



# Wie die «Zeitenwende» meistern? Impulse für «innovative» Lehrformate

14. Juni 2024, HUB Innovative Lehrformate für BNE

Dr. Monika Wyss | twitter @hsluex | [linkedin.com/in/monikawyss](https://www.linkedin.com/in/monikawyss) | [wyssmonika@bluewin.ch](mailto:wyssmonika@bluewin.ch)

# Ziel und Gliederung

## Ziel:

Idee bekommen, wie die eigene Lehre mit Strukturelement(en) weiter entwickelt und begründen können

I Einsteigen

II Herausforderungen

III Drei Orientierungsrahmen für «innovative Lehre»

IV Beispiele

# I Einsteigen

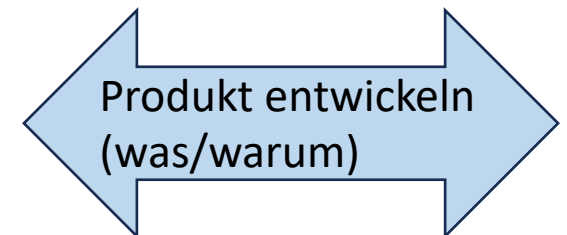
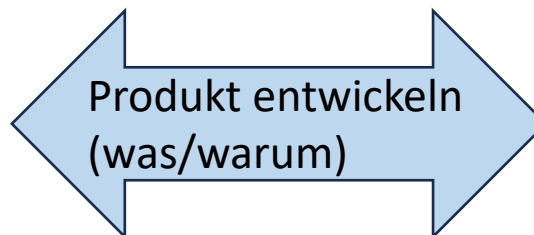
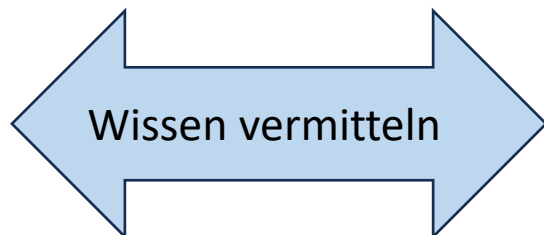
## Innehalten

«Stellen Sie sich Ihre Lehr-Tätigkeit in % vor...»

Hochschule – Lehre – Lehr-Lernformat – 100%

Sozialer, ökonomischer und ökologischer Kontext

Berufsleben  
Privatperson  
Zivilgesellschaft



# I Einsteigen

## Innehalten II

«Ich lade Sie herzlich zu einem Selbstexperiment anderer Art ein. Wir betreten damit neues Terrain...».

Erfahrung mit dem «innovativem Lehrformat» «Kurzmeditation» (2-3')

Erfahrung spielt im Verlauf des Inputs wieder eine Rolle.

# Einschätzung von Innehalten I und II

Gibt es in Ihrem Leben z.B. Zeit für Achtsamkeit, Naturerfahrungen, genügend sozialer Austausch über, Zufriedenheit, Gesundheit, Glück, Lebensinn...?



Sozialer, ökonomischer und ökologischer Kontext – lokal, national, international eingeschätzt\*?

Berufsleben  
Privatperson  
Zivilgesellschaft

Hochschule – Lehre – Lehr-Lernformat – 100%



Doz. wählt Inhalt, designed Lernpfad, prüft am Schluss – ILIAS, Moodle...

Selbststudium

Berufsleben

\*Vertiefung s. Wyss 2024 5



# UNESCO (2017) Bildung muss sich transformieren!

## Appell der UNESCO (2020, Roadmap)

- “Education needs to transform itself” (S. 9f.).
- BNE ist mehr als naturwissenschaftliches Wissen – in Fächern -- vermitteln. Als **Querschnittsaufgabe** kann sich Kraft der transformativen Bildung **nicht entfalten**.

BNE als Aktion hin zu neuem Gesellschaftsvertrag!

→ grundlegend neu bis disruptiv = **Bestehendes auflösen, unterbrechen, Systeme neu ausrichten** auf Gesellschaftsvertrag 2030

# II Herausforderung z.B. Bildung im globalen Kontext

Sozialer, ökonomischer und ökologischer Kontext

Berufsleben

Privatperson

Zivilgesellschaft

Bildung



Für 920 Millionen Kinder ist laut Unicef die Versorgung mit Trinkwasser nicht gesichert.

Quelle: dpa

Quelle Print\_Screen:

<https://www.zdf.de/nachrichten/panorama/unicef-klimakrise-gefahr-kinder-100.html>

PRESSEMITTEILUNG

## UNICEF: Eine Milliarde Kinder durch die Auswirkungen des Klimawandels „extrem stark gefährdet“

«Der Klimawandel und Umweltbelastungen bedrohen

- die Gesundheit,
- Bildung und
- den Schutz der Kinder und
- setzen sie tödlichen Krankheiten aus».

