

Martin Lehner

Viel Stoff - wenig Zeit

Wege aus der Vollständigkeitsfalle

Download zum Buch:

Toolbox der Reduktion

HauptVerlag
Bern · Stuttgart · Wien

6 Die Toolbox der Reduktion

Die Werkzeuge in der Toolbox der Reduktion lassen sich danach unterscheiden, ob sie der Vorbereitung der Lehre, der Darbietung von Lerninhalten oder der Aktivierung der Lernenden dienen.

Bei der Vorbereitung der Lehre geht es insbesondere darum, Inhalte in angemessener Weise zu reduzieren: Entscheidungen hinsichtlich neuer Lerninhalte werden durch die *In-Out-Technik* unterstützt. Die *3Z-Formel* hilft dabei, didaktisch relevante Voraussetzungen zu erfassen. Die eigentliche Reduktion der Inhalte erfolgt mit dem *Prioritäten-Check*, den *Sieben der Reduktion* und der *Extremreduktion*. Der *Substanzcheck* sichert die Güte dieser Schritte, die didaktische Reflexion wird durch das «innere» *Reduktionsteam* gefördert.

Bei der Darbietung geht es vorrangig darum, die Inhalte so für die Lernenden aufzubereiten, dass Reduktion und Strukturbildung lernförderlich wirken: Die *Fachlandkarte* sorgt für Orientierung, das *exemplarische Beispiel* steht stellvertretend für eine Ganzheit von Lerninhalten. Spezielle Formen der Reduktion sind *Strukturen*, *Bilder* und *Grafiken*, *Geschichten* und *Metaphern*. Der *Advance Organizer* ist eine im Voraus gegebene Lernhilfe, *Track One & Track Two* bieten unterschiedliche Lernpfade in den Lernmaterialien.

Die abschließenden Werkzeuge aktivieren die Lernenden mit Aufgabenstellungen, in denen es vorrangig um inhaltliche Reduktion und Konzentration geht: Der *Elevator Pitch* ist ein Vortrag bzw. eine Präsentation in zeitlich und inhaltlich konzentrierter Form. Der *Lern-Slogan* bringt Sachverhalte sprachlich auf den Punkt. Das *One-Minute-Paper* ist gleichsam Verarbeitungshilfe und Feedback-Instrument. *Mikroartikel* und *Ideenblatt* erfassen zentrale Aspekte eines Sachverhalts. Mit Hilfe eines *Schummelzettels* wird Reduktionsarbeit durch die Lernenden geleistet.

Download-Service

Unter www.martin-lehner.eu können Sie die Toolbox der Reduktion herunterladen. Das Kennwort lautet: Kaffee.

Inhaltsverzeichnis: Toolbox der Reduktion

Vorbereitung: Inhalte reduzieren

In-Out-Technik	147
3Z-Formel	148
Prioritäten-Check	150
Siebe der Reduktion	152
Extremreduktion	154
Substanzcheck	156
«Inneres» Reduktionsteam	158

Darbietung: Inhalte aufbereiten

Fachlandkarte	160
Exemplarisches Beispiel	162
Strukturen	164
Bilder und Grafiken	166
Geschichten und Metaphern	168
Advance Organizer	170
Track One & Track Two	172

Aktivierung: Inhalte verarbeiten lassen

Elevator Pitch	173
Lern-Slogan	174
One-Minute-Paper	176
Mikroartikel und Ideenblatt	178
Schummelzettel	180

In-Out-Technik	
Phase Vorbereitung	Zweck Inhalte bzw. Lehrstoff auswechseln.
Idee Bei einem unveränderten Zeitbudget empfiehlt es sich, die Stoffmenge ebenfalls weitgehend unverändert zu belassen.	
Vorgehen Immer wenn Sie Ihrem Lehrstoff einen neuen Inhalt hinzufügen, streichen Sie einen alten. Überlegen Sie bereits frühzeitig, welche Inhalte am ehesten verzichtbar sind.	
Beispiele	
Beispiel 1: Kreativitätstechniken	
Beispiel 2: Systemtheorien	

3Z-Formel	
Phase Vorbereitung	Zweck Zielgruppe, Zeitbudget und Lernziele abstimmen.
<p>Idee</p> <p>Inhalte lassen sich unterschiedlich stark konzentrieren. Zunächst gilt es, den Rahmen für alle weiteren inhaltlichen und methodischen Entscheidungen zu bestimmen. Dabei hilft die 3Z-Formel: Zielgruppe, Zeitbudget und (Lern-)Ziele sind aufeinander bezogen.</p> <div data-bbox="200 687 1117 1124" style="text-align: center;"> </div>	
<p>Vorgehen</p> <p>Klären Sie die folgenden Aspekte hinsichtlich Ihrer Lehrveranstaltung (soweit dies möglich ist):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zielgruppe: Anzahl Personen, persönlicher und beruflicher Hintergrund, Vorkenntnisse, Erfahrungen, Erwartungen; • Zeitbudget: zeitlicher Rahmen, Dauer und Häufigkeit der einzelnen Lehreinheiten; • Ziele: unterschieden nach Wissen und Können, möglichst formuliert als zu erwerbende Kompetenzen. 	

Beispiele

Beispiel 1: Mechatronik (Ausbildung)

Lernfeld: Untersuchen der Energie- und Informationsflüsse in elektrischen, pneumatischen und hydraulischen Baugruppen

Zielgruppe: Auszubildende/Lehrlinge des 1. Schul-/Ausbildungsjahrs

Zeit: ca. 60 Std.

Ziele:

- Schaltpläne von steuerungstechnischen Grundschaltungen lesen, skizzieren und ändern;
- Schaltpläne mit Hilfe fachspezifischer Software erstellen und Steuerungsabläufe simulieren;
- Elektrische, pneumatische und hydraulische Baugruppen in ihren Wirkungsweisen unterscheiden und aufgabengerecht auswählen;
- Verfahren zur Erzeugung der Hilfsenergien beschreiben.

Beispiel 2: Kommunikation

Lernfeld: Persönlichkeitsbildung und Sprachen

Zielgruppe: Studierende eines Bachelor-Studiengangs (3. Semester, Fachhochschule)

Zeit: 1 SWS (Semesterwochenstunde), 1,5 ECTS

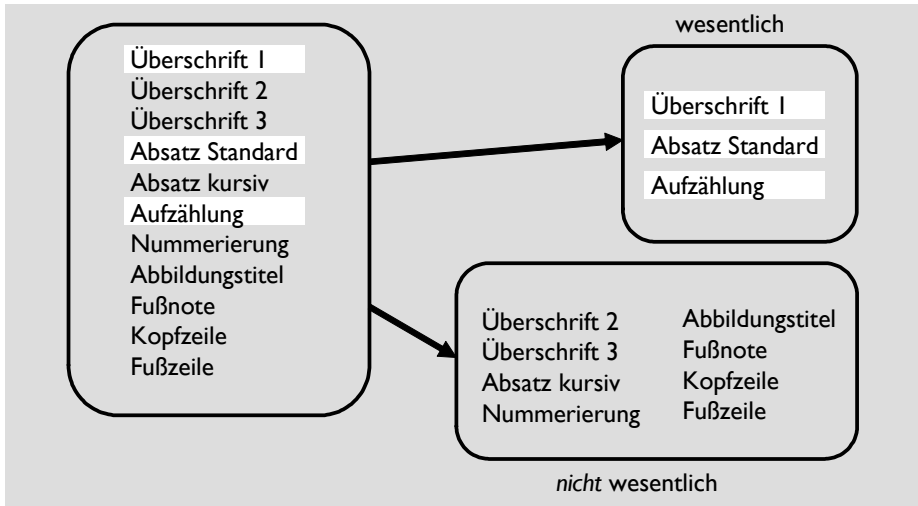
Ziele: Die Lernenden

- erläutern die Grundlagen der Kommunikation,
- wenden zwei Kommunikationsmodelle (4-Ohren-Modell, Transaktionsanalyse) anhand praktischer Beispiele an,
- deuten körpersprachliche Signale,
- reflektieren die eigene Wirkung auf andere,
- erkennen Gesprächsförderer und –störer.

