

Alexander Glas

Lernen mit Bildern. Eine empirische Studie zum Verhältnis von Blickbildung, Imagination und Sprachbildung

Abstract

The present study tests the reception patterns of pupils of different ages with the help of Eye-Tracking-Systems. Mobile equipment is now available which allowed a series of experiments using original pieces of art in a museum. Due to this technical advantage, the natural sighting behaviour is less influenced and a higher environmental validity is reached. The goal of this experiment is to find out which elements of the works of art are perceived as favourites, according to the ages of the pupils, and which senses are used in performing this task. The empirical research in the field of art education is thus entering virgin soil.

Die vorliegende Studie testet Schülergruppen verschiedenen Alters in ihrem Rezeptionsverhalten mit Hilfe eines Eye-Tracking-Systems. Untersuchungsmethodisch stehen mittlerweile mobile Geräte zur Verfügung, die eine Versuchsreihe vor Originalkunstwerken im Museum zulassen. Aufgrund der technischen Vorteile wird das natürliche Sehverhalten zunehmend weniger beeinflusst und eine hohe ökologische Validität erreicht. Ziel ist es, heraus zu finden, welche Bildelemente in Abhängigkeit zum Alter bevorzugt wahrgenommen werden und welche Form der Sinnzuweisung die Schüler vornehmen. Die empirische Forschung unter dem Blickwinkel kunstpädagogischer Fragestellungen betritt damit weitgehendes Neuland.

1. Begründung: Ästhetische Bildung als Zielsetzung

Die Frage nach ›Ästhetischer Bildung‹ wird traditionell in der Kunstpädagogik mit künstlerisch produktiven und bildrezeptiven Prozessen in Verbindung gebracht. Zur Begründung bezieht sich die kunstpädagogische Literatur vielfach auf den Begriff der Aisthesis und der Schulung der Sinneswahrnehmung (vgl. GLAS 2006: 244ff.; PEEZ 2002: 76). Fachgegenstand sind Bilder im umfassenden Sinn, vom Trivialbild bis zum Kunstwerk. Dabei ist man bemüht, Strömungen der Gegenwartskunst mit einzubeziehen.¹ Die Ansätze sind nicht unumstritten, zeigte sich doch wiederholt die Schwierigkeit, wirklich an der Sinneserfahrung und der Alltagskultur der Jugendlichen anzuknüpfen (vgl. STIELOW 1998: 87ff.).

In der Praxis erfolgt häufig eine einseitige Akzentuierung hinsichtlich subjektzentrierter künstlerischer Selbstbildungsprozesse (vgl. BLOHM 2000), die jedoch nur ein Teilbereich einer ästhetischen Auseinandersetzung im Projekt der allgemeinen Bildung sein können. In jüngster Zeit rücken zunehmend eine basal anthropologisch begründete Form der Erkenntnis und zwangsläufig damit ein ›intentional geleitetes Vernunftvermögen‹ in den Mittelpunkt (vgl. SOWA 2012: 25) des Interesses. Bildung besteht eben nicht nur aus dem Gewahrwerden sinnlich bedingter Erscheinungsweisen, sondern begründet sich vor allem auch in der »Bildung der Aisthesis aus ihrer Durchdringung und Durchformung durch gebildete Imagination« (SOWA 2012: 25). Logos und Sinnlichkeit sind somit als aufeinander verweisende Wegmarken zu denken (GLAS 2006: 245; WELSCH 1987: 32), die diskursiv verhandelt werden müssen. Exemplarisch die ›Relativität des Bildes‹ aufzuzeigen, gehört damit zu den entscheidenden unterrichtlichen Zielsetzungen.

Vor diesem Hintergrund verlagert sich das Forschungsinteresse verstärkt auf die genuin anthropogenen Voraussetzungen der Schüler. Fokussiert werden nun nicht mehr nur die aktuelle Kunst, sondern mehr und mehr die Kinder und Jugendlichen in ihrem individuellen Verhalten. Dies betrifft nicht nur die künstlerisch bildnerischen Prozesse, sondern auch alle Arten von Rezeptionssituationen.

¹ Z.B. »ästhetische Erfahrung« (EHMER 1996: 7ff.) oder »ästhetische Forschung« (KÄMPF-JANSEN 2001).



Abb. 1:
Schülerin in der Neuen Pinakothek, München mit einem
Eye-Tracker in Form eines ›Headmounted System‹

2. Untersuchungsmethodik I: Setting des Versuchs

Bildwahrnehmungen sind immer mit individuell begründeten Sinnauslegungsprozessen verbunden. Die vorliegende Untersuchung bemüht sich daher, basierend auf einer bildhermeneutisch qualitativen Inhaltsanalyse, eine Korrelation mit einer empirisch fundierten Datenauswertung herzustellen. Grundlage dafür liefern die Bezugswissenschaften der kognitiven Psychologie, Bildwissenschaft und Mediensemiotik.

Zunächst ist festzuhalten, dass hier völliges Neuland betreten wird und ein geeignetes Untersuchungsverfahren erst entwickelt werden muss. Zielsetzung sollte sein, valide Aussagen bezüglich einer hinreichenden Differenzierung der Altersgruppen machen zu können, darüber hinaus auch einen Einblick in das Verhalten einzelner Schüler zu erhalten.

Mittlerweile gibt es auf dem Markt sehr baukleine Blickaufzeichnungsgeräte (›Headmounted Systems‹, s. Abb. 1), die zunächst speziell für die Konsumforschung entwickelt wurden. Sie weisen eine hohe Auflösung bezüglich der Güte einer bildlichen Wiedergabe auf. Zudem liegt eine umfangreiche Software für die qualitative Datenauswertung vor. Untersuchungsmethodisch bieten mobile Geräte derzeit wohl die besten technischen Voraussetzungen dergleichen komplexe Prozesse abzubilden.

Die Blickaufzeichnung mittels eines Eye-Trackers setzt direkt an der Rezeptionssituation an. Beispielsweise geben die ermittelten Daten Auskunft darüber:

- welche Bildelemente überhaupt in den Blick geraten,
- in welcher Länge die zeitliche Zuwendung stattfindet, d.h. wie lange das Auge aktiv explorierend auf definierte Bildelemente (AOIs) schaut,
- welche Blickreihenfolge beim Betrachter vorliegt und welche Bereiche die Aufmerksamkeit binden, vorübergehend oder anhaltend.

Zu beachten ist, dass die Fixationen bzw. die Betrachtungsdauer nicht als Indikatoren der kognitiven Verarbeitungsleistung zu interpretieren sind. Blickbewegungsindikatoren sind inhaltlich unspezifisch (vgl. GEISE/SCHUMACHER 2011: 349ff.), auch wenn ein Erfahrungswert vorliegt, der die Wahrnehmungsgrenze, d.h. ab wann das Wahrgenommene ins Bewusstsein vordringt, bei einem Schwellenwert von etwa über 0,5 sec. ansetzt. Alles, was darunter ist, wird demnach kognitiv nicht weiter verarbeitet.

