

Visuellen Darstellungen kommt für die menschliche Kommunikation und für die Interaktion mit der Umwelt eine hohe Bedeutung zu. Dies lässt sich an mehreren Aspekten verankern.

Erstens ist es für sehende Menschen eine der frühen Primärerfahrungen, die Umwelt visuell kennenzulernen und zu erfassen. Bildergeschichten und Comics, Zeichen- und Animationsfilme, ikonisierte Darstellungen im Straßenverkehr, etc. haben häufig intuitive Verstehensanteile. Die Fähigkeit zum Umgang mit einfachen, eindeutigen visuellen Darstellungen erfolgt in erster Linie unbewusst – instinkthaft – und ist typischerweise auch vor dem aktiven Erlernen des Lesens und Schreibens von Texten, also der Entwicklung von Lesekompetenz, ausgeprägt. Diese entwicklungspsychologische Sicht lässt sich ergänzen mit historischen Betrachtungen, wonach zehntausende Jahre alte Höhlenmalereien als älteste erhaltene Belege von der Erzeugung visueller Darstellungen und dem visuellen Festhalten der dargestellten Ereignisse zeugen – zu einer Zeit, als die Entwicklung von symbolischer, buchstabenbasierter Schrift im heutigen Sinne noch in weiter Ferne lag. Es kann entsprechend davon ausgegangen werden, dass beim Umgang mit visuellen Darstellungen zumindest teilweise eine grundlegende, intuitive Verarbeitungskomponente involviert ist, die ein formales Erlernen der Fähigkeit nicht immer erfordert.

Zweitens führen die heutigen technischen Möglichkeiten zu einer Vielzahl an medial geprägten Gegebenheiten, die durch Konfrontationen mit komplexen und multimedial eingebetteten Visualisierungen gekennzeichnet sind. Während die geläufige Aussage „*Ein Bild sagt mehr als tausend Worte*“ auf eine höhere Informationsdichte oder natürlichere Validität visueller im Gegensatz zu textueller Information hinweist, implizieren visuelle Darstellungen gleichzeitig häufig auch mehr Interpretationsspielraum. Diese Interpretationen sind durch individuelle und kulturelle Vorerfahrungen und Erfahrungswissen mitbestimmt. Entsprechende Visualisierungen sind in vielen Lebens- und Lernsituationen anzutreffen, der

Verarbeitungsprozess bzw. das Verarbeitungsergebnis sind aber meist weder als rein intuitiv zu verstehen noch in einem objektiven Sinne beschreibbar.

Drittens kommt dem Umgang mit Medien und medialen Darstellungen ein Stellenwert zu, der für Bildung ebenso wie für die Teilhabe an der modernen Gesellschaft unerlässlich ist. Informationen werden in Schulbüchern und Lehrmaterialien durch visuelle Darstellungen repräsentiert und vermittelt, wissenschaftliche und gesellschaftspolitische Themen visuell aufbereitet, politische Geschehnisse medial präsentiert und Gesellschaftskritik in Karikaturen verarbeitet. Werden die darin enthaltenen Informationen unvollständig oder inkorrekt erfasst und weiterverarbeitet, entsteht ein Informationsrückstand oder eine fehlerhafte Informationsdekodierung. Eine reine Wahrnehmung der Welt durch linguistische und gedruckte Medien würde die eigenen Erfahrungen einschränken und die Ausdrucks- und Interpretationsmöglichkeiten verengen, welche in unserer heutigen zunehmenden visuellen Kultur zur Verfügung stehen (Serafini 2014).

Gemäß der erwähnten (von einer vollständigen Abdeckung weit entfernten) Beispiele existieren zahlreiche verschiedene Ausprägungen und Arten von visuellen Informationsdarstellungen, die im Folgenden trotz ihrer verschiedenen Natur alle unter dem Begriff *Visualisierungen*¹ gefasst werden. Die in diesem Essential betrachteten Visualisierungen dienen der Informationsvermittlung und gehören demnach zu den informierenden Bildern nach Weidenmann (1994). Im Gegensatz zu künstlerischen und unterhaltenden Bildern (wie Illustrationen oder dekorativen Bildern für Motivationszwecke) sind für informierende Bilder zielgruppenspezifische Klarheit und angemessene Zielgruppenorientierung entscheidende Zielkriterien. Im Allgemeinen sind diese Visualisierungen eindeutig in Bezug auf eine intendierte, korrekte Rezeptionsweise.

In diesem Essential werden unter Visualisierungen externe Darstellungen verstanden und – in Abgrenzung dazu – internalen (mental) Darstellungen gegenübergestellt. Visualisierungen lassen sich nach Schnotz (2010) unterscheiden in

- *realistische Bilder* (wie Fotos, Skizzen, Bildergeschichten, Piktogramme, Landkarten),
- *Analogiebilder* (Abbildungen in Analogie zum eigentlich Gemeinten, wie ein Herz für die Liebe oder das Marssymbol für den Mann) und
- *logische Bilder* (wie semantische Netze, Baumstrukturen, Flussdiagramme, Kurven).

