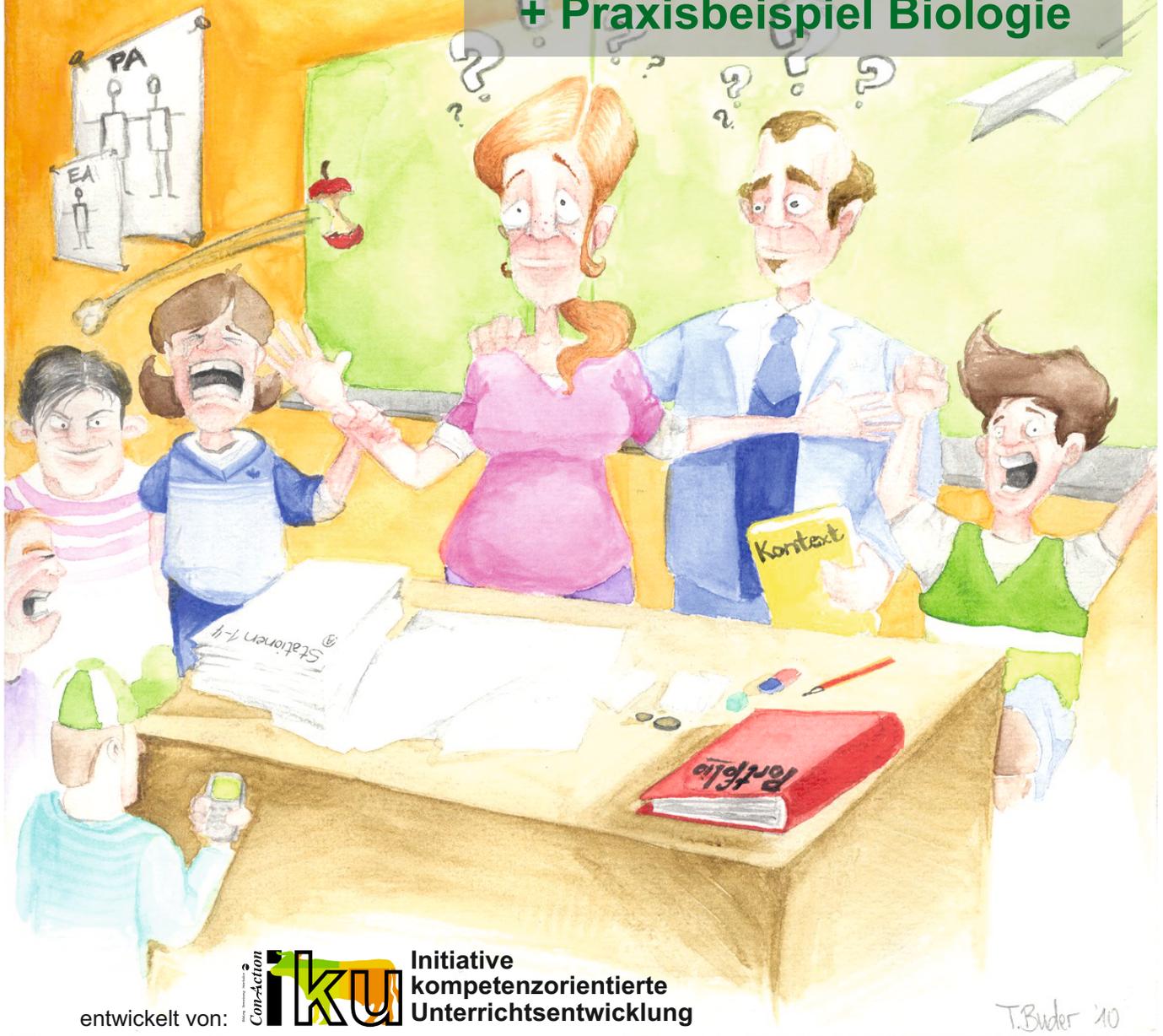


## Grundlagen kompetenzorientierten Lehrens und Lernens + Praxisbeispiel Biologie



entwickelt von: **iku** Initiative kompetenzorientierte Unterrichtsentwicklung

Die Herausgabe wurde im Rahmen von STARTKLAR! finanziell unterstützt durch:



Kontext-Materialien stehen unter der **Creative Commons Namensnennung-Keine kommerzielle Nutzung-Keine Bearbeitung 3.0 Deutschland Lizenz**.





# Grundlagen kompetenzorientierten Lehrens und Lernens

+ Praxisbeispiel Biologie

entwickelt von: **iku** Initiative  
kompetenzorientierte  
Unterrichtsentwicklung



Kontext-Materialien stehen unter der **Creative Commons Namensnennung-Keine kommerzielle Nutzung-Keine Bearbeitung 3.0 Deutschland** Lizenz.



© by jimmiehomeschoolmom



Kontext-Materialien stehen unter der **Creative Commons Namensnennung-Keine kommerzielle Nutzung-Keine Bearbeitung 3.0 Deutschland Lizenz**.

## Editorial

Liebe Leserinnen und Leser,

Köln, 26.01.2013

das Ihnen vorliegende Heft „Grundlagen kompetenzorientierten Lehrens und Lernens“ ist im Rahmen der KONTEXT – Materialien von der Stiftung Partner für Schule NRW erworben worden, um die unterrichtliche Begleitung im Vorhaben STARTKLAR! zu unterstützen. Die Stiftung ist mit der inhaltlichen Begleitung und Ergebnissicherung des Vorhabens beauftragt. Das Projekt STARTKLAR! wird finanziell unterstützt vom Bundesministerium für Bildung und Forschung, dem Ministerium für Arbeit, Integration und Soziales des Landes Nordrhein-Westfalen und durch Mittel des Europäischen Sozialfonds, der Regionaldirektion NRW der Bundesagentur für Arbeit sowie dem Ministerium für Schule und Weiterbildung des Landes Nordrhein-Westfalen.

Auf dem Hintergrund der Kernlehrpläne für die Hauptschule NRW geht es in dieser Veröffentlichung inhaltlich primär um den Transfer von Aspekten der Kompetenzorientierung in die Berufsorientierung der Unterrichtsfächer. Einige engagierte Kolleginnen und Kollegen in der IKU – Initiative kompetenzorientierte Unterrichtsentwicklung - und dem Trägerverein ConAction e.V. wurden ermutigt und unterstützt, modellhaft Grundlagen und Praxisbeispiele für die Fächer Deutsch, Mathematik und Biologie zu erstellen. Ziel ist es, Lehrerinnen und Lehrer in Ihrer persönlichen Weiterentwicklung und Professionalisierung zu unterstützen und zu stärken, damit Sie als Lehrende ihre Handlungsoptionen im kompetenzorientierten Unterricht erweitern und zur Weiterentwicklung der Unterrichts- und Lernkultur der Schulen in NRW beitragen können.

Der Basisartikel „Grundlagen kompetenzorientierten Lehrens und Lernens“ nimmt dabei die Perspektive des Konstruktivismus in den Blick und beschreibt die Gelingensbedingungen für die Umsetzung in unterrichtlichen Szenarien. Eine Anknüpfung findet er durch die begleitenden Unterrichtsvorhaben zu den Fächern Deutsch, Mathematik und Biologie. Die Praxisbeispiele geschehen immer unter der Prämisse der Umsetzbarkeit im schulischen Kontext. Ein Team aus erfahrenen Lehrerinnen und Lehrern hat die Beiträge verfasst, Unterrichtsvorhaben und Materialien ausgearbeitet und in der Praxis erprobt.



## Worum es geht ...

Das Heft gliedert sich in folgende Unterpunkte:

 Editorial

 Grundlagen

 Material

 Inhalt

 Unterricht

 Impressum

Das Thema wird aufgegriffen und so dargestellt, dass Sie in Form eines kompetenzorientierten Ansatzes Ihre eigene Entwicklung und Professionalisierung in den Blick nehmen können. Dabei stehen folgende Fragen im Vordergrund: Welche Möglichkeiten der Kompetenzorientierung gibt es in meinem Unterricht? Wie kann ich als Lehrer Kompetenzorientierung unterstützen? Welche Haltung ist damit verbunden, welche Rolle nehme ich als Lehrer ein? Was verändert sich für die Lernenden? Ziel ist es, sich selbst als Lernende zu erfahren und zu begreifen, um so konstruktiv zur Veränderung der Lehr- und Lernkultur an unseren Schulen beitragen zu können.

## Warum?

Die Unterrichtsreihen zu verschiedenen Fächern bieten für Sie Gelegenheit, Ihre aus dem Grundlagenartikel gewonnen Erkenntnisse in konkreten unterrichtlichen Szenarien zu erproben und alleine oder auch – und das möchten wir ausdrücklich unterstützen – im Kollegium zu reflektieren und ggf. für Unterrichts-entwicklungsprozesse zu nutzen. Sie finden unterschiedliche Anregungen zur Selbstreflexion, die Sie auch in Bezug auf einen möglichen Einsatz im eigenen Unterricht hin anpassen können.

Wir möchten Sie ermuntern, diese Reflexionen auch an dieser Stelle kollegial zu gestalten und sich gegenseitig im Unterricht zu besuchen. Die so angelegten Hospitationen sind ein effektiver Katalysator für die Weiterentwicklung der eigenen Professionalität in einem geschützten Rahmen, der einer gegenseitigen Unterstützung dient (z.B. Heise 2010, Saldern 2010, Kempfert/ Ludwig 2010). Für eine zielgerichtete Betrachtung im Rahmen von Unterrichtshospitationen wurden Beobachtungsbögen (s. Seite 21 bis 23) entwickelt, die die Perspektive der Kompetenzorientierung berücksichtigen.

Mit Hilfe einer sog. Vorsatzbildung<sup>1</sup> (auf Seite 22 bis 24 dieses Heftes), können Sie Ihre individuell verschiedenen Erkenntnisse, die sie aus dem Grundlagenartikel gewinnen, in Bezug zu der Gestaltung Ihres eigenen Unterrichts setzen und als Ziel im Sinne eines Vorsatzes formulieren. Durch die Struktur des bereitgestellten Formulars erhält die von Ihnen formulierte Zielperspektive einen konkreten Fokus im Hinblick auf eine Reflexion der Zielerreichung und möglicher, notwendiger Anpassungen für nachfolgende Unterrichtsstunden.

Unser herzlicher Dank gilt den beteiligten Kolleginnen und Kollegen,

vor allem Matthias Braunisch und Sarah Lison von der IKU  
für die Zusammenstellung der Materialien und

Peter Franke von ConAction e.V.  
für die technische und organisatorische Unterstützung.

Stiftung Partner für Schule NRW

Konstruktive Rückmeldungen und Anregungen richten Sie bitte an die Herausgeber und Redakteure sowie das Autorenteam oder an die Stiftung Partner für Schule NRW (siehe Impressum).

Die im Heft verwendeten männlichen Bezeichnungen werden stellvertretend für beide Geschlechter verwendet und dienen nur dem Lesefluss.

---

<sup>1</sup> Vgl. WAHL 2006, S. 194 ff.: Vorsatzbildung dient der Initiierung neuer Handlungsmuster. Auf diese Weise entsteht eine Brücke von der Absicht zum Handeln. Als individuelles Reflexionsinstrument dient hier die „Strukturhilfe für die Reflexion individueller Lernfortschritte“





© by striatic



Editorial

---

Inhaltsverzeichnis

Seite 1

---

Grundlagen kompetenzorientierten Lehrens und Lernens

Seite 3

---

Hinweise zur individuellen Standortbestimmung,  
zum Einsatz des Feedbackbogens und zur Vorsatzbildung

Seite 19

---

Praxisbeispiel Biologie

---

„Keimen und Wachsen“

Seite 25

---

Piktogramme

Seite 71

---

Methodenpool

Seite 76

---

Quellennachweis

Seite 79

---

Impressum

Seite 83

---

Editorial

Inhalt

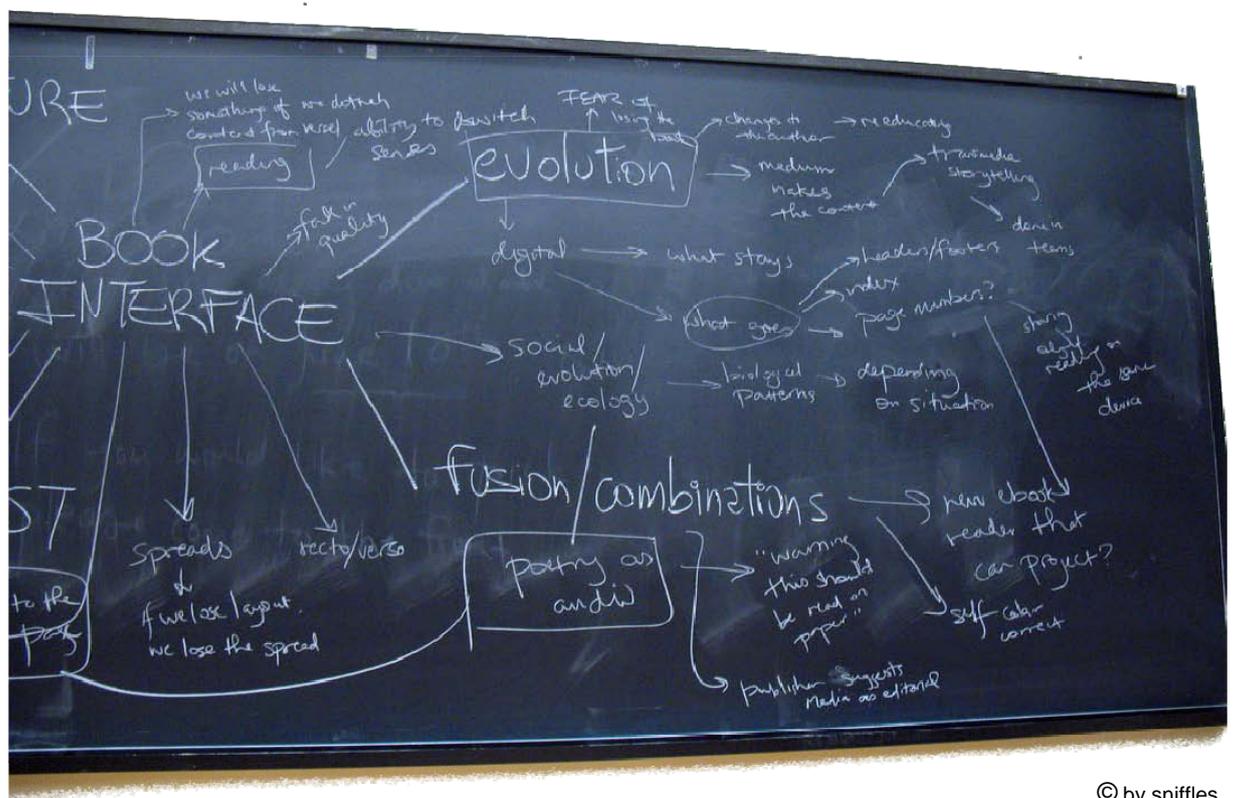
Grundlagen

Unterricht

Materialien

Impressum





© by sniffles

## Grundlagen kompetenzorientierten Lehren und Lernens

Seit der ersten PISA-Studie im Jahr 2000 hat sich an deutschen Schulen vieles verändert. Das Schlagwort dieser Veränderungen heißt seitdem „vom Input zum Output“. Die KMK war sich einig: Reformen müssen her.

Schulen in Deutschland waren und sind immer wieder aus den verschiedensten Intentionen heraus unterschiedlichen Strömungen, Neuerungen und Richtungswechseln unterworfen - oftmals als Antwort auf sich verändernde gesellschaftliche Umstände oder aufgrund von Impulsen wissenschaftlicher Erkenntnisse.

Eine erste Reformbewegung Ende der 60er bis in die 70er Jahre des 20. Jahrhunderts war maßgeblich durch den bildungstheoretischen Ansatz Klafkis geprägt. Darauf folgten die behavioristisch geprägten Ansätze der lernzielorientierten bzw. lerntheoretischen Didaktik (z.B. H. ROTH) in den 80er Jahren des vergangenen Jahrhunderts. Heute stehen konstruktivistisch geprägte Ansätze (z.B. K. REICH und E. KÖSEL) im Vordergrund bildungspolitischer Bemühungen. Die Ausführungen zeigen, dass viele unterschiedliche Reformen und Ansätze immer schon unser Bildungssystem geprägt haben. Dennoch hat keine Reform mehr Erschütterung im Bildungssystem ausgelöst, als die durch die Ergebnisse der ersten PISA-Studie im Jahr 2000 hervorgerufene.

Was aber macht die Erschütterung aus? Welche gewissermaßen „tektonischen Ursachen“ haben unser Bildungssystem nachhaltig in Bewegung gebracht und stellen Schulen und die darin arbeitenden Lehrer vor enorme Herausforderungen? Wie muss sich Schule, der Unterricht und das Lernen verändern, damit unsere Schüler handlungsfähig für eine Zukunft mit uns heute noch unbekanntem Herausforderungen werden können? Diese zentralen Fragen in Bezug auf eine Veränderung unserer Schulen werden in diesem und den folgenden Grundlagenartikeln der KONTEXT-Schriftenreihe aufgegriffen.

Jahrzehntelang haben Lehrer in ihrer Ausbildung gelernt, ihren Unterricht unter der Perspektive der Formulierung von Lernzielen zu planen. In einem so angelegten und durchgeführten Unterricht stehen Inhalte im Mittelpunkt des Geschehens. Mit der Prämisse, diese zu vermitteln, stand und steht kognitiv ausgerichtetes Lernen im Vordergrund des Unterrichts. Dabei geraten die Prozesse der aktiven Aneignung von Inhalten und Themen sowie die Betrachtung der Anwendungsbezüge in den Hintergrund. Kurzum: intelligentes und anwendungsbezogenes Lernen, Üben und Sichern entfernt sich damit aus dem Fokus der Reflexion und möglicher Veränderungen des Unterrichts.

### **Wie aber kann es gelingen?**

Was muss Schule leisten, damit Schüler ausreichend vorbereitet, mit den notwendigen Kompetenzen ausgestattet und zielgerichtet nach der Schulzeit eine duale Ausbildung oder ein Studium beginnen? Klar ist, dass sich „die gesellschaftlichen Schlüsselkompetenzen Teamfähigkeit, Kommunikationsfähigkeit und soziale Kompetenzen nicht in traditionellen, geschlossenen und frontalen Unterrichtsarrangements mit Belehrungssituation entwickeln“ lassen (KLEIN, HELMUT E. 1998).

Die reine Reproduktion und Reorganisation gelernter Wissens reicht heute nicht mehr aus, um den vielfältigen Anforderungen einer sich ständig verändernden Welt an den Einzelnen gerecht zu werden. Vielmehr muss der Unterricht für die Schüler zunehmend Gelegenheiten bieten, sich in problemorientierten, lebensnahen Anwendungsbezügen, die realen Handlungssituationen gleichen, zu erproben, zu lernen und Gelerntes anzuwenden und zu vertiefen.

Ziel des Unterrichts müsste es heute sein, Kompetenzentwicklungen zu ermöglichen, also Schüler handlungsfähig zu machen, um sie auf eine „Welt im permanenten Wandel“ besser vorzubereiten.

Für den Unterricht an unseren Schulen bedeutet dies einen veränderten Blick auf die Kernlehrpläne und die Fokussierung auf die Perspektive der Lernenden sowie den Erwerb von Kompetenzen.

### **Was sind Kompetenzen?**

Der Begriff der Kompetenz erfährt im Moment einen eher inflationären Gebrauch. Was verbirgt sich hinter dem Containerbegriff „Kompetenz“? Wie entwickeln sich Kompetenzen? Wie kann Unterricht in Schulen aussehen, damit er die Entwicklung vielfältiger Kompetenzen ermöglicht, zudem pädagogisch ausgewogen ist und letztlich auch fachlichen Ansprüchen genügt?