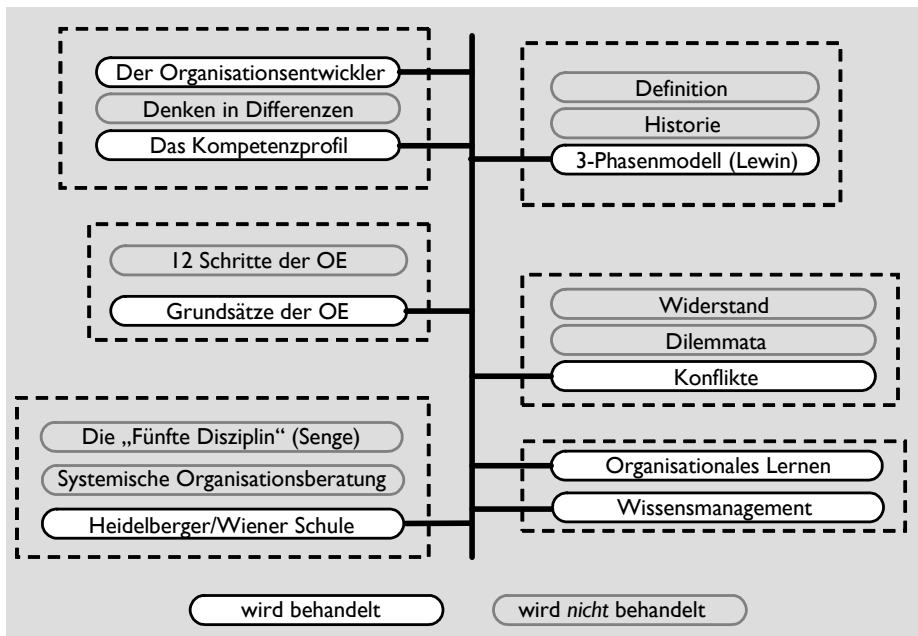
Prioritäten-Check	
Phase	Zweck
Vorbereitung	Inhalte nach Relevanz (für die Zielgruppe) unterscheiden.
<p>Idee</p> <p>Inhalte zu reduzieren bedeutet nicht nur, jene Inhalte zu bestimmen, die (vor dem Hintergrund von Zielgruppe, Zeitbudget und Zielen) als «wesentlich» gelten, sondern auch ausdrücklich jene Inhalte auszuschneiden, die im gegebenen Kontext als «nicht wesentlich» erachtet werden.</p> <div style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>Ziel, Zielgruppe und Zeit</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block; margin-bottom: 10px;"> <p>G M A N E D J C H O I L F K B</p> </div> <p>Ihre Prioritäten</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; background-color: #cccccc; padding: 10px; width: 150px; height: 80px; margin: 0 auto;"> <p>M A K O</p> </div> <p>wesentlich</p> </div> <div style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 10px; width: 150px; height: 80px; margin: 0 auto;"> <p>J E N C F H D G B I L</p> </div> <p>nicht wesentlich</p> </div> </div> </div>	
<p>Vorgehen</p> <p>Sehen Sie sich die Gesamtheit Ihrer Inhalte an und entscheiden Sie, welche dieser Inhalte Sie als wesentlich bzw. nicht wesentlich einschätzen. Treffen Sie auch die Entscheidung «nicht wesentlich» sehr bewusst. – Achtung: Ein typisches Vermeidungsverhalten besteht darin, die Kategorien der wesentlichen Inhalte so umfassend zu bestimmen, dass letztlich wieder alle Inhalte enthalten sind.</p>	

Beispiele

Beispiel 1: Formatvorlagen (Software Textverarbeitung, Weiterbildung)



Beispiel 2: Organisationsentwicklung



Siebe der Reduktion

Phase

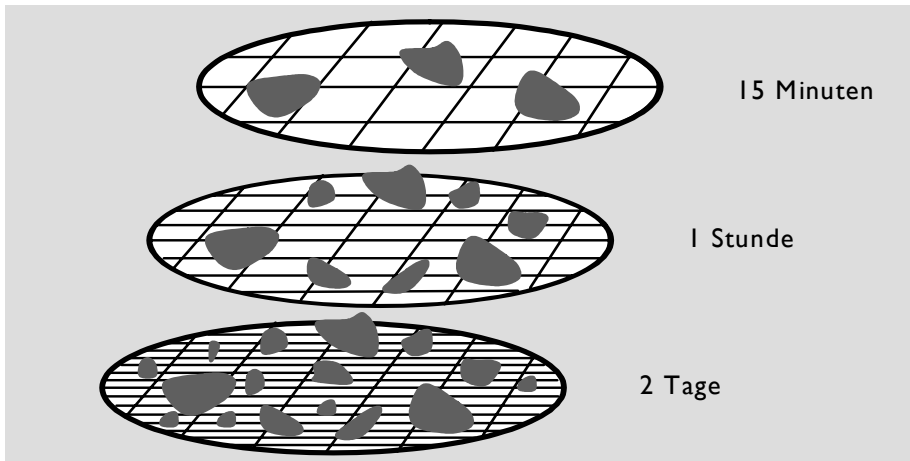
Vorbereitung

Zweck

Wesentliches auswählen, Inhalte zeitabhängig konzentrieren.

Idee

Die Übung hilft dabei, die (für eine bestimmte Zielgruppe) wesentlichen Inhalte zu bestimmen. Die Entscheidung für und gegen bestimmte Inhalte ist für die Lehrenden keineswegs trivial, sondern fordert eine wohl durchdachte didaktische Planung. Bildlich gesprochen: Mit unterschiedlich feinen Sieben lassen sich Steine verschiedenster Körnung (hier: die Inhalte) trennen. Durch ein grobes Sieb fällt fast alles hindurch, ein feines Sieb hingegen hält den Großteil der Steine zurück.



Vorgehen

Legen Sie zunächst die Körnung Ihrer Siebe fest. Als Faustregel gilt:

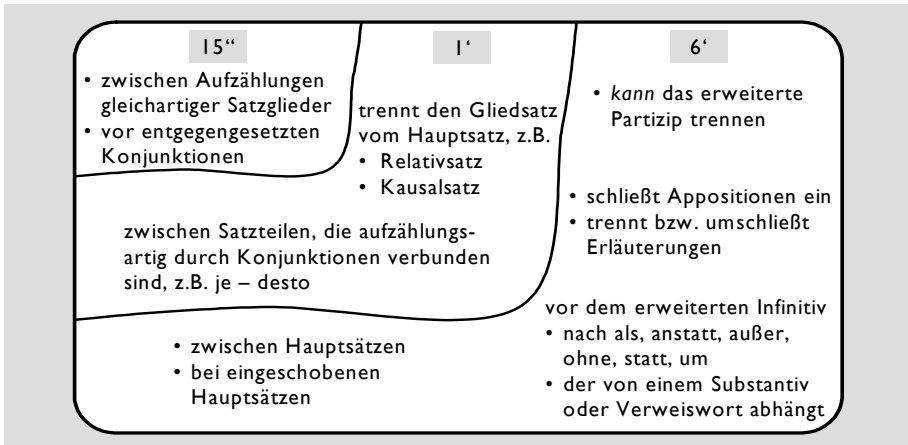
- Das feinste Sieb entspricht der üblichen Gesamtdauer Ihrer Lehrveranstaltung bzw. Lehreinheit, z. B. zwei Tage.
- Das mittlere Sieb ist deutlich grobmaschiger, entspricht also z. B. einer Stunde.

- Das letzte Sieb hält nur die wesentlichen Inhalte auf, z. B. für einen 15-minütigen Kurzvortrag.

