

Das Schwungrad für Individualisierung

eEducation Praxistage 2018
Günter Maresch, 12. März 2018



Vier Stufen
Gelingensfaktoren
Forschungsergebnisse



Mit Individualisierung sind Lehr-Lern-Szenarien gemeint, die der Unterschiedlichkeit der Lernvoraussetzungen dadurch Rechnung tragen, dass es eine Vielfalt von Lernangeboten, Lernwegen, Lernmethoden und Lernorten gibt.
(Helmke, 2013)

Unter Individualisierung wird die Anpassung der unterrichtlichen Lernangebote an die Lernvoraussetzungen der einzelnen SchülerInnen verstanden.
(Bohl u. a. 2011 zitiert in Lipowsky, Lotz, 2015)



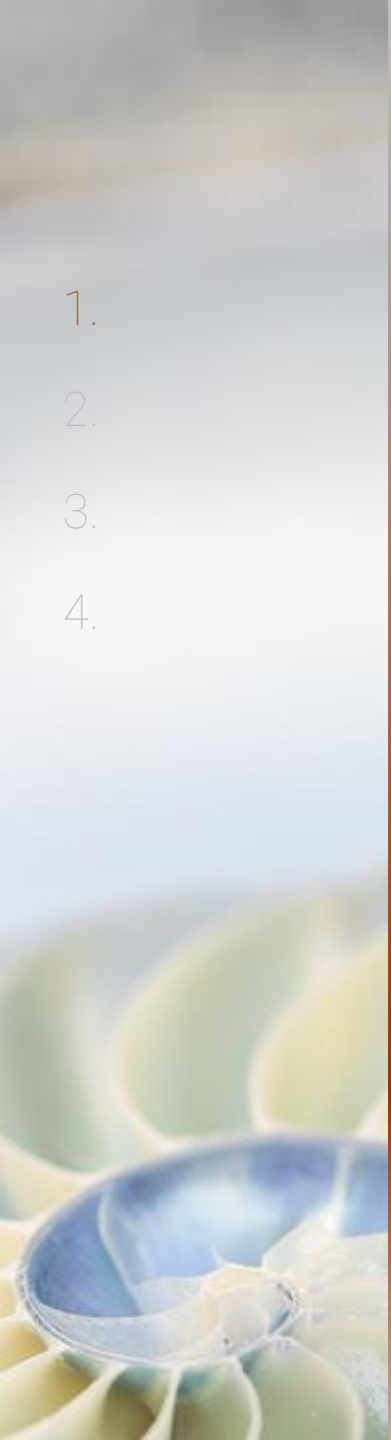
Helmke, (2013). Individualisierung: Hintergrund, Missverständnisse, Perspektiven. *Pädagogik* 2/13. S. 34-37. http://andreas-helmke.de/wordpress/wp-content/uploads/2015/11/Paedagogik_2_13_Helmke_Individualisierung.pdf

Lipowsky, F. & Lotz, M. (2015). Ist Individualisierung der Königsweg zum Lernen? Eine Auseinandersetzung mit Theorien, Konzepten und empirischen Befunden. In G. Mehlhorn, F. Schulz & K. Schöppe (Hrsg.), *Begabungen entwickeln & Kreativität fördern*. S. 155-219. München: kopaed. http://www.frank-lipowsky.de/wp-content/uploads/Lipowsky-Lotz_Individualisierung.pdf

Lehrende

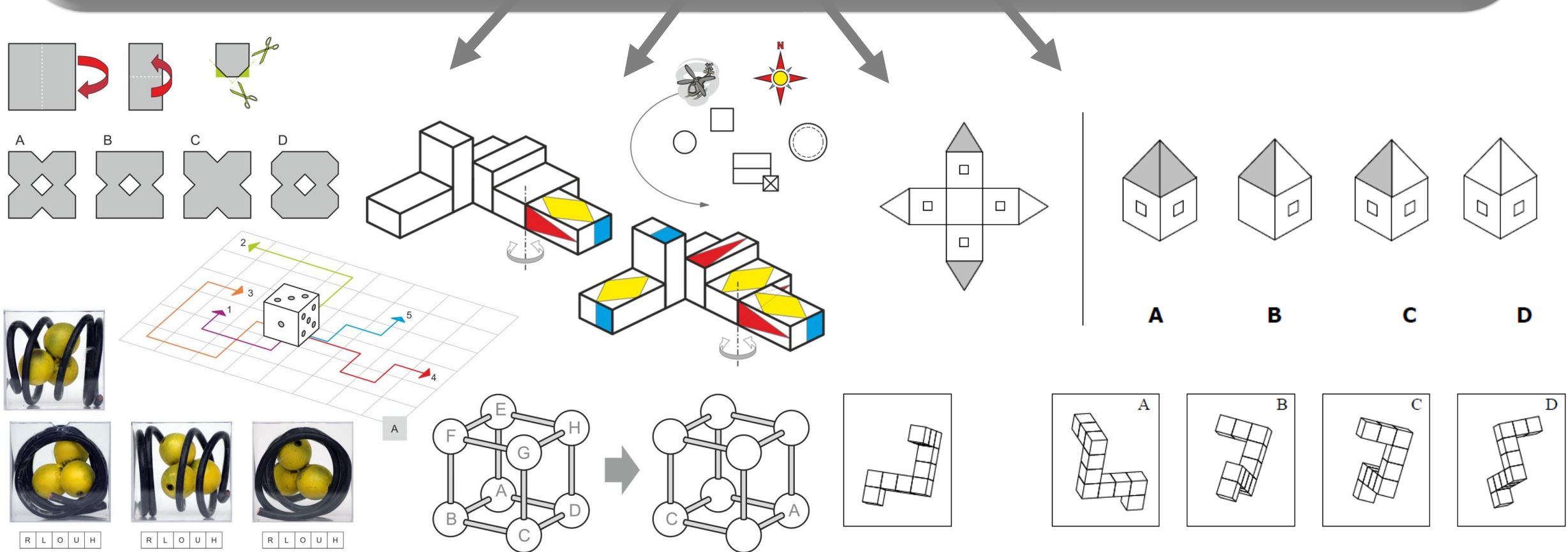
- Verständnis über die für das Lernen im jeweiligen Fach zugrundeliegenden (*pädagogischen, psychologischen, neurologischen, ...*) Strukturen

1.
2.
3.
4.



Faktoren des Raumvorstellungsvermögens

Veranschaulichung | Räumliche Beziehungen | Mentale Rotation | Räumliche Orientierung



Der unterrichtliche Schwerpunkt
im Schulunterricht der
Primarstufe und Sekundarstufe I
liegt im Bereich der
räumlichen Visualisierung

Lehrende

- Verständnis über die für das Lernen im jeweiligen Fach zugrundeliegenden (*pädagogischen, psychologischen, neurologischen, ...*) Strukturen als Voraussetzung für die *Zieldefinition*
- Verständnis über die fachlich-genetische Strukturierung des Fachgebiets
- Fachkompetenz

1.
2.
3.
4.

Fachkompetenz

„In der einschlägigen Fachliteratur besteht Übereinstimmung darüber, dass eine solide Wissensbasis in der jeweiligen Unterrichtsdomäne eine zentrale Komponente der professionellen Kompetenz von Lehrkräften darstellt.“

Kunter, M. et al. (2011). *Professionelle Kompetenz von Lehrkräften*, 164.

„The better a teacher understands a topic in math, or a type of poetry, the more ways he can approach it; and the more ways he can approach it, the easier it is to find a way that is comprehensible to someone who finds the standard approach unhelpful.“

Sabel, C. et al. (2011). *Individualized Service Provision in the New Welfare State - Lessons from Special Education in Finland*, 58f.

„Das Unterrichten beginnt damit, dass die Lehrperson versteht, was gelernt werden soll und wie es beigebracht werden soll.“

Shulman, L. (1987). Knowledge and Teaching: Foundations of the New Reform. *Harvard Educational Review: April 1987*, Vol. 57, No. 1, 1-23.

„Es gibt kein Stricken ohne Wolle.“

Winter, H. (1972). Vorstellungen zur Entwicklung von Curricula für den Mathematikunterricht. *Beiträge zum Lernzielproblem*, Henn Verlag, 1972, 69.

Fachkompetenz ist eine notwendige, aber nicht hinreichende Voraussetzung ...

1. Diagnose

2.

3.

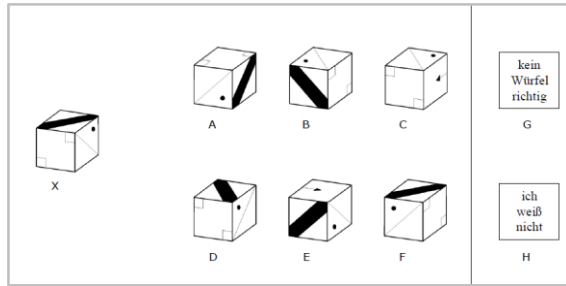
4.