Dieser Artikel versucht Antworten auf diese Fragen zu geben. Dabei werden Erkenntnisse der Hirnforschung, reformpädagogische Ansätze sowie empirische Ergebnisse der Lehr-/Lernforschung in die Überlegungen mit einbezogen.

### **Ansatzpunkte und lerntheoretische Begründungszusammenhänge**

Kein Individuum ist gleich, keine Klasse wie eine andere - aber warum? Und welche Konsequenzen ergeben sich aus dieser Tatsache? Grundannahme der folgenden Ausführungen ist die Heterogenität von Schülern bezogen auf verschiedene Kriterien.

## Mein Wissen, dein Wissen, unser Wissen - Heterogenität der Wissensbestände

Die Wissensbestände bei Schülern sind - wie Lehrer in ihrer alltäglichen unterrichtlichen Tätigkeit immer wieder feststellen können - individuell verschieden und unterschiedlich groß. Dieser Umstand ist für die allgemeine Schulentwicklung so bedeutsam, dass sie in § 1 im Schulgesetz verankert ist.

Wenn man als Lehrer aus der Perspektive gelingenden Lernens den Lernenden gerecht werden möchte, müsste für jedes Kind ein eigener Lernplan entwickelt werden.

Genau hier liegt der Ansatz eines kompetenzorientierten Vorgehens: Lernende sollten ihren individuellen Voraussetzungen und bereits vorhandenen Kompetenzen entsprechend lernen können.

## Heterogene Sozialisationsbedingungen und physische Voraussetzungen

In Anlehnung an Hans Traxlers Carton aus dem Jahre 1975 „Zum Ziele einer gerechten Auslese lautet die Prüfungsaufgabe für Sie alle gleich: Klettern Sie auf den Baum!“ zeichnet das unten stehende Bild die heterogene Zusammensetzung von Lerngruppen und die daraus entstehenden Herausforderungen an Lehrer.

Abbildung 2: **Physische Voraussetzungen**



Die je individuell vorhandenen sozialisationsbedingten und/ oder physischen Voraussetzungen, mit denen sich Schüler den vielfältigen Herausforderungen im Schulalltag stellen müssen, differieren. Der individuelle Lernerfolg ist in Abhängigkeit dieser Determinanten zu sehen und fordert die individuelle Wahrnehmung jedes Lernenden durch die Lehrenden heraus.

### Heterogene Zustände und Situationen

Dass Unterricht für Lehrer eine komplexe Situation darstellt, in der bereits kleinste Veränderungen große Wirkungen zur Folge haben können, lässt sich an folgendem Bild nachvollziehen:

<p><b>Frage:</b> Wie viele sichtbare Zustände kann eine Glühlampe haben?</p>  <p>„an“ oder „aus“</p> <p><b>=</b></p> <p><b>2</b></p> <p>verschiedene Zustände</p>	<p><b>Frage:</b> Wie viele sichtbare Zustände können fünf Glühlampen haben?</p> <p><b>2<sup>5</sup></b></p> <p><b>=</b></p> <p><b>32</b></p> <p>verschiedene Zustände</p>	<p><b>Frage:</b> Wie viele sichtbare Zustände können fünfundzwanzig Glühlampen haben?</p> <p><b>2<sup>25</sup></b></p> <p><b>ca.</b></p> <p><b>33.000.000</b></p> <p>verschiedene Zustände</p>
--	---	--

Abbildung 3: *Metapher situationsabhängige Heterogenität* (vgl. MALIK 2002)

Wenn man die rund 33 Millionen<sup>1</sup> möglichen unterscheidbaren, unterschiedlichen Zustände auf eine Klasse mit 25 Kindern sinnbildlich überträgt und nicht nur davon ausgeht, dass Schüler „an“ oder „aus“ sind, spricht mit ihren Gedanken dem Unterrichtsgeschehen folgen oder auch nicht, wird deutlich, welchen komplexen Herausforderungen sich Lehrerinnen und Lehrer gegenüber sehen (vgl. MÜLLER 2003).

Überall begegnen uns folglich Schüler mit unterschiedlichen Biografien, Kenntnissen, Fähigkeiten und Fertigkeiten usw. Die Liste ließe sich bei genauer Betrachtung der Unterschiede zwischen einzelnen Schülern nahezu unbegrenzt weiter fortsetzen.

Für uns stellt sich auf Grund dieser Ansatzpunkte die Frage, wie es möglich ist, „25 Lernende im gleichen Raum, in der gleichen Zeit, mit den gleichen Mitteln zum gleichen Ziel zu führen?“ (EBD).

### **Konsequenzen: Unterricht 2.0**

Die oben beschriebenen Beispiele verdeutlichen auf unterschiedliche Weise die Herausforderungen, die sich für Lehrer bei der Planung, Gestaltung und Durchführung des Unterrichts ergeben. Der traditionelle Unterricht in deutschen Schulen ist nach wie vor eher auf der Grundlage einer stofflichen Überfrachtung auf eher kognitive Ziele hin ausgerichtet und berücksichtigt zu wenig individuelle Potentiale und Kompetenzen eines jeden Schülers. Als Voraussetzungen für den Übergang ins Berufsleben (vor allem in die duale Ausbildung) sind personale, fachliche, methodische und soziale Kompetenzen in den Fokus gerückt. Diese sind bei Schülern am Ende ihrer Schulzeit leider oft nicht ausreichend und zeitlich nachhaltig entwickelt. Eine Antwort auf die Verkürzung der Halbwertszeit unserer Wissensbestände ist die zunehmende Notwendigkeit der Flexibilität und Mobilität der Menschen. Gesellschaftliche Teilhabe für alle lässt sich folgerichtig nur ermöglichen, wenn der Erwerb der oben beschriebenen Kompetenzen leitendes Motiv für unterrichtliches Handeln wird.

Mit praxisnahen Beispielen in dieser ersten Ausgabe von KONTEXT möchten wir Anregungen bieten, um Unterricht so gestalten, dass nicht kognitive Orientierung im Vordergrund des Unterrichts steht, sondern kompetenzorientierte Lernarrangements, die eine Berufsorientierung berücksichtigen: Wie kann ein unterrichtlicher Rahmen für meine Schüler aussehen, damit er vielfältige Möglichkeiten der Kompetenzentwicklung im Zusammenhang mit der Berufsorientierung bietet?

<sup>1</sup> Anmerkung der Redaktion: Die Zahlen entsprechen nicht einer mathematisch korrekten Darstellung. Sie sind ausschließlich als Metapher zu verstehen.

Zuvor gilt es jedoch zu klären, was wir unter Kompetenzen verstehen, wie sich diese entwickeln können und wie ein solches Verständnis handlungsleitend für die Gestaltung von Lernarrangements wird.

### Annäherung an eine Definition des Kompetenzbegriffs

Es gibt eine Vielzahl von Kompetenzdefinitionen. Die Problematik bei der Auswahl einer in sich schlüssigen Definition ergibt sich aus der Übertragbarkeit auf Situationen und Rahmenbedingungen in den schulischen Kontext.

Uns geht es um einen Kompetenzbegriff, der sich nicht ausschließlich auf (kognitive) Leistungsdispositionen in einer bestimmten (fachlichen) Domäne bezieht, sondern vielschichtig die Aspekte personaler, methodischer, motivationaler, volitionaler sowie sozialer Anforderungen berücksichtigt. Ein solcher Kompetenzbegriff verfolgt den Anspruch der Ganzheitlichkeit. Hier scheint uns der Kompetenzbegriff von Erpenbeck und Rosenstiel schlüssig. Dieser stellt nicht reaktives und rezeptives, sondern lösungsorientiertes, kreatives und selbstorganisiertes, domänenübergreifendes Handeln in komplexen Situationen in den Vordergrund. Kompetenzen sind demnach Voraussetzungen, die einer Person im Rahmen selbstorganisierten Handelns dazu verhelfen, in offenen, von Unsicherheit geprägten und manchmal chaotischen Situationen, nicht nur zu bestehen, sondern auch „schöpferisch Neues hervorzubringen“ (ERPENBECK/ V. ROSENSTIEL, 2003).

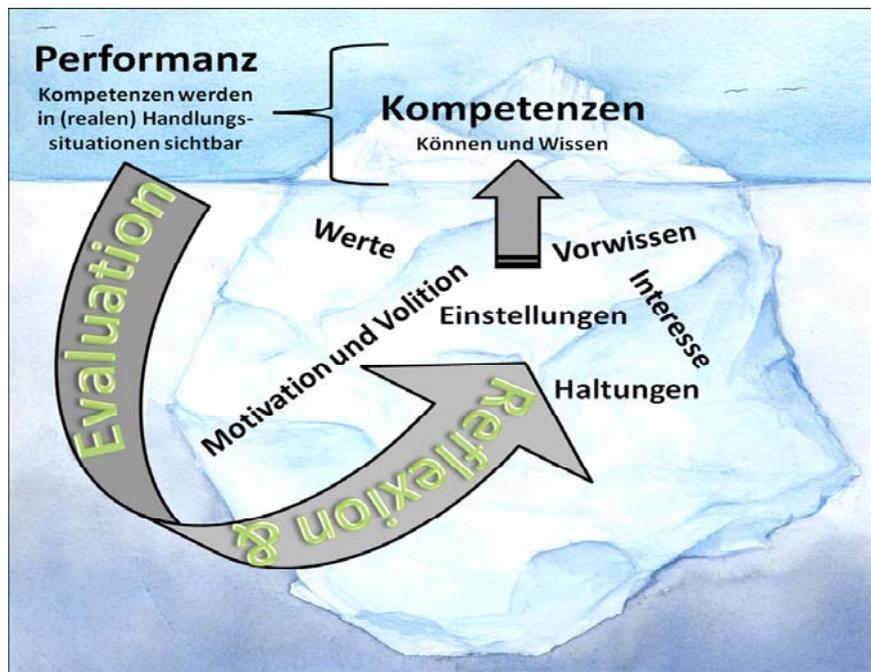


Abbildung 4: Eisbergmodell

## Kompetenzen erlernen? - Kompetenzen erwerben!

Der Kompetenzerwerb setzt einen Prozess der individuellen Auseinandersetzung und der aktiven Aneignung voraus. Im Gegensatz zu geschlossenen Lernarrangements und der in Schulen überwiegend instruktiven Unterrichtskultur, benötigen Schüler einen offenen Rahmen zur Entwicklung von Kompetenzen, der die Selbstorganisationsfähigkeit des Individuums in den Vordergrund didaktisch - methodischer Überlegungen stellt. Stark vereinfacht lassen sich Kompetenzen demnach als ein Zusammenspiel aus Wissen und Können beschreiben, das sich auf Motivation und Volition, Interesse, Vorwissen, auf Einstellungen, Haltungen und Werte stützt.

Kompetenzen als Persönlichkeitsdispositionen sind nie direkt mess- und sichtbar, in realen Handlungssituationen (Performanzebene) zeigen sie sich. Handeln und dessen Reflexion sind Ausgangspunkt der Kompetenzentwicklung. Wissen alleine reicht also nicht aus, um situativ angemessen und lösungsorientiert reagieren zu können, also um handlungsfähig zu sein (s. Eisbergmodell).

Wie sich Kompetenzen entwickeln, soll nachfolgend auf Grundlage von Erkenntnissen der Kompetenzforschung geklärt werden.

## Kompetenzentwicklung

Leistungsdispositionen eines Fachgebietes (Domäne) bzw. Qualifikationen lassen sich relativ einfach über standardisierte Testverfahren überprüfen. Sind Erwartungen und gezeigte Leistungen nicht kongruent, muss die Diskrepanz durch Nacharbeiten oder Nachlernen aufgelöst werden. Durch eine erneute Testung lässt sich die neue, aktualisierte Leistungsdisposition bestimmen. So ermittelte Qualifikationen, „die im Sinne von Leistungsparametern überprüfbar und durch gezielte Maßnahmen verbesserbar sind“, beruhen auf Lehr-Lernprozessen, die sich auf Leistungsresultate beziehen und ausschließlich **sachverhaltsorientiert** sind (ERPENBECK/ HEYSE 2007).

Schematisch gelerntes Wissen wird in der Regel nicht handlungswirksam, weil das Gelernte nicht als Wert interiorisiert wird.

Wenn Lernen mit Emotionen und Motivationen verknüpft wird, verhält es sich jedoch anders: In so verknüpften Lernsettings entwickeln sich Kompetenzen. Wissen und Können verbinden sich mit Emotionen und Motivation. Kompetenzentwicklung setzt also Situationen voraus, in denen Lernende Entscheidungen treffen müssen, die „zu starker emotionaler Irritation bzw.

Labilisierung<sup>2</sup>, kognitiver Dissonanz, motivationaler Widersprüchlichkeit usw. führen“. Fehlen diese psychischen Aspekte in Lernprozessen, können „Werte nicht interiorisiert, d. h. nicht dispositiv<sup>3</sup> (meint im Zusammenhang: anordnend, verfügend) als Kompetenzen angeeignet“ werden.

„Ohne Irritation, [emotionale] Labilisierung, kognitive Dissonanz usw. ist keine Wertinteriorisation, folglich auch keine Kompetenzentwicklung möglich. (ERPENBECK/ HEYSE 2007).

Als Lehrende in Schulen kennen wir das Phänomen, wenn Schüler bei Aufgaben, die sie bewältigen sollen, an ihre Grenzen stoßen und der Lernprozess ins Stocken gerät. Das weitere Vorgehen zur Lösung dieser Aufgaben stellt für sie eine Herausforderung dar, die ohne Impulse von außen nicht zu bewältigen erscheint. Dies beschreibt die Situation einer negativen emotionalen Labilisierung oder kognitiven Dissonanz. Genau an dieser Stelle eines Lernprozesses setzt Kompetenzentwicklung ein. Vielfach verhelfen dann nur kleine Impulse („Denk doch mal an ...; „Kannst du dich an letzte Stunde erinnern, als ...“ oder „Schau doch mal in dem Buch ...“) der Lehrer den Schülern dazu, diese Situation zu bewältigen. Oft kann man dann das „*HEUREKA!*, *Ich hab's!*“ der Schüler als Ausdruck der Zufriedenheit über die gefundene Lösung an den Gesichtern ablesen. Für die Gestaltung von Lernprozessen ergibt sich daraus die Forderung, diese oder ähnliche Situationen zu generieren, in denen Schüler ihre eigenen Grenzen überwinden und damit über sich selbst hinauswachsen können. Begeisterung der Lehrenden ist hierbei ein ganz wesentlicher Erfolgsfaktor. Authentische Begeisterung wirkt ansteckend! Die bei Schülern freigesetzten Emotionen sind für gelingende Lernprozesse und die dazu erforderlichen motivationalen Voraussetzungen von wesentlicher Bedeutung.

Letztlich muss man davon ausgehen, dass das eigene Interesse für ein Thema des Unterrichts oder auch für ein Fach immer auch die Grenze der Begeisterung für die Schüler darstellt - unabhängig davon, ob alle diese Begeisterung dafür teilen (vgl. UHL 2011).

Hierbei ist der Grad der Selbstorganisation eines Individuums für die Entwicklung von Kompetenzen mitentscheidend. Die in den o. g. Situationen getroffenen Entscheidungen

<sup>2</sup> Der Begriff *Labilisierung* umschreibt eine emotionale Verunsicherung, die durch eine Situation des „Noch – Nicht – Könnens“ entsteht. Aus unserer Erfahrung heraus bedarf es bei negativer emotionaler Verunsicherung einer Unterstützung durch einen Coach/ Trainer. Voraussetzung ist das Vorhanden-sein eines Vertrauensverhältnisses. Zum Weiterlesen: BAUER (2006): Warum ich fühle, was du fühlst. Intuitive Kommunikation und das Geheimnis der Spiegelneuronen. Hoffmann und Kampe. München.

<sup>3</sup> dispositiv (lat. dispositus = wohlgeordnet, angeordnet)

werden durch das Individuum evaluiert, reflektiert, ggf. verändert und z. B. bei erfolgreicher Bewältigung der Aufgabe als Wert interiorisiert, und kann in ähnlichen Situationen zukünftig abgerufen werden, um individuell handlungsfähig sein zu können. Der Begriff Kompetenz ist gewissermaßen gleichzusetzen mit dem Begriff Handlungsfähigkeit – im Gegensatz zu Qualifikationen bzw. Leistungsdispositionen weisen Kompetenzen immer eine **Subjektzentrierung** auf.

Wie sehen nun die Rahmenbedingungen, in denen sich Kompetenzen entwickeln, also eine Kompetenzorientierung in Lernprozessen aus? Folgende Aspekte stehen im Kontext eines kompetenzorientierten Lernarrangements.

### Rahmen für kompetenzorientiertes Lernen

Lernende benötigen einen spezifischen Rahmen, damit sie Kompetenzen erwerben können. Menschenbild, Fehlerkultur, das konkrete Lernsetting, sowie die Selbstwirksamkeitserwartung bilden den Kontext für Kompetenzentwicklung.

## Voraussetzungen für gelingende Kompetenzentwicklung



Abbildung 5: **Rahmen für Kompetenzentwicklung**

### Menschenbild

Im Vordergrund der folgenden Überlegungen zum Menschenbild steht der Gedanke des Humanismus. Im Zusammenhang mit Kompetenzorientierung ist dabei eine Haltung der Lehrenden gegenüber den Lernenden impliziert, die durch eine ausdifferenzierte Beziehung zueinander geprägt ist und von gegenseitigem Respekt getragen wird. Unterschiedlichkeit und Vielfalt sind in diesem Zusammenhang keine hemmenden Faktoren, sondern werden als

eine grundsätzliche Chance gesehen, die das Miteinander und Voneinander Lernen auf der Basis von Zutrauen und Wertschätzung als gestaltenden Faktor in Lernprozessen ernst nimmt. Das Subjekt des individuellen Lernprozesses ist der Lernende selbst. Die Funktion des Lehrenden ändert sich insofern, als dass er den Rahmen für gelingendes Lernen mit allen Facetten bereitstellt und den Prozess der Lernenden begleitet, unterstützt und coacht<sup>4</sup>.

### Fehlerkultur

Fehlermachen ist menschlich. „Errare Humanum est“ wie Seneca schon sagte, aber in Schule leider zu wenig etabliert.

"Dass aktives Fehlermanagement möglich und erfolgreich ist, zeigt ein Blick in Hochrisikobereichen wie die Luftfahrt, wo Fehler offen akzeptiert, analysiert und Fehlerquellen sachlich ausgeschaltet werden müssen, um Katastrophen zu vermeiden."<sup>5</sup> In vielen Bereichen des Berufslebens wird das Fehlermachen mittlerweile genutzt, um Strategien zur Weiterentwicklung von Produkten, Dienstleistungen und Fertigungsprozessen entwickeln zu können, also zu lernen. Fehler werden an diesen Stellen nicht mehr negativ konotiert, sondern **konstruktiv genutzt**. Fehler werden zu Helfern. Kann das Beispiel aus dem Berufsleben "Schule" machen?

Im Zusammenhang mit der Entwicklung von Kompetenzen ist eine konstruktive Fehlerkultur ein wesentlicher Katalysator: Wer Mut hat Fehler zu machen, hat auch Mut Neues auszuprobieren, zu entdecken, also zu lernen.

Kompetenzorientierte Lernarrangements sollten so gestaltet sein, dass Lernende Fehler machen dürfen, damit diese als Grundlage für weitere Lernprozesse genutzt werden können.

Fehler müssen in einer positiven Fehlerkultur folglich als integrativer Bestandteil von Lernprozessen angesehen werden (vgl. SPICHYGER et al 1999). Grundsätze einer positiven Fehlerkultur sind:



... *Kommunikation*: Offene, zugewandte Gesprächsbereitschaft.



