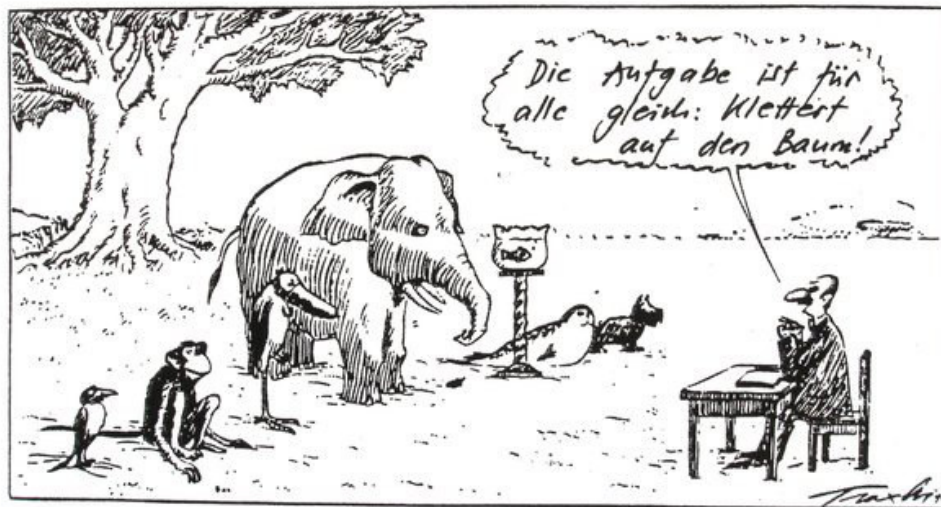


AV-PAE

Heterogene Lernprozesse effektiv unterstützen



**Der ist der beste Lehrer, der sich nach und nach
überflüssig macht.**

George Orwell

Jan Grage
IQSH Pädagogik GemS

Mai 2021

Im Laufe des Lebens erschafft man



sich sein eigenes Universum.
Winston Churchill



Prof. Dr. Dr. Manfred Spitzer

PAE-AV

Lernen



und

Üben



Prof. Dr. Hans Werner Heymann

- Verständnis für Sinn und Notwendigkeit des Übens wecken.
- Systematisch Methoden des effizienten Lernen und Übens vermitteln und einüben.
- Den Schülern Gelegenheit zur Entdeckung der eigenen Stärken und Schwächen beim Lernen geben und sie beraten, wie sie damit umgehen können.
- Übungen so organisieren, dass die Ergebnisse der eigenen Übearbeit für die Schüler sichtbar werden und ...
- ... dass der eigene Fortschritt stets von den Schülern erkannt werden kann.
- In die Übungen möglichst oft mehrere Sinneskanäle einbeziehen.
- Möglichst häufig ein aktives Sich-Erinnern herausfordern.
- Lieber viele kürzere, auf einen größeren Zeitraum verteilte Übungen einplanen als langes ununterbrochenes Üben an einem Stück.
- Übungsformen variieren, um vorzeitiger Ermüdung und dem Absinken des Interesses vorzubeugen.
- Schüler am Zusammenstellen und Entwickeln der Übungen aktiv beteiligen.
- Schüler »Eselsbrücken« finden lassen.
- Schüler an der Ergebniskontrolle beteiligen.
- Das Üben in ganzheitliche Zusammenhänge einbetten: Schüler sollten verstehen, zu welchem Zweck die konkrete Übung durchgeführt wird.
- Übungen so aufbauen, dass möglichst oft die Freude des »Etwas-gut-Könnens« erlebt werden kann.

Abb. 2: Allgemeine Empfehlungen für das Üben und Wiederholen
(frei nach Heymann 1998, S. 11)

**Wir behalten von unseren Studien am Ende doch nur das,
was wir praktisch anwenden.**

Johann Wolfgang von Goethe

Modell der Lernarten nach Gagné

Aufgabe: (Ressource zum Nachlesen: <http://arbeitsblaetter.stangl-taller.at/LERNEN/Gagne.shtml> (2020-09-04)).

1. Definieren Sie mithilfe der o.a. Website **knapp** die Lernarten und konkretisieren Sie zwei-drei Lernprozesse mit Beispielen aus Ihrer Unterrichtspraxis.
2. Überlegen Sie, welche der fünf Lernergebnisse für die Kompetenzerweiterung Sie in Ihrem Fach bei Ihren SuS besonders/gar nicht fördern.
3. Konkretisieren Sie, wie Sie die neun Lehrschritte in Ihrem Unterricht umsetzen.

Gagnés Modell der Lernarten entstand aus der Analyse des Phänomens "Lernen". Gagné legt bei dieser Analyse psychologische Erkenntnisse zu Grunde. Er kam bei seinen Beobachtungen zu einer Unterscheidung von acht verschiedenen Lernprozessen:

1. Signallernen
2. Reiz-Reaktions-Lernen
3. Lernen motorischer Ketten
4. Lernen sprachlicher Assoziationen
5. Lernen multipler Diskrimination
6. Begriffslernen
7. Regellernen
8. Problemlösen

Diese Lernarten sind hierarchisch organisiert, insofern als jede Kategorie auf der vorhergehenden aufbaut.

Wobei Gagné den Lernprozess des Problemlösens als den komplexesten ansieht und die Beherrschung aller anderen Lernprozesse voraussetzt. (Stangl, 2020).

Menschen lernen auf verschiedene Weise. Dabei kommen alle Lernformen vor: klassische Konditionierung, instrumentelle Konditionierung, Lernen am Erfolg, Lernen am Modell, Lernen durch Einsicht etc. Die Unterschiede werden in den **Lernergebnissen** deutlich:

- intellektuelle Fertigkeiten
- verbale Information

- kognitive Strategien
- Einstellungen
- motorische Fertigkeiten

Für das Erreichen der fünf Lernergebnisse beschreibt GAGNÉ **neun Lehrschritte**, die überwiegend auch bei Hattie und Thiele, Kunter als Merkmal von kognitiver Aktivierung zu finden sind. Die Schritte schaffen die **Grundlage zum Lernen**. (LEFRANÇOIS 2006, S. 348; dazu Tabelle 12.4).

