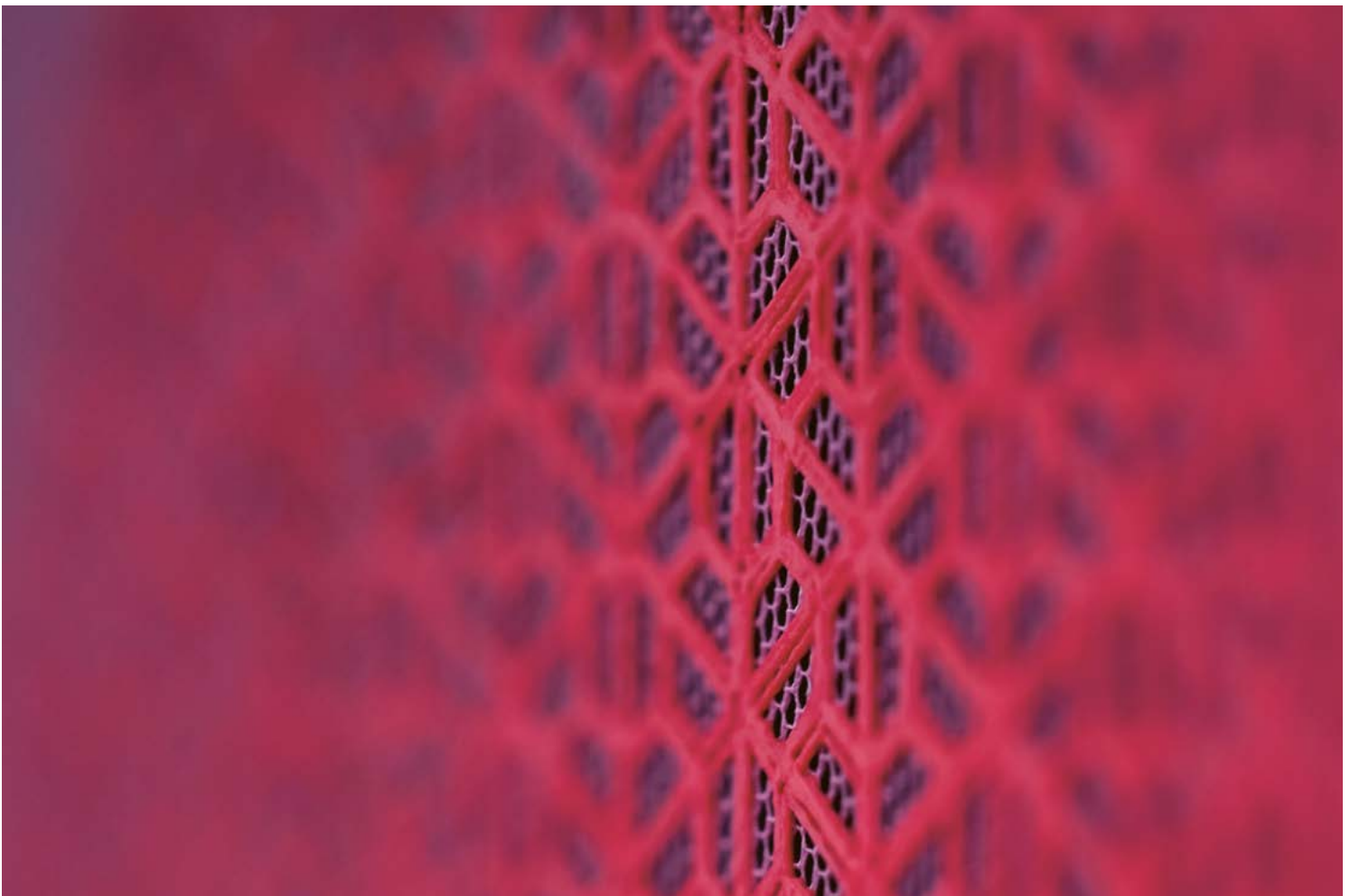


GAIA

ECOLOGICAL PERSPECTIVES FOR SCIENCE AND SOCIETY
ÖKOLOGISCHE PERSPEKTIVEN FÜR WISSENSCHAFT UND GESELLSCHAFT



INNOVATIVE DESIGN FOR SUSTAINABLE MOBILITY
NARRATIVE DER BIODIVERSITÄT
ETHISCHE KONFLIKTE UM KLIMAGERECHTIGKEIT

GAIA is available online at www.ingentaconnect.com/content/oekom/gaia
www.oekom.de | B 54649 | ISSN print 0940-5550, online 2625-5413 | GAIA 33/2, 205–268 (2024)

