

# Kompetenzrahmen mit Bezügen zu Klimavulnerabilität

Entwicklung von Schlüsselkompetenzen zur Analyse und Gestaltung von Nachhaltigkeitskonzepten  
Input, University:Future Festival, 22.06.2016



(M. A.) Jan-Hendrik Ortloff



(J. Prof. Dr. phil. ) Daniela Schmitz

Universität Witten/Herdecke  
Fakultät für Gesundheit

**Kontakt:**

daniela.schmitz@uni-wh.de

jan-hendrik.ortloff@uni-wh.de



## Agenda

1. Kompetenzen zum Umgang mit komplexen Problemen
2. BNE-Kompetenzen
3. Kompetenzfelder zu Klimavulnerabilität
4. Beispiele Kompetenzrahmen
5. Umsetzung in der Hochschullehre
6. Literatur



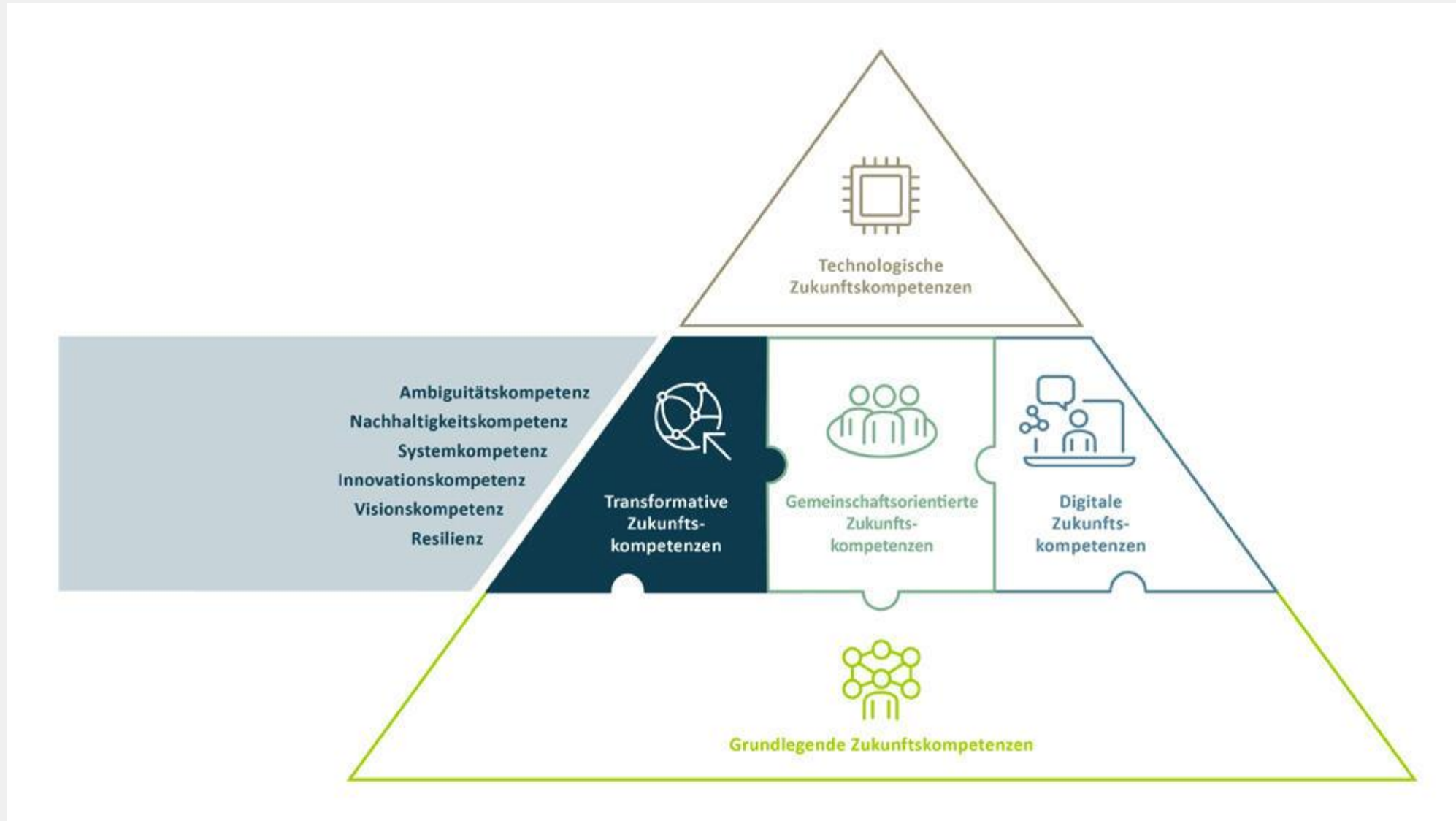
# 1. Kompetenzen zum Umgang mit komplexen Problemen

