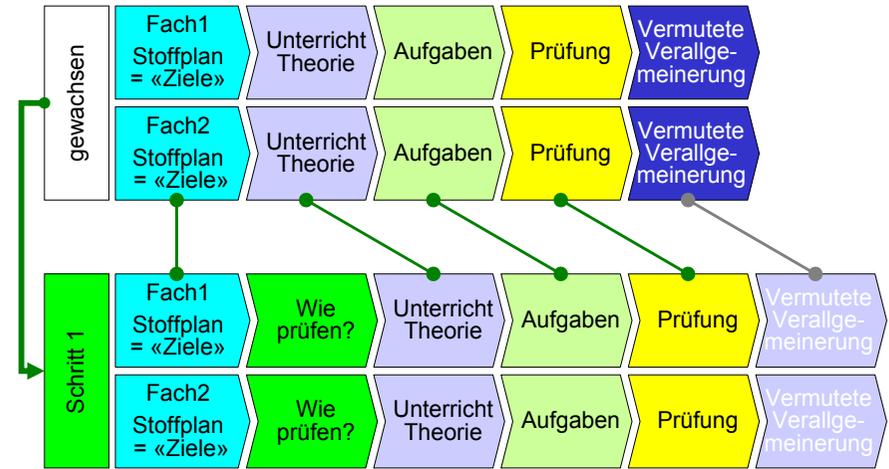


Konstanzer Wissenschaftsforum, 12. Juli 2013
Was kennzeichnet gute Lehrerinnen- und Lehrerbildung?

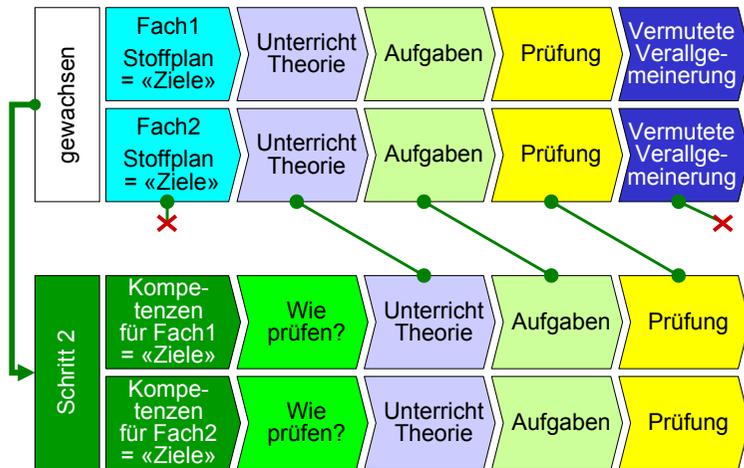
Ziele – Überprüfung – Unterricht. Die Reihenfolge macht's!
 Von Inhalten zum Verstehen.
 Erkenntnisse eines Schulentwicklungsprojekts.

Alois Krähenmann **Rektor**
 Dr. Clemens Wagner **Physiklehrer | Mathematiklehrer | Fachdidaktiker**

