

Dokumentation: Expertengespräch

Zu dem Projekt „Naturkapital im Hotel- und Gastgewerbe“, Datum: 22.11.2019, 11-17 Uhr, Ort: GNF-Büro Bonn, Kaiser-Friedrich-Str. 11, Moderation: Martin Haustermann

1 Teilnehmende

	Name	Organisation
1	Björn Büniger	Umweltbundesamt
2	Dorothea Schmid	Universität Stuttgart
3	Gyde Wollesen	Soil & More International B.V.
4	Jana Koltzau	NAHhaft e.V.
5	Johannes Klement	Hochschule Bonn-Rhein-Sieg
6	Katrin Bienge	Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie
7	Kordula Wick	Systain Consulting GmbH
8	Marlen Krause	Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung
9	Martin Haustermann	Global Nature Fund
10	Mathias Johnen	DEHOGA Nordrhein e.V.
11	Matthias Knüver	Global Nature Fund
12	Michael Meyer	Ökologischer Tourismus in Europa e.V.
13	Moritz Berg	Friedrich-Wilhelm-Universität Bonn
14	Patrick Signing	Hochschule Bonn-Rhein-Sieg
15	Paula Duske	Global Nature Fund
16	Peter Schulze Isfort	Viabono GmbH
17	Ronja Volles	Global Nature Fund
18	Stefan Hörmann	Global Nature Fund
19	Tobias Gaugler	Universität Augsburg

2 Kurzvorstellung „Naturkapital im Hotel- und Gastgewerbe“

Der GNF beschäftigt sich seit 2012 mit Naturkapitalbewertungen, insbesondere mit Unternehmen, die Naturkapitalbewertungen erstellen oder erstellen möchten. Aus diesen Erfahrungen resultiert die Erkenntnis, dass noch zahlreiche Herausforderungen bei der Durchführung existieren. Eine wesentliche Herausforderung ist der Aufwand, der notwendig ist, um Naturkapitalbewertungen zu erstellen. Aus diesem Grund hat der GNF das Projekt „Naturkapital im Hotel- und Gastgewerbe“ (Laufzeit 2018-2020) initiiert. In dem Projekt werden Daten für durchschnittliche im Hotel- und Gastgewerbe stattfindende Aktivitäten und damit einhergehende Umweltkosten entwickelt und frei zugänglich zur Verfügung gestellt (Veröffentlichung 2020). Das Ziel liegt darin, den Unternehmen einen praxisnahen Einstieg in das Thema „Naturkapitalbewertung“ zu ermöglichen. Bisher wurden Umweltkosten für etwa 160 Lebensmittel modelliert, die in dem Expertengespräch diskutiert wurden¹. Eine weitere Herausforderung besteht in der gleichwertigen Erfüllung der vier im Naturkapitalprotokoll aufgeführten Prinzipien (Exaktheit, Konsistenz, Relevanz, Reproduzierbarkeit). Insbesondere die Reproduzierbarkeit ist für kleine und mittelständische Unternehmen schwer zu erfüllen, da die meisten Datensätze und Datenbanken eingekauft werden müssen und es somit nicht so einfach möglich ist, das Vorgehen in den existierenden Fallstudien nachzuvollziehen.

3 Inputs (Viabono, Klimateller, NAHGAST, EcoSense Web)

Anschließend stellten vier ReferentInnen datenbasierte Tools vor, mit denen sich Daten zu Nachhaltigkeit im Gastgewerbe (Viabono), für Lebensmittel (NAHHAFT, NAHGAST) oder für Luftschadstoffe (EcoSense) abbilden lassen.

¹ Die Daten können über ein Excel-Tool abgerufen werden: <https://bit.ly/2DjRc2f>

3.1 Viabono GmbH: DEHOGA Umweltcheck

Peter Schulze Isfort stellte die Arbeit der Viabono GmbH vor. Viabono unterstützt Unternehmen bei der Nachhaltigkeitszertifizierung und fokussiert sich dabei auf die Auswertung von Daten. Unternehmen können über den DEHOGA Umweltcheck Unternehmensdaten mit existierenden Durchschnittsdaten (Mediane) innerhalb der Branche vergleichen. Über die prozentuale Einsparung bei den Verbrauchszahlen im Vergleich zum Durchschnitt werden (je nach Einsparung) Zertifikate in Gold, Silber und Bronze vergeben. Der Quickcheck Umwelt ist ein Online-Tool, das Viabono Unternehmen anbietet, um Kennzahlen zu ermitteln und daraus Handlungsempfehlungen zu formulieren. Die Viabono-Checks überprüfen die Kategorien Energie, CO₂, Abfall und Wasser.

3.2 NAHhaft e.V. Klimateller

Jana Koltzau stellt die Arbeit des NAHhaft e.V. und insbesondere das Projekt KlimaTeller vor. Die KlimaTeller App ist eine Webanwendung. Der Verein NAHhaft, sowie Greentable e.V. und Eaternity kooperieren in diesem Projekt. Mit der App lassen sich die CO₂-Emissionen eines Gerichtes und insbesondere von jeder einzelnen Zutat berechnen. Die Daten der CO₂-Emissionen eines Gerichtes basieren auf LCA-Daten, die in der Datenbank von Eaternity hinterlegt sind. Diese Daten beziehen sich auf den gesamten Lebenszyklus vom Feld bis auf den Teller. Wenn ein Gericht laut der Berechnung der KlimaTeller App mindestens 50% weniger CO₂-Emissionen als ein durchschnittliches Gericht verursacht, darf dieser als „KlimaTeller“ bezeichnet werden. Auch in Berlin wird ein Projekt von NAHhaft durchgeführt, bei dem Kantinen auf ihrem Weg klimafreundlicher zu werden begleitet werden. Der Klimateller ist 2019 noch kostenlos, wird aber ab 2020 kostenpflichtig sein. Außerdem gibt es bei NAHhaft ein Projekt mit dem Namen Nearby, wo eine Plattform entwickelt wird, die Erzeuger und Abnehmer von regional produzierten Lebensmittel miteinander vernetzt.

Wuppertal-Institut für Klima, Umwelt, Energie: NAHGAST

Katrin Bienge stellte das NAHGAST-Projekt vor, das gemeinsam vom Wuppertal-Institut, der FH Münster und der TU Berlin durchgeführt wird. In dem Projekt wird u. a. der NAHGAST-Rechner kommuniziert, der aufecoinvent-Daten aufbaut und über ökologische Indikatoren in den Kategorien Material, CO₂, Wasserbedarf und Flächenbedarf verfügt. Die Bewertung von Biodiversität ist eine bisher noch nicht gelöste Herausforderung. Außerdem gibt es soziale und gesundheitliche Indikatoren. Es gibt Tools für zwei Zielgruppen: das Basis-Set zielt auf eine gute Anwendbarkeit ab, das Profi-Set auf die Außer-Haus-Gastronomie und Unternehmen, die sich bereits intensiver mit dem Thema beschäftigt haben. Das Projekt beschäftigt sich auch mit der Fragestellung wie Konsumenten überzeugt werden können. So hat man z. B. erkannt, dass psychologische Effekte (z. B. das Platzieren des nachhaltigsten Gerichtes an einem gut sichtbaren Ort) eine große Rolle spielen.

3.3 Universität Stuttgart: Ecosense-Web

Dorothea Schmid stellte die verschiedenen EcoSense-Modelle vor. Das EcoSense-Modell gibt es in zwei Versionen: EcoSense Web 2 und EcoSense LE (Light Edition). EcoSense LE ist als Online-Tool nutzbar. Das Modell basiert auf einem Wirkungspfadansatz, das von der Emissionsquelle (z. B. Luftschadstoffe aus einem Auspuff), über die Ausbreitung bis hin zur Einwirkung auf den Menschen, modelliert, welchen Einfluss Luftschadstoffe auf die menschliche Gesundheit haben. Dieser Einfluss wird in DALY und in entstehende Umweltkosten gemessen. Die Modelle sind in verschiedenen Projekten zum Einsatz gekommen: ExternE (1996-2005), NEEDS (2004-2009) und der Methodenkonvention 2.0 (2012). Außerdem enthält die Methodenkonvention 3.0 (2018) Kostensätze aus dem EcoSense Web-Modell 1.3. 2020 wird es ein Update bei dem EcoSense-Web Modell 2 geben mit einer verbesserten Auflösung, Luftschadstoffen in Innenräumen und weiteren Ergänzungen. Eventuell wird dieses frei verfügbar und Open Source zur Verfügung gestellt.

4 Poster-Präsentation

Nach der Mittagspause stellte der GNF insgesamt 7 Poster vor (siehe Abbildung 4-1). Außerdem konnten die Teilnehmenden das Lebensmittel-Tool¹ testen. Während und nach der Präsentation der Poster kommentierten die Teilnehmenden die Poster und gaben Handlungsempfehlungen für die Verbesserung der bisher erstellten Daten. Mit Stickern in Rot (dringender Handlungsbedarf), Gelb (Handlungsbedarf) und Grün (kein Handlungsbedarf) wurden die einzelnen Schritte des Vorgehens auf den Postern kommentiert. Insgesamt wurden 56 Sticker verteilt (25 grüne, 27 gelbe und vier rote). Die Sticker wurden in vier Formen für die vier Prinzipien Relevanz, Konsistenz, Exaktheit und Transparenz verteilt, sodass die bestehenden Defizite für das weitere Vorgehen vom GNF im Nachhinein besser eingeordnet werden können.

Das Projekt und die darin ermittelten Ergebnisse wurden insgesamt als relevant und sinnvoll angesehen. Auch die Idee, die Daten aus möglichst frei zugänglicher Literatur zusammenzustellen, wurde von den Teilnehmenden als positiv angesehen. Es ergibt sich aber auch Handlungsbedarf, insbesondere in den Kategorien Luftschadstoffe und Wasserverbrauch. So wurde z. B., über den richtigen Umgang mit Gesundheitskosten diskutiert. Die verwendeten Werte beziehen sich teilweise auf eine länderspezifische (z. B., Hintergrundbelastung) und teilweise auf eine deutsche Perspektive (z. B. Umweltkosten pro DALY). Das Wasser-Modell wurde als noch unvollständig und somit als weniger relevant angesehen, da der wichtige Aspekt (Aufbereitung von) Abwasser unberücksichtigt bleibt. Beim Klimawandel wurde darüber diskutiert, ob es möglich sei, länderspezifische Auswirkungen des Klimawandels in derartige Modelle zu integrieren (also z. B. die Tatsache, dass Entwicklungsländer stärker vom Klimawandel betroffen sind). Im Kontext des Posters für die Materialitätsanalyse wurde über eine intensivere Integration von Anwendern diskutiert. Es wurde der Vorschlag eingebracht, dass sich der GNF darum bemüht, das Thema in Schulen und Hochschulen einzubringen und Workshops für Unternehmen zu dem Thema zu organisieren.

Als größter Kritikpunkt wurde das Thema Reproduzierbarkeit eingebracht. Die Poster waren nicht vollständig in der Lage alle in dem Projekt durchgeführten Schritte zu erklären. Es fehlten zum Beispiel vollständige Literaturangaben, teilweise war das Vorgehen nicht nachvollziehbar. Für den GNF folgt daraus die Aufgabe, in den kommenden Monaten verstärkt an der Nachvollziehbarkeit der bestehenden Daten zu arbeiten.

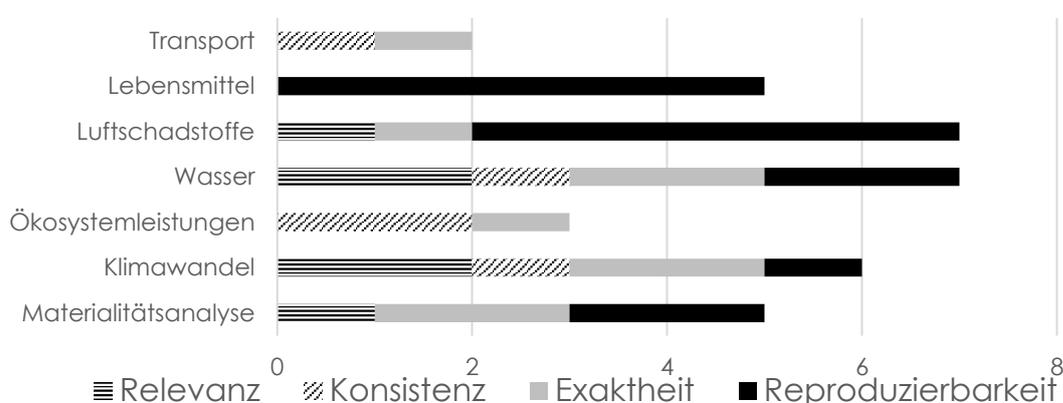


Abbildung 4-1: In dieser Grafik sind die Rückmeldungen der Teilnehmenden dargestellt. Alle grünen Rückmeldungen (kein Handlungsbedarf) werden mit 0 gezählt, gelbe Rückmeldungen (Handlungsbedarf) mit 1 und rote (dringender Handlungsbedarf) mit 2.

5 Kooperationen und nächste Schritte

Von den Teilnehmenden wurde ein Interesse an einem weiteren Austausch geäußert, z. B. in der Form von Arbeitsgruppen, in denen gemeinsame Ziele auch gemeinsam behandelt werden können. Der hohe Arbeitsaufwand bei dem Thema lässt sich allerdings nicht zusätzlich zu bestehender Arbeit leisten. Somit ist die Frage nach einer Finanzierung (z. B. über Projektförderung) von großer Bedeutung. Der Austausch in den Arbeitsgruppen kann vorübergehend - bis solch eine Finanzierungsmöglichkeit erschlossen wurde - in Webkonferenzen stattfinden. Es wurden verschiedene Kooperationsmöglichkeiten und Ideen geäußert, die sich grob in die drei folgenden Kategorien einordnen lassen:

5.1 Verbreitung im Hotel- und Gastgewerbe

Besonders intensiv wurde die Fragestellung diskutiert, wie Nachhaltigkeits-Informationen stärker im Hotel- und Gastgewerbe verankert werden können. Anwendbarkeit wird zum Beispiel erst durch gut verwendbare Online-Tools ermöglicht. Diese müssen Handlungsempfehlungen und klar verständliche Indikatoren (z. B. über ein Ampelsystem) kommunizieren. Außerdem sollten verstärkt Fallstudien erstellt werden. Die Datenverfügbarkeit von im Gastgewerbe relevanten Produkten (z. B. verarbeitete Lebensmittel) muss noch erhöht werden. Videos und Workshops sind in der Lage, bestehende Hürden bei der Anwendbarkeit zu überwinden. Die Zielgruppen müssen ausgeweitet werden (z. B. Hotelketten, Großhändler von Lebensmitteln). In dieser Arbeitsgruppe können zum Beispiel Multiplikatoren (Verbände wie ÖTE, DEHOGA), Unternehmen im Gastgewerbe und Entwickler von Datensätzen gemeinsam an einer Verbesserung der Anwendbarkeit arbeiten und Ergebnisse verbreiten.

5.2 Tools und Daten für Lebensmittel

Es gibt bereits einige Tools, die Nachhaltigkeitsindikatoren für Lebensmittel kommunizieren (z. B. klimateller, NAHGAST, mym2.de oder das GNF-Excel-Tool). Diese Tools könnten eine höhere Wirkung entfalten, wenn sie zusammengeführt würden; wenn also die einzelnen Potenziale der Tools kombiniert würden. Ein erster Schritt, um solch eine Machbarkeit zu ermitteln, ist die Kompatibilität und Vergleichbarkeit der einzelnen Daten, da alle Tools auf unterschiedlichen Daten basieren. Solche eine Analyse könnten zum Beispiel Studierende in Bachelor-/Masterarbeiten durchführen.

5.3 Politische Entscheidungsträger

Diese Arbeitsgruppe sollte bestehende Kompetenzen und Netzwerke nutzen, um die Themen stärker in die Politik einzubringen. Ziel sollte u.a. sein, das Thema Naturkapital/TrueCost-Accounting in den Diskussionsprozess zur nationalen Tourismusstrategie einzubringen.

Zusammenfassung durch Martin Haustermann (Global Nature Fund), Bonn, 02.12.2019

Das Projekt „Naturkapital im Hotel- und Gastgewerbe“ findet im Rahmen der Verbändeförderung statt und wird durch das Umweltbundesamt und das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit gefördert.

