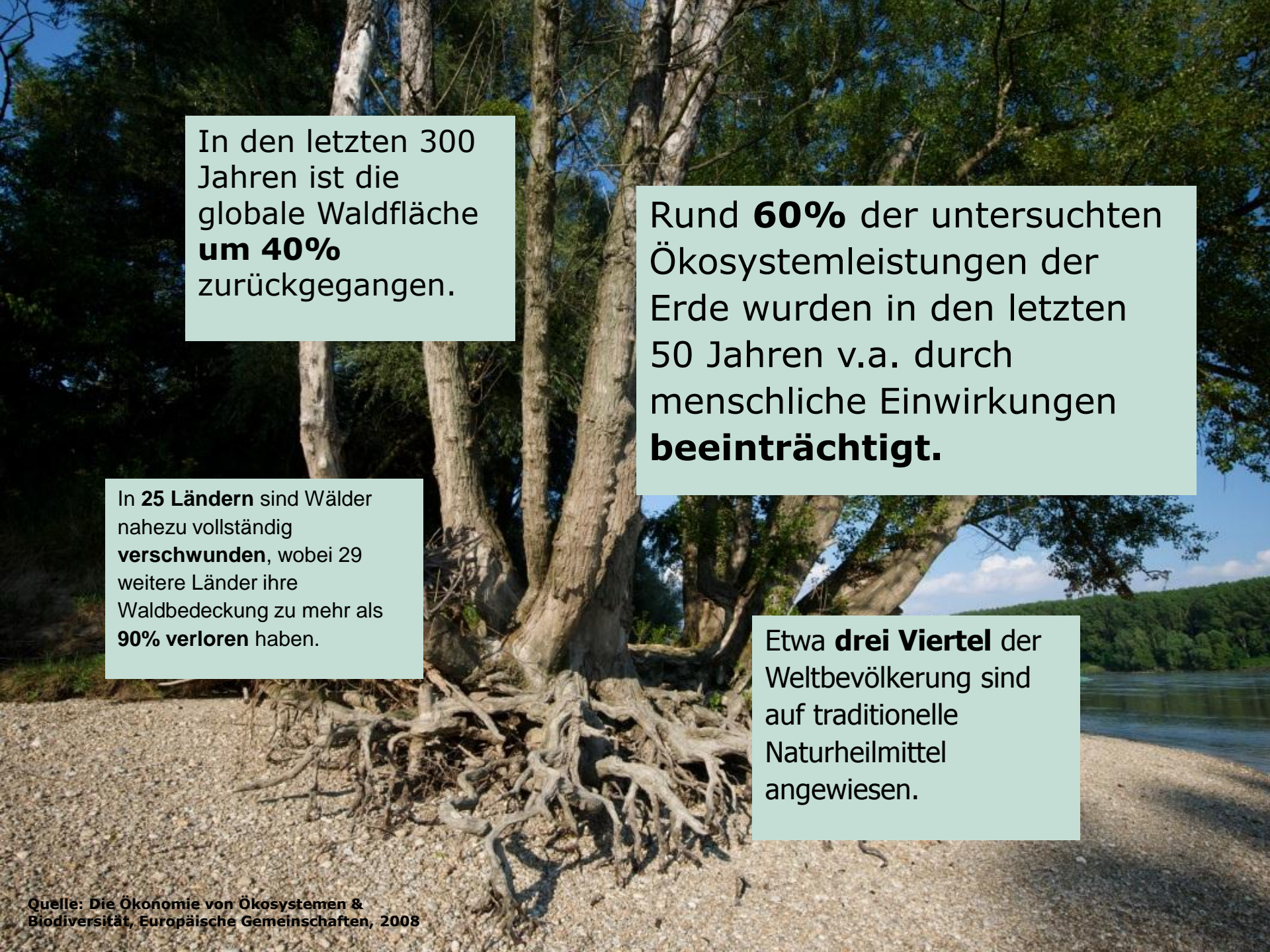


ÖKOSYSTEMLEISTUNGEN DES WALDES

PIONIERPROJEKT „WERTE DER NATUR“

IUFE-FACHTAGUNG „KOSTENWAHRHEIT“ / 19.10.2017 / WIEN
SUSANNE LANGMAIR-KOVÁCS





In den letzten 300 Jahren ist die globale Waldfläche **um 40%** zurückgegangen.

Rund **60%** der untersuchten Ökosystemleistungen der Erde wurden in den letzten 50 Jahren v.a. durch menschliche Einwirkungen **beeinträchtigt.**

In **25 Ländern** sind Wälder nahezu vollständig **verschwunden**, wobei 29 weitere Länder ihre Waldbedeckung zu mehr als **90% verloren** haben.

Etwa **drei Viertel** der Weltbevölkerung sind auf traditionelle Naturheilmittel angewiesen.

SCHLÜSSELBEGRIFF „ÖKOSYSTEM-LEISTUNGEN“

- > Ein **Ökosystem** ist ein dynamischer Komplex von Pflanzen-, Tier- und Mikroorganismus-Lebensgemeinschaften und ihrer unbelebten Umwelt, die als funktionale Einheit interagieren.

Beispiele:

Wüsten, Korallenriffe, Feuchtgebiete, Regenwälder, boreale Wälder, Wiesen, städtische Parks und landwirtschaftliche Nutzflächen

- > **Ökosystemleistungen** sind die **Nutzwerte**, die dem Menschen durch Ökosysteme bereitgestellt werden.

