regional- oder Stadtplanung befassten Behörden und Institutionen gefunden hat. Die im Folgenden dargestellten Praxisbeispiele werden dementsprechend nach „Forschung und Entwicklung“ und „Planung und Planprüfung“ unterschieden.

3.3.1 Forschung und Entwicklung

In dem Forschungsvorhaben „Planerische Steuerung des Ausbaus erneuerbarer Energien durch planerische Instrumente – Ökosystemleistungen in der Landschaftsplanung (ÖkoSysLa)“ der Hochschule Weihenstephan-Triern (Reinke et al. o. Jahr) geht es darum, das Instrument Landschaftsplanung den Anforderungen des ÖSL-Ansatzes entsprechend zu qualifizieren und weiterzuentwickeln, dies am Beispiel der Themen „Anpassung an den Klimawandel“ und „Ausbau erneuerbarer Energien“. Untersucht werden die Möglichkeiten, den Ansatz auf verschiedenen Ebenen (national bis kommunal) in die Landschaftsplanung zu implementieren (ebd.). Der ÖSL-Ansatz birgt demnach das Potenzial, das Instrument der Landschaftsplanung methodisch zu stärken und darüber hinaus die damit verbundenen Umweltargumentationen zu erleichtern (ebd.). Umgekehrt ermöglicht das Implementieren in die Landschaftsplanung die Verankerung des ÖSL-Ansatzes in einem normierten Umsetzungsinstrument mit dementsprechenden Beurteilungsmöglichkeiten (ebd.).

Im Fokus des Beitrages „Abschätzung von Ökosystemleistungen auf Basis von Daten der Landschaftsfunktionsanalyse am Beispiel des Wasserdargebots“ von Albert et al. (2012) steht das Instrument Landschaftsrahmenplan (regionale Ebene). Am Beispiel des „regionalen Wasserdargebots“ wird untersucht, inwieweit aus dem Plan quantifizierbare Mengen an erzeugten ÖSL abgeleitet werden können (ebd.). In dem untersuchten Plan sind demnach zwar die Potenziale der Landschaft zur Grundwasserneubildung dargestellt, jedoch sind diese nicht mit Aussagen zur Wasserqualität verknüpft (ebd.).

Das heißt, im Rahmen der Erhebung sind mögliche Beeinträchtigungen unberücksichtigt geblieben, die eigentliche Kapazität der Landschaft zur Grundwasserneubildung dürfte so gesehen geringer ausfallen als im Landschaftsrahmenplan angenommen (ebd.). In dem Beitrag wird aufgezeigt, wie komplex die Bedingungen zur Erfassung und Bewertung von ÖSL tatsächlich sind. Die Landschaftsfunktionsanalyse auf regionaler Ebene wird als wertvolle Datengrundlage zur raumspezifischen Erfassung von Ökosystemleistungen gerade auch für die Gemeinde-beziehungsweise Landkreisebene dargestellt (ebd.).

Ein mehr umsetzungsorientiertes Projekt entstammt dem Bereich der Stadtplanung: In „Planning for ES“ (Cortinovis et al. 2016), einem Projekt der Universität Trento, wird die Eignung des ÖSL-Ansatzes als Planungsinstrument zur Bewertung von Sanierungsszenarien für städtische Brachflächen untersucht (ebd.). Der Simulation und Bewertung unterschiedlicher auf dem ÖSL-Ansatz basierender Sanierungsszenarien wäre demnach ein Vergleich möglicher Planungsszenarien vorzuschalten und zur Bestimmung der Begünstigten eine Vulnerabilitätsanalyse der betroffenen Bevölkerung (Kinder, Ältere, Ausländer) durchzuführen (ebd.). Die Identifizierung konkreter Maßnahmen zur Verbesserung der ÖSL-Versorgung vor Ort würde durch das Zusammenführen und Abgleichen dieser drei Bausteine erreicht (ebd.).

3.3.2 Planung und Planprüfung

Das praxisbezogene Projekt „The South East Queensland Ecosystem Services Framework“ (SEQ Catchments o. Jahr)

wurde mit der Suchwortkombination „Ecosystem service“ und „Regional planning“ gefunden und ist in der australischen Region Südost-Queensland (SEQ) verortet. „The main aim of the Project was to develop an ‚agreed‘ framework for assessing the ecosystem services derived from the SEQ region (the SEQ Ecosystem Services Framework); and to incorporate this information into natural resource management, policy and planning.“ (ebd.). Auf der Internetseite des Projekts wird der Bezug zum Regionalplan „The SEQ Regional Plan 2009 – 2031“ (SEQ 2009b) als einem von mehreren Schlüsselinstrumenten mit Bedeutung für das Ressourcenmanagement hergestellt. Darin wird explizit die Anforderung formuliert, die Fähigkeiten der gegebenen regionalen Ökosysteme, Ökosystemleistungen zu erbringen, zu erhalten beziehungsweise zu verbessern (ebd.). Nach Maynard et al. (o. Jahr) sind in diesem Zusammenhang zwei Bausteine von Interesse:

Im „South East Queensland Natural Resource Management Plan 2009 – 2031 (NRM)“ (SEQ 2009a) sind die Leitlinien zu Schutz, Erhalt und Wiederherstellung einer gesunden und widerstandsfähigen natürlichen Umwelt in der Region dargestellt Maynard et al. (o. Jahr). Demnach sollen die reiche biologische Vielfalt und damit verbundene Ökosystemleistungen nachhaltig unterstützt und damit das Wohlbefinden der Gemeinschaft gefördert werden (ebd.). Der Plan trifft Aussagen zu Schutz, Management und Verbesserung der Biodiversitätswerte und Ökosystemleistungen in der Region, darunter die Anforderung, die Widerstandsfähigkeit regionaler Ökosysteme gegenüber den Auswirkungen des Klimawandels zu maximieren (ebd.).

In „A guide to incorporating the SEQ Ecosystem Services Framework in Local Government Planning and Policy: Policy 4.3 – SEQ Regional Plan 22nd“ (SEQ Catchments 2011) werden konkrete Hinweise zur Umsetzung gegeben (Maynard et al. o. Jahr): Voraussetzung, um ÖSL bereitstellen und planen zu können, ist demnach die genaue Kenntnis der Ökosysteme, die in dem betreffenden Gebiet existieren, sowie der damit verbundenen Ökosystemfunktionen. Darauf basierend lassen sich die für einen Ort bedeutsamen ÖSL darstellen und es lässt sich feststellen, inwieweit diese bedroht sind und welche Entwicklungen sinnvoll beziehungsweise im Abgleich mit den im Regionalplan oder auf Ebene der Kommunalverwaltung formulierten Zukunftsvisionen gewünscht sind (ebd.). Maßnahmen zum Erhalt, zur Verbesserung und zum Schutz von Ökosystemfunktionen und ÖSL sollen demnach im Kontext bestehender Strategien oder Umsetzungsinstrumente begründet und umgesetzt werden (bspw. Regenwasserbewirtschaftung, Küstenmanagement etc.)(ebd.). Um die Lücken identifizieren und bestimmen zu können, die darüber hinaus neue oder geänderte Richtlinien erfordern, wird in dem Leitfaden vorgeschlagen, bereits existierende Strategien mit der Liste der Ökosystemfunktionen und ÖSL abzugleichen und vorhandene Karten mit neu zu erstellenden Ökosystemfunktionskarten zu überlagern (ebd.).

Ein weiterer Leitfaden entstammt ebenfalls dem internationalen Kontext und betrifft die Strategische Umweltprüfung. Das Handbuch mit der Bezeichnung „Integrating Ecosystem Services in Strategic Environmental Assessment: A guide for practitioners“ (Geneletti 2014) wurde als eines von mehreren Produkten des GEF-Projektes „Project for Ecosystem

Services“ (ProEcoServ) erarbeitet (vgl. Kap. 3.1.2). ProEcoServ ist ein von Vorhabenträgern in Vietnam, Südafrika, Chile und Trinidad Tobago durchgeführtes Projekt (ebd.), wobei der Leitfaden eine Stufe früher ansetzt als im zuvor genannten Beispiel. Zunächst geht es darum, den ÖSL-Ansatz prinzipiell in das SUP-Verfahren zu integrieren. Vier Stufen der Umsetzung werden vorgeschlagen (ebd.): Aufbau des Ökosystemleistungskontextes und Integration des ÖSL-Ansatzes in die SUP, anschließend Ermittlung und Bewertung von prioritären Ökosystemleistungen, Identifizierung von (Programm- oder Plan-)Alternativen und Bewertung der jeweiligen Auswirkungen auf die Ökosystemleistungen, Nachverfolgung der Ökosystemleistungen (Monitoring) (ebd.). Die Konsultation von Interessengruppen in jeder der vier Phasen wird als wesentlicher Bestandteil der SUP dargestellt (ebd.).