Naturkapital im Hotel- und Gastgewerbe (2018 – 2020)

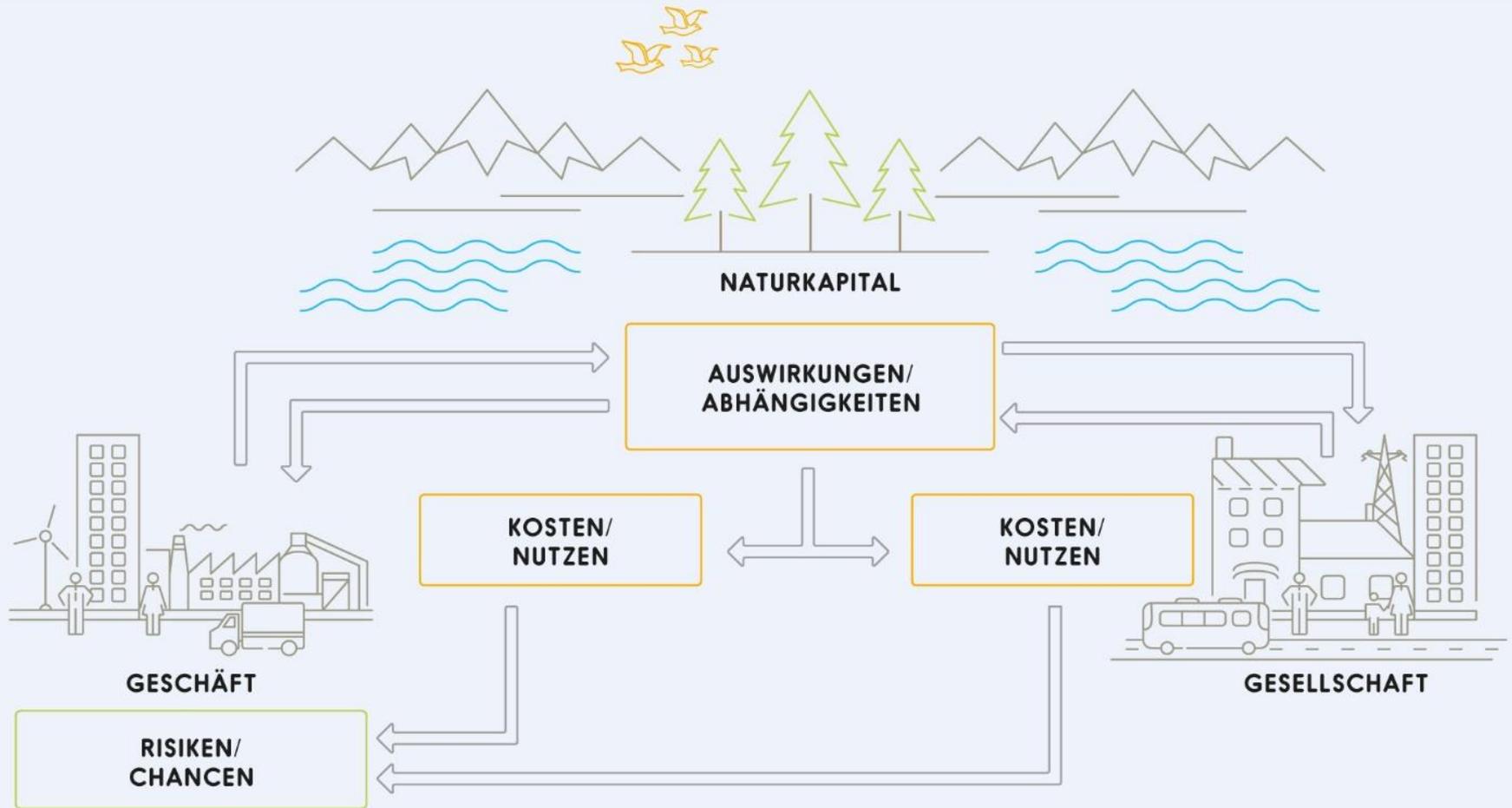


Martin Haustermann
Global Nature Fund

Ablauf

Zeit	Inhalt
11.00 – 11.25 Uhr	Vorstellung des Projektes
11.25 – 11.30 Uhr	Kurze Vorstellungsrunde: Name, Organisation, Bezug zum Thema
11.30 – 12.30 Uhr	Inputs
12.30 – 13.15 Uhr	Mittagspause
13.15 – 14.15 Uhr	Vorstellung der Poster, Einzelbewertung
14.15 – 15.00 Uhr	Arbeitsgruppen: <ul style="list-style-type: none"> • Luftschadstoffe und Klimawandel • Ökosystemleistungen und Water-Footprint
15.00 – 15.30 Uhr	Vorstellung der Empfehlungen: Luftschadstoffe und Klimawandel
15.30 – 16.00 Uhr	Vorstellung der Empfehlungen: Ökosystemleistungen und Water-Footprint
16.00 – 16.45 Uhr	Kooperationen ausbauen und Datensätze vereinheitlichen
16.45 – 17.00 Uhr	Abschlussrunde

Was ist Naturkapital?



Warum?

Politik

15.9: Bis 2020 Ökosystem- und Biodiversitätswerte in die [...] und Gesamtrechnungssysteme einbeziehen



12.b: Instrumente zur Beobachtung der Auswirkungen eines nachhaltigen Tourismus



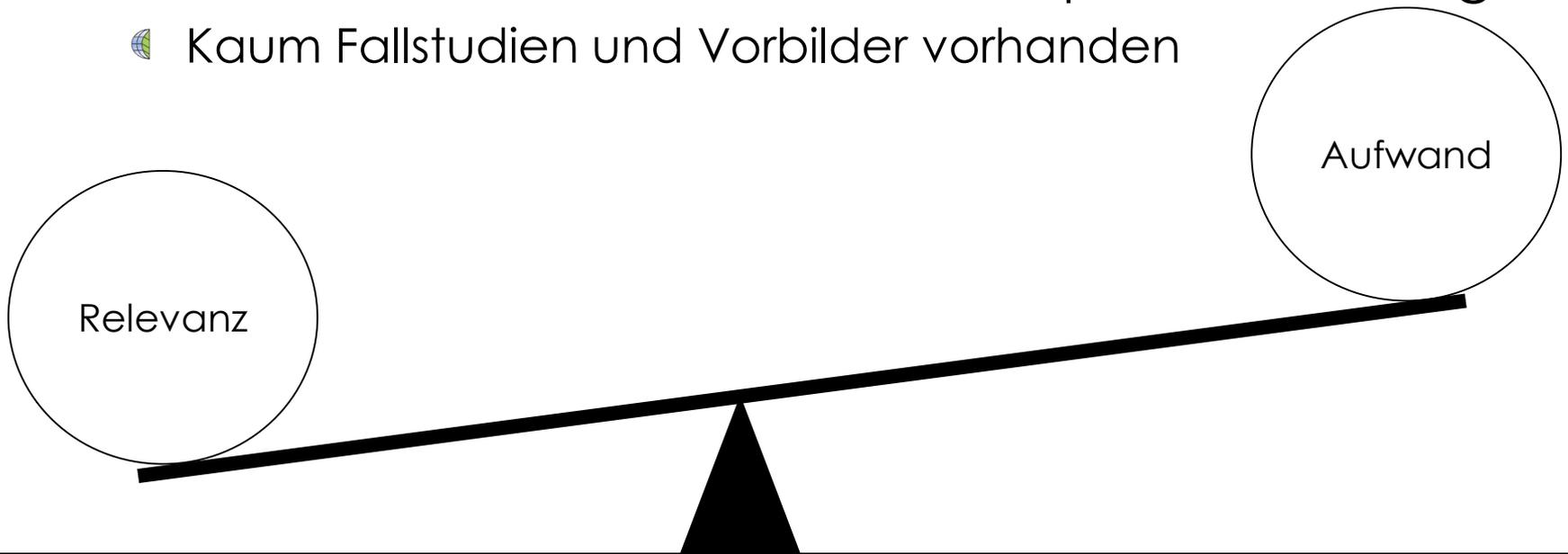
Unternehmen

- 1) Risiken identifizieren
- 2) Politische Rahmenbedingungen
- 3) Kommunikation/Marketing
 - a) Kunden
 - b) Investoren
 - c) Lieferanten
 - d) Intern

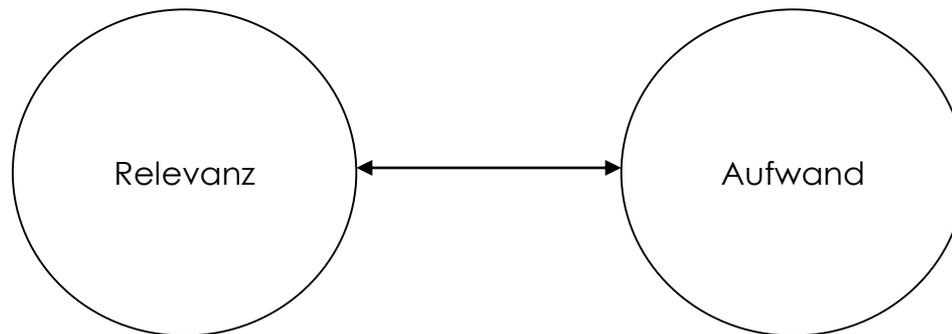


Herausforderungen (für KMUs)

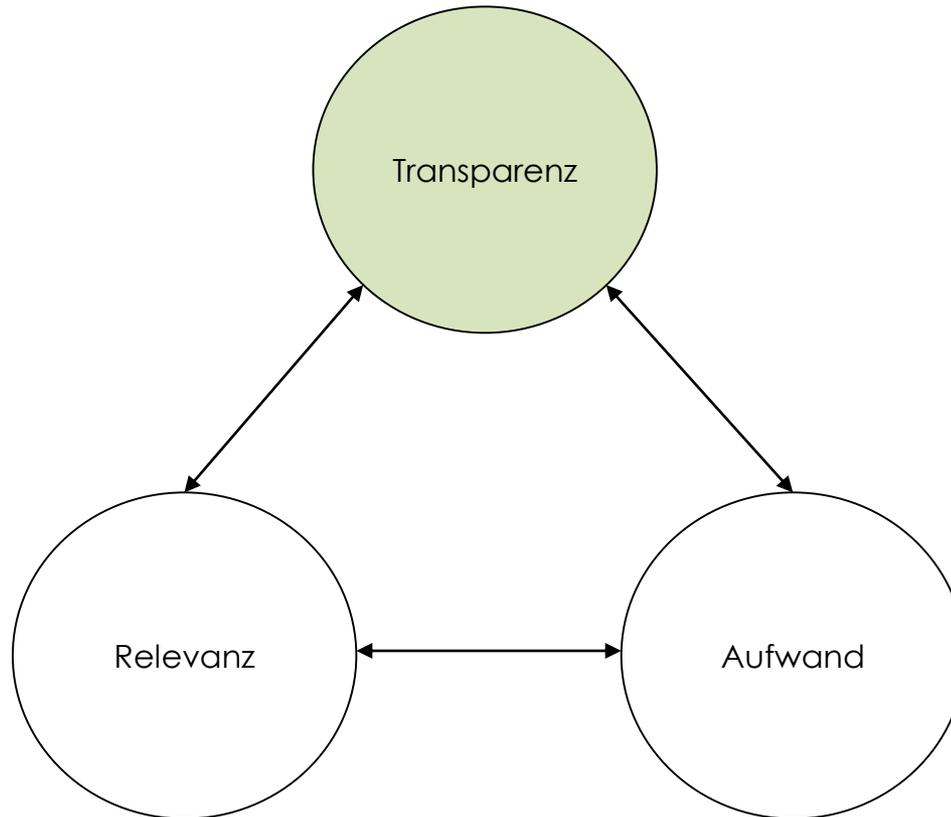
- 🌍 Scheu vor Transparenz
- 🌍 Zusammenstellung von Daten ist...
 - 🌍 ..zeitaufwendig
 - 🌍 ..teuer, da oft nur möglich mit externer Beratung
- 🌍 Relevanz und Nutzen von Naturkapitalbewertungen
 - 🌍 Kaum Fallstudien und Vorbilder vorhanden



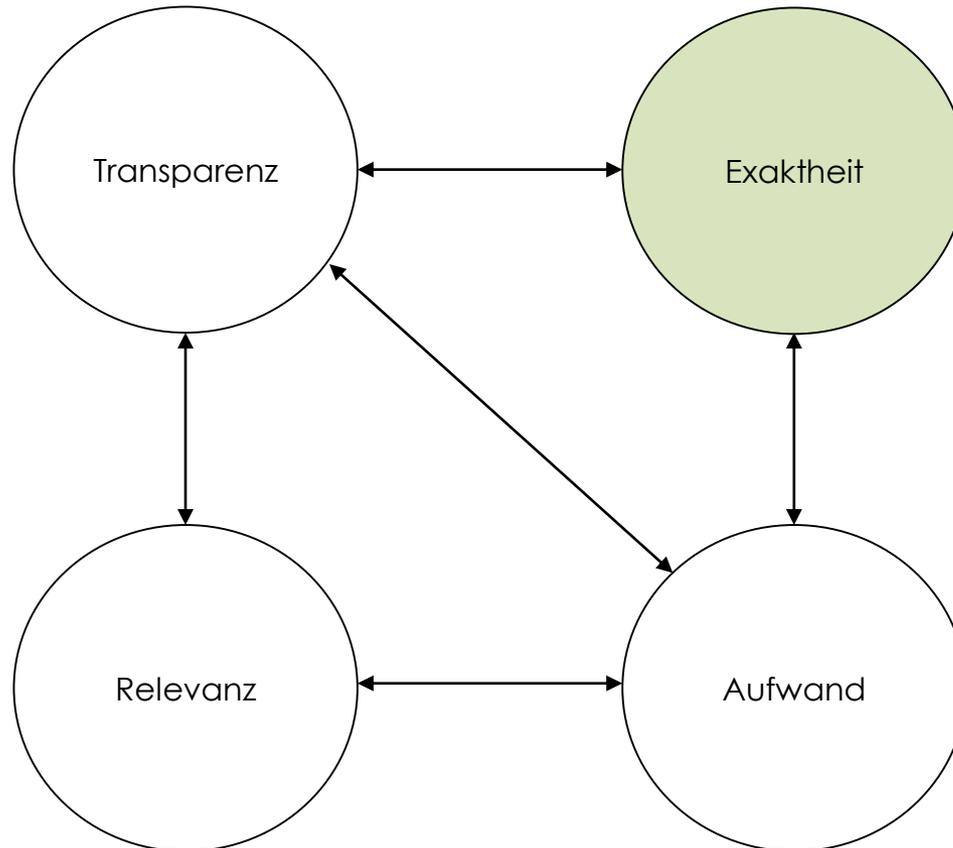
Relevanz



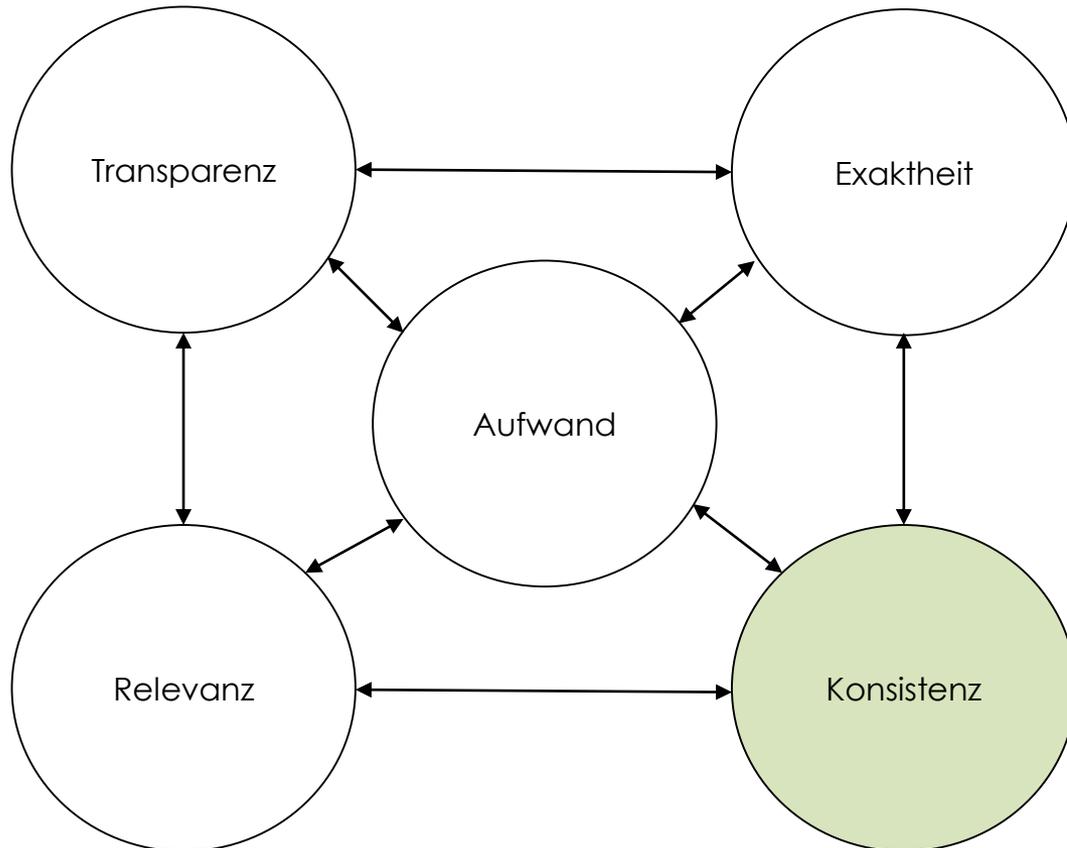
Transparenz / Reproduzierbarkeit



Exaktheit / Glaubwürdigkeit

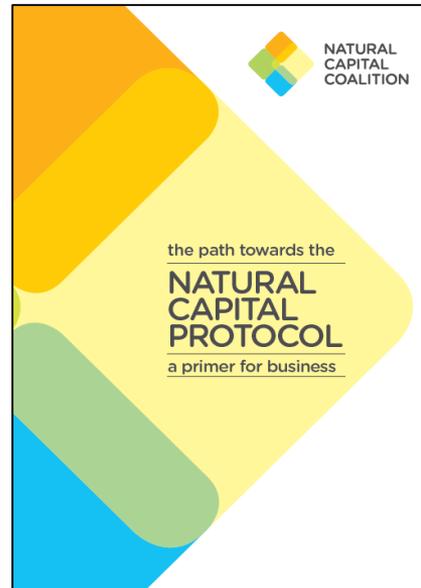


Konsistenz / Vergleichbarkeit



Standards

- 🌍 Naturkapitalprotokoll
- 🌍 ISO 14007/14008
- 🌍 **Methodenkonvention 3.0**



Ziel des Projektes

- 🌍 **Ziel:** Naturkapitalbewertungen im Hotel- und Gastgewerbe voranbringen
 - 🌍 Relevante Datensätze
 - 🌍 Transparente/Reproduzierbare Datensätze
 - 🌍 Konsistente Datensätze:
Methodenkonvention 3.0
 - 🌍 Möglichst robuste, exakte Aussagen



Umweltaspekte

Direkte Umweltaspekte

-  Energieverbrauch
-  Fläche
-  Wasserverbrauch
-  Abfall

Indirekte Umweltaspekte

-  **Lebensmittel**
-  Verpackungen
-  Einzelne Aktivitäten: z. B. Skifahren



Wirkungstreiber

- 🌍 Klimawandel & Luftschadstoffe
 - 🌍 Methodenkonvention 3.0
 - 🌍 Länderspezifisch gewichtet
- 🌍 Water Footprint & Ökosystemleistungen
 - 🌍 Eigene Modelle



Nächsten Schritte

- 🌍 Korrekturen (2019, 2020)
- 🌍 Weitere Datensätze (2020)
- 🌍 3 Tools:
 - 🌍 Lebensmittel
 - 🌍 Hotel
 - 🌍 Restaurant
- 🌍 3 Workshops 2020



Ablauf

Zeit	Inhalt
12.55 – 13.30 Uhr	Mittagspause
13.30 – 14.15 Uhr	Vorstellung der Poster, Einzelbewertung
14.15 – 15.00 Uhr	Arbeitsgruppen: <ul style="list-style-type: none">• Luftschadstoffe und Klimawandel• Ökosystemleistungen und Water-Footprint
15.00 – 15.30 Uhr	Vorstellung der Empfehlungen: Luftschadstoffe und Klimawandel
15.30 – 16.00 Uhr	Vorstellung der Empfehlungen: Ökosystemleistungen und Water-Footprint
16.00 – 16.45 Uhr	Kooperationen ausbauen und Datensätze vereinheitlichen
16.45 – 17.00 Uhr	Abschlussrunde

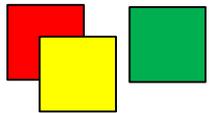
Poster

1. Materialitätsanalyse
2. Klimawandel
3. Luftschadstoffe
4. Water Footprint
5. Ökosystemleistungen
6. Lebensmittel
7. Transport von Lebensmitteln
8. Laptop: Tool (Anwendbarkeit)
9. Dokumentation

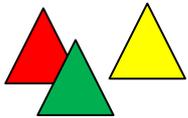
Naturkapital: Prinzipien



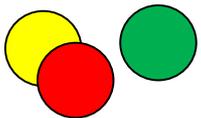
Exaktheit, Glaubwürdigkeit



Konsistenz, Vergleichbarkeit



Reproduzierbarkeit,
Anwendbarkeit, Transparenz



Relevante Fragestellung



BONN, 22. NOVEMBER 2019
PETER SCHULZE ISFORT

VIABONO GMBH



* 2001



BMUB, UBA, Spitzenverbände



Ziel: Nachhaltigen Tourismus in Deutschland fördern

Die Viabono GmbH bietet selbst eigene Zertifizierungen an, übernimmt aber auch die Verbreitung, Entwicklung, Markteinführung, Überarbeitung und / oder Umsetzung von Zertifizierungsprodukten in Kooperation mit bzw. im Auftrag von anderen Institutionen.