... *Individualisierung*: Nicht das „über einen Kamm scheren“, sondern eine angemessene, überlegte und situationsbezogene Haltung jedem Individuum gegenüber steht im Vordergrund des Lehrerhandelns.

<sup>4</sup> WALDEMAR PALLASCH (2006, S.17/18) beschreibt Coaching als eine Form der Lernbegleitung, wobei der Coach dem Lerner zu einem effektiveren Lernen verhilft, indem dieser auf der Grundlage der Analyse des Lernverhaltens mit gezielten Impulsen sein Lernverhalten und sein Lern-Selbstmanagement verbessert. Während des Lerncoachings optimiert der Lerner seine Selbstständigkeit in Lernprozessen.

<sup>5</sup> <http://www.harvardbusinessmanager.de/fotostrecke/fotostrecke-84999.html>



... *Empathie*: Sich in die Denkweise der Lernenden einfinden können.



... *Zutrauen*: Die Lösung seiner Probleme findet der Lernende selbst. (vgl. ebenda)

Der Prozess der Selbstreflexion und der Einschätzung des eigenen Leistungsvermögens sind die Voraussetzungen für die aktive Gestaltung des so wichtigen **Dialogs** zwischen Lehrenden und Lernenden. Aspekte wie das Fördern und Fordern, das Zutrauen, Hinweisen und Unterstützen beschreiben das Spannungsfeld der darauf ausgelegten Kommunikation. Folgerichtig benötigen Lernende ausreichend **Zeit und Ruhe**, um ihr eigenes Lernen reflexiv in den Blick nehmen zu können.

Gestaltungsmerkmale kompetenzorientierten Unterrichts sind für uns:



Lernarrangements, die motivieren und aktives Lernen und das Vorwissen von Schülern einbeziehen.



Lernen, das konstruktivistische Erkenntnisse und Erkenntnisse der Neurobiologie impliziert.



Schülerorientierung, die eine große Partizipation der Schüler an Lernprozessen ermöglicht.



Unterschiedliche Lernsituationen, die Wissen und Können miteinander verknüpfen.



Einbeziehung der Alltagserfahrungen von Lernenden in problemorientierten Aufgabenstellungen.



Lernarrangements, die auf Lerngemeinschaften setzen. So erfahren die Schüler das Lernen als gemeinsam getragenen, aktiven Prozess. In diesem Zusammenhang werden soziale Kompetenzen gefördert.



Etablierung von metakognitiven Strategien (z.B. Portfolio).



Projektartige Lernsituationen, die überfachlich, arbeitsteilig und kooperativ Lernprozesse ermöglichen.

Ein wesentlicher Beitrag dazu ist eine veränderte Haltung Lehrender dem Lernen gegenüber: „Lehrende müssen zwar nach wie vor in „ihrem“ Fach zuhause sein, doch dürfen sie ihr Fachwissen nicht mehr nur präsentieren. ( ...) Dabei sollten sie zugleich die Selbsterschließung sowie die aktive Aneignung durch die Lernenden selbst anbahnen, anregen und unterstützen. Ihr eigenes Lehrhandeln (...) folgt dem selbstgesteuerten Lernen der Teilnehmenden, begleitet und ergänzt dieses. Der Lernprozess hat somit eine **ermöglichungsdidaktische** Struktur“ (SCHÜSSLER 2010) und ist somit nicht mehr ausschließlich „sachverhaltsbezogen“, sondern weist ein hohes Maß an Subjektorientierung auf. Ermöglichungsstrukturen für kompetenzorientierte Lernarrangements bauen auf folgende Prinzipien auf (vgl. SCHÜSSLER 2010):

1. Damit Lernende zunehmend mehr Verantwortung für ihren eigenen Lernprozess übernehmen können, müssen Lehrkräfte Lernende zu Beteiligten im Lernen machen, indem sie Lernen gemeinsam gestalten.
2. Damit Lernende offen über Schwierigkeiten und Probleme beim Lernen berichten können, müssen Lehrkräfte Feedback und Metakommunikation als Maxime Ihrer kommunikativen Haltung gegenüber den Schülern erheben.
3. Damit Lernende einen individuellen Zugang zu ihrem Lernen finden und Erfolge verspüren können, müssen Lehrende den Lernenden geduldig Zeit einräumen und Gelassenheit im Umgang mit Problemen und Schwierigkeiten entwickeln.
4. Damit Lernende Zutrauen in die eigenen Fähigkeiten entwickeln können, müssen Lehrende in kompetenzorientierten Lernarrangements vielfältige, herausfordernde und nicht überfordernde sowie entwicklungsbezogene Lernsettings anbieten.
5. Damit angstfrei gelernt werden kann, müssen Lehrende sich selbst als Lernende begreifen und über eine differenzierte Wahrnehmung bezogen auf die Lernprozesse eines Individuums verfügen.
6. Damit Lernende zunehmend ihr Leistungsvermögen besser einschätzen können, müssen Lehrende Prinzipien des Coachings verfolgen und andere Formen der Leistungsbewertung entwickeln. (vgl. ebenda, und ESCHELMÜLLER 2007)

## Selbstwirksamkeit

*„Motivation, Gefühle und Handlungen von Menschen resultieren in stärkerem Maße daraus, woran sie glauben oder wovon sie überzeugt sind, und weniger daraus, was objektiv der Fall ist.“ (BANDURA 1997)*

Diese weit verbreitete Zitat Albert Banduras weist auf einen weiteren Aspekt der Kompetenzorientierung hin: die Selbstwirksamkeit. Ziel ist es die Benefitorientierung zu einer leitenden Maxime des Lehrerhandelns zu erklären. Nur dann kann in Schülern das Gefühl wachsen, erfolgreich zu sein. So entwickeln sie „den Glauben an die eigenen Fähigkeiten“ (MÜLLER 2008), erleben also, dass sie (selbst)wirksam<sup>6</sup> sind.

Durch welche Rahmenbedingungen in Schule kann die Entwicklung von Selbstwirksamkeit gefördert werden? Ralf Schwarzer und Matthias Jerusalem zufolge gehören folgende Kriterien mit abnehmender Wirkung zu den Rahmenbedingungen (vgl SCHWARZER/ JERUSALEM 2002):

- persönliche Erfahrung
- Beobachtung des Verhaltens anderer
- Überzeugungsversuche
- eigene gefühlsmäßige Erregung

Auch in diesem Kontext zeigt sich die Notwendigkeit der Schaffung von Lernsettings, also Erfahrungsräumen, die möglichst individuelle, aber auch sozial integrierendes und möglichst selbstbestimmtes Lernen zulässt.

Folgerichtig bedeutet dies, dass Schule zu einem Ort werden muss, an dem sich Lernende und Lehrende als derartig erfolgreich erleben können.

Wir wünschen uns, dass Sie als verantwortungsvolle und erfahrene Lehrerinnen und Lehrer angstfreie Lernräume bereitstellen.

<sup>6</sup> „Das Konzept der Selbstwirksamkeit nach Bandura besagt, dass der entscheidende Erfolgsfaktor für menschliches Handeln weniger mit Intelligenz, Wissen oder Können zu tun habe, als vielmehr mit der persönlichen Überzeugung, aus eigener Kraft etwas bewirken zu können.“ (FUCHS 2005)

Die in dieser Ausgabe vorgestellten Beispiele dienen der Unterstützung bei der Gestaltung kompetenzorientierter Lernarrangements.

Gemäß dem Aphorismus „Wer in die Fußstapfen anderer tritt, hinterlässt selbst keine Spuren“ möchten wir mit der KONTEXT - Schriftenreihe einen konkreten Beitrag leisten, Sie zum „Legen eigener Spuren“ zu ermuntern.



© by greatlettuce

## Hinweise zur individuellen Standortbestimmung, zum Einsatz des Feedbackbogens und zur Vorsatzbildung

### Reflexionsbogen zur individuellen Standortbestimmung

Dieser Vordruck dient der eigenen Standortbestimmung im individuellen Entwicklungsprozess. Nehmen Sie sich ausreichend Zeit, um in der Rückschau Ihren Unterricht einer Reflexion zu unterwerfen. Reflexion meint hier „Spiegelung, Zurückstrahlung, Überlegung“, also das in einem unterrichtlichen Zusammenhang Wahrgenommene Revue passieren lassen. Manchmal benötigt dies Zeit und auch Distanz zum Erlebten.

Anhand festgelegter Kriterien ist es Ihnen mit Hilfe des Einschätzungsbogens nun möglich, sich des Gelungenen zu versichern und weniger Gelungenes zu identifizieren. Im Spannungsfeld zwischen Gelungenem und weniger Gelungenem können Sie eigene Entwicklungsschwerpunkte festlegen und diese mit Hilfe des Formulars zu Vorsatzbildung verschriftlichen. Nach einem von Ihnen selbst festgelegten Zeitraum können Sie Ihren Vorsatz mit dem Erreichten vergleichen und Bilanz ziehen. Am effektivsten gelingt dies im kollegialen Austausch. So wird eine an Kriterien orientierte Reflexion gewissermaßen zur Grundlage für die Entwicklung von individuellen Handlungskompetenzen. Der Reflexionsbogen zur eigenen Standortbestimmung kann modifiziert auch zur kollegialen Hospitation eingesetzt werden.

### Schülerfeedbackbogen

Feedback einholen geschieht in der Regel mit einer Verbesserungsabsicht. In diesem Zusammenhang ermöglicht der Schülerfeedbackbogen es Ihnen, an Kriterien orientiert eine Einschätzung über die Qualität Ihres Unterrichts von Ihren Schülern vorzunehmen. In seiner Konzeption stützt sich der Feedbackbogen auf wesentliche Aspekte der Kompetenzorientierung in Bezug auf die Ausführungen des Grundlagenartikels. Im Vergleich mit Ihren eigenen Einschätzungen zeigen sich Unterschiede und auch Gemeinsamkeiten in einzelnen Aspekten. Die Analyse des Feedbackbogens in Verbindung mit Ihren eigenen Einschätzungen kann Anlass zu konstruktiver Selbstkritik und auch Ansporn für eine Weiterentwicklung des eigenen Unterrichts in Bezug auf die Umsetzung kompetenzorientierter Lernarrangements sein.

### Strukturhilfe zur Vorsatzbildung

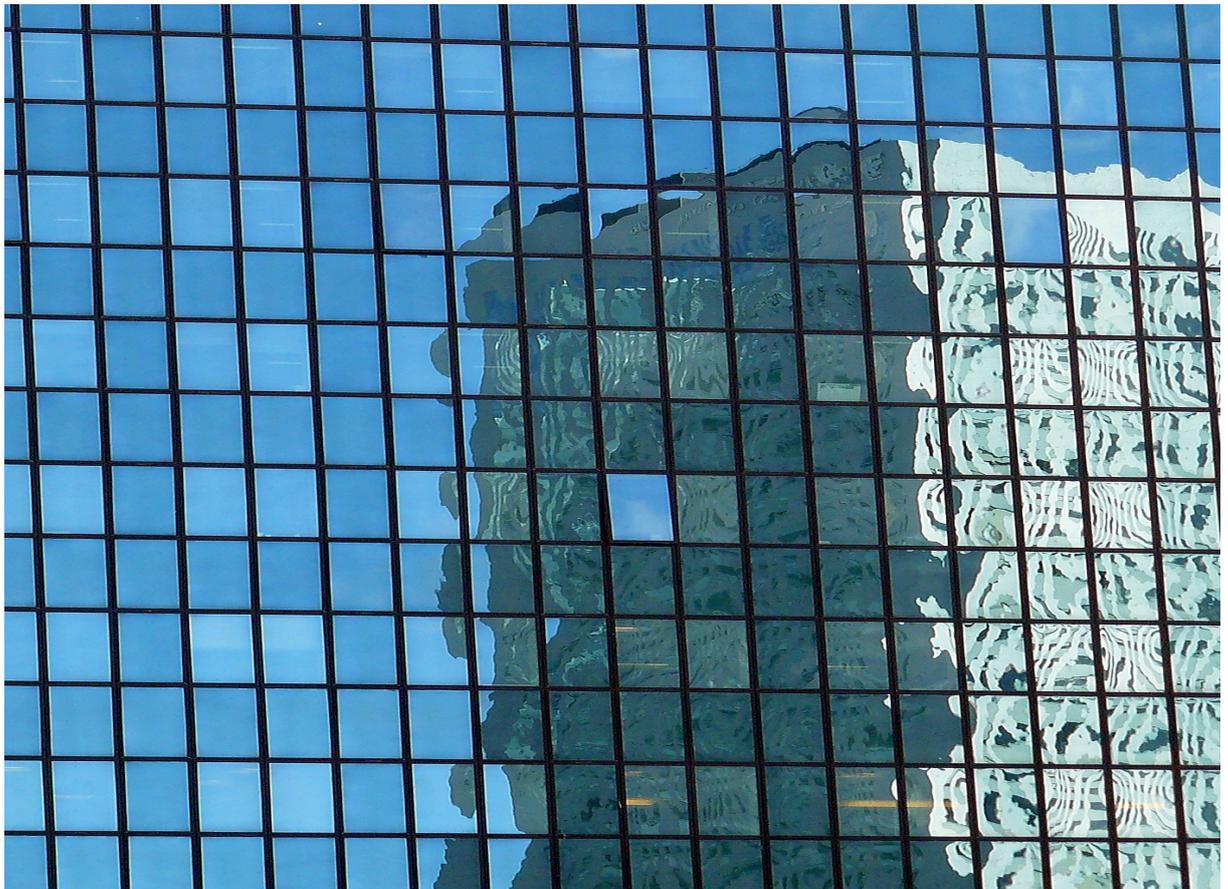
Dieser Vordruck hilft Ihnen, Ihre Erkenntnisse aus dem Abgleich der individuellen Standortbestimmung und des Feedbackbogens zu strukturieren und in eine Zielvorstellung zu trans-

formieren. Hierbei ist es wichtig, die Ziele immer mit konkreten Handlungen zu verknüpfen, positive Formulierungen zu wählen sowie sich mit dem gewählten Ziel im Blick auf dessen Umsetzung nicht zu überfordern – getreu dem Motto: Manchmal ist weniger mehr!

Das Menü des Vordrucks führt Sie über wenige Schritte und Impulse zu einer Vorsatzbildung. Setzen Sie sich für die Zielumsetzung einen realistischen Zeitraum. Nach dessen Ablauf können Sie die Realisation Ihres Vorsatzes mit der ursprünglichen Zielvorstellung referenzieren und ggf. für eine erneute Vorsatzbildung nutzen.

Mittlerweile ist es möglich, eine solche Unterrichtsauswertung auch kostenlos online zu machen. Die Internetseite „SefU-Online“ (Schüler als Experten für Unterrichtsentwicklung) stellt Fragebögen sowohl für Schüler, als auch für Lehrer zur Verfügung, die individuell geändert werden können.

Das Ergebnis der Befragung wird ausgewertet und als pdf-Datei an die Lehrkraft gesendet. Entwickelt wurde SefU von der Friedrich-Schiller-Universität Jena: <http://www.sefu-online.de>



© by PommeGranny

Schülerbogen	trifft immer zu	trifft oft zu	trifft manchmal zu	trifft nie zu
Wenn ich etwas nicht verstehe, stellt meine Lehrerin/ mein Lehrer/ mir Fragen, die mich zum Nachdenken anregen.				
Wenn ich Fehler mache, spricht mein Lehrer/meine Lehrerin mit mir in Ruhe darüber				
Fehler sind für mich Anlass über mein Lernen nachzudenken				
Ich habe im Unterricht oft sog. „Aha-Erlebnisse“				
Wenn meine Lehrerin mit mir spricht, habe ich ein gutes Gefühl				
Von mir wird erwartet, dass ich mich bei schwierigen Aufgaben zunächst allein damit beschäftige				
Ich nutze manchmal ein Lerntagebuch				
Für das Lernen im Unterricht bleibt mir immer genügend Zeit				
Ich habe das Gefühl, dass meine Lehrerin weiß, was mit mir los ist				
Ich darf manchmal den Unterricht mitgestalten und auch meine Interessen einbringen				
Meine Lehrerin/mein Lehrer wendet unterschiedliche Lernmethoden an				
Manchmal dürfen wir in Gruppen über die Lösung von Aufgaben nachdenken und diese dann auch bearbeiten				
Manchmal muss ich auch alleine darüber nachdenken, wie ich lerne und das auch aufschreiben				
Ich weiß, was Feedback ist und kann Feedback geben und nehmen				
Ich erlebe mich selbst als erfolgreiche/n Schülerin/ Schüler				
Ich kenne meine Stärken und weiß, in welchen Bereichen ich mehr lernen muss				
Ich habe oft das Gefühl, dass ich Probleme und Schwierigkeiten alleine bewältigen kann				

**Grundlagen**

**Grundlagen**

Lehrerbogen	trifft immer zu	trifft oft zu	trifft manchmal zu	trifft nie zu
Ich reagiere auf die unterschiedlichen Lernvoraussetzungen in meiner Klasse mit individualisierten Lernarrangements wie z. B. einem Stationenlernen				
Ich ermuntere meine Schülerinnen und Schüler zu einem offenen Umgang mit ihren Fehlern				
Wenn meine Schülerinnen und Schüler Fehler machen, sehe ich diese als Lernchance an				
Bei der Gestaltung von Lernprozessen ist das Vorwissen meiner Schülerinnen und Schüler Ankerpunkt für Neues				
Ich erfreue mich immer wieder an „Aha-Erlebnissen“ meiner Schülerinnen und Schüler und verschaffe ihnen auch immer wieder Gelegenheit dazu, diese zu haben				
Ich weiß, dass ich bei meinen Schülerinnen und Schülern die Fähigkeit, sich selbst zu organisieren fördern muss und berücksichtige dies bei der Gestaltung meines Unterrichts				
Ich erwarte von meinen Schülerinnen und Schülern, dass sie sich bei schwierigen Aufgaben zunächst allein damit beschäftigen				
Zur Reflexion individueller Lernprozesse nutzen die Schülerinnen und Schüler ein Lerntagebuch				
Ich unterstütze reflexives Lernen durch den Einsatz von Methoden des Lerncoaching, z. B. durch den Einsatz besonderer Fragetechniken				
Lernberatung heißt für mich Hilfe zur Selbsthilfe				
Für das Lernen im Unterricht räume ich den Kindern immer genügend Zeit ein				
Ich weiß, welche Schülerinnen und Schüler besondere Zuwendung benötigen				
Ich lege großen Wert darauf, dass meine Schülerinnen und Schüler ihre eigenen Interessen in den Unterricht einbringen können				

Lehrerbogen	trifft immer zu	trifft oft zu	trifft manchmal zu	trifft nie zu
Mir fällt es leicht, mich in die Denkprozesse meiner Schülerinnen und Schüler einzufinden und ihnen mit Impulsen zum nächsten Schritt im Lernprozess zu verhelfen				
Ich setze Methoden ein, die die Kommunikation der Schülerinnen und Schüler im und über den Lernprozess fordert und fördert und nutze kooperative Lernformen (z. B. Think-Pair-Share oder ein Lerntemproduett)				
Für mich stehen bei der Planung von Unterricht Anwendungsbezüge immer im Mittelpunkt der Überlegungen				
Ich fördere individuelle und reflexive Lernprozesse mit unterschiedlichen Instrumenten (z. B. einem Lerntagebuch)				
Ich nutze zur Stärkung der Selbstkompetenz und der Selbstwirksamkeit bei meinen Schülerinnen und Schülern unterschiedliche Methoden (z. B. die Feedbackmethode)				
Ziel meines Unterrichts ist, für möglichst alle Schülerinnen und Schüler Lernsituationen bereitzustellen, in denen sie sich als erfolgreich erleben				
In Beratungssituationen mit meinen Schülerinnen und Schüler steht die Betonung der individuellen Stärken im Vordergrund				
Mein Unterricht ist so gestaltet, dass meine Schülerinnen und Schüler Probleme und Schwierigkeiten in den Lernprozessen als Herausforderung erleben, die sie (alleine) bewältigen können				
Für mich als Lehrerin/als Lehrer steht eine Problemorientierung, die Alltagsbezüge im Blick haben, im Vordergrund von Unterrichtsplanungen				
Ich plane projektorientierten, fächerübergreifenden Unterricht				
Ich nehme mich selbst als Lernende/wahr und bin bestrebt meine eigene Entwicklung zu fördern				

**Grundlagen**

## Strukturhilfe zur Vorsatzbildung

### Grundlagen

1

Welche 2-3 wichtigen Erkenntnisse habe ich aus Schülerfeedback, meiner eigenen Standortbestimmung und dem Grundlagenartikel gewinnen können?

