



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für  
Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK

**Bundesamt für Raumentwicklung ARE**  
Sektion Grundlagen

**5. September 2019**

---

## **Pflichtenheft**

# **„Raumplanung und Einbezug von Ökosystem- leistungen“**

## 1 Ausgangslage

Im Raumkonzept Schweiz (2012) wird Folgendes festgehalten: 'Bund, Kantone, Städte und Gemeinden sichern Umfang und Qualität der natürlichen Ressourcen. Die raumplanerischen Entscheide sorgen für einen haushälterischen Umgang mit dem Boden. Die Siedlungen werden nach innen entwickelt. Der Landschaft wird ein eigenständiger Wert zugestanden. Auf die weitere Erschliessung und die Bebauung unverbauter Räume wird verzichtet. Die Partner reduzieren den Energieverbrauch der Siedlungen, stärken die erneuerbaren Energien und schonen die Gewässer, das Trinkwasser und die Luft.' (Ziel 2 'Natürliche Ressourcen sichern').

Im Bericht 'Trends und Herausforderungen' (2018) hält das ARE fest, dass die Siedlungsflächen zwar in den letzten Jahren etwas weniger stark gewachsen sind als noch in den 1980 er- und 1990 er-Jahren, aber die Zersiedelung der Landschaft dennoch voranschreitet. Hinzu kommt als zentrale Herausforderung das erwartete Bevölkerungswachstum im Hinblick auf die '10-Millionen-Schweiz'. Insbesondere werden die Ansprüche an den Raum weiter steigen.

Damit werden die Interessenskonflikte zwischen verschiedenen Möglichkeiten der Landnutzung zunehmen. Das heisst, in der Planung muss vermehrt abgewogen werden, wo der Boden für welche Zwecke genutzt werden soll<sup>1</sup>. Dabei sollten sich die Abwägungen über die zukünftige Nutzung daran orientieren, wie über einen längeren Zeithorizont die gesellschaftliche Wohlfahrt maximiert werden kann. Festzuhalten ist, dass die Leistungen der Ökosysteme (bspw. Bestäuben von Blüten durch Insekten, Filtration von Niederschlag im Boden, Erholungswert des Waldspaziergangs) und deren Wert noch nicht genügend in diese Interessensabwägungen einfließen. Bei Landnutzungsentscheiden dominieren oft kurzfristige, monetär einfacher zu quantifizierende und teilweise partikuläre Interessen.

Zur Systematisierung der Ökosystemleistungen (ÖSL), ihrer Erfassung und ihrer monetären Bewertung gibt es eine umfangreiche internationale Forschung und Literatur (Systematisierung: siehe Millenium Ecosystem Assessment MA resp. Common international Classification of Ecosystem Services CICES; Erfassung und Bewertung: siehe beispielsweise Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services IPBES, The Economics of Ecosystems and Biodiversity TEEB, oder OECD 2018: Cost-Benefit Analysis and the Environment). Auch auf nationaler Ebene liegen grundlegende Arbeiten vor, in welchen im Auftrag des Bundesamtes für Umwelt (BAFU) die wichtigen Ökosystemleistungen für die Schweiz erfasst wurden. Ebenfalls wurden für alle relevanten finalen Ökosystemleistungen Indikatoren erarbeitet. (econcept, WSL 2013; Staub C., Ott W. et al. 2011-> siehe Anhang 1). In der Wissenschaft kam in den letzten Jahren als Ersatz und Erweiterung zum Konzept der ÖSL das Konzept der 'nature's contributions to people' auf (Diaz et al. 2018). Es ist den Auftragnehmenden dieses Projekts freigestellt, welche Terminologie verwendet werden soll. Im Fokus stehen in diesem Projekt jedoch klar die Beiträge der Natur für die Menschen, welche bereits ausreichend erforscht, operationalisierbar und wenn immer möglich monetarisierbar sind. Im vorliegenden Pflichtenheft wird die aktuell geläufigere Terminologie der ÖSL verwendet.