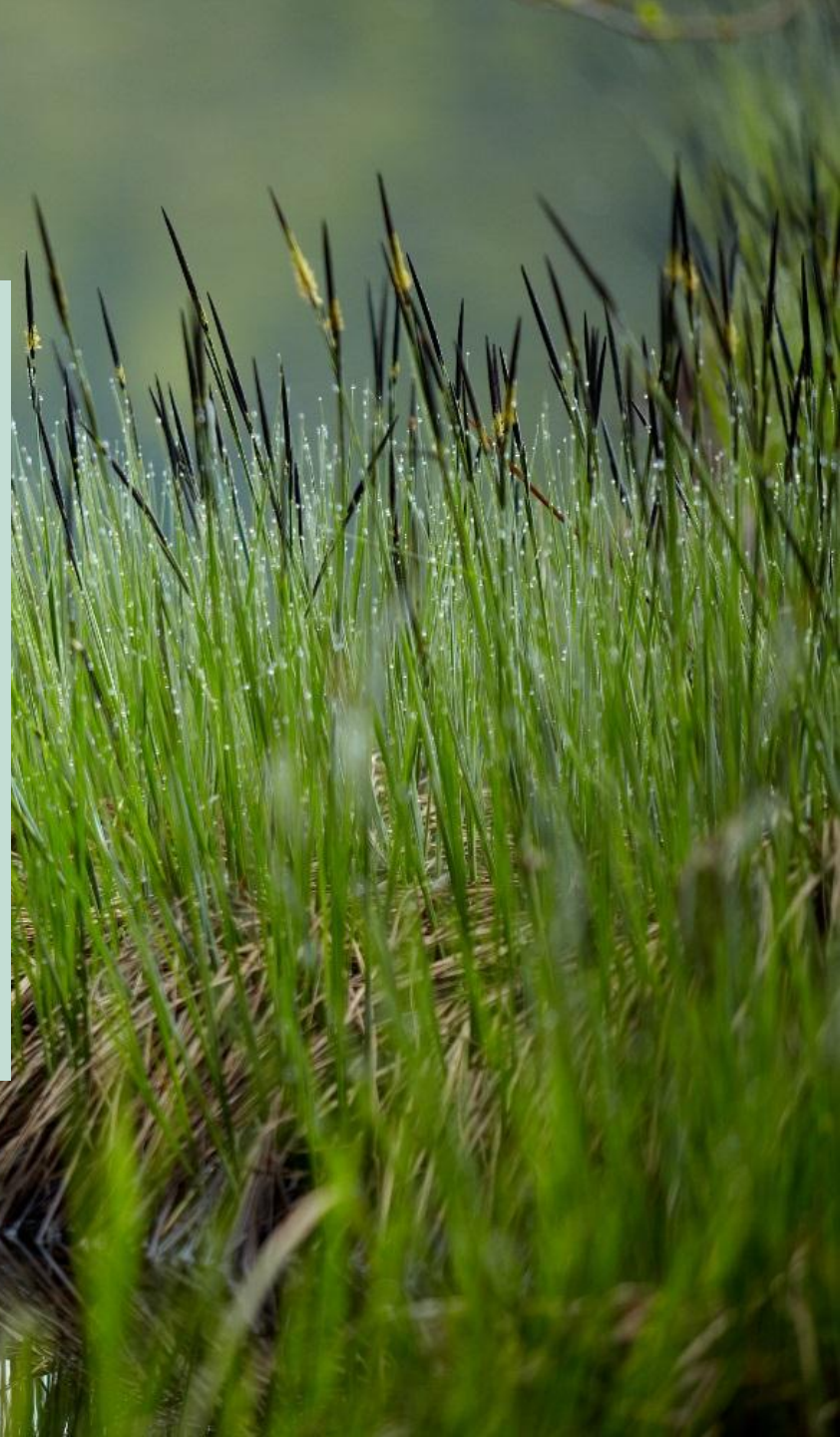
Beispiele:

Lebensmittel, Süßwasser, Holz, Klimaregulierung, Schutz vor natürlichen Gefahren, Erosionseindämmung, pharmazeutische Stoffe und Erholung.

