

Wie können Methoden für die Wirkungsbeurteilung in komplexen ökologischen Systemen weiterentwickelt werden?

Evaluation von Nachhaltigkeit aus Umweltsicht

Reinhard Zweidler

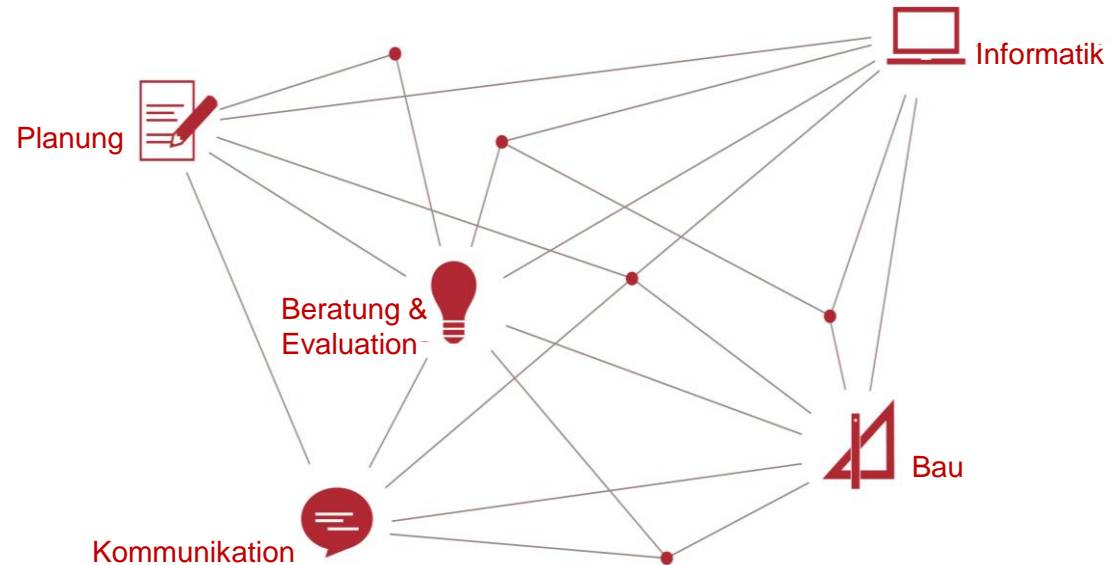
DeGEval Jahrestagung, Bonn, 12.9.2019

Inhaltsverzeichnis

1. RAHMENBEDINGUNGEN FÜR EVALUATIONEN VERÄNDERN SICH
 - a. Forderung nach schnelleren Wirkungsnachweisen
 - b. Berücksichtigung der Nachhaltigkeitsdimensionen in Umweltevaluationen
2. WIRKUNGSABSCHÄTZUNG MIT THEORIEBASIERTEN MODELLEN
 - a. Modelle für komplexe Ökosysteme
 - b. Modelle für die anderen Nachhaltigkeitsdimensionen
 - c. Interdisziplinäre Modellierung
3. NUTZUNG DER DIGITALEN TRANSFORMATION
 - a. Status quo
 - b. Möglichkeiten von Datenerfassung und Datenauswertung
 - c. Nutzung neuer Formate für die Ergebnispräsentation
4. AUSBLICK

Vorweg etwas zu EBP: Unser Dienstleistungsspektrum

Ernst Basler, der Gründer von EBP, beschäftigt sich seit den 1960er-Jahren mit den Folgen des exponentiellen Wachstums auf begrenztem Raum. Nach einem Gespräch mit einem Forstingenieur prägte er den Begriff **Nachhaltigkeit** als Metapher für einen Umgang mit unseren natürlichen Ressourcen, der auch künftigen Generationen intakte Lebensgrundlagen sichert. Er sah darin die passende Übersetzung von **sustainability** und verwendete **Nachhaltigkeit** erstmals **1972** in seinem Buch **Strategie des Fortschritts**