## 2 Ziel des Projekts

Es sollen konkrete Vorschläge erarbeitet werden, wie monetäre Werte von ÖSL in relevante planerische Entscheidungsprozesse eingebracht werden können. Dabei sollen sich die Arbeiten auf diejenigen Räume konzentrieren, wo das Problem der Nicht-Berücksichtigung der ÖSL am grössten ist.

## 3 Auftrag

Im vorliegenden Projekt soll auf der umfangreichen internationalen und nationalen Literatur aufgebaut und keine Grundlagenarbeiten zu den ÖSL vorgenommen werden. In diesem Projekt sind die bestehenden Grundlagen zu den ÖSL in den Kontext der Raumplanung und deren Instrumente einzubetten.

---

<sup>1</sup> Die Landnutzung im Sinne des 'Nicht-Verbauens' zum Profitieren der Ökosystemleistungen wird auch als Nutzung verstanden.

Es soll aufgezeigt werden, wo die ÖSL vermehrt und mit mehr Gewicht in raumplanerische Interessensabwägungen einfließen sollen. Eine grosse Herausforderung des Projekts besteht darin, sich auf die relevantesten Raumtypen, ÖSL, Landnutzungen und raumplanerischen Instrumente zu konzentrieren.

Kurz zusammengefasst sollen in diesem Projekt

- **Raumtypen** bestimmt werden, in denen der Interessenskonflikt zwischen baulicher Landnutzung und ÖSL besonders ausgeprägt ist;
- für diese Raumtypen die relevanten **ÖSL** und ihre monetären Werte bestimmt werden;
- für diese Raumtypen die typischen baulichen **Landnutzungen** identifiziert werden, welche die ÖSL zu schwächen drohen;
- die **raumplanerischen Instrumente** identifiziert werden, welche in diesen Raumtypen wirken und wo zwecks umfassenderer Interessensabwägungen die monetarisierten ÖSL einbezogen werden sollen.

Das Projekt wird in drei Arbeitspakete aufgeteilt. Bevor mit dem ersten Arbeitspaket begonnen wird, soll ein **Vorgehenskonzept** erstellt werden, welches für jedes der drei Arbeitspakete die relevante Literatur sowie die anzuwendenden Methoden, Auswahlkriterien und Datengrundlagen darlegt.

### 3.1 Erstes Arbeitspaket: Identifizieren der relevanten Raumtypen

In einem ersten Schritt soll festgelegt werden, welche Raumtypen für die vorliegende Fragestellung am relevantesten sind. Die Identifizierung der Raumtypen kann sich beispielsweise auf das Raumkonzept Schweiz stützen (siehe bspw. Raumkonzept Schweiz S. 46), oder auch auf bestimmte Kategorien aus einer Gemeindetypologie (Räumliche Typologien, BFS) oder aus der Landschaftstypologie Schweiz (Landschaftstypologie Schweiz, ARE).

Die Relevanz misst sich daran, dass ein Raumtyp

- von Interessenskonflikten zwischen verschiedenen Nutzungen besonders betroffen ist,
- und die ÖSL dieses Raumtyps besonders wichtig und / oder besonders unter Druck sind.

Relevante Raumtypen könnten beispielsweise die 'Periurbanen Gemeinden geringer Dichte' aus der Gemeindetypologie des BFS oder die 'Siedlungsgeprägten Ebenen des Mittellandes' aus der Landschaftstypologie sein (sie sollen jedoch keineswegs als gesetzt gelten). In diesen Räumen ist möglicherweise der Nutzungskonflikt zwischen der Siedlungsausdehnung und dem Erhalt von unüberbauten Gebieten mit wertvollen ÖSL besonders gross. Als weiteres Beispiel für einen relevanten Raumtypen könnten auch die alpinen Tourismusgebiete in Frage kommen. In diesem Raumtyp ist der Interessenskonflikt zwischen ÖSL und den touristischen Nutzungen ausgeprägt.

Falls es als dienlich erachtet wird, kann für jeden als relevant identifizierten Raumtyp eine konkrete Gemeinde resp. ein konkretes Teilgebiet bestimmt werden, anhand dessen die nächsten Teilschritte erläutert und durchgerechnet werden. Die Resultate sollen aber auf den gesamten jeweiligen Raumtyp verallgemeinerbar sein. Alternativ kann auch am Ende von Arbeitspaket 3 für jeden als relevant identifizierten Raumtyp ein konkretes Beispiel durchgerechnet und dargestellt werden.

