

Instruktionale Prinzipien zum multimedialen Lernen

Aus den verschiedenen kognitionspsychologischen Grundlagen zum Wissenserwerb ergeben sich direkte Implikationen für die Darstellung und Gestaltung von Lernmaterialien.

Die zwölf Prinzipien zum multimedialen Lernen nach Mayer (2009) mit den jeweiligen zentralen Aussagen werden in Tabelle 1 dargestellt. Diese Prinzipien wurden in diversen Untersuchungen von Mayer und Kollegen/innen, aber auch zum Teil von anderen Forscherinnen und Forschern bestätigt. In der linken Spalte sind die Prinzipien aufgelistet und rechts die jeweilige abzuleitende instruktionale Maßnahme für multimediale Lernumgebungen.

Weitere Gestaltungsmaßnahmen bezeichnet Mayer (2009) als Randbedingungen, da es bezüglich des Einsatzes der instruktionalen Prinzipien Einschränkungen gibt. So gilt es, das Vorwissen der Lernenden zu berücksichtigen, da je nach Kenntnisstand diverse Prinzipien unterstützend, aber auch lernhinderlich sein können. Nach einer Studie von Kalyuga et al. (2000) profitierten erfahrene Lernende von einer reduzierten Darstellung der Materialien, während für die unerfahrenen eine komplexere Präsentation von Vorteil war. Für die Erfahrenen waren einige der präsentierten Informationen redundant. Mayer (2009) fasst zusammen, dass der Multimedia- und Kontiguitätseffekt für Lernende mit geringem Vorwissen hilfreich ist, jedoch nicht für Lernende mit hohem Vorwissen. Er bezeichnet dies als „individual differences principle“ (Mayer, 2009, 271). Kalyuga et al. (2003) benennen das Phänomen als **„Expertise-Umkehr-Effekt“** (engl. ‚expertise reversal effect‘).

Weitere Randbedingungen stellen die Komplexität des Inhalts und die Geschwindigkeit, mit der eine multimediale Präsentation abläuft, dar. So wirken die Prinzipien vor allem dann, wenn die Komplexität der Lerninhalte hoch und die Geschwindigkeit, in der die Inhalte bearbeitet werden, für die Lernenden als schnell wahrgenommen wird (Mayer, 2001).

Eine weitere Maßnahme stellen **intertextuelle Hyperlinks** (Brünken et al., 2005) dar und die aktive Zuordnung durch die Lernenden von separat dargestellten Informationen in dynamischen und interaktiven Lernumgebungen (Bodemer et al., 2004). Gezielte Kohärenzhilfen wie etwa textbezogene (durch Überprüfungsfragen, die sich auf den Text beziehen), bildbezogene (Zuweisungsaufgaben relevanter Bildelemente) oder globale Kohärenzhilfen (durch integrierte Hyperlinks) können die Informationsverarbeitung unterstützen und verbessern somit den Wissenserwerb (Brünken et al., 2005). Hier gilt anzumerken, dass textbezogene und bildbezogene Hilfen auch nur die entsprechenden Text- bzw. Bildleistungen unterstützen. Lediglich eine gezielte integrationsanleitende Kohärenzbildungsmaßnahme kann sowohl die Text- als auch die Bildverarbeitung unterstützen.

Die bisherigen Befunde beziehen sich auf multimediale Lernmaterialien, in denen Lernende nur begrenzt eingreifen können. In einer Studie von Gerjets et al. (2009) wurde untersucht, inwieweit die gefundenen Prinzipien auf andere Bereiche, wie etwa Hypermedia, die durch eine höhere Lernendenkontrolle gekennzeichnet ist, anwendbar sind. Die Ergebnisse zeigen, dass die Prinzipien nicht ohne Weiteres auf andere Lernbereiche übertragbar sind. In einer Untersuchung von Jadin et al. (2009), in der zwei unterschiedlich aufbereitete E-Lectures eingesetzt wurden, zeigte sich, dass Lernstrategien einen wesentlichen Einfluss auf das Lernergebnis haben und nicht nur allein die Darstellung der Lernmaterialien. Dieses Ergebnis kann als Beleg für die lernförderlichen Aktivitäten seitens der Lernenden gesehen werden, welche zur Reduzierung der kognitiven Belastung führen. Einige der Effekte, wie der Modalitätseffekt, sind häufig repliziert worden. Die dargestellten instruktionalen Prinzipien sollten daher in der Gestaltung und Darstellung von Lernmaterialien berücksichtigt werden.

“

!

Empfehlungen zur weiteren Lektüre:

- Clark, R. C. & Mayer, R.E. (2011). e-Learning and the Science of Instruction: Proven Guidelines for Consumers and Designers of Multimedia Learning (3rd ed.). San Francisco: Pfeiffer.
- Mayer, R. E. (2009). Multimedia Learning. Cambridge: Cambridge University Press.