- Komplexe Probleme, wie Klimavulnerabilität erfordern unterschiedliche Kompetenzen, wie z.B. (Leal Filho et al. 2024)
  - **Lernen zu wissen:** Verständnis für lokale und globale Herausforderungen
  - **Lernen zu tun:** Praktische und handlungsorientierte Fähigkeiten entwickeln
  - **Lernen fürs Zusammenleben:** Mit anderen zusammenarbeiten, Partnerschaften entwickeln
  - **Lernen zu sein:** Bessere persönliche Eigenschaften haben
- Internationale Kompetenzrahmen, um Akteur:innen in der (Hochschul-) Lehre zu befähigen, Lösungen zu entwickeln und Kompetenzerwerb in Lehre zu ermöglichen.
- Lernende sollen durch die Entwicklung der Schlüsselkompetenzen Nachhaltigkeitsprobleme analysieren, zukünftige Herausforderungen antizipieren, sich darauf vorbereiten, Chancen für Nachhaltigkeit schaffen und ergreifen zu können.



# 1. Nachhaltigkeitskompetenz als Future Skill

(Quelle: <https://www.stifterverband.org/future-skills/framework>)



### Integrated Problem Solving

(Metakompetenz zur sinnvollen Nutzung und Integration der 5 Schlüsselkompetenzen zur Lösung von Nachhaltigkeitsproblemen)