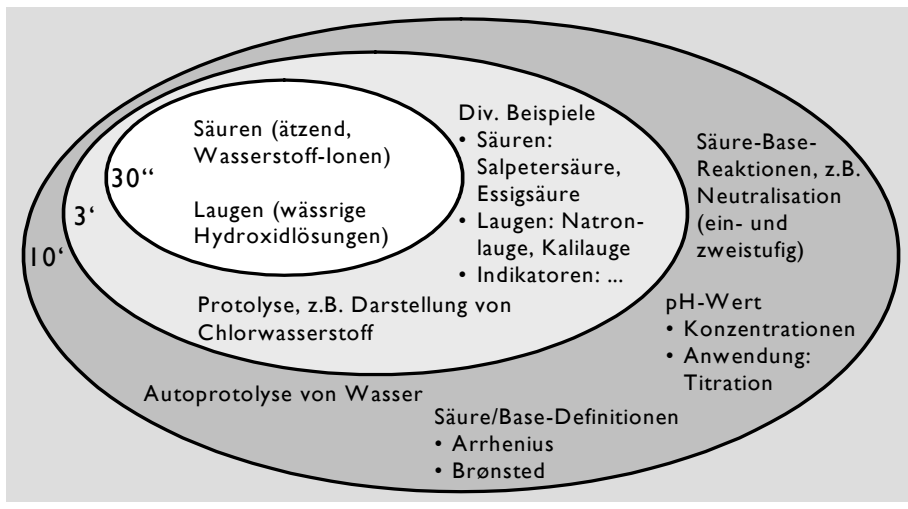
Es empfiehlt sich, beim Sieben zunächst mit dem größten Sieb zu beginnen, da es häufig leichter fällt, wenige zentrale Inhalte auszuwählen, als aus vielen Inhalten einige mühevoll «auszusortieren».

Beispiele

Beispiel 1: Interpunktion (Beistrich- bzw. Kommasetzung, Deutsch)¹³⁴



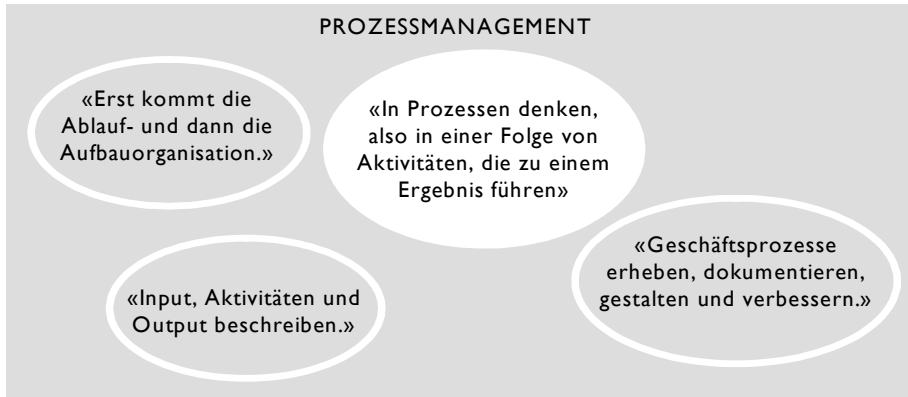
Beispiel 2: Säure-Base-Reaktionen (Chemie, Gymnasium)



Extremreduktion	
Phase Vorbereitung	Zweck Inhalte «auf den Punkt bringen».
Idee Mit der Extremreduktion ermitteln Sie den Kern eines Lernstoffs. Sie reduzieren Ihre Inhalte auf wenige Sätze oder ein markantes Schaubild.	
Vorgehen Vergegenwärtigen Sie sich Ihre Inhalte (vor dem Hintergrund von Zielgruppe und Lernziel). Wählen Sie einen Sachverhalt oder eine Aussage, die diesen inhaltlichen Bereich «auf den Punkt bringt».	
Beispiele Beispiel 1: Marketing «Marketing bedeutet ein Denken in Kategorien von Zielgruppen und Nutzen.» Beispiel 2: Reduktion «Reduzieren heißt, Wesentliches von Unwesentlichem zu trennen, und zwar abhängig von Zielgruppe, Lernziel und Zeitbudget.» Beispiel 3: Deutsche Geschichte in Kontroversen In der Edition «60 Jahre Bundesrepublik Deutschland im Spiegel der ZEIT» werden die vergangenen 60 Jahre anhand von 60 prägenden Kontroversen «auf den Punkt gebracht». Einige Beispiele: <ul style="list-style-type: none"> ● 1957: Atomare Aufrüstung ● 1962: «Spiegel»-Affäre ● 1967: Studentenbewegung ● 1973: Ölkrise ● 1979: NATO-Doppelbeschluss 	

Beispiel 4: Prozessmanagement

Die Lernenden erarbeiten mehrere Vorschläge für eine sinnvolle Extremreduktion und diskutieren diese anschließend. Ein Vorschlag erfährt viel Zuspruch:



Substanzcheck	
Phase Vorbereitung	Zweck Den inhaltlichen Gehalt (in Bezug auf die Lernvoraussetzungen) ermitteln, z. B. im Anschluss an eine Reduktion.
Idee Mit dem Substanzcheck ermitteln Sie die Qualität einer Reduktion. Sie klären, ob die ausgewählten Inhalte tatsächlich das Wissen der Zielgruppe substanziiell erweitern.	
Vorgehen Die Frage in Bezug auf jede Art von reduzierter Information lautet: Welche Neuigkeiten erfahren die Lernenden? Oder etwas umgangssprachlich: Was bringt dies Neues für <ul style="list-style-type: none"> • diese Zielgruppe • mit diesen Lernzielen? Hinweis: Kategorien bzw. «Schubladen» verweisen häufig nur auf eine Vielzahl von dahinterstehenden Konzepten, Ansätzen und weiteren Begriffen, statt konkrete Botschaften zu transportieren.	
Beispiele Beispiel I: Käse (Textauszug aus Kochbuch) Zwei mögliche Ergebnisse einer starken Reduktion:	
<p>Vorschlag 1</p> <div style="border: 2px solid black; padding: 10px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> Herstellung Lagerung Geschichte </div> <p>Substanzcheck 1: nur Kategorien, kein neues Wissen</p>	<p>Vorschlag 2</p> <div style="border: 2px solid black; padding: 10px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> Käse entsteht aus Milch durch Zusatz von Fermenten </div> <p>Substanzcheck 2: neue Information (Prozess, Fermente)</p>

Beispiel 2: Skifahren

Vorschlag 1

- Das Gewicht ist immer vorne auf den Skiern.
- Der Bergski ist leicht vor dem Hangski.

Substanzcheck 1: konkrete Aussagen, z.B. über Gewichtsverlagerung

Vorschlag 2

- Körperhaltung
- Parallelschwung
- Carven

Substanzcheck 2: eher Kategorien, Aussagen können vermutet werden

«Inneres» Reduktionsteam	
Phase	Zweck
Vorbereitung	Unterschiedliche Perspektiven einnehmen: reduzieren, strukturieren und Details ergänzen.
Idee	
<p>Bei der Aufbereitung von Inhalten kann es sinnvoll sein, verschiedene Perspektiven einzubringen. Das «innere» Reduktionsteam fokussiert auf die Aspekte: Reduktion, Struktur und Details.</p>	
Vorgehen	
<p>Vergegenwärtigen Sie sich die Rahmenbedingungen Ihres didaktischen Handelns, z. B. anhand der 3Z-Formel. Bei der anschließenden Transformation von Fachinhalten zu Lerngegenständen bringen Sie drei «personifizierte» Perspektiven ein:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Strukturexperte: «Eine klare Ordnung will ich erkennen.» – Welche Aspekte hängen auf welche Weise zusammen?» 	

- Spezialist: «Da fehlt noch was! – Hast du auch an xyz gedacht?»
- Reduktionsbeauftragter: «Das ist noch viel zu viel!» – «Was kann man da noch weglassen.» – Konzentrieren Sie sich bitte auf das Wesentliche!»

Beispiel

Beispiel 1: Grundlagen der Elektrotechnik (Bachelor-Studiengang Erneuerbare Energien, 1. Semester, 2 SWS bzw. 3 ECTS)

- Strukturexperte: Also, da lassen sich meiner Meinung nach folgende Bereiche sinnvoll unterscheiden: Gleichstromtechnik, Messtechnik, magnetisches Feld, elektrostatisches Feld, evtl. noch die Stromsysteme und die Halbleitertechnik (...)»
- Reduktionsbeauftragter: «Das ist doch für 2 SWS viel zu viel! Ich würde mich vor allem auf die Gleichstromtechnik und die Messtechnik konzentrieren, weil das später äußerst wichtig wird. Die Halbleitertechnik können wir in dieser Veranstaltung nur anreißen (...)»
- Spezialist: «Was ist mit der Wechsel- und Drehstromtechnik, die hat doch wohl niemand vergessen? Und bei der Halbleitertechnik muss unbedingt noch etwas zu Dioden gebracht werden (...)»