- Aufmerksamkeit gewinnen
- Lernende über Lernziele informieren
- Vorwissen aktivieren
- Lernstoff darbieten
- Lernanleitungen geben
- Leistung auslösen
- Rückmeldung geben
- Leistung kontrollieren und beurteilen
- unmittelbare und verallgemeinernde Anwendung ermöglichen

Lernhilfen:

Für die Bewältigung der unterschiedlichen Lernschritte stehen verschiedene Formen von Lernhilfen zur Verfügung:

| Lernschritt | Lernhilfen (Beispiele) |
|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Verständnis der Aufgabenstellung/ Klarheit bzgl. des Lernprodukts | <ul style="list-style-type: none"> • Paraphrasierung • Muster • to-do-Liste • Ideenpool |
| Festlegen von Prozessetappen | <ul style="list-style-type: none"> • Ablaufplan • Zeitplan • Strategien |
| Aktivierung des Vorwissens | <ul style="list-style-type: none"> • Bildimpulse • Wiederholungsaufgaben |
| Erarbeitung wesentlicher Inhalte | <ul style="list-style-type: none"> • Visualisierungen • Leitfragen, Leitfaden • Fokussierung auf wichtige Textstellen (Seiten-, Zeilen- oder Versangaben) • Angabe von Schlüsselbegriffen, Grammatikregeln • Instrumente der kognitiven Strukturierung (angefangene Mindmaps, Begriffsnetze, Tabellen, Flussdiagramme u.ä.) • Redemitteliste, Textbausteine • Sprachliche Hilfen (nicht nur für Schülerinnen und Schülern mit nicht-deutscher Muttersprache) z. B. Wortliste, Formulierungshilfen, Bilder (siehe Unterrichtsbeispiel für Sprachförderung) |
| Produkterarbeitung | <ul style="list-style-type: none"> • Muster • Orientierungshilfe |

Vorgehensweise:

Hilfekärtchen

Auf Kärtchen, die auf einer Lerntheke oder am Lehrerpult ausliegen, sind Hilfen für die Schülerinnen und Schüler notiert.

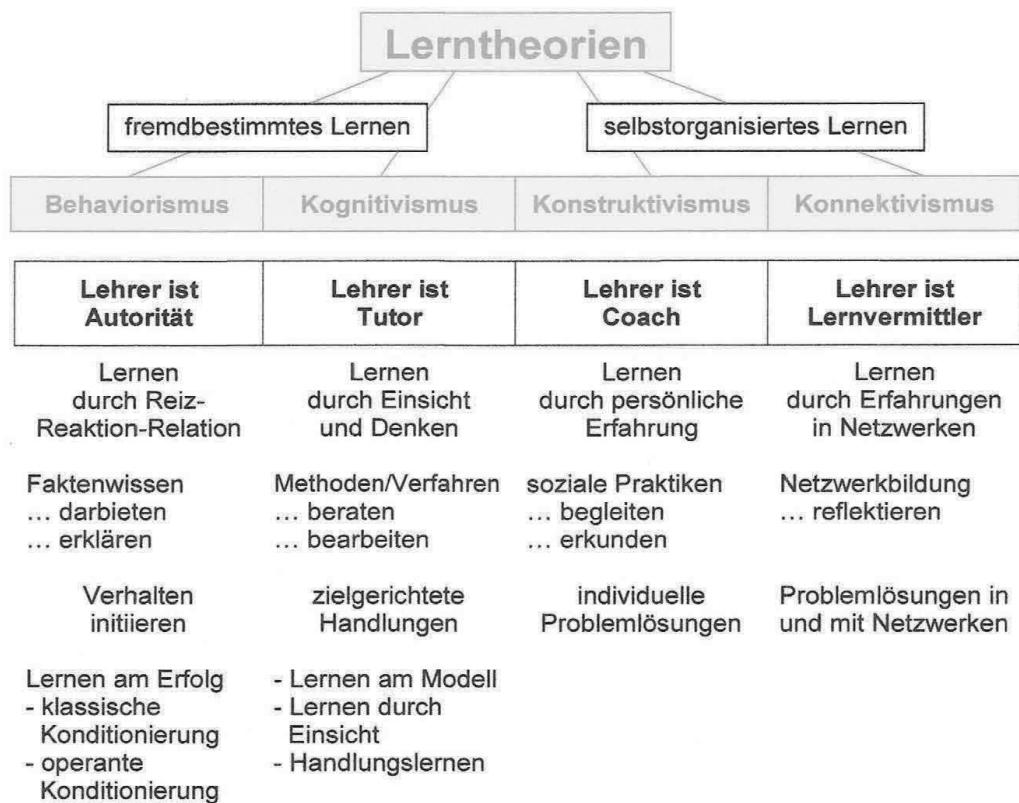
Zusätzlich zu den Hilfekärtchen können auch noch (Muster)lösungen ausgelegt werden.

<http://lernen-in-vielfalt.bildung-rp.de/materialien/differenzieren/wahlmoeglichkeiten-geben/lernhilf>
abgerufen am 26.01.17

Die Lerntheorien

Überblick über die Lerntheorien

Die Lernpsychologen entwickelten Modelle und Hypothesen (die Lerntheorien), mit deren Hilfe sie versuchen, den komplexen Vorgang des Lernens psychologisch zu beschreiben, mit möglichst einfachen Prinzipien und Regeln zu erklären und mittels empirischer Untersuchungen deren Gehalt zu überprüfen.



Lerntheoretische Modelle (Übersicht zur besseren Differenzierung Kognitivismus und Konstruktivismus)

Mair, Daniela (2005). E-Learning - das Drehbuch. Handbuch für Medienautoren und Projektleiter. Berlin: Springer.

| Lerntheoretisches Modell | Kernelemente |
|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Instruktionales Lernen (anleiten, unterweisen) | Passives, rezipierendes Lernen, kann auch Reiz-Reaktions-Lernen sein Beispiel: Vokabelpauken anstatt Verständnis der Wortbildung einer Fremdsprache |
| Kognitivistisches Lernen (wahrnehmen, denken, erkennen) | Informationsorientiertes Lernen, bei dem die Lerninhalte selbständig verarbeitet werden und nicht durch "Richtig/Falsch"-Meldungen konditioniert werden. Die Auswahl der Lernumgebung bzw. der Lernmedien richtet sich nach den individuellen Wahrnehmungs-Verstehens- und Verarbeitungsmustern der Zielgruppe. |
| Konstruktivistisches Lernen (erbauen, errichten) | Aktives, selbst gesteuertes Lernen im problemorientierten, situativen Kontext; oft als sozialer Prozess; das Wissen wird nicht wie beim kognitionspsychologischen Ansatz transportiert, sondern der Lernende konstruiert seinen Wissenserwerb selbst; hinzu kommt der Anspruch, neues Wissen in multiplen Kontexten und unter vielfältigen Perspektiven zu erwerben und anzuwenden. |

Aufgabe:

1. Verschaffen sie sich einen Überblick über die verschiedenen Lerntheorien anhand des Readers sowie der unten aufgeführten Erklärvideos. Notieren sie dabei in Kurzform die prägnantesten Informationen.
2. Wählen Sie eine Lerntheorie, mit der sie sich intensiver beschäftigen wollen. Ergänzen Sie die ersten Stichpunkte und erstellen eine Mindmap o.ä. dazu.