**System-Thinking Competence** (u.a. komplexe Systeme analysieren)

**Anticipatory Competence** (u.a. Zukunftsbilder analysieren und bewerten)

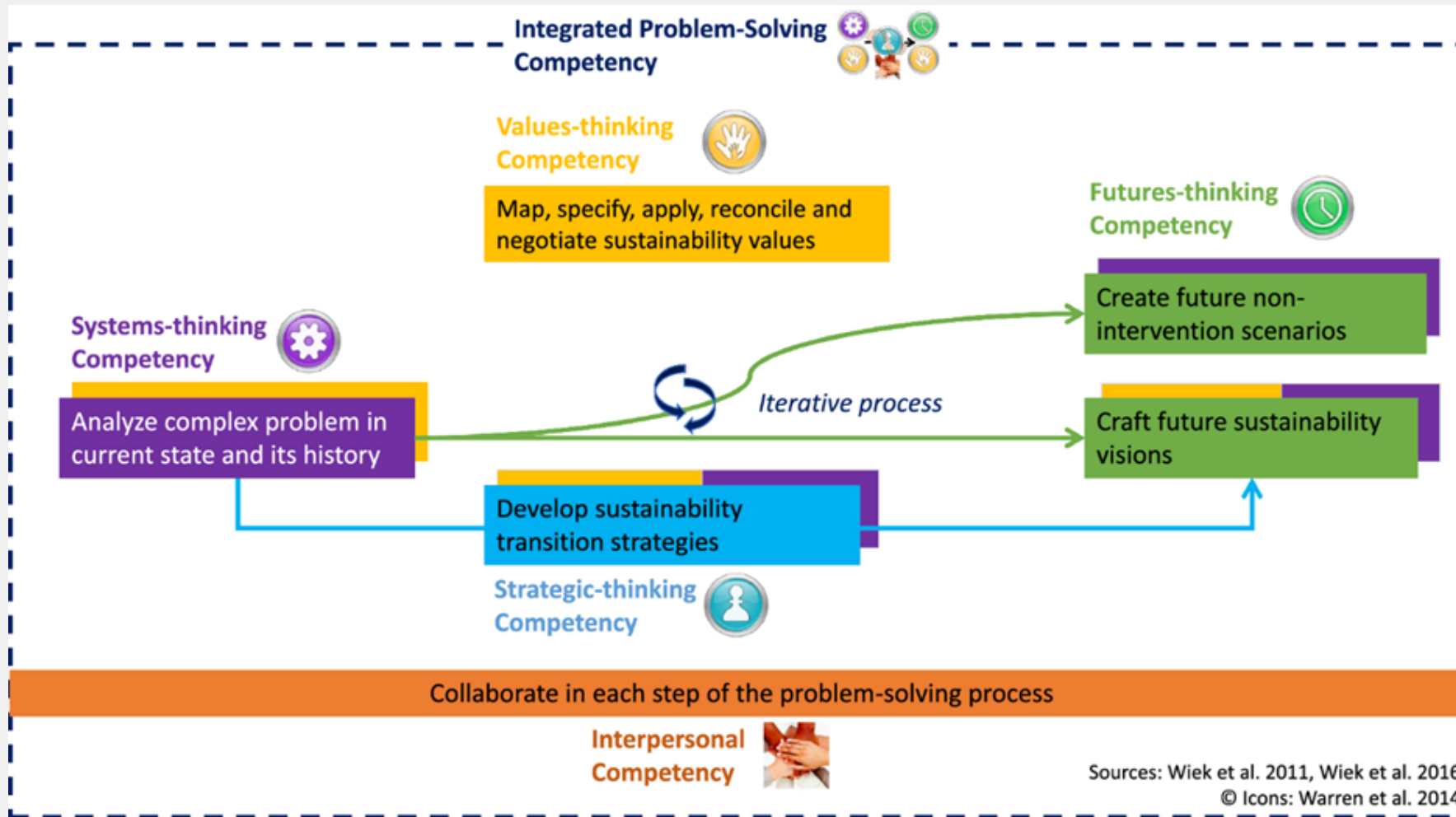
**Values thinking Competence** (u.a. Nachhaltigkeitswerte anwenden und aushandeln)

**Strategic Competence** (u.a. gemeinsam Interventionen entwerfen und umsetzen)

**Interpersonal Competence** (u.a. kollaborative Problemlösung)



## 2. BNE: Schlüsselkompetenzen für Nachhaltigkeit



Durch den iterativen Prozess, in dem die Kompetenzen miteinander verknüpft werden, können Lehrende die Problemlösungskompetenz integrieren.

Dies lässt sich am Beispiel Hitzeprävention demonstrieren.

● **Abb** Kompetenzrahmen Schlüsselkompetenzen für Nachhaltigkeit. (Brundiers et al. 2021, S. 15)

# 3. Beispiel Kompetenzen im Umgang mit klimavulnerablen Personen (Hitzewellen & Prävention)

## Ausgangssituation

- Zunehmende Hitzewellen durch Klimawandel, ältere Menschen und chronisch Erkrankte
- **Ziel: Risiken erkennen, vorbeugen und angemessen handeln**

<p><b>Systems Thinking Kompetenz</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• u.a., Verständnis, wie Hitze Gesundheit, Infrastruktur und soziale Faktoren beeinflusst</li> <li>• Erkennen von Wechselwirkungen (z. B. Medikamente ↔ Dehydration)</li> </ul>	<p><b>Futures Thinking Kompetenz</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einschätzen zukünftiger Hitzrisiken</li> <li>• Vorausdenken möglicher Gesundheitsverschlechterungen</li> <li>• Planung präventiver Maßnahmen vor Eintritt kritischer Situationen</li> </ul>	<p><b>Values Thinking Kompetenz</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bewertung: Was ist hier „gute“ Versorgung?</li> <li>• Abwägung von Autonomie vs. Schutz</li> <li>• Entwicklung von Zielen</li> </ul>
<p><b>Strategic Thinking Kompetenz</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• u.a. Entwicklung konkreter Maßnahmen (z.B.Hitzeschutzpläne)</li> <li>• Anpassung von Strategien je nach Wohnsituation (z. B. Pflegeheim vs. alleinlebend)</li> </ul>	<p><b>Interpersonelle Kompetenz</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• u.a., Kommunikation mit Betroffenen (z. B. Aufklärung über Hitzrisiken)</li> <li>• Zusammenarbeit mit Angehörigen, Pflegekräften und medizinischem Personal</li> </ul>	<p><b>Integrated Problem Solving</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verknüpfung aller Kompetenzen</li> <li>→ Risiko erkennen (Systems Thinking)</li> <li>→ Entwicklung eines Präventionsplans (Strategie) → Abstimmung mit Umfeld (Interpersonell) → ethisch angemessenes Vorgehen (Normativ)</li> <li>→ vorausschauendes Handeln (Antizipativ)</li> </ul>