Weltweit zu Hause: Projekte in mehr als 70 Ländern



1. Rahmenbedingungen für Evaluationen verändern sich

Forderung nach schnellen Wirkungsnachweisen - Beispiele aus der Praxis

a. Wirkungsnachweis soll erfolgen, bevor Wirkungen beobachtbar sind

Beispiel: Evaluation des Aktionsplans Biodiversität Schweiz 2018 – 2027

- Aktionsprogramm von Sept. 2017 mit Umsetzungsphase I (ca. 36 Massnahmen) bis 2023 und Umsetzungsphase II bis 2027.
- Sämtliche Massnahmen und Pilotprojekte der Umsetzungsphase I werden 2022 hinsichtlich ihrer ökologischen und ökonomischen Wirkung auf die Erhaltung und die Förderung der Biodiversität evaluiert (*die Betrachtung der gesellschaftlichen Dimension fehlt im Auftrag*).
- 2026 erfolgt eine Gesamtevaluation als Basis für einen Entscheid über eine allfällige Fortführung des Aktionsplans Biodiversität nach 2027.

Herausforderungen:

- Ökosysteme brauchen länger als eine Legislaturperiode, bis nachhaltige Veränderungen aufgezeigt werden können.
- Bis ein Effekt verstetigt und das System resilient geworden ist, braucht es ggf. weitere Interventionen über die Programmdauer hinaus sowie flankierende Massnahmen bzw. Verbot von Schadeinflüssen.

1. Rahmenbedingungen für Evaluationen verändern sich

Forderung nach schnellen Wirkungsnachweisen - Beispiele aus der Praxis

b. Wirkungsnachweis soll erfolgen, obwohl die Interventionen laufend ändern

Beispiel: Evaluation der CO₂-Abgabe

- Die CO₂-Abgabe betrug ab 2008 12 CHF pro Tonne CO₂ und wurde in drei Stufen erhöht: zum 1.1.2010 auf 36 CHF, zum 1.1.2014 auf 60 CHF und zum 1.1.2016 auf 84 CHF pro Tonne CO₂
- Seit 2010 darf ein Teil des Abgabbeertrags zur energetischen Sanierung von Gebäuden verwendet werden (Gebäudeprogramm).
- Seit 2013 nehmen ausserdem grosse, CO₂-intensive Unternehmen automatisch am Emissionshandels-system (EHS) teil und sind damit auch von der CO₂-Abgabe befreit
- Die Befreiung soll wieder aufgehoben werden

Herausforderungen:

- Die Lenkungsabgabe soll das Verhalten der CO₂-Verursacher lenken.
- Die Änderungen des Regimes erfolgen so schnell, dass ausser den grössten Emittenten kaum jemand eine Ahnung hat, wie man sich optimal verhalten sollte
- Die Politik hätte am liebsten Wirkungsnachweise für jeden einzelnen Bestandteil der Policy

1. Rahmenbedingungen für Evaluationen verändern sich

Berücksichtigung der Nachhaltigkeitsdimensionen in Umweltevaluationen

c. Feststellungen zum Status quo: Erste Resultate aus der Sommertagung 2019

A. Wie definieren wir Nachhaltigkeit?

- Drei-Kreise Modell (ökologisch, ökonomisch, sozial)
- Dauerhaftigkeit (z.B. DAC-Kriterien)
- Enkelgerechtigkeit
- Kriterien der SDGs?

1. Rahmenbedingungen für Evaluationen verändern sich

Berücksichtigung der Nachhaltigkeitsdimensionen in Umweltevaluationen

c. Feststellungen zum Status quo: Erste Resultate aus der Sommertagung 2019

B. Nicht repräsentative Untersuchung von 3 ausgewählten Evaluationen

- Evaluation der Wirksamkeit von Massnahmen gegen den Feinstaub, Eidg. Finanzkontrolle 2018 (EFK-17271)
- Evaluation Projekt Grundberatung sämtlicher Waldeigentümer (Flächenprojekt), Interface 2016 für die Dienststelle Landwirtschaft und Wald Luzern
- Evaluation der CO₂-Abgabe, je eine quantitative und eine qualitative Evaluation, Ecoplan, EPFL, FHNW / TEP, rütter soceco, für BAFU 2015