Pressemitteilung UNICEF 2. Aug. 2021

<https://www.unicef.de/informieren/aktuelles/presse/-/report-klimawandel-auswirkungen-auf-kinder/277206>

# II Herausforderung z.B. Bildung im globalen Kontext

1 Milliarde Kinder sind extrem stark folgenden Risiken ausgesetzt:

**Der Children's Climate Risk Index“ (CCRI) zeigt:**

- 240 Millionen Kinder in **Küstenregionen** sind stark betroffen von **Überschwemmungen**,
- 330 Millionen Kinder an **Flüssen** sind stark betroffen von **Überschwemmungen**,
- 400 Millionen Kinder sind stark betroffen von **Wirbelstürmen** (Zyklone),
- 600 Millionen Kinder sind stark betroffen von Krankheiten, die in Folge der Erderwärmung zunehmen, wie **Malaria**
- 815 Millionen Kinder sind stark betroffen von **Bleivergiftungen**,
- 820 Millionen Kinder sind stark betroffen von **Hitzewellen**,
- 920 Millionen Kinder sind stark betroffen von **Wasserknappheit** und
- 1 Milliarde Kinder sind stark betroffen von extrem hoher **Luftverschmutzung** (>35µg/m<sup>3</sup>).

Pressemitteilung UNICEF 2. Aug. 2021 mit download einer dt.

Zusammenfassung

<https://www.unicef.de/cae/resource/blob/246914/d71d699a43c3a40b9ad8138c7600f475/deutsche-zusammenfassung-klimareport-2008-data.pdf>



# III Orientierungsrahmen 1

## Neuer Gesellschaftsvertrag «Transforming our world...»

193 UNO-Länder  
haben 2015 der  
Agenda 2030  
zugestimmt

**Soziale Innovation:**  
Partizipativ  
erarbeitet, gilt für  
ALLE nach ihren  
Möglichkeiten

→ Verantwortungs-  
übernahme durch  
jeden einzelnen  
Menschen/Landes  
entsprechend  
seiner Fähigkeiten

### ZIELE FÜR NACHHALTIGE ENTWICKLUNG



# SDGs → Arbeit an noch-nicht-nachhaltige Situationen

## Ziel 7

Quelle: <https://www.bmz.de/de/agenda-2030/sdg-1>

### Zugang zu bezahlbarer, verlässlicher, nachhaltiger und moderner Energie für alle sichern

- 7.1** Bis 2030 den allgemeinen Zugang zu bezahlbaren, verlässlichen und modernen Energiedienstleistungen sichern
- 7.2** Bis 2030 den Anteil erneuerbarer Energie am globalen Energiemix deutlich erhöhen
- 7.3** Bis 2030 die weltweite Steigerungsrate der Energieeffizienz verdoppeln
- 7.a** Bis 2030 die internationale Zusammenarbeit verstärken, um den Zugang zur Forschung und Technologie im Bereich saubere Energie, namentlich erneuerbare Energie, Energieeffizienz sowie fortschrittliche und saubere Technologien für fossile Brennstoffe, zu erleichtern, und Investitionen in die Energieinfrastruktur und saubere Energietechnologien fördern
- 7.b** Bis 2030 die Infrastruktur ausbauen und die Technologie modernisieren, um in den Entwicklungsländern und insbesondere in den am wenigsten entwickelten Ländern, den kleinen Inselentwicklungsländern und den Binnenentwicklungsländern im Einklang mit ihren jeweiligen Unterstützungsprogrammen moderne und nachhaltige Energiedienstleistungen für alle bereitzustellen

## Ziel 1

<https://www.bmz.de/de/agenda-2030/sdg-1>

### Armut in allen ihren Formen und überall beenden

- 1.1** Bis 2030 die extreme Armut – gegenwärtig definiert als der Anteil der Menschen, die mit weniger als 1,25 Dollar pro Tag auskommen müssen – für alle Menschen überall auf der Welt beseitigen
- 1.2** Bis 2030 den Anteil der Männer, Frauen und Kinder jeden Alters, die in Armut in all ihren Dimensionen nach der jeweiligen nationalen Definition leben, mindestens um die Hälfte senken
- 1.3** Den nationalen Gegebenheiten entsprechende Sozialschutzsysteme und -maßnahmen für alle umsetzen, einschließlich eines Basisschutzes, und bis 2030 eine breite Versorgung der Armen und Schwachen erreichen
- 1.4** Bis 2030 sicherstellen, dass alle Männer und Frauen, insbesondere die Armen und Schwachen, die gleichen Rechte auf wirtschaftliche Ressourcen sowie Zugang zu grundlegenden Diensten, Grundeigentum und Verfügungsgewalt über Grund und Boden und sonstigen Vermögensformen, Erbschaften, natürlichen Ressourcen, geeigneten neuen Technologien und Finanzdienstleistungen einschließlich Mikrofinanzierung haben
- 1.5** Bis 2030 die Widerstandsfähigkeit der Armen und der Menschen in prekären Situationen erhöhen und ihre Exposition und Anfälligkeit gegenüber klimabedingten Extremereignissen und anderen wirtschaftlichen, sozialen und ökologischen Schocks und Katastrophen verringern

# Orientierungsrahmen 1



Ziel 4: Inklusive,  
gleichberechtigte und  
hochwertige Bildung  
gewährleisten und  
Möglichkeiten lebenslangen  
Lernens für alle fördern

4.7  
Sicherstellen, dass  
alle Lernende  
Kenntnisse und  
Qualifikation für  
NE (BNE)  
erwerben

SDG 4 und Detailziele siehe  
<https://www.eda.admin.ch/agenda2030/de/home/agenda-2030/die-17-ziele-fuer-eine-nachhaltige-entwicklung/ziel-4-inklusive-gleichberechtigte-und-hochwertige-bildung.html>  
[6.6.2024]

Download SDGs <https://unric.org/de/17ziele/> regionales Info-Zentrum mit viel Material

# II Herausforderung «Kompetenzerwerb»

«Kompetenzwende»\* seit 1960-er Jahre: Sind wir Ihre Meinung nach angekommen?