Beispiel 2: Präsentationstechnik

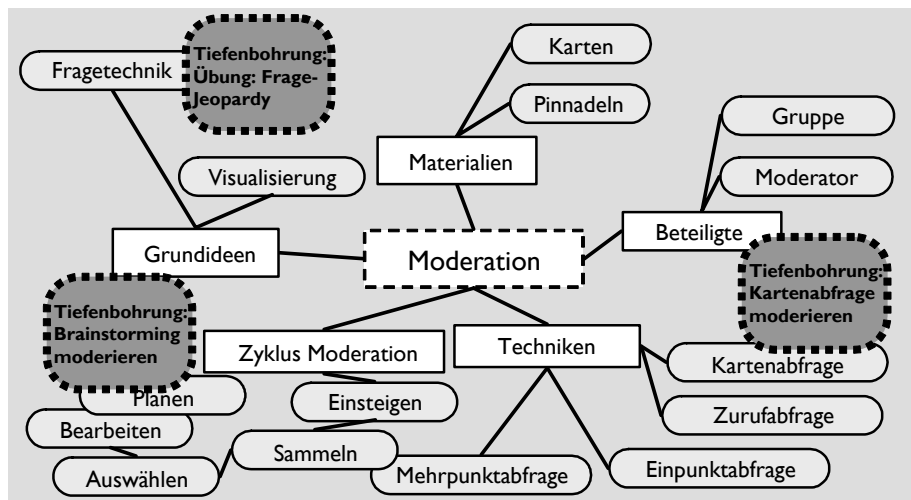
- Strukturexperte: Rhetorik und Körpersprache, inhaltliche Auswahl und Aufbereitung, Dramaturgie und Drehbuch, Auswahl und Einsatz von Medien sind ganz zentrale Bereiche (...)»
- Reduktionsbeauftragter: «Es braucht Präsentationsübungen mit Feedback, da bleibt nicht viel Zeit – die Körpersprache und die Aufbereitung der Inhalte sind besonders wichtig (...)»
- Spezialist: «Bei der Körpersprache muss man sauber zwischen Gestik, Mimik, Haltung usw. differenzieren. – Medien haben durchaus unterschiedliche Funktionen: Veranschaulichung, Anregung, Darstellung von komplexen Zusammenhängen, Ansprache unterschiedlicher Lerntypen usw. (...)»

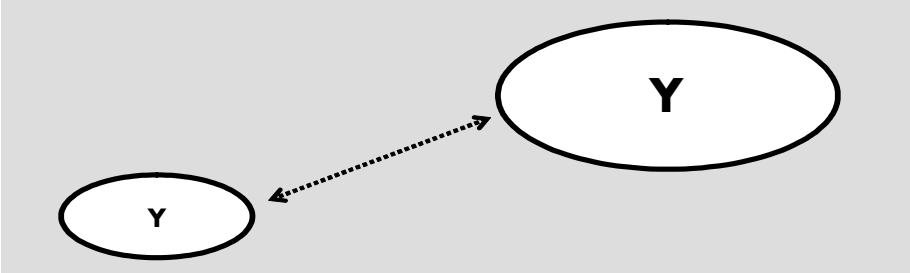
Fachlandkarte	
Phase	Zweck
Darbietung	Fachliche Struktur aufzeigen, für Orientierung sorgen.
Idee	
<p>Eine Fachlandkarte bietet Übersicht und Orientierung über Inhalte, z. B. in Form von Begriffsnetzen. Sie bietet Übersichts- und Strukturwissen. Bildlich gesprochen: Die Fachlandkarte ist der Routenplaner für Lehrveranstaltungen.</p>	
Vorgehen	
<p>Klären Sie die folgenden Fragen für Ihr Fachgebiet bzw. Ihre Lehrveranstaltung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Welche Inhalte sind für die Zielgruppe wesentlich und in welchem Verhältnis stehen sie zueinander? • Zeichnen Sie die Fachlandkarte und arbeiten Sie dabei Strukturen heraus, z. B. das «große Ganze» und die Spezialgebiete. <p>Sie können die Fachlandkarte beispielsweise am Beginn einer Lehrveranstaltung einsetzen, evtl. arbeiten Sie hier mit Permanent-Medien wie Flipchart oder Pinnwand. Hinweis: Fachlandkarten ähneln Mindmaps, im Unterschied zu diesen betonen sie jedoch die Perspektive der Lehre.</p>	
Beispiele	
<p>Beispiel I: Sturm und Drang (Literatur im Fach Deutsch, Gymnasium)¹³⁵</p>	
<pre> graph TD A([Herrschafts- und Ständekritik]) --- B[Sturm und Drang (1765 – 1785)] C([Natura naturans – die schöpferische Natur]) --- B D([Gefühl – ein Schlüsselbegriff]) --- B B --- E([Dichter als Originalgenie]) B --- F([Wider die Regelpoetik]) </pre>	

Beispiel 2: Grundlagen der Programmierung (Bachelor-Studiengang Wirtschaftsinformatik, 1. und 2. Semester)¹³⁶

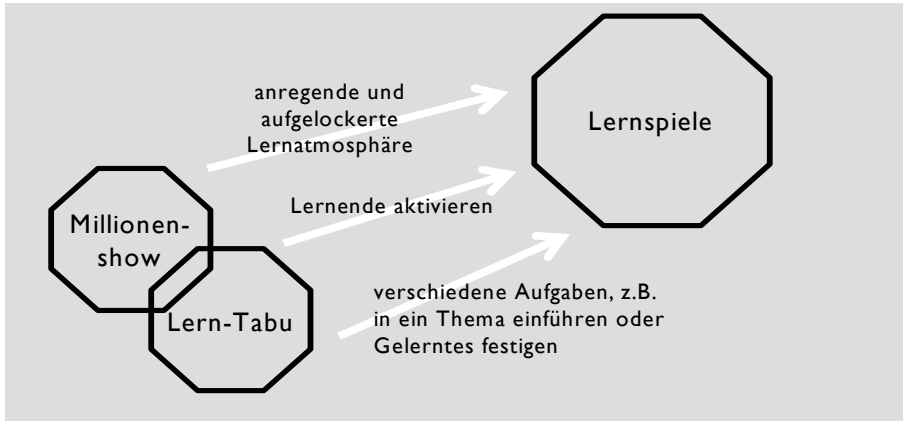


Beispiel 3: Moderation (Workshop)



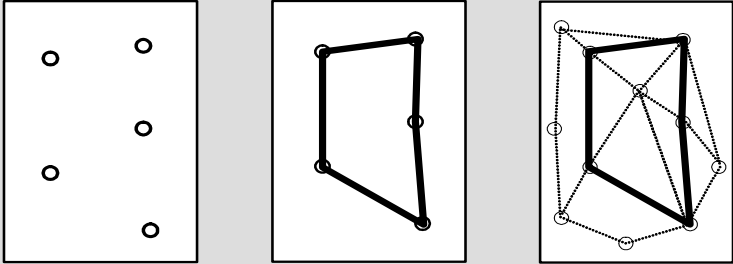
Exemplarisches Beispiel	
Phase Darbietung	Zweck Vermittlung anhand von Beispielen, die im Besonderen das Allgemeine abbilden.
<p>Idee</p> <p>Anhand eines konkreten Beispiels wird exemplarisch, d. h. stellvertretend, ein größerer Sinn- oder Sachzusammenhang erschlossen.</p> <div style="text-align: center; background-color: #e0e0e0; padding: 10px; border: 1px solid black;">  </div>	
<p>Vorgehen</p> <p>Überlegen Sie, welche Aspekte eines größeren Zusammenhangs stellvertretend über das exemplarische Beispiel erschlossen werden können. Mögliche Aspekte sind z. B.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gesetze, • Prinzipien, • Methoden und Techniken. 	
<p>Beispiele</p> <p>Beispiel I: Cool Jazz</p> <p>Die musikalischen Grundideen des Cool Jazz lassen sich anhand von Chet Bakers Version von «My funny Valentine» nachvollziehen: Instrumentierung, Stimmung und vielleicht sogar das Lebensgefühl dieser Zeit sind über diesen Titel zugänglich.</p>	

