



universität  
wien

# Diplomarbeit

Titel der Arbeit

Smart E-Learning

Verfasserin

Yvonne Stehule

Angestrebter akademischer Grad

Magistra der Naturwissenschaften (Mag. rer. nat.)

Wien, im Jänner 2009

Studienkennzahl: 298

Studienrichtung: Psychologie

Betreuer: Univ.-Prof. Dr. Werner Herkner

# Inhaltsverzeichnis

<b>I. THEORETISCHE GRUNDLAGEN</b> .....	<b>8</b>
1. EINLEITUNG.....	9
<b>2. DIE GRUNDLEGENDEN FAKTOREN DES STIMMUNGSABHÄNGIGEN GEDÄCHTNISSES</b> .....	<b>11</b>
2.1 <i>Interferenz - Theorie (McGeogh, 1942)</i> .....	11
2.2 <i>Netzwerk-Theorie (Bower, 1981)</i> .....	12
2.3 <i>Enkodierspezifität (Tulving, 1983)</i> .....	15
2.4 <i>Aufgabenfaktoren, Stimmungsfaktoren und Personenfaktoren</i> .....	17
<b>3. AFFECT INFUSION MODEL (FORGAS, 1995)</b> .....	<b>28</b>
3.1 <i>Affekt-Priming und Affect-als-Informationen-Ansatz</i> .....	29
3.2 <i>Ziele des Affect Infusion Modells (AIM)</i> .....	35
3.3 <i>Erklärungsansätze</i> .....	36
3.4 <i>Soziale Urteile und Verarbeitungsstrategien</i> .....	41
3.6 <i>Die vier Verarbeitungsstrategien</i> .....	44
3.7 <i>Variablen, die die Verarbeitungswahl bestimmen</i> .....	46
3.8 <i>Empirische Studien zu den vier Verarbeitungsstrategien</i> .....	51
3.9 <i>Affekt und Wahl der Verarbeitungsstrategie</i> .....	58
3.10 <i>Zusammenfassung</i> .....	59
<b>4. E-LEARNING – MULTIMEDIALES LERNEN DES 21. JAHRHUNDERTS</b> .....	<b>61</b>
4.1 <i>Was versteht man unter E-Learning?</i> .....	62
4.2 <i>Merkmale von E-Learning</i> .....	65
4.3 <i>Grundlegende Lerntheorien</i> .....	66
4.4 <i>Einteilung von Lehrtheorien</i> .....	69
4.5 <i>Abgrenzung zu verwandten Begriffen</i> .....	70
4.6 <i>Drei gute Gründe für E-Learning</i> .....	71
4.7 <i>Erfolgsfaktoren für E-Learning aus der Sicht des Lernenden</i> .....	72
4.8 <i>Dimensionen der Klassifikation von E-Learning</i> .....	73
4.9 <i>Vorteile und mögliche Nachteile von E-Learning</i> .....	79
4.10 <i>Emotion und E-Learning</i> .....	84
4.11 <i>Ausblick: E-Learning für ein mobiles Lernen</i> .....	86
<b>5. FRAGESTELLUNGEN UND FORSCHUNGSHYPOTHESEN</b> .....	<b>88</b>
5.1 <i>Herleitung der Fragestellung</i> .....	88
5.2 <i>Ableitung der Hypothesen</i> .....	89
<b>II. METHODE</b> .....	<b>92</b>

<b>6. UNTERSUCHUNGSPLAN .....</b>	<b>93</b>
<i>6.1 Unabhängige Variable .....</i>	<i>94</i>
<i>6.2 Abhängige Variablen .....</i>	<i>94</i>
<i>6.3 Untersuchungsinstrumente .....</i>	<i>95</i>
<i>6.4 LAsO (Lernen Anwenden – systematisch Ordnen) – Version 2.9 (Fill Giordano &amp; Litzenberger, 2006).....</i>	<i>98</i>
<b>7. UNTERSUCHUNGSDURCHFÜHRUNG.....</b>	<b>132</b>
<i>7.1 Untersuchungsablauf.....</i>	<i>132</i>
<i>7.2 Beschreibung der Stichprobe .....</i>	<i>134</i>
<b>III. EMPIRISCHER TEIL.....</b>	<b>135</b>
<b>8. ERGEBNISSE.....</b>	<b>136</b>
<i>8.1 Deskriptive Statistik.....</i>	<i>136</i>
<i>8.2. Hypothesen .....</i>	<i>140</i>
<b>IV. DISKUSSION .....</b>	<b>197</b>
<b>9. DISKUSSION.....</b>	<b>198</b>
<b>10. KRITIK UND AUSBLICK.....</b>	<b>206</b>
<b>V. ZUSAMMENFASSUNG .....</b>	<b>208</b>
<i>Zusammenfassung.....</i>	<i>209</i>
<i>Kurzzusammenfassung .....</i>	<i>220</i>
<i>Literaturverzeichnis.....</i>	<i>223</i>
<b>VI. ANHANG .....</b>	<b>236</b>
<i>Anhang A: Positiv besetzte Bilder.....</i>	<i>237</i>
<i>Anhang B: Negativ besetzte Bilder .....</i>	<i>239</i>
<i>Anhang C: Stimmungsfragebogen – Teil1 .....</i>	<i>241</i>
<i>Anhang D: Stimmungsfragebogen – Teil 2 .....</i>	<i>244</i>
<i>Anhang E: Stimmungsfragebogen – Teil 3 .....</i>	<i>246</i>
<i>Lebenslauf .....</i>	<i>250</i>

## Abbildungsverzeichnis

ABBILDUNG 1: AFFEKT-GITTER .....	22
ABBILDUNG 2:SKIZZE DES MULTIPROZESSIONALEN AFFECT INFUSION MODELL.....	48
ABBILDUNG 3: DAS FLUSSDIAGRAMM ZEIGT DIE HIERARCHISCHE BEZIEHUNG ZWISCHEN DEN FAKTOREN, WELCHE DIE VERARBEITUNGSWAHL BESTIMMEN .....	50
ABBILDUNG 4: LASO TEST - INSTRUKTION 1.....	100
ABBILDUNG 5: LASO TEST - BEISPIEL 1 LERNPHASE .....	100
ABBILDUNG 6: LASO TEST - BEISPIEL 2 LERNPHASE .....	101
ABBILDUNG 7: LASO TEST - BEISPIEL PRÜFPHASE, PROFIL MIT ANTWORTTABELLE.....	102
ABBILDUNG 8: LASO TEST - BEISPIEL PRÜFPHASE, FEEDBACK .....	102
ABBILDUNG 9: LASO TEST - BEISPIEL TABELLEN LESEN.....	103
ABBILDUNG 10: LASO DATAVIEWER – ERKLÄRUNG AUSWERTUNGSBLÄTTER .....	111
ABBILDUNG 11: LASO DATAVIEWER – TESTKENNWERTE UND VISUALISIERUNGSBOXEN.....	112
ABBILDUNG 12: LASO DATAVIEWER – AUSWERTUNGSBLÄTTER LERNZEIT BZW. PRÜFZEIT .....	118
ABBILDUNG 13: LASO DATAVIEWER - BEISPIEL FÜR GÜNSTIGE LERNZEITEINTEILUNG .....	119
ABBILDUNG 14: LASO DATAVIEWER - BEISPIEL 1 FÜR UNGÜNSTIGE LERNZEITEINTEILUNG.....	120
ABBILDUNG 15: LASO DATAVIEWER - BEISPIEL 2 FÜR UNGÜNSTIGE LERNZEITEINTEILUNG.....	121
ABBILDUNG 16: LASO DATAVIEWER - BEISPIEL FÜR GÜNSTIGE PRÜFZEITEINTEILUNG .....	122
ABBILDUNG 17: LASO DATAVIEWER - BEISPIEL 1 FÜR UNGÜNSTIGE PRÜFZEITEINTEILUNG .....	123
ABBILDUNG 18: LASO DATAVIEWER - BEISPIEL 2 FÜR UNGÜNSTIGE PRÜFZEITEINTEILUNG .....	124
ABBILDUNG 19: LASO DATAVIEWER –TYPENPROFIL.....	125

## Tabellenverzeichnis

TABELLE 1: CHARAKTERISIERUNG DER LERNTYPEN .....	129
<b>TABELLE 2: BESCHREIBUNG DER VERSUCHSGRUPPE (HÖCHSTE ABGESCHLOSSENE SCHULBILDUNG)</b> .....	136
<b>TABELLE 3: HÄUFIGKEITEN IN DEN VERSUCHSGRUPPEN</b> .....	137
<b>TABELLE 4: KREUZTABELLE: STIMMUNG* MEDIAN (SUBSTANTIELL / HEURISTISCH)</b> .....	138
TABELLE 5: $\chi^2$ TESTS.....	138
TABELLE 6: KREUZTABELLE: STIMMUNG* MEDIAN (DIREKT / MOTIVATIONAL) .....	139
TABELLE 7: $\chi^2$ TESTS.....	139
TABELLE 8: DIE ERGEBNISSE DER T-TESTS FÜR DIE VARIABLEN DES LASO FÜR DIE VERSUCHSGRUPPEN .....	150
TABELLE 9: LEVENE – TEST AUF GLEICHHEIT DER FEHLERVARIANZEN .....	153
<b>TABELLE 10: TEST DER ZWISCHENSUBJEKTEFFEKTE (LASO GESAMTLERNLEISTUNG, ROHWERT)</b> .....	156
TABELLE 11: TEST DER ZWISCHENSUBJEKTEFFEKTE (LASO GESAMTLERNLEISTUNG, PROZENT). 157	
TABELLE 12: TEST DER ZWISCHENSUBJEKTEFFEKTE (LASO ZEITLICHER LERNAUFWAND, ROHWERT) .....	158
<b>TABELLE 13: TEST DER ZWISCHENSUBJEKTEFFEKTE (LASO ZEITLICHER LERNAUFWAND, PROZENT)</b> .....	159
TABELLE 14: TEST DER ZWISCHENSUBJEKTEFFEKTE (LASO EFFIZIENZ DER LERNZEITEINTEILUNG, ROHWERT) .....	161
TABELLE 15: TEST DER ZWISCHENSUBJEKTEFFEKTE (LASO EFFIZIENZ DER LERNZEITEINTEILUNG, PROZENT).....	162
TABELLE 16: TEST DER ZWISCHENSUBJEKTEFFEKTE (LASO ZEITLICHER PRÜFAUFWAND, ROHWERT) .....	163
TABELLE 17: TEST DER ZWISCHENSUBJEKTEFFEKTE (LASO ZEITLICHER PRÜFAUFWAND, PROZENT) .....	164
TABELLE 18: TEST DER ZWISCHENSUBJEKTEFFEKTE (LASO ARBEITSTEMPO IN DER PRÜFPHASE, ROHWERT) .....	165
TABELLE 19: TEST DER ZWISCHENSUBJEKTEFFEKTE (LASO ARBEITSTEMPO IN DER PRÜFPHASE, PROZENT).....	167
<b>TABELLE 20: TEST DER ZWISCHENSUBJEKTEFFEKTE (LASO VERHÄLTNIS LERN- PRÜFZEIT, ROHWERT)</b> .....	168
TABELLE 21: TEST DER ZWISCHENSUBJEKTEFFEKTE (LASO VERHÄLTNIS LERN-PRÜFZEIT, PROZENT).....	169
TABELLE 22: TEST DER ZWISCHENSUBJEKTEFFEKTE (LASO ARBEITSHALTUNG, ROHWERT).....	170
TABELLE 23: TEST DER ZWISCHENSUBJEKTEFFEKTE (LASO ARBEITSHALTUNG, PROZENT) .....	171