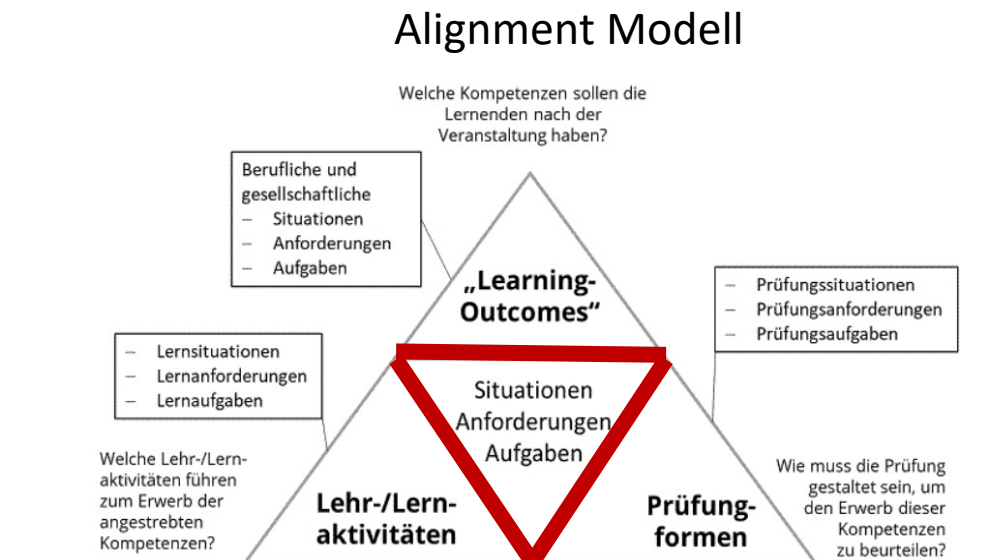
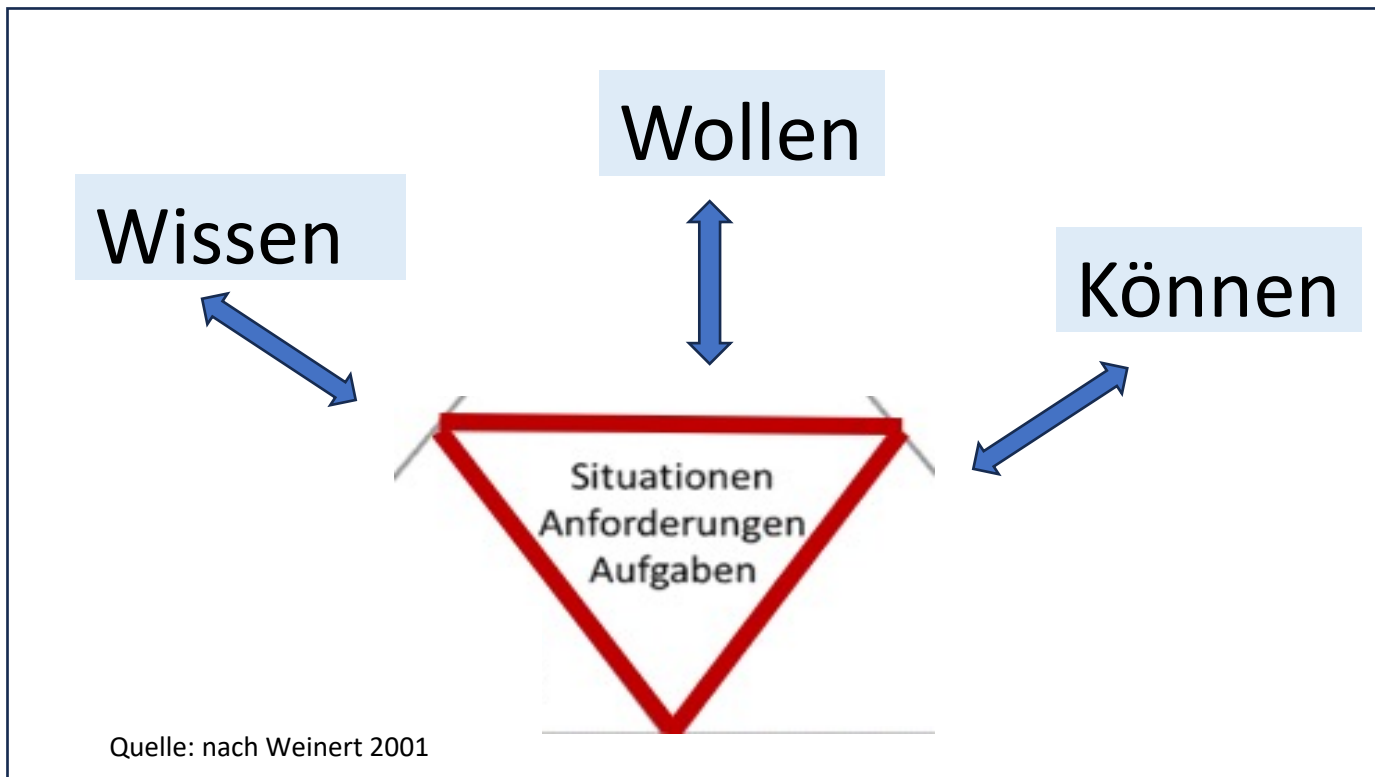


