

# 10

## Wie kann ich Lernziele lerngerecht anordnen und für meinen Unterricht mit ausgewählten Inhalten und Beispielen konkretisieren?

Lernziele werden in Reglementierungen (Bildungspläne, schulinterne Regelungen usw.) oft sehr offen formuliert. Die Lehrpersonen haben dadurch die Möglichkeit - aber auch die Aufgabe - für den eigenen Unterricht konkrete Inhalte festzulegen und für eine lerngerechte Abfolge zu sorgen.

### A) Lernziele lerngerecht anordnen!

Lernziele lassen sich beispielsweise auf folgende zwei Arten systematisch anordnen, wobei aber die zweite vorzuziehen ist:

	1. Orientierung an der Fachsystematik	2. Orientierung am Lernprozess
Ablauf	vom Grundlegenden, Elementaren, allgemein Gültigen zum Anwendungsfall, Komplexen, Speziellen	vom Anwendungsfall, Ganzen, Erlebbareren, zum allgemein Gültigen Elementaren Grundlegenden
typische Frage	„was kann ich aus den Elementen aufbauen?“	„welche Elemente verbergen sich hinter dem Ganzen?“
typische Sichtweise...	...der Fachleute, der Wissenden	...der Neulinge, der Lernenden

„Das Elementare ist also ein wichtiges Ziel des Physik-Unterrichtes. Es ist jenes Einfache, das „nicht so einfach“ ist, und mit dem die Schule deshalb nicht beginnen kann. Für den fertigen Könnler das erste, was er „ansetzt“, für den forschenden Neuling das Letzte, das aus der komplexen seltsamen Erscheinung Auszugrabende.“

(Martin Wagenschein)

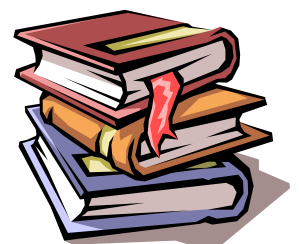
Beispiel:

Die Lehrperson A beginnt ihren Physikkurs (in Übereinstimmung mit dem Inhaltsverzeichnis ihres Physikbuches) mit

1. Die SI-Einheiten
2. Messen und Fehlerfortpflanzung
3. Kinematik der starren Körper

Die Lehrperson B beginnt ihren Physikkurs mit

1. Weltrekord im Kugelstossen – was gehört dazu?
2. Wie misst man Kräfte – Geschwindigkeiten – Distanzen?
3. Auf welcher Bahn fliegt die Kugel ins Ziel?



Welchen Unterricht würden Sie als Lernende lieber besuchen?

## B) Lernziele lerngerecht unterrichten

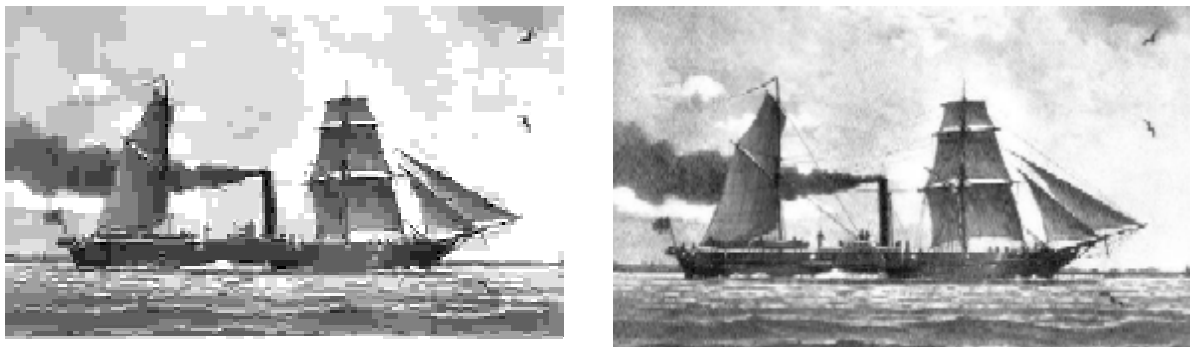
Lernziele können in additiven Schritten erreicht werden. Wer aufmerksam folgt, wird am Schluss am Ziel ankommen. Wer allerdings auf halbem Weg aussteigt, hat eigentlich kaum etwas erfasst. Wer bis zum Schluss nicht recht weiss, worum es geht, ist wenig motiviert und die allenfalls erreichte Zwischenergebnisse sind wenig brauchbar.