Aus der Schlagwortsuche im Bereich Stadtplanung ergaben sich Beispiele wiederum aus dem internationalen Kontext. Diese liefern Anknüpfungspunkte für die deutsche Stadt- und Regionalplanung, zum einen auf stadtübergreifender konzeptioneller Ebene (Stadtentwicklung), zum anderen auf objektbezogener umsetzungsorientierter Ebene (Gestaltung grüne Infrastruktur, Freiraumplanung).

In der Abschlussarbeit „Bringing the ecosystem services concept to landscape architecture“ (Lierop 2011) wird Stockholm als Beispiel für eine Stadtverwaltung genannt, die das ÖSL-Konzept schon seit etlichen Jahren in der Stadtplanung anwendet (ebd.). Van Lierop (ebd.) verweist darauf, dass Stockholm 2010 (dem Jahr der Biodiversität) als erste Stadt „Europäische Grüne Hauptstadt“ wurde, wobei

die Bewertung anhand von dem ÖSL-Ansatz verwandter Umweltindikatoren erfolgte: Klimawandel, Nahverkehr, öffentliche Grünflächen, Luftqualität, Lärm, Abfall, Wasserverbrauch, Abwasserbehandlung, nachhaltige Landnutzung, Biodiversität und Umweltmanagement (ebd.). Geht man dem Hinweis im Weiteren nach, stößt man auf den im Jahr 2018 neu aufgestellten „Stockholm City Plan“ (City of Stockholm 2018). In dem Stadtentwicklungsplan werden Ökosystemleistungen explizit thematisiert: “Stockholm adopted a new urban plan. [...] The plan contains more details of how to deploy Stockholm’s blue green infrastructure, create a network of habitats for specific species and enhance urban ecosystem services” (Oppla 2019). “It is important that the green-blue structure is planned out as a frame-work early in the process. This allows the urban ecosystem services to be integrated, gives vegetation a chance to become established and enables the new green environments to contribute to the identity of the local area” (City of Stockholm 2018: 87). Das hohe Bewusstsein Stockholms für die Bedeutung des ÖSL-Ansatzes in der Planung dürfte nicht zuletzt mit der Gründung des „The Stockholm Resilience Centre (SRC)“ im Jahr 2007 zusammenhängen. Die Institution ist unter anderem damit betraut, die Bedeutung von Ökosystemleistungen allgemein bekannt zu machen und in ökonomische, politische und gesellschaftliche Entscheidungsprozesse auf kommunaler bis nationaler Ebene zu integrieren (SRC o. Jahr).

In der Publikation “Making operational natural capital and ecosystem services in spatial planning policies and tools” von Pérez-Soba (2015: 26ff) wird auf ein Beispiel mit Relevanz für die Umsetzung des ÖSL-Ansatzes in die Planungspraxis einer Stadtverwaltung verwiesen. Unter der Überschrift „From

design principles to spatial planning“ ging die Stadt Utrecht (Niederlande) der Frage nach, wie Grünräume gestaltet sein müssen, damit es zu einem effektiven Output von (ausgewählten) ÖSL kommen kann (ebd.). Voraussetzung ist demnach ein grundlegendes Verständnis für die Funktionen grüner Infrastruktur (ebd.)(vgl. Kap. 3.1.1). Die Stadtverwaltung von Utrecht hat in diesem Zusammenhang einen mehrstufigen Prozess durchlaufen (ebd.): Zunächst wurde definiert, welche Bedürfnisse und Probleme überhaupt von der Natur beziehungsweise von Grünflächen in der Stadt gelöst werden können. Wissenschaftler*innen entwickelten daraus ÖSL-basierte Gestaltungsprinzipien für die grüne Infrastruktur. In einem Designworkshop wurden Mitarbeiter*innen der Stadt Utrecht, die sich mit der Planung und Gestaltung von Grünanlagen beschäftigen, schließlich im Umgang mit diesen Gestaltungsprinzipien geschult. Die geschulten Mitarbeiter*innen entstammten dabei nicht alleine den einschlägigen Fachbereichen wie Ökologie, Landschaftspflege oder Grünplanung, sondern ebenso Energieversorgung, Bodenmanagement, Wassermanagement, Gesundheitsschutz, Luftreinhaltung, etc. (ebd.).

Ein Beispiel zur Freiraumplanung auf lokaler Ebene mit indirektem Bezug zum ÖSL-Ansatz nennt wiederum van Lierop (2011) in ihrer oben bereits erwähnten Abschlussarbeit. Sie verweist auf „The Sustainable Sites Initiative“, einem Netzwerk der Amerikanischen Gesellschaft der Landschaftsarchitekten (ASLA), welches sich die Förderung nachhaltiger Landschaftsentwicklung und -gestaltung zur Aufgabe gemacht hat (SITES o. Jahr): “SITES offers a comprehensive rating system designed to distinguish sustainable landscapes, measure their

performance and elevate their value. SITES certification is for development projects located on sites with or without buildings – ranging from national parks to corporates campuses, streetscapes to homes, and more“. Sowohl Neubau- wie auch Sanierungsprojekte können einer SITES-Zertifizierung unterzogen und als „SITES-certified landscape“ ausgezeichnet werden (ebd.). Der Begriff ÖSL wird auf der Homepage von SITES explizit nicht verwendet. Dennoch geht van Lierop davon aus, dass die von SITES entwickelten Richtlinien und Bewertungsmaßstäbe bei der Übertragung des ÖSL-Ansatzes in die Freiraumplanung herangezogen werden könnten (Lierop 2011). In diesem Zusammenhang sei der „Leitfaden nachhaltige Freianlagen“ angesprochen, den die Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e.V. (FLL) im Jahr 2018 herausgegeben hat (FLL 2018). Der Leitfaden enthält umfangreiche Hinweise zu nachhaltiger Planung, Bau, Pflege und Entwicklung von Freianlagen, die Betrachtung des gesamten Lebenszyklus inklusive Um- und Rückbau eingeschlossen. Dabei orientiert sich der Leitfaden „an dem bereits etablierten Drei-Säulen-Modell der Nachhaltigkeit mit den Hauptqualitäten Ökologie, Ökonomie und Soziokultur, die durch die Querschnittsqualitäten Technik, Prozess sowie Standort ergänzt werden und jeweils den Blick auf ‚Schutzgüter‘ und ‚Schutzziele‘ richten. [...] Die ganzheitliche Sammlung von Nachhaltigkeitskriterien, bei der konkrete Teilkriterien als Indikatoren für die jeweilig formulierte Zielsetzung dienen, ermöglicht eine Einschätzung des Grads nachhaltigen Handelns“ (ebd.: 4). Ähnlich der zuvor benannten SITES-Zertifizierung handelt es sich um ein auf die Freiraumplanung bezogenes Nachhaltigkeitskonzept, ÖSL beziehungsweise der ÖSL-Ansatz werden explizit nicht thematisiert. Wiederrum

wäre zu untersuchen, inwieweit die von der FLL dargestellten Nachhaltigkeitskriterien und Indikatoren Relevanz auch für den ÖSL-Ansatz besitzen, die Sicht auf den Lebenszyklus von Freianlagen (grüne Infrastruktur) eingeschlossen.

4. Ergebnisse

Der vorliegende Beitrag befasst sich mit Konzepten, Sicht- und Herangehensweisen wie auch praktischen Beispielen, die die Anwendung (oder Nichtanwendung) des ÖSL-Ansatzes in Planungs- und Entscheidungsprozessen betreffen. Die dargestellten Inhalte wurden der grauen Literatur entnommen, die über zwei verschiedene Suchvorgänge gefunden wurde (Onlinerecherche, Literaturrecherche, vgl. Kap. 2). Die Suche war erfolgreich, die ausgewählte Literatur liefert einen breiten Einblick in die Thematik und lässt Rückschlüsse auf den Status quo in der Planungspraxis zu. Die Ergebnisse sind von daher relevant für ÖSKKIP und liefern Anknüpfungspunkte im Hinblick auf die dem Projekt zugrunde gelegten Forschungsfragen und Ergebnisziele (Entwicklung eines ÖSL-Integrationsinstruments, vgl. Kap. 1). Anhand der nachstehenden Fragen werden sie im Folgenden zusammengefasst:

- Wie werden die Begriffe „Ökosystemleistung“ und „Ökosystemleistungsansatz“ verwendet? Geht es um die Ökosystemleistung oder um das Konzept, das dahinter steht? Sind die Begriffe geklärt (Kap. 4.1)?

- Gibt es neben dem ÖSL-Ansatz andere Ansätze, um ÖSL (direkt oder indirekt) in die Stadt- und Regionalplanung zu integrieren (Kap. 4.2)?
- Inwieweit werden zwischen ÖSL-Ansatz und in Deutschland relevanten formellen Planungsinstrumenten explizit Bezüge hergestellt (Kap. 4.3)?
- Wird der Zusammenhang zwischen ÖSL-Ansatz und Stadtumlandentwicklung thematisiert (Kap. 4.4)?
- Lassen sich spezifische Hinweise zu den Vorgängen „ÖSL erfassen und quantifizieren“, „ÖSL bewerten“, „ÖSL identifizieren“, „ÖSL integrieren“ und „ÖSL kommunizieren“ finden (Kap. 4.5)?

