

Biologie

Schwere Pflanzen

Der Fachbereich Didaktik der Biologie und Umweltkunde hat im letzten Jahr 6 Konzepte diskutiert, die entsprechend im Rahmen eines Grundbildungsdiskurses verhandelt werden sollten (s. unten).

Vorab gilt es aber, folgende und ähnliche Fragen zu klären:

Für wen will man das Thema Grundbildung diskutieren? Geht es darum, Lehrpersonen in ein Korsett zu zwingen?

Ist es Ziel Vergleichbarkeit herzustellen oder kompetente Schüler und Schülerinnen zu „erzeugen“? Soll dieser Diskurs zu Bildungsgerechtigkeit beitragen?

Wenn Grundbildung an Diskursfähigkeit gemessen werden soll:

Was muss ein grundgebildeter Menschen alles können, um als „ausreichend diskursfähig“ eingestuft zu werden?

Was passiert mit Menschen, die die „unterste Stufe - wenn es denn eine solche gibt - nicht erreichen?

Welche Aufgaben helfen/unterstützen Lernende darin, am Diskurs der Gesellschaft teilnehmen zu können?

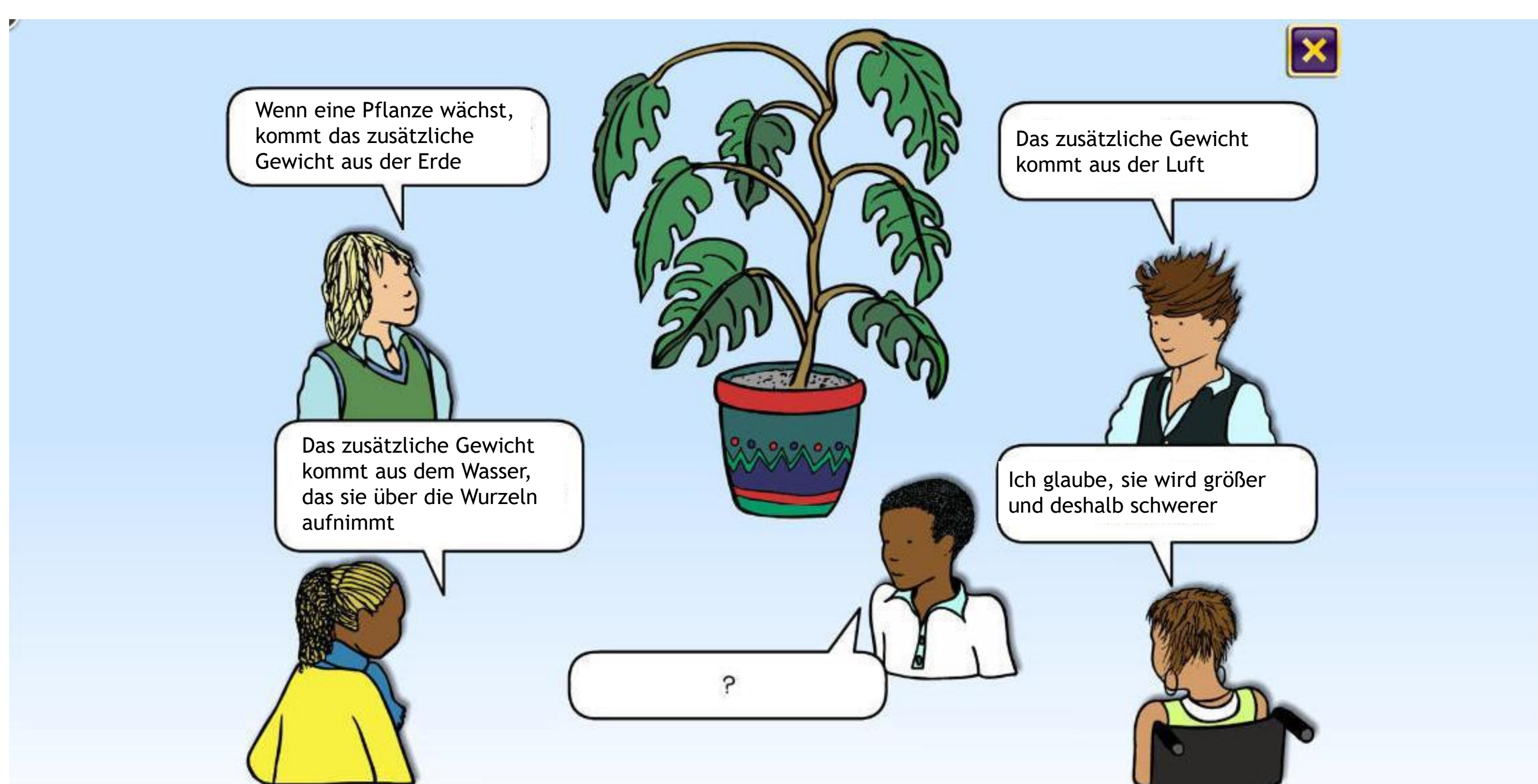
Kann Schule tatsächlich Aufgaben anbieten, die Menschen auf reale gesellschaftliche Diskurse, die in der Zukunft stattfinden werden, vorbereiten?

Was ist Grundbildung: 6 Konzepte wurden diskutiert:

- GB ist alltagsrelevant
- GB zeigt Weltzugänge, die ein bestimmtes Fach zu öffnen im Stande ist.
- GB fördert die Diskursfähigkeit zu wichtigen Themen, die in der Gesellschaft verhandelt werden.
- GB macht fit für den Berufseinstieg (Industriellenvereinigung)
- GB ist ident mit den Bildungsstandards (Ist GB messbar? Was ist mit Haltungen, Persönlichkeitsentwicklung?)
- GB ist Basiswissen

Eine Beispielaufgabe, die von einem „grundgebildeten“ jungen Menschen richtig argumentiert werden kann.

Warum wird die Zimmerpflanze immer schwerer? Was hältst du von diesen Aussagen? Begründe deine Meinung.



In einen größeren Kontext gestellt befähigt das Wissen über den Zusammenhang von Photosynthese und Pflanzenwachstum dazu, im Rahmen eines gesellschaftlichen Klimawandel-Diskurses, die Rolle, die Pflanzen (auch fossile) im Ökosystem Erde spielen, einzuordnen.

Chemie

Gesundheitsbildung, Urteilsfähigkeit,
Alltagsbewältigung
Umgang mit Gefahrensymbolen und die
Einschätzung des Risikopotentials von
Substanzen

Sauberes Trinkwasser

Es gibt verschiedene Maßnahmen, um Wasser zu desinfizieren. Eine chemische Methode stellt die Verwendung von Chlordioxid, ClO_2 , dar. Es wird eine 0,3%ige Chlordioxidlösung zur Desinfektion von Wasserleitungen und Trinkwasser verwendet.

Chlordioxid, ClO_2

- Chlordioxid ist ein gelblich-rötliches Gas mit stechendem, chlor-ähnlichem Geruch.
- Gemische von Chlordioxid mit Luft können explosiv sein.
- Chlordioxid ist ätzend, brandfördernd, sehr giftig, umweltgefährdend und explosiv.
- Es ist in Wasser löslich, diese Lösungen sind nicht explosiv.
- Chlordioxid (ClO_2) zerfällt bei Kontakt mit Lebensmitteln zu Chlorid-Ionen (Cl^-).

Auf einer Flasche mit einer Chlordioxidlösung sollen die entsprechenden Gefahrenpiktogramme angebracht werden.

GHS06	GHS09	GHS04	GHS05	GHS07	GHS03

Achtung	komprimiertes Gas	umweltgefährdend
brandfördernd	ätzend	giftig

Wähle aus den angegebenen Piktogrammen die richtigen für die Flasche mit der Chlordioxidlösung aus und ordne die entsprechenden Bedeutungen zu:

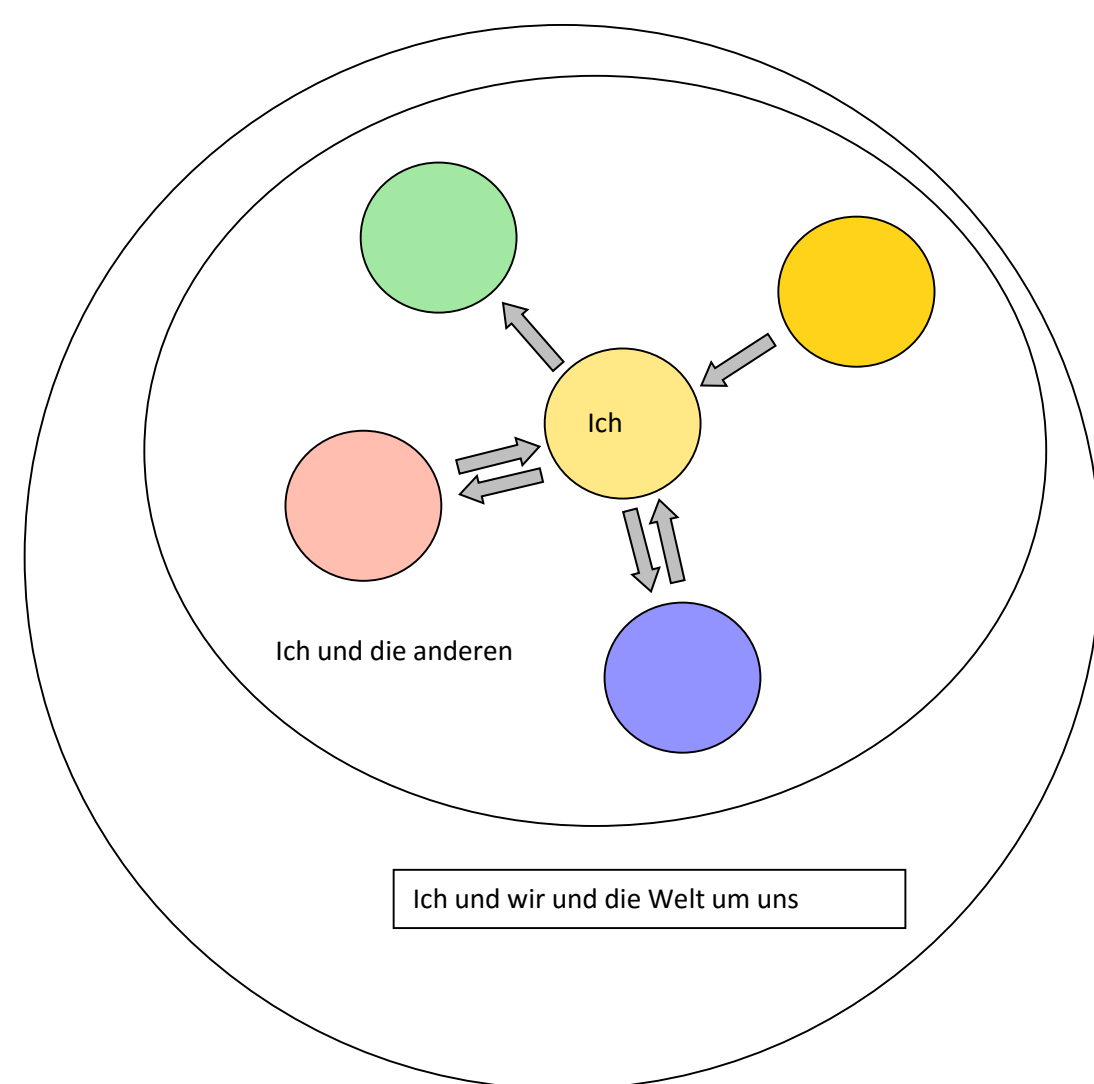
Gefahrencode (GHS-Nummer)	Bedeutung

Abschlussfrage:

Nach heftigen Unwettern gibt es in einer Gemeinde in Österreich Hochwasseralarm. Die Versorgung mit Trinkwasser ist bedroht. In einer Diskussion wird über den Einsatz von Chlordioxid bei der Trinkwasseraufbereitung für die Bevölkerung gesprochen. Welche Gründe sprechen für die Verwendung bzw. für ein Verbot von Chlordioxid?