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

2

Was möchte ich gerne in meinem Unterricht ausprobieren? Warum möchte ich es ausprobieren? Welche Vor- und Nachteile sehe ich? Was wird nach der erfolgreichen Umsetzung anders sein?  
Beachten Sie dabei die Lernerperspektive und auch Ihre eigene.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

3

Welchen für mich wichtigen Vorsatz kann ich daraus formulieren?  
Achten Sie dabei darauf, dass der Vorsatz immer mit einer Aktivität verbunden sein sollte, z. B.: Ich möchte das reflexive Lernen meiner Schülerinnen und Schüler fördern, indem ich verstärkt das Lerntagebuch einsetze und immer wieder zum Anlass nehme, mit ihnen gemeinsam über ihr Lernen zu sprechen.

---

---

---

---

---

---

---

---

4

Wie möchte ich diesen Vorsatz umsetzen?  
Beschreiben sie genau, was Sie dazu tun müssen, wer Ihnen dabei Unterstützung leistet und bis wann Sie Ihr Vorhaben umgesetzt haben möchten. Beschreiben Sie auch Situationen in Ihrem Unterricht, in denen Sie Ihr Vorhaben umsetzen wollen.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Grundlagen

**Grundlagen**

**5** Tragen Sie hier konkret den Zeitraum ein, den sie sich für die Umsetzung ihres Vorsatzes nehmen:

---

---

---

---

---

---

---

---

**Reflexion nach Ablauf des Zeitraums:**

**6** Was ist mir gelungen? Warum ist es mir gelungen? Was ist mir nicht gelungen? Warum nicht? Was hätte ich rückblickend betrachtet anders gemacht? Was nehme ich mir erneut vor?

---

---

---

---

---

---

---

---

**7** Raum für weitere Anmerkungen

---

---

---

---

---

---

---

---



## Keimen und Wachsen

Die Unterrichtsreihe „Keimen und Wachsen“ steht in Teilen sinnbildlich für eine kompetenzorientierte Herangehensweise an Unterricht und einem damit verbundenem Lernarrangement. Getreu dem afrikanischen Sprichwort „Das Gras wächst nicht schneller, wenn man daran zieht“, nimmt diese Unterrichtreihe die eigenständige Erarbeitung der Inhalte zur Keimung und zum Wachstum von Samen und Pflanzen durch Schüler und die Reflexion ihres Lernzuwachses in den Blick. Methodisch basiert sie auf kooperativen Lernformen (Think-pair-Share, arbeitsteilige Gruppenarbeit) und betont die Notwendigkeit der Eigenorganisation. Schüler werden in ihrer Heterogenität wahrgenommen, ihnen werden verschiedene Ausgangsszenarien (differenzierte Gruppenzusammensetzung) und gestufte Hilfen angeboten. In Anknüpfung an den Basisartikel sind außerdem das motivierend angelegte Lernarrangement, das aktives Lernen ermöglicht, sowie die notwendige eigene Konstruktion von Versuchen und deren Auswertungen zu betonen. Weitere verknüpfende Elemente sind Teil der Darstellung in den didaktischen und methodischen Überlegungen.

### Reihenplanung

Std.	Titel/ Thema
1	„ <b>Vom Samen zur Pflanze</b> “ – Einführung in das Themengebiet Pflanzenwachstum anhand eines individualisierten Gruppenarbeitsplanes und Begegnung mit dem Arbeitsbereich „Grüne Berufe“
2	„ <b>Pflanzen wachsen 1 – Versuche planen und ansetzen</b> “ – Planung und Ansetzen der unterschiedlichen Versuche zu den Wachstums- und Keimungsbedingungen von Pflanzen/Samen innerhalb der individualisierten Gruppenarbeit, Begegnung mit dem Arbeitsbereich „Grüne Berufe“
3	„ <b>Pflanzen wachsen 2 – auf genaues Hinsehen kommt es an</b> “ – Zwischenauswertung der Versuchsansätze und Vorstellung exemplarischer Arbeitsbereiche der „Grünen Berufe“
4/5	„ <b>Pflanzen wachsen 3 – Versuche auswerten</b> “ – Auswertung der Versuche innerhalb der Arbeitsgruppen, Erstellung eines gemeinsamen Lernplakates zu den Aspekten Keimung und Wachstum
6	„ <b>Samen und Pflanze kommen zueinander</b> “ – Vorstellung der Forschungsergebnisse und Dokumentation wichtiger Ergebnisse in Form einer individualisierten Mindmap
7	„ <b>Das kann ich – das will ich wissen!</b> “ - Kompetenzfeststellung und Vertiefung der Kenntnisse innerhalb des Arbeitsbereiches „Grüne Berufe“

### **Kompetenzorientierte Lernzielschwerpunkte der Unterrichtsreihe**

Die Schüler verifizieren die Wachstums- und Keimungsbedingungen mithilfe von Versuchen in Gruppenarbeit und vermitteln ihre Ergebnisse anhand eines Lernplakates ihren Mitschülerinnen und -schülern. In Kleingruppen kommunizieren sie themenzentriert und kooperieren miteinander.

Sie setzen sich mit Berufen (z.B. Gärtner, Landwirt, Förster, Biologe, Florist) auseinander, deren Arbeitsgegenstand die Natur/ Pflanzen sind und holen erste Informationen zu den Berufsfeldern ein.

### **Folgende Kompetenzen sind Grundlage der Konzeption im Bereich „Umgang mit Fachwissen“<sup>1</sup>:**

Die Schüler können ...

- ... Konzepte der Naturwissenschaften an Beispielen erläutern und dabei Bezüge zu Basiskonzepten und übergeordneten Prinzipien herstellen.
- ... Prinzipien zur Strukturierung und zur Verallgemeinerung naturwissenschaftlicher Sachverhalte entwickeln und anwenden.

### **Folgende Kompetenzen sind Grundlage der Konzeption im Bereich „Erkenntnisgewinnung“<sup>2</sup>:**

Die Schüler können ...

- ... Kriterien für Beobachtungen entwickeln und die Beschreibung einer Beobachtung von ihrer Deutung klar abgrenzen.
- ... naturwissenschaftliche Probleme erkennen, in Teilprobleme zerlegen und dazu Fragestellungen formulieren.
- ... zu untersuchende Variablen identifizieren und diese in Experimenten systematisch verändern bzw. konstant halten.
- ... Untersuchungen und Experimente selbstständig, zielorientiert und sachgerecht durchführen und dabei mögliche Fehlerquellen benennen.
- ... Aufzeichnungen von Beobachtungen und Messdaten bezüglich einer Fragestellung interpretieren, daraus qualitative und einfache quantitative Zusammenhänge ableiten und diese formal beschreiben.

<sup>1</sup> KLP Biologie 2011

<sup>2</sup> KLP Biologie 2011

## Folgende Kompetenzen sind Grundlage der Konzeption im Bereich

### „Kommunikation“<sup>3</sup>:

Die Schüler können ...



... naturwissenschaftliche Zusammenhänge sachlich und sachlogisch strukturiert schriftlich darstellen.



... Fragestellungen, Überlegungen, Handlungen und Erkenntnisse bei Untersuchungen strukturiert dokumentieren und stimmig rekonstruieren.



... Arbeitsergebnisse adressatengerecht und mit angemessenen Medien und Präsentationsformen fachlich korrekt und überzeugend präsentieren.

## Folgende Kompetenzen sind Grundlage der Konzeption im Bereich „Bewertung“<sup>4</sup>:

Die Schüler können ...



... für Entscheidungen in naturwissenschaftlich-technischen Zusammenhängen Bewertungskriterien angeben und begründet gewichten.

Die Reihe ist unter das Basiskonzept „Entwicklung“ einzuordnen und als projektorientiertes Unterrichtsvorhaben zu legitimieren.

Aus Sicht der Berufsorientierung sind zwei Aspekte zu nennen, die in diesem Zusammenhang von Bedeutung sind. Die Schüler untersuchen ein Phänomen, welches eine Grundlage der weiter oben genannten Berufe darstellt.

Die mit diesem Phänomen verbundenen berufstypischen Tätigkeiten sind **für die Ausübung jener essentiell**. Das Verständnis dafür rückt die Berufsbilder in einen lebensnahen Kontext und ermöglicht den Schülern eine Einordnung der Bedeutsamkeit dieser Berufe. Aus praktischer Sicht wird ihnen verdeutlicht, welche Bedingungen Pflanzen vorfinden müssen, um keimen und wachsen zu können. Die Anwendung dieser Erkenntnisse kann dann innerhalb eines Praxisprojektes im Rahmen von Startklar erfolgen, welches sich praktisch mit den „Grünen Berufes“ auseinandersetzt.

### Didaktische Hinweise

Der Lerngegenstand umfasst neben der inhaltlichen Ausrichtung „Keimung und Wachstum“ und den genannten prozess- und inhaltsbezogenen Kompetenzen vor allem wichtige Aspekte der Berufsorientierung. Es wird nicht nur ein gesamter Berufszweig, nämlich der der „Grü-

<sup>3</sup> KLP Biologie 2011

<sup>4</sup> KLP Biologie 2011



nen Berufe“ (Garten-, Landschaftsbauer, Florist, etc. ► Dokumentation für den BWP ist erwünscht) thematisiert, sondern auch das forschend-entdeckende Arbeiten, welches direkte Prozesse, die Teil jedes Berufsbildes sind, unterstützt. Dabei geht es hauptsächlich darum, eine ‚kreative‘ Lösung für eine Problemstellung zu finden, die in der beruflichen Wirklichkeit jederzeit auftauchen kann. So müssen Floristen bspw. sowohl den Kundenwünschen als auch den Bedingungen der Pflanzen gerecht werden, damit eine als ‚gut‘ zu bewertende Arbeit dabei herauskommt. Hier sind häufig unkonventionelle Lösungsansätze gefragt, die von Auszubildenden und Arbeitnehmern nur dann beschrrieben werden können, wenn sie diese ‚Art zu Denken‘ als positiv wirksam erlebt haben. Dabei sind Arbeitnehmer nicht selten auf sich gestellt. So tragen Waldarbeiter und Förster die letztendliche Verantwortung für bestimmte Pflanz- und Rodungsvorgänge in unseren Wäldern, Landwirte sind für ihre Betriebe und Biologen für Tierparks und Forschung in Forschungseinrichtungen zuständig. Allen gemein ist die Kompetenz, Entscheidungen wissens- und könnensgeleitet zu treffen, wobei sicherlich ein Unterschied in der Dichte und Wirkungsbandbreite der Problemstellungen zuzugestehen ist. Schulen können einen grundlegenden Beitrag dazu leisten, Schüler auf dieses wichtige Element der Arbeits- und Lebenswirklichkeit vorzubereiten.

Zur Ermöglichung von Lernsituationen, die auf einem ausgewogenes Verhältnis von Theorie und Anwendungsmöglichkeiten basieren, ist hier ein Unterrichtssystem zugrunde gelegt worden, das auf die möglichst hohe Eigenaktivität der Schüler setzt und sie in Form kooperativer Szenarien in die Verantwortung nimmt. Grundlage dessen sind Lerngemeinschaften, die auf die Förderung personaler Kompetenzen und somit auf die Förderung von Schlüsselkompetenzen wie Teamfähigkeit abzielen, folglich also einen direkten beruflichen Hintergrund aufweisen.

Der Alltagsbezug wird hier sowohl mithilfe der verwendeten Materialien als auch durch die Verknüpfung mit der beruflichen Ebene hergestellt.

Die didaktische Reduktion lässt in diesem Fall die Zwiebelpflanzen außen vor. Auch die Bedeutung der Nährstoffe, die von den Pflanzen selbst gebildet und gespeichert werden, sowie die Erkenntnisse zur Düngung werden an dieser Stelle nicht thematisiert. Der so reduzierte Lerngegenstand dient der Auseinandersetzung der Schüler mit den von außen determinierten Keimungs- und Wachstumsfaktoren. So kann der Inhalt zeitlich begrenzt und präzise auf die inhaltsbezogenen Lernvoraussetzungen umgesetzt werden. Sollten einige Schüler jedoch auf die Erprobung anderer Faktoren bestehen, sind entsprechende Versuche nach erläuterten Muster (s.u.) hinzuzufügen. Von besonderer Bedeutung erscheint die Konstruktion der Lernumgebung und die damit verbundenen methodischen Entscheidungen.

## Methodische Hinweise

Bei der hier dargestellten Unterrichtsreihe handelt es sich um eine Einheit, die für Schüler des 7./ 8. Schuljahrs konzipiert ist. Deshalb sind einige methodische Verfahren wie die Plakaterstellung, das Mindmapping, sowie die Gruppenarbeit und das TPS (Think – Pair – Shair) – Verfahren als bekannt vorauszusetzen (Nachzulesen in: Methoden im KONTEXT). Dies gilt ebenso für das Versuchsprotokoll auf fachwissenschaftlicher Ebene.

Die hier angestrebten Lernprozesse liegen einer „ermöglichungsdidaktische Struktur“ (SCHÜSSLER 2010) zugrunde. D.h. Selbstreflexion und echte kooperative Lernformen stehen im Vordergrund der Unterrichtskonzeption. Auf eben diese soll in diesem Zusammenhang näher eingegangen werden:

## Selbstreflexion als Schritt zur Selbstwirksamkeit

Mit den Einschätzungsbögen 1 und 2 werden die Schüler in die Lage versetzt sowohl ihre fachlichen (Keimung/ Wachstum) Kenntnisse und Handlungskompetenzen (Versuchsplannung und –durchführung) als auch die überfachlichen (Gruppenarbeit, Wissen über Berufe) in den Blick zu nehmen. Im Sinne Spörhases, die „Methoden [...] als Lernhilfe für Schüler und Lehrhilfe für Lehrer“ klassifiziert, dient die Selbsteinschätzung einer Standortbestimmung der Schüler, die zur Identifikation von Fortschritt von entscheidender reflexiver Bedeutung ist (SPÖRHASE 2010). Der Selbsteinschätzungsbogen enthält sowohl Elemente, die auf die Selbstregulation (Teil 2-3) als auch welche, die auf die Vorsatzbildung durch die Schüler abzielen (Teil 1 u. 4). Hierbei bedeutet „Selbstregulation beim Lernen [...], in der Lage zu sein, Wissen, Fertigkeiten und Einstellungen zu entwickeln, die zukünftiges Lernen fördern und erleichtern und die – vom ursprünglichen Lernkontext abstrahiert – auf andere Lernsituationen übertragen werden können“ (BAUMERT et al. 2000).

Die Vorsatzbildung als wichtiger Teil der Selbstwirksamkeitsentwicklung trainiert die Schüler in der sog. „bewussten Selbstwirksamkeit“, welche „den Glauben an die eigenen Fähigkeiten, [...] notwendige Handlungen so zu planen und auszuführen, dass künftige Situationen gemeistert werden können.“ bezeichnet (Bönsch, M. et al 2010). Verbunden mit der Haltung die Leistungen Lernender nicht aus der Perspektive einer Defizitorientierung zu betrachten, sondern die Benefitorientierung zur Maxime des Lehrerhandelns zu machen, bedeutet dies, dass Stärken zur Bewältigung von Problemstellungen vermehrt in den Blick genommen werden und zur aktiven Bewältigung jener beitragen. Somit ermöglicht eine geleitete Selbsteinschätzung nicht nur eine erfolgreiche Bewältigung einer Aufgabe, sondern vor allem die positive, für das Individuum bedeutsame Verknüpfung der Wissens-, Könnens- und Handlungs-

ebene – eine Grundvoraussetzung für jeden bedeutsamen Lernvorgang und somit für jede berufliche Ausbildung.

### Echte kooperative Lernformen

In der hier angewandten Gruppenarbeitsform geht es betont um die Schaffung „positiver Abhängigkeiten“, d.h. im Grunde genommen um die schulische Darstellung beruflicher Arbeitsprozesse. Beinahe in jedem Beruf bestehen Abhängigkeiten, die zum Gelingen eines Gesamtprojektes von entscheidender Bedeutung sind. So ist der Maler abhängig vom Maurer, Tischler, Dachdecker, Gas- und Wasserinstallateur, vom Elektriker und nicht zuletzt dem Verputzer und Trockenbauer - alle diese wiederum vom Architekten ...

Im Kleinen simuliert dies die Verteilung der unterschiedlichen Versuchsansätze und der damit verbundenen Fragestellung. Die Schüler haben hier die Möglichkeit nach ihren eigenen Lernplänen zu arbeiten. „Sie können innerhalb der Gruppe Aufgaben übernehmen, die ihren Talenten und Interessen besonders entgegenkommen.“ (Mattes 2002, S. 32 ff). Die angelegte Gruppenarbeit bedient des Weiteren die Ebenen der Eigenaktivität, der Unterscheidung von Wichtigem und Unwichtigem, der Kommunikation gelernter Erkenntnisse und des Trainings sozialer Schlüsselqualifikationen.

Somit greift dieses Unterrichtsvorhaben ein weiteres Merkmal kompetenzorientierter Lernarrangements auf, nämlich das der projektorientierten Lernsituation, die Lernprozesse überfachlich, meist arbeitsteilig und somit kooperativ organisiert. Näheres dazu lesen Sie im Grundlagenartikel dieses Heftes.

<b>Std.</b>	„Vom Samen zur Pflanze“ – Einführung in das Themengebiet Pflanzenwachstum anhand eines individualisierten Gruppenarbeitsplanes und Begegnung mit dem Arbeitsbereich „Grüne Berufe“	
<b>1</b>	<b>Unterrichtsgeschehen</b>	<b>Material/ Medien</b>
	<p><b><u>Einstieg (10 Min):</u></b></p> <p>Orientierung über den Ablauf der Unterrichtsstunde mithilfe von Piktogrammen</p> <p>Impuls mithilfe einer Meldekette unter der Fragestellung</p> <p>a) Was seht ihr?</p> <p>b) Welche Frage stellt ihr euch, wenn ihr diese beiden Dinge in Beziehung setzt?</p> <p>Schüler notieren ihre Vermutungen auf Konzeptpapier (Orientierung über Ziel der Stunde)</p>	<p><b>Piktogramme</b></p> <p>Impuls je nach Jahreszeit ( z.B. Lavendel, Aster, Weihnachtsstern, Bohnenpflanze, Samen, Bohne – Auswahl!)</p> <p>Konzeptpapierstreifen, Tafel</p>

### Übergang (5 Min):

Herleitung der Fragestellungen: A Welche Faktoren beeinflussen die Keimung? B Welche beeinflussen das Wachstum? (**Zur Würdigung der Schüler-Überlegungen möglichst die Schüler-Formulierungen verwenden**)

Bildung von Arbeitsgruppen (ca. 3-4 Schüler) zur A Keimung und zum B Wachstum (**Erkenntnisaustausch erfolgt in den Stunden 6 und 7, Differenzierung durch Schüler-Anzahl möglich**)

### Erarbeitungsphase (20 Min):

Klärung der Arbeitsaufträge im TPS (Think-Pair-Share) - Verfahren

Einschätzung der individuellen Voraussetzungen der Schüler mithilfe des Einschätzungsbogens 1, Austausch über die Kenntnisstände, (**Gruppenverantwortlichkeit herausstellen!**)

Klärung möglicher Faktoren für A Keimung, B Wachstum in der Gruppe, Verteilung der Froscheraufgaben mithilfe der Einschätzungen

**Unterstützung durch die Lehrkraft während der GA-Phase (Beraterfunktion)**

### Ergebnissicherung (5 Min):

Zusammenfassung der Vermutungen zu den Faktoren A Keimung, B Wachstum in Form einer grafischen Umsetzung auf einem Wandplakat

Hilfestellung zum Arbeitsstand der einzelnen Gruppen.