Abb. 10.1 zeigt ein Bild (das „Thema“) mit 50% und 100% der Information.



*Abb.10.1 Aufbau eines (Bild-)Themas durch lineare Addition von Details*

Besser ist es, den Lernenden zuerst in groben Zügen eine Übersicht zu verschaffen. Die Details werden dann durch Ausdifferenzierung nach und nach herausgearbeitet. Die Lernenden haben von Anfang an eine ungefähre Vorstellung vom Ganzen und können am Lernprozess aktiver teilnehmen. Zwischenergebnisse liefern bereits ein grobes Bild des Ganzen. Abb. 10.2 zeigt ein Bild mit 10% der Datenmenge (links) und rechts mit 100%.



*Abb. 10.2 Aufbau durch zunehmende Differenzierung*

Beispiel: Die Lehrperson A unterrichtet das Thema 'Grundlagen der Elektrotechnik'. Sie beginnt mit dem Atombau, definiert Strom als wandernde Elektronen, listet die Stromwirkungen auf, definiert U, R und I und führt das Ohmsche Gesetz ein – usw.

Sie sind Lehrkraft B – wie würden Sie es machen?

---

---

---

## C) Lernziele konkretisieren

Lernziele aus Reglementen und oft auch aus schulinternen Arbeitsplänen sind möglichst offen formuliert, damit im Rahmen dieser vorgegebenen Ziele technische Entwicklungen und persönliche Gewichtungen durch die Lehrenden berücksichtigt werden können.

Für den eigenen Unterricht stellt sich aber damit die Frage, wie aus den knappen Lernzielen eine konkrete, detaillierte Planung hervorgehen kann.

Eine Möglichkeit besteht darin, die Lernziele mit einem kleinen Frageraster zu bearbeiten. Die fachmännischen Antworten zu den Fragen ergeben dann ein brauchbares Gerüst für die inhaltliche Unterrichtsplanung.

### Das Frageraster am Beispiel eines Lernziels aus der Automobiltechnik

- Vorgegebenes Lernziel: die Lernenden sollen die im Automobil verwendeten Glühlampen unterscheiden und ihre Eigenschaften nennen können.

- Anspruchsniveau: 1 (nennen, unterscheiden)

#### a) Was genau müssen meine Berufslernenden dazu wissen?

Es geht darum festzulegen, welche Eigenschaften und Anwendungen im Einzelnen gemeint sind.

Unterscheidung 1:	Glühlampen, Xenonlampen, LED
Unterscheidung 2:	Lampen für Scheinwerfer / für Positionsluchten / Kontroll- und Signallampen
Eigenschaften:	Betriebsspannung, Leistung, Wirkungsgrad, Wärmeentwicklung, Sockelbauformen, Lebensdauerbegrenzung durch Überspannung

#### b) Wozu ist dieses Wissen in Beruf und Alltag nützlich?

Berücksichtigen Sie die Bedeutung des Wissens im Beruf! So können Sie Schwerpunkte in der Stoffauswahl setzen. Einstiege sind motivierender, wenn Sie die Rolle des Themas im Beruf und im Alltag darstellen. Themen, von denen Lehrpersonen und Lernende nicht wissen, wozu sie nützlich sind, kann niemand überzeugend unterrichten.

Beruf:	Richtige Wahl von Ersatzglühlampen Richtige Handhabung beim Austausch Fehlerdiagnose (bei zu kurzer Lebensdauer)
Alltag:	Herstellen und Unterhalten einer guten Beleuchtung in der Wohnung

#### c) Wo sonst ist dieses Wissen für das weitere Lernen nützlich?

Gibt es Verbindungen zu andern Fächern? Können Sie später auf dieses Wissen zurückgreifen, um ein anderes Lernziel leichter zu erreichen?

andere Fächer:	Anwendung von Leistungs- und Wirkungsgradberechnungen (Physik, Elektrotechnik)
als Grundlage wofür	-

**d) Wie kann ich das unterrichten?**

Hier geht es um Hinweise auf Lernschritte, Methoden und mögliche oder vorhandene Medien. Wie und womit können Sie die festgelegten Inhalte wirksam unterrichten?

- Schritt 1: Glüh-, Xenon- und LED-Licht an Beispielen unterscheiden
- Schritt 2: Aufgaben der Leuchtmittel im Auto kennen
- Schritt 3: Lernende beschreiben Funktion und Handhabung von Beispielen aus Glühlampensammlung.