Institutionalisierte Bildungseinrichtungen haben den Auftrag, zur Persönlichkeitsentwicklung des Einzelnen beizutragen sowie zu seinem Verhalten gegenüber seiner Umgebung:

- ▶ Ich (Persönlichkeitsentwicklung)
- ▶ Ich und die anderen (Gemeinschaftsfähigkeit)
- ▶ Ich und die Welt (Umweltverantwortungsbewusstsein)



Zur Konkretisierung werden folgende Ziele vorgeschlagen:

- Identitätsbildung
- Weltverständnis
- Alltagsbewältigung
- Kommunikation
- Teilhabe und Gestaltung
- Wissenschaftsverständnis
- Berufliche Orientierung
- Urteilsfähigkeit
- Gesundheitsbildung
- Nachhaltigkeitsorientierung

„Big Ideas“ der Chemie

Stoff-Teilchen-Konzept

Alle Substanzen kann man sich aus Teilchen aufgebaut denken. Diese Teilchen können Atome sein oder Moleküle, in denen mehrere Atome aneinander gebunden sind, sowie Ionen, die aus Atomen oder Molekülen durch Aufnahme oder Abgabe von Elektronen entstehen. Makroskopische Stoffeigenschaften sind durch Art und Anordnung der Teilchen sowie deren Wechselwirkungen auf einander erklärbar.

Chemische Reaktion

Vorhandene Substanzen können in neue Substanzen mit völlig anderen Eigenschaften (Emergenz) umgewandelt werden. Dabei werden Bindungen zwischen Atomen gelöst und neue Bindungen geknüpft, wobei andersartige Teilchen entstehen. Bei physikalischen Vorgängen bleiben die Teilchen unverändert. Substanzumwandlungen sind mit Energieumsatz verbunden. An der Gesamtmasse ändert sich dabei nichts. Die stoffliche und energetische Basis unserer Existenz ist endlich.

Chemische Reaktion
Teilchenkonzept

Verbrennungsreaktionen

In einem Motor befindet sich vor der Verbrennung ein Gemisch aus Benzin und Luft. Für Benzin kann man vereinfacht die Formel C_8H_{18} schreiben, Luft ist im Wesentlichen eine Mischung aus Sauerstoff (O_2) und Stickstoff (N_2).

- a) Welche der folgenden Substanzen könnten im Abgas des Motors (nach der Verbrennung) enthalten sein? Kreuze an!
- Wasser, H_2O
 - Kohlenstoffdioxid, CO_2
 - Kohlenstoffmonoxid, CO
 - Schwefeldioxid, SO_2
 - Stickstoffdioxid, NO_2
 - Ruß, C
 - Stickstoff, N_2
 - Dioxin, $\text{C}_{12}\text{H}_4\text{Cl}_4\text{O}_2$
- b) Warum können die nicht angekreuzten Substanzen nicht im Abgas sein? Begründe!
-
- c) Was passiert beim Verbrennen mit den Atomen, aus denen Benzin besteht?
- Sie trennen sich voneinander und verdampfen.
 - Sie trennen sich voneinander und lösen sich in der Luft.
 - Sie trennen sich voneinander und werden verbrannt.
 - Sie trennen sich voneinander und bilden andere Substanzen.
 - Sie trennen sich voneinander und werden zerstört.

Geometrisches Zeichnen

Beispiele zu den BIG IDEAS

Beispiel (von David Stuhlpfarrer, Graz)
 A) Beschreibe anhand der Unfallskizze den Unfallhergang möglichst genau. Wie könnte es zu dem Unfall gekommen sein?

13. Unfallskizze
 Bezeichnen Sie: 1. Straßenführung 2. Richtung der Fahrzeuge A und B (durch Pfeile)
 3. Ihre Position im Moment des Zusammenstoßes 4. Straßenschilder 5. Straßennamen

B) Fertige zu folgender Unfallbeschreibung eine Unfallskizze an:
 „Auf der Grenzstraße, einer zweispurigen Richtungsfahrbahn, wechselte Fahrzeug B von der rechten auf die linke Spur, um an einem LKW vorbeizufahren. Fahrzeug A (auf der linken Spur dahinterfahrend) kollidierte dabei rechts vorne mit der linken Seite des Fahrzeugs B.“
 Wie könnte es zu dem Unfall gekommen sein?
 Suche im Internet nach „Europäischer Unfallbericht“. Besprich dann mit deinem Nachbarn/deiner Nachbarin, wie er korrekt ausgefüllt werden müsste.

13. Unfallskizze
 Bezeichnen Sie: 1. Straßenführung 2. Richtung der Fahrzeuge A und B (durch Pfeile)
 3. Ihre Position im Moment des Zusammenstoßes 4. Straßenschilder 5. Straßennamen

Fachlich richtig skizzieren und Zeichnungen „lesen“ können
 >>> Kommunikation

Die Welt der Geometrie

Hinweis
 Viele Aufgaben in diesem Buch können am besten mit Hilfe eines CAD-Programms am Computer bearbeitet werden. CAD ist die Abkürzung für Computer Aided Design (computerunterstütztes Konstruieren). Mit 2D-Programmen kann man am Bildschirm so zeichnen wie auf einem Zeichenblatt. Mit 3D-Programmen können Körper wie beim Arbeiten mit einem Baukasten zusammengesetzt werden. (Am Bildschirm und am Ausdruck sind natürlich nur zwei-dimensionale Bilder der dreidimensionalen Körper zu sehen.)

Die mit CAD hergestellte Werkzeugzeichnung eines Drehkörpers (Ventilverschluss) liefert die Informationen für die computergesteuerte tausendstel Millimeter genau bearbeiteten werden. Dieses Verfahren wird mit **CNC** (Computer Numerically Controlled) bezeichnet.

Herstellung des Ventilverschlusses mit CNC

ÜB 3
 Welches der Bilder 1 bis 4 gehört zu welchem der darunter abgebildeten Werkstücke A, B und C? Ordne zu.

Schachfiguren sind typische Beispiele für Drehkörper.

Werkstück A, Werkstück B, Werkstück C

Mit CAD modellieren und konstruieren können
 >>> Berufliche Orientierung

Ebene Schnitte

Dachformen
 In Österreich gibt es viele **Satteldächer**. Aus dieser Dachform lassen sich andere Formen wie **Walmdach**, **Kreuzdach** oder **Pyramindendach** durch Verscheiden konstruieren.

Stelle ein Walmdach dar, indem du das gegebene Satteldach durch die beiden Ebenen ABE und CDF abschneidest. Konstruiere **händisch** oder verwende ein CAD-Programm.

Beginne mit einem Quader und setze auf diesen ein Satteldach. Schneide das Satteldach danach mit zwei Ebenen.

Zeichne **freihändig** und überprüfe mit einem CAD-Programm: Stelle bei a) die Vereinigung bzw. Durchschnitt der beiden Satteldächer dar.

Beginne mit einem Quader und setze auf diesen ein Satteldach. Kopiere das entstandene Hausmodell und drehe es um 90°. Ermittle dann Vereinigung bzw. Durchschnitt der beiden Objekte.

Beobachte, ob in der Umgebung deines Wohnortes eine bestimmte Dachform vorherrscht. Diskutiere eure Beobachtungen in der Gruppe.

Objekte der Umwelt richtig benennen, zeichnen und dazu Stellung beziehen können
 >>> Weltverständnis

Im Unterrichtsfach GZ werden besonders jene Fähigkeiten und Fertigkeiten geschult, die als Ziel die **Weiterentwicklung der Raumintelligenz** haben.

Fähigkeiten, die hier erworben werden, sind das **Hantieren mit Figuren und Körpern**, das zu interessanten Mechanismen und beeindruckenden Bauwerken führen kann, das **grafische Festhalten von Raumsituationen** oder das **fachlich fundierte Kommunizieren anhand von Bildern**. ...

Die Leitideen

des Raumgeometrieunterrichts

Idee der Rekonstruktion

das **Lesen** von Zeichnungen
 Stadtplan, Fluchtplan, Anleitung zum Zusammenbau von Möbeln, ...

Idee der Projektion

das **Schreiben** = Zeichnungen anfertigen
 Unfallskizzen, Einrichtungsskizzen, ...