4.1 Der Ökosystemleistungsansatz in der Planungspraxis

4.1.1 Unscharfe Begriffswelt

Weit häufiger als „Ökosystemleistungsansatz“ oder „Ökosystemleistungskonzept“ wird der Begriff „Ökosystemleistung“ in der gesichteten Literatur verwendet. Eine gewisse Ungenauigkeit lässt sich schon hier beobachten: Entweder es geht tatsächlich um Ökosystemleistungen und die Frage, wie sie erfasst, bewertet, in Pläne integriert, in Realität bereitgestellt werden können. Oder aber es ist der ÖSL-Ansatz damit gemeint, der mit ÖSL verknüpfte konzeptionelle Überbau, was einen Unterschied macht. In diesem Zusammenhang werden generelle Schwierigkeiten benannt. Demnach wird die

Kommunikation über ÖSL zwischen Experten und Nicht-Experten (Bürger*innen, Entscheidungsträger*innen, etc.) als schwierig erachtet. Als Grund dafür wird die Tatsache benannt, dass der ÖSL-Ansatz an sich und die damit verbundene Begriffswelt zu abstrakt seien. Jedoch auch innerhalb der Expertenschaft wird der Bedarf gesehen, das in Bezug auf ÖSL bestehende Begriffsgerüst (Terminologie) zu klären.

Zu den Ergebniszielen von ÖSKKIP gehört die Entwicklung einer Verfahrensweise zur Einbettung des ÖSL-Ansatzes in Praktiken der Stadtumlandplanung (s. Kap. 1). Während in der herangezogenen Literatur häufig von „ÖSL integrieren“ (in Planungsinstrumente oder -vorgänge) die Rede ist, kommt ein „ÖSL-Integrationsinstrument“ (zur Überbrückung sektoraler Denk- und Vorgehensweisen) nicht vor. Sehr wohl wird die integrierende Wirkung des ÖSL-Ansatzes diskutiert, jedoch wird diese nicht in einem eigenständigen methodischen Ansatz zugespitzt. Vielmehr geht es um die Eignung (oder Nichteignung) von „Trägerinstrumenten“, die den ÖSL-Ansatz sozusagen aufnehmen können (LP, SUP, finanzbasierte Instrumente, etc.). Der ÖSL-Ansatz selbst wird nur einmal explizit als Instrument bezeichnet (Planungsinstrument bei der Sanierung von Brachflächen). Als Elemente eines umfassenden Integrationsinstruments können in den Textbeiträgen behandelte Werkzeuge wie ÖSL-Governance, ÖSL-Masterplan, ÖSL-Handbuch oder ÖSL-Rahmen (Framework) aufgefasst werden.

4.1.2 Überschneidungsbereiche mit verwandten Konzepten

Klimawandel

Der Klimawandel fungiert bei ÖSKKIP, das der Frage nachgeht, ob und wie ÖSL in die Stadt- und Regionalplanung integriert werden können, als thematische Klammer. Diese Sichtweise lässt sich in einigen der untersuchten Textbeiträge wiederfinden. Diese enthalten außerdem Hinweise darauf, dass sich Instrumente zu Klimaschutz und Anpassung an den Klimawandel durchaus als Träger des ÖSL-Ansatz eignen könnten beziehungsweise umgekehrt, dass durch die Verknüpfung mit dem ÖSL-Ansatz die Aussagekraft dieser Instrumente gestärkt werden kann. Hierbei ist zudem interessant, ob die Einbeziehung des ÖSL-Ansatzes der integrativen Entwicklung von Mitigations- und Adaptionstrategien förderlich sein kann.

Der Zusammenhang zwischen Klimakzepten und -plänen und ÖSL-Ansatz wird in den herangezogenen Quellen auf verschiedenen Ebenen hergestellt:

- Auf materieller Ebene werden „grüne Infrastruktur“ oder „städtisches Grün“ (Biomasse) als Mittel zur Umsetzung von Klimaschutz- und Klimaanpassungsmaßnahmen dargestellt, die gewünschten Effekte (Klimaregulierung) werden durch die damit bereitgestellten ÖSL erzeugt. Voraussetzung für das Erreichen von klimapositiven Wirkungen ist hier ein grundlegendes Verständnis für den Zusammenhang von Raum- und Oberflächengestalt und Stadt- beziehungsweise Stadtregionalklima.

- Auf planerische Ebene geht es darum, die „ökosystembasierten Anpassungsmaßnahmen“ in dafür geeignete Pläne (bspw. Klimaanpassungspläne) einzubringen und dafür zu sorgen, dass auch deren Umsetzung gewährleistet ist (Verknüpfung mit Zielsetzungen, Verbindlichkeit). Wie in Kapitel 3.1.1 dargestellt, wird grüne Infrastruktur über verschiedenste (Planungs-)Instrumente in Stadtraum und -region eingetragen, was zum Untersuchungsgegenstand von ÖSKKIP zurückführt: Mit den formellen Planungsinstrumenten der Stadt- und Regionalplanung nimmt das Projekt einen Teil dieser Instrumente in den Fokus.
- Nicht zuletzt wird die methodische Ebene angesprochen: Um tragfähige Argumentationsgrundlagen zur Einführung und Umsetzung von Schutz- und Anpassungsmaßnahmen zu schaffen, wird die Möglichkeit eruiert, klimaorientierte Bewertungsansätze (bspw. Vulnerabilitätsbewertung) mit dem ÖSL-Ansatz zu verknüpfen.

Gesundheit und Umweltgerechtigkeit

Das Hauptaugenmerk bei der Literaturrecherche lag auf dem Statusquodes ÖSL-Ansatzes in formellen Planungsinstrumenten der Stadtumlandentwicklung. Daraus sollten Rückschlüsse auf die Integrationsfähigkeit des Ansatzes in die Planung gezogen werden beziehungsweise ging es darum, diesbezügliche Probleme und offene Fragen herauszufiltern. Im Zuge der Recherche eröffnete sich in diesem Zusammenhang ein weiteres Blickfeld: Das Aufgabenspektrum, das Ökosysteme für die Gesellschaft erbringen, ist sehr breit, neben ökologischen und infrastrukturellen geht es um die Erfüllung kultureller und sozialer Aufgaben. Neben dem ÖSL-Ansatz dürften so gesehen

andere Ansätze existieren, die, in das Planungssystem integriert, zur Bereitstellung und Sicherung von ÖSL in Stadtraum und Gesellschaft beitragen können.

Dahingehend sind insbesondere zwei Konzepte aufgefallen: „Gesundheit“ und „Umweltgerechtigkeit“. Beide werden demnach als jeweils eigenständige Schutzgüter mit hoher Umwelt- und Gesellschaftsrelevanz aufgefasst. Beiden liegen, vergleichbar der „Ökosystemleistung“, konzeptionelle Ansätze mit jeweils eigenen Begründungszusammenhängen zugrunde. Allen drei Konzepten sind die komplexen Umstände gemein, die sie berücksichtigen müssen: Die Schutzgüter müssen in einem Umfeld gesichert und bereitgehalten werden, das (nach wie vor) von ökonomischen Sichtweisen und Entwicklungen bestimmt wird. Die Einflussfaktoren sind vielfältig und erzeugen dementsprechend komplizierte Aushandlungssituationen. Ähnlich dem ÖSL-Ansatz, befassen sich einige der in der Literatur gesichteten diesbezüglichen Fundstellen mit der Möglichkeit, „integrative“ (Planungs-)Instrumente als Träger (Vermittler) der Konzepte einzusetzen.

Die Überschneidungsbereiche des ÖSL-Ansatzes mit den Konzepten „Gesundheit“ und „Umweltgerechtigkeit“ sind demnach relativ groß. Von daher lohnt sich der Blick auch auf Methoden und Ansätze, die sich damit befassen, die beiden Konzepte in Planungsprozesse zu übertragen und damit im Stadtraum zu verankern. Hierbei stellt sich die Frage, ob und inwieweit diese Ansätze innerhalb des Planungssystems eigenständig Wirkung erzeugen (können) beziehungsweise ob eine Verknüpfung mit dem ÖSL-Ansatz deren Wirksamkeit beziehungsweise die des ÖSL-Ansatzes verstärken könnte (Synergieeffekt).