Lehrende

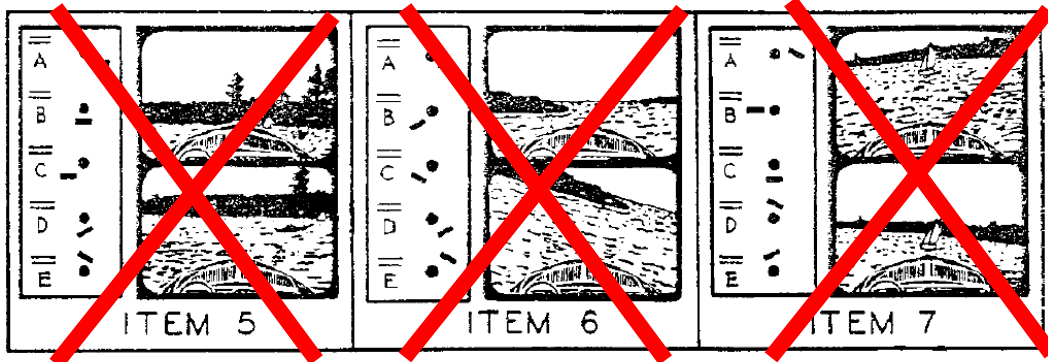
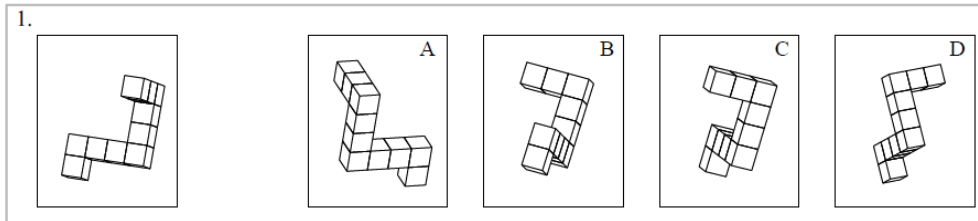
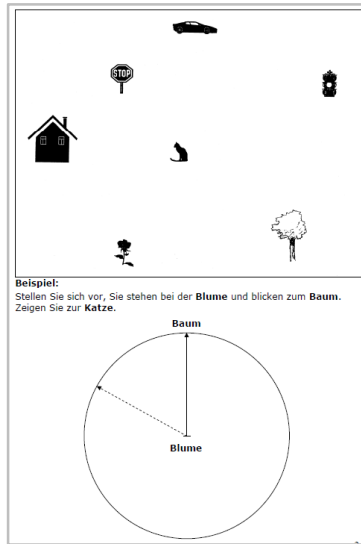
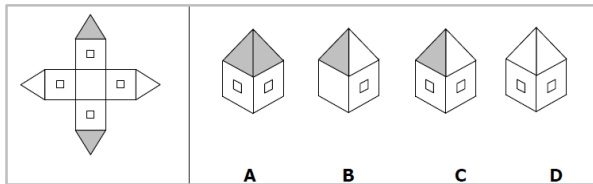
- Verständnis über die für das Lernen im jeweiligen Fach zugrundeliegenden *pädagogischen, psychologischen, neurologischen, ...* Strukturen
- Verständnis über die fachlich-genetische Strukturierung des Fachgebiets
- Fachkompetenz (inkl. Lehrplan, Kompetenzmodell(e), ...)
- Diagnosekompetenz
 - Diagnoseinstrumente kennen
 - Diagnoseinstrumente anwenden können

Diagnoseinstrumente

selbst erstellte – regionale – nationale - internationale



3DW, DAT, MRT, SOT, ...



Informelle Kompetenzmessung (IKM)
<https://www.bifie.at/lernen-begleiten/ikm/>



THEMEN ÜBER DAS BIFIE TERMINE MATERIALIEN SUC

LERNEN BEGLEITEN | INFORMELLE KOMPETENZMESSUNG

Allgemeine Informationen zur IKM

Christian Wiesner, Katrin Pacher, Ann Cathrice George, Simone Breit & Claudia Schreiner

Der Aufbau von Kompetenzen, die für den weiteren Lernfortschritt wesentlich sind, ist ein zentrales Anliegen der Bildungsstandards. Mit der Informellen Kompetenzmessung (IKM) stellt das BIFIE Lehrerinnen und Lehrern ein Instrument zur Evaluierung des eigenen Unterrichts in Volksschule, Sekundarstufe 1 und Sekundarstufe 2 zur Verfügung, das einfach, zuverlässig und kostenlos sowohl über den Lernstand der ganzen Klasse bzw. Gruppe als auch über den Kompetenzstand jeder einzelnen Schülerin/jedes einzelnen Schülers informiert.

Die IKM trägt damit zur erfolgreichen Planung und Gestaltung eines kompetenzorientierten Unterrichts bei. Darüber hinaus geben Individualrückmeldungen Aufschluss über bereits erworbene Kompetenzen jeder einzelnen Schülerin/jedes einzelnen Schülers und unterstützen Lehrpersonen auf diese Weise bei der Ermittlung individuellen Förderbedarfs.

Aktuelles

01.02.2018: **VS** - Das **IKM-Bestellfenster** ist **bis einschließlich 23. Februar 2018 geöffnet**. Schulleiter/innen können **anfordern!** Die **Zustellung** der im Februar bestellten Hefte erfolgt voraussichtlich **Mitte April 2018**.

29.01.2018: **SEK1** - Die Durchführung der neuen **Onlinetests** ist voraussichtlich wieder **ab Mitte April 2018** möglich.



1. Diagnose

2.

3.

4.

Lehrende

- Verständnis über die für das Lernen im jeweiligen Fach zugrundeliegenden *pädagogisch-psychologischen* und *neurologischen* Strukturen
- Verständnis über die fachlich-genetische Strukturierung des Fachgebiets
- Fachkompetenz (inkl. Lehrplan, Kompetenzmodell(e), ...)
- Diagnosekompetenz
 - Diagnoseinstrumente kennen
 - Diagnoseinstrumente anwenden können

Lernende

- Offenheit
- Bereitschaft
- Motivation

Ergebnisse der Raumvorstellungstestung

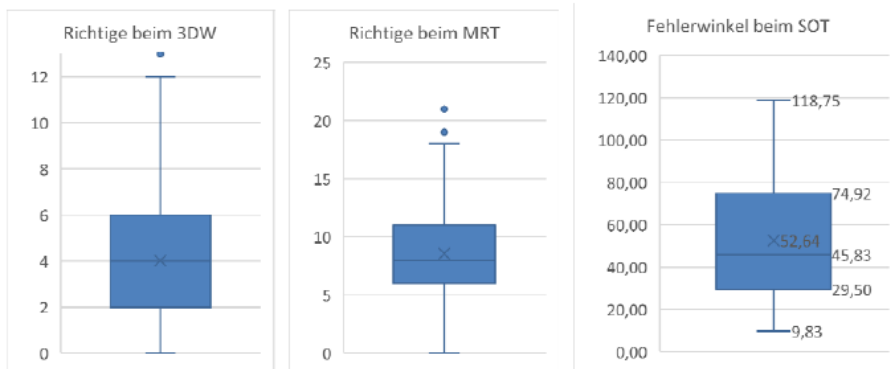
Schülercode: 6b, 1

Du hast im Jänner mit deiner Klasse an einer wissenschaftlichen Testung teilgenommen, in der wir deine aktuellen Fähigkeiten im Bereich der *Raumvorstellung/Raumintelligenz* erhoben haben. Wir haben dir damals versprochen, dass du eine Rückmeldung über die Testergebnisse erhalten wirst. Da nun alle Tests ausgewertet sind, können wir dir deine Ergebnisse präsentieren.

Zur Erinnerung: Du hast drei verschiedene Tests, die *unterschiedliche Teilbereiche der Raumvorstellung* messen, bearbeitet. In der nachfolgenden Tabelle findest du deine Ergebnisse im Vergleich zu allen 164 SchülerInnen deiner Schule, die ebenfalls an dieser Testung teilgenommen haben.

Testname und Details zum Test	Beispiel	Deine Punkte (P)	Durchschn. Punkte	Bearbeitete Aufgaben	Dein Rang
Dreidimensionaler Würfeltest (3DW-Test) (G. Gittler, 1984) Punkte: 0 bis max. 13		4 P	3. Kl.: 3,36 P	Durchschnitt: 12,23	81*
			6. Kl.: 5,95 P	Ich: 11	
Mental Rotation Test (MRT) (Peters et al., 1995) Punkte: 0 bis max. 24		8 P	3. Kl.: 8,23 P	Durchschnitt: 13,20	69*
			6. Kl.: 9,55 P	Ich: 10	
Spatial Orientation Test (SOT) (Hegarty, Waller, 2004), 12 Aufgaben. Fehlerwinkel (FW): 0° bis max. 180°		FW: 97,17°	Durch. FW 3. Kl.: 57,21°	Durchschnitt: 11,46	9*
			6. Kl.: 38,81°	Ich: 12	

*) Der Wert „Rang“ gibt an, wie viele der insgesamt 164 SchülerInnen deiner Schule, die an der Testung teilgenommen haben, schlechter waren als du. Z.B. Wenn *Quaxi* einen Rang von 30 hat, bedeutet das, dass 30 der 164 getesteten SchülerInnen bei diesem Test schlechter waren als *Quaxi*. Je höher dein Rang ist, desto besser bist du.