Mit Hilfe sprachlicher Äußerungen kann das Wahrnehmungsverhalten weiter ermittelt werden. Dazu bieten sich folgende methodische Alternativen (vgl. GEISE/SCHUMACHER 2011: 369) an:

- Lautes Denken (= Sekundäraufgabe)
- Retrospektives lautes Denken (Memorieren)
- Interviewmethode durch Leitfadengespräch oder schriftlichen Fragebogen

Die Probanden waren Schüler einer Hauptschule/Mittelschule der Altersgruppe 12-13 und 14-16 Jahren. Da die Schüler weitgehend unerfahren waren, was die Bildbetrachtung betrifft, zudem die ungewohnte Situation im Museum als hemmend für die Methode ›lautes Denken‹ sich auswirken könnte, wurde das nur schwer einzuschätzende Memorieren ausgeschlossen. Dagegen geeignet erschien eine retrospektive Datenerhebung mittels eines schriftlichen Fragebogens. Nach dem Absetzen der Eye-Tracking-Brille bearbeiten die Schüler schriftlich in Gegenwart des Bildes die Fragen. Auf diese Weise waren für die Probanden kontrollierte und gleich bleibende Versuchsbedingungen gegeben.

Ziel ist, im Abgleich der Daten präzisere Aussagen über das Verhalten von Schülergruppen bei Kunstbetrachtungen zu erhalten. Der vorliegende Pilotversuch diente in erster Linie dazu, zu ermitteln, ob mit dem veranschlagten untersuchungsmethodischen Verfahren überhaupt valide Aussagen möglich sind.

3. Untersuchungsmethodik II: Fragebogen und Kategorien der Bildbetrachtung

Die Eigenheit von Bildern besteht u.a. darin, dass wie bei Texten verschiedene Bedeutungsebenen enthalten sind. Dazu gehören inhaltlich symbolische,

aber auch formale Aussagen. Bilder wie Texte können dazu in verschiedene Codiereinheiten zerlegt werden, die in Relation zueinander stehen und ebenfalls »weltanschauliche« Statements zulassen. Nahe liegend ist daher die Frage, in welcher Form auch Schüler davon Gebrauch machen?

Die schriftlichen Äußerungen werden mit Hilfe von Kategorien, wie diese in der Kommunikationswissenschaft in Gestalt einer »quantitativen Bildinhaltsanalyse« (GRITTMANN/LOBINGER 2011: 145ff.) zur Untersuchung von Medienbotschaften vorliegen, analysiert. Damit ist ein reichhaltiges Methodenrepertoire gegeben, das ebenfalls im Zusammenhang einer hermeneutisch qualitativen Inhaltsanalyse zur Anwendung kommen kann. Die in der »quantitativen Bildinhaltsanalyse« entwickelten Kriterien werden lediglich durch weitere, wie diese schon in einem Pretest zum Fragebogen (vgl. GLAS 2011: 205ff.) offensichtlich wurden, ergänzt. Überschneidungen ergeben sich ebenso zum Ansatz einer bildhermeneutischen Methode, wie sie Sowa (SOWA 2012: 176ff.) zur Kategorisierung von imaginativen Bildschöpfungen vorlegte. Es zeigt sich, dass die dort entwickelten modalen Grundeinstellungen (SOWA 2012: 186f.) zum Teil ebenfalls in bildrezeptiven Prozessen eine bestimmende Rolle spielen. In der vorliegenden Untersuchung ergibt sich ein Konzentrat inhaltsbezogener Kategorien auf der Basis und dem Vergleich durchgängiger Aussagen der Schüler. Bei gleicher Ausgangslage und relativ kohärenter Blickbewegungen entstehen aufs erste gesehen höchst unterschiedliche Aussagen, die dennoch durch ein intersubjektives Raster erfasst werden können. So wurden im Fragebogen die Schüler nicht nur aufgefordert alle identifizierbaren Bildelemente mit »Nomen« zu benennen, sondern auch eine kurze Geschichte zum Bild zu schreiben. Zur Unterscheidung sind bei den Aussagen spezifische kategoriale Bezugnahmen notwendig. Während der Wahrnehmungsprozess in erster Linie an Kriterien wie Auffälligkeit, Bewegung, Figur/Grund, Oberflächenbeschaffenheit etc. anknüpft, kommen bei inhaltlichen Deutungen Kategorien wie z.B. soziale Nähe, Handlungskontexte oder ein Rollenverständnis zum Tragen. Ausgewertet werden Schüleraussagen nach folgenden Aspekten visuellen Verstehens:

1. Hypothesen und Teildeutungen ohne Verknüpfungsleistungen zu anderen Bildelementen
2. Hypothesen und Teildeutungen mit Verknüpfungsleistungen innerhalb zweier Bildelemente
3. Hypothesen und Teildeutungen mit drei oder mehr Verknüpfungsleistungen
4. Erkennen der Dinge in ihren Eigenschaften
5. Bedeutung bildimmanenter Handlungskontexte
6. Darstellungsaspekt: soziale Distanz
7. Erkennen von Sinnbildern: etwas steht für etwas
8. Wertvorstellungen und kulturell soziale Normen

4. Carl Blechen

Ausgangspunkt der Untersuchung ist ein Bild von Carl Blechen, *Bau der Teufelsbrücke*, entstanden um 1830, in der Neuen Pinakothek in München. Zu dem Bild liegen vom örtlichen MPZ zahlreiche positive Erfahrungen vor, die ein gewisses Interesse bei Schülergruppen verschiedenen Alters erwarten ließ. Für die Bereitstellung der Eye-Tracking-Technik hat das Bild in den Maßen (77,8 x 104,5 cm) gleichsam ideale Bedingungen. Es ist leicht überschaubar und kann im Versuchsaufbau in einem praktikablen Abstand betrachtet werden. Das Betrachten der Details sowie der Blick auf die Gesamtheit sind für die Probanden ohne größere Standortveränderungen gut möglich. Die Blickaufzeichnungen zeigen, dass das Bild mit natürlichen Kopf- und Augenbewegungen leicht erfasst werden kann.

Blechen schildert die Schöllelenschlucht auf dem Weg zum Gotthardpass im Kanton Uri in der Schweiz. Seit dem Mittelalter war die Schlucht eine wichtige, aber auch gefährliche Nord-Süd-Verbindung über die Alpen. Im Mittelpunkt stehen zwei Brücken über den Fluss der Reuss. Die eine ist im Bau befindlich, zu erkennen an dem Stützgerüst, die alte vorgelagerte Brücke soll durch einen neuen Übergang ersetzt werden. Blechen schildert eine Situation, die aufgrund des erzählerischen Gehalts klar bestimmbar ist, dennoch bleiben viele Leerstellen, die Deutungsspielräume zulassen. Die Mühen und gefährliche Situation eines Alpenübergangs lassen sich erahnen. Als Vertreter der Romantik betont er die Dramatik der Licht- und Wegführung. Am rechten Bildrand lagern die Arbeiter, die sich ausruhen oder je nach Tageszeit die Nacht an der Baustelle verbringen.



Abb. 2:
Carl Blechen: *Bau der Teufelsbrücke*, entstanden um 1830

5. Einrichten der AOIs

Um die entsprechenden Codierungen des Bildes für das Eye-Tracking-System lesbar zu machen, muss im Vorgriff eine Einteilung so genannter *AOIs* (»Areas of Interest«) erfolgen. Das sind jene Bildzonen, die bei den Probanden ein besonderes Interesse hervorrufen könnten. Für die Datenauswertung werden die entsprechenden Bildzonen farblich markiert.

