

Mit Hirn, Text und Bild ästhetisch Forschen

Potenziale der Text-Bild-Kombination für

handlungsorientierten Unterricht in Bildnerischer Erziehung

Diplomarbeit zur Erlangung des akademischen Grades "Mag.art."

(Magister artium / Magistra artium)

in den Studienrichtungen

Unterrichtsfach Bildnerische Erziehung / Kunst und kommunikative

Praxis und Unterrichtsfach Werkerziehung / Design, Architektur und

Environment,

eingereicht an der Universität für angewandte Kunst Wien

am Institut für Kunstwissenschaften, Kunstpädagogik und

Kunstvermittlung

bei ao. Univ.-Prof. Mag.art. Dr.phil. Ruth Mateus-Berr

vorgelegt von Mag.art Michael Adensamer

Wien, im (Juni, 2018)

Inhalt

1	Abstract.....	4
	Abstract - English version	5
	Einleitung	6
2	Unterricht wofür und für wen?	8
	Welche Aufgaben hat Schule?	8
	Modell eines Menschen aus neurobiologischer und konstruktivistischer Sicht	9
1.1	Aufbau des Gehirns	10
1.2	Denken als neuronaler Prozess	17
	Stimmiges Modell der Welt	25
2.1	Eine Idee von der Zukunft	28
2.1.1		
2.1.2		
2.1.3		
2.1.4		
3	Lernen	33
	Der kreative Prozess	35
2.2	Vorbereitungsphase	35
	Inkubationsphase	36
3.1	Illuminationsphase	37
3.1.1	Realisierungsphase	38
3.1.2	Verifikation	39
3.1.3		
3.1.4		
3.1.5	„Lehren“	41
3.2	Wie lernt das Gehirn?	46
3.3	Das neurobiologische Vier-Ebenen-Modell der Persönlichkeit	46
3.3.1	Lernen aus neurobiologischer Sicht	54
3.3.2	Gedächtnisarten	55
3.3.3	Zeitliche Aspekte des Lernens	56
3.3.4	Modularer Aufbau des Gedächtnisses	58
3.3.5	Das Bewusste, das Vorbewusste und das Unbewusste	60
3.3.6	Aufmerksamkeit	63
3.3.7	Das Arbeitsgedächtnis	63
3.3.8	Emotionale Aspekte des Lernens	66
3.3.9	Schlüsse aus der Hirnforschung für den kreativen Prozess	70
3.3.10		
4.1		
4.4	Handlungsorientierter Kunstunterricht und der Einsatz von Text und Bild.....	73
4.3	Definition und Legitimation	73
4.3.1		
4.3.2	Projektunterricht	75
4.3.3		
4.3.4	Ästhetische Forschung: Kämpf-Jansen	76
4.3.5	Subjektbezug	79
	Orientierung an Alltagserfahrungen	81
5.1	Künstlerische Strategien	83
5.1.1	Wissenschaftliche Methoden	86
5.1.2	Tagebuch	88
5.1.3		
5.2	Text-Bild-Kombination	92
5.2.1		
5.2.2		
5.3	Definition und Interpretation	92
5.4	Kommunikation	92
	Zeichen	93
	Bilder	95
	Visualisierung	96
	Lernen mit einer visuellen Notiz	98
	Vorteile der <i>visuellen Notiz</i>	103
	Visualisierung als Kommunikationsmittel und als Akt der Kommunikation	106
	Visualisierung im Kreativen Prozess	108

	Bausteine der Visualisierung nach Haussman	110
	Text-Bild-Kombination in der Kunst	119
	Analyse künstlerischer Produktion	120
	Johanna Kandi	121
	Muntean/Rosenblum	126
6	Projektskizze	133
5.5	Orientierung an dem kreativen Prozess	133
5.6	Projektstruktur	133
5.6.1		
5.6.2	Skizzieren einer Struktur oder eines Ablaufs	134
5.6.3		
	Recherche	137
	Brainstorming	137
6.1	Wissen Aneignen	139
6.2	Beobachten und Kontext erforschen	139
6.2.1	Feedback	139
6.3	Ideen Entwickeln - Skizzieren	140
6.3.1		
6.3.2		
6.3.3		
6.3.4		
	Produzieren	142
	Planung	143
6.4	Präsentieren	143
6.5	Text-Bild als eigenständiges Kunstwerk	144
6.5.1		
6.5.2		
6.5.3		
	Dokumentieren	145
6.6	Ziel	146
6.7	Den kreativen Prozess sichtbar halten	147
6.8	Skizze konkreter Unterrichtsideen.	149
6.9		
7	Zusammenfassung.....	154
7.1	Kritik Fehler! Textmarke nicht definiert.	
8	Literaturverzeichnis	158
8.1		
8.2	Buch	158
8.3	Beitrag IN einem Buch oder Journal	162
8.4	Internet	166
	Abbildungsnachweis	167

1 Abstract

Diese Arbeit untersucht die Frage, wie das Erstellen und Rezipieren von *Text-Bild-Kombination* für *Handlungsorientierten Unterricht* im Fach *Bildnerische Erziehung* zum Einsatz kommen kann und welche Begründungen es aus Sicht der Hirnforschung für die förderliche Wirksamkeit dieser Methoden gibt. Im Rahmen dieser fachdidaktischen Annäherung können nur einige Aspekte dieses großen Forschungsfeldes behandelt werden. Für diese Arbeit wird wissenschaftliche- sowie praxisbezogene Literatur herangezogen und es werden Querverbindungen zwischen den einzelnen Gebieten hergestellt. Die Funktion und der Aufbau des menschlichen Gehirns, Erkenntnisse über den Lernvorgang aus der Hirnforschung und ausgewählte Positionen aus der Pädagogik und Kunstpädagogik werden vorgestellt und in Bezug zum kreativen Prozess gestellt. Die *ästhetische Forschung* nach Kämpf-Jansen wird als Hauptbezugspunkt für die Unterrichtsgestaltung ausgewählt, da darin alle Phasen des kreativen Prozesses auf wissenschaftlicher und künstlerischer Ebene durchlebt werden können. Parallel zu den schriftlich vermittelten Inhalten werden vom Autor angefertigte Skizzen gezeigt. Die Grafiken werden mit den Mitteln der „Visualisierung“, wie Martin Haussmann das zeichnerisch gestützte Denken und Kommunizieren nennt, gestaltet. Für den Kunstunterricht bietet die *Text-Bild-Kombination* vielfältige Einsatzmöglichkeiten. Die Dokumentation des Unterrichtsgeschehens, die Präsentation sowie das Aneignen von Wissen und die Entwicklung von Ideen, können durch gezielten Einsatz von Text und Bild gefördert werden. So kann ein Tagebuch, wie es Andrea Sabisch in Bezug auf die *ästhetische Forschung* beschreibt, den persönlichen Zugang und die künstlerische und wissenschaftliche Entwicklung der Schüler*innen sichtbar machen. Der „Drawing Effect“ nach Jeffrey Wammes zeigt, dass Begriffe durch das Erstellen von Zeichnungen besser memoriert werden, als durch das schriftliche Festhalten. Das Aufarbeiten von Inhalten mit den Mitteln des Grafikdesigns, wie es unter anderem Martin und Bettina Hirsch mit der „Visual Summary“ erprobten, bieten eine Gelegenheit sich intensiv mit Wissen auseinanderzusetzen und dieses in eine selbst erarbeitete Struktur zu bringen. Dabei werden viele unterschiedliche Gehirnareale aktiviert und das Gelernte kann auf einer breiten neuronalen Basis gespeichert werden. Den Abschluss dieser Arbeit bildet die Skizze eines künstlerischen Unterrichtsprojekts, in der gezeigt wird wie Potenziale der *Text-Bild-Kombination* nicht nur für das Fach *Bildnerische Erziehung*, sondern auch in ihrer Wirksamkeit über das Fach hinaus für den schulischen Alltag zur Anwendung kommen können.

Abstract - English version

This paper's purpose is to study the question, in which ways the creation and perception of a combination of words and pictures (*Text-Bild-Kombination*) can be used in a teaching context and which scientific findings of brain research can be found to explain the positive effects of those methods. As the research domain is too large to be fully covered in this art-didactic work, it will concentrate on a few aspects. For the purpose of this thesis, scientific literature, as well as practical orientated literature is used and cross-connections between the different topics are drawn. The function and anatomy of the human brain, insights on the process of learning from brain research, as well as chosen positions of educational science and art education, are summarized to establish connections to the creative process.

“*Ästhetische Forschung*” (aesthetic research) by Kämpf-Jansen is a way of teaching art that enables the students to undergo every single step of the creative process on an artistic and scientific basis, thus it is the point of reference for teaching art as it is considered in this paper. Hand-drawn sketches by the author are shown in addition to the text. These drawings are based on Martin Haussmann's methods of “*Visualisierung*” (visualization), which is a concept of notetaking in order to encourage thinking and support the processes of communication.

The combination of text and pictures can be used for teaching art in a very broad field of applications. Documenting lessons, learning and presenting knowledge, developing ideas, can all be positively influenced by using *Text-Bild-Kombination* in a purposeful way.

A diary as Andrea Sabisch describes it, regarding to *ästhetische Forschung*, can make the students' personal approach on artistic and scientific research visible. The “*Drawing Effect*” by Jeffrey Wammes shows that a term is memorized better when it is hand-drawn than written down. Using the means of graphic design to structure content in a self-regulated manner, as Martin and Bettina Hirsch (et.al) tested it for their “*Visual Summary*”, turns the note taking process into an intense way to deal with a subject. Within this process the brain uses a lot of different areas and the learnt content is memorized on a broad neuronal basis.

The last chapter of this work outlines an artistic course, in which the potential of *Text-Bild-Kombination* for art education at school and beyond the subject of art are displayed.

Einleitung

Diese Diplomarbeit ist als wissenschaftliche Arbeit in dem Bereich der Fachdidaktik verfasst. Sie folgt demnach dem Interesse, das gewählte Thema in Bezug auf die praktische Umsetzung in einem Lern- bzw. Vermittlungsprozess zu untersuchen. Die

^{1.2}Fachdidaktik für *Bildnerische Erziehung* bildet den Kern des Interesses, wobei das Forschungsthema weit über das Fach selbst hinausweisen wird und für den allgemeinen Bereich des Lehrplans einige Anknüpfungspunkte bietet.

"Die Fachdidaktik versammelt alle Bemühungen aller Fachwissenschaften, Nachbardisziplinen und Teildisziplinen der Didaktik um die Vermittlung fachlich organisierter kultureller Inhalte" (Kron 1993, S.36), wie der Erziehungswissenschaftler Friedrich Kron in dem Buch „Grundwissen Didaktik“ schreibt.

In diesem Sinne werden Bezüge aus den Bereichen der Kunst und Geisteswissenschaften, der Pädagogik und der Neurobiologie zu dem Thema miteinander verwoben.

Es wird untersucht, wie das Erstellen und Rezipieren von *Text-Bild-Kombinationen* für *Handlungsorientierten Unterricht* in dem Fach *Bildnerische Erziehung* zum Einsatz kommen kann und welche Begründungen es aus neurobiologischer Sicht für die förderliche Wirksamkeit der jeweiligen Methoden gibt.

In Kapitel 2.1 „Welche Aufgaben hat Schule?“ wird der Frage nachgegangen, welche Ziele Unterricht generell haben kann. Darauf aufbauend wird im Kapitel 2.1.1 ein Modell des Menschen aus neurobiologischer Sicht skizziert um herauszuarbeiten, für „wen“ der Unterricht aus Sicht der Hirnforschung stattfinden kann. In Kapitel 2.2 „Eine Idee von der Zukunft“ wird die Aufgabe der Schule, die Schüler*innen auf „die Zukunft“ vorzubereiten aufgegriffen und ein Bild von „der Zukunft“ skizziert, wie es unter anderem von der Pädagogin und Schulleiterin Margret Rasfeld in dem Buch „Schule im Aufbruch“ dargestellt wird. Die Fähigkeit komplexe Zusammenhänge des Weltgeschehens zu verstehen und daraus eigene Schlüsse zu ziehen, nach denen gehandelt werden kann, sowie die „gegenseitige Potenzialförderung“ werden als wesentliche Aspekte herausgearbeitet, um mit den Herausforderungen der Zukunft umgehen zu können.

In Kapitel 3 „Lernen“, wird der Prozess des Lernens aus unterschiedlichen Blickwinkeln beleuchtet. „Der kreative Prozess“ wird als Kernziel des Kunstunterrichts herangezogen

und in Kapitel 3.1 in fünf Phasen skizziert. Das Kapitel 3.2 „Lehren“ soll wesentliche Aufgaben der Lehrperson für das Unterrichtsgeschehen herausarbeiten und das große Kapitel 3.3 „Wie lernt das Gehirn“ beleuchtet den Lernvorgang aus der Perspektive der Neurowissenschaften.

Im Kapitel 4 werden der *Handlungsorientierte Unterricht*, der *Projektunterricht* und vor allem die *ästhetische Forschung* nach der Kunstpädagogin Helga Kämpf-Jansen untersucht.

Im Kapitel 5 „Text-Bild-Kombination“ werden zunächst wesentliche Begriffe, die zum weiteren Verständnis notwendig sind, geklärt und im Anschluss daran werden die Methoden der visuellen Aufarbeitung von Inhalten mit den Mitteln der *Text-Bild-Kombination* untersucht.

In den Kapiteln 5.2 „Visualisierung“ bis 5.5 geht es um die Potenziale der *Text-Bild-Kombination* für Lernzwecke, für den Einsatz als Kommunikationsmittel und zur Entwicklung von Ideen. Einige Beispiele der *Visualisierung*, wie sie der Designer und „Visual Facilitator“ Martin Haussman zur Unterstützung von Kommunikationsprozessen in Firmen einsetzt, werden in Kapitel 5.5 „Bausteine der Visualisierung nach Haussman“ beschrieben.

Das Kapitel 5.6 „Text-Bild-Kombination in der Kunst“ beschreibt Möglichkeiten der Analyse künstlerischer Produktion. Dazu werden zwei österreichische Positionen der *Text-Bild-Kombination* in der Malerei (Johanna Kandler und Muntean/Rosenblum) nach deren Potenzialen für den künstlerischen Einsatz von Schrift und Bild untersucht.

Das Kapitel 6. „Projektskizze“ beschreibt konkret, wie ein Unterrichtsprojekt, das sich an der *Ästhetischen Forschung* orientiert, durch den Einsatz von *Text-Bild-Kombination* profitieren kann.

2 Unterricht wofür und für wen?

Welche Aufgaben hat Schule?

Die Frage, welche Aufgaben der Schule zukommen und welche Rückschlüsse sich daraus für den Unterricht ergeben, wird in diesem Kapitel kurz dargestellt. Dies geschieht mit der

2.1 Absicht einen Ausgangspunkt zu definieren, von dem aus sich die gesamte weitere Arbeit aufbaut.

Der Allgemeine Teil des Lehrplans der AHS-Unterstufe sieht unter anderen folgende Ziele für die unterrichtende Tätigkeit vor:

„Es ist wichtig, dass Schülerinnen und Schüler lernen, mit Sachthemen, mit sich selbst und mit anderen auf eine für alle Beteiligten konstruktive Weise umzugehen. Sie sollen Sachkompetenz, Selbstkompetenz und Sozialkompetenz in einem ausgewogenen Verhältnis entwickeln“ (Lehrpläne der AHS-Unterstufe, Allgemeiner Teil, S.3).

Die Sachkompetenzen werden durch jene Bereiche gefördert, die ein Unterrichtsfach inhaltlich ausmachen. Laut dem Lehrplan für *Bildnerische Erziehung* in der AHS-Oberstufe stehen die Überbegriffe, „bildende und angewandte Kunst, visuelle Medien und Umweltgestaltung“ für die auf Sachebene zu behandelnden Gebiete.

„Der Unterrichtsgegenstand Bildnerische Erziehung erschließt Zugänge zu allen ästhetisch begründeten Phänomenen unserer visuellen und haptischen Lebenswelt.

Die Inhalte beziehen sich auf die Sachbereiche bildende und angewandte Kunst, visuelle Medien und Umweltgestaltung wie Grafik, Malerei, Plastik, Architektur, Design, Fotografie, Film und Video, digitale Medien, Computerkunst, Informationsdesign sowie alltagsästhetische Erscheinungen und Objekte“ (Lehrplan, Bildnerische Erziehung, AHS-Oberstufe, S.1).

Die Selbstkompetenz und die Sozialkompetenz können über inhaltliche Berücksichtigung bei der Themenwahl eingebunden werden. In dieser Arbeit wird allerdings der Ansatz verfolgt, dass die Art der Unterrichtsführung ausschlaggebend für die Förderung dieser Kompetenzen ist.

Der *Handlungsorientierte Unterricht* stellt eine Möglichkeit dar, die Selbstkompetenz und die Sozialkompetenz zu fördern. Bei dieser Unterrichtsform ist die selbstbestimmte handelnde Auseinandersetzung mit einem gesellschaftlich relevanten Thema als zentrales Ziel zu sehen.

Der Erziehungswissenschaftler Herbert Gudjons beschreibt in dem Buch „Handlungsorientiert Lehren und Lernen“ die Schule als eine „[...] Institution, deren Selbstdefinition davon lebt, Menschen auf Zukunft vorzubereiten, [...]“ (Gudjons 2014, S.17).

Die Schulleiterin und Bildungsinnovatorin Margret Rasfeld formuliert in dem Buch „Schule im Aufbruch“ den Zusammenhang zwischen Zukunft und Schule folgendermaßen: „Aus den Herausforderungen der Zukunft folgt, auf welche Zukunft Schule junge Menschen vorbereiten muss und was wir von Schule erwarten“ (Rasfeld 2014, S.25).

Um klar darzustellen, an welchen Vorstellungen von „der Zukunft“ und „den jungen Menschen“ sich diese Arbeit orientiert, wird in den folgenden Kapiteln anhand neurobiologischer sowie bildungswissenschaftlicher Erklärungsmodelle ein Menschenbild skizziert. Dies geschieht in der Annahme, dass sich Unterricht bewusst oder unbewusst aus einem „Verständnis über den Menschen“ entwickelt. Durch die Skizze des Menschenbildes soll der Stand des Verständnisses auf dem dieser Text aufbaut bewusst gemacht werden und dadurch für eine Diskussion leicht zugänglich sein. Davon ausgehend wird analysiert, auf welche Idee von „Zukunft“ vorbereitet werden kann beziehungsweise soll.

2.1.1

Modell eines Menschen aus neurobiologischer und konstruktivistischer Sicht

Aufgrund der Erkenntnisse aus neurobiologischen Forschungen erhofft man sich, Rückschlüsse auf verschiedene Probleme des Alltags und der Wissenschaft ziehen zu können. Auch die Fachdidaktik und Pädagogik zeigen reges Interesse daran, sich die Erkenntnisse der Hirnforschung nutzbar zu machen. So arbeitet Margret Rasfeld eng mit dem Neurobiologen Gerald Hüther zusammen. Mit dem Ziel, eine Schule der Zukunft beziehungsweise der Gegenwart zu gestalten, die sowohl die Probleme der Gesellschaft als auch die *hirngerechte* Bildung berücksichtigt, entstand die Bewegung *Schule im Aufbruch* (vgl. Rasfeld 2014).

Die Hirnforschung gewinnt ständig neue Erkenntnisse aus Forschungsergebnissen, die durch moderne Technologien ermöglicht werden. In dieser Arbeit wird die Hirnforschung als Hauptlegitimationsquelle für die Wirksamkeit der ausgearbeiteten Lehr- und Lernmethoden herangezogen. Um mit den Erklärungsmodellen der Neurobiologie

umgehen zu können und eigenständige Schlüsse daraus zu ziehen, wird zunächst eine stark vereinfachte Skizze des Gehirns und seiner Funktionsweisen gezeichnet.

Aufbau des Gehirns

Das Gehirn ist ein unglaublich komplexes Organ, dessen Aufbau und Funktion man sich durch unterschiedliche Beschreibungsweisen nähern kann. Hier wird versucht, an Hand^{2.1.2} des anatomischen Aufbaus ein Verständnis für die Funktion zu schaffen.

Das Gehirn besteht aus mindestens 30 Milliarden Neuronen, die untereinander durch mindestens eine „Million Milliarden“ Verbindungen interagieren können (vgl. Edelman 2007, S.29). In dem Lernatlas der Anatomie für den medizinischen Bereich „Prometheus“ wird den neuronalen Vorgängen des Nervensystems die Funktion zugeschrieben, Wahrnehmungen der äußeren und inneren Welt zu verarbeiten „[...] und der internen und externen Kommunikation des Organismus [...]“ (Schünke et al. 2009, S.244) zu dienen.

„**Das Neuron** ist die kleinste funktionelle Einheit des Nervensystems“ (Schünke et al. 2009, S.246) und besteht unter anderem aus einem Axon und Dendriten.

*„**Dendriten:** Sie sind das Rezeptorsegment des Neurons, da an den Dendriten die Synapsen anderer Neurone enden. [...] **Axone** (Neuriten) oder Nervenfasern: Sie sind das »projizierende Segment« des Neurons. In ihnen wird die Erregung zu anderen Neuronen oder zu anderen Zellen (z.B. Skelettmuskelzelle) weitergeleitet. Jedes Neuron hat nur ein Axon“ (Schünke et al. 2009, S.246).*

Über das **Axon** sendet die Nervenzelle Erregung und über die **Dendriten** empfängt sie Impulse aus anderen Nervenzellen. Der Mediziner und Biochemiker Gerald M. Edelman beschrieb die **Synapse** als einen „Spalt“ zwischen dem Neuron, von dem die Erregung ausgeht, und dem Neuron, welches die Erregung empfängt (vgl. Edelman 2007, S.30f.).

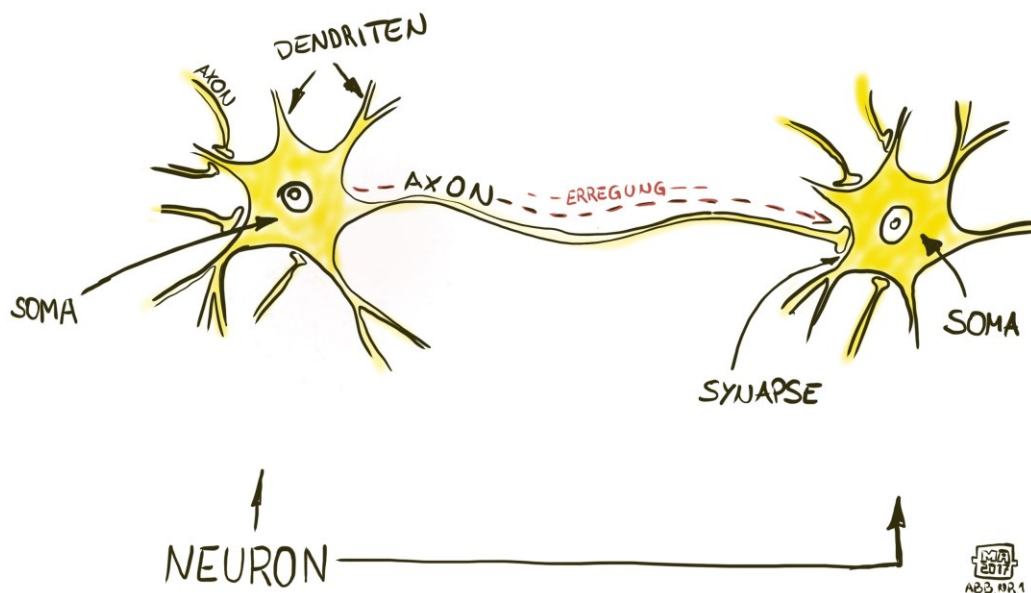


Abbildung 1: Neuron
 Copyright: © Michael Adensamer

Die Synapse ist also der Ort, an dem ein Austausch und somit die Vernetzung stattfindet. „Die Kommunikation zwischen den Neuronen ist eine Mischung aus kontrollierten elektrischen und chemischen Vorgängen“ (Edelman 2007, S.31).

Das Gehirn kann folglich als ein Netzwerk von unzähligen hochspezialisierten Zellen beschrieben werden, die auf chemischer und elektrischer Basis miteinander interagieren.

Die Interaktion ist durch Erfahrung geprägt, das Gehirn lernt aus jeder Erfahrung, wodurch neue Verbindungen zwischen einzelnen Neuronen entstehen. Der Neurobiologe Gerald Hüther beschreibt in dem Buch „Die Macht der inneren Bilder“ die Fähigkeit des menschlichen Gehirns, sich neues Wissen anzueignen als „lebenslange Plastizität“ (vgl. Hüther 2004, S.59).

Die Kommunikation zwischen den einzelnen Neuronen ist zu einem gewissen Teil auch durch die Struktur des Gehirns vorgegeben. Der Biologe Gerald Edelman (2007) vergleicht diese Struktur mit einem architektonischen Gebäude: Analog dazu wird die Nutzung eines Gebäudes, zum Teil durch die architektonisch angelegten Wege, wie Stiegehäuser,

Gänge, Liffe, Luftschächte und Leitungssysteme, vorgegeben. Ähnliches gilt auch für das Gehirn, dessen Architektur mitbestimmend für die Funktion selbst ist.

„Der Kortex, der das Großhirn wie ein Mantel umschließt, empfängt Projektionen aus dem Thalamus und schickt umgekehrt Projektionen dorthin zurück. Dies ist das sogenannte thalamokortikale System. Unterhalb des Kortex liegen drei mit ihm verschaltete Strukturen: die Basalganglien, der Hippokampus und das Kleinhirn (Cerebellum). Darunter wiederum befindet sich der Hirnstamm, der evolutionsgeschichtlich älteste Teil des Gehirns, der mehrere diffus projizierende Bewertungssysteme enthält“ (Edelman 2007, S.28).

Ausgehend von der Tatsache, dass das Gehirn ein Organ ist, welches sich im Laufe der Evolution entwickelt hat und der Anpassung sowie dem Überleben dient, kann man von älteren Teilen sprechen, die demgemäß schon früh in der Evolutionsgeschichte entwickelt waren (vgl. Edelman 2007).

Der hier beschriebene „älteste Teil des Gehirns“ ist der **Hirnstamm**. In diesem wird das **„Bewertungssystem“** verortet, welches aus einer Gruppe von Hirnstrukturen besteht (vgl. Edelman 2007). Im Folgenden werden diese Strukturen „Kerne“ genannt. Diese sind entscheidend an Lernvorgängen beteiligt und haben mit der Aufrechterhaltung des Bewusstseins zu tun. Sie regeln Belohnungen und Reaktionen, die für das Überleben notwendig sind. Jeder dieser „Kerne“ arbeitet mit einem anderen Neurotransmitter. Durch die Ausschüttung dieser Neurotransmitter werden große Gruppen von Neuronen gleichzeitig angesprochen. Edelman beschreibt diesen Vorgang ähnlich „[...] einem undichten Gartenschlauch [...]“ (Edelman 2007, S.37).

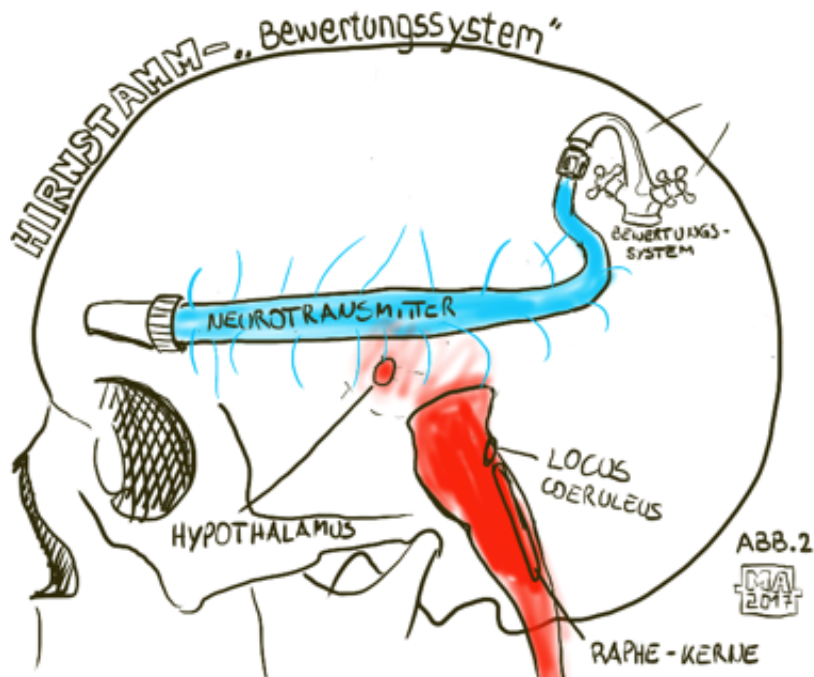


Abbildung 2: Hirnstamm- Bewertungssystem
Copyright: © Michael Adensamer

„Über“ dem Hirnstamm befindet sich das **Kleinhirn (Cerebellum)**. Es „koordiniert und sequenziert Bewegungen und sensomotorische Schleifen“ (Edelman 2007, S.35).

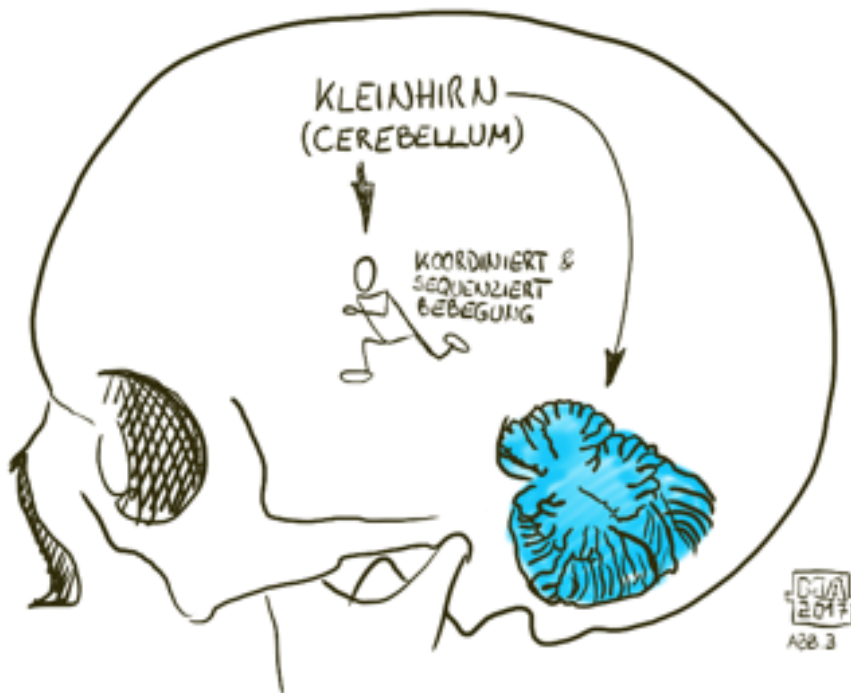


Abbildung 3: Kleinhirn, Cerebellum
Copyright: © Michael Adensamer

Der **Hippocampus** (griechisch für Seepferdchen) hat seinen Namen auf Grund der Ähnlichkeit seines Querschnittes mit dem Meeresbewohner (vgl. Edelman 2007). Der Hippocampus ist wesentlich an dem Lernvorgang beteiligt. Der Psychiater und Psychologe Manfred Spitzer beschreibt das mittelfristige Speichern von Inhalten und das Überführen in langfristige Speicherformen als eine wesentliche Funktion des Hippocampus.

„Der Hippocampus speichert Einzelheiten ab, ruft sie nachts wieder auf und transferiert sie innerhalb von Wochen und Monaten in die Gehirnrinde, den »langsamen Lerner«, wo sie langfristig gespeichert werden“ (Spitzer 2006, S.28).

Der Neurobiologe Gerhard Roth beschreibt, dass der Hippocampus ein „[...] wichtiger Teil des Vorbewussten [...]“ (Roth 2011, S.325) ist, und eine Zwischenposition zwischen unbewussten Inhalten und bewussten Inhalten des Gehirns einnimmt.

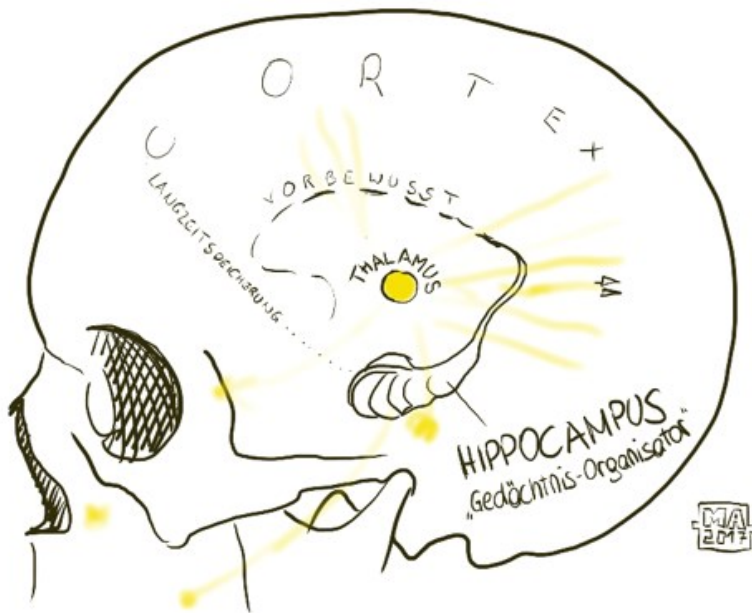


Abbildung 4: Hippocampus
Copyright: © Michael Adensamer

Im Zentrum des Gehirns befindet sich der **Thalamus**, der nur ein wenig größer als das vordere Glied des Daumens ist und eine bedeutende Rolle bei allen Verarbeitungen von Sinnesreizen hat. Alle Sinne, wie das Sehen, das Hören, der Tastsinn oder der Geruchsinn, werden in bestimmten Arealen des Gehirns verarbeitet. Der Thalamus beinhaltet spezialisierte Bereiche (Kerne) für die jeweiligen Sinnesreize und ist direkt mit den Rezeptoren der Sinnesorgane verbunden. Die einströmenden Signale verteilt der Thalamus an die jeweils zuständigen Areale des Cortex, wo die Wahrnehmung - sozusagen als Projektion - weiterverarbeitet werden kann. Dieser Informationsfluss ist keine Einbahnstraße und so erhält der Thalamus Informationen aus den jeweiligen Arealen des Cortex. Diese Signale können auf die gleiche Art und Weise wie Sinnesreize verarbeitet werden. Der Thalamus verarbeitet auch Reize aus tieferen Ebenen des Hirnstamms und leitet diese an unterschiedliche Cortex-Areale weiter. Neben der Funktion der Zuordnung und Verteilung von Sinnesreizen ist der Thalamus als Filter zu beschreiben, denn hier wird geregelt, welche Signale vom Cortex weiterverarbeitet werden (vgl. Edelman 2007).

„Eine weitere Gruppe thalamischer Kerne, die intralaminaren Kerne, empfängt Projektionen aus Strukturen einer tieferen Ebene des Hirnstamms, [...] Die Aktivität der intralaminaren Kerne ist, so nimmt man an, für das Entstehen von Bewusstsein insofern wesentlich, als sie die Schwellen oder Größenordnungen festsetzen, ab denen der Kortex reagiert“ (Edelman 2007, S.33).



Abbildung 5: Thalamus Tor zum Bewusstsein
Copyright: © Michael Adensamer

Zusammengefasst kann der Thalamus als Schaltstelle gesehen werden, die eine Projektion von Sinnesreizen an jeweilige Areale des Cortex leitet und gleichzeitig festlegt, welche dieser Reize dem bewussten Erleben zugänglich werden. In der mechanischen Sprache handelt es sich um eine Schaltstelle mit Filterfunktion, da nur ein Bruchteil dessen, was zum Thalamus gelangt, bewusst wahrgenommen wird.

Für den Sehvorgang kann man dies folgendermaßen beschreiben. Licht, welches von Gegenständen reflektiert wird, „fällt“ ins Auge und trifft dort auf die Netzhaut. Die Zellen der Netzhaut (Zäpfchen und Stäbchen) schicken Impulse an den für die visuelle Verarbeitung zuständigen Bereich des Thalamus. Der Thalamus, leitet diese Impulse an hochspezialisierte Bereiche des Cortex weiter, wobei er auch die Aufgabe hat die Sinnesflut auf „wichtige“ Informationseinheiten zu begrenzen. Der Thalamus empfängt in umgekehrter Richtung Informationen aus den jeweiligen Cortex-Arealen.

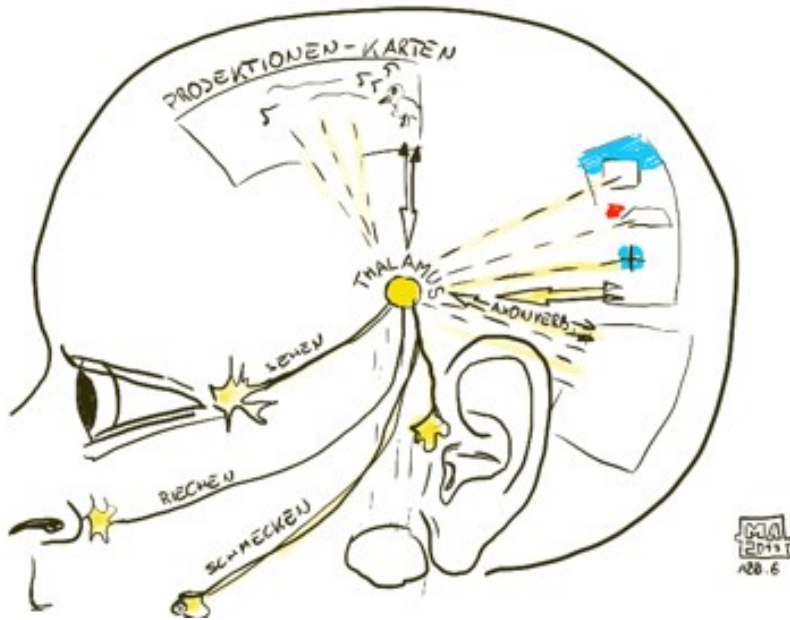


Abbildung 6: Thalamus, Schaltstelle
Copyright: © Michael Adensamer

Die **Basalganglien** befinden sich im Zentrum des Gehirns und sind indirekt über den Thalamus mit dem Cortex „verschaltet“. Sie üben eine regulierende Funktion aus und helfen Kategorien zu bilden, die zur weiteren Verarbeitung von Wahrnehmungen notwendig sind. Sie wirken beim Einleiten und der Steuerung von Bewegungsmustern mit (vgl. Edelman 2007). Die Basalganglien, der Thalamus, der Hippocampus sowie der Hirnstamm sind unterhalb des Großhirns lokalisiert (vgl. Schünke et al. 2002).

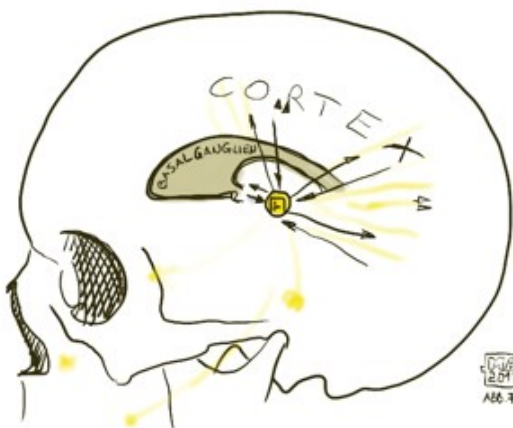


Abbildung 7: Basalganglien-Thalamus-Verbindung
Copyright: © Michael Adensamer

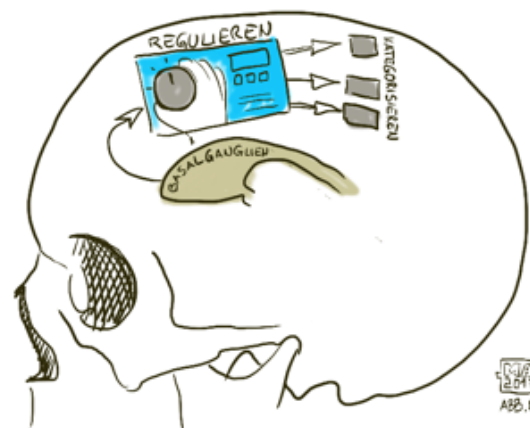


Abbildung 8: Basalganglien-Regulieren,
Kategorisieren
Copyright: © Michael Adensamer

Das **Großhirn** wird wiederum von der Großhirnrinde (Cortex Cerebri) ummantelt. Diese ist leicht erkennbar an den sogenannten „Windungen“, die der Oberflächenvergrößerung dienen. Ein großer Teil des **Cortex** besteht aus sechs übereinanderliegenden Zellschichten (Neo- oder Isocortex), die man als *Graue Masse* kennt. Der Isocortex

gliedert sich in vier große Bereiche: Stirnlappen (Frontalcortex), Scheitellappen (Parietalcortex), Schläfenlappen (Temporallappen) und Hinterhauptslappen (Okzipitalcortex). Außerdem gibt es noch einen „nicht-sechsschichtigen“ Teil des Cortex, der auch „insularer Cortex“ genannt wird. Unterhalb der *Grauen Masse* gibt es eine weiße Schicht, die aus unzähligen neuronalen Verbindungen besteht (vgl. Roth 2011).

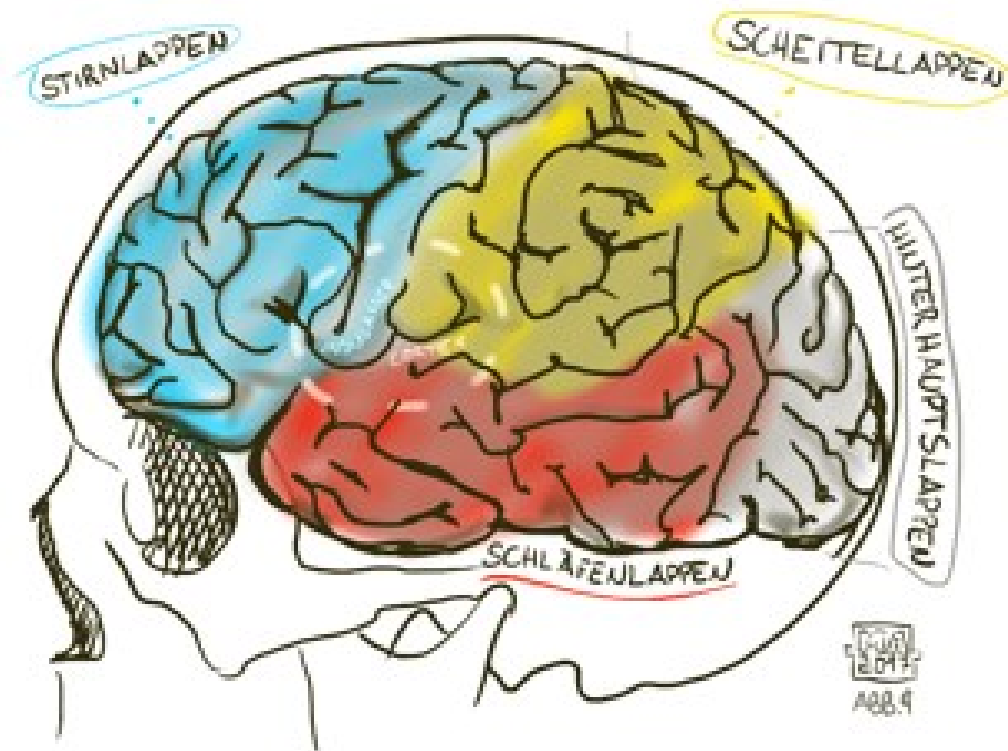


Abbildung 9: Isocortex und insularer Cortex
Copyright: © Michael Adensamer

2.1.3

Denken als neuronaler Prozess

Nachdem der Aufbau des Gehirns wichtig für dessen Funktion ist und hier sozusagen das *Programm* und die *Hardware* untrennbar vorhanden sind, stellt sich die Frage, wie der eben beschriebene Aufbau zu dem führt, was wir als Denken, Fühlen, Planen, Wahrnehmen, Bewusstsein und Ähnliches beschreiben.

Der Neurophysiologe Wolf Singer schreibt in dem Buch „Der Beobachter im Gehirn. Essays zur Hirnforschung“, dass sich im Laufe der Evolution die Verarbeitungsweise des Gehirns beziehungsweise des Cortex wahrscheinlich kaum verändert hat, allerdings sind neue Areale hinzugekommen. Die neu hinzugekommenen Areale verarbeiten Inhalte, die innerhalb des Gehirns entstanden sind auf die gleiche Weise, wie ältere Gehirnareale Sinnesreize verarbeiten (vgl. Singer 2002). Daraus schließt er, dass die Algorithmen, nach denen die Gehirnrinde arbeitet, sehr einfacher Natur sein müssen und „die Iteration

ebendieser, im Prinzip gleichen Prozesse neue, qualitativ verschiedene Funktionen hervorbringen kann" (Singer 2002, S.64).

Iteration als Prinzip des Entwickelns

Das Wort *Iteration* wird in dieser Arbeit vielfach verwendet. Neben der *Iteration* von Verarbeitungsprozessen die im Gehirn stattfinden, wird die *Iteration* von Entwicklungsprozessen für die Produktentwicklung behandelt. Gemeint ist damit die mehrmalige Wiederholung eines Vorgangs oder eines Handlungsprinzips. Im Prozess der Ideenentwicklung wurde von dem Gründungsteam der Design Firma IDEO ein Ansatz entwickelt, um effizient innovative Ideen zu generieren und zu testen. Die sogenannte *Design Thinking* Methode besteht aus mehreren iterativen Phasen des Erkundens Entwerfens, Testens und Weiterentwickelns und bezieht viele unterschiedliche Methoden der Ideenentwicklung, des Feedbacks und der visuellen Kommunikation mit ein. Tom Kelley und Jonathan Littman (auch ein Gründungsmitglied von IDEO) beschreiben und reflektieren in dem Buch „The Art of Innovation“ die Methoden und Handlungsprinzipien, die hinter den effizienten Ideen und der Produktentwicklung von IDEO stecken (vgl. Kelley 2001). Der Unternehmensberater Juergen Erbedinger und der Autor und Journalist Thomas Ramge arbeiten ebenfalls im Sinne des Design Thinking und stellen in ihrem Buch „Durch die Decke denken“ ihre Arbeitsstrategien explizit dar (vgl. Erbedinger, Ramge 2013).

Die Künstlerin, Wissenschaftlerin und Professorin an der Universität für angewandte Kunst Wien, Ruth Mateus Berr bezeichnet *Design Thinking* in dem Artikel „Applied Design Thinking LAB and Creative Empowering of Interdisciplinary“ als das Ergebnis der gezielten Beobachtung und Analyse des Arbeitsprozesses von Designern. 2009 gründete sie das „Applied Design Thinking Lab“ (ADTL) an der Universität für angewandte Kunst Wien, in dem interdisziplinäre Teams an inter/transdisziplinären Themen mit den Strategien des *Design Thinking* arbeiten. Durch die Bearbeitung eines Themas oder Problems mit den Mitteln des *Design Thinking* kann sich die Arbeitsgruppe auf iterative Weise der Lösung beziehungsweise den Lösungsmöglichkeiten für das Problem annähern (vgl. Mateus-Berr 2013).

Die Iterative Vorgangsweise des *Design Thinking* wird im Folgenden kurz skizziert:

- Ein Problem wird erkannt und der Kontext in dem es sich bewegt wird verstanden.

- Das Problemfeld wird erforscht. Dabei wird auf vielfältige Recherchemöglichkeiten zurückgegriffen. (von Experten lernen, von Nutzern lernen, Kontext beobachten, Situationen schaffen in denen der Umgang mit dem Problem beobachtet werden kann, ...)
- Fragen und Ansätze die bei der Recherche aufkamen, werden im Team aufgearbeitet. Aus den unterschiedlichen Beiträgen wird ein möglichst klarer Blickwinkel entwickelt, aus dem heraus das Problem bearbeitet wird.
- Ideen zur Lösung des Problems werden entwickelt und in einer schnellen Skizze notiert, um sie zu besprechen; dadurch wird die Idee sozusagen getestet und kann weiterentwickelt werden.
- Die Skizze wird verfeinert oder es wird ein anderer Weg gefunden, die Ideen schnell zu evaluieren. Das Produkt des zweiten „Durchgangs“ wird im Folgenden Prototyp genannt.
- Dieser Prototyp wird wieder besprochen, getestet und evaluiert und daraus kann ein neuer Prototyp entwickelt werden, der wiederum dem Ziel ein Stück näher ist.
- Diese *Iteration* wird solange fortgeführt, bis sich herausstellt, dass es eine Sackgasse ist, oder bis das Produkt die gewünschte Form und Funktion hat. Dadurch wird mit möglichst wenig Aufwand herausgefunden, wie und ob an etwas weitergearbeitet werden kann und welche Probleme oder unerwartete Potenziale in einer Idee stecken. Der gesamte Prozess läuft nicht zwangsweise linear ab. Die einzelnen Punkte die hier angeführt werden, durchdringen einander und können in unterschiedlicher Abfolge durchlebt werden (vgl. Erbedinger, Ramge; 2013; Kelley 2001, Mateus-Berr 2013).

Juergen Erbedinger und Thomas Ramge betonen die elementare Bedeutung der Iteration für den *Design Thinking* Prozess, wenn sie feststellen:

„Würde ein Workshop-Leiter uns die Aufgabe stellen, Design Thinking auf einen inhaltlichen Kern, auf einen Begriff zu reduzieren, für uns lautet er »Iteration«. Sie leistet im Design Thinking, was der Antriebsstrang im Auto macht: Sie wandelt (geistigen) Rohstoff in Vortrieb“ (Erbedinger, Ramge 2013, S.64).

Das Gehirn verarbeitet, ähnlich wie es im *Design Thinking* Prozess geschieht, ein Objekt auf mehreren „Stufen“, wobei jede Verarbeitungsstufe von „höher“ gelegenen und „neueren“ Gehirnarealen ausgeführt wird.

Die Funktionsweise des Gehirns ist allerdings, wie in folgendem Zitat von Wolf Singer beschrieben wird, nicht so einfach auf aufeinanderfolgende Schritte zu reduzieren, da viele Prozesse parallel ablaufen.

„Es trifft zwar noch immer zu, und ich will dies am Beispiel des Sehsystems illustrieren, daß die ersten Schritte der Informationsverarbeitung dem seriellen Prinzip folgen. Licht wird im Auge durch Photorezeptoren in neuronale Aktivität umgewandelt, und diese elektrischen Signale gelangen über Fasersysteme zum Thalamus und dann zur primären Sehrinde. Ab dann aber dominiert das Prinzip der Parallelverarbeitung. Die Verarbeitungswege verzweigen sich auf zahlreiche, oft parallel angeordnete Areale, die fast alle reziprok miteinander verbunden sind. Auch imponiert die Fülle von Rückkopplungsbahnen. Es existiert kaum eine Vorwärtsbindung, die nicht von einer quantitativ mächtigeren Rückwärtsverbindung parallelisiert wird“ (Singer 2002, S.66).

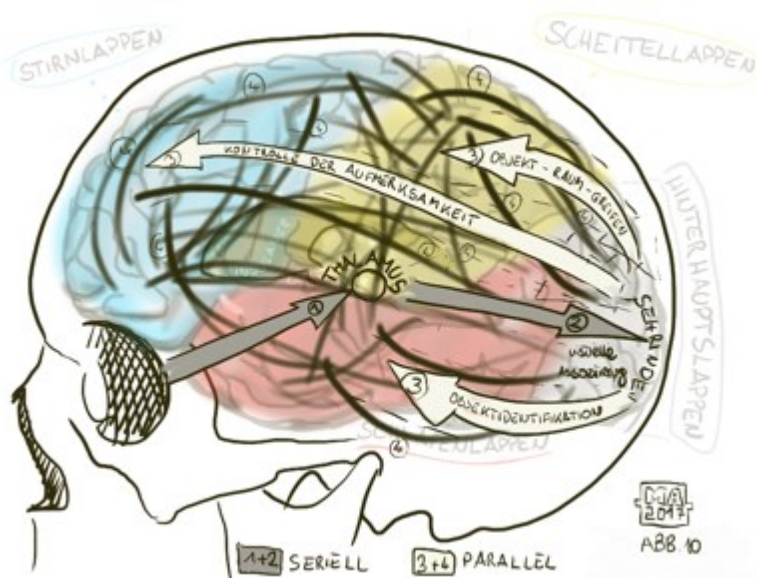


Abbildung 10: Serielle und Parallele Verarbeitung beim Sehvorgang
Copyright: © Michael Adensamer

Beim Sehvorgang werden die visuellen Reize vom Thalamus zur primären Sehrinde geleitet. Ab diesem Zeitpunkt findet die weitere Verarbeitung parallel statt und keines der vielen hochspezialisierten Areale des Gehirns ist alleiniger Entscheidungsträger (vgl. Singer 2002, S.66). Singer beschreibt die Vorstellung, dass es nicht „eine“ Zelle gibt, die zum Beispiel für das Erkennen eines Flugzeuges zuständig ist, sondern, dass eine Zelle für „[...] Teilmerkmale eines bestimmten kognitiven Objektes [...]“ (Singer 2002, S.69) zuständig ist. Ein Neuron kann für die Repräsentation vieler unterschiedlicher Objekte verwendet werden und bildet jeweils eben diesen speziellen Teilaspekt ab. „In ihrer Gesamtheit aber wären die Antworten der Zellen, die sich an einem Ensemble beteiligen, die nicht weiter reduzierbare Beschreibung eines bestimmten Inhaltes“ (Singer 2002, S.69). Ein Objekt wird folglich von einer Vielzahl hochspezialisierter Neuronen abgebildet.