Planung des individuellen Lernwegs

1. Diagnose

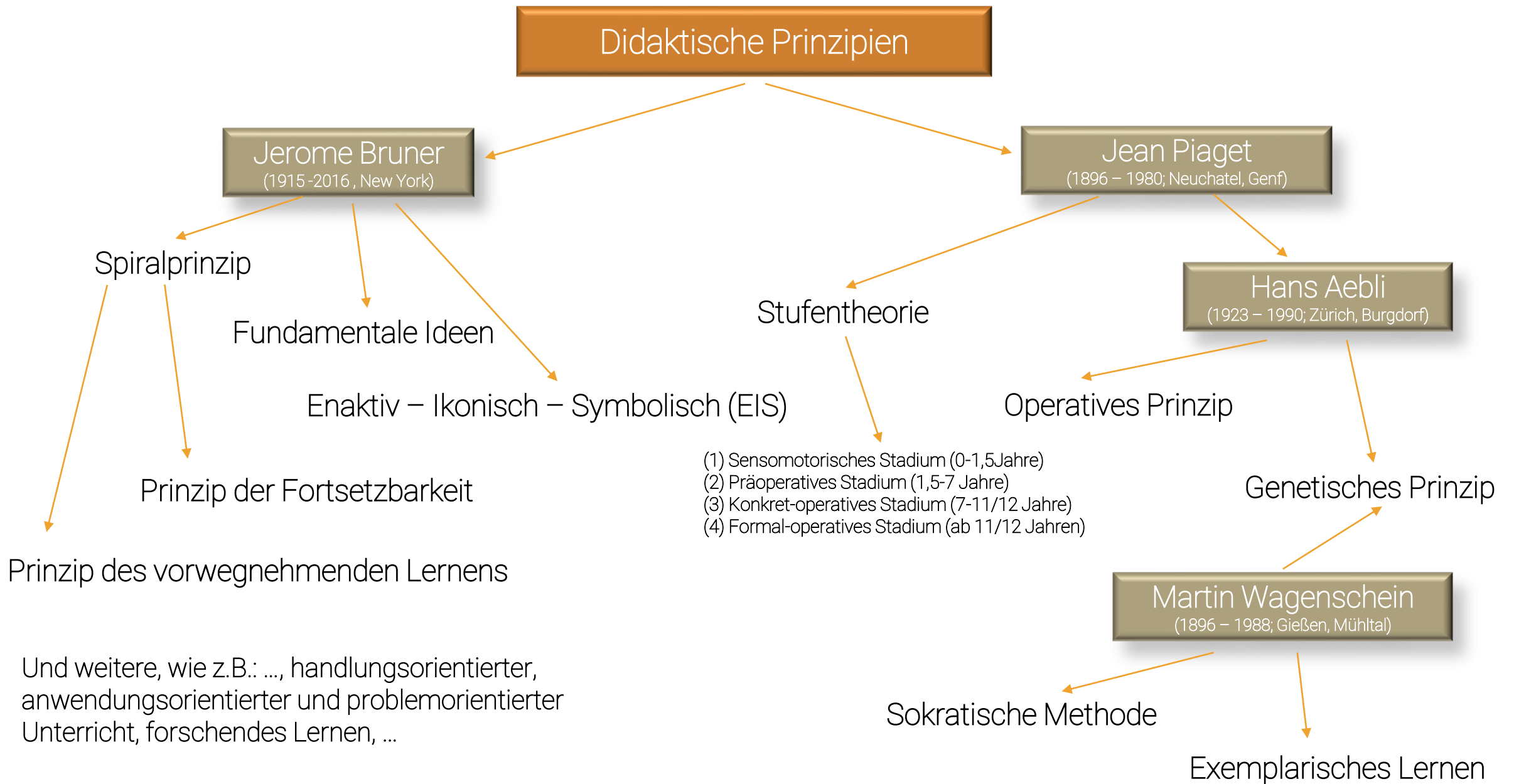
2. Lernweg

3.

4.

Lehrende

- Didaktische Prinzipien
- Methodenrepertoire
- Materialienpool



Bruner, J. (1960). *Der Prozeß der Erziehung* („The Process of Education“, 1960). 5. Auflage (1980). Berlin: Berlin-Verlag.

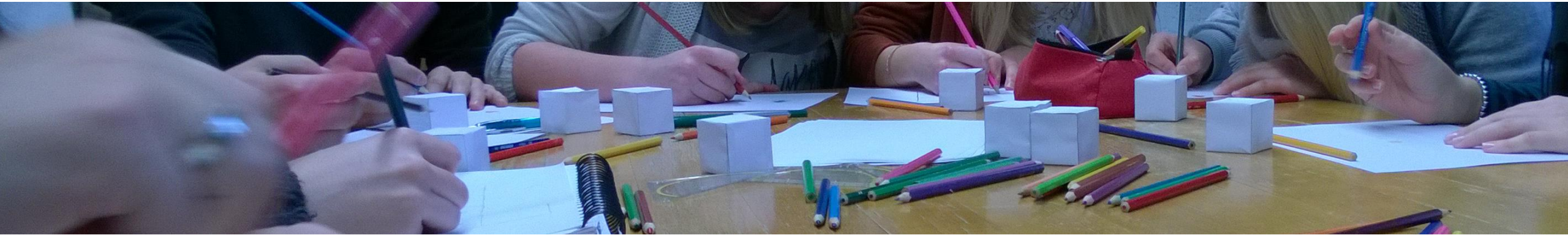
Piaget, J. (1978). *Das Weltbild des Kindes*. München: dtv/Klett-Cotta.

Piaget, J. (1967). *Psychologie der Intelligenz*. Stuttgart: Klett.

Haptisches Lernen

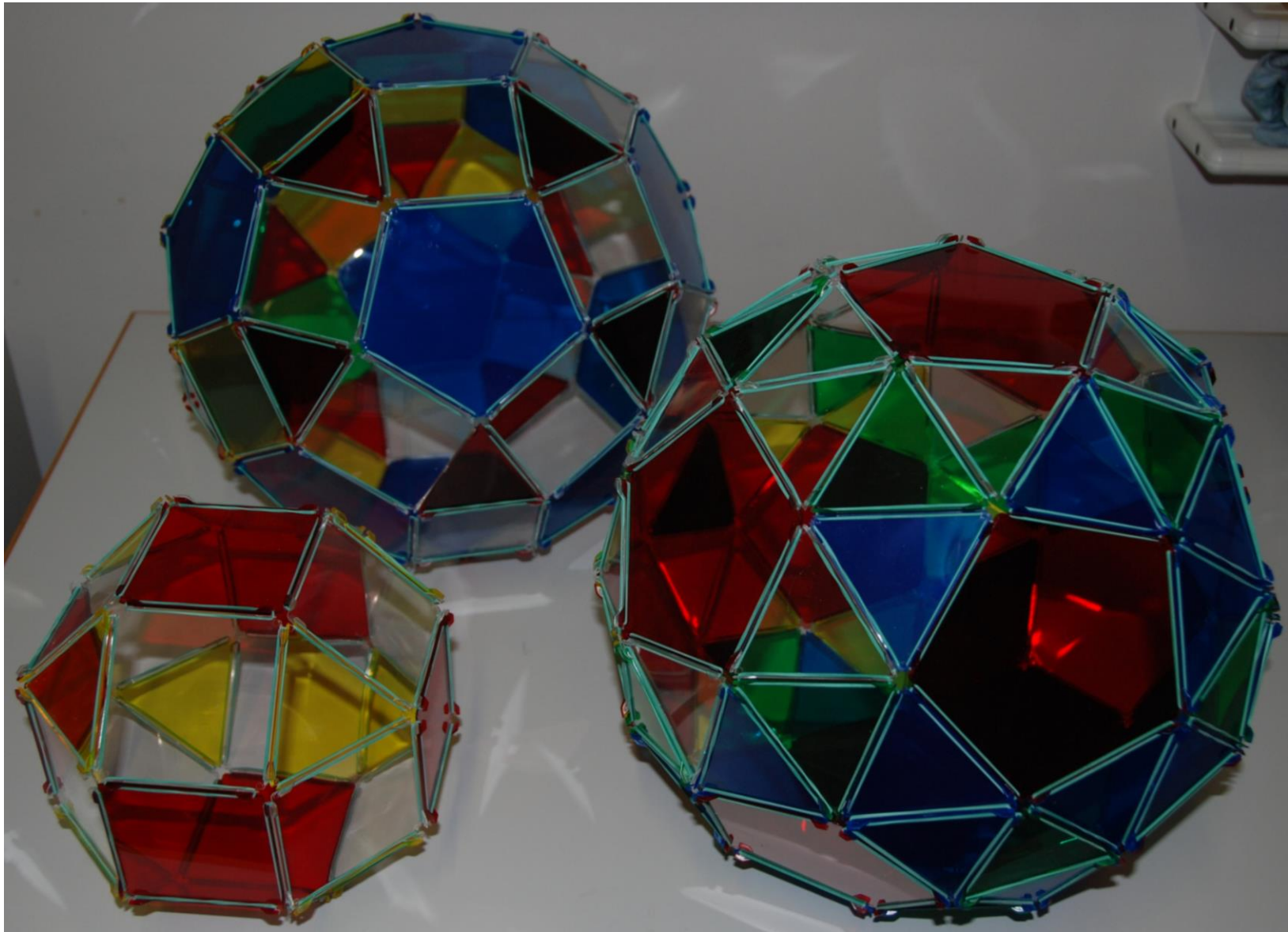
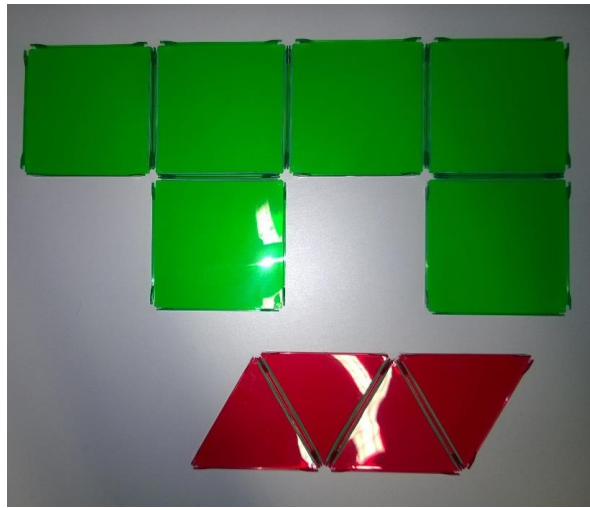
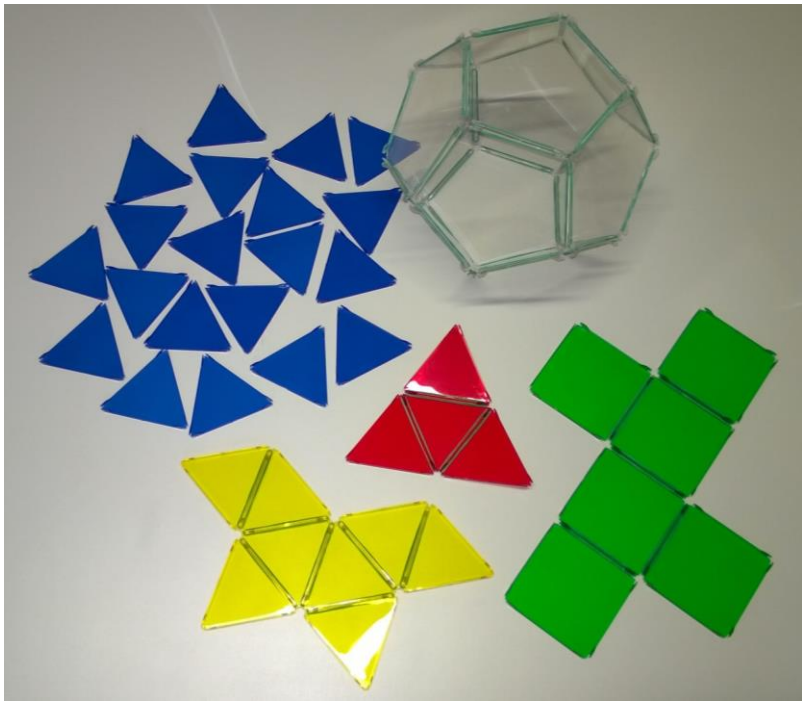
- Mädchen: Puzzle bauen, Konstruktionsspielzeug
- Burschen: Technisches Zeichnen, Modellbau, Konstruktionsspielzeug
- > Haptisches Agieren bewirkt ein signifikant besseres Raumvorstellungsvermögen

