

# Fachdidaktik Biologie: Grundlagen (Ü 5)

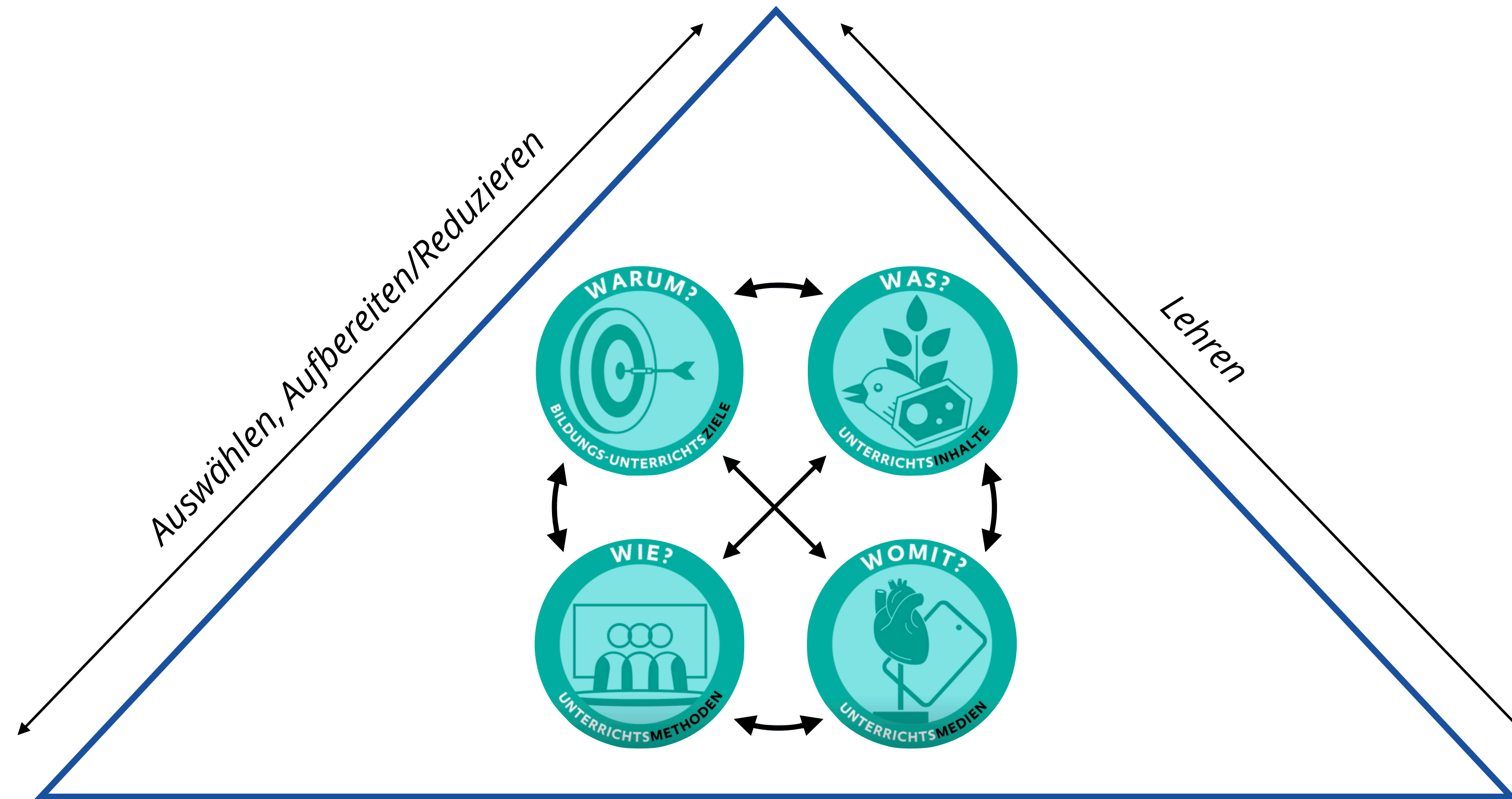
Prof. Dr. Monique Meier



Kompetenzen & Lern-/Unterrichtsziele

# Warum & Wozu ? im Didaktischen Dreieck

LEHRENDE → Unterricht/Didaktik



FACH → Lehr-Lerngegenstand

LERNENDEN → Adressat

Lernen

# Warum & Wozu ? im Didaktischen Dreieck

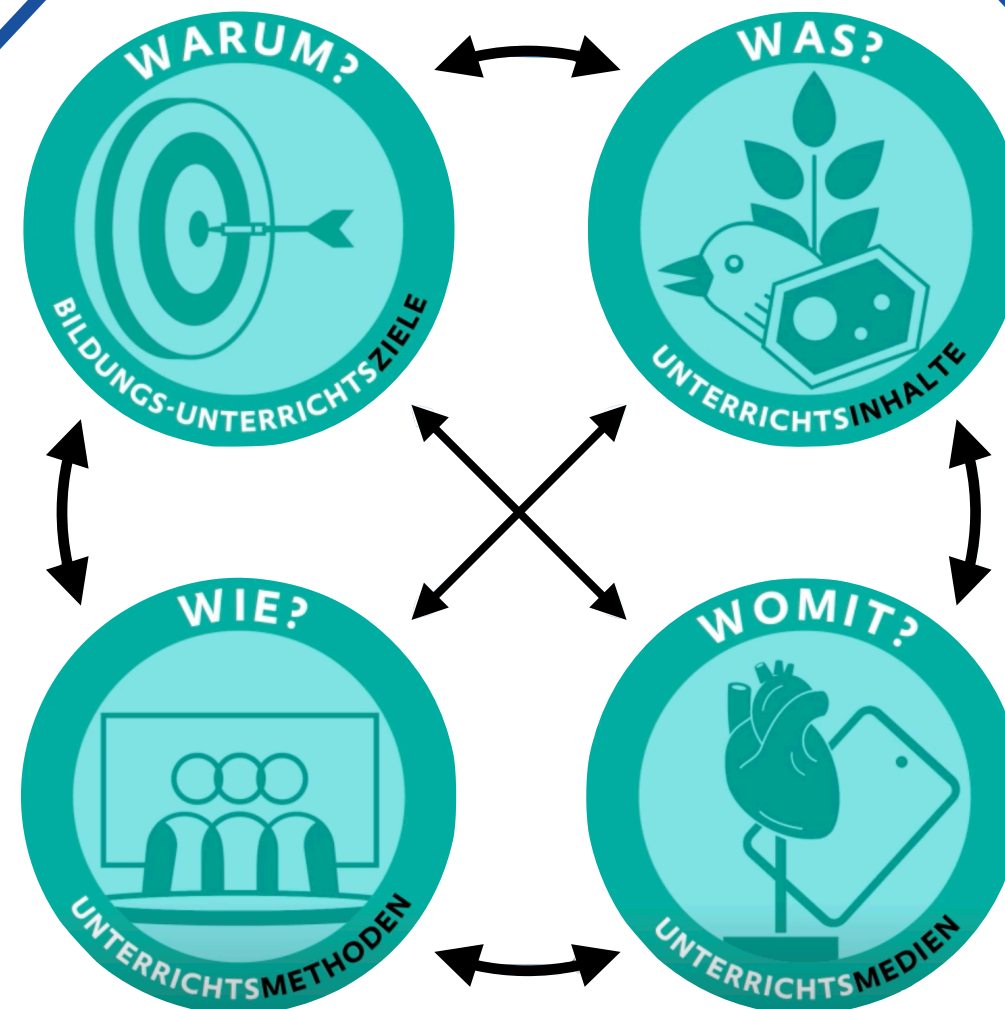
Was sollen meine Lernenden nach dem Unterricht / am Ende des Halbjahres / mit Schulabschluss können?

LEHRENDE → Unterricht/Didaktik

In welchen Rahmenbedingungen befinde ich mich (Standards, Kerncurriculum, Unterrichtseinheit)?

Auswählen, Aufbereiten/Reduzieren

Lehren



Welche Inhalte möchte/soll ich vermitteln?

Welche Kompetenzen möchte/soll ich anlegen?

FACH → Lehr-Lerngegenstand

LERNENDEN → Adressat

Lernen

Welche Methoden/Medien sind dem Inhalt angemessen?

Welche Methoden /Medien sind für die Lernenden angemessen?



Funktion von Zielen im Unterricht

## *Zielebenen von Biologieunterricht*



Lernziele (konkrete Unterrichtsplanung)