#### Erwartetes Produkt aus Arbeitspaket 1:

- ➔ Darlegung der Herleitung und Begründung der Auswahl des Raumtyps / der Raumtypen in schriftlicher Form (als Kapitel im Schlussbericht).

### 3.2 Zweites Arbeitspaket: Identifizieren der relevanten Ökosystemleistungen und der konkurrierenden Nutzungen, Monetarisieren der Ökosystemleistungen

In diesem Arbeitspaket sollen zuerst die in den relevanten Raumtypen betroffenen ÖSL identifiziert werden. Dabei soll die Kategorisierung der ÖSL gemäss aktueller Praxis des BAFU verwendet werden und

auf bestehende Arbeiten betreffend die relevanten Indikatoren und ihrer Bündelung zu ÖSL zurückgegriffen werden (siehe beispielsweise econcept, WSL 2013; Staub, Ott et al. 2011). Es sollen möglichst alle relevanten betroffenen ÖSL identifiziert werden, unabhängig davon, ob sie sich auch monetarisieren lassen.

In diesem Arbeitspaket müssen auch die für die relevanten Raumtypen typischen baulichen Landnutzungen identifiziert werden, welche in potentiellm Konflikt mit den ÖSL-produzierenden Flächen stehen. Zudem muss abgeschätzt werden, welche Schäden resp. Leistungsverminderung bei den Ökosystemen durch diese potentiellen typischen Landnutzungen entstehen würden (falls positive Effekte auf die ÖSL entstehen würde, wären sie auch zu erwähnen).

Anschliessend sollen, dort wo möglich, die monetären Werte der betroffenen ÖSL bestimmt werden. Dabei gilt es, sich auf die am besten passenden vorhandenen Monetarisierungen aus bestehenden Studien, Metastudien oder Datenbanken zu basieren (als Bsp. Anhang 2: Tabelle aus OECD-Studie). Dabei soll ein sorgfältiger und gut dokumentierter Transfer der bestehenden Werte auf die identifizierten Räume und ÖSL und auf den aktuellst möglichen Zeitstand vorgenommen werden.

#### **Erwartetes Produkt aus Arbeitspaket 2:**

- ➔ Darlegung der Herleitung und Begründung der Auswahl der Ökosystemleistungen, ihrer Indikatoren, der Monetarisierung sowie der konkurrierenden Landnutzungen in schriftlicher Form (als Kapitel im zu erstellenden Schlussbericht). Für die Kommunikation der Ergebnisse dieses Projekts ist es wichtig, dass transparent und allgemein verständlich dargelegt wird, welche Ökosystemleistungen genau bewertet werden, und mit welchen Methoden die monetären Werte ermittelt wurden.

### **3.3 Drittes Arbeitspaket: Implementierung in die Planung**

Im dritten Arbeitspaket soll festgelegt werden, in welche Prozesse resp. Instrumente der Raumplanung die identifizierten ÖSL-Werte einfließen sollen. Dazu müssen diejenigen Planungsprozesse und Planungsinstrumente identifiziert werden, die für die Raumnutzung in den in diesem Projekt relevanten Raumtypen entscheidend sind. Zudem ist darzulegen, wo genau der Interventionspunkt ist, wo der Wert der ÖSL die Interessensabwägung beeinflussen kann.

#### **Erwartetes Produkt aus Arbeitspaket 3:**

- ➔ Darlegung der Herleitung und Begründung der Auswahl der Prozesse und Instrumente, in welche die Werte der ÖSL einfließen sollen. Konkrete Vorschläge, wo und wie die Werte in die Prozesse eingepreist werden können und wie sie über die Jahre aktualisiert werden können.
- ➔ Schlussbericht, welcher die Arbeiten des Projekts klar und transparent darlegt. Im Schlussbericht soll auch dargestellt werden, welche Quantifizierungen und Monetarisierungen auf Grund von fehlenden Daten oder fehlenden Methoden nicht vorgenommen werden konnten. Dies soll einerseits dokumentieren, ob, und wenn ja, wo das Projektergebnis die Werte der ÖSL unterschätzt resp. nicht schätzen kann, und andererseits Hinweise geben, wo der Forschungsbedarf am dringendsten ist.
- ➔ Der Schlussbericht (in Französisch oder Deutsch) enthält ein Abstract und eine Kurzfassung. Für Abstract und Kurzfassung ist eine Übersetzung vorgesehen, sie wird vom Auftraggeber übernommen.