Erklärvideos (Abrufcheck 2.11.20)

Behaviorismus: <https://youtu.be/-x4ogocmVXQ>

Kognitivismus: Lerntheorien 2.o Folge 3, Nils Friedel (3:49) <https://youtu.be/wYVomAf4-oE>

Konstruktivismus: Philosophen und Denker u. Lerntheorien 2.o <https://youtu.be/J4-Wk3aCcY8>

Konnektivismus: Vom Behaviorismus bis zum Konnektivismus <https://youtu.be/7v8Qknd6J5g>

Konnektivismus (eher unkonventionell erklärt©) <https://youtu.be/goLeTNMERmg>

Lernen durch kognitive Aktivierung (Quelle ZS Pädagogik 5/15, S. 6ff)

Aufgabe 1:

Lesen Sie den Input zur **Kognitiven Aktivierung** S. 8 - 10

Fertigen Sie mithilfe einer individuell passenden Lernübersicht, sog. „Graphic Organizer“ (vgl. Anhang) einen Überblick zu Ihrem Thema an.

Linktipp (trotz „nicht wissenschaftlicher“ Quelle) „Graphic Organizer“ mit vielen Beispielen und kostenfreien Vorlagen <https://www.pinterest.de/edrawsoft121/graphic-organizer/>

1. Was wissen wir über kognitive Aktivierung und was bedeutet das für den Unterricht?

• Warum nicht einfach Aktivierung?

Lernen in der Schule ist bewusstes, explizites Lernen. Es handelt sich um geistige Arbeit, die ist anstrengend. Lehrkräfte sollten ihren SuS die Anstrengung des Lernens nicht durch eine äußerliche Aktivierung erleichtern oder ersparen, damit helfen sie SuS nicht.

(Vergleich mit körperlicher Anstrengung, die auch als angenehm erlebt werden kann.)

2. Was soll kognitive Aktivierung bewirken?

- Ziel: Aktive Denk- und Problemlöseprozesse in Gang setzen
- Aktive geistige Auseinandersetzung mit dem Lernstoff
- Fördert das Einbetten der zu lernenden Sachverhalte in größere Zusammenhänge und das Verstehen
- Dient dem Aufbau gut vernetzter und transferfähiger Wissensstrukturen
- Erleichtert die Anwendung des Gelernten in neuen Zusammenhängen

3. Stellenwert von kognitiver Aktivierung als Qualitätsmerkmal von Unterricht

Nach Aebli, Kunter/ Trautwein:

- Unterricht wird von vielfältigen Strukturen geprägt. Idealtypisch kann man Sichtstrukturen und Tiefenstrukturen unterscheiden.
- Sichtstrukturen: z.B. jeweilige Organisationsform, Sozialform oder Methoden
- Tiefenstrukturen:
 1. Classroom Management
 2. Individuelle Förderung und konstruktive Unterstützung
 3. Potenzial zur kognitiven Aktivierung

- In vielen Untersuchungen hat sich gezeigt, dass SuS von LK, die in allen drei Dimensionen pädagogisch, didaktisch und fachlich professionell agiert, bessere Lernergebnisse zeigen.



Siehe auch Coactiv-Studie von Baumert!

4. Merkmale herausfordernder/ kognitiv aktivierender Aufgabenstellungen

- Nicht einfach durch abrufbares Wissen zu beantworten
- Mehrere richtige Lösungen
- Bekanntes ist neu zu verknüpfen, in neuen Situationen anzuwenden
- Es wird an die eigene Erfahrung der SuS angeknüpft
- Neue Informationen stehen im Widerspruch zu bereits Bekannten (kognitive Konflikte werden ausgelöst)
- Nicht alle Informationen zur Lösung stehen zur Verfügung, sondern müssen von den SuS selbst gefunden werden.

5. Merkmale kognitiv aktivierender Unterrichtsgespräche (siehe auch S. 12)

- Einstieg mit Fragen, die für die SuS spannend und herausfordernd sind
- Suche nach möglichst vielen unterschiedlichen Lösungswegen oder Antworten
- Ansichten und Problemlösung müssen begründet werden.
- Bewusste Gegenüberstellung unterschiedlicher Meinungen
- Gegenseitiges Fragenstellen und Erklären
- Rückmeldungen, die zur Reflexion anregen (Feedback)
- Hinweise auf Widersprüche und Konflikte

6. Gelingensbedingungen kognitiv aktivierender Aufgaben (siehe S. 10 ff)

- Herausforderung mit einem wohldosierten Anspruch
- Phase der Problematisierung (Aufgabenimplementierung)
- Zeit für SuS, das Problem als Problem wahrzunehmen
- Z.B. durch geschickte Impulse
- Kognitiver Konflikt trägt nur solange, wie ein SuS glaubt, ihn auflösen zu können
- Wiederholungsphasen im Stundeneinstieg
- Vorwissen aktivieren!

7. Kooperatives Lernen und kognitive Aktivierung

- Partnerarbeit/ GA begünstigen Verstehensprozesse der SuS, denn das thematische Gespräch erfordert die gedankliche Auseinandersetzung, die kognitive Aktivierung.
- Wer nur fragend-entwickelnden U praktiziert, bekommt kaum Einblick in das Verstehen und Nichtverstehen seiner SuS, denn aufgerufen werden diejenigen, die sich melden. Wie einen Lückentext füllen diese dann die von der LK geschaffenen Leerstellen.
- Wellenreuther: Es ist wenig sinnvoll, komplexe, noch nicht behandelte Inhalte lang und breit im Rahmen fragend-entwickelnden Unterrichts erarbeiten zu lassen...man vergeudet wertvolle Lernzeit und verleitet die SuS zum Herumraten.
- Spitzer: Wenn Informationen von Menschen im Dialog/ in Diskussion verarbeitet werden, dann ist dies die tiefstmögliche Art der Verarbeitung.

Kriterien guter Lernaufgaben in den Übungsphasen

- Übungserfolg von SuS hängt in hohem Maße von den Lernaufgaben ab.
- Wirksame Lernaufgaben erfüllen folgende Kriterien:
- **Progression:** Aufbau von einfacheren Aufgaben hin zu komplexeren, der Schwierigkeitsgrad steigt langsam an. So kann jeder SuS motivierende Kompetenzerfahrungen machen.
- **Hilfestellungen staffeln von einfach-komplex:** Lösungen weitgehend vorgeben- Aufgaben mit Tipps- Aufgaben vollständig selbstständig erarbeiten.
- **Aufgabenformat:** Schwierigkeitsgrad der Aufgaben ändert sich je nach Aufgabenformat.