# 3. Kompetenzen zum Umgang mit komplexen Problemen

Beispiel Operationalisierung der Schlüsselkompetenzen (nach Molitor et al, 2022,S.17ff)

Fokus sach- und Methodenkompetenz

- Kompetenz zum systemischen Denken (**systems-thinking competency**):
  - Als Sachkompetenz: **Wissen und Verstehen**, um komplexe Systeme verschiedener Domänen gemeinschaftlich zu **analysieren** (Gesellschaft, Umwelt, Ökonomie u.a.) und lokale & globale Dimensionen zu betrachten sowie die Fähigkeit, **systemische Merkmale und Wechselwirkungen** mit Blick auf Herausforderungen nachhaltiger Entwicklung und lösungsorientierte Rahmenbedingungen zu **berücksichtigen**
  - Als Methodenkompetenz: Fertigkeiten zur **Erzeugung und Bearbeitung von Wissen** und beschreibt das **Verstehen und Anwenden** z.B. von qualitativen Systemanalysen, Netzwerkanalysen etc.



# 4. Kompetenzrahmen mit Bezügen zu Klimavulnerabilität

## Beispiel 3 Kompetenzrahmen

Kompetenz-rahmen	Adressat:innen	Zielsetzung des Kompetenzrahmens	Umfang und Anzahl der Kompetenzen
<b>One health core competency domains, Frankson et al. (2016)</b>	Lehrende, Praktiker:innen	Entwicklung von Programmen zur beruflichen Weiterbildung für One-Health-Fachkräfte & Anpassung Lehrpläne der Hochschulen zur Vorbereitung neuer Absolvent:innen	Kernkompetenzbereiche: Management; Kommunikation und Informatik; Werte und Ethik; Führung; Teams und Zusammenarbeit; Rollen und Verantwortlichkeiten; systemisches Denken
<b>Planetary health learning objectives: foundational knowledge for global health education in an era of climate change, Jacobsen et al. (2024)</b>	Lehrende	Grundlage für die Hochschullehre, Lehrplangestaltung und Programmentwicklung	Planetary Health Lernbereiche: Veränderungen des Erdsystems, planetare Grenzen; ökologische Systeme; Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit; Risikobewertung; Governance und Gesetze; Rollen und Verantwortlichkeiten von Regierungen, Unternehmen, NGOs u.a., Gemeinschaften und Einzelpersonen; Umweltethik, Menschenrechte und Klimagerechtigkeit; Umweltkompetenz und -kommunikation
<b>Core Competencies for Health Workers to Deal with Climate and Environmental Change, Jagals &amp; Ebi (2021)</b>	Lehrende	Lerninhalte für die Ausbildung von Gesundheitspersonal für die Arbeit auf lokaler, regionaler und globaler Ebene	Kompetenzrahmen mit 6 Bereichen (1) Klima- und Umweltwissenschaften, (2) Triebkräften des Klimawandels (3) Belegen, Prognosen und Bewertungen (4) iterativem Risikomanagement (5) Abschwächung, Anpassung und gesundheitlichem Zusatznutzen (6) kollektiven Strategien - Nutzung internationaler/ regionaler/lokaler Vereinbarungen und Rahmenwerke