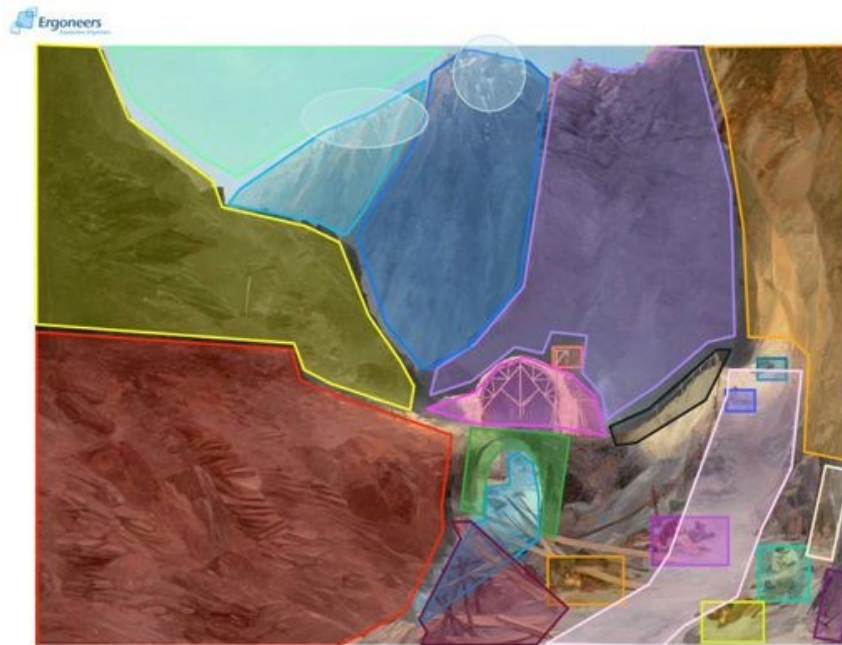


Abb. 3:
Aufteilung des Bildes nach Areas of Interest (AOIs)

Ermittelt wurden insgesamt 24 Zonen, die begrifflich von den Schülern bezeichnet werden können, z.B. Arbeiter, Gebirgsbach, Saumweg, Brücken, Baumaterialien, Stützgerüst, Baukran, Mauerwerk, Ruine, Bergregion etc. Ein Begriff wie »Schlucht« oder »Tageszeit« kann allerdings nicht über ein AOI ermittelt werden, da hier in übergeordneter Form, eine Gesamtheit angesprochen wird. In einigen Bildzonen wurde kein »Area of Interest« vordefiniert, was aber dennoch mit Hilfe des Fragebogens geklärt werden könnte. Die AOIs sind notwendig, um eine individuelle statistische Auswertung vornehmen zu können. So kann genau gezeigt werden, welche Bildelemente die Wahrnehmung erreichten, aber dennoch u.U. im Fragebogen keine Erwähnung finden.

6. Ergebnisse: Eye-Tracking-Verfahren. Heatmap und Blickreihenfolge

Das Heatmap zeigt die statistische Zusammenschau der 14- bis 16-jährigen Schüler. Die Schüler konnten selbst entscheiden, wie lange sie das Bild be-

trachten bzw. bis für sie der subjektive Eindruck entstand, alles gesehen zu haben. In der Abbildung sind die kumulierenden Zonen durch Rotfärbung gekennzeichnet. Sie geben erste Hinweise auf besondere Blickkonzentrationen.

Die Heatmaps zeigen eine auffällige Häufung der Fixationen bei den inhaltsrelevanten Kernbereichen des Bildes, z.B. im Umfeld der beiden Brücken und dem Gebirgsbach. In geringerem Maße ziehen die Peripheriebereiche wie z.B. die Bergregionen die Blicke auf sich. Das Bild bietet ausgewiesene Stellen, an denen die Wahrnehmung von Figur/Grund-Trennung leichter und weniger leicht vorgenommen werden kann. Die begriffliche Taxonomie folgt dem entsprechend. Der Bildtitel *Bau der Teufelsbrücke* war den Schülern während des Versuchs nicht bekannt, dadurch sollten zusätzliche inhaltliche Aspekte ausgeschlossen werden.

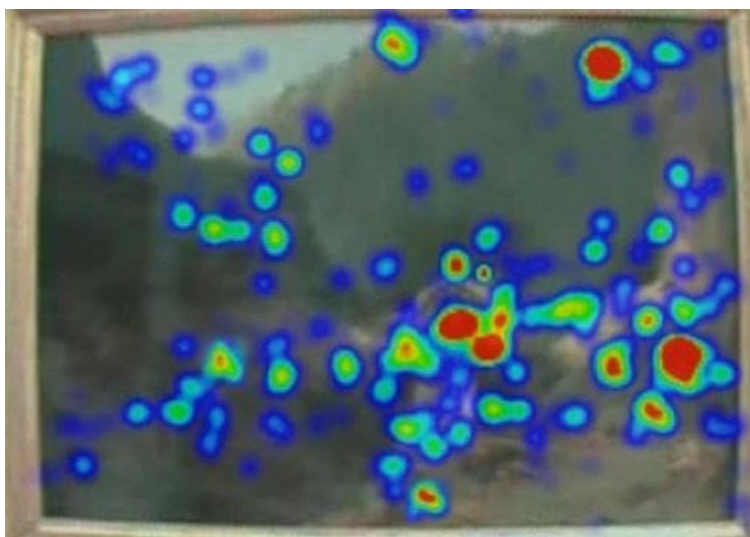


Abb. 4:
Heatmap

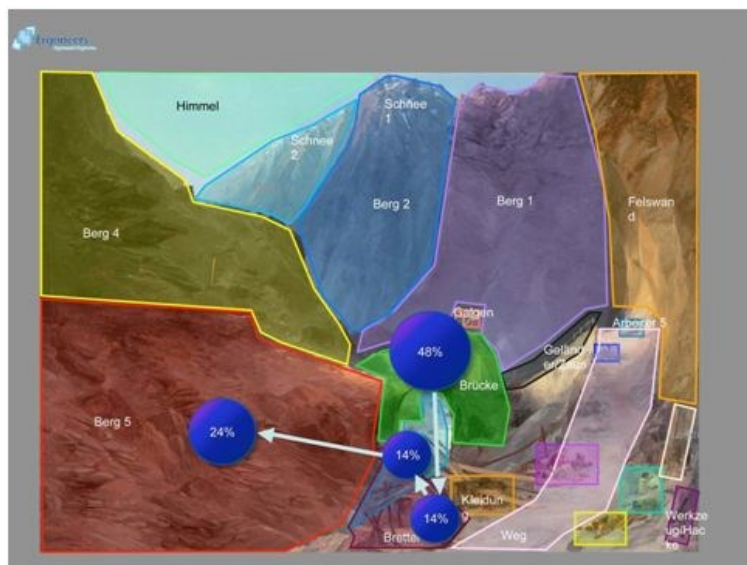


Abb. 5:
Reihenfolge der ersten vier Blicke, 14- bis 16-jährige Probanden

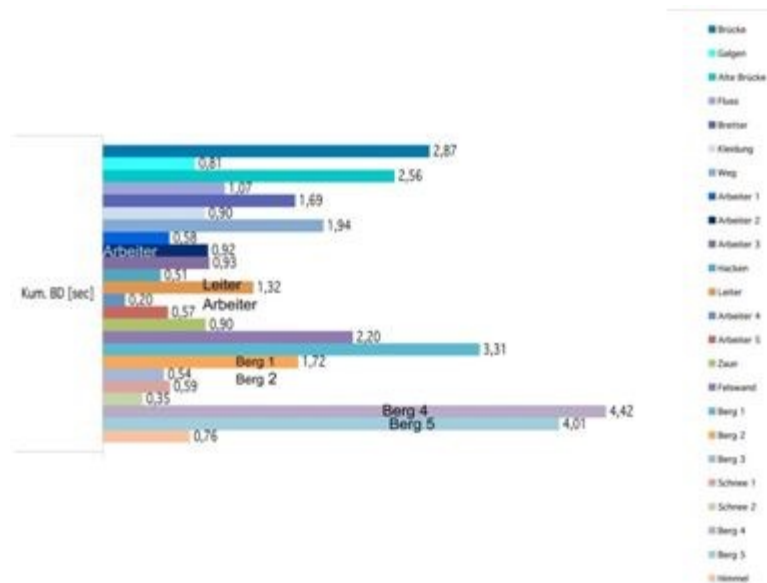


Abb. 6:
Kumulierende Blickdauer, Aufmerksamkeitsbindung der 14- bis 16-jährigen Probanden.
Interpretationsbeispiel: Berg 4 erzielt mit 4,42 sec. die höchste Aufmerksamkeitsbindung,
dicht gefolgt von Berg 5 mit 4,01 sec.