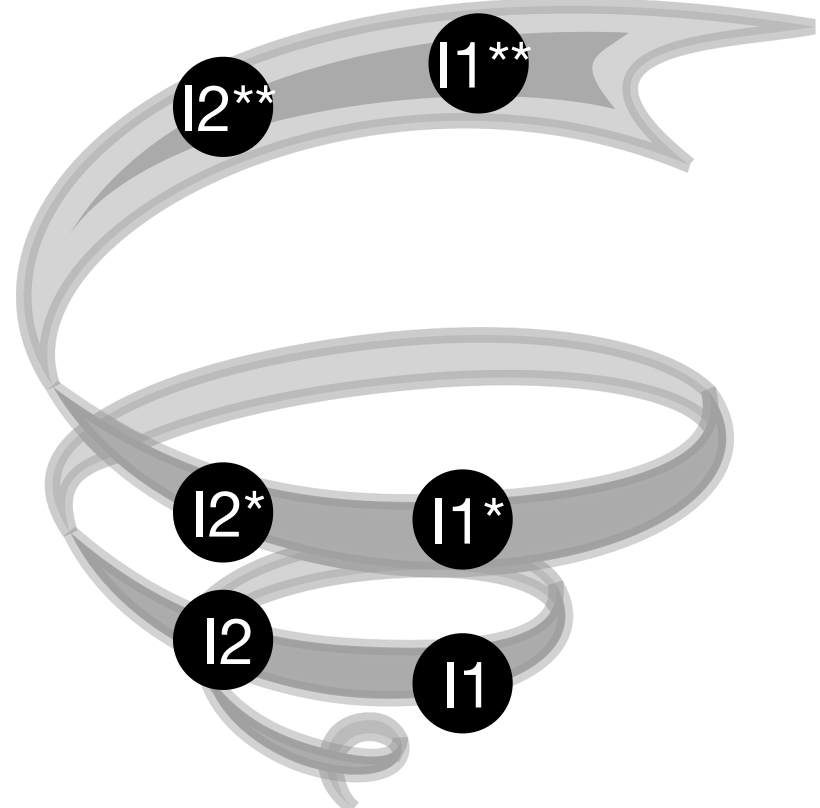
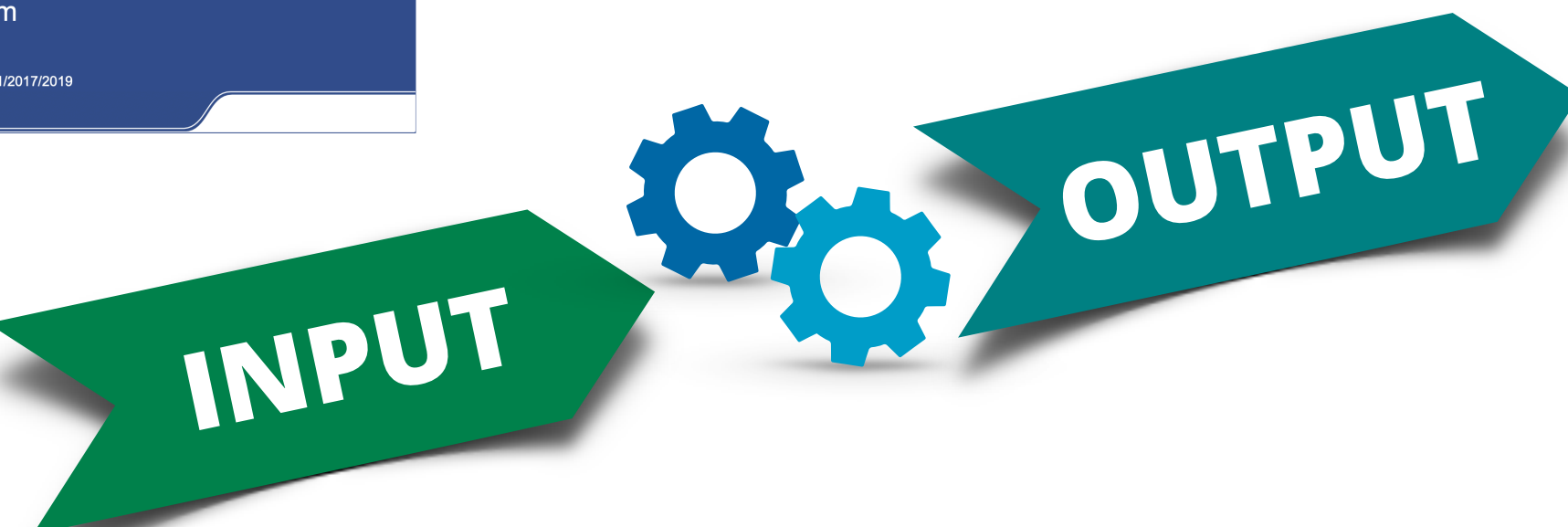
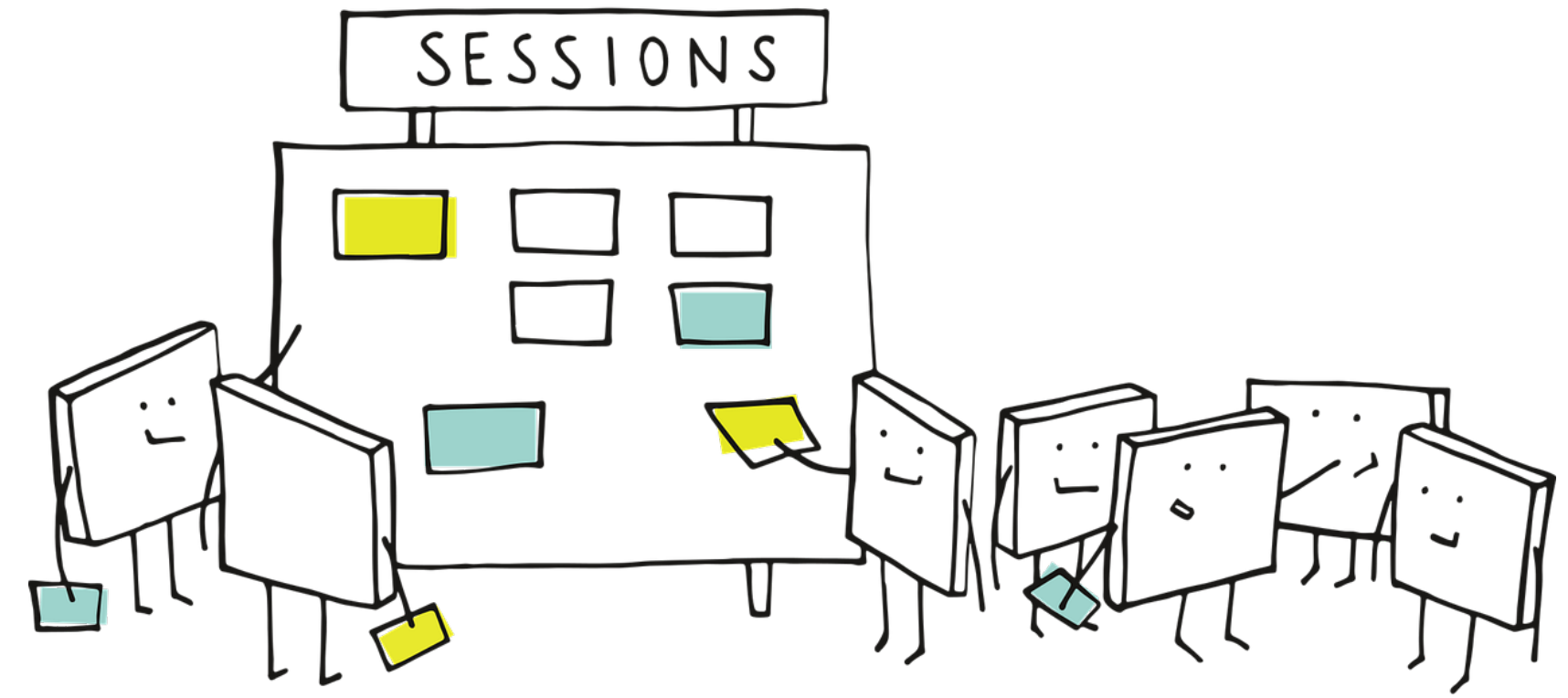
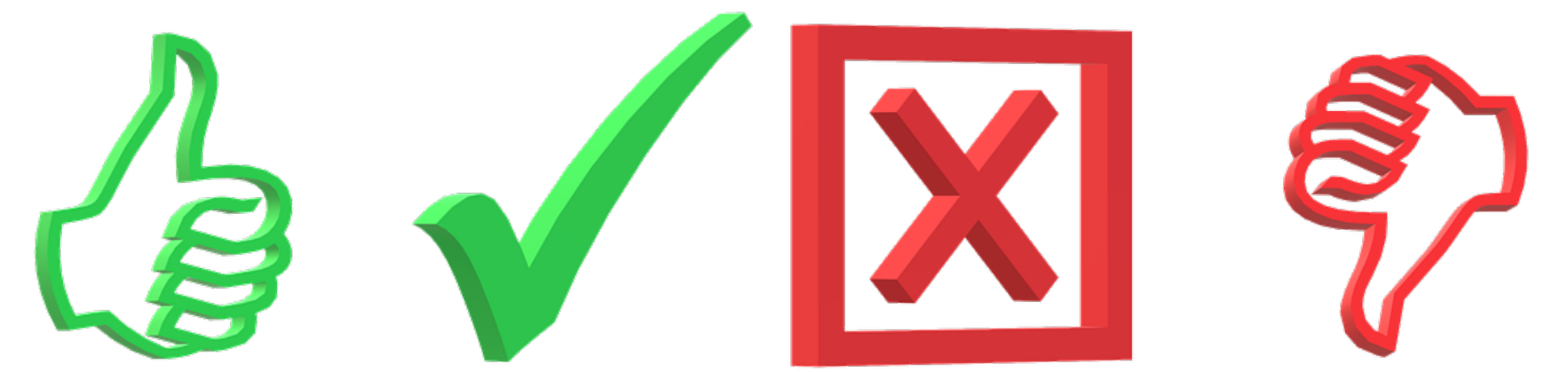
- mehrdimensionale Struktur
- Hierarchie und Operationalisieren

LERNÜBERSICHT

# Funktion von Unterrichtszielen

ALLG. BILDUNG

TEILHABE



# Funktion von Unterrichtszielen

## Bildungsbezug

Sicherung des allg. und fachbezogenen Bildungsauftrages

## Kontrolle & Weiterentwicklung

Leistungsmessung und Evaluation im/von Unterricht

## Steuerung & Planung

Konzentration auf das Elementare / Roter Faden des Unterrichts (Abstimmung mit gesetzlichen Vorgaben)



## Differenzierung & Aufmerksamkeit

Abstufung von Lernschritten und -niveaus; Inhalte fokussieren durch Ziel-Transparenz

## Schwerpunktsetzung

Gewichtung von Inhalten, Kontexten; Struktur & Kohärenz

# Zielebenen von Biologieunterricht

<b>KOMPETENZEN</b>	1	Bildungsauftrag der Schule
	2	Bildungsabsichten von Biologieunterricht
	3	Lernzeitbezogene Kompetenzen
	4	Inhaltsbezogene Kompetenzen
<b>LERNZIELE</b>	5	Stundenziele
	6	Phasenziele