Abb. 1: Schematische Darstellung des Modells „Constructive Alignment“ in Anlehnung an Wildt & Wildt (2011, S.9)

Mehr siehe <https://www.e-teaching.org/didaktik/konzeption/constructive-alignment>  
Internationales Alignment Modell von Biggs (2022), Zusammenfassung in Hattie 2023, S. 50, Visible learning. The Sequel//«Kompetenzwende»\* s. Wyss (2024)



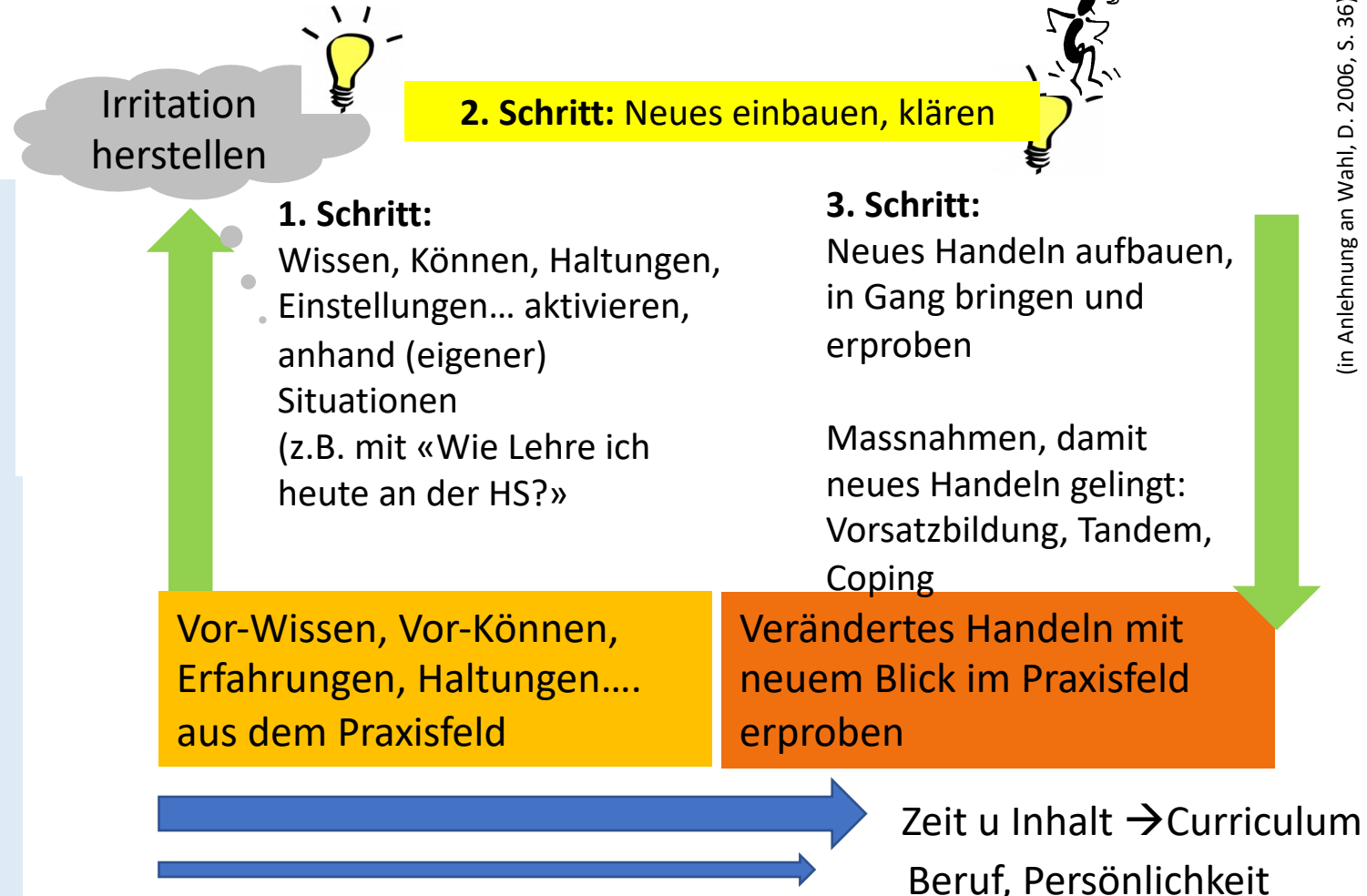
# II Herausforderung Kompetenzerwerb

Instrument «3 Schritte-Methode»: Nachhaltige Wege vom Wissen zum Handeln (Wahl, 193, , 2001, 2020)