Medien: Videofilm mit Animation des Halogenkreislaufs in Halogenlampen.  
Hella-Katalog.

**D) Bemerkungen zur Darstellung des Stoffverteilungsplanes**

Der Stoffverteilungsplan sollte folgende zusätzlichen Angaben enthalten:

- Datum der Lektionen (Feiertage, besondere Anlässe usw. werden berücksichtigt)
- Lektionen für „Proben“ festlegen

-

---

-

---

**E) Bemerkungen zur Darstellung der Lektionsplanung**

Es gibt kein standardmässiges Raster oder Formular für die Planung von Unterricht, das allen persönlichen und fachlichen Anforderungen entspricht. Es lohnt sich aber, sich ein eigenes passendes Raster zurechtzulegen und damit zu arbeiten.

Beispiel (vgl. Skript, Kap 7):

Fach / Klasse / Datum / Lernziel(e)	Medien	was tut die Lehrperson?	was tun die Lernenden?
Begrüssung, Einstimmung (ca. 5')			
Motivation, Problemstellung (ca. 10')			
Erarbeitung (ca. 50')			
- Lernschritt 1			
- Lernschritt 2			
- Lernschritt 3			
Festigung (ca 25' )			

Bemerkungen (nicht vergessen fürs nächste Mal / Verbesserungsmöglichkeiten / ...)

**Auftrag**

- Entwerfen Sie ein für Sie passendes Raster mit den Rubriken "Was..." - "wozu..." - "wo sonst..." - "wie..." (oder benützen Sie das Formular von S. 10.4 / 10.5).

- Konkretisieren Sie eine Lernsequenz oder ein Thema Ihrer Wahl mit etwa 6 bis 10 Lernzielen (z.B. das für Ihren Kompetenznachweis gewählte Thema) und tragen es in Ihr Raster ein (vgl. untenstehendes Beispiel). In der Regel entsteht pro Lernziel ein Blatt nach nachfolgendem Muster:

Fach.....**Elektrotechnik...**

Lernziel-Ziffer..xyz..... Niveau....erklären und anwenden (2).....

Lernziel.....**Das Gesetz von Ohm erklären und anwenden können.....**

**a) Was müssen meine Lehrlinge u. Lehtöchter dazu wissen?**

Sie können den Zusammenhang der Grössen 'Spannung', 'Strom' und 'Widerstand' mit eigenen Worten beschreiben.

Sie können das Gesetz in unterschiedlichen Problemen anwenden und wissen, wo das Gesetz nicht gilt (R nicht konstant, z. B. Glühlampen).

**b) Wozu ist dieses Wissen in Beruf und Alltag nützlich?**

Beruf ermöglicht die Berechnung von Strömen im Netz (Frage der Sicherung / Überlastung)

Alltag?

**c) Wo sonst ist dieses Wissen für das weitere Lernen nützlich?**

- **In welchen andern Fächern?** -> Mathematik (Anwendung für „Formelumstellen“; Beispiel für Proportionalität ( $I \sim U$ ;  $R = \text{Proportionalitätsfaktor}$ ))

- **Als Grundlage wofür?** -> Das Gesetz ist exemplarisch, weil es als Analogie zu anderen Vorgängen dienen kann, beispielsweise für den Wärmedurchgang durch Wände

**d) Wie kann ich das unterrichten? Hinweise auf Lernschritte, Methoden und Medien:**

**Lernschritte:** 1. Stromwirkungen 2. Wasser-Analogie  
3. technische Stromquellen 4.  $U = R \cdot I$

**Medien:**

- Versuche Experimentierwiderstände, Sicherungsautomat
- Video Filmausschnitt yz
- Arbeitsblatt Mein Skript, Seite xy

## Lernziele!



Das möchten  
die Lernenden...

Das möchte  
der Lehrer...