Geschlossene Aufgaben (*Multiple Choice, Zuordnen, Ergänzen, Ersetzen, Umordnen*)

Halb offene Aufgaben (*Ergänzungsaufgaben wie Lückentexte oder Skizzen, in die Begriffe eingetragen werden. Arrangements, bei denen vorgegebene Aussagen/Rechenwege oder Lösungen unvollständig sind und durch die SuS erweitert werden müssen.*)

Offene Aufgaben sind offen für verschiedene Lösungen. Die SuS können Ihre Selbstständigkeit unter Beweis stellen. Wenn offene Aufgaben jedoch bereits in der Phase des angeleiteten Übens gestellt werden, sollten es Hilfsangebote geben.

Aufgabe 2 / Erster Schritt:

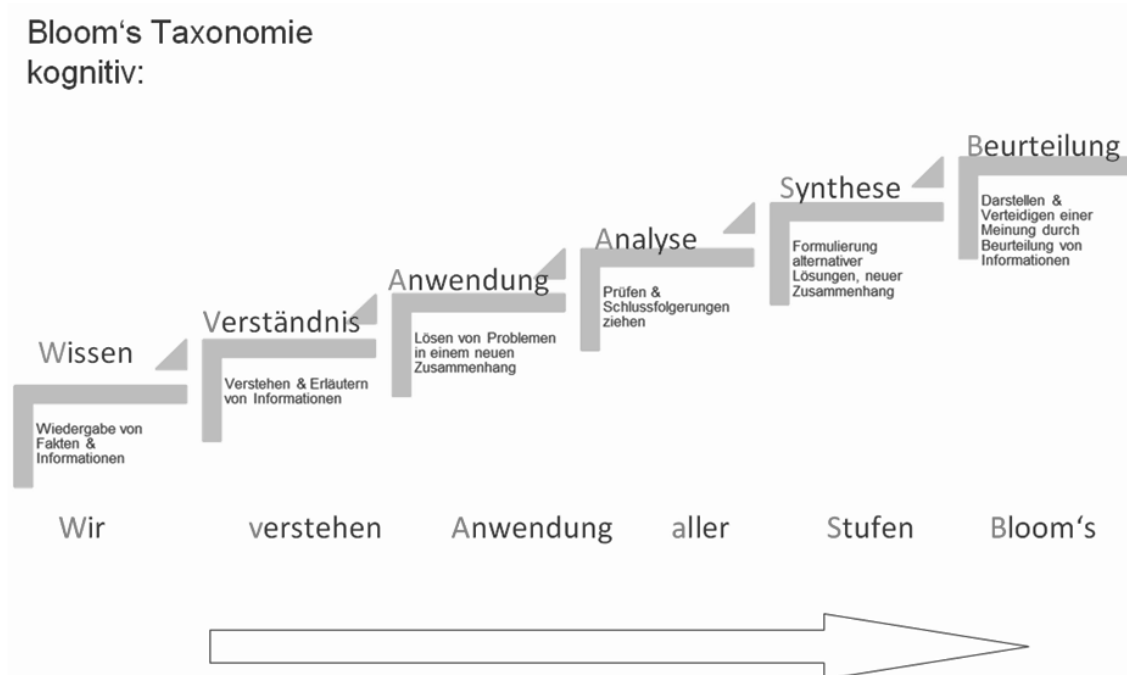
Sie werden heute in zwei Schritten an Ihrer Unterrichtsvorbereitung arbeiten.

Erster Schritt: Nehmen Sie sich Ihre Unterrichtsplanung für eines Ihrer Fächer vor.

Planen Sie die Aufgabenstellungen und das Unterrichtsgespräch vor dem Hintergrund von kognitiver Aktivierung und Kriterien guter Lernaufgaben. Fokussieren Sie dabei ein bis zwei aufeinanderfolgende Phasen.

Differenzierende Aufgabenstellungen mithilfe der Bloomschen Taxonomie

Benjamin Bloom hat 1976 ein Ordnungsprinzip für die Stufen des Denkens entwickelt, auf deren Grundlage sich ein Lernprozess entwickelt. Diese **sechs Stufen kognitiver Lernziele** werden folgendermaßen unterteilt:



Mit der Bloomschen Taxonomie steht Lehrkräften ein wichtiges Hilfsmittel zur Verfügung, um den Denkprozess von Schülern auf allen Ebenen zu fördern und den Unterricht entsprechend zu planen.



Die Bloomsche Taxonomie wurde von Lipowsky & Hess 2015 zur Einordnung des **kognitiven Aktivierungspotenzials von Lehrerfragen** genutzt.

Fragen der *Stufe 1 (Wissen)* fordern Lernende ausschließlich zur Wiedergabe von Fakten oder Definitionen auf und regen die Lernenden damit nicht zu kognitiv anspruchsvollen Aktivitäten an.

Lehrerfragen auf *Stufe 4 (Analyse)*, *Stufe 5 (Synthese)* oder *Stufe 6 (Bewertung)* erfordern wesentlich anspruchsvollere kognitive Leistungen von den SuS.

Die Forschung von Lipowsky & Hess zeigt, dass im Unterricht Fragen auf einem geringeren kognitiven Niveau dominieren, obgleich diese für die kognitive Aktivierung keine hohe Bedeutung haben.

Die Einstufung von Lehrerfragen und Aufgaben nach der Bloomschen Taxonomie eignet sich nicht nur als differenzierendes Instrument für die Planung von Unterricht, sondern erlaubt auch die Analyse und Reflexion der unterrichtlichen Anforderungen

Die folgende Tabelle listet eine Auswahl von Schlüsselwörtern sowie möglichen Fragen und Aufgaben auf, die auf der Basis der Bloomschen Taxonomie entwickelt wurden.

| Denkstufe | Schlüsselwörter | Fragen und Aufgaben |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Stufe I: Wissen | wer, was, wie, warum, finde, zeige, buchstabieren, wiederholen, erzählen, aufzählen, beschriften, zuordnen, markieren | Was ist ...?; Wie passierte...?; Wann war ...?; Sage ... auf!; Welcher ...? |
| Stufe II: Verständnis | vergleichen, erklären, umschreiben, übersetzen, klassifizieren, gegenüberstellen, illustrieren, ableiten | Stelle ... gegenüber!; Wie würdest du ... zusammenfassen?; Gib ... mit eigenen Worten wieder! |
| Stufe III: Anwendung | anwenden, auswählen, bilden, konstruieren, interviewen, entwickeln, organisieren, planen, identifizieren, experimentieren mit, modellieren, lösen | Wie würdest du ... nutzen?; Welche Beispiele kannst du finden, um ...?; Was wäre das Ergebnis, wenn...? |
| Stufe IV: Analyse | analysieren, klassifizieren, kategorisieren, unterscheiden, vereinfachen, schlussfolgern, Vermutungen formulieren | Wie verhält sich ... zu ...?; Warum denkst du, dass ...? Welche Schlussfolgerungen kannst du ziehen? |
| Stufe V: Synthese | bilden, kombinieren, herstellen, einschätzen, sich vorstellen, konstruieren, eine Theorie aufstellen, adaptieren, testen, Lösungen vorschlagen | Schlage eine Alternative vor!; Erfinde ...!; Wie könnte man deinen Plan modifizieren?; Sage das Ergebnis voraus!; Konstruiere ein Modell! |
| Stufe VI: Beurteilung | wählen, kritisieren, bewerten, verteidigen, interpretieren, widerlegen, einschätzen, ableiten, beweisen, empfehlen | Was ist deine Meinung zu ...!; Was würdest du empfehlen? Schätze die Bedeutung von ... ein! |

Die nachstehende Übersicht zeigt am Beispiel der Bereiche Deutsch, Naturwissenschaften und Kunst, wie Aufgabenstellungen auf der Grundlage der 6 Stufen des Denkens formuliert werden können.