VIABONO TRÄGERVEREIN E. V.



ZERTIFIZIERUNGEN





Umweltcheck

Auswertungsbogen

Test-Hotel

83845 Musterstadt

hat die festgelegten Anforderungen der Kategorie **Gold** erfüllt.

Energie, Wasser, Abfall, Lebensmittel	Ihre Betriebskennzahlen	Ihre Anforderungen für Bronze*	Ihre Anforderungen für Silber*	Ihre Anforderungen für Gold*
Endenergie pro Übernachtung (kWh/Ün)	22.4	66.2	53.1	46.5
Kilogramm CO ₂ pro Übernachtung (kg/Ün)	5.7	24	19.3	16.9
Liter Wasser pro Übernachtung (Liter/Ün)	247	405	321	279
Liter Restabfall pro Übernachtung (Liter/Ün)	1.2	5.8	4.9	4.3
Produkte/ Produktgruppen regionaler Herkunft (< 100 km, Anzahl)	11	3	4	10
Fair gehandelte Produkte (Anzahl)	1	0	1	1
CO ₂ -Fußabdruck oder Bio-Zertifizierung oder mindestens 10 Produkte/ Produktgruppen regionaler Herkunft	nein nein 11	- - -	- - -	Bio-Zertifizierung oder CO ₂ -Fußabdruck oder Verwendung von mindestens 10 Produkten/ Produktgruppen aus regionaler Herkunft

Dieses Projekt wurde gefördert von:



ZERTIFIKAT

Kategorie: Hotel garni

Hotel Madeleine
66111 Saarbrücken

Mit dem Viabono CO₂-Hotel-Rechner wurde nach einer von CO₂OL entwickelten Methodik der CO₂-Fußabdruck des oben genannten Betriebes berechnet und wie folgt eingestuft:

Klimaeffizienzklasse A

klimafreundlich

5,59 kg CO₂ / Übernachtung

Bereich	CO ₂	
Mobilität	1,88 t	B
Gebäude	25,04 t	C
Food & Beverage	13,12 t	
Print	0,32 t	D
Reinigung/Wäsche	7,88 t	
Sonstiges	2,35 t	E
Sicherheitszuschlag	10,12 t	
Gesamt	60,71 t	F

klimaschädlich

Um die Vergleichbarkeit verschiedener Betriebe zu gewährleisten, werden die CO₂-Emissionen des reinen Restaurantbetriebs sowie des Tagungs- und Wellnessbereiches nicht in die Berechnung der Klimaeffizienzklassen einbezogen. Der Wert der gesamten Emissionen beträgt 60,71 t CO₂ (5,59 kg CO₂/ÜN). Bei einer Kompensation werden stets die gesamten Emissionen abzüglich bereits geleisteter Kompensationsmengen berücksichtigt.

zertifiziert durch:




Rösraht, 16.04.2019

gültig bis:



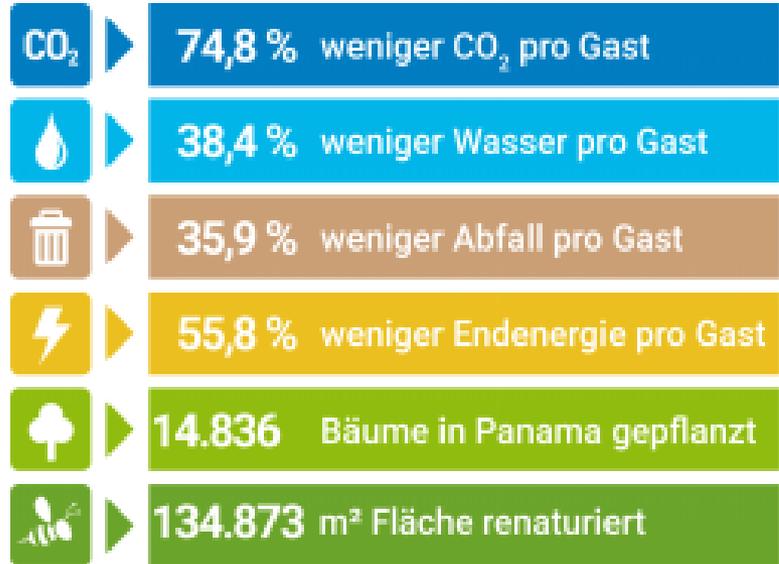
HOTEL
SPEICHER AM ZIEGELSEE

... als ein durchschnittlicher Beherbergungsbetrieb der gleichen Sternekategorie. Die Berechnung der nach Hotelsternen kategorisierten Branchenmediane erfolgt auf Grundlage umfangreicher Datenbankpools von mehreren hundert deutschen Hotellerie-Betrieben.

Viabono - DIE Auszeichnung für umwelt- und klimafreundliche Reisen!



Viabono®



QUICK CHECK    

UMWELT

FÜR DAS BEHERBERGUNGSGEWERBE

Quick Check Umwelt

Online-Tool zur schnellen, einfachen und kostengünstigen Ermittlung der Umwelt- und Klimafreundlichkeit von Beherbergungsbetrieben

Bereiche:

-  Endenergie
-  CO₂-Emissionen
-  Wasser
-  Abfall

Keine Zertifizierung, sondern eine IST-Analyse der Verbräuche!

Quick Check Umwelt

Ziele:

-  Sensibilisierung für Umwelt- und Klimaschutz
-  einfacher und kostengünstiger Einstieg in das Thema
-  Ermittlung betriebsspezifischer Verbrauchskennzahlen
-  Benchmarking

Kosten:

-  99,- Euro zzgl. MwSt.
-  vollständig anrechenbar auf Zertifizierung

Flyer



QUICK CHECK 

UMWELT

FÜR DAS BEHERBERGUNGSGEWERBE

Die günstige und unkomplizierte Ermittlung
der betrieblichen Umwelt- und Klimakennzahlen



Online-Rechner

► Start



Kontakt



Betrieb



Wasser



Strom



Heiz-/Anlagen



Abfall



Abgabe

Herzlich willkommen zum Quick Check Umwelt!

Wir freuen uns, dass Sie sich dazu entschieden haben, den Quick Check Umwelt zur Ermittlung Ihrer Umwelt-/ Klima- bzw. Verbrauchskennzahlen einzusetzen.

Bitte beachten Sie folgende Informationen vor bzw. bei der Eingabe Ihrer Daten:

- Nutzen Sie als Browser entweder Chrome, Firefox oder Microsoft Edge. Der Internet Explorer wird von Microsoft selber nicht mehr unterstützt.
- Keine Nutzung von Tausendertrennzeichen (**falsch** = 15.500 ; **richtig** = 15000)
- Bitte verwenden Sie bei Kommazahlen (nicht-ganzen Zahlen) statt eines Kommas einen Punkt (**falsch** = 10,5 ; **richtig** 10.5).
- Bitte beachten Sie, dass sich Ihre Angaben (Übernachtungen, Strom- und Heizungsverbrauch etc.) auf ein komplettes Jahr (365 Tage) beziehen. Verbrauchsabrechnungen stellen manchmal weniger oder sogar mehr als 365 Tage dar. Demzufolge muss der Verbrauch auf 365 Tage hoch- oder untergerechnet werden.

Wie sind Sie auf den Quick Check Umwelt aufmerksam geworden?

Wie sind Sie auf den Quick Check Umwelt aufmerksam geworden? ▼

weiter

Online-Rechner

► Start — Kontakt — **Betrieb** — Wasser — Strom — Heiz-/Anlagen — Abfall — Abgabe

Bitte geben Sie Ihre Betriebsdaten ein

Betriebsart
Bitte wählen Sie aus der Liste
Hotel / Pension

Anzahl der Zimmer
Bitte wählen Sie aus der Liste
25

Anzahl der Bettenübernachtungen pro Jahr (Pax per year)
Beispiel: 2 Personen in einem Doppelzimmer = 2 Bettenübernachtungen
Anzahl der Bettenübernachtungen / PAX per night *
15000

Hoteltyp garni
 Nein

Sterne Deutsche Hotelklassifizierung
 Ja

Anzahl der Sterne
Informationen zu den Kriterien finden Sie -> [hier](#)

★☆☆☆☆

Online-Rechner

▶ Start — Kontakt — Betrieb — Wasser — Strom — **Heiz-/Anlagen** — Abfall — Abgabe

Bitte geben Sie Ihre Daten zu Anlagen & Heizungen ein:

Bitte fügen Sie eine beliebige Anzahl Heizungen hinzu. Wählen Sie erst ein Heizmittel aus und klicken Sie danach auf Heizung hinzufügen.

Bitte wählen Sie ein Heizmittel aus

Heizung hinzufügen

Heizung entfernen

Heizungen:

Angaben dazu, wie viel Heizenergie verbraucht wurde, finden Sie in Ihrer Heizkostenabrechnung oder der Rechnung des Energielieferanten.

1. Heizung Erdgas in m³:

Heizung Erdgas in m³ *

0

2. Heizung Erdgas in m³:

Heizung Erdgas in m³ *

0

Blockheizkraftwerk(e)

Nein

Photovoltaikanlage(n)

Ja

Eigenverbrauch Strom:

kWh

Tragen Sie 0 ein, wenn Sie keinen Strom selbst verbrauchen

Eingespeister Strom:

kWh

Tragen Sie 0 ein, wenn Sie keinen Strom einspeisen

zurück

weiter

Auswertung der Kennzahlen

In den nachfolgenden Diagrammen finden Sie verschiedene Werte zu Ihren Umweltkennzahlen in den Bereichen Endenergie, CO₂-Emissionen, Wasser und Abfall. Der erste Wert ist stets der errechnete Wert Ihres Betriebes. Der zweite Wert spiegelt den Wert (Benchmark) eines vergleichbaren Mitbewerbers im eher unteren Bereich wider, während der dritte Wert das anzustrebende Ziel aufzeigt.

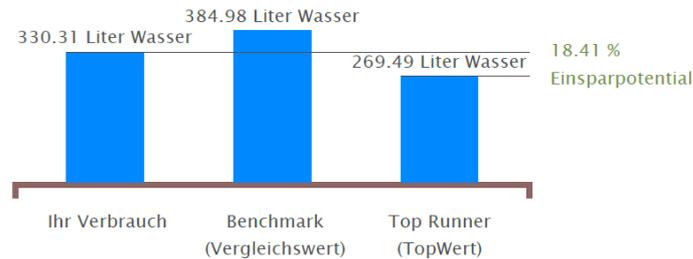


Auswertungsbogen: Wasserverbrauch



Wasser

Ihre Kennzahl "Liter Wasserverbrauch pro Übernachtung" errechnet sich aus der von Ihnen bezogenen Menge an Frischwasser.



Ihre Umweltkennzahl im Bereich Wasser liegt bei 330.31 Litern Wasser pro Übernachtung. Sie haben kein Einsparpotential gegenüber dem Benchmark und 18.41 % Einsparpotential gegenüber dem Zielwert (Top Runner). Die Höhe dieser Einsparpotenziale lässt auf einen mittleren Handlungsbedarf schließen. Um Ihren Verbrauch an Kalt- und Warmwasser zu reduzieren, haben wir Ihnen weiterführende Informationen zusammengestellt.

- [Virtuelles Hotel](#)
- [Leitfaden "Nachhaltiges Wirtschaften in der Hotellerie"](#)
- [Wassersparrechner](#)
- [Ressourcencheck Wassermanagement](#)



Wassersparende Duschköpfe und Armaturen reduzieren – ohne das Dusch- bzw. Wascherlebnis negativ zu beeinflussen – nicht nur den Wasser-, sondern auch den Brennstoffverbrauch, da Ihre Heizung das vermiedene Wasser nicht erhitzen muss. Zwischen 12 bis 17 Prozent des Energiebedarfs in der Hotellerie entfallen in der Regel auf die Bereitstellung des Warmwassers. Wasser einzusparen schont nicht nur die Umwelt, sondern mindert auch Ihre Ausgaben. Pro bezogenen und entsorgten Kubikmeter Wasser fallen ca. 3 Euro und für die Aufbereitung des Warmwassers nochmals 2 Euro an.

EMISSIONEN SENKEN / KOMPENSIEREN, MÜLL- UND WASSERVERBRAUCH REDUZIEREN



VERMEIDEN, REDUZIEREN, KOMPENSIEREN, **WASSERVERBRAUCH REDUZIEREN,**

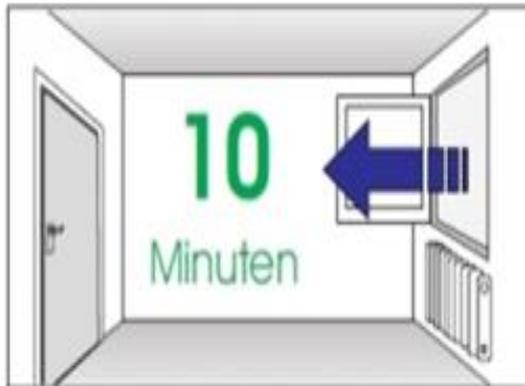


Beispiel eines 100 Zimmer Hotels

„Verzicht auf den täglichen Handtuchwechsel“

270.000 Liter (270 m³) Wasser pro Jahr eingespart

$270 \text{ m}^3 * (1,92 \text{ €} + 2,07 \text{ €}) = 1.082,70 \text{ €}$



Lüftungsdauer für einen vollständigen Luftaustausch im Raum - je nach Lüftungsart. Lüften mit Durchzug geht besonders schnell und spart Energie.

Wie geht es weiter?

1. Erstellen Sie einen Maßnahmenplan

Durch den Quick Check Umwelt kennen Sie nun Ihre Umwelt- bzw. Verbrauchs-kennzahlen. Ab jetzt können Sie gezielt Maßnahmen ergreifen, um die Effizienz Ihres Betriebes kontinuierlich zu verbessern. Dadurch können Sie langfristig Geld einsparen und schonen zusätzlich die Umwelt. Bei der Planung von Maßnahmen raten wir Ihnen, sich konkrete Meilensteine zu setzen. Schreiben Sie konkret auf, welche Maßnahmen Sie bis wann angehen wollen, setzen Sie sich realistische

(erreichbare) Ziele und kommunizieren Sie die umzusetzenden oder umgesetzten Maßnahmen und Erfolge an die Mitarbeitenden. Nutzen Sie die zur Verfügung gestellten Links und Checklisten! Um festzustellen, ob die umgesetzten Maßnahmen Wirkung gezeigt haben, empfiehlt sich die jährliche Durchführung/Nutzung des Quick Check Umwelt als Analysewerkzeug. Wenn Sie noch umfangreicher in das Thema einsteigen wollen, beraten wir Sie gern.

2. Kammern, Verbände und Fördermittel

Denken Sie auch an das unterstützende Beratungsangebot von Kammern und Verbänden (z. B. DEHOGA). Außerdem stellen sowohl

der der Bund, die einzelnen Bundesländer als auch die EU vielfältige Fördermöglichkeiten zur Verfügung.

3. Kommunizieren Sie Ihre umweltfreundliche Betriebsführung gegenüber Ihr Gästen und Geschäftspartnern

Aktivitäten in dem Bereich Umweltschutz sind stets positiv besetzt und verstärken im guten Sinne das positive Meinungsbild gegenüber Ihrem Betrieb. Binden Sie Ihre Mitarbeiter in

den Prozess mit ein und machen Sie diese zu Multiplikatoren Ihrer Betriebsführung. Setzen Sie die auf Seite 3 vorgeschlagenen Maßnahmen um.

4. www.viabono.de – Listen Sie sich auf dem Webportal für klima-, umwelt- und naturfreundliche Beherbergungsbetriebe

Werden Sie Teil der über 6.000 naturfreundlichen Beherbergungsbetriebe, die auf www.viabono.de dargestellt werden und ermöglichen Sie Gästen, gezielt nach umweltfreundlichen Übernachtungsangeboten zu suchen. Einzige Voraussetzung, um in der Suche als umwelt- und klimafreundlicher Betrieb dargestellt zu werden, ist die Zerti-

fizierung mit mindestens einem der Zertifikate Viabono, DEHOGA Umweltcheck oder CO₂-Fußabdruck. Nutzen Sie den Gutschein, den Sie zusätzlich zur IST-Analyse durch den Quick Check Umwelt von uns erhalten, und lassen Sie Ihre umwelt- und klimafreundliche Betriebsführung zertifizieren.