TABELLE 24: TEST DER ZWISCHENSUBJEKTEFFEKTE (LASO STABILITÄT DER LERNLEISTUNG, ROHWERT) .....	173
TABELLE 25: TEST DER ZWISCHENSUBJEKTEFFEKTE (LASO STABILITÄT DER LERNLEISTUNG, PROZENT).....	174
TABELLE 26: TEST DER ZWISCHENSUBJEKTEFFEKTE (LASO FEHLERART „FALSCH AUSGEBESSERT“, ROHWERT) .....	175
TABELLE 27: TEST DER ZWISCHENSUBJEKTEFFEKTE (LASO FEHLERART „FALSCH AUSGEBESSERT“, PROZENT).....	176
<b>TABELLE 28: TEST DER ZWISCHENSUBJEKTEFFEKTE (LASO FEHLERART „ÜBERSEHEN“, ROHWERT).....</b>	<b>177</b>
TABELLE 29: TEST DER ZWISCHENSUBJEKTEFFEKTE (LASO FEHLERART „ÜBERSEHEN“, PROZENT) .....	178
TABELLE 30: TEST DER ZWISCHENSUBJEKTEFFEKTE (LASO FEHLERART „RICHTIGES VERÄNDERT“, ROHWERT) .....	179
TABELLE 31: TEST DER ZWISCHENSUBJEKTEFFEKTE (LASO FEHLERART „RICHTIGES VERÄNDERT“, PROZENT).....	180
TABELLE 32: TEST DER ZWISCHENSUBJEKTEFFEKTE (LASO LERNTYPEINTEILUNG).....	182
TABELLE 33: TEST DER ZWISCHENSUBJEKTEFFEKTE (LASO NUMERISCHE VERARBEITUNGSKAPAZITÄT, ROHWERT) .....	183
TABELLE 34: TEST DER ZWISCHENSUBJEKTEFFEKTE (LASO NUMERISCHE VERARBEITUNGSKAPAZITÄT, PROZENT) .....	184
TABELLE 35: TEST DER ZWISCHENSUBJEKTEFFEKTE (LASO LTL BEARBEITUNGSZEIT, ROHWERT) .....	185
TABELLE 36: TEST DER ZWISCHENSUBJEKTEFFEKTE (LASO LTL BEARBEITUNGSZEIT, PROZENT) .....	186
TABELLE 37: TEST DER ZWISCHENSUBJEKTEFFEKTE (LASO GESAMTLERNLEISTUNG MITTELFRISTIG, ROHWERT) .....	187
<b>TABELLE 38: TEST DER ZWISCHENSUBJEKTEFFEKTE (LASO GESAMTLERNLEISTUNG MITTELFRISTIG, PROZENT) .....</b>	<b>188</b>
<b>TABELLE 39: TEST DER ZWISCHENSUBJEKTEFFEKTE (LASO MFM FEHLERART „FALSCH AUSGEBESSERT“, ROHWERT).....</b>	<b>189</b>
<b>TABELLE 40: TEST DER ZWISCHENSUBJEKTEFFEKTE (LASO MFM FEHLERART „FALSCH AUSGEBESSERT“, PROZENT) .....</b>	<b>190</b>
<b>TABELLE 41: TEST DER ZWISCHENSUBJEKTEFFEKTE (LASO MFM FEHLERART „ÜBERSEHEN“, ROHWERT).....</b>	<b>191</b>
TABELLE 42: TEST DER ZWISCHENSUBJEKTEFFEKTE (LASO MFM FEHLERART „ÜBERSEHEN“, PROZENT).....	192
<b>TABELLE 43: TEST DER ZWISCHENSUBJEKTEFFEKTE (LASO MFM FEHLERART „RICHTIGES VERÄNDERT“, ROHWERT).....</b>	<b>193</b>

<b>TABELLE 44: TEST DER ZWISCHENSUBJEKTEFFEKTE (LASO MFM FEHLERART „RICHTIGES VERÄNDERT“, PROZENT).....</b>	<b>194</b>
---	------------

# **I. THEORETISCHE GRUNDLAGEN**

## 1. Einleitung

Wie kann die Stimmung bzw. der Affekt unser Denken und unsere Urteile beeinflussen? Diese Frage ist seit jeher sowohl für Laien als auch für Philosophen von großer Bedeutung. Die meiste Forschung zu diesem Thema wurde in den letzten 10 Jahren betrieben. Obwohl eine Vielzahl von verschiedenen Theorien entwickelt wurde, konnten sie die verschiedenen bestehenden empirischen Beweise nicht vollständig erklären. Dies scheint zumindest teilweise daran zu liegen, dass die bereits existierenden Erklärungen nur mangelhaft in ein allgemeineres Modell der sozialen Urteile zu integrieren sind, das genau erklärt, welche kognitiven Strategien unter verschiedenen Verarbeitungsbedingungen von Menschen verwendet werden.

Daher wurde ein neuer umfassender Ansatz für die Rolle von affektiven Zuständen bei sozialen Urteilen entwickelt: das *Affect Infusion Model* (AIM) (Forgas, 1995). Auf die Annahmen des AIM bezieht sich diese Untersuchung. Forgas (1995) postuliert, dass zwischen Strategien der kurzfristigen Merkfähigkeit und Strategien der mittelfristigen Merkfähigkeit bei der Verarbeitung von Informationen unterschieden wird. Unter den Strategien der mittelfristigen Merkfähigkeit (direkter Zugang und motivationale Verarbeitung) hat die Stimmung kaum bis gar keinen Einfluss auf die Lernleistung, während die Stimmung unter den Strategien der kurzfristigen Merkfähigkeit (heuristische und substantielle Verarbeitung) einen deutlichen Einfluss auf die Stimmung hat. In dieser Arbeit wird allerdings untersucht, wie sich die aktuelle Stimmung auf die Lernleistung in einem E-Learning Programm auswirkt. Dazu wird der LAsO Test (Fill Giordano & Litzenberger, 2006) verwendet. Außerdem soll überprüft werden, ob die Annahmen des AIM auch in diesem Zusammenhang haltbar sind.

Die Frage, welche Rolle die Stimmung bzw. der Affekt beim Lernen spielt, wurde schon sehr häufig gestellt und genauso oft auch untersucht. Meistens allerdings beschränkte man sich bei der Untersuchung des Einflusses der aktuellen Stimmung auf das Lernen von Wortlisten, was sich als nur wenig aussagekräftig erwies. Bessere Ergebnisse wurden erzielt, wenn man das autobiographische

Gedächtnis einbezog. Dadurch konnte man stabile und zuverlässige Beweise für Stimmungsabhängiges Gedächtnis (mood dependent memory = MDM) aufdecken.

Da E-Learning in der heutigen Zeit immer mehr an Bedeutung gewinnt und somit aus unserem Leben kaum mehr wegzudenken ist, interessiert in dieser Arbeit besonders, ob diese Ergebnisse auch in Hinblick auf einen Computertest nachgewiesen werden können.

Unsere Emotionen spielen bei der Entstehung von E-Learning Programmen eine wesentliche Rolle, daher können sie auch bei der Bearbeitung eines solchen Programms nicht außer Acht gelassen werden.

## 2. Die grundlegenden Faktoren des Stimmungsabhängigen Gedächtnisses

Sind Ereignisse, die in einem bestimmten Affekt- oder Stimmungszustand kodiert wurden im selben Zustand leichter wieder abrufbar als in einem anderen Zustand (Erich Eich u. Dawn Macaulay, 1994, 1997)? Ist unser Gedächtnis stimmungsabhängig? In Bezug auf die folgenden beiden Ansätze (kognitiver Ansatz und klinischer Ansatz) ist diese Frage mit einem klaren „Ja“ zu beantworten.

Die kognitive Literatur ist übersättigt mit Theorien, die davon ausgehen, dass das Gedächtnis stimmungsabhängig sein *muss*. Beispiele dafür sind sowohl die *Interferenz-Theorie* von McGeogh (1942), wie auch heutige Theorien, wie die *Netzwerk-Theorie der Emotionen* von Bower (1981) und die *Enkodierspezifität* von Tulving (1983).

Aber auch die klinische Literatur enthält zahlreiche Vermutungen bezüglich des stimmungsabhängigen Gedächtnisses (mood-dependent memory = MDM) als einen kausalen Faktor bei Gedächtnisdefiziten, die bei Patienten mit alkoholbedingten Ausfällen, chronisch Depressiven, multiplen Persönlichkeiten und anderen psychiatrischen Störungen auftreten.