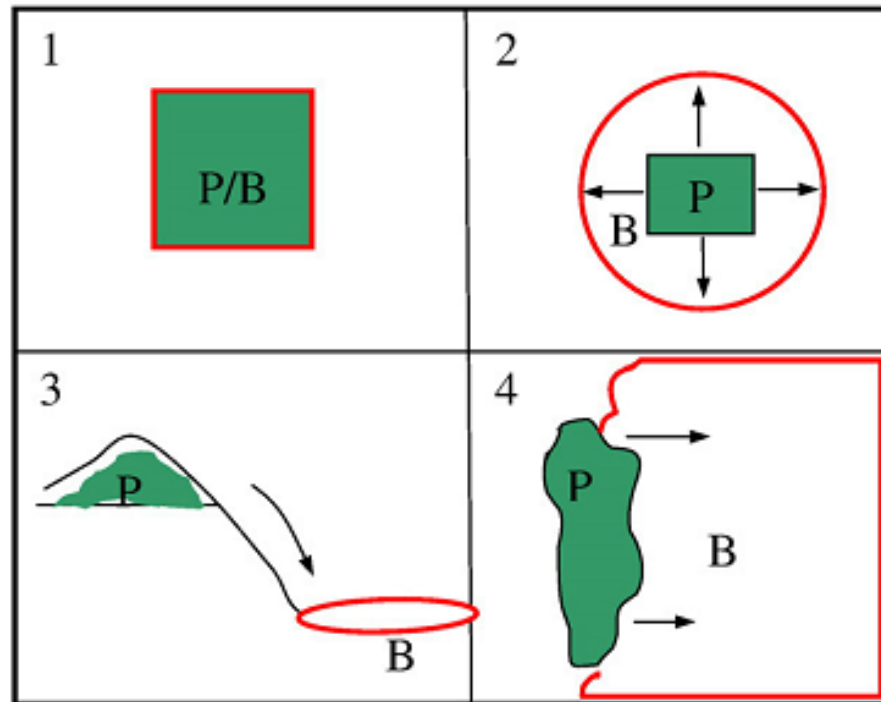
Die Idee

- › Because **nature is often invisible in the economic choices we make**, we have steadily been drawing down our natural capital — without understanding either **what it really costs to replace services provided for free by nature**, or that **man-made alternative solutions** are sometimes **far too expensive** for **these services** to be replaced or substituted.

Quelle: *The Economics of Ecosystems and Biodiversity, Challenges and Responses*, 2014



RÄUMLICHE WIRKUNG VON ÖKOSYSTEMLEISTUNGEN EINES ÖKOSYSTEMS



P=Ökosystem, B=Wirkungsraum

Quelle: Fischer et al. 2009

„WERTE DER NATUR“ PIONIERPROJEKT IN ÖSTERREICH



- > **Österreichweite Erfassung** der Ökosystemleistungen auf ausgewählten **Bundesforstflächen**
- > Entwicklung und Vorstudie gemeinsam mit WWF und Umweltbundesamt
- > **Bewertung** der **Ökosystemleistungen** (ÖSL) nach **ökonomischen Kriterien** unter Berücksichtigung aller drei Dimensionen der Nachhaltigkeit
 - ökologisch
 - wirtschaftlich
 - gesellschaftlich (Gesundheit, Sicherheit)

ZIELE/NICHTZIELE

ZIELE

- › ÖSL-Werte ermitteln, Stakeholdern sowie Gesellschaft und Mitarbeitern näher bringen
- › Akzeptanz für Umwelt-und Ressourcenpolitik erhöhen intern/extern
- › Externalisierung von umweltschädlichem Verhalten und daraus resultierende Umweltkosten aufzeigen