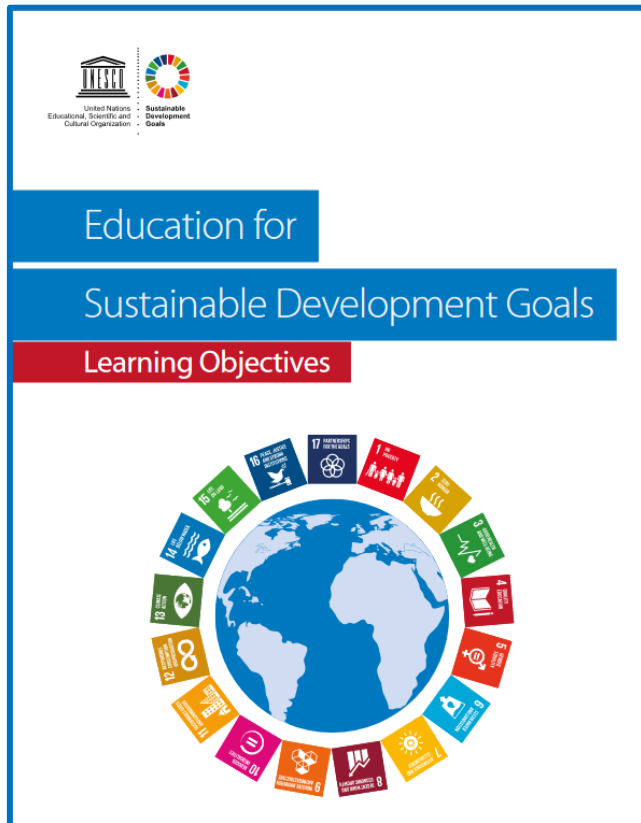
Ambition 1: Individuum vorbereiten auf Beruf und Zukunft (professionell Handeln können)

Wir sind geprägt von Vorerfahrungen, haben Routinen...  
viel Wissensvermittlung verunmöglicht oft neues, kompetentes Handeln  
→ Heutige Lehrkonzeption an HS:  
- relevante Situationen aus dem zukünftigen Praxisfeld sind im Fokus  
- mehrperspektivische und von Doz. als **ExpertInnen** begleitete «Praxis»-erfahrung an HS (deliberate practice Hattie & Clarke 2019, S. 17f)



(in Anlehnung an Wahl, D. 2006, S. 36)

# Orientierungsrahmen 2 und 3



Quelle: UNESCO (2017)

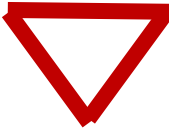
## Open Educational Resources (OER) seit 2002 (UNESCO)

Quelle u.a.

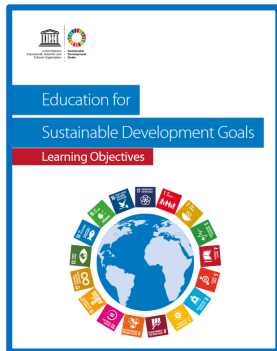
“Strategic Priority Area 3: Leveraging digital technologies to expand access and improve learning outcomes.

[...] ... guided by the 2019 UNESCO Recommendation on OER, [...]“

S. 4, Pt. 12 aus UNESCO (2020) SDG 4 Education 2030,  
<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000372743>



# Transformatives Lernen - Acht übergeordnete Nachhaltigkeits-Kompetenzen in unsicheren Zeiten



Unsicherheit + globale Komplexität:  
„Live what we learn“

Ziel: Neue NE-Kenntnisse, Kompetenzen, Fähigkeiten, Haltungen, Werte und Normen aufbauen

→ action oriented (handlungsorientiert)

→ Persönlichkeitsentwicklung

Empowerment: sich wahrnehmen, zuhören, sich engagieren, nicht aufgeben, Selbstwirksamkeit erleben

→ Systemgestaltung „leave no one behind“

Es braucht es ganzheitliche, transformative Pädagogik

**Nachhaltigkeits-Bürger\*innen:**

1 NK System-Denken-Kompetenz

2 NK antizipatorische Kompetenz

3 NK normative Kompetenz

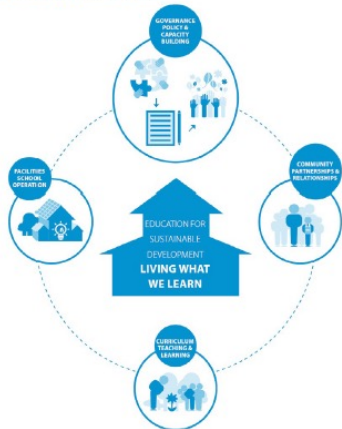
4 NK strategische Kompetenz

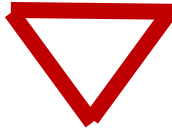
5 NK Kollaborations-Kompetenz

6 NK kritisch-Denk-Kompetenz

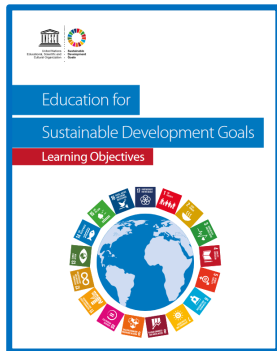
7 NK Self-Awareness

8 NK integrierte Problemlösungs-Kompetenz





# Transformatives lernen - zwei übergeordnete Nachhaltigkeits-Kompetenzen ausformuliert



«**NK normative Kompetenz**» ist die Fähigkeit, die jedem Handeln zugrunde liegenden **Werte** und **Normen** sowohl zu reflektieren als auch zu verstehen. **Interessen-** und **Zielkonflikte** im Kontext von Nachhaltigkeitsprinzipien, –werte und -vorgaben können verhandelt werden, trotz unsicherem und widersprüchlichem Wissen.