USS YELLOWSTONE AD 41																																																																																											
LAST CERTIFICATION INSPECTION : 30 Nov 94 CERTIFICATION GRANTED : 051202Z DEC 94																																																																																											
USN/USMC HELOS LVL I I.C. 2A-H1, H2, H3, H46 LVL II I.C. 2A-H60A/B/F/H 4.SP TY 2-H1, H2, H3, H46, H53, H53E, H60A/B/F/H	USA HELOS LVL I I.C. 2A-H1, H5A, H5B, H60A/K 4.SP TY 2-H1, H47, H60A/K USAF HELOS LVL I I.C. 2A-H1, H60E LVL II I.C. 2A-H1, H53, H60B																																																																																										
SHIPS IN CLASS AD 41 THRU AD 44																																																																																											
<table border="0"> <tr> <td><input type="checkbox"/></td><td>MARKING/CLEARANCES</td> <td><input type="checkbox"/></td><td>SERVICING FACILITIES</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td><td>LANDING</td> <td><input type="checkbox"/></td><td>FUEL STOWAGE &amp; REFUELING</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td><td>VERTREP</td> <td><input type="checkbox"/></td><td>STOR TK 100,000 GAL, PUMP (GPM/PSI): 50/ 50</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td><td>HIFR</td> <td><input type="checkbox"/></td><td>SERV TK 2,400 GAL, PUMP (GPM/PSI): 50/110</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td><td>LIGHTING</td> <td><input type="checkbox"/></td><td>FILTER (GPM/PSI): 50/110</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td><td>LANDING</td> <td><input type="checkbox"/></td><td>ELECTRICAL POWER(AC/DC): 115VAC, 400HZ, 20KVA</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td><td>VERTREP</td> <td><input type="checkbox"/></td><td>NITROGEN SERVICE 28VDC, 300AMP</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td><td>HIFR</td> <td><input type="checkbox"/></td><td>SERVICING FLUID STOWAGE</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td><td>ACCESSORY VISUAL AIDS</td> <td><input type="checkbox"/></td><td>FRESH WATER WASHDOWN SYSTEM</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td><td>FLT/HGR DECK</td> <td><input type="checkbox"/></td><td>HYDRAULIC SERVICING CART STOWAGE/SUPPORT</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td><td>DRAINAGE &amp; SEALING</td> <td><input type="checkbox"/></td><td>MAINTENANCE FACILITIES</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td><td>SECURING FITTINGS</td> <td><input type="checkbox"/></td><td>HANGAR:</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td><td>STRENGTH (STRESSED FOR</td> <td><input type="checkbox"/></td><td>WORK/OFFICE</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td><td>H1, H2, H3, H46, H60B)</td> <td><input type="checkbox"/></td><td>COMPONENT &amp; SPARE PARTS STOWAGE</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td><td>WIND MEASURING SYSTEM</td> <td><input type="checkbox"/></td><td>DEFUELING</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td><td>MOORING AIDS</td> <td><input type="checkbox"/></td><td>BATTERY SERVICING</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td><td>COMMUNICATIONS</td> <td><input type="checkbox"/></td><td>RECOVERY ASSIST SECURING AND</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td><td>NAVIGATIONAL AIDS</td> <td><input type="checkbox"/></td><td>TRAVERSING (RAST) SYSTEM FACILITIES</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td><td>FIRE PROTECTION</td> <td colspan="2">                     LEGEND                      COLUMN A (Cert Requirement)                 </td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td><td>PERSONNEL SAFETY</td> <td><input type="checkbox"/></td><td>Required</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td><td>EXPLOSIVE SAFETY</td> <td><input type="checkbox"/></td><td>Not Required</td> </tr> </table>	<input type="checkbox"/>	MARKING/CLEARANCES	<input type="checkbox"/>	SERVICING FACILITIES	<input type="checkbox"/>	LANDING	<input type="checkbox"/>	FUEL STOWAGE & REFUELING	<input type="checkbox"/>	VERTREP	<input type="checkbox"/>	STOR TK 100,000 GAL, PUMP (GPM/PSI): 50/ 50	<input type="checkbox"/>	HIFR	<input type="checkbox"/>	SERV TK 2,400 GAL, PUMP (GPM/PSI): 50/110	<input type="checkbox"/>	LIGHTING	<input type="checkbox"/>	FILTER (GPM/PSI): 50/110	<input type="checkbox"/>	LANDING	<input type="checkbox"/>	ELECTRICAL POWER(AC/DC): 115VAC, 400HZ, 20KVA	<input type="checkbox"/>	VERTREP	<input type="checkbox"/>	NITROGEN SERVICE 28VDC, 300AMP	<input type="checkbox"/>	HIFR	<input type="checkbox"/>	SERVICING FLUID STOWAGE	<input type="checkbox"/>	ACCESSORY VISUAL AIDS	<input type="checkbox"/>	FRESH WATER WASHDOWN SYSTEM	<input type="checkbox"/>	FLT/HGR DECK	<input type="checkbox"/>	HYDRAULIC SERVICING CART STOWAGE/SUPPORT	<input type="checkbox"/>	DRAINAGE & SEALING	<input type="checkbox"/>	MAINTENANCE FACILITIES	<input type="checkbox"/>	SECURING FITTINGS	<input type="checkbox"/>	HANGAR:	<input type="checkbox"/>	STRENGTH (STRESSED FOR	<input type="checkbox"/>	WORK/OFFICE	<input type="checkbox"/>	H1, H2, H3, H46, H60B)	<input type="checkbox"/>	COMPONENT & SPARE PARTS STOWAGE	<input type="checkbox"/>	WIND MEASURING SYSTEM	<input type="checkbox"/>	DEFUELING	<input type="checkbox"/>	MOORING AIDS	<input type="checkbox"/>	BATTERY SERVICING	