### Ausblick:

Orientierung über den Fortgang, Hausaufgabe: In welchen Berufen geht es um die Aufzucht, Pflege und oder Verkauf von Pflanzen? (offizielle Berufsbezeichnung)

Arbeitsauftrag 1,  
Einschätzungsbogen 1,  
Pflanzen, Samen und Bohnen, Messer

Infoblatt

Plakat

Std.	„Pflanzen wachsen 1 – Versuche planen und ansetzen“ – Planung und Ansetzen der unterschiedlichen Versuche zu den Wachstums- und Keimungsbedingungen von Pflanzen/Samen innerhalb der individualisierten Gruppenarbeit, Begegnung mit dem Arbeitsbereich „Grüne Berufe“	
2	Unterrichtsgeschehen	Material/ Medien
	<p><b><u>Einstieg (5 Min):</u></b></p> <p>Orientierung über den Ablauf der Unterrichtsstunde mithilfe von Piktogrammen Kurze Anknüpfung an die letzte Stunde mithilfe der Wandplakate (Orientierung über das Ziel der Stunde)</p> <p><b><u>Übergang (5 Min):</u></b></p> <p>Bildung der Arbeitsgruppen, Orientierung der Gruppen und Klärung der Arbeitsaufträge im TPS (Think-Pair-Share) – Verfahren</p> <p><b><u>Erarbeitungsphase (30 Min):</u></b></p> <p>Schüler organisieren sich, ihren Versuch/ ihre Versuche und entnehmen die notwendigen Materialien aus einer Infothek, oder aus einem Materialpool heraus Dokumentation der Versuche mithilfe von Versuchsprotokollen Zusammentragen der Informationen zu den Berufen</p> <p><b><i>Unterstützung durch die Lehrkraft während der GA-Phase (Beraterfunktion)</i></b></p> <p><b><u>Ergebnissicherung und Ausblick (5 Min):</u></b></p> <p>Hilfestellung zum Arbeitsstand der einzelnen Gruppen, Orientierung über den Fortgang, Sammlung der Berufsbezeichnungen an der Tafel → Hausaufgabe: Informiert euch über das Berufsbild des/der ...</p>	<p><b>Piktogramme</b></p> <p>Wandplakate</p> <p><b>Arbeitsauftrag 2</b></p> <p>Versuchsbeschreibung der Infothek:</p> <p><b>Temperatur 1,</b> <b>Temperatur 2,</b> <b>Licht 1,</b> <b>Licht 2,</b> <b>Wasser 1,</b> <b>Wasser 2,</b> <b>Luft 1,</b> <b>Luft 2</b></p> <p><b>Versuchsprotokoll</b></p> <p>Materialpool (s.: Versuche)</p> <p>Tafel, Kreppband, Moderationskarten</p>

Std.	„Pflanzen wachsen 2 – auf genaues Hinsehen kommt es an“ – Zwischenauswertung der Versuchsansätze und Vorstellung exemplarischer Arbeitsbereiche der „Grünen Berufe“	
3	Unterrichtsgeschehen	Material/ Medien
	<p><b><u>Einstieg (5 Min):</u></b></p> <p>Orientierung über den Ablauf der Unterrichtsstunde mithilfe von Piktogrammen</p> <p><b><u>Übergang (5 Min):</u></b></p> <p>Bildung der Arbeitsgruppen, Orientierung der Gruppen und Klärung der Arbeitsaufträge im TPS</p> <p><b><u>Erarbeitungsphase (10 Min):</u></b></p> <p>Zwischenauswertung der Versuche mithilfe von Versuchsprotokollen, Verständigung der Gruppenmitglieder über den Stand der Dinge, Austausch</p> <p><b><i>Unterstützung durch die Lehrkraft während der GA-Phase (Beraterfunktion)</i></b></p> <p><b><u>Präsentation und Sicherung (25 Min):</u></b></p> <p>Schüler stellen die verschiedenen Berufsbilder vor und notieren sich wichtige Aspekte</p> <p><b><u>Ausblick (2 Min):</u></b></p> <p>Orientierung über den Fortgang</p>	<p><b>Piktogramme</b></p> <p><b>Arbeitsauftrag 3</b></p> <p><b>Versuchsprotokoll</b></p> <p><b>Beobachtungsbogen 1</b></p>

<b>Std.</b>	„Pflanzen wachsen 3 – Versuche auswerten“ – Auswertung der Versuche innerhalb der Arbeitsgruppen, Erstellung eines gemeinsamen Lernplakates zu den Aspekten Keimung und Wachstum	
<b>4/5</b>	<b>Unterrichtsgeschehen</b>	<b>Material/ Medien</b>
	<p><b><u>Einstieg (5 Min):</u></b></p> <p>Orientierung über den Ablauf der Unterrichtsstunde mit Hilfe von Piktogrammen</p> <p><b><u>Übergang (10 Min):</u></b></p> <p>Bildung der Arbeitsgruppen, Orientierung der Gruppen und Klärung der Arbeitsaufträge im TPS (Ziel)</p> <p><b><u>Erarbeitungsphase (60 Min):</u></b></p> <p>Auswertung der Versuche durch die einzelnen Schüler, Dokumentation im Versuchsprotokoll, Austausch und Verständigung mit den einzelnen Gruppenmitgliedern Erarbeitung und Erstellung eines Lernplakates für die Präsentation, Einüben der Präsentation</p> <p><b><i>Unterstützung durch die Lehrkraft während der GA-Phase (Beraterfunktion)</i></b></p> <p><b><u>Reflexion und Ausblick (15 Min):</u></b></p> <p>Hilfestellung zum Arbeitsstand der einzelnen Gruppen, Auswertung der Gruppenarbeit, basierend auf dem Einschätzungsbogen, Orientierung über den Fortgang</p>	<p><b>Piktogramme</b></p> <p><b>Arbeitsauftrag 4</b></p> <p>Schülerergebnisse Plakate DinA3</p> <p>Hilfestellung <b>(Kriterien - Lernplakat)</b></p> <p><b>Einschätzungsbogen</b></p>

<b>Std.</b>	„ <b>Samen und Pflanze kommen zueinander</b> “ – Vorstellung der Forschungsergebnisse und Dokumentation wichtiger Ergebnisse in Form einer individualisierten Mindmap	
<b>6</b>	<b>Unterrichtsgeschehen</b>	<b>Material/ Medien</b>
	<p><b><u>Einstieg (5 Min):</u></b></p> <p>Orientierung über den Ablauf der Unterrichtsstunde mit Hilfe von Piktogrammen</p> <p><b><u>Übergang (5 Min):</u></b></p> <p>Bildung der Arbeitsgruppen und Orientierung, Klärung des Beobachtungsauftrages (Ziel), „Zufallsgenerator“ wählt die Gruppen zur Präsentation aus</p> <p><b><u>Präsentationsphase (30 Min):</u></b></p> <p>Schüler präsentieren ihre Arbeitsergebnisse, ggf. nutzen sie ihre Versuchsansätze zur Dokumentation Schüler erstellen eine individuelle Mindmap zum Thema „Pflanzenwachstum“ und stellen Rückfragen Ggf. erfolgt eine Rückmeldung an die Gruppen, die sich auf die Kriterien für ein Lernplakat stützen</p> <p><b><u>Ergebnissicherung und Ausblick (15 Min):</u></b></p> <p>Die Schüler stellen ihre individuellen Mindmaps und damit ihre Erkenntnisse zur Keimung und zum Wachstum vor Orientierung über den Fortgang</p>	<p><b>Piktogramme</b></p> <p><b>Beobachtungsbogen 2</b> Spielkarten, Losverfahren, etc.</p> <p>Schülerergebnisse und Plakate</p> <p>Hilfestellung <b>(Kriterien - Lernplakat)</b></p> <p>Mindmaps der Schüler</p>

**Std.**

„Das kann ich – das will ich wissen!“ - Kompetenzfeststellung und Vertiefung der Kenntnisse innerhalb des Arbeitsbereiches „Grüne Berufe“

**7**

**Unterrichtsgeschehen**

**Material/ Medien**

**Einstieg (5 Min):**

Orientierung über den Ablauf der Unterrichtsstunde mithilfe von Piktogrammen

**Piktogramme**

**Übergang (5 Min):**

Orientierung über das Verfahren:  
Jeweils vier Schüler bekommen die Aufgabe innerhalb der Kompetenzüberprüfung zu arbeiten, der Rest der Klasse bearbeitet den Arbeitsauftrag.

**Arbeitsauftrag 5,  
Kompetenzüberprüfung-  
Keimung,  
Kompetenzüberprüfung-  
Wachstum  
(Materialpool)**

**Erarbeitungsphasephase (35 Min):**

Die Schüler bearbeiten nacheinander das Verfahren (5 Min)

Die übrigen Schüler informieren sich detaillierter über einen der bereits vorgestellten Berufe

Informationsmaterial und  
Broschüren (Beruf aktuell,  
IHK-Material, etc.)

**Reflexion und Ausblick (15 Min):**

Die Schüler nehmen ihren eigenen Lernfortschritt in den Blick und schätzen ihren Lernzuwachs mithilfe des Einschätzungsbogens erneut ein.

**Einschätzungsbogen**

## Arbeitsauftrag 1: (20 Minuten)

Du bist Teil dieser Arbeitsgruppe:

--	--	--

Namen der Gruppenmitglieder

Klärt zunächst einmal sorgfältig den folgenden Arbeitsauftrag, indem ihr die **TPS-Methode** anwendet.

1. Setzt euch in Einzelarbeit zunächst mit dem Einschätzungsbogen auseinander und notiert eure Ergebnisse.
2. Tauscht euch über eure Stärken aus. Wer kann wen in welcher Situation unterstützen?

### Gruppe: Keimung

3. Stellt gemeinsam Vermutungen zu den Keimungsbedingungen auf und notiert sie. Nehmt dazu einen Samen/ eine Bohne in die Hand, zerteilt ihn/ sie.

---

---

---

---

---

4. Vergleicht eure Vermutungen mit dem Infoblatt, welches auf dem Pult liegt und nehmt, wenn nötig, Veränderungen vor.
5. Klärt, wer welche Vermutung/ welchen Teil eurer Vermutung untersuchen möchte und notiert die Namen:

---

---

---

---

---



### Arbeitsauftrag 1: (20 Minuten)

Du bist Teil dieser Arbeitsgruppe:

--	--	--

Namen der Gruppenmitglieder

Klärt zunächst einmal sorgfältig den folgenden Arbeitsauftrag, indem ihr die **TPS-Methode** anwendet.

1. Setzt euch in Einzelarbeit zunächst mit dem Einschätzungsbogen auseinander und notiert eure Ergebnisse.
2. Tauscht euch über eure Stärken aus. Wer kann wen in welcher Situation unterstützen?

#### Gruppe: Wachstum

3. Stellt gemeinsam Vermutungen zu den Wachstumsbedingungen auf und notiert sie.

---

---

---

---

---

---

4. Vergleicht eure Vermutungen mit dem Infoblatt, welches auf dem Pult liegt und nehmt, wenn nötig, Veränderungen vor.
5. Klärt, wer welche Vermutung/ welchen Teil eurer Vermutung untersuchen möchte und notiert die Namen:

---

---

---

---

---

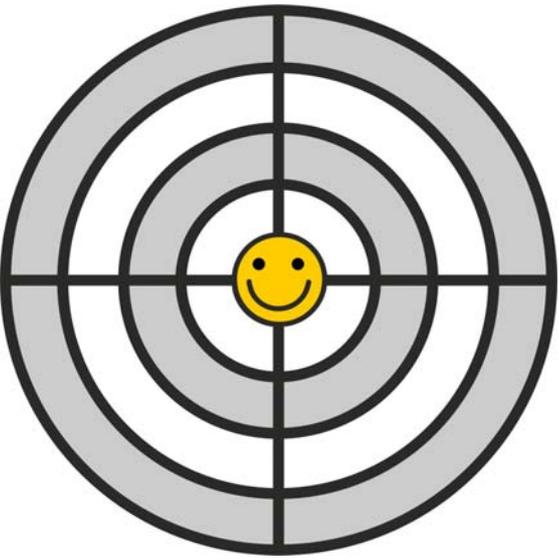
---

## Einschätzungsbogen 1 - Zielscheibe

Name: \_\_\_\_\_

Datum: \_\_\_\_\_

**Schätze ein, wie gut du dich bereits auskennst! Je näher du an den Smiley her-  
anrückst, desto besser solltest du dich auskennen! Setze einen blauen Punkt!**

<p>Ich weiß, welche Bedingungen Samen zum Keimen und Pflanzen zum Wachsen benötigen.</p> 	<p>Ich kann selbstständig einen Versuch zur Überprüfung planen und durchführen.</p> 
<p>Ich weiß, für welche Berufe ich diese Erkenntnisse nutzen kann.</p> 	<p>Folgendes nehme ich mir für die Gruppenarbeit vor:</p> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>

**Infoblatt**



Keimungsbedingungen	Wachstumsbedingungen
Wasser	Wasser
Wärme	Wärme
Luft	Luft
	Licht
	Nährstoffe

Keimungsbedingungen	Wachstumsbedingungen
Wasser	Wasser
Wärme	Wärme
Luft	Luft
	Licht
	Nährstoffe

Keimungsbedingungen	Wachstumsbedingungen
Wasser	Wasser
Wärme	Wärme
Luft	Luft
	Licht
	Nährstoffe

Infoblatt

**Biologie**

## Arbeitsauftrag 2



### Arbeitsauftrag: (30 Minuten)

In der letzten Stunde habt ihr euch in euren Gruppen zusammengefunden und Vermutungen über die **Keimungsbedingungen** aufgestellt. Nun geht es zunächst in Einzelarbeit weiter. Benötigst du Hilfe, frage deine Gruppenmitglieder.

1. Informiere dich über deinen „Bereich“ (Keimungsbedingung) an der Infothek, finde heraus, welcher Versuch/ welche Versuche in Frage kommen und organisiere die notwendigen Materialien.
2. Baue den Versuch/ die Versuche auf.
3. Protokolliere dein Vorgehen mithilfe eines Versuchsprotokolls.
4. Überlege dir, wie du deine Versuchsergebnisse dokumentieren möchtest.

#### Die Versuchsansätze sind fertig?

5. Verständigt euch über die Berufe, die ihr als Hausaufgabe herausfinden solltet und schreibt sie auf Moderationskarten.

### Arbeitsauftrag: (30 Minuten)

In der letzten Stunde habt ihr euch in euren Gruppen zusammengefunden und Vermutungen über die **Wachstumsbedingungen** aufgestellt. Nun geht es zunächst in Einzelarbeit weiter. Benötigst du Hilfe, frage deine Gruppenmitglieder.

1. Informiere dich über deinen „Bereich“ (Wachstumsbedingung) an der Infothek, finde heraus, welcher Versuch/ welche Versuche in Frage kommen und organisiere die notwendigen Materialien.
2. Baue den Versuch/ die Versuche auf.
3. Protokolliere dein Vorgehen mithilfe eines Versuchsprotokolls.
4. Überlege dir, wie du deine Versuchsergebnisse dokumentieren möchtest.

#### Die Versuchsansätze sind fertig?

5. Verständigt euch über die Berufe, die ihr als Hausaufgabe herausfinden solltet und schreibt sie auf Moderationskarten.

## Versuchsbeschreibung Temperatur 1



# Temperatur 1

1. Überlege dir 3 mögliche **Aufbewahrungsorte** für Samenproben, die möglichst starke Temperaturunterschiede ( $0^{\circ}\text{C}$ ,  $20^{\circ}\text{C}$ ,  $<35^{\circ}\text{C}$ ) aufweisen.
2. Suche dir aus folgendem **Materialpool** Dinge aus, die du für deinen Versuch benötigst:

Maiskörner, Kressesamen, Radieschensamen, Plastikbeutel, Papiertüten, Petrischalen, Filterpapier, Kanne mit Wasser, Wattebausch, Schreibtischlampe, Klemmen, Taschenlampe, Haushaltsgummis, Kerze, Thermometer, Lineal

Im Versuchsprotokoll kannst du deinen Versuch näher beschreiben. Dokumentiere deine Ergebnisse mithilfe einer Tabelle.

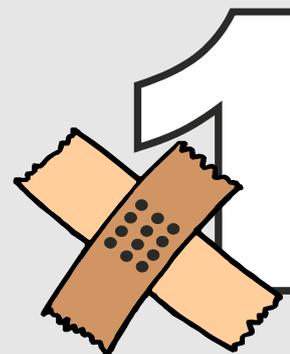
## Hilfekarten Temperatur 1



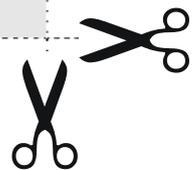
Nenne zwei Orte im Haushalt, an denen es immer  $0^{\circ}\text{C}$  oder kälter ist.

Miss die Raumtemperatur.

Mit welchen Gegenständen kannst du im Haushalt über einen längeren Zeitraum Wärme erzeugen?



**Aufbewahrungsorte**

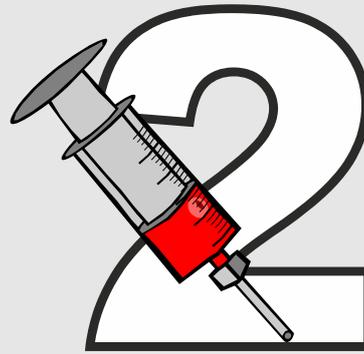


## Hilfekarten Temperatur 1

0° C = Kühlschrank,  
Gefriertruhe, (Keller)

20° C = Raumtemperatur

<35° C = ständig brennende  
Schreibtischlampe

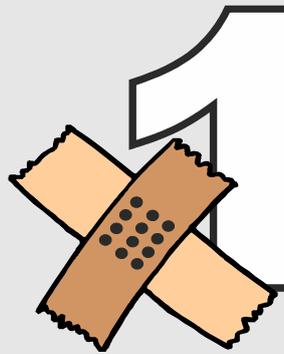


**Aufbewahrungsorte**

Suche dir schnell keimende  
Samen!

Überlege, was der Samen  
noch benötigt!

Schütze ihn vor anderen Ein-  
flüssen.



**Materialpool  
Temperatur 1**

Nutze die Petrischalen, gebe  
angefeuchtetes Filterpapier  
hinein und streue die Kress-  
sesamen aus.

Vorsichtig gießen!

Schütze die Kressesamen  
vor anderen Einflüssen, in-  
dem du die Schalen in Plas-  
tiktüten setzt und sie mit ei-  
nem Gummi verschließt.