«**Self-Awareness**». Das meint die Fähigkeit, die **eigene Rolle** in der lokalen und globalen Gesellschaft zu reflektieren; das eigene Handeln kontinuierlich zu bewerten und sich **weiter zu motivieren**; mit den **eigenen Gefühlen** und Wünschen umgehen zu lernen.

Quelle: UNESCO (2017)

1.2.7. SDG 7   Affordable and Clean Energy   Ensure access to affordable, reliable, sustainable and clean energy for all	
Table 1.2.7. Learning objectives for SDG 7 "Affordable and Clean Energy"	
<b>Global learning objectives</b>	1. The learner knows about different energy resources – renewable and non-renewable – and their respective advantages and disadvantages including environmental impacts, health issues, usage, safety and energy security, and their share in the energy mix at the local, national and global level.
<b>Local learning objectives</b>	1. The learner is able to communicate the weather energy efficiency and sufficiency. 2. The learner is able to create and understand the need for affordable, reliable, sustainable and clean energy.
<b>Subject-specific learning objectives</b>	1. The learner is able to cooperate and collaborate with others to transfer and adapt energy technologies to different contexts and to share energy best practices of their communities. 2. The learner is able to develop a vision of a reliable, sustainable energy production, supply and usage in their country. 3. The learner is able to apply and evaluate measures in order to increase energy efficiency and sufficiency in their personal spheres and to increase the share of renewable energy in their local energy mix. 4. The learner is able to apply basic principles to determine the most appropriate renewable energy in a given situation.
<b>Transversal learning objectives</b>	1. The learner is able to compare and assess different business models and their suitability for different energy solutions and to influence energy suppliers to produce reliable and sustainable energy.

Das Rahmenkonzept «ESD-G. Learning Objectives» bietet Curriculum entlang der SD

- Lernziele:**
- kognitiv
  - sozial-emotional
  - handlungsorientiert

- Inhalte**
- von jedem SDGs her und deren Vernetzung

- didaktisches Vorgehen**
- Lebenswelt-Bezug
  - in den Lerngruppen
  - an der ganzen H-Schule
  - in den lokalen und globalen Strukturen



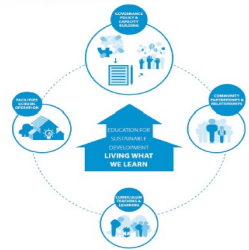
# Instrumente für Transformation von Person und System (eine Art Zusammenfassung)



## Schlüsselmethoden

Sie binden zivilgesellschaftliche Akteure ein z.B. durch **Service-Learning, Zukunftswerkstätten, Szenarioanalysen, utopische/dystopische Erzählungen, Science-Fiction-Denken, Prognosen und Fore- und Backcasting Citizen Science** usw.

siehe auch Schmohl et al. (2021) *Handbuch Transdisziplinäre Didaktik*. Bielefeld.



Quelle: UNESCO (2017)

## 7 Strukturelemente f. d. Lehre

- ST-E Studierenden-Orientierung
- ST-E Partizipation
- ST-E Handlungs-Orientierung
- ST-E Interdisziplinarität
- ST-E Transdisziplinarität
- ST-E Kollaboration
- ST-E inter- u. intragenerational

## 8 N-Kompetenzen von N-Bürger:innen (UNESCO 2017)

- NK System-Denken-Kompetenz
- NK antizipatorische Kompetenz
- NK normative Kompetenz
- NK strategische Kompetenz
- NK Kollaborationskompetenz
- NK kritisch-Denk-Kompetenz
- NK Self-Awareness
- NK integrierte Problemlösungskompetenz (mehr Wyss 2023)

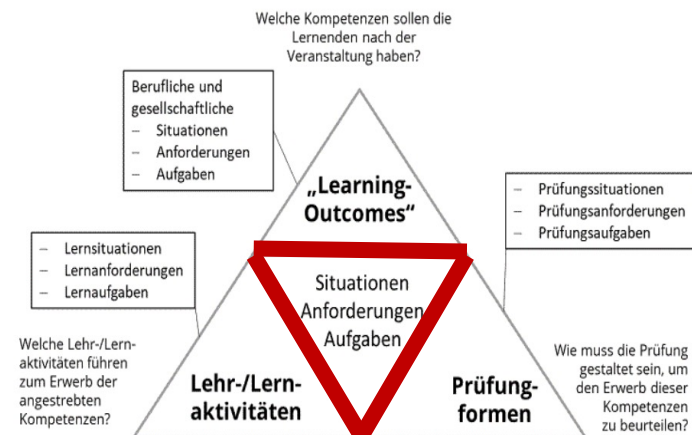
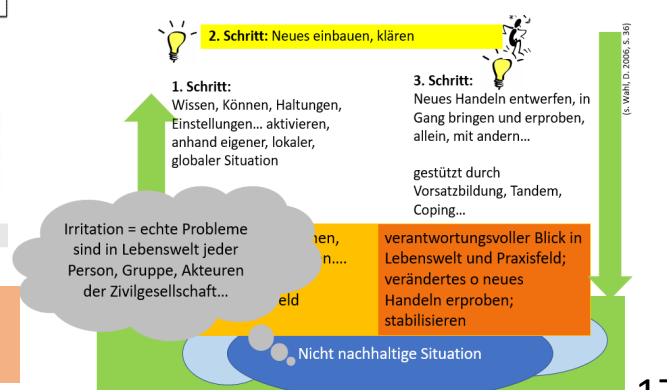


Abb. 1: Schematische Darstellung des Modells „Constructive Alignment“ in Anlehnung an Wildt & Wildt (2011, S.9)

Mutig auf unsicheres Terrain!