# Zielebenen von Biologieunterricht

<b>KOMPETENZEN</b>	1	Bildungsauftrag der Schule	<b>LEITZIELE</b>	
	2	Bildungsabsichten von Biologieunterricht	<b>RICHTZIELE</b>	
	3	Lernzeitbezogene Kompetenzen	<b>KOMPETENZEN</b>	<b>GROBZIELE</b>
	4	Inhaltsbezogene Kompetenzen		
<b>LERNZIELE</b>	5	Stundenziele		
	6	Phasenziele	<b>FEIN-/TEILZIELE</b>	

# Zielebenen von Biologieunterricht

KOMPETENZEN

LERNZIELE

1

Bildungsauftrag der Schule  
→ *Sächsisches Schulgesetz (§ 1)*

*Erziehung & Bildung zu u.a. Selbstbestimmungs-, Mitbestimmungs- und Solidaritätsfähigkeit, Körper- und Medienbewusstsein ...*

# Zielebenen von Biologieunterricht

<b>KOMPETENZEN</b>	1	Bildungsauftrag der Schule	<b>LEITZIELE</b>
	2	Bildungsabsichten von Biologieunterricht	<b>RICHTZIELE</b>
	3	Lernzeitbezogene Kompetenzen	<b>KOMPETENZEN</b>
	4	Inhaltsbezogene Kompetenzen	<b>GROBZIELE</b>
<b>LERNZIELE</b>	5	Stundenziele	<b>FEIN-/TEILZIELE</b>
	6	Phasenziele	

# Zielebenen von Biologieunterricht

KOMPETENZEN

LERNZIELE

1	<p>Bildungsauftrag der Schule → <i>Sächsisches Schulgesetz (§ 1)</i></p>	<p><i>Erziehung &amp; Bildung zu u.a. Selbstbestimmungs-, Mitbestimmungs- und Solidaritätsfähigkeit, Körper- und Medienbewusstsein ...</i></p>
2	<p>Bildungsabsichten von Biologieunterricht → <i>Bildungsstandards, Lehrplan</i></p>	<p><i>Beitrag des Faches Biologie zum Bildungsauftrag von Schule; Beitrag zur allgemeinen Bildung (Lehrplan)</i></p>

## Scientific Literacy

„Naturwissenschaftliche Grundbildung ist die Fähigkeit, **naturwissenschaftliches Wissen** anzuwenden, **naturwissenschaftliche Fragen** zu erkennen und **aus Belegen Schlussfolgerungen zu ziehen**, um **Entscheidungen** zu verstehen und zu treffen, die die natürliche Welt und die durch menschliches **Handeln** an ihr vorgenommenen Veränderungen betreffen.“ (OECD, 1999, S. 66)

*mehr als Faktenwissen*  
Verständnis zu naturwissenschaftlichen Konzepten

*Wissen zu/über Methoden und*  
Anwendung von/in naturwissenschaftlichen Prozessen

Erklärung und Verstehen der natürlichen und von Menschen geschaffenen Welt

- Fragen/Ideen erkennen
- Untersuchungen anlegen
- Schlussfolgerungen ziehen

Naturphänomene erfahren u. verstehen

Naturwissenschaften als Teil der Kultur

Naturwissenschaftliche Berufe

VL(2) 17.04.24



Vorlesung |



...gen im internationalen Vergleich: Eine neue Rahmenkonzeption für die Erfassung von Wissen

26

# Zielebenen von Biologieunterricht

<b>KOMPETENZEN</b>	1	Bildungsauftrag der Schule	<b>LEITZIELE</b>	
	2	Bildungsabsichten von Biologieunterricht	<b>RICHTZIELE</b>	
	3	Lernzeitbezogene Kompetenzen	<b>KOMPETENZEN</b>	<b>GROBZIELE</b>
	4	Inhaltsbezogene Kompetenzen		
<b>LERNZIELE</b>	5	Stundenziele		
	6	Phasenziele	<b>FEIN-/TEILZIELE</b>	

# Lernzeit-/Abschlussbezogene Kompetenzen

## Bildungsstandards im Fach Biologie

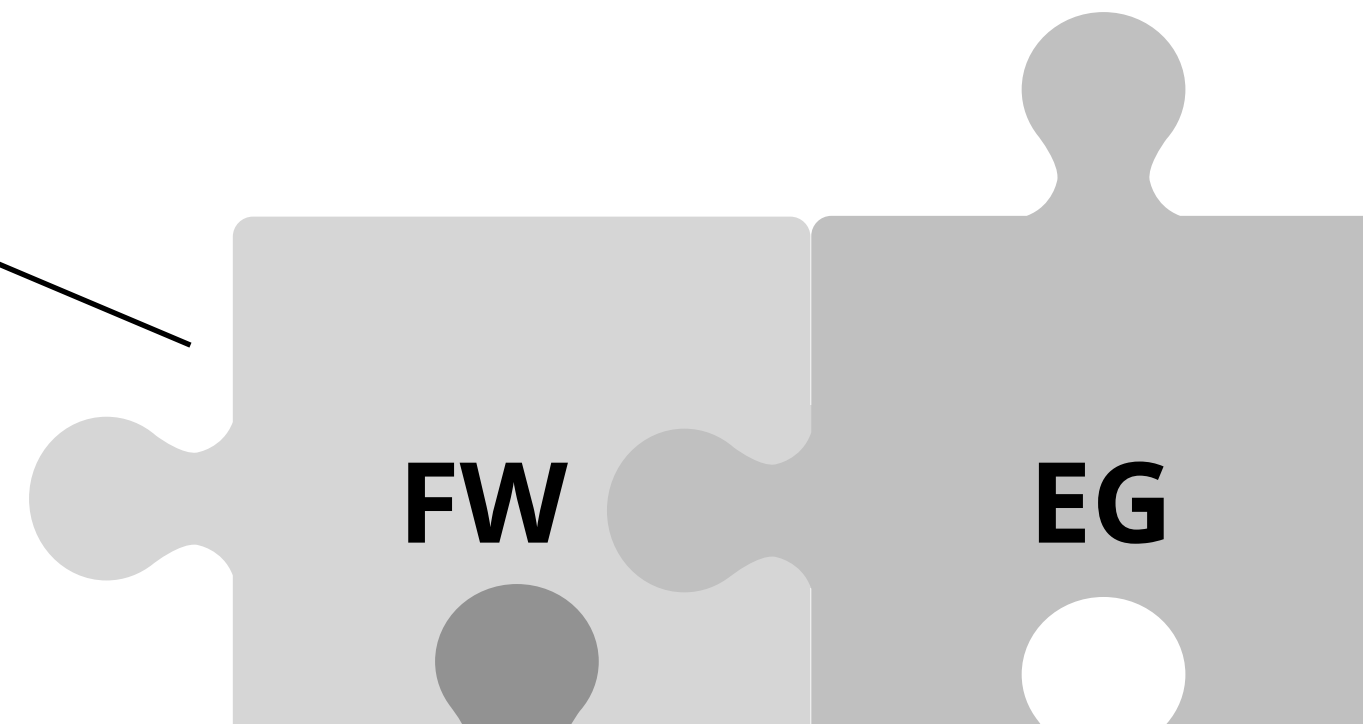


Mittel- und Oberstufe

Die Schülerinnen und Schüler...

Fachwissen //  
Sachkompetenz

... beschreiben und erklären Wechselwirkungen im Organismus, zwischen Organismen sowie zwischen Organismen und unbelebter Materie.



Naturwissenschaftliche Erkenntnisgewinnung // Erkenntnisgewinnungskompetenz

... führen Untersuchungen mit geeigneten qualifizierenden oder quantifizierenden Verfahren durch.

WELCHE KOMPETENZ(EN)/KOMPETENZBEREICH(E) SOLL ÜBER DEN UNTERRICHT LANGFRISTIG GEFÖRDERT WERDEN?

... referieren zu gesellschafts- oder alltagsrelevanten biologischen Themen.

Kommunikation //

Kommunikationskompetenz

Bewertung //

Bewertungskompetenz

... erörtern Handlungsoptionen einer umwelt- und naturverträglichen Teilhabe im Sinne der Nachhaltigkeit.