Auswertungsbogen



Sie haben Interesse an einer Zertifizierung im Bereich Umwelt- und Klimaschutz?

Dann nutzen Sie den Gutschein in Höhe von 99,- €. Dieser ist anrechenbar auf den DEHOGA Umweltcheck. Hinweis: Der Quick Check Umwelt gibt keine Garantie für das Bestehen des DEHOGA Umweltchecks. Grund hierfür sind u. a. die Eigenangaben sowie

zahlreiche weitere Faktoren, die bei dem DEHOGA Umweltcheck herangezogen werden. Die Gültigkeit des Gutscheins beträgt zwei Monate und ist nur für Neukunden. Beginn dieser Frist ist das Ausstellungsdatum des Quick Check Umwelt.



Für Fragen stehen wir Ihnen gern zur Verfügung

Viabono GmbH
Hauptstraße 230
51503 Rösrath-Hoffnungsthal
Tel.: 02205 - 91 98 350
info@viabono.de
www.viabono.de

Hotelketten/-kooperationen

-  Datenerfassung durch die Betriebe/Zentrale
-  Meta-Auswertung inkl. der Entwicklung interner Mediane durch Viabono
-  Intern-Vergleich
-  Landesweiter Vergleich

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!
Für Fragen stehe ich Ihnen gerne zur Verfügung.

Viabono GmbH
Peter Schulze Isfort
Tel.: +49 (0)2205 9198350
Fax: +49 (0)2205 9198355
info@viabono.de
www.viabono.de





NAHGAST

Nachhaltiges Produzieren
und Konsumieren in der
Außer-Haus-Gastronomie

Entwicklung, Erprobung und Verbreitung von Konzepten zum nachhaltigen Produzieren und Konsumieren in der Außer-Haus-Gastronomie II

„Der Nahgast-Rechner: Wie nachhaltig ist Ihr Angebot?“
Expertengespräch Naturkapital im Hotel- und Gastgewerbe

22. November 2019

Katrin Bienge

Fachhochschule Münster, iSuN – Institut für Nachhaltige Ernährung

Prof. Dr. Petra Teitscheid, Silke Friedrich, Tobias Engelmann

Technische Universität Berlin – Institut für Berufliche Bildung und Arbeitslehre

Prof. Dr. Nina Langen

Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie gGmbH

Dr. Melanie Speck , Katrin Bienge

gefördert vom



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung



1. Projektziele

Initiierung, Unterstützung und Verbreitung von Transformationsprozessen zum nachhaltigen Wirtschaften in der Außer-Haus-Gastronomie

Bewertung von Speisenangeboten in den Dimensionen Ökologie, Soziales und Gesundheit

Ansprache der Verbraucher*innen nachhaltig zu essen

2. Projektdesign



AP1: Leitbild Nachhaltigkeit in der Außer-Haus-Gastronomie

Fallstudien

AP2: Methoden zur Messung und Bewertung von Speisen-angeboten in den Dimensionen Ökologie, Soziales und Gesundheit

**AP4: Fallstudien Teil 1a
Konzept Bewertung von Speisen- und Verpflegungsangeboten**

AP6: Fallstudien Teil 2

Umsetzung und Evaluation

Anbieten nachhaltiger Speisen- und Verpflegungsangebote

Prozessanalysen/Status quo Erhebung bei Praxispartnern

AP3: Methoden zur Verbraucher-ansprache und Typisierung auf die speziellen Anforderungen in verschiedenen AHV Settings

**AP5: Fallstudien Teil 1b
Konzept Entwicklung von unterschiedlichen Interventionsstrategien**

Anwenden und Bewerten unterschiedlicher Methoden der Verbraucherkommunikation

Bewertung der Fallstudien

AP7: Transfer der Projektergebnisse

AP8: Projektkoordination und interne Qualitätssicherung

3. Wesentliche Ergebnisse

3.1 Leitbild Nachhaltigkeit in der Außer-Haus-Gastronomie



Quelle:
NAHGAST Arbeitspapier 2



AP1: Leitbild Nachhaltigkeit in der Außer-Haus-Gastronomie

AP2: Methoden zur Messung und Bewertung von Speisen-angeboten in den Dimensionen Ökologie, Soziales und Gesundheit

Prozessanalysen/Status quo Erhebung bei Praxispartnern

AP3: Methoden zur Verbraucheransprache und Typisierung auf die speziellen Anforderungen in verschiedenen AHV Settings

**AP4: Fallstudien Teil 1a
Konzept Bewertung von Speisen- und Verpflegungsangeboten**

**AP5: Fallstudien Teil 1b
Konzept Entwicklung von unterschiedlichen Interventionsstrategien**

Fallstudien

**AP6: Fallstudien Teil 2
Umsetzung und Evaluation
Anbieten nachhaltiger Speisen- und Verpflegungsangebote
Anwenden und Bewerten unterschiedlicher Methoden der Verbraucherkommunikation
Bewertung der Fallstudien**

AP7: Transfer der Projektergebnisse

AP8: Projektkoordination und interne Qualitätssicherung

Konzepte zur Bewertung von Speisenangeboten

Wie nachhaltig sind Speisen in der Außer-Haus Gastronomie?



- Viele Speiseangebote in der Außer-Haus-Gastronomie entsprechen nicht den anerkannten **Ernährungsempfehlungen**. Gleichzeitig können negative **Umweltauswirkungen** und unfaire **Arbeitsbedingungen** mit der Lebensmittelproduktion verbunden sein.
- Für viele „gesunde“ Ernährungsweisen werden geringere Umweltauswirkungen vermutet. Jedoch ist eine **gesunde Kost nicht automatisch umweltverträglich**.
- Daher sind **Konzepte zur Nachhaltigkeitsbewertung** von Speiseangeboten notwendig, die Zielwerte für die unterschiedlichen Dimensionen der Nachhaltigkeit zur Verfügung stellen und praxisorientiert gestaltet sind.

*Wann ist eine Mahlzeit „nachhaltig“?
Wie hoch sind die ökologischen,
gesundheitlichen und sozialen
Auswirkungen einer Speise und wie
lassen sich diese reduzieren?*



Speck et al. (2017): Entwicklung von integrierten Methoden zur Messung und Bewertung von Speisenangeboten in den Dimensionen Ökologie, Soziales, Ökonomie und Gesundheit. NAHGAST Arbeitspapier 2. Online: www.nahgast.de

Konzepte zur Bewertung von Speisenangeboten

Wie lassen sich Speisen in der Außer-Haus Gastronomie bewerten?

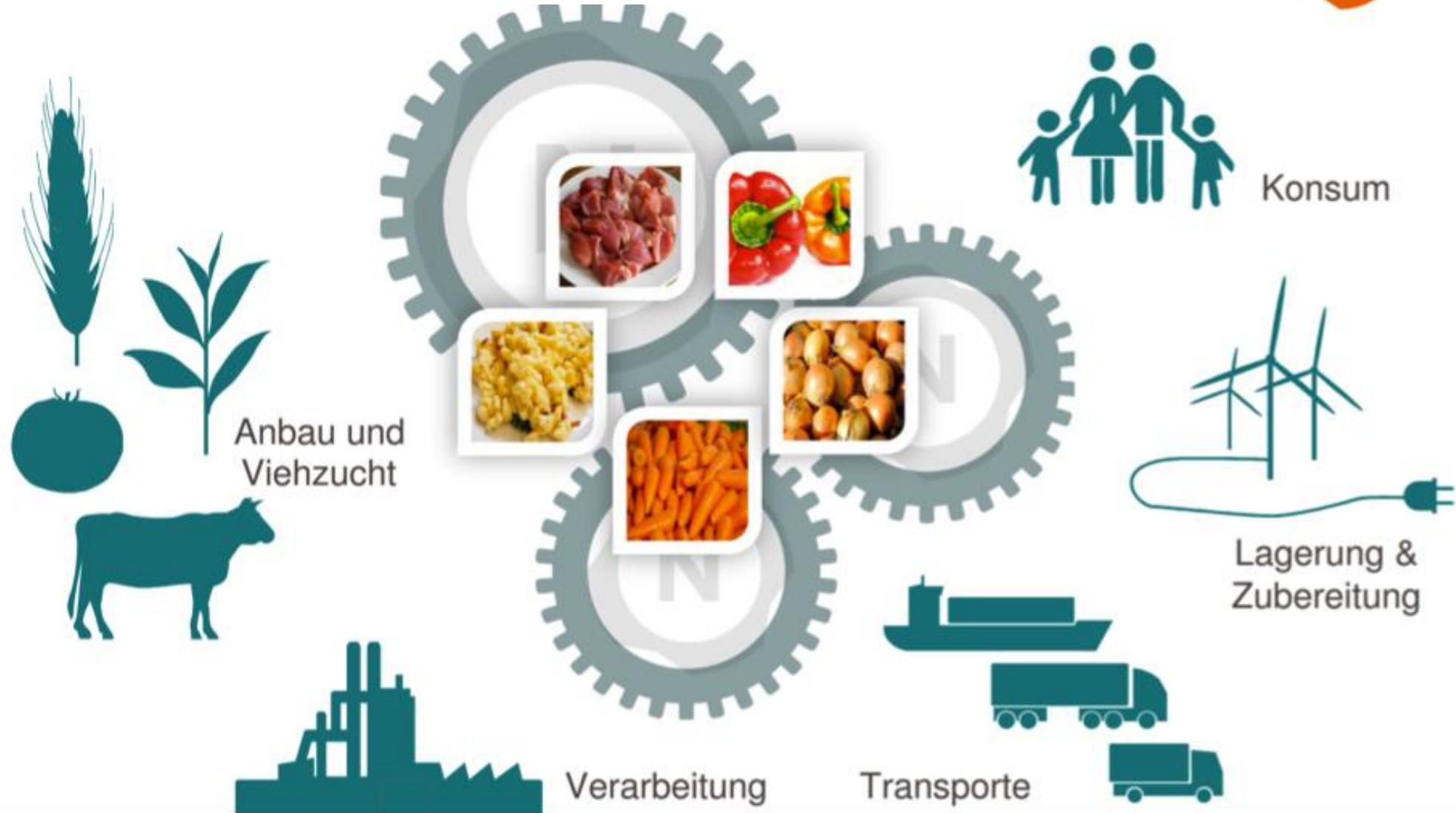


- Konzepte zur Nachhaltigkeitsbewertung von Speisen:
 - **Methodische Entwicklung** von Indikatorensets (Auswahl relevanter Indikatoren in vier Nachhaltigkeits-Dimensionen und Definition von Zielwerten für jeden Indikator)
 - **Umsetzung in Berechnungstool** für Praxispartner in der AHG (gemeinsam mit Praxispartnern getestet, weiterentwickelt und angewendet)
 - **Anwendung** der Methode und des Tools für Berechnungen von über 100 verschiedenen Speisen in 11 Menükategorien (für Interventionen und Optimierung des Speisenangebotes)
 - **Transfer** in Praxishandbuch

Speck et al. (2017): Entwicklung von integrierten Methoden zur Messung und Bewertung von Speisenangeboten in den Dimensionen Ökologie, Soziales, Ökonomie und Gesundheit. NAHGAST Arbeitspapier 2. Online: www.nahgast.de

NAHGAST

Bewertungen entlang der gesamten Wertschöpfungskette



Konzepte zur Bewertung von Speisenangeboten

NAHGAST Bewertung für Speisen (2 Sets) und Betriebsebene



**NAHGAST
Speise-Basis**
(Nachhaltigkeits-
bewertung von
Speisen)

Ökonomie **Gesundheit**

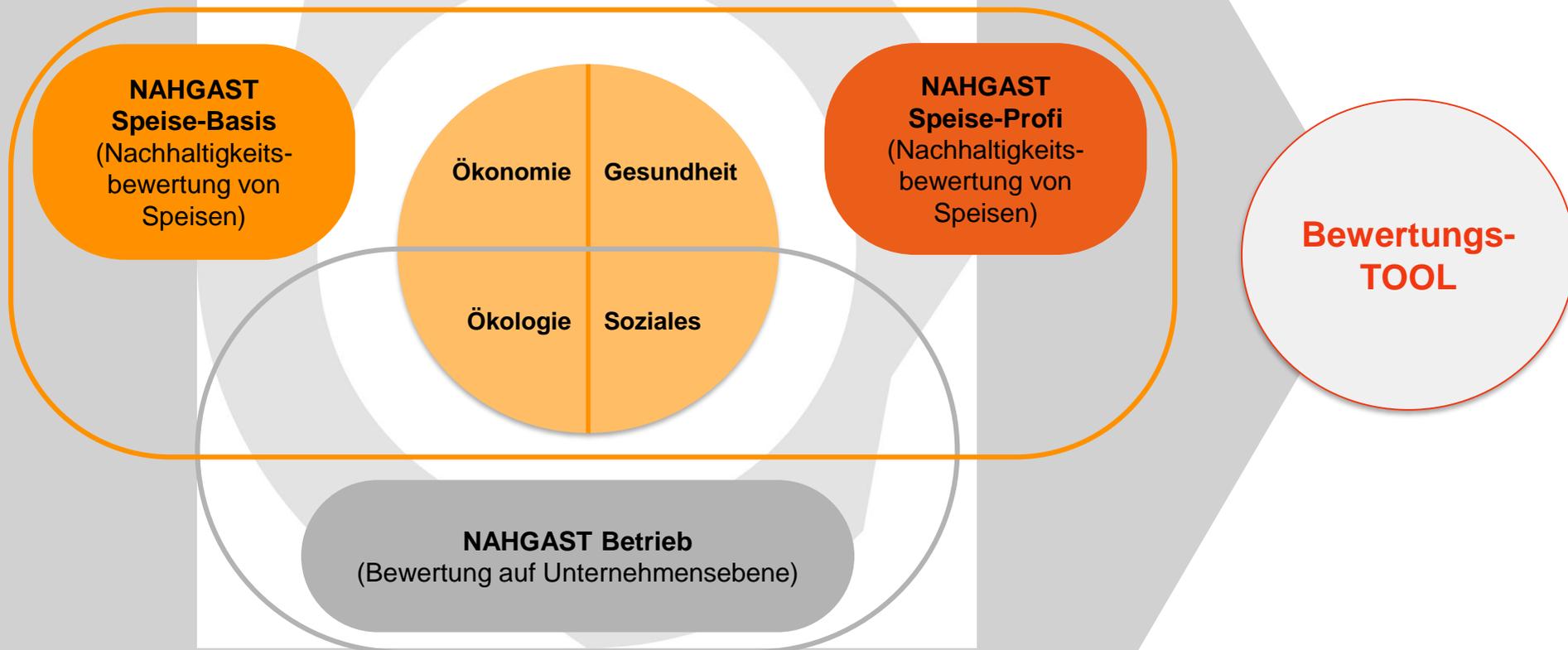
Ökologie **Soziales**

**NAHGAST
Speise-Profi**
(Nachhaltigkeits-
bewertung von
Speisen)

NAHGAST Betrieb
(Bewertung auf Unternehmensebene)

Konzepte zur Bewertung von Speisenangeboten

Übersetzung in ein Bewertungstool





Konzepte zur Bewertung von Speisenangeboten

Anwendung des Bewertungstools: Drei Schritte

Schritt 1: Auswahl der Bewertungsebene

- Generell können Bewertungen auf zwei Ebenen vorgenommen werden:
 - a) Speisenbewertung mit den beiden Indikatoren-Sets "Basis-Set" und "Profi-Set" und
 - b) Betriebsebene
- Für jede Bewertungsebene sind separate Tabellenblätter angelegt. Es können alle drei Bewertungen durchgeführt werden oder nur ausgewählte „Sets“.

Schritt 2: Durchführung der Bewertung

- Eingabe des Rezeptes (Zutaten und Mengen)
- Bestimmte Bewertungen werden automatisch - basierend auf hinterlegten Datenbanken - generiert (z.B. ob es sich um ein tierisches Produkt handelt, Nährwertangaben, Ökologische Footprints).
- Andere Bewertungen können nicht automatisiert werden, da sich diese in der Praxis je nach Großküche unterscheiden (z.B. ist eine Zutat aus biologischem Anbau).
- Im Ergebnis werden die Speisenbewertungen in drei Stufen „empfehlenswert“, „eingeschränkt empfehlenswert“ und „nicht empfehlenswert“ gegeben (je Indikator, Dimension und Gesamtbewertung).

Schritt 3: Optimierung von Rezepturen

- Durch die Veränderung der Rezepturen (Zutaten, Menge) oder andere Optionen (z.B. Beschaffung als Bio-Zutat oder aus der Region, Zubereitung in anderem Monat) lassen sich die Speisen optimieren.
- Die Bewertungen des Profi-Sets können als Label dargestellt werden.