# OER: Hoffnung zur Erreichung SDG 4 mit 5V – Freiheiten für Offenheit

- Wandel der Lehr-Lernkultur
- Lehr-Lernkonzepte gemeinsam entwickeln
  - aus inter- und transdisziplinärer Sicht Komplexität gerecht zu werden (Ethisches, Soziales, Finanzielles... f Haus-Besitzer)
  - Material gemeinsam entwickeln und zugänglich machen, dass sie es ihr anpassen können
- Praxis der Offenheit (Open Education)



Downloade <https://open-educational-resources.de/5rs-auf-deutsch/> [6-6-2024];

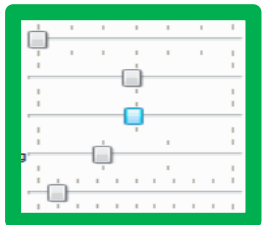
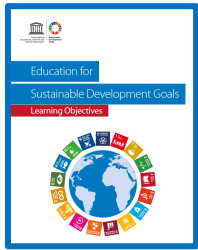
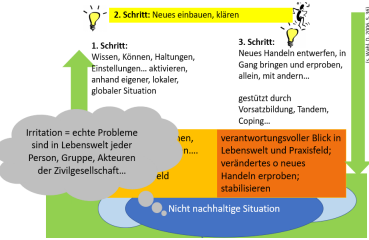
Die 200 besten OER-Quellen (Stand: 2022)



Das Logo der Top 200 Quellen für Open Educational Resources. Grafik von Julia Henze, Agentur J&K – Jöran & Konsortien, veröffentlicht unter der Lizenz CC BY 4.0

<https://www.oercamp.de/top200/>

# 1 h Beispiele



## a) z.B. Zeitungsartikel

z.B. **Stud.** bringen Zeitungsartikel zu NE mit, den sie in der Lektion lesen können

- Abschluss: Themen und Hauptbotschaft clustern, gemeinsam interpretieren: Was sehen wir, wie interpretieren wir das, welche Massnahmen sind möglich? (Doz. oder Stud. moderieren)
- Wem könnte ich von meinen Einsichten ausserhalb der HS berichten..?

## b) z. B «SDG 12 Nachhaltiger Konsum – u Produktionsmuster sicherstellen»

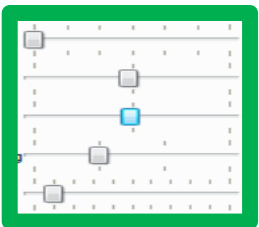
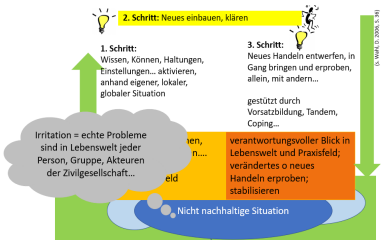
(Dito mit Mobilität, Wasserverbrauch... )

«Was ich schon immer Wissen wollte für meinen nachhaltige Ernährung: Wie steht es um die Avocados, Bier in Aludose oder Glas... Fleischkonsum-Vegan«?

- Doz inspiriert zu **selbstverpflichtendem Handlungsabsicht**: Was nehmen Sie sich konkret vor: Anders Einkaufen, Fleisch 1x weglassen... (bleibt privat)
- Handlungsvorsatz in der Gruppe teilen mit vereinbartem Nachfragen, z.B. in Etherpad, mit oder ohne Namen

[2.h Erfahrung in Etherpad eintragen... → Austauschen und Reflektieren, wie Umsetzung gelang und Unterstützung durch Nachfragen wirkte, Umgang mit Konflikten beim gemeinsamen Essen besprechen... ]

## 30 h Beispiele



## 90 h Beispiel

a) z.B. «Energiemanagement» → interdisziplinär, transdisziplinär eine «noch-nicht-nachhaltige Situation verändern → innerhalb o ausserhalb HS → neues Prüfungsformat denken

- Welche Probleme haben Hausbesitzende und Mietende beim Energiemanagement? Welche Situation «lohnt» sich zu untersuchen? (SDGs)
- von Prüfungsleistung her denken:
  - Stud. zeigen einer Öffentlichkeit, wie sie und andere ihr Handeln verändert haben. Dazu organisieren sie attraktive **Aktionen oder Podiums-Diskussionen** für Hausbesitzende, im Quartier, auf dem Campus ...
  - Berichterstattung auf HS-WebSite...Materialien als OER, zusammen mit Modul «Kommunikation» -> wie kommuniziert man welche Fakten;

b) z.B. Aktion auf dem Campus «SDG Festival» -> interdisziplinär -> Akteure ausserhalb HS, evt. international (siehe mehr Wyss 2023)

a) «SDG Stadtrundgang entwickeln» -> transdisziplinäre Kollaboration mit Akteuren ausserhalb HS