Idee der Koordinatisierung

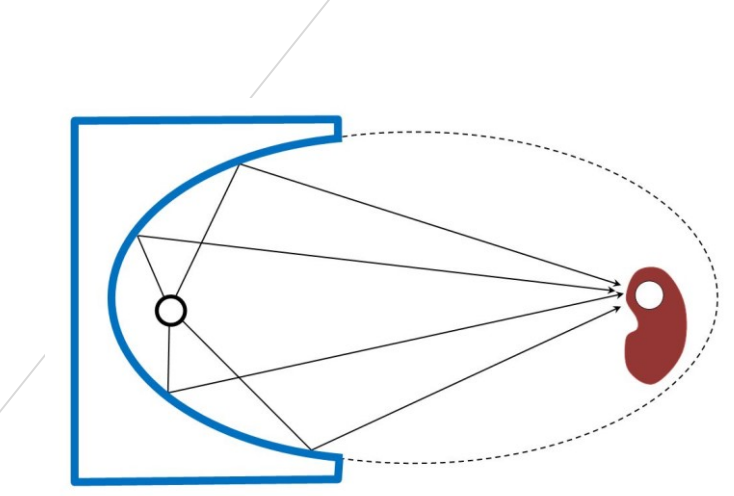
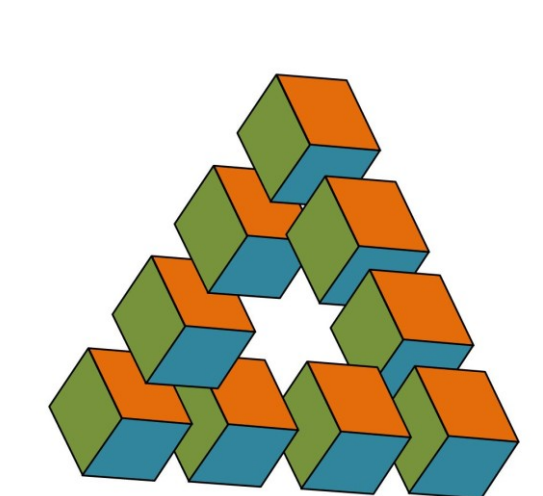
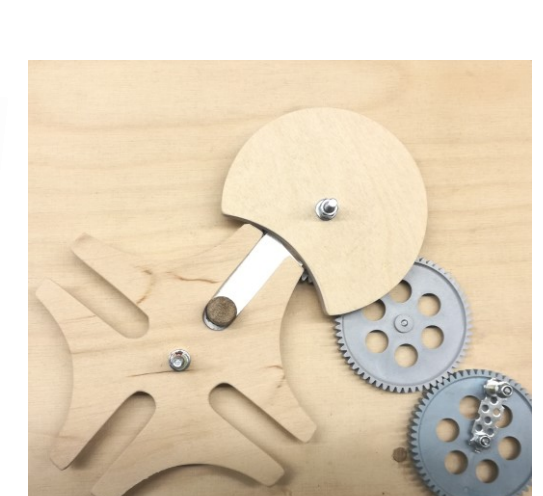
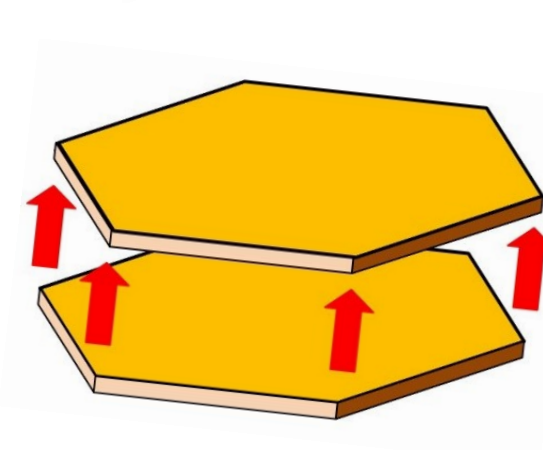
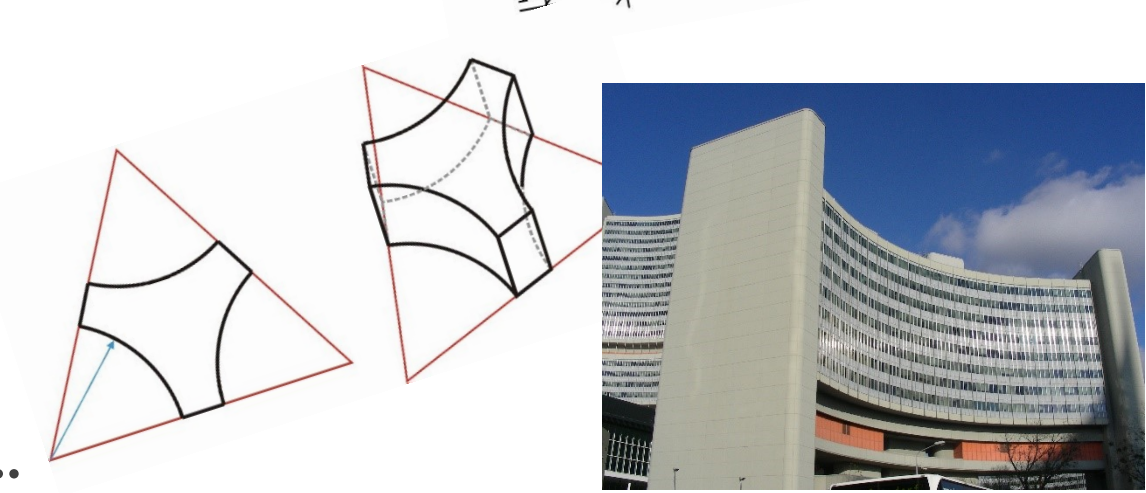
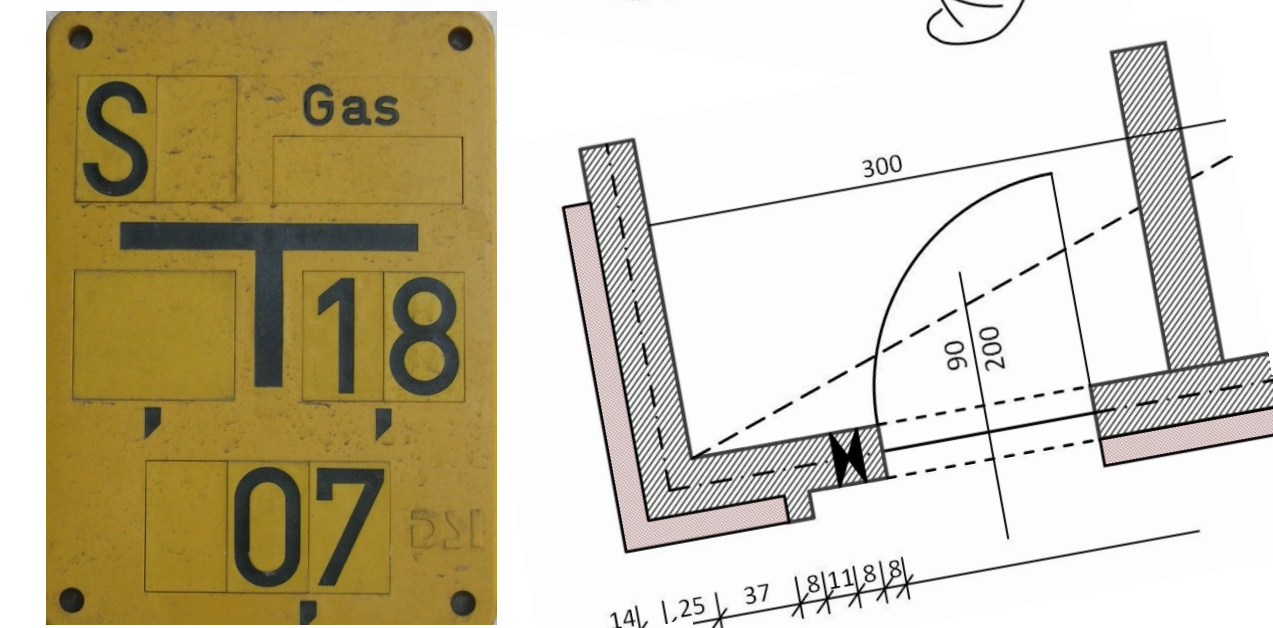
Zahlen machen den Raum berechenbar
 Umwelt wird messbar und exakt kommunizierbar, ...

Idee der Abstraktion

Formenschatz der Geometrie
 Richtige Benennung von Körpern in Baukunst und Architektur, ...

Idee der Dynamik

Bewegen und Erzeugung neuer Objekte
 Mechanismen verstehen, Bewegungen abschätzen können
 z.B. beim Einparken, ...



Aus dem Lehrplan:

die **Zeichnung als Sprache der Technik**, **Präzision im sprachlichen Ausdruck**, ... **Zeichnungen als Mittel der interkulturellen Verständigung**

Anwenden **geometrischer Grundkenntnisse auf technische und naturwissenschaftliche Problemstellungen**, ... **Einführung in ein geeignetes 3D-System**

Erfassen und Benennen von Objekten der Umgebung, ... **Erfassen und Diskutieren von Bewegungsvorgängen und Transformationen im Raum**



Deutsch

Epistemische orientierte Schreibdidaktik - Schreiben als Medium des Lernens und Verstehens

- ▶ Am Ende der Sekundarstufe I sollten SchülerInnen nicht nur die Fähigkeit zum Verfassen sprachlich korrekter und angemessener Texte erworben haben, sondern in Grundzügen auch die Fähigkeit, durch ihre Textproduktion ihr Verständnis des erworbenen Wissens nachvollziehbar darzustellen.
- ▶ In der Produktion eigener Texte auf der Grundlage von vorgegeben Texten sollen SchülerInnen ihren jeweils eigenen Zugang zu den hier präsentierten Inhalten darstellen (Identitätsbildung, Perspektivierung) und ihr eigenes inhaltliches Verständnis überprüfen (Weltverständnis).
- ▶ Dazu zählen die Fähigkeit zur angemessenen Wiedergabe von Sachinhalten und auch die Fähigkeit zur Darstellung von Sachverhaltszusammenhängen. Neben formalen sprachlichen Kompetenzen (normative Sprachrichtigkeit, Stil und Ausdruck, elementare Schreibhandlungen) sollten SchülerInnen auch Grundkompetenzen zur kritischen und reflektierten Erarbeitung von Wissensbeständen und Sachverhalten erworben haben.
- ▶ Schreiben als epistemisches Medium kann bereits in der Sekundarstufe I als Grundlage zur Erkenntnisgewinnung (propädeutisch für das Wissenschaftsverständnis) und für die Bildung einer kritischen Urteilsfähigkeit genutzt werden.

Dazu bedarf es spezifischer Aufgabenstellungen, die den Fokus auf die Erarbeitung von Texten (Lesekompetenz) und die Bearbeitung von Inhalten im eigenen Schreiben legen. Somit werden

- ▶ a) Lese- und Schreibunterricht enger miteinander verzahnt,
- ▶ b) Schreibinterventionen konsequent unter dem Aspekt von Lernen und Verstehen gestaltet und
- ▶ c) Schreiben als grundlegende kulturelle Schlüsselkompetenz in ihrer Funktionalität vermittelt.

Die gesellschaftliche Relevanz dieser Perspektive auf Schreiben liegt in der Herausbildung einer kritischen Literalität (etwa im Umgang mit Medien) und der Fähigkeit, erworbenes Wissen angemessen zu kommunizieren.

Aufgabenbeispiel: Eine Zusammenfassung erstellen



Jürgen Struger (2017):
*Wissen sichtbar machen: Elemente und
Rahmenbedingungen einer epistemisch
orientierten Schreibdidaktik.*
Innsbruck: Studienverlag (= ide-extra, Bd. 21)

- ▶ Eine Textvorlage (Sachtext, journalistische Berichterstattung) dient als Grundlage für die Bearbeitung. Die SchülerInnen erarbeiten die Textvorlage aus mehreren Perspektiven und sind in der Lage, die hier präsentierten Sachverhalte in unterschiedlichen Darstellungsformen wiederzugeben und zu diskutieren:
- ▶ **Schriftlich:** als schematische, visualisierte Darstellung der präsentierten Sachverhalte (Mind Map, Grafik, Lageplan, Ablaufschema etc.)
- ▶ als tabellarische Auflistung von in der Textvorlage dargestellten Positionen, Informationen und Argumente (pro und kontra etc.)
- ▶ als Textsorte: Zusammenfassung
- ▶ als Formulierung von Fragen, die sich möglicherweise aus der Darstellung der Textvorlage ergeben
- ▶ **Mündlich:** als Kurzvortrag, in dem die Textvorlage mit ihren wichtigsten Aussagen für HörerInnen ohne Kenntnis der Textvorlage nachvollziehbar dargestellt wird.
- ▶ **Kriterien für die Aufgabenerfüllung:**
- ▶ Auswahl und sprachlich korrekte Verdichtung/Paraphrasierung von inhaltlichen Aussagen
- ▶ Korrekte Verwendung angemessener sprachlicher Mittel der Kohärenzbildung, der Argumentation sowie der sachlogisch richtigen Wiedergabe von inhaltlichen Zusammenhängen
- ▶ Vollständigkeit der Kernaussagen der Textvorlage
- ▶ Nachvollziehbarkeit der Darstellung ohne Kenntnis der Textvorlage
- ▶ Entsprechende Aufgabensettings umfassen Schreibinterventionen im engeren Sinne, aber auch multimediale und multimodale Lernstrategien. Sie sind dem Schwierigkeitsgrad altersangemessen zu formulieren.

Ernährung und Haushalt^{NMS} / EKS^{PTS}

Hunger! Was essen wir heute?

① Gemeinsam eine Tagesmahlzeit¹ planen und zubereiten.

