

Ludger Brüning / Tobias Saum

Visualisieren als Strategie erfolgreichen Unterrichts

Visualisieren bedeutet: etwas durch ein Bild oder eine Grafik sichtbar und anschaulich machen. Visualisierungen gibt es in Schulbüchern und auch Unterrichtende setzen sie in ihrem Unterricht ein. In diesen Fällen wird das Visualisieren als Lehrstrategie genutzt. Aber auch Schülerinnen und Schüler können selbst grafische Strukturierungen bilden; in diesem Fall wird das Visualisieren als Lernstrategie eingesetzt. Dies ist besonders lernwirksam, denn es setzt einen mentalen Strukturierungsprozess in Gang: Beim Zeichnen grafischer Strukturen werden mentale Wissensnetze gebildet. Wenn Schüler zum Beispiel einen Sachtext erschließen und dabei eine grafische Struktur zeichnen, dann schaffen sie dabei eine innere Landkarte des in dem Text dargestellten Zusammenhangs. Schon heute werden Schülerinnen und Schüler im Unterricht immer wieder aufgefordert, etwas zu visualisieren;

Zusammenhänge, gewinnen einen Überblick und lernen nachhaltiger und tiefer. Es gibt wenige Mittel, mit denen so sehr das Denken gefördert werden kann. Wer visualisiert, wird durch die Struktur angeleitet, auf eine bestimmte Weise zu denken, etwa Kategorien zu bilden, zu vergleichen, Ursachen zu finden oder Abfolgen zu bestimmen.

Wer sieht, wie Schülerinnen und Schüler Unterrichtsinhalte visualisieren, ist oft von den kleinen Kunstwerken, die dabei manches Mal entstehen, beeindruckt. Wer sieht, wie intensiv Schülerinnen und Schüler an ihren Visualisierungen arbeiten, staunt über ihre Hingabe an die Arbeit (Abb. 4).

Lernpsychologische Hintergründe

Dass das Visualisieren für das Lernen so bedeutsam ist, liegt an der Art und Weise, wie Wissen mental repräsentiert wird. Wissen wird nicht als zusammenhängender Text abgespeichert, sondern als Netzwerk von Begriffen. Zwischen diesen Begriffen bestehen logische Beziehungen. Und erst wenn wir sprechen oder schreiben, werden diese Netze in textlich zusammenhängende Sachverhalte umgewandelt. So können wir beispielsweise aufgrund des Netzwerkcharakters des Wissens flexibel denken und formulieren und so ein Erlebnis mitteilen, den Inhalt eines Textes analysieren oder die Lösung einer Rechenoperation erklären.

Strategien der Visualisierung werden daher auch „Selbsterklärungsaktivitäten“ der Lernenden genannt. Dies sei am Beispiel der Texterschließung erklärt: Wenn ein Text in eine grafische Struktur transformiert wird, dann erfordert dies notwendig eine vertiefte und aktive Auseinandersetzung mit dem Inhalt. Die Schülerinnen und Schüler können nur eine angemessene grafische Struktur erstellen, wenn sie die logische Struktur des Inhalts durchdrungen haben. Da diese aber meist nicht an der Oberfläche eines Textes sichtbar ist und explizit genannt wird, führen Strategien der Visualisierung zu einer vertieften Auseinandersetzung mit den Texten. Wer einen Text grafisch transformieren kann,

Abb. 1



Abb. 2

dann sollen sie meist eine Mind-Map erstellen. Aber es gibt noch eine Fülle weiterer Visualisierungsformen, etwa die Concept-Map (Abb. 1), das Word-Web oder das Venn-Diagramm (Abb. 2). Und es ist notwendig, hier zu variieren: Mit der Mind-Map kann man nur kategoriale Verhältnisse – also etwa Ober- und Unterbegriffe – darstellen. Was aber, wenn man Vergleiche oder Ursache-Wirkungsverhältnisse darstellen möchte? Dazu nutzt man besser ein Venn-Diagramm bzw. eine Ursachenkette (Abb. 3).

Visualisierungen sind lernwirksam

An Universitäten und in Firmen wird oft mit solchen grafischen Strukturen gearbeitet – warum nicht öfter an der Schule? Das Erstellen hat viele positive Effekte: Schülerinnen und Schüler können mit ihrer Hilfe Wissen strukturieren und übersichtlich darstellen. Sie verstehen

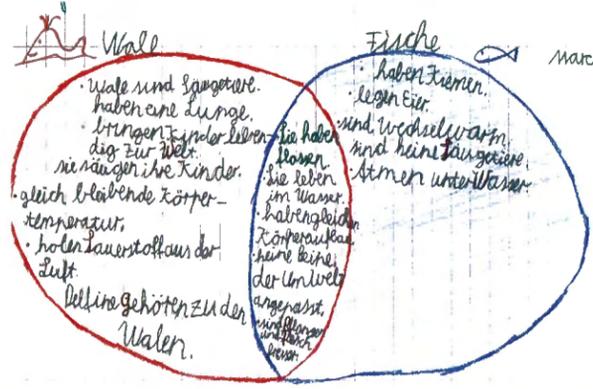


Abb. 3

hat ihn wirklich verstanden. Welche Form der Visualisierung die Schülerinnen und Schüler jeweils benutzen, hängt von der logischen Struktur des Textes ab, der visualisiert werden soll.

Visualisieren als Handwerk

Wenn Schülerinnen und Schüler anfangen, grafische Strukturen zu bilden, dann sind viele praktische Hinweise notwendig, damit gute Produkte entstehen. Daher geben wir den Schülerinnen und Schüler viele Praxistipps, zum Beispiel sollen die Textanteile knapp gehalten und die grafischen Anteile übersichtlich sein (siehe Kästen).

