

vationalen, emotionalen und kommunikativen Bereich. Daher werden wir uns in den folgenden Abschnitten mit diesen Voraussetzungen auf der individuellen Ebene der Lernenden auseinandersetzen.

3.1 Kognitive Voraussetzungen des Online-Lernens

Dass Lernende ab einem frühen Alter grundsätzlich zu multimedialem Lernen instande sind, dürfte aus unseren Ausführungen zur Fernsehforschung deutlich geworden sein. Fassen wir noch einmal kurz zusammen, was wir herausgefunden haben:

Nach der Cue Summation Theory wird Lernen in dem Maße verbessert, wie die Anzahl der verfügbaren Reize gesteigert wird. Die Kombination auditiver und visueller Information kann das Lernen verbessern, wenn eine effektive Redundanz der Information erzeugt wird. Von einer kognitiven Überbelastung der Informationsverarbeitung kann dann gewöhnlich keine Rede sein, und selbst jüngere Menschen haben kaum Schwierigkeiten, multimediale Informationen zu verstehen, sofern sie über das Vorwissen verfügen, das ihnen erlaubt, die neue Information in bestehende *Schemata* zu assimilieren. Darauf werden wir in dem folgenden Kapitel ausführlicher eingehen. Vorher jedoch wollen wir uns mit kognitiven Stilen und Lernstilen befassen, die womöglich einen Effekt darauf ausüben, wie Personen mit der Anforderung von Online-Lernen umgehen und welchen Gewinn sie daraus erzielen können.

relevante Erkenntnisse der Fernsehforschung

3.1.1 Online-Lernen und kognitive Stile

Die moderne Kognitionspsychologie besagt, dass Personen sich in ihren kognitiven Verarbeitungsstilen unterscheiden, die sie beim Lernen generell und beim Lösen von Problemen anwenden. Resultate aus zahlreichen Studien deuten auf verschiedene konsistente Hauptdimensionen individueller Unterschiede hin (Dunn et al. 1981; Riding/Cheema 1991), unter denen die sog. *kognitiven Stile* eine besondere Rolle spielen.

Unterschiede in Verarbeitungsstilen

Das Konstrukt der kognitiven Stile wurde von Allport (1937) eingeführt und bezieht sich auf eine habitualisierte oder typische Art eines Individuums, Dinge wahrzunehmen, sich zu erinnern, zu denken und Probleme zu lösen. Jahrzehntelang haben sich Psychologen umfassend mit kognitiven Stilen befasst. Messick (1976) identifizierte 19

kognitive Stile

Verfahren zur Messung kognitiver Stile; Smith (1984) unterschied zwischen mindestens 17 Verfahren zur Messung von Lernstilen. Dabei wird der Unterschied zwischen kognitiven Stilen und Lernstilen oft darin gesehen, dass kognitive Stile mehr auf die Forschung zur Informationsverarbeitung orientiert sind, während *Lernstile* mehr auf praktische Anwendungen zielen.

Unter den vielen in der Literatur genannten kognitiven Stilen können für das Online-Lernen die Stile „feldabhängig vs. feldunabhängig“, „ganzheitlich vs. analytisch“, „impulsiv vs. reflektierend“ sowie sensorische Präferenzen und verschiedene, von Kolb (1984) unterschiedene Lernstile als relevant beurteilt werden. Wir haben davon auszugehen, dass kognitive Stile einen großen Einfluss auf individuelle Unterschiede beim Online-Lernen ausüben können, sodass sie bei der Gestaltung und dem Design z. B. von Fernstudieneinheiten stärker zu berücksichtigen sind als im traditionellen Klassenzimmer.

Feldabhängigkeit

Um Ihnen die Relevanz z. B. der *Feldabhängigkeit* zu illustrieren, sollten Sie einmal überlegen, in welche Weise die in Tabelle 3.1 dargestellten Charakteristika das Online-Lernen beeinflussen können.