Ähnlich wie bei einem Bildschirm, müssen die einzelnen Zellen in einem bestimmten Zeitfenster gleichzeitig aktiv sein, um als „ein“ Objekt zu wirken (vgl. Singer 2002). Beim Bildschirm sind es einzelne Pixel, die zeitgleich leuchten und je nach Konstellation eine Katze, einen Buchstaben, oder ein anderes beliebiges Bild präsentieren.



Abbildung 11: Neuronale Repräsentation einer Katze
Copyright: © Michael Adensamer

Um zu erklären, wie dieses Muster oder dieses Ensemble bewusst von uns wahrgenommen werden kann, verwendet Singer wieder den Begriff *Iteration*. Er geht davon aus, dass es kognitive Strukturen gibt, welche die „Repräsentation des Draußen noch einmal reflektieren, noch einmal auf die gleiche Weise verarbeiten wie die peripheren Areale die sensorischen Signale aus der Umwelt und dem Körper“ (Singer 2002, S.70). Singer beschreibt weiter, dass es Indizien dafür gibt, dass Areale, die in der Evolution später hinzugekommen sind, nicht mehr primäre Reize verarbeiten, sondern nur noch Signale aus anderen Hirnregionen, also bereits einmal verarbeitete Informationen, bearbeiten (vgl. Singer 2002, S.70). Daraus schließt er, dass sich durch die *Iteration* immer gleicher Repräsentationsprozesse eine Metarepräsentation erklären ließe. Das Gehirn kann sich durch diese Iterationsschleifen mit Inhalten beschäftigen, die innerhalb des Gehirns erzeugt wurden (vgl. Singer 2002).

Bei visueller Vorstellung werden einerseits visuelle Areale verwendet, die auch für die Verarbeitung „realer“ Sinneseindrücke zuständig sind, andererseits gibt es „[...] Areale, die nur bei der Vorstellung aktiv werden und nicht bei der Wahrnehmung realer Inhalte“ (Singer 2002, S.71). Das Gehirn kann also Bilder, die im Gehirn entstehen, wahrnehmen

und weiterverarbeiten. Denken in Bildern und Träumen kann als Prozess beschrieben werden, in dem neuronale Aktivitäten des Gehirns auf iterative Weise verarbeitet werden. Durch diese Fähigkeit des Gehirns können Vorstellungen davon erzeugt werden, welche Konsequenzen unterschiedliche Handlungen haben könnten. Das eigene Handeln kann nach der am besten erscheinenden Möglichkeit ausgerichtet werden. „Letztlich kann in dieser Fähigkeit zum kombinatorischen Spiel mit Inhalten, zur Erzeugung neuer praediktiver Modelle, die Grundlage für Kreativität gesehen werden“ (Singer 2002, S.71). Wie in dem Kapitel, 3.3.9 „Emotionale Aspekte des Lernens“ herausgearbeitet wird, ist die Entscheidung, die vom Gehirn getroffen wird abhängig von bereits gemachten Erfahrungen und vom Gefühlszustand, in dem sich eine Person befindet. Im Zustand der Angst sind andere Gehirnregionen an den Entscheidungen beteiligt, als im entspannten Zustand.

Konstruktion eines Ganzen und das Schließen von Lücken

2.1.3.2

Der Mensch kann als ein Wesen beschrieben werden, das durch angeborene Sinnesorgane ein Bild von dem bezieht, wie die Welt beschaffen ist. Durch die Sinnesorgane ist zwar nur ein Bruchteil dessen wahrnehmbar, was in der Welt existiert; dennoch wirkt das Bild, das wir von der Welt und uns haben, in sich geschlossen. Das Faktum, dass unsere Augen nur bestimmte Frequenzbereiche des Lichtspektrums der Sonne wahrnehmen können, hindert uns nicht daran zu sehen. Auch uns selbst nehmen wir zumindest meistens als „ein Subjekt“ wahr.

Der Philosoph Thomas Metzinger beschreibt diese Wahrnehmung des „Selbst“ als „Ego Tunnel“ und das Gefühl und die Vorstellung eines „Ganzen Bildes“ von uns Selbst und der unmittelbar zugänglichen Realität als konstruktiven Prozess unseres Gehirns (vgl. Metzinger 2009).

Er weist auf unterschiedliche Ansätze der Hirnforschung hin, die zu erklären versuchen, wie sich die Konstruktion dieses als kohärent wahrgenommene Erlebnis im Gehirn darstellt.

Einer dieser möglichen Ansätze wird hier exemplarisch zitiert:

„Der Grundgedanke ist einfach: Das globale neuronale Korrelat des Bewusstseins ist wie eine Insel, die aus dem Meer auftaucht. Wie wir bereits festgestellt haben, handelt es sich dabei um eine große Menge von neuronalen Eigenschaften, die dem Bewusstsein als einer Ganzheit zugrunde liegt, die also in jedem einzelnen Moment die tragende Basis für unser erlebnismäßiges Modell der Welt in seiner Totalität darstellt“ (Metzinger 2009, S.49f.).

Das Meer aus dieser Metapher wird als „Hintergrundrauschen“ bezeichnet und besteht aus „Millionen Nervenzellen, die unermüdlich vor sich hinfeuern und auf diese Weise »miteinander sprechen«“ (Metzinger 2009, S.49). Die Insel, die hervortritt, ist ein „[...] großes neurodynamisches Muster [...] das gleichzeitig hochgradig integriert ist und eine stark differenzierte innere Struktur besitzt“ (vgl. Metzinger 2009, S.49).

Ähnlich verhält es sich mit „dem Sehen“ an sich. Roth beschreibt, dass der Bereich, den wir scharf sehen, etwa der Daumenbreite bei ausgestreckter Hand entspricht. Durch schnelle Augenbewegungen wird der Bereich erweitert. Das Gehirn konstruiert aus diesem Sehvorgang ein „ganzes Bild“ (vgl. Roth 2011, S.131). Die Wahrnehmung von uns selbst und der Welt beschreibt auch Singer als konstruktiven Prozess.

„Unsere Sinnessysteme wählen aus dem breiten Spektrum der Signale aus der Umwelt ganz wenige aus und dabei natürlich solche, die für das Überleben in einer komplexen Welt besonders dienlich sind. Aus diesem wenigen wird dann ein kohärentes Bild der Welt konstruiert, und unsere Primärwahrnehmung läßt uns glauben, dies sei alles, was da ist. Wir nehmen nicht wahr, wofür wir keine Sensoren haben, und ergänzen die Lücken durch Konstruktionen. Erst die Verwendung künstlicher Sensoren lehrt uns, daß es da weit mehr wahrzunehmen gäbe“ (Singer 2002, S.78f.).

2.1.3.3 Abstraktion - das Reduzieren auf Denkbare

Die Fähigkeit des Menschen, sich spielerisch mit eigenen Gedanken auseinanderzusetzen, zu reflektieren, letztendlich auch kreativ zu sein, ist durch die Fähigkeit des Gehirns erklärbar, sich mit hirnternen Vorgängen iterativ auseinanderzusetzen. Dass das Gehirn mit abstrahierten Inhalten umgehen kann, wurde anhand des Sehvorgangs skizziert, bei dem unwesentliche Aspekte herausgefiltert werden und das Gehirn dennoch ein scheinbar „ganzes Bild“ von den betrachteten Objekten wahrnimmt.

Um das abstrakte Denken zu erklären, ist es notwendig sich klarzumachen, dass der Mensch Zeichen und Symbole verwenden und erfinden kann, die dabei helfen abstrakte Inhalte erfahrbar zu machen.

Diese Zeichen können bildlicher oder sprachlicher Natur sein oder auch in Bewegungsmustern und Mimik gedacht werden. Mithilfe dieser Zeichen lässt sich etwas beschreiben, das nicht unmittelbar wahrnehmbar ist. So ist zum Beispiel die vorher zitierte Beschreibung einer *auftauchenden Insel* leicht vorstellbar. Im Vergleich dazu ist eine unzählbar große Menge an Neuronen, die elektronische und chemische Signale senden und empfangen, um die Welt in unserem Gehirn zu spiegeln, schwer vorstellbar.

Das Denken bedient sich der Möglichkeit der Abstraktion, um komplexe Inhalte vorstellbar und damit denkbar zu machen. Von einem komplexen Inhalt werden alle nicht unmittelbar relevanten Aspekte abgezogen. Die Insel, die aus einem Meer auftaucht, ist als solch eine Abstraktion zu verstehen.

Die Musikpädagogin und Musikwissenschaftlerin Ursula Brandstätter beschreibt die wechselseitige Abhängigkeit von Zeichenbildung und Denken als eine Art Umkehrschluss. „So wie das Denken auf die Verwendung eines Mediums angewiesen ist, in dem sich das Denken verwirklicht, so kann man das Denken auch als einen an die Verwendung von Zeichen gebundenen Prozess beschreiben“ (Brandstätter 2013, S.24). Das Denken in dem eben genannten Beispiel bedient sich des Mediums des Bildes, wobei *die Insel* als Zeichen für die Neuronen steht, die annähernd synchron aktiv und damit bewusst sind. *Das Meer* steht für die unglaubliche Fülle an neuronaler Aktivität, die unserem Bewusstsein nicht zugänglich ist, aber notwendigerweise abläuft.

Denken ist auch als reflexiver Prozess zu verstehen.

„Zwischen- und Endergebnisse solch reflexiver kognitiver Prozesse können externalisiert und anderen Gehirnen wiederum als Gegenstand für deren kognitive Prozesse verfügbar gemacht werden“ (Singer 2002, S.220). Damit ist gesagt, dass Menschen denkende Wesen sind, die über ihre Gedanken und Gefühle mit anderen Menschen kommunizieren, wodurch wieder neue Sichtweisen und Denkweisen entstehen können, was wieder zu neuen Gedanken und Ideen führt. Durch Medien, die es dem Menschen ermöglichen, Gedanken und Gefühle unabhängig von der eigenen körperlichen Präsenz zu vermitteln, entstand eine Dynamik in der technischen Entwicklung, der Wissensvermittlung sowie der Vermittlung von Glaubensinhalten, die unsere Welt nachhaltig prägt. Singer sieht in der Fähigkeit sich auf iterative Weise mit Inhalten auseinanderzusetzen, eigene Ideen zu entwickeln und diese anderen Menschen zugänglich zu machen, das Potenzial komplexe Systeme zu kreieren (vgl. Singer 2002).

„Diese Iteration von Perzeption, Reflexion, Rekombination, Abstraktion, Kommunikation und Perzeption, die sich als unendliche Reihe fortsetzen kann, ist in der Lage, neue Systeme von fast beliebiger Komplexität hervorzubringen“ (Singer 2002, S.221).

Singer beschreibt auch Kunst als ein Produkt dieses reflexiven Denkprozesses, wenn er schreibt: „Ein Teil der externalisierten Inhaltsträger reflexiver Prozesse wird von uns als Kunst bezeichnet“ (Singer 2002, S.221).

Der Neurobiologe Gerald Hüther beschreibt die Fähigkeit, Zeichen zu verwenden, um zu kommunizieren und Gedanken weiterzuführen, auf leicht verständliche Weise und nennt die Zeichen „Bilder, Visionen, Leitbilder und ähnliches“.

„Soweit wir überhaupt nur zurückdenken können, haben Menschen offenbar innere Bilder über die Beschaffenheit ihrer äußeren Welt entwickelt und zur Gestaltung dieser Welt benutzt. Im Laufe der Menschheitsgeschichte zu unterschiedlichen Zeiten und unter unterschiedlichen Bedingungen in den Gehirnen einzelner Menschen erst einmal entstanden, haben bestimmte Visionen und Ideen als individuelle und kollektive Leitbilder die bisherige Lebens- und Weltgestaltung der Menschen auf der Erde bestimmt“ (Hüther 2004, S.11).

Stimmiges Modell der Welt

2.1.4 Die Beschreibung des menschlichen „Geistes“ aus Sicht der Hirnforschung weist erhebliche Überschneidungen mit dem sogenannten „Konstruktivismus“ auf.

Ernst von Glasersfeld, einer der wichtigsten Vertreter und Mitbegründer des radikalen Konstruktivismus, beschreibt die Wahrnehmung der Welt als konstruktiven Prozess, bei dem bestehende Konstrukte auf ihre Gültigkeit überprüft werden (vgl. Glasersfeld 1997).

„Im kognitiven Bereich sprechen wir deshalb von *Viabilität*, und was Begriffe, Theorien und Vorstellungsmodelle *viabel* macht, ist ganz einfach die Feststellung, daß sie sich in Bezug auf die jeweils relevanten Ziele bewähren“ (Glasersfeld 1997, S.50).

Wissen kann aus dieser Erklärung heraus nicht unabhängig vom Subjekt gesehen werden. Wissen ist „nicht eine Repräsentation ontologischer Wahrheit, sondern dient dem Äquilibrium des kognitiven Subjekts“ (Glasersfeld 1997, S.58). Das heißt, das Wissen dient dem biologischen Überleben, weil es dem „Menschen“ ermöglicht, sich vor Gefahren zu schützen und die Grundbedürfnisse zu decken. Außerdem dient das Wissen ebenso dem Gleichgewicht des „geistigen Äquilibriums“ (vgl. Glasersfeld 1997).

Er beschreibt dies als einen Zustand, „[...] in dem man die eigenen Begriffe und Vorstellungen mit der Erlebenswelt harmonisch verbunden fühlt“ (Glasersfeld 1997, S.58).

Wobei der Zustand des geistigen Äquilibriums ein Ideal darstellt, oder wie Glasersfeld auch sagt „[...] ein[en] Zielpunkt, der sich mit dem fortlaufenden Erleben verschiebt und darum nie endgültig erreicht werden kann“ (Glasersfeld 1997, S.58).

Der Grund sich Wissen anzueignen!

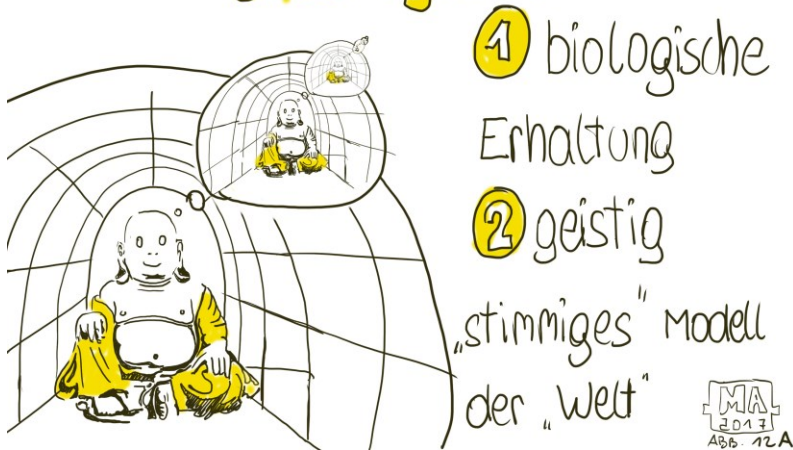


Abbildung 12A: Unerreichbares Ziel der Wissensaneignung
Copyright: © Michael Adensamer

Daraus kann abgeleitet werden, dass das Ziel, sich Wissen anzueignen darin besteht, sich biologisch gesehen selbst zu erhalten und geistig in einem Zustand zu befinden, der die eigenen Erklärungsmodelle mit den aktuellen Erfahrungen deckungsgleich sieht. Das heißt, dass immer dann etwas gelernt wird, wenn das eigene Erklärungsmodell nicht mit der Wirklichkeit übereinstimmt. In diesem Fall wird ein neues - an das Vorwissen anknüpfende Modell von der Wirklichkeit - konstruiert (vgl. Glasersfeld 1997).

Da jeder Mensch eine eigene Geschichte hat, eigene Erfahrungen macht, an denen er das Wissen über die Welt (er)messen kann, ist auch jeder Mensch im „Besitz“ einer eigenen „Wirklichkeit“.

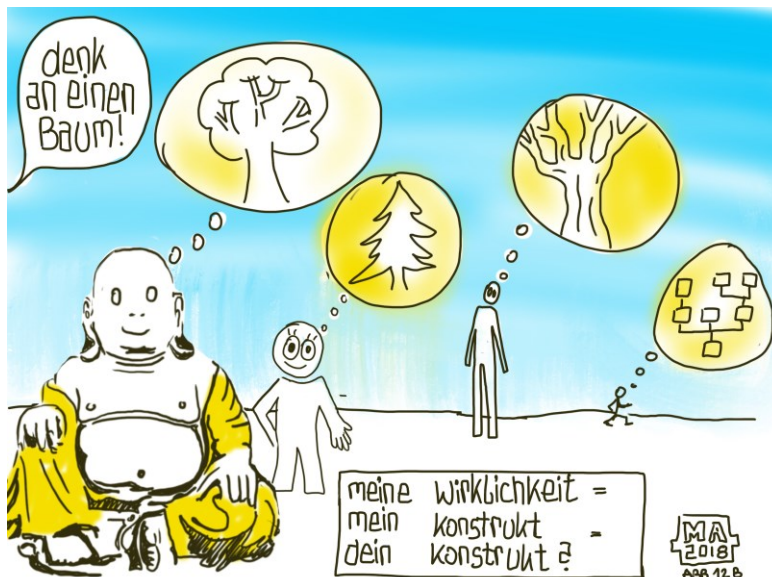


Abbildung 12B: Eigenes Konstrukt der Wirklichkeit
Copyright: © Michael Adensamer

Zusammenfassung

Die Wahrnehmung des Menschen ist darauf ausgerichtet, in der Welt überleben zu können, und filtert „Unwichtiges“ aus. Der Thalamus ist dafür zuständig, die Sinnesreize an den Cortex weiterzuleiten. Dort wird in spezialisierten Arealen die gefilterte Projektion dessen weiterverarbeitet, was von den Sinnesorganen zum Thalamus gelangt. Ebenso können Inhalte, die im Gehirn, also unabhängig von unmittelbaren äußeren Reizen entstanden sind, an den Thalamus geschickt werden, um von dort wieder an die jeweiligen Areale des Cortex zu gelangen.

Der Mensch ist ein Wesen, dessen Gehirn sich auf iterative Weise mit Inhalten auseinandersetzen kann. Dadurch können sehr komplexe Modelle entstehen, anhand derer das Handeln ausgerichtet werden kann. Das Gehirn kann Inhalte abstrahieren, das heißt alle unwesentlichen Aspekte abziehen und ein Modell von der Welt konstruieren. Dieses Modell muss sich laufend an der wahrgenommenen Realität messen. Im Zuge von Denkprozessen werden Zeichen und Symbole benutzt, die sich eines Mediums bedienen. Zum Beispiel wird das Bild (Medium) einer Insel (Zeichen) benutzt, um ein neuronales Korrelat zu beschreiben. Die Zeichen, Symbole und Medien werden auch dazu verwendet, mit anderen Menschen zu kommunizieren, was den Menschen zu einem sozialen Wesen macht. Der Mensch konstruiert einerseits ein „Bild von der Welt“, andererseits konstruiert er durch sein Handeln eine eigene Welt und ist somit schöpferisch tätig.

Der Schule fällt die Aufgabe zu, Schüler*innen die Gelegenheit zu geben, sich mit den Bereichen der fachlichen Inhalte und des sozialen Zusammenlebens reflexiv auseinanderzusetzen und Erklärungsmodelle aufgrund von Erfahrungen und Erkenntnissen zu entwickeln. Außerdem muss die Schule die Möglichkeit bieten, über diese subjektiven Erklärungsmodelle auf iterative Weise zu reflektieren. Dabei wird die Möglichkeit geboten zu erkennen, welche Unterschiede und Überschneidungen es zwischen den eigenen Konstrukten und denen der Mitschüler*innen gibt. Diese Möglichkeit birgt das Potenzial in sich, sowohl die Selbstkompetenz als auch die soziale Kompetenz zu fördern. Wobei die Qualität dieser reflexiven Prozesse entscheidend dafür ist, ob die Kompetenzen tatsächlich gefördert werden und ob sich die daraus entstandenen Konstrukte als viabel für die Zukunft erweisen können.

Wie im Kapitel „Visualisierung“ gezeigt wird, beinhaltet die Erstellung einer *Text-Bild-Kombination* die iterative Auseinandersetzung mit einem Inhalt. Wesentliche Aspekte

eines Themas müssen herausgegriffen werden und der Zusammenhang der Aspekte soll dabei verständlich dargestellt werden.

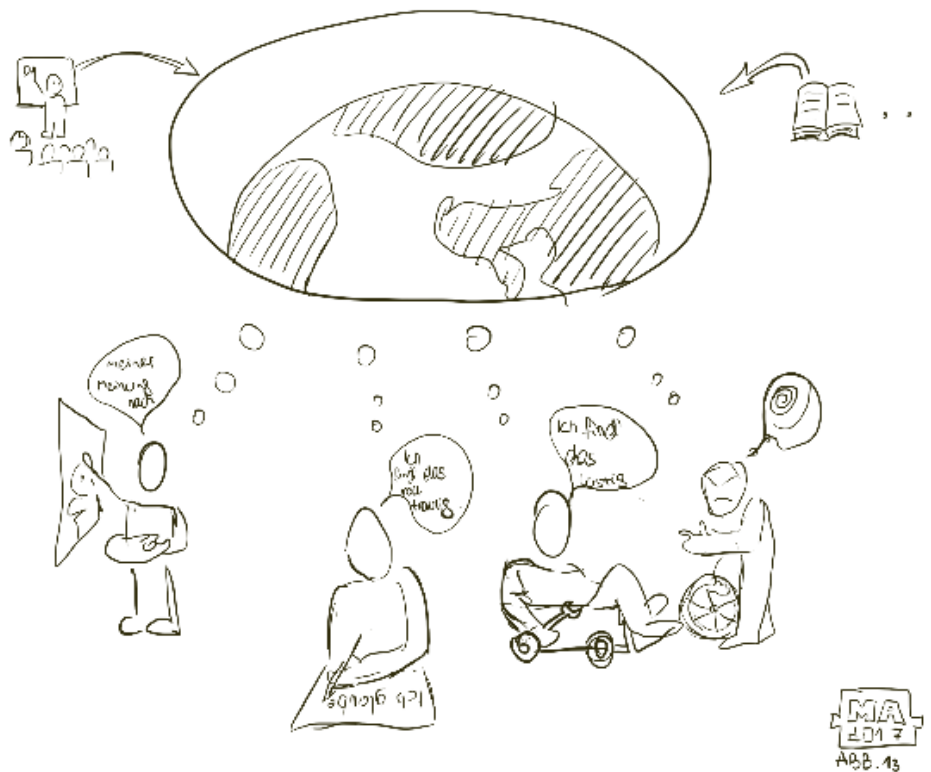


Abbildung 13: Unterricht, Menschenbild
Copyright: © Michael Adensamer

2.2

Eine Idee von der Zukunft

Von diesem Menschenbild ausgehend wird in dem folgenden Kapitel skizziert, auf welche Idee von „Zukunft“ die Schüler*innen im Fach Bildnerische Erziehung vorbereitet werden können.

Die Zukunft der Menschheit wird im öffentlichen Diskurs als unsicher beschrieben. Gefahren, die nicht unmittelbar erfahrbar sind, wie die zukünftigen Auswirkungen der Klimaerwärmung und der Umweltverschmutzung, die unlösbare Problematik des atomaren „Endlagers“, steigende soziale Ungleichheit in einer globalisierten Welt, sogenannte „Flüchtlingskrisen“, die Unsicherheit am Arbeitsmarkt, die durch die rasanten Entwicklungen der künstlichen Intelligenz und von Robotern in vielen Bereichen als begründet erlebt wird, sowie die Erfahrung, dass kriegerische Konflikte nach wie vor zu den politischen Handlungen der „zivilisierten“ Welt zählen, hängen wie ein Damoklesschwert über der Gegenwart.

Aus Sicht des schon mehrfach zitierten Neurophysiologen Wolf Singer ist die Lösung dieser Probleme davon abhängig, „ob es uns gelingt, die Gesetze anschaulich und erfahrbar zu machen, welche die komplexen, von Menschen z.T. selbst erschaffenen Systeme regieren“ (Singer 2002, S.233). Denn nur, wenn es gelingt, anschaulich komplexe Vorgänge zu erklären, können Menschen ihre Handlungen nach ihrem Wissen lenken (vgl. Singer 2002). Zum Beispiel ist es sinnvoll die systemischen Zusammenhänge zwischen dem auf Wachstum aufbauenden Wirtschaftssystem, der Endlichkeit der Ressourcen, dem Ressourcenverbrauch und der Klimaerwärmung zu verstehen. Durch ein Verständnis dieser Zusammenhänge kann die eigene Rolle als Bürger*in, als Konsument*in, als Produzent*in und vor allem als Lebewesen erkannt werden und das eigene Handeln kann bewusst gesteuert werden.

Dass es eine schwere Aufgabe für Junge Menschen darstellt entscheidungsfähig zu bleiben und die Fähigkeit Entscheidungen zu treffen ein Problem für die jugendliche Generation darstellt, arbeiten Mateus-Berr und die Kunstpädagogin und Wissenschaftlerin Julia Poscharnig in dem Kapitel „Herausforderungen der Zukunft“ des Buches „Kunst-Leben. 40 Biografien zu Beruf und Bildung“ heraus. Sie begründen dies mit der großen Fülle an Möglichkeiten aus der die Jugend auswählen kann (Mateus-Berr, Poscharnig 2014) und ergänzen: „Die zusätzlich entstehende große und wachsende Auswahl an möglichen Identitäten scheint eine weitere Überforderung für Entscheidungsfindungen darzustellen“ (Mateus-Berr, Poscharnig 2014, S.500).

Gerald Hüther erwähnt in dem Buch „Die Macht der Inneren Bilder“, dass die Menschen seit einigen Generationen dabei sind „[...] die Welt nach ihren Vorstellungen in einem Tempo zu verändern, das ihnen nicht nur die Luft zum Atmen nimmt, sondern auch die Zeit zum Nachdenken zu nehmen droht [...]“ (Hüther 2004, S.12). Dabei bemerkt er, dass dieses „Nachdenken“ Mut braucht und durchaus das Risiko besteht, dass die Grundlage für das Verständnis über die Vorgänge und Zusammenhänge im Weltgeschehen nachzudenken, verloren geht (vgl. Hüther 2004), und zwar „[...] das Interesse, darüber nachzudenken, was die Menschen eigentlich dazu gebracht hat, genau diese und keine andere »schöne neue Welt« zu erschaffen“ (Hüther 2004, S.12).

Die Künstlerin und Leiterin der Abteilung für Kunst und kommunikative Praxis sowie Textil - Freie, angewandte und experimentelle künstlerische Gestaltung an der Universität für angewandte Kunst Wien arbeitet in ihrem Beitrag zu dem Buch „Best Spirit: Best Practice.

Lehramt an österreichischen Universitäten“ die Potenziale von künstlerischem Handeln heraus, wenn sie schreibt: „Der Umgang mit Bildern macht kulturelle Inhalte und Bedürfnisse verhandelbar“ (Putz-Plecko 2011, S.30). Sie beschreibt die Möglichkeit sich in der künstlerischen und kunstwissenschaftlichen Praxis kritisch mit der Welt auseinanderzusetzen und über das eigene Handeln und die eigenen Sichtweisen zu reflektieren (vgl. Putz-Plecko 2011).

Singer formuliert seine Gedanken sogar soweit, dass möglicherweise diejenigen „Gesellschaftssysteme überleben, die die künstlerische Begabung ihrer Mitglieder ausschöpfen und die Sprache der Kunst verstehen“ (Singer 2002, S.234). Er räumt damit den künstlerischen Ausdrucksmöglichkeiten das Potenzial ein, dass sie die Vermittlung der komplexen systematischen Prozesse des Weltgeschehens besser leisten können als die größtenteils rational verwendete Sprache, die zum Beispiel seinem Buch eigen ist (vgl. Singer 2002). Weiters sieht der Neurophysiologe „[...] eine glückliche Koinzidenz, daß wir heute über Medien verfügen, mit denen sich auch nicht-verbale Inhalte speichern und multiplizieren lassen“ (Singer 2002, S.234). Damit wird das Potenzial, Bilder, Audiodateien und Videos über das Internet zu verbreiten, als Chance für die Menschheit definiert, in der eine neue Form der Kommunikation zu besseren Problemlösungen führen kann.

„Wenn diese neuen Speicher und Multiplikatoren genutzt würden, um unsere nicht-verbale Kommunikationsmöglichkeiten ebenso auszuschöpfen wie dies für die rationalen Sprachen durch Gutenbergs Druckmaschine der Fall war, dann könnte dies in der Tat eine neue evolutionäre Epoche unserer kulturellen Bezugsräume einleiten. Wie immer in solchen Entwicklungsphasen, halten Gefahren des Mißbrauches neuer Optionen den Chancen, die sie bieten, die Waage“ (Singer 2002, S.234.).

Margret Rasfeld setzt in der Evangelischen Schule Berlin, deren Direktorin sie war, vermehrt auf die Vermittlungsmöglichkeiten durch digitale und analoge Medien. Die Schüler*innen erarbeiten sich ihr Wissen weitgehend selbstgesteuert und greifen dabei auf alle zur Verfügung stehenden Medien zurück.

Rasfeld sieht neben der Vermittlung der komplexen Zusammenhänge vor allem das gemeinschaftliche, kreative Handeln als Kernpunkt einer nachhaltigen Bildung (vgl. Rasfeld 2014). „Eine nachhaltige Zukunft wird alle erdenklichen Formen kollektiver Kreativität brauchen. Der kreative Lernprozess fußt auf der Kraft einer Vision; dem Wechsel von einem reaktiven zu einem kreativen Tun“ (Rasfeld 2014, S.27). Nachdem die Herausforderungen der Zukunft ein gemeinsames Handeln erfordern und die Welt so vernetzt ist wie noch nie, ist die starke Berücksichtigung der sozialen Kompetenz und der Selbsterfahrung in der *Schule im Aufbruch*, wie sie Margret Rasfeld beschreibt, ein

wesentlicher Aspekt, um die Schüler*innen auf die Zukunft vorzubereiten (vgl. Rasfeld 2014).

Der Erziehungswissenschaftler Klafki sieht das Funktionieren einer demokratisch organisierten Gesellschaft abhängig von dem Mitwirken möglichst vieler Menschen, „ [...] im Prinzip aller Menschen der betreffenden Gesellschaft [...] [und zwar] [...] aus eigener Ansicht, nach eigenem Urteil, in eigenverantwortlichem Handeln“ (Klafki 2003, S.23). Dass ein Mensch eigenverantwortlich und aus eigener Ansicht an der Gesellschaft mitwirkt, setzt voraus, dass ein Bewusstsein dafür vorhanden ist, dass das eigene Handeln eine Auswirkung auf die Gesellschaft hat. Dieses Bewusstsein entsteht durch die Reflexion von Erfahrungen, die gesammelt wurden.

Rasfeld betont: „Demokratisches Bewusstsein muss erfahren und dadurch immer wieder erarbeitet werden“ (Rasfeld 2014, S.31). In diesem Sinne muss Schule ein Ort sein, an dem gemeinsam und nach demokratischen Prinzipien Projekte erarbeitet werden, wobei die Eigenverantwortlichkeit möglichst gefördert werden sollte.

Allen Positionen gemeinsam ist der Ansatz, dass es als sinnvoll für eine Gesellschaft erscheint, dass möglichst viele Menschen aufgrund ihrer Einsichten in komplexe Zusammenhänge handeln können. Da die Welt sich schnell ändert und immer neue Herausforderungen entstehen, ist es naheliegend zu vermuten, dass die Fähigkeit kreativ zu Handeln notwendig sein wird.

Das kreative Handeln bezieht aus möglichst vielseitigen Handlungserfahrungen Erkenntnisse und führt zu neuen Handlungswegen. Dazu ist es notwendig, sich auf Ungewissheiten einlassen zu können und einige Zeit darauf zu verzichten, zielgerichtet zu handeln.

Es gibt also einen Moment der Ungewissheit des Unvollendeten, der einer kreativen Handlung innewohnt. Sonst wäre es nicht als kreativ, in dem Sinne, dass es etwas Neues schafft, zu bezeichnen, sondern es wäre eine Wiederholung von bekannten Verhaltensmustern und dadurch repetitiv.

In einem Weltmodell, dessen Zukunft einfach zu beschreiben ist, und deren Verlauf klar vorgezeichnet scheint, reicht das Erlernen von bewährten Fertigkeiten aus, um sich einen Platz in der Gesellschaft zu sichern. Ob so eine Welt jemals existierte, sei dahingestellt. Hier geht es nicht um die Skizze eines „tatsächlichen Bildes“ von der Zukunft, sondern um die Skizze eines konstruierten Bildes, das zu einer Art Konsens geworden ist.

Zusammenfassung

In diesem Kapitel wurde herausgearbeitet, dass die Vorstellung von der Zukunft, auf welche die Schüler*innen im Fach *Bildnerische Erziehung* vorbereiten werden sollen, ungewiss erscheint und durch vielfältige Bedrohungsszenarien geprägt ist. Daraus wurde abgeleitet, dass Menschen in Zukunft fähig sein müssen, komplexe Zusammenhänge des Weltgeschehens zu verstehen und daraus eigene Schlüsse zu ziehen, nach denen sie auch handeln können. Die Kommunikationsfähigkeit sollte möglichst alle zur Verfügung stehenden Mittel und Medien umfassen, um anderen Menschen eigene Gedanken vermitteln zu können und gemeinsam einen Weg zu suchen, um als demokratische Gesellschaft Lösungen für globale Probleme zu finden. Die Prozesse der Problemlösung beziehungsweise die Entwicklung von Handlungsstrategien erfordern kreative sowie soziale Kompetenzen und vor allem Mut.

3 Lernen

Das Ziel dieses Kapitels ist es, herauszuarbeiten, unter welchen Bedingungen Lernen geschieht, wie sich das Lernen beschreiben lässt und wie Lernen positiv beeinflusst werden kann. Die Fähigkeiten, komplexe Zusammenhänge zu verstehen und auf vielfältige Weise kommunizierbar zu machen sowie gemeinschaftlich an der kreativen Lösung von Problemen zu arbeiten, wurden im vorangegangenen Kapitel definiert. Diese Bildungsziele wurden im Hinblick auf die zu erwartete Zukunft herausgearbeitet.

Der Psychologe Klaus Holzkamp hat den Begriff des *Lehrlernens* entwickelt, um zu beschreiben, wie das Lernen in der Öffentlichkeit und auch innerhalb des Schulsystems vorgestellt wird. Dem *Lehrlernen* entspricht „[...] die Annahme, daß man mit einem bestimmten Lehraufwand (abzüglich »natürlicher« Begabungsunterschiede) einen bestimmten Lerneffekt zwangsläufig erzeugen kann, [...]“ wobei diese Vorstellung dem Handeln und Planen innerhalb des Schulsystems „[...] stillschweigend zugrunde liegt [...]“ (Holzkamp 1992, S.5f.).

Holzkamp zieht folgende Schlussfolgerung: Wenn diese Vorstellung des Lernens der Realität entspräche, könnten wir schon längst „[...] diasthematische, rhythmische und harmonische Verläufe analysieren, Melodien harmonisieren, und die Philosophie als Mittel zur Lebensbewältigung verstehen“ (Holzkamp 1992, S.7).

Der Philosoph und Kommunikationswissenschaftler Ernst von Glasersfeld streicht in Bezug auf das Lehren von Inhalten heraus, dass der Einsatz von Sprache im Unterricht nicht so gedacht werden kann, dass das Gesagte auch dem gleicht, was gelernt wurde. Das Wissen besteht „[...] in einem Netzwerk begrifflicher Strukturen [...]“ und kann nicht eins zu eins auf die Schülerinnen und Schüler übertragen werden, „[...] denn begriffliche Strukturen müssen von jedem lernenden Individuum selbst konstruiert werden [...]“ (Glasersfeld 1997, S.204).

Um zu erklären unter welchen Umständen Lernen passiert, bedient sich Holzkamp des Begriffs der *Lernproblematik*. Diese *Lernproblematik* wird aktuell, wenn ein Subjekt eine Handlung vollziehen will, die es noch nicht bewältigen kann. Um diese sogenannte *Handlungsproblematik* überwinden zu können, wird in einem Zwischenschritt die nötige Kompetenz oder das notwendige Wissen erworben. „Demnach sind Lernprozesse aus primären Bewältigungsaktivitäten ausgegliedert, stellen quasi einen Umweg oder eine

Lernschleife dar“ (Holzkamp 1992, S.8). Das Lernsubjekt vollzieht diesen Umweg also aus der Intention heraus, eine Handlung durchführen zu können (vgl. Holzkamp 1992).

"Daraus ergibt sich die entscheidende Frage: Welche Gründe kann ich haben, eine Handlungsproblematik (einschließlich einer drittseitigen Lernanforderung) gerade als meine subjektive Lernproblematik zu übernehmen? Und welche Gründe kann ich haben, eine Lernanforderung nicht als Lernproblematik zu übernehmen, sondern in eine bloße Handlungsproblematik umzudeuten und als solche überwinden zu wollen" (Holzkamp 1992, S.8).

Es gibt nach Holzkamp einen Unterschied in der eben erwähnten Lernproblematik und einer Lernanforderung. Der Unterschied liegt in der Motivation, die hinter dem „Lernen“ liegt. Erwartet sich das Lernsubjekt eine „Erweiterung/Erhöhung“ der „Weltverfügung/Lebensqualität“, kann man von einer Lernproblematik sprechen. Das Gegenstück dazu wäre das Abwenden von einer Beeinträchtigung oder Bedrohung der eigenen Lebensqualität oder Weltverfügung (vgl. Holzkamp 1992, S.8).

Im ersten Fall wird also gehofft, dass die eigene Wirksamkeit in der Welt und die Handlungsfähigkeit gesteigert werden können, was Holzkamp als die „expansive Natur“ des Lernens bezeichnet. Der zweite Fall versucht, eine Situation zu vermeiden und kann insofern als defensiv betrachtet werden (vgl. Holzkamp 1992).

Will ein Mensch zum Beispiel gerne in Spanien studieren, wird die Kenntnis der spanischen Sprache dabei helfen, den Alltag zu meistern, soziale Kontakte zu knüpfen und dem Studium nachzugehen. Es wird also die Weltverfügung und die Lebensqualität gesteigert, wenn diese Sprache gut gelernt wird. Das Gegenbeispiel dazu ist ein Mensch, der eigentlich nie vorhatte, in ein spanischsprachiges Land zu reisen und auch sonst keine Motivation hat die Sprache zu lernen, diesen Unterrichtsgegenstand aber in der Schule besuchen muss. Die Motivation, spanisch zu lernen, könnte für diese Person darin liegen, zu vermeiden, dass die Klasse wiederholt werden muss. Wie sich später anhand der Gehirnforschung zeigen wird, ist diese Lernmotivation schon alleine deshalb nicht so gut geeignet, ein nachhaltiges Lernen zu bewirken, weil es möglicherweise mit Furcht in Verbindung steht und „Angst“ ein hemmender Faktor beim Lernprozess ist.

Zusammenfassend sei gesagt: Lernen ist eine aktive Konstruktion von Wissen und Können und geht vom lernenden Subjekt aus. Lernen kann expansiver oder defensiver Natur sein. Einerseits kann dahinter der Wunsch stecken, besser in der Welt zurechtzukommen, andererseits kann dahinter auch die Befürchtung stecken, schlechter in der Welt zurechtzukommen, wenn man etwas nicht lernt.

Der kreative Prozess

Im Kapitel 2.2 „Eine Idee von der Zukunft“ wurde unter anderem herausgearbeitet, dass Kreativität ein wesentlicher Faktor für Menschen sein wird, um in der Zukunft (wie sie in der Arbeit skizziert wurde) zurechtzukommen. Der Schule kommt, neben vielen weiteren 3.1 Aufgaben, die Aufgabe zu, diese Kompetenzen zu fördern, um die Schüler*innen auf die erwartbaren Herausforderungen vorzubereiten.

Da Kreativität ein weitgefaster Begriff ist, soll zunächst ein Verständnis dafür geschaffen werden, von welchem Kreativitätsbegriff in dieser Arbeit die Rede ist, um in weiterer Folge zu untersuchen, wie kreative Kompetenzen gefördert werden können und welche Rolle der Einsatz und die Herstellung von *Text-Bild-Kombinationen* dabei spielen kann.

Der Psychotherapeut Rainer Matthias Holm-Hadulla beschreibt den kreativen Prozess in fünf Phasen.

„Aufgrund wissenschaftlicher Untersuchungen und praktischer Erfahrungen kann man den kreativen Prozess in folgende Phasen unterteilen:

- *Vorbereitung,*
- *Inkubation,*
- *Illumination,*
- *Realisierung und*
- 3.1.1 - *Verifikation“ (Holm-Hadulla 2005, S.54).*

Vorbereitungsphase

„In der Vorbereitungsphase wird das Problem oder das Thema gesichtet, und es entwickelt sich eine – mitunter unbewusste – Zielsetzung“ (Holm-Hadulla 2005, S.54).

Dabei wird auf Fähigkeiten und Wissen, welche in den vorangegangenen Lebensjahren erworben wurden, zurückgegriffen. In dieser Phase braucht die kreative Person genügend Motivation und Widerstandsfähigkeit, um einen ausdauernden Arbeitsprozess selbstständig zu meistern (vgl. Holm-Hadulla 2005). Schüler*innen schöpfen in der Vorbereitungsphase aus allen Fertigkeiten und dem gesamten Wissen, welches sie sich in ihrem bisherigen Leben angeeignet haben; dadurch ist die Vorbereitungsphase als unmittelbares Anknüpfen an die persönliche Lebenswelt zu sehen.

Die Pädagogin, Wissenschaftlerin und Künstlerin Helga Kämpf-Jansen erwähnt für den Kunstunterricht, dass die Sinnhaftigkeit eines Themas, an dem gearbeitet wird, individuell

bestimmt wird und dieser Sinn nicht von außen herangetragen werden kann (vgl. Kämpf-Jansen 2012). „Jeder muß sich sein ästhetisches Vorhaben mit einem persönlichen Sinn versehen können und sich dieser besonderen Sinnggebung auch bewußt sein“ (Kämpf-Jansen 2012, S. 274). Die Kunstpädagogin und Wissenschaftlerin Andrea Sabisch beschreibt in ihrem Buch „Inszenierung der Suche“, dass ein Thema oft erst im Zuge einer Arbeit gefunden wird und bezeichnet den Weg zu dem eigenen Thema als *Suche*. Diese *Suche* orientiert sich an „[...] autobiografischen Vorerfahrungen, Interessen, Gefühlen, Neigungen [...]“ (Sabisch 2007, S.84) und ist damit an das Leben und den Alltag gekoppelt. Um diese *Suche* sichtbar und damit kommunizierbar zu machen, wird sie inszeniert. „Und *eine* Methode die Suche zu inszenieren, ist sie zu grafieren, sie aufzuzeichnen“ (Sabisch 2007, S.84). Die Form der „Dokumentation“, die von der *Suche* über die Recherche bis zur Erarbeitung und Fertigstellung sowie der Reflexion des kreativen Prozesses reicht, bezeichnet Sabisch als *Grafie*. Die Form, in der die Entwicklung der eigenen Arbeit und Gedanken sichtbar gemacht wird, kann sehr individuell gewählt werden und wird wie ein Tagebuch geführt. Fotografie, Skizzen, Texte und Videos sind gängige Medien, in denen die *Grafie* ausgeführt wird (vgl. Sabisch 2007). Die Vorbereitungsphase beinhaltet somit die Themenfindung, wobei an persönlichen Erfahrungen, Wissen und Vorlieben angeknüpft wird und ein subjektiv als sinnvoll erachteter Weg eingeschlagen wird. Davon ausgehend wird recherchiert, das Thema aus mehreren Perspektiven beleuchtet und gesichtet. Diese Recherche kann das Schöpfen aus eigenen Erinnerungen und Wissen, klassische Literatur-Recherche, Ausstellungsbesuche, eigene künstlerische Experimente, Interventionen, die Durchführung von Umfragen oder Interviews und vieles mehr beinhalten (vgl. Kämpf-Jansen 2012).

3.1.2

Inkubationsphase

Die Inkubationsphase zeichnet sich „[...] dadurch aus, dass die Aufgabe beiseite gelegt und einer eigenständigen, unbewussten Bearbeitung überlassen wird“ (Holm-Hadulla 2005, S.55). Auch dieser Prozess ist von Vorwissen und Vorerfahrungen abhängig und erfordert, dass die notwendige Zeit, die eigenen Gedanken schweifen zu lassen, vorhanden ist (vgl. Holm-Hadulla 2005). Es besteht eine gewisse Herausforderung darin, sich diese Zeit zu nehmen, da noch kein Ergebnis greifbar ist. Es ist wichtig zu berücksichtigen, dass diese Phase notwendig ist, um zu einem kreativen Einfall zu gelangen, denn hier kombiniert die Person, die den kreativen Prozess durchläuft „[...] oft

unbewusst, das Gelernte in origineller Weise“ (Holm-Hadulla 2005, S.55). Die Skizze, die Zeichnung und der experimentelle Umgang mit Materialien sind „Werkzeuge“, die durch das Ermöglichen des Zufalls, sozusagen das planvolle Miteinbeziehen des Unvorhergesehenen, Richtungsänderungen im Denken und Gestalten fördern (vgl. Lutz-Sterzenbach 2015). In ihrem zur kunstpädagogischen Forschung zählendem Buch „Epistemische Zeichenszenen“ formuliert Barbara Lutz-Sterzenbach das Wechselspiel zwischen Denken und Zeichnen sehr prägnant.

„Gerade darin liegt ein Potenzial der Zeichnung, dass absichtslose Spuren in Relation zu anderen Linien eine Formenbildung erzeugen können. Die Chance des Zeichnens liegt darin, sie »als Etwas« zu erkennen. Zeichnen zeigt sich in der engen Korrelation von Wahrnehmen und Handeln und erneutem Wahrnehmen und Aktion und daraus resultierender Bewegung als eine spezifische Form des Denkens“ (Lutz-Sterzenbach 2015, S.265).

Die Zeichnung dient hier als Hilfe beim Denken und versuchendem Handeln. Die Hand führt mit dem verwendeten Werkzeug unbewusste und bewusste Impulse aus, die als Linien wahrgenommen und gedeutet werden können. Durch die Wechselwirkung zwischen Denken und Handeln können Ideen entwickelt und reflektiert werden.

3.1.3 Illuminationsphase

„In der dritten Phase kommt es zur Illumination, zur Erleuchtung. [...] Die Illumination im kreativen Prozess tritt selten als plötzliche Eingebung auf, sondern ist meist eine komplexe Wahrnehmungsgestalt, die sich schrittweise entwickelt“ (Holm-Hadulla 2005, S. 55). Der Künstler, Pädagoge und Wissenschaftler Derek Pigrum beschreibt in seinem Buch „Teaching Creativity“, dass sich im kreativen Prozess ein Moment oder ein geistiger Zustand ergeben kann, in dem sich ein relativ klares Bild von einer künstlerischen Idee ergibt. Pigrum nennt dies den „Transpositional Mode“ und verwendet die Schlagworte „Encountering Ideas Complete but not Entire“ (Pigrum 2009, S.76) um diese Phase zu umschreiben. Die Idee lässt in diesem Stadium noch viel Interpretationsspielraum, Veränderungsmöglichkeiten und Erweiterungsformen zu und ist dennoch klar genug, um als konkretes Ziel wahrgenommen zu werden. Das heißt, die Idee enthält auf reduzierte Art die wesentlichen Aspekte der kreativen Idee (vgl. Pigrum 2009). „Der kreative Funke bereitet sich meist langsam vor, tritt immer wieder als Rauchsignal bei der Arbeit auf und verschwindet wieder, um dann irgendwann als eine Gestalt greifbar zu werden (Holm-Hadulla 2005, S. 55). In dem kreativen Prozess ist es wichtig, wachsam auf diese Signale

zu achten und ihnen Beachtung zu schenken. „Deshalb ist für die kreative Illumination nicht nur die originelle Verknüpfung von Bedeutung, sondern auch eine Persönlichkeit, die genügend strukturiert und selbstsicher ist, das Gefundene umzusetzen“ (Holm-Hadulla 2005, S.56).

Die Illumination ist also eine Phase, in der Ideen miteinander kombiniert werden, um eine originelle neue Idee zu kreieren. Dieser kreative Einfall muss erkannt und auf irgendeine Art und Weise materialisiert beziehungsweise erfahrbar gemacht werden, um darauf aufbauen zu können und die Idee auszuarbeiten, zu verfeinern, umzuwandeln oder zu verwerfen.

Realisierungsphase

3.1. Die Realisierungsphase ist die Phase, in der die Idee, der Funke umgesetzt wird.

„Viele Talente sind gut ausgebildet, widmen sich einer Aufgabe hingebungsvoll und empfangen auch einen kreativen Funken. Um eine Idee zu realisieren, braucht es jedoch mehr als Vorbereitung, Inkubation und Illumination. Neben Leidenschaft, Neugier und Originalität ist jetzt die Widerstandsfähigkeit gefragt, um den meist langsamen Fortschritt der Arbeit und die Enttäuschung, dass mit der beglückenden Illumination noch gar nichts gewonnen ist, ertragen zu können“ (Holm-Hadulla 2005, S. 56).

Der Architekt und Universitätsprofessor auf dem Lehrstuhl für Wohnbau und Grundlagen des Entwerfens in Aachen, Wim Van den Bergh, streicht die Bedeutung der *Iteration* im Schaffensprozess heraus, wenn er schreibt:

„Wir selbst kombinieren diese drei Fähigkeiten in einem zyklischen Prozess aus Konzipierung, Herstellung, Erprobung und Verwendung. Damit verweisen wir selbst auf unsere Fähigkeit, den von uns entworfenen Gegenstand so lange zu entwickeln, bis er seinen Zweck erfüllen kann. Und das ist es, was wir normalerweise Entwerfen nennen“ (Van den Bergh 2012, S.56).

Die drei Fähigkeiten werden von Van den Bergh als „[...] *Dreieinigkeit des Denkens, Schaffens und Erprobens* [...]“ (Van den Bergh 2012, S. 57) deklariert. Der Gegenstand geht zuletzt in den „[...] Kreislauf des praktischen Nutzens ein, eine Form der Erprobung mit dem Ziel, den Gegenstand weiter zu verbessern“ (Van den Bergh 2012, S.56).

Die Realisierungsphase ist insofern nicht als eine reine Vorwärtsbewegung zu sehen, sondern ist durch die gegenseitige Bereicherung, des Denkens und Planens, des Herstellens und Versuchens sowie des Erprobens bzw. Testens geprägt. Den Unterschied zu den vorangegangenen Phasen macht vor allem die zielgerichtete Ausführung aus,

wobei auch hier Scheitern, Verwerfen, Überarbeiten und Weiterarbeiten als Möglichkeiten des Prozesses bestehen bleiben.

Verifikation

„Die letzte Phase im kreativen Prozess kann man als Verifikation, also Überprüfung und Bestätigung bezeichnen“ (Holm-Hadulla 2005, S.57). Holm-Hadulla beschreibt, dass ^{3.1.5} kreative Menschen das eigene Produkt oft mit großer Skepsis betrachten und davor zurückschrecken, es von den jeweiligen Expertengruppen ihres Fachs bewerten zu lassen. Einerseits ist es möglich, dass die Leistung und das Ergebnis der Arbeit nicht in der dafür angemessenen Weise beachtet werden. So kann es durchaus vorkommen, dass herausragende Leistungen im wissenschaftlichen und kulturellen Bereich schlicht verkannt werden (vgl. Holm-Hadulla 2005). Andererseits streicht Holm-Hadulla heraus, dass seine Arbeitserfahrung zeigt, dass dies nicht die Regel, sondern die Ausnahme darstellt. „In der Kreativitätsberatung sieht man jedoch, dass das verkannte Genie die große Ausnahme ist und kreative Leistungen von der Expertengemeinschaft in der Regel erkannt werden“ (Holm-Hadulla 2005, S.57).

Für den schulischen Alltag ist es wesentlich, diese Phase nicht zu übersehen. Die Präsentation und Evaluation der Ergebnisse des kreativen Prozesses sollten geübt werden und die mögliche Motivation und Lernchance, die daraus entstehen können, sind für weitere Projekte von großer Bedeutung.

Auch Holm-Hadulla beschreibt, wie die unterschiedlichen Phasen des kreativen Prozesses sich gegenseitig durchdringen.

„Die Phasen des kreativen Prozesses folgen nicht linear aufeinander, sondern durchdringen sich gegenseitig in einem Rückkopplungskreis. So führt eine positive Bestätigung in der Verifikationsphase zu neuen Vorbereitungsarbeiten und unterstützt die produktive Realisierung. In der Vorbereitungs- und Realisierungsphase stellen sich neue Ideen ein, die wiederum zu originellen Ergebnissen und Anerkennung in der Expertengemeinschaft führen“ (Holm-Hadulla 2005, S.58).

Der kreative Prozess wird hier auch als ein Prozess beschrieben, der von Rückmeldung und sozialer Interaktion geprägt ist. Im Sinne Margret Rasfelds ist ein wertschätzender Umgang miteinander zielführend. „Ziel wird es dann nicht nur sein, sich selbst zu entfalten, sondern auch das höchste Potenzial im Gegenüber zu sehen und zu fördern“ (Rasfeld 2012, S.66). Wie Kritik und Feedback gegeben werden, muss ebenso gelernt werden, wie

die Art und Weise damit umzugehen, um die eigenen Potenziale zu fördern. Die *Potenzialentfaltung* aller Beteiligten ist das Ideal, an dem sich die Verifikation im schulischen Alltag orientieren kann (vgl. Rasfeld 2012).