EIS-Prinzip (Enaktiv – Ikonisch – Symbolisch)



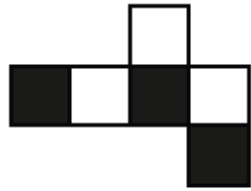
„Praktisches Greifen ist die Vorstufe für das spätere gedankliche Begreifen.“ (Hüther, 2013)

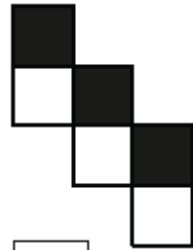
„ ... daher sind im Unterricht konkrete Materialien ... einzusetzen ...“ (Wittmann, 1981/2002)

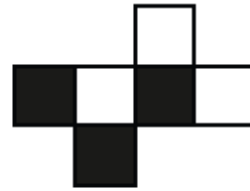


Effekt-System (PH Karlsruhe, P.H. Maier)

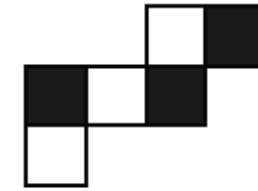
Unten siehst du alle möglichen Würfelnetze aufgezeichnet.
 Wie viele gemeinsame Kanten zwischen Quadraten treten bei den einzelnen Netzen auf?
 Trage deine Ergebnisse ein.



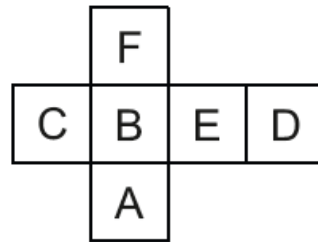






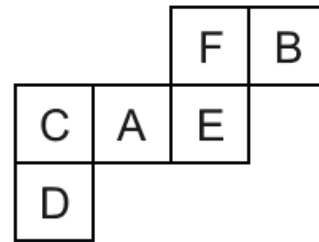


Einige mögliche Würfelnetze sind wieder aufgezeichnet.
 Welche Buchstaben liegen nach dem Auffalten des Würfels jeweils in gegenüberliegenden
 Seitenflächen?



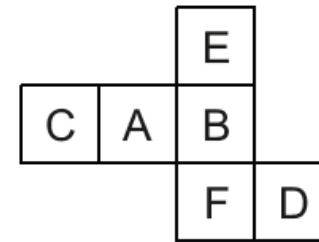
gegenüberliegend sind

<input type="text"/>	und	<input type="text"/>
<input type="text"/>	und	<input type="text"/>
<input type="text"/>	und	<input type="text"/>



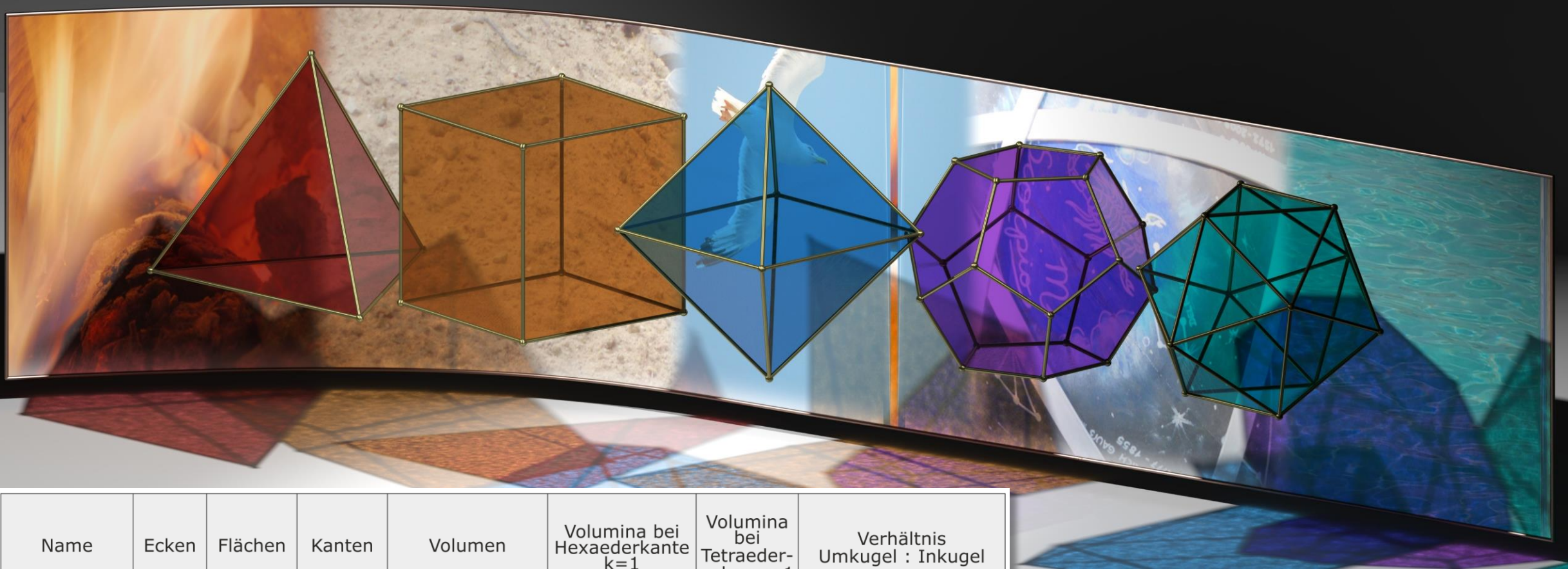
gegenüberliegend sind

<input type="text"/>	und	<input type="text"/>
<input type="text"/>	und	<input type="text"/>
<input type="text"/>	und	<input type="text"/>



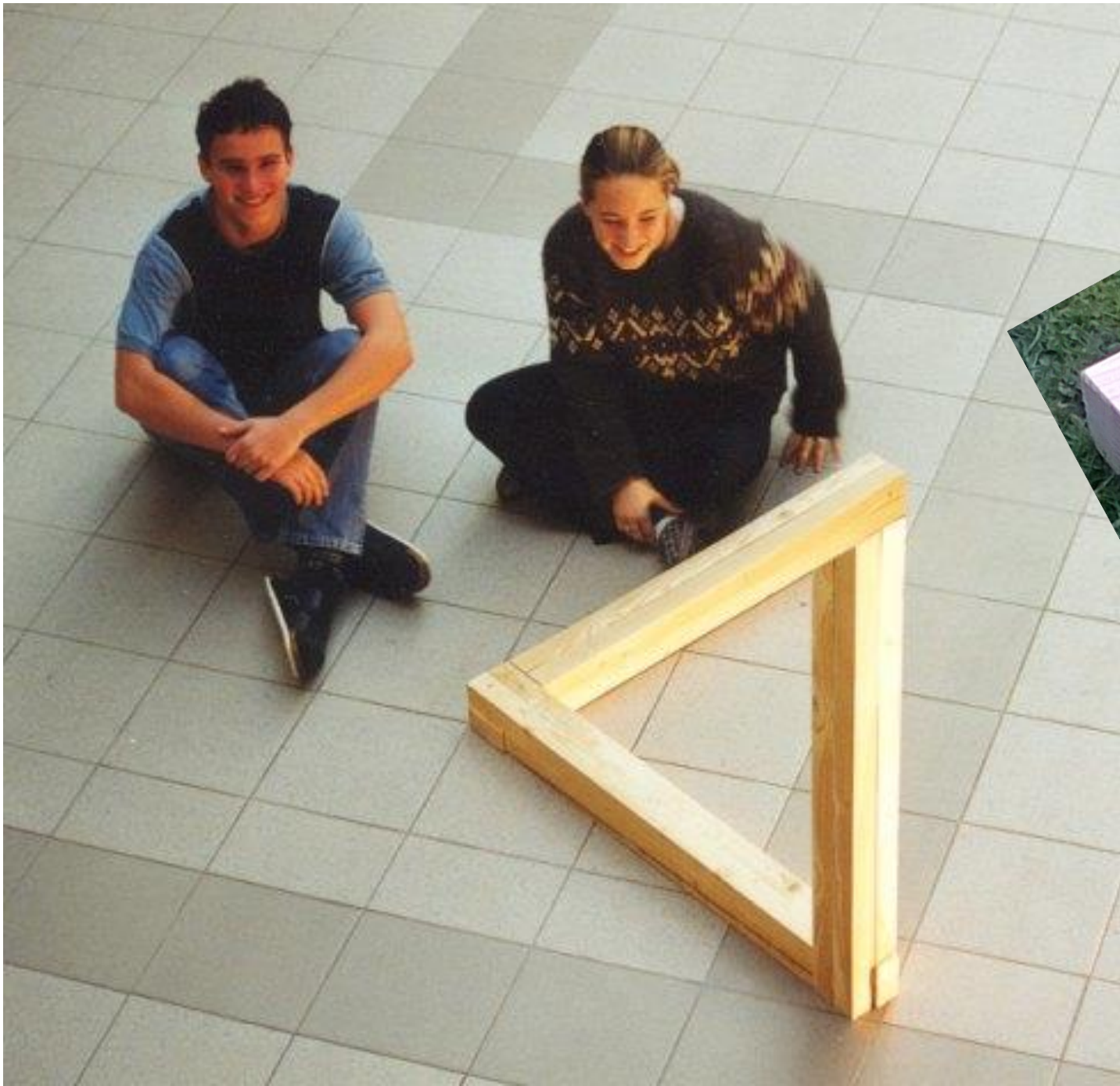
gegenüberliegend sind

<input type="text"/>	und	<input type="text"/>
<input type="text"/>	und	<input type="text"/>
<input type="text"/>	und	<input type="text"/>