- Alle drei Dimensionen der Nachhaltigkeit sind nur in der Evaluation Wald angesprochen, die anderen beschränken sich auf Ökologie und Ökonomie, insbesondere Kosten von Umweltschutz.
- Die gesellschaftlich-soziale Dimension von Umweltmassnahmen wird praktisch nicht betrachtet.
- Zusammenwirken der Effekte auf die verschiedenen Nachhaltigkeitsdimensionen wird nirgends genauer untersucht.

1. Rahmenbedingungen für Evaluationen verändern sich

Berücksichtigung der Nachhaltigkeitsdimensionen in Umweltevaluationen

2. *Mögliche Gründe für die selektive Beachtung der Nachhaltigkeitsdimensionen*

- Umweltanliegen werden per se als nachhaltig verstanden
- Berücksichtigung ökonomischer und sozialer Ziele wurde in der Politik im Rahmen von „Interessenabwägungen“ oft zur Schwächung von Umweltanliegen eingesetzt
- Es fehlen verbindliche Bewertungskriterien und Abwägungsmechanismen
- Es gibt kein einheitliches Verständnis von Nachhaltigkeit

3. *Mögliche Hindernisse*

- Unterschiedliche Begriffsverständnisse
- Nachhaltigkeit wird vom Evaluationsgegenstand gar nicht adressiert
- ToR's und Auftragsklärung behandeln Nachhaltigkeit nicht

4. *Mögliche Treiber*

- SDGs
- Gesetzliche Vorgaben
- Manuals, Guidelines, Standards

1. Rahmenbedingungen für Evaluationen verändern sich

Berücksichtigung der Nachhaltigkeitsdimensionen in Umweltevaluationen

5. Beachtung der SDGs – ist die Umweltevaluation überfordert?

- Welchen wissenschaftlich belastbaren Zugang haben Umweltfachleute zu Fragen wie Bildung, Gendergerechtigkeit, Frieden oder zur Reduktion von Ungleichheit?
- Wie ist es möglich, solche Fragen in Umweltevaluationen zu adressieren?
- Welche Abwägungsprozesse sind erforderlich, wenn eine gesamthafte Beurteilung angestrebt wird?



2. Wirkungsabschätzung mit theoriebasierten Modellen

Modelle für komplexe Ökosysteme

1. Ökosysteme sind offen, dynamisch, und ihre Komplexität steigt mit der Anzahl von Wechselwirkungen zwischen ihren einzelnen Elementen. Jede Systemgrenze ist daher ein auf den Untersuchungszweck abgestimmtes Konstrukt.
2. Für einzelne definierte Ökosysteme existieren recht gute theoretische Grundlagen darüber, welche Interventionen welche Wirkungen zeigen. Oft erlauben sie eine ausreichend genaue Ex-ante-Abschätzung von Effekten im Zeitablauf innerhalb definierter Systemgrenzen.
3. Für einzelne Massnahmen lassen sich in Evaluationen daher theoriebasiert folgende Aussagen treffen:
 - Der festgestellte Output A lässt für die Zeitpunkte x , y und z folgende Wirkungen erwarten...
 - Die prognostizierte Wirkung wird nicht oder nur vermindert eintreten, wenn die Bedingung nn nicht eintritt oder wenn eine Störung Δ auftritt

2. Wirkungsabschätzung mit theoriebasierten Modellen

Modelle für die anderen Nachhaltigkeitsdimensionen

1. Gewichtung der einzelnen Nachhaltigkeitsdimensionen (z.B. in NHBs)

Der bestehende Leitfaden (ARE 2008) gibt keine Anleitung zur Gewichtung, aber:

- Die Beurteilung soll aufzeigen, wie das Vorhaben seine **Hauptziele** erreicht und welche Auswirkungen auf die anderen Nachhaltigkeitsdimensionen entstehen
- Erreicht ein Vorhaben seine Hauptziele, hat aber negative Auswirkungen auf andere Nachhaltigkeitsdimensionen, ist eine **Interessenabwägung** notwendig
- Die Interessenabwägung soll in einen **politischen Entscheid** münden.