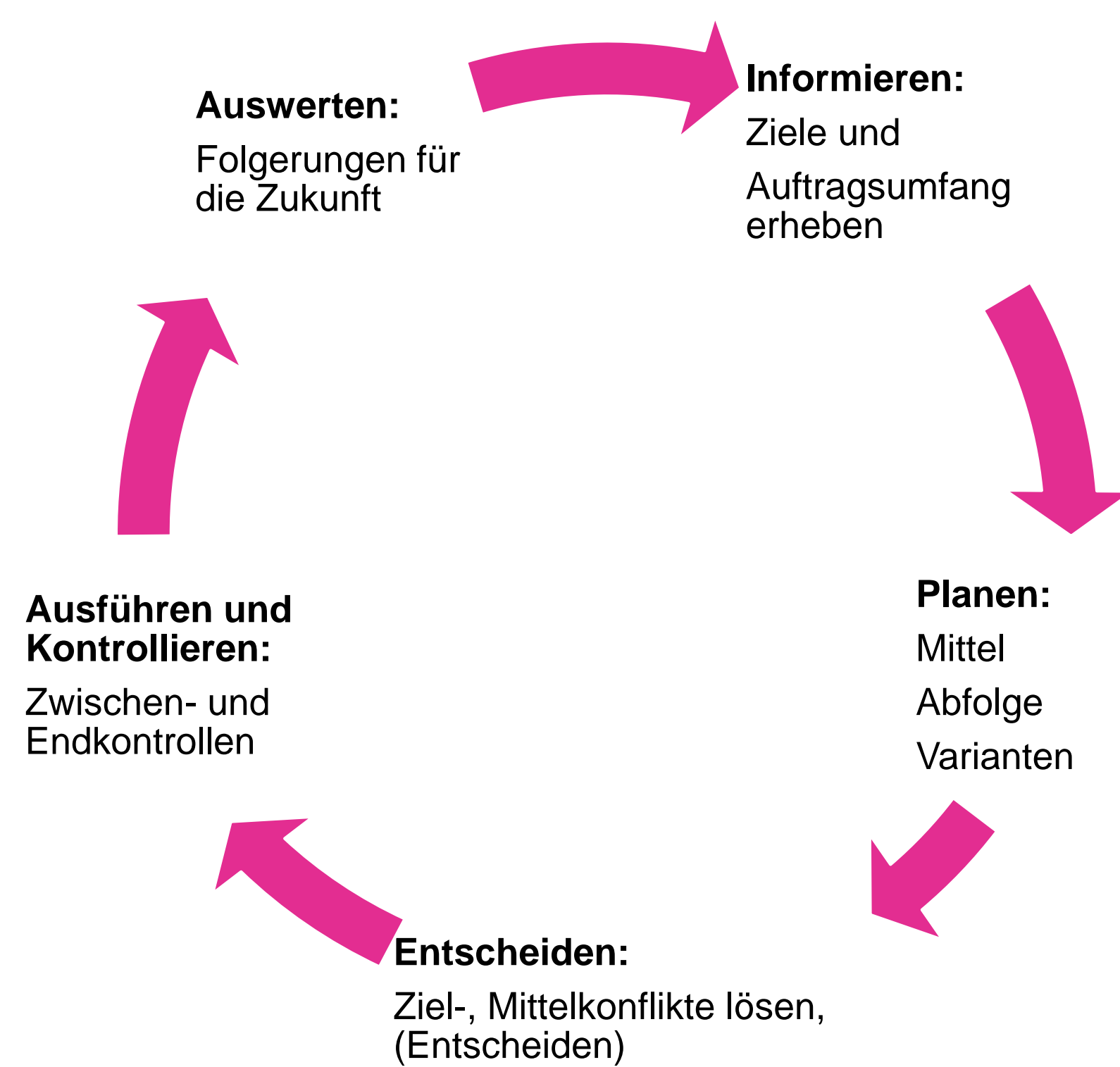


Abb. Modell einer vollständigen Handlung

Ziel: Den Ess-Alltag² gesundheitsförderlich und nachhaltig gestalten.

Umsetzung: Alle Phasen im Handlungszyklus werden durchlaufen. Schrittweise werden Problemstellungen in den einzelnen Phasen bearbeitet und Lösungen in der praktischen Durchführung erprobt.

¹Tagesmahlzeiten: Frühstück, warme Hauptmahlzeiten, festliche Essensanlässe, Jausen für Alltag/Picknick ...

²Der Ess-Alltag berücksichtigt die Bedürfnisse diverser Zielgruppen ebenso wie kulturelle, zeitliche (Berufs- und Familienleben), ökonomische und ökologische Anforderungen und Herausforderungen an die Ernährung des Menschen.

Alle Teilkompetenzen² (EB1-EB5) werden zur Bewältigung der einzelnen Phasen im Handlungszyklus gefordert und gefördert. Neben der Ebene des fachlichen Lernens ist das Arbeiten im Team (Kommunikation, Kooperation, Konfliktbewältigung z.B. Aushandeln von Ziel-Mittel-Konflikten) zur Bewältigung der Aufgaben ein wesentlicher Beitrag zu Grundbildung im Fach. Das Wissen über gesundheitsförderliche und nachhaltige Elemente von Lebensstilen ist Grundlage für die Fähigkeit und Bereitschaft, Verantwortung für die alltägliche Versorgung für sich und andere zu übernehmen (hauswirtschaftliche Dienstleistungen, Caring-Berufe → BO, PTS).

Dieses Wissen wird in praktischer Erprobung erfahren. Eine einmalige projektorientierte Bearbeitung der Planungs-, Ausführungs- und Reflexionsphasen ist wenig nachhaltig. Erst wiederholt durchgeführte Aufgabenstellungen dieser Art sichern sowohl im fachlichen Lernen als auch im sozialen Lernen den Anspruch an Grundbildung. Einmal mehr muss darauf hingewiesen werden, dass nachhaltiges Lernen (Lernen in Lernzyklen) durch die Rahmenbedingungen im EH-Unterricht in der NMS (geringe Stundenzahl und Blockung in zeitlich großen Abständen) gefährdet ist bzw. es als dringend notwendig erachtet wird, ein Pflichtfach Ernährung, welches gebündelt Wissen und Kompetenzen zur Daseinsgestaltung im Haushalt (Ernährung, Gesundheit, Konsum) fördert, in den Kanon der **allgemein bildenden** Unterrichtsfächer der AHS Unterstufe aufgenommen wird!

²Die Teilkompetenzen des Referenzrahmens im Lernfeld Ernährung: Ein Bewusstsein über die Bedeutsamkeit der Ernährung des Menschen entwickeln (EB1); Einsicht in Funktion (→ Bedarf) der lebensnotwendigen Inhaltsstoffe unserer Nahrung gewinnen (EB2); Orientierungen für eine gesundheitsförderliche und nachhaltige Lebensmittelauswahl (Sach- und Wertaussagen aus Dimensionen Gesundheit, Gesellschaft, Wirtschaft, Umwelt) kennen und begründen (EB3); nährstoffschonende Technik der Nahrungszubereitung üben (EB4); den Essalltag gesundheitsförderlich und nachhaltig gestalten (EB5).

② "Kaufen oder Selbermachen?" Warentest für....

Fertiggerichte* werden mit **selbst hergestellten** Speisen aus Grundnahrungsmitteln nach differenzierten Gesichtspunkten beurteilt.

*Suppen, Puddings, Apfelmus, Brot, usw.
Speisen aus dem „PiPaPo“ - Segment

In Einzel-/Partner- und/oder Kleingruppenarbeit soll eine begründete Antwort auf die Fragestellung durch eine systematisch geplante vergleichende Testung gegeben werden können.

Die Auswahl der Produkte (oder Dienstleistungen) lässt eine gute Differenzierung im Anforderungsniveau zu: von einfachen Konfliktkriterien hin zu einer Entscheidungsmatrix, die ein Bewusstsein für die Folgen von Entscheidungen in den Dimensionen von Gesundheit und Nachhaltigkeit erfasst.

Die o.a. Teilkompetenzen EB1-EB5 werden mit den Teilkompetenzen der VerbraucherInnenbildung (VB1-VB5) aus dem RR EVA erweitert.

Beispiele für Beurteilungsgesichtspunkte

- ▶ Geschmack (sensorische Analysen)
- ▶ Zubereitung (Einblick in Kultur und Technik der Nahrungszubereitung: Grundwissen erwerben)
- ▶ Zeitaufwand und Gelingsicherheit
- ▶ Preis (Kostenkalkulation/Kostenwahrheit)
- ▶ Gesundheitliche Bewertung (Bedeutung täglicher Ernährungsgewohnheiten)
- ▶ Gesellschaftliche und kulturelle Bedeutung (Ernährungssozialisation, Enkulturation)
- ▶ Folgen für Umwelt (Ressourceneinsatz einschl. Verpackung, Transport, Lagerung)
- ▶ Wirtschaftliche Bedeutung (Einblick in LM-produzierende Betriebe/Berufe)

Informatik

Beispiel | 004

Dateimanagement – Das Haus

Aufgabenstellung 2. Informatiksysteme: 2.2

Ein Haus wird in einem Ordnersystem abgebildet. Die Ordner beschreiben Räume und Möbel. Die Textdateien symbolisieren Gegenstände.

Es herrscht große Unordnung in diesem System. Deine Aufgabe ist es, Ordnung in das Haus zu bringen!

Bevor du beginnst:

- Lade die Datei haus.zip herunter!
- Entpacke sie in dein Arbeitsverzeichnis auf deinem Laufwerk oder auf deiner Festplatte!

Aufgabe 1: Ordnung schaffen!

- Erstelle weitere Ordner (Räume): Kinderzimmer, Küche, Badezimmer,...!
- Erstelle in den Ordnern (Räumen) weitere Ordner (Schränke und andere Möbel)!
- Transportiere die Möbel in die richtigen Räume (ausschneiden - einfügen)!
- Verschiebe die nicht eingeordneten Dinge (Computer, Hose, Kochlöffel, Lesebuch, Polster, Teller) in die richtigen Räume bzw. Kästen usw!

Aufgabe 2: Suchen

- Wo befindet sich die Schlange (Suchfunktion)?
- Wo sind die Schlüssel? Gib sie in den Ordner Sch...

Aufgabe 3: Kopieren

- Bevor du weitermachst, kontrolliere jetzt noch vorhandene Dinge noch in die richtigen Räume
- Baue ein Fenster in jeden Raum ein! (kopieren -

Zusatz

- Erfinde weitere Möbel (Ordner erstellen) und ve erstellen) darin!

Suche im Internet passende Bilder (Gegenstände, Möbe Ordnern!