Zusammenfassung

In Bezugnahme auf den Psychologen Holm-Hadulla wurde der kreative Prozess in diesem Kapitel anhand von fünf Phasen beschrieben. In der Vorbereitungsphase wird ein Themengebiet gesichtet, Vorwissen dazu abgerufen, davon ausgehend recherchiert und Ideen und Informationen werden gesammelt. Nachdem sich die Person auf das Thema vorbereitend eingelassen hat, müssen das gesammelte Wissen und die gesammelten Erfahrungen zu einem gewissen Grad losgelassen werden. Der kreative Einfall entsteht aus einer originellen Kombination von gelerntem Wissen; dies passiert meistens in einer Zeit, in der nicht bewusst an dem Thema gearbeitet wird. Die Idee kündigt sich oft mehrmals an, um in der Phase der Illumination als relativ klare Gestalt vor dem „geistigen Auge“ zu erscheinen. Diese Idee muss als solche erkannt werden und auf geeignete Form festgehalten werden, um für eine weitere Überarbeitung und Ausformulierung zur Verfügung zu stehen. In der Realisierungsphase wird die Idee umgesetzt, wobei das Ergebnis durch die *Iteration* von Überlegung, Versuch und Test erreicht wird. Den Abschluss des kreativen Prozesses bildet die Verifikation des Endergebnisses. Eine Expertengruppe beurteilt das präsentierte Produkt, wobei dies zum Beispiel in Form von zielgerichteten Rückmeldungen, einer gemeinsamen Reflexion, Lob und Anerkennung und Ähnlichem passieren kann. Für den schulischen Kontext wurde die Potenzialentfaltung in sich und dem Gegenüber als Leitbild für den gesamten Ablauf vorgeschlagen. Das Ziel der Potenzialentfaltung schließt einen wertschätzenden Umgang miteinander ein. Die Verifikation führt im Idealfall zu einem Motivationsschub und beflügelt zu weiteren kreativen Vorhaben.

„Lehren“

Dieses Unterkapitel beschäftigt sich mit dem Lernen im schulischen Umfeld. „Das Lehren“ steht im Zentrum dieses Kapitels.

^{3.2} Im Folgenden werden zwei Ansätze untersucht, die allein schon durch die Struktur, in der die verwendeten Begriffe angeordnet sind, vorgeben, eine Art Anleitung für Unterricht zu sein. Sowohl Klafki, als auch der Pädagoge und Erziehungswissenschaftler John Hattie stellen jedoch klar, dass es sich um einen Orientierungsrahmen und nicht um eine Anleitung handelt. Die Ansätze werden auf den Kunstunterricht umgelegt um die pädagogischen Erkenntnisse für die Fachdidaktik zu übersetzen.

Wolfgang Klafki beschreibt die wesentlichen Aspekte, die bei der Unterrichtsplanung zu beachten sind, in einer Auflistung von Kernaussagen. Es handelt sich also um einen Versuch, ein einfaches Modell von dem zu entwickeln, was notwendig ist um guten Unterricht zu gestalten. Diese Kriterien gelten sowohl für die „Didaktik als Forschung und Theorienbildung“ als auch für die „didaktische Praxis“ (vgl. Klafki 1995).

„Auf beiden Ebenen lassen sich fünf Hauptaspekte unterscheiden, nämlich

die Frage nach den Zielsetzungen des Lehrens und Lernens;

die Frage nach der an solchen Zielsetzungen orientierten Auswahl der Inhalte bzw. Themen des Unterrichts;

die Frage nach den Organisationsformen, den Methoden bzw. Verfahren und den intendierten Prozessen des Lehrens und Lernens (einschließlich der sog. Sozialformen des Unterrichts); in der deutschen Pädagogik wird dieser Bereich meistens mit dem Begriff „Methodik“ bezeichnet (Klafki 1976, S13ff.);

die Frage der Medien des Lehrens und Lernen, vom Schulbuch bis zum Computerprogramm, von der Landkarte bis zum Film, vom physikalischen Veranschaulichungsmodell bis zur Rechtschreibkartei usw.;

die Frage nach den Formen, in denen Lernergebnisse und Lernformen der Schülerinnen und Schüler überprüft und beurteilt werden“ (Klafki 1995, S.94f.).

Bei den fünf Hauptaspekten von Klafki handelt es sich um einen Rahmen, der gespannt werden soll, um keine Aspekte der Unterrichtstätigkeit außer Acht zu lassen. Außerdem handelt es sich um eine Aufzählung von Aspekten, die zur Erforschung des Unterrichts berücksichtigt werden können. So müssen fünf Fragen geklärt sein, um alle wesentlichen Bereiche des Unterrichts sinnvoll planen zu können: die Frage, an welchen Zielen sich das Lehren und Lernen orientiert; welche Inhalte und Themen sinnvoll sind um das Ziel/ die Ziele zu erreichen; in welcher konkreten Form der Unterricht durchgeführt wird (Methodik);

welche Medien zum Einsatz kommen werden; und abschließend die Frage, in welcher Form die „Lernergebnisse und Lernformen“ überprüft werden.

Ist das Ziel des Lernens und Lehrens die Übung und das Durchleben des kreativen Prozesses, so ist dies zwar ein sehr offenes, jedoch nicht unkonkretes Ziel. Die Form des Unterrichts wird in späteren Kapiteln eingehender herausgearbeitet. Dies kann zum Beispiel, wie Kämpf-Jansen es nennt, ein Projekt der *Ästhetischen Forschung* sein, wobei auf wissenschaftliche und künstlerische Strategien zurückgegriffen wird, um von einer Alltagserfahrung ausgehend zu einem eigenen Thema und einer eigenen Arbeit zu finden (vgl. Kämpf-Jansen 2012). Die Medien, die dabei zum Einsatz kommen, können sehr vielseitig sein, wobei in dieser Arbeit die Kombination von Schrift und Bild untersucht wird. So kann ein gemeinsam gestaltetes Plakat, ein Tafelbild, ein Tagebuch, ein Video, die Dokumentation des Arbeitsprozesses und vieles mehr zu den Medien gezählt werden, die Verwendung finden. Die Überprüfung der Lernergebnisse bedarf in einem weitgehend selbst gesteuerten Prozess auch einer gewissen Selbstverantwortung der Schüler*innen, die ihre eigenen Fortschritte dokumentieren und reflektieren. Ziel der Überprüfung kann es sein, klarzustellen welche Lernchancen des kreativen Prozesses auf welche Art genutzt wurden, welche Möglichkeiten noch nicht ausgeschöpft wurden und welche Ziele für die Zukunft gesetzt werden. Als „Kompassnadel“, wie Rasfeld es nennt, kann auch hier wieder die *Potenzialentfaltung* dienen (vgl. Rasfeld 2012).

Als zweites Beispiel werden die „sechs Wegweiser für Exzellenz im Bildungsbereich“ von John Hattie angeführt. Diese sechs Wegweiser sind für Lehre im schulischen Kontext zu verstehen.

1. *„Lehrpersonen gehören zu den wichtigsten Einflüssen beim Lernen.*
2. *Lehrpersonen müssen direktiv, einflussreich, fürsorglich und aktiv in der Leidenschaft des Lehrens und Lernens engagiert sein.*
3. *Lehrpersonen müssen wahrnehmen, was Lernende denken und wissen, um Bedeutung und sinnstiftende Erfahrung im Lichte dieses Wissens zu konstruieren. Zudem müssen sie ein kompetentes Wissen und Verständnis vom Stoff ihres Fachs besitzen, um sinnvolles und angemessenes Feedback geben zu können. Nur so können die Lernenden über Stufen des Curriculums* voranschreiten“ (Hattie 2013, S.280).*

Eine Lehrperson, die den kreativen Prozess als Ziel definiert, muss demnach ein tiefgehendes Verständnis für die Herausforderungen und Chancen entwickeln, die in den jeweiligen Phasen des Prozesses gegeben sind. Durch Gestaltung des Lernumfeldes, wie zum Beispiel die Bereitstellung von Materialien für Experimente, oder das Vermitteln von möglichen Wegen, die bei der Recherche eingeschlagen werden können, sowie durch

gezielte Übungen, soll gewährleistet werden, dass der kreative Prozess von der Vorbereitung bis zur Verifikation durchlebt werden kann. Außerdem muss die Lehrperson einen Teil der Aufmerksamkeit auf Gelegenheiten richten, in denen individuelle Lernchancen entstehen. Sie muss insofern den Verlauf des kreativen Prozesses der einzelnen Schüler*innen mitverfolgen beziehungsweise nachvollziehen können, um angemessene Hilfestellung und Rückmeldung geben zu können.

4. *„Lehrpersonen müssen die Lernintentionen und Erfolgskriterien ihrer Lehrsequenzen kennen und wissen, wie gut sie diese Kriterienpunkte für alle Lernenden erreichen. Sie müssen die nächsten Schritte identifizieren – im Lichte der Lücke zwischen dem aktuellen Wissen und den Erkenntnissen der Lernenden sowie im Lichte der Erfolgskriterien des »Wohin gehst du?«, »Wie kommst du voran?« und »Wohin geht es danach?«.*
5. *Lehrpersonen müssen von der einzelnen Idee zu vielfältigen Ideen schreiten und diese Ideen so miteinander verknüpfen und erweitern, dass die Lernenden Wissen und Ideen konstruieren und rekonstruieren. Nicht das Wissen oder die Ideen, sondern die Konstruktion dieses Wissens durch die Lernenden sind entscheidend.*
6. *Schulleitende und Lehrpersonen müssen Schulen, Lehrzimmer und Klassenzimmer schaffen, in denen Fehler als Lerngelegenheiten willkommen sind, in denen das Verwerfen von fehlerhaftem Wissen und Erkenntnissen begrüßt wird und in denen sich die Teilnehmenden sicher fühlen können, um zu lernen, neu zu lernen und Wissen und Erkenntnisse zu erkunden.“*

(Hattie 2013, S.280f.).

Hattie bezieht diese Erkenntnisse, die er „Wegweiser“ nennt, aus einer Metastudie von vielen tausenden Studien. Sein Ziel war es, daraus ein Modell erfolgreichen Lehrens und Lernens zu erstellen.

Die Ansätze von Klafki und Hattie berücksichtigen indirekt die Person, die etwas lernen soll. „Lehrpersonen müssen von der einzelnen Idee zu vielfältigen Ideen schreiten und diese Ideen so miteinander verknüpfen und erweitern, dass die Lernenden Wissen und Ideen konstruieren und rekonstruieren“ (Hattie 2013, S.281). Das Wissen, welches konstruiert wird, wird hier als etwas von der Lehrperson Beigebrachtes betrachtet und dargestellt. Wobei der daran anschließende Satz zeigt, dass auch hier die Idee zugrunde liegt, dass Wissen von einem Subjekt konstruiert wird.

„Nicht das Wissen oder die Ideen, sondern die Konstruktion dieses Wissens durch die Lernenden sind entscheidend“ (Hattie 2013, S.281).

Hattie und Klafki erforschen und beschreiben Lernen aus der Perspektive der Lehrperson, wobei beide betonen, dass es wichtig ist zu überprüfen und sichtbar zu machen, was gelernt wurde.

Zusammenfassung

In diesem Kapitel wurde Lernen aus der Sicht der Lehrperson beschrieben. Um gut zu lehren braucht man sehr vielfältige Fähigkeiten und muss vieles bedenken und planend vorwegnehmen.

Folgende fünf Punkte fassen zusammen welche Kriterien eine Lehrperson aus Sicht des Autors erfüllen muss, um gut zu lehren.

- Eine Lehrperson muss sich so sehr für das eigene Fach interessieren, dass immer der Wunsch besteht, noch mehr davon zu erfahren.
- Eine Lehrperson muss sich so sehr für das Wissen und Können der einzelnen Schüler*innen interessieren, dass allen Beteiligten immer klar ist, „wo“ im Lernprozess die Kinder „gerade stehen“.
- Eine Lehrperson muss immer einen Überblick über das aktuelle Unterrichtsgeschehen und eine Vorstellung im Kopf haben, die weit darüber hinausreicht.
- Eine Lehrperson muss der gesamten Klasse immer das jeweils bestmögliche Lernumfeld bieten.
- Eine Lehrperson darf Fehler machen und muss Fehler als Lernchance sehen.

Wie lernt das Gehirn?

Das nächste Kapitel setzt sich mit Erkenntnissen der Gehirnforschung über das Lernen auseinander. Diese Erkenntnisse werden im Sinne der Themenstellung, genutzt um die Potenziale von *Text-Bild-Kombinationen* für den kreativen Prozess im schulischen Kontext ^{3.3} zu untersuchen. Grundlage dieses Kapitels ist das Buch „Bildung braucht Persönlichkeit. Wie Lernen gelingt“ von dem Biologen und Hirnforscher Gerhard Roth (vgl. Roth 2011).

Das neurobiologische Vier-Ebenen-Modell der Persönlichkeit

^{3.3.1} Das Gehirn ist, wie bereits erwähnt wurde, sehr komplex aufgebaut. Ebenso, wie es nicht möglich ist, „die Wirklichkeit“ zu erklären, ohne sich auf einige wenige Aspekte zu konzentrieren, verhält es sich mit der Erklärung des Gehirns. Das Vier-Ebenen-Modell der Persönlichkeit, wie es Roth beschreibt, konzentriert sich auf die Gliederung des Gehirns in funktionale Bereiche. Wie der Name schon verrät, werden 4 Ebenen beschrieben, die sich im Wesentlichen dadurch unterscheiden, wann in der Entwicklung des Menschen, von der Eizelle zum Erwachsenen, diese entstehen und in welchem Grad diese Ebenen dem Bewusstsein zugänglich sind. Der Begriff des *Limbischen Systems* ist zum Verständnis dieses Modells von Bedeutung, weshalb dieser vorweg kurz beschrieben wird. Das *Limbische System* besteht aus jenen Arealen, die dem Bewusstsein nicht, beziehungsweise nicht direkt zugänglich sind und von dem Cortex umhüllt werden. Diese Bereiche werden auch als subcorticale Hirnzentren beschrieben. Die „nicht-sechsschichtigen“ Teile des Cortex werden ebenfalls zum *Limbischen System* gerechnet (vgl. Roth 2011). „Das limbische System [...] ist der Entstehungsort von Affekten, Gefühlen, Motiven, Handlungszielen, Gewissen, Empathie, Moral und Ethik und damit diejenige Instanz, die unser individuell-egoistisches ebenso wie unser soziales Handeln bestimmt“ (Roth 2011, S.42).
Wohingegen die sechsschichtigen Areale des Cortex (Isocortex) als jener Teil des Gehirns beschrieben wird, in dem „unsere kognitiven Leistungen wie Wahrnehmen, Erkennen, Denken, Intelligenz, Vorstellen, Erinnern und Handlungsplanung“ (Roth 2011, S.42) entstehen.

Die erste Ebene

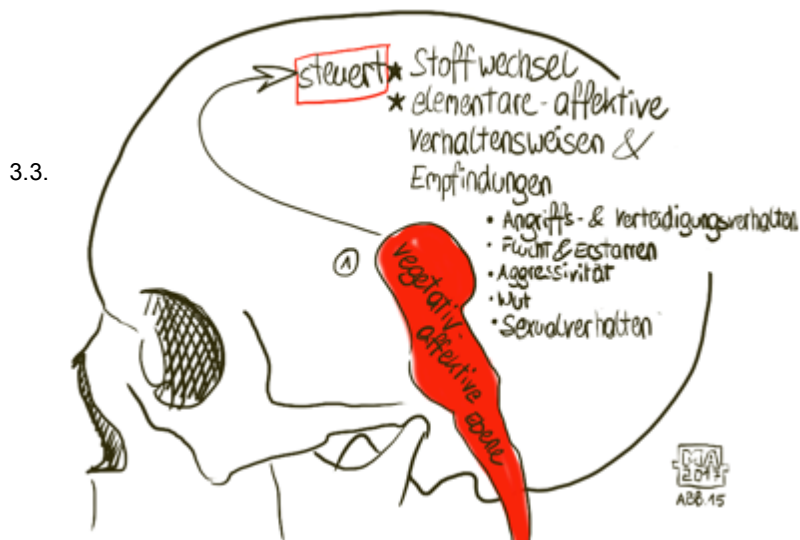


Abbildung 14: vegetativ-afektive Ebene
Copyright: © Michael Adensamer

Diese Ebene beschreibt den untersten Teil der Persönlichkeit. Alle Aktivitäten, die hier ablaufen, sind nicht bewusst steuerbar und sichern die biologische Existenz ab. Es handelt sich um die vegetativ-afektive Ebene.

„Sie wird von der limbisch-vegetativen Grundachse des Gehirns repräsentiert, die die mediale septale Region, die präoptisch-hypothalamische Region, die zentrale Amygdala, das zentrale Höhlengrau und vegetative Zentren des Hirnstamms (Mittelhirn, Brücke, verlängertes Mark) umfasst“ (Roth 2011, S.42f.).

Diese Ebene steuert den Stoffwechselhaushalt sowie „unsere elementaren affektiven Verhaltensweisen und Empfindungen wie Angriffs- und Verteidigungsverhalten, Flucht und Erstarren, Aggressivität, Wut und Sexualverhalten“ (Roth 2011, S.42f.).

Bewusst werden uns diese neuronalen Tätigkeiten nur über „Erregungen, die von hier in die bewussteinfähige Großhirnrinde dringen“ (Roth 2011, S.44).

In Ausnahmesituationen, wie zum Beispiel bei unmittelbarer Bedrohung der eigenen Existenz, werden höhere Ebenen der Persönlichkeit weitgehend gehemmt. Angst wird unter anderem von dem Psychiater und Psychologen Manfred Spitzer als hemmender Faktor für den Lernvorgang sowie das kreative Potenzial des Menschen hervorgehoben. Dies ist in bestimmten Situationen, wie der Flucht vor einem wilden Tier, sinnvoll, im schulischen Kontext allerdings äußerst kontraproduktiv (vgl. Spitzer 2006, S.29).

„Angst produziert also einen kognitiven Stil, der das rasche Ausführen einfacher gelernter Routinen erleichtert, und das lockere Assoziieren erschwert. Dies war vor 100 000 Jahren sinnvoll, führt jedoch heutzutage meist zu Problemen“ (Spitzer 2006, S.29).

Wichtig ist es zu bedenken, dass diese unterste Ebene nicht die alleinige Kontrolle über unsere Affekte hat.

Die zweite Ebene

3.3.



Abbildung 16: 2. Ebene
Copyright: © Michael Adensamer

Diese Ebene entsteht etwas später als die erste Ebene. Sie ist ebenfalls vor der Geburt schon entwickelt, was nicht heißt, dass sie sich ab dem Zeitpunkt nicht mehr verändert (vgl. Roth 2011). Die Bedeutung der Erfahrungen, die bereits im Mutterleib gesammelt werden und die Struktur und Funktion des Gehirns beeinflussen, streicht der Neurobiologe Gerald Hüther heraus, wenn er sagt:

„Jedes Kind kommt mit zwei wichtigen Grunderfahrungen auf die Welt, die fest in seinem Gehirn verankert sind: Das ist einerseits die Erfahrung engster, vertrauter Verbundenheit und andererseits die Erfahrung, aus dieser Sicherheit bietenden Verbundenheit heraus immer wieder neu über sich hinauswachsen zu können. Das aus diesen beiden Erfahrungen entstehende Vertrauen bildet die Grundlage für die enorme Offenheit und Lernfähigkeit, Entdeckerfreude und Gestaltungslust, mit der sich alle Kinder auf den Weg machen“ (Hüther 2006, S.70f.).

In der ersten Zeit nach der Geburt entwickelt sich diese Ebene stark weiter.

Frühkindliche Erfahrungen, insbesondere frühe Bindungserfahrungen bestimmen, inwiefern sich unbewusste Anteile des Selbst entwickeln, denn hier wird „[...] festgelegt, was wir aufzusuchen bzw. zu wiederholen trachten, weil es mit Bedürfnisbefriedigung und Lust verbunden ist“ (Roth 2011, S.45). Ebenso wird festgelegt, was wir meiden um Unlust zu empfinden. Die zweite Ebene ist also entscheidend für die Psyche und erklärt, warum diese in großem Maße durch Erfahrungen geprägt wird, welche unserem bewussten Erleben nicht direkt zugänglich sind (vgl. Roth 2011).

Das *Mesolimbische System* sowie die corticale, mediale und *basolaterale Amygdala* sind die Hauptakteure der zweiten Ebene. Die *Basolaterale Amygdala* verknüpft Erfahrungen mit „angeborenen Grundgefühlen der Furcht, Angst, Abwehr und Überraschung“ (Roth 2011, S.44). Hier wird auch gespeichert, welche Mimik, Gestik, Sprachintention und Körperhaltung welchen Gefühlen zugeordnet werden kann. Die *Mediale Amygdala* beschäftigt sich mit Gerüchen und Geschmacksempfindungen.

Das *Mesolimbische System* ist zuständig für Belohnungssysteme und schüttet lusterzeugende Stoffe aus, wodurch geregelt wird, was uns Freude bereitet und Lust erzeugt. Diese Region ist insofern für die Motivation von großer Bedeutung (vgl. Roth 2011).

Die dritte Ebene

3.3.

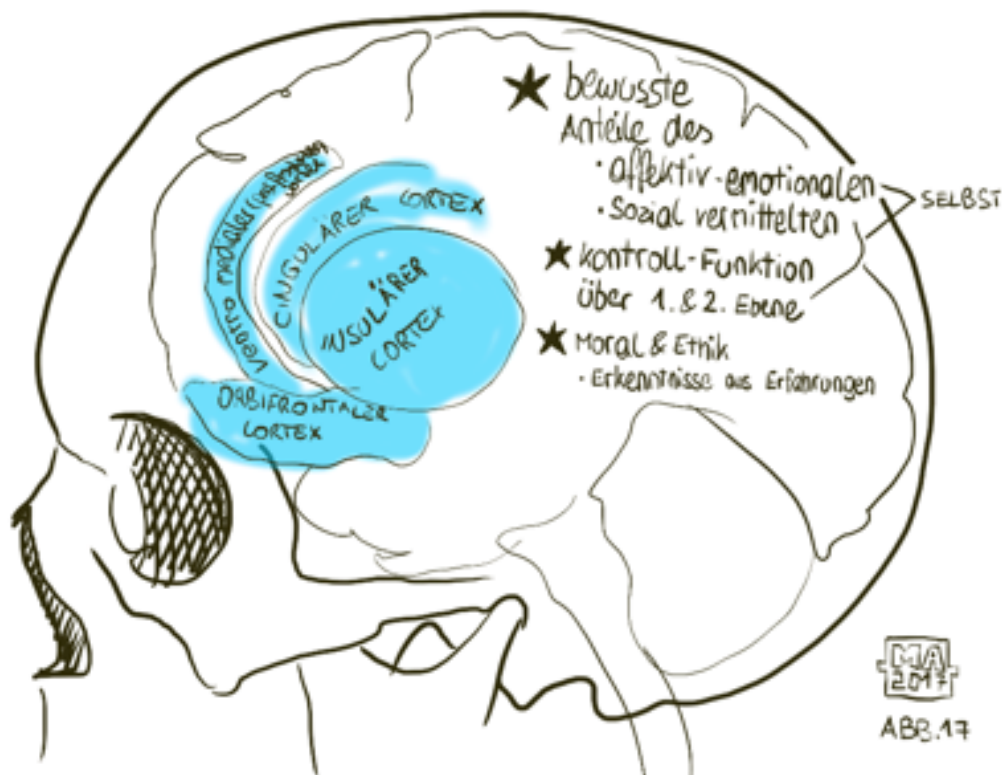


Abbildung 17: 3. Ebene
Copyright: © Michael Adensamer

„Hier bilden sich die bewussten Anteile des Selbst und des affektiv-emotionalen, auch sozial vermittelten Ich aus, und zugleich formen sich hier Elemente von Moral und Ethik, die von Sigmund Freud als Über-Ich bezeichnet wurden“ (Roth 2011, S.46).

Die nicht-sechsschichtigen Cortex-Areale, welche dieser Ebene entsprechen, haben eine Art Kontrollfunktion über die ersten beiden Ebenen, denn hier werden die Amygdala und das *Mesolimbische System* gezügelt und das Verhalten wird aufgrund von Erkenntnissen, die auf Erfahrungen basieren, gesteuert bzw. dadurch beeinflusst. Diese Funktion kann die Ebene nur unter bestimmten Umständen ausüben. Bei erhöhter Angst oder Stress übernehmen die unteren Ebenen „das Kommando“ und die Affekte können nicht mehr oder nur in geringem Maße kontrolliert werden (vgl. Roth 2011). Dadurch erklärt sich auch, dass jemand, der Angst vor Prüfungen hat, schlechtere Leistungen erbringt und nicht in der Lage ist, kreative Lösungen für gestellte Aufgaben zu finden.

„Angst entsteht als Gefühl immer dann, wenn das innere Gleichgewicht eines Menschen bedroht wird, [...] Verunsicherung, Angst und Druck erzeugen eine sich ausbreitende Unruhe und Erregung. Unter diesen Bedingungen können die dort über die Sinneskanäle eintreffenden Wahrnehmungsmuster nicht mit den bereits abgespeicherten Erinnerungen abgeglichen werden“ (Hüther 2008, S.132).

Manfred Spitzer geht davon aus, „[...] dass Lernen nur bei guter Laune erfolgen sollte. Nur dann kann nämlich das Gelernte später zum Problemlösen überhaupt verwendet werden“ (Spitzer 2006, S.29).

Die dritte Ebene ist, wie hier dargestellt wurde, für das, was der Psychologe Daniel Goleman „Emotionale- und Soziale Intelligenz“ nennt, verantwortlich. Hier werden aus sozialen und emotionalen Erfahrungen abgeleitete Erkenntnisse gespeichert, soziale Werte, Moral und Ethik verankert, um Handlungen danach auszurichten (vgl. Goleman 2006). Die „Bedrohung des inneren Gleichgewichtes“, wie Gerald Hüther es nennt, vermindert die Funktion dieser Gehirnareale beziehungsweise kann diese Ebene sogar vollkommen übergangen werden und die unteren Ebenen übernehmen die „Kontrolle“.

Die vierte Ebene

^{3.3.1.4} Im sechsschichtigen Cortex finden sich jene Areale, die für das „kognitiv-sprachliche“ Denken zuständig sind. Der Cortex besteht, wie im Verlauf dieser Arbeit schon beschrieben wurde, aus vielen Arealen, die für unterschiedliche Funktionen zuständig sind.

Der Frontallappen ist, wie Hüther herausstreicht, für den Menschen von besonderer Bedeutung, denn „es ist diejenige Hirnregion, die in besonderer Weise daran beteiligt ist, aus anderen Bereichen des Gehirns eintreffende Erregungsmuster zu einem Gesamtbild zusammenzufügen“ (Hüther 2006, S.80) und der für das Abschätzen der Folgen von Handlungen und das „Hineinversetzen“ in andere Menschen sowie die Planung von Handlungen notwendig ist (vgl. Hüther 2006).

Für die Persönlichkeitsstruktur ist es interessant zu wissen, dass es Bereiche gibt, die handlungsvorbereitend tätig sind und solche, die für die Handlungsausführung zuständig sind. Der präfrontale Cortex gilt als Sitz des Arbeitsgedächtnisses und ist für den Verstand von großer Bedeutung. „Er hat mit der zeitlich-räumlichen Strukturierung von Sinneswahrnehmungen zu tun, mit planvollem und kontextgerechtem Handeln und Sprechen und mit der Entwicklung von Zielvorstellungen“ (Roth 2011, S.47).

Der präfrontale Cortex entwickelt einen Handlungsplan, schlägt Alternativen vor und zeigt mögliche Risiken und Konsequenzen auf. Diese Vorschläge werden an *das Limbische System* geliefert. Erst dort wird dann entschieden, was getan wird. Das heißt, die Handlung wird im präfrontalen Cortex vorbereitet und in der dritten Ebene des *limbischen Systems* beschlossen. Um genau zu sein, ist es der orbitofrontale Cortex, welcher direkt

unter dem präfrontalen Cortex liegt, der die Entscheidungen trifft. Diese Hirnregion ist erst mit dem 16. bis 20. Lebensjahr vollständig entwickelt (vgl. Roth 2011).

Beide Systeme sind in relativ geringem Ausmaß miteinander verbunden, was dazu führt, dass „[...] vernünftige Ratschläge und Einsicht *allein* nicht in der Lage sind, Menschen nachhaltig zu beeinflussen“ (Roth 2011, S.47).

Es ist wichtig, die Gefühlsebene in den Lernprozess einzubeziehen, da dort Entscheidungen getroffen werden. Soll ein Mensch dazu befähigt werden, eigenständig Entscheidungen zu treffen, muss diese folglich subjektiv ethisch und moralisch begründet sein und dem Wunsch entsprechen, positive Gefühle zu erzeugen, zu erhalten, oder negative Gefühlszustände zu vermeiden. Nachdem jeder Mensch in hohem Grade individuelle Wünsche und Vorstellungen entwickelt, ist dies bei der Begleitung oder Gestaltung von Lernprozessen zu berücksichtigen.

Zusammenfassung

Um das Vier-Ebenen-Modell nach Roth (vgl. Roth 2011) zusammenzufassen, eignet sich wieder die Metapher einer Insel, die aus dem Wasser herausragt. Dies geschieht analog zum berühmten Eisbergmodell, durch das oft auch die Psyche wie Sigmund Freud sie beschreibt verbildlicht wird. Das Meer stellt alle neuronalen Aktivitäten dar, die unbewusst sind. Die Insel stellt das Selbst dar und ragt aus dem Meer heraus. Das heißt nicht, dass die Insel unterhalb des Meeresspiegels aufhört zu existieren, diese Teile sind lediglich verborgen. Nach unten hin wird die Struktur der Insel immer breiter und fundamentaler. Das entspricht der Beschreibung der ersten und untersten Ebene. Dort werden Grundbedürfnisse gedeckt und überlebensnotwendige Affekte gesteuert. Weiter oben wird die Insel schmaler und baut auf dem Fundament auf¹. Auf der zweiten Ebene, die noch deutlich unter der Wasseroberfläche liegt, werden Affekte (der unteren Ebene) mit Erfahrungen verknüpft und durch die Ausschüttung von Hormonen werden Handlungen belohnt oder andersartig „kommentiert“. Die dritte Ebene ist unmittelbar an der Wasseroberfläche zu finden und kann damit bewusst wahrgenommen werden. Hier werden Handlungen aufgrund von moralischen und ethischen Orientierungshilfen

¹ Die Eigenschaft einer Insel auf einem Fundament aufzubauen ist der Grund, weshalb der Autor die Metapher der Insel dem Eisbergmodell, wie es auch für die Beschreibung der Psyche nach Sigmund Freud verwendet wird, vorgezogen hat. Der Vorteil des Eisbergmodells die Proportionen von Bewusstem und Unbewusstem zu verbildlichen sind für diese Zusammenfassung nicht essenziell.

beschlossen. Außerdem werden hier Gefühle und Affekte der unter der Wasseroberfläche befindlichen Teile gezügelt. Der oberste Teil der Insel, der deutlich aus dem Wasser ragt, ist der Ort der Ideen, der Gedankenkonstrukte, der Sprache, der Modelle. Dieser Teil kann Handlungen planen, Möglichkeiten abwägen, Ideen finden und erforschen sowie neue Ideen entwickeln. Alles, was unterhalb des Meeresspiegels liegt, also auch das gesamte Meer, kann als neuronales Hintergrundrauschen weiterbestehen. Allerdings ist in diesem Modell das, was das Subjekt ausmacht, der Teil, der noch zum Land zu zählen ist, also der Teil der Insel, der unterhalb des Meeresspiegels liegt. Alles oberhalb des Meeresspiegels gehört dem Reich der Ideen an, alles Darunterliegende dem Reich der Gefühle und Emotionen und Affekte. Die Insel steht, wie der Eisberg in dem schon erwähnten Erklärungsmodell, für das Selbst und der Himmel für das Reich der Ideen, die als kulturelle Produkte zugänglich sind. Das Wasser könnte für kulturell unbewusste Ideen und Wertvorstellungen stehen, die unmittelbar auf unbewusste Aspekte des Selbst wirken. Tabus gehören zum Beispiel dem Reich des Meeres an, da sie das Subjekt meist unbewusst prägen.

Lernen aus neurobiologischer Sicht

Lernen ist aus neurobiologischer Sicht eine Fähigkeit, durch die sich ein Organismus an seine Umwelt anpasst. Dieser Vorgang ist in großem Maße davon abhängig, dass das Gehirn herausfindet, welche der vielen Ereignisse wichtig sind und eine Bedeutung für das individuelle Wohlergehen haben. Wichtig ist in erster Linie alles, was auffällt und zwar in dem Sinne, dass es nicht in die Konstruktion dessen passt, was erwartet wird (vgl. Roth 2011). „Um zu unterscheiden, was zu erwarten ist und was nicht, entwirft unser Gehirn aufgrund seiner Vorerfahrung ständig und weitgehend automatisch für jede Situation ein »Erwartungsbild« und registriert starke Abweichungen davon“ (Roth 2011, S.92). Es wird eine subjektive Konstruktion geschaffen, die als Hypothese dient; wie die Welt um das Individuum und in ihm beschaffen ist, und wie sich dies auf das Wohlbefinden auswirkt und auswirken wird. Dieses Erwartungsbild muss korrigiert werden, wenn es nicht zutrifft, was zu einer Neukonstruktion führt und damit zu einer Veränderung der neuronalen Netze. Dadurch können neue Verbindungen zwischen Neuronen entstehen, oder die Geschwindigkeit in der die Neuronen miteinander kommunizieren, kann erhöht werden, indem die „Leitungen“ verbessert werden. Jedes Wissen baut insofern auf Bekanntem auf und kann nur als dessen Modifikation oder Erweiterung gespeichert werden (vgl. Hüther 2006). Diese „Erwartungsbilder“, wie Roth sie nennt, oder „Erinnerungsbilder“, wie Hüther sie nennt, dienen dem Individuum dazu „[...] sich in der Welt zurechtzufinden [...]“ (Hüther 2006, S.77). Die individuelle Wahrnehmung ist durch die persönlichen Erfahrungen geprägt.

„Ein Mensch, nicht nur ein Kind, nimmt also nie alles wahr, was ihm angeboten wird, sondern nur das, was irgendwie zu seinen Vorstellungen und Erwartungen (also zu seinen bisher gemachten Erfahrungen) passt“ (Hüther 2006, S.77).

Ein großer Erfahrungsschatz bereichert insofern die Wahrnehmung der Welt. Die Erfahrung ein Bild in mehreren Schichten, also Schicht für Schicht aufbauend zu malen, ändert zum Beispiel die Wahrnehmung eines Gemäldes von Van Eyck, da die Maltechnik entscheidend für die Erscheinung der dargestellten Sujets ist.

Gedächtnisarten

Gerhard Roth beschreibt in dem Buch „Bildung braucht Persönlichkeit; wie Lernen gelingt“ drei grundlegende Arten von Gedächtnis, die durch ihren Inhalt unterschieden werden können. Er unterscheidet in: 1. deklaratives Gedächtnis, 2. prozedurales Gedächtnis und 3. emotionales Gedächtnis (vgl. Roth 2011).

Das deklarative Gedächtnis

Das deklarative Gedächtnis kann am ehesten als Wissen- und Fakten- Gedächtnis beschrieben werden. Hier werden Fakten, Erinnerungen an Erlebnisse und Geschichten, Zusammenhänge, Quellenwissen (woher man Informationen bezogen hat) und vieles mehr abgespeichert (vgl. Roth 2011). „Für die Zwecke der Wissensvermittlung ist besonders der Zusammenhang zwischen episodischem und semantischem Gedächtnis wichtig, denn erlebnis-episodisch erfahrene Dinge bleiben schneller und nachhaltiger hängen als reine Fakten" (Roth 2011, S.105). Werden Inhalte dieses Gedächtnisses öfter abgerufen, kann das Gehirn schneller darauf zugreifen und die neuronalen Verbindungen werden sozusagen gefestigt. Durch Wiederholung wird Wissen also gefestigt und der Zugang dazu wird beschleunigt.

Das prozedurale Gedächtnis

„Das *prozedurale, nicht-deklarative* oder *implizite* Gedächtnis ist viel heterogener als das deklarative Gedächtnis“ (Roth 2011, S.105). Es ist sozusagen ein handlungsorientiertes Gedächtnis. Wird eine Handlung wie das Schraffieren oder Schattieren einer Fläche, die Schatten in einer Naturstudie darstellen soll, gelernt, so ist diese Tätigkeit am Anfang mit einer hohen Aufmerksamkeit verbunden und erfordert ein hohes Maß an Konzentration. Durch oftmaliges Üben wird die Bewegung flüssiger und „geht schneller von der Hand“. Ist diese Fertigkeit automatisiert, muss wenig Aufmerksamkeit darauf gerichtet werden und es wird schwierig, die Tätigkeit in Worte zu fassen (vgl. Roth 2011). Deshalb ist es oft hilfreich, Fertigkeiten, die erlernt werden, von Schüler*innen erklären zu lassen, da diese sich bewusst auf deren Ablauf konzentrieren und daher Schritte beachten, welche die Lehrperson als selbstverständlich erachtet. Die Lehrperson selbst hat die Fertigkeit womöglich im prozeduralen Gedächtnis soweit „unten“ verankert, dass kein bewusster Zugang zu den Einzelschritten vorhanden ist.

Ist eine Handlung „verinnerlicht“, ist es unter Umständen störend, die Aufmerksamkeit darauf zu richten, da der unbewusste Ablauf dadurch irritiert wird (vgl. Roth 2011). So ist es für einen guten Klavierspieler nicht sinnvoll zu überlegen, welcher Finger sich wann wohin bewegt. Die bewusste Kontrolle der einzelnen Finger ist wesentlich langsamer als die unbewusste Steuerung. Aus diesem Grund lernen Musiker ein Musikstück, indem sie einzelne Passagen so oft wiederholen, bis die Bewegungsabläufe automatisiert sind. Zu Beginn wird das Spielen einer schwierigen Passage viel Konzentration erfordern und langsam vonstattengehen, „[...] das spricht für eine massive Beteiligung der Großhirnrinde zu Beginn des prozeduralen Lernens. Wenn man aber durch ständiges Üben immer besser wird, dann wandert das Zentrum der Aktivität aus dem Cortex immer mehr in das Striato-Pallidum der Basalganglien“ (Roth 2011, S.115). Das, was hier als „Verinnerlichen“ einer Handlung beschrieben wurde, entspricht einer neuronalen Umstrukturierung, die die Kontrolle über die Bewegungen und Inhalte in ein „unteres“ Gehirnareal verlegt (vgl. Roth 2011).

Emotionales Gedächtnis

Jede Erfahrung, die ein Subjekt macht, wird mit einem Gefühl verbunden und „[...] zusammen mit der Wahrnehmung des Ereignisses oder der Ausführung der Handlung abgespeichert“ (Roth 2011, S.107). Tritt das Ereignis wieder ein, wird die Erinnerung daran und damit verbunden, die emotionalen Reaktionen darauf wieder aufgerufen. Wird zum Beispiel mit dem Erlebnis ein Diagramm zu zeichnen das Gefühl der Unlust assoziiert, so wird diese Unlust auch immer aktiv, wenn ein Diagramm gezeichnet wird. Manfred Spitzer stellt fest, dass „[...] neutrales Material in Abhängigkeit davon, in welchem emotionalen Zustand es gelernt wird, in jeweils anderen Bereichen des Gehirns^{3.3.4} gespeichert wird“ (Spitzer 2006, S.28).

Zeitliche Aspekte des Lernens

Sensorisches Gedächtnis, Kurzzeitgedächtnis und Langzeitgedächtnis

Abgesehen von der soeben beschriebenen funktionalen Gliederung des Gedächtnisses, lässt sich das Gedächtnis auch in seiner zeitlichen Struktur beschreiben. So lässt sich das Gedächtnis in den sensorischen Speicher (oder Ultrakurzzeitgedächtnis), das

Kurzzeitgedächtnis welches, „ [...] zum Teil identisch mit dem *Arbeitsgedächtnis* [...] “ (Roth 2011, S.108) ist, und das Langzeitgedächtnis unterteilen.

Das **sensorische Gedächtnis** „ [...] wird für 1-2 Sekunden *reizspezifisch* erregt [...] “ (Roth 2011, S.108) und ermöglicht es, Inhalte die in diesem zeitlichen Horizont liegen, wiederzugeben. In dieser Zeitspanne wird das Wahrgenommene mit anderen „ [...] Reizen oder mit inneren Zuständen [...] “ (Roth 2011, S.108) assoziiert.

Das **Kurzzeitgedächtnis** speichert Inhalte für ca. 30 Sekunden und hat eine begrenzte Aufnahmefähigkeit (vgl. Roth 2011).

Das **Langzeitgedächtnis** bietet die Möglichkeit, große Inhaltsmengen zu speichern und ist modular aufgebaut. Das heißt, die Inhalte werden nach Erscheinungsform und Funktion sortiert und gespeichert (vgl. Spitzer 2006).

Manfred Spitzer beschreibt diese Eigenschaft des Cortex, als Fähigkeit, Inhalte „landkartenförmig“ zu organisieren (vgl. Spitzer 2006). „Damit ist gemeint, dass Neuronen, die auf ähnliche Inputmuster ansprechen, nahe beieinander liegen, und dass Häufiges durch mehr Neuronen repräsentiert wird als Seltenes“ (Spitzer 2006, S.26). Das Areal, das für Tastempfindungen zuständig ist, beinhaltet unterschiedlich große *Karten* für Finger, Lippen, oder Rücken. Die Hände und Lippen werden oft zum Tasten eingesetzt und werden dementsprechend durch größere *Karten* in diesem Areal repräsentiert als der Rücken (vgl. Spitzer 2006).

Im Langzeitgedächtnis werden recht stabile neuronale Verbindungen aufgebaut, die sich allerdings durch neue Erinnerungen umformen. So ist das Gedächtnis nicht statischer Natur, sondern einem ständigen Wandel ausgesetzt. Hüther beschreibt das als die „lebenslange Plastizität des Gehirns“ (vgl. Hüther 2004). Diese Möglichkeit der Umformung geht sogar so weit, dass Erfahrungen die „Genexpression“ beeinflussen können (vgl. Hüther 2004, S.59). Die Veränderungen durch Erfahrungen „ [...] führen dazu, dass zum Beispiel Nervenzellen damit beginnen, neue Gensequenzen abzuschreiben und andere stillzulegen [...] “ (Hüther 2004, S.59). Dadurch ist der Mensch lebenslang in der Lage zu lernen. „Je mehr man schon weiß, desto besser kann man neue Inhalte mit bereits vorhandenem Wissen verknüpfen“ (Spitzer 2006, S.31).

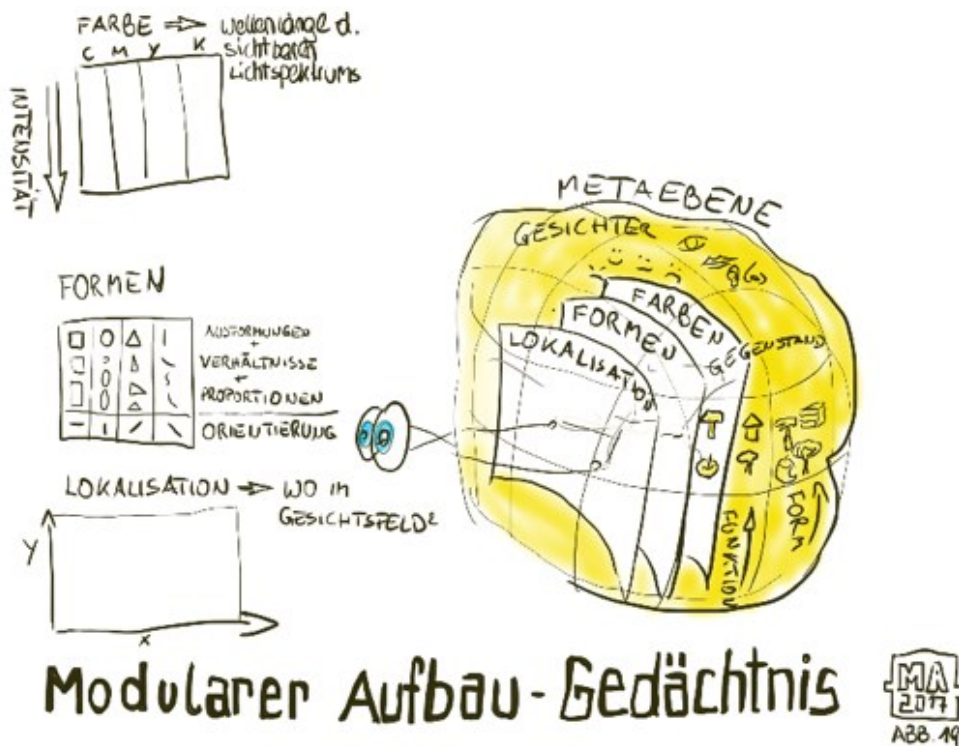


Abbildung 18: Modularer Aufbau des Gedächtnisses- Skizze 2
Copyright: © Michael Adensamer

Der **Hippocampus** übernimmt die **Organisation dieses Speichervorgangs für das deklarative Gedächtnis**, das heißt, hier wird entschieden, welche Erinnerungsfragmente wo im Isocortex abgelegt werden.

Der Erziehungswissenschaftler Heinz Schirp, welcher sich intensiv mit der Neurowissenschaft auseinandersetzt, erklärt diese Funktion als eine Überführung von der kurzfristigen Speicherung in „[...] langfristige Speicherstrukturen [...]“ (Schirp 2006, S.112).

„Im Gegensatz zu unserem Kortex, der Großhirnrinde, lernt der Hippocampus nämlich neue und wichtige Einzelheiten, Ereignisse und Episoden zwar schnell, aber er verfügt nur über eine relativ geringe Speicherkapazität“ (Schirp 2006, S.112). Die Überführung der gelernten Inhalte in den Cortex geschieht in Zeiten, in denen kein Input von außen aufgenommen wird, wie dies zum Beispiel im Tiefschlaf der Fall ist (vgl. Schirp 2006). Außerdem steht der Hippocampus in reger Verbindung mit subcortikalen Zentren des *Limbischen Systems*.

Für die **Organisation emotionaler Anteile der Erinnerung** ist in erster Linie die **Amygdala** zuständig (vgl. Roth 2011, S.110).

Das Gedächtnis wird, wie bereits herausgearbeitet wurde, laufend erweitert und verändert. Neuronen-Verbindungen werden neu geknüpft, gestärkt oder gehen verloren, je nachdem, wie oft sie genutzt werden.

Für das deklarative Gedächtnis, also das Gedächtnis von Wissen und Fakten, bedeutet eine Stärkung der neuronalen Verbindungen eine erhöhte Zugriffsgeschwindigkeit.

Wissen, mit dem sich ein Mensch öfter und intensiver auseinandersetzt, kann schneller abgerufen werden und wird nicht mehr so leicht vergessen. (vgl. Roth 2011)

„Es ist dabei so, als ob mit jeder Wiederholung die Inhaltsplättchen des Altgedächtnisses hochgeholt und mit mehr längeren Ärmchen versehen werden und dadurch in immer höheren Etagen hängenbleiben, so dass sie immer leichter abrufbar sind“ (Roth 2011, S.126).

Da Inhalte in Bezug auf ihre Form und Art unterschieden und dementsprechend gespeichert werden, ist auch entscheidend, wie viele Zugangsmöglichkeiten zu der Erinnerung gegeben sind.

„Die vielfältigen Vernetzungen sorgen nämlich dafür, dass wir auf ganz unterschiedliche Weise wieder an die gespeicherten »Inhalte« gelangen können“ (Schirp 2006, S.115). Das heißt, dass Inhalte, die sowohl den emotionalen, visuellen, taktilen, sensorischen, als auch den auditiven Bereichen des Gehirns zugeordnet werden, leichter abgerufen werden können.

3.3.6

Das Bewusste, das Vorbewusste und das Unbewusste

Roth unterscheidet Gedächtnisinhalte, die bewusst, vorbewusst und unbewusst sind.

Bewusste Inhalte

„Bewusstsein - so zeigt die einschlägige Forschung - tritt immer dann auf, wenn es um die Verarbeitung hinreichend neuer, wichtiger und detailreicher Informationen geht, für die noch keine »Routinen« ausgebildet wurden“ (Roth 2011, S.139).

Die bewusste Verarbeitung von Inhalten erfordert große Mengen an Energie und ist verhältnismäßig langsam. Hier kann eine sehr tiefgehende, detaillierte Art der Verarbeitung stattfinden, wobei der Vorgang auf serielle Art passiert. Das heißt, Inhalte werden, wie es in der Sprache der Fall ist, aufeinanderfolgend aufgearbeitet.

Es sind viele unterschiedliche Areale des Gehirns an dem Prozess beteiligt, wobei nur dann etwas bewusst wahrgenommen wird, wenn die neuronalen Tätigkeiten „ [...] von

Dieses Phänomen erklärt auch warum der kreative Schöpfungsakt als Mysterium gilt. Holm-Hadulla beschreibt die Verknüpfung von bewusster und unbewusster Auseinandersetzung mit einem Thema anhand der Entstehung von Goethes Gedichten.

„Auch Goethes Gedichte, die ihm nach dem Schlaf in fertiger Gestalt vor Augen stehen, sind lange vorbereitet, entwickeln sich hier- und dorthin, werden bewusst und unbewusst ständig bearbeitet, bis sich die fertige Gestalt »wie von selbst« einstellt“ (Holm-Hadulla 2005, S.55).²

Der kreative Prozess muss nicht auf bewusstem Wege passieren. Die Fähigkeit, kreative Lösungen zu entwickeln, ist eine natürliche Fähigkeit des Menschen und ist abhängig von Vorwissen und Denkstrategien, die bewusst gelernt wurden und soweit „verinnerlicht“ sind, dass sie nicht mehr bewusst ablaufen müssen. Hüther betont, dass Kreativität auch an ein bestimmtes Aktivitätsniveau gekoppelt zu sein scheint (vgl. Hüther 2008). Wirklich kreative Einfälle haben wir wohl am ehesten, meint er, „[...] wenn es uns gelingt, unser Gehirn ohne Druck und ohne gezielte Anstrengung zu benutzen“ (Hüther 2008, S.124). Für den kreativen Prozess im Unterricht der Bildnerischen Erziehung bedeutet das unter anderem, dass die Schüler*innen auch Zeit brauchen, um ohne äußeren Druck an eigenen Ideen zu feilen. Dass diese Zeit auch im Sinne des kreativen Prozesses genutzt werden kann, setzt ein reges Eigeninteresse voraus und ist nur dann möglich, wenn das Thema an Bekanntem anknüpft und darüber hinausführen kann.

Unbewusste Inhalte

Unbewusst ist „[...] alles, was in unserem Körper und allen Teilen unseres Gehirns außerhalb der assoziativen Großhirnrinde verarbeitet wird und keine Erregung dorthin sendet“ (Roth 2011, S.137). Dazu gehören alle körperlichen Funktionen, die automatisch ablaufen, solange keine Schmerzen auftreten (vgl. Roth 2011). Unbewusstes kann somit nicht unmittelbar bewusst erlebt werden.

² Roth verwendet das Wort „Vorbewusst“ für jene Hirnaktivitäten, die das Potenzial haben, bewusst zu werden; Holm-Hadulla verwendet hierfür das Wort „Unbewusst“.

Aufmerksamkeit

Aufmerksamkeit zeichnet sich dadurch aus, dass sie die Wahrnehmung auf einen bestimmten Reiz, ein bestimmtes Geschehen oder bestimmte Denkvorgänge konzentriert. Je mehr wir einem Gegenstand unsere Aufmerksamkeit schenken, desto deutlicher nehmen wir diesen wahr und desto besser verstehen wir ihn. Wird die Aufmerksamkeit zum Beispiel auf die Worte eines Gesprächspartners gerichtet, werden damit gleichzeitig die Umgebungsgeräusche weitgehend ausgeblendet (vgl. Roth 2011). Das Gehirn richtet die bewusste Wahrnehmung dabei gezielt auf jene Bereiche des Schalls, die notwendig sind, um dem Gespräch zu folgen. Geräusche, die nicht unmittelbar von Bedeutung für den kommunizierenden Menschen sind, werden unbewusst verarbeitet. Dadurch können die Ressourcen des Arbeitsgedächtnisses vorrangig dem Gegenstand des Interesses gewidmet werden. Dies führt auch dazu, dass dieser Gegenstand besonders gut in Erinnerung bleibt.

Um die Aufmerksamkeit zu steuern, muss diese entweder willentlich auf etwas gerichtet werden oder ein Reiz, der von außen auf das Individuum einwirkt, erregt die Aufmerksamkeit. „Meist ist Aufmerksamkeit mit Neugier, einer hohen Erwartung bis hin zu einer starken Aufregung verbunden“ (Roth 2011, S.130). Inhalte, die nicht bewusst wahrgenommen werden und damit nicht mit Aufmerksamkeit bedacht werden, verschwinden nach ca. fünf Sekunden wieder aus dem Gedächtnis (vgl. Roth 2011).

3.3.8

Das Arbeitsgedächtnis

Das Arbeitsgedächtnis hat die Funktion, Inhalte für die Zeit zu speichern, in der diese verarbeitet werden. Ein Teil der Wahrnehmung oder der Gedanken „[...] aktiviert die hiermit verbundenen Gedächtnisinhalte und Vorstellungen und verarbeitet all dies zu einem momentanen sinnvollen Inhalt“ (Roth 2011, S.141). Die Anteile des Gedächtnisses, die im Arbeitsgedächtnis bearbeitet werden, sind bewusst erlebbar, weshalb es auch als „Tor zum Bewusstsein“ beschrieben wird. Das Arbeitsgedächtnis verfügt über begrenzte Kapazitäten, Inhalte zu speichern, wodurch die Fokussierung auf wesentliche Aspekte, die weiterverarbeitet werden sollen notwendig wird (vgl. Roth 2011).

Ein wesentlicher Grund, warum die *Text-Bild-Kombination* zur Wissensvermittlung und Wissensaneignung ein sinnvolles Instrument darstellt, ist der modulartige Aufbau des Kurzzeit- und Arbeitsgedächtnisses.