7. 14- bis 16-jährige Probanden. Erstkontakt ermittelt über Blickverhalten

Betrachtet man die statistische Auswertung der Blickreihenfolge (Abb. 5), wird deutlich, dass die 14- bis 16-jährigen Schüler mit den ersten vier Blicken die entscheidenden Bildbestandteile erfassen.

1. Die beiden Brücken (48%)
2. Baumaterial, Bretter (14%)
3. Fluss (14%)
4. Die Bergregion (24%)

Die Reihenfolge folgt im Wesentlichen dem Kernbestand des Bildes, also jenen Bildelementen, die leicht identifizierbar sind. Die kompositorische Vorgabe ist hier ebenfalls mitentscheidend: ausgehend von den beiden Brücken gleitet der Blick nach unten zum Gebirgsfluss, zum Bauholz und zum Bereich des Berges, ohne jedoch hier nähere Anhaltspunkte finden zu können.

Der Kennwert »kumulierende Blickdauer – Aufmerksamkeitsbindung« (Abb. 6) zeigt, dass in beiden Gruppen nur wenige der AOIs unter der Wahrnehmungsgrenze von 0,5 sec. verbleiben (z.B. Geländer/Zaun, Spitzhacke). Überraschend ist, dass die Arbeiter am rechten Bildrand zunächst in der Eye-Tracking-Erhebung nur eine geringe Aufmerksamkeit erhalten. Der Fragebogen wird das Ergebnis dann wieder korrigieren.

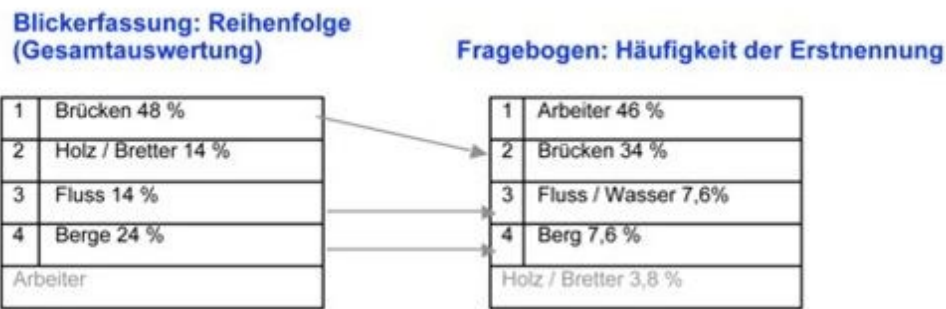


Abb. 7: Auswertung *Nomen* beider Probandengruppen. Es können ca. 3 Begriffe benannt werden, z.B. Arbeiter, Gebirgsbach, Weg, Schlucht, Brücken, Baustelle, Baumaterialien, Stützgerüst, Baukran, Mauerwerk, Holzbalken, Bretter, Stangen, Spitzhacke, Geländer, Felswände, Steine (Bausteine, Felsbrocken im Wasserlauf), Felsgestein mit Schichtungen, Berge, Schnee, Gipfel, Himmel, Boden, Erde, Kleidung, Wölbung, Ruine, Schatten/Licht, Tageszeit etc.

8. Ergebnisse: Auswertung Fragebogen. Nomen

Im Fragebogen wurden die Probanden zunächst aufgefordert, alle Bildbestandteile, die identifizierbar sind, aufzuzählen und mit Nomen zu benennen.² Die quantitative Auswertung zeigt, dass sowohl die Gruppe der Jüngeren als auch die Älteren bei etwa 30 möglichen im Durchschnitt 8-9 Nomen zu nennen in der Lage sind (Abb. 7). Wie eben gezeigt, wird jedoch durch das Eye-Tracking-Verfahren nachgewiesen, dass die Probanden eine viel größere Zahl an AOIs wahrnehmen, jedoch davon nur einige in Begriffe überführen.

Vergleicht man die Reihenfolge der Nennungen des Fragebogens (Abb. 8 und Abb. 9) mit der Auswertung des Eye-Trackers, so ergeben sich leicht abweichende Präferenzen. Alle getesteten Gruppen bevorzugen die Gruppe der Arbeiter vor den weiteren Bildelementen wie z.B. die Brücke oder die Berge. Deutlich zeigt sich hier die Veränderung im Blickverhalten durch den aufgabengeleiteten Fragebogen. Die Schüler wenden sich gezielt jenen Bildbestandteilen zu, die sie leicht benennen können und entsprechende Begriffe zur Verfügung stehen. Im Blick bleiben jedoch die Kernzonen, während der Himmel oder das Schneefeld nur mit untergeordneter Aufmerksamkeit bedacht werden.

Jgst.	männlich	weiblich	gesamt
14 – 16 jährige	8,15	8,76	8,48
12 – 13 jährige	6,3	10,7	8,11
gesamt	7,22	9,73	8,29

Abb. 8: Korrelation *Blickerfassung und Fragebogenauswertung* der 14- bis 16-jährigen Probanden bzgl. Reihenfolge und Häufigkeit der Erstnennungen: Die AOIs *Arbeiter* werden von den ersten vier Blickkontakten nicht erfasst, der Fragebogen zeigt jedoch dahingehend eine deutliche Präferenz.

² In einem Vortest wurde festgestellt, ob den Schülern der Begriff »Nomen« geläufig ist.

9. Fragebogen: Sinnerschließung. Fallbeispiele zur Taxonomie einzelner AOs

Wie bereits erwähnt, finden Schüler bei Blechen aufgrund des hohen erzählerischen Gehalts viele Anknüpfungspunkte, die zum Beobachten anleiten und zugleich das Entdecken bildinterner Beziehungen ermöglichen. Zudem evokiert die romantische Grundhaltung einen emotionalen Zugang (KISSLER/KEIL 2008: 215ff.). Dies ist ganz entscheidend für die inhaltliche Auswertung des Bildverstehens. Auf diese Weise lassen sich zwischen den Vergleichsgruppen auch graduelle Unterschiede herausfiltern. Die Auswertungen der Schüleräußerungen zeigen zudem, dass für sie eine ganze Reihe von Anknüpfungspunkten in dem Bild vorliegen.

Auf die Frage, welche Begriffe aus dem subjektiven Lexikon abgerufen werden, ist die Referenz ›Arbeiter‹ besonders aufschlussreich. Das Beispiel zeigt anschaulich die gegenseitige Abhängigkeit von begrifflichem Vorgriff und Sinnerschließung des Bildes. So wird auch hier deutlich, dass schon die Wahl der ersten Taxonomien bzw. die bevorzugte Begrifflichkeit Ausdruck davon ist, in welcher Art und Weise das Verstehen sich konkretisiert. Als Ergebnis kann schon jetzt festgehalten werden, dass durch eine genaue Blickbildung nicht nur die Wahrnehmung als solche, sondern auch die Begriffsbildung differenziert und geschult werden kann.