2. Wirkungsabschätzung mit theoriebasierten Modellen

Modelle für die anderen Nachhaltigkeitsdimensionen

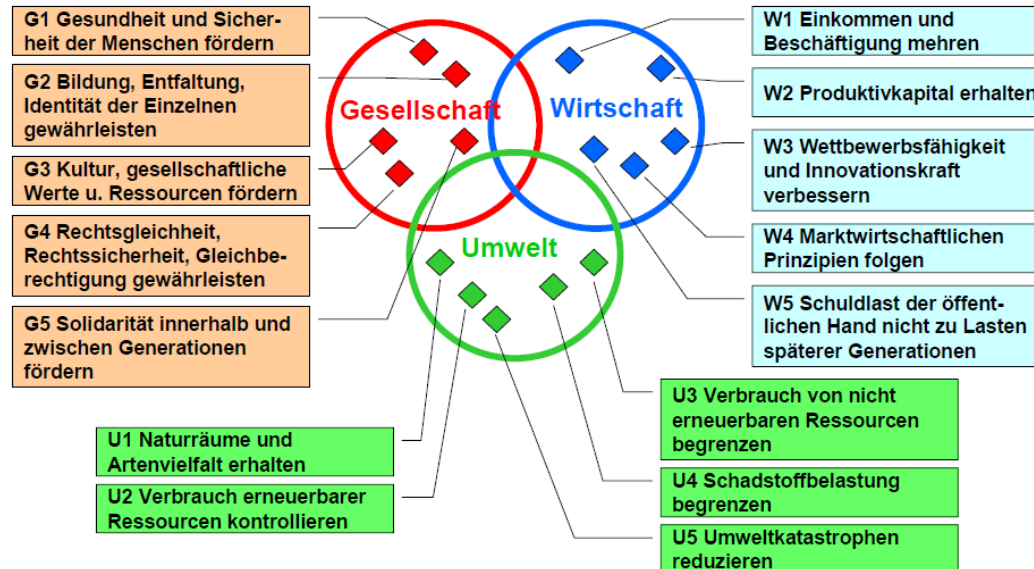
2. Methodik der Nachhaltigkeitsbeurteilung

- Die Methodik unterscheidet sich praktisch nicht von der Methodik, die für andere ex-ante Evaluationen benötigt wird.
- NHBs sind auch ex-post möglich.
- Was die NHB auszeichnet ist die Forderung, ein Wirkungsmodell zu erstellen, das sämtliche Nachhaltigkeitsdimensionen erfasst.
- Die Fokussierung auf das Hauptziel der Massnahme lässt einen grossen Spielraum für die Gewichtung der anderen Nachhaltigkeitsdimensionen.

2. Wirkungsabschätzung mit theoriebasierten Modellen

Modelle für die anderen Nachhaltigkeitsdimensionen am Beispiel der NHB

Zielsystem (kann je nach Vorhaben modifiziert werden)