Das bezieht sich auf die „[...] Modalitäten (visuell, auditorisch, usw.) und Inhaltsarten (Namen, Zahlen, Geschehnisse, Gesichter usw.) [...]“(Roth 2011, S.141). So können Inhalte besser im Gedächtnis behalten werden, die sich in physikalischer und/oder Inhaltlicher Ebene voneinander unterscheiden. Der Arbeitsspeicher ist zum Beispiel überlastet, wenn gleichzeitig Text von einer Folie gelesen wird und ein*e Sprecher*in den Inhalt der Folien in anderen Worten beschreibt. Das Gehirn muss sich sozusagen entscheiden, welche Informationen verarbeitet werden sollen. Wird der Text auf den Folien gelesen, kann zeitgleich nicht die volle Aufmerksamkeit auf die gesprochenen Worte gerichtet werden. Durch eine gekonnte Präsentation, bei der gesprochene Inhalte durch Grafiken begleitet werden, die zeitlich und inhaltlich abgestimmt sind, können die Speichermöglichkeiten der unterschiedlichen Modalitäten besser ausgenutzt werden. Wird zum Beispiel ein Bild von einem Autogetriebe gezeigt und gleichzeitig dessen Funktion beschrieben, kann das Bild, helfen den Aufbau zu veranschaulichen, und die Worte erklären die Funktionsweise und die Zusammenhänge zwischen den einzelnen Teilen. Dadurch werden die Aufmerksamkeitsspanne und Aufnahmekapazität erhöht. Das heißt: wenn das Bewusstsein auf unterschiedliche Cortex-Areale zugreifen muss und kann, bietet das Arbeitsgedächtnis mehr Speicherplatz, als bei einseitiger Aktivierung der Cortex-Areale (vgl. Roth 2011, Mayer 2001).

Der Erziehungspsychologe Richard E. Mayer hat in dem Buch „Multimedia Learning“ herausgearbeitet, unter welchen Umständen eine multimediale Präsentation zu welchem „Lernerfolg“ führt. Das Wort „Multimedia“ wird in dem Buch für die Kombination von Wort und Bild verwendet, wobei gesprochenes und geschriebenes Wort getrennt voneinander untersucht wurden. Bilder sind in diesem Zusammenhang als Grafiken und Videos aufzufassen, die präsentiert werden, um einen bestimmten Inhalt zu vermitteln. Mayer geht, vereinfacht gesprochen, von der Ausgangsthese aus, dass das Arbeitsgedächtnis begrenzt ist und unterschiedliche Sinneskanäle über eigene Speicherkapazitäten verfügen (vgl. Mayer 2005). „The dual-channel assumption is that humans possess separate information processing channels for visually represented material and auditorily represented material“(Mayer 2005, S.33). Außerdem geht Mayer davon aus, dass der „dual-channel assumption“ folgend, Lernen gefördert wird, wenn sowohl Bilder als auch Wörter zur Vermittlung von Inhalten benutzt werden (vgl. Mayer 2005).

Wegen der Begrenztheit des Arbeitsgedächtnisses muss eine Präsentation in kleine leicht zu verarbeitende Einheiten gegliedert sein. Der Erziehungswissenschaftler Heinz Schirp weist darauf hin, dass Sachinformationen in Zusammenhängen bearbeitet werden sollten und möglichst viele Anknüpfungspunkte für die Schüler*innen bieten sollten.

„Lehr- und Lerngegenstände sollten vielfältige Zugänge aufweisen und mehrkanalige, kognitive und emotive Verarbeitungsformen miteinander kombinieren. Sachinformationen können z.B. mit Geschichten, Ereignissen, Erfahrungen anderer Menschen etc. verbunden werden“ (Schirp 2006, S.116).

Die Verpackung von Fakten in eine Geschichte, wie es im vorangegangenen Zitat vorgeschlagen wurde, macht allerdings nur dann Sinn, wenn die Geschichte einen Teil des Lerninhalts darstellt. Ähnlich wie bei der Gestaltung eines Filmes, sollte bei einer Präsentation nur gezeigt werden, was für das Verständnis des Inhalts wichtig ist.

Zusätzliche Geschichten belasten den Arbeitsspeicher und können die Aufmerksamkeit vom eigentlichen Inhalt auf einen unwesentlichen Nebenaspekt lenken.

Durch die Bildung von Gruppierungen kann die Gesamtmenge dessen erhöht werden, was im Arbeitsgedächtnis verarbeitet werden kann (vgl. Roth 2011). Zum Beispiel wird es dem Gegenüber leichter fallen, sich eine Telefonnummer zu merken, wenn diese in Zahlengruppen formuliert wird. Acht, Null, Vier, Neun, Null, Sieben, Sechs ist demnach schwerer zu merken als Achthundertvier, Neunzig, Sechundsiebzig. Ebenso ist es leichter, sich Zahlen zu merken, wenn diese in einem bedeutungsvollen emotionalen Kontext gespeichert werden (vgl. Roth 2011). So ist das Geburtsdatum einer Person, in die man verliebt ist, leichter zu merken als der Geburtstag des Bundespräsidenten. Wenn dieser allerdings am selben Tag Geburtstag hat wie die eigene Mutter, ist der Geburtstag leicht zu merken. Es muss in diesem Fall nur gespeichert werden, dass es sich um denselben Tag handelt. Es entsteht eine sogenannte „Eselsbrücke“, die mithilfe einer Ähnlichkeit auf bekannte Fakten verweist. Es gibt eine Vielzahl solcher „Lerntricks“, die dabei helfen, die Beschränktheit des Arbeitsgedächtnisses zu umgehen (vgl. Roth 2011, S.141f.).

Das Arbeitsgedächtnis hat, wie hier dargestellt wurde, die Aufgabe, Inhalte zwischenspeichern und deren Verständnis zu ermöglichen. Wobei „[...] »Verstehen« bedeutet, eine *zumindest vorläufig stabile Deutung von Zusammenhängen* (Wahrnehmungen, Gedanken, Äußerungen, beobachteten Verhaltensweisen) zu erlangen“ (Roth 2011, S.247). Damit ist einerseits der konstruktive Charakter von „Verständnis“ beschrieben, andererseits wird auch die Vorläufigkeit dieser Konstruktion erwähnt. Diese Deutung ist solange stabil, bis sie mit einer neuen, davon abweichenden Erfahrung in Konkurrenz treten muss (vgl. Roth 2011).

Schirp beschreibt die herausragende Rolle des Hippocampus für das Lernen und Verarbeiten von Informationen.

Dort wird unterschieden, was „[...] alt, bekannt, unwichtig, unbedeutend, uninteressant und neu, unbekannt, wichtig, bedeutsam, interessant [...]“ (Schirp 2006, S.111) ist. Auf Grund dieser Vorauswahl werden ausgewählte Informationen gespeichert. Ist die Information lückenhaft, wird diese durch bestehende Gedächtnisinhalte ergänzt, um „[...] sie damit stimmig zu machen [...]“ (Schirp 2006, S.111). Das heißt, hier werden Bildteile zu einem Gesamtbild zusammengefügt. Erfahrungen und bestehendes Wissen bestimmen, was interessant, neu oder alt und uninteressant ist und werden auch herangezogen, um Lücken in der Wahrnehmung oder in Erklärungsmodellen und Ähnlichem zu füllen. Für den Unterricht ist das von großer Bedeutung, da jedes Individuum die Aufmerksamkeit auf bestimmte Aspekte eines Inhalts richtet und dabei auf individuellen Erfahrungen aufbaut.

Emotionale Aspekte des Lernens

3.3.9

Ein weiterer wesentlicher Aspekt, den es im Unterricht zu berücksichtigen gilt, ist die „optimale Position“ für Lernen. Der Psychologe Daniel Goleman (Goleman 2006, S.398) beschreibt in dem Buch „Soziale Intelligenz“ wie sich Stress und Angst auf die Lernfähigkeit auswirken. Bei Stress wird die Amygdala aktiver in die Handlungsentscheidungen eingebunden. Das führt dazu, dass automatisierte Handlungsmuster bevorzugt ausgeführt werden. Mit dem Stresspegel steigt diese Tendenz, wodurch Lernen erschwert oder unmöglich wird (vgl. Goleman 2006).

„Sobald das Gehirn Entscheidungsprozesse an den unteren Pfad delegiert, verlieren wir die Fähigkeit, auf bestmögliche Weise zu denken. Je stärker der Druck, desto mehr leidet unser Leistungs- und Denkvermögen. Die Dominanz der Amygdala behindert unsere Fähigkeit zu lernen, Informationen im Arbeitsgedächtnis zu speichern, flexibel und kreativ zu reagieren, die Aufmerksamkeit willentlich zu steuern sowie effektiv zu planen und zu organisieren“ (Goleman 2006, S. 398).

Ebenso wirkt sich Langeweile negativ auf die Lernfähigkeit aus.

Der Idealzustand für Lernen zeigt eine erhöhte Aktivität des präfrontalen Cortex und wird als inspiriert empfunden. „Eine erhöhte präfrontale Aktivität verstärkt mentale Fähigkeiten wie kreatives Denken, kognitive Flexibilität und Informationsverarbeitung“ (Goleman 2006, S.400f.).

Ein gewisser Grad von aktivierendem Stress, der die Motivation fördert, kann hilfreich sein um die Lernkurve zu erhöhen; dies geschieht zum Beispiel, wenn die Abgabe einer Arbeit näher rückt und der Druck entsteht, effizient und konzentriert zu arbeiten. Wird die

Herausforderung allerdings als zu groß empfunden, entsteht ein Stressausmaß, dass die Lernkurve negativ beeinflusst (vgl. Goleman 2006).

Ebenso ist „Angst“ ein Zustand, in dem Lernen schwer bis unmöglich wird (siehe dazu auch Hüther 2008, S.132).

Zum Beispiel kann es vorkommen, dass im Unterricht der *Bildnerischen Erziehung* die Situation über eine eigene künstlerische Arbeit zu sprechen von Schüler*innen als „stressig“ empfunden wird. Aufgrund von eigenen Erfahrung kann dies auch mit Angst verbunden sein, wodurch nicht die vollen Potenziale des Gehirns nutzbar sind. Durch ein kontinuierliches Üben solcher Situationen in einer wertschätzenden und potenzialfördernden Umgebung kann die Angst nach und nach durch positive Gefühle wie Vertrauen ersetzt werden, wodurch der Handlungsspielraum erweitert wird.

Aus diesem Grund ist ein fehlerfreundlicher Umgang von höchster Wichtigkeit. Das bedeutet, dass es sinnvoll ist, Fehler als Lernchance zu begreifen und als positiven Moment wahrzunehmen. Anhand eines Fehlers kann ermittelt werden, welches Handlungs- und Denkmodell zu dem unerwünschten Resultat geführt hat und welche Fähigkeiten noch entwickelt werden können, um das gewünschte Lernziel zu erreichen.

Länger anhaltender Stress hat durch die anhaltende Flut von Kortisol sogar die Auswirkung, dass Zellen im Hippocampus absterben und dessen Funktion eingeschränkt wird. Da der Hippocampus als Organisator des Wissens in den Cortex-Arealen betrachtet werden kann, wirkt sich dies negativ auf die Fähigkeit aus, Wissen zu organisieren beziehungsweise strukturiert abzuspeichern (vgl. Goleman 2006).

„Kortisol stimuliert die Amygdala und hemmt gleichzeitig den Hippocampus, was uns zwingt, die Aufmerksamkeit auf unsere Emotionen zu lenken, während unsere Fähigkeit, neue Informationen aufzunehmen, eingeschränkt ist. Stattdessen prägen wir uns ein, was uns durcheinanderbringt“ (Goleman 2006, S.406).

Die Lehrperson hat in diesem Kontext die Aufgabe, eine sichere Basis zu bieten, aus der heraus die Kinder und Jugendlichen ihren Horizont erweitern können. Das erfordert von der Lehrperson einen empathischen Umgang mit den Schüler*innen.

„[...] wie bei uns Erwachsenen ist auch die Bereitschaft von Kindern, sich auf etwas Neues einzulassen, etwas Neues auszuprobieren, umso größer, je sicherer sie sind und je größer das Vertrauen ist, mit dem sie sich in die Welt hineinwagen“ (Hüther 2006, S.80f.).

Zusammenfassung der Erkenntnisse der Gehirnforschung, die für Lernen und Unterrichtsgestaltung relevant sind.

Menschen lernen immer. Das machen sie, indem sie die subjektiv konstruierten Hypothesen über die Welt mit neuen Erfahrungen vergleichen und wenn diese nicht übereinstimmen, die Konstrukte an die neue Ausgangssituation anpassen. Das Ziel ist hierbei, ein möglichst stabiles Bild von der Welt zu konstruieren. Ebenso verhält es sich mit Emotionen. Diese sind dazu da, Handlungsweisen anbieten zu können, um mit Situationen umzugehen. Das Ziel des Menschen ist es, auf emotionaler Ebene als angenehm empfundene Emotionen zu erhalten oder zu bewirken. Das menschliche Gehirn verfügt über mehrere Mechanismen, die es ermöglichen sollen, sich an „die Welt“ anzupassen und ein möglichst schlüssiges Bild von dieser zu erhalten. Die Aufmerksamkeit ist einer dieser Mechanismen.

Aufmerksamkeit kann auf einen als wichtig erscheinenden Gegenstand gelenkt werden (von innen oder von außen kommender Reiz) und bewirkt, dass alle Ressourcen des Arbeitsspeichers auf „das Wichtige“ gerichtet werden.

Das sensorische Gedächtnis (auch Ultrakurzzeitgedächtnis genannt) speichert alle Sinnesreize für sehr begrenzte Zeit, um entscheiden zu können, welche Reize weiterverarbeitet werden sollen. Das heißt, es wird evaluiert, ob ein Reiz wichtig ist. Ist er wichtig, weil er eine Bedrohung der Existenz oder der konstruierten Hypothese über die Welt darstellen kann, wird überprüft, ob bereits bekannte Reaktionen auf den Reiz gespeichert sind. Ist das nicht der Fall, wird der Reiz bewusst wahrgenommen und die Aufmerksamkeit darauf gerichtet. Dabei wird ein großer Teil der restlichen Wahrnehmung ausgeblendet.

Durch die Aufmerksamkeit kann ein Gegenstand sehr detailliert wahrgenommen werden und es wird viel Energie aufgewendet, um neue Eindrücke mit bestehendem Wissen zu verknüpfen. Je mehr unterschiedliche Gehirnareale daran beteiligt sind, desto leichter kann später wieder darauf zugegriffen werden.

Das Arbeitsgedächtnis ist wie die Cortex-Areale modal und funktional gegliedert und verfügt über einen begrenzten Speicher. Das heißt, dass der Arbeitsspeicher schneller voll ist, wenn nur auf einem „Kanal“ gelernt wird. Wenn hingegen unterschiedliche Modalitäten, wie *Bild* und *gesprochenes Wort* sowie *taktiler Erleben* in das Lernen involviert sind, steht dem Arbeitsspeicher mehr Material zur Verfügung, das an altes Wissen anknüpfen kann und mit diesem verglichen werden kann. Auch die Vielfalt der Erscheinungsformen eines Inhaltes, wie physikalische Erscheinungsform, Geschehnisse, Zahlen und Fakten, Namen

und Ähnliches sollte in Betracht gezogen werden, da diese in unterschiedlichen „Karten“ gespeichert und abgerufen werden.

Der Arbeitsspeicher kann durch Tricks wie das Bilden von Zahlengruppen auf effizientere Weise ausgenutzt werden. Außerdem ist es wichtig zu wissen, dass die Aufmerksamkeit als bewusster Vorgang eine sehr langsame, dafür tiefgehende Verarbeitungsweise darstellt.

Vorbewusste Inhalte der neuronalen Aktivität laufen um ein Vielfaches schneller ab, da hier parallele Verarbeitungsprozesse stattfinden. Das erklärt, warum manchmal „große Ideen“ wie aus dem Nichts auftauchen; denn Probleme, die von bewussten Vorgängen nicht gelöst werden konnten, werden auf vorbewusster Ebene weiterbehandelt und können auf dieser Ebene gelöst werden. Wie es für kreative „Eingebungen“ öfter beschrieben wird, kommen diese Lösungen scheinbar überraschend ins Bewusstsein. All diese Vorgänge sind dazu da, dass bereits erwähnte *stabile Weltbild* zu erzeugen und sich an die Welt möglichst gut anzupassen.

Das Langzeitgedächtnis entspricht der Qualität der Verbindungen zwischen jenen Neuronen, die einen Lerninhalt repräsentieren. Je schneller und besser die Kommunikation zwischen den Neuronen stattfindet desto beständiger ist das Netzwerk und desto leichter kann der Inhalt wieder abgerufen werden. Dies wird je nach Inhalt auf unterschiedliche Art und Weise deutlich.

Ist der Inhalt handlungsbezogen, wird bei oftmaligem Durchführen der Handlung der Bewegungsablauf oder die Handlung schneller und flüssiger durchgeführt und es wird weniger Konzentration darauf verwendet. Das entspricht dem prozeduralen Gedächtnis. Wird Wissen gespeichert, das auf Verständnis beruht, geschieht dies im sogenannten deklarativen Gedächtnis. Jedes Mal, wenn der Inhalt, der gelernt wird, ins Bewusstsein gerufen wird, entstehen hier schnellere, plastischere Netzwerke und es können tieferliegende Areale an den Netzwerken beteiligt werden, was zum Ergebnis führt, dass das Wissen schneller und leichter abgerufen werden kann.

Weiters ist zu beachten, dass Emotionen eine große Auswirkung auf die Lernfähigkeit von Menschen haben. Dort wo starker Stress oder Angst entstehen, ist der präfrontale Cortex in der Funktion beeinträchtigt und somit ist rationales Handeln und Denken nicht oder nur schlecht möglich. Dies führt zu schlechten Lernfortschritten.

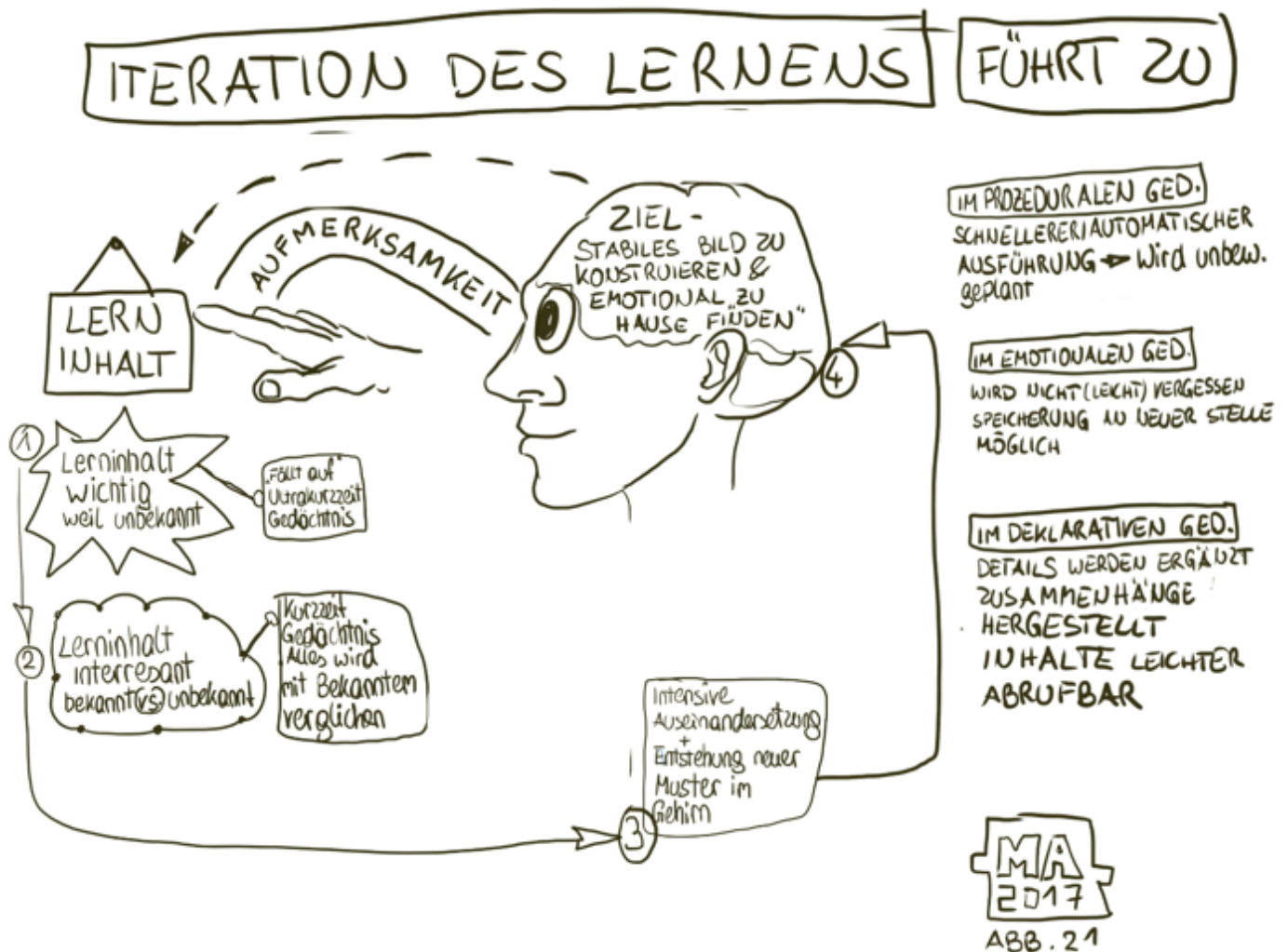


Abbildung 21: Iteration des Lernens
 Copyright: © Michael Adensamer

3.3.10

Schlüsse aus der Hirnforschung für den kreativen Prozess

Der kreative Prozess ist, wie bereits herausgearbeitet wurde, davon abhängig, Gelerntes auf originelle Art miteinander zu verbinden. Es wird auf Bekanntem aufgebaut und bedarf der Fähigkeit, auf neue Art und Weise Verbindungen zwischen mindestens zwei Ideen herzustellen. Insofern ist die Fähigkeit zu lernen ein wesentlicher Faktor für einen gelingenden kreativen Prozess. Nachdem der kreative Prozess in der Schule stark vom Eigeninteresse der Schüler*innen abhängt, ist auch die Fähigkeit, sich selbstständig Wissen und Können anzueignen, notwendig.

Sowohl bei der Vermittlung von Inhalten als auch bei der Erarbeitung ist das Wissen um die begrenzten Ressourcen des Arbeitsgedächtnisses und dessen modularen Aufbau sinnvoll. Um zum Beispiel komplexe Zusammenhänge zu verstehen oder auch zu

vermitteln, müssen „Gruppen“ gebildet werden, die für größere Inhalte stehen. Das können Überschriften, beziehungsweise Schlagworte wie „Modularer Aufbau des Gedächtnisses“ sein, die dazu verwendet werden, komplexe Inhalte auf wenige Zeichen zu reduzieren. In dem Kapitel *Text-Bild-Kombination* werden Möglichkeiten aufgezeigt, wie Inhalte visuell aufbereitet werden können, um solche „Gruppen“ zu erzeugen und die jeweiligen Zusammenhänge zu visualisieren.

Um unterschiedliche Lernstrategien und Herangehensweisen an Projekte kennenzulernen und über eigene Strategien zu reflektieren, ist es sinnvoll, die Potenziale der Mitschüler*innen kennen und schätzen zu lernen. Wird der kreative Prozess dokumentiert und innerhalb der Klassengemeinschaft reflektiert, so können durch gezielte Rückmeldung bisher nicht ausgeschöpfte Potenziale aufgedeckt werden. Außerdem können andere Blickwinkel von den Zugangsweisen der Mitschüler*innen abgeleitet werden, sowie neue Fertigkeiten gelernt werden. Die *Potenzialentfaltung* und *gegenseitige Wertschätzung* kann auch hierfür eine leitende Idee sein, an der sich die Beteiligten orientieren können. Durch die Dokumentation und Reflexion des individuellen Weges kann auch der jeweilige Lernerfolg sichtbar gemacht werden. Die Dokumentation kann in Form von aufbereiteten Skizzen, in Bild und Text formulierten Gedanken und Ähnlichem erfolgen. Sie kann sowohl das Medium sein, das zum Entwerfen verwendet wird, als auch das Medium, in dem der Prozess für andere und sich selbst sichtbar gemacht wird. Das Erstellen der Dokumentation stellt eine weitere Auseinandersetzung mit den Inhalten dar und fördert somit die Stabilität und Leitfähigkeit der verwendeten neuronalen Verbindungen.

Der kreative Einfall scheint auf einen neuronalen Zustand angewiesen zu sein, in dem vorbewusste Bearbeitung von Inhalten passieren kann. Das heißt: die Aufmerksamkeit wird nicht zielgerichtet auf einen bestimmten Gegenstand gelenkt und es herrscht weder ein besonderer Druck noch Stress oder Angst. Dies würde nämlich die Funktion des Gehirns auf die „untere Ebenen“ des Bewusstseins beschränken und es wäre nicht zu kreativem Denken in der Lage. Im Schlaf zum Beispiel kann das Gehirn auf neues und altes Wissen zugreifen und dieses Wissen neu strukturieren und kombinieren. Dieser Vorgang geschieht nicht bewusst und kann dazu führen, dass sich Wissen auf derart originelle Weise kombiniert, dass dies als kreativer Einfall erkannt wird.

Die Möglichkeiten, Ideen zu entwickeln, können durch die gemeinsame Reflexion erörtert werden und, wie schon erwähnt, können Strategien von anderen Menschen übernommen werden, um das eigene Handeln und Denken zu erweitern.

Die Realisierung eines kreativen Projektes erfordert, dass auf iterative Weise Ideen entwickelt, skizziert und ausgearbeitet und danach auf zweckdienliche Art getestet werden.

Durch die Wiederholung der einzelnen Schritte ist ein großer Lerneffekt zu erwarten, da ein Thema oder eine Fertigkeit mit besonderer Aufmerksamkeit bearbeitet und geübt wird. Die Fertigkeiten werden durch die Wiederholung automatisiert und können schneller, effektiver und präziser ausgeführt werden. Die wiederholte Auseinandersetzung mit dem Thema, welches immer aus leicht abweichenden Blickwinkeln beleuchtet wird, führt zu einem detaillierteren und tieferen Verständnis. Die neuronalen Netzwerke werden verfestigt und erweitert, was zu einer guten Merkfähigkeit und zu leichter Abrufbarkeit des Wissens führt.

Die Verifikation des Produktes kann als Chance gesehen werden, Motivation und Inspiration für weitere kreative Prozesse zu fördern. Dies setzt voraus, dass wertschätzend und ernsthaft miteinander umgegangen wird.

Ist der kreative Prozess das Lernziel, so ergeben sich daraus vielfältige Lernchancen, die sowohl das Handeln, die emotionale Kompetenz, die soziale Kompetenz als auch die fachliche Kompetenz betreffen.

Die Unterrichtsart, die am meisten den bisher Skizzierten Kriterien entspricht ist der *handlungsorientierte Unterricht*. Im Folgenden Kapitel wird vor allem *das ästhetische Projekt* beziehungsweise die *ästhetische Forschung*, wie die Pädagogin, Wissenschaftlerin und Künstlerin, Helga Kämpf-Jansen es in ihrem gleichnamigen Buch beschreibt, untersucht (vgl. Kämpf-Jansen 2012)

4 Handlungsorientierter Kunstunterricht und der Einsatz von Text und Bild

Um eine Ahnung zu bekommen, in welchem allgemeinen didaktischen Rahmen die *ästhetische Forschung* einzuordnen ist, wird im Folgenden kurz der *handlungsorientierte Unterricht* beschrieben. Als Grundgerüst dient dazu das Buch „Handlungsorientiert lehren und lernen“ von dem Erziehungswissenschaftler Herbert Gudjons (vgl. Gudjons 2014). Im Anschluss daran wird der von Kämpf-Jansen geprägte Begriff *ästhetische Forschung* beschrieben und die Rolle der *Text-Bild-Kombination* dafür beleuchtet.

Definition und Legitimation

- 4.1 Eine Handlung im *handlungsorientierten Unterricht*, wie Gudjons ihn beschreibt, hat das Ziel, ein „[...] wirkliches Problem zu bearbeiten oder zu lösen [...]“ (Gudjons 2014, S.67). Diese Handlung bietet die Möglichkeit, sich mit der Welt auseinanderzusetzen. Es handelt sich um ein Unterrichtsgeschehen, in dem das lernende Subjekt mit allen Sinnen als Einzelperson und/oder als soziale Gruppe ein Thema bearbeitet, das individuell zu einer Erhöhung der „Weltverfügung“ führt. Durch das Einbeziehen möglichst vieler Sinne soll das Interesse gesteigert und damit die Aktivierung und Motivation gefördert werden. Außerdem sollen Vorhaben von den Schülerinnen und Schülern selbstgewählt werden, um eine Identifikation mit der eigenen Tätigkeit zu fördern (vgl. Gudjons 2014). Dadurch „[...] gewinnt ihre Tätigkeit für sie einen subjektiven Sinn und wird persönlich bedeutsam“ (Gudjons 2014, S.63).
- Wie Gerald Hüther in dem Buch „Creating Knowledge“ betont, sind „[...] die geeignetsten Anregungen für noch zu knüpfende bzw. zu stabilisierende Verschaltungen im Gehirn [...] diejenigen, die das Kind von innen, also aus sich heraus entwickelt“ (Hüther 2008, S.126).

Im *handlungsorientierten Unterricht* fallen der Lehrperson vielfältige Funktionen und Rollen zu. So wird zum Beispiel der Rahmen beziehungsweise das Grundgerüst, in dem der Unterricht stattfindet, gestaltet, wozu viel Planung, Wissen und Können erforderlich sind. Diese Unterrichtsform stellt, so wie es Gudjons beschreibt, keineswegs eine Möglichkeit dar, in der die Lehrperson gänzlich auf die Rolle verzichten kann, durch ungeteilte Aufmerksamkeit Sachverhalte zu beschreiben, zu erklären, oder Gespräche zu moderieren. *Handlungsorientierter Unterricht* hat Grenzen (vgl. Gudjons 2014).

„Manche Kritik am handlungsorientierten Unterricht wäre überflüssig, würde man begreifen: Der handlungsorientierte Unterricht hat dort seine Grenzen, wo andere Unterrichtsformen ihren legitimen Stellenwert haben; er bleibt angewiesen auf die Ergänzung durch methodische Konzepte, die die stoffliche Systematik, die kognitive Verarbeitung, die Wissensvermittlung, ja auch das Üben und Wiederholen in den Mittelpunkt stellen“ (Gudjons 2014, S.58).

Aus kunstpädagogischer Perspektive kann das Ziel, ein wirkliches Problem zu lösen, zum Beispiel darin bestehen zu erforschen, wie etwas dargestellt, umgesetzt, hinterfragt oder analysiert werden kann. Der Erziehungswissenschaftler und Kunstpädagoge Wolfgang Legler formuliert in dem Buch „Kunstpädagogische Zusammenhänge“ die große Offenheit und das damit verbundene Potenzial der „Ästhetischen Erziehung“.

„Die integrative Potenz der Ästhetischen Erziehung [...] erklärt sich aus dem Umstand, dass es keinen Lehrbereich an der Schule gibt, der sich vergleichsweise global als Auseinandersetzung mit Umwelt definieren könnte, wie die Ästhetische Erziehung in ihrer Orientierung auf Wahrnehmbares“ (Legler 2009, S.77).

Handlungsorientierter Unterricht stellt laut Gudjons einen Versuch dar, Wissen aus erster Hand zu vermitteln, beziehungsweise eine Möglichkeit zu bieten, Wissen durch Tun zu generieren. Damit soll nachhaltiges Wissen geschaffen werden, welches im Gegensatz steht zu jenem Wissen, das indirekt, ohne „realen“ Bezug vermittelt wird (vgl. Gudjons 2014). Jeder Mensch kann sich in unserer Zeit, zum Beispiel durch die Möglichkeiten, die das Internet bietet, große Mengen an Wissen aneignen. Dieses Wissen baut jedoch auf Erfahrung und Expertise anderer auf, wodurch es ohne Anknüpfungspunkte an eigene Erfahrungen ist, die sinnlicher, handelnder und emotionaler Natur sind. Wissen aus zweiter Hand ist somit schwer in ein selbst aufgebautes Modell von der Welt zu integrieren. Es fehlt die Basis, auf der sich weiteres Wissen aufbauen kann (vgl. Gudjons 2014).

Je weniger sich das Wissen an Erfahrungen messen kann, umso weniger ist der Mensch in der Lage, eine eigene Position zu entwickeln, die ein *stabiles Weltbild* ermöglicht. Durch die handlungsorientierte Form des Lernens, sind eigenständige Einsichten möglich, die auf vielen Ebenen erlangt werden und im Gedächtnis vielfältige Anknüpfungspunkte bieten. In weiterer Folge führt dies zu einer Stärkung der Selbstbestimmung.

„Selbstbestimmung meint die Fähigkeit eines Menschen, über seine individuellen, persönlichen Angelegenheiten, seine menschlichen Beziehungen und seine Überzeugungen aufgrund eigener Einsicht und nach eigenem Urteil entscheiden zu können, [...]“ (Klafki 2003, S.19).

Projektunterricht

Um eine konkrete Vorstellung zu bekommen, wie *handlungsorientierter Unterricht* in der Umsetzung aussehen kann, wird zunächst der Projektunterricht skizziert, welcher als Form des *handlungsorientierten Unterrichts* angesehen wird.

4.2 Gudjons beschreibt den Aufbau eines Projektes, in dem Buch „Handlungsorientiert lehren und lernen“ in vier Stufen (vgl. Gudjons 2014, S.79ff.)

1. Eine Sachlage finden.
Diese soll für den Erwerb von Erfahrung geeignet sein und Probleme in sich bergen, die es zu lösen gilt.
2. Entwicklung eines gemeinsamen Planes.
Dieser Plan soll zur Lösung der in der Sachlage inkludierten Probleme führen.
3. Auseinandersetzung mit dem Problem.
4. Überprüfung der Problemlösungsansätze an der Wirklichkeit (Gudjons 2014)

Diese vier Stufen gliedert Gudjons in weitere Unterpunkte und arbeitet dabei den Ablauf eines Projektunterrichts detailliert heraus. Die Beschreibung dieser Unterrichtsart stellt eine Zusammenfassung von Gudjons Kapitel: „Schritte und Merkmale eines Projektes“ (Gudjons 2014, S.79ff.) dar.

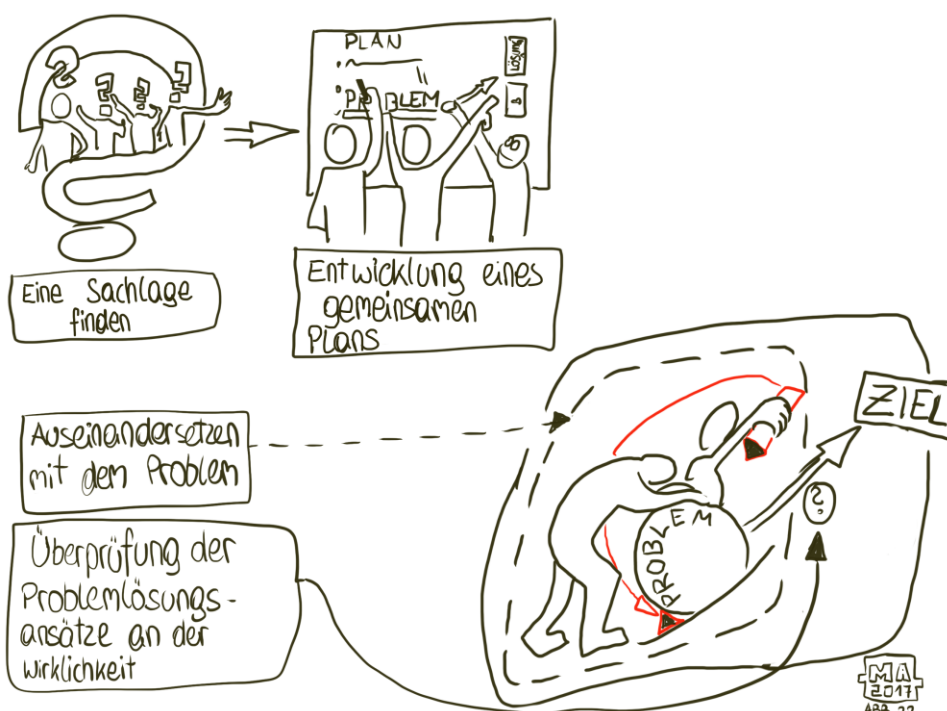


Abbildung 22: Projektunterricht
Copyright: © Michael Adensamer

Ästhetische Forschung: Kämpf-Jansen

Für das Unterrichtsfach *Bildnerische Erziehung* stellt die *ästhetische Forschung*, wie sie bereits angedeutet wurde, eine handlungsorientierte Unterrichtsart dar.

In einem Projekt der *ästhetischen Forschung* setzen sich die Schüler*innen auf kreative, handelnde Weise mit einem Thema auseinander. Dabei werden sowohl künstlerische als auch wissenschaftliche Strategien angewandt, um eigenständige Erkenntnisse zu gewinnen.

Bei der *künstlerischen Forschung*, die nicht mit *ästhetischer Forschung* gleichzusetzen ist, werden mit künstlerischen Verfahrensweisen Erkenntnisse aus einem Interessengebiet gewonnen. Das Gründungsmitglied der „Society of Artistic Research“ Julian Klein beschreibt in dem Text „Was ist künstlerische Forschung“ für das „Heft- Gegenworte“, das sich weniger die Frage stellt was *künstlerische Forschung* ist, sondern eher wann Forschung künstlerisch ist. Der Wissenszuwachs beziehungsweise der Erkenntniszuwachs kann als Indikator dafür angegeben werden, wann ein Prozess als Forschung zu sehen ist (vgl. Klein 2010). Die Frage was Wissen auf künstlerischer Ebene bedeutet, beantwortet Klein zum Schluss seiner Erörterung, wenn er schreibt:

„Sei es still oder verbal, deklarativ oder prozedural, implizit oder explizit – in jedem Fall ist künstlerisches Wissen sinnlich und körperlich, »embodied knowledge«. Das Wissen, nach dem künstlerische Forschung strebt, ist ein gefühltes Wissen“ (Klein 2010, S.28).

Die *ästhetische Forschung* berücksichtigt sowohl das „gefühlte Wissen“ wie es Klein nennt als auch das rational erfahrbare Wissen. Die Schüler*innen vollziehen einen kreativen Prozess auf Basis von künstlerischen und wissenschaftlichen Strategien. Dass dies keinen Widerspruch darstellt, beschreibt auch der Psychologe Holm-Hadulla, der die Ähnlichkeit des kreativen Prozesses in der Wissenschaft und in der künstlerischen Arbeit herausstreicht. Auf beiden Seiten kann der Prozess auf einige gemeinsame Nenner reduziert werden (vgl. Holm-Hadulla 2005). „Zunächst kommt die Materialbeschaffung, das Schlummern im Unbewussten, der erhellende Blitz und dann seine Bändigung und Organisation in der produktiven Realisierung“ (Holm-Hadulla 2005, S.87).

Er streicht heraus, dass der Unterschied der beiden Zugänge darin besteht, dass im künstlerischen Prozess ein klarer Subjektbezug zu erkennen ist, wo hingegen die „[...] wissenschaftliche Arbeit [...] eher in Selbstvergessenheit [...]“ (Holm-Hadulla 2005, S.87) geschieht.

Dass wissenschaftliche Strategien dazu geeignet sind, Erkenntnisse zu generieren, kann kaum in Frage gestellt werden. Die Einsicht, dass der künstlerische Prozess und die

Rezeption von Kunstwerken mit Erkenntnisgewinn verbunden sind, kann nicht von allen Menschen vorausgesetzt werden. Gerald Hüther beschreibt die Potenziale, die in der nachvollziehenden, verstehenden Wahrnehmung von Kunst stecken, auf sehr bildliche Weise.

„Schriftsteller, Künstler und viele andere Menschen, die ihre Erfahrungen an andere weitergeben, bemühen sich ebenfalls darum, neue innere Bilder zu erzeugen, und erreichen bisweilen, dass sich der Blick derer, die ihre Bücher oder Gedichte lesen, und ihre Bilder und Skulpturen betrachten, weitet und verändert, dass die inneren Bilder der Leser und Betrachter wieder lockerer und offener werden“ (Hüther 2004, S.17).

Damit unterstreicht Hüther, dass Kunst zu einer Erweiterung der Sichtweisen beitragen kann und damit zu einer erweiterten Möglichkeit der individuellen Wahrnehmung und Denkweise.

Der kreative Prozess an sich ist als Erweiterung des eigenen Handlungsspielraums zu sehen und kann motorische, handwerkliche, kognitive, emotionale und soziale Fähigkeiten fördern.

Wie der Name schon sagt, geht es bei der *ästhetischen Forschung* um ästhetische Phänomene, wobei sich die Forschung an Alltagserfahrungen orientiert. So kann zum Beispiel das Thema der Geschlechterrollen an Alltagserfahrung und Alltagsobjekten durch künstlerische Strategien erforscht werden. Wichtig ist hierbei immer auch der reflexive Charakter, den die Forschung letztendlich hat.

Da Ästhetik ein sehr weit gefasster Begriff ist, der viele Unklarheiten in sich birgt, wird an dieser Stelle der Begriff umrissen, um eine Vorstellung davon zu bekommen, wie der Begriff Ästhetik in Bezug auf *ästhetische Forschung* verstanden werden kann.

Ästhetik ist ein Begriff, der in der Philosophie verwendet wird und sich im Naheverhältnis zu Kunst begreift. Der Kunsthistoriker Norbert Schneider beschreibt die gegenseitige Beeinflussung von Kunst und Ästhetik folgendermaßen:

„Kunst und Ästhetik befinden sich seit dem 19.Jahrhundert in einer engen Wechselbeziehung. Nicht nur modifiziert die Ästhetik permanent ihr Kategoriesystem aufgrund der sich unentwegt verändernden künstlerischen Praxis; diese rekurriert auch ihrerseits auf theoretische Programme, die in Ästhetiken und kunstpsychologischen Lehrbüchern entwickelt wurden“ (Schneider 1996, S.17).

In Wechselwirkung verändern sich die Begriffe Kunst und Ästhetik im Laufe der Zeit. Die Ästhetik kann verstanden werden als eine Wissenschaft, die sich mit Kunst auseinandersetzt. Da Kunst die eigenen Grenzen sehr stark erweitert hat, ist es alleine aus dieser Perspektive schon gerechtfertigt, von einem Alltagsobjekt als ästhetisches Objekt zu sprechen. Ästhetik stellt einen Zugang zu künstlerischen und sinnlichen Erfahrungen dar, der eine distanzierte Beobachtung ermöglicht, und bildet eine Metaebene zu sinnlichen Erfahrungen und künstlerischen Produktionen.

Ästhetische Forschung beinhaltet neben der Ästhetik auch noch den Begriff „Forschung“, womit angedeutet wird, dass das Konzept eine Handlung beinhaltet. Und zwar eine forschende Handlung, die ästhetische Mittel einsetzt und erforscht.

Die Alltagserfahrung bietet hier den Ausgangspunkt der Forschung, welche die Herstellung eines Produktes und Reflexion des Prozesses beinhaltet und somit, den Grundkriterien für *handlungsorientierten Unterricht* entspricht.



Abbildung 23: Ästhetische Forschung
Copyright: © Michael Adensamer

Subjektbezug

Wie in anderen handlungsorientierten Unterrichtskonzepten, steht am Anfang der *ästhetischen Forschung* das Finden eines Themas, das groß genug ist, um das Interesse möglichst vieler zu wecken und eine gesellschaftliche Relevanz besitzt. Die Lehrperson ^{4.3.1}spannt, wie es der Kunstdidaktiker Manfred Blohm beschreibt, einen Rahmen in dem sich künstlerische Projekte entwickeln können (vgl. Blohm 2006). Den Beginn dieses Rahmens, der gespannt wird, kann die Themenfindung darstellen. Die Themen können in der *ästhetischen Forschung* aus allen Bereichen des alltäglichen Lebens abgeleitet werden. Von den Begriffen „zu Hause“, „Lernen“, „Zeit“, Erdöl“ bis zu der Konstruktion von Geschlechterrollen und der Auseinandersetzung mit Gesellschaftsmodellen ist alles möglich, was genügend Anknüpfungspunkte und Erfahrungschancen für eine konstruktive, ernsthafte Auseinandersetzung bietet. Die Themenfindung selbst kann schon als Prozess angesehen werden, an dem die Schüler*innen aktiv teilnehmen und eigene Ideen, Vorstellungen und Wünsche einbringen und diskutieren.

"Das, was jede Ästhetische Forschung von anderen Ansätzen des forschenden Lernens unterscheidet, ist der Subjektbezug" (Blohm 2006, S.100f.). Gerald Hüther attestiert, der selbstgesteuerten Suche nach Lerninhalten eine hohe Effektivität, weil diese an bereits vorhandenem Wissen und Können anknüpfen (vgl. Hüther 2008, S.126). Dadurch „[...] können [...] die im Hirn bereits entstandenen Verschaltungsmuster besonders gut erweitert und ergänzt werden“ (Hüther 2008, S.126).

Die Forschung stellt das Individuum ins Zentrum, das heißt, das Thema wird von subjektiven Erfahrungen ausgehend erforscht. Der Prozess der Forschung wird möglichst selbst organisiert und die Verantwortung liegt dabei weitgehend bei den Schüler*innen. Dies kann nur funktionieren, wenn die Forschenden selbst Fragen haben, die sie beantworten oder beforschen wollen. Andrea Sabisch beschreibt in dem Buch „Inszenierung der Suche“, dass das Subjekt vor der Findung eigener Fragestellungen in einem Prozess der *Suche* auf eigene „[...] Ahnungen und Aufmerksamkeiten [...]“ (Sabisch 2007, S.84) aufbaut, um zu einer „[...] ernstzunehmenden ästhetischen Praxis [...]“ zu gelangen (Sabisch 2007, S.84).

Gerald Hüther verwendet interessanterweise ebenfalls den Begriff „Suche“ um den Vorgang zu erklären, der dazu führt, dass ein Individuum eine gedanklich offene Situation in eine gelöste und damit befriedete Situation verwandelt.

„Solange ein Kind oder auch ein Erwachsener noch mit der Suche nach etwas beschäftigt ist, herrscht in seinem Gehirn eine gewisse Unruhe, eine Erregung und Spannung. Sie wird durch das Erfolgserlebnis plötzlich aufgelöst“ (Hüther 2008, S.126).

Das Erfolgserlebnis, dass aus einer vollendeten Suche hervorgeht, aktiviert das „Belohnungssystems“ des Gehirns und die damit verbundene Freude, bringt Menschen dazu, „[...] sich erneut auf die Suche zu machen“ (Hüther 2008, S.126).

Da die *Suche* einer Fragestellung eine sehr diffuse und schwer zu fassende Angelegenheit sein kann, schlägt Sabisch vor, die *Suche* durch persönlich gewählte Mittel der Aufzeichnung sichtbar und kommunizierbar zu machen (vgl. Sabisch 2007, S.84). Das Mittel der Aufzeichnung wurde von Sabisch mit dem Begriff *Grafie* bezeichnet.

Die *Grafie* stellt eine Methode dar, bei der die Schüler*innen die eigenen Gedanken, Erfahrungen und Ideen dokumentieren, entwickeln und reflektieren können. Sie bezeichnet den produktiven Akt der *Grafie* auch als *Anwendung der Erfahrung* (vgl. Sabisch 2007, S.231). Damit ist gemeint, dass die Erfahrungen der *ästhetischen Forschung* auf eine sinnlich wahrnehmbare Art festgehalten werden.

„Anwendung ist eine Wendung der *Erfahrung*, eine Version, eine Entfaltung, ein Eingriff in die *Erfahrung*, das Hervorbringen einer anderen Oberfläche. Anwendung ist ein generativer Akt, der dafür sorgt, dass etwas nachkommt“ (Sabisch 2007, S.228). In der *Grafie* wird ein Weg gesucht, um eigene Forschungsfragen voranzutreiben und gleichzeitig wird der Prozess ästhetisch erfahrbar gemacht (vgl. Sabisch 2007).

Der Kunstpädagoge und Wissenschaftler Andreas Brenne schreibt bezugnehmend auf die *ästhetische Forschung*:

„Forschung meint hier nichts anderes als die Herstellung von Bezügen zwischen Subjekt und Objekt auf der Basis von ästhetischen Erfahrungen. Dieses Beziehungsgefüge wird performativ erstellt, d.h. je vielschichtiger die Handlungen ablaufen, umso dichter sind die entstandenen Erfahrungsbilder“ (Brenne 2006, S.195).

Schüler*innen stellen Bezüge aus der eigenen Erfahrung zu dem gewählten Thema her. Ist das Thema zum Beispiel „Geschlechterrollen“, kann der eigene Alltag und damit das eigene Leben nach Rollenbildern durchsucht werden. Erkenntnisse, Fragen und Ideen, die sich daraus ergeben, werden ebenso dokumentiert, wie die Gegenstände und Situationen, die „beforscht“ wurden. Die eigenen Fragestellungen und Ideen können sich im Verlauf der *ästhetischen Forschung* wandeln und werden auch aus den Erkenntnissen der

künstlerischen und wissenschaftlichen Recherche gespeist. So ergeben sich vielfältige Anknüpfungspunkte und, wie Brenne es nennt, „Erfahrungsbilder“ (vgl. Brenne 2006). Die Forschungsarbeit ist einem stetigen Wandel unterworfen, wodurch neue Handlungsspielräume entstehen und immer wieder Entscheidungen getroffen werden müssen. Dadurch bietet *ästhetische Forschung* die Möglichkeit, Strategien zu erlernen und zu entwickeln, um Erkenntnisse zu gewinnen, sowie Handlungen zu planen, durchzuführen und zu evaluieren.

Orientierung an Alltagserfahrungen

4.3.2 *„Alle Arbeiten ästhetischer Forschung sind über einen hohen Anteil vorwissenschaftlicher, an Alltagserfahrungen orientierten Vorgehensweisen gekennzeichnet. Alltag ist hier unter zwei Prämissen zu sehen: Als Lebens- und Erfahrungsbereich, in dem sich alle wesentlichen Handlungs- und Denkweisen herausbilden, die wir zur Bewältigung der Lebensbezüge brauchen und als Bereich der Wissenschaftsdiskurse über den Alltag. Im Rahmen ästhetischer Forschung verbinden sie sich, sodass die Übergänge fließend werden“ (Kämpf-Jansen 2012, S.254).*

Alltag wird hier verstanden als unmittelbar erfahrbares Phänomen sowie als Gebiet, welches in einem wissenschaftlichen Diskurs behandelt wird. Alltag aus einer Subjektebene wird mit Alltag aus einer Metaebene verbunden und somit aus mehreren Perspektive erfahrbar gemacht. Erkenntnisse können aus beiden Ebenen gewonnen werden und beeinflussen einander gegenseitig.

In einem Unterrichtsbeispiel einer vierten Klasse Grundschule (das entspricht der Altersgruppe einer vierten Klasse Volksschule in Österreich) beschreibt Kämpf-Jansen ein Unterrichtsprojekt, das sich mit dem Gebiet der Alltagsgegenstände auseinandersetzt. Sie betont, dass hierbei viele Aspekte der ästhetischen Forschung umgesetzt wurden, auch wenn diese „[...] nicht immer breit entfaltet [...]“ wurden (Kämpf-Jansen 2012, S.239).

Die Schüler*innen hatten zu Beginn die Aufgabe drei Dinge in den Unterricht mitzubringen die sie mögen und einen Gegenstand den sie nicht mögen. Anhand dieser Objekte wurde besprochen was subjektiv als schön, hässlich, abstoßend, unangenehm, wertlos oder wertvoll empfunden wird. Durch die Gespräche über die mitgebrachten Objekte besteht die Möglichkeit die eigenen Sichtweisen und Wertvorstellungen zu relativieren. Es wird auch eine differenzierte Wahrnehmung von dem was als Wertvoll empfunden wird gefördert, oder wie es Kämpf-Jansen formuliert: „Vor allem Wertvorstellungen werden

differenzierter, denn der persönlich zugemessene Wert einer Sache ist nicht immer auch der Geld- bzw. Konsumwert“ (Kämpf-Jansen 2012, S.244). Die subjektive Erfahrung wird als Ausgangspunkt genommen und durch eine gezielte Kommunikation auf einer Metaebene betrachtet. „In gemeinsamen Gesprächen werden ästhetische Vorlieben und Bedürfnisse deutlich, Repräsentationsbedürfnisse, Konsumorientierungen, Gruppenschwänge und das Schenkverhalten Erwachsener gegenüber Kindern“ (Kämpf-Jansen 2012, S.244).

Auch durch die gestalterische Aufgabenstellung sollte die Sichtweise auf die Gegenstände verändert werden. So bekamen die Kinder die Aufgabe eines ihrer mitgebrachten „Dinge“ auszuwählen um es mit den Mitteln der Objektkunst zu transformieren. Die dafür notwendige Rechercharbeit wurde sehr stark von den Lehrpersonen übernommen und so wurden den Schüler*innen zehn Beispiele aus der Objektkunst gezeigt, in denen Objekte „[...] vergrößert, verkleinert, verfremdet und verpackt [...]“ (Kämpf-Jansen 2012, 248) wurden. (Bei Menschen die mit *ästhetischen Forschung* mehr Erfahrung haben, kann die Recherche, welche zum Forschungsprozess gehört, in höherer Eigenverantwortlichkeit geschehen.)