# Zielebenen von Biologieunterricht

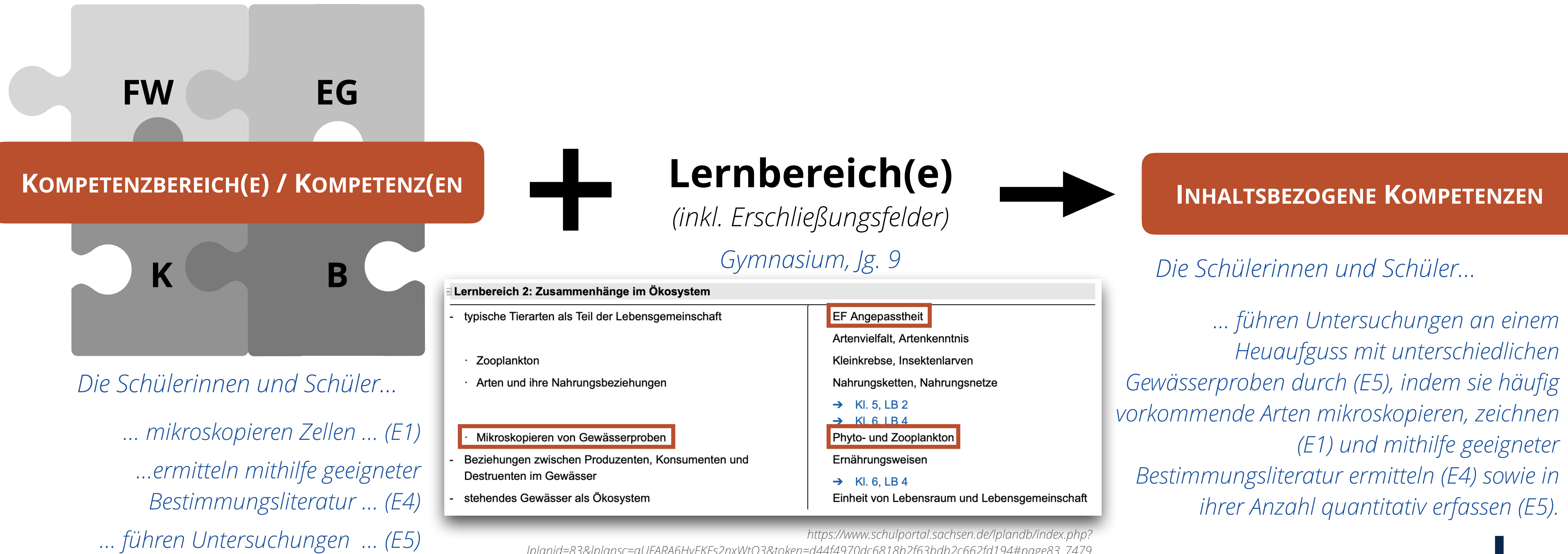
## KOMPETENZEN

1	Bildungsauftrag der Schule → <i>Sächsisches Schulgesetz (§ 1)</i>	<i>Erziehung &amp; Bildung zu u.a. Selbstbestimmungs-, Mitbestimmungs- und Solidaritätsfähigkeit, Körper- und Medienbewusstsein ...</i>
2	Bildungsabsichten von Biologieunterricht → <i>Bildungsstandards, Lehrplan</i>	<i>Beitrag des Faches Biologie zum Bildungsauftrag von Schule; Beitrag zur allgemein Bildung (Lehrplan)</i>
3	Lernzeitbezogene Kompetenzen → <i>Bildungsstandards</i>	<i>Abschlussbezogene Kompetenzen nach der Jahrgangsstufe 10 oder zur Hochschulreife</i>
4	Inhaltsbezogene Kompetenzen	

## LERNZIELE

# Inhaltsbezogene Kompetenzen

Verknüpfung von ausgewählten Standards (→ Kompetenzen) mit dem Inhalt/Thema einer Unterrichtseinheit



# Zielebenen von Biologieunterricht

## KOMPETENZEN

1	<p>Bildungsauftrag der Schule          → <i>Sächsisches Schulgesetz (§ 1)</i></p>	<p><i>Erziehung &amp; Bildung zu u.a. Selbstbestimmungs-, Mitbestimmungs- und Solidaritätsfähigkeit, Körper- und Medienbewusstsein ...</i></p>
2	<p>Bildungsabsichten von Biologieunterricht          → <i>Bildungsstandards, Lehrplan</i></p>	<p><i>Beitrag des Faches Biologie zum Bildungsauftrag von Schule; Beitrag zur allgemein Bildung (Lehrplan)</i></p>
3	<p>Lernzeitbezogene Kompetenzen          → <i>Bildungsstandards</i></p>	<p><i>Abschlussbezogene Kompetenzen nach der Jahrgangsstufe 10 oder zur Hochschulreife</i></p>
4	<p>Inhaltsbezogene Kompetenzen          → <i>Lehrplan + Eigenkonstruktion</i></p>	<p><i>Verknüpfung abschlussbezogener Kompetenzen mit dem Inhalt/Thema der Unterrichtseinheit</i></p>

## LERNZIELE





# Zielebenen von Biologieunterricht

## KOMPETENZEN

1	Bildungsauftrag der Schule → <i>Sächsisches Schulgesetz (§ 1)</i>	Erziehung & Bildung zu u.a. Selbstbestimmungs-, Mitbestimmungs- und Solidaritätsfähigkeit, Körper- und Medienbewusstsein ...
2	Bildungsabsichten von Biologieunterricht → <i>Bildungsstandards, Lehrplan</i>	Beitrag des Faches Biologie zum Bildungsauftrag von Schule; Beitrag zur allgemein Bildung (Lehrplan)
3	Lernzeitbezogene Kompetenzen → <i>Bildungsstandards</i>	Abschlussbezogene Kompetenzen nach der Jahrgangsstufe 10 oder zur Hochschulreife
4	Inhaltsbezogene Kompetenzen → <i>Lehrplan + Eigenkonstruktion</i>	Verknüpfung abschlussbezogener Kompetenzen mit dem Inhalt/Thema der Unterrichtseinheit

## LERNZIELE

5	Stundenziele → <i>Eigenkonstruktion (mit Operatoren) auf Basis der Kompetenzen (-erwartungen)</i>
6	Phasenziele

**FEIN-/TEILZIELE**

# Stunden- und Phasenziele

*Die Schülerinnen und Schüler...*

Fachwissen //  
Sachkompetenz

*... benennen abiotische und biotische Umweltfaktoren.*

Bewertung //  
Bewertungskompetenz

*... bewerten Optionen der Waldnutzung aus nachhaltigkeitsbezogenen Perspektiven (ökologisch, sozial, ökonomisch).*

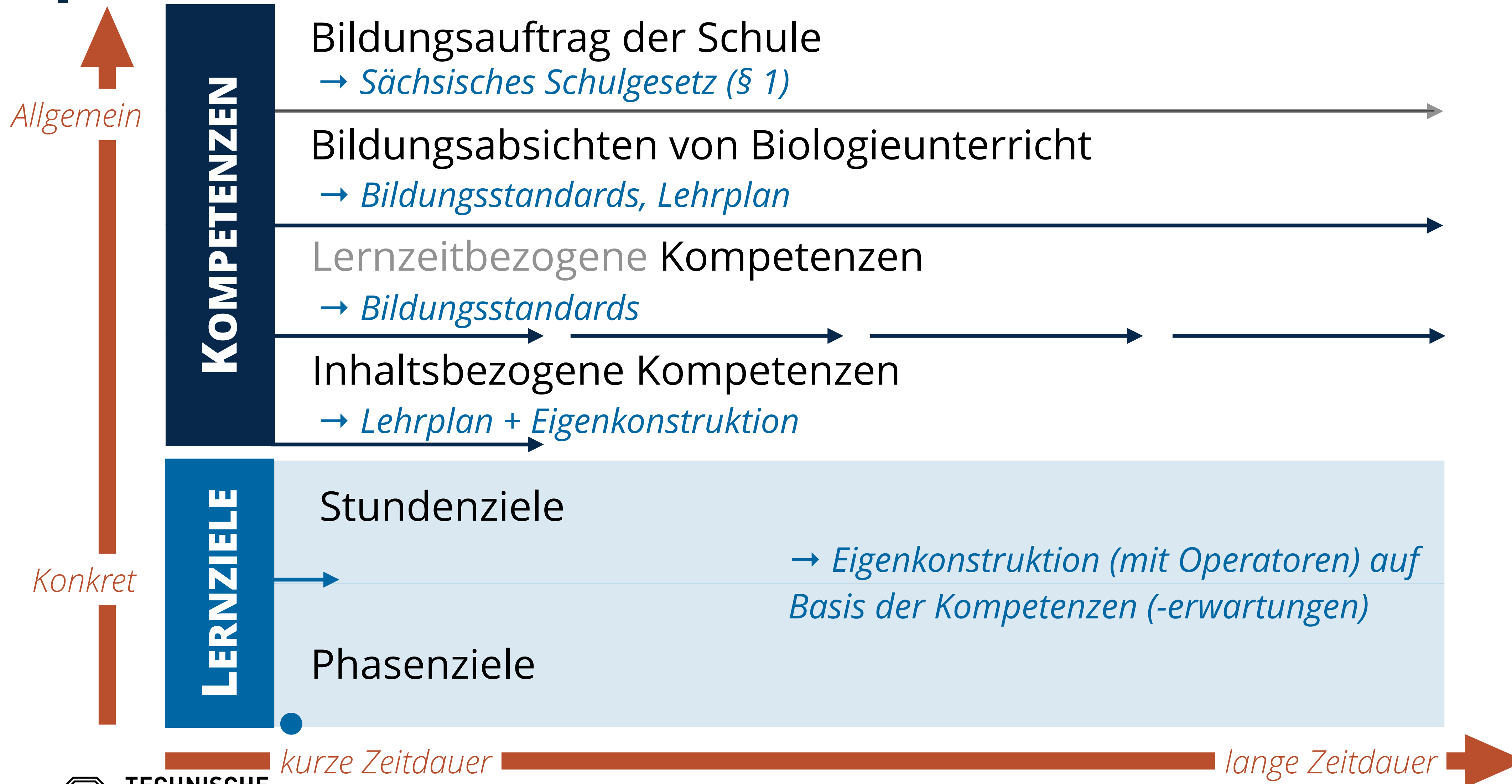
Fachwissen //  
Sachkompetenz

*... erläutern die Wechselbeziehung zwischen Lebewesen anhand Räuber-Beute-Beziehungen zu einem vorgegebenen Beispiel.*

Naturwissenschaftliche  
Erkenntnisgewinnung //  
Erkenntnisgewinnungs-  
kompetenz

*... messen ausgewählte Parameter, wie pH-Wert, Temperatur und Bodenfeuchte, zur Untersuchung von Waldboden.*

# Zielebenen von Biologieunterricht



# Zielebenen von Biologieunterricht - Kurs 2

	Kompetenz in Bildungsstandards	Inhaltsbezogene Kompetenz	Stundenziel	Phasenziel
<i>Die Schülerinnen und Schüler...</i>				
<i>... beurteilen verschiedene Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit und zur sozialen Verantwortung.</i>	12	6	7	
<i>... erweitern ihre Kompetenzen im Bereich der Erkenntnisgewinnung, indem sie Vorgänge und Phänomene beschreiben und beobachten.</i>	15	4	1	
<i>... definieren den Begriff Verdauungsenzyme.</i>		1	2	18
<b><i>... entwickeln eine positive Einstellung und Werthaltung gegenüber der Vielfalt von Insekten.</i></b>	4	11	4	2
<i>... erweitern ihre Kompetenzen im Bereich der Erkenntnisgewinnung, indem sie Vorgänge am Beispiel vom menschlichen Verdauungssystem beschreiben und beobachten.</i>	3	16	4	
<b><i>... bewerten den Einsatz von Monokulturen zur Gewinnmaximierung.</i></b>	3	8	12	3
<i>... erweitern ihre Kompetenzen im Bereich Kommunikation, indem Sie die idealtypische Darstellungsweise des Lotka-Volterra Modells auf unterschiedliche Räuber-Beute-Beziehungen innerhalb eines Ökosystems übertragen.</i>	5	14	6	