In gleicher Weise können wir nun alle anderen kognitiven Stile dahingehend untersuchen, ob und wie sie das Online-Lernen beeinflussen können. Wir wissen aus der Literatur, dass *ganzheitliche Typen* dazu neigen, eine Situation als Ganzes zu sehen, während *analytische Typen* dieselbe Situation eher als eine Sammlung von Teilen sehen und nur einen oder zwei Aspekte zu einem Zeitpunkt beachten. Gerne wird auch zwischen *Verbalisierern* und *Visualisierern* unterschieden,

Tab. 3.1: Feldunabhängigkeit vs. Feldabhängigkeit

FELDUNABHÄNGIGKEIT	FELDABHÄNGIGKEIT
1. <i>Unpersönliche Orientierung</i> – z. B. Vertrauen auf einen internen Bezugsrahmen bei der Informationsverarbeitung.	1. <i>Persönliche Orientierung</i> – z. B. Vertrauen auf einen externalen Bezugsrahmen bei der Informationsverarbeitung.
2. <i>Analytisch</i> – z. B. Wahrnehmen eines Feldes in seinen Einzelteilen; diese sind vom Hintergrund unterscheidbar.	2. <i>Holistisch</i> – z. B. Wahrnehmen eines Feldes als Ganzes; die Teile sind mit dem Hintergrund verschmolzen.
3. <i>Unabhängig</i> – d. i. ein Sinn für gesonderte Identität.	3. <i>Abhängig</i> – d. i. die Eigenschaft wird von anderen abgeleitet.
4. <i>Sozial einfühlsam</i> – d. i. große Fähigkeit zum Aufbau interpersonaler und sozialer Beziehungen.	4. <i>Kein soziales Bewusstsein</i> – d. i. geringe Fähigkeit zum Aufbau interpersonaler und sozialer Beziehungen.

denen unterschiedliche sensorische (d. h. wahrnehmungsgebundene) Präferenzen unterstellt werden (Sadler-Smith 1997).

Zur sensorischen Präferenz, die natürlicherweise bei multimedialem Lernen eine zentrale Rolle spielen kann, gibt es viele empirische Studien. Nach Bissell et al. (1971) beruht die *Wahrnehmungspräferenz* auf einer bestimmten sensorischen Modalität, die als System mit der Umgebung vermittelt der Sinnesempfindungen interagiert. Anders ausgedrückt: Die Sinnesorgane bestimmen die Wahrnehmungspräferenzen.

Bezug nehmend auf die menschlichen Sinnesorgane werden die *visuelle, auditive und kinästhetische Informationsverarbeitung* als die wesentlichen sensorischen Modalitäten begriffen: Nach Dunn und Dunn (1979) sind 20 bis 30% der amerikanischen Studenten auditorische Typen, mehr als 40% sind visuelle Typen und 30 bis 40% sind kinästhetische Typen. Wenn das stimmt, können diese individuellen Wahrnehmungspräferenzen erhebliche individuelle Unterschiede beim multimedialen Lernen bewirken. Weiterhin ist zu bedenken, dass, wie zahlreiche Untersuchungen gezeigt haben, eine visuelle Präferenz für bestimmte Aufgaben vorteilhaft ist, während für andere Aufgaben eine Verbalisierung vorteilhafter ist. Je nachdem, welche sensorische Präferenz überwiegend erkennbar ist, wird zwischen „*Verbalisierern*“ und „*Visualisierern*“ unterschieden. Mit dieser Typologisierung soll aber nur zum Ausdruck gebracht werden, dass es Menschen gibt, die eine bestimmte sensorische Modalität (z. B. die visuelle) der Informationsverarbeitung bevorzugen, aber natürlich in der Lage sind, auch die anderen Sinnesorgane beim Lernen wirksam einzusetzen.