**Materialpool  
Temperatur 1**



Temperatur 1

**Biologie**

## Versuchsbeschreibung Temperatur 2



# Temperatur 2

1. Entwickle einen Versuch, bei dem einige Pflanzen höheren **Temperaturen** ausgesetzt werden als andere.
2. Suche dir aus folgendem **Materialpool** Dinge aus, die du für deinen Versuch benötigst:

Radieschenpflanzen, Kresse, Tomatenpflanzen, Möhrenpflanzen, Klarsichtfolie, Klarsichthüllen, Container, Draht, Pflanzkästen, Erde, Gießkanne mit Wasser, Thermometer, Holzlatten, Hammer, Nägel, Kleber, Watte

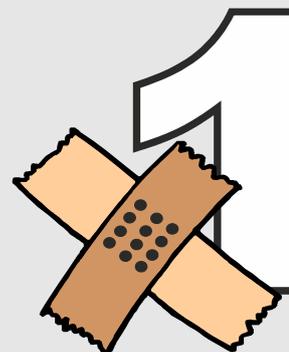
Im Versuchsprotokoll kannst du deinen Versuch näher beschreiben. Dokumentiere deine Ergebnisse mithilfe einer Tabelle und eines Koordinatensystems (Wachstumskurve).

## Hilfekarten Temperatur 2

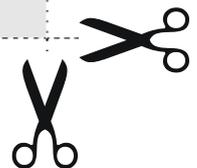


Weißt du wie ein Gewächshaus funktioniert?

Überlege welche Funktion die Glas- oder Plastikcupeln über den Pflanzen haben!



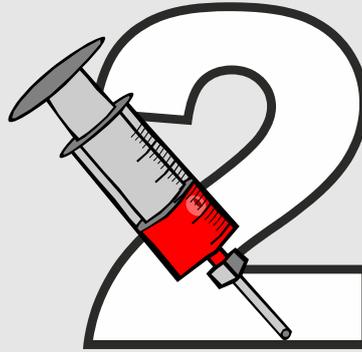
Temperaturen



## Hilfekarten Temperatur 2

Baue ein Minigewächshaus für die eine Gruppe von Pflanzen.

Durch das Glas oder die Plastikkuppeln erhöht sich die Temperatur.

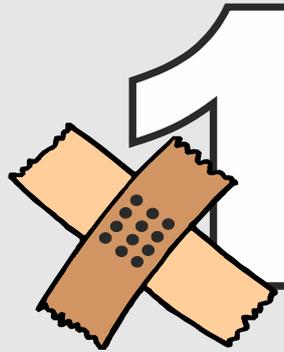


**Temperaturen**



Baue ein Minigewächshaus für die eine Gruppe von Pflanzen.

Wähle Materialien aus, mit deren Hilfe du eine Art Plastikhaube herstellen kannst. Wähle Pflanzen, die nicht zu schnell und nicht zu langsam wachsen. Die anderen Pflanzen wachsen unter normalen Temperaturbedingungen.

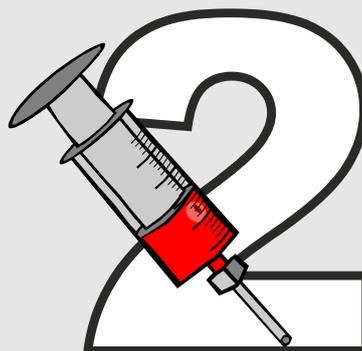


**Materialpool  
Temperatur 2**

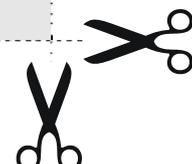


Material: Radieschenpflanzen, Klarsichtfolie, Draht, Pflanzkästen, Erde, Gießkanne mit Wasser, Thermometer

Die anderen Pflanzen wachsen unter normalen Temperaturbedingungen.



**Materialpool  
Temperatur 2**



Temperatur 2

**Biologie**

## Versuchsbeschreibung Licht 1



# Licht 1

1. Entwickle einen Versuch, bei dem einige Samen dem **Licht** ausgesetzt werden, andere der **Dunkelheit**.
2. Suche dir aus folgendem **Materialpool** Dinge aus, die du für deinen Versuch benötigst:

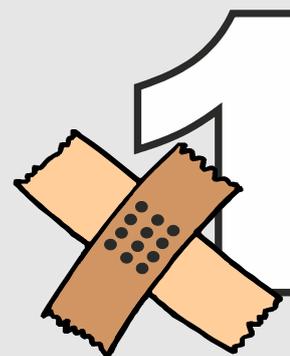
Kressesamen, Salatsamen, Gurkensamen, Petrischalen, Filterpapier, Gießkanne mit Wasser, Pappe, Plastiktüten, Taschenlampe, Schere, Kleber, Wolle, Watte, Lineal

Im Versuchsprotokoll kannst du deinen Versuch näher beschreiben. Dokumentiere deine Ergebnisse mithilfe einer Tabelle.

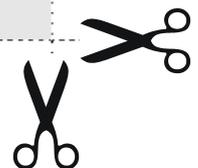
## Hilfekarten Licht 1



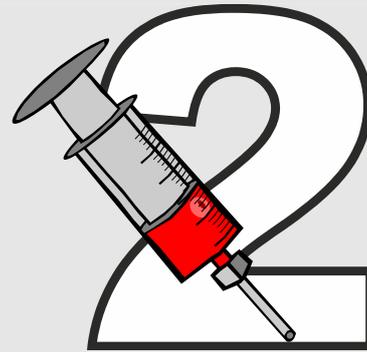
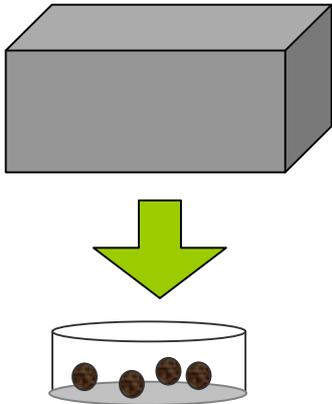
Welche Möglichkeiten gibt es, mit den Materialien aus dem Materialpool absolute Dunkelheit herzustellen?



**Licht und Dunkelheit**  
„Keimung“

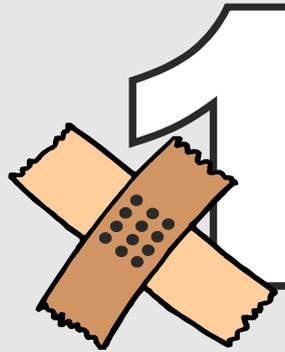


Hilfekarten Licht 1



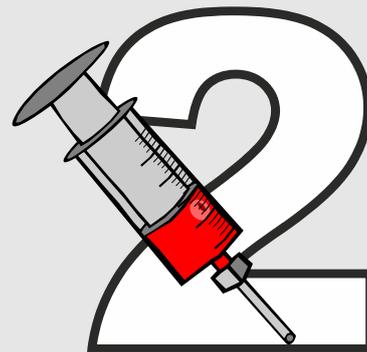
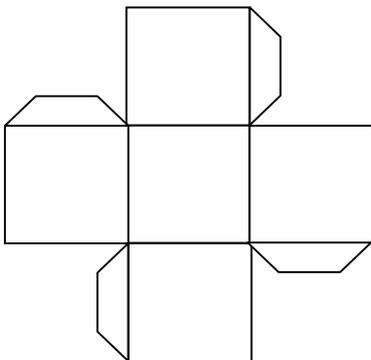
Licht und Dunkelheit  
„Keimung“

Baue eine Abdeckung!  
Welches Baumaterial benötigst du für deine Idee?  
Suche aus!  
Die andere Pflanze wächst unter normalen Lichtbedingungen.



Materialpool  
Licht 1

Nutzen kannst du: Pappe,  
Schere, Kleber



Materialpool  
Licht 1



Licht 1

**Biologie**

## Versuchsbeschreibung Licht 2



# Licht 2

1. Entwickle einen Versuch, bei dem eine Pflanze dem **Licht** ausgesetzt wird, eine andere der **Dunkelheit**.
2. Suche dir aus folgendem **Materialpool** Dinge aus, die du für deinen Versuch benötigst:

Salatpflanze, Radieschenpflanze, Becherglas, Petrischale, Gießkanne mit Wasser, Pappe, Plastiktüten, Taschenlampe, Schere, Kleber, Wolle, Watte, Lineal

Im Versuchsprotokoll kannst du deinen Versuch näher beschreiben. Dokumentiere deine Ergebnisse mithilfe einer Tabelle und eines Koordinatensystems.

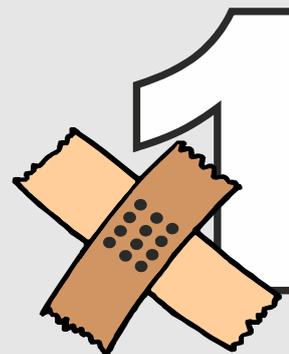
Licht 2

Biologie

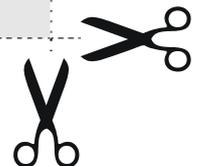
## Hilfekarten Licht 2

Welche Möglichkeiten gibt es, mit den Materialien aus dem Materialpool absolute Dunkelheit herzustellen?

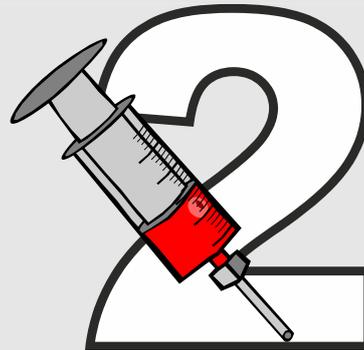
Fixiere die Pflanze so im Becherglas, dass sie Zugang zu Wasser hat.



Licht und Dunkelheit  
„Wachstum“



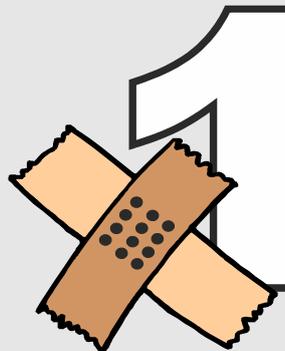
Hilfekarten Licht 2



Licht und Dunkelheit  
„Wachstum“



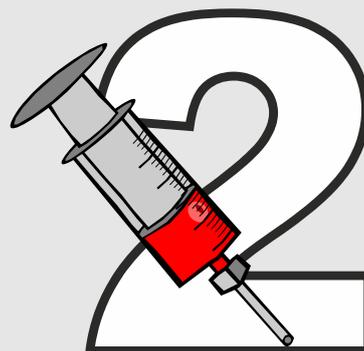
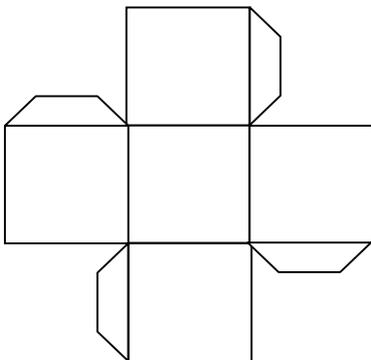
Baue eine Abdeckung!  
Welches Baumaterial benötigst du für deine Idee?  
Suche aus!  
Die andere Pflanze wächst unter normalen Lichtbedingungen.



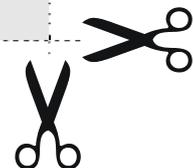
Materialpool  
Licht 2



Nutzen kannst du: Pappe,  
Schere, Kleber



Materialpool  
Licht 2



Licht 2

**Biologie**

## Versuchsbeschreibung Wasser 1



# Wasser 1

1. Entwickle einen Versuch, bei dem Samen unterschiedlichen **Wassermengen** ausgesetzt sind.
2. Suche dir aus folgendem **Materialpool** Dinge aus, die du für deinen Versuch benötigst:

Salatsamen, Kressesamen, Radieschensamen Petrischale, Bechergläser, Gießkanne mit Wasser, Pappe, Plastiktüten, Schere, Kleber, Wolle, Watte

Im Versuchsprotokoll kannst du deinen Versuch näher beschreiben. Dokumentiere deine Ergebnisse mithilfe einer Tabelle.

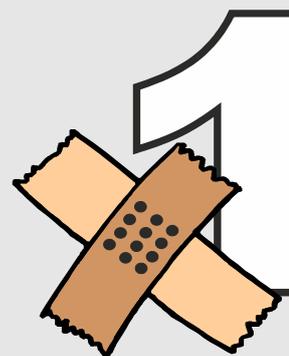
## Hilfekarten Wasser 1



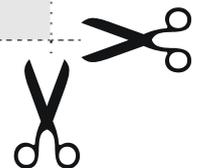
Womit kannst du unterschiedliche Wassermengen auffangen?

Welche Behältnisse sind dafür besonders geeignet?

Wie fixierst du die Samen?



Wassermengen  
„Keimung“



### Hilfekarten Wasser 1

trocken

feucht

in Wasser schwimmend

Wassermengen „Keimung“

Wasser 1

**Biologie**

## Versuchsbeschreibung Wasser 2



# Wasser 2

1. Entwickle einen Versuch, bei dem Pflanzen unterschiedlichen **Wassermengen** ausgesetzt sind.
2. Suche dir aus folgendem **Materialpool** Dinge aus, die du für deinen Versuch benötigst:

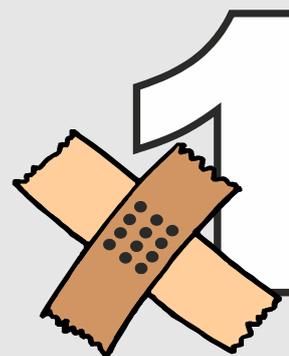
Kressepflanzen, Radieschen, Salatpflanzen, Petrischale, Bechergläser, Gießkanne mit Wasser, Pappe, Plastiktüten, Schere, Kleber, Wolle, Watte, Klebeband

Im Versuchsprotokoll kannst du deinen Versuch näher beschreiben. Dokumentiere deine Ergebnisse mithilfe einer Tabelle und eines Koordinatensystems.

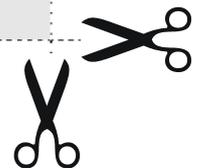
## Hilfekarten Wasser 2



Womit kannst du unterschiedliche Wassermengen auffangen?  
Welche Behältnisse sind dafür besonders geeignet?  
Wie fixierst du die Pflanzen?



**Wassermengen**  
**„Wachstum“**



## Hilfekarten Wasser 2

trocken

feucht

in Wasser schwimmend

Wassermengen „Wachstum“

Wasser 2

Biologie

## Versuchsbeschreibung Luft 1



# Luft 1

1. Entwickle einen Versuch, bei dem Samen unterschiedlichen **Luftmengen** (keine Luft, Luft) ausgesetzt werden.
2. Suche dir aus folgendem **Materialpool** Dinge aus, die du für deinen Versuch benötigst:

Kressesamen, Salatsamen, Petrischale, Bechergläser, Marmeladenglas, Verschluss, Gummistopfen mit Ventil, Gießkanne mit Wasser, Pappe, Plastiktüten, Schere, Watte, Klebeband, Vakuumpumpe, Blechschere, Heißkleber, Stein

Im Versuchsprotokoll kannst du deinen Versuch näher beschreiben. Dokumentiere deine Ergebnisse mithilfe einer Tabelle.

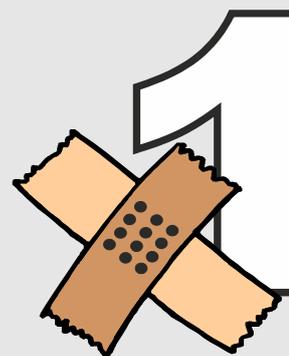
Luft 1

Biologie

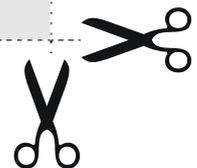
## Hilfekarten Luft 1



Wie kannst du einen luftleeren Raum herstellen?  
Was ist ein Vakuum?  
Lese dir die Beschreibung der Vakuumpumpe durch!



**Luftmengen**  
**„Keimung“**



## Hilfekarten Luft 1

Du benötigst eine Maschine,  
die die Luft aus einem  
Raum entfernt.

Vakuum bedeutet (weitest-  
gehend) leerer Raum. Die  
Vakuumpumpe kann dir  
dabei helfen, die Luft aus  
dem Raum (Behälter) zu  
entfernen.



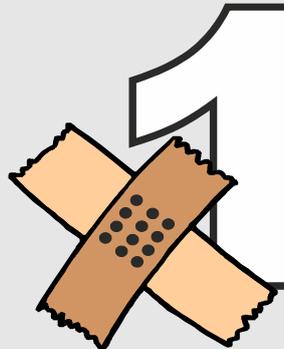
**Luftmengen  
„Keimung“**



Welches Material/ welcher  
Behälter eignet sich für den  
Versuch?

Teste die Materialien.

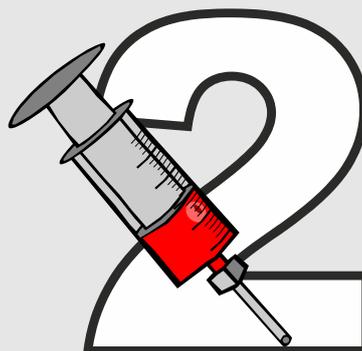
Die andere Pflanze wächst  
unter normalen Luftbedin-  
gungen.



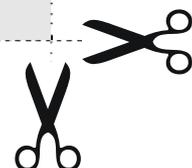
**Materialpool  
Luft 1**



Nutze das Marmeladenglas,  
baue den Stopfen mithilfe  
der Blechschere und dem  
Heißkleber in den Deckel  
ein. Setze den Samen zu-  
sammen mit einem ange-  
feuchteten und beschwerten  
Filterpapier in das Glas. Nut-  
ze die Vakuumpumpe. Die  
andere Pflanze wächst unter  
normalen Luftbedingungen.



**Materialpool  
Luft 1**



Luft 1

**Biologie**

## Versuchsbeschreibung Luft 2



# Luft 2

1. Entwickle einen Versuch, bei dem Pflanzen unterschiedlichen **Luftmengen** ausgesetzt werden.
2. Suche dir aus folgendem **Materialpool** Dinge aus, die du für deinen Versuch benötigst:

Kressepflanzen, Salatpflanzen, Petrischale, Bechergläser, Marmeladenglas, Verschluss, Gummistopfen mit Ventil, Gießkanne mit Wasser, Pappe, Plastiktüten, Schere, Watte, Klebeband, Vakuumpumpe, Blechschere, Heißkleber, Stein

Im Versuchsprotokoll kannst du deinen Versuch näher beschreiben. Dokumentiere deine Ergebnisse mithilfe einer Tabelle und eines Koordinatensystems.

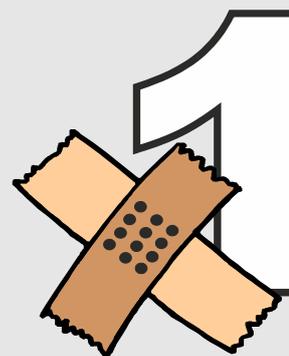
Luft 2

Biologie

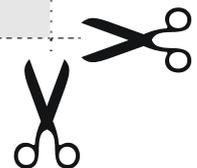
## Hilfekarten Luft 2



Wie kannst du einen luftleeren Raum herstellen?  
Was ist ein Vakuum?  
Lese dir die Beschreibung der Vakuumpumpe durch!



**Luftmengen  
„Wachstum“**



**Hilfekarten Luft 2**

Du benötigst eine Maschine, die die Luft aus einem Raum entfernt. Vakuum bedeutet (weitestgehend) leerer Raum. Die Vakuumpumpe kann dir dabei helfen, die Luft aus dem Raum (Behälter) zu entfernen.



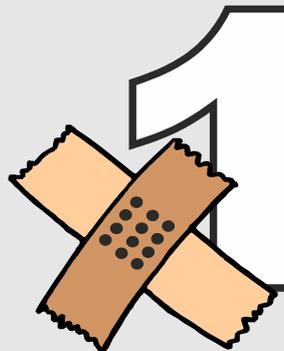
**Luftmengen  
„Wachstum“**



Welches Material/ welcher Behälter eignet sich für den Versuch?

Teste die Materialien.