Name	Ecken	Flächen	Kanten	Volumen	Volumina bei Hexaederkante k=1	Volumina bei Tetraeder-volumen 1	Verhältnis Umkugel : Inkugel
Tetraeder	4	4	6	$V = \frac{\sqrt{2}}{12} k^3$	$\sim 0,117$	1	3 : 1
Oktaeder	6	8	12	$V = \frac{\sqrt{2}}{3} k^3$	$\sim 0,471$	4	$\sqrt{3} : 1$
Hexaeder	8	6	12	$V = k^3$	1	$\sim 8,485$	$\sqrt{3} : 1$
Ikosaeder	12	20	30	$V = \frac{5(3 + \sqrt{5})}{12} k^3$	$\sim 2,181$	$\sim 18,512$	$\sqrt{15 - 6\sqrt{5}} : 1$
Dodekaeder	20	12	30	$V = \frac{15 + 7\sqrt{5}}{4} k^3$	$\sim 7,663$	$\sim 65,022$	$\sqrt{15 - 6\sqrt{5}} : 1$





Planung des individuellen Lernwegs

1. Diagnose

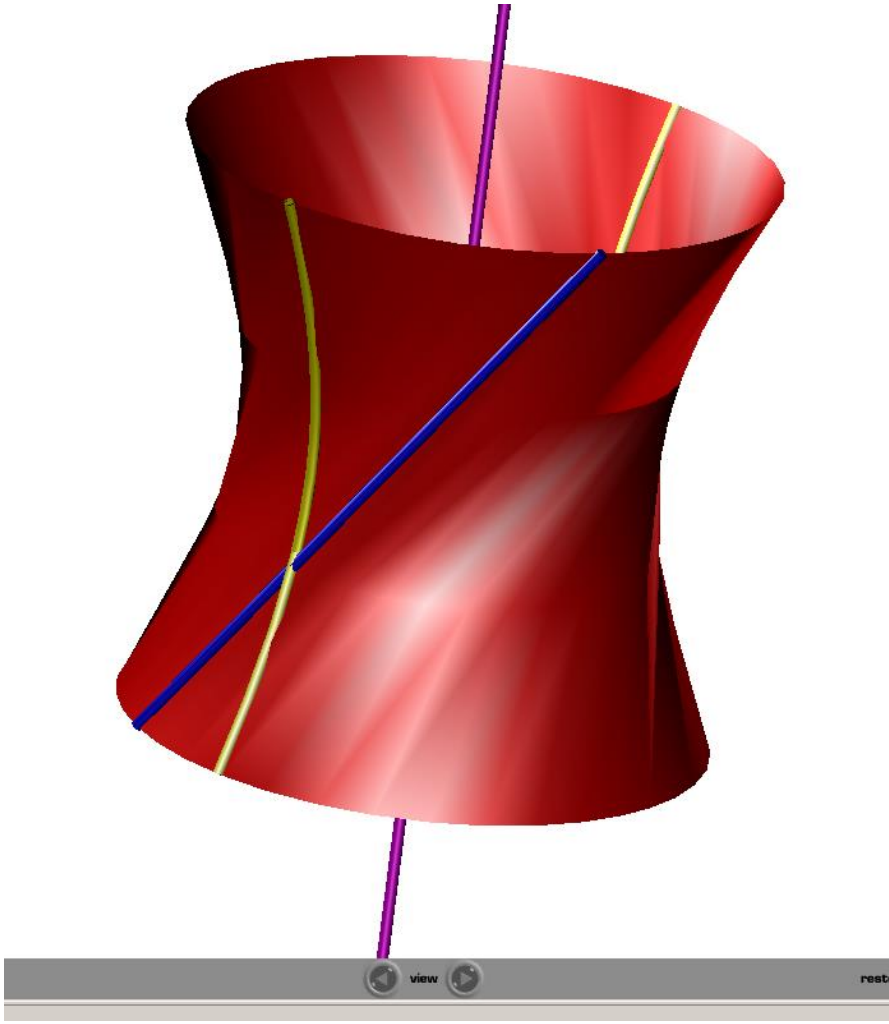
2. Lernweg

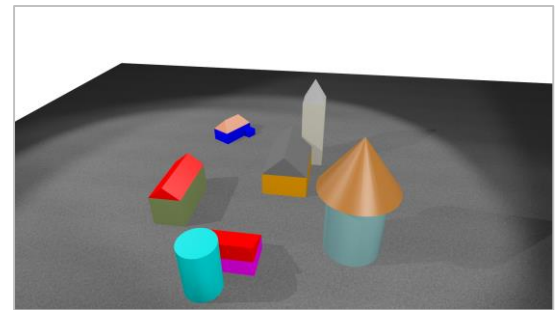
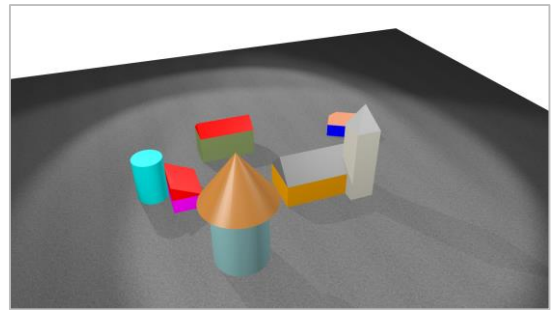
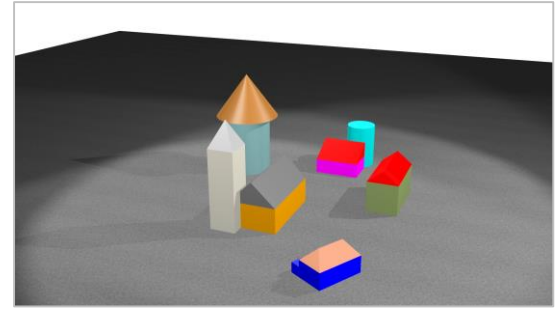
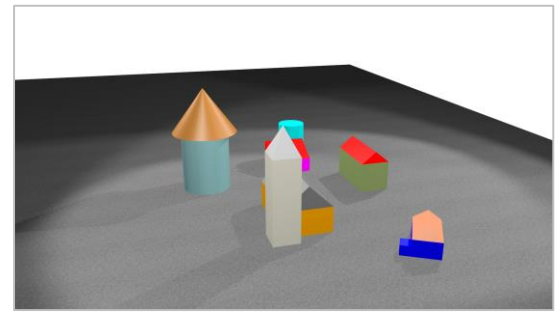
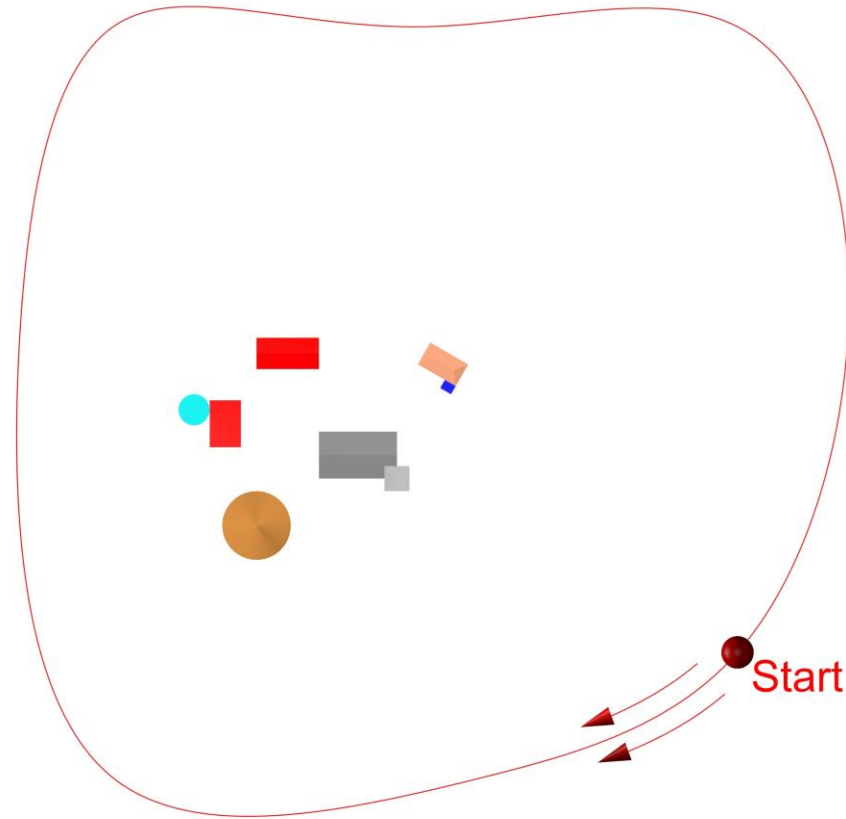
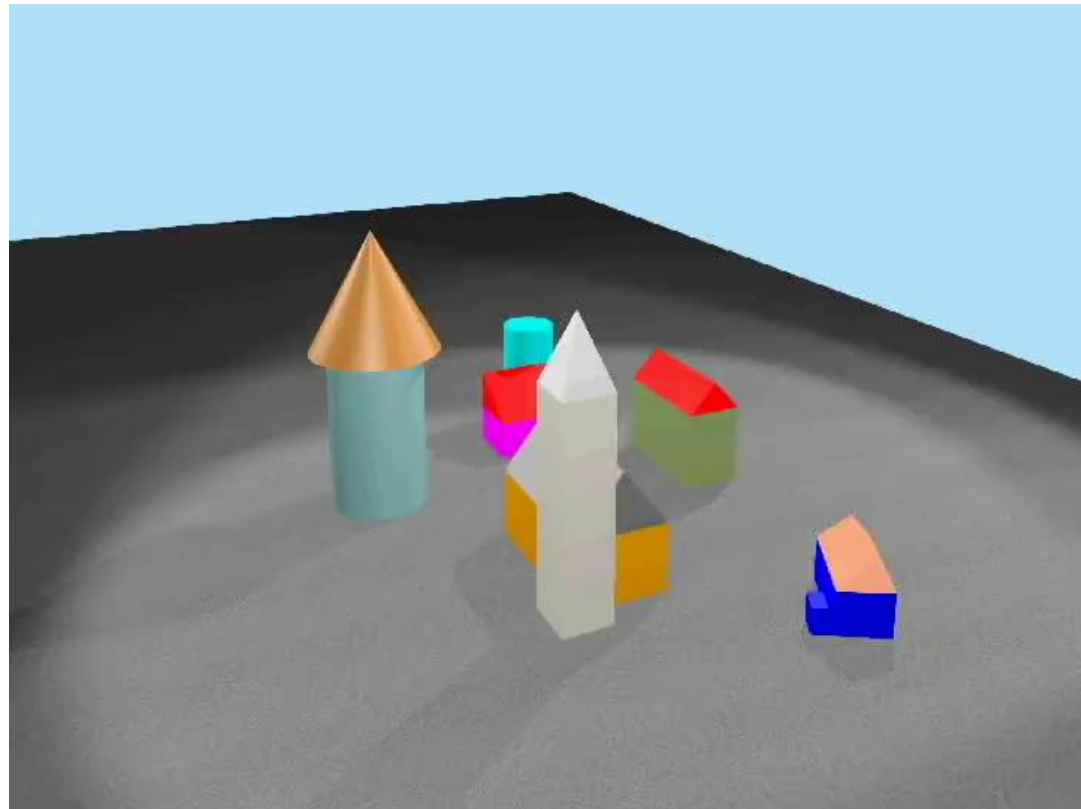
3.