Einige Schüler bezeichnen die abgebildeten Arbeiter als Menschen/Leute – Männer, andere wiederum als Wanderer, Arbeiter oder Brückenbauer. Mit Blick auf psycholinguistische Ansätze ist die Uneindeutigkeit durchaus verständlich (vgl. AITCHISON 1997; LABOV 1973). Blechens Bild lässt hier einige Toleranzen zu. Aitchison konnte zeigen, dass die Begriffe des mentalen Lexikons nicht immer genau deckungsgleich mit den erbrachten Wahrnehmungen sind. ›Unscharfe Ränder‹ werden generell als »inhärente Eigenschaft« von Worten (AITCHISON 1997: 60) veranschlagt.

Auch in dem vorliegenden Fall ist der Referent Arbeiter nicht scharf umrissen und entspricht exakt dem gespeicherten ›Prototypus‹ (ROSCH 1975). Abweichend vom heutigen Erscheinungsbild tragen die Männer beispielsweise keine Bauhelme oder eine andere Form von Arbeitskleidung, sondern sind mit abgetragenen Gehrock und Zylinder eher städtisch ausgestattet. Ebenso spricht die gezeigte Tätigkeit – sie ruhen sich aus – nicht für das Konzept ›Arbeiter‹. Dennoch gelingt es, diese genauer zu bestimmen und als Arbeiter oder Wanderer zu erkennen. Entscheidend für die Einschätzung ist die Verknüpfung zu anderen Bildelementen und das Beachten eines »bildimmanenten Handlungskontextes« (GRITTMANN/LOBINGER 2011: 157). Die beiden abgebildeten Brücken und das herumliegende Bauholz bilden genügend Hinweise, um eine genauere Taxonomie vornehmen zu können. Die These ›Wanderer‹ mit einem Motivbezug zur Schlucht, dem Saumpfad oder die Bergregion lässt sich ebenfalls nachvollziehbar begründen.

Zudem ergab die Auswertung, dass z.B. das Bildelement ›Brücke‹ mit unterschiedlicher, in diesem Fall völlig abweichender Taxonomie belegt wer-

den kann: Überraschend ist, dass einige Schüler die Brücke als Torbogen, Bergwerk, Tunnel oder auch Ruine bezeichnen. Ausschlaggebend sind wohl das Stützgerüst oder die Bogenform. Die Bezeichnung Bergwerk oder Tunnel ließe sich darauf zurückführen, dass die Trennung zwischen Figur und Hintergrund des Berges offensichtlich nicht räumlich von einigen Schülern vollzogen wird, so dass sich die Probanden für die Bezeichnung ›Tunnel‹ entscheiden. Der Begriff ›Ruine‹ ist ebenfalls erklärbar. Das Stützgerüst wird zwar im Sinne des Behelfs erkannt, aber nicht für den Neubau, sondern um den weiteren Verfall der Brücke zu verhindern. In allen genannten Fällen werden zur Sinndeutung unterschiedliche Prototypen aufgerufen.

10. Ergebnisse: Auswertung Fragebogen. Sinerschließung durch die Zusammenführung einzelner AOIs

Wie eben festgestellt, beruht die Sinnerschließung zum einen auf der begrifflichen Festlegung einzelner Bildbestandteile, die über den Wahrnehmungsprozess selektiv ermittelt werden. Hinzu kommt jedoch – und dies ist durchaus als höherrangige Verstehensstufe einzuordnen –, dass das Bild ebenfalls wieder zu einem Ganzen zusammengeschlossen werden muss. Dazu stellt sich die Frage, ob Schüler über (natürliche) Strategien bei der Bildwahrnehmung verfügen? Sind sie in der Lage aktiv eigendynamische Prozesse zu initiieren, bei denen sie selbständig Vermutungen über den Gehalt des Bildes anstellen? Dergleichen Prozesse erfordern in hohem Maße imaginative Fähigkeiten.

Der Blick fixiert und springt zugleich, wie die Auswertung der Eye-Tracking-Daten zeigen. Die Imagination ist hingegen dasjenige Vermögen, das in der Lage ist verständliche Verbindungen herzustellen. Unter Umständen genügen bereits zwei Bildelemente, um einen nachvollziehbaren Zusammenhang zu bilden.

Hypothesen und Teildeutungen ohne Verknüpfungsleistung

Jgst.	männlich	weiblich	gesamt
14 – 16 jährige	7,69 %	7,69 %	7,69 %
12 – 13 jährige	10 %	0 %	5,88 %

Abb. 9a

Hypothesen und Teildeutungen mit zwei Verknüpfungsleistungen

Jgst.	männlich	weiblich	gesamt
14 – 16 jährige	92,3 %	92,3 %	92,30 %
12 – 13 jährige	90,0 %	100 %	94,1 %

Abb. 9b

10.1 Hypothesen und Teildeutungen ohne Verknüpfungsleistung zu anderen Bildelementen (Abb. 9a)

Gewertet werden Aussagen von Schülern, die in ihren Deutungen keine Verknüpfungen zu anderen Bildelementen eingehen bzw. auf innerbildliche Handlungskontexte Bezug nehmen. Meist sind es Beobachtungen zu einem Bildelement, die Anlass zu weiteren Vermutungen geben. Mitunter reihen die Probanden in Form von Aufzählungen die Bildelemente lediglich aneinander; häufig erschöpfen sich die Charakterisierungen in Aussagen wie: »Die Männer liegen weit voneinander entfernt; Holz liegt herum; Das Bild zeigt: die Menschen haben früher in Höhlen und in keine(n) moderne(n) Häuser(n) gewohnt. [...] Sie hatten keine Decken und sie frierten« (RL 18). Menschen sind müde und erschöpft, haben kein zu Hause mehr oder vertrieben durch Kriege; sie sind weit weg vom nächsten Dorf.

10.2 Hypothesen und Teildeutungen mit Verknüpfungsleistungen innerhalb zweier Bildelemente (Abb. 9b)

Hier werden Aussagen gewertet, die zwei Verknüpfungen innerhalb der Bildelemente aufweisen. Voraussetzung dafür ist ein Erkennen des bildimmanenten Handlungskontextes. Beispiele:

- *Menschen* sind erschöpft, weil sie eine *Brücke* bauen und sie ruhen sich von der Arbeit aus;
- *Männer* müssen für einen König eine *Höhle* in den Berg schlagen, sie tun sich schwer und sind erschöpft (AO 82);
- Es war Krieg, daher *die Ruine*, sie (*Arbeiter*) bauen *die Ruine* wieder auf (FE 42)

Hypothesen und Teildeutungen mit drei oder mehr Verknüpfungsleistungen

Jgst.	männlich	weiblich	gesamt
14 – 16 jährige	61,53 %	46,15 %	53,84 %
12 – 13 jährige	20 %	57,14 %	35,29 %

Abb. 9c

10.3 Hypothesen und Teildeutungen mit drei oder mehr Verknüpfungsleistungen (Abb. 9c)

Hier werden Aussagen gewertet, die in größeren Zusammenhängen Bildelemente in einem Satz oder in mehreren Folgesätzen nachvollziehbar zusammenbinden. Beispiele:

- *Menschen* möchten auf die andere Seite des *Flusses*. Um einen Handelsweg (zu bauen), um den Fluss zu übergehen, müssen sie eine *Brücke* bauen (TR 22);
- *Menschen* haben kein Zuhause, suchen Zuflucht in den *Bergen*, haben nur sich selbst und Holzbalken, sie waren erschöpft und sehen diese wunderschöne *Brücke* im Sonnenlicht (JA 98);
- Menschen leben in den Bergen. Es sind Bretter zu sehen, die für den *Bau* verwendet werden;
- Bei dem *Tor* ist ein *Galgen* befestigt, der das Tor aufrecht stehen lässt. (GL 76);
- In den *Bergen* sind *Arbeiter*, die eine *Brücke* bauen, um den *Fluss* ohne Probleme zu überqueren, machen eine Pause, weil sie von der Arbeit erschöpft sind (HI 2 12).