Im Folgenden werden die drei oben genannten Theorien kurz angerissen:

### 2.1 Interferenz - Theorie (McGeogh, 1942)

Die Interferenz – Theorie besagt, dass der erlernte Inhalt nicht durch die Zeit verloren geht, sondern durch die konkurrierenden neuen Assoziationen (gleicher Reiz andere Antwort). Dies wird durch die Theorie des **Verlernens** bekräftigt: so wird eine Assoziation nicht permanent gespeichert, sondern wird durch fehlende Verstärkung der Gedächtnisspur wieder verlernt.

Aber auch die proaktive Hemmung spielt eine bedeutende Rolle. So wurde festgestellt, dass Versuchspersonen im Labor Wortlisten innerhalb von 24 Stunden wieder vergaßen. Laut Interferenztheorie hätte konkurrierendes Material da sein müssen, was aber nicht der Fall war. Dies bedeutet, dass auch proaktive Hemmung zum Vergessen führt.

## **2.2 Netzwerk-Theorie (Bower, 1981)**

Seit den frühen achtziger Jahren übt Bower's semantische Netzwerktheorie (1981) einen starken Einfluss auf die Forschungsfelder rund um Affekt und Gedächtnis bzw. Affekt und soziale Urteile aus.

Bower (1981) geht in seiner Theorie von der Vorstellung aus, dass Affekte und Begriffe in einem assoziativen Netzwerk verbunden sind. In diesem Netzwerk sind Affektknoten mit entsprechenden Gedächtnisinhalten (z.B. gute Stimmung und Komiker), dem Erleben (Spaß), der physiologischen Erregung (entspannte Aktivierung) und hervorrufenden Reizmustern assoziativ verknüpft. Man geht davon aus, dass es außer dieser assoziativen Beziehung von affektiven und kognitiven Knoten auch zu einer wechselseitigen Inhibition verschiedener Affektbereiche kommt.

Durch das Erleben einer Stimmung wird ein Affektknoten mit seinen zugehörigen Repräsentationen aktiviert. Dies führt zu einer gleichzeitigen Inhibition anderer affektiver Bezirke. Durch diese entstandene assoziative Aktivierung (priming) wird die Wahrscheinlichkeit erhöht, dass Inhalte bewusst werden, die in dieser Stimmung erlernt wurden oder mit ihr intrinsisch verbunden sind. Das bedeutet, dass die Stimmung auf diese Weise als Abrufhilfe für entsprechende Kognitionen wirkt (Fiedler, 1985). Dafür wird allerdings vorausgesetzt, dass diese beschriebenen Prozesse automatisch, ohne intentionalen oder motivationalen Einfluss stattfinden (Blaney, 1986).

Zwischen Urteils- und Gedächtnisprozessen besteht ein enger Zusammenhang, daher befasst sich ein wesentlicher Teil der Forschung mit stimmungskongruenter Beurteilung.

Bower's Modell erklärt den Einfluss von Stimmung auf Urteile folgendermaßen: Bei bekanntem Material führen stimmungskongruente Selektionsprozesse dazu, dass je nach subjektivem Empfinden positive oder negative Gedächtnisinhalte leichter abgerufen werden können. Bei neuem Material führt stimmungskongruentes Lernen dazu, dass entsprechend der aktuellen Stimmung positive oder negative Konzepte zur Enkodierung der Informationen leichter verfügbar sind.

Bower (1991) überarbeitete seine Netzwerktheorie und bezeichnete diese als "verbessertes Netzwerk-Modell": Neu hinzugekommen ist die Annahme, dass es positive und negative "Valenzknoten" gibt. Die Aktivierung einer bestimmten Repräsentation führt gleichzeitig zur Erregung positiver und negativer Bewertungsknoten. Aus der Differenz zwischen diesen beiden Bereichen ergibt sich eine direkte affektive Bewertung.

Forgas & Bower (1988) und Bower (1991) führten eine Vielzahl von Experimenten zum Thema stimmungskongruente Beurteilungen durch. Exemplarisch sei das Experiment von Forgas & Bower (1987) erwähnt: Personen in unterschiedlichen Stimmungen sollten eine ihnen fremde Person beurteilen. Dazu wurden ihnen Eigenschaftsbeschreibungen vorgelegt. Aufgrund von Zeitmessungen während der Versuche und den erstellten Einschätzungen konnte folgendes festgestellt werden:

Die Versuchspersonen nahmen sich für stimmungskongruente Eigenschaftsbeschreibungen mehr Zeit. Stimmungskongruente Urteile werden schneller gefällt als inkongruente. Sowohl das Erinnern als auch das Wiedererkennen kongruenter Informationen war besser als das inkongruenter.

In einem weiteren Experiment ließen Wright und Bower (1992) verschieden gestimmte Versuchspersonen Wahrscheinlichkeitsschätzungen für positive und negative Ereignisse vornehmen. Die Schätzungen zeigten deutliche

Stimmungskongruenz, was die Autoren auf stimmungsabhängigen Informationsabruf zurückführten.

Zusammenfassend kann man feststellen, dass assoziative Netzwerke, welche aus Knoten (= Einheiten, Konzepte) und Kanten (= assoziative Verbindungen) bestehen, bei jeder Person unterschiedlich aussehen. Je stärker eine Verknüpfung ist, desto leichter wird sie aktiviert.

Der aktuelle Forschungsstand weist aber nicht nur Ergebnisse auf, die das Modell unterstützen, es kommen auch ungeklärte praktische und theoretische Fragen auf. Im Folgenden seien die wichtigsten Kritikpunkte kurz umrissen:

Die asymmetrischen Einflüsse verschiedener Stimmungen lassen sich nicht aus Bower's Modell ableiten. Das Modell bezieht sich auf automatische, nicht-bewusste Prozesse. Einige Vorhersagen sind empirisch nicht falsifizierbar (Forgas, 1991b). Das Netzwerkmodell reduziert affektive Einflüsse auf Komponenten eines kognitiven Repräsentationssystems mit lediglich indirekten Effekten auf Kognition und Beurteilung (Fiedler, 1985, Forgas, 1991b, 13). Des Weiteren benötigt es zur Erklärung der Tatsache, dass vorgefasste Meinungen affektiv kaum beeinflussbar sind, die Zusatzannahme einer am Einstellungsknoten anhängenden Proposition. Das Modell beschreibt zwei Wege der Urteilsfindung: Erstens den Abruf einer bestehenden Meinung, zweitens eine direkte Wertdifferenzkalkulation. Allerdings ist keine Spezifizierung möglich, wann und in welchem Ausmaß diese Prozesse wirksam werden. Das Netzwerkmodell postuliert eine Aktivierungsausbreitung von einem allgemeinen Stimmungsknoten zu den Wertknoten eines Themas ohne, dass das Ausmaß der Aktivierung festgelegt werden kann (Bower, 1991). Des Weiteren kann es die Spezifität emotionaler Reaktionen nicht erklären (Forgas & Bower, 1988). Letztlich widerspricht die Eliminierung affektiver Einflüsse durch Missattributionsinstruktionen der Annahme, dass Stimmungen kongruente Repräsentationen assoziativ aktivieren und deren Verfügbarkeit erhöhen (Bower, 1991, 45f.).

### **2.3 Enkodierspezifität (Tulving, 1983)**

Wird ein Item enkodiert, so wird der gesamte Kontext berücksichtigt. Dabei entsteht eine einzigartige Gedächtnisspur, welche Informationen über Stimulus und Kontext enthält. Beim Abruf muss der Hinweisreiz zu dem Item-in-Kontext passen. Die Wahrscheinlichkeit eines erfolgreichen Abrufes ist somit eine monoton ansteigende Funktion der gemeinsamen Information von der Situation während des Abrufs und der gespeicherten Situation. Ob ein Item erinnert wird, hängt damit direkt von der Ähnlichkeit zwischen gespeicherten Informationen und Informationen während des Abrufs ab. Studien konnten bestätigen, dass umso mehr vergessen wurde, je unterschiedlicher die Situation beim Enkodieren und beim Abruf war.

Nach Tulving (1982) sind die Prozesse der Reproduktion und Rekognition grundsätzlich ähnlich. Das Prinzip der Enkodierspezifität, welches den Einfluss des Kontextes betont, lässt sich sowohl auf die Rekognition, als auch auf die Reproduktion anwenden. Um dies zu überprüfen werden meist zwei Lern- und zwei Abrufbedingungen untersucht. Dadurch kann überprüft werden, ob das Gedächtnis von der Gedächtnisspur aus der Lernbedingung, sowie auch von der verfügbaren Information beim Abruf abhängt.

In einer Studie von Thomson und Tulving (1970) wurden Versuchspersonen verschiedene Wortpaare vorgelegt, wobei das erste Wort der Hinweisreiz war. Die Testpersonen hatten die Aufgabe, das zweite Wort zu erinnern. Die Hinweiswörter waren entweder schwach oder stark mit den Wörtern von den Listen assoziiert. Einige der Items wurden getestet, indem ein schwacher Hinweisreiz dargeboten wurde, die anderen mit einem starken Hinweisreiz. Dabei zeigte sich, dass die Reproduktion am besten war, wenn die Stärke des Hinweisreizes beim Lernen jener Stärke des Hinweisreizes beim Abruf entsprach. Wurde beim Abruf ein stärkerer Hinweisreiz als beim Lernen verwendet, führte dies zu einer schlechteren Reproduktionsleistung.

Die Theorie der Enkodierspezifität betont auch den Einfluss von Kontexteinflüssen auf Gedächtnisprozesse. Die Annahme, dass Kontexteffekte

Reproduktion und Rekognition in der gleichen Art und Weise beeinflussen, kann nicht aufrechterhalten werden. Baddeley (1982) unterscheidet zwischen einem intrinsischen und einem extrinsischen Kontext. Während der intrinsische Kontext einen direkten Einfluss auf die Bedeutung oder Wichtigkeit des zu erinnernden Items hat, hat der extrinsische Kontext keinen direkten Einfluss (z.B. Lernraum). Nach Baddeley (1982) wird Reproduktion von dem intrinsischen und dem extrinsischen Kontext beeinflusst, während die Rekognition ausschließlich von dem intrinsischen Kontext beeinflusst wird.