# 4. Kompetenzrahmen mit Bezügen zu Klimavulnerabilität

Name des Kompetenzrahmens	Kompetenzbereiche	Systems thinking competency	Futures thinking competency	Values thinking competency	Strategic thinking competency	Inter-personelle Kompetenz	Integrated problem solving competency
Frenk et al. (2010): Health professionals for a new century	Sach-kompetenzen	x					
	Methoden-kompetenzen					x	
Frankson et al. (2016): One health core competency domains	Sach-kompetenzen	x		x		x	
	Methoden-kompetenzen					x	
Jagals & Ebi (2021): Core Competencies for Health workers	Sach-kompetenzen	x			x	x	
	Methoden-kompetenzen						
Jacobsen et al. (2024): Planetary health learning objectives	Sach-kompetenzen	x	x	x			
	Methoden-kompetenzen	x					
GreenComp	Sach-kompetenzen	x	x	x	x		x
	Methoden-kompetenzen		x				x
Climate Health Competencies	Sach-kompetenzen	x			x		
	Methoden-kompetenzen						
Der WHO-Framework on Climate Change and Health	Sach-kompetenzen	x	x	x	x	x	
	Methoden-kompetenzen		x				

Schwerpunkte in den Frameworks:

- Fokus v. a. auf Sachkompetenzen
- Schwerpunkt auf Implementierungskompetenz
- Verbindung von strategischem & systemischem Denken
- Ausrichtung auf aktuelle Problemlösungen & zukünftige Krisen
- Theorie-Praxis-Transfer häufig nur unzureichend berücksichtigt
- Integrierte Problemlösungskompetenz oft nicht ausreichend verankert

# 4. Übertragung von Schlüsselkompetenzen auf Klima- und Vulnerabilität

- Kompetenzrahmen unterscheiden sich je nach Zielgruppe und Kontext
- gemeinsame Schwerpunkte:  
Kommunikation & Kooperation, interprofessioneller Zusammenarbeit  
(Rollenklärung, Teamarbeit, Konfliktmanagement, kollaborative Führung)
- Systems Thinking in vielen Rahmenwerken als zentrale Sachkompetenz
- Antizipatorische und strategische Kompetenzen betonen Theorie-Praxis-Transfer
- globale Formulierungen ermöglichen themenspezifische Operationalisierungen
- Schlüsselkompetenzen (systemisch, antizipatorisch, normativ, strategisch) können für das Feld Klima & Vulnerabilität konkretisiert und operationalisiert werden



# 5. Umsetzung in der Hochschullehre

- zentrale Rolle in interprofessionellen/interdisziplinären Lehrformaten
  - Ziel: sinnvolle Kombination der fünf Schlüsselkompetenzen
  - Anwendung auf komplexe Nachhaltigkeits- und Vulnerabilitätsprobleme
  - Fokus auf Entwicklung tragfähiger und gerechter Lösungen
- 
- ✓ Curriculare Anknüpfungspunkte identifizieren
  - ✓ Zu erwerbende Kompetenzen definieren
  - ✓ Lehr-Lern-Szenarien basierend auf Constructive Alignment entwickeln



# 5. Umsetzung anhand szenariobasierten Lernens

(Errington, 2009; Schmitz & Rinas-Bahl, 2025)

- szenariobasiertes Lernen: reale Situationen können projekthaft in einem geschützten Rahmen Anwendung finden
- Lehr-Lernmethoden: Lernende bearbeiten als Akteure innerhalb eines realitätsnahen Settings eine Problemstellung. Realitätsnah = “near-life” (Errington, 2009)
- Innerhalb Szenarien beinahe-reale Phänomene und Fragestellungen behandelt → Vorteil, dort getroffene Entscheidungen haben keinen negativen Impact auf die Wirklichkeit, bei Bedarf revidierbar
- Studierende entwerfen interaktiv, kollaborativ, diskursiv und reflektiv Lösungsansätze
- Ziel theoretisches Wissen gemeinsam praktisch anzuwenden und zu vertiefen, Annahmen und Konzepte zu transformieren und Verfahren wissenschaftlich kritisch zu reflektieren + abstraktes Wissen in Handlungswissen umzuwandeln



# 5. Umsetzung anhand szenariobasierten Lernens

(Errington, 2009; Schmitz& Rinas-Bahl, 2025)