Adjektive - durchschnittliche Nennungen (Hauptschule)

Jgst.	männlich	weiblich	gesamt
14 – 16 jährige	7,69	7,15	7,42
12 – 13 jährige	5,8	9,0	7,11
gesamt	6,7	8,07	7,26

Abb. 10:
Auswertung – Fragebogen – Adjektive

10.4 Erkennen der Dinge in ihren Eigenschaften (Abb. 10)

Leitfrage war, ob Schüler die besonderen Eigenschaften der abgebildeten Figuren, Dinge, Vorgänge etc. erkennen und welche Charakterisierungen sie dazu benutzen. Im Fragebogen sollte zu dem schon genannten Nomen auch das passende Adjektiv gefunden werden. Die Antwort fiel den Schülern etwas schwerer, durchschnittlich werden im Vergleich zu den Nommennennungen weniger Bildelemente mit Adjektiven versehen.

Auch die qualitative Auswertung der Antworten zeigt, dass den Schülern ein relativ geringes Vokabular zur Verfügung steht bzw. eine genauere begriffliche Einschätzung aufgrund der Wahrnehmung nicht vorgenommen werden kann. Häufig wird auf Pauschalisierungen wie ›groß und klein‹ oder Berge = hoch; Himmel = hell bzw. blau; Brücke = alt; Weg = weit, Menschen = traurig, müde, verletzt, kaputt zurückgegriffen. Dagegen lassen einige Schüler einen durchaus differenzierteren Ansatz erkennen: Berge/Felsen = gefährlich; Brücke = nicht stabil, wackeliges Gelände; Weg = steinig; Menschen = ratlos, verzweifelt; Wasser = schnell-strömend.

Adjektivbildungen sind ebenso wie die genaue Bezeichnung mit Nomen ein entscheidender Hinweis bezüglich einer genaueren Wahrnehmungsleistung und Sinnerschließung. U.U. müsste diesem Kernbestand einer Bild-

betrachtung didaktisch eine größere Aufmerksamkeit geschenkt werden. Insbesondere kann hier die Schulung der Blickbildung mit den Prozessen der Begriffsbildung verwoben werden.

10.5 Bedeutung bildimmanenter Handlungskontexte

In der Auswertung der Kriterien 1-3 wurde jeweils schon auf den Terminus ›bildimmanenter Handlungskontext‹ hingewiesen, vor allem wurde dort quantitativ darauf Bezug genommen. Mit der vorliegenden Kategorie wird besonders eine im Bild selbst vorhandene Raum- und Zeitkontingenz erfasst. Darüber hinaus können mit dieser Kategorie Aussagen gewertet werden, die nicht nur auf bildimmanente Handlungen verweisen, sondern auch nach außerbildlichen Erklärungen suchen und damit die Raum-Zeit-Kontingenz des Bildes verlassen.

Die Schüler erkennen verschiedene Handlungen, die sich nach den Grobkategorien aktiv und passiv unterscheiden lassen. So wird der Gebirgsbach häufig als schnell fließend, reißend, die Brücke als labil und die Menschen in ihrem Verhalten als passiv eingeschätzt. Nach übereinstimmender Meinung der Schüler schlafen die abgebildeten Personen oder ruhen sich aus. Einige nehmen an, dass sie überhaupt in den Bergen leben (GL 76). Auch die Bretter und das Werkzeug wirken wie abgestellt oder werden als passiv herumliegend bezeichnet.

Zugleich stellen die Schüler Vermutungen an, warum die Personen so erschöpft (›geschafft‹) sind. Ein Schüler meint, dass sie für einen König eine Höhle in den Berg schlagen müssen. Der überwiegende Teil geht jedoch davon aus, dass sie am Bau der Brücke sehr lange gearbeitet haben, die Arbeit anstrengend ist und sie daher eine Pause machen oder sich hinlegen mussten. Ein 14-jähriges Mädchen versucht die Tatsache der Ruine zu begründen und sucht nach Gründen außerhalb des Bildes. Sie nimmt an, dass ein Krieg die Brücke zerstört hat. Dies ist nur durch eine zeitliche Verschiebung und einen Blick in die Vergangenheit möglich. Auch die Mutmaßung, dass die Arbeiter Bergarbeiter seien, erfordert eine Begründung außerhalb des Bildes. Die Brücke ist eingestürzt und sie konnten sich nur mit Mühe retten (GN 11 1). Über die Brücke führt der einzige Weg nach Hause. Beide machen gedanklich gleichsam einen Sprung in die Vergangenheit und verlassen für einen Augenblick die Raum- und Zeitkontingenz des Bildes.

10.6 Deutungsaspekt: soziale Distanz

Einhergehend mit der Fragestellung wie Schüler insgesamt am Geschehen auf dem Bild partizipieren, steht die kategoriale Einschätzung einer sozialen Rollenzuweisung der abgebildeten Menschen/Arbeiter. Die Autoren Bell und Milic versuchen die Darstellung von Menschen in unterschiedlichen Ausprägungen zu erfassen (vgl. BELL/MILIC 2002: 203ff.). Im Anschluss an den Kulturanthropologen Edward T. Hall (HALL 1966) benutzen sie eine Einschätzungs-

skala beginnend bei ›intimer, persönlicher, sozialer bis öffentlicher Distanz‹. Man geht davon aus, dass Raum bzw. Distanzzonen für den Betrachter ganz entscheidende Grundlagen seiner Einschätzung der Situation sind. Angesprochen werden damit die unsichtbaren territorialen Grenzen, die »Menschen gleichsam wie Blasen um den Körper tragen« (GRITTMANN/LOBINGER 2011: 155). Die Distanz, die Menschen im Alltag einhalten, ist vor allem durch soziale Beziehungen bestimmt.

In Blechens Bild ist nach Bell/Milic die Größe der dargestellten Figuren eher als sozial fern einzustufen. Es sind jeweils die ganzen Personen in großer Distanz einschließlich des gesamten Kontextes zu sehen. Dies erklärt auch, warum die Figuren, wie vom Eye-Tracker festgehalten, beim Erstkontakt nur eine untergeordnete Rolle spielten. Allerdings kann im Fragebogen eine klare Bezugnahme der Schüler festgestellt werden. Auch wenn bei ihrer Einschätzung soziale Stereotypen eine Rolle spielen, wird dennoch fast durchgängig an der Situation der Personen großer Anteil genommen. Für den überwiegenden Teil der Probanden ist die Körperhaltung, die offensichtliche Passivität und die ausgesetzte Situation im Hochgebirge inhaltlich bestimmend. Die Schüler drücken dies in Charakteristika aus wie: es sind arme Leute ohne zu Hause, sind geflüchtet, erschöpft, ›körperlich fertig; schlafen am Boden; wollten über die Brücke gehen, ein Sturm hat sie weggerissen, konnten sich gerade noch ans Ufer retten.

10.7 Erkennen von Sinnbildern: etwas steht für etwas anderes

Ganz allgemein betrachtet sind Sinnbilder bildhafte Darstellungen, die mit bestimmten meist abstrakten Eigenschaften oder Ideen versehen werden. Dazu gehören Symbole, Zeichen, aber auch Allegorien und Metaphern. Zugrunde liegt die Annahme der Übertragbarkeit von bestimmten Vorstellungen auf materielle Dinge, Lebewesen oder Handlungen. Wobei die spezifische Beschaffenheit oder Analogien wie Ähnlichkeit eine Rolle spielen. In Blechens Bild könnte man die unfertige Brücke sowohl als Sinnbild für die Vergänglichkeit als auch für einen Neubeginn werten.