Verben zur Formulierung von Lern- und Leistungsaufgaben

Taxonomiestufe 1 - Wissen

| | | |
|--------------|-------------|------------|
| andeuten | ausdrücken | darstellen |
| anführen | ausführen | erzählen |
| angeben | aussagen | nennen |
| aufführen | benennen | schildern |
| aufsagen | berichten | schreiben |
| aufschreiben | beschreiben | skizzieren |
| aufzählen | bezeichnen | zeichnen |
| | | ... |

Taxonomiestufe 2 - Verstehen

| | | |
|---------------|----------------|--------------------------|
| ableiten | deuten | interpretieren |
| bestimmen | erklären | präsentieren |
| darlegen | erläutern | Schlüsse und Folgerungen |
| darstellen | formulieren | ziehen |
| definieren | herausstellen | übersetzen |
| demonstrieren | identifizieren | übertragen |
| | | zusammenfassen |
| | | ... |

Taxonomiestufe 3 - Anwenden

| | | |
|-------------|--------------|---------------|
| anwenden | eintragen | herstellen |
| aufsuchen | erarbeiten | konfigurieren |
| ausfüllen | ermitteln | löschen |
| bearbeiten | errechnen | lösen |
| berechnen | erstellen | nutzen |
| drucken | formatieren | planen |
| durchführen | gestalten | sichern |
| einrichten | herausfinden | speichern |
| | | verwenden |
| | | ... |

Taxonomiestufe 4 – Analysieren, Verknüpfen, Beurteilen

| Analysieren | Verknüpfen | Beurteilen |
|------------------|---------------------|-------------|
| analysieren | ableiten | auswählen |
| auswählen | beziehen | begründen |
| einordnen | entwerfen | bestimmen |
| einteilen | entwickeln | beurteilen |
| entnehmen | in Beziehung setzen | bewerten |
| gegenüberstellen | konzipieren | entscheiden |
| | | ... |

Aufgabe 2 / Zweiter Schritt:

Nehmen Sie sich nun in einem zweiten Schritt wieder Ihre Unterrichtsplanung vor. Arbeiten Sie für eine/alle Unterrichtsphasen mithilfe der Bloomschen Taxonomie schriftlich ganz präzise **Fragen** aus, indem Sie die Operatoren/Schlüsselwörter nutzen. (Aktivierung des Vorwissens, Erarbeitung/ Ergebnissicherung).

Sichten Sie nun Ihre **Aufgabenstellungen**. Wie können Sie für wen differenzieren?

Reflektieren Sie im Anschluss: Was fiel Ihnen leicht, was war knifflig?

Lernen durch Feedback im Unterricht

Wahlaufgabe:

Lesen Sie den Text als Wiederholung bzw. Lernschleife zum Thema Feedback. Überlegen Sie beim Lesen:

Bekomme ich hier neue Erkenntnisse?

Welchen besonderen Effekt hat Feedback auf das Lernen?

Was möchte ich in meinem Unterricht umsetzen?

Hattie- Studie:

- Unbestritten ist Lernwirksamkeit von Feedback im Unterricht
- Feedback fördert den Lernerfolg der SuS
- Feedback ist kein Instrument der Bewertung, sondern der Entwicklung des Lernens und Lehrens

Feedback-Modell nach Hattie:

Feedback sollte sich auf die folgenden 3 Ebenen beziehen

- Ebene 1: die Aufgabe
- Ebene 2: Lernprozess
- Ebene 3: Selbstregulation

Wirksamkeit des Feedbacks auf der jew. Ebene

Ebene 1: Feedback zur Aufgabe

Es wird sich auf die Aufgaben und das Aufgabenverständnis bezogen, d.h., wie die Aufgaben verstanden und bearbeitet wurden

- Besonders wirkungsvoll, wenn fehlerhafte Interpretationen der Lernenden korrigiert werden
- Besonders wirkungsvoll beim Erwerb von Grundfertigkeiten, Reproduzieren
- Weniger wirkungsvoll, wenn nicht vorhandenes Wissen thematisiert wird (sogar schädlich!).
- Für tiefergehendes Verständnis ist Feedback auf der Ebene des Lernprozesses / Ebene der Selbstregulation angebracht.

Ebene 2: Feedback zum Lernprozess

- Umfasst das Verarbeiten von Informationen und Lernstrategien, die zur Lösung nötig sind.
- Hohe Wirksamkeit bezieht sich auf Fehlerstrategien, also die Fähigkeit des Lernalers, Fehler selbst zu identifizieren.
- Funktioniert erfolgreich, wenn alternative Lernwege aufgezeigt werden, Anforderungen durch Aufteilen in kleinere Schritte reduziert werden und wenn es dazu beiträgt, Lernstrategien zu klären und aufzubauen.

Ebene 3: Feedback zur Selbstregulation

- In Bezug auf Lernen umfasst Selbstregulation das Zusammenspiel aus Einsatzbereitschaft, Selbstkontrolle, Selbstvertrauen, Selbstdisziplin und Selbststeuerung.
- Fähigkeit, Lernziele durch zielgerichtetes und realitätsgerechtes Handeln zu verwirklichen und dabei kurzfristige Bedürfnisse längerfristigen Zielen unterzuordnen.
- Wirkt sich stark auf Selbstwirksamkeit und die Lernmotivation aus.