Konzepte zur Bewertung von Speisenangeboten

Beispielbewertung Rindergulasch



Komponente	Zutat	Menge in g	Lagerart	Transport
Rindergulasch	Rindergulasch, frisch	140	Gekühlt	300-500 km LKW, gekühlt
Rindergulasch	Zitronensaft	1	Gekühlt	10.000-15.000 km Schiff, gekühlt
Rindergulasch	Weizenmehl	5	Raumtemperatur	300-500 km LKW, ungekühlt
Rindergulasch	Essig	1	Raumtemperatur	1500-2500 km Schiff, ungekühlt
Rindergulasch	TK Zwiebel	30	Tiefgefroren	300-500 km LKW, gekühlt
Rindergulasch	TK Paprika	40	Tiefgefroren	300-500 km LKW, gekühlt
Rindergulasch	Trinkwasser	70	Raumtemperatur	kein Transport
Rindergulasch	Tomatenmark	10	Raumtemperatur	300-500 km LKW, ungekühlt
Rindergulasch	Tomaten	8	Raumtemperatur	300-500 km LKW, ungekühlt
Rindergulasch	H Schlagsahne 30%	3	Gekühlt	300-500 km LKW, gekühlt
Rindergulasch	Rapsöl	10	Raumtemperatur	500-1500 km LKW, ungekühlt
Rindergulasch	Salz	2	Raumtemperatur	1500-2500 km LKW, ungekühlt
Spätzle	Spätzle	80	Raumtemperatur	300-500 km LKW, ungekühlt
Spätzle	Rapsöl	5	Raumtemperatur	500-1500 km LKW, ungekühlt
Bio-Möhren	Bio-Möhren	100	Gekühlt	300-500 km LKW, gekühlt

Konzepte zur Bewertung von Speisenangeboten

Beispielbewertung Rindergulasch - Basis-Set



Indikatoren - Basis-Set

Ökologische Indikatoren								Soziale Indikatoren		Gesundheitliche Indikatoren		
Tierisches Produkt	saisonal erhältlich	Saisonal bezogen	Regionales Produkt	Biologisches Produkt	Gentechnikfreies Produkt	Fischprodukt	Aus nachhaltigem Fischfang	Als Fairtrade-Produkt erhältlich	Aus fairem Handel bezogen?	Obst oder Gemüse	Energiegehalt (kcal)	Ballaststoffgehalt (g)
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	140	0,53
0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0,00
0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	17	0,20
0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0,00
0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	8	0,42
0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	9	1,58
0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0,00
0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	7	0,28
0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0,05
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0,00
0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	88	0,00
0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0,00
0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	282	4,00
0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	44	0,00
0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	26	3,63
28%	49%	28%	14%	34%	72%	kein Fisch enthalten	kein nachhaltiger Fisch enthalten	6,53%	keine fairen Produkte enthalten	37%	631	10,7

(ja = 1, nein = 0)

Konzepte zur Bewertung von Speisenangeboten

Beispielbewertung Rindergulasch - Basis-Set



Indikatoren - Basis-Set

Ökologische Indikatoren								Soziale Indikatoren		Gesundheitliche Indikatoren		
Tierisches Produkt	saisonal erhältlich	Saisonal bezogen	Regionales Produkt	Biologisches Produkt	Gentechnikfreies Produkt	Fischprodukt	Aus nachhaltigem Fischfang	Als Fairtrade-Produkt erhältlich	Aus fairem Handel bezogen	Obst oder Gemüse	Energiegehalt (kcal)	Ballaststoffgehalt (g)
28%	49%	28%	14%	34%	72%	kein Fisch enthalten	kein nachhaltiger Fisch enthalten	6,53%	keine fairen Produkte enthalten	37%	631	10,7
empfehlenswert	/	nicht empfehlenswert	nicht empfehlenswert	nicht empfehlenswert	nicht empfehlenswert	/	empfehlenswert	/	nicht empfehlenswert	eingeschränkt empfehlenswert	empfehlenswert	empfehlenswert
eingeschränkt empfehlenswert								nicht empfehlenswert		empfehlenswert		
eingeschränkt empfehlenswert												

Konzepte zur Bewertung von Speisenangeboten

Beispielbewertung Rindergulasch - Profi-Set



Indikatoren - Profi-Set

Ökologische Indikatoren (Auswahl: Zutaten)				Soziale Indikatoren				Gesundheitliche Indikatoren					
Material Footprint - aufgrund Zutaten	Carbon Footprint - aufgrund Zutaten	Wasserbedarf - aufgrund Zutaten	Flächenbedarf - aufgrund Zutaten	Als Fairtrade-Produkt erhältlich	Aus fairem Handel bezogen	Tierisches Produkt	Aus artgerechter Tierhaltung	Energie (kcal)	Ballaststoffe (g)	Fett (g)	Kohlenhydrate (g)	davon Zucker (g)	Salz (g)
7,98	1,95	83,63	2,17	0	0	1	0	140,00	0,53	8,41	3,39	0,97	0,70
0,01	0,00	0,43	0,00	0	0	0	0	0,65	0,00	0,00	0,16	0,15	0,00
0,02	0,00	0,04	0,01	0	0	0	0	16,85	0,20	0,05	3,55	0,02	0,00
0,00	0,00	0,25	0,00	0	0	0	0	0,65	0,00	0,00	0,16	0,15	0,00
0,12	0,02	2,09	0,00	0	0	0	0	8,40	0,42	0,08	1,48	1,48	0,01
0,32	0,13	4,86	0,01	0	0	0	0	8,80	1,58	0,13	1,28	1,22	0,01
0,00	0,00	0,08	0,00	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,29	0,08	1,35	0,01	1	0	0	0	7,40	0,28	0,02	1,29	1,25	0,07
0,08	0,02	0,51	0,00	1	0	0	0	0,88	0,05	0,01	0,13	0,13	0,04
0,03	0,01	0,34	0,01	0	0	1	0	8,64	0,00	0,90	0,10	0,10	0,00
0,08	0,02	4,84	0,07	1	0	0	0	87,50	0,00	9,90	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,04	0,00	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,96
0,38	0,06	2,30	0,12	0	0	0	0	281,60	4,00	2,22	54,63	0,33	0,04
0,04	0,01	2,42	0,03	1	0	0	0	43,75	0,00	4,95	0,00	0,00	0,00
0,22	0,03	3,62	0,00	0	0	0	0	26,00	3,63	0,20	4,80	4,63	0,12
9,77	2,38	107,30	2,43	6,53%	keine fairen Produkte enthalten	28%	keine tierischen Produkte aus artgerechter Haltung	631	10,7	26,9	71,0	10,4	3,0

Konzepte zur Bewertung von Speisenangeboten

Beispielbewertung Rindergulasch - Profi-Set



Indikatoren - Profi-Set

Ökologische Indikatoren				Soziale Indikatoren				Gesundheitliche Indikatoren					
Material Footprint (kg)	Carbon Footprint (kg CO2 Äqu)	Wasserbedarf (kg)	Flächenbedarf (m2*a)	Als Fairtrade-Produkt erhältlich	Aus fairem Handel bezogen	Tierisches Produkt	Aus artgerechter Tierhaltung	Energie (kcal)	Ballaststoffe (g)	Fett (g)	Kohlenhydrate (g)	davon Zucker (g)	Salz (g)
9,77	2,38	107,30	2,43	6,53%	keine fairen Produkte enthalten	28%	keine tierischen Produkte aus artgerechter Haltung	631	10,7	26,9	71,0	10,4	3,0
nicht empfehlenswert	nicht empfehlenswert	empfehlenswert	nicht empfehlenswert	/	nicht empfehlenswert	/	nicht empfehlenswert	empfehlenswert	empfehlenswert	eingeschränkt empfehlenswert	empfehlenswert	empfehlenswert	eingeschränkt empfehlenswert
eingeschränkt empfehlenswert				nicht empfehlenswert				empfehlenswert					
eingeschränkt empfehlenswert													

Konzepte zur Bewertung von Speisenangeboten

Beispielbewertung Rindergulasch - Label



NAHGAST-Rechner

Speisenbewertung und Optimierung (Profi-Set)



Online seit März 2018



REZEPTUR

GEMÜSEBRATLING MIT RAHMSPINAT



Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed diam nonummy nibh euismod tincidunt ut laoreet dolore magna aliquam erat volutpat. Ut wisi enim ad minim veniam.

Gemüsebratling

ZUTATEN ZUBEREITUNG

Karotten, frisch	1500 g
Niederlande	TRANSPORT 300 - 500 KM LKW
Lagerungsart	Dauer Tage
<input type="checkbox"/> BIO	<input type="checkbox"/> ARTGERECHTE TIERHALTUNG
<input type="checkbox"/> FAIRTRADE	
<input type="button" value="x LÖSCHEN"/> <input checked="" type="button" value="✓ FERTIG"/>	

Rahmspinat

ZUTATEN ZUBEREITUNG

+ ZUTAT HINZUFÜGEN

ÖKOLOGIE



GESUNDHEIT



SOZIAL





AP1: Leitbild Nachhaltigkeit in der Außer-Haus-Gastronomie

AP2: Methoden zur Messung und Bewertung von Speisen-angeboten in den Dimensionen Ökologie, Soziales und Gesundheit

Prozessanalysen/Status quo Erhebung bei Praxispartnern

AP3: Methoden zur Verbraucheransprache und Typisierung auf die speziellen Anforderungen in verschiedenen AHV Settings

AP4: Fallstudien Teil 1a
Konzept Bewertung von Speisen- und Verpflegungsangeboten

AP5: Fallstudien Teil 1b
Konzept Entwicklung von unterschiedlichen Interventionsstrategien

Fallstudien

AP6: Fallstudien Teil 2
Umsetzung und Evaluation
Anbieten nachhaltiger Speisen- und Verpflegungsangebote
Anwenden und Bewerten unterschiedlicher Methoden der Verbraucherkommunikation
Bewertung der Fallstudien

AP7: Transfer der Projektergebnisse

AP8: Projektkoordination und interne Qualitätssicherung



AP1: Leitbild Nachhaltigkeit in der Außer-Haus-Gastronomie

AP2: Methoden zur Messung und Bewertung von Speisen-angeboten in den Dimensionen Ökologie, Soziales und Gesundheit

Prozessanalysen/Status quo Erhebung bei Praxispartnern

AP3: Methoden zur Verbraucheransprache und Typisierung auf die speziellen Anforderungen in verschiedenen AHV Settings

AP4: Fallstudien Teil 1a
Konzept Bewertung von Speisen- und Verpflegungsangeboten

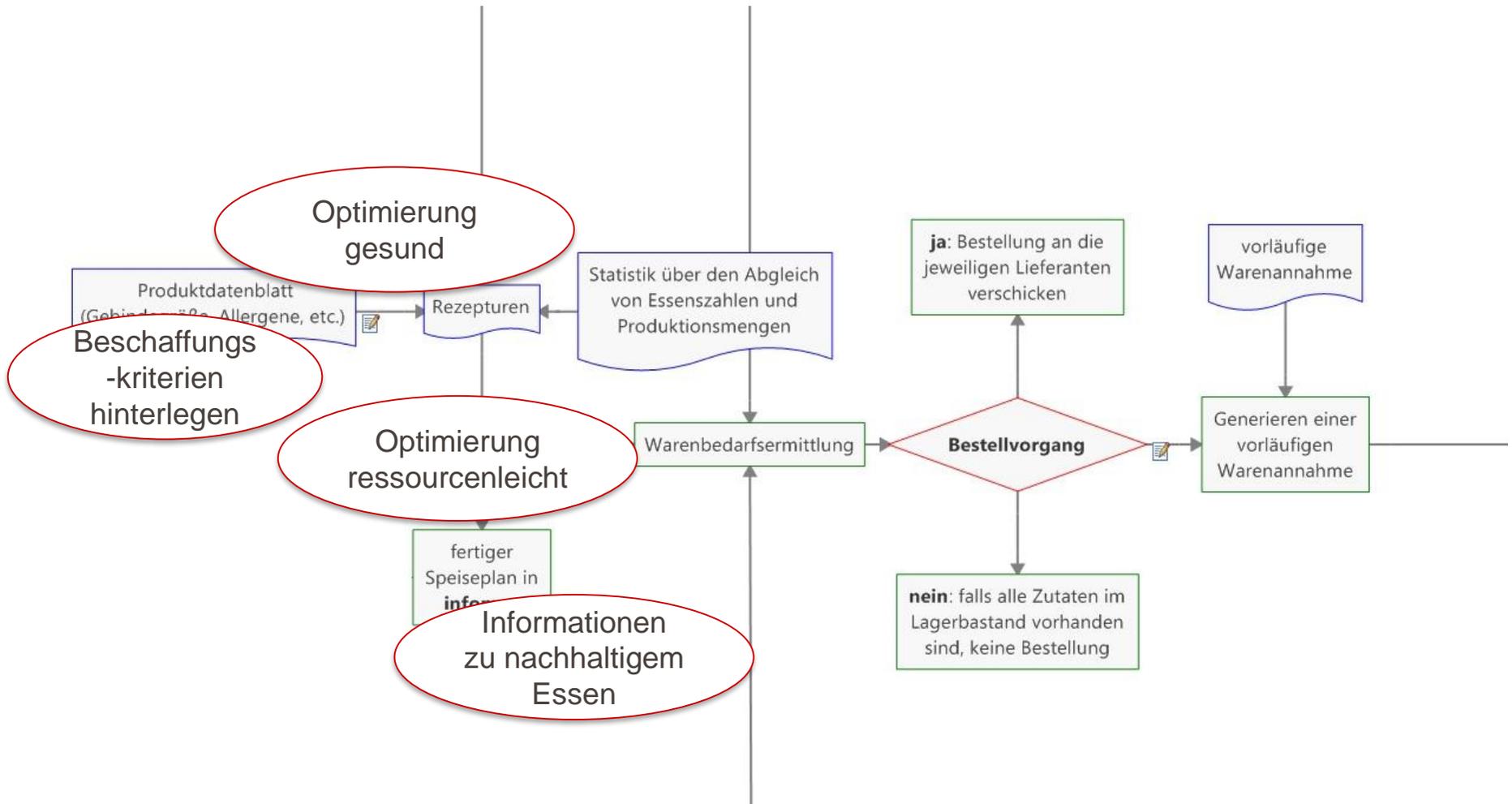
AP5: Fallstudien Teil 1b
Konzept Entwicklung von unterschiedlichen Interventionsstrategien

Fallstudien

AP6: Fallstudien Teil 2
Umsetzung und Evaluation
Anbieten nachhaltiger Speisen- und Verpflegungsangebote
Anwenden und Bewerten unterschiedlicher Methoden der Verbraucherkommunikation
Bewertung der Fallstudien

AP7: Transfer der Projektergebnisse

AP8: Projektkoordination und interne Qualitätssicherung





- Vorauswahl zahlreicher Gerichte anhand diverser Kriterien
- Auswahl: Menü-Katalog mit spezifischen Vorgaben – zehn Menüs aus unterschiedlichen Kategorien
 - Eintopf
 - Lasagne
 - Hähnchen
 - Bratwurst
 - Fisch
 - Spaghetti
 - Kartoffelgericht
 - Schnitzel
 - Gulasch
 - vegan
- Bewertung der ausgewählten Menüs anhand der Indikatoren der Module NAHGAST Speise Basis und - Profi. Herausforderungen:
 - Datenverfügbarkeit für die Berechnung der quantitativen Indikatoren
 - Messbarmachung qualitativer Indikatoren
 - Zusammenführung qualitativer und quantitativer Daten zu einem stimmigen Ganzen



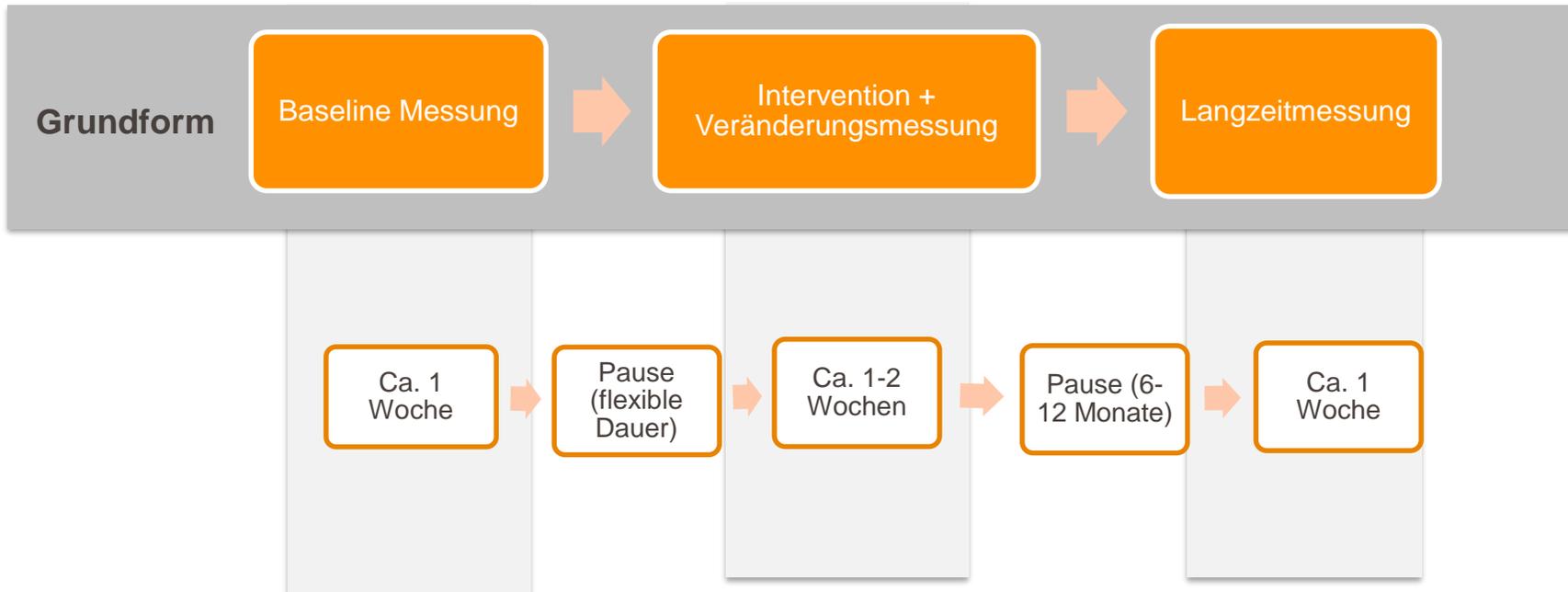
3 Arten von Interventionen, die Verhalten beeinflussen

- **Nudging:** primär unbewusst über Veränderungen in physischer Umgebung
- **Informationen:** wirken auf bewusste Denkprozesse
- **Partizipation:** über aktive Auseinandersetzung mit Themen und Übernahme von Verantwortung