NICHTZIEL

- › Marktfähigmachung einzelner ÖSL

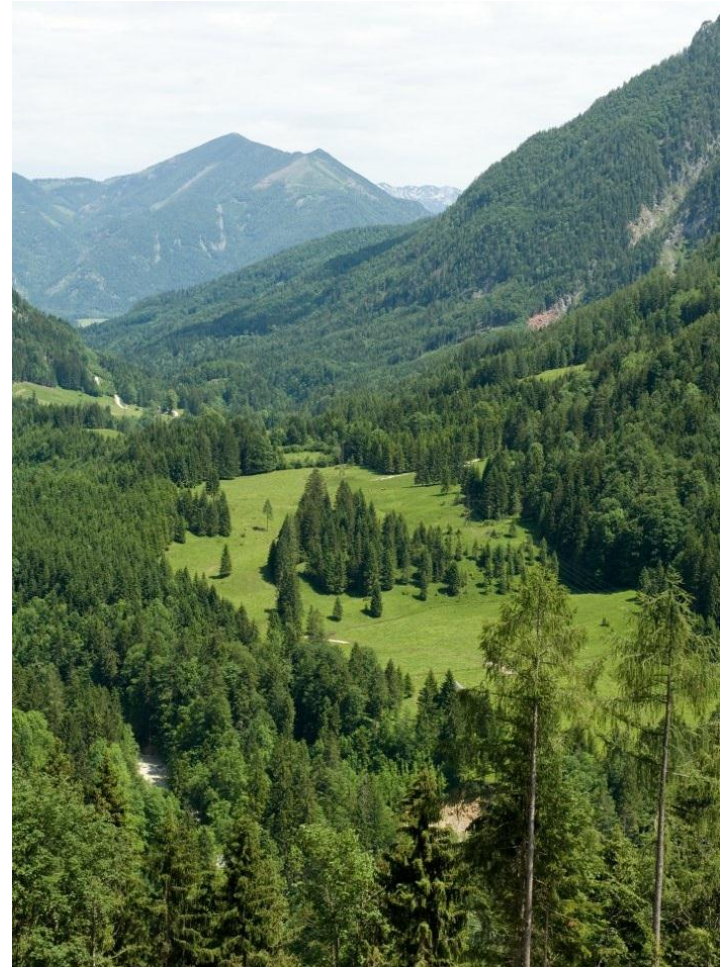


ERGEBNIS UND NUTZEN

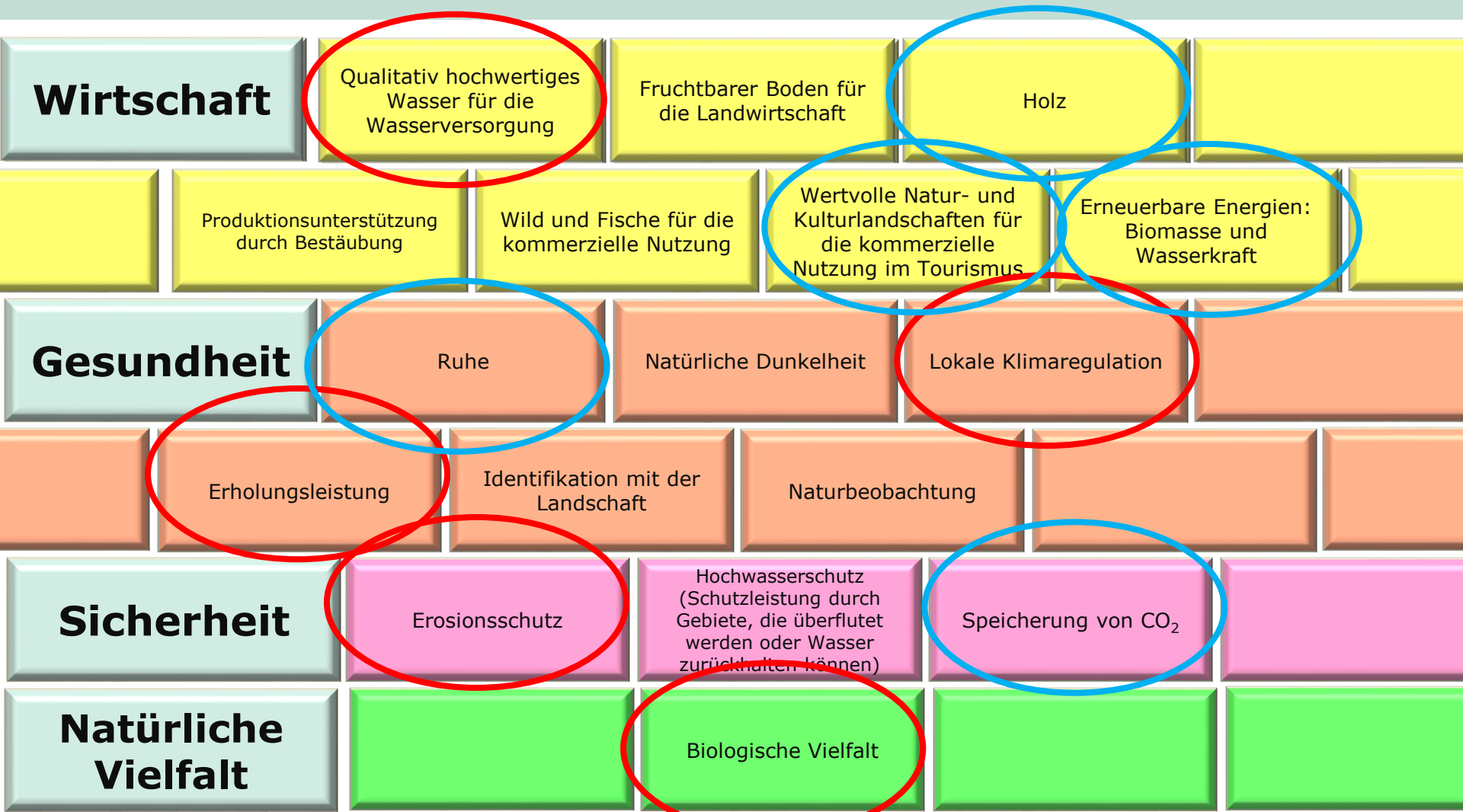
- › Ökonomische Wohlfahrtsmessung in €/J durch Bewirtschaftung der Grundflächen der ÖBf
- › Szenarien zeigen auf, wie sich Bewirtschaftung der ÖBf und Umwelteinflüsse auf Ökosystemleistungen auswirken
- › ÖBf werden in der Öffentlichkeit als Umsetzer der Bioökonomie wahrgenommen
- › Bedeutung der intakten Naturlandschaft für den Tourismus bekommt ökonomischen Wert

„ÖBf-Bezug“

- › Ergebnisse als Entscheidungshilfe für Grundsätze der Ressourcenbewirtschaftung
- › Schaffung **praxisnaher Grundlagen, praktische Anwendung** der Erkenntnisse