Aus diesen „ästhetischen Zugriffsweisen“ (Kämpf-Jansen 2012, S.245), wie Kämpf-Jansen es treffend formuliert, konnten die Schüler*innen ihre persönlichen ästhetischen Entscheidungen entwickeln. Dazu wurden schrittweise mehrere Stationen (vgl. Offenes Lernen) eingeführt, bei denen gemalt, verpackt, fotografiert, fotokopiert, mit Ton gearbeitet, gezeichnet, mit Styropor gearbeitet oder mit einfachen Werkzeugen und Materialien an den Objekten gearbeitet werden konnte. Außerdem gab es noch einen Sesselkreis, bei dem diskutiert werden konnte und Bildbeispiele zu finden waren. Kämpf-Jansen betont, dass bei diesem Unterrichtsprojekt alle Stationen, außer der Malstation auf reges Interesse stießen und die einzelnen Schüler*innen fast alles ausprobieren wollten. Als Abschluss des Projektes war eine Ausstellung im Schulgebäude geplant, welche allerdings nicht stattfinden konnte, da die Schule wegen Asbestverseuchung geschlossen wurde (vgl. Kämpf-Jansen 2012).

Wie in dem vorangegangenen Unterrichtsbeispiel skizziert wurde, wird in der *ästhetischen Forschung* ein Thema, von eigenen Erfahrungen ausgehend, auf wissenschaftlicher (bzw. vorwissenschaftlicher) und künstlerischer Ebene beleuchtet und bearbeitet. Dadurch werden unterschiedliche Denk- und Herangehensweisen an eine Thematik geschult.

Die Musikpädagogin und Wissenschaftlerin Ursula Brandstätter, beschreibt in dem Buch „Erkenntnis durch Kunst“, die Denkweisen die einer *ästhetischen Forschung* innewohnen, sowohl als „logischer“ als auch „analogischer Natur“. Logisches Denken strukturiert Inhalte und stellt Unterschiede fest. Dazu werden alle unwesentlichen Aspekte der jeweiligen Gegenstände abgezogen, um Zusammenhänge und Unterschiede festzustellen. Beim analogen Denken (oder wie Brandstätter es im folgenden Zitat nennt „analogischen Denken“) werden Gegenstände hingegen in der Gesamtheit ihrer Erscheinung untersucht. Details und Besonderheiten werden dabei herausgearbeitet. An sich verschiedene Gegenstände werden auf verbindende Elemente untersucht und nicht auf trennende Aspekte reduziert (vgl. Brandstätter 2013). Dem logischen Denken geht es „[...] um die Unterscheidung des Ähnlichen, also um eindeutige Grenzziehungen zwischen Phänomenen. Analogisches Denken hingegen bedient sich der Übergänge, auf der Basis von Vergleichen werden Ähnlichkeiten im Verschiedenen gesucht“ (Brandstätter 2013, S.22).

4.3.3 Künstlerische Strategien

Wie es in vielen Praktiken des Kunstunterrichts verbreitet ist, orientiert sich *ästhetische Forschung* an aktuellen künstlerischen Strategien. Diese Strategien sind sehr breit gefächert und schließen auch Verfahren ein, die zum künstlerischen Produkt führen.

„Konkret heißt dies für die Arbeiten im Rahmen der Ästhetischen Forschung, dass traditionelle ästhetisch-praktische Verfahren wie das Sammeln und Basteln, das Skizzieren, das Modellieren, Malen, Drucken, Fotografieren und Experimentieren, neben dem Entwickeln visueller Konzepte und Modelle stehen, dem erarbeiten aufwändiger Video-Tapes, dem Arbeiten mit Computer-generierten Bildern, mit Verfahren der Konservierung und der Restaurierung [...] Am Ende entstehen in der Regel multimediale Installationen, in denen sich die AusstellungsbesucherInnen bewegen“ (Kämpf-Jansen 2012, S.20).

Ästhetische Forschung hat, wie auch jeder andere Projektunterricht, ein konkretes Produkt im Sinne. Im Sinne des Unterrichts für *Bildnerische Erziehung* ist das Produkt im weitesten Sinne im Kunstbereich zu verorten. Wie aus dem vorangegangenen Zitat von Helga Kämpf-Jansen hervorgeht, ist die Palette der möglichen Produkte, welche am Ende der *ästhetischen Forschung* präsentiert werden, breit gefächert. Die Produkte können von der Malerei, der Grafik, der plastischen Arbeit, der Installation, der konzeptuellen- und der digitalen Kunst bis zur Performance aus allen Bereichen der Kunstwelt Inspiration beziehen.

Der Prozess, der zu den Produkten führt, ist im Unterrichtsfach *Bildnerische Erziehung* das bestimmende Element und die Dokumentation und Reflexion des Prozesses stellen einen wesentlichen Teil der Arbeit dar. Der kreative Prozess kann allerdings eine große Herausforderung für die Schüler*innen darstellen. Andrea Sabisch untersuchte Tagebücher ihrer Student*innen, in denen der kreative Prozess dokumentiert wurde und stellte daraus vielfältige Schlussfolgerungen an. Zum Beispiel stellt sie fest, dass das Tagebuch an sich einen motivierenden Charakter aufweist, da es „[...] immer wieder zur Erfahrung einer herzustellenden Zeugenschaft [...]“ (Sabisch 2007, S.246) herausfordert. Da das Tagebuch Zeugenschaft über den kreativen Prozess abgeben soll, ist es notwendig, jeden Tag Erfahrungen zu sammeln, die den kreativen Prozess vorantreiben können. Dass das allerdings kein gradliniger Fortschritt ist, müssen Schüler*innen und Lehrpersonen berücksichtigen. Es kann im Verlauf eines künstlerischen Projekts zu Orientierungswechseln und auch zum Scheitern kommen. Der künstlerische Prozess ist insofern unklar und offen im Ausgang. Sabisch beschreibt das in Bezugnahme auf ein konkretes Beispiel ihrer Tagebuchforschung.

„Mit diesen Orientierungswechseln, die ich am Beispiel Nora Erikson dargelegt habe, sind aber auch Schwierigkeiten einer Suche, wie etwa das Aushalten der Ungewissheit und des Unfertigen oder das wiederholte Verwerfen oder Abbrechen verbunden. Die Möglichkeit einer Erfahrung des Scheiterns ist gegeben“ (Sabisch 2007, S.247).

Künstler*innen und Wissenschaftler*innen haben immer auf Strategien zurückgegriffen, um ihre Anliegen voranzutreiben. Die Zeichnung und die Skizze sind Möglichkeiten, eigene Vorstellungen zu entwickeln und auszuarbeiten, die wohl schon immer im kreativen Prozess genutzt wurden. Die Kunstpädagogin und Wissenschaftlerin Barbara Lutz-Sterzenbach beschreibt in dem Buch „Epistemische Zeichenszenen“, dass das Zeichnen als Methode des Erkenntnisgewinns zu sehen ist (vgl. Lutz-Sterzenbach). So schreibt sie zum Beispiel, dass es durch das Zeichnen möglich ist, „[...] Vorstellungen und Gedanken im Akt des Aufzeichnens zu generieren und zu verändern und damit auch Dinge neu zu sehen, zu beobachten und zu erkennen“ (Lutz-Sterzenbach 2015, S.62). Ideen können folglich mit Hilfe von Zeichnungen entwickelt und überprüft werden. Durch die visuelle Ausformulierung von Gedanken können diese festgehalten und solange überarbeitet werden, bis die visuelle Erscheinung dem Gedanken entspricht. Dabei können Grenzen des ursprünglichen Gedankens aufgezeigt und überwunden werden. Wird zum Beispiel eine Skizze für den Architektorentwurf eines Wohnhauses angefertigt, so kann eine erste Idee visuell umgesetzt werden, um sie zu konservieren und zu erweitern. Der Lichteinfall und die Orientierung des Gebäudes an der Umgebung können durch einfache Striche

angedacht werden, um erste Schritte der Analyse und Entwicklung der Idee zu initiieren. Die Entwurfszeichnung ist als Denkstütze zu verstehen und stellt ein materiell sehr unaufwändiges Experimentierfeld dar, in dem Gedanken und Ideen schnell „getestet“ werden können.

„Das Vage und Unbestimmte hat sich im Kontext der Forschung in der Wissenschaft und auch der Kunst als etwas gezeigt, das die Möglichkeit, in verschiedene Richtungen zu denken offen hält und zudem ein lustvolles Lesen und enträtseln verursachen kann“ (Lutz-Sterzenbach 2015, S.70).

Der Kunstpädagoge, Künstler und Wissenschaftler Derek Pigrum beschreibt in dem Buch „Teaching Creativity. Multi-mode Transitional Practices“, dass der Zustand des Unvollendeten notwendig ist, um weiter zu denken, und Ideen, wenn nötig, zu verwerfen. Dieser Zustand kann länger aufrechterhalten werden, wenn der Modus des Entwerfens gewechselt werden kann. Damit ist gemeint, dass der Prozess der Ideenentwicklung durch eine wechselseitige Verwendung von Sprache und Zeichnung vorangetrieben werden kann. Die Zeichnung umfasst in Pigrums Konzept des „Multi-Mode-Objects“ auch Diagramme und indexikalische Zeichen, wie zum Beispiel den Pfeil, der auf etwas hinweist oder Elemente miteinander verbinden kann. Sprache in Form von geschriebenen Worten kann in der Skizze, wie Pigrum sie in dem Buch darstellt, mit der Zeichnung verwoben, eingesetzt werden. So kann bei der Entwurfszeichnung des Wohnhauses die Notiz „Lichteinfall?“ eine Nachricht an die Architektin, den Architekten selbst darstellen. Diese Notiz kann für die entwerfende Person weit mehr beinhalten als das Wort an sich und stellt einen Baustein des Entwurfsprozesses dar (vgl. Pigrum 2009, S.30ff.) Die Skizze oder Entwurfszeichnung ist neben der Denkstütze auch eine Dokumentation des Entwurfsprozesses.

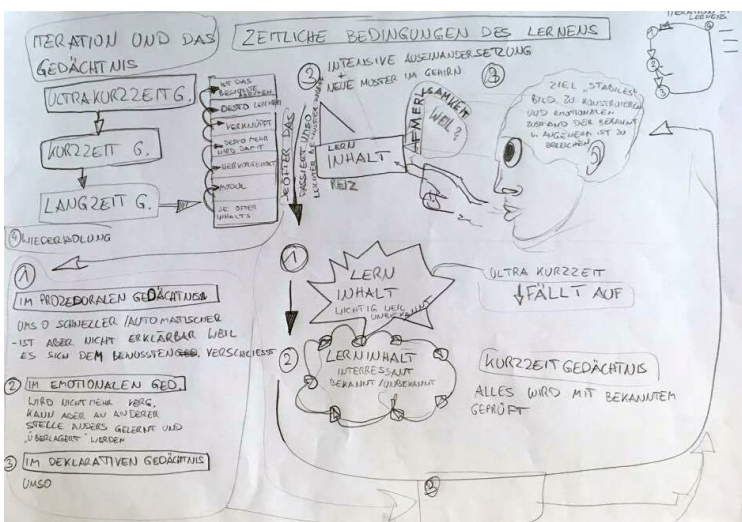


Abbildung 21/Skizze zu: Iteration des Lernens
Copyright: © Michael Adensamer

Die *ästhetische Forschung* bezieht künstlerische Strategien, wie die Skizze und die Zeichnung, in den Prozess mit ein. Aus dem Thema entwickeln sich Frage- und Problemstellungen, die behandelt werden. Die Analyse künstlerischer Produktionen und die Recherche über deren Herstellungsprozess sind wesentlicher Bestandteil der Forschung. So kann die Auseinandersetzung mit konkreten Künstler*innen beziehungsweise deren Werk eine klare Bereicherung für den eigenen Handlungsspielraum bedeuten und diesen erweitern. Dies meint unter keinen Umständen die reine Nachahmung künstlerischer Strategien und Standpunkte, sondern die analytische, kritische Auseinandersetzung damit. Insofern ist es folgerichtig, auch Strategien der Kunstwissenschaft in den eigenen Prozess zu integrieren.

Wissenschaftliche Methoden

4.3.4 Die künstlerische Auseinandersetzung mit der „Sachlage“, wie Gudjons es ausdrücken würde, wird von einer vorwissenschaftlichen Auseinandersetzung begleitet. Diese orientiert sich wiederum an fachrelevanten wissenschaftlichen Forschungsmethoden und schließt kunstgeschichtliche und kunstwissenschaftliche Recherche, Analyse künstlerischer Produktion, Designtheorie, aber auch eine Auseinandersetzung mit psychoanalytischen, philosophischen, anthropologischen oder religiösen Fragen, ein (vgl. Kämpf-Jansen 2012).

"Der entscheidende Unterschied zwischen wissenschaftlicher und ästhetischer Forschung liegt allerdings in der grundlegenden Subjektivität der letzteren. Denn diese bestimmt alles: die Fragestellung, die Methode sowie die Möglichkeiten der Veröffentlichung und Präsentation der Ergebnisse.

Hier verweist Kämpf-Jansen auf etwas, was mittlerweile auch in qualitativ-empirischer Forschung Einzug genommen hat: die Nutzung der Subjektivität zur Erhellung intersubjektiver Interdependenzen. Insofern wird Forschung per se gespeist aus dem anthropologischen Bedürfnis, bestehende Zusammenhänge zu verstehen oder sich Unbekanntes vertraut zu machen" (Brenne 2006, S.196).

Der gesamte Prozess ergibt sich aus den Interessen der Schüler*innen und soll Orientierungsmöglichkeiten in der Welt bieten und dabei unterstützen, eine ernsthafte Auseinandersetzung mit sich und der Welt auf konstruktive Art und Weise zu vollziehen. „Ausgangspunkt ist nicht eine besondere Position, sondern der Mensch (als Kind, Jugendlicher oder Erwachsener) mit seiner Suche nach festen Positionen" (Brenne 2006, S.199f).

Die Rolle von *Text-Bild-Kombinationen* in der Wissenschaft ist nicht zu unterschätzen. Dietrich Meyer-Ebrecht, der den Lehrstuhl für Bildverarbeitung an der RWTH Aachen innehat, beschreibt in seinem Essay "Visualistik" für das Buch „Bild und Erkenntnis“ von Andreas Bayer und Markus Lohoff, dass die visuelle Darstellung von Informationen in der Wissenschaft immer schon eine bedeutende Rolle spielte und durch den Einsatz von Computern vielfältige neue Gebiete der visuellen Datenverarbeitung entstanden sind (vgl. Meyer-Ebrecht 2005). „Kaum ein Fachgebiet profitiert nicht von ihren Optionen. Bilder sind nicht aus Wissenschaft und Technik wegzudenken“ (Meyer-Ebrecht 2005, S.49). In der Kunstpädagogischen Forschung beschreibt Anne Bamford die Notwendigkeit der visuellen Bildung von Kindern und Jugendlichen, um die Potenziale, mit Bildern umzugehen, zu maximieren. Der Begriff *visual literacy* wird von ihr verwendet, um eine Art Zielvorstellung für die Bildung zu definieren (vgl. Bamford 2007).

Visual literacy wird von Bamford beschrieben als:

„[...] eine Reihe höchst komplexer rezeptiver und expressiver Fertigkeiten, die allesamt in der Fähigkeit gipfeln, die Botschaft visueller Symbole (Bilder) interpretieren und Mitteilungen, die visuelle Symbole beinhalten, entwerfen zu können“ (Bamford 2007, S.63).

Diese Fähigkeit, mit Bildern umzugehen, ist sowohl in der Wissenschaft als auch im Alltag notwendig, da Bilder einen wesentlichen Bestandteil der menschlichen Kommunikation ausmachen.

„Mit erstaunlicher Geschwindigkeit vergrößert sich heutzutage die Zahl der Bilder und kritischen Texte, mit denen junge Leute konfrontiert werden. Diese Bilder werden manipuliert, verändert, miteinander verschmolzen, überlagert, kombiniert, aus verschiedenen anderen Bildern zusammengestellt, nebeneinander gestellt und übereinander gelegt. Sie sind intertextuell und bestehen aus Bild und Text. Sie sind übersetzbar, umwandelbar, höchst instabil und störend. In einer solchen bebilderten Umgebung müssen Bedeutung und Sinn immer wieder neu ausgehandelt werden“ (Bamford 2007, S. 68).

Bedeutung und Sinn von der von Bamford als „intertextuell“ beschriebenen, bildlichen Kommunikation müssen immer wieder von einer Metaebene betrachtet und in einem Diskurs erarbeitet werden. In einem Projekt der *ästhetischen Forschung* können die dafür notwendigen Kompetenzen auf mehrfache Weise gefördert werden. Auf wissenschaftlicher beziehungsweise vorwissenschaftlicher Ebene können die Analyse von künstlerischen Produktionen, die Reflexion der eigenen kreativen Produkte und die Diskussion von unterschiedlichen Standpunkten dazu beitragen, die *visual literacy* zu fördern.

Tagebuch

Ein Tagebuch, das den gesamten Projektprozess begleitet, kann als Kern des Forschungsprozesses gesehen werden. Hier wird dokumentiert, Ideen werden skizziert, gesammelt und weiterentwickelt. Die Form, in der dies geschieht, ist individuell wählbar und kann auch jederzeit variiert oder ganz neu gedacht werden. So können Fotos, Zeichnungen, Schrift, collagenhafte Elemente und Ähnliches, als Materialsammlung, Produkt, Teilprodukt, Skizze oder Irrweg nebeneinanderstehen und jederzeit überarbeitet werden. Im Tagebuch wird sichtbar, welche Wege die einzelnen Schüler*innen gegangen sind (vgl. Kämpf-Jansen 2012).

Die Bedeutung des Tagebuches für das *ästhetische Forschen* wird in der kunstpädagogischen Forschung von mehreren Autoren und Autorinnen herausgestrichen. Der Pädagoge und Erziehungswissenschaftler Stephan Münte-Goussar beschreibt die besondere Aufgabe und Funktion des Tagebuchs in seinem Essay „Forschendes Lernen“ für das Buch „Kunst Pädagogik Forschung“ (Hg. Meyer, Sabisch 2009) als ein wesentliches Element des selbstgesteuerten Lernens.

In Bezug auf die *ästhetische Forschung* schreibt er:

„Nicht unwesentlich ist dabei das parallel geführte visuelle Tagebuch, das neben selbst geschriebenen Aufzeichnungen auch Skizzen, Fotografien, poetische Texte, Textauszüge, Gesprächsaufzeichnungen usw. beinhalten kann. Es führt alle aufgenommenen Stränge zusammen. Es ermöglicht Selbstreflexion, lässt Ziele fixieren und wieder verwerfen, kann Ideen festhalten, zu denen man zu einem späteren Zeitpunkt wieder zurückkehren kann“ (Münte-Goussar 2009, S.159).

Das Tagebuch kann als Teil des forschenden Prozesses gesehen werden, in dem dieser gleichzeitig sichtbar wird. Dadurch kann der Verlauf der Forschung nachvollzogen und einer reflektierten Betrachtung unterzogen werden. Die Reflexion braucht wie auch jede Forschung eine Fragestellung beziehungsweise einen bestimmten Blickwinkel, von dem aus etwas befragt und hinterfragt werden kann. So kann zum Beispiel der eigene Forschungsweg danach untersucht werden, wie sich die unterschiedlichen Phasen des kreativen Prozesses in den Aufzeichnungen widerspiegeln. Vom Autor werden folgende Punkte vorgeschlagen, die hierbei untersucht werden könnten:

- wie in der Vorbereitungsphase Anknüpfungen an „Bekanntes“ sichtbar werden
- wie die Recherche dokumentiert wurde,
- wie Ideen skizziert und entwickelt wurden,
- wie sich die zündende Idee herauskristallisierte,
- wie die Idee umgesetzt wurde,

- wie die Iteration von Entwerfen, Herstellen und Testen, zu dem Produkt führten das am Ende in einer Ausstellung präsentiert wurde.
- Und zu guter Letzt kann die „Verifikationsphase“, die dabei erfahrenen Rückmeldungen und daraus erzielten Erkenntnisse und dabei entstandenen Gefühle untersucht werden.

Andrea Sabisch geht davon aus, dass sich beim Tagebuch der *ästhetischen Forschung* nicht nur eigene thematische Wege abzeichnen, sondern dass auch individuelle Wege der Tagebuchführung entwickelt werden. Dies ist durch die persönliche Auswahl der Abbildungs- und Aufzeichnungsmöglichkeiten gegeben (vgl. Sabisch 2007, S.246). Sabisch betont außerdem, dass diese Art der Aufzeichnungspraxis „[...] auf der Freiwilligkeit der Lernenden“ (Sabisch 2007, S.246) beruht. „Entsprechend muss es zum Einsatz des Tagebuchs im Unterricht beispielsweise in der Freiarbeit alternative Weisen der Auseinandersetzung geben“ (Sabisch 2007, S.246).

Die Form, in der die Tagebücher geführt werden, obliegt nach Sabisch also der Entscheidungsgewalt der Schüler*innen. Die Schüler*innen suchen demgemäß nach eigenen Wegen, das festzuhalten, was ihrer Meinung nach die Forschung im jeweiligen Moment ausmacht. Daraus ergibt sich eine Suche nach Darstellungsweisen von Ideen, von Prozessen, von Erkenntnissen und Ähnlichem. Dies kann auch dazu führen, dass die Form, in der die eigene Forschung sichtbar gemacht wurde, nicht den ästhetischen Idealvorstellungen der Schüler*innen und Lehrer*innen entspricht (vgl. Sabisch 2007, S.248). Im Sinne der *fehlerfreundlichen Einstellung* und der Orientierung an *gegenseitiger Potenzialentfaltung* (vgl. Rasfeld 2012) entstehen aus dieser Suche nach Ausdrucksmöglichkeiten im Tagebuch vielfältige Lernchancen. So kann die Form des Tagebuchs auch nach Potenzialen der visuellen Umsetzung durchsucht werden. Die Frage dazu könnte lauten: Wie kann der kreative Prozess mit all seinen Facetten sichtbar gemacht werden?

Sabisch betont „[...]“, dass die Aufzeichnungen nicht nur Bezugspunkt der Reflexion sind, sondern vielmehr selbst zur Praxis der Reflexion werden“ (Sabisch 2007, S.252). Durch das Tagebuch wird, so gesehen, der Forschungsprozess auf reflexive Art erfahrbar gemacht. Das Lernen und Üben des kreativen Prozesses wird durch das Tagebuch sichtbar gemacht.

Die an dem Institut für Erziehungswissenschaft in Bern tätige Pädagogin Tina Hascher stellt in dem Buch „Lernprozesse dokumentieren, reflektieren und beurteilen“ fest, dass

sich durch das Tagebuch für die Lehrenden die Gelegenheit bietet,“ [...] einen Einblick in die »black box« des Lernens anderer zu erhalten“ (Gläser-Zikuda, Hascher 2007, S.297). Auch sie weist darauf hin, dass dabei berücksichtigt werden muss, dass „[...] das Lernen auch ein intimer Prozess ist und deshalb respektiert werden muss, wenn ihn das Individuum nicht immer offen legen möchte“ (Gläser-Zikuda, Hascher 2007, S.297). Sie beschreibt, dass die Lernenden sich durch die Tagebuchführung „[...] ein weiteres Mal den zu lernenden Inhalten [...]“ (Gläser-Zikuda, Hascher 2007, S.298) widmen und dadurch die eigene Lernzeit verlängern (vgl. Gläser-Zikuda, Hascher 2007, S.298).



Abbildung 23: Ästhetische Forschung
Copyright: © Michael Adensamer

Zusammenfassung

Handlungsorientierter Unterricht hat das Ziel, möglichst viele Erfahrungen aus erster Hand zu generieren und daraus Erkenntnisse zu gewinnen. „Wirkliche“ gesellschaftlich relevante Probleme werden bearbeitet oder gelöst. Das Lernen sollte durch die möglichst selbstgesteuerte Handlungsplanung und Ausführung vernetztes Wissen erzeugen und ein konkretes Produkt soll den Lernprozess und die daraus entstandenen Erkenntnisse diskutierbar machen.

Durch den Anspruch, ein Produkt zu erzeugen und eine Dokumentation zu erstellen, die den Arbeits- und Lernprozess begleitet, wird auf iterative Weise ein Thema behandelt. Aus neurobiologischer Sicht sind somit die Voraussetzungen für bedeutendes Lernen gegeben. Durch die Handlung werden Neuronen aus verschiedensten Gehirnarealen aktiviert; durch die Auseinandersetzung mit einem Problem, welches aus mehreren Perspektiven betrachtet und bearbeitet wird, werden neuronale Muster öfter abgerufen und mit neuen Inhalten verknüpft. Das führt dazu, dass die Inhalte leichter abgerufen werden können. Durch die vollzogenen Handlungen werden außerdem Fertigkeiten gelernt und geübt, die im prozeduralen Gedächtnis gespeichert werden und mit jeder Wiederholung weiter automatisiert werden. So kann durch die soziale Interaktion, die demokratischen Idealen folgt, demokratisches Handeln verinnerlicht werden.

Die *ästhetische Forschung* stellt eine besondere Form des *Projektunterrichts* dar. Durch einen starken Subjektbezug und die Verbindung von wissenschaftlichen und künstlerischen Methoden wird ein Thema behandelt, dessen Ausgangspunkt in persönlichen Alltagserfahrungen gesucht wird. Dadurch bietet die *ästhetische Forschung* von Anfang an besonders viele Anknüpfungspunkte für das Gehirn des lernenden Subjekts. Die *ästhetische Forschung* kann das Durchleben des kreativen Prozesses im Unterrichtsfach *Bildnerische Erziehung* ermöglichen.

Wie bei jedem *handlungsorientierten Unterricht* bedarf es hierbei einer gewissenhaften Vorbereitung durch die Lehrperson und verlangt von den Schüler*innen reflexive, planende, soziale, forschende, kreative Kompetenzen, die methodisch geschult werden müssen. So ist vor einem Projekt dafür zu sorgen, dass notwendige Kompetenzen bereits vorhanden sind oder durch den Projektverlauf gelernt werden. Die Grenzen des *handlungsorientierten Unterrichts* sind dort gefunden, wo andere Unterrichtsmethoden ihre Berechtigung haben. So kann bei der *ästhetischen Forschung* die wissenschaftliche Forschung im Vorfeld geübt werden und die Kriterien, nach denen geforscht werden kann, können durch „klassische“ Unterrichtsmethoden vermittelt werden.

5 Text-Bild-Kombination

Definition und Interpretation

Dieses Kapitel geht davon aus, dass sowohl Bilder als auch Texte aus Zeichen bestehen und dass die Verwendung von *Text-Bild-Kombinationen* zu einer effizienteren

5.1 Kommunikation führen als die ausschließliche Verwendung von Text. Im Folgenden werden kurz die Begriffe *Kommunikation* sowie *Zeichen* skizziert, um eine Basis für weitere Untersuchungen zu bieten. Das Ziel dieses Kapitels ist es herauszuarbeiten, welche Potenziale in der Gestaltung und Rezeption von *Text-Bild-Kombinationen* für den kreativen Prozess im Unterrichtsfach *Bildnerische Erziehung* liegen. Dabei beschränkt sich die Untersuchung auf manuell erstellte Zeichnungen und Gemälde, die mit Text kombiniert werden. Die Verwendung von Fotografie, Video und dreidimensionalen Werken wird hier ausgeklammert. Auch der eingeschränkte Bereich, welcher untersucht wird, kann in dieser Arbeit nur ansatzweise beleuchtet werden. Anhand einiger ausgewählter Beispiele der *Text-Bild-Kombination* werden Möglichkeiten skizziert, wie der kreative Prozess durch die Verwendung dieser Gestaltungs- und Rezeptionsmöglichkeiten profitieren kann. Ebenso werden Bezüge zu Erkenntnissen der Hirnforschung hergestellt.

5.1.1

Kommunikation

Kommunikation wird von dem Psychotherapeuten, Soziologen und Philosophen Paul Watzlawick als etwas beschrieben, das immer stattfindet. Ein gesprochenes Wort beinhaltet viele Aspekte, die Kommunikation ausmachen. Körpersprache, Intonation, Mimik, Lautstärke, Geschwindigkeit, mit der gesprochen wird, der Kontext, in dem das Wort verwendet wird, stellen allesamt Teilaspekte von Kommunikation dar (vgl. Watzlawick 2011). „Verhalten hat kein Gegenteil, oder um die selbe Tatsache noch simpler auszudrücken: Man kann sich nicht *nicht* verhalten“ (Watzlawick 2011, S.13). Selbst wenn zwei Menschen in einem Raum sitzen, ohne Blickkontakt zu suchen oder miteinander zu sprechen, findet Kommunikation statt. Das Verhalten ist von der Beziehung zwischen den kommunizierenden Menschen sowie von dem Kontext, in dem die Kommunikation stattfindet, abhängig. Ist ein Mensch mit einer anderen Person alleine, wird die einfache Aussage: „Ich finde dich super“ anders aufgenommen, als wenn dreißig weitere Personen diese Aussage mitverfolgen. Die Aussage: „Ich gehe jetzt“ kann

abhängig von der Betonung, der Körperhaltung, der Mimik und dem Kontext, in dem sie getätigt wird, ganz und gar unterschiedlich interpretiert werden. Kommunikation findet insofern auf vielen Ebenen parallel statt und der Inhalt einer Nachricht ist nicht gleichzusetzen mit der Interpretation der Nachricht (vgl. Watzlawick 2011). „Da der Beziehungsaspekt eine Kommunikation über eine Kommunikation darstellt, ist unschwer zu erkennen, dass es sich hier um eine Metakommunikation handelt“ (Watzlawick 2011, S.18). Die Metakommunikation ist notwendig, um zu wissen, wie eine Mitteilung interpretieren werden soll. Eine freundliche Begrüßung schließt freundliche Worte, freundliche Blicke, freundliche Körpersprache, freundliche Betonung usw. ein. Die Worte werden in diesem Fall auf der Metaebene von kongruenten Botschaften begleitet. Dadurch kann die Botschaft leicht entschlüsselt werden. Ist einer dieser Aspekte nicht „passend“, entsteht ein Widerspruch, der von der*dem Empfänger*in der Botschaft gelöst werden muss. Es muss eine Entscheidung getroffen werden, auf welches Signal eingegangen wird. Dieses Phänomen bezeichnet der Psychiater und Mediziner John Diamond als *Doppelbindung* (vgl. Diamond 2002).

„Der wichtige Aspekt bei der Doppelbindung besteht darin, daß *eine widersprüchliche Mitteilung gleichzeitig über zwei unterschiedliche Ausdrucksformen vermittelt wird*“ (Diamond 2002, S.240). Die *Doppelbindung* löst Widersprüche aus, die nicht so einfach von den Empfänger*innen aufgelöst werden können (vgl. Diamond 2002).

Als Lehrperson gilt es darauf zu achten, Doppelbindungen zu vermeiden, da die Interpretation dieser Mittelungen energieaufwändig ist. Werden die Beziehungsebene und die inhaltliche Ebene einer Kommunikation als einheitlich wahrgenommen, so wird die beteiligte Person als authentisch eingeschätzt. Schafft es eine Person, authentisch aufzutreten, ist das Gelingen von Kommunikation wahrscheinlicher, allerdings ist dies immer noch auf viele weitere Faktoren angewiesen.

5.1.2

Zeichen

Kommunikation mit den Mitteln des Textes sowie des Bildes ist auf die Verwendung von unterschiedlichen Zeichensystemen angewiesen. Die dabei verwendeten Zeichen aktivieren neuronale Muster bei den Rezipient*innen, die im Idealfall das repräsentieren, was inhaltlich „gemeint“ war. Die Zeichen, die verwendet werden, stehen für etwas: für eine Tätigkeit, ein Objekt, ein Lebewesen, eine Örtlichkeit, Beziehungen, Eigenschaften, Bewegungen oder auch vollkommen abstrakte Inhalte. Es gibt ein breit gefächertes

Angebot an wissenschaftlichen Theorien, die sich damit auseinandersetzen, was Zeichen sind, wozu sie verwendet werden und welche Funktion sie haben. Für die Zwecke dieser Arbeit ist die Unterteilung in ikonische Zeichen, indexikalische Zeichen und symbolische Zeichen sinnvoll (vgl. Mitchell 2008).

Ikonische Zeichen weisen eine Ähnlichkeit mit dem Dargestellten auf. So kann die Zeichnung von einer Sehenswürdigkeit diese in einem Stadtplan repräsentieren.

Indexikalische Zeichen verweisen auf etwas. So kann zum Beispiel ein Pfeil in einem Stadtplan auf den aktuellen Standpunkt verweisen. Der Kunstwissenschaftler W.J.T. Mitchell beschreibt: „Bei der indexikalischen Repräsentation schließlich beruht die Darstellung auf einem Ursache-Wirkung-Verhältnis oder auf irgendeiner existenziellen Beziehung wie körperliche Nähe oder Verbundenheit“ (Mitchell 2008, S.84).

Symbolische Zeichen werden durchgehend für bestimmte Objekte verwendet und dadurch wird gelernt, wofür die Zeichen stehen. So kann das Zeichen einer Taube mit einem Ölweig im Schnabel zu einem Symbol des Friedens werden. Das Bild an sich hat keinen direkten visuellen Zusammenhang mit dem Inhalt, für den es steht. Es muss also gelernt werden, wofür das Zeichen steht. Dies kann zum Beispiel dadurch geschehen, dass ein Symbol wiederholt in bestimmten Situationen eingesetzt wird.

Generell kann aus Sicht der Hirnforschung davon ausgegangen werden, dass die Deutung von Zeichen Wissen voraussetzt und dieses Wissen gelernt werden muss. So muss Sprache gelernt werden, wie auch das Erkennen von Bildern gelernt wird. Um Sehen zu lernen, müssen Sinnesreize der Augen verarbeitet werden und mit Erfahrungen verknüpft werden. Das räumliche Sehen ist wesentlich auf motorische und taktile Erfahrungen angewiesen. Um von einem Foto einer Katze ableiten zu können, ob diese ein besonders weiches Fell hat, braucht es die Erfahrung der Hand, die schon einmal eine Katze berührt hat (vgl. Roth 2011, 228ff.).

Das Entschlüsseln der Zeichen stellt einen konstruktiven Akt dar, der auf Erfahrungen aufbaut. Unsere Schrift besteht zum Beispiel aus Zeichen, die für Laute stehen. Welcher Buchstabe für welchen Laut steht, muss genauso gelernt werden, wie das Faktum, dass aus einer Aneinanderreihung verschiedener Laute Wörter entstehen können und aus der Aneinanderreihung mehrerer Wörter Sätze.

Geschriebene Wörter stellen insofern Zeichen dar, die aus Zeichen bestehen. „Die Schrift ist in ihrer physischen Form eine untrennbare Verknüpfung des Visuellen und des Verbalen, ist der inkarnierte »Bildtext« selbst“ (Mitchell 2008, S.153).

Bilder

Wie das Wort „Text“ ist auch der Begriff „Bild“ sehr vielseitig einsetzbar. W.J.T. Mitchell beschreibt in dem Buch „Bildtheorie“ fünf Unterkategorien dieses Begriffs:

5.1.3

1. Graphische Bilder: Damit sind handwerklich produzierte Bilder wie Gemälde, Zeichnungen, Statuen, Pläne und ähnliches gemeint.
2. Optische Bilder: Darunter fallen Spiegelbilder oder Projektionen.
3. Perzeptuelle Bilder: Diese Bilder beschreibt Mitchell als „[...] Sinnesdaten, »Formen«, Erscheinungen [...]“ (Mitchell 2008, S.20)
4. Geistige Bilder: Diese beinhalten „[...] Träume, Erinnerungen, Ideen, Vorstellungsbilder (Phantamata) [...]“ (Mitchell 2008, S.20)
5. Sprachliche Bilder: Diese treten in Form von Metaphern und Beschreibungen auf.

(vgl. Mitchell 2008)

Das Verhältnis von Text und Bild ist in der Kunstgeschichte oft aufgrund von Verschiedenheiten beschrieben worden. Für diese Arbeit ist es sinnvoll, wie es die Kunsthistorikerin Daniela Hammer-Tugendhat vorschlägt, auf ...

„ [...] die Foucaultsche Diskurstheorie und Transdisziplinarität [Bezug zu nehmen], die davon ausgeht, dass wir die Welt nur über Zeichen vermittelt wahrnehmen und Zeichensysteme nicht auf verbale Sprache reduziert werden können, sondern es vielmehr gerade um die Vernetzung unterschiedlicher Symbolsysteme und sozialer Praxen geht“ (Hammer-Tugendhat 2009, S.245).

So braucht ein Mensch eine abstrakte Vorstellung (geistiges Bild) davon, was ein Tier ist, um ein bisher unbekanntes Tier (perzeptuelles Bild) als solches zu erkennen. Außerdem werden sprachliche Symbole (sprachliche Bilder) verwendet, um das Tier zu benennen. Wie in Kinderzeichnungen (grafisches Bild) oft zu sehen ist, kann ein Tier durch wenige Striche zeichnerisch dargestellt werden. Vier Linien, die bewegliche Gliedmaße darstellen, gehen von einem kreisförmigen Körper aus und ein weiterer Kreis stellt den Kopf dar. Die Verbindung der einzelnen Zeichen (ein Kreis für Kopf und Körper, mehr oder weniger gerade Linien für die Beine) ist es, was die Darstellung zu einem Tier macht. So ist in der

Reduktion auf die Zeichnung schon erkennbar, dass durch die Vernetzung einfacher Elemente komplexere Gestalten entwickelt werden können. Wie Hammer-Tugendhat beschreibt, ist die Wahrnehmung der Welt auf unterschiedliche Zeichensysteme, die miteinander kombiniert werden, angewiesen (vgl. Tugendhat. 2009). Eine Katze kann erst als solche erkannt werden, wenn der Mensch Begriffe hat um diese zu kategorisieren. Diese Begriffe werden durch soziale Interaktion und Erfahrung erlernt und somit ist jeder Begriff auch gleichzeitig mit emotionalen Inhalten verbunden.

In diesem Kapitel wird vor allem danach gefragt, welche Potenziale sich aus der Kombination von Text und Bild ergeben. Es wird die Frage gestellt, wie es auch W.J.T. Mitchell vorschlägt:

„»Worin besteht der Unterschied, den die Unterschiede (und Gleichartigkeiten) hervorbringen?« Das heißt, warum ist die Weise, wie Worte und Bilder nebeneinandergestellt, gemischt oder getrennt sind, so wichtig?“ (Mitchell 2008, S.148).

In den letzten Jahren gab es eine Vielzahl an Publikationen, in denen Grafiker*innen, Designer*innen und Wissensvermittler*innen wie zum Beispiel Mike Rhode, Martin Haussmann oder Vera F. Birkenbihl, ihre persönlichen Zugänge zur Erstellung von visuellen Notizen beschreiben. Die meisten greifen dabei auf unterschiedliche Darstellungsmöglichkeiten des Grafikdesigns zurück und passen diese an die eigenen Wünsche und Bedürfnisse an. Einige ausgewählte Ansätze werden im Folgenden herangezogen um die darin vorhandenen Potenziale für den Unterricht der *Bildnerischen Erziehung* zu verdeutlichen.

5.2

Visualisierung

In dem kunstpädagogischen Diskurs wird vielfach die Bedeutung der visuellen Bildung hervorgehoben, wobei darauf verwiesen wird, dass in dem aktuellen Zeitgeschehen Bilder eine bedeutende Rolle in der Kommunikation spielen. Die Kunstpädagogen und Wissenschaftler Rolf Niehoff und Rainer Wenrich beschreiben in dem Einführungskapitel des Buches „Denken und Lernen mit Bildern“, dass Bilder in unterschiedlichsten Unterrichtsfächern zum Einsatz kommen, wobei deren Potenzial eher übersehen wird (vgl. Niehoff, Wenrich 2007). Als einziges Fach im Fächerkanon sehen sie das Unterrichtsfach

„Kunst“ oder, wie es in Österreich heißt, *Bildnerische Erziehung* dazu im Stande, Kompetenzen zu fördern, die im Umgang mit Bildern notwendig sind.

Dies geschieht „[...] durch das sich durchdringende gestalterische, rezeptive und reflexive Umgehen mit Bildern und das Denken und Lernen mit ihnen, über sie und auch über sie hinaus [...]“ (Niehoff, Wenrich 2007, S.22).

Anne Bamford betont in demselben Buch, dass „[...] das Potential, das in Bildern liegt und das dazu beiträgt, ein Kind auf die Herausforderungen der Zukunft vorzubereiten, leider nur selten voll ausgeschöpft [...]“ (Bamford 2007, S.58) wird. Sie stellt dabei fest, „[...] dass viele Vorschulkinder die kommunikative Kraft von visuellen Symbolen sehr gut erfassen können, dass diese Fähigkeit jedoch während der ersten Schuljahre rasch verschwindet“ (Bamford 2007, S.58).

Bereits Ende der sechziger Jahre formulierte der Kunstwissenschaftler Rudolf Arnheim die Potenziale, die in der Herstellung von Bildern stecken, auf prägnante Art.

„Zeichnen, Malen und ähnliche Darstellungsmittel dienen, [...] nicht nur dazu, voll ausgearbeitete Gedanken in sichtbare Modelle zu kleiden, sondern sie helfen auch beim Lösen der Probleme“ (Arnheim 1972, S.129).

Wenn man in Betracht zieht, dass die Zeichnung „Gedanken in sichtbare Modelle“ kleiden kann, ist es nicht verwunderlich, dass darin das Potenzial liegt, Probleme zu lösen.

Einerseits kann auf zeichnerische Art der Gedanke auf die „Richtigkeit“ überprüft werden, andererseits können auf experimentelle Weise Lösungsansätze probiert und Verbindungen zwischen einzelnen Ideen hergestellt werden. Die Herstellung des Bildes ist insofern als eine explorative und reflexive Denkweise zu verstehen.

Der Begriff „*Visualisierung*“ wird für dieses Kapitel verwendet, da er eine große Bandbreite an visuellen Gestaltungsmöglichkeiten und visuellen Kommunikationsmitteln beinhaltet.

Der Designer und *Visual Facilitator* Martin Haussmann bezeichnet als *Visualisierung* alle Tätigkeiten und Vorgänge, die notwendig sind um, „[...] Inhalte sichtbar zu machen, um Lern-, Dialog- und Veränderungsprozesse zu unterstützen [...]“ (Haussmann 2015, S.11).

Visualisierung hat in diesem Zusammenhang also das Ziel, Lernen zu unterstützen, die Kommunikation zwischen Menschen zu erleichtern und bei Veränderungsprozessen behilflich zu sein.

Um diese Ziele zu erreichen, macht sich die *Visualisierung* die Gestaltungsmöglichkeiten der Gebrauchsgrafik zu Eigen. Infografiken, Tabellen, Piktogramme, Möglichkeiten der zeichnerischen Darstellung von Architektur und Ähnliches werden verwendet, um Ideen und Gedanken sichtbar zu machen.

Lernen mit einer visuellen Notiz

Visualisierung kann eingesetzt werden, um das Lernen positiv zu beeinflussen. Dies ist keine neue Errungenschaft und kann auf eine lange Tradition zurückblicken. Die Professorin für Linguistik und kognitive Semiotik, Irene Mittelberg, beschreibt in dem 5.2. Kapitel „Ars memorativa, Architektur und Grammatik“ aus dem Buch „Werkzeug/Denkzeug“ von Hannah Groninger und Thomas Schmitz unterschiedliche historische Traditionen der *Visualisierung*. „Seit der Antike verschrieb sich die Gedächtniskunst dem Sichtbarmachen von inneren Werten, Diskursstrukturen und abstrakten Wissensbereichen“ (Mittelberg 2012, S.191). Die *Mnemotechnik*, wie Mittelberg die *ars memorativa* auch bezeichnet, „[...] schuf nicht nur Gedächtnisstützen für Redner, Gelehrte und Studierende schwieriger Materialien, sondern zeigte auch Darstellungstraditionen auf und kreierte auf innovative Weise visuelle Foren für das Materialwerden von Metaphern und anderen Denkfiguren“ (Mittelberg 2012, S.191).

Für die *Ästhetische Forschung* kann die Unterstützung des Lernvorgangs durch visuelle Darstellungsmethoden insofern von Interesse sein, als für die Recherche zu einem Thema Inhalte aufbereitet werden müssen. Die Inhalte können eigene Ideen und Erinnerungen, empirische Forschungsergebnisse und Ähnliches darstellen. Nachdem für den kreativen Einfall ein Vorwissen notwendig ist, auf dem aufgebaut werden kann, ist die Wissensaneignung als Teil des Prozesses zu sehen.

Im Bereich der *Visualisierung* gibt es unterschiedliche Ansätze, wie Wissen visuell aufbereitet und gelernt werden kann.

Der Designer Mike Rohde beschreibt in den Büchern „Das Sketchnote Handbuch“ und „Das Sketchnote Arbeitsbuch“ seinen persönlichen Zugang, um Inhalte zu notieren. Er nennt diese Methode Sketchnote, deren Ziel das Festhalten von Informationen ist. Diese Informationen können in Form eines Vortrags vermittelt werden, aus Büchern oder anderen Quellen recherchiert werden oder auch aus eigenen Schlussfolgerungen bestehen. Die Produkte sollen in keiner Weise den Anspruch stellen, ein Kunstwerk zu sein. Es geht um eine individuelle Gestaltung von Inhalten, mit dem Ziel, Wissen zu notieren und damit zu speichern. Für die Erstellung der Notizen werden grafische Elemente, wie Pfeile, Rahmen, Markierungen, Auflistungspunkte, Zeichnungen, Piktogramme sowie handgezeichnete Typografie verwendet (vgl. Rohde 2013 und Rohde 2015).



Abbildung 24: Sketchnoteprozess
 Copyright: © Michael Adensamer

Die Erstellung einer Sketchnote erfordert ein hohes Maß an Aufmerksamkeit und setzt das „aktive Mitdenken“ der zeichnenden Person voraus. Rohde beschreibt, wie ihn die Erstellung einer Sketchnote zu einer besonderen Form der Konzentration oder Wahrnehmung führt.

„Wenn ich Sketchnotes erzeuge, bin ich gänzlich darin vertieft, was ich höre und in Sketchnotes umsetze. Die konzentrierte Tätigkeit, zuzuhören, Ideen zu analysieren und diese Ideen auf Papier aufzuzeichnen, versetzt mich »in eine Sphäre«“ (Rohde 2013, S.33).

Wie in Abbildung 24 dargestellt wird, besteht der Prozess darin, dass die Aufmerksamkeit auf den ausgewählten Inhalt gerichtet wird und dieser nach wesentlichen Aspekten „sortiert“ wird. Das, was wichtig erscheint, „die großen Ideen“, wie Rohde es nennt, wird in eine Struktur gebracht, die dem eigenen Verständnis entspricht. Das heißt, es werden zunächst wenige Details ausgewählt und alle anderen Details werden fallengelassen. In einem zweiten Schritt wird überlegt, wie der Zusammenhang der einzelnen Aspekte bildlich dargestellt werden kann (vgl. Rohde 2013, S.2ff.).

Ähnlich wie es für die Kinderzeichnung eines Tieres notwendig ist, die wesentlichen Elemente in einen „sinnvollen“ Zusammenhang zu bringen, gilt es für die Sketchnote, die

einzelnen Details in eine Struktur zu bringen, die das erkennbar machen, was individuell als wichtig erkannt wurde. Es wird sozusagen ein *inneres Bild* grafisch dargestellt und somit werden eigene Gedanken visuell erfahrbar gemacht.

„Wichtiges“ herausfiltern

Das lernende Subjekt muss im ersten Schritt der Erstellung einer Sketchnote Kategorien entwickeln, nach denen entschieden wird, was *wichtig* ist. Wie in dem Kapitel „3.3.7 5.2.1.1 Aufmerksamkeit“ bereits beschrieben wurde, erscheint für das Gehirn in erster Linie jenes als wichtig, was von der eigenen Erwartung an die Welt abweicht. Erst nach weiterer Prüfung wird entschieden, ob das, was die Aufmerksamkeit erweckt hat, auch weiter beachtet wird. Demnach werden zunächst jene Wörter und Sätze eines Textes auf deren *Wichtigkeit* untersucht, die auf irgendeine Art auffallen.

In Büchern wird versucht, essentielle Aussagen in Titeln zu erwähnen oder auf andere Art aus dem Text hervorzuheben. Außerdem werden Kernthemen häufiger wiederholt und aus verschiedenen Blickwinkeln dargestellt. Das heißt: Bei einem gut strukturierten Text kann dieses Auswahlkriterium reichen, um herauszufinden, was aus Sicht der Autor*innen wichtig ist. Für die Erstellung einer Notiz heißt das, dass wichtige Aussagen durch besondere Gestaltung aus dem Gesamtbild hervorgehoben werden sollten, um bei späterer Lektüre, leicht feststellen zu können, was *wichtig* ist.



Abbildung 25: Sketchnoteprozess- Wichtiges- Große Ideen
Copyright: © Michael Adensamer

Für den Unterricht bedeutet das, dass beim Erlernen der visuell gestalteten Notiz gleichzeitig die Entscheidung darüber, „was *wichtig* ist“, thematisiert wird. Es wird gelernt und geübt, zu entscheiden, welche Informationen es „wert“ sind, festgehalten zu werden und welche Details ausgespart werden können.

„Um Sketchnotes zu erstellen, achten Sie genau auf die wesentlichen Ideen, überlegen, was diese bedeuten, und erstellen davon eine visuelle Landkarte. Ziel ist, auf Details zu verzichten. Hören Sie stattdessen auf die großen Ideen und wandeln Sie diese in bildhafte Notizen um, die sowohl Worte als auch Bilder enthalten“ (Rohde 2013, S.13).

Die „wichtigen“ Aspekte begreifen

5.2.1.2 Wie dieses Zitat zeigt, ist der nächste Schritt in der Zusammenfassung eines Textes, zu überlegen, was „die wesentlichen Ideen“ bedeuten; dazu muss anhand des Vorwissens die „*wichtige Idee*“ interpretiert werden.

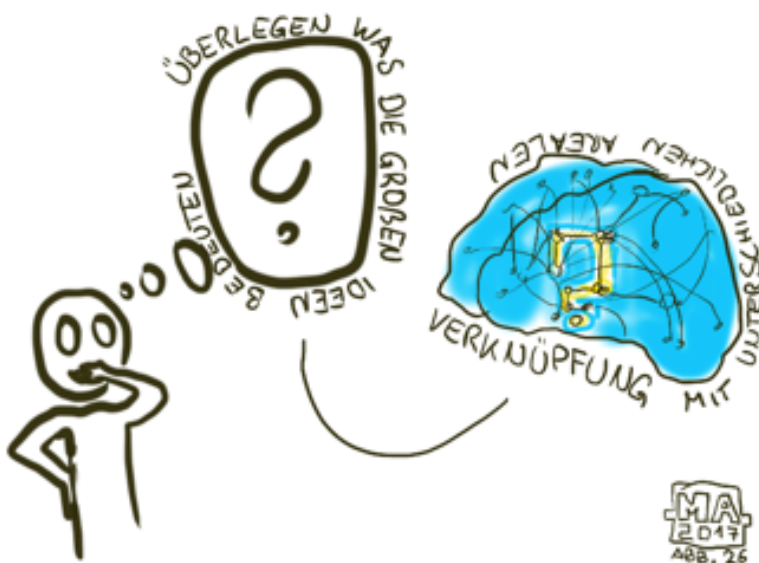


Abbildung 26: Sketchnoteprozess-Verknüpfung mit Vorwissen-Synthese
Copyright: © Michael Adensamer

Da diese, zum Großteil bewussten, Prozesse langsam sind, muss im Unterricht für diese Vorgänge Zeit zur Verfügung stehen. Im Unterricht kann ein Austausch darüber stattfinden, welche Inhalte wichtig erscheinen und was diese bedeuten. Dadurch ist das Individuum in der Lage, andere Blickwinkel kennenzulernen und die eigenen Standpunkte zu hinterfragen oder zu bestätigen.

Die „wichtigen“ Aspekte in ein Gesamtbild bringen

Nachdem herausgearbeitet wurde, was die „großen Ideen“ sind und was diese bedeuten, wird eine Form gefunden, in der das „Wichtige“ notiert wird. Es wird mehr oder weniger bewusst geplant, wo auf einem Stück Papier welche Information in welcher Form ^{5.2.1,3} gezeichnet oder geschrieben wird. Es wird sozusagen ein Bild entworfen, indem alle essentiellen Aspekte einen Platz bekommen, der ihrer Bedeutung entspricht. Damit können die Potenziale des Bildes und des Textes, wie der Didaktiker der deutschen Sprache und Literatur Ulf Abraham, und der Kunstdidaktiker Hubert Sowa, sie in dem Buch „Bild und Text im Unterricht“ ausarbeiten, miteinander kombiniert werden und einander gegenseitig ergänzen (vgl. Abraham, Sowa 2016).

„Das Bild hat seine Stärke im Räumlichen und Situativen, die Sprache hat ihre im Zeitlichen, Modalen und Kausalen“ (Abraham, Sowa 2016, S.22). Schrift kann also genutzt werden, um Begründungen, Erwägungen, zeitliche Angaben und Abläufe, Fakten, Namen, Quellenangaben und Ähnliches zu notieren. Die räumliche Gestaltung der Oberfläche mit den Mitteln des Grafikdesigns kann Zusammenhänge und Strukturen, wie Hierarchien, Größenverhältnisse, Verläufe oder Zyklen und Ähnliches darstellen.

Der Kognitionswissenschaftler Martin Hirsch, die Künstlerin und Kunstpädagogin Bettina Hirsch, der Philosoph Albrecht von Müller und der Direktor des Humboldt-Gymnasium Vaterstetten Rüdiger Modell entwickelten einen Kurs für „visuelles Denken“, welcher im selben Gymnasium getestet wurde (vgl. Hirsch et al. 2015).

Für die fünfte und sechste Klasse Oberstufe wurde von Bettina Hirsch sogar das Fach „Visuell Denken“ eingeführt, welches zusätzlich zum Regelfach der Kunsterziehung unterrichtet wird (vgl. Hirsch 2017).