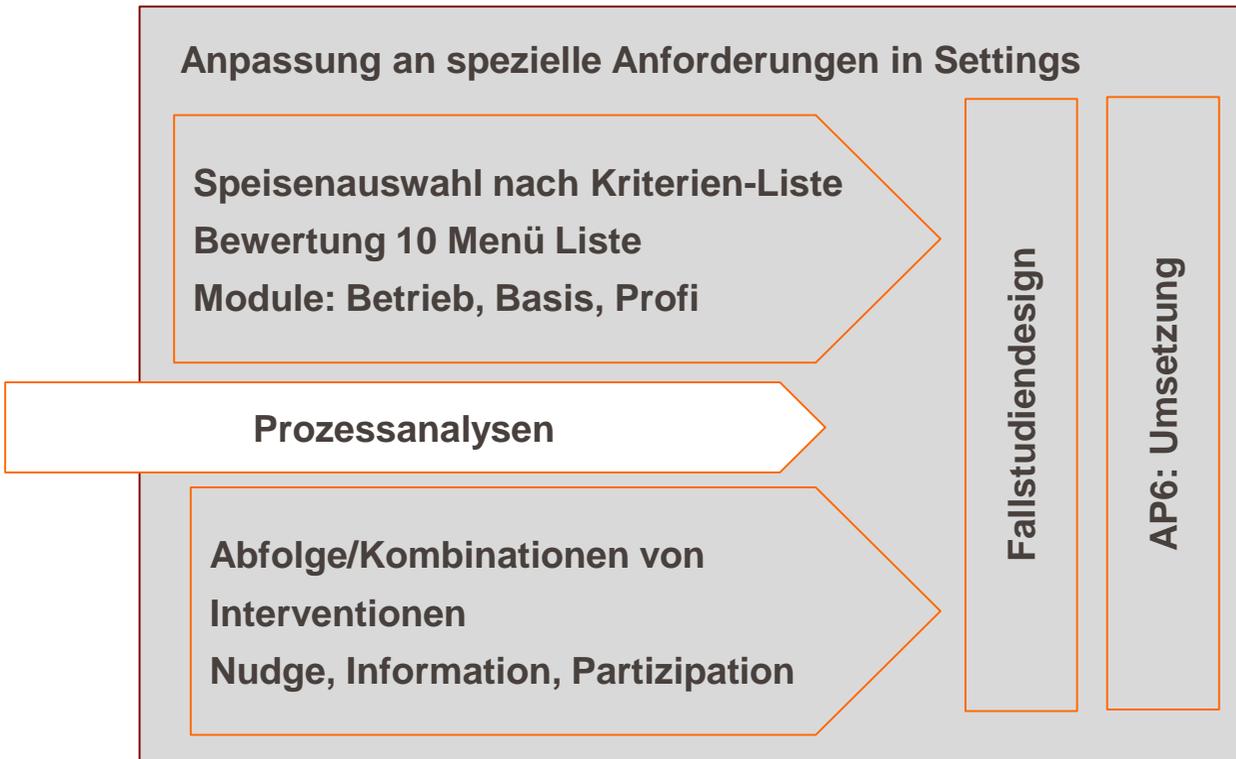
Drei Messungen pro Intervention:

1. Vor Intervention (Status Quo)
2. Bei Intervention
(Veränderungsmessung)
3. Nach Intervention (Langzeitstudie)



Fallstudiendesign

Anpassung an spezielle Anforderungen in Settings



Für die Menschen.
Für Westfalen-Lippe.



Studierendenwerk Münster





Ergebnisse der Interventionen

Verkaufszahlen in den Interventionswochen

- 4.863 verkaufte „optimierte“ **NAHGAST** Speisen
- 47.349 verkaufte **NAHGAST** Speisen
- 78.367 insgesamt verkaufte Speisen

Ergebnisse der Interventionen



- Es gibt keine Intervention, die für verschiedene Settings automatisch passt
- Tendenz zeigt: Intervention 'Beste Ausgabeposition' – hat den größten Effekt über verschiedene Settings hinweg
- Nicht nur die Art der Intervention beeinflusst das Wahlverhalten, sondern auch die parallel angebotenen Speisen



Für weitere Informationen: www.nahgast.de
Projektinformationen, Rechner und Praxishandbuch





Wir bedanken uns für Ihre Aufmerksamkeit!



In Kooperation mit



Verbundkoordination

Fachhochschule Münster

Institut für Nachhaltige Ernährung
Corrensstraße 25
Münster 48149

kontakt@nahgast.de

+49 (0) 251 83-65570



www.nahgast.de

gefördert vom



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

NAHGAST Publikationen unter: <https://www.nahgast.de/publikationen/>

Speck, M.; Rohn, H.; Engelmann, T.; Schweißinger, J.; Neundorf, D.; Teitscheid, P.; Langen, N.; Bienge, K. (2017): Entwicklung von integrierten Methoden zur Messung und Bewertung von Speisenangeboten in den Dimensionen Ökologie, Soziales und Gesundheit. Arbeitspapier 2 des NAHGAST Projekts. Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie GmbH; Faktor 10 – Institut für nachhaltiges Wirtschaften gGmbH

Teitscheid, P., Langen, N., Speck, M., Rohn, H. (Hrsg.) (2018): Nachhaltig außer Haus essen – Von der Idee bis auf den Teller. oekom Verlag, München. ISBN: 978-3-96238-063-2

www.nahgast.de/rechner

www.nahgast.de/nachhaltigkeitsmanagement/

www.nahgast.de

www.nahgast.de

gefördert vom



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung



Universität Stuttgart

IER Institut für Energiewirtschaft
und Rationelle Energieanwendung

EcoSense Web

Expertengespräch Naturkapital im
Hotel- und Gastgewerbe

**Dorothea
Schmid**

Agenda

1. Hintergrund: Luftverschmutzung und die EcoSense Modellfamilie
2. Allgemeine Methodik: der Wirkungspfadansatz
3. Geschichtliche Einordnung: Externe, NEEDS und die Entwicklung von EcoSense
4. EcoSenseWeb und UBA Methodenkonventionen

Hintergrund: EcoSense Modellfamilie

Berechnung von Umwelt- und Gesundheitsschäden durch Luftschadstoffe

EcoSenseWeb2

EcoSenseLE

- Integriertes Modell zur Berechnung der Ausbreitung von Luftschadstoffen und zur Expositions-/Schadensbewertung in Europa
- Fokus auf Gesundheitsauswirkungen
- Bestimmung der Effektivität und Effizienz von Emissionsminderungsmaßnahmen
- Kosten-Nutzen Rechnungen
- Derzeit kein öffentlicher Zugang:
<http://ecosenseweb.ier.uni-stuttgart.de/>
- „light edition“
- Basiert auf Kostenfaktoren differenziert nach:
 - Land
 - Freisetzungshöhe
 - Städtisch/ländlich
- Kostenlos nutzbar nach Registrierung:
<http://ecoweb.ier.uni-stuttgart.de>

Hintergrund

Warum ist gute Luftqualität wichtig?

- Schädigt die Umwelt:
 - Eutrophierung und Versauerung
 - Treibhausgase
 - Korrosion an/Verschmutzung von Gebäuden
- Gesundheitsgefährdend
 - Atemwegserkrankungen
 - Herz-Kreislaufkrankungen
 - Krebsrisiko
- Asthmatiker, Kinder und Ältere sind besonders gefährdet

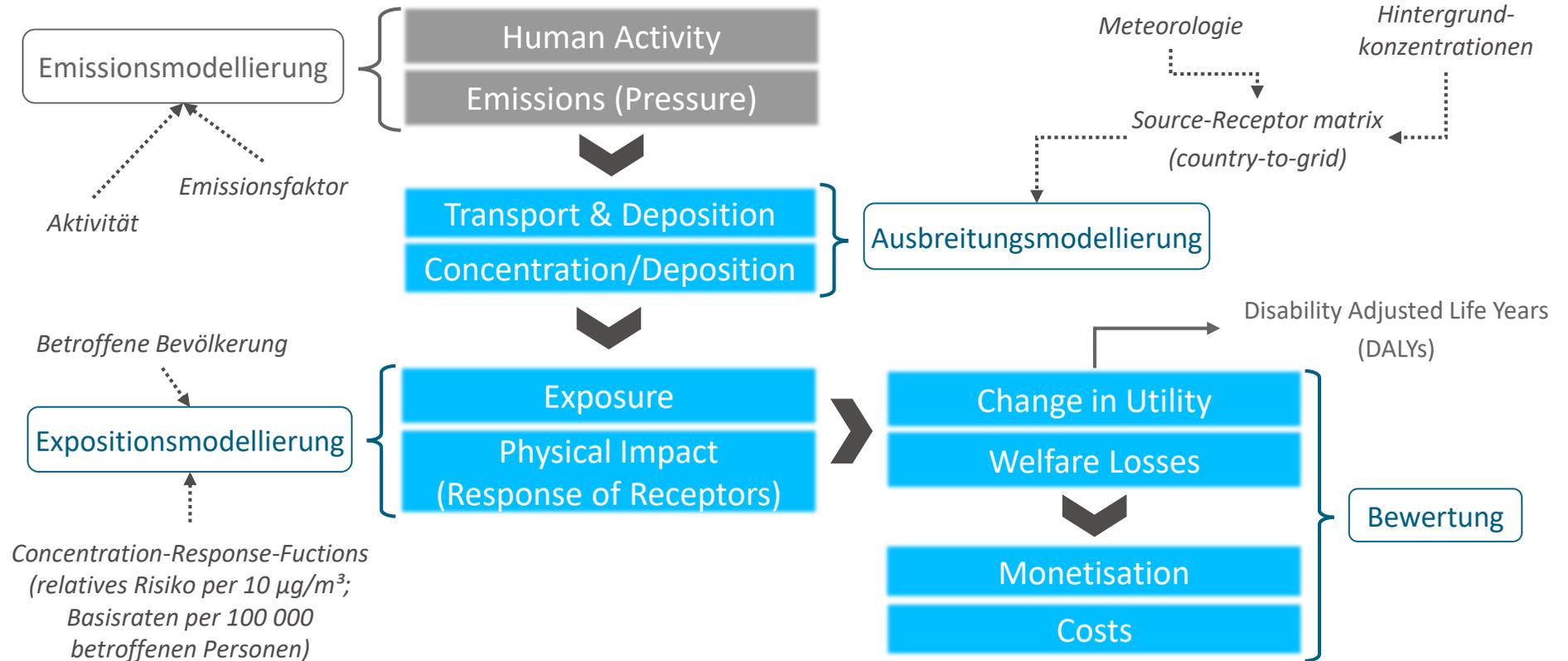


Quelle: Cleaner air for all, European Environment Agency

→ Luftverschmutzung führt zu hohen Gesundheitskosten, Krankheitstagen und eingeschränkter Lebensqualität

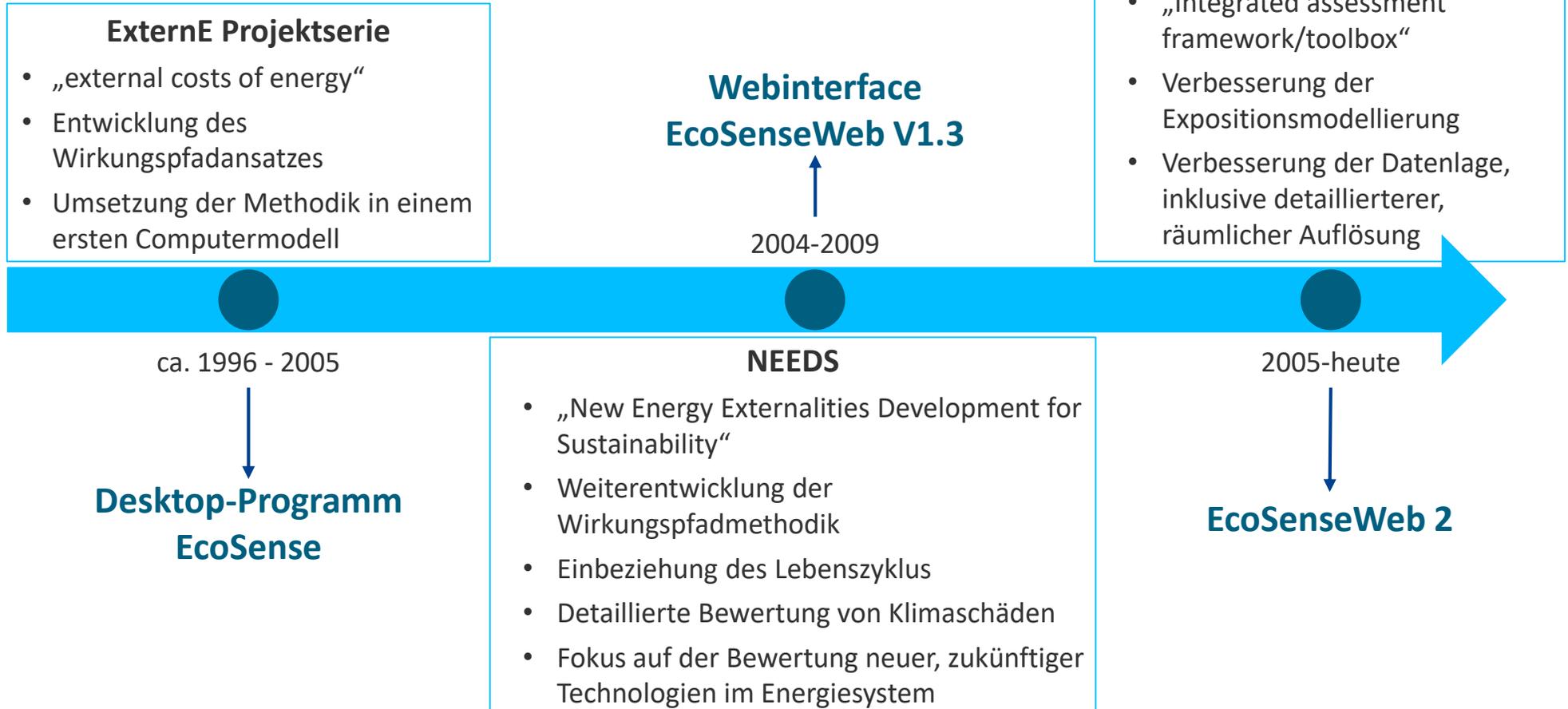
Hintergrund und allgemeine Methodik

Impact Pathway Approach

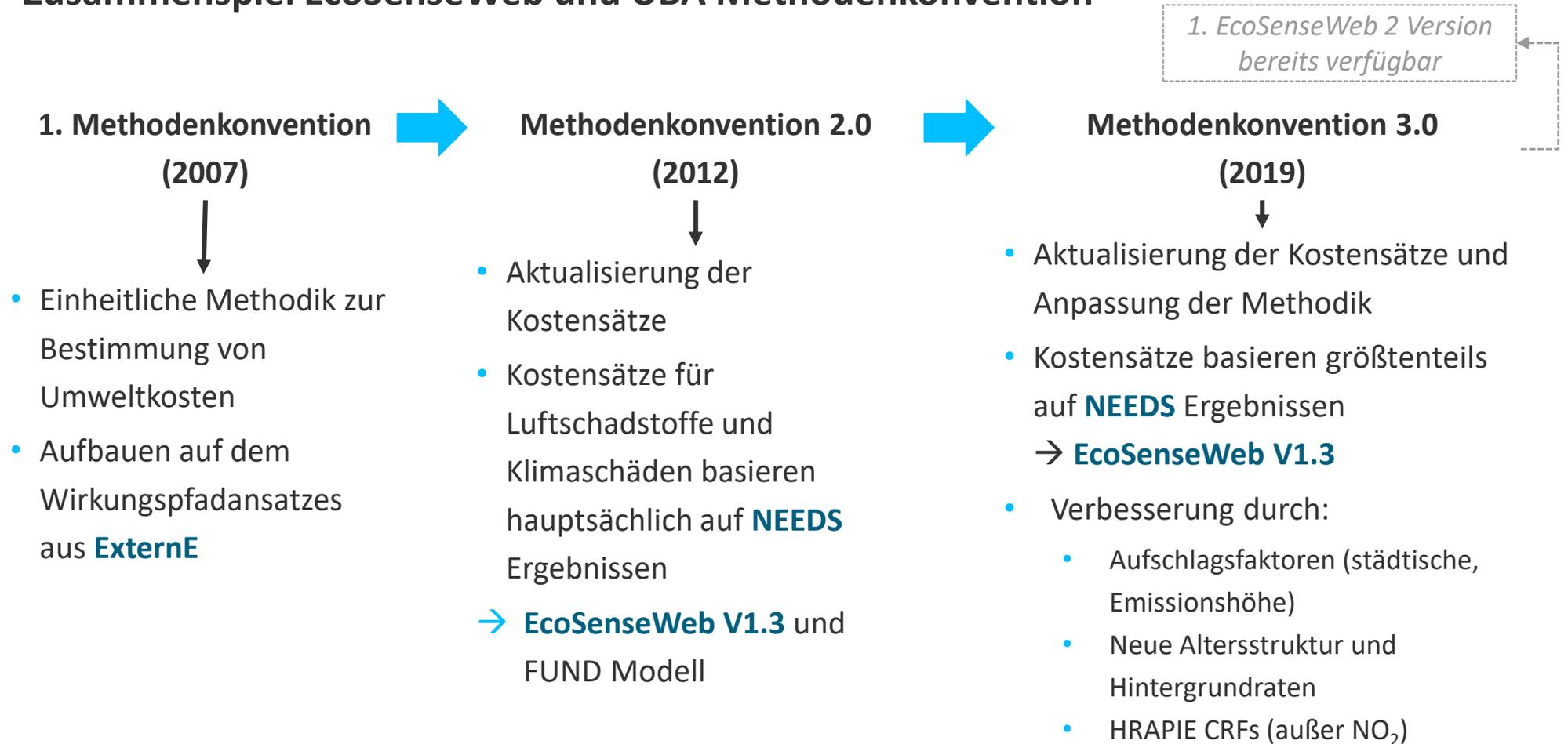


Geschichtliche Einordnung

ExternE, NEEDS und die Entwicklung von EcoSense(Web)



Zusammenspiel EcoSenseWeb und UBA Methodenkonvention



Schlussbemerkung

Neue EcoSenseWeb 2 Version

- Voraussichtlich verfügbar in 2020 (open source???)
 - Zusätzliches Modul für Innenraumbelastungen (PM und NO₂)
 - Berücksichtigung von Socio-Ökonomischen Gruppen in der Exposition
 - Berücksichtigung von Verhaltensweisen in der Exposition
 - Geplante Auflösung: 10 km x 10 km, im Besten Fall 1 km x 1km
 - Unterscheidung von städtischen und ländlichen Gebieten
 - Berücksichtigung eines Straßeninkrements
 - Probabilistische Modell → Angabe von Unsicherheiten
- **Neue, detailliertere Kostenfaktoren für EcoSenseLE bzw. zur Nutzung in anderen Modellen (open data)**



Universität Stuttgart

IER Institut für Energiewirtschaft
und Rationelle Energieanwendung

Vielen Dank!