In einer Studie von Godden und Baddeley (1975) konnten die unterschiedlichen Effekte des extrinsischen Kontextes auf Rekognition und Reproduktion bestätigt werden. Die Versuchspersonen hatten die Möglichkeit Wortlisten entweder an Land oder unter Wasser zu lernen. Es zeigte sich, dass Probanden, welche an Land gelernt hatten, bei einem Test an Land besser abschnitten, während diejenigen, die unter Wasser gelernt hatten, bei einem Test unter Wasser bessere Leistungen erbrachten. Solche Effekte des extrinsischen Kontextes konnten bei einem Rekognitionstest nicht gefunden werden.

Die Enkodierspezifität bezeichnet also den Umstand, dass Erinnerungen aus dem episodischen Gedächtnis am leichtesten abgerufen werden können, wenn die Umstände des Abrufs und die des Erwerbs einander ähneln. Das Prinzip der Enkodierspezifität berücksichtigt den engen Zusammenhang zwischen Enkodierung, Speicherung und Abruf. Je besser die Abstimmung zwischen der Organisation der Enkodierung und den Hinweisen, die später beim Abrufen gegeben werden, umso besser wird die Erinnerungsleistung sein. Die Speicherung ist abhängig von Kontext und Zustand beim Speichern.

Kontextabhängigkeit des Erinnerns bedeutet, dass neues Material leichter gelernt wird, wenn man auch die Einzelheiten der Begleitumstände der Lernsituation (den Kontext der Enkodierung) mit speichert. Beispiele: Wenn man etwas verloren hat, geht man den Weg nochmals ab und findet plötzlich das Gesuchte. Die Kontextabhängigkeit ist der Grund dafür, dass es nicht sinnvoll ist, in lauter

Umgebung zu lernen (z.B. mit Radio), wenn man in einem stillen Raum getestet werden soll.

Nun wieder zurück zur Frage, ob unser Gedächtnis stimmungsabhängig ist, welche aus Sicht des kognitiven, wie auch des klinischen Ansatzes mit einem klaren "Ja" beantwortet werden konnte:

In der Praxis kann diese Frage allerdings nicht ganz so eindeutig beantwortet werden. In den letzten 20 Jahren versuchten viele Studien stimmungsabhängiges Gedächtnis (MDM) zu zeigen. Dazu wurden eine Vielzahl von Gedächtnisaufgaben, Kodieraufgaben, Erinnerungsaufgaben und Stimmungsmodifizierungs-Techniken verwendet. Diese Studien waren teilweise erfolgreich, aber genauso häufig scheiterten sie auch. Dadurch wirft sich eine neue Frage auf: Gibt es nicht trotzdem bestimmte Umstände, unter welchen stimmungsabhängiges Gedächtnis klar und konsistent auftritt? Auch, wenn die Stimmungsabhängigkeit nicht so eindeutig ist, wie von vielen Kognitivisten und Ärzten angenommen wurde.

Um diese Frage zu beantworten, bezieht man sich auf drei Faktoren: Aufgabenfaktoren, Stimmungsfaktoren und Personenfaktoren.

## **2.4 Aufgabenfaktoren, Stimmungsfaktoren und Personenfaktoren**

### **2.4.1 Aufgabenfaktoren**

Man geht davon aus, dass die Stimmungsabhängigkeit des Gedächtnisses davon abhängt, wie zu erinnernde Ereignisse kodiert werden. Dazu werden zwei Beispiele angeführt:

Beispiel 1: Zwei Personen, von denen eine glücklich, die andere traurig ist, wird eine *Rose* gezeigt. Sie werden gebeten, diese als *Rose* zu identifizieren und zu beschreiben, was sie sehen. Beide Personen werden annähernd dasselbe sagen und dieses *Rosen-Ereignis* auf annähernd die gleiche Weise kodieren. In weiterer Folge wird die Art, in welcher die *Rose* kodiert wird unter diesen Umständen weitgehend stimmungsunabhängig sein.

Beispiel 2: Nun müssen sich die Testpersonen, anstelle der Identifizierung und Beschreibung der *Rose*, an ein Ereignis aus ihrer Vergangenheit erinnern, welches durch die *Rose* in Erinnerung gerufen wird. Obwohl das Reizobjekt selbst neutral ist, werden die autobiographischen Erinnerungen von der Stimmung der Testperson stark beeinflusst. Zum Beispiel erinnert sich die glückliche Testperson daran, von einem heimlichen Verehrer ein Dutzend Rosen bekommen zu haben, während sich die traurige Testperson an die Rosen erinnert, die den Sarg des Vaters schmückten. In dieser Situation erscheint das Erinnern des Reizobjekts stimmungsabhängig zu sein.

Viele dieser frühen Experimente zu MDM verwendeten das einfache Lernen von Listen, bei dem sich die Testpersonen bezugslose Wörter merken mussten, während sie in einer besonderen Stimmung waren: üblicherweise Freude oder Traurigkeit, welche durch hypnotische Suggestionen, Bilder oder Musik induziert wurde.

In einigen dieser Experimente konnte man MDM nachweisen, in anderen gab es nicht die geringsten Anzeichen dafür. Die Versuche positive Ergebnisse zu replizieren gelangen nur sehr selten.

Hingegen haben Experimente, die das autobiographische Gedächtnis einbeziehen, stabile und zuverlässige Beweise für Stimmungsabhängigkeit aufgedeckt. Ein Beispiel dafür wäre eine Untersuchung von Eich et al. (1994). In einer Einprägungsphase wurden Studenten gebeten, sich an 16 spezifische Ereignisse aus ihrem Leben zu erinnern, die durch ein bestimmtes Hauptwort (Bsp.: *Rose*) ins Gedächtnis gerufen wurden. Nachdem die Testpersonen die Einzelheiten eines Ereignisses erzählt hatten (Was passierte? Wann? Und Wer war dabei?) mussten

sie ihre ursprüngliche emotionale Wertigkeit einstufen – d.h. ob das Ereignis eine positive, neutrale oder negative Erfahrung war, als es geschah. Bei Beendigung der Aufgabe fühlte sich die Hälfte der Testpersonen glücklich (H = happy), die andere Hälfte fühlte sich traurig (S = sad). Die Stimmung wurde durch eine Kombination aus Gedanken und Musik induziert.

In der Wiedergabephase, welche zwei Tage nach der ersten Phase stattfand, wurden die Testpersonen gebeten, sich an das Wesentliche von so vielen vorher genannten Ereignissen wie möglich zu erinnern, vorzugsweise mit dem entsprechendem Hauptwort. Die Testpersonen führten diesen Test des freien Erinnerns von Ereignissen entweder in derselben Stimmung wie in der ersten Phase oder in der entgegengesetzten Stimmung durch. So wurden zwei Bedingungen geschaffen, in denen die Stimmungen der beiden Phasen übereinstimmten (H/H und S/S) und zwei Bedingungen, in denen sie nicht übereinstimmten (H/S und S/H).

Die Ergebnisse der ersten Phase zeigten, dass die Testpersonen im Durchschnitt mehr positive Ereignisse (11.1 vs. 6.7), weniger negative Ereignisse (3.3 vs. 6.8) und ungefähr die selbe Anzahl von neutralen Ereignissen (1.2 vs. 2.0) erinnerten, wenn sie in einer glücklichen Stimmung waren als wenn sie in einer traurigen Stimmung waren. Die Ereignisse der Abrufphase zeigten Hinweise auf stimmungsabhängiges Gedächtnis. Jene Testpersonen, deren Stimmung zum ersten und zweiten Testzeitpunkt nicht übereinstimmten, erinnerten sich im Durchschnitt an einen kleineren Prozentsatz der vorher erzählten positiven (26% vs. 37%), neutralen (17% vs. 32%) und negativen (27% vs. 37%) Ereignisse.

Ähnliche Ergebnisse gab es auch in einer neueren Untersuchung von Patienten, die rasch zwischen manischen oder hypomanischen und depressiven Stimmungen schwanken (Eich, Macaulay, & Lam, 1997). Es zeigte sich, dass das Erstellen von autobiographischen Ereignissen in Kombination mit der Abrufphase eine brauchbare Möglichkeit darstellt, um stimmungsabhängige Effekte sowohl unter Labor- als auch unter klinischen Bedingungen zu erklären. Diese Effekte treten in

Verbindung mit exogenen (experimentell herbeigeführten) und endogenen (natürlich geschehenden) Veränderungen im affektiven Zustand auf.

Im Folgenden wird auf zwei moderne theoretische Entwicklungen hingewiesen, welche klarer und verständlicher erklären können, warum Stimmungsabhängigkeit manchmal besteht und manchmal nicht.

Eine dieser Theorien ist das *Affect Infusion Modell (AIM)*, welches Forgas (1995) zu einem umfassenden Ansatz über die Rolle von Stimmungszuständen in der sozialen Beurteilung erweiterte. Affect Infusion wird definiert als „the process whereby affectively loaded information exerts an influence on and becomes incorporated into the judgmental process, entering into the judge’s deliberations and eventually coloring the judgmental outcome” (Forgas, 1995, p.39).

Obwohl sich das AIM hauptsächlich mit Stimmungsübereinstimmung befasst, ist die Stimmungsabhängigkeit genauso wichtig. Das Affect Infusion Modell stimmt mit der Tatsache überein, dass die Experimente, in welchen man Listen lernen muss, häufig scheitern, wenn es darum geht Stimmungsabhängigkeit zu finden. Während Untersuchungen, welche das autobiographische Gedächtnis einbeziehen üblicherweise Erfolg zeigen.