Beispiel 2: Lernspiele



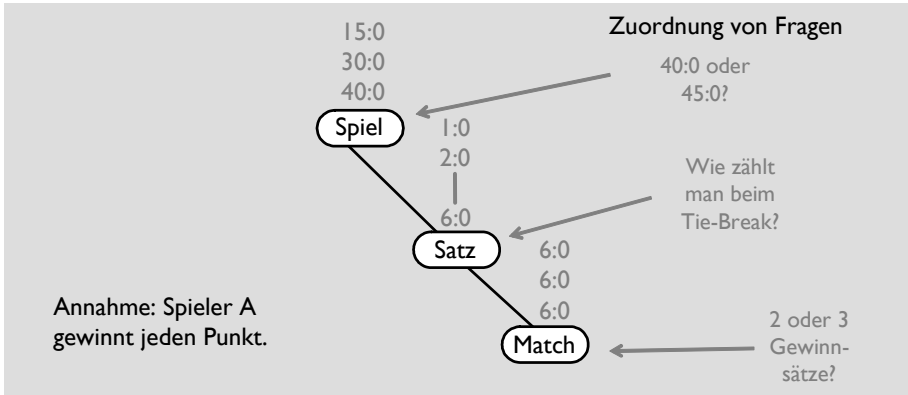
Beispiel 3: Einnahmen-Ausgaben-Rechnung (anhand von zwei exemplarischen Kategorien)

Büromaterial					
Position	Lieferant	Datum	Brutto	USt.	Netto
Kopierpapier	ProBüro	30. 4. 2009	36,--	6,--	30,--
.....			
.....			
Weiterbildung					
Seminar XYZ	ProTrain	16. 5. 2009	240,--	40,--	200,--
.....			
.....			

Strukturen	
Phase	Zweck
Darbietung	Zusammenhänge aufzeigen, Wissen zuordnen.
Idee	
<p>Strukturen tragen dazu bei, Zusammenhänge zu bezeichnen (als Lehrperson) und zu erkennen (als Lernende). Wie diese Zusammenhänge bezeichnet und erkannt werden, hängt von der jeweiligen Perspektive und von den beteiligten Personen ab. Strukturen liefern eine Basis, um weitere Inhalte in ein großes Ganzes einordnen und damit auch verstehen zu können.</p>	
	
(1) Wesentliches auswählen	(2) STRUKTUREN herausarbeiten
	(3) Verbindungen knüpfen
Vorgehen	
Ausgehend von einer größeren Stoffmenge entstehen Strukturen wie folgt:	
<ul style="list-style-type: none"> • Wesentliches auswählen; • Strukturen herausarbeiten (je nach Blickpunkt: zeitlich, hierarchisch, situativ); • Verbindungen knüpfen.¹³⁷ 	
Hinweis: Mit Hilfe der Struktur-lege-Technik (s. Kap. 4.2) werden Strukturen rekonstruiert. Unterschiedliche Gruppen erstellen in der Regel unterschiedliche Ergebnisse, die es zu diskutieren und zu reflektieren gilt.	

Beispiele

Beispiel 1: Tennis (hierarchische Struktur: Spiel, Satz, Match)

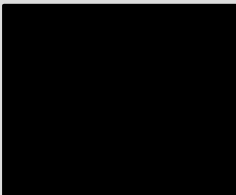
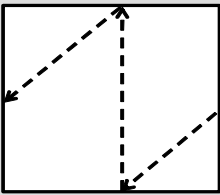
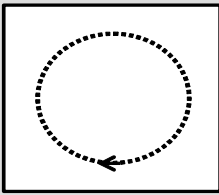


Beispiel 2: Unterricht (Struktur mit innerer und äußerer Seite)¹³⁸

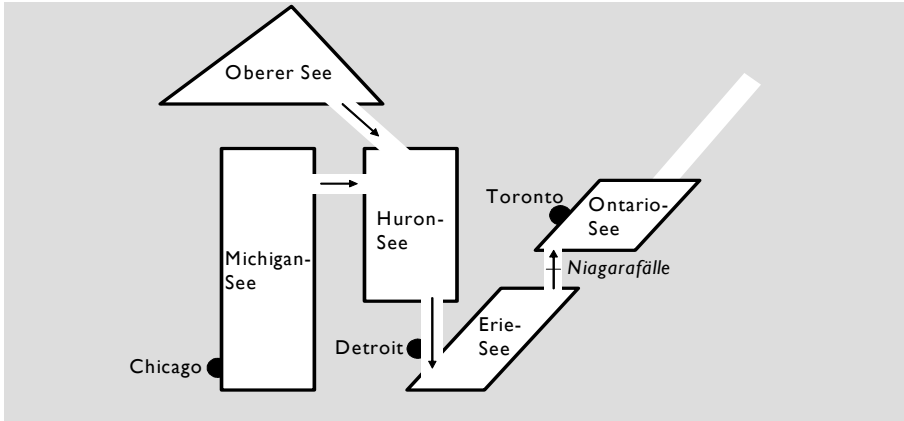
Äußere Seite (beobachtbar)				
Zielvorgaben u. Absprachen	konkrete Lerngegenstände	Sozial-räumliche Gestaltung	Lehr-Lern-Tätigkeiten	Lehr-Lern-Schritte
Ziele	Inhalte	Soziale Beziehungen	Handeln	Zeit
Lehr-Lern-Logik	Sachlogik	Beziehungslogik	Handlungslogik	Verlaufslogik
Innere Seite (nicht direkt beobachtbar)				

Beispiel 3: Präsentation (zeitliche Struktur)

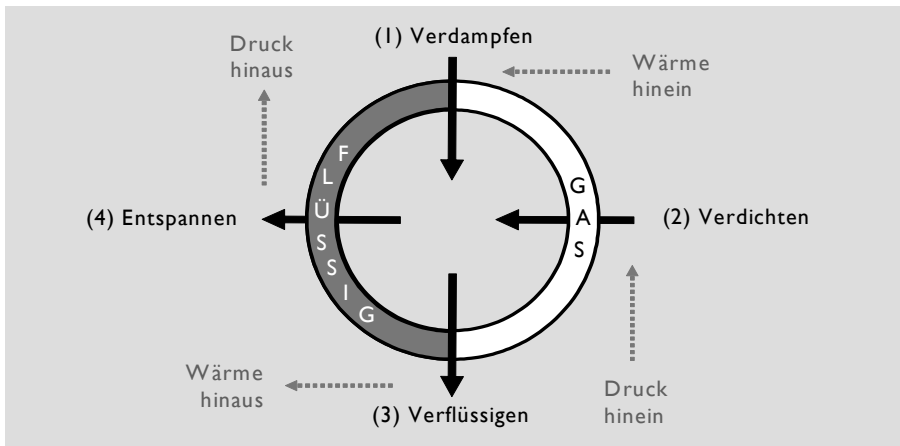


Bilder und Grafiken	
Phase Darbietung	Zweck Sachverhalte visualisieren.
<p>Idee</p> <p>Sachverhalte in sprachlicher Form lassen sich häufig in eine visuelle Form überführen. Die entstehenden Bilder bzw. Grafiken bilden in der Regel nur einen Teil der vorgegebenen Inhalte ab. Die visuelle Reduktion ist somit eine spezielle Form des Umgangs mit großen Stoffmengen.</p>	
<p>Vorgehen</p> <p>Überlegen Sie sich, welchen Zweck die Visualisierung eines Sachverhalts erfüllen soll, z. B. diesen</p> <ul style="list-style-type: none"> • strukturieren, • zusammenfassen, • erklären, • leicht erinnerbar machen. 	
<p>Beispiele</p> <p>Beispiel I: Lerntheorien (Psychologie)</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-end; padding: 10px;"> <div style="text-align: center;">  <p>Behaviorismus Fokus: „Black box“</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Kognitivismus Fokus: Interne Verarbeitungsprozesse</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Konstruktivismus Fokus: Selbstreferentielles System, d.h. die eigenen Zustände werden nur intern gesteuert</p> </div> </div>	

Beispiel 2: Die Großen Seen in Nordamerika (Geografie)



Beispiel 3: Wärmepumpe (Energietechnik)



Geschichten und Metaphern	
Phase Darbietung	Zweck Inhalte mit Hilfe von Geschichten und Metaphern konzentrieren.
Idee Geschichten und Metaphern tragen dazu bei, die Komplexität bestimmter Inhalte zu reduzieren. Konkrete Vorstellungen werden angeregt und alltägliche Erfahrungen berücksichtigt. Nicht zuletzt haben Geschichten und Metaphern häufig einen hohen Erinnerungswert.	
Vorgehen Passende Geschichten und Metaphern zu entwickeln, ist nicht immer ad hoc möglich. Mögliche Zugänge sind: <ul style="list-style-type: none"> • eigene Erfahrungen, • Erzählungen anderer Personen, • Sammlungen, z. B. im Internet. 	
Beispiele Beispiel 1: Reduktion (Story bzw. Goethe-Zitat)	
<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px auto; width: 80%; border-radius: 10px;"> <p>Heute schreibe ich Dir einen langen Brief. Für einen kurzen hatte ich keine Zeit.</p> </div>	
Beispiel 2: Zielorientierung im Management (Story bzw. Witz) Eine Führungskraft steigt in ein Taxi. Fragt der Taxilenker: «Wohin darf ich Sie fahren?» – Antwortet die Führungskraft: «Ach, egal wohin, ich werde überall gebraucht.»	