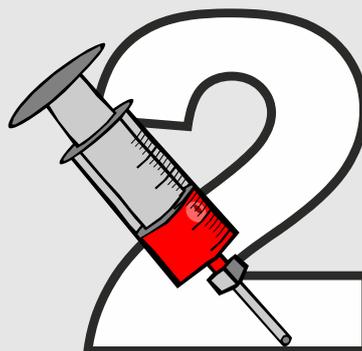
Die andere Pflanze wächst unter normalen Luftbedingungen.



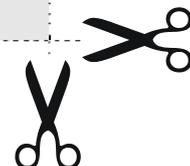
**Materialpool  
Luft 2**



Nutze das Marmeladenglas, baue den Stopfen mithilfe der Blechschere und dem Heißkleber in den Deckel ein. Setze den Samen zusammen mit einem angefeuchteten und beschwerten Filterpapier in das Glas. Nutze die Vakuumpumpe. Die andere Pflanze wächst unter normalen Luftbedingungen.



**Materialpool  
Luft 2**



## Versuchsprotokoll

Name: \_\_\_\_\_

Klasse: \_\_\_\_\_

Datum: \_\_\_\_\_

Versuchsbezeichnung: \_\_\_\_\_

Meine Vermutung über den Ausgang des Versuchs:

---



---



---



---

benötigte Materialien (Geräte, Chemikalien, etc.):

---



---



---



---



---

Werden bei dem Versuch Gefahrstoffe benötigt?  
Kreuze die Gefahrenklassen der Benötigten an!

Kreuze an, welche persönlichen Schutzmaßnahmen nötig sind und welche Verbote gelten!

---



---



---



---



---



### Beobachtung

Individuelle Ergänzungen – Tabellen, Grafiken – sind je nach Versuch hinzuzufügen!



---

---

---

---

---

---

---

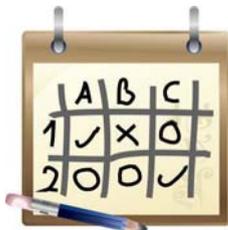
---

---

---

### Ergebnis

Erkläre!



	A	B	C
1	✓	x	0
2	0	0	✓

---

---

---

---

---

---

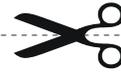
---

---

---

---

## Arbeitsauftrag 3



# Arbeitsauftrag: (10 Minuten)

1. Schaut euch den Stand eurer Versuche genau an und dokumentiert ihn. Notiert wichtige Beobachtungen.
2. Tauscht euch mit euren Gruppenmitgliedern über den Zwischenstand aus und erklärt euch, wenn nötig, eure Versuchsansätze.

# Arbeitsauftrag: (10 Minuten)

1. Schaut euch den Stand eurer Versuche genau an und dokumentiert ihn. Notiert wichtige Beobachtungen.
2. Tauscht euch mit euren Gruppenmitgliedern über den Zwischenstand aus und erklärt euch, wenn nötig, eure Versuchsansätze.

# Arbeitsauftrag: (10 Minuten)

1. Schaut euch den Stand eurer Versuche genau an und dokumentiert ihn. Notiert wichtige Beobachtungen.
2. Tauscht euch mit euren Gruppenmitgliedern über den Zwischenstand aus und erklärt euch, wenn nötig, eure Versuchsansätze.

**Beobachtungsbogen 1**



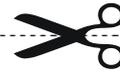
Beobachtungsbogen 1

**Biologie**

<p><b>Beruf:</b> _____</p> <p>Skizze (Hauptaufgabe)</p>	<p><b>Aufgabe:</b> _____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p><b>Mein Interesse: Kreuze an!</b></p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td style="background-color: orange;">+</td> <td style="background-color: orange;">+</td> <td style="background-color: orange;">+</td> <td style="background-color: orange;">-</td> <td style="background-color: orange;">-</td> <td style="background-color: orange;">-</td> </tr> <tr> <td style="width: 25px; height: 25px;"></td> </tr> </table>	+	+	+	-	-	-						
+	+	+	-	-	-								

<p><b>Beruf:</b> _____</p> <p>Skizze (Hauptaufgabe)</p>	<p><b>Aufgabe:</b> _____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p><b>Mein Interesse: Kreuze an!</b></p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td style="background-color: orange;">+</td> <td style="background-color: orange;">+</td> <td style="background-color: orange;">+</td> <td style="background-color: orange;">-</td> <td style="background-color: orange;">-</td> <td style="background-color: orange;">-</td> </tr> <tr> <td style="width: 25px; height: 25px;"></td> </tr> </table>	+	+	+	-	-	-						
+	+	+	-	-	-								

## Arbeitsauftrag 4



# Arbeitsauftrag: (60 Minuten)

1. Wertet nun eure Versuchsergebnisse aus. Notiert sowohl eure abschließenden Beobachtungen, als auch eure Ergebnisse.
2. Stellt euch nun gegenseitig eure Versuche, Ergebnisse und Erklärungen vor. Der Älteste beginnt, dann geht es Reihum weiter.

### Habt ihr alle Ergebnisse zusammen?

3. Erstellt zunächst gemeinsam eine Skizze für ein Lernplakat. Bedenkt dabei folgende Punkte:
  - Wie sieht ein gutes Lernplakat aus? (→ Hilfe: Kriterien zu einem Lernplakat)
  - Nicht alle Schüler bearbeiten das gleiche Thema, was müssen sie wissen, um eure Ergebnisse zu verstehen?
  - Nicht alle Informationen gehören auf ein Lernplakat! Was ist notwendig, was kann mündlich hinzugefügt werden?

### Fertigt das Lernplakat gemeinsam an!

# Arbeitsauftrag: (60 Minuten)

1. Wertet nun eure Versuchsergebnisse aus. Notiert sowohl eure abschließenden Beobachtungen, als auch eure Ergebnisse.
2. Stellt euch nun gegenseitig eure Versuche, Ergebnisse und Erklärungen vor. Der Älteste beginnt, dann geht es Reihum weiter.

### Habt ihr alle Ergebnisse zusammen?

3. Erstellt zunächst gemeinsam eine Skizze für ein Lernplakat. Bedenkt dabei folgende Punkte:
  - Wie sieht ein gutes Lernplakat aus? (→ Hilfe: Kriterien zu einem Lernplakat)
  - Nicht alle Schüler bearbeiten das gleiche Thema, was müssen sie wissen, um eure Ergebnisse zu verstehen?
  - Nicht alle Informationen gehören auf ein Lernplakat! Was ist notwendig, was kann mündlich hinzugefügt werden?

### Fertigt das Lernplakat gemeinsam an!

## Beobachtungsbogen 2



Ergebnisse:

---



---



---



---



---



---

Bewertung des Lernplakats:

Gruppe:	+ +	+	-	- -
Thema:				

Ergebnisse:

---



---



---



---



---



---

Bewertung des Lernplakats:

Gruppe:	+ +	+	-	- -
Thema:				

**Arbeitsauftrag 5** (Die Visualisierung der Berufe sollte an der Tafel erfolgen)



# Arbeitsauftrag: (30 Minuten)

1. Suche dir einen der bereits genannten Berufe aus, der dich am meisten interessiert und informiere dich mithilfe der Broschüren umfassend.
2. Beantworte folgende Fragen schriftlich auf einem Extrablatt, das du in den BWP einheften kannst:
  - Was interessiert mich besonders?
  - Wovor habe ich Respekt/ Angst?
  - Was kann ich bereits?
  - Was glaube ich ist am schwierigsten zu erlernen?
  - Wo kann ich diesen Beruf ausüben?
  - Wie viel Geld verdient man während der Ausbildung?
  - Welche Schulbildung benötige ich, um diesen Beruf erlernen zu können?
  - Welche Fächer sind besonders wichtig?
  - Was kann dir das Fach/ der Kurs Biologie für Vorteile bringen?

# Arbeitsauftrag: (30 Minuten)

1. Suche dir einen der bereits genannten Berufe aus, der dich am meisten interessiert und informiere dich mithilfe der Broschüren umfassend.
2. Beantworte folgende Fragen schriftlich auf einem Extrablatt, das du in den BWP einheften kannst:
  - Was interessiert mich besonders?
  - Wovor habe ich Respekt/ Angst?
  - Was kann ich bereits?
  - Was glaube ich ist am schwierigsten zu erlernen?
  - Wo kann ich diesen Beruf ausüben?
  - Wie viel verdient man während der Ausbildung?
  - Welche Schulbildung benötige ich, um diesen Beruf erlernen zu können?
  - Welche Fächer sind besonders wichtig?
  - Was kann dir das Fach/ der Kurs Biologie für Vorteile bringen?

## Expertenaufträge



# Experten- auftrag:

Es gibt Pflanzen, die fast ohne Wasser auskommen können.

1. Such dir eine solche Pflanze aus und beschreibe, wie diese Pflanze auch unter diesen Bedingungen wachsen kann! Recherchiere auch
  - im Internet und
  - in Fachbüchern.
2. Präsentiere deine Ergebnisse der ganzen Klasse!



© by Travel Aficionado

# Experten- auftrag:

Es gibt Pflanzen, die ohne starke Wärmeeinwirkung keimen.

1. Such dir eine solche Pflanze aus und beschreibe, wie diese Pflanze auch unter diesen Bedingungen wachsen kann! Recherchiere auch
  - im Internet und
  - in Fachbüchern.
2. Präsentiere deine Ergebnisse der ganzen Klasse!



© by variationen

## Kompetenzüberprüfung „Wachstum“

(wird von den Gruppen mit dem Thema „Keimung“ bearbeitet)

### Aufgabe 1:

Entwickle einen Versuch zum Nachweis der Einwirkung von Wasser auf den Wachstumsprozess von Pflanzen!

- Fertige eine Skizze an!
- Baue den Versuch auf. Wähle das Material sinnvoll aus!
- Welche Ergebnisse sind zu erwarten?

### Aufgabe 2:

Entscheide durch Ankreuzen, ob die folgenden Aussagen richtig oder falsch sind!

	 richtig	 falsch
Samen benötigen Licht, um Keimen zu können.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Grüne Landpflanzen stellen Nährstoffe selbst her.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Wasser und Luft sind für Wachstum und Keimung unverzichtbar.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Floristen kümmern sich um Wildtiere. Förster um Blumengestecke.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### Aufgabe 3:

Nenne drei Aspekte, die dir im Zusammenhang mit den Versuchen aufgefallen sind!

---



---



---



---



---



---



---



---

## Kompetenzüberprüfung „Keimung“

(wird von den Gruppen mit dem Thema „Wachstum“ bearbeitet)

### Aufgabe 1:

Überlege dir einen Versuch zum Nachweis der Einwirkung von Wärme auf den Keimungsprozess von Pflanzen!

- Fertige eine Skizze an!
- Baue den Versuch auf. Wähle das Material sinnvoll aus!
- Welche Ergebnisse sind zu erwarten?

### Aufgabe 2:

Entscheide durch Ankreuzen, ob die folgenden Aussagen richtig oder falsch sind!

	 richtig	 falsch
Pflanzen benötigen Licht, um Keimen zu können.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Grüne Landpflanzen stellen Nährstoffe nicht selbst her.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Wasser und Luft sind für Wachstum und Keimung unverzichtbar.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Floristen kümmern sich um Sträüße. Förster um Wald und Wildtiere.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### Aufgabe 3:

Nenne drei Aspekte, die dir im Zusammenhang mit den Versuchen aufgefallen sind!

---



---



---



---



---



---



---



---

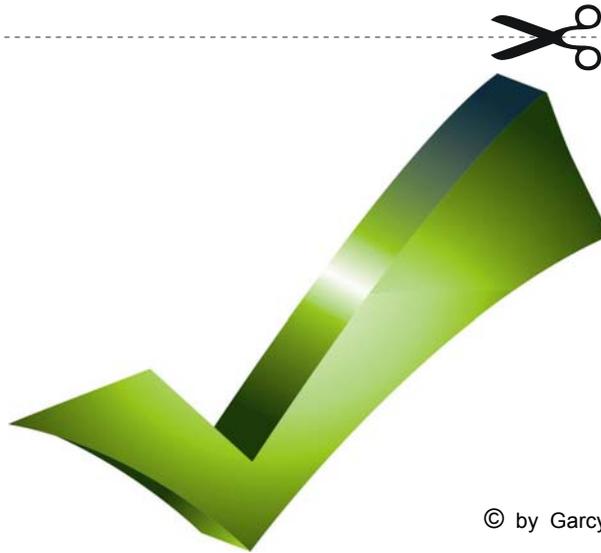
## Kompetenzüberprüfung (Kriterien)

### Aufgabe 1: (16 Punkte)

- a) Fachlich richtig (3 Punkte)  
Fachbegriffe (2 Punkte)  
Sorgfalt (1 Punkt)
- b) Funktionsfähigkeit (4 Punkte)  
Umgang mit Material (2 Punkte)
- c) Nennung (2 Punkte)  
+ Begründung (2 Punkte)

### Aufgabe 2: (4 Punkte)

### Aufgabe 3: (3 Punkte)



© by Garcya

### Aufgabe 1: (16 Punkte)

- a) Fachlich richtig (3 Punkte)  
Fachbegriffe (2 Punkte)  
Sorgfalt (1 Punkt)
- b) Funktionsfähigkeit (4 Punkte)  
Umgang mit Material (2 Punkte)
- c) Nennung (2 Punkte)  
+ Begründung (2 Punkte)

### Aufgabe 2: (4 Punkte)

### Aufgabe 3: (3 Punkte)



© by Garcya

### Aufgabe 1: (16 Punkte)

- a) Fachlich richtig (3 Punkte)  
Fachbegriffe (2 Punkte)  
Sorgfalt (1 Punkt)
- b) Funktionsfähigkeit (4 Punkte)  
Umgang mit Material (2 Punkte)
- c) Nennung (2 Punkte)  
+ Begründung (2 Punkte)

### Aufgabe 2: (4 Punkte)

### Aufgabe 3: (3 Punkte)



© by Garcya

## Einschätzungsbogen 2 - Zielscheibe

Name: \_\_\_\_\_

Datum: \_\_\_\_\_

**Schätze ein, wie gut du dich bereits auskennst! Je näher du an den Smiley heranrückst, desto besser solltest du dich auskennen! Setze einen blauen Punkt!**

Ich weiß, welche Bedingungen Samen zum Keimen und Pflanzen zum Wachsen benötigen.

Ich kann selbstständig einen Versuch zur Überprüfung planen und durchführen.

Ich weiß, für welche Berufe ich diese Erkenntnisse nutzen kann.

Schaue nach, was du dir für die Gruppenarbeit vorgenommen hast, was hat bereits gut funktioniert?

---



---



---



---



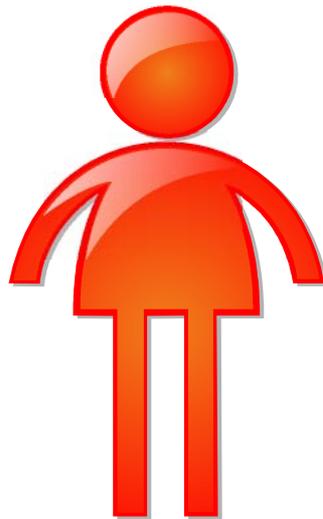
---



---

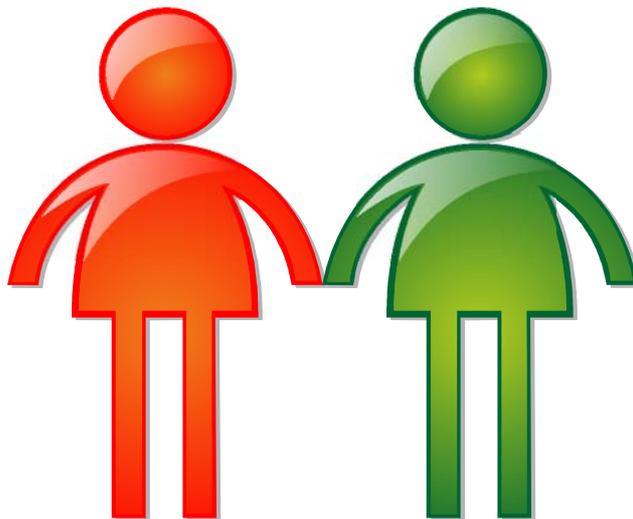


---



# Einzelarbeit

Erarbeite die Aufgaben alleine



# Partnerarbeit

Erarbeite die Aufgaben gemeinsam mit deinem Gruppenpartner





# Gruppenarbeit

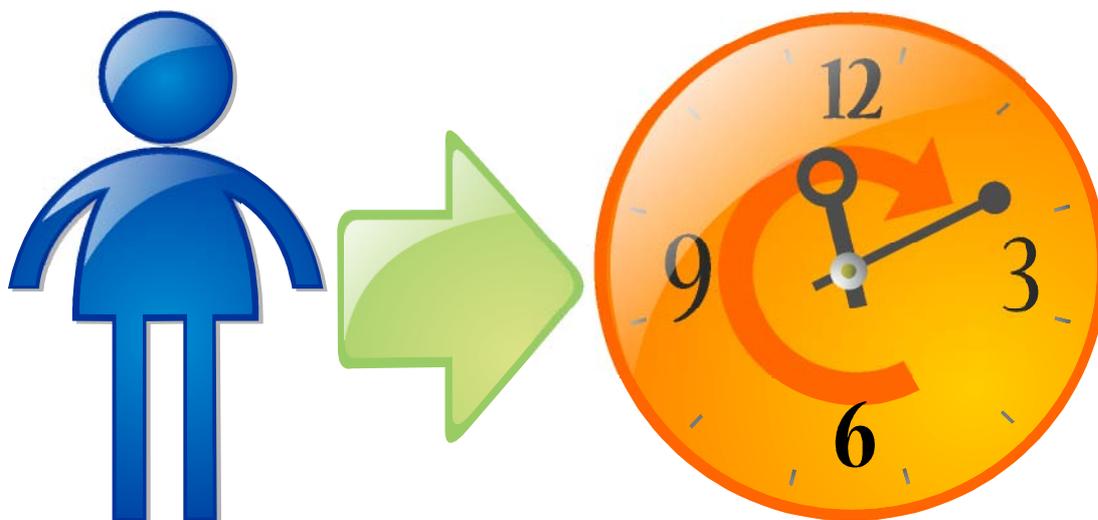
Erarbeite die Aufgaben gemeinsam in deiner Arbeitsgruppe



# Reflexion



Was habe ich bis jetzt schon geschafft? Welche Aufgaben sind mir gut gelungen? Wo habe ich Schwierigkeiten gehabt?



## Ausblick

Woran muss ich noch arbeiten? Was will ich jetzt noch schaffen?



## Präsentation

Führe deine Ergebnisse der ganzen Klasse vor



Piktogramme

**Materialien**



# Auswertung

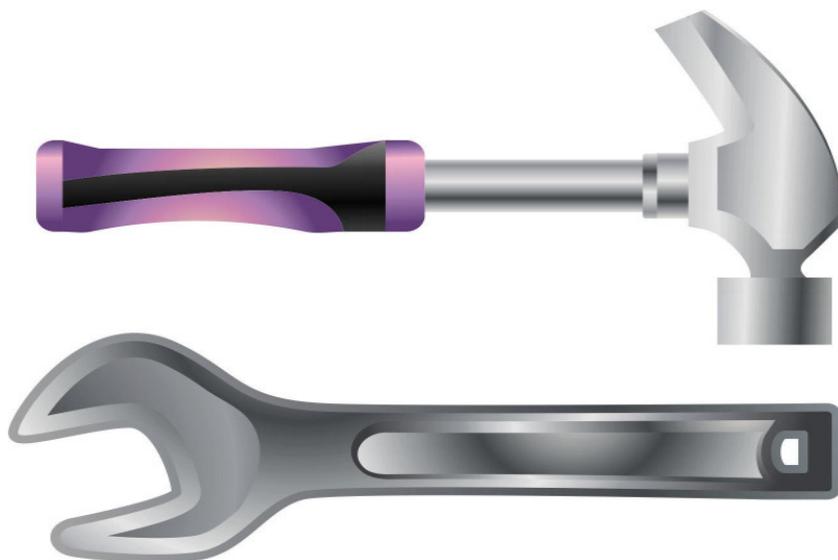
Fasse deine Ergebnisse zusammen!