## Beispiel Hitzewellen und Prävention

- Lernzielstruktur: Learning Outcomes: Studierende können in komplexen Hitzesituationen Risiken erkennen, Informationen priorisieren, Entscheidungen treffen, mit Beteiligten kommunizieren, präventive Maßnahmen planen
- Szenario-Design, z. B. „82-jährige Patientin mit Herzinsuffizienz lebt allein in Dachgeschosswohnung bei 38°C Hitzewelle“ mit komplexen Problemen, z.B. Medikation, Mobilität, fehlendes soziales Netz
- Interprofessionelle Szenariobearbeitung: Studierende übernehmen unterschiedliche Rollen, wie Pflegefachperson, Ärzt:in, Sozialarbeiter:in, Angehörige
- ggf. kommunale Gesundheitskoordination
- zentral: Perspektivwechsel, Verständnis für Schnittstellenprobleme, Kommunikation & Kooperation
- keine „richtige Lösung“, sondern Begründung der Entscheidung

# 5. Umsetzung anhand szenariobasierten Lernens

(Errington, 2009; Schmitz& Rinas-Bahl, 2025)

## Systems Thinking

- Analyse von Hitze, Gesundheit, Wohnsituation, sozialem Umfeld

## Anticipatory Competence

- Einschätzung: Was passiert in 24–72 Stunden ohne Intervention?

## Normative Competence

- Abwägung: Autonomie vs. Schutzpflicht

## Strategic Competence

- Entwicklung eines konkreten Hitzeschutzplans

## Interpersonal Competence

- Kommunikation mit Patientin und Angehörigen

## Abschließende Reflexionsphase

- Warum und wie wurde diese Entscheidung getroffen?
- Welche Alternativen gab es?
- Welche Rolle spielte Unsicherheit?

**Szenariobasiertes Lernen  
kann komplexe Probleme  
fallbasiert abbilden,  
spricht verschiedene  
Schlüsselkompetenzen an**

Kompetenzen für Klima & Vulnerabilität: Breites, kontextabhängiges Kompetenzspektrum mit Gemeinsamkeiten im Bereich Kommunikation & Kooperation

## Weitere Entwicklung:

- Stärkere Integration von Methodenkompetenzen
- Ausbau integrierter Problemlösungskompetenz
- Vorbereitung auf komplexe Anforderungen in verschiedenen Berufsgruppen

## Didaktischer Fokus:

- Kompetenzbasierte, individualisierte Lernprozesse
- Vielfältige Lernwege & Methoden
- Metakompetenz: Interprofessionelles/interdisziplinäres Problemlösen



**Ziel:** Kombination zentraler Kompetenzen zur Entwicklung tragfähiger, gerechter Lösungen für komplexe Nachhaltigkeitsprobleme (Schmitz & Ortloff, 2025)



Bellina, L., Tegeler, M. K., Müller-Christ, G., & Potthast, T. (2020). Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) in der Hochschullehre. BMBF-Projekt „Nachhaltigkeit an Hochschulen: entwickeln – vernetzen – berichten (HOCHN)“.

Bianchi, G., Pisiotis, U., & Cabrera Giraldez, M. (2022). GreenComp The European sustainability competence framework. In Y. Punie & M. Bacigalupo (Hrsg.), EUR 30955 EN, Amt für Veröffentlichungen der Europäischen Union. [https://doi.org/10.2760/13286\\_JRC128040](https://doi.org/10.2760/13286_JRC128040).

Brundiers, K., Barth, M., Cebrián, G., Cohen, M., Diaz, L., Doucette-Remington, S., Dripps, W., Habron, G., Harré, N., Jarchow, M., Losch, K., Michel, J., Mochizuki, Y., Rieckmann, M., Parnell, R., Walker, P., & Zint, M. (2021). Key competencies in sustainability in higher education—toward an agreed-upon reference framework. *Sustain Sci*, 16, 13–29. <https://doi.org/10.1007/s11625-020-00838-2>

Errington, Edward Peter (2009). Being there: closing the gap between learners and contextual knowledge using near-world scenarios. in *International Journal of Learning*, 16 (8). pp. 585-594.