Kompetenzmodell
Informatiksysteme: Gestaltung und Nutzung persönlicher Informatiksysteme

Lehrplan
Datenkompetenz, Betriebssysteme und Standard-Anwendungen

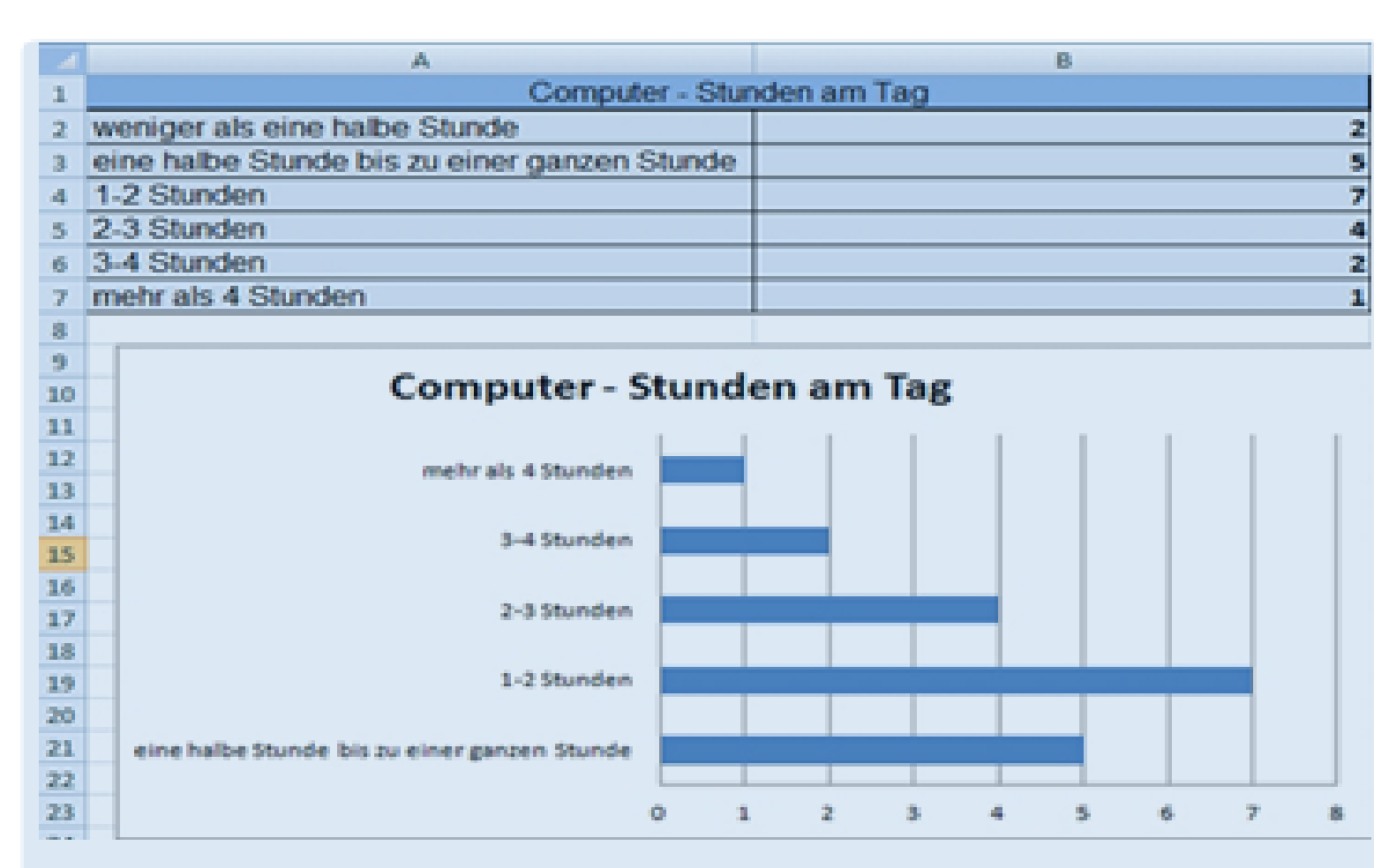
Big Ideas
Identitätsbildung, Weltverständnis, Alltagsbewältigung, Kommunikation, Teilhabe und Gestaltung,

Anmerkung
Aufgabe ist im größeren Zusammenhang mit der Organisation (lokal und im Netzwerk/in Cloud) und Struktur von digitaler Information zu sehen.

Beispiel | 013

IT-Nutzung – Umfrage durchführen und auswerten

Aufgabenstellung 3. Anwendungen 3.1 | 3.2



Aufgabe 1 – Erstell einen Fragebogen!

Erstellt einen Fragebogen zur Nutzung von Informationstechnologie (Computer, Internet, Mobiltelefon) in eurer Klasse!

- Bildet dazu zuerst Gruppen zu je 4 SchülerInnen! Jede Gruppe wählt ein Thema, nimmt 2 Fragen aus dem unten stehendem Fragebogen und formuliert 2 Fragen zusätzlich
- Jede/r in der Gruppe erstellt mit einem Textver Mitglied der Gruppe einigen sich auf den schd ausgedruckt, verteilt, ausgefüllt, eingesammelt
- Anschließend werden mit Excel Diagramme ers darzustellen. Jede Gruppe präsentiert und diski Diagramme in eure Präsentation ein!

[Mögliche Fragen für den Fragebogen Textseite](#)

[Mögliche Fragen für den Fragebogen \(doc\)](#)

Kompetenzmodell
Dokumentation, Publikation und Präsentation
Berechnung und Visualisierung
Strukturieren von Daten

Lehrplan
Informations-, Daten, Medienkompetenz
Betriebssysteme und Standard-Anwendungen, Mediengestaltung

Big Ideas
Kommunikation, Wissenschaftsverständnis
Urteilsfähigkeit

Anmerkung
Generische Aufgabe zur digital-gestützten Wissensgenerierung durch Befragungen.

Beispiel | 023

Bits und Bytes

Aufgabenstellung 2. Informatiksysteme: 2.1
3. Anwendungen: 3.2

Im Computer werden Informationen bearbeitet und gespeichert. Für das Speichern ist auch wichtig zu wissen, wie viel Platz (Speicherkapazität) ein Text oder ein Bild benötigt. Wie bei vielen anderen Dingen muss man daher auch die Größe von Informationen messen können. Längen misst man in Kilometern, Metern, Zentimetern, ..., Zeit in Stunden, Minuten und Sekunden. Und Informationen ...

1 Bit	Das ist die kleinste Informationseinheit. In Symbolen als 0 oder 1 dargestellt. In Wirklichkeit ist es zum Beispiel ein Stromimpuls im PC.
1 Byte = 8	1 Zeichen in einem Text (Buchstabe, Satzzeichen, Leerzeichen, ...)
1 Kilobyte	1024 Byte, Abkürzung: 1kB
1 Megabyte	ca. 1 Million Zeichen (genau: 1024 KB), Abkürzung: 1MB
1 Gigabyte	ca. 1 Milliarde Zeichen (genau: 1024 MB), Abkürzung: 1GB
1 Terabyte	ca. 1 Billion Zeichen (genau: 1024 GB), Abkürzung 1TB

Aufgabe 1

Wie viel Speicherplatz benötigt eine Bibliothek mit 1000 Büchern, wenn ein Buch durchschnittlich 500 Seiten, eine Seite 50 Zeilen und eine Zeile 40 Zeichen hat?

Öffne die Vorlage in der Tabellenkalkulation, führe die Berechnungen durch und lade deine fertige Datei auf der Lernplattform hoch.

Aufgabe 2

Speichere den Ordner „Beispiel-Speichergrößen“ auf d Dateien, indem du mit d und „Alle extrahieren...“ einzelnen Dateien haber „Speichergrößen ermitte

Aufgabe 3

Du hast einen USB-Stick mit 16 GB. Wie viele Fotos kannst d annimmst, dass ein Foto durchschnittlich 920 KB Speicherpla Tabellenkalkulation durch und lade die Datei auf der Lernpla

Aufgabe 4

Klicke auf „ Speichergr

Kompetenzmodell
Technische Bestandteile und deren Einsatz, Berechnung und Visualisierung
Darstellung von Information

Lehrplan
Medienwandel und Digitalisierung
Datenkompetenz, Computational Thinking

Big Ideas
Weltverständnis

Anmerkung
Aufgabe über das Spektrum der Informationsbausteine vom Kleinen zum Großen ist grundlegend und konstitutiv für das Verständnis von Digitalisierung.

Beispiel | 042

Handy und Smartphones Part 4

Aufgabenstellung 1. Informationstechnologie, Mensch und Gesellschaft 1.2

Aufgabe 1: Checkt euren Handyvertrag!

Fragt eure Eltern, welchen Vertrag ihr bei welchem Anbieter habt, welche Rahmenbedingungen ihn kennzeichnen (z.B. Datenvolumen, freie SMS usw.) und wie viel monatlich zu zahlen ist.

Führt anschließend folgende Aufgaben aus:


- Trage die Daten in das Tabellenkalkulationsblatt ein, eine Vorlage dazu findest du HIER und warte, bis alle Klassenkamerad/innen ihre Daten ebenfalls eingetragen haben.
- Speichere die fertige Version in deinen eigenen Ordner!
- Berechne den Durchschnitt, erstelle ein Diagramm mit den Durchschnittsdaten deiner Klasse und vergleiche deine eigenen Werte mit dem Durchschnitt! Gibt es Unterschiede? Wenn ja - warum? Speichere dein Ergebnis mit deinen Reflexionen und gib es ab! Das Tabellenblatt darf ruhig bunt und mit Fotos gestaltet werden!
- Suche mit Hilfe des Handymanagers der Mobilfunkbetreiber!

Aufgabe 2: Erstellt euer eigenes Logo oder euren eig

Hier findest du Online Designerapps, die dir dabei helf Links oben befindet sich der Hilfenlink mit einem kurze installiert sein! **Viel Spaß beim Ausprobieren!**

Aufgabe 3: Online Quiz

Versuche, das Quiz „Sicherheit und Smartphone“ und Folgende Links können dich dabei unterstützen:
<http://www.saferinternet.at/fileadmin/files/Material>
Abmahnungen: <http://www.klicksafe.de/themen/dov>
Zitierregeln: <http://www.klicksafe.de/themen/downl>



Sicherheit und Smartphone Internet und

Kompetenzmodell
Verantwortung bei der Nutzung von IT
Gestaltung und Nutzung persönlicher Informatiksysteme

Lehrplan
Gesellschaftliche Aspekte
Informations-, Daten- und Medienkompetenz

Big Ideas
Identitätsbildung, Alltagsbewältigung, Kommunikation
Teilhabe und Gestaltung, Nachhaltigkeit

Anmerkung
Smartphones als ständige Begleiter und persönliche Assistenten greifen direkt und massiv in die Lebenswirklichkeit der SchülerInnen ein und sind daher als unabdingbarer Ausgangspunkt für viele reflektive Aufgabenstellungen anzusehen.

Mathematik

Wahlarzt

Patientin bekam nur einen Bruchteil der Kosten ersetzt

Leserin ärgerte sich, weil sie nicht 80 Prozent ihrer Wahl- arztkosten erhalten hat. Ex- pterte klärt auf: Prozentsatz bezieht sich auf GKK-Kosten.

Empört rechnete uns eine Le- serin vor: 148 Euro habe sie beim Wahlarzt für eine Unter- suchung bezahlt, von der GKK aber nur 67 Euro zurückbekom- men. In einem zweiten Fall gar nur 27 Euro von 100. „Das spot- tet jeder Beschreibung! Wo bleiben da die gesetzlich vorge- schriebenen Erstattungssätze von 80 Prozent?“, ärgerte sich die Frau. Von einem Irrtum, der in solchen Fällen häufig vor- kommt, spricht der Ombuds- mann der GKK, Bernd Bauer, und erklärt: „Die Kostenerstat- tung beträgt nicht 80 % des vom Wahlarzt in Rechnung gestell- ten Honorars, sondern ist mit

80 % jenes Betrages begrenzt, der uns bei der Inanspruchnah- me eines Vertragsarztes oder einer Wahlrichtung entstan- den wäre!“ Diese gesetzliche Bestimmung folge dem Grund- prinzip, dass die Leistungen der sozialen Krankenversicherung über Vertragspartner bezogen werden sollen und dass sich die Versicherten eines Vertrags- partners bedienen können, der seine Gesundheitsleistungen direkt mit der Kasse verrechnet, und nicht gezwungen sind, ärzt- liche Hilfe, Anstaltspflege etc. vorerst selbst zu finanzieren und ihre Auslagen auf dem Weg des Kostenersatzes geltend machen zu müssen.

„Die der Frau angewiesene Kos- tenerstattung entspricht 80 % der Beträge, die Vertragsärzten nach der geltenden Honorar- ordnung von der Kasse vergütet worden wären“, erklärt Bauer.