Die zweite theoretische Entwicklung bezieht sich auf Bower’s (1981) Netzwerk-Modell der Emotionen, welches in der heutigen MDM Forschung revidiert wurde. Ein Schlüsselaspekt dieses neuen Modells ist die Idee, dass Testpersonen eine Assoziation des Zielereignisses mit ihrer aktuellen Stimmung anzeigen, wobei nur der Zusammenhang zwischen Stimmung und Ereignis nicht ausreichend ist. Für die Testpersonen ist es wichtig, zu erkennen, dass die Stimmung durch das Ereignis ermöglicht bzw. verursacht wird. Nur so kann durch eine Veränderung der Stimmung das Ereignis vergessen werden.

Sowohl dieses revidierte Netzwerk-Modell als auch das AIM zeigen deutlich, dass das autobiographische Gedächtnis gegenüber dem Listen lernen zu bevorzugen ist, um Stimmungsabhängigkeit zu demonstrieren.

Das Affect Infusion Modell hat gegenüber dem revidierten Netzwerk-Modell in zwei Punkten einen Vorteil:

Obwohl viele Studien ohne Erfolg versuchten, stimmungsabhängige Rekognition zu zeigen, wurden meist einfache, konkrete und leicht codierbare Reize (wie alltägliche Hauptwörter oder Bilder von alltäglichen Gegenständen) als Ziel-Items verwendet. In einer neueren Studie (Eich et al. 1997) wurden bipolare Patienten auf ihre Fähigkeit getestet, sich an abstrakte, unvollständige Rorschach-ähnliche Tintenkleckse zu erinnern. Das war die Art von komplexen und ungewöhnlichen Reizen, welche das AIM als hoch affektiv ansieht.

Obwohl das Netzwerk-Modell von expliziten Maßnahmen des MDM spricht (Bsp: freie Erinnerung vs. Wiedererkennungsgedächtnis), ist es fraglich, ob oder ob nicht implizite Indizes der Wiedererkennung Stimmungsabhängigkeit zeigen sollten. AIM geht davon aus, dass implizite Tests sensibel auf MDM sein könnten, vorausgesetzt, dass die Tests das substantielle, unbegrenzte Denken erlauben und eine breite Reihe von möglichen Antworten anerkennen.

#### **2.4.2 Stimmungsfaktoren**

Es stellt sich die Frage, was die Manipulation der Stimmung effektiv macht? Eine Möglichkeit ist die Stärke der Stimmung. Die Ergebnisse einer MDM Metaanalyse von Ucros (1989) zeigte, dass je größer der Unterschied zwischen den Stimmungszuständen ist – Depression vs. Freude im Gegensatz zu Depression vs. neutralem Affekt – desto größer ist der stimmungsabhängige Effekt.

Nicht weniger wichtig als die Stärke der Stimmung ist ihre Stabilität über die Zeit und über Aufgaben. Bezüglich der Demonstration von MDM soll eine Stimmung erzeugt werden, die nicht gleich verfliegt, sobald die Testperson eine Aufgabe bekommt.

Eine praktische Möglichkeit der Induktion einer Stimmung – entweder glücklich (H) oder traurig (S) – die stabil und stark ist, ist die *continuous music technique* (CMT). Bei dieser Technik werden die Testpersonen gebeten, fröhlichen oder depressiven Gedanken nachzuhängen, während sie einer Auswahl von lebhafter oder düsterer klassischer Musik zuhörten. Die Musik spielt während der Testung leise im Hintergrund – daher kontinuierliche Musiktechnik.

Mit Hilfe des Affekt-Gitters kann die Testperson ihr aktuelles Level an Freude / Missmut und Aktivierung / Müdigkeit markieren. Es gibt zwei bipolare Dimensionen, die dem Circumplex-Modell der Stimmung von Russell (1980) unterliegen. Die Spalten des Gitters bedeuten eine Stimmung die, von links nach rechts, extrem missmutig (-4), sehr missmutig (-3), mäßig missmutig (-2), leicht missmutig (-1), neutral (0), leicht fröhlich (1), mäßig fröhlich (2), sehr fröhlich (3) und extrem fröhlich (4) ist. Im Gegensatz dazu stehen die Reihen für die verschiedenen Grade der Aktivierung (von extrem hoch aktiviert (4) ganz oben, über neutral (0) in der Mitte, zu extrem niedrig aktiviert ganz unten (-4)).

Ein Schlüsselaspekt der CMT ist, dass Testpersonen ihre anfängliche kognitive Aufgabe nicht beginnen dürfen, bis sie ein kritisches Level der Stimmung erreicht haben, d.h. sie müssen sich entweder sehr oder extrem missmutig oder sehr oder extrem fröhlich fühlen.

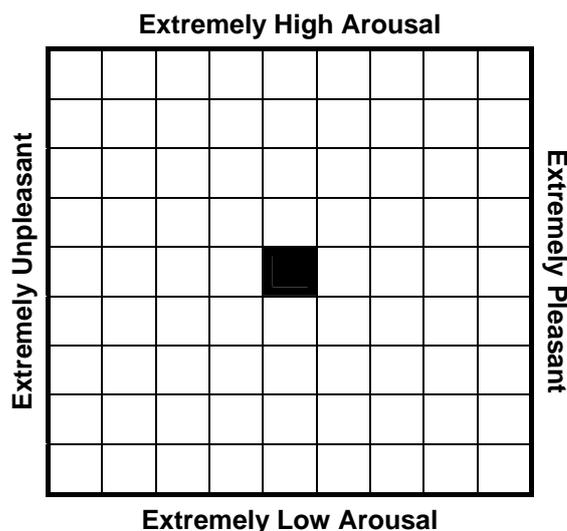


Abbildung 1: Affekt-Gitter

In der Praxis korrelieren die Ratings für Freude mit dem Rating für Aktivierung (um  $r = .50$  in den meisten Untersuchungen), was bedeutet, dass Personen in glücklicher Stimmung sich gewöhnlich aktiver odermunterer fühlen als jene, die sich in trauriger Stimmung befinden.

Die CMT bezieht sich auf einen idiographischen Ansatz der Stimmungsinduktion und gewährt jeder Person ausreichend Zeit (üblicherweise 40-60 Minuten, abhängig von der erwarteten Länge der kognitiven Testung), um ein vorher festgelegtes Level an Glücklichkeit oder Traurigkeit zu erreichen.

In den meisten neueren Studien zu MDM, wurden Testpersonen gebeten, ehrlich zu beurteilen, ob die CMT zu einer authentischen Veränderung ihrer Stimmungslage führte. Fast 90% der Teilnehmer in diesen Untersuchungen bewerteten die Technik als mindestens mäßig effektiv in der Hinsicht, einen hohen Grad an affektivem Realismus zu induzieren. Jene, die sich am meisten „bewegt“ fühlten, neigten zu den stärksten stimmungsabhängigen Effekten. Es scheint, dass sich die Demonstration von MDM durch die 3 wichtigen Eigenschaften von affektiven Zuständen: Stärke, Stabilität und Aufrichtigkeit, verbessert.

Es zeigt sich, dass, obwohl alle Testpersonen der nicht-übereinstimmenden Stimmungsbedingung (H/S und S/H) wesentliche Veränderungen in der Freude zwischen der Kodier- und der Wiedergabe-Phase zeigen, nur manche auch eine erhebliche Veränderung in der Aktivierung zeigen.

Aufgrund der Ergebnisse einer Studie von Eich und Metcalfe (1989) und Eich et al. (1994) zeigten sich Hinweise, dass das Gedächtnis mehr von einer zweidimensionalen (Freude und Aktivierung) als von einer eindimensionalen Veränderung (Freude) im affektiven Zustand beeinträchtigt wird.

Dabei stellt sich die Frage, ob dasselbe Muster auch auftauchen würde, wenn dimensionale Veränderungen zwischen der Kodier- und der Wiedergabephase experimentell manipuliert würden? Auf der Suche nach einer Antwort gibt es eine neuere Studie, die Aufgaben beinhaltet, welche denen von Eich et al. (1994) ähnlich sind. Während der Kodierphase der laufenden Untersuchung werden Testpersonen mit *Rose* und anderen Hauptwörtern konfrontiert, um spezielle

Ereignisse aus der persönlichen Vergangenheit zu generieren. Die Testpersonen beschreiben jedes Ereignis genau und bewerten deren ursprüngliche emotionale Wertigkeit (positiv, neutral, negativ). Zwei Tage später, während der Wiedergabephase, versuchen die Testpersonen, sich frei an so viel Wesentliches wie möglich aus den zuvor generierten Ereignissen zu erinnern.

Daraus ergibt sich eine 4x4-Matrix, so dass jede Testperson entweder zur Ereignisgenerations- oder Ereigniserinnerungsphase kommt, sobald sie ein kritisches Level einer der vier Stimmungen erreicht hat: glücklich (H...happy), traurig (S...sad), ruhig (C...calm) oder ängstlich (A... anxious).

Die Testpersonen in der aktuellen Untersuchung (a) liefern eine Basis-Bewertung von Freude und Aktivierung am Beginn jeder Phase, (b) markieren eine neues Affekt-Gitter alle paar Minuten bis sie das notwendige Stimmungslevel erreicht haben, (c) zeigen, wie freundlich und aktiviert sie sich fühlen unmittelbar nach Ereignisgenerierung und Ereigniswiedergabe und (d) bewerten auf einer 0-10 Stimmungs-Echtheit-Skala die Authentizität der Gefühle, die sie bei jeder Aufgabe erfuhren.

Um die Entwicklung einer bestimmten Stimmung zu unterstützen, instruiert der Untersuchungsleiter die Testpersonen, sich eine bestimmte Szene vorzustellen (ein stürmisches Volleyballspiel, gemütlichen Sonntagmorgen,...). Während der gesamten Sitzung wird sanft Musik im Hintergrund gespielt, welche der Stimmung entspricht. Die Ergebnisse zeigen, dass glückliche Testpersonen ungefähr vier Mal so viele positive als negative Ereignisse generieren, während traurige Testpersonen annähernd gleich viele jeden Typs erinnern. Diese Ergebnisse reflektieren Stimmungskongruenz. Die Wahrscheinlichkeit, dass *Rose* ein positives emotionales Ereignis aus der persönlichen Vergangenheit hervorruft ist abhängiger davon, wie erfreut sich eine Person fühlt, als davon, wie aktiviert sie sich fühlt.