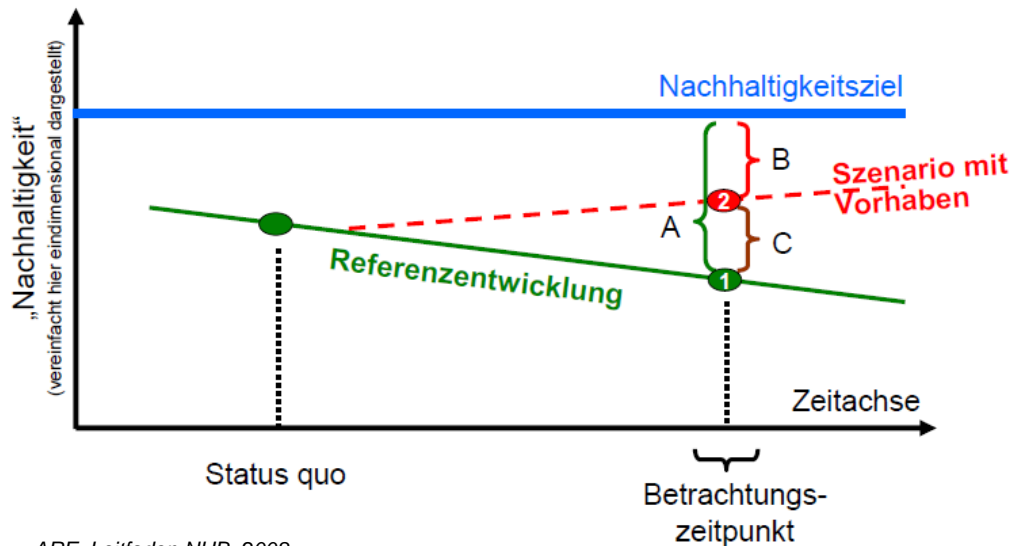


ARE, Leitfaden NHB, 2008

2. Wirkungsabschätzung mit theoriebasierten Modellen

Modelle für die anderen Nachhaltigkeitsdimensionen am Beispiel der NHB

Vereinfachte Gesamtbetrachtung



ARE, Leitfaden NHB, 2008

Funktioniert eine solche Vereinfachung für Evaluationen, wenn man die geltenden Gütekriterien für Evaluierung anwendet?

2. Wirkungsabschätzung mit theoriebasierten Modellen

Einbettung der Nachhaltigkeitsbeurteilung im engeren Sinn in der Schweiz

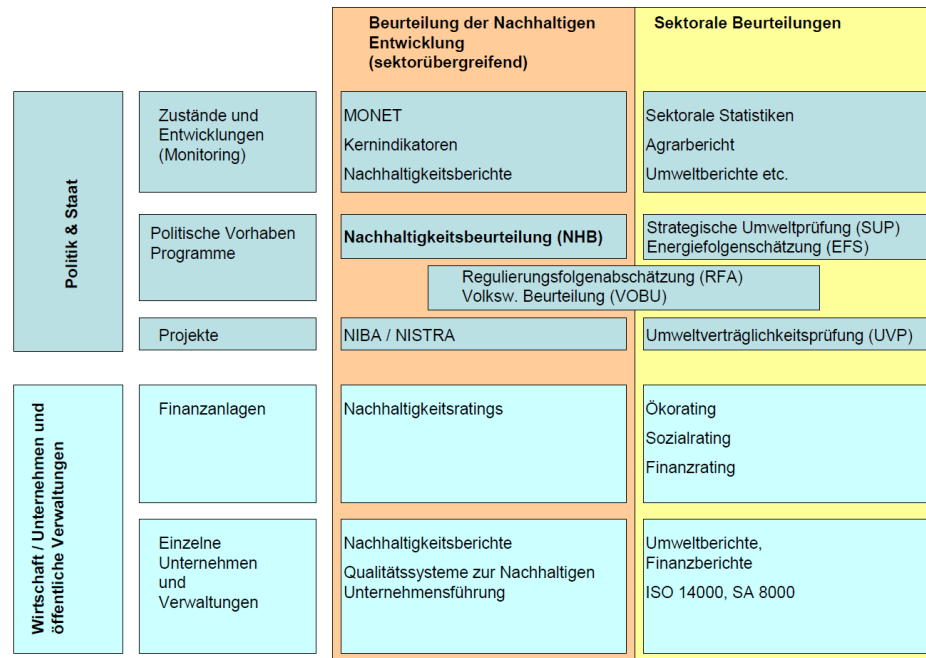
Nachhaltigkeitsbeurteilungen sind dynamische Prozesse, die darauf abzielen, die Berücksichtigung der Grundsätze nachhaltiger Entwicklung bei grösseren Vorhaben ex-ante zu berücksichtigen.