Kleine Zeitung, 05.12.2016, S. 33

- Ließ den Zeitungsartikel.
- Ermittle die Beiträge, die ein Kassenarzt für die gleichen Leistungen von der Kärntner Gebietskrankenkasse (GKK) bezahlt bekommen würde.
- Ermittle die Beiträge, die der Wahlarzt jeweils zusätzlich verrechnet.
- Überlege Gründe für die Mehrkosten.

Leitidee:
Weltverständnis

Regeln der
Gesellschaft
erkennen,
analysieren und
bewerten.

Buchbestellung

The screenshot shows the Amazon.de product page for 'Der Kleine Prinz'. It lists several editions: Kindle Edition (EUR 0,95), Gebundene Ausgabe (EUR 4,95), Taschenbuch (EUR 3,95), and Hörbuch (EUR 9,00). The selected edition is the Taschenbuch for EUR 3,95. The page also shows delivery information and a 'Jetzt kaufen' button.

Gerhard möchte ein Buch auf Amazon bestellen. Er wählt die Taschenbuch-Ausgabe und gibt das Buch in den Einkaufswagen.

The screenshot shows the Amazon.de shopping cart. It contains one item: 'Der Kleine Prinz (Mit den farbigen Zeichnungen des Verfassers) brosch.' for EUR 3,95. The total sum is EUR 3,95.

Doch nach dem Klick auf **Zur Kasse gehen**

erscheint plötzlich ein höherer Preis:

➤ Woran liegt das? Kreuze an:

a)	Der Preis hat sich im Moment des Mausclicks geändert.	<input type="checkbox"/>
b)	Der Text „Alle Preisangaben inkl. USt“ ist falsch.	<input type="checkbox"/>
c)	Umsatzsteuer ist etwas anderes als Mehrwertsteuer.	<input type="checkbox"/>
d)	Gerhard wohnt in Österreich.	<input type="checkbox"/>
e)	Eine andere Erklärung.	<input type="checkbox"/>

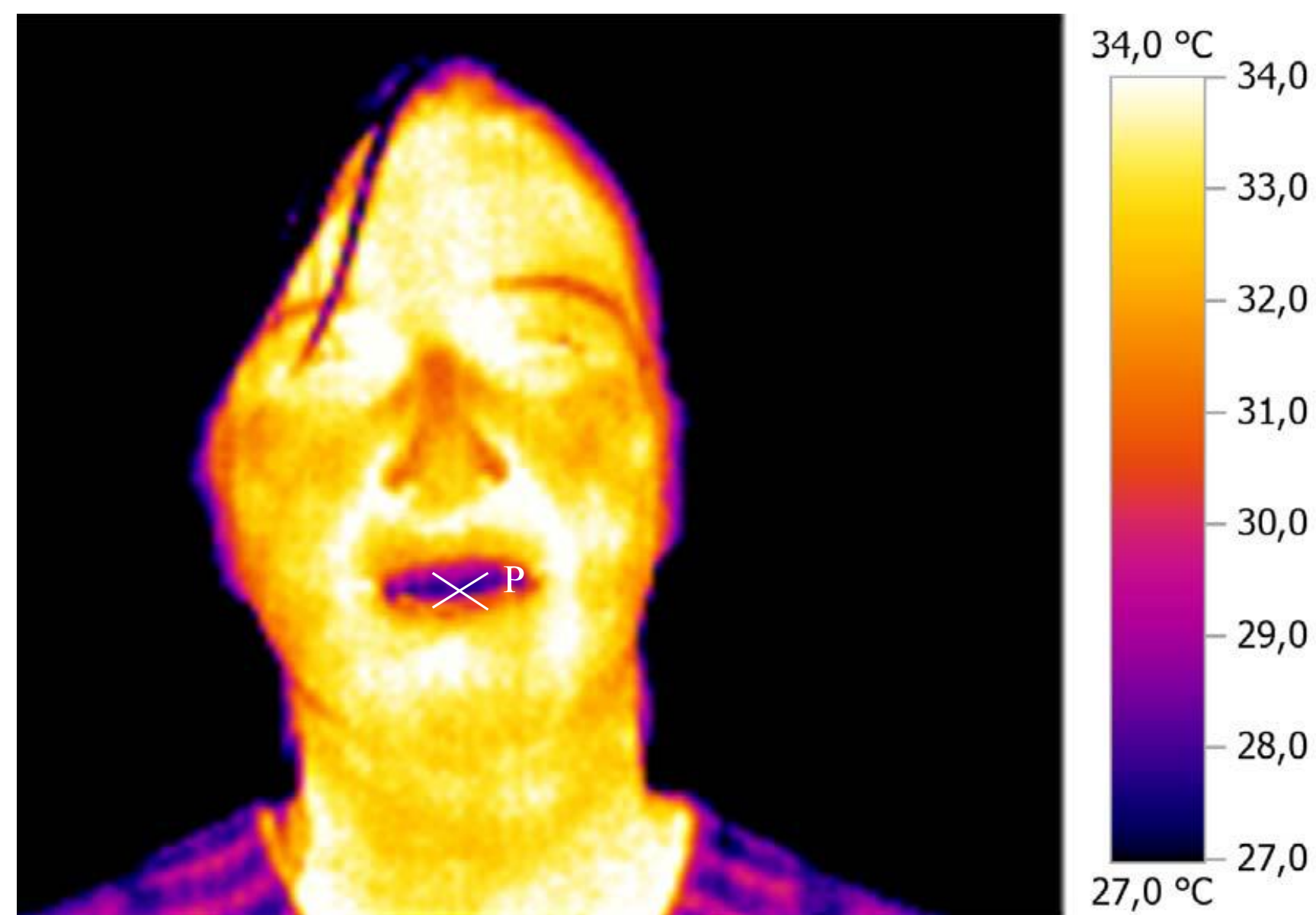
The screenshot shows the Amazon.de checkout page. The 'Bestellungsübersicht' shows the article price at EUR 4,06 and shipping at EUR 0,00, resulting in a total of EUR 4,06. The Amazon Prime logo is visible at the bottom.

- Berechne den ermäßigten Mehrwertsteuersatz für Bücher in Deutschland.
[Hinweis: ermäßigter Steuersatz für Bücher in Österreich: 10%]

Physik

Wärmebildkamera

Ob Menschen, Tiere oder Gegenstände: Sie alle senden unsichtbare Infrarotstrahlen aus. Mit sogenannten Wärmebildkameras können diese sichtbar gemacht werden. Dadurch kann man die Temperatur eines Körpers messen, ohne ihn dabei zu berühren. Die folgende Abbildung zeigt das Gesicht einer Frau, die von einer Wärmebildkamera aufgenommen wurde.



Aufgabe 1

Die Temperatur der Lippen (am Punkt P) ist...

- ca. 24 °C
- ca. 28 °C
- ca. 32 °C
- ca. 34 °C

Im Bild sieht man eine Haarsträhne als schwarzen Strich. Warum sind die Haare der Frau schwarz?

Aufgabe 2

Lukas meint: „Strahlung ist gefährlich, man muss sich vor ihr schützen. Deswegen sollte die Kamerafrau Schutzkleidung tragen, wenn sie mit der Wärmebildkamera fotografiert.“ Was meinst du dazu?

a. Wie beurteilst du die Gefährlichkeit von Strahlung im Allgemeinen?

	richtig	falsch
Strahlung ist auf alle Fälle gefährlich.		
Ob Strahlung gefährlich ist oder nicht, hängt von ihrer Intensität ab.		
Ob Strahlung gefährlich ist oder nicht, hängt von der Art der Strahlung ab.		
Nur radioaktive Strahlung ist gefährlich.		

b. Wie beurteilst du die Gefährlichkeit von Wärmestrahlung?

- Wärmestrahlung ist gefährlich und kann Krebs verursachen.
- Wärmestrahlung ist nur gefährlich, wenn die Kamerafrau so etwas täglich macht.
- Wärmestrahlung ist in diesem Fall ungefährlich.

Wie beurteilst du Lukas' Vorschlag?

- Die Kamerafrau sollte auf jeden Fall Schutzkleidung tragen.
- Es ist nicht nötig, dass sie Schutzkleidung trägt.
- Nicht nur die Kamerafrau, sondern auch die Person, die fotografiert wird, sollte vor der Strahlung geschützt werden.

Die beiden Aufgaben sind verschiedenen Big Ideas verpflichtet. So lässt sich aus der erste Aufgabe Weltverständnis (Strahlung als Teil der Welt) und Alltagsbewältigung ableiten (Interpretation „unbekannten“ Skala). Die zweite Aufgabe zielt auf die Kommunikation, aber auch auf Alltagsbewältigung und Urteilsfähigkeit (vor allem der letzte Teil der Aufgabe) ab.

Kraft

1. Bei Alltagsunterhaltungen verwenden wir oft Redewendungen mit dem Begriff Kraft. In Abbildung 1 sind einige Beispiele zum Begriff Kraft, die in einer Unterhaltung gefallen sind, angegeben.

- Formuliere die Definition des Begriffes Kraft in der Mechanik.
- Gib an, bei welchen unten angegebenen Beispiele, es sich um eine physikalische Kraft handelt. Begründe deine Entscheidung mit Hilfe der von dir genannten Definition von Kraft in der Mechanik.