Ist das Gedächtnis jetzt mehr beeinflusst durch eine zwei- oder durch eine eindimensionale Veränderung der Stimmung? Die Testpersonen, die eine kleine Veränderung sowohl in Freude als auch in Aktivierung erfuhren, erinnerten sich

an einen größeren Prozentsatz ihrer vorher gelernten Ereignisse als Testpersonen, die eine große Veränderung in beidem erlebten. Testpersonen in Small / Large oder Large / Small Kategorien der Freude / Aktivierungs- Veränderung liegen zwischen diesen beiden Bedingungen. Obwohl man diese Ergebnisse mit großem Vorbehalt sehen sollte, zeigt sich anhand dieser, dass die Veränderung in Freude- und Aktivierungsdimensionen der Stimmung das Gedächtnis mehr beeinträchtigen als die Veränderung von nur einer Dimension.

Es ist eine Tatsache, dass die typische Testperson mit positiver Stimmung im Labor erscheint: 32% der glücklichen Testpersonen in der Kodierphase sind, bildlich gesprochen, in einer „happy zone“, bevor die Induktion einer glücklichen Stimmung beginnt. 29% der ruhigen Testpersonen in der Kodierphase fühlen sich in einem ruhigen Zustand, bevor die Stimmungsinduktion beginnt. Nur 12% der Testpersonen, die Ereignisse in einer traurigen Stimmung lernen sollten, sind bereits vor der Stimmungsinduktion in einer traurigen Stimmung. Nur 4% berichten, sich leicht aktiviert und leicht unwohl zu fühlen, bevor eine ängstliche Stimmung induziert werden soll. Diese Prozenträge erlauben eine Einschätzung der *affektiven Distanz*, d.h., wie weit eine Testperson gehen muss, bis sie ein kritisches Level der induzierten Stimmung erreicht, um mit den Aufgaben beginnen zu können.

### **2.4.3 Personenfaktoren**

Es besteht die Möglichkeit, dass individuelle Unterschiede einen entscheidenden Beitrag bezüglich der Stimmungsabhängigkeit leisten, diese wurden allerdings bis dato vollkommen übersehen.

Ein Bereich, der sich mit der Rolle der Personenfaktoren bezüglich MDM auseinandersetzt, bezieht sich auf die Arbeit des berühmten Filmregisseurs Constantin Stanislavski. Er behauptete 1946, dass Schauspieler, um wahrheitsgetreu und überzeugend spielen zu können, mehr tun müssen, als lediglich externe emotionale Signale zu entwickeln. Dies führte Stanislavski dazu, eine Auswahl an Schauspieltechniken oder -übungen zu entwickeln. Die Darsteller sollten diese Aufgaben wiederholt üben, um ihre Darstellungsfähigkeit

zu verbessern, ihre Fähigkeit zu erhöhen, sich mit emotionalen Erfahrungen anderer zu identifizieren und zu lernen, wie sie ihr eigenes „emotionales Gedächtnis“ für dramatische Effekte verwenden können. Diese Übungen sind noch heute ein integraler Bestandteil des *method acting*, einem System, welches in Theaterabteilungen der meisten großen Universitäten gelehrt wird. Im 3. oder 4. Jahr der Ausbildung haben die Studenten ein spezialisiertes Wissen entwickelt, wie sie ihre Emotionen entwickeln und kontrollieren können.

Dies betont die Möglichkeit, dass bestimmte Individuen aufgrund ihrer besonderen Talente und ihres Trainings, möglicherweise eine bestimmte Neigung dazu haben, MDM zu zeigen. Diese Neigung schwankt stark zwischen den Menschen. Individuelle Unterschiede in der Persönlichkeit können mit individuellen Unterschieden in MDM assoziiert werden.

## 2.5 Definition von Affekt, Stimmung und Emotion

Es gibt nur wenige allgemeine Übereinstimmungen darüber, wie man Begriffe wie Affekt, Emotionen und Stimmung definiert:

- *Affekt*: ist ein allgemeines Kennzeichen, um auf Stimmungen und Emotionen hinzuweisen (Fiedler & Forgas, 1988; Forgas, 1991a, 1991b; Frijda, 1986)
- *Stimmungen*: sind affektive Zustände mit niedriger Intensität, die unscharf und relativ dauerhaft sind, ohne einer besonderen vorangegangenen Ursache und daher mit wenig kognitivem Inhalt (Bsp.: sich gut oder schlecht fühlen).
- *Emotionen*: sind intensiv und kurzlebig und haben für gewöhnlich eine eindeutige Ursache und einen klaren kognitiven Inhalt (Bsp.: Wut oder Angst) (Forgas, 1992b).

Stimmungen sind häufig dauerhafter und beeinflussen die kognitiven Prozesse der Menschen nicht so direkt wie es unterschiedliche Emotionen tun (Forgas, 1992b, 1993a, 1993b; Mayer, 1986; Mayer et al., 1992; Sedikides, 1992a).

### 3. Affect Infusion Model (Forgas, 1995)

*Affect infusion* bedeutet, dass affektiv geladene Informationen einen Einfluss auf die Urteilsprozesse haben, in dem sie die Überlegungen des Urteilers, wie auch das Urteil selbst beeinflussen können. Damit Affect infusion auftritt, wird eine relativ offene Informationssuche benötigt. Am häufigsten tritt affect infusion auf, wenn eine konstruktive Verarbeitung verwendet wird.

Das Affect Infusion Modell (AIM) definiert vier verschiedene Urteilsstrategien, welche jeweils durch ein unterschiedliches Ausmaß von affect infusion gekennzeichnet sind:

- (1) Der direkte Zugang (*direct access strategy*), wenn es eine bereits existierende Beurteilung gibt, auf die zurückgegriffen werden kann.
- (2) Motivationale Verarbeitung (*motivated processing strategy*) findet statt, wenn es ein bereits existierendes Ziel gibt, welches angestrebt wird.

Diese ersten beiden Strategien schließen stark vorbestimmte und gerichtete Informationssuche ein und benötigen wenig konstruktive Verarbeitung, damit verkleinern sie die Möglichkeit für affect infusion.

Wenn Urteile ein bestimmtes Maß an konstruktiver Verarbeitung benötigen, verwendet man entweder:

- (3) heuristische, vereinfachte (*heuristic processing strategy*) oder
- (4) substantielle (*substantive processing strategy*) Verarbeitungsstrategien,

um zu einem Ergebnis zu gelangen. Eine detailliertere Beschreibung dazu erfolgt in Kapitel 3.7 Die vier Verarbeitungsstrategien.

Die letzten beiden werden als high-infusion Strategien bezeichnet und schließen ein bestimmtes Maß an offenem, konstruktivem Denken ein, in welchem der Affekt entweder indirekt (über geprimte Assoziationen) oder direkt das Urteilsergebnis beeinflusst.

Das AIM versucht nicht nur jene Fälle zu erklären, in denen es durch den Affekt zu einem kongruenten Urteil kommt, sondern auch jene Fälle, in denen Urteile unbeeinflusst bleiben oder zu inkongruenten Ergebnissen führen.

Das AIM besagt, dass es durch Verwendung des direkten Zugangs oder der motivationalen Verarbeitung eher unwahrscheinlich zu stimmungskongruenten Urteilen kommt. Einen stimmungskongruenten Effekt gibt es eher nur, wenn eine heuristische oder substantielle Verarbeitung verwendet wird.

### **3.1 Affekt-Priming und Affect-als-Information-Ansatz**

Das AIM identifiziert zwei alternative Mechanismen von affect infusion:

- **Affekt-Priming-Ansatz (affect-priming-principle):** Affekt kann Urteile indirekt beeinflussen über substantielle Verarbeitung durch den selektiven Einfluss auf Aufmerksamkeit, Enkodierung, Abruf und assoziative Prozesse (Bower, 1981, 1991; Clark & Waddell, 1983; Forgas & Bower, 1987, 1988; Isen, 1984, 1987; Singer & Salovey, 1988).
- **Affekt-als-Information-Ansatz (affect-as-information-principle):** Affekt kann Urteile direkt beeinflussen über schnelle heuristische Verarbeitung (Clore et al., 1994; Niedenthal, 1990; Schwarz & Bless, 1991; Schwarz & Clore, 1983, 1988).

Trotz einigen beeindruckenden Beweisen, die jedes dieser Modelle unterstützen, kann keines vollständig die wachsende Vielfältigkeit der empirischen Erkenntnisse erklären.

#### **3.1.1 Der direkte Weg: Der Affekt – als – Information – Ansatz**

Das Affekt-als-Information-Modell geht davon aus, dass sich Individuen die Frage stellen, welche Gefühle sie gegenüber bestimmten Dingen haben, und während dessen können sie Gefühle aufgrund des bereits existierenden Zustands

als eine Reaktion auf das Ziel interpretieren (Schwarz, 1990). Dies scheint den einfachsten Weg darzustellen auf dem es zu Affect Infusion kommt, da der Affekt selbst die Information darstellt (Niedenthal, 1990).

Daher kann dieser Affekt-als-Information-Ansatz als eine neuere Version der früheren Konditionierungstheorie von Clore und Byrne (1974) angesehen werden. Das Modell betont auch die direkte Verbindung zwischen Affekt und evaluativen Urteilen. Außerdem zeigen sich Parallelen zur Forschung über Urteilsheuristiken, da Affekt, im Wesentlichen, als urteilsvereinfachender heuristischer Vorschlag funktioniert, da Testpersonen ihre Stimmung heranziehen, um ein Urteil zu beeinflussen (Clore & Parrott, 1991; Schwarz & Clore, 1988).

Letztlich ist das Modell auch mit Attributionstheorien verbunden, da Urteiler scheinbar ihrer Stimmung fälschlicherweise einen Informationsgehalt über ihre Reaktionen gegenüber dem Ziel zuschreiben. In der neuesten Darstellung des Modells erweiterten Clore und Parrott (1991, 1994) den Gefühle-als-Information-Ansatz (feelings-as-information-account) um verschiedene nicht-affektive Zustände.