Beispiel 3: Steuer auf Bierdeckel (Story)




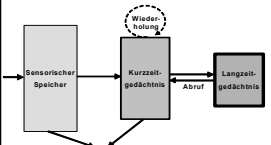
Friedrich Merz (CDU-Politiker, Deutschland): «Wenn die Menschen sich auf einem Bierdeckel ausrechnen sollen, wie hoch ihre Steuerschuld ist, dann müssen wir statt komplizierter Formeln einfache Steuerstufen einführen.»

Beispiel 4: Katalysator (Metapher)

Um zu erläutern, wie Katalysatoren funktionieren, greifen Chemiker gern auf das Märchen vom achtzehnten Kamel zurück: Ein Vater hat drei Söhne und siebzehn Kamele. Als er stirbt, bringt das Testament eine scheinbar unlösbare Aufgabe mit sich. Es weist dem ältesten Sohn die Hälfte, dem mittleren Sohn ein Drittel und dem jüngsten Sohn ein Neuntel der Kamele zu. – Wie die Söhne noch überlegen, kommt ein Fremder auf einem Kamel des Wegs. Er stellt sein Kamel zu den anderen, womit nun achtzehn Kamele beisammen sind. Damit ist die Aufgabe lösbar: der Älteste erhält neun, der Mittlere sechs und der jüngste zwei Kamele. Es verbleibt das achtzehnte und letzte Kamel, das der Fremde besteigt und seines Weges reitet.

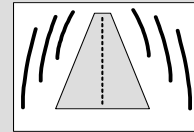
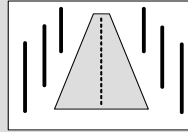
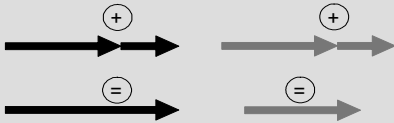
Beispiel 5: Didaktische Reduktion (Metapher)

Der Blumenstrauß als Metapher für die didaktische Reduktion: Wer seiner Liebsten Blumen mitbringen möchte, der pflückt auch nicht den ganzen Garten, sondern wählt einige Blumen aus – meist die Schönsten oder Auffälligsten. Die Blumen werden dann mit etwas Grün verziert und geschmackvoll arrangiert.

Advance Organizer		
Phase	Zweck	
Darbietung	Orientierung durch eine im Vorhinein gegebene Lernhilfe.	
Idee		
<p>Der Advance Organizer ist eine früh im Lernprozess vermittelte Expertenstruktur, die den Lernenden dabei hilft, sich inhaltlich zu orientieren. Zusätzlich wird das Lerninteresse stimuliert, vorhandenes mit neuem Wissen verknüpft und die Aufmerksamkeit der Lernenden gelenkt.</p>		
Vorgehen		
<p>Erstellen Sie eine Folie oder ein Arbeitsblatt mit einigen dieser Elemente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ca. 15 relevante Begriffe, Fragen oder Ideen; • Hinweise auf wichtige Zusammenhänge; • Visualisierung ausgewählter Aspekte. <p>Die Lehrperson präsentiert den «Advance Organizer» in max. 15 Minuten.</p>		
Beispiel		
Beispiel I: Lernen (Erziehungswissenschaft, Psychologie)		
<p>LERNEN – verschiedene Zugänge</p>		
<p style="text-align: center;">Lerntheorien</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Behaviorismus ▪ Kognitivismus ▪ Konstruktivismus <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <small>Behaviorismus</small> </div> <div style="text-align: center;">  <small>Kognitivismus</small> </div> <div style="text-align: center;">  <small>Konstruktivismus</small> </div> </div> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Wie wird «Lernen» erklärt? ▪ Schließen sich die Ansätze gegenseitig aus? 	<p style="text-align: center;">Gedächtnisforschung</p> <p style="text-align: center;">Drei-Speicher-Modell</p>  <ul style="list-style-type: none"> ▪ Kapazität? ▪ Speicherdauer? 	<p style="text-align: center;">Unterrichtsforschung</p> <p style="text-align: center;">Gütekriterien für Unterricht nach Jank/Meyer</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Klare Strukturierung des Unterrichtsablaufs ▶ Klar formulierte und kontrollierte Leistungserwartungen ▶ Erfolgreiche Steuerung der Schülersaufmerksamkeit ▶ Methodenvielfalt. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Empirische Grundlagen?
<p>Zentrale Frage: Welche didaktischen Konsequenzen ergeben sich?</p>		

Beispiel 2: Spezielle Relativitätstheorie (Physik)

Spezielle Relativitätstheorie (Einführung)
Albert Einstein (1905)



Addition von Geschwindigkeiten

Klassisch: Zug mit 100 km/h und Schaffner in diesem Zug mit 5 km/h (in Fahrtrichtung) → Geschwindigkeit des Schaffners relativ zur Erde: 105 km/h. – *Gedankenexperiment:* Zug fährt mit halber Lichtgeschwindigkeit (0,5 c), Schaffner leuchtet mit Taschenlampe (c) in Fahrtrichtung → in der Addition käme Überlichtgeschwindigkeit (1,5 c) heraus.

Das kann nicht sein: Nichts ist schneller als das Licht. Mit ca. 300.000 km/s ist die Lichtgeschwindigkeit das absolute Limit, dieser Wert bleibt immer gleich, egal wie schnell sich die Lichtquelle oder der Beobachter bewegt.

Verzerrung von Zeit und Raum

Klassisch (links): Blick aus dem Auto bei 45 km/h. – *Gedankenexperiment (rechts):* Was geschieht, wenn wir die Lichtgeschwindigkeit verlangsamen? Das Licht hat 50 km/h, das Auto 45 km/h. In dieser simulierten Welt fährt das Auto mit 90% Lichtgeschwindigkeit.

Eine ehemals gerade Laterne ist nun gebogen, denn das Licht hat von ihrem oberen Ende einen längeren Weg zum Betrachter. Während dieser Zeit haben wir uns jedoch schon ein Stück weiterbewegt, die Spitze der Laterne scheint dann an einer anderen Position als das Mittelstück. – Raum und Zeit verzerren sich, wenn relative Geschwindigkeiten der des Lichts nahe kommen (Längenkontraktion, Zeitdilatation).

Beispiel 3: Große Stoffmengen (Didaktik)

Mit großen Stoffmengen umgehen

- Bedeutet «mehr Stoff» weniger Qualität?
- Wie haben Experten ihr Wissen «verdichtet»?

«Grundlandschaften» und «Tiefenbohrungen»:

- Orientieren und
- exemplarisch «vertiefen»

Was ist wesentlich?

Die Siebe der Reduktion:
Was «bringe» ich in

- 15 Minuten,
- zwei Stunden oder
- einem Tag?

Achtung: «Vollständigkeitsfalle»!