4.1.3 Transformation? Anknüpfungspunkte ungeklärt

In Bezug auf das deutsche Planungssystem wurden keine eigenständigen Beiträge oder Hinweise gefunden, die den Status quo von ÖSL in Raumplanung (Raumordnung) und Regionalplanung beleuchten. Die Regionalplanung kommt in der ausgewählten Literatur dennoch vor: Sie wird in einem Zuge mit der Stadtplanung erwähnt und mitbehandelt. Oder sie wird über das formelle sowohl kommunal wie regional verankerte Instrument der Landschaftsplanung (direkt oder indirekt) thematisiert. Möglicherweise lassen sich für die Stadtplanung und Landschaftsplanung relevante Integrationsansätze zum Teil in die Regionalplanung übertragen. Ein weitentwickeltes Beispiel für die Nutzung des ÖSL-Ansatzes in Planungs- und Entscheidungsprozessen der regionalen Ebene, an dem sich Integrationsmechanismen und -regeln möglicherweise gut untersuchen lassen (trotz abweichenden Planungskontextes), entstammt hingegen dem internationalen Raum (Australien).

Tatsächlich ist die Landschaftsplanung das Instrument, bei dem die möglichen Bezüge zwischen Planungsinstrument und ÖSL-Ansatz am konkretesten und differenziertesten angesprochen werden. Einigen Hinweisen aus dem deutschen wie auch internationalen Raum zufolge, scheint zudem Einigkeit darüber zu bestehen, dass die Integration des ÖSL-Ansatzes in die Strategische Umweltprüfung im Hinblick auf umweltfreundlichere Planungsprogramme und -prozesse zielführend und zudem machbar ist. Beide Instrumente (LP, SUP) verfügen über Verfahrensbausteine wie integrative Umweltanalysen, die sich demnach besonders gut zur Einbettung des ÖSL-Ansatzes eignen. Im Hinblick auf beide Instrumente werden mögliche

Vorgehensweisen aufgezeigt, zur Integration des Ansatzes beziehungsweise zur Erhebung, Sicherung und Realisierung von Ökosystemleistungen.

Explizite Bezüge zwischen ÖSL-Ansatz und den spezifischen formellen Planungsinstrumenten der Stadtplanung Flächennutzungsplan und Bebauungsplan kommen in der ausgewählten Literatur nicht vor. An einer Stelle wird die Bauleitplanung an sich als „integratives Planungsinstrument“ bezeichnet, was im Hinblick auf die Integration des ÖSL-Ansatzes von Bedeutung ist. Die untersuchten Ausführungen beziehen sich auf Stadtplanung allgemein, womit offensichtliche begriffliche Unschärfen verbunden sind, womit aber eben auch sonstige Instrumente und Konzepte der Stadtplanung angesprochen werden können, die im Hinblick auf die Integration des ÖSL-Ansatzes von Interesse sein können; so zum Beispiel Stadtentwicklungsplanung, Fachplanung, Freiraumplanung, finanzbasierte Instrumente, Governance, etc.. Als Beispiel für eine Behörde, die aktiv mit dem ÖSL-Ansatz arbeitet, wird die Stadtverwaltung von Stockholm benannt. In dem 2018 veröffentlichten Stadtentwicklungsplan (Stockholm City Plan), werden ÖSL explizit thematisiert.

Hinsichtlich der Anwendung des ÖSL-Ansatzes in der Planungspraxis werden Hindernisse wie auch Chancen benannt:

- Mit der Perspektive ÖSL-Ansatz wird prinzipiell die Chance verbunden, die Wertschätzung von Natur und Landschaft steigern zu können. Dem stehen fehlende oder widersprüchliche Ziel- und Wertvorstellungen entgegen, was die Darstellung und Bilanzierung von ÖSL tatsächlich schwierig macht.

- Dem ÖSL-Ansatz wird das Potenzial zugeschrieben, verschiedene (ökologische, soziale, infrastrukturelle, kulturelle) Dimensionen eines Vorhabens zusammenhängend betrachten und in Planungsprozesse einbeziehen zu können. Dem stehen sektoral organisierte Zuständigkeiten und unklare Bezugsräume entgegen.
- Mittels der Bewertung und Bilanzierung von ÖSL kann aus Sicht verschiedener Autor*innen die Argumentationskraft der Planung gestärkt werden. Der Chance vielfältiger Anwendungsmöglichkeiten werden die Risiken gegenübergestellt, die die Zuordnung von monetären Werten bedeutet, was zu neuen Ungleichgewichten führen kann.
- Es fehlt bislang eine funktionsfähige Methode zur Integration des Ansatzes in den Planungsprozess. Als Chance wird hier die Möglichkeit angeführt, dass auf bereits vorhandene Instrumente, Ansätze und Verfahren zurückgegriffen werden kann, die dem ÖSL-Ansatz nahe stehen.

4.1.4 Potential: Stadtumlandübergreifende Wirkmöglichkeiten

Der Zusammenhang zwischen ÖSL-Ansatz und Stadtumlandentwicklung wird in der herangezogenen Literatur nicht direkt thematisiert, eine Tatsache, die auch damit zusammenpasst, dass sich die Textfunde auf Stadtplanung und Landschaftsplanung fokussieren, weniger auf die Ebene der Regionalplanung (s. Kap. 3.1.1). Das heißt, auch zum Zusammenspiel von Planungsinstrumenten der städtischen

und regionalen Ebene ließen sich im Hinblick auf ÖSL und Stadtumlandentwicklung keine konkreten Hinweise finden. In Bezug auf die Landschaftsplanung wird einmal die Chance angesprochen, durch Anwendung des ÖSL-Ansatzes Angebot und Nachfrage von ÖSL „entlang ländlich-urbaner Gradienten“ erhöhen und damit zum Ressourcenmanagement in der Stadtplanung beizutragen zu können.

Dennoch lassen sich Rückschlüsse ziehen, die gerade im Hinblick auf die Einbettung des ÖSL-Ansatzes in Routinen der Stadtumlandentwicklung von Interesse sein dürften. Verschiedentlich werden Maßstabs-, Skalierungs- oder Abgrenzungsfragen und die damit verbundenen Unschärfen und Unsicherheiten behandelt. ÖSL entfalten ihre Wirkung demnach in vielfältiger Art und Weise: ÖSL-Räume sind je nach betrachteten ÖSL unterschiedlich groß und unterschiedlich beschaffen, sie decken sich nicht automatisch mit Projekt- und Planräumen beziehungsweise institutionellen Hoheits- und Zuständigkeitsbereichen (grenzüberschreitende Wirkung). Zudem entfalten ÖSL ihre Wirkungen in Zeiträumen, die sich nicht unbedingt mit den Zeithorizonten von Planungs- und politischen Entscheidungsprozessen decken. Das Zusammenspiel unterschiedlicher Maßstabs-, Zeit- und Wirkebenen bedeutet komplizierte Aushandlungssituationen, wenn es um die Bereitstellung und Sicherung von ÖSL geht. Um diese handhaben zu können, wird die Notwendigkeit „skalenübergreifender Vermittler“ (Akteure, Instrumente) in den Raum gestellt, ein Ansatz, der sich möglicherweise auf die Stadtumlandentwicklung übertragen lässt.

4.1.5 Instrumentelle Lücken

Anhand der Vorgänge „ÖSL erfassen und quantifizieren“, „ÖSL bewerten“, „ÖSL identifizieren“, „ÖSL integrieren“, „ÖSL kommunizieren“ untersucht ÖSKKIP, ob und wie der ÖSL-Ansatz in die Planung integriert werden könnte (vgl. Kap. 1). In den herangezogenen Texten werden sie in jeweils unterschiedlicher Häufigkeit und Tiefe angesprochen.

Die mit Abstand meisten Aussagen betreffen das Erfassen, Quantifizieren und Bewerten von ÖSL. Dabei seien folgende Aspekte herausgestellt:

- Die herausgefilterten Bezüge (Vorschläge zu Ansatzpunkten und Verfahrensweisen) thematisieren explizit nur selten oder gar nicht die in ÖSKKIP untersuchten formalen Planungsinstrumente Regionalplan und Flächennutzungsplan.
- Die Hinweise entstammen unterschiedlichen Systemen (Planung, Naturschutz, etc.) oder sind auf andere Konzepte bezogen (Klimaanpassung, Gesundheitsschutz, Umweltgerechtigkeit, etc.).
- Es existieren konkrete Fallbeispiele wie Leitfäden oder Handbücher für Praktiker*innen, die im Hinblick auf Erfassungs- und Bilanzierungsmethoden genauer betrachtet werden könnten. Diese beziehen sich allerdings nicht auf das deutsche Planungssystem, sondern entstammen dem ausländischen Kontext.

Weit weniger Hinweise lassen sich zu den Vorgängen Identifizieren, Integrieren und Kommunizieren von ÖSL finden. Dabei seien folgende Aspekte herausgestellt:

- Dezidierte Aussagen über spezifische Anknüpfungspunkte oder Verfahrensweisen zur konkreten Verankerung des ÖSL-Ansatzes in formellen und diesbezüglichen informellen Planungsprozessen wurden nicht gefunden.
- Die vorgefundenen Beiträge thematisieren vielmehr die Notwendigkeit der Integration an sich beziehungsweise geben dazu allgemeine oder prinzipielle Hinweise (mögliche Trägerinstrumente, schrittweise Integration, Chancen und Hindernisse).
- Es existieren interessante Fallbeispiele, anhand derer nachvollzogen werden könnte, wie die Verankerung des ÖSL-Ansatzes in formellen Planungsinstrumenten und die damit verbundene Realisierung von ÖSL vor Ort von statten gegangen ist und wie sie weiterverfolgt wird. Die Beispiele entstammen wiederum dem internationalen Raum (Stadtplanung Stockholm, Regionalplanung SEQ Australien, etc.). Im Zuge einer weiterführenden Recherche könnten die Unterschiede zwischen den jeweiligen Planungssystemen und -kulturen offengelegt werden (Planungsverständnis) und es wäre zu klären, ob und inwieweit die gegebenenfalls gewonnenen Erkenntnisse auf das deutsche Planungssystem übertragen werden könnten.