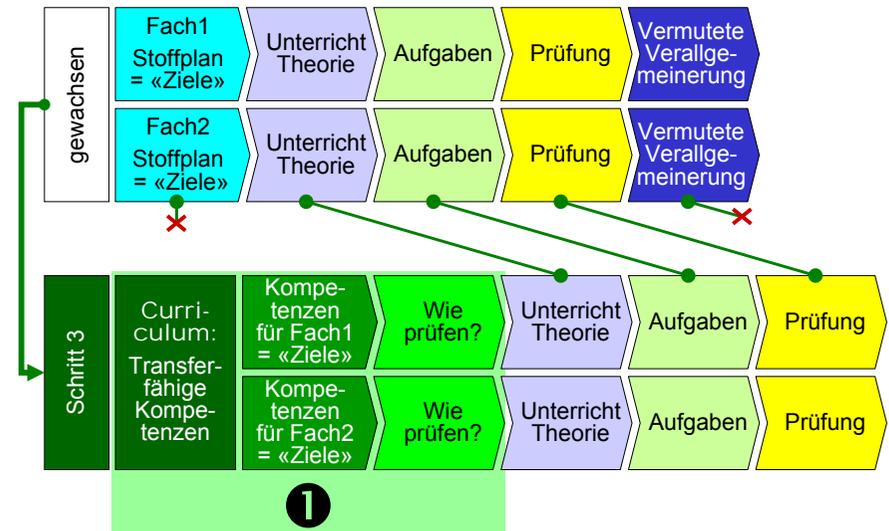
Ziele – Überprüfung – Unterricht



Kompetenz-Ziele – Überprüfung – Unterricht



Curriculum – Kompetenz-Ziele – Überprüfung – Unterricht



❶ «transferfähige Kompetenz», Bsp.

- [a] Fragen/Probleme/Fälle methodisch analysieren, [mit deklarierten Methoden]
- [b] Vermutungen mit Theorie in Bezug setzen [«Theorie» = Modelle, Konzepte, Regeln, Gesetze, ethische Vorstellungen]
- [c] und daraus Erkenntnisse ableiten [=Einschätzungen, Lösungen].

5

❶ «Curriculum» [aktuell: 24 transferfähige Kompetenzen]

	Fach 1	Fach 2	Fach 3	Fach 4	Fach ...	Fach n
Transferfähige Fachkompetenz 1						
Transferfähige Fachkompetenz 2						
Transferfähige Fachkompetenz 3						
Transferfähige Fachkompetenz 4						
Transferfähige Fachkompetenz 5						
Transferfähige Fachkompetenz ...						
Transferfähige Fachkompetenz n						

6

❶ «Curriculum»: Zwei zentrale Effekte

1. Fächer benennen, was ihre Ziele sind; und was kein Ziel ist.
 2. Aus der Abstraktion der transferfähigen Kompetenz ergibt sich Stoff, ...
 - a. der wesentlich ist;
 - b. der austauschbar ist;
 - c. der kumuliert die Kompetenz stärkt.
- Der Unterricht verändert sich +/- radikal

7

Wichtige (transferfähige) Kompetenzen im Fach Biologie

Als zentral herausgestellt haben sich bisher folgende Kompetenzen:

- **Mit Modellen arbeiten**
 - Modelle als (problemspezifische) Vereinfachung der Realität erkennen
- **Grafische Darstellungen (Abb., Tab., Graf.) verbalisieren**
- Phänomene **begründend erklären** (kausale Zusammenhänge)
- **Fachbegriffe korrekt anwenden** (sich begriffsscharf ausdrücken)
- **Modelle bilden**
 - Komplexes vereinfachend darstellen, um es verstehen zu können
 - Verschiedene Modelltypen: Skizze (Realität schematisieren)*
 - (Beispiele) Concept-Map (Beziehungen strukturieren)*
 - Flemo (Abläufe dynamisch darstellen)*
- **Modelle verschiedener Betrachtungsebenen verknüpfen**
- **Modelle anwenden zur Problemlösung**
 - z.B. um Prognosen zu erstellen
- **Bericht mit (natur-)wissenschaftlichem Aufbau verfassen**

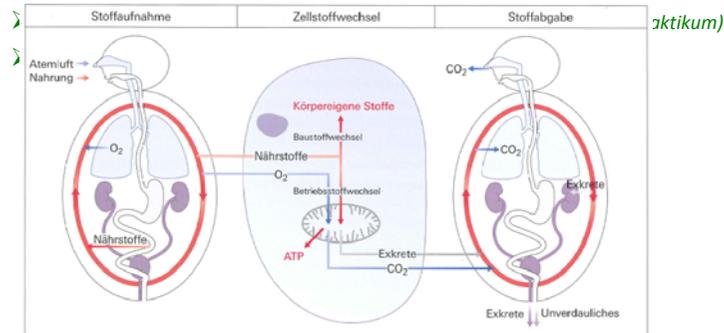
8

Projekte im Fach Biologie (KiK)

1M

○ Projekt «Ernährung, Verdauung, Zellstoffwechsel»

- Mit Modellen arbeiten
- Modelle erstellen, um Komplexes zu verstehen
- Modelle verschiedener Betrachtungsebenen verknüpfen (makr./mikr./molek.)