<input type="checkbox"/>	COMMUNICATIONS	<input type="checkbox"/>	RECOVERY ASSIST SECURING AND	<input type="checkbox"/>	NAVIGATIONAL AIDS	<input type="checkbox"/>	TRAVERSING (RAST) SYSTEM FACILITIES	<input type="checkbox"/>	FIRE PROTECTION	LEGEND COLUMN A (Cert Requirement)		<input type="checkbox"/>	PERSONNEL SAFETY	<input type="checkbox"/>	Required	<input type="checkbox"/>	EXPLOSIVE SAFETY	<input type="checkbox"/>	Not Required	<table border="0"> <tr> <td><input type="checkbox"/></td><td>Meets Requirements</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td><td>Does Not Meet Procs</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td><td>Not Provided</td> </tr> </table>	<input type="checkbox"/>	Meets Requirements	<input checked="" type="checkbox"/>	Does Not Meet Procs	<input type="checkbox"/>	Not Provided
<input type="checkbox"/>	MARKING/CLEARANCES	<input type="checkbox"/>	SERVICING FACILITIES																																																																																								
<input type="checkbox"/>	LANDING	<input type="checkbox"/>	FUEL STOWAGE & REFUELING																																																																																								
<input type="checkbox"/>	VERTREP	<input type="checkbox"/>	STOR TK 100,000 GAL, PUMP (GPM/PSI): 50/ 50																																																																																								
<input type="checkbox"/>	HIFR	<input type="checkbox"/>	SERV TK 2,400 GAL, PUMP (GPM/PSI): 50/110																																																																																								
<input type="checkbox"/>	LIGHTING	<input type="checkbox"/>	FILTER (GPM/PSI): 50/110																																																																																								
<input type="checkbox"/>	LANDING	<input type="checkbox"/>	ELECTRICAL POWER(AC/DC): 115VAC, 400HZ, 20KVA																																																																																								
<input type="checkbox"/>	VERTREP	<input type="checkbox"/>	NITROGEN SERVICE 28VDC, 300AMP																																																																																								
<input type="checkbox"/>	HIFR	<input type="checkbox"/>	SERVICING FLUID STOWAGE																																																																																								
<input type="checkbox"/>	ACCESSORY VISUAL AIDS	<input type="checkbox"/>	FRESH WATER WASHDOWN SYSTEM																																																																																								
<input type="checkbox"/>	FLT/HGR DECK	<input type="checkbox"/>	HYDRAULIC SERVICING CART STOWAGE/SUPPORT																																																																																								
<input type="checkbox"/>	DRAINAGE & SEALING	<input type="checkbox"/>	MAINTENANCE FACILITIES																																																																																								
<input type="checkbox"/>	SECURING FITTINGS	<input type="checkbox"/>	HANGAR:																																																																																								
<input type="checkbox"/>	STRENGTH (STRESSED FOR	<input type="checkbox"/>	WORK/OFFICE																																																																																								
<input type="checkbox"/>	H1, H2, H3, H46, H60B)	<input type="checkbox"/>	COMPONENT & SPARE PARTS STOWAGE																																																																																								
<input type="checkbox"/>	WIND MEASURING SYSTEM	<input type="checkbox"/>	DEFUELING																																																																																								
<input type="checkbox"/>	MOORING AIDS	<input type="checkbox"/>	BATTERY SERVICING																																																																																								
<input type="checkbox"/>	COMMUNICATIONS	<input type="checkbox"/>	RECOVERY ASSIST SECURING AND																																																																																								
<input type="checkbox"/>	NAVIGATIONAL AIDS	<input type="checkbox"/>	TRAVERSING (RAST) SYSTEM FACILITIES																																																																																								
<input type="checkbox"/>	FIRE PROTECTION	LEGEND COLUMN A (Cert Requirement)																																																																																									
<input type="checkbox"/>	PERSONNEL SAFETY	<input type="checkbox"/>	Required																																																																																								
<input type="checkbox"/>	EXPLOSIVE SAFETY	<input type="checkbox"/>	Not Required																																																																																								
<input type="checkbox"/>	Meets Requirements																																																																																										
<input checked="" type="checkbox"/>	Does Not Meet Procs																																																																																										
<input type="checkbox"/>	Not Provided																																																																																										
AVERAGE CLASS HELO DECK HEIGHT ABOVE WATERLINE: 44' (MAIN DECK AFT)																																																																																											
NOTE: <input checked="" type="checkbox"/> SIGNIFIES FLIGHT CAUTION ITEM.																																																																																											