In dem Artikel „Visuell arbeiten, strukturiert Denken“ für das Magazin BDK-Mitteilungen beschreibt die interdisziplinäre Gruppe, wie Schüler*innen mit dem Mittel der „Visual Summary“ Inhalte zusammenfassen. Sie skizzieren dabei das gleiche Vorgehen, wie Mike Rohde es für das Erstellen einer Sketchnote vorschlägt (vgl. Hirsch et al. 2015 und Rhode 2013). Wesentliche Details werden herausgefiltert, dann wird eine Struktur angelegt, durch die die Zusammenhänge dargestellt werden soll. Im Anschluss daran können weitere Details hinzugefügt werden. Ziel der „Visual Summary“ ist es, ein Thema auf einer Seite darzustellen, wodurch die Konzentration auf wesentliche Aspekte gefördert wird. Sie streichen dabei heraus, dass ein wesentlicher Vorteil der Methode darin besteht, dass erstens ein Thema in bezeichnende Teile zerlegt wird, also analytisch betrachtet wird, und zweitens die einzelnen Teile zu einem Gesamtbild zusammengefügt werden. Dadurch

werden unterschiedliche Denkweisen geübt und die Inhalte werden vom lernenden Subjekt selbst aufgearbeitet (vgl. Hirsch et al. 2015, S.13-16).

Vorteile der *visuellen Notiz*

Erhöhte Aufmerksamkeit, mehr Denkarbeit

5.2.2 Die Aufmerksamkeit ist bei einer *visuellen Notiz* nicht ausschließlich auf den Inhalt gerichtet, der notiert wird, sondern auch auf die Strukturierung des Inhalts, auf die 5.2.2.1 räumliche Anordnung (auf einem zweidimensionalen Papier) und die visuelle Erscheinungsform eines Inhalts. Es müssen also Entscheidungen bezüglich der Darstellungsform getroffen werden. Diese Entscheidungen schließen, nach dem, was in Kapitel 3.3 „Wie lernt das Gehirn?“ ausgearbeitet wurde, zumindest den präfrontalen Cortex, die nicht sechsschichtigen Cortexareale des *Limbischen Systems* und den visuellen Cortex ein. Im Gegensatz zur rein sprachlichen Notiz kann von einer größeren Beteiligung des visuellen Corticis ausgegangen werden, welches die neuronalen Netzwerke auf eine breitere Basis ausweitet.

Der Vorteil der *Visualisierung* liegt auch in der Verlangsamung des Notiz-Vorgangs sowie der erhöhten Aufmerksamkeit, die durch das aktive Aufarbeiten der Inhalte entsteht. Quantitativ ist die *Visualisierung* der rein textlichen Notiz unterlegen. Es können weniger Informationen im gleichen Zeitraum notiert werden. Allerdings wird durch die Fokussierung auf das „Wesentliche“ und die Überlegung zur Gestaltung der Inhalt automatisch aus mehreren Blickwinkeln betrachtet und somit öfter unter vielfältigen Gesichtspunkten vom Gehirn verarbeitet. Das führt zu einer besseren Merkleistung (vgl. Kapitel 3.3.4. Zeitliche Aspekte des Lernens).



Abbildung 27: Sketchnoteprozess-Umsetzung
Copyright: © Michael Adensamer

„Drawing Effect“

Eine Studie, die auf der Universität Waterloo in Canada von dem damaligen Studenten der Psychologie und Neurowissenschaft Jeffrey Wammes und einem Team durchgeführt wurde, zeigte die Potenziale der Visualisierung recht eindeutig. In der Studie bekamen ^{5.2.2.2} zwei Testgruppen vierzig leicht zu zeichnende Begriffe, die sie auf unterschiedliche Weise bearbeiten sollten. Dies geschah ohne das Wissen, dass im Anschluss daran ihr Gedächtnis überprüft wird. Jeder Begriff wurde vierzig Sekunden lang bearbeitet. Eine Gruppe hatte die Aufgabe, die Wörter wiederholt aufzuschreiben. So stand zum Beispiel zehn Mal das Wort Apfel untereinander. Die zweite Gruppe bekam die Anweisung, die Begriffe visuell umzusetzen. So entstanden vierzig unterschiedliche Zeichnungen, in denen die Begriffe dargestellt wurden. Im Anschluss daran wurden die Testpersonen darum gebeten, innerhalb von 60 Sekunden so viele Begriffe wie möglich wiederzugeben. Die Testgruppe, welche Zeichnungen anfertigte, um sich mit den Wörtern auseinanderzusetzen, kam im Durchschnitt auf mehr als doppelt so viele Begriffe, die korrekt erinnert wurden. Der Test wurde in unterschiedlichen Variationen, mit ähnlichem Ergebnis durchgeführt. So wurde eine Gruppe getestet, in der die geschriebenen Wörter verziert oder mit „Schatten“ gestaltet wurden. In jedem Test war die Zeichnung eines Begriffes jeder anderen Methode überlegen. Den Effekt, dass Begriffe, die selbstständig gezeichnet wurden, besser erinnert werden können, bezeichneten die Autoren der Studie als „Drawing Effect“. Die formale Qualität hatte dabei keinen Einfluss auf die Gedächtnisleistung (vgl. Wammes et al. & Science Daily 2016).

5.2.2.3

Schnelle Erfassbarkeit, schnelle Orientierung durch Bilder

Ein weiterer wesentlicher Aspekt der visuellen Notiz ist, dass eine bildliche Gestaltung weniger Zeit braucht um sie zu entschlüsseln. Schrift muss seriell, also Wort für Wort entziffert werden, wodurch das Lesen mehr Zeit erfordert. Durch die Verwendung von Bildern innerhalb einer Notiz kann die Orientierung erleichtert und beschleunigt werden. Bei der Literaturrecherche ist es zum Beispiel recht zeitaufwändig, ein Zitat wiederzufinden, das nicht auf irgendeine Art visuell markiert oder schon extern notiert wurde. Ein Bild hingegen ist schnell in seiner Gesamtheit erfasst. Bei der Führung eines Notizbuches ist es deshalb auch sinnvoll, Kapitel und einzelne Ideen visuell erkennbar zu machen. Im Idealfall erkennt die Person, die ein Notizbuch führt, auf den ersten Blick, worum es auf der jeweiligen Seite geht.

Da unser Gehirn in der Lage ist, ein Modell von etwas zu erstellen, das nicht unmittelbar wahrnehmbar ist, reicht auch ein Teil einer Information, um zu erkennen, was das Ganze ist. Paul Watzlawick nennt dieses Phänomen „pars pro toto“ (vgl. Watzlawick 2011, S. 244ff.). Für ein Notizbuch heißt das, dass zum Beispiel die Gestaltung eines leicht erkennbaren Titels für jedes Thema zu einer schnelleren Orientierung innerhalb des Buches führen kann. Dadurch können Lernprozesse und Prozesse der Ideenentwicklung weiter unterstützt werden.

Das „pars pro toto“-Prinzip birgt weiteres Potenzial für die Erstellung einer visuellen Notiz. Nachdem die Gestaltung einer Sketchnote oder einer „visuellen Landkarte“ einige Zeit in Anspruch nimmt, kann der Vorgang beschleunigt werden, indem der Text in Stichworten notiert wird oder überhaupt nur Teile eines Wortes geschrieben werden. In einer späteren Überarbeitung können diese „Lücken“ gefüllt werden. So kann schneller der Zusammenhang zwischen verschiedenen Aspekten zeichnerisch dargestellt werden und in einer iterativen Phase können Ergänzungen und Überarbeitungen hinzugefügt werden. Ob eine Sketchnote auch als Lernmaterial dienen kann, anhand derer Inhalte wiederholt und damit geübt werden können, hängt stark von der Qualität der Gestaltung ab. Dabei besteht die Qualität darin, den Inhalt möglichst effektiv zu notieren. Es geht nicht um die „Schönheit“ der Gestaltung, sondern darum, welche Informationen in welcher Struktur notiert wurden. Eine visuelle Notiz kann sozusagen „merkwürdig“ aussehen, um dem Inhalt die Würde zu verleihen gemerkt zu werden.

5.2.2.4

Zeichnen mit „einfachen“ Mitteln

Als erste Hürde für die Verbindung von grafischen Elementen und Text beschreiben alle Quellen, die zur Recherche für diese Arbeit herangezogen wurden, die Unsicherheit über persönliche Zeichenkünste. Um dem Unbehagen das aus dieser Unsicherheit resultiert, zu begegnen, beschreiben die Autor*innen, wie aus einfachen Formen jede beliebige Figur entwickelt werden kann. Die Bikablotechnik© wie sie Martin Haussmann in dem Buch „Denken mit dem Stift“ beschreibt, versucht, möglichst viele Buchstaben in die Bildgestaltung zu integrieren. Dies soll die Hemmschwelle senken und dabei helfen, schnell zeichnen zu können. Die Buchstaben sind aufgrund des täglichen Gebrauchs schnell umsetzbar, da sie tief im prozeduralen Gedächtnis verankert sind und ihre visuelle Umsetzung wenig Aufmerksamkeit verlangt. So wird eine Glühbirne in der »bikablo®icons«-Technik aus den Buchstaben U, O, M und Z zusammengesetzt (vgl.

Hausmann 2015, S.5). Es gibt eine Vielzahl an unterschiedlichen Ansätzen, wie aus einfachen Formen und Linien menschliche Figuren, Gegenstände, Pflanzen und Tiere geformt werden können. In Videobeiträgen auf Internetplattformen finden sich sowohl Beschreibungen von Zeichentechniken als auch Ansätze der visuellen Notiz in großer Anzahl. Die Reichweite dieser Videos ist zum Teil recht beachtlich und kann als Indiz dafür gesehen werden, dass ein reges Interesse an der visuellen Ausformulierung von Inhalten besteht.

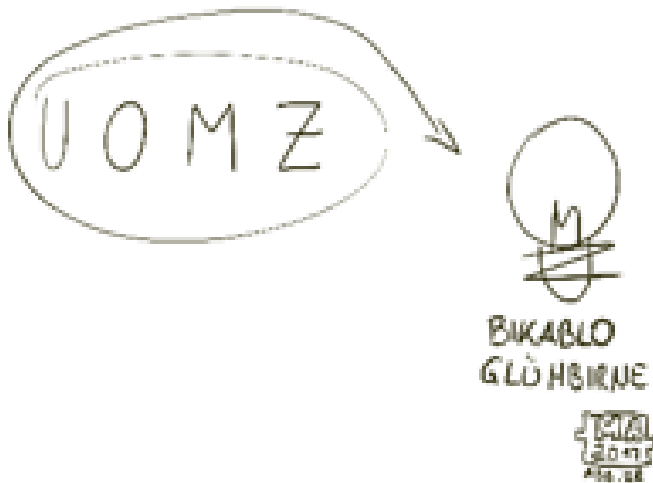


Abbildung 28: Bikablo-Buchstaben-geometrische Formen
Copyright: © Michael Adensamer

5.3

Visualisierung als Kommunikationsmittel und als Akt der Kommunikation

Es besteht die Möglichkeit, ein Meeting durch „Graphic Recording“ zu unterstützen. In diesem Fall steht eine Person an einem für alle Beteiligten einsichtigen Platz und erstellt in Echtzeit eine visuelle Darstellung dessen, was besprochen wird.

„Das Wissen aus Dialogprozessen wird gesichert, und die Gruppe erhält die Möglichkeit über die Reflexion der visualisierten Inhalte ein gemeinsames Verständnis zu entwickeln“ (Hausmann 2015, S.30).

Als Erweiterung dieser Idee kann das „Visual Facilitating“ gesehen werden, in dem die „Visual Facilitator“ aktiv den Prozess der Kommunikation einer Gruppe begleitet und durch verschiedene Methoden steuert.

„Der Visual Facilitator unterstützt das Gespräch und das gemeinsame Verständnis. Er erleichtert einer Gruppe den Weg hin zur Lösung, schafft Orientierung bei vielschichtigen Themen und begleitet Veränderungsprozesse hin zu Vereinbarungen“ (Hausmann 2015, S.218). Das Ziel ist das Erreichen einer effizienten Kommunikation, die schnell zu jenen

Ergebnissen führt, die für eine Gruppe oder einen Betrieb notwendig erscheinen. Auch hier wird die visuelle Gestaltung zu einem tragenden Element. Im Gegensatz zu der Sketchnote berücksichtigt der Ansatz des *Visual Facilitating* auch die aktive visuelle Gestaltung jeder einzelnen Person, die an dem Geschehen beteiligt ist (vgl. Haussmann 2015). Grundvoraussetzung dafür ist die Auflösung einer Hierarchie. Wie auch beim *Design Thinking* steckt dahinter die Idee, dass das Potenzial eines Prozesses, der in der Gruppe stattfindet, am besten ausgeschöpft wird, wenn jede Person frei die eigenen Gedanken und Ideen formulieren kann und will (vgl. Erbedinger, Ramge 2013). Gerald Hüther sieht die gemeinschaftliche Erarbeitung einer kreativen Idee sogar als Grundvoraussetzung für echte kreative Lösungen.

“Wirklich kreativ werden Menschen erst dann, wenn es ihnen gelingt, ihre in ihren jeweiligen Lebenswelten individuell erworbenen Fähigkeiten, Kenntnisse, Begabungen und Vorstellungen mit denen anderer Menschen zu verschmelzen“ (Hüther 2008, S.136).

Beim *Visual Facilitating*, das für den *handlungsorientierten Unterricht* viele Anknüpfungspunkte beinhaltet, gibt es neben der sprachlichen Kommunikation immer auch eine visuelle Darstellung der „wesentlichen“ Inhalte. Das „Wesentliche“ wird in Form einer Kombination von Schrift und Bild festgehalten. Es muss immer auch ein Dialog darüber geführt werden, was das „Wesentliche“ ist und welche Zeichen wofür stehen. Durch diese Metaebene der Kommunikation können Missverständnisse klargestellt werden und es kann gemeinsam herausgearbeitet werden, was als wichtig empfunden wird. Das Festhalten von Ideen und Meinungen jeder beteiligten Person soll eine wertschätzende Atmosphäre bewirken. Jede Meinung sollte gleichermaßen als Ausgangspunkt für weitere konstruktive Vorgänge genutzt werden (vgl. Haussmann 2015).

In der *ästhetischen Forschung* könnte *Visual Facilitating* zum Beispiel eingesetzt werden, um die Themenfindung innerhalb der Klassengemeinschaft zu ermöglichen. Außerdem könnte ein gemeinsames Verständnis über den Projektverlauf visuell erarbeitet werden und für jede*n sichtbar im Unterrichtsraum platziert werden.

Visualisierung im Kreativen Prozess

Visualisierung kann auch genutzt werden, um die Entwicklung von Ideen und Gedanken zu unterstützen.

In diesen Bereichen ist die Kombination von Text und Bild schon seit langer Zeit in Verwendung. Leonardo da Vinci gilt als eines der bekanntesten Beispiele hierfür. „Sein Werk ist weitgehend Skizze, Plan, Konzept“ (Nathan, Zöllner 2011, S.258).

Den meisten Prozessen der Ideenentwicklung steht ein Prozess der Dokumentation der eigenen Ideen gegenüber und gerade in Bereichen, in denen grafische Mittel zur Planung üblich sind, ist die Ergänzung durch Worte naheliegend. So ist Architektur ohne Planung mit dem Stift oder einem anderen bildlichen Medium undenkbar.

Wie bereits herausgearbeitet wurde, stellt das Tagebuch in der *ästhetischen Forschung* ein wesentliches Element der Prozessbegleitung, Dokumentation und Entwicklung dar (vgl. Kapitel 4.3.5).

Das Bild und die Schrift in der *Visualisierung* haben die Funktion, Inhalte aus dem mentalen Speicher auszulagern, beziehungsweise Inhalte so aufzuarbeiten, dass sie leicht wieder bewusst abgerufen werden können. Die Managementtrainerin und Sachbuchautorin Vera Felicitas Birkenbihl entwickelte einige Methoden, um sich Wissen mit Hilfe von Skizzen zu erarbeiten, und setzte in ihren Vorträgen in Echtzeit gezeichnete Grafiken als Kommunikationsmittel ein. Die „KaGa©“ (Kreative Analografie©, Grafische Assoziationen), wie Birkenbihl sie unter anderem in dem Buch „Stroh im Kopf?“ beschreibt, stellt eine Methode dar, bei der auf assoziative Weise Bilder oder *Text-Bild-Kombinationen* entstehen, die dabei helfen sollen Ideen, Wissen und Gedankengänge visuell darzustellen und im Gedächtnis zu verankern (vgl. Birkenbihl 2017).

„Das Zeichnen eines KaGas hilft zu begreifen, inwieweit wir die zu lernende Info „kapiert“ haben: Ohne Verständnis gibt es keine (oder falsche) Bilder, wobei der Prozeß einer Bild-Korrektur später dafür sorgt, daß man sich die Korrekturen und damit das neue Bild merkt“ (Birkenbihl 2017, S.29).

In der Zeichnung werden eigene Gedanken zu einer Information geklärt und Birkenbihl gibt an, dass bei dem Erkennen eines „Denkfehlers“ die Korrektur in der Zeichnung auch dazu führt, dass das „neue Bild“ gemerkt wird (vgl. Birkenbihl 2017, S.29).

In dem Kapitel „T-Rhetorik & Prüfung“ beschreibt die Managementtrainerin ihren Prozess der Vorbereitung auf einen Vortrag. Dabei werden „rethorische Bausteine“ (vgl. Birkenbihl 2017, S.181) mit Hilfe ihrer visuellen Skizzen erarbeitet und diese wie Steine in einem Fluss ausgelegt. Sie beschreibt auf bildliche Art, wie hilfreich es für einen Vortrag ist,

möglichst viele Steine im Fluss vorbereitet zu haben, um sozusagen „sicher ins Trockene“ zu gelangen. Die Vorbereitung der Vorträge besteht auch darin, dass sie ihren Vortrag als Audiodatei aufzeichnet und sich wiederholt anhört. Dabei achtet sie darauf, was ihr gut gelungen ist und was noch überarbeitet werden muss. Auf iterative Weise wird der Vortrag solange verbessert, aufgenommen und angehört, bis einige gute Variationen des Vortrags auf Tonband aufgenommen wurden (vgl. Birkenbihl 2017, S.181ff.).

Ulf Abraham und Hubert Sowa beschreiben in dem Buch „Bild und Text im Unterricht“, dass der erste Entwurf, also die erste Skizze, in dem Wissen entsteht, dass mehrere Zwischenschritte notwendig sein werden, um das eigentliche Ziel zu erreichen.

„Skizzenhafte Niederschriften fertigen geübte Zeichner im Bewusstsein der Differenz von momentaner Ausführung und ‚eigentlich‘ Gemeintem an. Doch sobald diese hastige Geste erst einmal in einer fast unkontrollierten Eruption aufs Papier gebannt ist, setzt ein radikaler qualitativer Sprung ein: Der Anfang ist gemacht!“ (Abraham, Sowa 2016, S.48).

Nachdem ein Anfang gefunden wurde, wird auf iterative Weise die Skizze wiederholt ausgearbeitet und überarbeitet, bis das endgültige Produkt fertig ist.

Barbara Lutz-Sterzenbach beschreibt, wie Leonardo Da Vinci, „ [...] in einem Prozess der Wiederholung und Überprüfung in unzähligen Skizzen [...] “ (Lutz-Sterzenbach 2015, S.261) die zeichnerische Darstellung von fließendem Wasser erkundete. Leonardo studierte neben dem Wasser auch gelocktes Haar und nutzte visuelle Ähnlichkeiten, um die Zeichnungen des Wassers zu konkretisieren.

„Der analytische und erfinderische Vergleich Leonardos zwischen wirbelndem Wasser und locker geflocktem Haar dient dazu, die strukturellen Formen linear deutlicher und präziser zu fassen“ (Lutz-Sterzenbach 202015, S.261 f.).

Die Potenziale des visuellen kreativen Erkundens eines Themas sind:

- Ideen sichtbar machen und damit einen Anfang setzen,
- Ideen überprüfen und adaptieren,
- Ideen mit anderen Ideen verbinden und vergleichen.

Dies alles geschieht auf iterative Weise, das heißt der Prozess wird so oft abgewandelt und wiederholt, bis das gewünschte Ziel erreicht ist oder das Thema fallengelassen wird.

Durch die *Visualisierung* von „Wissensbausteinen“ kann die wissenschaftliche bzw. vorwissenschaftliche Forschung, wie sie als Teil der *ästhetischen Forschung* angewandt wird, zu komplexeren Themen vordringen.

Bausteine der Visualisierung nach Haussman

In diesem Kapitel werden einige „Bausteine“ der *Visualisierung* vorgestellt. Das Kapitel orientiert sich an dem Buch „Denken mit dem Stift“ von Martin Haussmann, in dem sehr eingehend und anschaulich die Potenziale der *Visualisierung* ausgeführt werden (vgl. ^{5.5}Haussman 2015).

Grafiken und Diagramme

Große Ideen können auf ein Minimum reduziert und mit Hilfe von Grafiken und ^{5.5.1.1}Diagrammen dargestellt werden. Andererseits können sich natürlich auch einfache Ideen darstellen lassen. Haussmann beschreibt, wie sich mithilfe von Blasen, Linien und Pfeilen Inhalte organisieren lassen (vgl. Haussmann 2015, S.82ff.).

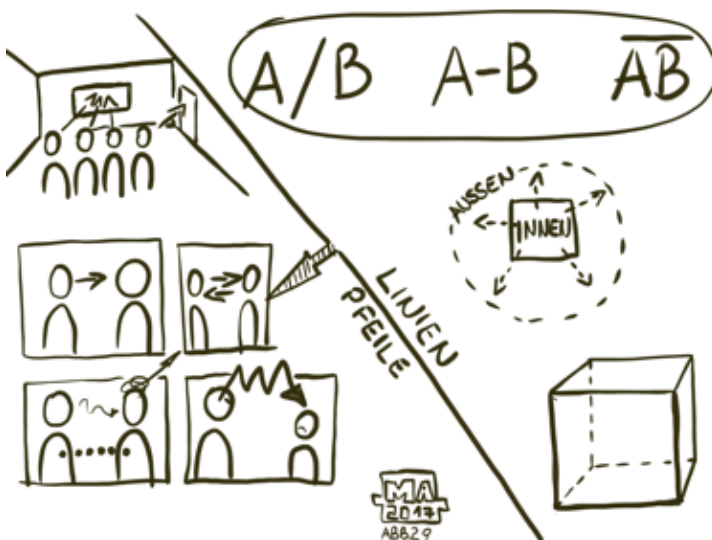


Abbildung 29: Linien und Pfeile
Copyright: © Michael Adensamer 2017

Linien können als Grundgestaltungsmittel der Grafik sehr vielseitig eingesetzt werden, wobei Haussmann unterschiedliche Formen der Linie für bestimmte Arten der Verbindung oder Trennung von Elementen einsetzt. Eine durchgezogene Linie zwischen zwei Wörtern hat eine andere Bedeutung als eine gepunktete oder eine „strichlierte“ Linie und stellt somit eine unterschiedliche Art der Verbindung oder Trennung dar (vgl. Haussmann 2015, S. 83).

Die differenzierte Gestaltung von Linien begegnet Schüler*innen in anderen Unterrichtsfächern, wie Mathematik oder darstellender Geometrie und bietet somit eine gute Basis, auf der ein Vokabular aufgebaut werden kann.

Dem **Pfeil** wird eine zeigende Funktion zugeordnet, wobei auch hier Linien in unterschiedlicher Ausformulierung unterschiedliche Bedeutungen erzeugen können. Auch die Größe und Dicke der Liniengestaltung kann differenzierte Aussagen über die Art der Verbindung zwischen zwei Punkten darstellen (vgl. Hausmann 2015, S.84f.).

Die Funktion der **Blase** „[...] ist vor allem, schnell und anschaulich darzustellen, wie Dinge zusammengehören, wie groß sie im Verhältnis zueinander sind und was an welche Stelle gehört. Kurzum: Blasen sind Organisationsmodelle“ (Hausmann 2015, S.94). Aus der sogenannten Comicsprache ist die Blase den meisten Kindern vor allem als Sprechblase bekannt.

Diagramme

Eine besondere Art Linien zur Organisation von Inhalten zu verwenden, ist das Diagramm. Zu den Diagrammen zählt zum Beispiel die **Tabelle**, in der viele Daten schnell organisiert werden können. So kann durch eine Tabelle schnell ermittelt und festgehalten werden, wer in einer Gruppenarbeit welche Aufgabe in welchem Zeitrahmen erfüllt.

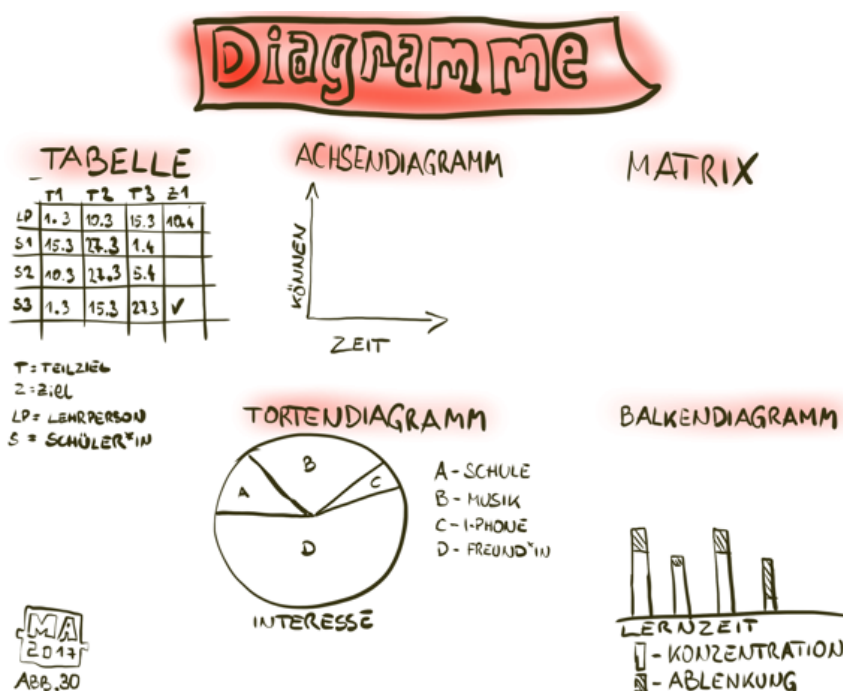


Abbildung 30: Diagramme

Copyright: © Michael Adensamer 2017

Das Potential einer **Matrix** liegt darin, herauszufinden, welche Möglichkeit „[...] die Kombination von zwei Parametern [...]“ (Hausmann 2015, S.97) ergibt.

Das **Achsendiagramm** ist ähnlich wie die Matrix aufgebaut. „[...] Achsendiagramme, stellen dar, wie sich zwei Werte zueinander verhalten [...]“ (Hausmann 2015, S.98).

Weitere Formen von Diagrammen, wie das Säulen- oder Balkendiagramm oder das Tortendiagramm sind bekannte Darstellungsformen, um Zahlenmengen zu visualisieren. Beim **Tortendiagramm** werden Anteile von einem Ganzen dargestellt.

In einem **Säulendiagramm** werden unterschiedliche Werte verglichen.

All diese Möglichkeiten, durch einfache Liniengestaltungen Inhalte zu organisieren, helfen dabei, Zahlen, Daten, Fakten, aber auch die subjektive Einschätzung von etwas bildlich darzustellen (vgl. Hausmann 2015, S.99).

Dem Erstellen einer solchen Grafik muss ein reflexiver Prozess vorangegangen sein, in dem überlegt wurde, welche Darstellungsweise dem Inhalt entspricht und welche Aspekte wesentlich für die Darstellung sind.



Abbildung 31: Gedankenskizze
Copyright: © Michael Adensamer 2017

Hausmann stellt neben den Begriff der Diagramme das Kunstwort: „Gedankenskizze“. Die Erstellung einer **Gedankenskizze** ist wesentlich „weiter“ gedacht, als die Erstellung eines Diagramms es erahnen lässt. Ziel ist nicht die reine Vermittlung von Fakten, sondern die Aufzeichnung und Vermittlung von Gedanken.

Das heißt: Mithilfe der bereits beschriebenen Möglichkeiten werden in sehr reduzierter Form Gedanken visualisiert (vgl. Hausmann 2015, S.101f.). Bei der Produktion der

Gedankenskizze ist, wie der Name zu erkennen gibt, das Unfertige, Skizzenhafte ein prägendes Element. So können Widersprüche, „Denkfehler“, unlogische Schlussfolgerungen, Schwierigkeiten bei der Umsetzung und Ähnliches, ohne viel Energieaufwand aufgedeckt werden.

Infogramme

Infogramme stellen mit einfachen grafischen Mitteln komplexe Inhalte dar. Das Wort *Infogramm* ist „[...] ein Kunstwort, zusammengesetzt aus »Information« und »Diagramm«“ (Hausmann 2015, S.107).

Das Ziel eines *Infogramms* ist die möglichst anschauliche Darstellung von komplexen Zusammenhängen.



Abbildung 32: Infogramm- Herstellung
Copyright: © Michael Adensamer 2017

Um übersichtlich gestalten zu können, müssen komplexe Inhalte stark reduziert werden, das heißt es müssen Bereiche zusammengefasst werden. Zu Beginn des Herstellungsprozesses schlägt Hausmann vor, alle Inhalte, die dargestellt werden sollen,

in maximal fünf Sätzen zusammenzufassen. Er nennt dies einen „Lexikoneintrag“ (Hausmann 2015, S.118), der alle wesentlichen Begriffe eines Themas enthalten soll. Von diesem *Lexikoneintrag* ausgehend, schlägt Hausman vor, „[...] drei bis sieben »inhaltliche Cluster« [...]“ (Hausmann 2015, S.108) herauszuarbeiten, die eindeutig benannt werden können. Dies hilft dem Arbeitsgedächtnis, alle „inhaltlichen Cluster“ zugleich zu verarbeiten, beziehungsweise hilft es dabei, diese innerhalb kurzer Zeit wahrzunehmen.

In einem weiteren Schritt muss ein Weg gefunden werden, wie diese „Makrobereiche“ wie Hausmann die „inhaltlichen Cluster“ auch bezeichnet, miteinander verbunden werden und wie sie angeordnet werden. Die Gestaltung sollte es ermöglichen, die Bereiche als eigenständig wahrzunehmen sowie die Zusammenhänge zu erkennen.

Um Verbindungen zu schaffen, eignen sich, wie bereits herausgearbeitet wurde, Linien, Pfeile und Blasen oder Container. Um die Makrobereiche leicht erkennbar zu halten, empfiehlt Hausmann, „visuelle Anker“ zu schaffen (vgl. Hausman 2015, S.107f.).

„Verständnis für komplexe Themen entsteht nicht bei der Aufnahme von Wissen, sondern in der gemeinsamen Reflexion darüber. Konzentrieren Sie sich bei Ihrem Schaubild deshalb auf die Makro-Struktur Ihres Themas und stellen Sie diese als visuellen Entwurf Ihrer Sichtweise zur Diskussion“ (Hausmann 2015, S.109).

Infogramme sind insofern als Kommunikationshilfe gedacht, als sie einen Dialog zu einem bestimmten Thema unterstützen sollen. Der „Mikrobereich“, also jener Bereich, der Details zu den jeweiligen Überkategorien enthält, kann in diesem Dialogprozess hinzugefügt werden.

Wird zum Beispiel ein Plakat erstellt, anhand dessen ein Lehrinhalt erarbeitet werden soll, so kann dies als Infogramm gestaltet werden. Dabei sollten die Makrobereiche klar erkennbar sein, um deren Zusammenhänge visuell erfahrbar zu machen. Die Mikrobereiche, also jene Bereiche, die detailliertere Informationen enthalten, können an die Makrobereiche „gehängt“ werden. Das Plakat kann in unterschiedlichen Settings eingesetzt werden und somit leicht über die reine Präsentation hinaus ins Unterrichtsgeschehen integriert werden. Das volle Potenzial für den Lerneffekt entwickelt ein Infogramm bei der selbstständigen Erarbeitung durch die Schülerinnen und Schüler. Die Gestaltung setzt einige Kompetenzen voraus, die nicht als gegeben erachtet werden können. Hausmann versucht eine Schritt-für-Schritt Anleitung zu geben, wie ein Infogramm erstellt werden kann. An dieser Stelle wird die Zusammenfassung des Entwicklungsprozesses zitiert, um zu zeigen, wie systematisch Hausmann an die Bildfindung herangeht.

„Sie destillieren das Wissen auf einen **Lexikoneintrag**, also eine kurze Zusammenfassung des Inhalts. Dann zerlegen Sie diesen Lexikoneintrag in **Kernbegriffe** und übersetzen die sprachliche Syntax in eine **visuelle Syntax**. Aus dem Aufbau des Lexikoneintrags wird der Aufbau eines Schaubilds, das die wichtigsten Begriffe und ihre Zusammenhänge darstellt. Die visuelle Syntax ist die Blaupause für ein **Infogramm**, das Sie auf ein Plakat übertragen können“ (Hausmann 2015, S.118).



Abbildung 32: Infogramm- Herstellung
Copyright: © Michael Adensamer 2017

5.5.1.3 Schlüsselbild

Ein Piktogramm oder einfache Figuren können verwendet werden, um einen Begriff darzustellen. „Schlüsselbild“ werden diese einfachen Zeichnungen genannt, da sie wie in der Werbung üblich durchgehend für einen Begriff verwendet werden. Die lila Kuh ist für die Schokoladenmarke Milka zu einem Zeichen geworden, das unabhängig von dem Schriftzug entschlüsselt wird. Ein Schlüsselbild kann dazu verwendet werden, einen „[...] visuellen Anker für Lerninhalte [...]“ (Hausmann 2015, S.129) zu schaffen, „[...] Themen emotional aufzuladen und Botschaften zu transportieren [...]“ (Hausmann 2015, S.129).

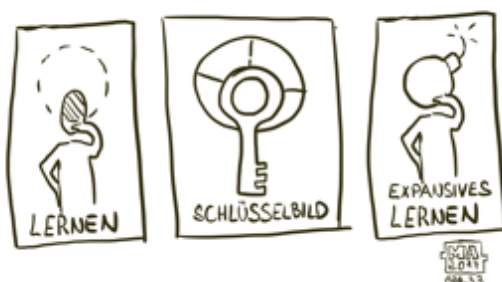


Abbildung 33: Schlüsselbild
Copyright: © Michael Adensamer 2017

Haussmann gibt auch für die Erstellung eines Schlüsselbildes sehr konkrete Anweisungen. Einerseits listet er verschiedene Möglichkeiten auf, wie menschliche Figuren, abstrakte Grafikelemente und Piktogramme miteinander kombiniert werden können, um ein Schlüsselbild zu gestalten, andererseits zeigt er auch unterschiedliche Möglichkeiten auf, um diese Bilder mit Schrift zu kombinieren. So kann eine Form zum Beispiel eine andere Form ersetzen. Eine einfache menschliche Figur könnte anstatt eines Kopfes das Piktogramm eines Weckers auf den Schultern tragen. Die Kombinationsmöglichkeiten sind sehr vielfältig und ermöglichen einen spielerischen Umgang mit unterschiedlichsten Formen. Auch hier ist das, was als kreative Lösung gesehen werden kann, die Kombination von schon bekannten Elementen. Es lohnt sich insofern, ein visuelles Vokabular zu erarbeiten, auf das zurückgegriffen werden kann (vgl. Haussmann 2015, S.128ff.). Zudem ist die Darstellung und Verwendung von Piktogrammen auch für Kinder verständlich, die nicht eine gemeinsame Sprache sprechen.

Die Kombinationsmöglichkeiten von Bild und Text für das Schlüsselbild fasst Haussmann in sieben Punkten zusammen, die in Abbildung 36 dargestellt werden (vgl. Haussmann2015, S.134ff.).

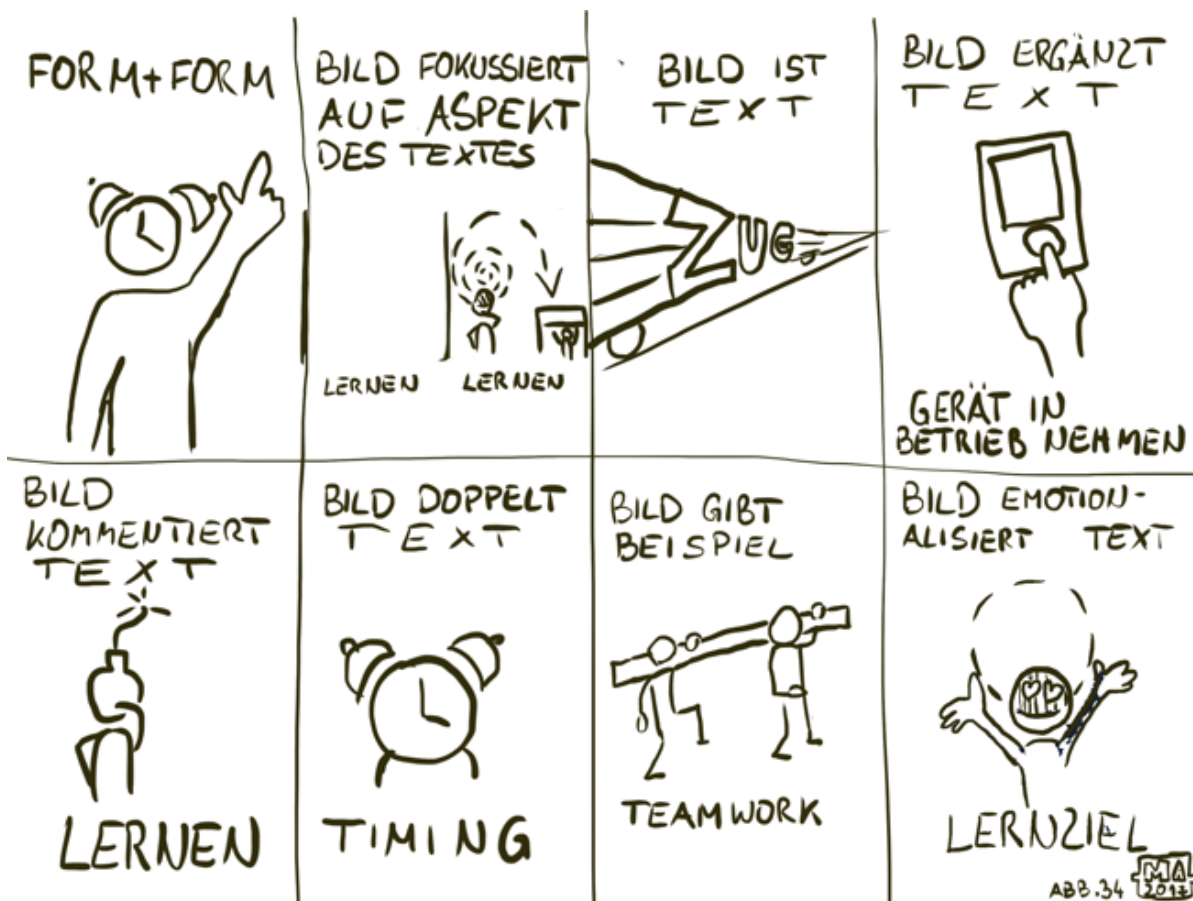


Abbildung 34: Kombinationsmöglichkeiten, Schlüsselbild
Copyright: © Michael Adensamer 2017

Bildlandschaften

Eine *Bildlandschaft* besteht, wie der Name schon verrät, aus Landschaften. Diese Landschaften bieten einen Rahmen, in dem Themen auf erzählerische Weise verbildlicht werden können. In der Unterrichtspraxis könnten in einer *Bildlandschaft* die angestrebten Ziele des Unterrichts dargestellt werden. „Sie gibt einen Überblick über den Stoff und zeigt an, wo sich die Lerngruppe gerade befindet“ (Hausmann 2015, S.146).

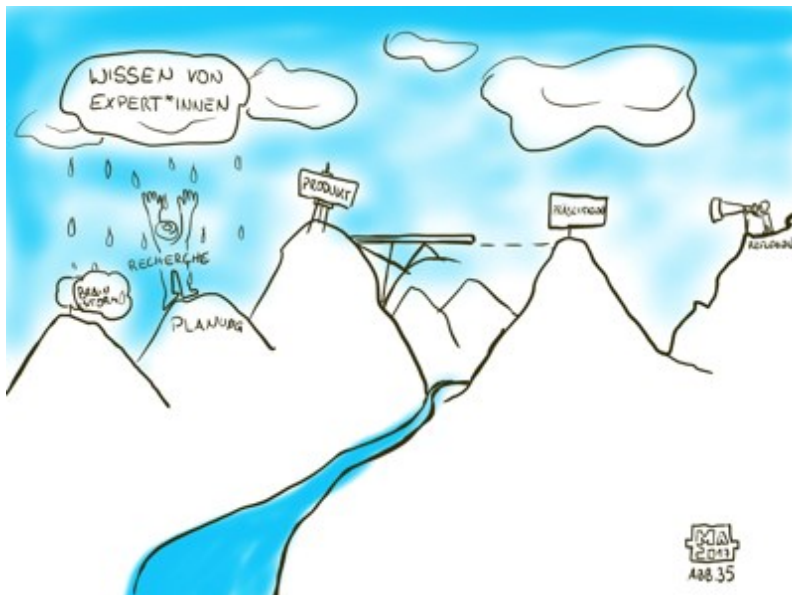


Abbildung 35: Bildlandschaft
Copyright: © Michael Adensamer 2017

So können die Gipfel einer Berglandschaft für Ziele stehen, die zu erreichen sind, wobei jede*r Schüler*in selbst beurteilen könnte, wo in der Landschaft der eigene Standpunkt eingeschätzt wird. Alle Elemente einer Landschaft können mit Bedeutungen belegt werden, die eine Funktion für den Lernprozess erfüllen.

Hausmann empfiehlt verschiedene *Templates*, die dabei helfen sollen selbstständig eine Landschaft zu entwickeln, welche auf die jeweiligen Bedürfnisse angepasst ist.

Ritterburgen, Fabriken, Waagen, Bäume, Berglandschaften, Aussichtstürme, Häuser, Meer mit Inseln, Zwiebel, Eisberge, Vulkane, Heißluftballons, Schluchten, Flüsse, Wege, Städte, Wüsten, Fußballfelder, Zugstrecken, Wohnungen oder auch der menschliche Körper können in verschiedenen Ansichten dargestellt werden und als Ausgangspunkt für eine Bildlandschaft dienen. Die Ansicht, der Querschnitt, die Draufsicht oder die perspektivische Darstellung bieten jeweils eigene Potenziale für die Darstellung dieser Bildlandschaften (vgl. Hausman S.142ff.).

Zusammenfassung

Die *Visualisierung*, wie sie Haussmann beschreibt, birgt viele Potenziale für den Unterricht. Durch das Erlernen eines visuellen Grundvokabulars stehen Schüler*innen Möglichkeiten zur Verfügung, selbstständig zu lernen, Ideen zu entwickeln, Präsentationen vorzubereiten, Dokumentationen individuell zu gestalten, Gruppenprozesse zu begleiten und mit Bild und Text zu kommunizieren. Eine *Gedankenskizze* kann dabei helfen, spielerisch eigene Gedanken zu entwickeln, Ideen visuell „durchzudenken“ und verbale Kommunikation bildlich zu unterstützen. Ein *Infogramm* und eine *Bildlandschaft* können komplexe Zusammenhänge überschaubar machen und Prozesse darstellen sowie begleiten. *Schlüsselbilder* können als Ankerpunkte eingesetzt werden, um die Übersichtlichkeit von Text und Grafik zu gewährleisten. Durch die selbstständige *Visualisierung* können Schüler*innen sich auf unterschiedliche Art mit einem Thema auseinandersetzen und spielerisch einen Weg finden, effizient zu lernen, eigene Ideen und Gedanken zu entwickeln und zu vermitteln. Inhalte werden durch die visuelle Aufarbeitung mehrfach wiederholt, in unterschiedlichen Gehirnarealen gespeichert, Verknüpfungen werden mit bestehendem Wissen erzeugt und im Idealfall wird durch Freude am Lernen eine gute Umgebung für kreative Prozesse sowie Lernprozesse ermöglicht.

Text-Bild-Kombination in der Kunst

In der Kunstwelt hat die Kombination von Bild und Text eine lange Tradition und es gibt unterschiedlichste Ansätze, Bild und Text zu kombinieren. An dieser Stelle können nur andeutungsweise die Potenziale der *Text-Bild-Kombination*, wie sie in der ^{5.6}Kunstgeschichte entwickelt wurde dargelegt werden. Im Sinne der *ästhetischen Forschung* ist die Auseinandersetzung mit konkreten künstlerischen Positionen sinnvoll, um den kreativen Handlungsspielraum der Schüler*innen zu erweitern. Ein Weg, sich mit Kunst auseinanderzusetzen, stellt die Analyse künstlerischer Produktion dar, wie sie in diesem Kapitel ausgearbeitet wird. Die Möglichkeiten, durch die Auseinandersetzung mit Kunst auf theoretischer und praktischer Ebene zu einem Verständnis über deren Potenziale zu gelangen, beschreibt der Erziehungswissenschaftler Howard Gardner in seinem Artikel in dem Buch „Denken und Lernen mit Bildern“ von Rolf Niehoff und Rainer Wenrich (2007) wie folgt:

„Von dem Moment der ersten Begegnung mit Kunst gewinnt der Einzelne ein Verständnis für den Schaffens- und Reflexionsprozess; dieses Verständnis geht nicht mehr verloren, sondern entfaltet sich im Laufe des Lebens immer weiter, solange man sich aktiv künstlerisch betätigt“ (Gardner 2007, S.36).

Im Folgenden wird die sehr traditionelle Kunstform Malerei untersucht. Werke von Johanna Kandl und Muntean/Rosenblum werden analysiert, um zu zeigen, welche Potenziale in der Kombination von Text und Bild liegen, um Widersprüche und Fragen darzustellen. Sowohl Kandl als auch Muntean/Rosenblum setzen sich kritisch mit der Gesellschaft auseinander.

Das Kunstwerk wird hier als Kommunikationsmittel aufgefasst, das wie jede Kommunikationsform auf Medien angewiesen ist. Allerdings ist ein Kunstwerk nicht auf eindeutige Aussagen ausgerichtet, wodurch die verwendeten Medien, die „[...] konventionalisierten Bahnen des Bedeutens verlassen [...]“ (Brandstätter 2013, S.21). Der Kunst fällt hier eine Sonderrolle zu, da sie experimentell mit Medien umgeht, und somit „[...] bewusst die Automatismen medialer Darstellungsweisen aufbricht“ (Brandstätter 2013, S.21).

Analyse künstlerischer Produktion

Im Unterricht für *Bildnerische Erziehung* nimmt die Betrachtung und Analyse von Kunstwerken eine bedeutende Rolle ein. Die Analyse kann nach sehr vielen unterschiedlichen Methoden vollzogen werden und sehr spezifische Aspekte von Kunst in das Blickfeld rücken.

In diesem Fall werden Bilder der genannten Künstler*innen nach deren Potenzialen für die *Text- Bild- Kombination* untersucht. Um diese Potenziale zu erkennen, empfiehlt der Kunsthistoriker W.J.T. Mitchell, sich nicht nur auf den Vergleich der beiden Medien zu stützen, sondern die Relation zwischen den Medien in ihrer Gesamtheit zu untersuchen. „Der Unterschied ist ebenso wichtig wie die Ähnlichkeit; der Antagonismus ebenso entscheidend wie Kooperation; Dissonanz und Arbeitsteilung sind ebenso interessant wie Harmonie und Vermischung von Funktionen“ (Mitchell 2008, S. 145f.).

Die Medienwissenschaftlerin Gillian Rose schlägt in dem Buch „Visual Methodologies“ über die Interpretation von visuellen Materialien vor, technische Aspekte, kompositorische Mittel sowie soziale Aspekte von Medien aus drei verschiedenen Blickwinkeln zu betrachten. Diese Aspekte sollen aus der Sicht der Produktion, aus der Sicht des „Bildes“ selbst und aus der Sicht des Publikums beziehungsweise der Zielgruppe untersucht werden. Rose stellte diesen Orientierungsrahmen in ihrem Buch „Visual Methodologies“, ergänzend zu dem Text, in Form einer radialen Grafik dar, die im Folgenden in überarbeiteter Form verwendet wird (vgl. Rose 2012, S.21ff.).

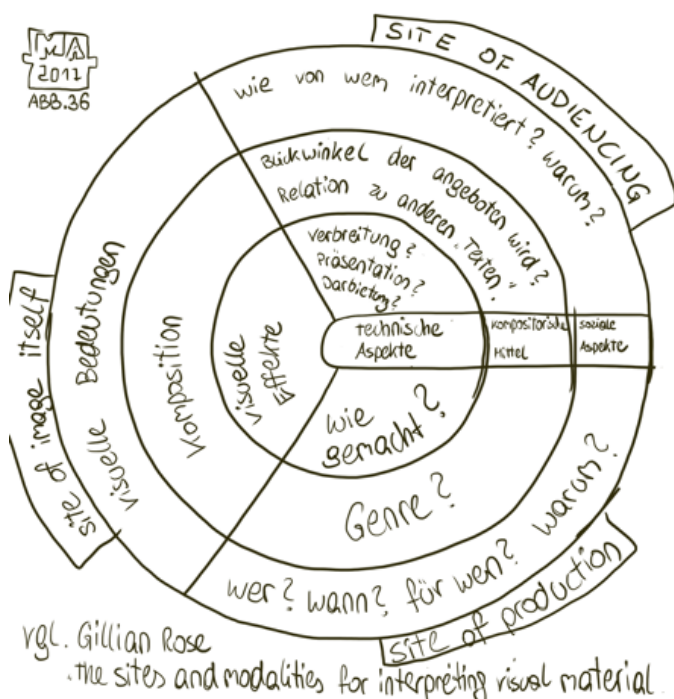


Abbildung 36: vgl. Rose 2012, S.21
Copyright: © Michael Adensamer 2017

Johanna Kandl

Johanna Kandl hat in ihrer künstlerischen Laufbahn die Auseinandersetzung mit Text und Bild zu einem Hauptaugenmerk bzw. Hauptausdrucksmedium gemacht. Sie verwendet Fotografien, die sie oder ihr Mann aufnehmen, als Vorlagen für ihre Malerei, ^{5.6.2} beziehungsweise stellt die Beschaffung der fotografischen Vorbilder einen Teil ihrer Arbeit dar. Für einzelne Projekte bat die Künstlerin fremde Menschen aus einer bestimmten Region, oder einer bestimmten Gruppenzugehörigkeit, Fotos aus dem persönlichen Fundus bereitzustellen.

Die Gemälde sind meist mit Tempera auf Holz gemalt. Die fotografische Vorlage wird dabei durch Reduktion und farbliche „Umdeutung“ verfremdet, wobei immer ersichtlich bleibt, dass es ein konkretes Foto als Ausgangspunkt gab. Durch die Technik der Temperamalerei bekommen die Bilder eine trockene Oberfläche, das heißt sie glänzen nicht wie bei einem Ölbild und bekommen in Zusammenspiel mit der auf Umrisslinien aufbauenden, eher flächigen Malerei einen kühlen Ausdruck. Damit ist gemeint, dass die Malerei nicht als Ausdruck innerer Gefühlszustände gemacht zu sein scheint. Der Pinselstrich ist kein stilbildendes Element in Johanna Kandls Malerei. Die figurativen Sujets laden eher zum nüchternen Betrachten ein als zum Nachempfinden der malerischen Geste.

5.6.2.1

Unterschiedliche Ebenen in der Malerei Johanna Kandls

Die Motive der Malerei bilden real scheinende Szenen ab, denen in den „Bildtexten“, mindestens eine weitere Realitätsebene eingeschrieben ist. Diese beiden Ebenen müssen erst von einem betrachtenden Subjekt in Zusammenhang gebracht werden. Eine weitere Ebene „der Wirklichkeit“, die in dem Herstellungsprozess der Bilder bearbeitet wird, ist die zeitliche Ebene. Die Fotos entstehen in einem kurzen Moment, der fotografisch dokumentiert wird. Die Bilder um die es in dieser Arbeit geht, entstehen zeitversetzt im Atelier der Künstlerin. Der Prozess des Malens setzt dem der Fotografie eine starke Verlangsamung gegenüber. Der zufällige „Moment“, wird in eine sehr langsame Art der Bildgestaltung umgewandelt, wie die Kunsthistorikerin Barbara Steiner in einem Beitrag in dem Buch „Johanna Kandl, Kämpfer fürs Glück“, von Helmut Kandl beschreibt (vgl. Steiner 2003).

Dies ermöglicht es der Künstlerin „[...] ihre Haltung zu den Erlebnissen und flüchtigen Beobachtungen, zu anderen Kulturen, zu existierenden mentalen und medialen Bildern immer wieder von neuem zu bestimmen [...]“ (Steiner 2003, S.8).

Durch den relativ langsamen Herstellungsprozess eines Bildes entsteht Zeit und Raum, sich reflexiv mit den Inhalten der eigenen Werke auseinanderzusetzen. „Kulturell verfügbare Klischees und Stereotypen treffen dabei auf persönliche Interpretationen, die ihrerseits wiederum kulturellen Konventionen unterworfen sind“ (Steiner 2003, S.8).

Johanna Kandl setzt Schrift auf eine Art und Weise ein, wie man sie eher von Postkarten, Titelblättern, Buchumschlägen und Magazinen oder aus der Plakatwerbung kennt. Die Kombination von Schrift und Bild wird oft mit Buchmalerei des Mittelalters verglichen, ebenso wie die Technik der Malerei (Tempera auf Holz) eher in die fernere Vergangenheit verweist. Die Kompositionen spiegeln allerdings eine Auseinandersetzung mit der Bildsprache der Gegenwart wider. Menschen, die nur ausschnittsweise abgebildet sind, Textzeilen, die wie Schlagzeilen über den Köpfen einer Menschengruppe prangen, Beschriftung der Arbeiten, die auf das Datum und den Ort des fotografischen Ursprungs verweisen, sind Codes die in der Jetztzeit (zumindest in Mitteleuropa) eine Bedeutung haben.