	Kompetenz in Bildungsstandards	Inhaltsbezogene Kompetenz	Stundenziel	Phasenziel
<i>Die Schülerinnen und Schüler...</i>				
<i>... fertigen eine mikroskopische Zeichnung einer pflanzlichen Zelle an.</i>		6	3	15
<i>... erläutern das Ökosystem See anhand unterschiedlicher biotischer und abiotischer Faktoren sowie ihrer Bedeutung.</i>		6	16	2
<i>... erweitern ihre Kompetenzen im Bereich Bewerten, indem sie Standpunkte zum Schutz und der Aufrechterhaltung des Waldes vertreten.</i>	6	14	2	
<i>... erläutern unterschiedliche Wege der Fortpflanzung.</i>		3	16	3
<i>... untersuchen einen Bohnensamen und benennen, auf Basis der Beobachtungen, deren Bestandteile.</i>	1	6	5	14
<b><i>... entwickeln ein Interesse für die eigene Ernährung/-weise.</i></b>	11	8	2	2

# Zielebenen von Biologieunterricht - Kurs 1 & 2

	Kompetenz in Bildungsstandards	Inhaltsbezogene Kompetenz	Stundenziel	Phasenziel
<i>Die Schülerinnen und Schüler...</i>				
<b>... beurteilen verschiedene Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit und zur sozialen Verantwortung.</b>	14	15	11	1
<i>... erweitern ihre Kompetenzen im Bereich der Erkenntnisgewinnung, indem sie Vorgänge und Phänomene beschreiben und beobachten.</i>	30	4	1	
<i>... definieren den Begriff Verdauungsenzyme.</i>		1	4	31
<b>... entwickeln eine positive Einstellung und Werthaltung gegenüber der Vielfalt von Insekten.</b>	7	17	10	2
<i>... erweitern ihre Kompetenzen im Bereich der Erkenntnisgewinnung, indem sie Vorgänge am Beispiel vom menschlichen Verdauungssystem beschreiben und beobachten.</i>	5	27	6	
<i>... bewerten den Einsatz von Monokulturen zur Gewinnmaximierung.</i>	5	10	21	5
<i>... erweitern ihre Kompetenzen im Bereich Kommunikation, indem Sie die idealtypische Darstellungsweise des Lotka-Volterra Modells auf unterschiedliche Räuber-Beute-Beziehungen innerhalb eines Ökosystems übertragen.</i>	6	25	10	

	Kompetenz in Bildungsstandards	Inhaltsbezogene Kompetenz	Stundenziel	Phasenziel
<i>Die Schülerinnen und Schüler...</i>				
<i>... fertigen eine mikroskopische Zeichnung einer pflanzlichen Zelle an.</i>		8	6	28
<i>... erläutern das Ökosystem See anhand unterschiedlicher biotischer und abiotischer Faktoren sowie ihrer Bedeutung.</i>		10	26	4
<i>... erweitern ihre Kompetenzen im Bereich Bewerten, indem sie Standpunkte zum Schutz und der Aufrechterhaltung des Waldes vertreten.</i>	7	28	4	
<i>... erläutern unterschiedliche Wege der Fortpflanzung.</i>	1	5	24	7
<i>... untersuchen einen Bohnensamen und benennen, auf Basis der Beobachtungen, deren Bestandteile.</i>	1	6	9	25
<b>... entwickeln ein Interesse für die eigene Ernährung/-weise.</b>	14	14	6	2

# Zielebenen von Biologieunterricht

## KOMPETENZEN

1	Bildungsauftrag der Schule → <i>Sächsisches Schulgesetz (§ 1)</i>	Erziehung & Bildung zu u.a. Selbstbestimmungs-, Mitbestimmungs- und Solidaritätsfähigkeit, Körper- und Medienbewusstsein ...
2	Bildungsabsichten von Biologieunterricht → <i>Bildungsstandards, Lehrplan</i>	Beitrag des Faches Biologie zum Bildungsauftrag von Schule; Beitrag zur allgemein Bildung (Lehrplan)
3	Lernzeitbezogene Kompetenzen → <i>Bildungsstandards</i>	Abschlussbezogene Kompetenzen nach der Jahrgangsstufe 10 oder zur Hochschulreife
4	Inhaltsbezogene Kompetenzen → <i>Lehrplan + Eigenkonstruktion</i>	Verknüpfung abschlussbezogener Kompetenzen mit dem Inhalt/Thema der Unterrichtseinheit

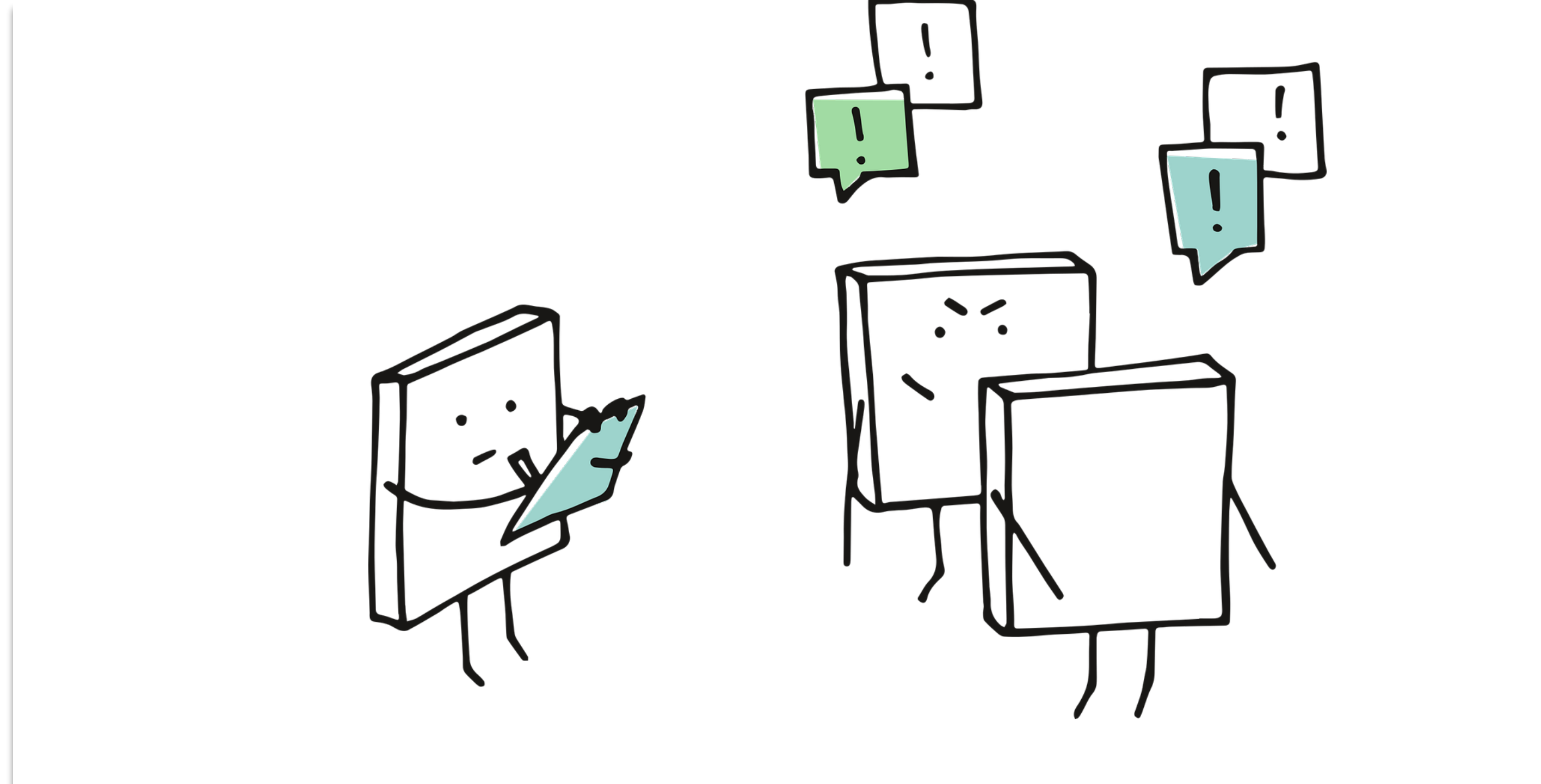
## LERNZIELE

5	Stundenziele → <i>Eigenkonstruktion (mit Operatoren) auf Basis der Kompetenzen (-erwartungen)</i>	operationalisierte, gestufte Beschreibung des Lerngewinns/-erfolgs der Stunde bzw. Phase
6	Phasenziele	

# Stunden- und Phasenziele

## Mehrdimensionale Struktur → Operationalisierung

*Die Schülerinnen und Schüler...*



## Mehrdimensionale Struktur → Operationalisierung

*Die Schülerinnen und Schüler...*

*... benennen abiotische und biotische Umweltfaktoren.*

*... bewerten Optionen der Waldnutzung aus nachhaltigkeitsbezogenen Perspektiven (ökologisch, sozial, ökonomisch).*

*... erläutern die Wechselbeziehung zwischen Lebewesen anhand Räuber-Beute-Beziehungen zu einem vorgegebenen Beispiel.*

*... messen ausgewählte Parameter, wie pH-Wert, Temperatur und Bodenfeuchte, zur Untersuchung von Waldboden.*