¹ Visualisierung wird in diesem Essential in einem engen Sinn verwendet und als Resultat bzw. Produkt eines Visualisierungsprozesses verstanden. In einem weiter gefassten Verständnis können unter diesem Begriff gleichwohl auch der Prozess der Erzeugung, Interpretation, Verwendung und Reflexion zu visuellen Darstellungen oder entsprechende Fähigkeiten verstanden werden, wie dies z. B. von Arcavi (2003) vertreten wird.

Bezüglich des menschlichen Umgehens mit den entsprechenden Visualisierungen wird die Bezeichnung *Visualisierungskompetenz* verwendet. Sie bezeichnet Fähigkeiten, welche für eine zielführende Nutzung und den produktiven Umgang mit Visualisierungen benötigt werden. Sind diese Fähigkeiten ausgeprägt, werden Lern- und Verstehensprozesse initiiert, bei denen Individuen die präsentierten externalen Darstellungen als Informationsquellen nutzen können um im Arbeitsspeicher Inhalte zu erstellen, deren Kernpunkte anschließend im Langzeitgedächtnis abgelegt werden (können) (Schnotz 2005). Dies beinhaltet basale Wahrnehmungsprozesse ebenso wie die Interpretation von Symbolen und Darstellungskonventionen bis zum Verinnerlichen der Information und dem Aufbau internaler (mentaler) Repräsentationen. Dabei kommen zum Teil nicht bewusst erlernte Fähigkeiten zum Einsatz, welche durch einen kulturellen Prozess erworben wurden. Da es in Bezug auf die Entwicklung von Visualisierungskompetenz keine offensichtliche Grenze zwischen nicht vorhandener und vorhandener Kompetenz gibt – Lesekompetenz muss im Gegensatz dazu aktiv und bewusst erlernt werden –, sind die Übergänge zwischen allen Kompetenzausprägungen fließend.

Zahlreiche empirische Untersuchungen im Bildungssystem, allen voran die PISA-Studie, basieren darauf, dass es sich bei Lesekompetenz um eine der wichtigsten Voraussetzung für schulischen und beruflichen Erfolg sowie für die Teilhabe an der Gesellschaft handelt. Das Wissen über die Bedeutung und die Fähigkeiten zur *visuellen* Informationsvermittlung und -erfassung ist in der Bildungsdebatte nicht gleichermaßen ausgeprägt, weder im deutschsprachigen noch internationalen Raum (Mayer 2014). Insbesondere fehlen eine strukturierte Sammlung von Strategien und eine umfassende fachdidaktische und disziplinübergreifende Theorie zu Visualisierungskompetenz, welche für ein didaktisches System des Lehrens und Lernens von Visualisierungskompetenz dienen könnte. Zwar werden einerseits entsprechende Prozesse bei der Nutzung von Visualisierungen themenspezifisch im Rahmen lokaler Theorien bearbeitet (im Falle von Mathematik beispielsweise im Rahmen von Visualisierungen zu Zahlen, Brüchen, Wahrscheinlichkeiten, Funktionen) und andererseits fachspezifische Kompetenzen allgemein und Lesekompetenz im Besonderen in den jeweiligen Unterrichtsfächern vermittelt. Visualisierungskompetenz wird jedoch im nationalen Bildungssystem nur bezüglich der ästhetischen Komponente im Kunstunterricht gezielt unterrichtet. Nichtsdestoweniger sind Visualisierungen heute in einen Kontext vielfältiger, multimedialer Lernumgebungen eingebettet. Damit verbunden ist die Erwartung und Hoffnung auf einen verbesserten Wissenserwerb aufgrund auditiver, visueller und audio-visuelle Wahrnehmungen. Um insbesondere für Lernprozesse effektiv zu sein, müssen verschiedene Aspekte berücksichtigt werden, die im Verlauf dieses Essentials weiter beschrieben sind.

An dieser Stelle soll auch darauf verwiesen werden, dass der häufig im Kontext von Visualisierungen verwendete *Multimedia*-Begriff sich auf verschiedene Konzepte auf unterschiedlichen Ebenen beziehen kann. Schnotz und Mayer unterscheiden drei Ebenen (Mayer 2005; Schnotz 2005): i) technologisch, ii) in Bezug auf Präsentationsformate und iii) in Bezug auf Sinnesmodalitäten. Technologisch betrachtet werden zur Übermittlung von Informationen verschiedene Geräte wie Computer, Bildschirme und Lautsprecher verwendet. Auf Ebene der Präsentationsformate werden unterschiedliche Repräsentationsformen eingesetzt, wie Texte und Bilder. Bezüglich der Sinnesmodalitäten werden verschiedene Sinne und Sinnesorgane eingesetzt, wie Augen, Ohren oder Fingerspitzen (Tastsinn zum Lesen der Brailleschrift). Während die technologische Sicht in der Praxis zweifelsohne wichtig ist, ist das Interesse an ihr aus psychologischer Sicht begrenzt, da Verstehen an sich nicht fundamental verschieden verläuft, wenn die gleichen Inhalte auf Bildschirmen, auf Postern, in Büchern oder auf Folien präsentiert werden – vielmehr hängt Verstehen (engl. comprehension) davon ab, welche Informationen auf welche Weise präsentiert werden (Schnotz 2005).

Visualisierungskompetenz in didaktischen Kontexten

Eine Einführung

Wafi, S.; Wirtz, M.

2016, VII, 40 S. 6 Abb., Softcover

ISBN: 978-3-658-11133-5