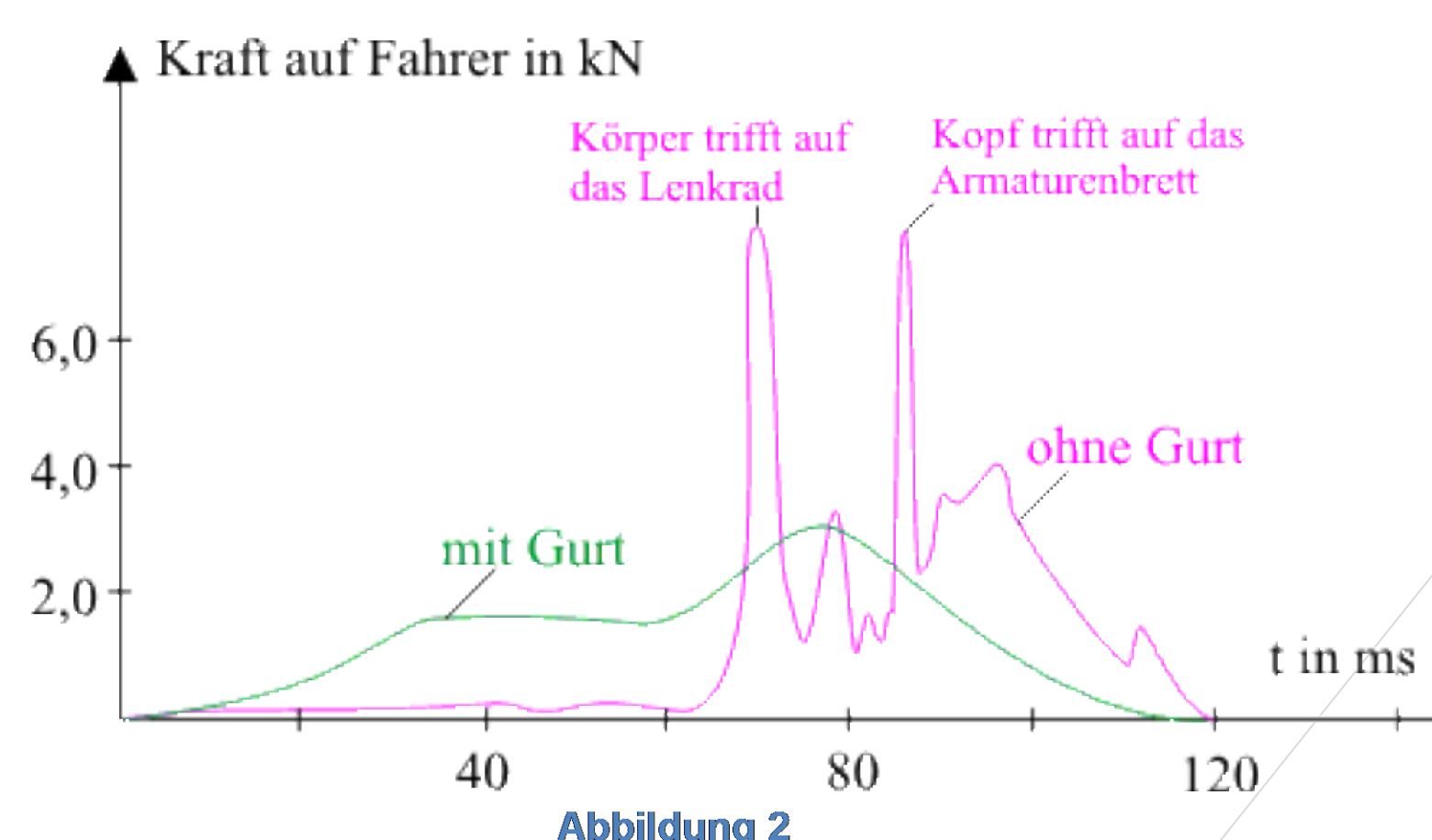


2. Im Laufe der Geschichte wurde der Kraftbegriff oft unter verschiedenen Blickwinkeln diskutiert – würden Aristoteles und Newton in einem Raum sitzen, so würden diese beiden Meinungen aufeinander treffen:
 „Die Kraftwirkung verändert den Bewegungszustand eines Körpers.“
 „Die Kraft ist die Ursache aller Bewegung.“

- Ordne die beiden Aussagen Newton bzw. Aristoteles zu. Begründe deine Zuordnung.
- Gib an, welche der beiden Aussagen für die klassische Mechanik zutreffend ist. Argumentiere deine Entscheidung mit Hilfe des physikalischen Konzepts zu Kraft in der Mechanik.

3. Bei einem Verkehrsunfall (zum Beispiel Frontalzusammenstoß) kommt das Fahrzeug innerhalb kürzester Zeit zum Stehen. Ungesicherte Personen und Gegenstände bewegen sich beim Aufprall aufgrund ihrer Trägheit weiter. In Abbildung 2 ist die Kräfteinwirkung auf einen Menschen in der Zeit des Aufpralls dargestellt.

- Erkläre mit Hilfe des zweiten newton'schen Axiomes, weshalb die Kurven für die Kräfteinwirkung mit und ohne Sicherheitsgurt so stark voneinander abweichen.
- Stell dir folgende Situation vor: Dein älterer Bruder fühlt sich durch den Sicherheitsgurt dermaßen eingeeengt, dass er sich beim Familienausflug weigert, den Gurt anzulegen. Erläutere wie du zu diesem Verhalten stehst, indem du fachlich korrekt argumentierst.



Quellenangaben:

Abbildung 1: verändert nach www.freepik.com
 Abbildung 2: <http://www.leifiphysik.de/themenbereiche/erhaltungssatze-und-stoesse>

Technisches Werken 1

Lernen vollzieht sich in Werkfächern vorwiegend im Handeln. Kompetenzerwerb und Erkenntnisgewinn sind stark an Handlungsprozesse gebunden und umfassen sensorische, emotionale und kognitive Dimensionen von Lernen. Dieses ganzheitliche Lernverständnis ist zudem durch Methoden geprägt, die auf Entwicklungsprozesse – und damit auf Ergebnisoffenheit – ausgerichtet sind. Offener Unterricht erfordert permanent Entscheidungen von den Lernenden, die vorwiegend von persönlichkeitsbezogenen Komponenten ausgehen (Werhaltungen, Gefühle, Weltbild, individuelle Fähigkeiten, ...). Werkpädagogische Kernkompetenzen sind subjektivindividuell- persönlichkeitsbezogen, prozessual, handlungsbezogen und damit auf Erlebnisse gerichtet, auf Innovation gerichtet – und daher nicht selten visionär. Daher ist das übergeordnete Bildungsziel in Werkfächern die Fähigkeit zur Planung und Umsetzung ganzheitlicher Werkprozesse. Die zu erwerbenden Teilkompetenzen werden in den komplexen Werkprozessen vernetzt eingebunden und integrativ angewendet. Inhalte und Methoden sind daher in werkpädagogischen Lernprozessen nicht zu trennen.

Werkprozesse bestehen aus einzelnen Phasen, die als Modulelemente verstanden und je nach Unterrichtskonzept frei verschoben werden können. Exemplarischer Ablauf eines Werkprozesses:

Aufgabenstellung erfassen	Arbeitsabläufe organisieren	Lösungskonzepte entwickeln	Lösungsvariante ausarbeiten	Werkstück planen	Werkstück herstellen	Werkstück nutzen	Prozess Dokumentieren	Prozess Präsentieren	Inhalte reflektieren
---------------------------	-----------------------------	----------------------------	-----------------------------	------------------	----------------------	------------------	-----------------------	----------------------	----------------------

SchülerInnen:

- erfassen Aufgaben-/Problem-/Themenstellung (lesen, verstehen, ...)
- organisieren Arbeitsabläufe (Abläufe strukturieren, Anforderungen klären, To-do-Liste, ...)
- entwickeln Lösungskonzepte (experimentieren, analysieren, konstruieren, testen, recherchieren, diskutieren, ...)
- wählen und arbeiten Lösungsvariante aus (entscheiden, begründen, variieren, testen, gestalten, ...)
- planen Werkstücke (darstellen, berechnen, begutachten, ...)
- stellen Werkstücke her (bauen, reagieren, ...)
- nutzen Werkstücke (prüfen, gebrauchen, evaluieren, bewerten, objektivieren, ...)
- dokumentieren Prozesse (sammeln, ordnen, Zusammenhänge herstellen, ...)
- präsentieren Prozesse (auswählen, verbalisieren, gestalten, ...)
- reflektieren Inhalte (kontextualisieren, hinterfragen, diskutieren, ...)

Aufgabenstellung:

Entwickle ein bauliches Konzept für eine Wohnbebauung am vorgegeben Baugrund.

Teilbereich:

Architektur

Leitfrage:

Kommunikation (Fähigkeit, eigenes Wissen und eigene Ideen mit anderen zu teilen und umgekehrt, sich Wissen und Ideen von anderen anzueignen und zu nutzen)

• Welche kommunikativen Fähigkeiten erfordert die erfolgreiche Lösung der Aufgabe?

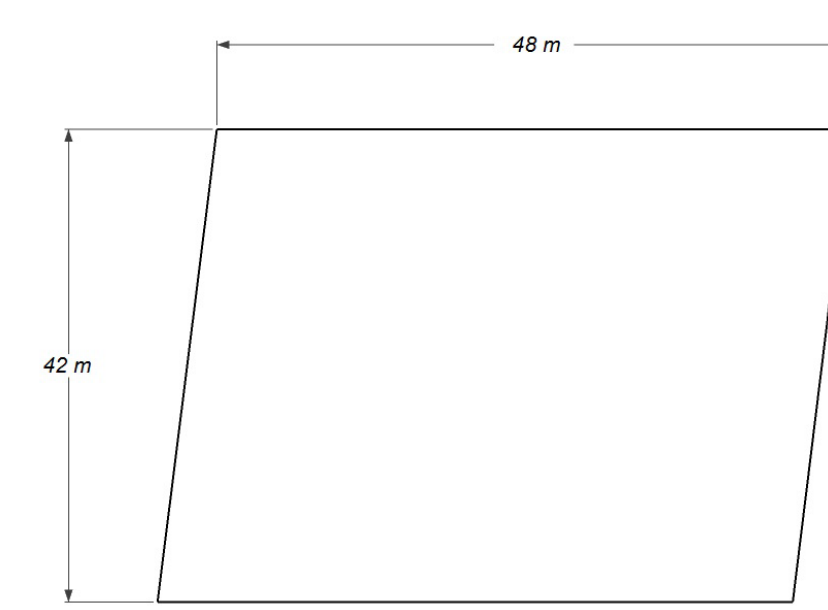
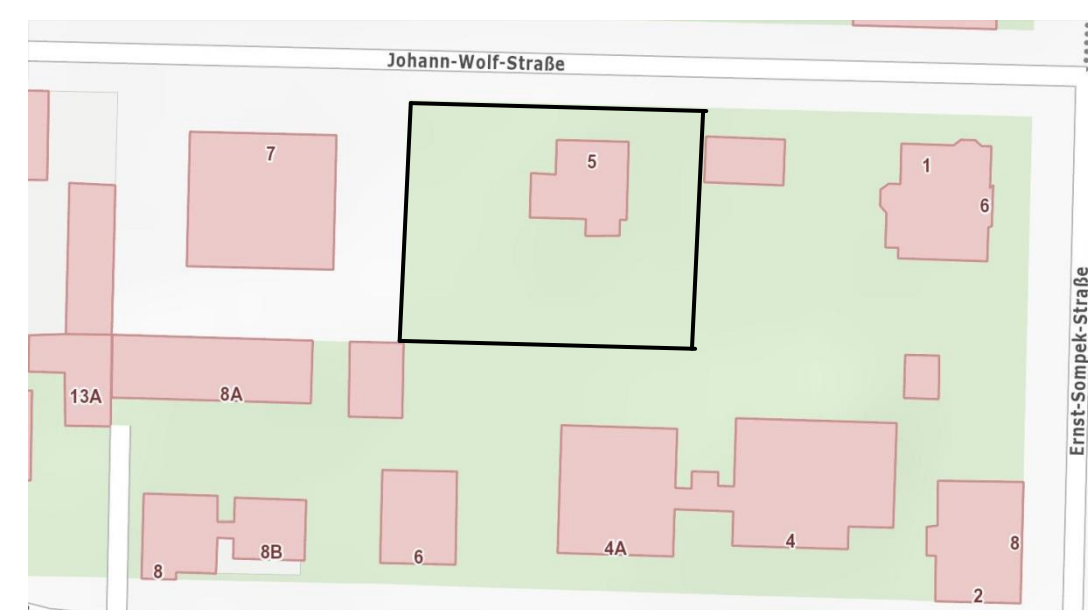
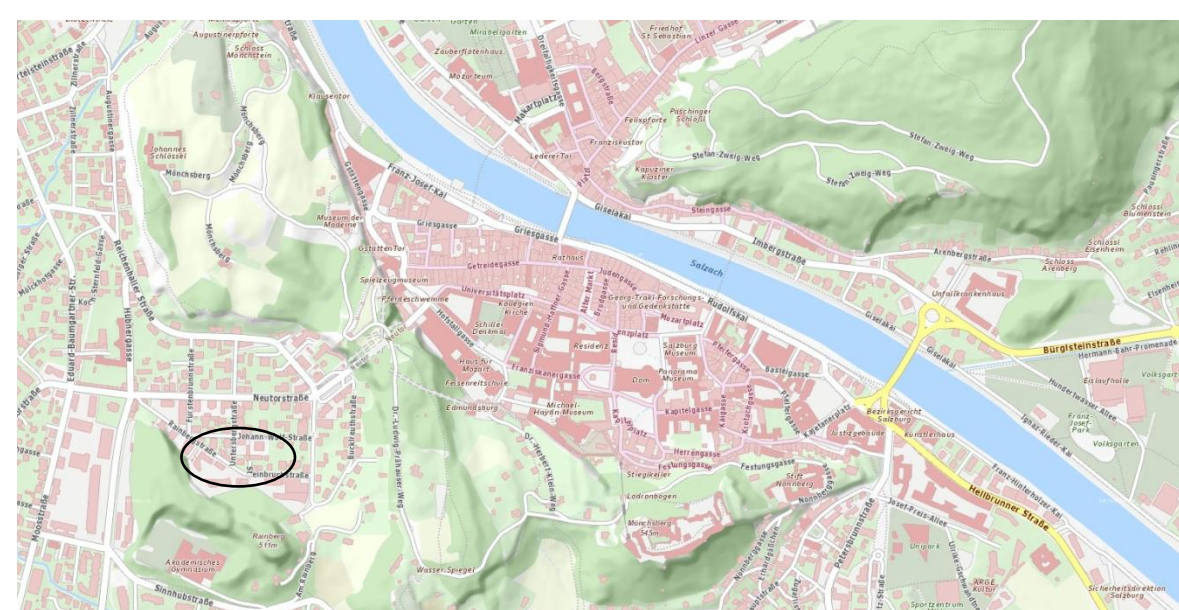
Kommunizieren meint Informationen übertragen und verstehen (austauschen).