Zur Kommunikation von ÖSL in Planungsprozessen wurden nur wenige Hinweise gefunden. Diese deuten jedoch

darauf hin, dass sowohl in Bezug auf die Kommunikation im Expertenkreis wie auch in der Planungspraxis Defizite bestehen und von daher Handlungsbedarf gesehen wird.

4.1.6 Empfehlungen

Es wird empfohlen, die als relevant eingestuften Quellen dem Literaturlieferant von ÖSKKIP beizufügen und für die weitere Arbeit zu nutzen. Dies gilt insbesondere auch für die verschiedenen ÖSL-bezogenen Pläne, Leitfäden und Handbücher, die offensichtlich bereits Anwendung in der Planungspraxis sowohl auf regionaler wie auch städtischer Ebene finden (bspw. SEQ Ecosystem Services Framework, Stockholm City Plan etc.). Die darin enthaltenen Darstellungsweisen (Planzeichnungen, Grafiken, Texte), Anleitungen (Vorgehensweisen, Verfahrensbausteine) und Konstellationen (Akteure, Governancestrukturen) sollten genauer untersucht und geeignetenfalls in das von ÖSKKIP angedachte ÖSL-Integrationsinstrument einbezogen werden. Ebenso wird das Einholen von Erfahrungsberichten empfohlen, so beispielsweise der Stadtverwaltung von Utrecht, die ihre Mitarbeiter in der gestalterischen Umsetzung von ÖSL geschult hat. Die Auswertung dieser konkreten Praxisbeispiele sollte im Abgleich mit in der Literatur gesichteten konzeptionellen Vorschlägen mit Bezug zur Planungspraxis durchgeführt werden (bspw. ÖSL-Masterplan, ÖSL-Governance etc.).

Im Hinblick auf die Planungspraxis in Deutschland wird empfohlen, bereits vorhandene Planungsinstrumente und -strategien, die zwar den ÖSL-Ansatz nicht explizit

thematisieren, jedoch mit der Sicherung, Etablierung und Gestaltung von Grün in Stadt und Stadtumland befasst sind, in die weiteren Untersuchungen einzubeziehen. Als Beispiele seien hier die Gründachstrategie der Hansestadt Hamburg (HH o. Jahr), die Freiflächengestaltungssatzung der Stadt München (LHM 1996) oder Animal Aided Design, ein Konzept zur artgerechten Stadtplanung (Hauck 2015), genannt. Außerdem sollte die nähere Betrachtung des „Leitfadens nachhaltige Freianlagen“ (FLL 2018) in Erwägung gezogen werden, dies nicht nur, da dieser eine umfangreiche Sammlung von Nachhaltigkeitskriterien und Indikatoren enthält, die möglicherweise auch der Erfassung und Bewertung von ÖSL dienen können. Vielmehr lassen sich daraus wohl Rückschlüsse ziehen, wie der Lebenszyklus von Grünanlagen (Planung, Bau, Pflege, Um- und Rückbau) und die (langfristige) nachfrageorientierte Bereitstellung von ÖSL zusammen gesehen und gesteuert werden könnten.

4.2 Resumé

Die im Vorangegangenen dargestellten Argumente zehren überwiegend aus Textbeiträgen, die sich mit der Anwendung des ÖSL-Ansatzes in der Landschaftsplanung oder der Strategischen Umweltplanung befassen. Beide Instrumente stehen dem Ansatz inhaltlich oder methodisch nahe beziehungsweise verfügen über ein dem Ansatz verwandtes Instrumentarium (integrative Umweltanalyse). Dennoch existiert offenbar keine eindeutige Methode, den ÖSL-Ansatz in die Landschaftsplanung oder Strategische Umweltplanung zu integrieren. Dies gilt ebenso für die Stadtplanung oder

dem ÖSL-Ansatz verwandter Konzepte wie Klimaanpassung, Gesundheitsschutz oder Umweltgerechtigkeit. Explizite Bezüge zwischen ÖSL-Ansatz und formellen Planungsinstrumenten wie Flächennutzungsplan oder Regionalplan wurden nicht gefunden.

Was bedeutet das für die Stadt- und Regionalplanung, den Untersuchungsgegenstand von ÖSKKIP? Was kann der ÖSL-Ansatz hier im Vergleich zum bisher Bekannten leisten?

Weiterführende Fragen

Im Zuge der Analyse der vorgefundenen Diskurse haben sich von daher die folgenden Fragen herauskristallisiert: Sind die angesprochenen Integrationsansätze übertragbar? Mit welchen der dargestellten Hindernisse muss auch in Bezug auf die Stadt- und Regionalplanung umgegangen werden? Ist es denkbar, den ÖSL-Ansatz direkt in die Bauleitplanung zu integrieren anstatt indirekt über die Landschaftsplanung? Welche Auswirkungen hätte das auf das (deutsche) Planungssystem? Oder könnten sich die dem ÖSL-Ansatz zugeschriebenen Wirkungen besser durch Einbettung des Ansatzes in Fachplanungen entfalten?

Welches Wissen wird für die Entwicklung eines auf Ebene der Regionalplanung (überörtlich, überfachlich) beziehungsweise auf Ebene der Bauleitplanung (flächenscharf, nutzungsbezogen) anwendbaren ÖSL-Integrationsinstruments benötigt?

Können beziehungsweise wie können die Methoden zur Bewertung von ÖSL auf landschaftlicher (Maßstabs-)Ebene auf das System vielfältiger kleinteiliger Grünflächen des

Stadtraums (Baumscheiben, Straßenbegleitgrün, Fassaden- und Dachbegrünungen, Gärten etc.) übertragen werden? Welche Bedeutung kommt der Wirkung von Bauwerken (Gebäude, graue Infrastruktur) bei der Bilanzierung von ÖSL zu? Wie können die Produktionspotenziale von Marktgütern dargestellt werden, die nicht auf Landschaftsfunktionen basieren sondern auf Stadtraumfunktionen (welche?) und in die ÖSL-Bilanzierung einbezogen werden müssen? Wie kann die wirtschaftliche Verflechtung von Umweltressourcen dargestellt werden?

Unabdingbar: Systematische Darstellung der integrativen Wirkungsweise des Ökosystemleistungsansatzes

Voraussetzung dafür, dass die Bedeutung der durch die Literaturrecherche gewonnenen und im vorliegenden Arbeitspapier dargestellten Erkenntnisse für die in ÖSKKIP untersuchten Ebenen der Regional- und Bauleitplanung festgestellt werden kann, ist ein grundlegendes Verständnis der in der Literatur mehrfach thematisierten integrativen Wirkung des ÖSL-Ansatzes. Die Frage, worin genau diese besteht und was damit tatsächlich erreicht werden kann, wurde in den herangezogenen Quellen unterschiedlich beziehungsweise ungenau beantwortet. Eine systematische Darstellung des Wirkgefüges von Ökosystemleistungsansatz und Planungsprozess steht demnach aus. So gesehen bestätigt sich die grundsätzliche Ausrichtung von ÖSKKIP.

Mit der

- Fokussierung auf die Stadt- und Regionalplanung,
- Konzentration auf ein begrenztes Spektrum von Planungsinstrumenten, um bei der Betrachtung und Entwicklung spezifischer Anknüpfungspunkte und Mechanismen zur Integration von ÖSL in die Tiefe gehen zu können,
- ganzheitlichen Sicht des ÖSL-Ansatzes einschließlich eigenem Arbeitsschwerpunkt Kommunikation

soll ein Beitrag zur Übertragung des ÖSL-Ansatzes in die Planungs- und damit in die gebaute Realität geleistet werden.

Das Potenzial des Ansatzes, als skalenübergreifender Vermittler in komplizierten gesellschaftlichen Aushandlungsprozessen der Stadtumlandentwicklung wirken zu können, spiegelt sich im systematischen Aufbau des Forschungsprojektes wider: Der ÖSL-Ansatz wird als ein „Integrationsinstrument“ aufgefasst (vgl. Kap. 1), das, aus spezifischen Werkzeugen und Methoden konstituiert, ein integriertes Erfassen und Quantifizieren, Bewerten, Identifizieren, Integrieren und Kommunizieren von ÖSL ermöglichen soll. In ÖSKKIP ist jedem dieser Vorgänge ein eigener Forschungsschwerpunkt zugeordnet (Ergebnisziele 1 bis 5).