4.

Lehrende

- Didaktische Prinzipien
- Methodenrepertoire
- Materialienpool
- Technologie





Neue Technologie unterstützen Individualisierung

- Filmen (Tablet, Smartphone, ...)
- Fotografieren (Tablet, Smartphone, ...)
- Messen (Tablet, Smartphone, ...)
- Orten/Peilen (Navigationsgerät, Smartphone, ...)
- Interviewen (Diktiergerät, Tablet, Smartphone, ...)
- u.v.m.

... und dadurch bieten sich Möglichkeiten der

- Weiterbearbeitung
- Dokumentation
- Präsentation
- Veröffentlichung
- u.v.m.

Methodenvielfalt durch digitale Technologien:

- Praxisnahe
- Vernetzen mit inner- und außerfachlichen Themen
- Hands on; Outdoor/Indoor; Projektorientierung
- Offene Aufgaben/Blütenaufgaben
- Flipped Classroom (Videos, Quizzes, MOOCs, ...)
- Reziprokes Lernen
- Neue Hausübungsformen (Blogs, Wikis, Videos, Audios, ...)
- Inhalte aus unterschiedlichen Perspektiven betrachten

Sozialform:

- Einzelarbeit, Partnerarbeit, Gruppenarbeit
- Chat, Foren, Videokonferenz, WhatsApp-Gruppe, ...

Planung des individuellen Lernwegs

1. Diagnose

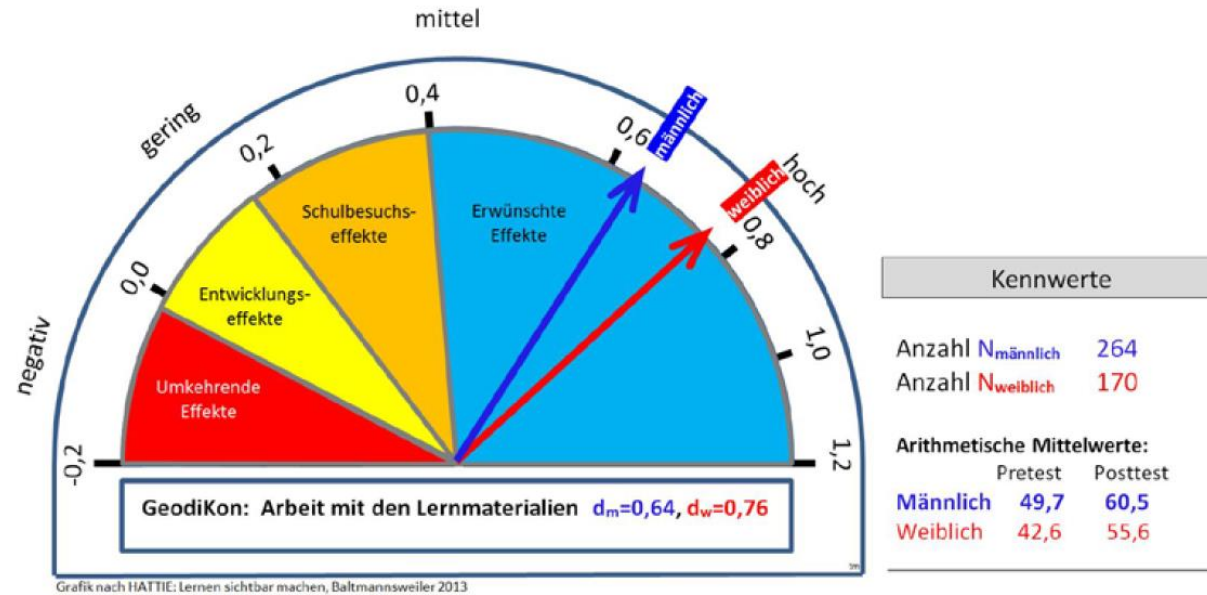
2. Lernweg

3.

4.

Lehrende

- Didaktische Prinzipien
- Methodenrepertoire
- Materialienpool
- Technologie
- Heterogenität: z.B. Gendersensibilität



Stärken

Neutral

- Räumliche Beziehungen

♂

- Visualisierung/Räumliche Veranschaulichung
- Mentale Rotation
- Räumliche Orientierung

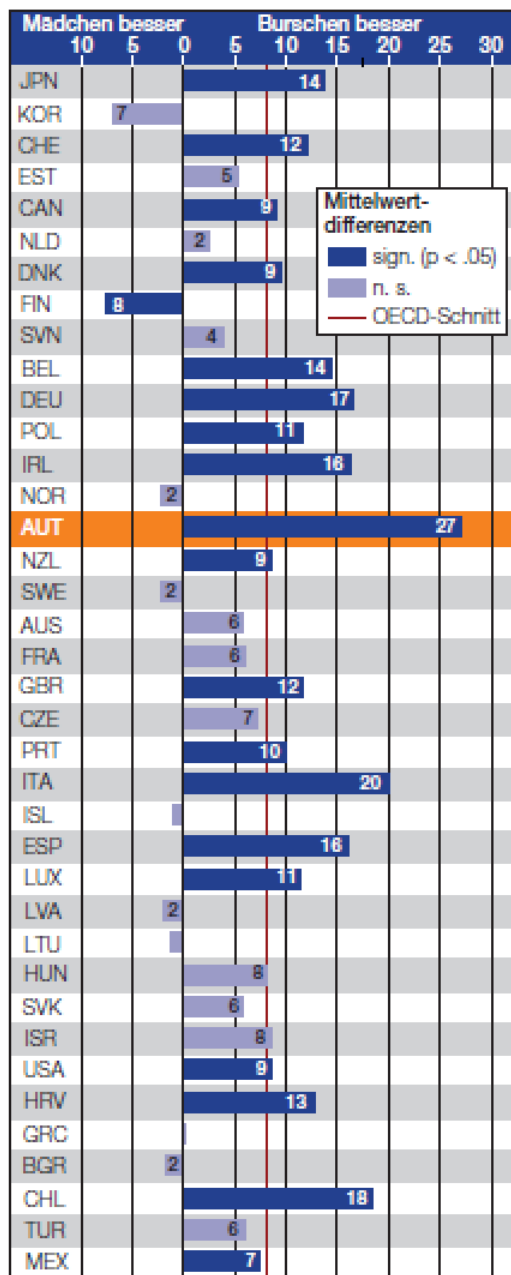
Steigerung

♀

- Visualisierung/Räumliche Veranschaulichung
- Räumliche Beziehungen
- Mentale Rotation

♂

- Räumliche Orientierung



38 OECD/EU-Länder absteigend nach dem Mittelwert in Mathematik gereiht; Werte unter 2 Punkten nicht eingetragen.

Abbildung 4.3.1: Leistungsunterschiede zwischen Mädchen und Burschen in Mathematik (PISA 2015)

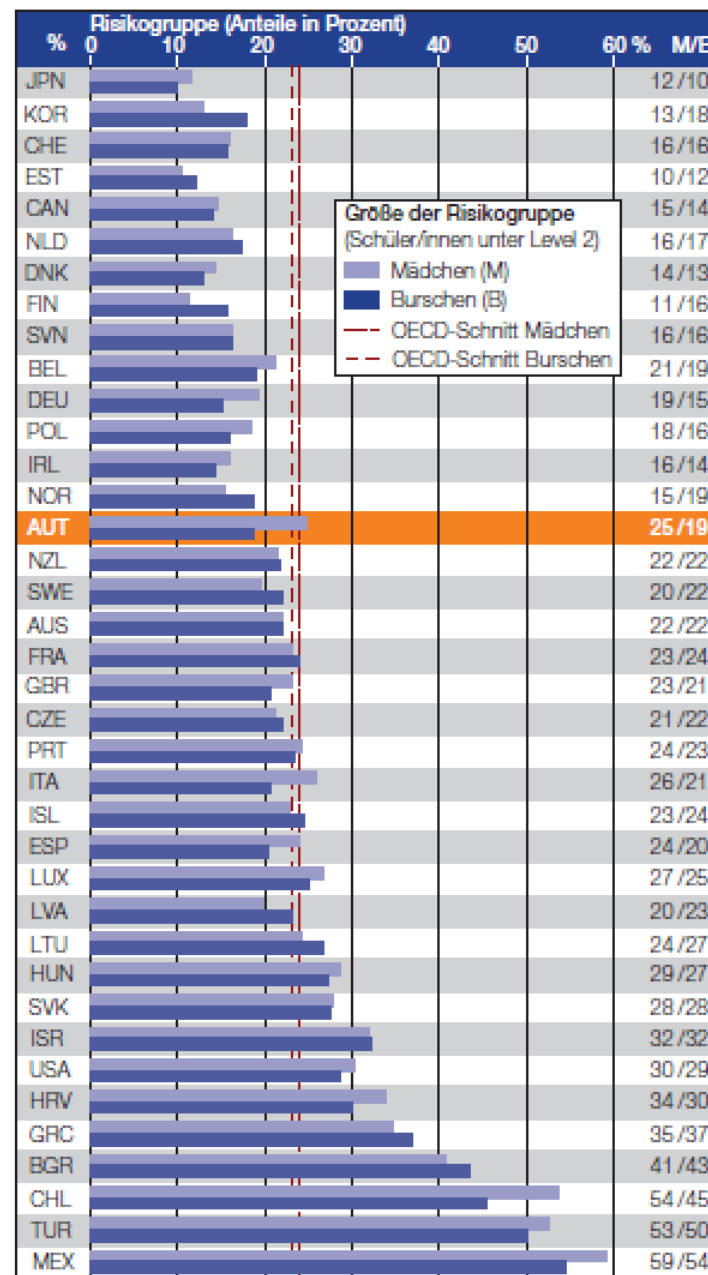


Abbildung 4.3.2: Die Größe der Risikogruppe in Mathematik nach Geschlecht (PISA 2015)

Suchań, B. & Breit, S. (2016): PISA 2015 – Grundkompetenzen am Ende der Pflichtschulzeit im internationalen Vergleich

Festlegung des individuellen Lernwegs

1. Diagnose

2. Lernweg

3.