# Beobachtung

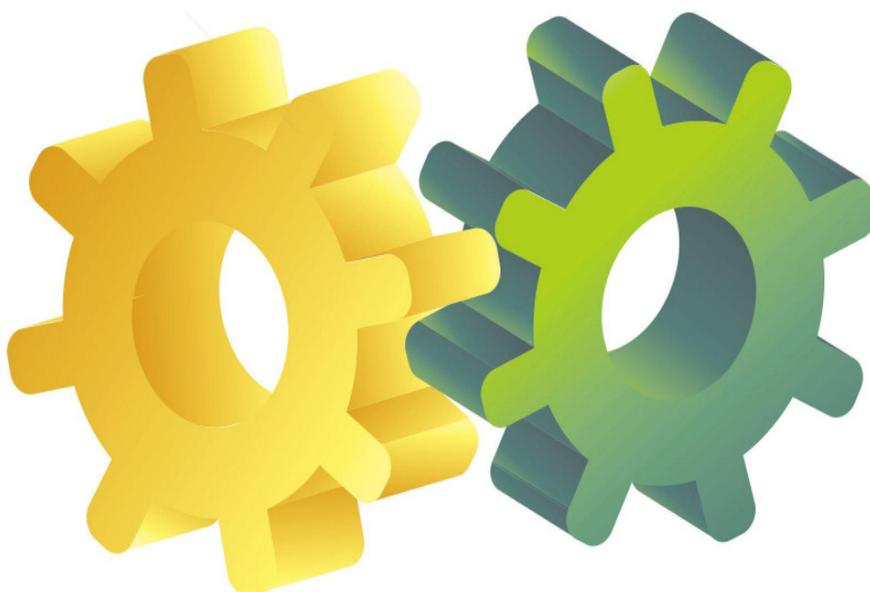
Beobachte deinen Versuch oder dein Experiment!





## Durchführung

Führe dein Experiment oder deinen Versuch durch!



## Erarbeitung

Arbeite selbstständig an deinen Aufträgen!



**Think - Pair - Share**

**Gruppengröße/Sozialform**

- ganze Klasse, Teilgruppen
- Einzel-, Partner- und Gruppenarbeit

**Beschreibung**

- Schüler überlegen sich in Einzelarbeit Beiträge zu einem Impuls (Frage, Thema, Arbeitsauftrag, etc.)
- anschließend sprechen sie paarweise über ihre Gedanken und vergleichen
- danach tauschen sie sich in 4er-Gruppen über ihre Ergebnisse aus
- die einzelnen Phasen können durch eine schriftliche Fixierung der Arbeitsergebnisse begleitet werden



**Think - Pair - Share**

- auf Rhythmisierung achten (SuS müssen in einem angemessenen Rahmen Zeit zur Einzel-, Partner- und Gruppenarbeit erhalten)
- Lautstärkeregelung (Beispiel: im Flüsteron arbeiten)
- Wechselsignal vereinbaren (Ritualisierung)

**Worauf man achten sollte**

- individuellen Standpunkt beziehen
- Ergebnisvielfalt
- Förderung der Team-, Konflikt- und Kommunikationsfähigkeit
- Aufbrechen des Frontalunterrichts, Dezentralisierung

**Chancen und Ziele**



**Mind - Map**

**Gruppengröße/Sozialform**

- Erarbeitung in ganzer Klasse oder Teilgruppe
- Einzel-, Partner- und Gruppenarbeit



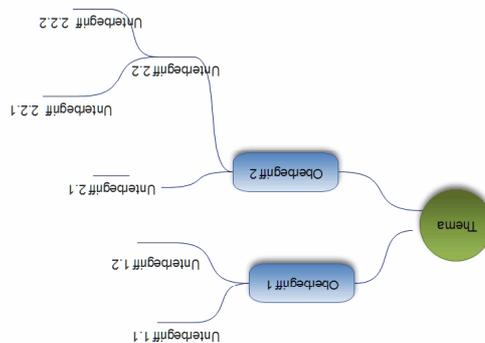
**Beschreibung**

- Schüler erhalten ein Blanko Blatt
- sie bekommen ein Thema/ Aufgabenstellung genannt, zu dem sie weitere Begriffe (zumeist Substantive) innerhalb eines festen Zeitraums assoziieren sollen
- die genannten Begriffe werden kategorisiert (Oberbegriffe)
- das zentrale Thema wird in die Mitte des Blattes geschrieben, die Oberbegriffe werden um das zentrale Thema/ Aufgabenstellung organisiert.
- die Unterbegriffe werden den Oberbegriffen zugeordnet
- um eine möglichst hohe Identifikation mit der ‚Gedächtnislandkarte‘ hervorzurufen, sollten die Oberbegriffe und wichtige Unterbegriffe mit bildlichen Elementen versehen werden.
- zur Förderung der Übersichtlichkeit sollten die unterschiedlichen Hauptäste farblich abgesetzt werden

**Mind - Map**

- hohes Maß an themenzentrierter Kommunikation / erstes Anknüpfen an bereits bestehendes Wissen
  - (Ein)ordnen und Gruppieren von Teilwissen / Kategorisierung / Assoziation
  - präzise Einführung der Regeln notwendig, damit kein Chaos auf dem Blatt entsteht
- Worauf man achten sollte**

- Thema in die Mitte
- Oberbegriffe um das Thema herum organisieren, Unterbegriffe anschließen
- Alle Worte müssen lesbar und nach unten ausgerichtet sein
- Hauptwörter nutzen





**Meldekette**

**Gruppengröße/Sozialform**

- ganze Klasse
- größere Teilgruppen

**Beschreibung**

- Lehrer stellt eine offene Frage oder gibt einen Impuls (Bild, Ton, Film, etc.)
- Schüler werden aufgefordert sich zur Frage/ Impuls zu melden
- sie nehmen sich gegenseitig dran, so dass eine Kette von Beiträgen, im besten Falle eine aufeinander aufbauende Reihung entsteht
- Lehrer fungieren als Beobachter, machen Notizen und greifen nur dann in Geschehen ein, wenn Regeln verletzt werden bzw. die Beiträge stark von der Frage/ Impuls abweichen



**Meldekette**

- präzise Einführung der Regeln notwendig, damit kein Chaos entsteht: Blickkontakt zwischen den Schülerinnen und Schülern ermöglichen (Konsequenzen für die Sitzordnung)
- „Draufnehm-Regeln“ wie „Junge – Mädchen“ einführen, um Sympathie und Antipathiesteuerung auszuschließen
- auf die Einhaltung der Regeln ist zu achten
- nicht für jede Phase geeignet (Beispiel: Sicherung)

**Worauf man achten sollte**

- Entlastung für Lehrerinnen/ Lehrer
- Kein Frage – Antwort Spiel
- Dezentralisierung und angenehme Atmosphäre
- meist hohe Beteiligung und Aktivierung

**Chancen und Ziele**

## Quellennachweis

**Bandura, A.(1997)**

Self-efficacy. The exercise of control. New York: Freeman

**Baumert, Jürgen et al (2000)**

Fähigkeiten zum selbstreguliertem Lernen als fächerübergreifende Kompetenz, <http://www.mpib-berlin.mpg.de/pisa/CCCdt.pdf> (Zugriff: 15.12.2010)

**Bönsch, Manfred et al (2010)**

Kompetenzorientierter Unterricht – Selbstständiges Lernen in der Grundschule, Braunschweig: Westermann et al, S. 17

**Brüning, Ludger/ Saum, Tobias (2007)**

Erfolgreich unterrichten durch Visualisieren – Grafisches Strukturieren mit Strategien des Kooperativen Lernens, S 47ff. Essen. Neue Deutsche Schule Verlagsgesellschaft mbH.

**Egel, Jürgen (2/ 2010)**

Was heißt gehirngerecht lehren und lernen? Neurowissenschaftliche Erkenntnisse für guten Unterricht. In: BAK-Lehrerbildung. Schneider-Verlag Hohengehren

**Erpenbeck, John & von Rosenstiel, Lutz (2003)**

Handbuch Kompetenzmessung - Erkennen, verstehen und bewerten von Kompetenzen in der betrieblichen, pädagogischen und psychologischen Praxis. Stuttgart: Schäffer-Poeschel

**Erpenbeck, John/ Heyse Volker (2007)**

Die Kompetenzbiografie – Wege der Kompetenzentwicklung, Münster. Seite 28 ff

**Eschelmüller Michele (2007)**

Lerncoaching im Unterricht : Grundlagen und Umsetzungshilfen. Bern: Schulverlag

**Fuchs, Carina. (2005)**

Selbstwirksam Lernen im schulischen Kontext. Ggp Media On Demand, Pößneck. S. 11

**Heise, Maren (2009):**

Informelles lernen von Lehrkräften. Münster: Waxmann

<b>Hüther, Gerald (2009)</b>	Für eine neue Kultur der Anerkennung. Auf: winfuture.de (Zugriff:17.12.2010)
<b>Kempfert, Guy/ Ludwig, Marianne (2010):</b>	Kollegiale Unterrichtsbesuche. Weinheim: Beltz
<b>Klein, Helmut E. (1998)</b>	Offene Schule und Wissensgesellschaft - ein Gegensatz? In einem Aufsatz für die Heinrich-Böll - Stiftung ( <a href="http://www.wissensgesellschaft.org/themen/bildung/offeneschule.pdf">http://www.wissensgesellschaft.org/themen/bildung/offeneschule.pdf</a> ), Zugriff am 13.05.2010, Seite 2
<b>KLP Biologie (2011)</b>	Ministerium für Schule und Weiterbildung des Landes Nordrhein-Westfalen ((Hrsg): Kernlehrplan für die Hauptschule in Nordrhein-Westfalen - Lernbereich Naturwissenschaften, Biologie, Chemie, Physik, Heft 3204, 1. Auflage 2011
<b>KLP Deutsch (2011)</b>	Ministerium für Schule und Weiterbildung des Landes Nordrhein-Westfalen ((Hrsg): Kernlehrplan für die Hauptschule in Nordrhein-Westfalen - Deutsch, Heft 3201, 1. Auflage 2011
<b>KLP Mathematik (2011)</b>	Ministerium für Schule und Weiterbildung des Landes Nordrhein-Westfalen ((Hrsg): Kernlehrplan für die Hauptschule in Nordrhein-Westfalen - Mathematik, Heft 3203, 1. Auflage 2011
<b>KMK Konferenz (Hrsg.) (2004)</b>	Bildungsstandards im Fach Biologie für den Mittleren Schulabschluss, Beschluss 16.12.2004
<b>Malik, Fredmund (2002)</b>	Komplexität - was ist das?, Cwavel Isaf Institut, Seite 6 f, ( <a href="http://www.kybernetik.ch/dwn/Komplexitaet.pdf">http://www.kybernetik.ch/dwn/Komplexitaet.pdf</a> ), Zugriff am 15.08.2010)
<b>Mattes, Wolfgang (2002)</b>	Methoden für den Unterricht, Paderborn: Schöningh Verlag, S. 22 und 32 ff.
<b>Ministerium für Schule, Jugend und Kinder des Landes Nordrhein-Westfalen (Hrsg) (2004)</b>	Kernlehrplan für die Gesamtschule in Nordrhein-Westfalen – Mathematik. Ritterbach Verlag, Frechen

<b>Mittelstraß, Jürgen (1998)</b>	Das Udenkbare denken. Über den Umgang mit dem Udenkbaren und Unvorstellbaren in der Wissenschaft, In: Komarek, Kurt; Magerl, Gottfried (Hrsg): Wissenschaft, Bildung, Politik, Band 2, Virtualität und Realität. Bild und Wirklichkeit in den Naturwissenschaften, Wien und Köln. Seite 3 f.
<b>Müller, Andreas (2003):</b>	Sich den Erfolg organisieren, Institut Beatenberg, Seite, 2 f.
<b>Müller, Andreas (2004):</b>	Mit Kompetenzrastern lernen und Leistung transparent machen. In: Pädagogik 9/2004, S.25-29.
<b>OECD (Hrsg) (2007)</b>	PISA 2006 - Naturwissenschaftliche Kompetenzen für die Welt von Morgen, Kurzzusammenfassung, S. 13 ff.
<b>Pallasch, Waldemar (2006)</b>	Lerncoaching. Ein Weg aus der schuldidaktischen Krise? In: Zeitschrift Grundschule, Heft 3, S.16-19
<b>Rufener, Rudolf (1958)</b>	Platon Meisterdialoge. Die Bibliothek der Alten Welt. Artemis Verlag, Zürich 1958
<b>Saldern, Matthias (2010):</b>	Selbstevaluation von Schulen. Norderstedt: Books on demand
<b>Schüssler, Ingeborg (2010)</b>	Ermöglichungsstrukturen nachhaltigen Lernens, in: Profi-/ Magazin für das Lehren und Lernen, Ausgabe 1/10 Bern. Seite 6 f.
<b>Schwarzer, R., &amp; Jerusalem, M. (2002)</b>	Das Konzept der Selbstwirksamkeit. Zeitschrift für Pädagogik, 44. Beiheft: Selbstwirksamkeit und Motivationsprozesse in Bildungsinstitutionen, S. 28-53
<b>Spichyger, Maria et al (1999)</b>	Entwicklung einer Fehlerkultur in der Schule, in: Althof, Wolfgang: Fehlerwelten: Vom Fehler machen und lernen aus Fehlern, Opladen. Seite 43 ff
<b>Spitzer, Manfred (2007)</b>	Lernen. Gehirnforschung und die Schule des Lebens. Spektrum Verlag, München



**Spörhase, Ulrike und Ruppert, Wolfgang (Hrsg.) (2010)**

Biologie Methodik – Handbuch für die Sekundarstufe I und II, 1. Ausgabe, Berlin: Cornelsen Scriptor, S.22

**Uhle, Reinhard (2011)**

Pädagogischer Eros und effektiver Unterricht, in : Drischner, Elmar, Gaus, Detlef (Hrsg): Liebe in den Zeiten pädagogischer Professionalisierung, VS Verlag, Wiesbaden 2010. Seite 85 ff.

**Wahl, Diethelm (2006):**

Lernumgebungen erfolgreich gestalten. Vom trägen Wissen zum kompetenten Handeln, Seite 194 ff. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.

**Weinert, Franz E. (2001)**

Vergleichende Leistungsmessung in Schulen – eine umstrittene Selbstverständlichkeit. In: Weinert, Franz E. (Hrsg.), Leistungsmessungen in Schulen, Weinheim und Basel. Seite 17-31.

**Wolfgang Steinig/ Hans-Werner Huneke (2007)**

Sprachdaktik Deutsch. Eine Einführung. Grundlagen der Germanistik – 38. 3.neu bearbeitete Auflage. Berlin: Erich Schmidt Verlag GmbH & Co. 2007. (S117ff)



Alle abgebildeten Grafiken und Bilder stehen unter der Creative Commons.

Grafiken und Bilder, die ohne Namensnennung abgebildet sind, wurden von ConAction e.V. erstellt und werden unter der:

Creative Commons Namensnennung - Keine kommerzielle Nutzung - Keine Bearbeitung - 3.0 Deutschland Lizenz

veröffentlicht.

© by Bev and Steve (in Florida)



# Initiative kompetenzorientierte Unterrichtsentwicklung

IKU ist eine Interessengemeinschaft von Lehrkräften verschiedener Schulformen und anderen interessierten Personen, die schulischen Unterricht gestalten und weiterentwickeln wollen. Dass die gemeinsame und oft fächerübergreifende Unterrichtsentwicklung auch eine persönliche Bereicherung darstellt, erfahren wir innerhalb der IKU-Gruppe immer wieder neu. Dabei nutzen wir neben persönlichen Treffen meist kooperative Arbeitsformen, die die gemeinsame Arbeit an einer Unterrichtsreihe oder fächerübergreifenden Lernsituation für jeden Mitarbeiter zeitlich individuell gestaltbar machen. Dies bedeutet für uns auch, die Ergebnisse für andere Kolleginnen und Kollegen unter einer Creative Commons Lizenz frei nutzbar zu machen und die Initiative für andere interessierte Personen offen zu halten.

Wenn Sie Anregungen zu diesem Heft, aber auch Interesse an einer Zusammen- oder Mitarbeit haben, würden wir uns freuen, wenn Sie uns unter der unten angegebenen Email-Adresse eine Nachricht zukommen lassen würden:

IKU  
co. ConAction e.V.  
Baudriplatz 15  
50733 Köln

mail: [iku@conaction-koeln.de](mailto:iku@conaction-koeln.de)

## Autoren:

**Matthias Braunisch**  
Didaktischer Leiter an der  
IGS Köln-Holweide

**Sarah Lison**  
Lehrerin an der GTHS Kopernikusschule  
Biologiefachleiterin,  
am Studienseminar Leverkusen

**Timo Buder**  
Lehrer an der  
IGS Köln-Holweide

**Britta Schumacher**  
Lehrerin an der  
Ursula-Kuhr-Hauptschule, Köln

**Kerstin Heine**  
Lehrerin an der Gesamtschule  
Leverkusen-Schlebusch

**Peter Franke**  
Projektleiter bei  
ConAction e.V., Köln

Dieser Band ist entstanden unter der Mitwirkung des IKU-Teams:

Sinja Alsbach, Nina Arntz, Andreas Brenken, Nessa Edalat, Florian Heinecker, Nina Kehr, Andreas Repp, Michelle Schnitker, Britta Schumacher, Jette Stiller, Peter Theobald, Yvonne Krämer



Wir bedanken uns an dieser Stelle ganz besonders bei dem Trägerverein ConAction e.V., der uns in vielerlei Hinsicht unterstützt, der Initiative ein Dach über dem Kopf bereitstellt, sowie an seiner Infrastruktur teilhaben lässt.

Bildung Vernetzung Interkultur  
**ConAction**  
www.conaction-koeln.de

Ebenso möchten wir uns bei allen Menschen bedanken, die ihre Grafiken, Bilder, Texte und andere Arbeiten unter der Creative Commons veröffentlichen und sie dadurch für uns und andere nutzbar gemacht haben.

**STARTKLAR!**  
Mit Praxis fit für die Ausbildung in Nordrhein-Westfalen

**partnerfuerschule.nrw**  
Stiftung der Wirtschaft und der Landesregierung Nordrhein-Westfalen

In dem Programm STARTKLAR! wurden verschiedene Verfahren, Arbeitsschritte und Materialien erprobt, die ab dem Schuljahr 2013/2014 im Rahmen des „Neuen Übergangsystems Schule – Beruf NRW“ auf der Grundlage guter Schulpraxis und bestehender Angebote weiter systematisiert und ausgebaut werden. Im Schuljahr 2012/2013 geht es darum, kompetenzorientierte Lernmaterialien für den Unterricht zur Verfügung zu stellen, um die Verzahnung der Berufsorientierung mit dem Kernunterricht im Sinne kompetenzorientierter Unterrichtsentwicklung zu unterstützen.

Die Herausgabe wurde im Rahmen von STARTKLAR! finanziell unterstützt durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung und das Ministerium für Arbeit, Integration und Soziales des Landes Nordrhein-Westfalen sowie durch Mittel des Europäischen Sozialfonds, der Regionaldirektion NRW der Bundesagentur für Arbeit und des Ministeriums für Schule und Weiterbildung des Landes Nordrhein-Westfalen.

Stiftung Partner für Schule NRW, Oststr. 86, 40210 Düsseldorf , Februar 2013