Im Fragebogen wurden sinnbildhafte Deutungsmuster durch die Frage eruiert, was das Bild ausdrückt bzw. was der Maler dem Betrachter erzählen möchte. Ein Drittel der Probanden konnte darauf Antwort geben. Der überwiegende Teil ging auf die mühevollen harten Arbeit in der Bergregion ein. Etwa wie gefährlich es ist in der Bergregion zu arbeiten (G A 6 7); wie hart die Arbeit früher war (A V 10 12) und dies für wenig Geld (A I 98); »arme Arbeiter schaffen für ihr Leben und der das Bild betrachtet, es eigentlich besser hat« (F L 55). Ein Schüler (M A 10 1) bedenkt das Verhältnis von ›Natur gegen den Menschen‹ und die ›Trauer‹, die in dem Bild steckt.

10.8 Wertvorstellungen und kulturell soziale Normen

Wie bisher schon gezeigt, äußern sich die Schüler mit großer Empathie für das Bildgeschehen. Die vorliegende Kategorie geht der Frage nach, inwiefern Schüler Wertvorstellungen in ihre Äußerungen einfließen lassen? Wirkt das Bild anziehend oder abstoßend? Nehmen sie indirekt Stellung zu Lebensentwürfen bzw. sozialen Normen, etwa was zu tun oder zu lassen ist. Dazu zählen sozialkulturelle Wertesysteme wie z.B. Machtverteilung oder Moralvorstellungen, auch materielle Werte wie Eigentum und Geld. Darüber hinaus fließen ebenso persönliche ideelle Einstellungen und ästhetische Werte ein.

Der Großteil der Schüler erkennt das gefahrenvolle Arbeiten im Hochgebirge und die Mühen, die damit verbunden sind. Indirekt sprechen sie die Unberechenbarkeit und Größe der Natur an bzw. den Kampf mit den Naturkräften, der immer wieder zu bestehen ist. Die Schüler erkennen hier einen wesentlichen Kernbestand von Blechens Bild. Gelegentlich weisen sie mit Anmerkungen auf die Machtverhältnisse hin (K A 4 3): die Arbeiter werden gezwungen die Brücke zu bauen; sie müssen für einen König arbeiten (A O 8 2); sie müssen innerhalb von ›zwei Jahren (die Brücke) fertig stellen, wenn nicht, wird Ihnen der Lohn gekürzt«. Die Einschätzung der sozialen Situation der Arbeiter verknüpfen die Schüler mit Äußerungen zu materiellen Werten. Diese werden meist als mittellos, arm und ohne Zuhause eingestuft: es sind Leute, die Wandern gegangen sind (H B 8 4) oder Zuflucht in den Bergen suchen (J A 9 8).

Soziale Vorstellungen zeigen sich in folgenden Statements, die insgesamt auf eine gewisse Isolation anspielen: ›die Männer sind weit voneinander entfernt‹; die Arbeiter sind weit weg von ihren Dörfern und haben keine Unterkunft; sie haben ihre Familien verloren; »doch dann sagen sie sich, ich tue es für meine Familie und baue die Ruine wieder auf« (F E 4 2).

Dagegen vernachlässigbar sind ästhetische Anmutungen. Nur ein Schüler äußert sich dahingehend und meint: »das Bild sieht sehr düster aus« (W A 6 7).

11. Zusammenfassung der Ergebnisse

Ziel der vorliegenden Studie war, Erkenntnisse über ein Untersuchungsdesign zu erhalten, das valide Aussagen zum Verhalten von Schülern bei Bildbetrachtungen ermöglicht. Es zeigt sich, dass die Daten der Blickanalyse des Eye-Tracking-Verfahrens und die hermeneutisch begründete inhaltliche Ausdeutung der Aussagen der Schüler in enger Kohärenz stehen. Auf der Basis bisheriger Datenlage kann als Ergebnis schon jetzt festgehalten werden, dass dezidiert Aussagen zu den anthropologischen Bedingungen der Schüler bezüglich einer bestimmten Entwicklungsstufe möglich sind. In der Gewichtung und Abstimmung beider Verfahren wird jedoch deutlich, dass der Anteil des imaginativen Verhaltens bzw. der Vorstellungsbildung in der Forschungsbi-

lanz einen größeren Raum als ursprünglich angenommen einnimmt. Dies zeigt z.B. die Bandbreite der Sinndeutungen der Hauptschüler.

Ziel dieser Untersuchung ist, u.a. intersubjektive Verhaltensmodalitäten zu ermitteln, die je nach Entwicklungsstand und Alter sich differenzieren lassen. Entscheidende Vorarbeit zur kategorialen Erschließung von Imaginationsphänomenen wurde bereits von Sowa (vgl. SOWA 2012: 176ff.) erbracht. Die Ergebnisse dieser Studie leisten so gesehen ebenfalls einen Beitrag, den Bereich der einbildenden Wahrnehmung weiter zu vertiefen.

12. Ergebnisse im Einzelnen

Sowohl die statistische Auswertung als auch die Einzelauswertung der Eye-Tracker-Daten zeigen eine deutliche Anleitung im explorativen Verhalten der Probanden durch die bildliche Vorgabe. Ein Ergebnis, das durchaus mit den Ergebnissen einer Erhebung von Engelbracht/Betz/Klein/Rosenberg von 2009, durchgeführt mit Erwachsenen, übereinstimmt. Die Blickreihenfolge bei der Betrachtung von Kunstwerken erfolgt nicht ungesteuert willkürlich, sondern wendet sich sogleich selektiv den entscheidenden Kernbereichen des Bildes zu. Hohe Übereinstimmungswerte zum sensuellen Blickverhalten zeigt auch die Ergebnisauswertung des Fragebogens. Die ersten vier Kennwerte der Blickreihenfolge werden ebenso im Fragebogen entsprechend genannt, mit einer Ausnahme: bei der inhaltsgesteuerten Aufgabestellung durch den Fragebogen wird die Bezugnahme zur Codierung Mensch/Arbeiter deutlich bevorzugt. Die Schüler erkennen gezielt den entscheidenden Stellenwert, um einen Zugang zu Blechens Bild zu erhalten.

Insgesamt zeigt das Ergebnis, dass der überwiegende Teil der getesteten Probanden in der Lage ist, wesentliche Bestände der Sinnerschließung, in diesem Fall angeregt durch den Fragebogen, selbständig vorzunehmen. Bei den Probanden kann man davon ausgehen, dass keine eingehende Vorschulung bezüglich einer Bildbetrachtung vorliegt. Das Bewertungskriterium ›Verknüpfung zweier oder mehr Bildobjekte‹ wird von über 90% der 12- bis 13-jährigen und der 14- bis 16-jährigen Schüler als Möglichkeit der Sinnerschließung in Betracht gezogen. Die Frage ›Gibt es (natürliche) Strategien bei der Bildwahrnehmung?‹ kann daher eindeutig als positiv beantwortet werden. Auch auf die hohe imaginative Vorleistung wurde an mehreren Stellen schon hingewiesen.