# Stunden- und Phasenziele

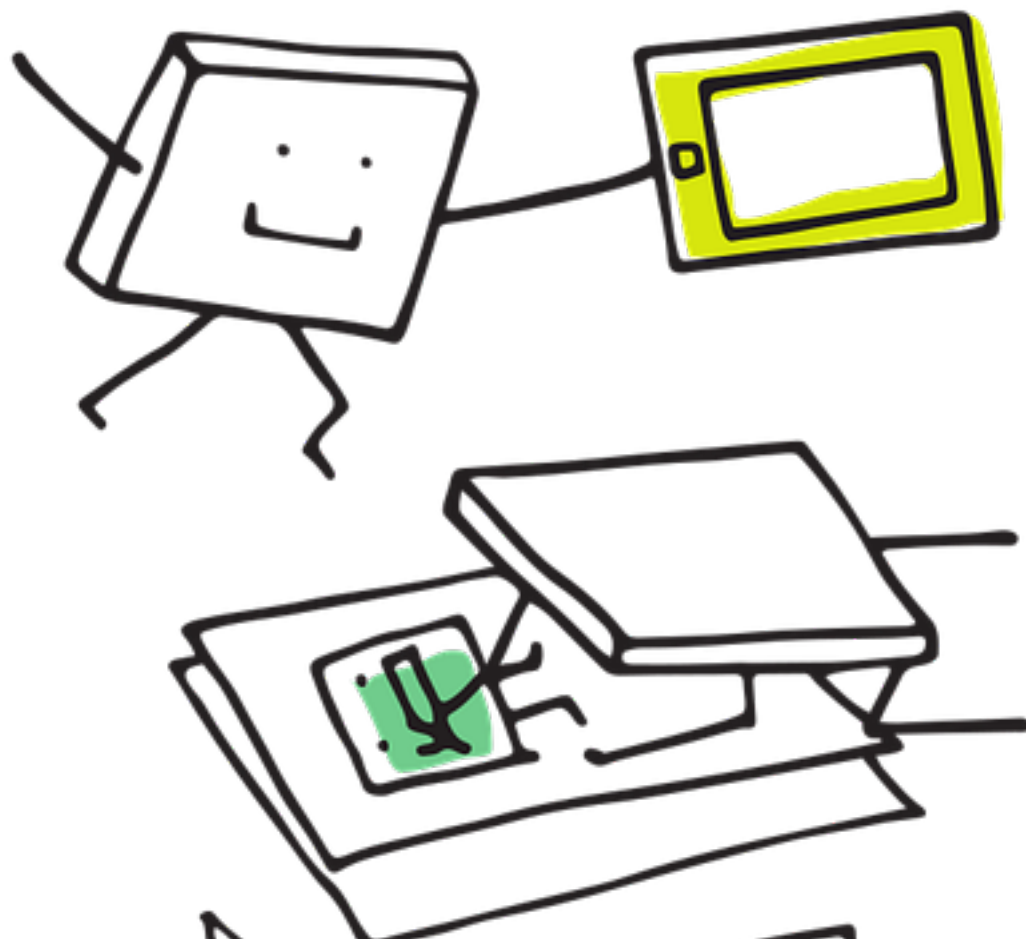
## Mehrdimensionale Struktur → Operationalisierung

Die Schülerinnen und Schüler...

BEOBACHT-  
BARES ZIEL



- ... benennen *abiotische und biotische Umweltfaktoren.*
- ... bewerten *Optionen der Waldnutzung aus nachhaltigkeitsbezogenen Perspektiven (ökologisch, sozial, ökonomisch).*
- ... erläutern *die Wechselbeziehung zwischen Lebewesen anhand Räuber-Beute-Beziehungen zu einem vorgegebenen Beispiel.*
- ... messen *ausgewählte Parameter, wie pH-Wert, Temperatur und Bodenfeuchte, zur Untersuchung von Waldboden.*
- 



# Stunden- und Phasenziele

## Mehrdimensionale Struktur → Operationalisierung

Die Schülerinnen und Schüler...



... benennen

*abiotische und biotische Umweltfaktoren.*

... bewerten

*Optionen der Waldnutzung aus nachhaltigkeitsbezogenen Perspektiven (ökologisch, sozial, ökonomisch).*

... erläutern

*die Wechselbeziehung zwischen Lebewesen anhand Räuber-Beute-Beziehungen zu einem vorgegebenen Beispiel.*

... messen

*ausgewählte Parameter, wie pH-Wert, Temperatur und Bodenfeuchte, zur Untersuchung von Waldboden.*

GÜTE

**Beurteilungs-  
maßstab**

# Stunden- und Phasenziele

## Mehrdimensionale Struktur → Operationalisierung

Die Schülerinnen und Schüler...

**Handlungsdimension /-aspekt**  
(Art der Verfügbarkeit)



BEOBACHT-BARES ZIEL

... benennen

*abiotische und biotische Umweltfaktoren.*

... bewerten

*Optionen der Waldnutzung aus nachhaltigkeitsbezogenen Perspektiven (ökologisch, sozial, ökonomisch).*

... erläutern

*die Wechselbeziehung zwischen Lebewesen anhand Räuber-Beute-Beziehungen zu einem vorgegebenen Beispiel.*

... messen

*ausgewählte Parameter, wie pH-Wert, Temperatur und Bodenfeuchte, zur Untersuchung von Waldboden.*

GÜTE

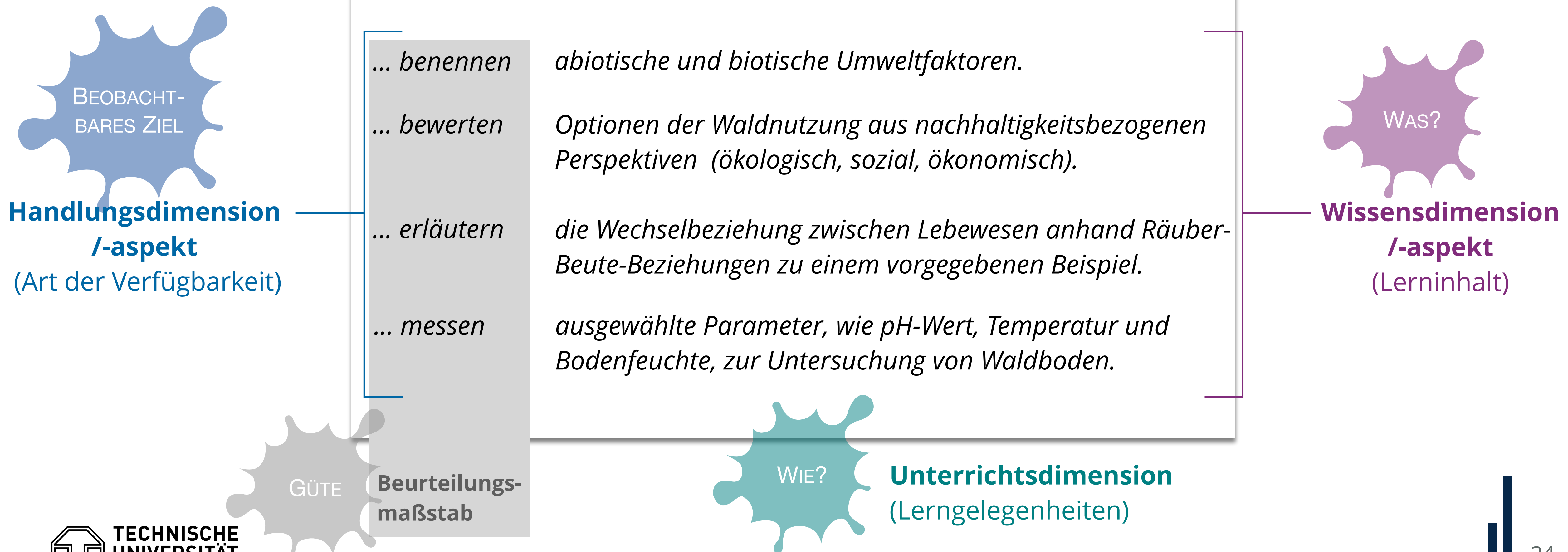
Beurteilungsmaßstab



# Stunden- und Phasenziele

## Mehrdimensionale Struktur → Operationalisierung

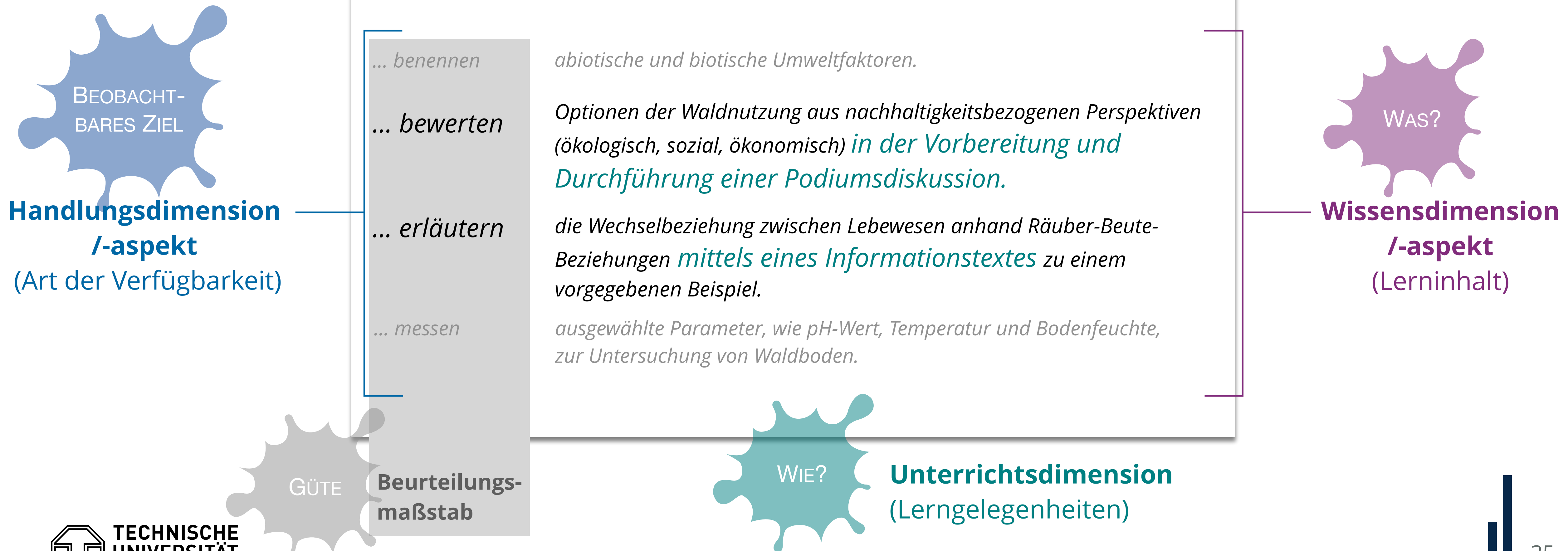
Die Schülerinnen und Schüler...