5 Verwendete Literatur

5.1 Graue Literatur mit besonderer Relevanz für die Fragestellung

Albert, C.; Hauck, J.; Buhr, N.; Haaren, C. v. (2014): What ecosystem services information do users want? Investigating interests and requirements among landscape and regional planners in Germany. In: *Landscape Ecology* 29 (8), S. 1301–1313. (TP1)

Beichler, S. A. (2017): Understanding social-ecological systems under climate change – exploring the ecosystem service concept towards an integrated vulnerability assessment. Dissertation, Hafencity Universität Hamburg, Hamburg. URL: <https://d-nb.info/1144955548/34> (Zugriff: 22.11.2019). (S3)

Böhme, C.; Bunzel, A. (2014): Umweltgerechtigkeit im städtischen Raum. Expertise „Instrumente zur Erhaltung und Schaffung von Umweltgerechtigkeit“. Herausgegeben von: Deutsches Institut für Urbanistik, Berlin. URL: <http://edoc.difu.de/edoc.php?id=AR20619P> (Zugriff: 22.11.2019). (TP1)

Bokalders, V.; Block, M. (Hrsg.) (2016): Urban Ecosystem Services: Let nature do the work. A summary of C/O City by Varis Bokalders and Maria Block, www.cocity.se. URL: https://www.blockark.se/sites/default/files/bilagor/urban_ecosystem_services_-_let_nature_do_the_work_2016-10-10_web.pdf (Zugriff: 22.11.2019). (S7)

Bürger-Arndt, R.; Ohse, B.; Meyer, K.; Höltermann, A. (Red.)(2012): Ökosystemdienstleistungen von Wäldern. Workshopbericht. Herausgegeben von: BfN (Bundesamt für Naturschutz)(BfN-Skripten, 320), Bonn. URL: https://www.bfn.de/fileadmin/MDB/documents/service/Skript_320.pdf (Zugriff: 22.11.2019). (S4)

Cortinovis, C.; Geneletti, D. (2016): Mapping and assessing ecosystem services to support urban planning in Trento, Italy. Evidence based policy making for sustainable cities, Universität Trento. Utrecht, 2016. URL: <https://www.atlasleefomgeving.nl/documents/1001696/3132485/Trento%2C%20Chiara+Cortinovis.pdf/84aebf37-2c4f-4749-a0f9-246df60a3af2> (Link nicht mehr zugänglich, letzter Zugriff: 10.08.2018). (S7)

Geneletti, D. (2014): Integrating Ecosystem Services in Strategic Environmental Assessment: A guide for practitioners. A report of Proecoserv. University of Toronto. Herausgegeben von: UNEP (United Nations Environment Programme). URL: <http://www.ing.unitn.it/~genelab/documents/GuidelineESintoSEA.pdf> (Zugriff: 22.11.2019). (TP1)

Geneletti, D. (Hrsg.)(2016): Handbook on Biodiversity and Ecosystem Services in Impact Assessment. Research Handbooks on Impact Assessment. Cheltenham UK, Northampton, MA, USA. (TP1)

Grunewald, K. (o. Jahr): Ökosystemleistungs-Indikatoren, Erarbeitung und Umsetzung einer Methodik zur bundesweiten Erfassung und Bewertung von Ökosystemleistungen im Rahmen der Umsetzung von Ziel 2 und Maßnahme 5 der EU-Biodiversitätsstrategie für 2020. Leibnitz-Institut für ökologische Raumentwicklung in Kooperation mit Institut für Umweltplanung und Raumentwicklung München. Projektlaufzeit: 10/2014 – 05/2016. Finanzierung: Bundesamt für Naturschutz. URL: <https://www.ioer.de/projekte/oekosystemleistungs-indikatoren/> (Zugriff: 21.01.2020). (TP1)

Haaren, C. v.; Galler, C. (2012): Landschaftsplanung. Grundlage nachhaltiger Landschaftsentwicklung. Herausgegeben von: BfN (Bundesamt für Naturschutz), Bonn. URL: https://www.bfn.de/fileadmin/MDB/documents/service/Landschaftsplanung_2012.pdf (Zugriff: 22.11.2019). (S4)

Hansen, R.; Rolf, W.; Pauleit, S.; Born, D.; Bartz, R.; Kowarik, I.; Lindschulte, K.; Becker, C. W.; Schröder, A. (2017): Urbane grüne Infrastruktur. Grundlage für attraktive und zukunftsfähige Städte. Hinweise für die kommunale Praxis. Herausgegeben von: BfN (Bundesamt für Naturschutz), Bonn. URL: https://www.bfn.de/fileadmin/BfN/planung/siedlung/Dokumente/UGI_Broschuere.pdf (Zugriff: 22.11.2019). (TP1)

Hauck, T. E.; Weisser, W. W. (2015): AAD Animal Aided Design. Ein Projekt der Lehrstühle für Terrestrische Ökologie (München) und für Landschaftsarchitektur (Kassel). Projektförderung: Bayerischen Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz. Freising. URL: <https://www.uni-kassel.de/fb06/fachgebiete/landschaftsarchitektur-und-planung/>

[freiraumplanung/dr-ing-thomas-e-hauck/forschungsschwerpunkte/animal-aided-design.html](https://www.uni-kassel.de/fb06/fachgebiete/landschaftsarchitektur-und-planung/freiraumplanung/dr-ing-thomas-e-hauck/forschungsschwerpunkte/animal-aided-design.html) (Zugriff: 21.01.2020). (S3)

Heiland, S. (2015): Consideration of urban green and ecosystem services in German urban & landscape planning – The example of human health. Präsentation, 19.06.2015. Technische Universität Berlin, Fachgebiet Landschaftsplanung und Landschaftsentwicklung. URL: https://www.bfn.de/fileadmin/BfN/internationalernaturschutz/Dokumente/8._Dt.Cn.WS/2015_Sino-GermanWS_16_Heiland.pdf (Zugriff: 22.11.2019). (TP1)(S3)

Hermann, A. (2013): Integrating the Concept of Ecosystem Services into Landscape Ecology. Dissertation, Universität Wien, Wien. URL: http://othes.univie.ac.at/29656/1/2013-02-01_0000143.pdf (Zugriff: 22.11.2019). (S8)

Koschke, L. (2015): The multi-criteria assessment of ecosystem services at a landscape level to support decision-making in regional and landscape planning. Dissertation, Technische Universität Dresden. URL: http://www.qucosa.de/fileadmin/data/qucosa/documents/18646/Dissertation_Lars_Koschke_SLUB.pdf (Zugriff: 22.11.2019). (S6)(S8)

Kowarik, I.; Bartz, R.; Brenck, M. (Hrsg.)(2016): Ökosystemleistungen in der Stadt - Gesundheit schützen und Lebensqualität erhöhen. Technische Universität Berlin, Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung – UFZ. Im Rahmen des Forschungs- und Entwicklungsvorhabens „Naturkapital Deutschland – TEEB DE“, gefördert durch: BfN (Bundesamt für Naturschutz). Berlin, Leipzig. (TP1)

Küpper, P.; Levin-Keitel, M.; Maus, F.; Müller, P.; Reimann, S.; Sondermann, M.; Stock, K.; Wiegand, T. (Hrsg.)(2014): Raumentwicklung 3.0 – Gemeinsam die Zukunft der räumlichen Planung gestalten. Junges Forum der ARL 6. bis 8. Juni 2012 in Hannover. Arbeitsberichte der ARL 8, Hannover. URL: https://www.igt-arch.uni-hannover.de/fileadmin/pas/pdf/Raumentwicklung_3.0.pdf (Zugriff: 22.11.2019). (S2)

Lierop, M. v. (2011): Bringing the ecosystem service concept to landscape architecture. Minor thesis, Wageningen University and Research, August 2011, Niederlande. URL: <http://edepot.wur.nl/387032> (Zugriff: 22.11.2019). (S8)

Marzelli, S. (2010): Ecosystem service evaluation as a support tool for landscape planning? Solutions for Sustaining Natural Capital and Ecosystem Services: Designing Socio-Ecological Institutions. Präsentation Juni 2010, Salzau. URL: <http://www.uni-kiel.de/ecology/projects/salzau/wp-content/uploads/2010/07/Marzelli.pdf> (Zugriff: 22.11.2019). (S8)

Pérez-Soba, M. (2015): Making operational natural capital and ecosystem services in spatial planning policies and tools. Präsentation, 11.12.2015. Workshop on Ecosystem

Assessment and ES in Portugal, Universität Wageningen, Niederlande. URL: http://www2.icnf.pt/portal/pn/biodiversidade/mase/resource/doc/06-ES-and-spatial-planning_Perez-Soba.pdf (Zugriff: 22.11.2019). (S5)