Nach der Maxime P. Wazlawiks („Man kann nicht nicht kommunizieren“) kann alles sinnlich Wahrnehmbare als Information und damit als Element von Kommunikation verstanden werden. In den Fachgebieten der Werkpädagogik haben diese Ebenen eine besondere Bedeutung. Kommunikationsebenen in der Werkpädagogik sind vielschichtig und vielfältig – meist aber ganzheitlich. Information (z.B. kann die Raumabfolge in einem Gebäude als sinnliche, geistige, symbolische, spirituelle, ... Information geplant und rezipiert werden). In der Werkpädagogik wird die Bandbreite enger, genommener Fachsprachen ebenso wie die unverbindlichen, emotionalen aber auch symbolisch aufgeladenen kulturell geprägten Fachsprachen vermittelt. Diese implementieren demnach auch Interpretationsspielraum bei der Entschlüsselung durch die/den EmpfängerIn (die „Lesenden“) und weisen keine eindeutige Bedeutung auf.

Objekte werden als komplexe Informationsträger verstanden, weshalb die Wahrnehmungsschulung auf den unterschiedlichen Kommunikationsebenen für das Verstehen/die Entschlüsselung notwendig ist.

Fachwissenschaften/Fachfelder verfügen in der Regel über eigene Fachsprachen und Schrift-/Zeichensysteme, deren Verständnis (Dekodierung) für Nicht-Fachleute oft schwer bis gar nicht möglich ist (z.B. Armierungs-/Bewehrungsplan). So müssen unter fachlicher Perspektive Fachsprachen (Fachbegriffe, Zeichensysteme, Normen, ...) für die Kommunikation gelernt werden. In der Werkpädagogik betrifft dies die passive wie die aktive Nutzung („lesen“ und „schreiben“ können).

Die Unterscheidung zwischen dem freien persönlichen Ausdruck und der Gebundenheit an funktionelle Anforderungen unterscheidet in diesem Bereich den Werkzugang vom Kunstzugang.



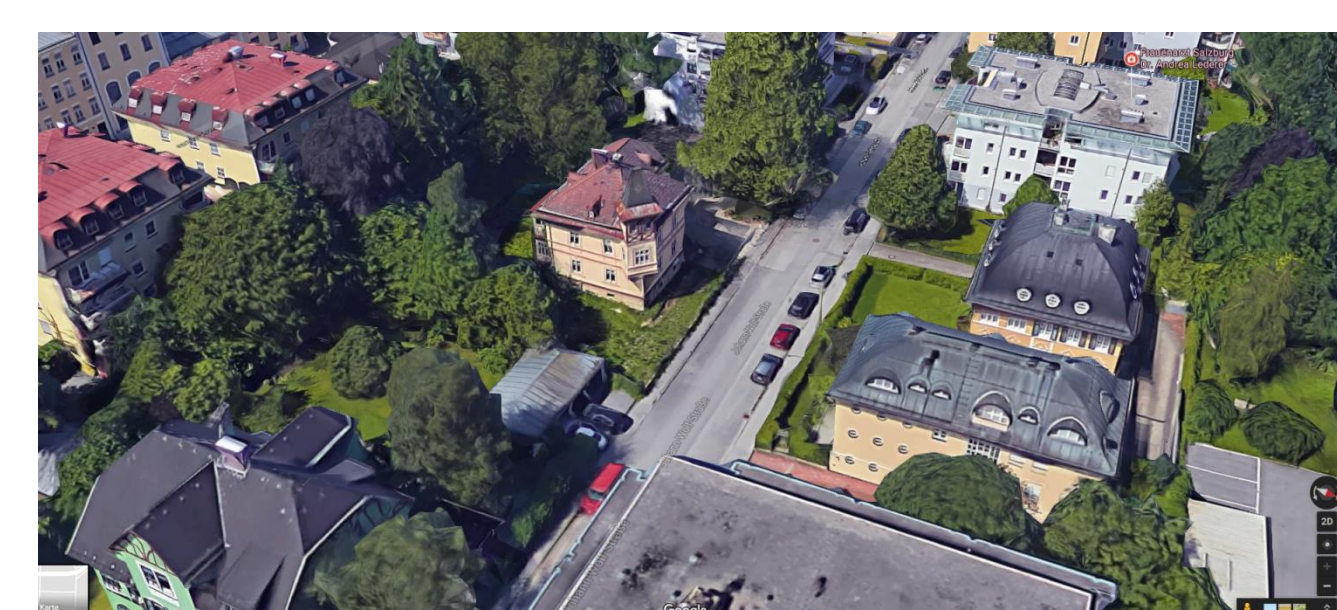
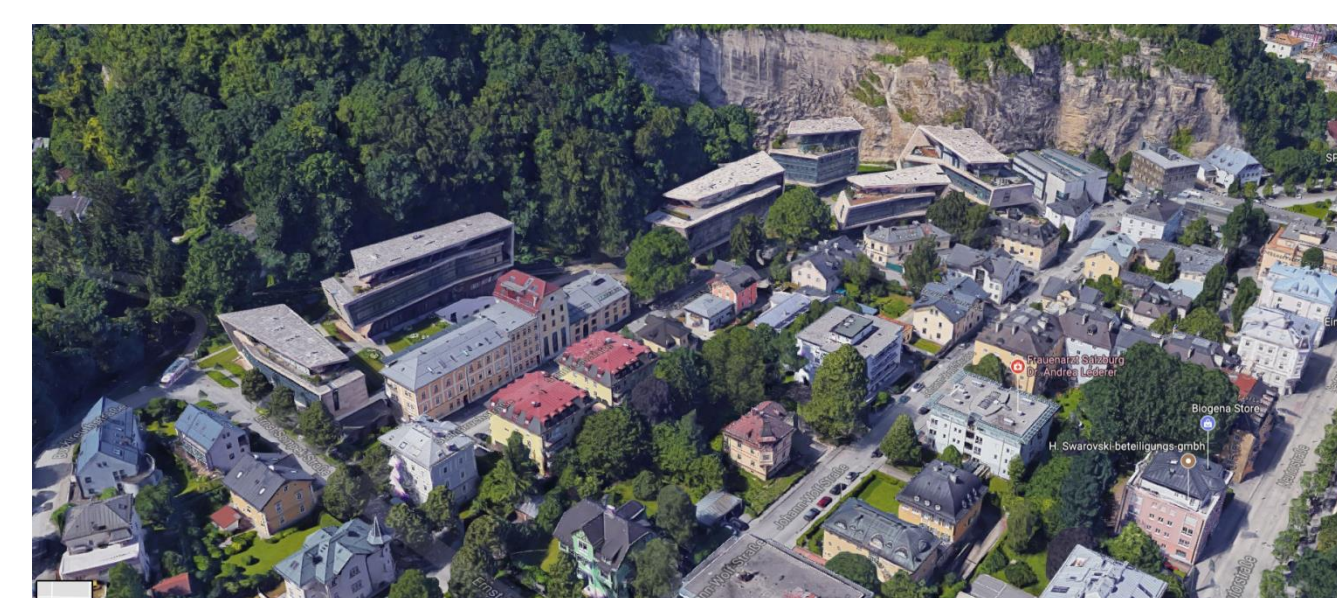
Quelle: <https://maps.stadt-salzburg.at/#zoom=6&lat=47.79616&lon=13.03602&layers=0>
17.7.2017

Vorgaben:

- maximal zu verbauende Grundfläche: 50 m²
- der Bauplatz kann bis zum Grundstücksrand bebaut werden
- die Bauhöhe darf 12 m nicht überschreiten
- der Baubestand (Villa 19. Jhdt.) muss erhalten bleiben (Nummer 5 auf Plan)
- der Wohnbereich des Neubaus ist für 2 Personen als gemeinsame Wohnung vorgesehen

Hinweise:

- die Raumgrößen und -anordnung (Raumkonzept) der einzelnen Raumfunktionen kann frei gewählt werden
- achte auf die Umgebung und versuche die bauliche, aber auch die topographische Situation des Bauplatzes als Gestaltungsrahmen einzubeziehen
- der Neubau kann getrennt vom Altbau oder mit diesem verbunden, als Anbau, umgesetzt werden
- entwickle dein Konzept in Skizzen und Massemodellen
- zeichne deine endgültige Version maßstäblich in Sketch Up (Software zur dreidimensionalen Darstellung / Planung von Architekturdarstellungen),
- verwende dabei die Röntgenansicht in perspektivischer Darstellung
- argumentiere dein Raum- und Nutzungskonzept in einer Baubeschreibung



Relevanz der Leitfrage in den einzelnen Werkphasen:

Aufgabenstellung erfassen	Arbeitsabläufe organisieren	Lösungskonzepte entwickeln	Lösungsvariante ausarbeiten	Werkstück planen	Werkstück herstellen	Werkstück nutzen	Prozess dokumentieren	Prozess präsentieren	Inhalte reflektieren
---------------------------	-----------------------------	----------------------------	-----------------------------	------------------	----------------------	------------------	-----------------------	----------------------	----------------------

Aufgabenstellung erfassen

- Plan lesen und verstehen (Zeichen, Zusammenhänge, Strukturen, ...), zuordnen der unterschiedlichen Darstellungsformen (Plandarstellung, google maps Satellit/Karte, ...)
- Raumvorstellung aus 2-Dimensionalität aufbauen – geistig-emotionale Transformationsleistung
- Fachbegriffe verstehen

Lösungskonzepte entwickeln

- Darstellungsverfahren aktiv und passiv beherrschen (Handzeichnung, räumliche Darstellung, Modellformen, ...)
- Kommunikation mit sich und dem Objekt im Entwurfsprozess (ganzkörperliches Erleben des Entstandenen als kommunikatives Gegenüber)
- Interaktion mit sich selbst und Objekt – Entscheidungen treffen

Werkstück planen

- Überlegungen in einem Plan konkretisieren
- Zeichenwerkzeuge (analog, digital) beherrschen

Werkstück herstellen

- Kommunikation mit sich und dem Objekt im Herstellungsprozess (ganzkörperliches Erleben des Entstandenen als kommunikatives Gegenüber)

Prozess präsentieren

- Aufbereiten von Information (Verständlich machen für andere)
- Objektivieren von Informationen
- Wert von Informationsquellen erkennen und abschätzen