Eine Vielzahl von empirischen Studien über Stimmungskongruenz in evaluativen Urteilen sprechen für das Affekt-als-Information-Modell (Clore & Parrott, 1991; Schwarz & Bless, 1991; Schwarz & Clore, 1983, 1988; Schwarz, Strack, Kommer, & Wagner, 1987; Strack et al., 1988).

Auch wenn manche dieser Ergebnisse ebenso von anderen Modellen erklärt werden können, ist die bemerkenswerte Eigenschaft des Affekt-als-Information-Ansatzes die Behauptung, dass nur nicht-attribuierte Stimmungen Konsequenzen im Urteil nach sich ziehen, was die Theorie leicht falsifizierbar macht. Viele Untersuchungen bestätigten, dass korrekt zugewiesene Gefühle Urteile nicht beeinflussen (Clore & Parrott, 1991, 1994; Schwarz & Bless, 1991; Schwarz & Clore, 1988).

Auf der anderen Seite gibt es zahlreiche Untersuchungen, die stimmungskongruente Urteilseffekte nach Stimmungsmanipulation fanden, in denen sich die Testpersonen sehr wohl über den Ursprung ihrer Stimmung

bewusst sein mussten (Clark & Waddell, 1983; Erber, 1991; Fiedler, 1990, 1991; Forgas & Bower, 1987; Forgas et al., 1984; Sedikides, 1992a).

Laut AIM wird angenommen, dass es in Situationen, in welchen die affektiven Zustände korrekt attribuiert wurden, Auswirkungen auf die anschließenden Urteile gibt. Es werden substantielle statt heuristischer Verarbeitung und Affekt-Priming- anstelle von Affekt-als-Information-Mechanismen verwendet.

Der Affekt-als-Information-Ansatz scheint einen Alles-oder-Nichts Prozess zu implizieren, in welchem Stimmung entweder vollständig Urteile beeinflusst (wenn fälschlich zu einem Ziel attribuiert wurde) oder überhaupt keinen Einfluss hat (wenn bereits zu einer anderen Ursache attribuiert wurde), ohne Berücksichtigung von dazwischen liegenden abgestuften Effekten.

Es scheint, dass das Modell Schwierigkeiten hat abgestufte, zielspezifische oder kontextabhängige Stimmungseffekte, von denen in der Literatur häufig berichtet wird, zu erklären, da es keine konkrete Vorhersage über die Umstände macht, in denen die informative Rolle des Affekts eher betont oder abgeschwächt wird.

Die Ergebnisse zeigen, dass die Stimmung gleichzeitig globale Urteile der Lebenszufriedenheit beeinflusst, aber keinen Effekt auf Urteile über spezifische Lebensbereiche haben kann. Nach Schwarz et al. (1987) wird der Affekt-als-Information-Ansatz am wahrscheinlichsten verwendet wird, wenn

- es sich um ein evaluatives Urteil handelt,
- es um eine globale statt eine spezifische Frage geht,
- es nur eine geringe unmittelbare persönliche Relevanz gibt,
- wenig Zeit zur Verfügung steht oder
- detaillierte Informationen für eine substantielle Verarbeitung verfügbar sind (Clore et al., 1994).

Das Affekt-als-Information-Modell sagt nur Stimmungseffekte auf der Wiedergabe- und Beurteilungsstufe vorher, während Modell, die auf dem

Gedächtnis basieren, wie das Affekt-Priming Modell auch Effekte des Enkodierens, Lernens und der Aufmerksamkeit erklären können.

Das Affect Infusion Modell geht davon aus, dass der Affekt-als-Information-Ansatz am wahrscheinlichsten Stimmungskongruenz vorhersagt, wenn eine schnelle, einfache und heuristische Verarbeitung verwendet wird, als Reaktion auf kontextabhängige Anforderungen.

### **3.1.2 Der indirekte Weg: Der Affekt – Priming – Mechanismus**

Das Affekt-Priming-Prinzip geht davon aus, dass der Affekt soziale Urteile indirekt beeinflusst, nämlich durch den möglichen Zugang zu verwandten kognitiven Kategorien (Bower, 1981; Isen, 1987). Laut Bower's (1981) Netzwerkmodell haben affektive Zustände spezifische Knoten oder Einheiten im Gedächtnis. Die Aktivierung eines Emotionsknoten verbreitet die Aktivierung über Gedächtnisstrukturen, mit denen sie vernetzt sind.

Affekt kann das Enkodieren, das Abrufen und die selektive Verwendung von Informationen in der konstruktiven Verarbeitung von sozialen Urteilen primen. Aus diesem Prinzip ergeben sich einige Konsequenzen:

#### *Selektive Aufmerksamkeit*

Bei der Bildung eines Urteils ist man einer Fülle von Informationen ausgesetzt, aus welchen man bestimmte Details herausfiltern muss, die dann dem Urteil zugrunde liegen. Die Stimmung scheint einen signifikanten Einfluss darauf zu haben, welche Informationen ausgewählt werden. Affekt-kongruenten Details wird stärkere Beachtung geschenkt als affekt-inkongruenten Details (Bower, 1981).

#### *Selektives Enkodieren*

Das Enkodieren und Lernen von neuen Informationen ist eine wichtige Voraussetzung für die Bildung von Urteilen. Eine Vielzahl von Experimenten

zeigt, dass Menschen mehr Zeit damit verbringen, affekt-kongruente Details zu lesen sowie zu enkodieren und sie sich an solche Informationen später besser erinnern können (Bower, 1981; Forgas & Bower, 1987; Forgas, 1992d).

### *Selektive Wiedergabe*

Die meisten Urteile beziehen bereits vorhandene Wissensstrukturen bei der Interpretation von eingehenden Informationen ein. Affekt kann die Wiedergabeprozesse wahlweise beeinflussen, da affektiv kongruente Informationen (stimmungkongruente Erinnerung) oder Informationen im entsprechenden affektiven Zustand (stimmungsabhängige Erinnerung) mit einer größeren Wahrscheinlichkeit erinnert werden als andere Einzelheiten (Bower, 1991; Erber, 1991; Forgas & Bower, 1988; Mayer et al., 1990).

### *Assoziationen und Interpretationen*

Konstruktive soziale Urteile verlangen vom Urteiler die Interpretation von komplexen und häufig unbestimmten Informationen. Affekt kann die Art der Assoziationen primen, die durch einen Reiz ausgelöst werden und so die anschließende Interpretation beeinflussen (Clark & Waddell, 1983).

Laut AIM führt eine gute Stimmung dazu, dass positiver Information größere Aufmerksamkeit zukommt, solche Details besser gelernt werden, mehrdeutige Informationen positiver bewertet werden und solche Details später besser im Gedächtnis verankert sind. Diese Behauptungen wurden durch eine Vielzahl von Studien unterstützt (cf. Bower, 1991; Clark & Waddell, 1983; Erber, 1991; Forgas, 1991b, 1992; Forgas & Bower, 1987, 1988; Mayer et al., 1992; Petty et al., 1991; Salovey et al., 1991; Singer & Salovey, 1988).

Einige der behaupteten Gedächtniseffekte zeigten sich als weniger stabil, als ursprünglich angenommen (Blaney, 1986; Bower & Mayer, 1985; Morris, 1989). Die Schwierigkeit, zu Gedächtniseffekten zu gelangen, wurden verschiedenartig erklärt:

- aufgrund unzureichender Intensität der Stimmungsmanipulation.
- aufgrund der unzureichenden Zugehörigkeit zwischen Stimmungsinduktion und der experimentellen Aufgabe.
- aufgrund der Tatsache, dass Stimmungs-Priming nicht so gut geeignet ist, diese Effekte unter jenen Bedingungen zu demonstrieren.

Die Unbeständigkeit dieses Phänomens in Standard - Gedächtnisaufgaben bedeutet aber nicht, dass die Beurteiler – Effekte ähnlich unzuverlässig sind. In einer großen Anzahl von Experimenten wurden hoch signifikante stimmung induzierte Beurteilereffekte gefunden. Hinweise von größeren Stimmungseffekten auf Urteile benötigen eine längere und konstruktivere Verarbeitung und unterstützen speziell den affekt-priming Ansatz.

Die Affekt-Priming Theorien werden gelegentlich auch kritisiert, weil sie implizieren, dass positiv bewertete Objekte / Situationen in positiver Stimmung zugänglicher sind und negativ bewertete Objekte / Situationen in negativer Stimmung zugänglicher sind (Schwarz, 1990).

Wenn dies tatsächlich der Fall wäre, würde sich die Aktivierung auf alle ähnlich bewerteten Inhalte verteilen, was zu einer Reduzierung des Priming Effektes der Stimmung führen würde. Affekt sollte nicht alle gleich bewerteten Kognitionen willkürlich primen, sondern sollte als eine zusätzliche Quelle der selektiven Aktivierung zwischen Konstrukten fungieren, die bereits in anderen Situationen oder Kontexten geprimt wurden.

Der Affekt-Priming Ansatz basiert auf einer langen Forschungstradition über Gedächtnis und Informationsverarbeitung und liefert einen relativ einfachen Rahmen für das Verständnis verschiedener Stimmungseffekte in Zusammenhang mit sozialen Urteilen. Es ist allerdings ein Modell, welches schwierig zu falsifizieren ist, ein Problem welches in mehrfachen Neuformulierungen der Theorie bestätigt wurde. In Anlehnung an das AIM sollte der Verarbeitungsstil als ein kritischer Faktor angesehen werden, welcher bestimmt, ob und in welchem Ausmaß Affekt-Priming geschieht.

Laut AIM ist Stimmungspriming unwahrscheinlich, wenn die Testpersonen keine substantielle Verarbeitung anwenden.

### **3.2 Ziele des Affect Infusion Modells (AIM)**

Ein wichtiges Ziel des Affect Infusion Modells ist es, festzustellen unter welchen Bedingungen die low- und high-infusion Strategien am wahrscheinlichsten angewendet werden.