Sie sind als Lernprozesse konzipiert.

Beurteilt werden Gesetze, Programme, Strategien, Konzepte sowie Projekte.

Es gibt Schnittstellen zu einer Vielzahl anderer ex-ante Beurteilungen

Die Forderung der EFK nach Vereinheitlichung des dispersen Instrumentariums wird nur zögerlich angegangen



ARE, Leitfaden NHB, 2008

2. Wirkungsabschätzung mit theoriebasierten Modellen

Inter- und transdisziplinäre Modellierung

1. Das längerfristige Zusammenwirken von Effekten, die in unterschiedlichen Nachhaltigkeitsdimensionen entstehen, ist wenig untersucht und abhängig von Szenarienbildung und angenommen Systemgrenzen.
2. Die Nutzung von Ansätzen, Denkweisen oder zumindest Methoden verschiedener wissenschaftlicher Fachrichtungen ist unabdingbar, wenn die Wirkung von Interventionen auf alle Nachhaltigkeitsdimensionen erfasst werden soll.
3. Über den interdisziplinären wissenschaftlichen Dialog hinaus ist in der Nachhaltigkeitsforschung der Einbezug von Praxiswissen nötig, das in der Regel bei den hauptsächlichen Stakeholdergruppen zu erheben wäre.
4. Dazu notwendig sind Teamarbeit und Verständigungsprozesse, die über die Kommunikation zwischen Evaluierenden und Auftraggebenden hinausgehen. Diese sind zwar oft angedacht, in der erforderlichen Breite und Tiefe nicht immer durch die Auftragsdefinition gedeckt.

2. Wirkungsabschätzung mit theoriebasierten Modellen

Komplexe und relativierende Evaluationsergebnisse sind nicht schlagzeilentauglich

1. Politik und Öffentlichkeit erwarten von Evaluation vermehrt klare, einfache Aussagen, die möglichst zahlenbasiert sind und sich im Idealfall für Schlagzeilen eignen.
2. Eine Untersuchung der Auswirkungen auf die verschiedenen Nachhaltigkeitsdimensionen führt in der Regel zu komplexen und relativierenden Ergebnissen. Diese sind oft kaum breit vermittelbar.
3. Das Risiko besteht auch bei einer Untersuchung aller Nachhaltigkeitsdimensionen, dass sich die Ergebnispräsentation auf die Erreichung des Hauptzwecks der untersuchten Intervention beschränkt.
4. Die Betrachtung der Effekte auf andere Nachhaltigkeitsdimensionen schafft immerhin die Möglichkeit, dass Betroffene und zivilgesellschaftliche Gruppen in die Diskussion eingreifen können.

3. NUTZUNG DER DIGITALEN TRANSFORMATION

Status quo

- Viele Evaluationen, die von Stellen des Bundes durchgeführt werden, haben ganz klassische Probleme zu lösen:
 - E-Mail Adressen für elektronische Befragungen sind nicht nachgeführt
 - Daten sind noch gar nicht elektronisch vorhanden (z.B. viele Gesundheitsdaten aus Arztpraxen)
 - Gesetzliche Grundlagen für Datenerfassung und –auswertung fehlen, insbesondere für sensible Daten
aber private Unternehmen haben riesige Datensammlungen, die der Staat nicht nutzen darf
 - Zustimmung einer Ethikkommission wird als Hindernis wahrgenommen
- Einzelne Monitoringsysteme beginnen die Möglichkeiten der digitalen Transformation zu nutzen, allerdings oft mit proprietären Entwicklungen
 - Forstwirtschaft
 - Verkehrserfassung und Szenarien für Multimodale Mobilität
- Zusammenführung vorhandener Daten ist komplex und fehleranfällig
 - Datenerhebung unterschiedlicher Datenbesitzer ist nicht einheitlich und auf unterschiedliche Ziele ausgerichtet
 - Bereitschaft zur Kooperation reibt sich an föderalen Bedenken
- Neue Formate der Ergebnispräsentation werden zurückhaltend genutzt und passen z.T. noch nicht für die Adressaten der Evaluation