# Stunden- und Phasenziele

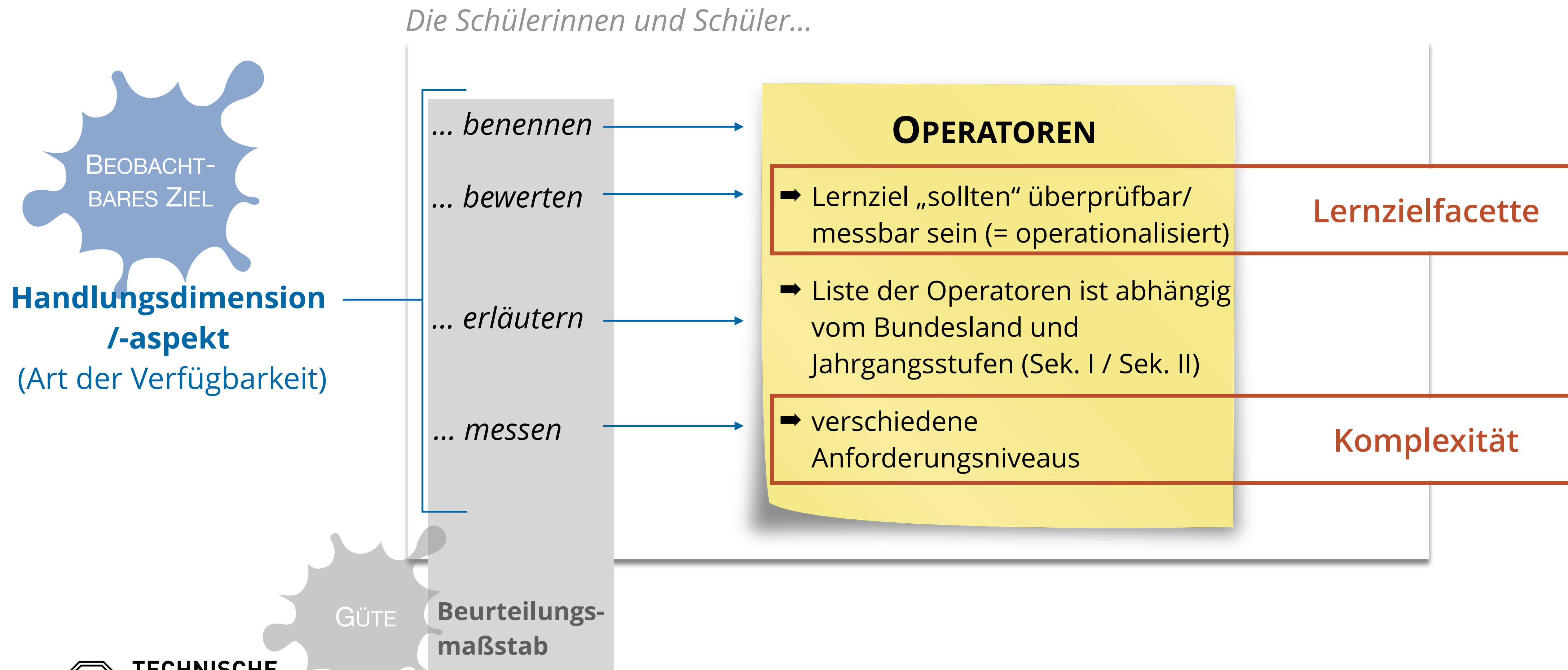
## Mehrdimensionale Struktur → Operationalisierung

Die Schülerinnen und Schüler...

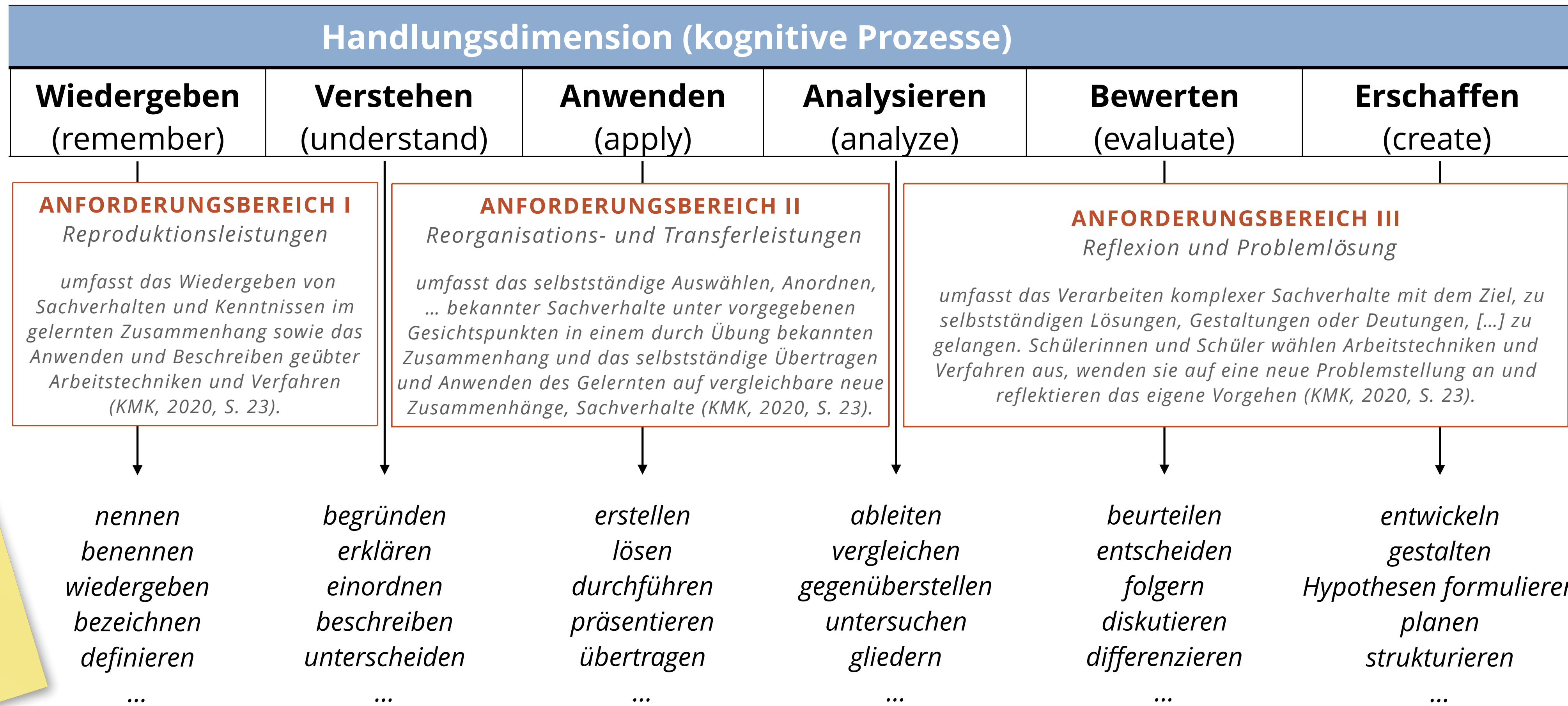


# Stunden- und Phasenziele

## Mehrdimensionale Struktur → Operationalisierung



## Operationalisierung → Anforderungsniveaus (gestufte Beschreibung des Lerngewinns)



→ aussagekräftige, eindeutige Verben zu beobachtbaren Handlungen

## Operationalisierung → Anforderungsniveaus (gestufte Beschreibung des Lerngewinns)

Wissensdimension (Lerninhalt)	Handlungsdimension (kognitive Prozesse)					
	Wiedergeben (remember)	Verstehen (understand)	Anwenden (apply)	Analysieren (analyze)	Bewerten (evaluate)	Erschaffen (create)
Faktenwissen						
Konzeptwissen						
Wissen zu Prozeduren						
Metakognitives Wissen						

*Die Schülerinnen und Schüler benennen abiotische und biotische Umweltfaktoren.*

## Operationalisierung → Anforderungsniveaus (gestufte Beschreibung des Lerngewinns)

Wissensdimension (Lerninhalt)	Handlungsdimension (kognitive Prozesse)					
	Wiedergeben (remember)	Verstehen (understand)	Anwenden (apply)	Analysieren (analyze)	Bewerten (evaluate)	Erschaffen (create)
Faktenwissen	<b>X</b>					
Konzeptwissen						
Wissen zu Prozeduren						
Metakognitives Wissen						

Die Schülerinnen und Schüler *benennen abiotische und biotische Umweltfaktoren.*



## Operationalisierung → Anforderungsniveaus (gestufte Beschreibung des Lerngewinns)

Wissensdimension (Lerninhalt)	Handlungsdimension (kognitive Prozesse)						
	Wiedergeben (remember)	Verstehen (understand)	Anwenden (apply)	Analysieren (analyze)	Bewerten (evaluate)	Erschaffen (create)	
	Faktenwissen	X					
	Konzeptwissen						
	Wissen zu Prozeduren						
Metakognitives Wissen							

*Die Schülerinnen und Schüler bewerten Optionen der Waldnutzung aus nachhaltigkeitsbezogenen Perspektiven (ökologisch, sozial, ökonomisch).*

## Operationalisierung → Anforderungsniveaus (gestufte Beschreibung des Lerngewinns)

Wissensdimension (Lerninhalt)	Handlungsdimension (kognitive Prozesse)					
	Wiedergeben (remember)	Verstehen (understand)	Anwenden (apply)	Analysieren (analyze)	Bewerten (evaluate)	Erschaffen (create)
Faktenwissen	X					
Konzeptwissen					X	
Wissen zu Prozeduren						
Metakognitives Wissen						

Die Schülerinnen und Schüler *bewerten* Optionen der Waldnutzung aus *nachhaltigkeitsbezogenen Perspektiven* (ökologisch, sozial, ökonomisch).