Die verwendeten Texte entnimmt Johanna Kandl, „[...] dem Jargon von Manager Handbüchern, von denen es im Atelier der Kandls eine stattliche Kollektion gibt und die in Ost und Südosteuropa Bestseller der Sehnsucht sind, aber auch aus Wirtschaftszeitungen oder aus Erfolgstratgebern“ (Kos 2003, S.40). So beschrieb es der Journalist Wolfgang Kos in der Radiosendung „Diagonale“ vom 8.2.2003 auf dem Sender Ö1.

5.6.2.2

Ungleichheit kann gewaltige Energien freisetzen!

Dieses Unterkapitel soll kurz skizzieren, wie die eingehende Betrachtung eines Bildes, gepaart mit ein wenig Hintergrundwissen, zu eigenständigen Fragen führen kann. Diese Fragen beinhalten Bezugspunkte zu dem Alltag von Schüler*innen und stellen somit mögliche Anknüpfungspunkte für deren individuelle Forschung dar.



Abb. 37. Johanna Kandl, o.T. (*Ungleichheit kann...*),
2001, 80x56,5 cm

Besitzer*in: LB Hessen – Thüringen Girozentrale, Frankfurt

Copyright: © Johanna Kandl

Eine vietnamesische Frau mit gelber Weste, lila Tasche und dunkler Hose winkt lächelnd aus dem Bild, ihre Beine sieht man bis zur Kniehöhe. Im Hintergrund erkennt man einen Mann in weißer Hose, Hemd, Kappe und braunen Sandalen vor einem Gebäude mit Wellblechdach. Die Wellblechhütte dient offensichtlich als Verkaufslokal, wobei der Verkauf von Kleidung vorrangig auf der Straße passieren dürfte. Der Mann blickt lächelnd in Richtung der Frau im Vordergrund. Beide Protagonisten wirken entspannt und die Komposition ist klar zu lesen, wodurch ein ruhiger Eindruck entsteht. Die Farben sind auf Braun-, Grau- und Weißtöne konzentriert und werden durch Blau- und Rot-/bzw. Orangetöne im Hintergrund aufgelockert. Das Gelb der Weste steht in Kontrast zum Hintergrund und wird links oben im Hintergrund wiederholt, wodurch ein farblicher Zusammenhang zwischen Vorder- und Hintergrund hergestellt wird.

Durch die Übersetzung in die Malerei wurden Details weggelassen und einige Aspekte, wie zum Beispiel die Farbgebung, verfremdet. Dadurch entsteht eine „Aufgeräumtheit“, die man als Idealisierung einer Szenerie verstehen kann.

Am linken unteren Rand des Bildes findet sich in kleiner Schriftgröße der Entstehungsort der fotografischen Vorlage und das Datum der Aufnahme wieder. Der Ort der Gegebenheit den man auch im südostasiatischen Raum vermuten könnte, wird dadurch als österreichisch/tschechisch identifizierbar: Am Grenzübergang Hate/Kleinhaugsdorf, auf der tschechischen Seite, am 5. Juli 2001

Links oben steht in Großer Schrift „Ungleichheit kann gewaltige Energien freisetzen!“ Ungleichheit und Energien sind auffallend groß geschrieben, im Vergleich zum Rest.

„Das Bild einer dem Betrachter zuwinkenden Vietnamesin auf einem der sogenannten Vietnamesenmärkte wird mit einem Satz aus Matthias Hox` Buch Smart Capitalism konterkariert: Er lautet: Ungleichheit kann gewaltige Energien freisetzen [...] Natürlich haben solche Kollisionen zwischen Bild und Text eine polemische Funktion. Klar wird, dass Menschen und Slogans verschiedenen sozialen Wirklichkeiten angehören“ (Kos 2003, S.40).

Das Bild vereint mehrere „Wirklichkeiten“, die im Normalfall nicht zur selben Zeit am selben Ort vermutet werden. Ein Zitat aus der Wirtschaftsökonomie wird in Zusammenhang mit einer konkreten Szenerie eines „Vietnamesenmarktes“ gebracht. Der Text „Ungleichheit kann gewaltige Energien freisetzen“ wird mit einem sehr ruhig wirkenden Motiv verbunden, welches auf den zweiten Blick einen inhaltlichen Zusammenhang beinhaltet. Welche Energie aus so einer sozialen Ungleichheit resultieren kann, ist eine mögliche Frage, die diese *Text–Bild–Kombination* evoziert.

Die Frage nach Wirklichkeit und Realität wird hier auf mehreren Ebenen gestellt. Es werden Menschen gezeigt, die für eine private beziehungsweise individuelle Ebene stehen können. Der Markt, auf dem die Szenerie beheimatet ist, kann für eine Ebene stehen, in der zwischenmenschliche Interaktionen stattfinden. Der Text, der aus dem Wirtschaftssektor entlehnt wurde, kann für eine abstrakte Ebene stehen, in der Ideen und Ideologien kommuniziert werden.

Ein Potenzial, das aus diesem Bild für die *Text-Bild-Kombination* abgeleitet werden kann, ist es, unterschiedliche Inhalte auf unterschiedlichen Ebenen darzustellen. In diesem Fall haben alle beschriebenen Ebenen inhaltlich den Zusammenhang, dass es sich um Zitate aus der Konsumwelt handelt. Es bestehen allerdings auch Widersprüche zwischen den Ebenen, die den rezipierenden Personen die Aufgabe überlassen, diese zu interpretieren.

Auf der Homepage der Galerie „Zimmermann/Kratchowill“ findet sich ein Text von dem Kunsthistoriker Reinhard Braun, der den kritischen Charakter von Johanna Kandls Werke betont.

„Jene Momente aufzufinden, die sichtbarer Ausdruck dafür sind, dass das System mehrheitliches Scheitern produziert, diese Momente der Dysfunktionalität, des Aus-der-Ordnung-Tretens, stehen möglicherweise im Zentrum der Arbeit von Helmut und Johanna Kandl. Wie zwei Detektive suchen sie diese Spuren und verknüpfen sie zu einer Art Gegenerzählung. All' jene Begebenheiten, die niemals Eingang in eine offizielle Geschichte oder Ideologie finden (oder die zumindest im Rahmen dieser Ideologien und Geschichten unterdrückt werden, doch dies gelingt niemals vollständig [...] – werden gesammelt, verdichtet und aneinandergereiht – sie ergeben eine geradezu erschreckende Szenerie des Scheiterns von gesellschaftlichen Entwürfen“ (Braun 2017).

Interessant ist auch der Aspekt, dass dieses Bild, das als Kritik am Kapitalismus gedeutet werden kann, in Besitz der Girozentrale sein dürfte. Zumindest geht das aus dem Abbildungsverzeichnis des Buches „Johanna Kandl, Kämpfer für`s Glück“ hervor (vgl. Kandl 2003).

Dies führt zu einer weiteren Frage, die sich aus der Analyse des Bildes und dessen Hintergründe, ergeben. Welche Motivation kann hinter dem Kauf eines Bildes stecken? Da Kunst als Investition, ähnlich einer Aktie, gehandelt werden kann, könnte ein Motiv des Kaufs die Vermehrung von Geld beziehungsweise die Anlage von Kapital sein. Ein anderes Motiv könnte in dem Imagetransfer zu suchen sein, den sich Käufer*innen erhoffen, wenn ein Kunstwerk in den eigenen Räumlichkeiten präsentiert wird. Ähnlich, wie in der Werbung ein Produkt mit einem bestimmten Image versehen wird, besteht die Hoffnung, sich als kulturelle, weltoffene Elite zu erweisen, wenn Kunstwerke gesammelt werden.

Das Bild kann natürlich auch ganz anders interpretiert werden, zum Beispiel aus der Perspektive der Konstruktion von Geschlechterrollen und des Betrachtens.

Die Frau weiß, dass sie betrachtet wird, der Mann im Hintergrund betrachtet die Protagonistin im Vordergrund ebenso wie die*der Betrachter*in des Bildes. Die Frau als Objekt des „betrachtet Werdens“ und der Mann als „Betrachtender“. Die Kontaktaufnahme durch die erhobene Hand und den zugewandten Blick lässt darauf schließen, dass die weibliche Person hier nicht als passives Wesen dargestellt wird, sondern eine aktive Rolle im Geschehen übernimmt.

Muntean/Rosenblum

Das Künstlerpaar Muntean/Rosenblum wurde, wie auch Johanna Kandler, ausgewählt, da die konstante Auseinandersetzung mit Schrift und Bild in dem Medium Malerei zum Hauptfeld der künstlerischen Arbeit zählt.

5.6.3 Adi Rosenblum und Markus Muntean sind beide 1962 geboren und arbeiten seit 1992 gemeinsam an Gemälden. Ihr Stil ist geprägt von menschlichen Figuren, die mit teilweise sehr stark betonten Gesten eine künstliche Landschaft oder einen Innenraum bespielen. Im Gegensatz zu Kandler arbeiten gibt es eine klare räumliche Trennung von Text und Bild. Die Bilder haben einen „weißen Rahmen“ (eine weiße Fläche auf der Leinwand, die eine figurative Szene umgibt), der an frühe Comics erinnert und unter dem gemalten Bild findet man Sätze, die zitathaft und ähnlich bedeutungsschwer wie die Bildkompositionen wirken. In einem Interview mit Ulrike Lehmann für „Künstler. Kritisches Lexikon der Gegenwartskunst“ beschreiben Muntean/Rosenblum unter anderem ihren Arbeitsprozess. Am Anfang ihrer gemeinsamen Karriere verwendeten sie Vorlagen aus Modezeitschriften und begannen später, mit eigenen Fotografien zu arbeiten, wofür sie einzelne Modelle in verschiedensten Posen fotografierten. Aus den einzelnen Fotografien collagieren sie ihre Bilder (vgl. Lehmann 2010). Dadurch entsteht ein unwirklicher und künstlicher Eindruck, der den Protagonisten den Eindruck der Unnahbarkeit verleiht.

In der Analyse künstlerischer Produktion ist es sinnvoll, von einer eigenen Beschreibung des konkreten Werks auszugehen. Durch Vergleiche mit weiteren Werken der Künstler*in und anderer Künstler*innen sowie durch Literaturrecherche kann die eigene Interpretation erweitert, überarbeitet und weiter ausformuliert werden. Diese Vorgangsweise ist aus der Sicht, der *ästhetischen Forschung* sinnvoll, da so von eigenen ästhetischen Erfahrungen ausgegangen werden kann und damit ein Subjektbezug gegeben ist.

In diesem Sinne stellt der folgende Text eine persönliche Interpretation dar, welche im weiteren Verlauf durch Bezüge auf andere Quellen erweitert und konkretisiert wird.

„What we think is beautiful is a Piece in the succession of things that's somehow reversed or askew, or out of order“ (Übersetzung des Autors: „Wovon wir denken es sei schön, ist eine Aufeinanderfolge von Dingen, die irgendwie verkehrt, schräg oder gestört sind.“).

Die Menschen werden in diesem Bild mit viel Pathos dargestellt. Ihre Gesten wirken eher aus ästhetischen Gründen als aus einer inhaltlichen Logik aufeinander abgestimmt. Es sind zwar allesamt Gesten, die man als Ausdruck lesen kann, allerdings bleibt unklar, was die Personen dazu bewegt, diese Körperhaltungen einzunehmen. Ein Feuer im Hintergrund kann als Auslöser für die dramatische Szene gedacht werden. Aber wie stehen die einzelnen Personen zu dem Geschehen?



Abb. 38: Muntean / Rosenblum, *Untitled (What we think is beautiful...)*, 2008 Öl auf Leinwand, 220 x 260 cm
Fotograf: Mischa Nawrata, Wien

„Der Mann mit Kapuzenpullover“ ganz links im Bild blickt aus dem Gemälde heraus und macht eine drehende Bewegung. Die Rezipient*innen des Bildes sehen seinen Rücken und vielleicht dreht sich der „Kapuzen-Träger“ gerade zu den Betrachter*innen, vielleicht ist er aber auch gerade dabei, sich wegzudrehen.

Auch die Frau, die wahrscheinlich ein Nachthemd trägt, nimmt Blickkontakt mit der Außenwelt des Bildes auf, ebenso wie der Mann in rotem T-Shirt, der sich scheinbar extra bückt, um unter einem Schlauch hervorzublitzeln. Vielleicht in der Annahme, er würde dadurch etwas sehen, was ihm sonst verborgen bliebe, oder als Versuch, sich vor etwas zu verstecken. Die Frau steigt von einem liegenden Baumstamm herunter und wirkt erschrocken und unsicher. Es ist auch nicht ganz klar, ob es „perspektivisch korrekt“ sein kann, dass die Frau „hinter“ dem „Kapuzen-Träger“ positioniert ist. Die Überschneidung

lässt zwar darauf schließen, es bleibt aber ein Zweifel, ob die Frau nicht den gleichen Raum beansprucht wie der Mann vor ihr. Das stärkt den Effekt des „Heraustretens“. Es bleibt die Vermutung, dass die Geste zwar eine Bewegung darstellt, aber keine zielgerichtete, sondern eher eine, die den Rezipient*innen gewidmet ist und nicht der Logik der Szene, in der sie sich befindet entspricht. Ebenso kann die helfende Geste des „älteren“ gebückten Mannes schwer als eine gelesen werden, in der er aktiv in das Geschehen eingreift, sondern eben wieder als dem Publikum gewidmete Geste. Sogar der Mann ganz rechts im Bild, der scheinbar einen Feuerwehrschauch in der Hand hält, blickt nicht in Richtung des Feuers, das er gerade versucht zu löschen, sondern richtet seinen Blick zurück und streckt eine Hand hinter sich in die Höhe, vielleicht um Kontakt mit dem „Kapuzen-Träger“ aufzunehmen.

Ebenso bleibt unklar, aus welchem Grund die Person im Vordergrund liegend dargestellt wird.

Diese Uneindeutigkeit, die beim Betrachten viele Möglichkeiten der Interpretation zulässt und keine schlüssige Erklärung des Geschehens im Bild ermöglicht, verleitet dazu, den Inhalt der Werke woanders zu suchen als in der Deutung der dargestellten Szenerie. Die Stimmung, welche durch die Landschaft erzeugt wird, spielt in den Bildern des Künstlerpaars eine große Rolle.

Die Menschen werden mit „modernen“ Kleidungsstücken dargestellt. Dies kann als „Code der Jugendkultur“ und vor allem der „Konsumkultur“ interpretiert werden. Durch ihre Gesten und Posen wirken die dargestellten Menschen plan- und hilflos. Ein Gerüst, welches an einen Ölbohrturm erinnert, ragt schräg in die Bildebene hinein und verstärkt den Eindruck einer Endzeitstimmung.

Adi Rosenblum erklärt in einem Interview mit Ulrike Lehmann 2010 (vgl. Lehmann 2010):

„Ich hoffe, dass bei distanzierter Wahrnehmung unserer Bilder auch diese Atmosphäre der Endzeitstimmung deutlich wird, auch die Konsum-Endzeit. Das ist gerade durch die Wirtschaftskrise ganz aktuell geworden, auch die Ohnmacht gegenüber dem Konsum. Das Schlimmste, was wir machen können, ist aufzuhören zu konsumieren. Eigentlich wäre es ja das Beste, was wir machen könnten, aber wir kennen das gar nicht mehr. Wenn wir wirklich aufhören würden zu konsumieren, würde doch alles kollabieren! Auf der anderen Seite ist das „Overconsuming“ das Schlimmste, was es überhaupt gibt. Und diese Konsumcodes, wie die Turnschuhe, bringen wir immer wieder ein, weil es wichtige Zeichen und Bedeutungen sind für unsere Zeit“ (Lehmann 2010, S. 7).

Die Arbeiten von Muntean/Rosenblum verwehren sich einer eindeutigen Dechiffrierung. Günter Oberhollenzer, Kunsthistoriker und Kurator beschreibt im Ausstellungskatalog „Muntean/Rosenblum. Between what is and what might be“ die Schwierigkeit sich interpretativ den Bildern von Muntean/Rosenblum zu nähern und arbeitet heraus, dass die

Frage nach Subjektivität, Identität und Repräsentation der figurativen Malerei des Künstlerpaares innewohnt (vgl. Oberhollenzer 2008).

„Emotional aufgeladen, vermitteln die Posen und Gesten der Dargestellten vordergründig zwar Subjektivität, den Ausdruck eines Individuums, doch zugleich erscheinen sie leer, ohne konkrete Bedeutung. Der Betrachter stellt sich die Frage, wofür diese Menschen stehen: Repräsentieren sie eine individuelle Geste oder nur mehr eine Simulation, ein künstliches Identitätsmuster?“ (Oberhollenzer 2008, S.7)

Im folgenden Abschnitt wird der Versuch gestartet, wichtig erscheinende Aspekte aus ausgewählten Arbeiten herauszuschälen und diese durch Aussagen der Künstlerin und des Künstlers zu ergänzen.

W.J.T. Mitchell empfiehlt bei der Interpretation eines Bildes, die Frage zu stellen: „Was wollen Bilder wirklich?“ (Mitchell 2008, S.347ff.). Dadurch kann ein Bild aus einer anderen Perspektive betrachtet werden. Das Bild wird sozusagen als Person betrachtet, deren Interessen und Wünsche dadurch erahnt werden können, dass das eigene Gehirn ein Modell von dem Gehirn des Gegenübers entwickelt und sich in dessen Lage versetzt. Im Folgenden wird ein Versuch angestellt, dieses Experiment persönlich nachzuvollziehen:

Vielleicht will der weiße Rahmen dem Bild eine Geschlossenheit geben und das Bild als künstlich geschaffenes Bild erkennbar machen. Oder wie es Oberhollenzer beschreibt. „Die Ränder sind auch als Zeichen dafür deutbar, dass das Bild nicht im traditionellen Sinne von oben bis unten fertig gemalt ist und dass es nie für sich alleine steht“ (Oberhollenzer 2008, S:6). Dann wäre das Anliegen des Bildes, das Publikum in eine Metaposition zu bringen. Dies wird allerdings dadurch unterwandert, dass das Bild in einer Technik gemalt ist, die die Betrachter*innen in einen Bann ziehen will. Der Philosoph und Architekt Yehuda E. Safran stellt in dem Bereits erwähnten Ausstellungskatalog fest, dass die „[...] verwendeten Kunstmittel [...]“ die Betrachter*innen überwältigen (Safran 2008, S.14). Aber auch dieser Bann wird dadurch gebrochen, dass der Inhalt und die dargestellten Personen nicht einfach zu deuten sind.

Vielleicht will der Text unter dem Bild den Anschein einer konkreten Bedeutung vermitteln, als wäre es eine Art Titel. Ähnlich wie ein Untertitel, der helfen soll, einen Film zu verstehen, der in einer fremden Sprache spielt. Diese Erwartung wird auf den ersten Blick erfüllt, um nach einem Moment des Rätsels enttäuscht zu werden und bei längerer

Überlegung doch eine Auswirkung auf die Interpretation der Bilder zu haben. Suggestiv leiten die geschriebenen Worte die Gedanken der Rezipient*innen in eine oder viele Richtungen. Oberhollenzer bringt die Rolle des Textes für die Bildbetrachtung auf den Punkt, wenn er schreibt: „Obwohl sie keine Erklärung zu den Bildern sind, setzen sie sich auf textlicher Ebene mit dem gleichen Thema auseinander und verstärken den offenen, vieldeutigen Charakter der Malereien“ (Oberhollenzer 2008, S.7).

Herauszufinden, was Bilder wollen, ist keine leichte Aufgabe. Aus den bereits angestellten Überlegungen lässt sich ableiten, dass diese Bilder Rätsel visualisieren wollen. Rätsel von Menschen, die in einer Endzeitstimmung scheinbar nach Wegen suchen, um eine bedrohliche Situation zu klären, aber dabei in einer Position der großen Geste verharren. Das Bild könnte die Suche nach einer Identität in einer von Endzeitstimmung geprägten Konsumkultur darstellen wollen.

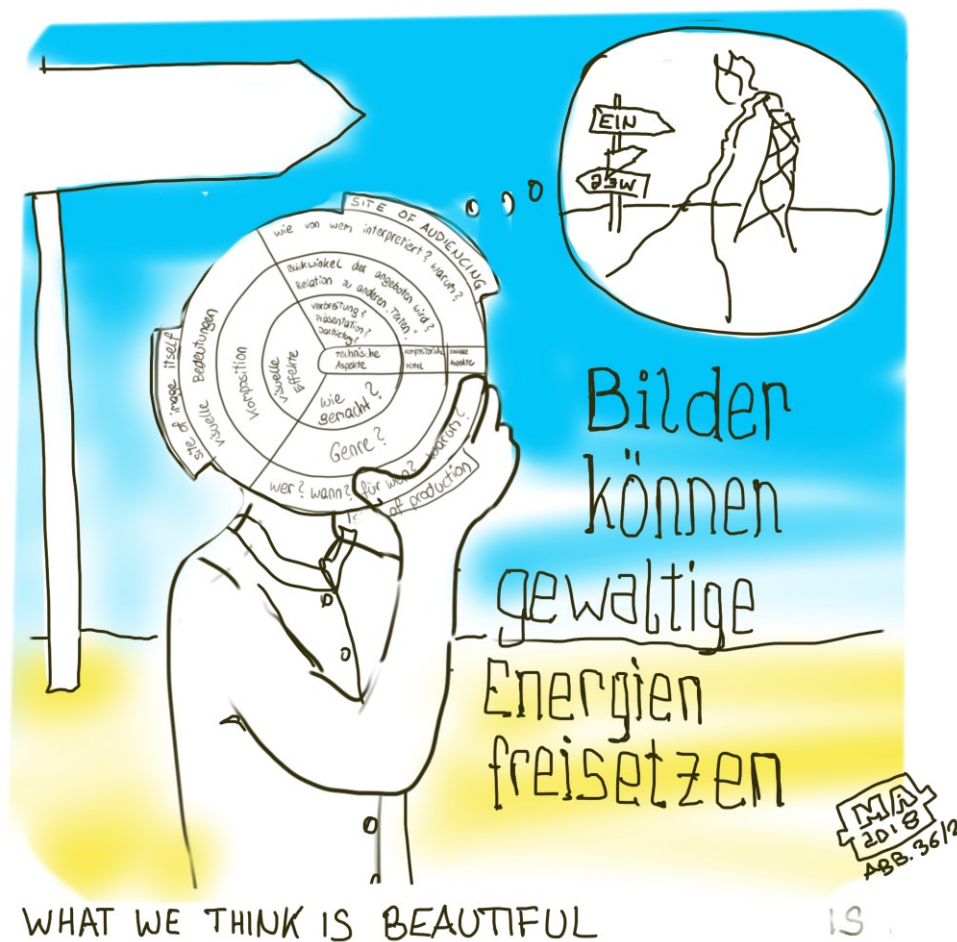


Abbildung 36/2: Bilder können...
Copyright: © Michael Adensamer 2018

Zusammenfassung

Die Arbeiten von Johanna Kandl verwenden Schrift teilweise dazu, eine Wirklichkeitsebene in die Bilder zu bringen, die zwar vielleicht hinter den Motiven steht, aber oft in scheinbarem Kontrast zu dem Abgebildeten steht. So wird eine Spannung aufgebaut und die Frage nach Wirklichkeit gestellt, wobei die Konzentration auf wirtschaftskritischen und gesellschaftskritischen Sujets liegt. Es ist verständlich, warum Kandls Kunst oft als politische Kunst bezeichnet wird. Auch wenn dabei leicht übersehen wird, dass auch die Frage, wie Wirklichkeit konstruiert wird bzw. was Wirklichkeit bedeutet, in den Bildern und der *Text-Bild-Kombination* steckt und dass es sich um eine forschende Arbeit handelt, nicht um eine Arbeit, die „nur“ gesellschaftskritisch gelesen werden kann. Ein Unterschied von Johanna Kandls Werken zu denen von Muntean/Rosenblum ist sicher, dass bei ihr Bildzitate aus der Kunstgeschichte keine Rolle spielen und dass sie in der Regel keine massenmedial aufbereiteten Bilder als Vorlage verwendet, was Muntean/Rosenblum in gewisser Weise tun bzw. taten.

Die Arbeiten von Muntean/Rosenblum beinhalten Schrift, die insofern mit dem Inhalt der Bilder einhergeht, als sie sich mit viel Pathos jeder Eindeutigkeit entziehen. Die Texte könnten eher als Wegweiser bezeichnet werden, der in viele Richtungen deutet. Dieser Wegweiser kann dabei helfen, „zielgerichtet“ durch die Bildwelt zu irren, die sich vor einem auftut. Die Thematisierung von Identitätsbildung, Geste, Pathos und Endzeitstimmung einer gut gesättigten Gesellschaft werden auf komplexe malerische Art und Weise aufgearbeitet.

Beide künstlerische Positionen verwenden eine *Text-Bild-Kombination*, bei der sich Text und Bild gegenseitig bereichern. Würde eines der beiden Medien wegfallen, wären die „Bilder“ nicht mehr dieselben „Bilder“ und hätten eine ganz andere Wirkung.

Die Analyse künstlerischer Produktion kann Potenziale der Text-Bild-Gestaltung aufzeigen, die als Inspiration für eigene Gestaltungen der Schüler*innen dienen können. Außerdem stellen die Verfahren der Bildinterpretation und die dafür notwendige Recherche ein wesentliches Element der wissenschaftlichen beziehungsweise vorwissenschaftlichen Forschung einer *Ästhetischen Forschung* dar. Die Grafik „Sites and modalities for interpreting visual materials“ (Abb. 36) kann eine gute Übersicht bieten, aus der heraus wesentliche Fragen für die Bildbetrachtung entwickelt werden können.

Der Subjektbezug und die Alltagserfahrung können als prägendes Element der *ästhetischen Forschung* angesehen werden. Insofern ist der Zugang, zunächst von subjektiven Interpretationen auszugehen und daraus Fragen für die Recherche zu entwickeln, auch für die Analyse künstlerischer Interpretation sinnvoll. Durch Literaturrecherche und dem Vergleich mit anderen künstlerischen Positionen kann die eigene Interpretation erweitert und vertieft werden. Auch hierfür kann gelten, dass erste Interpretationen ähnlich wie eine Skizze einen Anfang darstellen, der in mehreren Überarbeitungsphasen weiterentwickelt wird.

Die *Text-Bild-Kombination* bietet ein weit größeres Feld der Forschung, als dies in diesem Kapitel behandelt wurde. So kann von Jenny Holzers Verwendung von Text auf Anzeigetafeln über die Buchkunst des Mittelalters bis zu grafischen Novellen wie „Maus“ von Art Spiegelman eine große Palette an künstlerischen Positionen beforscht werden. Für diese Arbeit bot die Einschränkung auf zwei zeitgenössische Positionen der österreichischen Malerei genügend Spielraum, um eine Analyse und deren Potenziale zu skizzieren.

6 Projektskizze

Dieses Kapitel stellt den Versuch dar, das gesammelte Wissen dieser Arbeit zusammenzufassen. Die Fragestellung, welche Potenziale der Einsatz von *Text-Bild-Kombination* für „hirngerechten“ Kunstunterricht hat, wird auf konkretere Weise herausgearbeitet als dies bis jetzt der Fall war. Die Zusammenfassung wird in Form einer Projektskizze ausgearbeitet und soll einen Orientierungsrahmen für zukünftige Unterrichtsplanung bieten. Als Ausgangsidee der Unterrichtsgestaltung wird das Konzept der *ästhetischen Forschung* herangezogen. Es wird also ein Thema mit künstlerischen und wissenschaftlichen Methoden erforscht. Im Sinne des Projektunterrichtes wird ein konkretes „Produkt“ hergestellt und der Prozessverlauf wird dokumentiert. Das Produkt kann allerdings auch die Präsentation des Prozesses darstellen, wodurch die Prozessorientierung des Kunstunterrichts berücksichtigt werden soll.

Orientierung an dem kreativen Prozess

6.1

In dem Projekt soll der kreative Prozess, wie er in Kapitel 3.1 beschrieben wird, möglichst in allen Phasen durchlebt werden. Das heißt, das Lernziel des Projektes ist in erster Linie das Kennenlernen des kreativen Prozesses. Der Prozess soll durch die Dokumentation sichtbar gemacht werden. Die Diskussion und Reflexion des Prozesses sollen den Schüler*innen den eigenen Lernfortschritt bewusstmachen und im Sinne der gegenseitigen Potenzialförderung sollen dadurch Gelegenheiten entstehen, voneinander und miteinander zu lernen. Unterschiedliche Herangehensweisen an ein Thema, die Vielfalt der Strategien, die benutzt werden, um den kreativen Prozess zu bewältigen, sollen sichtbar gemacht werden. Ein wertschätzender und fehlerfreundlicher Umgang

6.2 miteinander ist Grundvoraussetzung für das Gelingen des Projektes.

Projektstruktur

Wie der Pädagoge Hilbert Meyer in dem Buch „Was ist guter Unterricht?“ herausstreicht, ist unter anderem eine „klare Strukturierung des Unterrichts“ (Meyer 2004, S.17) von äußerster Wichtigkeit. Darunter ist zu verstehen, dass der Prozess, die Ziele, die Inhalte, die Regeln und Rituale, sowie die Rollenverteilung von allen Beteiligten verstanden werden (vgl. Meyer 2004).

Dieser pädagogische Aspekt ist in einem Projekt der *ästhetischen Forschung* besonders wichtig, weil im Unterrichtsalltag der Schüler*innen meistens andere Regeln und Ziele das Geschehen bestimmen. Das kann dazu führen, dass Ziele und Regeln fehlinterpretiert werden und Freiräume im selbstgesteuerten Arbeitsprozess nicht genutzt werden. Die Schüler*innen brauchen Erfahrungen, die es ihnen ermöglichen, ein inneres Bild von dem Prozessverlauf aufzubauen.

Zum Beispiel ist es notwendig, das Arbeiten in groben Entwürfen beziehungsweise in Skizzen als einen wesentlichen Schritt in der Entwicklung eigener Ideen zu begreifen. Der Umweg über Experimente und die notwendige Bereitschaft, bereits erarbeitete Ideen wieder zu verwerfen, sind Elemente des kreativen Prozesses. Das Entwickeln eigener Ideen kann anhand von kleinen Aufgabenstellungen erprobt werden und durch die Reflexion der Prozesse kann den Schüler*innen das Potenzial der Skizze und des Experiments bewusstgemacht werden.

Wie Derek Pigrum in dem Buch „Teaching Creativity“ beschreibt, ist ein wesentlicher Aspekt der Skizze darin zu sehen, dass auf hypothetischer Ebene an einem Produkt gearbeitet wird.

“Working in rough is correctly believed to involve students in a ‘hypothetical mode’ that encourages experimentation, inquiry, and the student’s active construction of understanding” (Pigrum 2006, S.138f.)

6.2.1

Skizzieren einer Struktur oder eines Ablaufs

Wie kann eine klare Struktur geschaffen werden, die auch von allen verstanden und akzeptiert wird?

Eine Grundvoraussetzung dafür ist es, dass die Lehrperson selber eine klare Vorstellung von den eigenen Zielen hat, welche mit dem Lehrplan kompatibel sein müssen. Der Unterricht kann aufbauend auf den Zielen gegliedert werden.

In dieser „Projektskizze“ wurde das Unterrichtsziel „Durchleben des kreativen Prozesses“ genannt. Davon ausgehend werden die Kompetenzen aufgeschlüsselt, die zum Erreichen des Ziels notwendig sind. Die Schüler*innen sollen:

1. eine eigenständige Frage finden,
2. selbstständig recherchieren, (Brainstorming-Methoden anwenden, Wissen aneignen, beobachten und Kontext erforschen, Feedback einholen),

3. eigenständige Ideen entwickeln (skizzieren, Prototypen entwickeln, testen),
4. Ideen praktisch umsetzen (produzieren),
5. den Prozess dokumentieren und reflektieren,
6. das Produkt präsentieren

können.

Den Schüler*innen können einzelne Teilkompetenzen im Vorfeld des Projekts oder innerhalb des Projekts durch unterschiedlichste Methoden vermittelt werden. Dies erfordert eine sehr umfangreiche Planung durch die Lehrkraft. Die notwendigen Kompetenzen werden, soweit es möglich ist, auf handelnde Weise geübt; dies sollte den eigenen Interessen der Schüler*innen folgen.

Da Unterricht ein sehr komplexer Prozess ist, ist eine visuelle Darstellung der einzelnen Elemente und deren Zusammenhänge wesentlich, um ein gemeinsames Verständnis von dem Projektverlauf zu gewährleisten (siehe Abb. 39).

Wie es bei der Erstellung eines Infogramms beschrieben wurde, ist es sinnvoll, alle wesentlichen Inhalte in einen kurzen Text (Lexikoneintrag) zusammenzufassen und daraus Kernbegriffe herauszuarbeiten. Zu diesen Kernbegriffen können von Schüler*innen Schlüsselbilder (vgl. Kapitel 5.5.1.3 Schlüsselbild) generiert werden. Dabei werden die Begriffe auf mehreren Kommunikationswegen (schriftlich, verbal, durch Zeichnungen, usw.) diskutiert, wodurch eine Anknüpfung an das Vorwissen ermöglicht wird, beziehungsweise können „Lücken“ im Vorwissen herausgearbeitet werden. Aus der Verbindung der erarbeiteten Schlüsselbilder kann ein Infogramm gestaltet werden (vgl. Abbildung 39). Durch die Verwendung von Pfeilen, Linien und Blasen können die Zusammenhänge und die Struktur des Projektes dargestellt werden. Die Herstellung der Grafik muss von einem Diskurs begleitet werden, der das gemeinsame Verständnis zum Ziel hat.

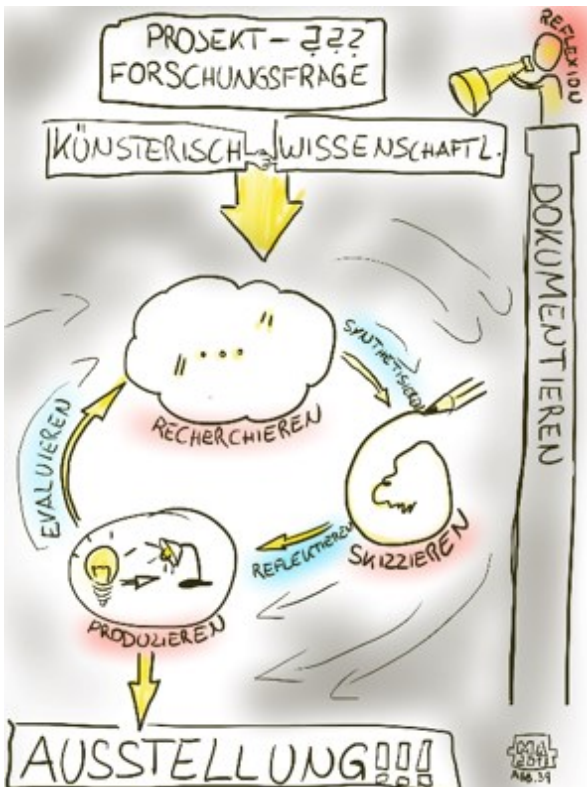


Abbildung 39: Infogramm- Projekt Kompetenzen
 Copyright: © Michael Adensamer 2017

Jede Forschung braucht eine *Frage*, der nachgegangen werden kann. In der *ästhetischen Forschung* wird von Kämpf-Jansen angenommen, dass sich diese Frage aus " [...] dem Leben, dem Alltag ergibt und schon da ist" (Sabisch 2006, S.185). Wie Andrea Sabisch in dem Buch „Inszenierung der Suche“ dargestellt hat, geht der „Frage“ eine „Suche“ voraus, die sich aus individuellen Vorlieben und Erfahrungen ergibt (vgl. Sabisch 2007).

Die individuelle Suche nach eigenen Forschungsfragen orientiert sich an einem Thema, das entweder von der Lehrperson vorgeschlagen wird oder mit der Klasse gemeinsam erarbeitet wird. Das Thema sollte eine gesellschaftliche Relevanz besitzen und mit Alltagserfahrungen der Schüler*innen in Zusammenhang gebracht werden können.

Recherche

6.3

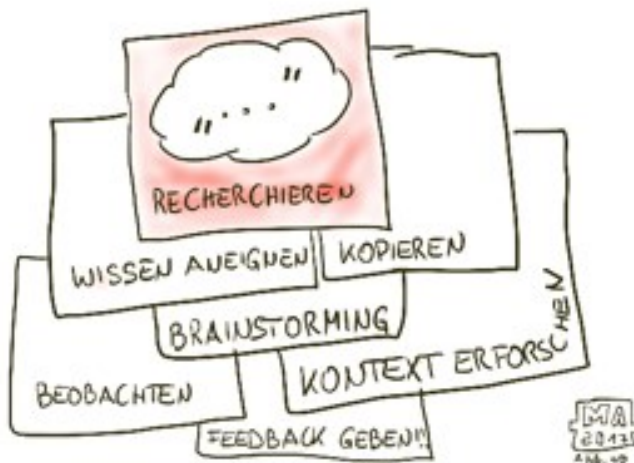


Abbildung 40: Recherche
Copyright: © Michael Adensamer 2017

Schüler*innen müssen, um eine *ästhetische Forschung* durchzuführen, recherchieren können. Die Recherche besteht aus dem Sammeln von Informationen zu einem Thema. Diese Informationen können in Museen, in Galerien, in Kinderbüchern, in Fotoalben der Großeltern, in Bibliotheken, in eigenen Erinnerungen, in Interviews, in Befragungen, in Experimenten mit Materialien und vielem mehr gefunden werden.

Vorbewusste Gedanken einer Gruppe können zum Beispiel durch ein Brainstorming gesammelt werden.

6.3.1

Brainstorming

Tom Kelley beschreibt den Brainstorming Prozess als gruppendynamisches Phänomen, bei dem möglichst viele Ideen zu einer konkreten Frage gesammelt werden. Die Frage muss für alle verständlich sein und eine echte Anteilnahme bewirken sowie das Problem oder Thema auf explorative Weise öffnen (vgl. Kelley 2001).

„Go for something tangible that participants can sink their teeth into, without limiting the possible solutions“ (Kelley 2001, S.57). Die Quantität und nicht unbedingt die Qualität der Einfälle gilt hier als zielführend. So kann aus einer großen Menge an Ideen nach passenden Ansätzen gesucht werden, wodurch überraschende und innovative Lösungen entstehen können.

Eine Regel des Brainstormings, wie es Tom Kelley (2001) im Design-Thinking-Ansatz beschreibt, heißt: „be visual“ oder auch „Show, don't tell“ (vgl. Kelley 2001; Mateus-Berr 2013).

Die Skizze von Prozessen, Ideen, Gedanken und Begriffen sind hilfreich, um die Orientierung innerhalb der Ideenmenge zu bewahren. Einerseits ist das, was Hausmann als „Gedankenskizze“ oder „Schlüsselbild“ bezeichnet, hilfreich, um visuelle Anker zu schaffen, andererseits ist auch die räumliche Strukturierung der Ideen sinnvoll.

Dazu werden Ideen auf Haftnotizen notiert und an die Wände geklebt. Die Nutzung der räumlichen Potenziale ist Teil des Konzepts. Die Ideen können, wenn es sinnvoll ist, auch gleich in der Entstehung auf einfache Weise „dreidimensional skizziert“ werden. Dazu werden kleine Prototypen aus leicht formbaren Materialien hergestellt oder aus mehreren vorgefundenen Teilen zusammengefügt. Ziel ist immer, die Ideen auf einfache Weise zu kommunizieren und zu „testen“, um darauf aufbauen zu können.

So können alle Teilnehmer*innen die Ideen anderer aufgreifen und weiterentwickeln oder umformen (vgl. Kelley 2001, Mateus-Berr 2013).

Nachdem im *Design Thinking*, wie es auch im „Applied Design Thinking Lab Vienna“ zum Einsatz kommt, Teams aus interdisziplinären Teilnehmern bestehen, können die Ideen aus den verschiedenen Fachbereichen für die Gemeinschaft nutzbar gemacht werden (vgl. Mateus-Berr 2013). Kelley und das IDEO Team sind dazu übergegangen, die Ideen zu nummerieren, um den Überblick zu bewahren (vgl. Kelley 2001).

Im Brainstorming-Prozess werden kurzgesagt, vorbewusste Inhalte aller Teilnehmer*innen zu einem Thema bewusstgemacht und der Gruppe zur Verfügung gestellt.

Dabei ist es wichtig, eine Stimmung zu schaffen, die motivierend ist, um die eigenen Ideen mit anderen zu teilen. Jede Idee birgt das Potenzial in sich, eine zündende Funktion für das Projekt zu haben, einen neuen Blickwinkel zu schaffen oder eine Umwandlung oder Weiterführung einer vorangegangenen Idee zu sein. Um dem Wert jeder Idee gerecht zu werden, wird deren Essenz notiert.

„At this phase, errors are welcomed, stupid questions allowed, and on the contrary realistic, critical, and economical reasoning forbidden“ (Mateus-Berr 2013, S.10).

Im Brainstorming wird zugunsten einer möglichst freien Assoziation keine unmittelbare Kritik geäußert. Es wird, wie es auch für die Skizze sinnvoll ist, ermutigt, Risiko auf sich zu nehmen, zu experimentieren und „verrückte Ideen“ zuzulassen. Dies geschieht immer unter Berücksichtigung der Fragestellung (vgl. Kelley 2001, Mateus-Berr 2013).

Wissen Aneignen

Das Ziel der Recherche ist es auch, neues Wissen im Gedächtnis zu verankern, um später leicht darauf zugreifen zu können. Dazu wird in der *ästhetischen Forschung* auf wissenschaftliche und vorwissenschaftliche Texte der fachrelevanten Literatur zurückgegriffen. Künstlerische Strategien werden analysiert, um das eigene kreative Handeln zu bereichern und ästhetische Phänomene für individuelle Ziele nutzbar zu machen.

Die Sketchnote-Technik bietet mit der Vorgangsweise, große Ideen herauszufiltern, zu synthetisieren und visuell umzusetzen, eine Möglichkeit, sich mit „fremdem“ Wissen auf iterative Weise zu beschäftigen und es an eigene Erfahrungen zu knüpfen.

Das Lernen wird dadurch begünstigt und gleichzeitig wird eine Dokumentation der Recherchearbeit hergestellt, die als Ausgangspunkt für weitere Forschung sowie zu kommunikativen Zwecken genutzt werden kann.

6.3.3 Beobachten und Kontext Erforschen

Recherche kann auch von Beobachtungen ausgehen, die mit der Forschungsfrage in Verbindung stehen.

Wird zum Beispiel erforscht, wie sich Menschen im öffentlichen Raum verhalten, wenn ihnen etwas Unbekanntes begegnet, kann auf künstlerische Strategien der Performance oder Intervention zurückgegriffen werden. Dies kann dokumentiert und reflektiert werden. Dadurch wird der Kontext des öffentlichen Raumes für künstlerische Forschungsmethoden geöffnet.

Der Kontext, in dem die Ausstellung des Projektes stattfindet, kann ebenso aktiv oder passiv „befragt“ werden.

Auf „wissenschaftlicher“ Ebene können Umfragen, Interviews, Fragebögen und Ähnliches zur Erforschung eigener Fragen erstellt und ausgewertet werden.

Feedback

Auch das Feedback wird hier zum Bereich der Recherche gezählt. Dies kann eingeholt werden, um „Prototypen“ zu testen. Das Feedback soll immer dazu führen, dass die „Prototypen“ weiterentwickelt werden können. Dazu werden konkrete Fragen an eine

Personengruppe gerichtet, um Probleme und Potenziale des „Prototypen“ sichtbar zu machen (vgl. Erbedinger, Ramge 2013).

Auf wissenschaftlicher Ebene können zum Beispiel Versuchsanordnungen, Skizzen einer schriftlichen Arbeit, Skizzen eines Fragebogens, der Testdurchlauf eines qualitativen Interviews und Ähnliches nach Potenzialen und Problemen befragt werden.

Prototypen eines kreativen Produktes wurden bereits detaillierter beschrieben. Es handelt sich um Skizzen und Entwürfe (zum Beispiel Architekturmodelle), die gemacht werden, um frühzeitig Fehler und Probleme zu erkennen.

Auch der Unterricht selber muss evaluiert werden, um zu möglichst guten Ergebnissen zu führen. „Der Lehrende soll davon *satt* werden, also genau jene Informationen erhalten, die er braucht, um den Unterricht zu verbessern“ (Meyer 2004, S.71).

Um die benötigten Rückmeldungen zu erhalten, müssen, wie bereits erwähnt wurde, konkrete Fragen gestellt werden, die das Ziel des Feedbacks berücksichtigen. Eine mögliche Frage könnte lauten: „Was hat sich für dich durch das gemeinsame Brainstorming geändert?“

6.4

Ideen Entwickeln - Skizzieren



Abbildung 41: Recherche
Copyright: © Michael Adensamer 2017

In der *ästhetischen Forschung* werden von den Schüler*innen eigenständige Ideen entwickelt. Die Skizze stellt eine sehr geeignete Methode zur Entwicklung von Ideen dar.

Eine Skizze anfertigen zu können, heißt, sich auf Unklarheiten, Risiken, die Möglichkeit des Scheiterns und auf das Begehen von Umwegen einzulassen. Auf experimentelle Weise werden Wege gesucht, um zu einem gewünschten Ergebnis zu kommen. Die Skizze ist hier als Sinnbild zu verstehen für das rasche, herantastende Vorgehen, um Entwürfe zu erstellen. Hier kann in einem sicheren Rahmen getestet werden, ohne viel Energie und materielle und zeitliche Ressourcen zu verbrauchen.

Über Versuch und Irrtum wird handelnd ein Weg gesucht, um ein Ziel zu erreichen. Die Skizze funktioniert wie das Legen einer Spur, um den Rückweg zu finden. Durch die Gewissheit, den „Weg nach Hause“ nicht zu verlieren, können neue Pfade beschriftet werden, wodurch der eigene „Horizont erweitert wird“.

Die Skizze ermöglicht dem Gehirn, spielerisch Fertigkeiten zu üben und zu erweitern, experimentell Inhalte miteinander zu kombinieren und so neue Verbindungen zu erkennen und Verknüpfungen zu erstellen.

Das Gehirn kann vorbewusste Inhalte abrufen und greifbar machen, um sie einer bewussten Reflexion zuzuführen. Hier wird jeder Inhalt auf möglichst effiziente Art notiert und mit einem mehr oder weniger bewussten Ziel vor Augen erweitert, überarbeitet, verworfen oder umgewandelt.

Im Unterrichtsgeschehen kann eine Skizze dazu verwendet werden, eigene Gedanken zu testen und für andere zugänglich zu machen. Schüler*innen verwenden, meist intuitiv, verschiedenste Kanäle gleichzeitig, um ihre Ideen zu vermitteln, wobei eine Skizze Bild und Schrift einschließen kann und als Gedankenstütze dient. Im Gespräch mit der Lehrperson oder Klassenkolleg*innen kann durch Zeigen, Erklären und Besprechen recht schnell klarwerden, wie weitergearbeitet wird. Die Entscheidungen liegen dabei immer bei den Schüler*innen selbst (vgl. Pigrum 2006).

Die Skizzen können im Verlauf des kreativen Prozesses immer wieder ausgearbeitet werden. Auch wenn bereits an dem konkreten Produkt gearbeitet wird, können Skizzen dabei helfen, einzelne Aspekte experimentell zu erproben und Lösungen für Probleme zu finden.

Produzieren

6.5



Abbildung 42: Produzieren
Copyright: © Michael Adensamer 2017

Die Sammlung von Ideen und die Recherche, also die Beschäftigung mit dem Thema anhand von eigenen Fragestellungen, führen im kreativen Prozess zu eigenständigen Ideen. Der kreative Einfall bildet sich meist langsam heraus, kann aber auch als plötzliche Eingebung wahrgenommen werden. Wichtig ist es, diesen Einfall zu erkennen und zu dokumentieren. Wird der Einfall nicht auf irgendeine Art festgehalten, kann es sein, dass er wieder dorthin verschwindet, wo er herkam, nämlich in Bereiche des Gehirns, die dem bewussten Erleben nicht zugänglich sind. Der kreative Einfall entsteht in einem geistigen Zustand, in dem keine besondere Aufmerksamkeit auf die Auseinandersetzung mit dem eigenen Thema gerichtet ist. Daher muss erstens Platz und Raum für entspanntes Nachdenken oder „Tagträumen“ sein, und zweitens muss das Thema so spannend für die Schüler*innen sein, dass sie sich auch unbewusst, beziehungsweise vorbewusst damit auseinandersetzen. Das Thema sollte die Schüler*innen im wahrsten Sinne des Wortes in die Träume verfolgen.

Hat sich ein klares Bild von dem kreativen Einfall herauskristallisiert, kann ein Ziel formuliert werden, das die Schüler*innen zu erreichen beziehungsweise umzusetzen versuchen. Dies kann von der Herstellung eines Videos über die Gestaltung einer Performance bis zu einem traditionellen Tafelbild alles Mögliche beinhalten. Die Lehrperson hat hier die Aufgabe, über vielfältiges Angebot an Materialien und Arbeitstechniken die Schüler*innen bei der Umsetzung zu unterstützen.

Planung

In komplexen Handlungsabläufen ist es notwendig, die Handlung in kleinere Teile zu zerlegen.

Durch eine gute Planung wird es dem Gehirn ermöglicht, die Aufmerksamkeit zielgerichtet auf den jeweiligen Produktionsschritt zu richten. Die Planung eines Arbeitsprozesses kann zum Beispiel aus dem Erstellen von Materiallisten, Zeitplänen, Bauplänen und Ähnlichem bestehen. Dies ist oft am leichtesten durch die Verbindung von Text und Bild zu erreichen, wobei strukturierende Elemente wie Tabellen, Raster, Blasen und Rahmen die Orientierung erleichtern und das Lesen des Plans beschleunigen.

Dadurch wird der Arbeitsprozess effektiver und die Konzentration auf die Handlung wird nicht durch Überlegungen über die nächsten Arbeitsschritte „gestört“.

Es gibt viele Aspekte einer Planung, die über bildliche Darstellung besser festgehalten werden können, wie zum Beispiel die Zusammenhänge zwischen einzelnen Schritten der Produktherstellung.

Die Erstellung eines Storyboards zum Beispiel kann für die Planung eines Films vielfältige Funktionen übernehmen. Die einzelnen Kameraeinstellungen, die Kameraausschnitte, die Szenenwechsel und vieles mehr können zeichnerisch oder mit Hilfe von Einzelfotos erarbeitet werden. Dadurch kann ein Film oder ein Video auf hypothetischer Ebene „durchgedacht“ werden. Außerdem kann das Storyboard allen Beteiligten die Kommunikation über die auszuführenden Teilhandlungen erleichtern.

6.5.2

Präsentieren

Im kreativen Prozess kann eine Präsentation darin bestehen, Testobjekte, Ideen, Skizzen und Ähnliches innerhalb der Klasse oder einer Vertrauensgruppe „herzuzeigen“, um ein Feedback zu erhalten.

Die Präsentation kann aber auch die Ausstellung eines Kunstwerkes oder die Vorführung eines Films, die künstlerische Aktion, die Performance, der Vortrag der eigenen wissenschaftlichen Recherche oder die Diskussion der Dokumentation des eigenen kreativen Prozesses darstellen.

Die Ausstellung am Ende einer *ästhetischen Forschung* ist als jene Präsentation zu sehen, die als vorläufiges Endziel angepeilt wird.

Die Vorbereitung einer Präsentation erfordert eine bewusste inhaltliche Auseinandersetzung mit den eigenständig erarbeiteten Ideen und Inhalten. Diese müssen auf wesentliche Aspekte reduziert werden und es muss eine Form gesucht werden, in der sie dargeboten werden können. Dadurch wird das „Gelernte“ ein weiteres Mal bewusst bearbeitet, was zu einer Stärkung der neuronalen Netzwerke führt und damit zu einer besseren Verankerung im Gedächtnis.

Mögliche Lücken sowie Denk- und Verfahrensfehler werden sichtbar und können schon bei der Vorbereitung auf eine Präsentation erkannt werden, weshalb diese auch als wesentlicher Schritt in der Entwicklung eigener Ideen zu sehen ist.

Für die klassische „Power-Point-Präsentation“ bietet die Kombination von Schrift und Bild den Vorteil, dass unterschiedliche Bereiche des sensorischen Speichers genutzt werden und neuronale Verbindungen aus unterschiedlichen Gehirnregionen aktiviert werden. Dadurch können mehr Inhalte von dem Arbeitsgedächtnis gespeichert werden. Es sind dabei allerdings einige Grundregeln zu beachten, um die Aufmerksamkeit des Publikums nicht zu überfordern.

6.5.3

Text-Bild als eigenständiges Kunstwerk

"Die Differenz zu Alltagserfahrung ist letztlich vor allem im Akt der Bewusstseinsbildung und den unterschiedlichen Formen von Distanz, Fremdheit, Nähe oder Emotionalität gegeben. Und dennoch gibt es in einem Punkt durchaus eine Differenz: Wissenschaft muss versuchen zu erklären, Kunst erklärt nichts, aber klärt etwas, und das Alltägliche erklärt sich durch sich selber" (Kämpf-Jansen 2012, S.254).

Kämpf-Jansens Zitat deutet an, welche Potenziale der „Welterschließung“ aus der Verbindung von wissenschaftlicher Forschung, einem kreativen künstlerischen Prozess und subjektiven Alltagserfahrungen resultieren. Die emotionale Beteiligung, unbewusste, vorbewusste und bewusste Vorgänge sind gleichsam an einem Thema orientiert.

Wie in dem Kapitel „Text-Bild-Kombination in der Kunst“ beschrieben wurde, ist das künstlerische Produkt als Erkenntnisobjekt interessant für den Unterricht und kann anhand bestimmter Kriterien, die sich an den eigenen Forschungsfragen orientieren, analysiert und interpretiert werden.