Dorothea Schmid

E-Mail dorothea.schmid@ier.uni-stuttgart.de

Telefon +49 (0) 711 685- 87880

Fax +49 (0) 711 685- 87873

Universität Stuttgart

Institut für Energiewirtschaft und Rationale Energieanwendung

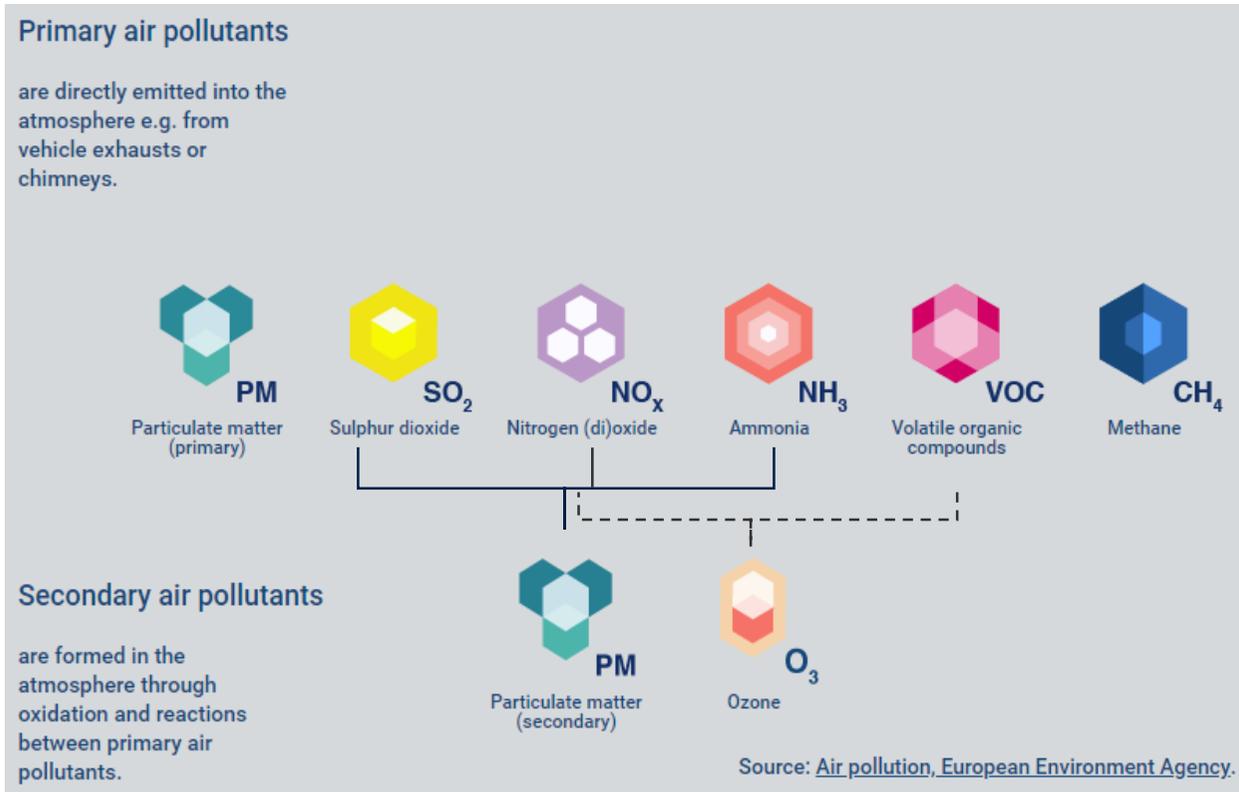
www.ier.uni-stuttgart.de

Quellen

- Cleaner air for all, European Environment Agency: https://ec.europa.eu/environment/air/cleaner_air/
- Bickel, P. and Friedrich, R., eds. (2005) *ExternE: Externalities of energy (Methodology 2005 Update)* [Online], Luxembourg, Office for Official Publications of the European Communities. Verfügbar unter: <http://bookshop.europa.eu/en/externe-externalities-of-energy-pbKINA21951/>
- Friedrich et al. (2011) *D 5.3.1/2 Methods and results of the HEIMTSA/INTARESE Common Case Study, HEIMTSA/INTARESE*. Verfügbar unter: http://www.integrated-assessment.eu/eu/sites/default/files/CCS_FINAL_REPORT_final.pdf
- Héroux, M.-E. et al. (2015) ‘Quantifying the health impacts of ambient air pollutants: recommendations of a WHO/Europe project’, *International journal of public health*, vol. 60, no. 5, pp. 619–627.
- Holland, M. (2014) *Implementation of the HRAPIE Recommendations for European Air Pollution CBA work, Health Impact Assessment and Cost Benefit Analysis*. Verfügbar unter: <http://ec.europa.eu/environment/air/pdf/CBA%20HRAPIE%20implement.pdf>
- Wind, P., Simpson, D. and Tarrasón, L. (2004) ‘Source-receptor calculations’, in *EMEP Status report 1/2004*.
- Batista e Silva, F., Gallego, J. and Lavallo, C. (2013) ‘A high-resolution population grid map for Europe’, *Journal of Maps*, vol. 9, no. 1, pp. 16–28

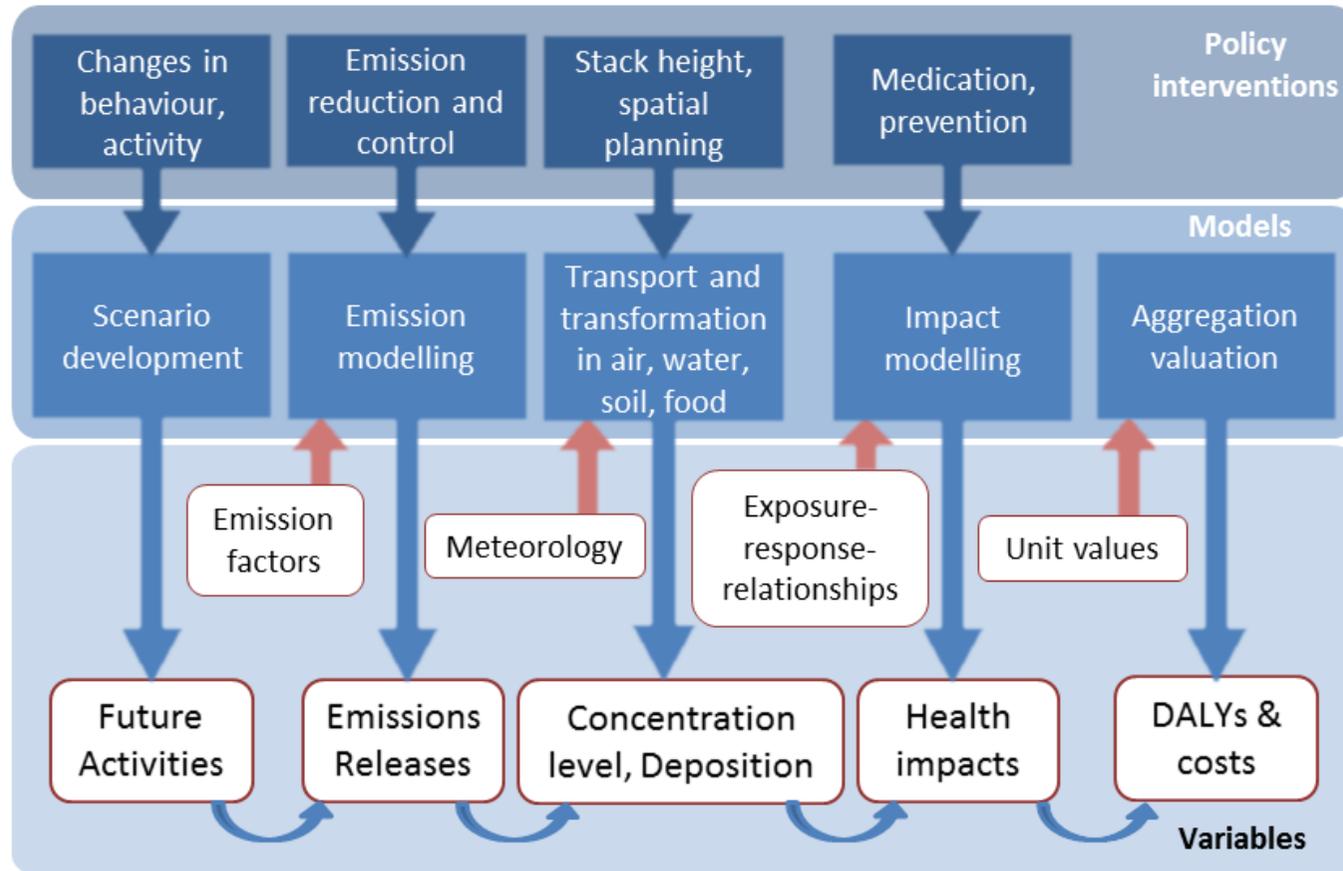
Grundlagen Luftqualität

Was ist eigentlich mit Luftqualität gemeint?



- Luftqualität wird durch die Konzentration von Schadstoffen bestimmt ($\mu\text{g}/\text{m}^3$ oder ppb)
- Wichtigste Indikatoren:
 - Feinstaub (primär und sekundär)
 - Ozon
 - Stickstoffdioxid (NO_2)

Wirkungspfadansatz im Detail



EcoSenseWeb V1.3 vs EcoSenseWeb 2

ECOSENSEWEB V1.3

- Source-Receptor Matrizen:
EMEP MSC-W 50 km x 50 km
1996-1998 + 2000 Meteorologie
(2003 für zukünftige Jahre)
Hintergrundszzenarien für 2010 und 2020
Unterscheidung hohe Emissionen
- Lokales Ausbreitungsmodell ISC3
- Population: SEDAC 2007 (GWP)
- NEEDS CRFs und monetäre Bewertung

ECOSENSEWEB 2

- Source-Receptor Matrizen:
EMEP MSC-W 0.5° x 0.25°
Meteorologie 2006-2010
Hintergrundszzenarien für 2020
- Lokales Ausbreitungsmodell AUSTAL2000
- Population: EU population density grid
- HRAPIE CRFs und monetäre Werte aus HEIMTSA/INTARESE

Warum und Was?

Ziel: Das Projekt zielt darauf ab, die Anwendung von Naturkapitalbewertungen im Hotel- und Gastgewerbe voranzutreiben.

Transparenz

Dokumentation, Tool und Daten sollen Schritt-für-Schritt demonstrieren, wie Unternehmen Daten zusammenstellen können, um eine eigene Naturkapitalbewertungen zu erstellen.

Exaktheit

Die vorliegenden Daten und Tools sollen Unternehmen ermöglichen, Entscheidungen zu treffen, die positiven Umweltnutzen haben. Sie haben nicht den Anspruch einen wissenschaftlichen Beitrag zu liefern.

Gleichwertige Erfüllung aller vier Prinzipien

Konsistenz

Die im Rahmen des Projektes erstellten Datensätze sollen konsistent und vergleichbar miteinander sein. Außerdem sollen sie konsistent und vergleichbar mit den Kostensätzen aus der Methodenkonvention 3.0 des Umweltbundesamtes sein.

Relevanz

Die vorliegenden Daten sollen Unternehmen ermöglichen, Fragestellungen zu beantworten, die für die Umwelt und / oder das Unternehmen relevant sind.

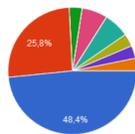
Materialitätsanalyse

Umfrage

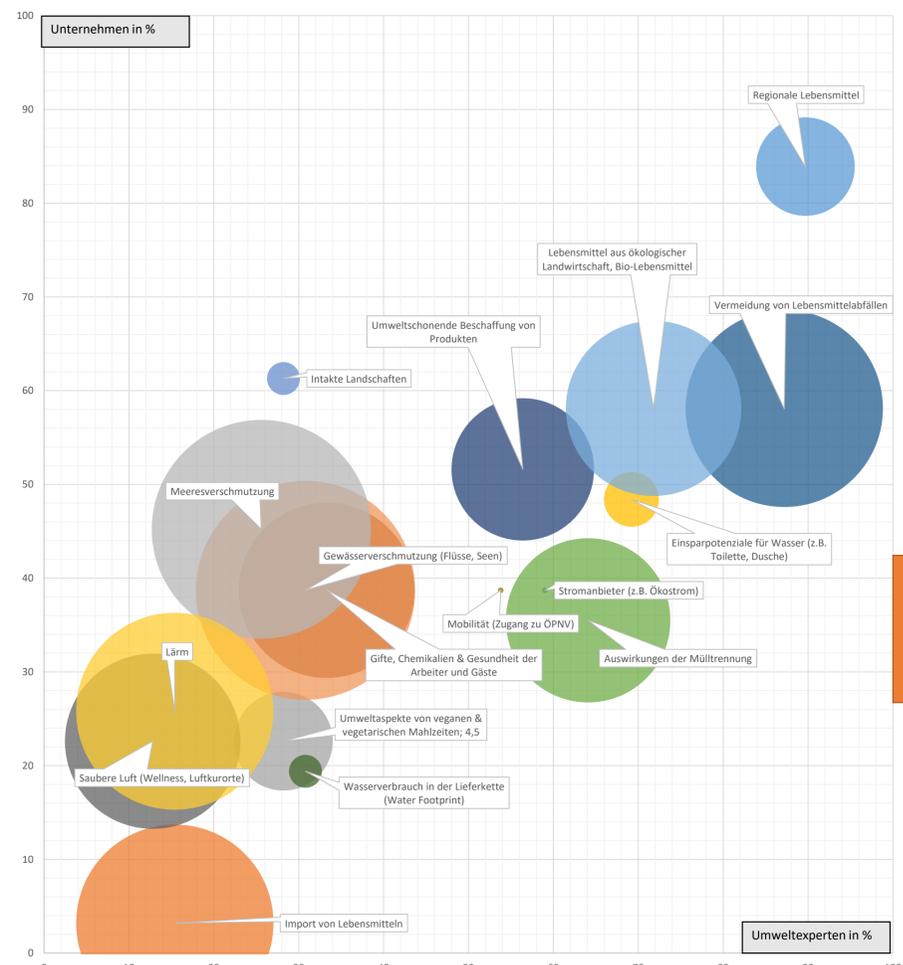
von 31 Unternehmen (Y-Achse) und 42 Umweltexperten (X-Achse).
Geschätzter Zeitaufwand: (Kreisradius).

In welchem Bereich arbeiten sie im Hotel- und Gastgewerbe?

31 Antworten



- Hotel / Beherbergung
- Restaurant
- Tourismusunternehmen / Reisever...
- Weitere Gastronomie (Café, Bar, ...)
- Zulieferer von Gastronomie / Hotels
- Sonstiges Unternehmen
- Verband
- Beratungsunternehmen



- Regionale Lebensmittel
- Umweltschonende Beschaffung von Produkten
- Lebensmittel aus ökologischer Landwirtschaft, Bio-Lebensmittel
- Meeresverschmutzung
- Intakte Landschaften
- Import von Lebensmitteln
- Einsparpotenziale für Wasser (z.B. Toilette, Dusche)
- Auswirkungen der Mülltrennung
- Gifte, Chemikalien & Gesundheit der Arbeiter und Gäste
- Mobilität (Zugang zu ÖPNV)
- Wasserverbrauch in der Lieferkette (Water Footprint)
- Gewässerverschmutzung (Flüsse, Seen)
- Lärm
- Umweltaspekte von veganen & vegetarischen Mahlzeiten
- Stromanbieter (z.B. Ökostrom)
- Vermeidung von Lebensmittelabfällen
- Saubere Luft (Wellness, Luftkurorte)
- Umweltaspekte von veganen & vegetarischen Mahlzeiten; 4,5
- Wasserverbrauch in der Lieferkette (Water Footprint)

Welche Daten für Umweltaspekte haben wir bisher erfasst?

Direkte Umweltaspekte	Restaurant	Hotel	unspezifisch
Direkte Umweltaspekte: pro Betrieb			
Energiebedarf	Ja	Ja	MK 3.0
Direkte Emissionen	Nein	Nein	Nein
Wasserbedarf	Ja	Ja	Nein
Flächenbedarf	Ja	Ja	Nein
Abfallmenge	2020	2020	2020
Direkte Umweltaspekte: pro Betrieb, aufgeschlüsselt			
Beleuchtung	Ja	Ja	Nein
Klimaanlage	Ja	Ja	Nein
Belüftung	Ja	Ja	Nein
Heizung	Ja	Ja	Nein
Warmwasser	Ja	Ja	Nein
Wäsche waschen	Nein	Ja	Nein
Wäsche transportieren	Nein	2020	Nein
Körperhygiene (Waschen, Duschen)	Ja	Ja	Nein
Schwimmbadbesuch	Nein	2020	Nein
Saunabesuch	Nein	2020	Nein
Zimmerreinigung	Ja	Ja	Nein
Minibar	Nein	2020	Nein
Unterhaltungsgeräte (TV)	Nein	2020	Nein
Kühlung von Lebensmitteln	Ja	Ja	Nein
Zubereitung von Speisen	Ja	Ja	Nein
Indirekte Umweltaspekte			
Lebensmittel	Nein	Nein	Ja
Verpackungen für Lebensmittel	Nein	Nein	2020
Auswahl des Stromanbieters (Ökostrom)	Nein	Nein	Ja
Aktivität: Museumsbesuch	Nein	Nein	Ja
Aktivität: Ski	Nein	Nein	Ja
An- und Abreise der Gäste	2020	2020	Nein

Welche Wirkungstreiber haben wir bisher erfasst?