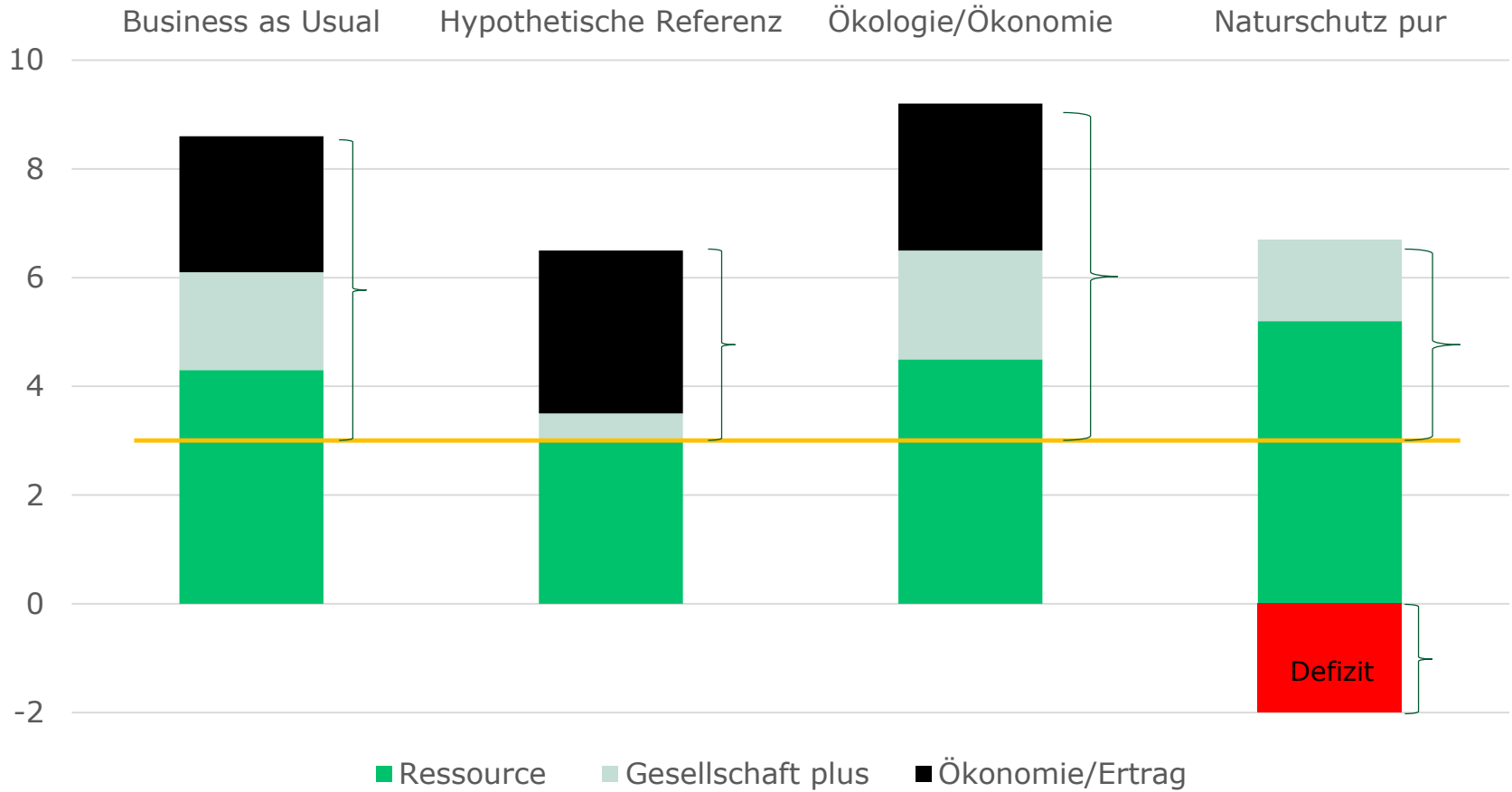


17 ÖKOSYSTEMLEISTUNGEN IN 4 BEREICHEN



WAS WIRD BEWERTET?

Modellannahmen



HYPOTHETISCHES REFERENZSZENARIO

- › Dichteres Forststraßennetz;
- › mehr schnell wachsende Monokulturen;
- › weniger Mischwald;
- › mehr gleichaltrige Bestände aus wirtschaftlich bedeutsamen Baumarten;
- › höhere Entnahme auf größeren flächigen Nutzungen (Kahlschläge);
- › raschere Entnahme von Bäumen (Verkürzung der Umtriebszeit von 100 auf 80 Jahre zur Erzielung eines höheren Waldreinertrags);
- › Zunahme der Bewirtschaftung von Schutzwäldern, wo dies die Schutzfunktion nicht wesentlich beeinträchtigt, aber vorsorglich technische Schutzmaßnahmen zur Sicherung ergriffen werden müssten;
- › Rückgang des Biodiversitätsindex und der Naturnähe der Wälder