Damit Feedback auf allen Ebenen positiv wirkt, schlägt Hattie **3 Fragen** vor:

- Wohin gehe ich / was ist mein Ziel? (Was sind die Lernziele?)
- Wie bin ich vorangekommen? (Welcher Lernfortschritt wurde erzielt?)
- Wohin geht es danach? (Wie kann ich Lernfortschritt verbessern, weitere Ziele)

Mit Feedback arbeiten

- Zeitpunkt des Feedbacks: Besonders wirksam, wenn es umgehend erfolgt
- Umfang: Konzentration auf wenige Aspekte: Lernende sollten mit den Hinweisen weiterarbeiten können
- und das Gefühl haben, dass der weitere Lernweg bewältigt werden wird (Türöffner für den nächsten Lernschritt)
- Adressat: Einzelne oder auch Gruppen. Einzelne dürfen nicht den Eindruck haben, dass allen derselbe Hinweis gegeben wird. Gruppe: Nur, wenn viele Lernende gleiche oder ähnliche Lernprobleme haben, da sich sonst viele nicht angesprochen fühlen.
- Inhalt: Ebenen, Bezugsnorm (Kriterien, individuelle Bezugsnorm,...), Funktion (informierend, kontrollierend, beschreibend)
- Klarheit: Sprache sollte sich am Lerner orientieren, den Sachverhalt einfach beschreiben, aber in der Sache klar formuliert sein.
- Haltung: LK muss eine von Respekt geprägte Haltung gegenüber den Lernenden und ihren Leistungen haben.

Feedback in heterogenen Lerngruppen

- Individualisierung / Differenzierung ohne Rückmeldung der SuS an LK und ohne Beratung der LK bezogen auf die dadurch gewonnenen Informationen ist nicht praktikabel!

Methodische Verfahren

- Lerntagebuch (siehe Pädagogik 4¹⁴ S. 20ff)
- Feedbackbögen
- Kompetenzraster
- Zielscheibe
- Rückmeldeprisma (Pädagogik S. 37)

6 Üben und Wiederholen im Kooperativen Klassenraum

A

A. Durch Überlernen dauerhaft behalten

- Wenn Sie einen Lernprozess mit kooperativen Strategien durchgeführt haben und dann nach acht Wochen überprüfen, wie viel des Erarbeiteten bei den Schülern noch präsent ist, dann wird dies mehr als beim herkömmlichen Klassenunterricht sein. Trotzdem können wir auch beim Kooperativen Lernen feststellen, dass die Schülerinnen und Schüler zentrale Inhalte wieder vergessen haben, wenn die Inhalte nicht ausreichend gefestigt wurden.

- Um die Behaltensleistung zu verbessern, führen die Lehrer den Lernprozess nach der Sicherung der Ergebnisse weiter. Dazu geben sie zum Beispiel eine vertiefende Hausaufgabe oder leiten eine Übungsphase an. Und dennoch gehen selbst zentrale Kategorien wieder verloren. Das liegt häufig daran, dass diese Phasen nicht ausreichen, wenn neu gelernte Inhalte ins Langzeitgedächtnis der Schüler gelangen sollen. Die empirische Unterrichtsforschung hat gezeigt, dass für den Übergang in den Langzeitspeicher des Gedächtnisses ein „Überlernen“ von rund 50% notwendig ist. Überlernen bedeutet, dass Inhalte noch weiter eingeübt werden, auch wenn sie scheinbar sicher abgerufen werden können. Ein Überlernen um 50% bedeutet, dass die Person nochmals zusätzlich die Hälfte der Zeit absolviert, die sie zum sicheren Reproduzieren des neuen Inhalts benötigt hat. Wenn Schüler etwas verstanden haben, wenn sie die richtigen Antworten und Lösungen geben, muss das Gelernte zunächst noch weiter eingeübt werden, bis die Fähigkeiten von den Schülerinnen und Schülern sicher und in verschiedenen Situationen flexibel beherrscht werden. Denn nur was wirklich im Langzeitgedächtnis verankert ist, kann später abgerufen werden. Das bedeutet, dass der Inhalt etwas zugunsten der Wiederholung reduziert werden und die Wiederholung zum festen Bestandteil des Unterrichts werden muss.

- Dazu gibt es keine Alternative, wenn wir mit unserem Unterricht wirksam und nachhaltig sein wollen. Damit die neu erworbenen Kompetenzen dauerhaft bleiben, müssen die kognitiven Strukturen gefestigt werden. Oder um es etwas anders zu formulieren: Im Gehirn werden unsere Informationen durch synaptische Verbindungen zwischen Neuronen gespeichert. Diese Verbindungen bilden sich aber nur dann, wenn sie ausreichend häufig aktiv sind. Und selbst dann können sie wieder verschwinden. Erst wenn sie immer wieder benutzt werden, stabilisieren sie sich und zerfallen nicht mehr.

- Methodisch eignet sich der Dreischritt „Denken-Austauschen-Vorstellen“ auch zum Üben und Wiederholen. Daneben können aber auch ausgewiesene Übungsmethoden des Kooperativen Lernens eingesetzt werden, z. B. das Gruppenturnier. Wenn die Schülerinnen und Schüler sich im Gruppenturnier wechselseitig abfragen und den Lernstand festigen, um in dem abschließenden Wettbewerb für die eigene Gruppe Fragen zu beantworten, dann memorieren sie ihre Kenntnisse.

- Damit die Wiederholung leichter wird, empfehlen wir, das Wissen in einer grafischen Struktur (z. B. Concept Map oder Mind Map) durch die Schüler darstellen zu lassen. Dabei wird automatisch schon das Wichtige vom Unwichtigen getrennt. Und eine Information wird umso besser behalten, je mehr sie bearbeitet wurde. Wer intensiv an einer Grafik arbeitet, dem prägt sich schon während dieses Prozesses das dargestellte Wissen ein und das grafische Wissensnetz bildet sich auch mental. Und beim Wiederholen haben die Schüler das zu Lernende auf einen Blick präsent, so dass sie nicht so viel Zeit brauchen.

- Literaturhinweise**
Martin Wellenreuther, Lehren und Lernen aber wie? 6. Auflage, Baltmannsweiler 2013.
Karl-Edmund Hemer/ Achim Wüst: Handbuch zur Wiederholungsmappe. 2. Aufl., Würzburg o.J.

B. sofortiges Abfragen und regelmäßiges Wiederholen

B

Die Behaltensleistung ist hoch, wenn die Phasen des Einprägens eher kurz sind, und wir unmittelbar im Anschluss versuchen, die Inhalte abzurufen. Konkret: Vokabeln nicht 15-mal lesen und erst dann abrufen; sondern nur einmal lesen, dann sofort abrufen. Anschließend noch einmal lesen und sofort wieder abrufen. Nach dieser Phase der Einzelarbeit kann sich sofort ein wechselseitiges Abfragen anschließend. Kurz: Es klingt widersinnig, aber wir behalten vor allem durch das Abrufen des Wissens, nicht durch intensives „Einprägen“. Dieses Vorgehen sollte wir mit den Schülern im Klassenraum immer wieder eingeübt werden.

10 Damit die dann aufgebauten Wissensstrukturen nicht wieder zerfallen, muss das Gelernte in Wiederholungsschleifen, die in wachsendem Abstand voneinander liegen, immer wieder aktiviert werden. Welche Abstände sind das?