Online-Lernen kann in dem Maße verbessert werden, wie es gelingt, die Lernmaterialien an die kognitiven Stile der Lernenden anzupassen; d. h., Verbalisierer und Visualisierer sollten ebenso zu ihrem „Recht“ kommen wie feldabhängige und feldunabhängige Lernende. Das stellt natürlich hohe Anforderungen an das Online-Lehren, da es schwer ist, alle kognitiven Stile zu berücksichtigen. Vielleicht lehnte man deshalb in der Multimedia-Psychologie kognitive Stile und darauf bezogene Unterscheidungen lange Zeit entschieden ab (z. B. Weidenmann 2002). Mittlerweile stehen sie zunehmend im Mittelpunkt des Forschungsinteresses (vgl. Angeli/Valanides 2004; Chen/Macredie 2002; Ghinea/Chen 2003), häufig in der Kombination mit Studien zur Doppelcodierungshypothese und CLT (vgl. Houtkamp/Roelfsema 2006; Miyake et al. 2001). Die Ergebnisse dieser Studien sind zwar uneinheitlich, deuten aber darauf hin, dass kognitive Stile beim multimedialen Lernen eine nicht zu unterschätzende Einflussgröße darstellen können und

**sensorische
Präferenz**

**Verbalisierer und
Visualisierer**

**Anpassung der
Lernmaterialien**

beim Design multimedialer Lernumgebungen zu berücksichtigen sind. Allerdings ist es zum gegenwärtigen Zeitpunkt noch schwierig, hierfür allgemeine und gültige Grundsätze herzuleiten.

Modell der Lernstile Nach Kolb (1984) können vier Lernarten unterschieden werden:

- (1) *aktives Experimentieren*,
- (2) *reflektierendes Beobachten*,
- (3) *konkrete Erfahrung und*
- (4) *abstrakte Konzeptualisierung*.

Dementsprechend können zunächst folgende Typen von Lernern unterschieden werden:

- (1) abstrakte Lerner, die Verständnis primär über konzeptionelle Informationen entwickeln;
- (2) konkrete Lerner, die bevorzugt über direkte Erfahrung lernen;
- (3) aktive Lerner, die experimentierend auf ihre Umwelt einwirken, und
- (4) reflektive Lerner, die sich eher passiv und beobachtend verhalten.

Entsprechend unterscheidet Kolb vier grundlegende Lernstile: Konvergierend, divergierend, assimilatorisch und akkomodativ.

**konvergenter
Lernstil**

Der *konvergente Lernstil* ist von einem aktiven Experimentieren und einer abstrakten Konzeptualisierung gekennzeichnet. Dieser Stil hat große Vorteile bei Entscheidungen, Problemlösen und praktischen Anwendungen von Theorien. Wissen wird als hypothetisch-deduktives Schlussfolgern organisiert. Kolb nimmt an, dass Personen mit diesem Stil bei technischen Aufgaben und Problemen gute Leistungen erbringen, wogegen sie bei sozialen und zwischenmenschlichen Beziehungen weniger gut sind.

divergenter Lernstil

Der *divergente Lernstil* hängt von konkreten Erfahrungen und reflektierender Beobachtung ab. Personen mit diesem Stil neigen dazu, konkrete Situationen aus verschiedenen Perspektiven zu organisieren und ihre Beziehungen in ein bedeutungshaltiges Ganzes zu strukturieren. Sie bevorzugen eine Anpassung durch Beobachtung anstatt durch Handeln; sie sind gut im Generieren alternativer Hypothesen und Ideen; sie sind eher imaginativ und gefühlsorientiert.

**assimilativer
Lernstil**

Der *assimilative Lernstil* hängt mit der Neigung von Personen zu abstrakter Konzeptualisierung und reflektierender Beobachtung zusammen. Er bringt große Vorteile beim induktiven Schlussfolgern, dem Erzeugen theoretischer Modelle und dem Assimilieren unterschiedlicher Beobachtungen in eine integrierende Einheit. Personen