Das benötigt der Beruf!

**Lernziele zur Wärmedehnung: Wie gut sind sie gut formuliert?**

a) Die wichtigsten Einflüsse von Temperaturänderungen auf die Abmessungen und Dichte von festen, flüssigen und gasförmigen Stoffen verstehen.

---

---

---

b) Die Lernenden sollen die Gesetzmässigkeit  $\Delta l = \alpha \cdot l \cdot \Delta T$  in einfachen berufsbezogenen Berechnungen anwenden können.

---

---

---

c) Die Gesetzmässigkeit  $\Delta l = \alpha \cdot l \cdot \Delta T$  für die Berechnung von Dilatationsfugen in gegossenen Bodenplatten mit Bodenheizung mit Verwendung einer Formel- und Tabellensammlung sicher anwenden.

---

---

---

e) Sie wissen, welche Auswirkungen Temperaturschwankungen auf die Abmessungen von Gegenständen haben. Einfache Situationen können Sie berechnen und Sie kennen konstruktive Massnahmen, um Schäden durch Wärmedehnung zu verhindern.

---

---

---

d) Die Wärmedehnung soll den Lernenden für feste und flüssige Körper mit Hilfe verschiedener Versuche veranschaulicht werden.

---

---

---

**Kontrollfragen zur Anordnung der Lernziele:****Was kennzeichnet die *fachsystematische* Anordnung von Themen bzw. Lernzielen?**

Markieren:  trifft zu  
 trifft nicht zu

- Sie entspricht dem zunehmenden Verstehen der Lernenden
- Sie entspricht der Sichtweise der Fachleute
- Zuerst die Grundlagen, dann die Anwendungen
- Zuerst die Regeln u. Gesetze, dann die Fragen, die man damit beantworten kann
- Sie entspricht in der Regel dem Aufbau eines Fachbuches
- Die Fachsystematik ist eine gute Basis für die Wahl der Abfolge von Lernzielen
- Typische fachsystematische Frage: Wie funktioniert es?

**Was kennzeichnet die *lerngerechte* Anordnung von Themen bzw. Lernzielen?**

- Sie entspricht dem zunehmenden Verständnis der Lernenden
- Sie entspricht der Sichtweise der Fachleute
- Zuerst die Grundlagen, dann die Anwendungen
- Erst die „Probleme“, dann die Regeln u. Gesetze, mit denen man sie lösen kann
- Sie entspricht in der Regel dem Aufbau eines Lehrbuches
- Sie ist eine gute Basis für die Wahl der Abfolge von Lernzielen
- Typische lernsystematische Frage: Was nützt es?

**Was ist deduktives Schlussfolgern oder deduktives Vorgehen?**

- Es ist die Führung des Lernprozesses vom Gesetz hin zur Anwendung des Gesetzes
- Von der Regel zur Anwendung“
- Vom „Werkzeug“ zum Problem, das man damit bearbeiten kann
- Typische Frage: Ich kenne eine Regel. Wo überall lässt sie sich anwenden?
- Typische Frage: Ich stehe vor einer Aufgabe. Welche Regel ist da wohl hilfreich?

**Was ist induktives Schlussfolgern oder induktives Vorgehen?**

- Es ist die Führung des Lernprozesses vom allgemein Gültigen hin zum Besonderen
- Von der Regel hin zur Anwendung“
- Vom „Werkzeug“ hin zum Problem, das man damit bearbeiten kann
- Typische Frage: „Ich kenne eine Regel. Wo überall lässt sie sich anwenden?“
- Typische Frage: „Ich stehe vor einer Aufgabe. Welche Regel hilft mir weiter?“

Übersicht über mögliche Lernziele/Themen der Wärmelehre