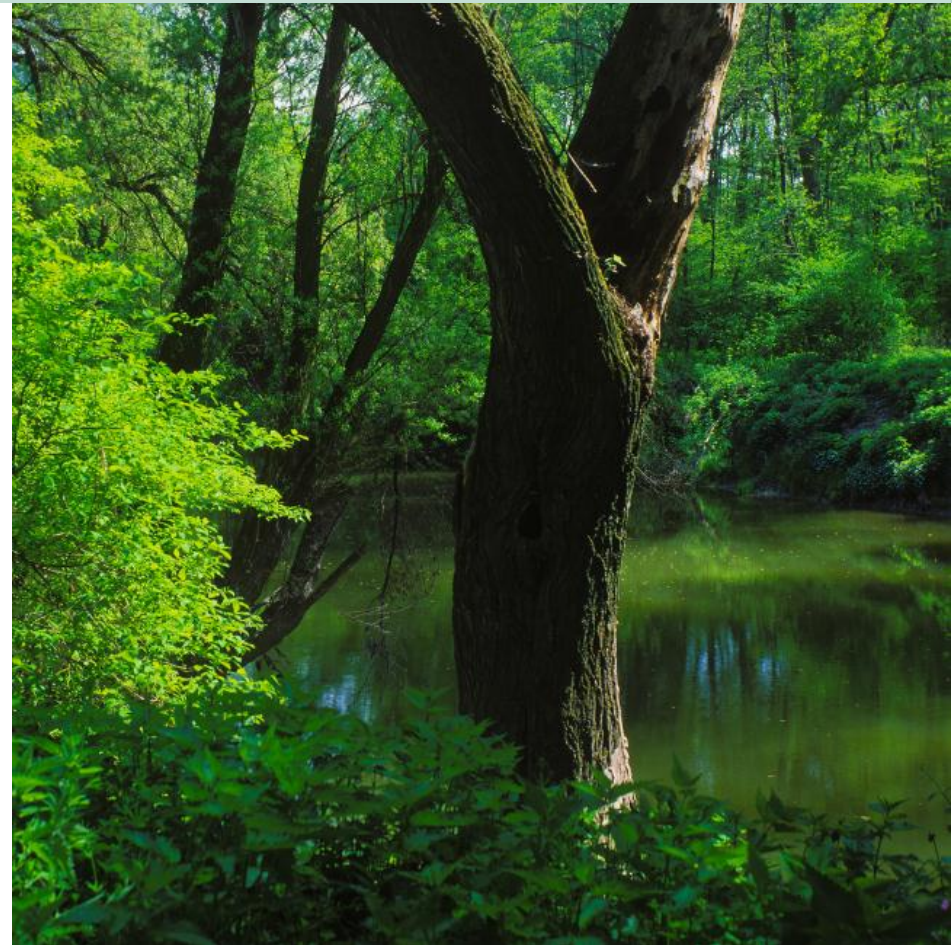
BEWERTUNGSMETHODEN

Indirekte Methoden

- › Marktpreismethode (z.B. Wasserzins), Immobilienpreisunterschiede
- › Reisekostenmethode
- › Produktionsfunktion - Kostenbasierter Ansatz:
 - › Kostenschätzung, um Quantität/Qualität dieser Leistung auf alternative Weise zu erreichen bzw. Schätzung des Aufwandes, der erforderlich ist, um Umweltschäden zu beheben
 - › Vermeidungskosten, Ersatzkosten im Bereich Wasser, Erosionsschutz, lokale Klimaregulation

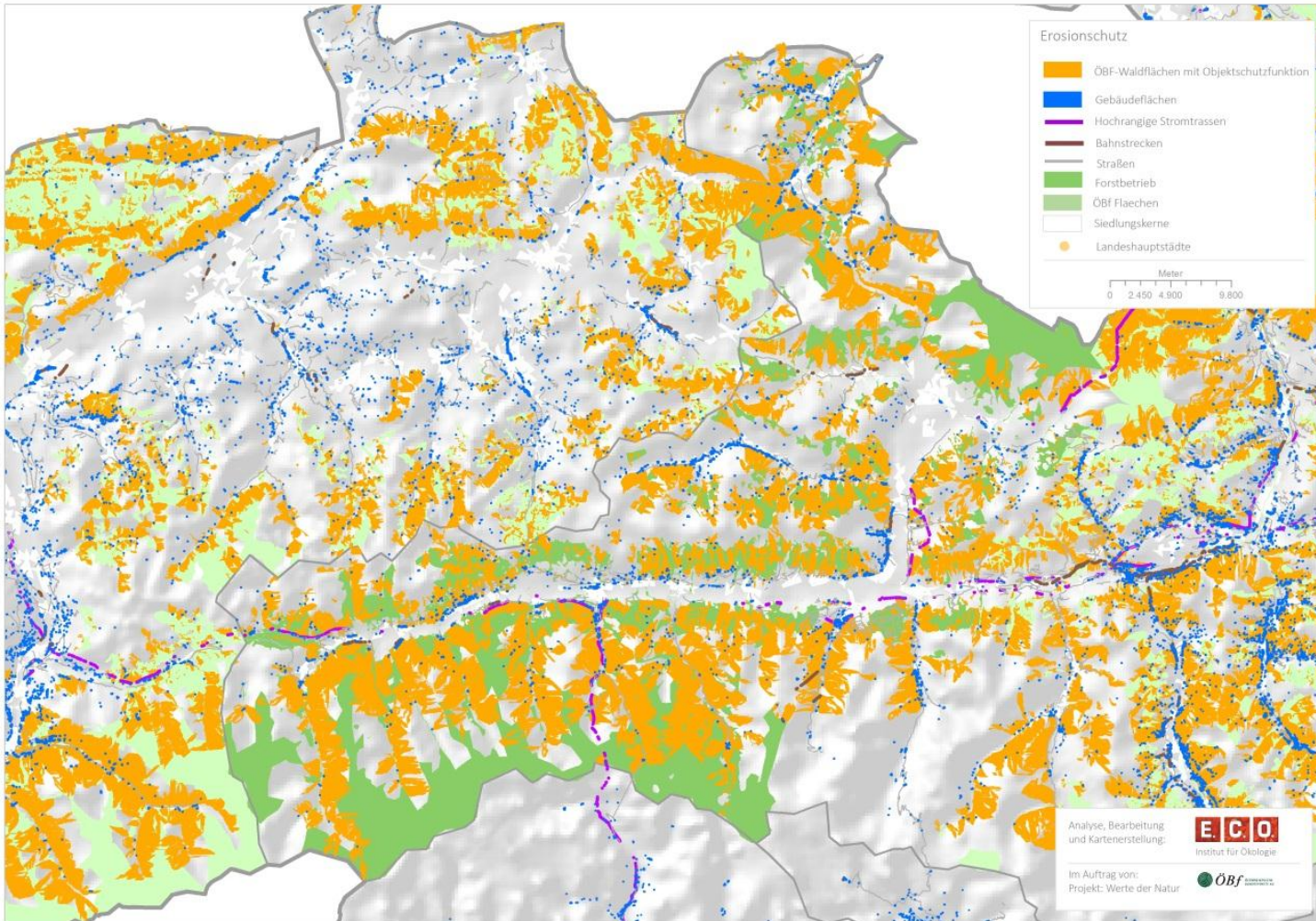
Direkte Methoden

- › Befragungen & Repräsentativerhebungen für Erholungs- und Freizeitnutzen sowie biologische Vielfalt
 - › Individuelle Präferenzen, Besuchsverhalten und Zahlungsbereitschaft



EROSIONSSCHUTZ

SCHUTZWALD IM FORSTBETRIEB PINZGAU



EROSIONSSCHUTZ

ALTERNATIVKOSTEN – WERTEINBUSSEN

Alternative Sicherungskosten für den Fall der Reduktion der Schutzfunktion der Wälder (in Mio. EUR pro Jahr)