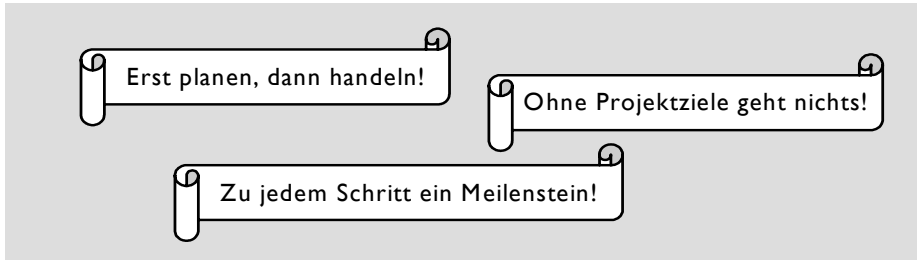
Track One & Track Two	
Phase Darbietung	Zweck Lernmaterialien mit unterschiedlichen Lernpfaden erstellen.
Idee In Lernmaterialien wie Skripten, Arbeitsunterlagen oder Handouts lassen sich unterschiedliche Lernpfade mit verschieden starken Reduktionen einbauen.	
Vorgehen Nehmen Sie eine vorhandene Lernunterlage und entscheiden Sie, welche Inhalte Sie den unterschiedlichen Lernpfaden zuweisen. Bedenken Sie hierbei die folgenden Kriterien: <ul style="list-style-type: none"> • formal: Lernziele und Zeitbudget; • inhaltlich: die Verbindungen zwischen den ausgewählten Aspekten. In einer fertigen Unterlage bewerkstelligen Sie dies, indem Sie die Inhalte eines Pfades mit einer Schattierung (z. B. grau) hervorheben.	
Beispiel Beispiel I: Kalkulation	
<p>In der betrieblichen Weiterbildung werden mit Tagessätzen üblicherweise alle Aufwendungen abgegolten, die im Zuge der Vorbereitung, Durchführung und Nachbereitung von Trainings entstehen. Achtung: Ein Tagessatz schwankt erheblich, je nachdem ob Fahrtkosten und Übernachtung in ihm enthalten sind oder nicht! An Hochschulen und Volkshochschulen wird zwar eher mit Stundensätzen gerechnet. Freischaffenden ist allerdings zu empfehlen, stets den Tagessatz als Berechnungsgröße zugrunde zu legen. So kann man über alle Kunden hinweg einheitlich kalkulieren.</p> <p>Der Tagessatz ist also die zentrale Messgröße, um den eigenen unternehmerischen Erfolg zu steuern. Er kann als Jahresdurchschnitt und als kundenspezifische Maßzahl berechnet werden. Ziel des unternehmerischen Handelns ist es, den durchschnittlichen Tagessatz pro Jahr zu erhöhen, indem Aufträge mit höherem Tagessatz akquiriert und mit niedrigerem abgegeben werden. Wenn dies gelingt, reduziert sich – bei gleichbleibendem finanziellem Jahresbedarf – die effektive Arbeitszeit.</p> <p>Um Tagessätze in Bezug auf den Aufwand realistisch einzuschätzen, sollten Anfänger einen Schlüssel von 1 zu 3,5 ansetzen (ein Tag Durchführung gegenüber zwei Tagen Vorbereitung, einem halben Tag Nachbereitung und einem Tag für die An- und Abreise).</p>	

Elevator Pitch	
Phase Aktivierung	Zweck Wesentliche Inhalte bzw. Ideen in drei Minuten erläutern.
<p>Idee</p> <p>Der Elevator Pitch (auch: die Elevator Speech) ist ursprünglich eine «Aufzugs-präsentation» mit dem Ziel, eine Dienstleistung oder ein Produkt vorzustellen. Übertragen auf die Lehre ist es eine Aufforderung an die Lernenden, bestimmte Inhalte in konzentrierter Form zu präsentieren.</p>	
<p>Vorgehen</p> <p>Weisen Sie die Lernenden auf den zeitlichen Rahmen der Präsentation hin (z. B. drei Minuten). Hilfreiche Elemente eines Elevator Pitch sind beispielsweise:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bilder und Vergleiche, • Beispiele, • passende Reduktionen. 	
<p>Beispiel</p> <p>Beispiel I: Intuition (Stichworte für Drei-Minuten-Elevator-Pitch)¹³⁹</p> <div style="background-color: #f0f0f0; padding: 10px; border: 1px solid #ccc;"> <p>Intuition</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Übung: Welche Stadt hat mehr Einwohner: Detroit oder Milwaukee? – Intuitive Entscheidung für Detroit ist richtig. ▪ Rekognitionsheuristik: Wir nehmen das, was uns bekannt(er) ist. ▪ Weniger-ist-mehr-Effekt: Weniger Wissen ist in manchen Situationen hilfreich. (.....) ▪ Intuition bzw. Intelligenz des Unbewussten: Ohne Nachdenken weiß man sofort, welches die richtige Vorgehensweise ist. (.....) ▪ Beispiel: Professionelle Handballspieler müssen sich schnell für den richtigen Spielzug entscheiden. Die Optionen, die erfahrenen Handballern einfallen, werden schlechter, je länger sie nachdenken. (.....) ▪ Intuitionen: erwachsen aus Faustregeln, die einer komplexen Umwelt nur wenige Informationen entnehmen. – Die beste Entscheidung ist nicht zwangsläufig die, bei der bis zum Ende abgewogen wird. </div>	

Lern-Slogan	
Phase Aktivierung	Zweck Inhalte in einer konzentrierten Form bündeln, dabei spielerisch vorgehen.
Idee Als Slogan bezeichnet man wirkungsvoll formulierte, spot-artige Sprüche, die sich durch ein hohes Maß an Einprägsamkeit auszeichnen. Dazu zählen Eselsbrücken, Sprichwörter, kurze Reime und einfache Merksätze. Die Lernenden reflektieren die Inhalte spielerisch und bündeln sie anschließend zu einem Lern-Slogan.	
Vorgehen Fordern Sie die Lernenden auf, einen Lern-Slogan zu entwickeln. Weisen Sie darauf hin, dass gute Slogans in der Regel folgende Merkmale aufweisen: <ul style="list-style-type: none"> • zusammenfassend, • sachlich richtig, • treffsicher formuliert, • einprägsam. Die Formulierung eines Lern-Slogans kann sowohl als Abschluss am Ende einer bestimmten Lernsequenz stehen – quasi als konzentrierte Zusammenfassung – als auch punktuell als Merkhilfe dienen.	
Beispiele Beispiel I: Eventmanagement	
<p>Die Erwartungen der Gäste übertreffen!</p>	

Beispiel 2: Projektmanagement

Die Lernenden entwickeln in Kleingruppen Lern-Slogans. Sie praktizieren damit eine Spielart der Extremreduktion. Die Ergebnisse sind vielfältig, aber nicht beliebig. Nach einer Kurzpräsentation der Slogans bespricht der Lehrende die Ergebnisse und stellt auch seinen eigenen Slogan vor.



One-Minute-Paper			
Phase Aktivierung	Zweck Konzentriertes Feedback zur Lehrveranstaltung (meist am Ende einer Lehreinheit), Reduktionsarbeit der Lernenden.		
Idee Mit Hilfe des One-Minute-Papers erfahren Sie von den Lernenden, wo diese gerade stehen und was gegebenenfalls noch zu tun ist. Gleichsam setzen sich die Lernenden aktiv mit den gerade vorgetragenen Inhalten auseinander.			
Vorgehen In der Regel am Ende einer Lehreinheit bitten Sie die Lernenden, zwei Fragen Ihrer Wahl auf einem Blatt Papier zu beantworten, z. B.: <ul style="list-style-type: none"> • «Welche wichtigen Erkenntnisse haben Sie heute gewonnen?» • «Welche Frage ist offen geblieben?» Dafür steht den Lernenden ca. eine Minute zur Verfügung. Informieren Sie vorab, dass Sie die Umfrage anonym auswerten und die Ergebnisse in die nächsten Lehreinheiten einfließen lassen (sofern noch welche folgen).			
Beispiel Beispiel I: Allgemeine Fragen			
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; padding: 10px; vertical-align: top;"> <p>Welche wichtigen Erkenntnisse haben Sie heute gewonnen?</p> <p style="margin-left: 40px;">genaues Projektbudget erforderlich</p> <p style="margin-left: 40px;">Meilensteine fixieren und kommunizieren</p> </td> <td style="width: 50%; padding: 10px; vertical-align: top;"> <p>„Welche Frage ist noch offen geblieben?“</p> <p style="margin-left: 40px;">Projektcontrolling – was ist zu tun?</p> </td> </tr> </table>		<p>Welche wichtigen Erkenntnisse haben Sie heute gewonnen?</p> <p style="margin-left: 40px;">genaues Projektbudget erforderlich</p> <p style="margin-left: 40px;">Meilensteine fixieren und kommunizieren</p>	<p>„Welche Frage ist noch offen geblieben?“</p> <p style="margin-left: 40px;">Projektcontrolling – was ist zu tun?</p>
<p>Welche wichtigen Erkenntnisse haben Sie heute gewonnen?</p> <p style="margin-left: 40px;">genaues Projektbudget erforderlich</p> <p style="margin-left: 40px;">Meilensteine fixieren und kommunizieren</p>	<p>„Welche Frage ist noch offen geblieben?“</p> <p style="margin-left: 40px;">Projektcontrolling – was ist zu tun?</p>		