15 Wenn wir nach der Lernperiode eine Pause machen, dann steigt in dieser Phase (entgegen unserer Erwartung) die Erinnerung an das Gelernte an. Denn in dieser Phase wird das neu Gelernte mit dem alten Wissen verknüpft. Wenn man nach einer Pause also wieder anfängt zu lernen, dann ist man im Besitz von mehr bewusstem Wissen als vorher. Der Höhepunkt der Erinnerung ist ungefähr nach einer 10-minütigen Pause erreicht. Das anschließende Abfallen nach dem kurzen Anstieg ist jedoch steil. Wir vergessen ca. 80% der Details einer Information innerhalb der 24 Stunden nach der Aufnahme. Dieser Abfall kann durch geeignete Wiederholungstechniken vermieden werden.

20 Theoretisch müsste jede Wiederholung etwa zu dem Zeitpunkt beginnen, an dem die Erinnerung abzufallen beginnt. Da etwa 10 Minuten nach Beendigung einer Lerneinheit die Erinnerung nachlässt, sollte nun die erste Wiederholung stattfinden. Damit würde die Erinnerung für ungefähr einen Tag auf dem Höchststand gehalten. Am nächsten Tag sollte daher gleich die nächste Wiederholung erfolgen. Idealerweise bleibt so die Erinnerung dann für annähernd eine Woche erhalten. Nach einer Woche muss dann erneut eine Wiederholung stattfinden. Die nächste Wiederholung ist dann nach einem Monat anzusetzen. Nach dieser Zeit ist das Wissen in der Regel im Langzeitgedächtnis verankert und braucht nur gelegentlich einen Anstoß, um erhalten zu bleiben. Daher ist es empfehlenswert, sich die Informationen nach 6 Monaten noch einmal anzuschauen (vgl. Hemer/Wüst).

30 Natürlich sind die Stundenpläne nicht so gestaltet, dass jedes Fach gleich am nächsten Tag unterrichtet werden kann. Mitunter erfolgt der nächste Unterricht erst in der kommenden Woche. Und neue Informationen bereits nach zehn Minuten zu wiederholen, ist auch kaum möglich. Dennoch bieten die Wiederholungsrhythmen eine Orientierung für die Praxis.

- 35
- **Noch in der Stunde wiederholen:** Sofern Sie Doppelstunden haben, sollten Sie den Unterricht so planen, dass die Schüler die neuen Informationen möglichst noch während der Stunde einmal wiederholen.
 - **In der folgenden Stunde wiederholen:** Fassen Sie zu Beginn der folgenden Stunde immer wieder das Wesentliche der letzten Stunde zusammen. Verlangen Sie dies möglichst häufig von den Schülern.
 - 40 • **Wiederholungen als Hausaufgaben:** Wenn am nächsten Tag kein Unterricht in demselben Fach stattfindet, sollten Sie die Wiederholung als Hausaufgabe geben, mit dem Hinweis, sie am nächsten Tag zu erledigen. Wichtig ist dann, den Wissensstand der Schüler in der nächsten Stunde auch abzufragen, damit sie die Wiederholung auch ernst nehmen. Wenn Sie die Phasen des Übens und Wiederholens in die Hausaufgabe verlagern, dann bedenken Sie: Kinder, deren familiäres Umfeld hierbei keine Unterstützung leisten kann, werden sehr schnell den Anschluss verlieren. Wir ermutigen Sie deshalb, mit Blick auf Ihre Lerngruppe das Üben und Wiederholen mehr oder weniger intensiv zum Bestandteil Ihres Unterrichts zu machen.
 - 45 • **Wiederholungen im Unterricht:** Denken Sie bei Ihrer Unterrichtsvorbereitung an die Berücksichtigung der Wiederholungen. Dazu können Sie für jede Lerngruppe eine Wiederholungsübersicht anlegen, mit der Sie sich an die Wiederholungsschleifen und die Inhalte erinnern.

50

Literaturhinweise

- 55
- Martin Wellenreuther, Lehren und Lernen aber wie? 6. Auflage, Baltmannsweiler 2013.
Karl-Edmund Hemer/ Achim Wüst: Handbuch zur Wiederholungsmappe. 2. Aufl., Würzburg o.J.

Das Gruppenturnier (Teams-Games-Tournament) (Übersicht / Folie)

Aneignung des Wissens

1. **Einzelarbeit:** Die Schüler eignen sich Wissen an.
2. **Partnerarbeit:** Zwei Partner fragen sich wechselseitig ab und helfen einander.
3. **Gruppenarbeit (optional):** Ein Schüler fragt die anderen am Tisch. Bei Wissenslücken ⇒ gegenseitiges Erklären
4. **Einzelarbeit:** Jeder schließt für sich letzte Wissenslücken.

Wettkampfphase

5. **Einzelarbeit:** Tische aufräumen, alles beiseite legen.
6. **Neue Gruppen:**
Schüler 1 geht einen Tisch weiter, Schüler 2 zwei Tische weiter, Schüler 3 ...; der letzte Schüler bleibt am Tisch.
7. **Quizkarten prüfen:** Anzahl, Fragen oben?
8. **Wettkampf/Gruppenarbeit:** Ein Schüler liest die erste Frage vor, alle (!) notieren ihre Lösung. Wenn alle fertig, dann sofort umdrehen und Lösungen vergleichen. Für jede richtige Lösung bekommt jeder Schüler einen Punkt.
Zweifelsfälle lösen die SuS am Tisch im Gespräch

Auswertung

9. **Alte Gruppen:** Punkte addieren zu Gruppenergebnis.
10. Plenum: Siegerehrung.

Reflexion

11. Reflexion (D-A-V): *Wie habe ich mit der Methode gelernt? Was hat mich motiviert? Was hat mir geholfen? Wo hatte ich Probleme? ...*

Name der Gruppenmitglieder (Stammgruppe) :

[illegible][illegible]