4.

Lehrende

- Didaktische Prinzipien
- Methodenrepertoire
- Materialienpool
- Technologie
- Heterogenität: z.B. Gendersensibilität



1. Diagnose

2. Lernweg

3. Lernphase

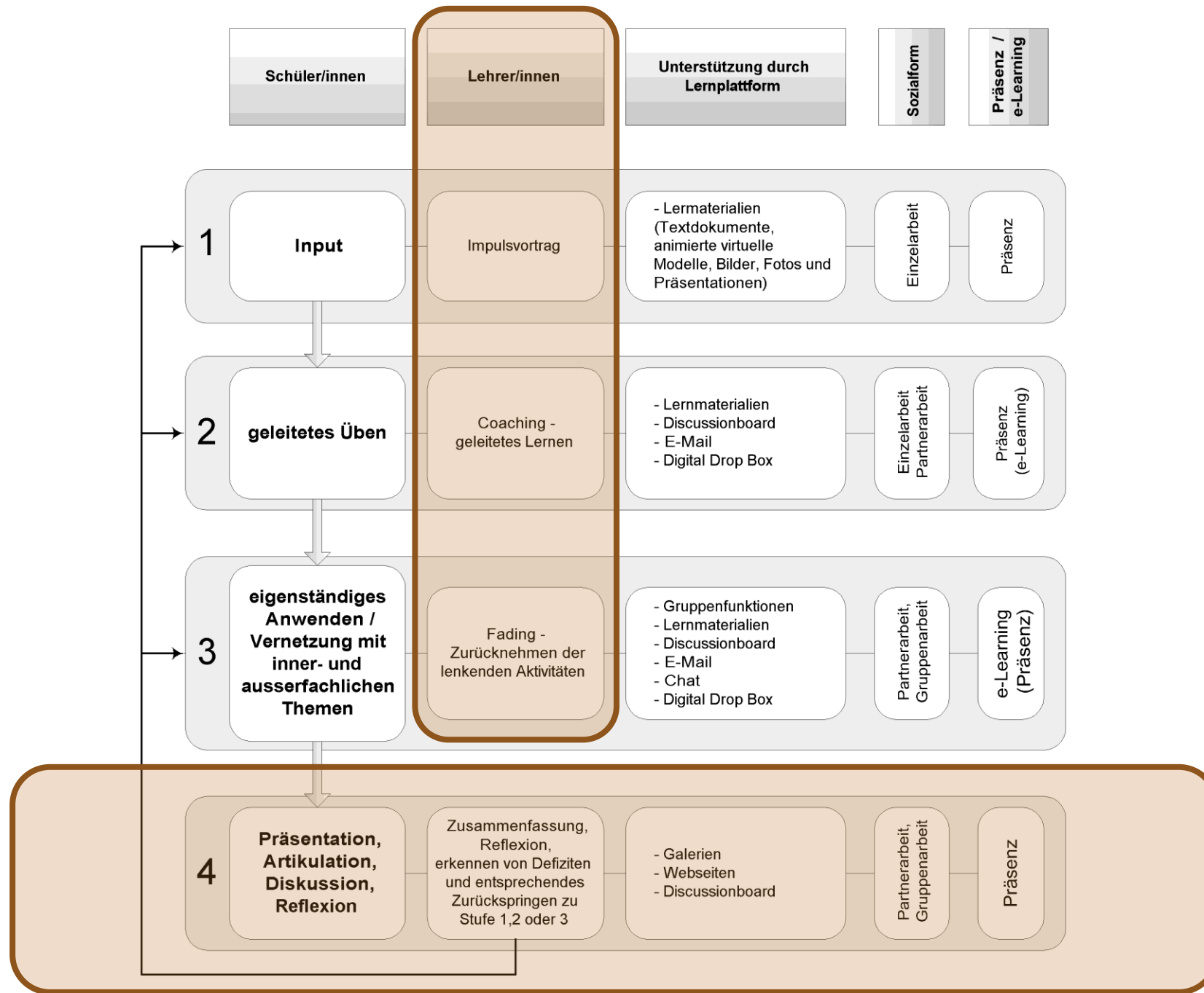
4.

Lehrende

- Methodenrepertoire
- Materialienpool
- Unterschiedliche Perspektiven
- Unterschiedliche Kontexte
- Unterschiedliche Sozialformen
- Artikulation/Präsentation
- ...
- ...

Lernende

- ...
- ...
- ...
- ...
- ...
- ...



„Die bisherigen Ergebnisse von Untersuchungen verdeutlichen, dass Lehrpersonen [...] im individualisierten Unterricht alles andere als eine passive Rolle innehaben. Sie müssen den Unterricht sorgfältig vorbereiten und bereits im Vorfeld antizipieren, was an möglichen Zugängen und Bearbeitungswegen von den Schülern eingebracht werden könnte.

Sie benötigen demnach Kenntnisse über die Lernvoraussetzungen der Schüler und Wissen darüber, wie sich Lernprozesse vollziehen und entwickeln. Im Unterricht selbst sind sie gefordert, erst einmal Unterschiede in Lernständen und Schwierigkeiten als solche wahrzunehmen und zu identifizieren, hierauf angemessen, d.h. fachlich korrekt, didaktisch geschickt und individuumsbezogen zu reagieren, konstruktives Feedback zu geben und wenn möglich dieses mit weiteren kognitiven Aktivierungen anzureichern. [...]

Es ist unmittelbar einsichtig, dass diese *Lehreraktivitäten höchst anspruchsvoll* sind [...]. Diese Lehrerrolle als die eines Coaches, eines Moderators oder eines sich eher zurückziehenden Beraters zu bezeichnen [...] erscheint wenig treffend ...“



1. Diagnose

2. Lernweg

3. Lernphase

4.

Lehrende

- Methodenrepertoire
- Materialienpool
- Unterschiedliche Perspektiven
- Unterschiedliche Kontexte
- Unterschiedliche Sozialformen
- Artikulation/Präsentation
- Begeisterungsfähigkeit

Lernende

- Bereitschaft
- Offenheit
- Motivation
- Begeisterung

Selbsteinschätzung des eigenen Leistungsniveaus

Wird intern beeinflusst von ...

- dem *Vorwissen*
- dem Ausmaß an *Offenheit gegenüber Erfahrungen*
- sich *entwickelnden Überzeugungen* über Wert und Nutzen von Investitionen in Lernprozesse
- dem *Engagement*
- den *Erwartungen*

Wird extern beeinflusst von ...

„Ein Kind wird in eine Welt der *Erwartungen* hineingeboren und wächst in ihr auf. Diese sind mächtige Beförderer/Verhinderer von Bildungsprozessen.“

„Im Alter von acht Jahren haben viele Lernende ihren Platz in der Leistungs-Rangordnung eingenommen.“

LehrerIn-SchülerIn-Beziehung

- Dem Kind die Erfahrung ermöglichen, anerkannt zu sein
- In Klassen mit personenzentrierten Lehrpersonen gibt es mehr Engagement und mehr Respekt untereinander. Zudem lassen sich vermehrt offene Lernsituationen feststellen, ebenso wie höhere Leistungs-Outcomes.
- Hohe Erwartungen an alle Lernenden („kognitive Aktivierung“) + positive Lehrer-Schüler-Beziehungen -> mit hoher Wahrscheinlichkeit überdurchschnittliche Effekte auf die Schülerleistungen.



1. Diagnose

2. Lernweg

3. Lernphase

4.

Lehrende

- Methodenrepertoire
- Materialienpool
- Unterschiedliche Perspektiven
- Unterschiedliche Kontexte
- Unterschiedliche Sozialformen
- Artikulation/Präsentation
- Begeisterungsfähigkeit
- LehrerIn-SchülerIn-Beziehung

Lernende

- Bereitschaft
- Offenheit
- Motivation
- Begeisterung
- LehrerIn-SchülerIn-Beziehung
- Selbsteinschätzungsvermögen



1. Diagnose

2. Lernweg

3. Lernphase

4. Evaluierung

Lehrende

- Formative Evaluierung (IKM, Lerninhalte, Methoden, ...)
- Feedback bekommen und geben

Lernende

- Feedback bekommen und geben
- Analyse-/Reflexionsfähigkeit des Leistungsfortschritts

Evaluation des Unterrichts

- Formative Evaluationen sind effektiv, und zwar unabhängig vom Alter der Lernenden, von der Dauer der Intervention, von der Häufigkeit der Maßnahme und von der Art des besonderen Förderbedarfes.
- Überwiegend wird Feedback gegeben, welches sozialer und verhaltensbezogener Art ist.
- Die effektivsten Formen beziehen sich auf Lernziele und geben den Lernenden Hinweise oder Bestärkung.