Auf der Seite der Produktion kann die Herstellung eines eigenen Werks, wie Kämpf-Jansen es andeutet, etwas klären. Der kreative Prozess und der Prozess der Umsetzung beinhalten Zeit, sich mit Themen auf handelnde Weise auseinanderzusetzen, und ein Produkt, anhand dessen das eigene Denken und Handeln sichtbar wird. Dadurch werden weitere bewusste neuronale Prozesse ermöglicht und Gedanken können „weitergesponnen“ werden. Durch die Forschungsfrage werden die Gedanken zielgerichtet weitergeführt.

Singer beschreibt das Wesen der Kunst aus neurobiologischer Sicht folgendermaßen:

„Kunst ließe sich also definieren als Ausdruck des Versuches, Wirklichkeit faßbar zu machen, die aufgrund der reflexiven Struktur unserer Gehirne entstanden sind und erfahrbar wurden und die mit dem rationalen Anteil unserer Sprache nicht abgebildet werden können. Daß Kunstwerke grundsätzlich eine kommunikative Eigenschaft haben, kann nicht bestritten werden. Die Frage jedoch, ob bei ihrer Entstehung die Intention zur Kommunikation Pate stand, scheint irrelevant für das Wesen der Kunst. Wesentlich scheint mir allein der Versuch, einzufangen, festzuhalten und zu materialisieren, was ungreifbar und doch konkret erfahrbar ist: die Wirklichkeit, die durch die Tätigkeit unseres Gehirns erst entsteht und aufgrund der reflexiven Struktur unseres Gehirns abgebildet werden kann“ (Singer 2002, S224).

Kunst wird hier als ein Prozess beschrieben, der im Wesentlichen dadurch ermöglicht wird, dass das Gehirn in der Lage ist, sich mit sich selbst zu beschäftigen, und versucht, diese Vorgänge festzuhalten.

6.6

Dokumentieren

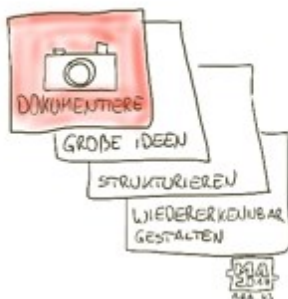


Abbildung 43: Dokumentieren
Copyright: © Michael Adensamer 2017

Die Dokumentation in der *ästhetischen Forschung* erfolgt in einem „Tagebuch“, in dem alle wesentlichen Aspekte des Lernprozesses notiert werden. Das Tagebuch hat einen privaten Aspekt, wobei mit den Schüler*innen geklärt werden muss, ob es für andere einsehbar sein darf oder nicht. Wenn es einsehbar sein darf, kann dies auch als Medium

für die Dokumentation verwendet werden. In der Dokumentation soll ersichtlich sein, wie der Forschungsprozess verlaufen ist, was dabei erforscht wurde, welche Wege beschritten wurden und welche Schlussfolgerungen gezogen wurden. Die jeweiligen Inhalte können jederzeit ergänzt werden, wenn relevante Informationen hinzukommen. Um eine Dokumentation übersichtlich zu halten, muss auf die Struktur und die Form achtgegeben werden. Dieser Aspekt muss gelernt werden und Sketchnotes, wie Mike Rohde sie beschreibt, bieten einige Ansätze, wie das passieren kann (vgl. Rohde 2013 und Rohde 2015). Überschriften, Gliederungspunkte, Strukturtemplates, farbliche Gliederung, Schlüsselbilder und Ähnliches können helfen, die einzelnen Seiten vielfältig und doch übersichtlich zu gestalten.

Ziel der Dokumentation ist es auch, der Lehrperson eine Rückmeldung über den individuellen Prozess zu geben.

Die Schüler*innen können alle Skizzen und Ergebnisse sowie Fragen der Recherche in die Dokumentation integrieren. Auch die Reflexion des Prozesses kann einen Platz in der Dokumentation finden.

Für unerfahrene Schüler*innen ist es hilfreich, konkrete Fragen zu formulieren, anhand derer sie den Prozess beschreiben können.

Die Fragen könnten zum Beispiel lauten:

Beschreibe, woran du heute gearbeitet hast. Wie bist du dabei vorgegangen, welche Ideen sind dir dabei in den Sinn gekommen, was war für dich überraschend?

Wo innerhalb des kreativen Prozesses würdest du dich heute einschätzen? Wo willst du als Nächstes hin? Was brauchst du, um dorthin zu kommen?

Diese Fragen machen nur dann Sinn, wenn die Schüler*innen eine Ahnung von dem Gesamtprozess haben. Eine Bildlandschaft, wie sie auf Abbildung 45 dargestellt ist,

6.7 könnte dabei helfen, die eigene Position innerhalb des Prozesses zu bestimmen.

Ziel

Ein Projekt hat als konkretes Ziel, eine Ausstellung beziehungsweise Präsentation der eigenen Produkte. Das ist ein nicht zu unterschätzender Faktor für die Motivation der Schüler*innen. Wichtig ist, dass das Erreichen des Ziels auch dadurch gewährleistet sein kann, dass ein ernsthaft geführter Prozess der *ästhetischen Forschung* scheitert. Natürlich ist das Scheitern kein Ziel an sich, es besteht jedoch die Möglichkeit, dass das Produkt

darin besteht, den Prozess des Scheiterns zu präsentieren. Das Projekt der *ästhetischen Forschung* relativiert dadurch die Produktorientierung und stellt die Prozessorientierung und auch die Orientierung an Erkenntnisgewinn in den Vordergrund.

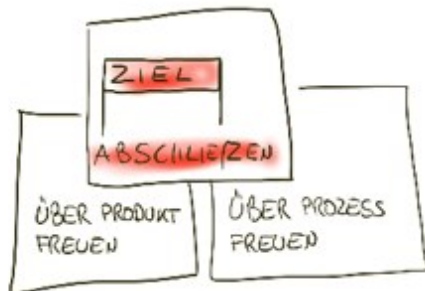


Abbildung 44: Abschließen
Copyright: © Michael Adensamer 2017

6.8 Den kreativen Prozess sichtbar halten

Der kreative Prozess verläuft nicht linear, da überraschende Wendungen und das Verwerfen von Ideen notwendig sein können, um zu einer originellen Lösung zu kommen. Um Schüler*innen dennoch den kreativen Prozess vor Augen zu führen und ihnen eine Möglichkeit zu geben, ihren eigenen Standpunkt innerhalb des Prozesses zu bestimmen, kann eine Bildlandschaft, wie sie in Kapitel 5.5.1.4 vorgestellt wurde, erarbeitet werden. Dies kann natürlich mit oder von den Schüler*innen selbst gemacht werden, oder auch von der Lehrperson selbst gestaltet werden. Das dabei erstellte Bild kann zu jeder Zeit sichtbar für alle im Unterrichtsraum angebracht werden. Dadurch kann auch der Wunsch nach „Behübschung“ wie er oft an Kunsterzieher*innen gerichtet wird, in eine für den Unterricht äußerst relevante Tätigkeit umgewandelt werden und die Potenziale der Räumlichkeiten werden in das Unterrichtsgeschehen integriert.

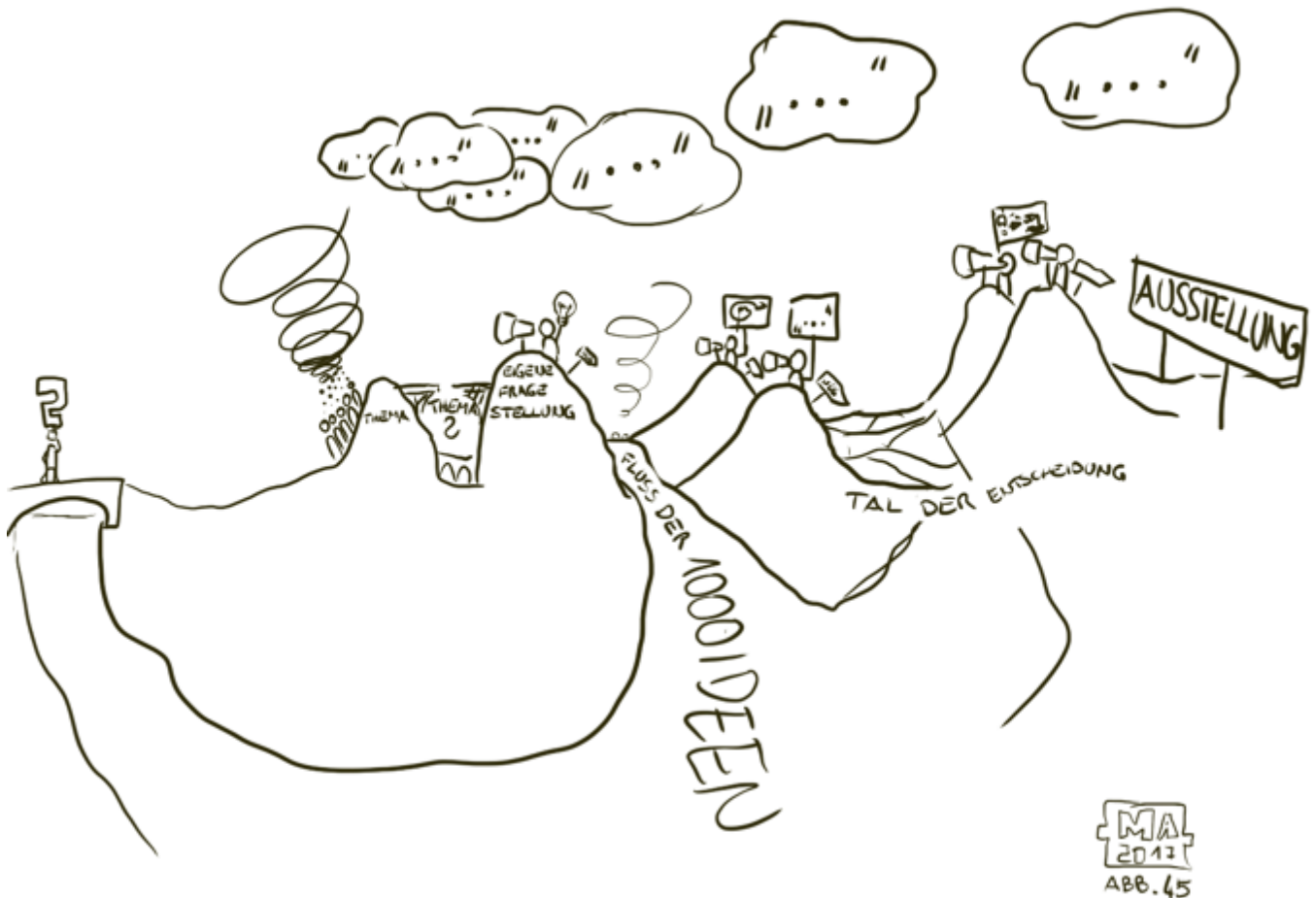


Abbildung 45: Projektlandschaft
 Copyright: © Michael Adensamer 2017

Die Landschaft in Abbildung 45 ist von links nach rechts zu lesen und zeigt eine Frage am Anfang und eine Ausstellung am Ende der Erzählung. Berge mit Fernrohren stehen für Punkte, an denen ein Prototyp präsentiert wird, Feedback eingeholt wird und Zeit für Reflexion ist. Es sind Punkte der Metaposition, an denen das Projekt und der Prozess aus der Distanz betrachtet wird. Die Schüler*innen sollen erkennen, dass das Projekt einige Herausforderungen stellen wird, sie dabei verschiedene Phasen durchlaufen werden und ein konkretes Ziel vor Augen haben werden. Außerdem sollen die Schüler*innen emotional angesprochen werden und sich im Idealfall auf die Aufgabe freuen. Plakate mit Bildlandschaften haben durchaus das Potenzial, wie ein Spielbrett zu fungieren und dadurch die Motivation und Freude der Schüler*innen zu fördern.

Skizze konkreter Unterrichtsideen.

In diesem Kapitel wird eine Skizze von Unterrichtsideen erarbeitet. Dadurch kann man eine Vorstellung davon bekommen, wie man die Kombination von Visualisierung mit anderen Unterrichtsmethoden dazu nutzen kann, die für die Durchführung einer ^{6.9} *ästhetischen Forschung* notwendigen Kompetenzen zu fördern. Die Skizze der Unterrichtsideen ist für zehn bis zwölf Jährige Kinder angedacht.

Die Bildlandschaft (Abbildung 45) wird als konkreter Bezugspunkt herangezogen, um den kreativen Prozess zu begleiten.

Die erste Herausforderung ist es, als Klasse den ersten Berg zu besteigen, um das Thema „sehen“ zu können.

Dazu wird ein Brainstorming vorbereitet, mit der Frage: „Wie mache ich aus Chaos Ordnung?“. Als Vorbereitung werden die Regeln des Brainstormings erarbeitet. Jedes Kind bekommt dafür einen „Lexikonartikel“ über das Brainstorming und soll die Kernbegriffe unterstreichen.

Der Text wird in das „Arbeitsbuch“ geklebt und darunter soll die Quelle, wie es in einem Literaturverzeichnis üblich ist, angegeben werden. Z.B.: (Nachname, Vorname. (Jahr). Titel. Untertitel. Ort: Verlag).

Auf der gegenüberliegenden Seite zeichnet jedes Kind eine Sketchnote zu dem Thema Brainstorming. Dieser Prozess wird in drei Punkte gegliedert

1. Erstens: erstelle einen Titel,
2. Liste die wichtigsten Begriffe mit Bleistift auf und
3. füge an das Seitenende ein Zitat. „Zitattext..., hier soll ein Satz aus dem Text stehen, der beschreibt was Brainstorming ist“ (Nachname 2017, S.?).

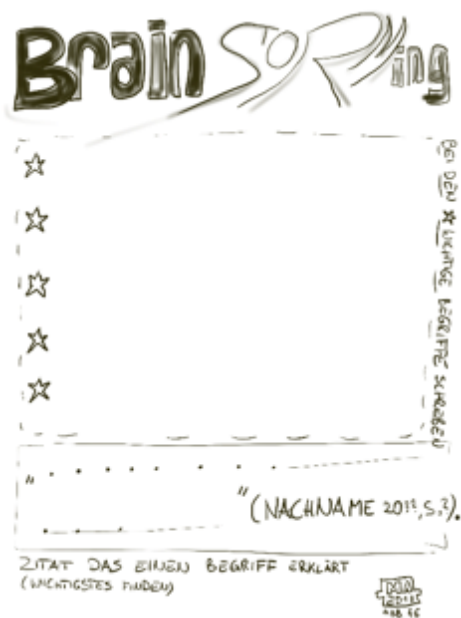


Abbildung 46: Brainstorming
Copyright: © Michael Adensamer 2017

Im Anschluss wird die Sketchnote in Kleingruppen besprochen, wobei die herausgearbeiteten Kernbegriffe verglichen und die Auswahlkriterien beleuchtet werden. Jede Gruppe einigt sich auf Kernbegriffe und präsentiert diese im Anschluss der gesamten Klasse. Daraus sollen unterschiedliche Ansätze erkannt werden, nach denen wichtige Informationen herausgefiltert werden können. Die Kinder sollen hierbei voneinander lernen und konstruktiv miteinander umgehen. Die Sketchnote wird anschließend ergänzt und mit „wischfesten“ Stiften überarbeitet.

Die Schüler*innen bekommen als kleine Hausübung die Aufgabe, in ihrem Umfeld nach Ordnung und Chaos Ausschau zu halten und jeweils eine Beobachtung zu dokumentieren (Foto, Skizze, Text, Video). Dies soll auf das Brainstorming in der folgenden Unterrichtseinheit vorbereiten.

Den Abschluss der Unterrichtseinheit bildet eine schriftliche Reflexion im Arbeitsbuch. Folgende Fragen sollen behandelt werden:

„Was habe ich heute gemacht? Was waren die Ziele des Unterrichts? Wie hat mir der Unterricht geholfen, diese Ziele zu erreichen? Woran hat mich das heute Gelernte erinnert? Wie kann mir das, was ich gelernt habe, in Zukunft helfen?“

In der zweiten Unterrichtseinheit präsentieren die SchülerInnen ihre Beobachtungen und können in ein bis zwei Sätzen erklären, was ihnen daran wichtig erscheint. Dadurch soll

vor allem eine offene Atmosphäre entstehen und der Kopf vom schulischen Alltag „befreit werden“.

Daran anschließend werden die Brainstorming-Regeln noch einmal besprochen und ein Brainstorming zum Thema „Wie mache ich aus Chaos Ordnung?“ wird durchgeführt. Wenn das nicht funktioniert, kann die Frage umgestellt werden und es kann gefragt werden, „Wie mache ich aus Ordnung Chaos?“. Wichtig ist, dass die Gruppe eine Frage findet, die verständlich und konkret ist, aber vielfältige Assoziationen erlaubt. Um das zu gewährleisten, müssen die Begriffe womöglich diskutiert werden und ein konkreter Alltagsbezug sollte hergestellt werden.

Nach dem Brainstorming werden zusammenhängende Begriffe gesucht und zu „Bündeln“ zusammengetragen. Diese „Cluster“ stellen Kategorien dar, die einen Namen bekommen sollen. Jede Gruppe soll sich einen Begriff aussuchen und dazu ein Schlüsselbild entwerfen. Die daraus entstandenen Schlüsselbilder werden präsentiert und besprochen. Das Ziel ist es hierbei, ein Thema zu finden, das die Interessen der Klasse weitestgehend widerspiegelt. In einem demokratischen Prozess wird ein Schlüsselbild ausgewählt, das als Überthema für das weitere Projekt dienen wird.

Als Hausaufgabe für die kommende Stunde soll eine *Text-Bild-Kombination* zu dem Thema gefunden werden. Dazu kann ein Ausschnitt aus einem Magazin oder einer Zeitung verwendet werden. Wichtig ist dabei, dass es einen Bezug zum gewählten Thema hat und zerschnitten werden darf.

Um zu erklären was, Inhalt und Kontext bedeutet, präsentieren ausgewählte Schüler*innen das mitgebrachte Material und der Inhalt wird kurz besprochen. Danach werden der Text und das Bild voneinander getrennt und nach der Methode des Kugellagers werden neue Kombinationsmöglichkeiten von Text und Bild erprobt.

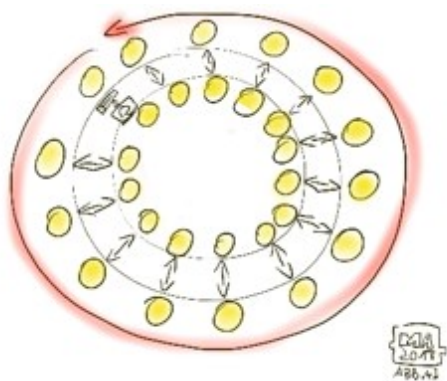


Abbildung 47: Kugellager
Copyright: © Michael Adensamer 2017

Jedes Kind tauscht Text oder Bild mit dem gegenüberstehenden Kind und erhält somit eine neue *Text-Bild-Kombination*. Danach wechselt die äußere Sitzreihe zum nächsten Platz weiter. Dies geschieht solange, bis man der Person gegenübersteht, der man auch zu Beginn der Übung gegenübersteht. Im Anschluss wird besprochen, wie die Kombinationsmöglichkeiten auf die Kinder wirkten.

Der Effekt der Kontextverschiebung wird anhand dieses Experiments theoretisch besprochen. In dem Beispiel des Kugellagers änderte sich jeweils der Kontext, in dem der Text beziehungsweise das Bild stand, wodurch unterschiedliche Wirkungen entstanden. Durch dieses Erlebnis wird den Kindern eine weitere Möglichkeit der Recherche aufgezeigt und dies muss auch bewusst kommuniziert werden, damit die Schülerinnen die Erfahrung richtig einordnen können.

In der Dokumentation soll zu dem Thema Inhalt und Kontext eine Sketchnote erstellt. Die Fragen der ersten Stunde, können in jeder Unterrichtseinheit kurz beantwortet werden um den eigenen Lernprozess zu reflektieren.

„Fragen der ersten Stunde“: (Was habe ich heute gemacht? Was waren die Ziele des Unterrichts? Wie hat mir der Unterricht geholfen, diese Ziele zu erreichen? Woran hat mich das heute Gelernte erinnert? Wie kann mir das, was ich gelernt habe, in Zukunft helfen?)

Um das Einordnen und Strukturieren in der Dokumentation zu erleichtern, können Schlüsselbilder für die Grundbegriffe des Projektprozesses erarbeitet werden. (Hier wurden die Grundbegriffe „Reflektieren, Recherchieren, Produzieren, Skizzieren und Dokumentieren“ vorgeschlagen). So kann in der Dokumentation das Experiment, welches mithilfe der Kugellagermethode durchgeführt wurde, mit dem Schlüsselbild für Recherche versehen werden, wodurch im Nachhinein leicht erkennbar ist, wo Recherche, Skizze oder Reflexion notiert wurden.

Weitere Punkte des Projektprozesses werden nur skizzenhaft erwähnt.

- Schüler*innen finden eigene Fragestellung zu dem Thema.
- Es wird ein Projektplan erstellt.
- Ein Impulsreferat über die eigene Recherche, in dem der Inhalt der Recherche sowie die Methode vorgestellt werden soll, wird gehalten. Durch die Impulsreferate wird die Recherche anderen zur Verfügung gestellt und erweitert die Vorstellung der Möglichkeiten, die das Projekt bietet.

- Die eigene Fragestellung soll möglichst eigenständig erforscht werden, wobei durch gezielt eingesetzte Methoden des „Regelunterrichts“ Wissen vermittelt werden soll, das notwendig ist, um die Potenziale des Projekts ausnutzen zu können.
- Das Endprodukt wird präsentiert und evaluiert. Außerdem wird besprochen, wie das Produkt im Kontext der Ausstellung gezeigt werden soll.
- Die Ausstellung wird als eine Art multimediales Ereignis die Gesamtheit der Ergebnisse und den Prozess sichtbar machen. Dies bietet eine weitere Möglichkeit der Reflexion und ist auch als Inspirationsquelle für weitere Arbeiten zu sehen.
- Die Dokumentation sollte den Prozess der Forschung und Umsetzung sowie die gelernten Begriffe und Kompetenzen gut abbilden. Dies wird laufend durch die Lehrkraft und die Kinder evaluiert und auch als Leistungsbewertung herangezogen.
- Die Schüler*innen sollten in jeder Phase des Prozesses in der Lage sein, die eigene „Lernkurve“ zu beurteilen; dazu ist laufendes gegenseitiges Feedback notwendig.
- Die Dokumentation und die visuelle Darstellung der Projektschritte, welche im Klassenverband erarbeitet wird, erleichtert die Kommunikation über den Prozess der *ästhetischen Forschung*.
- Abschließend muss noch evaluiert werden, ob der gewünschte Lerneffekt eingetreten ist.

„Kontrolle, Bewertung und Evaluation des Fortschritts bei dieser Aufgabe sind es, was zur Wirksamkeit des Feedbacks führt – das in der »Gleichung des Lernens« immer an zweiter Stelle kommt. Feedback an die Lernenden meint Informationen und Erkenntnisse bezüglich der Aufgaben bereitzustellen, die den Unterschied im Lichte dessen ausmachen, was die Lernenden bereits verstehen, missverstehen und konstruieren“ (Hattie 2013, S.280).

7 Zusammenfassung

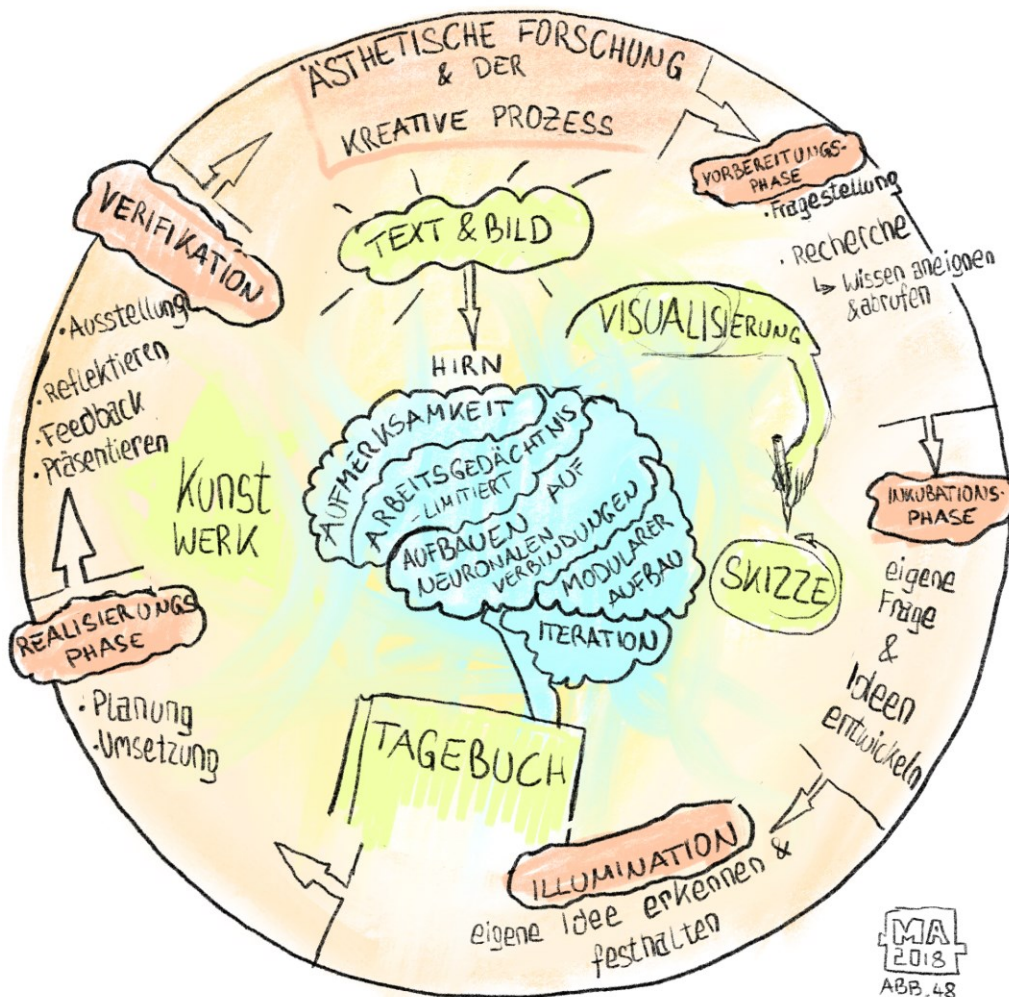


Abbildung 48: Zusammenfassung
Copyright: © Michael Adensamer 2018

Die Frage wie das Erstellen und Rezipieren von *Text-Bild-Kombination* für *handlungsorientierten Unterricht* im Fach *Bildnerische Erziehung* zum Einsatz kommen kann und welche Begründungen es aus Sicht der Hirnforschung für die förderliche Wirksamkeit dieser Methoden gibt, wird in dieser Arbeit aus unterschiedlichen Perspektiven beleuchtet. Die Grafik „Abbildung 48: Zusammenfassung“ dient als Ausgangspunkt für die Zusammenfassung dieser Arbeit. Die Zeichnung ist als eine Umsetzung beziehungsweise Interpretation der *Visualisierung*, wie Martin Haussmann das zeichnerisch gestützte Denken und Kommunizieren nennt, durch den Autor zu sehen. Sie unterstützt den Autor dabei die Komplexität dieser Arbeit auf möglichst einfache Art abzubilden und ein Weiterdenken zu ermöglichen.

Im Zentrum befindet sich die Ebene des Hirns, außen die Ebene der *ästhetischen Forschung* und dazwischen ist der Bereich der *Text-Bild-Kombination*.

Die *ästhetische Forschung* nach Kämpf-Jansen ermöglicht einen *handlungsorientierten Unterricht* in dem alle Phasen des kreativen Prozesses, wie Holm-Hadulla ihn beschreibt, auf (vor-)wissenschaftlicher und künstlerischer Ebene durchlebt werden.

In der Vorbereitungsphase, in der die Fragestellung bzw. Aufgabenstellung geklärt wird, wird Wissen angeeignet und bestehendes Vorwissen nutzbar gemacht. Aus Sicht der Hirnforschung ist vor allem das Aufbauen auf bestehenden neuronalen Verbindungen, wie es durch den subjektiven Ausgangspunkt und den Alltagsbezug der ästhetischen Forschung gewährleistet ist, sinnvoll. Für das Aneignen von Wissen, wie es unter anderem in der Recherchephase notwendig ist, stellt die *Visualisierung* eine Möglichkeit dar, neue Inhalte in eine strukturierte Form zu bringen. Wie bei der Sketchnote nach Rhode, der „Visual Summary“ nach Martin und Bettina Hirsch (et al), oder auch der bereits erwähnten *Visualisierung*, werden komplexe Inhalte auf „wichtige“ Aspekte reduziert und es wird eine Struktur gefunden in der die einzelnen Punkte kombiniert werden. Diese Struktur nutzt die räumlichen Potenziale der Zeichenfläche um die Zusammenhänge der einzelnen Kernaussagen mit grafischen Mitteln sichtbar und schnell erfassbar zu machen. Für die Herstellung einer visuellen Notiz ist aus Sicht der Hirnforschung viel Aufmerksamkeit notwendig und es wird die begrenzte Aufnahmefähigkeit, sowie der modulare Aufbau des Arbeitsgedächtnisses berücksichtigt. Dadurch ist die Voraussetzung für nachhaltiges Lernen und das Verständnis der Inhalte gegeben. Wie der „Drawing Effect“ nach Jeffrey Wammes zeigt, werden Begriffe durch das Erstellen von Zeichnungen besser memoriert, als durch das schriftliche Festhalten. Das spricht für die zeichnerische, visuelle Aufarbeitung von Wissen.

In der Inkubationsphase des kreativen Prozesses, bei dem sich neues Wissen sozusagen „setzt“ und mit bestehendem Wissen verbindet, können eigenständige Fragestellungen und Ideen entwickelt werden. Die Skizze wird schon seit langem eingesetzt um eigene Ideen auf schnelle Art sichtbar zu machen und zu testen. Im *Design Thinking* zeigen die Aussagen „show don't tell“, oder „be visual“ welche Bedeutung der visuellen Gestaltung für die Produktentwicklung in interdisziplinären Teams zugemessen wird.

Auch für die Illumination, in der sich sie „die Idee“ herauskristallisiert, ist die Skizze von Bedeutung, da es wichtig ist Einfälle zu notieren oder sie andersartig zu speichern um sie später weiterentwickeln zu können.

Die Phase in der die künstlerische oder auch wissenschaftliche Idee realisiert wird, kann durch visuelle Planungshilfen gefördert werden. Die *Text-Bild-Kombination* kann

außerdem das Produkt der *ästhetischen Forschung* sein und Vorbilder aus der Kunstwelt können zur Analyse künstlerischer Produktion herangezogen werden.

Die Verifikation, in der die Produkte des subjektiv gewählten Forschungsweges präsentiert, reflektiert und evaluiert werden, setzt eine Auseinandersetzung mit dem eigenen Handeln aus einer Metaebene voraus. Das Tagebuch, wie es Andrea Sabisch in Bezug auf die *ästhetische Forschung* beschreibt, kann den persönlichen Zugang und die künstlerische und (vor-)wissenschaftliche Entwicklung der Schüler*innen sichtbar machen und ist Teil des Prozesses. Der Lehrperson und den Schüler*innen ermöglicht die „Grafie“, wie Sabisch diese Form der Dokumentation bezeichnet, das Analysieren und Reflektieren des Unterrichtsgeschehens.

Der gesamte Prozess einer *ästhetischen Forschung* verläuft nicht geradlinig und kann als iterative Auseinandersetzung mit einem Thema gesehen werden. Das persönliche Interessensgebiet, wird mit unterschiedlichen Mitteln untersucht und die Herstellung eines eigenen Werks erfordert die wiederholte Überarbeitung einer Idee. Durch die vielfältigen Erfahrungen werden neuronale Netzwerke gebildet, die unterschiedliche Hirnareale einschließen.

Um die Ziele und Inhalte des Unterrichts den Schüler*innen sichtbar zu machen, wie es Hattie als notwendige Voraussetzung für gelingenden Unterricht herausarbeitet, können Grafiken, wie die „Bildlandschaft“ oder das „Infogramm“ (nach Hausmann), entwickelt werden.

Fazit: Der Einsatz von *Text-Bild-Kombination* bietet für den Kunstunterricht vielfältige Einsatzmöglichkeiten. Die Dokumentation und das „Sichtbar machen“ des Unterrichtsgeschehens und seiner Ziele, die Präsentation sowie das Aneignen von Wissen und die Entwicklung von Ideen, können durch gezielten Einsatz von Text und Bild gefördert werden.

Reflexion

Die Ideologie, die hinter der Grundidee der Schule steckt, wurde in dieser Arbeit übernommen, ohne diese wesentlich zu hinterfragen. So kann die Annahme, in der Schule Kompetenzen zu vermitteln, die den Kindern helfen sollen, sich konstruktiv mit den

7.1 Problemen der Gesellschaft und deren Zukunft auseinanderzusetzen, hinterfragt werden. Die Gesellschaft stülpt sozusagen Probleme, die aus Handlungen der Vergangenheit und Gegenwart resultieren, der nachkommenden Generation über. Das geschieht in der Hoffnung, dass die zukünftigen Erwachsenen eine Lösung dafür finden. Das kann als Akt der Verdrängung betrachtet werden, indem Handlungen in die Zukunft verlagert werden, die eine Gesellschaft sich nicht in der Lage sieht, selbst zu setzen.

Die Hoffnung, die in Bildung und Ausbildung gelegt wird, und die damit verbundene Erwartungshaltung ist so gesehen äußerst hoch.

„Lebenslanges Lernen ist längst zu einer vertrauten Parole geworden, mit der alle möglichen Hoffnungen im Hinblick auf die Zukunft von Menschen und der Menschheit verknüpft werden“, wie die Pädagogin Meyer-Drawe in dem Artikel „Lernen als Erfahrung“ formuliert (Meyer-Drawe 2003, S.506).

In diesem Sinne ist der Lehrberuf die Verkörperung von Hoffnung auf eine bessere Zukunft, mit der gleichzeitigen Forderung nach der Unterstützung des bestehenden staatlichen Systems, welches als Arbeitgeber fungiert. Die Logik der Diplomarbeit widmete sich hauptsächlich der Hoffnung durch kreative Bildung aktiv an einer positiven Gestaltung der Welt mitwirken zu können.

8 Literaturverzeichnis

Buch

Abraham, Ulf; Sowa, Hubert. (2016). Bild und Text im Unterricht: Grundlagen, Lernszenarien, Praxisbeispiele. Seelze: Klett KallmeyerVerlag

8.1 Arnheim, Rudolf. (1972). Anschauliches Denken! zur Einheit von Bild und Begriff. Köln: Verlag M. DuMont Schauberg

Birkenbihl, Vera Felicitas. (2017). Stroh im Kopf? Vom Gehirn-Besitzer zum Gehirn-Benutzer. (55. Auflage). München: mvg Verlag

Blohm, Manfred; Heil, Christine; Peters, Maria; Sabisch, Andrea; Seydel, Fritz. (2006). Über Ästhetische Forschung: Lektüre zu Texten von Helga Kämpf-Jansen. München: kopaed

Brandstätter, Ursula. (2013). Erkennen durch Kunst: Theorie und Praxis der ästhetischen Transformation. Wien, Köln, Weimar: Böhlau Verlag GmbH & Cie

Diamond, John. (2002). Die heilende Kraft der Emotionen. (13. Auflage). Kirchzarten bei Freiburg: VAK Verlags GmbH

Edelman, Gerald M. (2007). Das Licht des Geistes: Wie Bewusstsein entsteht. (Deutsch von Christoph Trunk). Reinbek bei Hamburg: Rowohlt Taschenbuch Verlag

Erbeldinger, Juergen; Ramge Thomas (2013). Durch die Decke denken: Design Thinking in der Praxis. (2.Auflage). München: Redline Verlag

Gläser-Zikuda, Michaela; Hascher, Tina. (Hg.) (2007). Lernprozesse dokumentieren, reflektieren und beurteilen: Lerntagebuch und Portfolio in Bildungsforschung und Bildungspraxis. Bad Heilbrunn: Verlag Julius Klinkhardt

Glaserfeld, Ernst von. (1997). Wege des Wissens: konstruktivistische Erkundungen durch unser Denken. Heidelberg: Carl-Auer-Systeme

Goleman, Daniel. (2006). Soziale Intelligenz. Wer auf andere zugehen kann, hat mehr vom Leben. Aus dem Amerikanischen von Reinhard Kressl. München: Knauer

Groninger, Hannah; Schmitz, Thomas H. (Hg.). (2012). Werkzeug/Denkzeug. Manuelle Intelligenz und Transmedialität kreativer Prozesse. Bielefeld: transcript Verlag

Gudjons, Herbert. (2014). Handlungsorientiert lehren und lernen: Schüleraktivierung - Selbsttätigkeit – Projektarbeit. 8.aktualisierte Auflage. Bad Heilbrunn: Verlag Julius Klinkhardt

Hammer-Tugendhat, Daniela. (2009). Das Sichtbare und das Unsichtbare. Zur holländischen Malerei des 17. Jahrhunderts. Köln, Weimar, Wien: Böhlau Verlag

Hattie, John. (2013). Lernen sichtbar machen. Überarbeitete deutschsprachige Ausgabe von Visible Learning (besorgt von Beywl, Wolfgang & Zierer, Klaus). Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren

Hausmann, Martin. (2015). Denken mit dem Stift: Visuell präsentieren, dokumentieren und erkunden. (4. Auflage 2016). München: Redline Verlag

Holm-Hadulla, Rainer Matthias. (2005). Kreativität. Konzept und Lebensstil (3. Auflage 2010). Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht GmbH & Co.Kg

Hüther, Gerald. (2004). Die Macht der inneren Bilder. Wie Visionen das Gehirn, den Menschen und die Welt verändern (9. Auflage). Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht GmbH & Co.Kg

Kandl, Helmut (Hrsg.). (2003). Johanna Kandl: Kämpfer für's Glück: Kunstverein Ulm. [anlässlich der Ausstellung: Kämpfer für's Glück, im Kunstverein Ulm, 2. Februar - 16. März 2003]. Wien: Christine König Galerie

Kämpf-Jansen, Helga. (2012). Ästhetische Forschung. Wege durch Alltag, Kunst und Wissenschaft zu einem innovativen Konzept ästhetischer Bildung (3., geringfügig korrigierte Auflage 2012). Köln: Tectum Verlag

Kelley, Tom (2001). The Art of Innovation. Lessons in creativity from IDEO, America's leading design firm. (Paperback edition 2004). London: Profile BOOKS LTD

Kron, Friedrich W. (1993). Grundwissen Didaktik. München, Basel: Ernst Reinhardt Verlag

Legler, Wolfgang. (2009). Kunstpädagogische Zusammenhänge. Schriften zur Fachdidaktik und zur ästhetischen Bildung, (Herausgegeben von Meyer, Torsten; Pazzini, Karl-Josef; Sabisch, Andrea). Oberhausen: ATHENA-Verlag

Lutz-Sterzenbach, Barbara. (2015). Epistemische Zeichenszenen. Zeichnen als Erkenntnis in der Kunstpädagogik und interdisziplinären Bezugsfeldern. München: Kopaed

Mateus-Berr, Ruth; Poscharnig, Julia (2014). Kunst-Leben. 40 Biographien zu Beruf und Bildung. Wien: nap (New Academic Press)

Mayer, Richard E. (2001). Multimedia Learning. (second Edition 2009). E-Book. Cambridge: Cambridge University Press

Mayer, Richard E. (2005). The Cambridge handbook of multimedia learning. Cambridge: university press.

Meyer, Hilbert. (2004). Was ist guter Unterricht? (11. Auflage). Berlin: Cornelsen Verlag

Meyer, Torsten; Sabisch, Andrea (Hg.). (2009). Kunst Pädagogik Forschung. Aktuelle Zugänge und Perspektiven. Bielfeld: transcript Verlag

Metzinger, Thomas. (2009). Der Ego Tunnel. Eine Philosophie des Selbst: Von der Hirnforschung zur Bewusstseinsethik (2.Auflage). Berlin: BvT Berliner Taschenbuchverlag

Mitchell, W.J.T. (2008): Bildtheorie. Frankfurt am Main: Suhrkamp

Nathan, Johannes; Zöllner, Frank. (2011). Leonardo da Vinci. Das zeichnerische Werk II. Köln: Taschen GmbH

Niehoff, Rolf; Wenrich, Rainer. (2007). Denken und Lernen mit Bildern. Interdisziplinäre Zugänge zur Ästhetischen Bildung. München: Kopaed

Oberhollenzer, Günther. (2008). Muntean/Rosenblum. between what is and what might be. [anlässlich der Ausstellung "Muntean/Rosenblum. between what is and what might be", 12.09.08 – 1.2.09]. Wien/ Klosterneuburg: Sammlung Essl Privatstiftung

Pigrum, Derek. (2009). Teaching Creativity. Multi-mode Transitional Practices. London, New York: Continuum International Publishing Group

Rasfeld, Margret. (2014). Schule im Aufbruch. Eine Anstiftung. München: Kösel-Verlag

Rohde, Mike. (2013). Das Sketchnote Handbuch. Der illustrierte Leitfaden zum Erstellen visueller Notizen. Heidelberg, München, Landsberg, Frechen, Hamburg: mitp Verlags GmbH & Co.KG

Rohde, Mike. (2015). Das Sketchnote Arbeitsbuch. Fortgeschrittene Techniken zum Erstellen visueller Notizen. Heidelberg, München, Landsberg, Frechen, Hamburg: mitp Verlags GmbH & Co.KG

Rose, Gillian. (2012). Visual Methodologies. An Introduction to Researching with Visual Materials. (3rd Edition). Los Angeles, London, New Delhi, Singapore, Washington DC: Sage Publications Ltd

Roth, Gerhard. (2011). Bildung braucht Persönlichkeit: wie Lernen gelingt. (Vierte Auflage). Stuttgart: Klett-Cotta

Sabisch, Andrea. (2007). Inszenierung der Suche. Vom Sichtbarwerden ästhetischer Erfahrung im Tagebuch. Entwurf einer wissenschaftskritischen Grafieforschung. Bielefeld: transcript Verlag

Schneider, Norbert. (1996). Geschichte der Ästhetik von der Aufklärung bis zur Postmoderne (5. bibliografisch ergänzte Auflage). Stuttgart: Reclam

Schünke, Michael; Schulte, Erik; Schumacher, Udo; Illustrationen von Voll, Markus; Wesker, Karl. (2009). Prometheus, Kopf, Hals und Neuroanatomie, Lernatlas der Anatomie. (2.überarbeitete und erweiterte Auflage). Stuttgart, New York: Georg Thiem Verlag

Singer, Wolf. (2002). Der Beobachter im Gehirn. Essays zur Hirnforschung. Frankfurt am Main: Suhrkamp

Watzlawick, Paul. (2011). Man kann nicht nicht kommunizieren. Bern: Verlag Hans Huber

Beitrag in einem Buch oder Journal

8.2 Bamford, Anne. (2007). Bildbereit: Die Bedeutung visueller Bildung. In: Niehoff, Rolf; Wenrich, Rainer (Hg.). Denken und Lernen mit Bildern. Interdisziplinäre Zugänge zur Ästhetischen Bildung. München: kopaed

Blohm, Manfred. (2006). Grenzgänge und Grenzüberschreitungen. Gedanken über vorsichtige Erweiterungen des Konzeptes Ästhetische Forschung. In: Blohm, Manfred; Heil, Christine; Peters, Maria; Sabisch, Andrea; Seydel, Fritz. Über Ästhetische Forschung. Lektüre zu Texten von Helga Kämpf-Jansen. München: kopaed

Brenne, Andreas. (2006). »Ästhetische Forschung - Revisited« Gedanken über ästhetisch-künstlerische Strategien zur Erforschung von Lebenswelt. In: Blohm, Manfred; Heil, Christine; Peters, Maria; Sabisch, Andrea; Seydel, Fritz. Über Ästhetische Forschung. Lektüre zu Texten von Helga Kämpf-Jansen. München: kopaed

Gardner, Howard. (2007). Neue Bestandteile der Kunstpädagogik. In: Niehoff, Rolf; Wenrich, Rainer. Denken und Lernen mit Bildern. Interdisziplinäre Zugänge zur Ästhetischen Bildung. München: Kopaed

Hirsch, Martin; Hirsch, Bettina; Müller, Albrecht von; Modell, Rüdiger. (2015). Visuell arbeiten, strukturiert denken. In: BDK-Mitteilungen 51 2, 13-16.

Hüther, Gerald. (2008). Die neurobiologische Voraussetzung für die Entfaltung von Neugier und Kreativität. In: Seggern, Hille von; Werner, Julia; Grosse-Bächle, Lucio

(Hg./Ed.). Creating Knowledge. Innovationsstrategien im Entwerfen urbaner Landschaften. Berlin: jovis Verlag

Hüther, Gerald. (2006). Wie lernen Kinder? Voraussetzungen für gelingende Bildungsprozesse aus neurologischer Sicht. In: Roth, Gerald; Spitzer, Manfred; Caspary, Robert; (Hg.). Lernen und Gehirn. Der Weg zu einer neuen Pädagogik. Freiburg: Herder Spektrum

Klafki, Wolfgang. (1995). Zum Problem der Inhalte des Lehrens und Lernens in der Schule aus der Sicht kritisch-konstruktiver Didaktik. In: Hopmann, Stefan; Riquarts, Kurt (Hg.): Didaktik und/oder Curriculum, Grundprobleme einer internationalen vergleichendenn Didaktik. Weinheim und Basel: Beltz Verlag

Klein, Julian. (2010). Was ist künstlerische Forschung? In: Stock, Günter (Hg.). Gegenworte 23. Wissenschaft trifft Kunst. Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften: Akademie Verlag

Kos, Wolfgang. (2003). Radio Ö1, Diagonale-Sendung vom 8.2.2003. In: Kandl, Helmut (Hrsg.). Johanna Kandl: Kämpfer für's Glück. Kunstverein Ulm. [anlässlich der Ausstellung: Kämpfer für's Glück, im Kunstverein Ulm, 2. Februar - 16. März 2003]. Wien: Christine König Galerie

Lehmann, Ulrike. (2010). Muntean/Rosenblum. In: Künstler. Kritisches Lexikon der Gegenwartskunst. Ausgabe 89. Heft 6. 1. Quartal 2010. Neu-Isenburg: Der Kunsthandel Verlag GmbH

Mateus-Berr, Ruth (2013). Applied Design Thinking LAB and Creative Empowering of Interdisciplinary Teams. In: Elias G. Carayannis, Igor N. Dubina, Norbert Seel, David F. J. Campbell, Dimitri Udiszuni (Hg.). Springer Encyclopedia on Creativity, Invention, Innovation and Entrepreneurship (CI2E). New York: Springer

Meyer-Ebrecht, Dietrich. (2005). Visualistik. Ein neues Wort für ein uraltes Thema. In: Beyer, Andreas; Lohoff, Markus. Bild und Erkenntnis. Formen und Funktionen des Bildes in Wissenschaft und Technik. Berlin: Deutscher Kunstverlag und RWTH Aachen Deutscher Kunstverlag

Mittelberg, Irene. (2012). *Ars memorativa, Architektur und Grammatik. Denkfiguren und Raumstrukturen*. In: Merkbildern und manuellen Gesten. In: Groninger, Hannah; Schmitz, Thomas H. (Hg.). *Werkzeug/Denkzeug. Manuelle Intelligenz und Transmedialität kreativer Prozesse*. Bielefeld: transcript Verlag

Münste-Goussar, Stephan. (2009). *Forschendes Lernen*. In: Meyer, Torsten; Sabisch, Andrea (Hg.). *Kunst Pädagogik Forschung. Aktuelle Zugänge und Perspektiven*. Bielefeld: transcript Verlag

Putz-Plecko, Barbara. (2011). *Künstlerische Lehramtsstudien an der Universität für angewandte Kunst Wien*. In: Mateus-Berr, Ruth (Hg.); Schritteser, Ilse. *BEST SPIRIT. BEST PRACTICE. Lehramt an Österreichischen Universitäten (Universitäre Plattform für LehrerInnenbildung), Konferenz der Senatsvorsitzenden Österreichischer Universitäten, Universitätenkonferenz (uniko)*. Wien: Braumüller

Sabisch, Andrea. (2006). *Am Anfang steht eine Frage. Das Tagebuch in der Ästhetischen Forschung*. In: Blohm, Manfred; Heil, Christine; Peters, Maria; Sabisch, Andrea; Seydel, Fritz. *Über Ästhetische Forschung. Lektüre zu Texten von Helga Kämpf-Jansen*. München: kopaed

Safran, Yehuda E. (2008). *Sempre iniziare Muntean/Rosenblum*. In: Oberhollenzer, Günther. *Muntean/Rosenblum. between what is and what might be*. [anlässlich der Ausstellung "Muntean/Rosenblum. between what is and what might be", 12.09.08 – 1.2.09]. Wien/ Klosterneuburg: Sammlung Essl Privatstiftung

Schirp, Heinz. (2006). *Neurowissenschaften und Lernen*. In: Roth, Gerhard; Spitzer, Manfred; Caspary, Robert (Hg.). *Lernen und Gehirn. Der Weg zu einer neuen Pädagogik*. Freiburg: Herder Spektrum

Spitzer, Manfred. (2006). *Plädoyer für eine evidenzbasierte Pädagogik*. In: Roth, Gerhard; Spitzer, Manfred; Caspary, Robert (Hg.). *Lernen und Gehirn. Der Weg zu einer neuen Pädagogik*. Freiburg: Herder Spektrum

Steiner, Barbara. (2003). Cultural Territories. Flash art. In: Kandl, Helmut (Hg.). Johanna Kandl: Kämpfer für's Glück. Kunstverein Ulm [anlässlich der Ausstellung: Kämpfer für's Glück, im Kunstverein Ulm, 2. Februar - 16. März 2003]. Wien : Christine König Galerie

Van den Bergh, Wim. (2012). Erfahrung und Intuition oder von Ikarus lernen. In: Schmitz, Thomas & Groninger (Hg.). Werkzeug/Denkzeug. Bielefeld: transcript Verlag

Internet

Braun, Reinhard. (2017). Text über Johanna Kandl, für die Homepage der Galerie Zimmermann-Kratochwill. <http://www.zimmermann-kratochwill.com/kuenstler/helmut-johanna-kandl/> (zugegriffen am 18.06.2017)

8.3

Hirsch, Bettina. (2017). Homepage von Bettina Hirsch. http://bettina-hirsch.de/?page_id=13 (zugegriffen am 31.10.2017)

Holzcamp, Klaus (1992). Die Fiktion administrativer Planbarkeit schulischer Lernprozesse. In: Braun, Karl-Heinz; Wetzel, Konstanze (Red.): Lernwidersprüche und pädagogisches Handeln. Bericht von der 6. Internationalen FerienUniversität Kritische Psychologie. 24. Bis 29. Februar 1992 in Wien. Verant. Von der Volkshochschule Stöbergasse (Wien) – Marburg. Verlag Arbeit und Gesellschaft 1992
<http://www.kritische-psychologie.de/1992/die-fiktion-administrativer-planbarkeit-schulischer-lernprozesse> (zugegriffen am 20.05.2017)

Klafki, Wolfgang. (2003). Selbstständiges Lernen muss gelernt werden! In: Stübiger, Frauke (Hrsg.); Schäfer, Christina (Hrsg.), Selbstständiges Lernen in der Schule. (pp. 19-57). Kassel. Retrieved 2017-05-18, from urn:nbn:de:0111-opus-37234.
<https://www.google.at/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&ved=0ahUKEwib4aqV7vnTAhWEZCwKHU5RBRkQFggwMAE&url=http%3A%2F%2Fwww.uni-kassel.de%2Fupress%2Fonline%2Ffrei%2F978-3-89958-027-3.volltext.frei.pdf&usq=AFQjCNHOCnKsmHapmSjFpXQF8XQ7nflv9g&sig2=V7uBjJjJWtiQY7lxwICPmg&cad=rja> (Zugegriffen am 18.05.2017)

Lehrplan, Bildnerische Erziehung, AHS Oberstufe
https://www.bmb.gv.at/schulen/unterricht/lp/lp_ahs_oberstufe.html (zugegriffen am 23.05.2017)

Lehrpläne der AHS-Unterstufe, Allgemeiner Teil.
https://www.bmb.gv.at/schulen/unterricht/ba/ahs1_775.pdf?5te7rw (zugegriffen am 18.05.2017)

Meyer-Drawe, Käte (2003). Lernen als Erfahrung, Zeitschrift für Erziehungswissenschaft, 6. Jahrg. Heft 4/2003, S.505-514, doi:10.1007/s11618-003-0054-x
(<http://link.springer.com/article/10.1007/s11618-003-0054-x>) (Zugegriffen am 18.04.2017)

Science Daily. (21.04.2016). University of Waterloo. Need to remember something? Better draw it, study finds. www.sciencedaily.com/releases/2016/04/160421133821.htm
(zugegriffen am 01.11.2017)

Wammes, Jeffrey D.; Meade, Melissa E., Fernandes, Myra A. (2016). The drawing effect. Evidence for reliable and robust memory benefits in free recall. In: The Quarterly Journal of Experimental Psychology, 2016; 69 (9): 1752 DOI: 10.1080/17470218.2015.1094494
(zugegriffen am 01.11.2017)

Abbildungsnachweis

8.4

Abbildung 1-36 sowie Abbildung 29-48

Copyright: © Michael Adensamer

Abb. 37: Johanna Kandl, o.T. (Ungleichheit kann...)

2001 Tempera auf Holz, 80x56,5 cm

Besitzer*in: LB Hessen – Thüringen Girozentrale, Frankfurt

Mit freundlicher Genehmigung von Johanna Kandl

Abb. 38: Muntean / Rosenblum, Untitled (What we think is beautiful...)

2008 Öl auf Leinwand, 220 x 260 cm

Fotonachweis: Mischa Nawrata, Wien

Mit freundlicher Genehmigung von Muntean/Rosenblum sowie dem Fotografen Mischa Nawrat