Soweit möglich und sinnvoll sollen die Zwischen- und Endresultate auch kartographisch dargestellt werden. Für die einzelnen Arbeitsschritte wird dies im Detail mit dem Auftraggeber besprochen und festgelegt.

## 4 Organisation, Termine und finanzielle Rahmenbedingungen

**Auftraggeberin:** ARE, Sektion Grundlagen  
**Projektleiterin:** Christina Hürzeler

### Vergabe

Die Vergabe erfolgt im Einladungsverfahren und wird gleichzeitig auf der ARE-Internetseite ausgeschrieben. Die Projektbearbeitung erfordert ein interdisziplinäres Team mit Kompetenzen in Naturwissenschaften (insb. ÖSL), Ökonomie (insb. Bewertungsansätze), und Raumplanung. Ebenso muss auch die Herausforderung gemeistert werden, die (teilweise theoretische) Forschung im Bereich ÖSL/Bewertungen gut verständlich darzustellen und auf die Ebene der Praxis der Raumplanung zu bringen.

Die Offerte und die Bearbeitung des Auftrags (inkl. Schlussbericht) kann in Deutsch oder Französisch erfolgen. Die Auftragnehmenden müssen die jeweilige andere Sprache hinreichend verstehen, dass zweisprachige Sitzungen möglich sind.

### Termine

Versand der Ausschreibungsunterlagen und Aufschaltung der Ausschreibungsunterlagen auf ARE-Homepage	<b>17. September 2019</b>
Eingang Fragen per Mail an Ch. Hürzeler, christina.huerzeler@are.admin.ch	<b>18. Oktober 2019</b>
Beantwortung Fragen	<b>23. Oktober 2019</b>
Eingang der Offerten	<b>8. November 2019</b>
Vergabe des Projekts	<b>22. November 2019</b>
Kickoff	<b>Dezember 2019</b>
Projektabschluss	<b>Q1 2021</b>

### Begleitgruppe

Es ist die Konstituierung einer Begleitgruppe vorgesehen. Eingeladen werden ARE-intern VertreterInnen der Sektionen Siedlung & Landschaft, Bundesplanung und Richtplanung, sowie externe VertreterInnen des BAFU und ev. des SECO.

Es sind drei Sitzungen mit der Begleitgruppe einzuplanen:

- Kickoff-Sitzung (nach Vorliegen des Vorgehenskonzeptes und zu dessen Besprechung)
- Sitzung zur Besprechung der Resultate aus Arbeitspaket 1 und 2
- Schlusssitzung zur Besprechung der Resultate aus Arbeitspaket 3 und des Schlussberichtsentwurfs.

### Finanzielle Rahmenbedingungen

Das Kostendach beträgt 180'000 CHF (inkl. Spesen und MWSt).

## 5 Offerte

### Inhalt

Die Offerte enthält Vorschläge für die Umsetzung der in den Arbeitspaketen enthaltenen Punkte. Die Argumente für das vorgeschlagene Vorgehen sind darzulegen. Die anfallenden Kosten werden in der unten folgenden Tabelle ergänzt. Die so vervollständigte Tabelle ist der Offerte beizulegen.

Bezeichnung	Kosten CHF
<b>Vorgehenskonzept</b>	
<b>AP1</b>	
<b>AP2</b>	
<b>AP3</b>	
<b>3 Sitzungen (à 3h), inkl. Protokoll</b>	
Gesamtkosten (exkl. MWSt.)	
Mehrwertsteuer 7. %	
Gesamtkosten (gerundet) (inkl. MWSt.)	