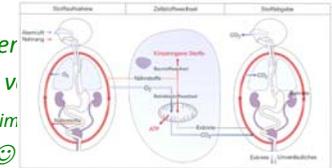
9

Projekte im Fach Biologie (KiK)

1M

○ Projekt «Ernährung, Verdauung, Zellstoffwechsel»

- Mit Modellen arbeiten
- Modelle erstellen, um Komplexes zu verstehen
- Modelle verschiedener Betrachtungsebenen v
- Mikroskopieren, Skizzieren und Beschriften (im
- Projektaufträge genau lesen und befolgen ☺



○ Projekt «Testen: Wie funktioniert NW-Forschung?»

- Hypothesengeleitetes Forschen
- Bericht mit NW-Aufbau verfassen
- Grafiken erstellen
- Grafiken verbalisieren und interpretieren
- Sorgfältiges Arbeiten (Experimente)
- ...

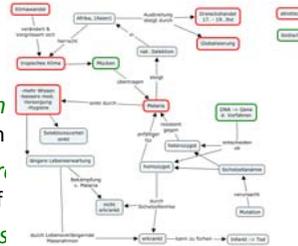


Projekte im Fach Biologie (KiK)

3M

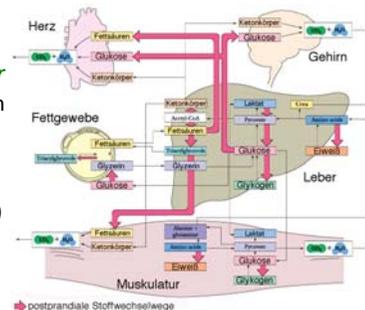
○ Projekt «Evolution»

- Modelle erstellen, um Komplexes zu verstehen (→ Welche Faktoren beeinflussen einander, und in
- Modelle anwenden zur Problemlösung (z.B. Pr (→ Wie würde sich die Änderung eines Faktors auf
- Bericht mit wissenschaftlichem Aufbau verfassen



○ Projekt «Phänomen Mensch»

- Modelle erstellen und anwenden zur (→ Auswirkungen von Systemstörungen
- Strukturen und Abläufe vergleichen
- Fachbegriffe korrekt anwenden
- Untersuchen (im begleitenden Praktikum)
- ...



Überprüfung von Kompetenzen

- Einige (v.a. fachspezifische) Kompetenzen (sog. «Basiskompetenzen») werden vermittelt, **breit geübt und nach «Check out»-System geprüft.**
 - Mündliche (auch praktische) Einzelprüfungen
 - Müssen wiederholt werden, bis genügend
- Andere werden **geübt und (schriftlich oder mündlich) überprüft.**
 - Können bei einzelnen SuS im ungenügenden Bereich bleiben
 - Individuelle zielbezogene Rückmeldung auf Prüfungsblatt
- Wieder andere (v.a. transferfähige Kompetenzen) sind für die SuS **wesentlich, um das (benotete) Produkt in guter Qualität erstellen zu können.**
 - Fließen indirekt in die Zeugnisnote ein
 - Oft als Gruppenarbeit, auch Gruppenprüfungen
 - Können auch im ungenügenden Bereich bleiben
 - Sollten in anderen Fächern aufgegriffen und weiter entwickelt werden (→ Curriculum!)