Zur genaueren Spezifizierung der Verknüpfungsleistung wurde bei der Auswertung der Schülerstatements auch die Kategorie ›Bedeutung bildimmanenter Handlungskontexte‹ herangezogen. Je nach anfänglich begrifflicher Ersteinschätzung müssen dazu in der Folge unterschiedliche Thesen entwickelt werden, die u. U. inhaltsbezogen die Raum- und Zeitkontingenz des Bildes verlassen. So etwa zeigt die Aussage: ›Bergarbeiter konnten sich nur mit Mühe retten, da die Brücke zerstört wurde und der Weg nach Hause abge-

schnitten ist, dass ebenso außerbildliche Kontexte für Erklärungen herangezogen werden.

Der überwiegende Teil der Schüler partizipiert am Geschehen des Bildes mit großer Empathie, vor allem was die Einschätzung zum Codierschema ›soziale Distanz‹ (vgl. GRITTMANN/LOBINGER 2011: 155) angeht. Obwohl in formaler Hinsicht die ›Arbeiter‹ nicht die Hauptdarsteller sind und ihre Rolle eher passiver Natur ist – diese sind als ›sozial fern‹ zu charakterisieren –, entwickeln die Jugendlichen großes Interesse an den menschlichen Akteuren. Einhergehend mit der schicksalsbedingten Situation der abgebildeten Personen korrespondiert auch die Einschätzung der Schüler, dies in einem weiteren Bedeutungskontext zu begreifen und darin generell Sinnbilder (oder Weltmodelle) zu erkennen. Die romantische Grundhaltung Blechens wird hier – wenn man so will – zumindest in Ansätzen erkannt, indem die Schüler auf die Gegensätze zwischen Natur und menschlichem Wirken indirekt Bezug nehmen. Viele Schüler erkennen das gefährvolle Arbeiten in den Bergen. Einige äußern sich wertend normativ zu den sozialen Bedingungen, wie es wohl früher war.

Insgesamt wirft die Untersuchung einen positiven Blick auf die Vielfalt der Deutungsansätze, die bei einem narrativen Bild potentiell vorliegen können und die im Unterricht als relevant zu beachten wären. Sie verdeutlicht auch die Abhängigkeit der ausgewiesenen Parameter zwischen Blickbildung, Imagination und Begriffsbildung. Das Ergebnis zeigt aber ebenso, dass die Didaktik noch kaum angemessen³ auf die komplexe Situation einer Bildbetrachtung reagierte. Vor allem was die Chancen einer Diskursfähigkeit des Bildes und die unterrichtliche Verwertung betrifft. Heterogene Deutungsansätze bezogen auf die ›Relativität des Bildes‹ avancieren so zu einem wesentlichen Kernbestand, etwas mehr über die Wesenheit von Bildern generell zu erfahren. Greifbar wird dies jedoch nur durch die eingangs skizzierte Zielsetzung einer Verknüpfung von Sinnlichkeit und Sprache: ein dringlich einzufordernder Kernbestand Ästhetischer Bildung.

Alexander Glas (Dr. phil.) ist Professor für Kunstpädagogik/Ästhetische Erziehung an der Philosophischen Fakultät der Universität Passau.

Literatur

- AITCHISON, JEAN: *Wörter im Kopf. Eine Einführung in das mentale Lexikon.* Aus dem Englischen von Martina Wiese. Tübingen [Niemeyer] 1997
BELL, PHILIP; MARKO MILIC: *Goffman's Gender Advertisements Revisited. Combining Content Analysis With Semiotic Analysis.* In: *Visual Communication*, 1(2), 2002, S. 203-222

³ Auf bekannte Ausnahmen der Autoren z.B. Schoppe, Uhlig sei hier ausdrücklich verwiesen.

- BLOHM, MANFRED (Hrsg.): Leerstellen. Perspektiven für ästhetisches Lernen in Schule und Hochschule. Köln [Salon] 2000
- EHMER, HERMANN KARL: Die Kunst und die Kunstpädagogik. In: *BDK-Mitteilungen*, 32(2), 1996, S. 7-10
- ENGELBRACHT, MARTINA; JULIANE BETZ; CHRISTOPH KLEIN; RAPHAEL ROSENBERG: Dem Auge auf der Spur. Eine historische und empirische Studie zur Blickbewegung beim Betrachten von Gemälden. In: *IMAGE*, 11, 2009, S. 29-41
- GEISE, STEPHANIE; PETER SCHUMACHER: Eyetracking. In: PETERSEN, THOMAS; CLEMENS SCHWENDER (Hrsg.): *Die Entschlüsselung der Bilder. Methoden zur Erforschung visueller Kommunikation. Ein Handbuch*. Köln [Halem] 2011, S. 349-370
- GLAS, ALEXANDER: Bildkompetenz und Sprachkompetenz. Begriffs- und Sprachbildung durch Aisthesis. In: KIRSCHENMANN, JOHANNES; FRANK SCHULZ; HUBERT SOWA (Hrsg.): *Kunstpädagogik im Projekt der allgemeinen Bildung*. München [kopaed] 2006, S. 244-248
- GLAS, ALEXANDER: Wie reden über Kunst? In: KIRSCHENMANN, JOHANNES; CHRISTOPH RICHTER; KASPAR H. SPINNER (Hrsg.): *Reden über Kunst. Fachdidaktisches Forschungssymposium in Literatur, Kunst und Musik*. München [kopaed] 2011, S. 205-223
- GRITTMANN, ELKE; KATHARINA LOBINGER: Quantitative Bildinhaltsanalyse. In: PETERSEN, THOMAS; CLEMENS SCHWENDER (Hrsg.): *Die Entschlüsselung der Bilder. Methoden zur Erforschung visueller Kommunikation*. Köln [Halem] 2011, S. 145-161
- HALL, EDWARD TWITCHELL: *The Hidden Dimension*. New York [Doubleday] 1966
- KÄMPF-JANSEN, HELGA: *Ästhetische Forschung. Wege durch Alltag, Kunst und Wissenschaft. Zu einem innovativen Konzept ästhetischer Bildung*. Köln [Salon] 2001
- KISSLER, JOHANNA; KEIL, ANDREAS: Look – Don't Look! How Emotional Pictures Affect Pro- and Anti-Saccades. In: *Experimental Brain Research*, 188(2), 2008, S. 215-222
- LABOV, WILLIAM: The Boundaries of Words and Their Meanings. In: BAILEY, CHARLES JAMES NICE; ROGER W. SHUY (Hrsg.): *New Ways of Analyzing Variation in English*. Washington [Georgetown UP] 1973, S. 340-373
- PEEZ, GEORG: Ästhetische Erziehung. In: *Fachlexikon der sozialen Arbeit*. Frankfurt/M. [Deutscher Verein für öffentliche und private Fürsorge] 2002, S. 76
- ROSCH, ELEANOR: Cognitive Representations of Semantic Categories. In: *Journal of Experimental Psychology. General*, 104, 1975, S. 192-233
- SOWA, HUBERT (Hrsg.): *Bildung der Imagination*. Bd. 1: Kunstpädagogische Theorie, Praxis und Forschung im Bereich einbildender Wahrnehmung und Darstellung. Oberhausen [Athena] 2012
- STIELOW, RAIMAR: Ich lehre, wie Kunst zu lehren sein könnte. In: KETTEL, JOACHIM (Hrsg.): *Kunst lehren? Künstlerische Kompetenz und kunstpädagogische Prozesse, neue subjektorientierte Ansätze in der Kunst und Kunstpädagogik in Deutschland und Europa*. Stuttgart [Radius] 1998, S. 87-99
- WELSCH, WOLFGANG: *Aisthesis. Grundzüge und Perspektiven der Aristotelischen Sinneslehre*. Stuttgart [Klett-Cotta] 1987