3. NUTZUNG DER DIGITALEN TRANSFORMATION

Möglichkeiten von Datenerfassung und Datenauswertung

u.a. folgende Bereiche bieten ein grosses Entwicklungspotenzial in Evaluationen

- Auswertung von Big Data (4V-Konzept), weiterführende Triangulation von Erhebungsmethoden
- Anwendung von Crowdsourcing,
- Citizen Science,
- Gamification (z.B. via mobile Apps),
- Fernerkundung (Drohnen, Satelliten für z.B. räumliche Indikatoren für Ökosystemleistungen, Wassertemperatur-Monitoring, Aufforstungserfolg etc.)
- Explorative Datenanalyse EDA
- Data Imputation
- Clustering
- multidimensionale Analysen

PRINZIPIELL LÄSST SICH GERADE AUCH DIE SOZIALE DIMENSION BEI BETEILIGTEN UND BETROFFENEN GUT UND SCHNELL MIT EINIGEN DIESER ANSÄTZE ERFASSEN

DATENSCHUTZ BRAUCHT BESONDERE BEACHTUNG

3. NUTZUNG DER DIGITALEN TRANSFORMATION

Nutzung neuer Formate für die Ergebnispräsentation

- mehrdimensionale Darstellung
- Darstellungen mit Dimensionsreduktion von Datengrundlagen oder Evaluationsergebnissen,
- App- oder Videobasierte Darstellungen
- Einbezug von User Experience in Ergebnisdarstellung (z.B. Möglichkeit, die Gewichtung einzelner Kriterien individuell zu verändern und die dadurch induzierte Veränderung der Resultate zu beobachten)
- Interaktive Berichtserstellung aufgrund individueller Nutzendenbedürfnisse (z.B. unterschiedliche Darstellungstiefe je nach spezifischem Interesse der Nutzenden)

ABER: - GIBT ES SO NOCH UNVERÄNDERLICHE KERNAUSSAGEN, DIE BLEIBEN?
- WIE UMGEHEN MIT RELATIVEN, INDIVIDUELLEN ERGEBNISSEN?
- WAS HEISST DIES FÜR DIE VALORISIERUNG VON EVALUATIONSERGEBNISSEN?

4. AUSBLICK

- Die Berücksichtigung aller Nachhaltigkeitsdimensionen ist eine Verbundaufgabe von Auftraggebenden, Evaluierenden und Beteiligten & Betroffenen.
- Die Möglichkeit der Ausweitung von limitierenden Auftragsdefinitionen muss angesprochen werden können.
- Evaluierende sollen sich wenigstens erlauben dürfen, über den Tellerrand hinaus zu blicken und ansprechen, wenn zu bestimmten Nachhaltigkeitsdimensionen keine oder keine ausreichend fundierten Aussagen gemacht werden können.
- Nicht jede Wissenslücke, zu der noch keine Forschungsergebnisse vorliegen, kann durch Evaluation geschlossen werden – aber Evaluation kann anregen, Wissenslücken zu schliessen. Hier ist ggf. universitäre Forschung gefordert.
- Handreichungen der Evaluationsgesellschaften können helfen, einer einseitigen Ausrichtung von Umweltevaluationen auf ökologische und/oder ökonomische Aspekte einen umfassenderen Ansatz gegenüberzustellen.
- Digitale Transformation geschickt nutzen kann helfen, Nachhaltigkeit besser zu erfassen, intensivere Partizipationsprozesse zu ermöglichen und geändertes Medienkonsumverhalten aufzunehmen.

4. AUSBLICK

Wir haben es als Verband in der Hand, einen Prozess anzustossen, der dazu führt, dass in Umweltevaluationen künftig alle drei Nachhaltigkeitsdimensionen angemessen betrachtet werden.

Damit werden wir zur Verbesserung der Massnahmen und ihrer Implementierung beitragen können.