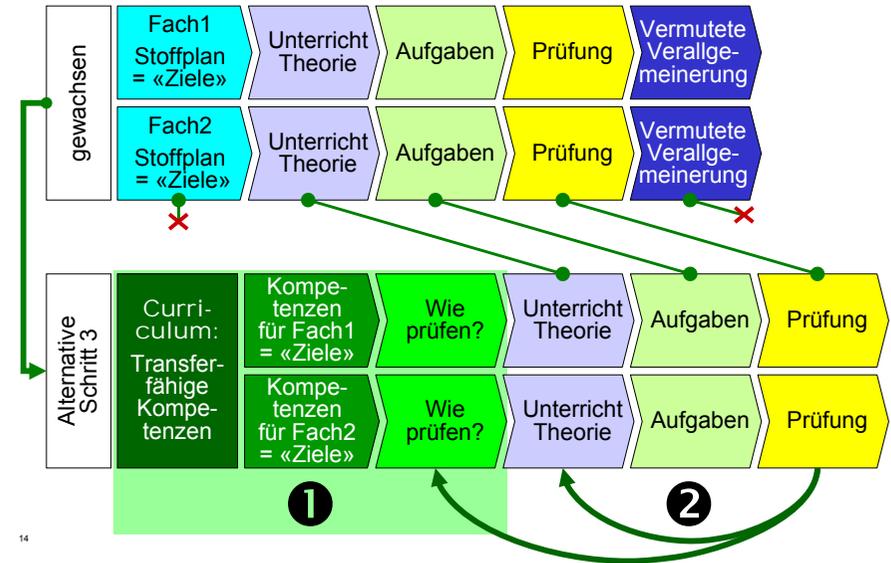
12

Fazit (nach 2 ½ Jahren)

- **Stoffziele werden weiterhin erreicht**
(in etwas geringerem Umfang, dafür oft nachhaltiger...)
- **Zusätzlich erlangen die SuS wichtige Fähigkeiten (Kompetenzen),** die ihnen auch ausserhalb des Fachs Biologie nützlich sein werden
- **SuS sind motivierter,** weil sie selber wirksam werden können im Unterricht
- SuS entwickeln ein **Bewusstsein und übernehmen mehr Verantwortung für das eigene Lernen**

13

Curriculum - Kompetenz-Ziele - Überprüfung - Unterricht



14

2 Kompetenzziel-Erreichung ausweisen [reales Bsp.]

	Ziel 1	Ziel 2	Ziel 3	Ziel 4	Ziel 5	Ziel 6	Ziel 7	Ziel 8	Ziel 9
Schülerin/Schüler 1	0	22	9,5	9,5	13	14	11	9	22
Schülerin/Schüler 2	1	18	5,5	8,5	13	11	12	9	17
Schülerin/Schüler 3	0,5	17	7	9,5	14	6,5	6,5	8	16
Schülerin/Schüler 4	0,5	20	6,5	9	15	14	17	8	19
Schülerin/Schüler 5	0	16	6,5	5	14	9	11	7	12
Schülerin/Schüler 6	0,5	16	7	8,5	13	11	12	7	18
Schülerin/Schüler 7	1	23	7,5	3,5	15	10	11	10	15
Schülerin/Schüler 8	0,5	18	6	7	11	9	9,5	6	16
Schülerin/Schüler 9	0	20	6,5	7,5	14	12	10	8	20
Schülerin/Schüler 10	1	13	5	8,5	11	11	5	8	19
Schülerin/Schüler 11	0	20	8	8,5	11	11	11	8	20
Schülerin/Schüler 12	0	21	9	8,5	14	13	9	7	18
Schülerin/Schüler 13	0,5	23	10	8,5	13	13	8,5	10	22
Schülerin/Schüler 14	0	21	8	7,5	9	12	12	7	13
Schülerin/Schüler 15	1	23	10	10	14	12	11	9	22
Schülerin/Schüler 16	0	15	5	4	10	12	7,5	5	16
Schülerin/Schüler 17	0,5	22	4	7	14	10	13	9	22
Schülerin/Schüler 18	0,5	20	9	8,5	15	13	12	10	19
Schülerin/Schüler 19	1	21	7	8	14	13	11	7	20
Schülerin/Schüler 20	0,5	19	8	9	13	9	13	7	17
Schülerin/Schüler 21	0,5	13	7	9	12	9	8	7	16
Schülerin/Schüler 22	0	21	9	9	13	12	8	10	20
Schülerin/Schüler 23	0	17	6	10	12	9,5	12	7	17