Reinke, M.; Blum, P.; Szücs, L. (o. Jahr): Planerische Steuerung des Ausbaus erneuerbarer Energien durch planerische Instrumente – Ökosystemleistungen in der Landschaftsplanung (ÖkoSysLa). Hochschule Weihenstephan-Triesdorf, Projektdauer: 01.07.2016 – 30.06.2019, Projektträger: BfN (Bundesamt für Naturschutz). Freising. URL: <https://www.hswt.de/forschung/forschungsprojekte-alt/landschaftsplanung/oekosysla.html> (Zugriff: 22.11.2019). (S4)

Rittel, K.; Bredow, L.; Wanka, E. R.; Hokema, D.; Schuppe, G.; Wilke, T., Nowak, D.; Heiland; S. (2014): Grün, natürlich, gesund: Die Potenziale multifunktionaler städtischer Räume. Ergebnisse des gleichnamigen F+E-Vorhabens (FKZ 3511 82 0800). Herausgegeben von: BfN (Bundesamt für Naturschutz), BfN-Skripten 371. URL: <https://www.bfn.de/fileadmin/BfN/service/Dokumente/skripten/Skript371.pdf> (Zugriff: 22.11.2019). (TP1)

Rocha, S.-M.; Zulian, G.; Maes, J.; Thijssen, M. (2015): Mapping and assessment of urban ecosystems and their services, Technischer Bericht. UR27706 EN; doi:10.2788/638737. European Union 2015. URL: <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC100016/lb-na-27706-en-n.pdf> (Zugriff: 21.01.2020). (TP1)

Saarne, T. (2011): Historical governance of ecosystem services through metropolitan spatial planning. A case study of how the regional plans of the Stockholm Metropolitan Area have dealt with ecosystem services, the “green wedges” and adaptive co-management. Masterarbeit, Stockholm University & Stockholm Resilience Centre, Stockholm. URL: <https://www.samfundetsterik.se/wp-content/uploads/2012/04/Toomas-Saarne-Stockholmiapriset-2012-masteruppsats.pdf> (Zugriff: 10.08.2018, überprüft am: 22.11.2019, Link nicht mehr erreichbar). (S5)

Secretariat of the Convention on Biological Diversity (2012): Cities and Biodiversity Outlook, Action and Policy, A Global Assessment of the Links between Urbanization, Biodiversity, and Ecosystem Services. Montreal. URL: <https://www.cbd.int/doc/health/cbo-action-policy-en.pdf> (Zugriff: 21.01.2020). (S6)

SEQ Catchments (Hrsg.)(2011): A guide to incorporating the SEQ Ecosystem Services Framework in Local Government Planning and Policy: Policy 4.3 - SEQ Regional Plan. State of Queensland, Australia. URL: <http://www.seqcatchments.org/our-programs-planning-innovation.html> (Zugriff: 22.11.2019). (S6)

Slootweg, R. (2016): Ecosystem Services in SEA for Spatial Planning. In: FasTips No. 13, August 2016. Herausgegeben von: International Association for Impact Assessment, Fargo USA. URL: https://www.iaia.org/uploads/pdf/Fastips_13%20Ecosystem%20Services%20SEA%20for%20SP.pdf (Zugriff: 22.11.2019). (S5)

University of Gothenburg; Chalmers University of Technology; Swedish University of Agricultural Sciences; Gävle University; The Swedish Transport Administration City of Gothenburg (o. Jahr): Valuation of ecosystem services provided by urban greenery, Projektlaufzeit: 1/2013 – 12/2016. Finanzierung: The Swedish Research Council Formas, The Swedish Transport Administration, Mistra Urban Futures. Gothenburg Schweden. URL: <https://www.mistraurbanfutures.org/en/project/valuation-ecosystem-services-provided-urban-greenery> (Zugriff: 21.01.2020). (TP1)

Wende, W.; Mathey, J. (o. Jahr): Green City Lab Dresden – Kompakte Stadt im ökologischen Netz. Leibnitz-Institut für ökologische Raumentwicklung. Projektlaufzeit: 01/2011 - 06/2014. URL: <https://www.ioer.de/projekte/aktuelle-projekte/green-city-lab/> (Zugriff: 21.01.2020). (TP1)

Zardo, L. (2017): Analyzing ecosystem services and green urban infrastructures to support urban planning. Doctoral thesis, University of Trento, Trento, Italy. URL: <http://eprints-phd.biblio.unitn.it/2086/1/tesiLZ.pdf> (Zugriff: 22.11.2019). (S7)

Zoppi, I.; Cannas, I.; Lai, S. (o. Jahr): 01 Sessione speciale Ecosystem Services and urban and regional planning. special issue - Urbanistica Informazioni. Herausgegeben von: Istituto nazionale di Urbanistica, Rom. URL: http://www.urbanisticainformazioni.it/IMG/pdf/11_01_sessione_speciale.pdf (Zugriff: 22.11.2019). (S6)

ZSK (Zentrum Stadtnatur und Klimaanpassung) der Technischen Universität München (o. Jahr): Klimaschutz und grüne Infrastruktur in der Stadt, Projektlaufzeit Juni 2013 bis Juli 2017, München. URL: <https://www.zsk.tum.de/die-teilprojekte-des-zsk/abgeschlossene-projekte/klimaschutz-und-gruene-infrastruktur-in-der-stadt/> (Zugriff: 21.01.2020). (TP1)

5.2 Graue Literatur mit Themenbezug

Albert, C.; Haaren, C. v.; Galler, C. (2012): Alter Wein in neuen Schläuchen oder ein Impuls für die Landschaftsplanung? In: Naturschutz und Landschaftsplanung (44), S. 142–148.

Albert, C.; Hermes, J. (2012): Abschätzung von Ökosystemleistungen auf Basis von Daten der Landschaftsfunktionsanalyse am Beispiel des Wasserdargebots. In: Küper et al. 2014, S. 123-131.

Anderson, B. J.; Armsworth, P. R.; Eigenbrod, F.; Thomas, C. D.; Gillings, S.; Heinemeyer, A.; Roy, D. B.; Gaston, K. J.; (2009): Spatial covariance between biodiversity and other ecosystem service priorities. In: Journal of Applied Ecology 46 (4), S. 888–896.

Baker, J.; Sheate, W. R.; Phillips, P.; Eales, R. (2013): Ecosystem services in environmental assessment — Help or hindrance? In: Environmental Impact Assessment Review 40, S. 3–13.

Barkmann, J.; Schröder, K. (2011): Endbericht zum F&E-Vorhaben „Workshop: Ökosystemdienstleistungen – warum ein sperriges Konzept Karriere macht“. NeFo – Netzwerkforum zur Biodiversitätsforschung Deutschland (Hrsg.). URL: http://www.biodiversity.de/sites/default/files/products/reports/workshopbericht_ess.pdf (Zugriff: 22.11.2019).

BLfU (Bayerisches Landesamt für Umwelt)(o. Jahr): Landschaftsplanung. Aufgaben, Ziele und Leistungen. Augsburg. URL: https://www.lfu.bayern.de/natur/landschaftsplanung/aufgaben_ziele/index.htm (Zugriff: 22.11.2019).

BMVBS (Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung) (Hrsg.) (2013): Bewertung und Priorisierung von Klimaanpassungsmaßnahmen. Leitfaden zur Entscheidungsunterstützung bei der urbanen Klimaanpassung (BMVBS-Online-Publikation 11/2013). URL: https://www.klimastadtraum.de/SharedDocs/Downloads/Veroeffentlichungen/BMVBS_Online/2013/DL_BMVBS_Online_2013_11.pdf;jsessionid=FC38443F7E736825CE3CB54E7EF68512.live11293?__blob=publicationFile&v=12 (Zugriff: 22.11.2019).