## Operationalisierung → Anforderungsniveaus (gestufte Beschreibung des Lerngewinns)

Wissensdimension (Lerninhalt)	Handlungsdimension (kognitive Prozesse)						
	Wiedergeben (remember)	Verstehen (understand)	Anwenden (apply)	Analysieren (analyze)	Bewerten (evaluate)	Erschaffen (create)	
	Faktenwissen	X					
	Konzeptwissen					X	
	Wissen zu Prozeduren						
Metakognitives Wissen							

*Die Schülerinnen und Schüler erläutern die Wechselbeziehung zwischen Lebewesen anhand Räuber-Beute-Beziehungen zu einem vorgegebenen Beispiel.*

## Operationalisierung → Anforderungsniveaus (gestufte Beschreibung des Lerngewinns)

Wissensdimension (Lerninhalt)	Handlungsdimension (kognitive Prozesse)						
	Wiedergeben (remember)	Verstehen (understand)	Anwenden (apply)	Analysieren (analyze)	Bewerten (evaluate)	Erschaffen (create)	
	Faktenwissen	X					
	Konzeptwissen			X		X	
	Wissen zu Prozeduren						
Metakognitives Wissen							

Die Schülerinnen und Schüler *erläutern die Wechselbeziehung zwischen Lebewesen anhand Räuber-Beute-Beziehungen zu einem vorgegebenen Beispiel.*

## Operationalisierung → Anforderungsniveaus (gestufte Beschreibung des Lerngewinns)

Wissensdimension (Lerninhalt)	Handlungsdimension (kognitive Prozesse)						
		Wiedergeben (remember)	Verstehen (understand)	Anwenden (apply)	Analysieren (analyze)	Bewerten (evaluate)	Erschaffen (create)
	Faktenwissen	X					
	Konzeptwissen			X		X	
	Wissen zu Prozeduren						
Metakognitives Wissen							

*Die Schülerinnen und Schüler messen ausgewählte Parameter, wie pH-Wert, Temperatur und Bodenfeuchte, zur Untersuchung von Waldboden.*

## Operationalisierung → Anforderungsniveaus (gestufte Beschreibung des Lerngewinns)

Wissensdimension (Lerninhalt)	Handlungsdimension (kognitive Prozesse)						
	Wiedergeben (remember)	Verstehen (understand)	Anwenden (apply)	Analysieren (analyze)	Bewerten (evaluate)	Erschaffen (create)	
	Faktenwissen	X					
	Konzeptwissen			X		X	
	Wissen zu Prozeduren						X
Metakognitives Wissen							

Die Schülerinnen und Schüler *messen* ausgewählte Parameter, wie pH-Wert, Temperatur und Bodenfeuchte, zur *Untersuchung* von Waldboden.

# Stunden- und Phasenziele (Lernzielfacetten)

## Kompetenz/-begriff

Weinert (2001, S. 27)

„Die bei Individuen verfügbaren oder durch sie **erlernbaren kognitiven Fähigkeiten und Fertigkeiten**, um bestimmte Probleme zu lösen sowie die damit verbundenen **motivationalen, volitionalen und sozialen Bereitschaften und Fähigkeiten**, um die Problemlösungen in **variablen Situationen** erfolgreich und verantwortungsvoll nutzen zu können.“

*Die Schülerinnen und Schüler...*

*... definieren den Begriff Verdauungsenzyme.*

*... entwickeln eine positive Einstellung und Werthaltung gegenüber der Vielfalt von Insekten.*

*... bewerten den Einsatz von Monokulturen zur Gewinnmaximierung.*

*... fertigen eine mikroskopische Zeichnung einer pflanzlichen Zelle an.*

*... erläutern das Ökosystem See anhand unterschiedlicher biotischer und abiotischer Faktoren sowie ihrer Bedeutung.*

*... untersuchen einen Bohnensamen und benennen, auf Basis der Beobachtungen, deren Bestandteile.*

*... entwickeln ein Interesse für die eigene Ernährung/-sweise.*

**KOGNITIVE ZIELE**



**AFFEKTIVE ZIELE**



**PSYCHO-  
MOTORISCHE ZIELE**



# Stunden- / Phasenziele / Feinziele → Lernzielfacetten

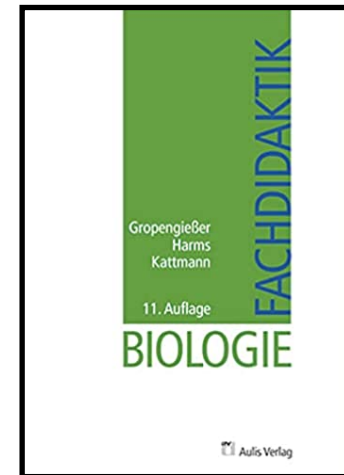


1. Informieren Sie sich zu den Lernzielfacetten und Stufung/Taxonomie von Lernzielen.
2. Stellen Sie sich Ihre formulierten Stunden-/Phasenziele vor.
3. Wählen Sie aus Ihren Ziele jene aus, die eine Überarbeitung benötigten oder formulieren Sie fehlende Ziele:
  - 2x kognitiv mit unterschiedlichen Anforderungsniveau
  - 1x psychomotorisch
  - 1x affektiv
4. Dokumentieren Sie jeweils die erste Version und überarbeitete Version in dem Etherpad. Geben Sie Ihre Gruppe zu Ihrem Eintrag an.
5. Sichten Sie die Ziele der anderen Gruppen und führen Sie ggf. Kommentare an.



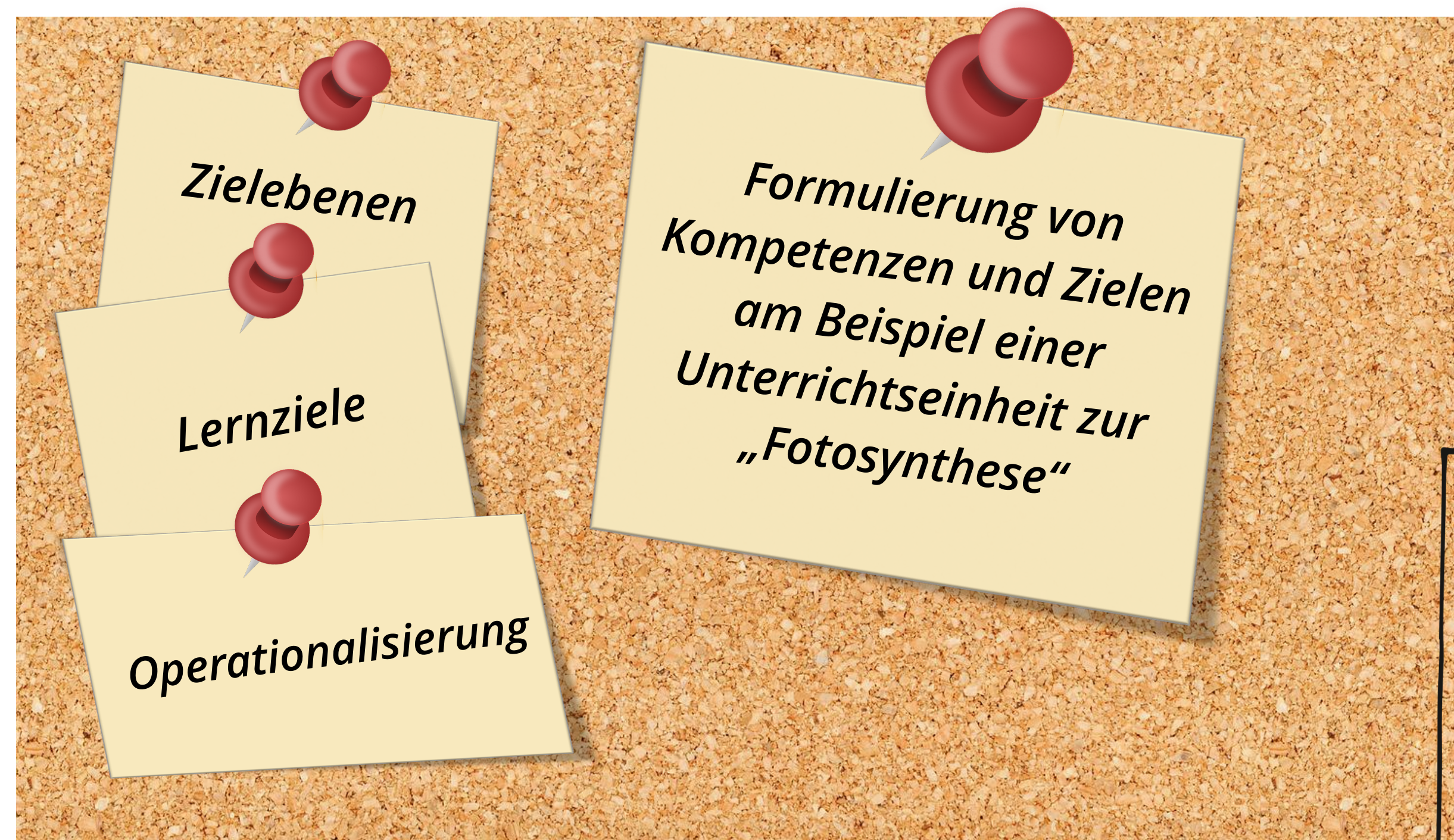
<https://board.net/p/Lernziele>

# Empfehlungen zur Nachbereitung



Gropengießer, H. & Harms, U. (2023) (Hrsg.). *Fachdidaktik Biologie*. Aulis/Friedrich Verlag.

- ➔ **Kapitel 8: Bildungsstandards und Kompetenzen**
- ➔ **Kapitel 15: Ziele formulieren**



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