Ökosystemleistungen erfassen für eine integrierte Risikovorsorge – Projekt ÖKOleita

Wissen über Lebensräume und lebenswichtige Ökosystemfunktionen ist entscheidend für eine zukunftsfähige Nutzung der Umwelt. Wie können wir den Zustand dieser Funktionen ganzheitlich und verständlich erfassen und die zu sichernden Leistungen unter Einbeziehung vieler Beteiligten identifizieren? ÖKOleita hat niederösterreichweit ausgewählte Ökosystemleistungen im Biodiversitätsatlas verortet und Einschätzhilfen entwickelt, die von Forschenden, Praktiker(inne)n, Verwaltungsmitarbeiter(inne)n, Schulen und der allgemeinen Bevölkerung genutzt werden können.

Christine Rottenbacher , Andrea Höttl



Assessing ecosystem services for integrated risk mitigation – project ÖKOleita | GAIA 33/2 (2024): 267–268

Keywords: assessment matrix, CICES, ecosystem services, living lab, Lower Austria, ÖKOleita

Angesichts des steigenden Nutzungsdrucks des Menschen auf natürliche Ressourcen und der massiven Beeinträchtigung der damit verbundenen natürlichen Prozesse (Costanza et al. 1997) wurde seit den 1970er Jahren das Konzept der Ökosystemleistungen (ÖSL) Bestandteil einer internationalen Umweltdiskussion. ÖSL bilden das Beziehungssystem Mensch und Natur ab und beschreiben die Leistungen, die Ökosysteme für menschliches Wohlbefinden und Überleben erbringen. In der Diskussion um eine gesamtheitliche Risikovorsorge, die Aspekte wie Versorgungssicherheit, Klimaregulation und Biodiversitätssicherung umfasst, können Instrumente zur Erfassung und Einschätzung von ÖSL konstruktive Entscheidungsprozesse unterstützen helfen.

Für Europa wurde eine Struktur entwickelt, die das Zusammenwirken zwischen

biophysikalischen Strukturen und Prozessen, Ökosystemfunktionen, den daraus resultierenden ÖSL und dem menschlichen Wohlbefinden als Kaskade darstellt. Ein Beispiel für eine Ökosystemfunktion ist eine ökologische Nische, die Insektenreichtum fördert und damit Versorgungssicherheit in der bestäuberabhängigen Landwirtschaft als ÖSL ermöglicht. Diese Kategorisierung von ÖSL gemäß der *Common International Classification of Ecosystem Services (CICES, Version 5.1)*¹ wurde auch im Projekt ÖKOleita² angewandt.

Um die Kapazitäten von verorteten Ökosystemfunktionen und die damit verbundenen ÖSL *interdisziplinär* einzuschätzen, wurden Instrumente wie die *Matrix* (Campagne und Roche 2018) entwickelt. Im Projekt ÖKOleita wurden Matrix-Instrumente weiterentwickelt, die auch *transdisziplinär* eingesetzt werden können, um lokales Wissen einbeziehen und gemeinsam Potenziale für konkrete Verbesserungen identifizieren zu können. Vor allem in Situationen, wo noch Forschungsbedarf besteht und ungenügend Evidenz vorliegt,

kann diese Lücke mit lokalem Erfahrungswissen geschlossen werden. In der Debatte zur Implementierung des EU-Renaturierungsgesetzes, das die Wiederherstellung geschädigter Ökosysteme vorschreibt, kann die Anwendung der ÖKOleita-Matrix wesentliche Ökosystemfunktionen identifizieren helfen. Zugleich sucht die ÖKOleita-Matrix Versorgungssicherheit, Klimaregulation und Biodiversitätssicherung in Lebensräumen zu optimieren.