Leal Filho, W., Salvia, A. L., Paco, A., Fritzen, B. G., Frankenberger, F., Damke, L., Brandli, L., Veigas Ávila, L., Mifsud, M. Will, M., Pace, P., Azeiteiro, U., Levesque, V., & Lovren, V. (2024). Hochschullehrkräfte und nachhaltige Entwicklung: eine Bewertung der Kompetenzen. In W. Leal Filho (Hrsg.), *Lernziele und Kompetenzen im Bereich Nachhaltigkeit (Beispiele deutsche Hochschulen)* (S. 143-162). Springer Verlag.

Frankson, R., Hueston, W., Christian, K., Olson, D., Lee, M., Valeri, L., Hyatt, R., Anelli, J., & Rubin, C. (2016). One Health Core Competency Domains. *Frontiers in public health*, 4, 192. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2016.00192>

Frenk, J., Chen, L., Bhutta, Z. A., Cohen, J., Crisp, N., Evans, T., Fineberg, H., Garcia, P., Ke, Y., Kelley, P., Kistnasamy, B., Meleis, A., Naylor, D., Pablos-Mendez, A., Reddy, S., Scrimshaw, S., Sepulveda, J., Serwadda, D., & Zurayk, H. (2010). Health professionals for a new century: transforming education to strengthen health systems in an interdependent world. *Lancet*, 376(9756), 1923–1958. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(10\)61854-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(10)61854-5)

Jacobsen, K. H., Waggett, C. E., Berenbaum, P., Bayles, B. R., Carlson, G. L., English, R., Faerron Guzmán, C. A., Gartin, M. L., Grant, L., Henshaw, T. L., Iannotti, L. L., Landrigan, P. J., Lansbury, N., Li, H., Lichtveld, M. Y., McWhorter, K. L., Rettig, J. E., Sorensen, C. J., Wetzel, E. J., Whitehead, D. M., ... Martin, K. (2024). Planetary health learning objectives: foundational knowledge for global health education in an era of climate change. *The Lancet. Planetary health*, 8(9), e706–e713.

Jagals, P., & Ebi, K. (2021). Core Competencies for Health Workers to Deal with Climate and Environmental Change. *International journal of environmental research and public health*, 18(8), 3849. <https://doi.org/10.3390/ijerph18083849>

Molitor, H., Krah, J., Reimann, J., Bellina, L., & Bruns, A. (2022). Zukunftsfähige Curricula gestalten – Eine Handreichung zur curricularen Verankerung von Hochschulbildung für nachhaltigen Entwicklung. Arbeitsgemeinschaft für Nachhaltigkeit an Brandenburger Hochschulen (Hrsg.), Eberswalde.

Roth, H. (1971). *Pädagogische Anthropologie. Grundlagen einer Entwicklungspädagogik*. Hermann Schroedel Verlag.

Schüller, K., Busch, P., & Hindinger, C. (2019). *Future Skills: Ein Framework für Data Literacy – Kompetenzrahmen und Forschungsbericht*. Arbeitspapier Nr. 47. Hochschulforum Digitalisierung.

Sørensen, C., Campbell, H., Depoux, A., Finkel, M., Gilden, R., Hadley, K., Haine, D., Mantilla, G., McDermott-Levy, R., Potter, T. M., Sack, T. L., Tun, S., & Wellbery, C. (2023). Kernkompetenzen zur Vorbereitung von Gesundheitsfachkräften auf die Reaktion auf die Klimakrise. *PLOS Clim*, 2(6), E0000230. <https://doi.org/10.1371/journal.pclm.0000230>

Weinert, F. E. (Hrsg.). (2001). *Leistungsmessungen in Schulen*. Beltz.

Wiek, A., Withycombe, L., & Redman, C. L. (2011). Key competencies in sustainability: a reference framework for academic program development. *Sustain Sci*, 6, 203–218. <https://doi.org/10.1007/s11625-011-0132-6>.

Wiek, A., Bernstein, M., Foley, R., Cohen, M., Forrest, N., Kuzdas, C., Kay, B., & Withycombe Keeler, L. (2016). Operationalising competencies in higher education for sustainable development. In M. Barth, G. Michelsen, M. Rieckmann & I. Thomas (Hrsg.), *Handbook of higher education for sustainable development* (S.241-260). Routledge.