Zur Beurteilung der Offerten sind folgende Kriterien (in Klammer: Angabe der Gewichtung) relevant:

- Qualität der Eingabe (45%): Verständnis des Auftrags; Erfüllung der inhaltlichen Vorgaben und Zielsetzungen (Vorschläge zu Vorgehen, Methoden und Datengrundlagen).
- Zusammensetzung Projektteam (35%): Kompetenzen (insbesondere in Ökonomie / Bewertungsansätze natürlicher Ressourcen; Naturwissenschaften / Ökosystemleistungen; Raumplanung) sowie zeitliche Verfügbarkeit der Projektleitung und der Projektmitarbeitenden.
- Gesamtkosten (20%); Kostendach siehe Punkt 4. Die Punkte werden nach folgender Formel vergeben:  $\text{Punktzahl}_{\text{zu bewertendes Angebot}} = \text{Punktemaximum} * \left( \frac{\text{Preis}_{\text{günstigstes Angebot}}}{\text{Preis}_{\text{zu bewertendes Angebot}}} \right)$

## Einreichung

**Termin:** bis zum **8. November 2019** (Poststempel oder Mail)

**Adresse:** Bundesamt für Raumentwicklung ARE,  
Sektion Grundlagen  
Frau Christina Hürzeler  
CH-3003 Bern

Tel +41 (0)58 465 78 61  
christina.huerzeler@are.admin.ch

## Literatur

**ARE, BAFU, BFS 2011:** Die Landschaften der Schweiz. Landschaftstypologie Schweiz.

**ARE 2018:** Trends und Herausforderungen. Zahlen und Hintergründe zum Raumkonzept Schweiz.

**BFS:** Querschnittsthemen, Räumliche Typologien

**Diaz S. et al.:** Assessing nature's contributions to people in Science, 19. Januar 2018, 270-272, abrufbar unter: <https://www.ipbes.net/news/natures-contributions-people-ncp-article-ipbes-experts-science>

**Econcept, WSL 2013:** Ökosysteme und ihre Leistungen erfassen und räumlich darstellen. Schlussbericht. Im Auftrag des Bundesamtes für Umwelt

**Schweizerischer Bundesrat, KdK, BPUK, SSV, SGV 2012:** Raumkonzept Schweiz. Überarbeitete Fassung, Bern.

**Staub C., Ott W. et al. 2011:** Indikatoren für Ökosystemleistungen: Systematik, Methodik und Umsetzungsempfehlungen für eine wohlfahrtsbezogene Umweltberichterstattung. Bundesamt für Umwelt, Bern.

**OECD 2018:** Cost-Benefit Analysis and the Environment: Further Developments and Policy Use, OECD Publishings, Paris.

## Anhang 1

Inventar von finalen Ökosystemleistungen, Quelle: Staub, Ott et al. (2011), Indikatoren für Ökosystemleistungen.