15

2 Kompetenzziel-Erreichung ausweisen [reales Bsp.]

	Ziel 1	Ziel 2	Ziel 3	Ziel 4	Ziel 5	Ziel 6	Ziel 7	Ziel 8	Ziel 9
Schülerin/Schüler 1	0	22	9,5	9,5	13	14	11	9	22
Schülerin/Schüler 2	1	18	5,5	8,5	13	11	12	9	17
Schülerin/Schüler 3	0,5	17	7	9,5	14	6,5	6,5	8	16
Schülerin/Schüler 4	0,5	20	6,5	9	15	14	17	8	19
Schülerin/Schüler 5	0	16	6,5	5	14	9	11	7	12
Schülerin/Schüler 6	0,5	16	7	8,5	13	11	12	7	18
Schülerin/Schüler 7	1	23	7,5	3,5	15	10	11	10	15
Schülerin/Schüler 8	0,5	18	6	7	11	9	9,5	6	16
Schülerin/Schüler 9	0	20	6,5	7,5	14	12	10	8	20
Schülerin/Schüler 10	1	13	5	8,5	11	11	5	8	19
Schülerin/Schüler 11	0	20	8	8,5	11	11	11	8	20
Schülerin/Schüler 12	0	21	9	8,5	14	13	9	7	18
Schülerin/Schüler 13	0,5	23	10	8,5	13	13	8,5	10	22
Schülerin/Schüler 14	0	21	8	7,5	9	12	12	7	13
Schülerin/Schüler 15	1	23	10	10	14	12	11	9	22
Schülerin/Schüler 16	0	15	5	4	10	12	7,5	5	16
Schülerin/Schüler 17	0,5	22	4	7	14	10	13	9	22
Schülerin/Schüler 18	0,5	20	9	8,5	15	13	12	10	19
Schülerin/Schüler 19	1	21	7	8	14	13	11	7	20
Schülerin/Schüler 20	0,5	19	8	9	13	9	13	7	17
Schülerin/Schüler 21	0,5	13	7	9	12	9	8	7	16
Schülerin/Schüler 22	0	21	9	9	13	12	8	10	20
Schülerin/Schüler 23	0	17	6	10	12	9,5	12	7	17

16

2 Kompetenzziel-Erreichung ausweisen [reales Bsp.]

Name Vorname												
	Vocabulary	Grammar	Skills	Vocabulary	Vocabulary	Grammar	Grammar	Grammar	Grammar	Grammar	Skills	Vocabulary
WeGr	+++++	+++++	+++++	Gaps	German-English	Pronouns & possessive adjectives	singular-plural	present simple	present s vs. Cont	question forms	Translation	Verb forms
New English File Intermediate 1A	83%	91%	87%	73%	93%	70%	97%	97%	84%	83%	87%	
New English File Intermediate 1B, C voc	72%	82%	72%	62%	88%					82%	72%	72%
New English File Intermediate 1C, voc A-C, verb forms	77%	50%	71%	77%	72%						72%	86%
Skillstest 2012/13	77%		71%									77%
Vertiefungsprüfung 2012/13	82%	72%	63%	82%	78%				87%	80%	70%	84%
New English File Intermediate 2A&B (voc)	71%	61%	49%	60%	70%						45%	82%

Fazit

1 Lehrpersonen ...

- beherrschen / durchschauen ihre Fach exzellent; auch wissenschaftstheoretisch;
- erarbeiten die transferfähigen Kompetenzen in der Fachschaft;
- konzentrieren sich auf die Entwicklung von anspruchsvollen Aufgaben zum Erreichen der transferfähigen Kompetenzen [und eher nicht auf Lehrbücher];
- planen Blöcke, nicht Lektionen. – Ein «Block» ist:
 - Kompetenzziel +
 - Art der Ziel-Überprüfung +
 - anspruchsvolle Aufgaben

2 Lehrpersonen ...

- adaptieren ihren Unterricht ...
- anhand der Kompetenzziel-Erreichung;
- unterscheiden zwischen Klasse, Gruppe und Individuum