Beispiel 2: Spezielle Fragen

Sie können mit dieser Methode auch die wichtigsten Inhalte während oder am Ende der Lehrveranstaltung genauer abfragen, z. B.:

- «Nennen Sie zwei konträre Standpunkte zur globalen Erwärmung.»
- «Wir haben heute über mehrere theoretische Ansätze zur Beurteilung von Mitarbeitern gesprochen, notieren Sie den Ihrer Auffassung nach wichtigsten Ansatz.»

Möglich ist auch, zu fragen, worüber die Lernenden mehr erfahren wollen – wenn es einen Konsens gibt, adressieren Sie so die Interessen der Gruppe.

Mikroartikel und Ideenblatt	
Phase	Zweck
Aktivierung	Sachverhalte schriftlich konzentrieren.
Idee	
<p>Ein Sachverhalt wird in eine vorgegebene schriftliche Form (z. B. Mikroartikel, Ideenblatt) gebracht. Dabei wird dessen Kern in einer jeweils spezifischen Weise gebündelt.</p>	
Vorgehen	
<p>Der Mikroartikel¹⁴⁰ (max. eine Seite) ist in Erzählform gehalten. Er beginnt mit der Darstellung eines Problems und führt zu den gewonnenen Erfahrungen und Einsichten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Thema: Problem – Headline • Geschichte: Handlungsbogen – Hintergrund – Kontext • Einsichten: «Lessons learned» – Aha-Effekt mit Bildern, Analogien, Metaphern • Folgerungen: nächste Schritte bzw. Überlegungen • Anschlussfragen <p>Das Ideenblatt¹⁴¹ geht im Unterschied zum Mikroartikel von einer Idee aus, die in der Regel in Aussageform gehalten ist. Die Überlegungen werden dann in beispielhafter Form anhand einer Geschichte expliziert.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Thema: Headline • Idee: Aussage • Beispiel: Geschichte • Folgerungen: nächste Schritte bzw. Überlegungen • Anschlussfragen <p>Über Mikroartikel und Ideenblatt hinaus sind andere Formen der strukturierenden, häufig in Erzählform gehaltenen Bündelung von Inhalten denkbar.</p>	

Beispiele

Beispiel 1: Aktivierung in Großgruppen (Mikroartikel)

1. Problem: Lernende in Großgruppen (50-100) stärker einbinden
2. Geschichte: Kollegin hat Murmelmethode (buzz group) empfohlen; ich habe das mehrfach ausprobiert: einmal als Wiederholung zu Beginn, dann mit einer kleinen Fragestellung während der Lerneinheit und am Schluss als Frage nach der wesentlichen Erkenntnis; besonders am Schluss kamen für mich überraschende Antworten.
3. Einsichten: (1) „die“ machen tatsächlich mit; (2) wichtig ist es, eine Form der Aktivierung zu finden, bei der alle Lernenden gleichzeitig mitmachen können und gefordert sind, das kostet dann auch nicht soviel Zeit.
4. Folgerungen: weniger klassische Lehrgespräche, mehr kurze aber gleichzeitige Aktivierungen aller Lernenden
5. Anschlussfrage: Wie lassen sich umfangreichere Aufgabenstellungen „einbauen“?

Beispiel 2: Ethik (Ideenblatt)

Werteorientiertes Denken

Idee: Mit moralischen Überzeugungen rational umgehen

Folgerungen

- Prüfung auf logische Konsistenz
- Vereinbarkeit mit Annahmen über bestimmte Möglichkeiten und Grenzen der menschlichen Natur
- Prüfung hinsichtlich unreflektierter gesellschaftlicher Interessen und Machtpositionen (= Ideologie)

Story / Beispiel

- Erbgut von Pflanzen und Tieren verändern, z.B. genveränderte Nahrungsmittel
- Umgang mit menschlichen Embryonen, z.B. Gewinnung von embryonalen Stammzellen

Anschlussfrage: Wo sind die Grenzen der Rationalität?

Schummelzettel	
Phase Aktivierung	Zweck Die wesentlichen Inhalte auf einem Blatt Papier (z. B. DIN A5) notieren.
<p>Idee</p> <p>Eigentlich verboten erweist sich der gezielt eingesetzte Schummelzettel (auch Spickzettel) als wirkungsvolle Lernhilfe. Der zugrunde liegende Effekt ist jedermann vertraut: Durch das Anfertigen eines Schummelzettels wird dieser quasi überflüssig, weil die in Gang gesetzten Verarbeitungsprozesse zu einem in der Regel erfolgreichen Memorieren der Inhalte beitragen.</p>	
<p>Vorgehen</p> <p>Halten Sie die Lernenden an, die ihrer Meinung nach wichtigen Inhalte auf einem Schummelzettel (beidseitig) zu notieren. Bei einer anstehenden Lernerfolgskontrolle kann der Schummelzettel gegebenenfalls von den Lernenden verwendet werden.</p>	
<p>Beispiel</p> <p>Beispiel I: Mechanismen der Überzeugung¹⁴² (Psychologie)</p>	
<div style="display: flex; flex-wrap: wrap;"> <div style="width: 50%; border: 1px solid #ccc; border-radius: 10px; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p>Gegenseitige Verpflichtetheit (= Reziprozität)</p> <p>a) etwas geben, b) etwas Hohes fordern, was abgelehnt wird (die Ablehnung des Anderen wird akzeptiert und führt zu einer Verpflichtetheit)</p> </div> <div style="width: 50%; border: 1px solid #ccc; border-radius: 10px; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p>Zuneigung und Sympathie</p> <p>a) Gutes Aussehen, b) Ähnlichkeit, c) Vertrautheit durch wiederholte Kontakte.</p> </div> <div style="width: 50%; border: 1px solid #ccc; border-radius: 10px; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p>Stimmigkeit; sich treu bleiben (= Konsistenz)</p> <p>a) Commitment einholen; jmd. dazu bringen, einen Standpunkt einzunehmen, b) Throwing a lowball (Niedrigpreis-Angebot, das nicht ernst gemeint ist, „verführt“ zu Kaufentscheidung).</p> </div> <div style="width: 50%; border: 1px solid #ccc; border-radius: 10px; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p>Autoritätsgläubigkeit</p> <p>Insignien der Autorität: gut gekleidet, Betonung der langjährigen Erfahrung usw.</p> </div> <div style="width: 50%; border: 1px solid #ccc; border-radius: 10px; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p>Soziale Gültigkeit</p> </div> <div style="width: 50%; border: 1px solid #ccc; border-radius: 10px; padding: 5px;"> <p>Wertschätzung von Knappheit</p> </div> </div>	

Beispiel 2: Advance Organizer

- Wissen wird in Schemata bzw. als Abbilder der Wirklichkeit organisiert;
 - „Kognitive Karten“ ermöglichen es, vielfältige neue Inhalte den schon vorhandenen Strukturen zuzuordnen.
 - Von David Ausubel (60er Jahre): dient der der strukturierten Aufnahme von Inhalten;
 - Ausubel: Lernen benötigt einen Kontext, d.h. eine Organisation des Wissens um Bedeutungen und Konzepte; Auswendiglernen ist wenig sinnvoll.
- Advance Organizer – mehr als ein Inhaltsverzeichnis
- AO: eine der eigentlichen Stoffbearbeitung vorausgehende Lernhilfe, ein Art Lernlandkarte
 - stellt die wesentlichen Inhalte, Zusammenhänge und Ergebnisse dar: durch Begriffe, Fragen, Bilder, Strukturen usw.