Nr.	Finale Ökosystemleistung (FEGS)	Leistungsart	Nutzen	Service-Typ gemäss MA (2005)
<b>Gesundheit/Wohlbefinden</b>				
G1	Erholungsleistung durch Jagen, Sammeln und Beobachten wild lebender Arten	Direkt nutzbare finale Ökosystemleistung	Erholung	Kulturelle Leistung
G2	Erholungsleistung durch städtische Grün- und Freiräume sowie Nah- und Fernerholungsräume	Direkt nutzbare finale Ökosystemleistung	Erholung	Kulturelle Leistung
G3	Erholungsleistung durch Erholungsräume im Wohnumfeld (Gärten u. a.)	Direkt nutzbare finale Ökosystemleistung	Erholung	Kulturelle Leistung
G4	Identifikationsermöglichung durch schöne und charakteristische Landschaften (Natur- und Kulturerbe)	Direkt nutzbare finale Ökosystemleistung	Wohlbefinden	Kulturelle Leistung
G5	Lokale Mikroklimaregulationsleistung durch Ökosysteme	Direkt nutzbare finale Ökosystemleistung	Wohlbefinden	Regulierungsleistung
G6	Eine für den Menschen gesunde Luftqualität	Natürlicher/gesunder Lebensraum	Prävention	So nicht enthalten (tendenziell Regulierungsleistungen)
G7	Ruhe	Natürlicher/gesunder Lebensraum	Prävention	So nicht enthalten (tendenziell Regulierungsleistungen)
G8	Ein für den Menschen gesundheitsverträgliches Niveau an nichtionisierender Strahlung	Natürlicher/gesunder Lebensraum	Prävention	So nicht enthalten (tendenziell Regulierungsleistungen)
<b>Sicherheit</b>				
S1	Schutzleistung vor Lawinen, Steinschlag und Murgängen durch Vegetation an Steilhängen	Direkt nutzbare finale Ökosystemleistung	Schutz von Mensch, Tier und Sachwerten	Regulierungsleistung
S2	Schutzleistung durch Gebiete, die überflutet werden oder Wasser zurückhalten können	Direkt nutzbare finale Ökosystemleistung	Schutz von Mensch, Tier und Sachwerten	Regulierungsleistung
S3	Speicherung von CO <sub>2</sub>	Intermediäre Ökosystemleistung	Schutz von Mensch, Tier und Sachwerten	Regulierungsleistung
<b>Natürliche Vielfalt</b>				
V1	Existenz natürlicher Vielfalt auf der Ebene der Arten, Gene, Ökosysteme und Landschaften	Direkt nutzbare finale Ökosystemleistung	Existenz natürlicher Vielfalt (zusätzlich zur Bedeutung für alle Ökosystemleistungen)	Nur teilweise abgedeckt: kulturelle Leistung
<b>Wirtschaftliche Leistungen (natürliche Produktionsfaktoren)</b>				
W1	Natürliches Angebot an Trink- und Brauchwasser aus nutzbarem Grund- und Oberflächenwasser	Direkt nutzbare finale Ökosystemleistung	Wasserversorgung	Versorgungsleistung
W2	Natürliches Angebot an Produktionsunterstützungsleistungen: Bestäubung und Schädlingsbekämpfung	Ökosystemleistung als Inputfaktor	Beitrag an Land- und Forstwirtschaft / Nahrungsmittelindustrie	Regulierungsleistung
W3	Fruchtbarer Boden für die landwirtschaftliche und forstwirtschaftliche Nutzung	Ökosystemleistung als Inputfaktor	Beitrag an Land- und Forstwirtschaft / Nahrungsmittelindustrie	Basisleistung
W4	Futterpflanzen und organische Düngemittel für die landwirtschaftliche Nutzung	Ökosystemleistung als Inputfaktor	Beitrag an Landwirtschaft / Nahrungsmittelindustrie	Versorgungsleistung
W5	Holzzuwachs für die forstwirtschaftliche Nutzung	Ökosystemleistung als Inputfaktor	Beitrag an Forstwirtschaft	Versorgungsleistung
W6	Wildtiere und Fische für die kommerzielle Nutzung	Ökosystemleistung als Inputfaktor	Beitrag an Fischerei- und Jagdwirtschaft	Versorgungsleistung
W7	Angebot an wertvollen Natur- und Kulturlandschaften für die kommerzielle Nutzung im Tourismus	Ökosystemleistung als Inputfaktor	Beitrag an touristische Wertschöpfung	Versorgungsleistung
W8	Erneuerbare Energien: Wasserkraft, Windkraft, Biomasse, Solarenergie und Geothermie	Ökosystemleistung als Inputfaktor	Beitrag an Energiewirtschaft	Nur teilweise abgedeckt: Versorgungsleistung



<b>W9</b>	Natürliche Produktionsunterstützungsleistung: Kühlleistung	Ökosystemleistung als Inputfaktor	Kühlung für verschiedene Branchen	Regulierungsleistung
<b>W10</b>	Genetische Ressourcen und biochemische Wirkstoffe	Ökosystemleistung als Inputfaktor	Beitrag an die Pharmaindustrie, Landwirtschaft u.a.	Versorgungsleistung
<b>W11</b>	Produktionsunterstützungsleistung: Abbau beziehungsweise Speicherung von Reststoffen	Ökosystemleistung als Inputfaktor	Beitrag an die Abwasser- und Abfallentsorgung	Regulierungsleistung