- Geyer, P.; Tigges, J.; Zölch, T.; Gondhalekar, D.; Maderspacher, J.; Brasche, J.; Lang, W.; Pauleit, S. (o. Jahr): Integrating urban built and green structures to improve climate change mitigation and adaptation: The approach of a recently initiated centre. Herausgegeben von: Zentrum Stadtnatur und Klimaanpassung (ZSK) – Centre for Urban Ecology and Climate Adaptation, Technische Universität München, München. URL: https://www.zsk.tum.de/fileadmin/w00bqp/www/PDFs/C2UHI14_Abstract_-_Final_Version.pdf (Zugriff: 22.11.2019).
- Grunewald, K.; Bastian, O. (Hrsg.) (2013): Ökosystemdienstleistungen. Konzept, Methoden und Fallbeispiele. Berlin-Heidelberg. DOI 10.1007/978-3-8274-2987-2_I.
- Grunewald, K., Bastian, O. (2010): Ökosystemdienstleistungen analysieren – begrifflicher und konzeptioneller Rahmen aus landschaftsökologischer Sicht. In: *Geo-Öko* (31), S. 50–82.
- Haaren, C. v. (Hrsg.) (2004): *Landschaftsplanung*. 1. Auflage, Stuttgart.
- Hermann, A.; Schleifer, S.; Wrška, T. (2011): The Concept of Ecosystem Services Regarding Landscape Research. A Review. In: *Living Reviews in Landscape Research* 5.
- Honrado, J. P.; Vieira, C.; Soares, C.; Monteiro, M. B.; Marcos, B.; Pereira, H. M.; Partidário, M. R. (2013): Can we infer about ecosystem services from EIA and SEA practice? A framework for analysis and examples from Portugal. In: *Environmental Impact Assessment Review* 40, S. 14–24.
- Mascarenhas, A.; Ramos, T. B.; Haase, D.; Santos, R. (2015): Ecosystem services in spatial planning and strategic environmental assessment – A European and Portuguese profile. In: *Land Use Policy* 48, S. 158–169.
- Maynard, S.; Davidson, A.; James, D.; Mooney, S.; Petter, M.; McPherson, D.; Walker, M. (o. Jahr?): The SEQ Ecosystem Services Framework. Herausgegeben von: SEQ Catchments, Healthy Land, Healthy Water. Brisbane, Australien. (Zugriff: 10.08.2018, überprüft am: 22.11.2019, Link nicht mehr erreichbar. Ergänzend s. Maynard et al. 2010).
- Maynard, S.; James, D.; Davidson, A. (2010): The Development of an Ecosystem Services Framework for South East Queensland. Brisbane, Australia. URL: https://www.researchgate.net/publication/41402082_The_Development_of_an_Ecosystem_Services_Framework_for_South_East_Queensland (Zugriff: 22.11.2019).
- Othengrafen, M. (2014): *Anpassung an den Klimawandel. Das formelle Instrumentarium der Stadt- und Regionalplanung*. Dissertation 2013, HafenCity Universität Hamburg (HCU). Publikation: Schriftenreihe Studien zur Stadt- und Verkehrsplanung, Band 16, Hamburg.
- Partidario, M. R.; Gomes, R. C. (2013): Ecosystem services inclusive strategic environmental assessment. In: *Environmental Impact Assessment Review* 40, S. 36–46.

Schetke, S.; Haase, D. (2008): Multi-criteria assessment of socio-environmental aspects in shrinking cities. Experiences from eastern Germany. In: Environmental Impact Assessment Review 28 (7), S. 483–503.

SITES (The Sustainable SITES Initiative)(Hrsg.)(o. Jahr): SITES® is the most comprehensive system for creating sustainable and resilient land development projects. United States. URL: <http://www.sustainablesites.org/> (Zugriff: 22.11.2019).

Termorshuizen, J. W.; Opdam, P. (2009): Landscape services as a bridge between landscape ecology and sustainable development. In: Landscape Ecology 24 (8), S. 1037–1052.

Urban, B.; Haaren, C. v.; Kanning, H.; Krahl, J.; Munack, A. (2011): Methode zur Bewertung der Biodiversität in Ökobilanzen am Beispiel biogener Kraftstoffe. Aussagemöglichkeiten und -grenzen für Ökobilanzen auf Bundesebene auf der Basis vorhandener Daten. In: Umwelt und Raum. Schriftenreihe Institut für Umweltplanung, Band 3. Göttingen.

5.3 Sonstige Quellen

ARL (Akademie für Raumforschung und Landesplanung) (Hrsg.)(2005): Handwörterbuch der Raumordnung. Hannover.

Balla, S.; Peters, H.-J.; Wulfert, K. (2010): Leitfaden zur Strategischen Umweltprüfung (Langfassung) Forschungsvorhaben 206 13 100 im Auftrag des Umweltbundesamtes März 2010, Berlin. URL: https://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Umweltpruefungen/sup_leitfaden_lang_bf.pdf (Zugriff: 21.01.2020).

City of Stockholm (Hrsg.)(2018): Stockholm City Plan. Stockholm. URL: https://vaxer.stockholm/globalassets/tema/oversiktplan-ny_light/english_stockholm_city_plan.pdf (Zugriff: 22.11.2019).

Deppisch, S. (Projektleitung); Burkhard, B.; Marzelli, S. (2016): ÖSKKIP Ökosystemleistungen von Stadtregionen - Kartieren, Kommunizieren und Integrieren in die Planung zum Schutz der biologischen Vielfalt im Klimawandel. Vollantrag - ID 063 zur Förderung von Forschungsvorhaben zur Umsetzung der Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt, Teil A & Teil B. Laufzeit des Projektes (Planzeitraum, Quartal/Jahr): 01/2017 – 03/2021, Verbundpartner Forschung: Hafencity Universität Hamburg, Leibniz Universität Hannover, Verbundpartner Umsetzung: ifuplan, Hamburg (internes Papier).

EUR (Europäisches Parlament und Rat)(2001): Richtlinie 2001/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 27. Juni 2001 über die Prüfung der Umweltauswirkungen bestimmter Pläne und Programme. In: Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften, L 197/30, 21.7.2001. Luxemburg. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:32001L0042&from=DE> (Zugriff: 22.01.2020).

FLL (Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e.V.)(Hrsg.)(2018):Leitfaden Nachhaltige Freianlagen. Aus der Arbeit des AK „Nachhaltigkeit von Freianlagen“, Bonn. URL: https://shop.fll.de/de/downloadable/download/sample/sample_id/55/ (Zugriff: 22.11.2019).

Haines-Young, R.; Potschin, M. (2018). Common International Classification of Ecosystem services (CICES) V5.1, Guidance on the Application of the Revised Structure. Nottingham, UK. URL: <https://cices.eu/content/uploads/sites/8/2018/01/Guidance-V51-01012018.pdf> (Zugriff: 22.11.2019).

HH (Hansestadt Hamburg), Behörde für Umwelt und Energie (o. Jahr): Auf die Dächer - fertig - grün! Hamburger Gründachförderung, Hamburg. URL: <https://www.hamburg.de/gruendach/> (Zugriff: 25.01.2020).

LHM (Landeshauptstadt München, Referat für Stadtplanung und Bauordnung)(Hrsg.)(1996): Freiflächengestaltungssatzung. München. URL: <https://www.muenchen.de/rathaus/Stadtverwaltung/Referat-fuer-Stadtplanung-und-Bauordnung/Lokalbaukommission/Kundeninfo/Freiflaechengestaltungssatzung.html> (Zugriff: 25.01.2020).

Oppla (2019): Stockholm integrates urban green infrastructure and ecosystem services in the new city plan. Niederlande, UK. URL: <https://oppla.eu/stockholm-integrates-urban-green-infrastructure-and-ecosystem-services-new-city-plan> (Zugriff: 22.11.2019).

SEQ (State of Queensland, Department of Environment and Resource Management)(Hrsg.)(2009a): South East Queensland Natural Resource Management Plan 2009–2031, Regional targets to support the sustainability framework of the South East Queensland, Regional Plan 2009–2031. State of Queensland, Australia. URL: <https://hlw.org.au/download/south-east-queensland-natural-resource-management-plan-2009-2031/> (Zugriff: 22.11.2019).

SEQ (State of Queensland, Department of Infrastructure and Planning)(Hrsg.)(2009b): South East Queensland Regional Plan 2009–2031 (SEQ Regional Plan). State of Queensland, Australia. URL: https://www.ipswich.qld.gov.au/__data/assets/pdf_file/0005/7916/seq-regional-plan-2009.pdf (Zugriff: 22.11.2019).

SEQ Catchments (Hrsg.)(o. Jahr): Planning & Innovation - SEQ Ecosystem Services Framework. State of Queensland, Australia. URL: <http://www.seqcatchments.org/programs/planning-amp-innovation-seq-es-framework> (Zugriff: 22.11.2019).

SRC (The Stockholm Resilience Centre)(o. Jahr): Mainstreaming ecosystem services. Centre to lead Swedish government efforts to increase awareness on ecosystem services. URL: <https://www.stockholmresilience.org/research/research-news/2013-02-28-mainstreaming-ecosystem-services.html> (Zugriff: 22.11.2019).

Streich, B. (2011): Stadtplanung in der Wissensgesellschaft. Ein Handbuch. 2. Auflage, Wiesbaden.

Danksagung

Das Forschungsprojekt ÖSKKIP (Ökosystemleistungen von Stadtregionen – Kartieren, Kommunizieren und Integrieren in die Planung zum Schutz der biologischen Vielfalt im Klimawandel), in dessen Zusammenhang das vorliegende Arbeitspapier entstand, wird mit Mitteln des Bundesministeriums für Forschung und Bildung (BMBF) unter dem Förderkennzeichen FKZ 01LC1604A-C gefördert. Für diese Unterstützung bedanken sich die Autor*innen.

landmetamorphosis

working papers

no. 1 Angebot und Bedeutung von Ökosystemleistungen
in Stadtregionen

no. 2 Ökosystemleistungen in der Landschaftsplanung

no. 3 Ökosystemleistungen in den Stadtregionen:
Angebot, Nachfrage und Planungsrelevanz

no. 4 Der Ökosystemleistungsansatz als Vermittler in
Planungsprozessen?

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.