1. Diagnose

2. Lernweg

3. Lernphase

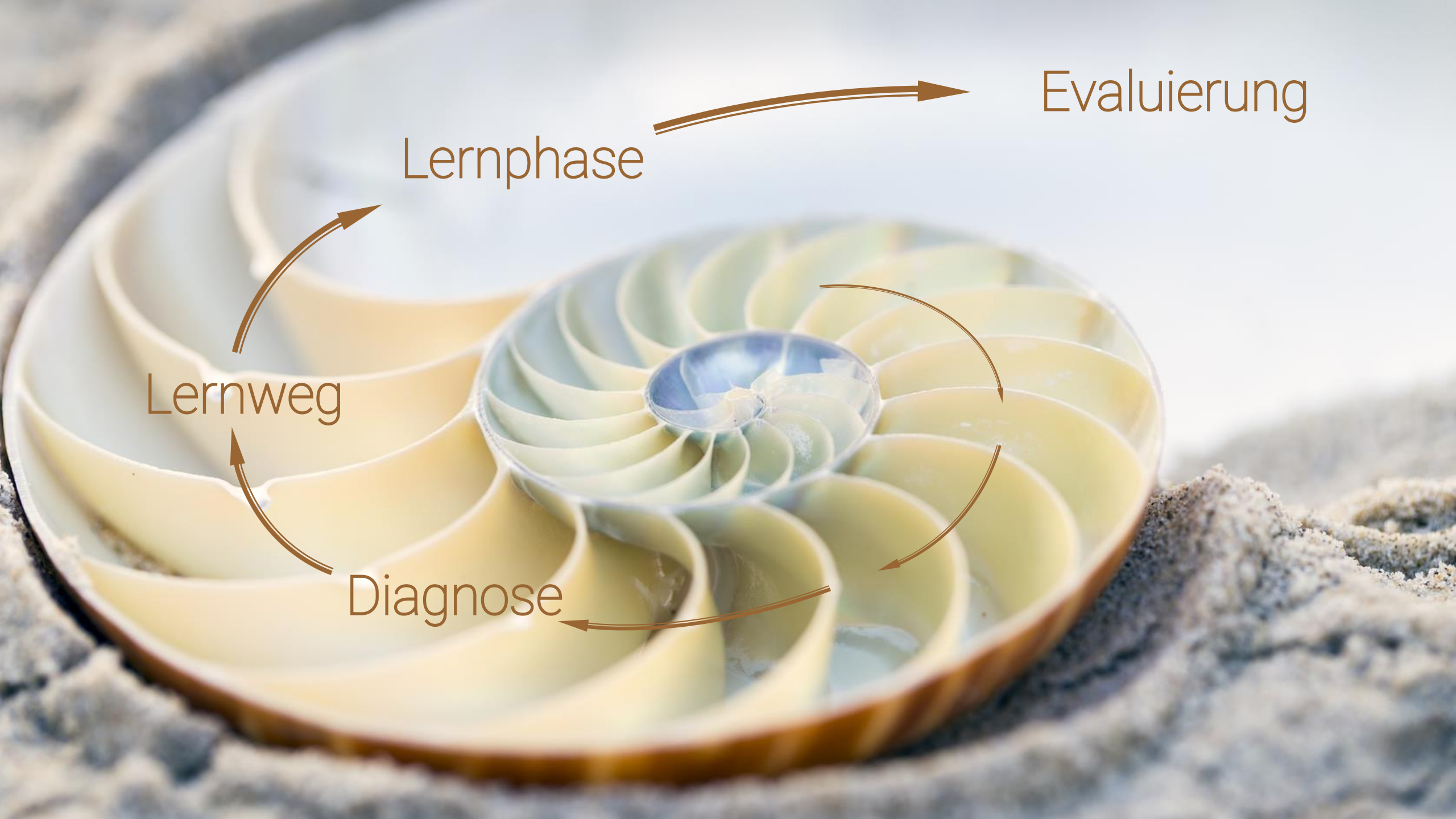
4. Evaluierung

Lehrende

- Feedback bekommen und geben
- Formative Evaluierung (IKM, Lerninhalte, Methoden, ...)
- Reflexion/Adaption des Lernwegs unter den neuen Bedingungen (z.B.: Schere geht weiter auseinander)

Lernende

- Testung
- Analysefähigkeit des Leistungsfortschritts
- Feedback bekommen und geben



Evaluierung

Lernphase

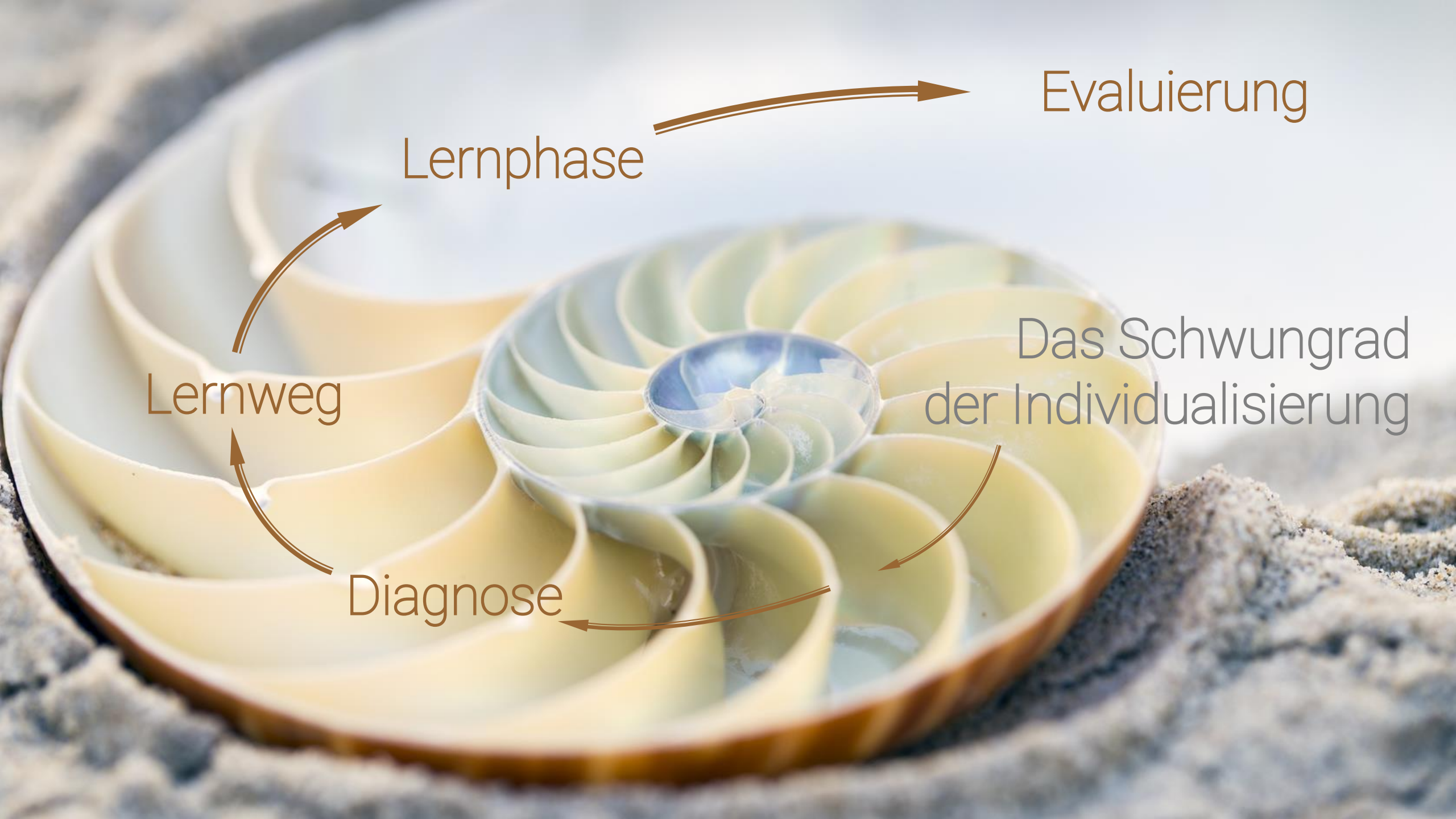
Lernweg

Diagnose

Das Schwungrad der Individualisierung

Phasen	Lehrende	Lernende
1. Diagnose	<p>Verständnis über die für das Lernen im jeweiligen Fach zugrundeliegenden pädagogisch-psychologischen und neurologischen Strukturen</p> <p>Verständnis über die fachlich-genetische Strukturierung des Fachgebiets</p> <p>Diagnosekompetenz/Diagnoseinstrumente kennen und anwenden können</p> <p>Fachkompetenz (inkl. Lehrplan, Kompetenzmodell(e), ...)</p>	<p>Offenheit</p> <p>Bereitschaft</p> <p>Motivation</p>
2. Festlegung des individuellen Lernwegs	<p>Didaktische Prinzipien</p> <p>Methodenrepertoire</p> <p>Materialienpool</p> <p>Technologie</p> <p>Heterogenität: z.B. Gendersensibilität</p>	---
3. Lernphase	<p>Methodenrepertoire situativ variabel einsetzen können ...</p> <p>mithilfe eines entsprechenden Materialienpools</p> <p>Themen in unterschiedliche Kontexte einbetten</p> <p>Unterschiedliche Sozialformen</p> <p>Stufen des Lernens (Input, Üben, Anwenden, Präsentieren)</p> <p>Begeisterungsfähigkeit</p> <p>LehrerIn-SchülerIn-Beziehung</p>	<p>Bereitschaft</p> <p>Offenheit</p> <p>Motivation</p> <p>Begeisterung/Angstfreiheit</p> <p>LehrerIn-SchülerIn-Beziehung</p> <p>Selbsteinschätzungsvermögen</p>
4. Evaluierung/ Feedback	<p>Feedback bekommen und geben</p> <p>Formative Evaluierung (IKM, Lerninhalte, Methoden, ...)</p> <p>Reflexion/Adaption des Lernwegs unter den neuen Bedingungen</p>	<p>Kompetenztestung</p> <p>Analysefähigkeit des Leistungsfortschritts</p> <p>Feedback bekommen und geben</p>





Evaluierung

Lernphase

Lernweg

Diagnose

Das Schwungrad
der Individualisierung