Anhang B: Graphic Organizer – Methoden zur visuellen Veranschaulichung

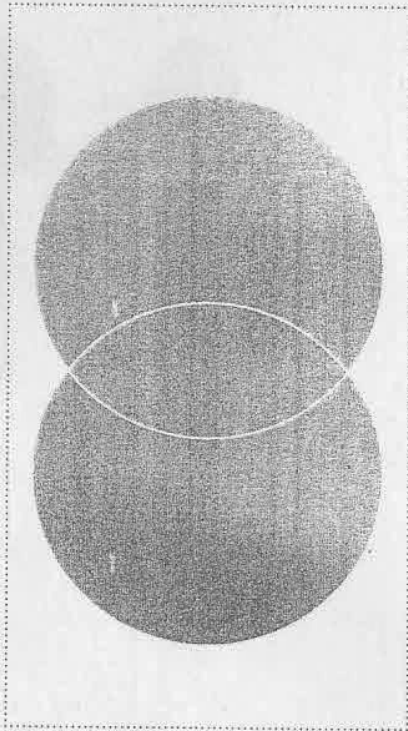


Abb. 29: Mengendiagramm

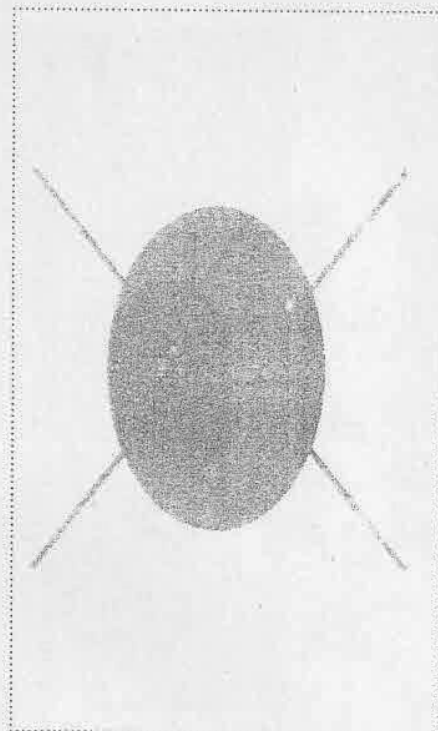


Abb. 30: Mindmap

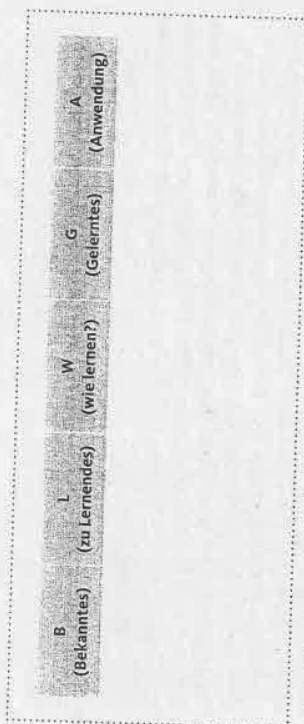


Abb. 31: BLWGA-Diagramm (nach Ogle 1986)

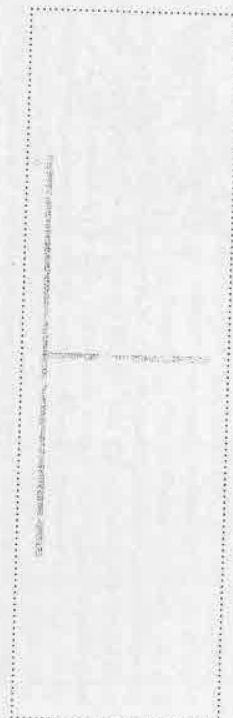


Abb. 32: T-Diagramm

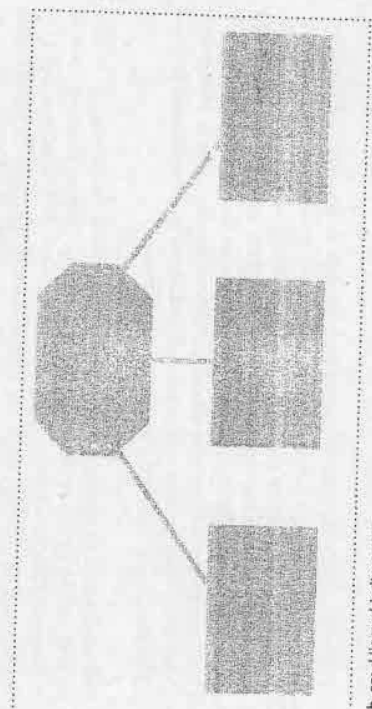


Abb. 33: Hierarchiediagramm

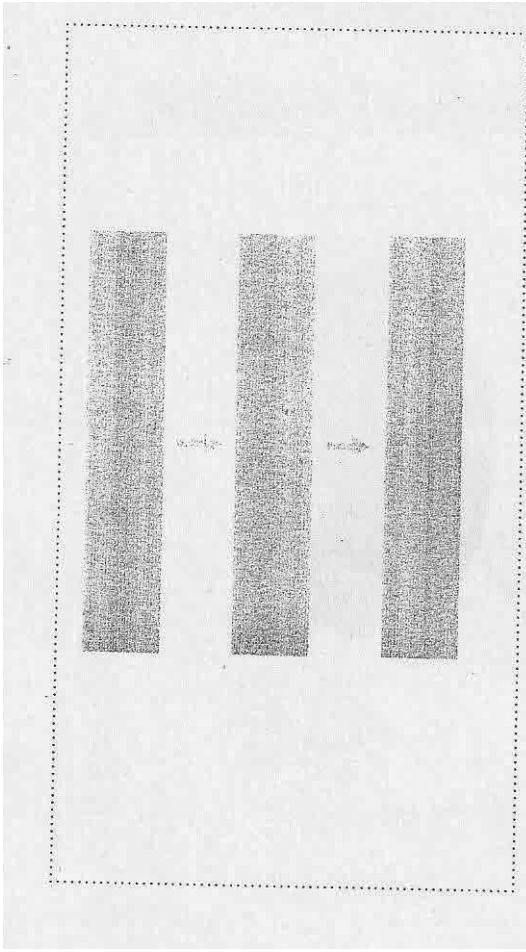


Abb. 34: Fließdiagramm

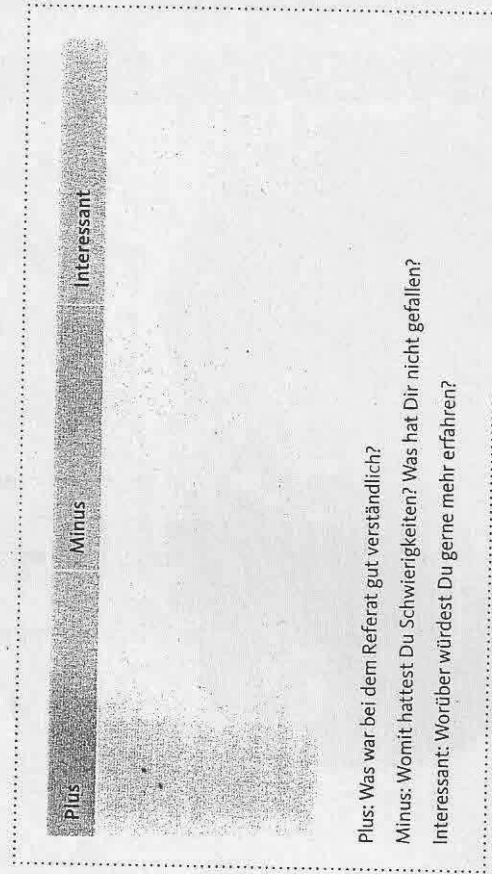


Abb. 35: PMI-Diagramm