Tipps zum Visualisieren

- Verwende Stichworte oder kurze Wortgruppen.
- Schreibe immer waagrecht.
- Arbeite mit kurzen Linien und Pfeilen.
- Schreibe über die grafische Form die zentrale Frage, um die es in der grafischen Form geht.
- Wichtig ist auch, dass du ordentlich arbeitest:
 - Zeichne ordentliche Rahmen beziehungsweise Kreise.
 - Zeichne die Linien und Pfeile so, dass sie an beide Kästen beziehungsweise Kreise, die sie verbinden, anschließen.
 - Bemühe dich um eine lesbare Schrift.
- Zuletzt ist es auch hilfreich, wenn du zuerst einen Entwurf erstellst:
 - Zeichne zuerst mit Bleistift. Übertrage den Entwurf dann abschließend mit anderen Stiften auf ein DIN-A3-Blatt.

Mit dem Bleistift oder radierbaren Kugelschreibern, wie sie viele Schülerinnen und Schüler ja heute haben, wird man dem Prozesscharakter gerecht: Manchmal merken die Schülerinnen und Schüler, dass sie mit dem Platz nicht hinkommen oder dass sie andere Verbindungen bilden müssen – wenn sie radieren können, werden sie schnell ihre Zeichnung verbessern.

Digital visualisieren

Noch leichter sind solche Änderungen umzusetzen, wenn man digital arbeitet. Es gibt hervorragende – auch kostenfreie – Software, um Mind-Maps und Concept-Maps digital zu erstellen. So gibt es für Concept-Maps die Software CmapTools. Oder man arbeitet mit dem in Word integrierten Grafik-Programm Smart Art. Mithilfe der kostenlosen Software FreeMind können Sie vor allem Mind-Maps am PC erstellen.

Solche Arbeiten sind dann leicht über Beamer oder Whiteboard zu präsentieren und dann gemeinsam zu überarbeiten. Wenn man eine Dokumentenkamera benutzt, dann kann man auch Visualisierungen auf Papier leicht präsentieren.

Visualisieren als Lernstrategie

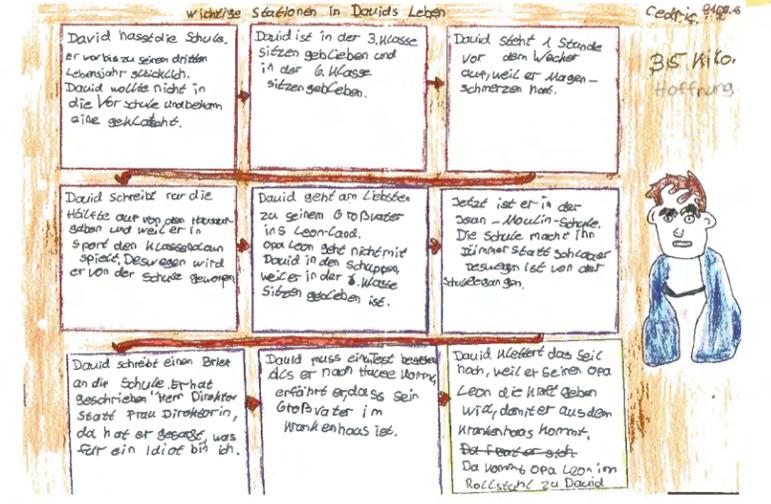


Abb. 4

Das Visualisieren als Lernstrategie hat neben der Texterschließung und der übersichtlichen Darstellung von Zusammenhängen noch viele andere Funktionen:

Diagnose des Lernstands: Die Schülerinnen und Schüler können beim Erstellen der Strukturen nicht nur selbst erkennen, was sie noch nicht verstanden haben; auch Sie können sie zur Diagnose des Lernstands einsetzen, da Sie an den Visualisierungen sehr schnell Missverständnisse oder Lücken erkennen.

Aktivierung der Wissensvoraussetzungen: Wenn die Schülerinnen und Schüler vor Beginn des Lernprozesses ihr Vorwissen in einer Grafik darstellen, dann können sie das neu zu Lernende leicht daran anknüpfen und so in ihr individuelles Wissensgerüst integrieren. Dies ist eine Voraussetzung für nachhaltiges Lernen.

Prüfungsvorbereitung: Und wenn Schülerinnen und Schüler nach einer Unterrichtsreihe den gesamten Sachzusammenhang in einer grafischen Struktur darstellen, dann durchdringen sie das Thema nicht nur in seinen Querverbindungen, sondern sie bereiten sich auch optimal auf Prüfungen vor, da sie sich einen Überblick über den gesamten Lernstoff verschafft haben.

Visualisieren ist also in der Schule vielfältig und mit großem Gewinn einsetzbar. Auch wir erstellen als Lehrer grafische Strukturen, wenn wir uns in ein neues Unterrichtsthema einarbeiten oder eine Prüfung vorbereiten. Wir empfehlen Ihnen: Experimentieren Sie mit den Formen des Visualisierens. Sie werden sehen, welche Freude Ihre Schülerinnen und Schüler daran haben und wie gut sie dadurch lernen. Das Visualisieren bereichert den Unterricht und erhöht seine Wirksamkeit.

Literaturhinweise

- Ludger Brüning / Tobias Saum: Erfolgreich unterrichten durch Visualisieren. Die Kraft von Concept Maps & Co. Essen 2017.
- Renkl, Alexander / Nückles, Matthias: Lernstrategien der externen Visualisierung. In: Mandl, Heinz / Friedrich, Helmut Felix (Hg.): Handbuch Lernstrategien. Göttingen u. a. 2006, S. 135–147.

Software-Online-Quellen

- CmapTools: <http://cmap.ihmc.us>
- Mind-Maps: <http://freemind.sourceforge.net>