Wirkungstreiber	Auswahl	Grund
Wasserverbrauch	Ja	Konsistenz mit existierenden Fallstudien von Unternehmen
Wasserverschmutzung	Nein	Relevanz und Aufwand
Luftschadstoffe	Ja	Konsistenz mit Methodenkonvention 3.0
Treibhausgase	Ja	Konsistenz mit Methodenkonvention 3.0
Ökosystemleistungen	Ja	Konsistenz mit existierenden Fallstudien von Unternehmen
Biodiversität	Nein	Aufwand und Datenverfügbarkeit
Bodendegradierung	Nein	Relevanz und Aufwand
Meeresverschmutzung	Nein	Relevanz und Aufwand
Lärm	Nein	Relevanz und Aufwand
Ressourcenverbrauch	Nein	Relevanz und Aufwand

Umweltkosten Klimawandel

1

Die Methodenkonvention 3.0 dient als Grundlage für die Berechnung der Umweltkosten, die durch Treibhausgase entstehen.



Umweltbundesamt (2018)

Die Tabelle zeigt links die gewählte Methode und rechts die spezifische Vorgehensweise, die zur Ermittlung der Klimakosten in der Methodenkonvention angewendet wurde.

Berücksichtigte Variablen in Klimakostenberechnung	
Methode	Vorgehen
Reiner Schadenskostenansatz	Studie Anthoff (2007) Schadenskostenansatz mittels FUND Modell
Equity weighting	Durchschnittseinkommen Westeuropa
Stochastische Simulation	Monte-Carlo Berechnung mit 1% getrimmten Durchschnittswerten
Diskontierung	Diskontiert aufs Emissionsjahr
Währungsanpassung	Kaufkraftparitäten Weltbank USD zu EUR
Preisbereinigung	Deutscher Verbraucherpreisindex Statistisches Bundesamt 2010-2016

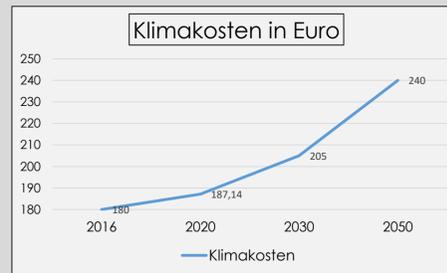
2

Mittels der gewählten Methode und Vorgehensweise ergeben sich folgende Empfehlungen zu den Klimakosten vom UBA.

	Klimakosten in Euro ₂₀₁₆ /t CO _{2äq}		
	2016	2030	2050
1% reine Zeitpräferenzrate	180	205	240

UBA-Empfehlung zu den Klimakosten in Euro₂₀₁₆/t CO_{2äq}

Eine lineare Interpolation ergibt einen Wert von 187,14 Euro pro t CO_{2äq} für 2020.



3

Der Wert für die Klimakosten sowie die Umweltkosten anderer Wirkungstreiber in unserer Studie werden mithilfe eines Wertetransfers in den folgenden Schritten für das Jahr 2020 prognostiziert.

Methode	Quelle
Währungstransfer	Wallstreetonline
Inflationsbereinigung	- Methodenkonvention 3.0 Umweltbundesamt
	- Bureau of Labor Statistics: CPI Inflation Calculator
	- Verbraucherpreisindex Statistisches Bundesamt
Inflationsprognose	OECD Inflation forecast

Die aus der Literatur stammenden historischen Geldwerte ergeben so den rechts angegebenen Wert in Euro für 2020.

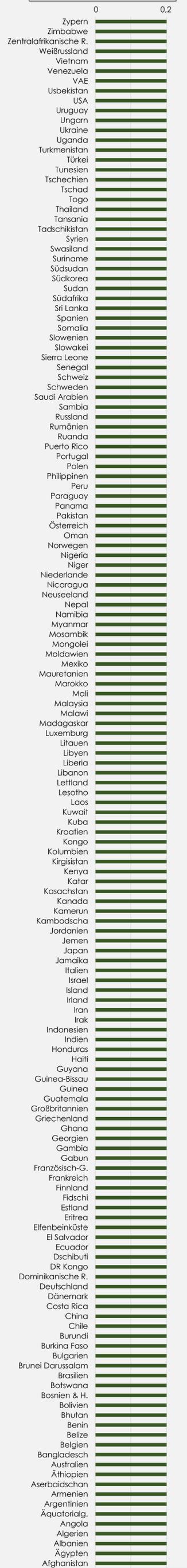
Faktoren für die Inflationsbereinigung			
Ausgangswert	Ausgangsjahr	Endjahr	Wert Euro
1 Dollar	1997	2020	1,4771
1 Euro	2016	2019	1,0421
1 Euro	2019	2020	1,026
1 Euro	2016	2020	1,0692

In einem weiteren Schritt wird der Klimakostenwert in Euro₂₀₂₀ pro kg ermittelt ($0,18714 \cdot 1,0692$), der für alle Länder gleichermaßen gilt.

UBA Klimakosten	Klimakosten interpoliert	Klimakosten inflationsbereinigt und in kg
2016 in Euro/t CO _{2äq}	2020 Euro/t CO _{2äq}	2020 in Euro/kg
180	187,14	0,200090088

4

Umweltkosten durch THG-Emissionen in Euro pro kg Lebensmittel



Anwendungsbeispiel

Costa Rica



Der Anbau von einem kg Bananen verursacht 0,72kg THG Emissionen

$$0,72\text{kg} \cdot 0,20 \text{ Euro/kg}$$

Es entstehen 0,14 Euro Klimawandel-Umweltkosten pro kg Bananen

Deutschland



Der Anbau von einem kg Äpfel verursacht 0,29kg THG Emissionen

$$0,29\text{kg} \cdot 0,20 \text{ Euro/kg}$$

Es entstehen 0,06 Euro Klimawandel-Umweltkosten pro kg Äpfel

Umweltkosten Wasserverbrauch

1

In dieser Studie wird der DALY*/m³ Wasser für Erkrankungen berechnet, die durch wasserbedingte Mangelernährung verursacht werden.

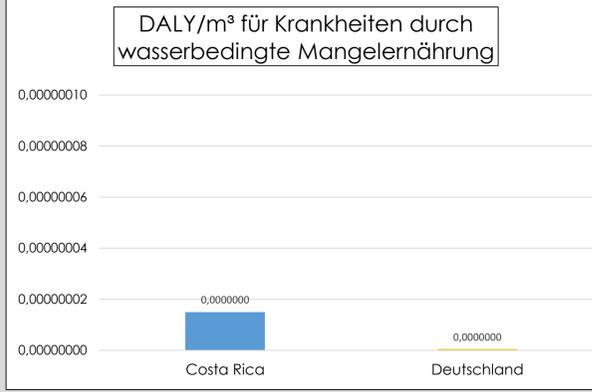


Pfister et al. (2013)

*DALY= Disability-Adjusted Life Year.
1 DALY=Verlust eines gesunden Lebensjahres



Beispielhaft sind hier die Werte DALY/m³ Wasser von Costa Rica und Deutschland abgebildet.



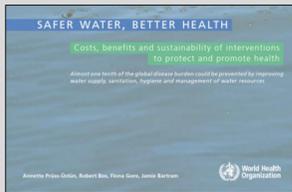
4

Umweltkosten durch Wasserverbrauch in Euro/Liter



2

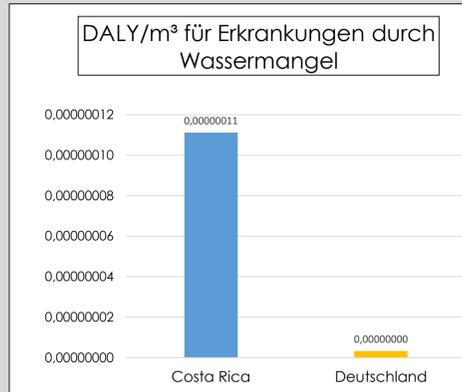
Diese Studie der WHO verdeutlicht, dass Mangelernährung und daraus resultierende gesundheitliche Folgen 13,5 % aller durch Wassermangel entstehenden Krankheiten ausmachen. Aus diesem Grund wurde der DALY-Wert durch 0,135 geteilt und somit etwas stärker gewichtet.



Prüss-Ustün et al. (2008)

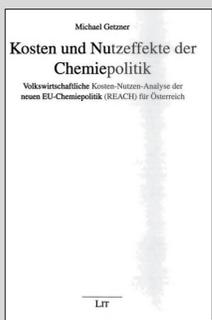


Beispielhaft sind hier die korrigierten DALY-Werte für Costa Rica und Deutschland abgebildet (in DALY/m³).



3

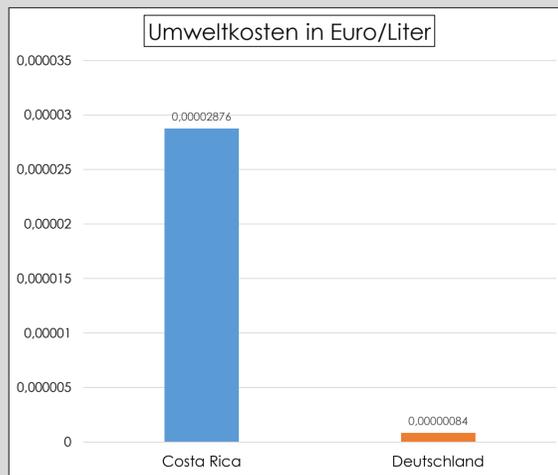
Um einen Geldwert für die DALY-Einheiten zu erhalten, wird als Grundlage die Studie von Getzner genutzt. Hier wird ein DALY mit 240.000 Euro gleichgesetzt. Mit diesem Wert werden die durchschnittlichen Umweltkosten, entstehend durch Wasserverbrauch, für die verschiedenen Länder ermittelt.



Getzner (2006)



Beispielhaft sind hier die Umweltkosten in Euro/Liter für Costa Rica und Deutschland abgebildet.



Anwendungsbeispiel

Costa Rica



1kg Bananen verbraucht 97 Liter Wasser

0,000288 Euro/Liter * 97 Liter



Umweltkosten Wasserverbrauch von 0,875 Euro/kg Bananen

Deutschland



1 kg Apfel verbraucht 133 Liter Wasser

0,000008 Euro/Liter * 133 Liter



Umweltkosten Wasserverbrauch von 0,0001 Euro/kg Apfel

Umweltkosten Ökosystemleistungen

1

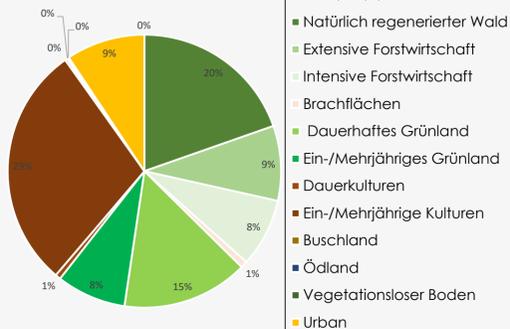
Beispielhafte Flächenaufteilung von Costa Rica und Deutschland

Basierend auf dieser Literaturgrundlage wird die Flächenaufteilung der verschiedenen Länder ermittelt.

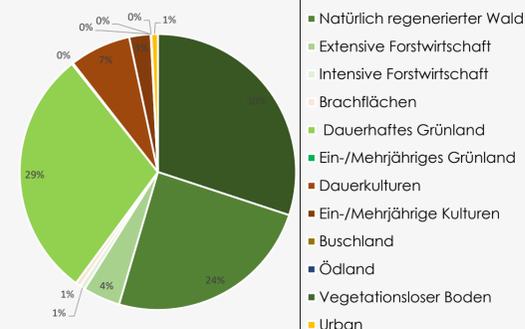


Faragó et al. (2019)

Flächenverteilung Deutschland



Flächenverteilung Costa Rica



4

Wert der Ökosystemleistungen relevanter Flächennutzungsformen verschiedener Länder in Euro/m²/Jahr



2

Basierend auf den Ökosystemleistungen aus dieser Studie werden die Flächen für unsere Studie wie rechts abgebildet gruppiert.



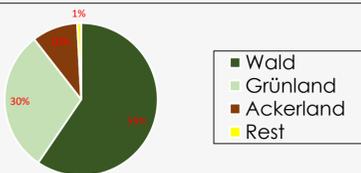
Costanza et al. (1997)

Die Tabelle zeigt die Zusammensetzung der Flächen in unserer Studie sowie den durchschnittlichen Wert der Ökosystemleistungen.

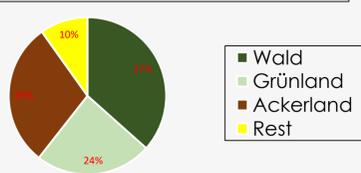
Landnutzungstypen nach Faragó et al. (2019)	Nutzungsformen NC-HoGa-Projekt	Costanza (1997) durchschnittlicher Wert in \$/ha/Jahr	Euro 2020/m ² /Jahr
Primärwald	Wald gesamt Boreal oder Wald gesamt Tropen	302	0,04460842
Natürlich regenerierter Wald			
Extensive Forstwirtschaft			
Intensive Forstwirtschaft	Grünland	165	0,02437215
Brachland			
Permanente Wiesen			
Dauerkulturen	Ackerland	38	0,00561298
Einjährige Kulturen			
Buschland			
Ödland	Entfällt	0	0
Vegetationsloser Boden			
Urban			

Beispielhafte Flächengruppierung für Costa Rica und Deutschland

Flächenverteilung relevanter Nutzungsformen Costa Rica in Prozent



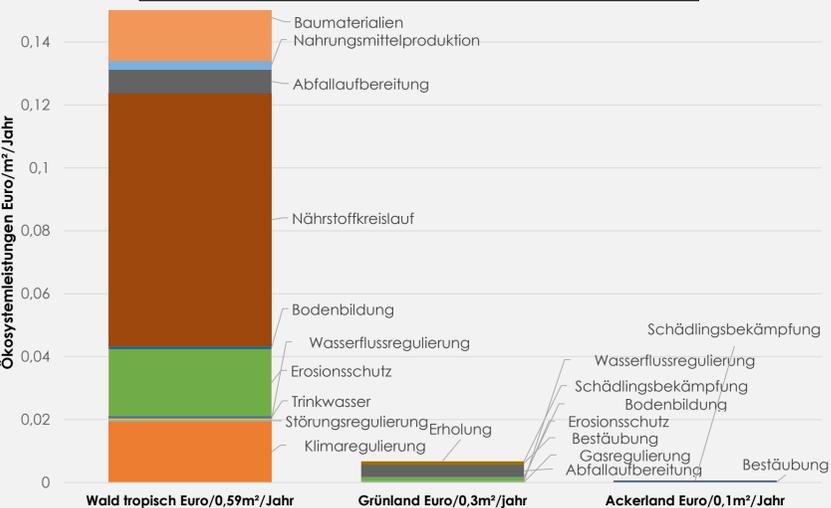
Flächenverteilung relevanter Nutzungsformen Deutschland in Prozent



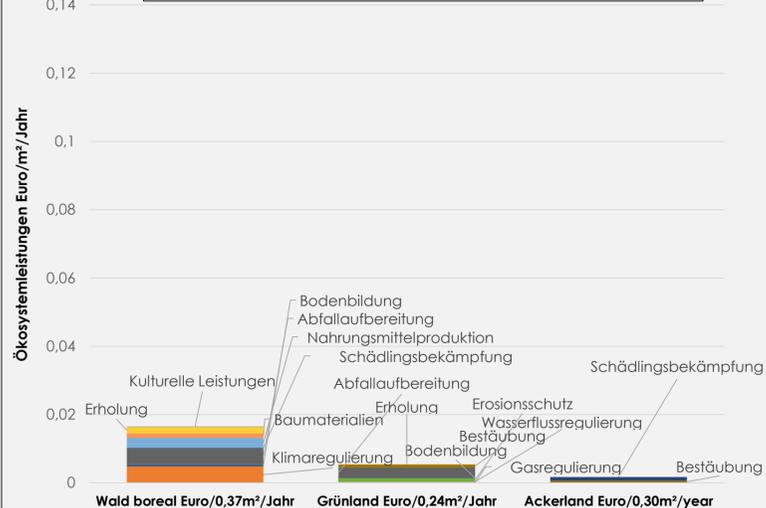
3

Beispielhafte Flächengruppierung für Costa Rica und Deutschland und die Ökosystemleistungen pro Flächentyp

Flächengruppierung und Verteilung der Ökosystemleistungen auf einem durchschnittlichen Quadratmeter in Costa Rica Euro/m²/Jahr

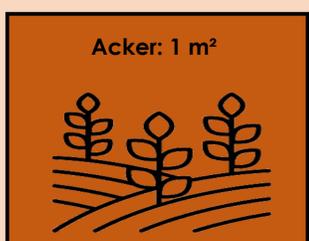


Flächengruppierung und Verteilung der Ökosystemleistungen auf einem durchschnittlichen Quadratmeter in Deutschland in Euro/m²/Jahr



Anwendungsbeispiel

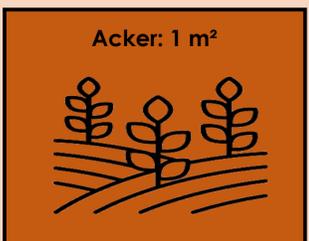
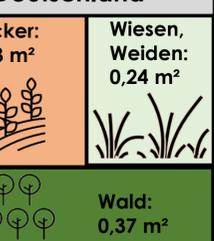
Costa Rica



$$0,1842 \text{ Euro/m}^2/\text{Jahr} - 0,0056 \text{ Euro/m}^2/\text{Jahr} = 0,1786 \text{ Euro/m}^2/\text{Jahr} * 0,49 \text{ m}^2/\text{kg}$$

0,0875 Euro/m² Umweltkosten Verlust Ökosystemleistungen

Deutschland



$$0,0238 \text{ Euro/m}^2/\text{Jahr} - 0,0054 \text{ Euro/m}^2/\text{Jahr} = 0,0184 \text{ Euro/m}^2/\text{Jahr} * 0,59 \text{ m}^2/\text{kg}$$

0,0109 Euro/m² Umweltkosten Verlust Ökosystemleistungen