Gesamtfläche der Objektschutzwälder	176.551 ha
Permanent zu sichernde Flächen (insgesamt innerhalb von 15 Jahren)	2.052 ha
Bewertung der zu sichernden Fläche mit den kalkulatorischen Kosten der Verbauung (Mio. EUR, pro Jahr)	14,672 Mio. EUR
Ökosystemleistungen auf Basis von Immobilienpreisunterschieden	14.500 Gebäude ÖBf-weit
Abschlag von 2-5% des Immobilienwertes	
	2,875 Mio. EUR pro Jahr

LOKALE KLIMAREGULATION

POTENZIELLE NUTZNIESSER/INNEN

Distanz	Kühleffekt in °C	EinwohnerInnen
100 m	1,87	197.916
200 m	1,12	125.690
300 m	0,37	103.097
Gesamt		426.703
Personen in Gemeinden mit über 5.000 Einwohnern im Umkreis von 300 m		163.877

Quelle: Eigene Konzeption und Darstellung, 2016

LOKALE KLIMAREGULATION

ALTERNATIVKOSTEN FÜR KÜHLUNG

bei angenommener Reduktion der Kühlleistung siedlungsnaher ÖBf-Flächen

Distanz des Siedlungsraums von Waldflächen	Angenommener Kühleffekt des Waldes in °C	Erwärmung, die trotz der Kühlleistung des Waldes stattfinden würde	Anzahl betroffener Einwohner/innen	Kühlleistung des Waldes in % der Klimaerwärmung (2,2 Grad Temperaturanstieg)	Wald erspart somit Kühlkosten in Höhe von ... (EUR pro EW)	Summe ersparter Kühlkosten (Tsd. EUR p.a.)	Summe ersparter Kühlkosten (Tsd. EUR p.a.) unter Annahme einer 25%-igen Reduktion im Status quo
100m	1,87	0,33	197.916	85%	15,19	3.007	752
200m	1,12	1,08	125.690	51%	9,10	1.144	286
300m	0,37	1,83	103.097	17%	3,00	310	77
Ersparnis an alternativen Kühlkosten in waldnahen Siedlungsgebieten (ÖBf-Flächen gesamt)							1.115