## Literaturverzeichnis, wo keine Links im Text angegeben sind

- Germanwatch. (2021). *Dein Handabdruck für die Agrar- und Ernährungswende* <https://www.germanwatch.org/de/20048>
- Hochschulrektorenkonferenz (HRK). Stichwort Nachhaltigkeit <https://www.hrk.de/themen/hochschulsystem/nachhaltigkeit/>
- Hochschulrektorenkonferenz (HRK). Empfehlungen <https://www.hrk.de/positionen/beschluss/detail/fuer-eine-kultur-der-nachhaltigkeit/> [1.05.2023]
- Hickman, C., Marks, E., Clayton, S., Lewandowski, E. R., Wray, B., Pihkala, P., Mayall, E. E., Mellor, C., & van Susteren, L. (2021). People's Voices on Climate Anxiety, Government Betrayal and Moral Injury: A Global Phenomenon. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3918955> (Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=3918955>)
- Plattformagenda2030. (2022). Weiter wie bisher auf Kosten der Welt? Halbzeitkommentar zur Umsetzung der Agenda 2030 in der Schweiz. Schattenbericht. <https://www.plattformagenda2030.ch/bericht-zivilgesellschaft/>
- UN. (2022). The Sustainable Development Goals Report 2022.
- UNESCO. (2017). *Education for Sustainable Development Goals. Learning Objectives*. UNESCO. <https://www.unesco.ch/wp-content/uploads/2017/01/Learning-objectives.pdf>
- UNESCO. (2021) *Berliner Erklärung zur Bildung für nachhaltige Entwicklung*. <https://www.unesco.de/sites/default/files/2021-05/Berliner%20Erkl%C3%A4rung%20f%C3%BCr%20BNE.pdf> [1.05.2023]
- UNICEF. (2021). The climate crisis is a child rights crisis. Introducing the Children's Climate Risk Index.
- Wahl, D. (1991). *Handeln unter Druck. Der weite Weg vom Wissen zum Handeln bei Lehrern, Hochschullehrern und Erwachsenenbildnern*. Deutscher Studien Verlag.
- Wahl, D. (2020). *Wirkungsvoll unterrichten in Schule, Hochschule und Erwachsenenbildung: Von der Organisation der Vorkenntnisse bis zur Anbahnung professionellen Handelns*. Verlag Julius Klinkhardt.
- Wyss, M. (2021). Lehrentwicklung by Openness. OER verankern, Notwendigkeit oder Widerspruch?! In C. Gabellini, S. Gallner, F. Imboden, M. Kuurstra, & P. Tremp (Eds.), *Lehrentwicklung by Openess – Open Educational Resources im Hochschulkontext. Dokumentation der Tagung vom 06. März 2021*. <https://doi.org/10.5281/zenodo.5004445>
- Wyss, M., Renfer, S., Kneuss, B., & Hupfer, M. (2021). *Transformatives Lernen - Eine theoriebasierte Exploration von Strukturelementen, illustriert an ausgewählten BNE-Angeboten*. Universität Bern, unveröffentlicht, Center for Development and Environment (CDE)
- Wyss, M. (2023). *Lernen über den Tellerrand hinaus: Hochschulen als Labore transformativen Lernens* 11. Tag der Lehre, „Lernen über den Tellerrand hinaus. Good Practices zu Interdisziplinarität, Internationalisierung & Future Skills“. Fachhochschule St. Pölten. <https://tagderlehre.fhstp.ac.at/>
- Wyss, M. (2024). Bildung überdenken mit transformativem Lernen und Open Educational Resources. Ein Aufruf zum Handeln? In B. Maurer, J.-R. Schluchter, & M. Rieckmann (Eds.), *Medien - Bildung - Nachhaltigkeit. Inter- und transdisziplinäre Diskurs* (pp. 83-94). Beltz Juventa.

## Bildnachweis

Regler: Metamorphose: <https://www.umweltbundesamt.de/en/publikationen/wie-transformationen-gesellschaftliche-innovationen> [30.17.2023]

Auskunft gibt [wyssmonika@bluewin.ch](mailto:wyssmonika@bluewin.ch)

Zusatz



# UNESCO (2017) Bildung muss sich transformieren!



## Appell der UNESCO (2020, Roadmap)

- “Education needs to transform itself” (S. 9f.).
- BNE ist mehr als naturwissenschaftliches Wissen – in Fächern -- vermitteln. Als Querschnittsaufgabe kann sich Kraft der transformativen Bildung nicht entfalten.

## BNE als Aktion hin zu neuem Gesellschaftsvertrag!

→ grundlegend neu bis disruptiv = **Bestehendes auflösen, unterbrechen, Systeme neu ausrichten** auf Gesellschaftsvertrag 2030

## Verständnis von Transformationen

«Transformationen führen zu **strukturellen** paradigmatischen **Änderungen** in der **Gesellschaft** – bei **Kultur, Werteinstellungen**, Technologien, Produktion, **Konsum**, Infrastrukturen und Politik. Die Prozesse laufen **koevolutionär**, gleichzeitig oder zeitlich versetzt in verschiedenen Bereichen oder Sektoren ab und können sich gegenseitig erheblich beeinflussen, verstärken oder schwächen...«

(Bundesamt f. Umwelt (2015 S. 6). *Wie Transformationen und gesellschaftliche Innovationen gelingen können*), [Hervorhebungen mwy]