So benötigt die Landwirtschaft, die zu 80% auf Bestäuber angewiesen ist, vielfältige Landschaftsstrukturen und eine entsprechende Artenvielfalt, um Versorgungssicherheit zu gewährleisten. Solche Landschaftsstrukturen stärken eine lokale Klimaregulation, indem sie Regenwasser zurückhalten, Kühlung durch Beschattung und Verdunstung bieten und gesunde, vielfältige Boden-Wasser-Pflanzensysteme fördern. In ÖKOleita wurden niederösterreichweit relevante ÖSL im Biodiversitätsatlas verortet und darauf abgestimmt platzbezogene Einschätzhilfen erarbeitet, um Bevölkerungsgruppen, Gemeinden und

DI Dr. Christine Rottenbacher | Universität für Weiterbildung Krems | Department für Bauen und Umwelt | Krems | AT | christine.rottenbacher@donau-uni.ac.at

Dr. Andrea Höttl, MBA MES | Universität für Weiterbildung Krems | SDGs & Nachhaltigkeit | Krems | AT | andrea.hoeltl@donau-uni.ac.at

© 2024 by the authors; licensee oekom.
This Open Access article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC BY).
<https://doi.org/10.14512/gaia.33.2.27>

¹ <https://cices.eu>

² ÖKOleita war ein Leitprojekt im Themenfeld *Ökosysteme und Ökosystemleistungen* der Forschungs-, Technologie- und Innovationsstrategie Niederösterreich und erfasste repräsentative ÖSL auf unterschiedlichen maßstäblichen Ebenen, die im *Biodiversity-Atlas Austria* (<https://biodiversityatlas.at>) dargestellt sind. Die Durchführung (2021 bis 2023) lag bei der Universität für Weiterbildung Krems und dem Umweltbundesamt Österreich, unter Mitwirkung von Kolleg(inn)en der Universität Wien und dem Büro Coopnatura.

TABELLE 1: Gemeinsam in der Landschaft „lesen“: Die ÖKOLEITA-Matrix mit einer Abschätzung der prozentualen Landbedeckungsanteile an der Gesamtgröße eines Standorts ermöglicht es, dessen Kapazitäten für verschiedene Ökosystemleistungen (ÖSL) in fünf Merkmalsgruppen zu gewichten. Dadurch können Potenziale für eine Risikovorsorge identifiziert werden. ↗ Verbesserung möglich; ↘ Verschlechterung erwartet.

EINSCHÄTZEN DER KAPAZITÄT ENTSPRECHEND DER AUSSTATTUNG DES STANDORTS (STO)	KULTURELLE ÖSL	VERSORGENDE ÖSL	REGULIERENDE ÖSL REGULATING & MAINTENANCE			GESCHÄTZTER ANTEIL DER GESAMTGRÖSSE	POTENZIAL VERBESSERUNG/ VERSCHLECHTERUNG		
			Merkmal Identität und Naturbeziehung	Merkmal Versorgungssicherheit	Merkmal Sicherstellen ÖSL		Merkmal Klimaregulation	Merkmal Biodiversitätssicherung	Abschätzung künftige Entwicklung
STO keine Kapazität 0	Merkmal Identität und Naturbeziehung	Merkmal Versorgungssicherheit	Merkmal Sicherstellen ÖSL	Merkmal Klimaregulation	Merkmal Biodiversitätssicherung	%	JA/NEIN		
STO geringe Kapazität 1									
STO hohe Kapazität 2									
STO hochrelevante Kapazität 3									
LANDBEDECKUNGEN									
versiegelte Bereiche (Gebäude, Verkehrsflächen, Freiräume)	0	0	0	0	0	57	↗		
Bereiche hoher Vegetation (Wald)	1	1	3	3	2	3	↗		
Bereiche hoher Vegetation (lockere Gehölzbestände)	2	2	2	3	3	10	↗		
Bereiche niedriger Vegetation (<2 m)	2	2	1	1	2	20	↗		
Wasserflächen (Gewässerlebensräume)	2	1	2	3	3	10	↗		

weiteren Interessensgruppen Instrumente für eine integrierte und gesamtheitlichere Beurteilung zu bieten.