^a Vergleichsbasis: hypothetisches Referenzszenarium





Quelle: Eigene Berechnungen, 2016

ERHOLUNGSLEISTUNG

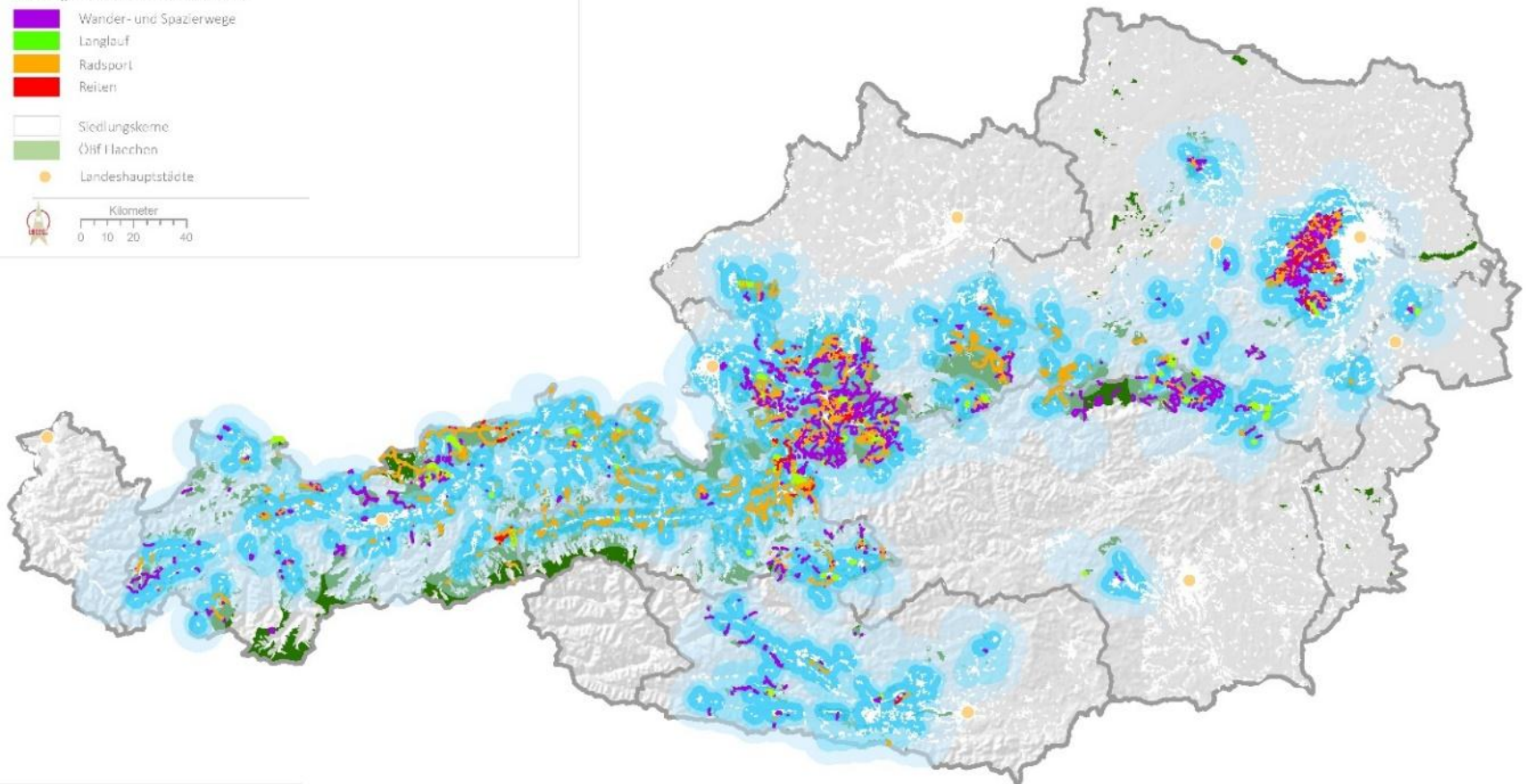
Erholungsleistung

 Siedlungseinheiten um Umkreis von 3, 5, 10 km um ÖBF-Erholungsinfrastrukturen

Erholungsinfrastruktur auf ÖBF-Flächen

-  Wander- und Spazierwege
-  Langlauf
-  Radsport
-  Reiten

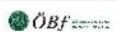
-  Siedlungskerne
-  ÖBF Flächen
-  Landeshauptstädte



Analyse, Bearbeitung
und Kartenerstellung:



Im Auftrag von:
Projekt: Werte der Natur



Quelle: Eigene Darstellung, Erhebungen und Berechnungen, 2016

BEWERTUNG VON ÖKOSYSTEMLEISTUNGEN ÖBF-GESAMTFLÄCHE 1/3

Preisbasis 2015

Ökosystemleistung nach ÖBf-Konzeption	Kurzbeschreibung der ÖSL	Wert der ÖSL in Mio. EUR pro Jahr	Annahmen der Bewertung (Veränderung) und Bewertungsmethode
Qualitativ hochwertiges Wasser für die Wasserversorgung	Schutz und Bereitstellung von Quellwasser für die Trinkwasserversorgung	1,381	Kostenbasierter Ansatz: Ersparnis an alternativen Qualitätssicherungskosten (UV-Anlagen) bei geringem Ausfall der Reinigungsleistungen durch forstwirtschaftliche Intensivierung
		7,569	Kostenbasierter Ansatz: Ersparnis an alternativen Kosten neuer Zuleitungen in das kommunale Verteilnetz bei Ausfall von Quellen (Qualität, Quantität)
Erosionsschutz	Erhalt und Verbesserung der Schutzfunktion der Wälder (Schutz vor gravitativen Massenbewegungen)	14,672	Kostenbasierter Ansatz: Ersparnis an alternativen Sicherungskosten (technische Verbauung), wenn die Objektschutzwälder auf Flächen der ÖBf ihre Schutzfunktion nicht mehr erfüllen können.
		2,875	Marktpreismethode: Abschlag auf die Immobilienpreise für den Fall, dass die durch die Objektschutzwälder auf ÖBf-Flächen geschützten Objekte durch eine zusätzliche Gefährdung an Wert verlieren

Quelle: Eigene Erhebungen und Berechnungen, 2016

BEWERTUNG VON ÖKOSYSTEMLEISTUNGEN

ÖBF-GESAMTFLÄCHE

2/3

Mio. EUR pro Jahr; Preisbasis 2015

ÖSL	Kurzbeschreibung	Wert	Annahmen der Bewertung (Veränderung) und Bewertungsmethode
Lokale Klimaregulation	Kühlleistung der Wälder für waldnahe Siedlungsgebiete	4,861	Bewertung statistischer Todesfälle (Value of Statistical Life) bei Annahme, dass durch Intensivierung der Forstwirtschaft die Kühlleistung siedlungsnaher Wälder verloren geht
		0,573	Bewertung statistischer hitzebedingter Krankheitsfälle (Aufenthalt im Krankenhaus) durch „Cost-of-Illness“-Ansatz bei Ausfall der Kühlleistung siedlungsnaher Wälder
		1,115	Kostenbasierter Ansatz: Ersparnis an alternativen Ersatzmaßnahmen durch Klimatisierung und Kühlgeräte (Kühlkosten) in Wohngebäuden

Quelle: Eigene Erhebungen und Berechnungen, 2016

BEWERTUNG VON ÖKOSYSTEMLEISTUNGEN

ÖBF-GESAMTFLÄCHE

3/3

Mio. EUR pro Jahr; Preisbasis 2015

ÖSL	Kurzbeschreibung	Wert	Annahmen der Bewertung (Veränderung) und Bewertungsmethode
Erholungsleistung	Erholungs- und Freizeitnutzungen auf ÖBf-Flächen	25,749	Bewertung des derzeit gesicherten Erholungs- und Freizeitnutzens auf ÖBf-Flächen durch eine 7,72%ige Verbesserung der Naturnähe im Vergleich zu intensiver kommerzieller Forstwirtschaft
Biologische Vielfalt	Schutz der Biodiversität durch Naturschutz (u.a. Schutzgebiete)	60,505	Aggregierte Zahlungsbereitschaft für den Naturschutz unter der Annahme, dass der Biodiversitätsindex durch die derzeitige Bewirtschaftung um 0,2 Indexpunkte höher ist als beim hypothetischen Referenzszenario
Gesamtwert der fünf ÖSL, die durch derzeitige Bewirtschaftungsweise gesichert werden		rd. 92 Mio. EUR pro Jahr Höhere Schätzung: rd. 114 Mio. EUR pro Jahr	

Quelle: Eigene Erhebungen und Berechnungen, 2016



**VIELEN DANK FÜR IHRE
AUFMERKSAMKEIT!**