Wie lässt sich der Zusammenhang zwischen biologischer Vielfalt und ÖSL erfassen und darstellen? In Living-Lab-Workshops wurden zwei Forschungsschwerpunkte genutzt, um lokales Wissen über natürliche Prozesse und Mensch-Natur-Interaktionen auszutauschen und zu strukturieren: 1. Merkmalsbasierte Ansätze, die etwa eine Kultur des Lebens mit dem Landschaftsraum und das Wissen darum untersuchen, also wie Identität mit dem konkreten Landschaftsbereich und den natürlichen Jahresrhythmen ihren Ausdruck findet, welche Tätigkeiten wann wie ausgeführt werden; und 2. die Abgrenzung von Einheiten (*units*), die bestimmte beobachtbare oder messbare ÖSL erbringen. Zu nennen sind hier etwa verbundene Lebensräume, die eine bestimmte Menge an Regenwasser zurückhalten und zugleich hohe klimaregulierende Kapazitäten und Biodiversität aufweisen können. In den Workshops wurde eine Anleitung adaptiv getestet und weiterentwickelt, um vergleichbare, gut verständliche Begriffe und Erklärungen zu bestimmen. Als Einschätzungs-

fächer zur Beschreibung von Landbedeckungsarten und Merkmalsgruppen fließt sie in die ÖKOLEITA-Matrix ein.

Um den Zustand von Ökosystemfunktionen und die zu sichernden ÖSL unter Einbeziehung vieler Beteiligten verständlich aufzubereiten, wurde der Einschätzungsfächer als eine Art „Lesehilfe“ für einen Landschaftsbereich kommuniziert. So kann von sichtbaren Strukturen auf „unsichtbare“ natürliche Prozesse geschlossen und die Kapazität eines Standorts zur Erbringung unterschiedlicher ÖSL beurteilt werden. Dabei werden Landbedeckungsarten eines Standorts mit ÖSL verknüpft und deren Kapazität eingeschätzt, unter der Berücksichtigung, wie menschliche Aktivitäten diese Kapazitäten erhalten oder verändern können. Im Ergebnis werden die Merkmalsgruppen „Identität und Naturbeziehung“ für kulturelle ÖSL, „Versorgungssicherheit“ für versorgende ÖSL sowie „Sicherstellen von ÖSL“, „Klimaregulation“ und „Biodiversitätssicherung“ für regulierende ÖSL und die Verbesserungspotenziale mit fünf unterschiedlichen Landbedeckungen (Tabelle 1) verknüpft.

Die in ÖKOLEITA entwickelten Instrumente wurden in Abstimmung mit dem

digitalen niederösterreichweiten ECOSYS-Tool³ entwickelt und verwenden dieselben ÖSL-Klassifizierungsgruppen und Farbgebungen, um eine einheitliche Verständlichkeit zu bieten⁴. Die Unterlagen können als Entscheidungshilfe bei Planungsvorhaben und in der Renaturierungsdebatte genutzt werden. So können wesentliche Ökosystemfunktionen gesichert und wiederhergestellt werden. Dies hilft, lebensnotwendige ÖSL zu erhalten und eine integrierte Risikovorsorge für Klimaregulation und Biodiversitätsverlust zu erreichen.

Literatur

- Campagne, C., P. Roche. 2018. May the matrix be with you! Guidelines for the application of expert-based matrix approach for ecosystem services assessment and mapping. *One Ecosystem* 3: e24134. <https://doi.org/10.3897/oneeco.3.e24134>.
- Costanza, R. et al. 1997. The value of the world's ecosystem services and natural capital. *Nature* 387: 253–260. <https://doi.org/10.1038/387253a0>.

³ <https://biodiversityatlas.at/ecosystem-services>

⁴ https://wuk-research.at/proj_ecosys/Karten_Vorderseiten.pdf, https://wuk-research.at/proj_ecosys/Karten_Rueckseiten.pdf