Die Fähigkeit, angemessene und vorurteilsfreie soziale Urteile zu schaffen, ist von großer Wichtigkeit, sowohl für den privaten als auch den beruflichen Bereich. Affekt ist wichtig im Bezug darauf, wie wir die Welt sehen. Der Wunsch, besser zu verstehen, wie der Affekt soziale Urteile beeinflusst, ist schon seit einigen Jahren von großer Bedeutung (Bower, 1991, Clore et al., 1994; Fiedler, 1991; Forgas, 1992b; Wyer & Srull, 1989).

Die Auswirkung des Affekts auf Urteile ist ebenso von großem Interesse in vielen angewandten Bereichen, wie der Klinischen Psychologie (Mayer 1986; Mineka & Sutton, 1992; Ottaviani & Beck, 1988; Weary, Marsh, Gleicher, & Edwards, 1991), der Organisationspsychologie (Baron, 1987; Isen & Baron, 1991; Sinclair, 1988) und der Gesundheitspsychologie (Croyle & Uretsky, 1987; Salovey, O'Leary, Stretton, Fishkin, & Drake, 1991).

Die Entwicklung des AIM wurde durch die wachsende Differenziertheit der experimentellen Untersuchungen stimuliert, die die Ziele und Kontextsensibilität von affektiven Einflüssen auf Urteile zeigten, welche nicht mehr innerhalb des existierenden theoretischen Rahmen erklärt werden konnten.

Es hat sich gezeigt, dass sowohl die Ziele als auch die Eigenschaften des Beurteilers sowie die Kennzeichen der Situation einen signifikanten Einfluss auf die Qualität und das Ausmaß von Stimmungseffekten auf Urteile haben können (cf. Fiedler, 1988, 1990, 1991; Forgas, 1991b, 1992b; Schwarz & Bless, 1991).

Einige neuere Studien liefern Hinweise darauf, dass eine dauerhaftere und umfassendere Verarbeitung das Ausmaß an Affect infusion in Urteilen eher

anhebt als senkt (Fiedler, 1991; Forgas, 1992c, 1992d, 1993a, 1993b, 1994a, 1994b). Durch die Annahme, dass komplexe oder untypische Ziele konstruktiv und substantiell verarbeitet werden, wird der Rahmen für stimmungsgepirnte Assoziationen, die Urteile beeinflussen, erweitert. Diese und andere Ergebnisse können durch das AIM erklärt werden (Forgas, 1992d, 1993a, 1994b).

Das AIM versucht, auf eine Reihe von interessanten Fragen, die sich in der Literatur finden, Antworten zu liefern: Welche Art von Verarbeitungsstrategien beeinflusst der Affekt am wahrscheinlichsten? Urteile über welche Ziele sind am wahrscheinlichsten oder am unwahrscheinlichsten offen für affektive Verzerrungen? Welche Rolle hat der Affekt bei der Verarbeitung von komplexen oder anderen problematischen Informationen?

Auch die häufig beschriebene Asymmetrie zwischen positiven und negativen Stimmungseffekten auf Urteile kann durch die Arbeit des AIM erklärt werden.

### **3.3 Erklärungsansätze**

Der Zusammenhang zwischen grundlegenden mentalen Fähigkeiten, wie Kognition, Willenskraft und Affekt ist eines der wichtigsten Themen der Psychologie. Laut Hilgard (1980) liegt der Ursprung dieser Dreiteilung des menschlichen Verstandes in der deutschen Fähigkeitspsychologie und ist in unserer Disziplin seit dem 20. Jahrhundert fest verwurzelt. Obwohl es diese enge Abhängigkeit zwischen Affekt und Kognition, Fühlen und Denken, gibt, ging die Forschung davon aus, dass man Verhalten, Kognition und Emotionen als einzelne unabhängige Fähigkeiten untersuchen kann.

Weder der Behaviorismus noch der kognitive Ansatz beschäftigte sich bedeutend mit der Untersuchung von affektiven Zuständen. Für die radikalen Behavioristen war die Untersuchung des Affektes, als einem internalen Prozess, von geringem Interesse. In den meisten kognitiven Theorien wurde Emotion, falls sie überhaupt

beachtet wurde, lediglich als Quelle von Eingriffen und Störungen des „normalen“, affektlosen Denkens gesehen.

Daher ist das Affect Infusion Modell (AIM) Teil des aktuellen Trends, den Affekt in die psychologische Untersuchung zu integrieren.

Die dem AIM zugrunde liegenden Prinzipien treffen auf alle affektiven Zustände zu, d.h. auf Stimmungen und Emotionen. Allerdings wird Affect Infusion im Allgemeinen eher wahrscheinlich mit Stimmungen assoziiert als mit spezifischen Emotionen.

### **Kognition und Affekt**

Ein weiteres ungelöstes konzeptuelles Thema ist, ob Affekt als ein Teil des kognitiven repräsentativen Systems behandelt werden soll oder als eine vollkommen eigenständige mentale Fähigkeit angesehen werden sollte (Fiedler & Forgas, 1988; Hilgard, 1980; Salovey & Mayer, 1990). Zajonc (1980) steht für die Sicht eines eigenständigen Systems und behauptet, dass der Affekt häufig vorausgeht und von kognitiven Prozessen unterschieden werden kann.

Das Affect Infusion Modell geht davon aus, dass affektive Zustände, obwohl sie sich von kognitiven Prozessen unterscheiden, Kognition und Beurteilung formen und mit ihnen interagieren. Diese Annahme, dass Affekt und Kognition in einem einfachen unabhängigen repräsentativen System verbunden sind, ist sowohl mit den traditionellen funktionalen philosophischen Ansätzen zu diesem Thema (Frijda, 1988; Nesse, 1990) als auch mit der gegenwärtigen theoretischen Arbeit (Berkowitz, 1993; Bower, 1991; Bower & Cohen, 1982; Isen, 1987; Mayer, Mamberg, & Volanth, 1988; Salovey & Mayer, 1990) vereinbar.

### **3.3.1 Affekt und Urteile: Traditionelle Ansätze**

Schon lange wird angenommen, dass eine positive oder negative Stimmung die Urteile von Personen und ihre Entscheidungen beeinflussen. Trotz der allgegenwärtigen Rolle des Affekts in Bezug auf Urteile wurden in der frühen Sozialpsychologie sehr wenige empirische Untersuchungen über diese Beziehung durchgeführt.

Razran (1940) war einer der ersten, der zeigte, dass Urteile über gesellschaftspolitischen Nachrichten tatsächlich signifikant häufiger positiv ausfallen, wenn das Publikum glücklich ist (nachdem es ein gratis Essen bekam), als wenn es unglücklich ist (nach unangenehmen Gerüchen). Frühe theoretische Erklärungen solcher Stimmungseffekte auf Urteile basieren überwiegend auf psychodynamischen oder konditionierten Prinzipien.

#### **Der psychodynamische Ansatz**

Feshbach und Singer (1957) fanden in einer wichtigen Untersuchung heraus, dass Testpersonen, welche durch Elektroschocks ängstlich gemacht wurden, eine übertriebene Tendenz zeigten, andere Personen ebenso als ängstlich wahrzunehmen. Dies verstärkt sich, wenn sie versuchen ihre Angst zu unterdrücken.

Diese Reaktion wurde als Ergebnis des psychodynamischen Prozesses der Projektion interpretiert: Die Unterdrückung von Angst unterstützt die Tendenz Angst auf andere soziale Objekte zu projizieren. Dies wurde schon von Murray (1933) in seinem frühen psychodynamischen Ansatz über Affekt und Kognition angenommen.

Feshbach und Singer (1957) beschreiben diesen Prozess als ein Eindringen von Affekt in die Kognition, obwohl es ihnen bisher noch nicht möglich war, die exakten kognitiven Mechanismen zu spezifizieren, in denen dieses Eindringen geschieht.

Einige spätere Untersuchungen zeigten ebenfalls affektive Neigungen in sozialen Urteilen. In einer Studie von Wehmer und Izard (1962) wurde die Stimmung durch den Versuchsleiter manipuliert. Anschließend gaben glückliche Testpersonen häufiger positive Urteile ab als Testpersonen in einer negativen Stimmung.

Die Erklärungen solcher affektiver Neigungen in Urteilen verschoben sich schließlich von den psychoanalytischen zu den konditionierten Ansätzen.

### **Der Konditionierungsansatz**

Die Modelle von Byrne und Clore (1970) und Clore und Byrne (1974) gehen davon aus, dass viele affektive Einflüsse auf evaluative Urteile durch Verstärkung und klassische Konditionierung erklärt werden können. Aus dieser Sicht werden affektive Zustände durch frühere Erfahrungen konditioniert. Werden Urteile in Anwesenheit von existierenden konditionierten affektiven Reaktionen gebildet, wird der Affekt mit dem neuen Reiz verbunden (durch die zeitliche und räumliche Assoziation) und beeinflusst das Urteil.

In diesem Zusammenhang fand Griffitt (1970) heraus, dass Testpersonen in einer negativen Stimmung, die einer starken Hitze und Luftfeuchtigkeit ausgesetzt sind, eine Zielperson häufiger negativ beurteilen als Personen in einer positiven Stimmung.

Gouaux (1971) zeigte Stimmungseffekte bei sozialen Urteilen nach der Darbietung von glücklichen oder depressiven Filmen und stellte fest, dass die zwischenmenschliche Anziehungskraft eine positive Funktion des affektiven Zustandes darstellt. Gouaux und Summers (1973) verwendeten falsches Feedback, um die Stimmung zu manipulieren und kamen zu ähnlichen Ergebnissen. Der Konditionierungsansatz übt weiterhin einen beachtlichen Einfluss auf neuere Theorien aus (Berkowitz, 1993; Clore et al., 1994; Wyer & Srull, 1989).

Die Experimente zur Konditionierung beruhen auf dem gleichzeitigen Vorhandensein von stimmungsauslösenden Reizen und Urteilszielen (unkonditionierte und konditionierte Reize). Auch aufgrund von anderen Untersuchungen wird deutlich, dass Stimmungszustände einen signifikanten Einfluss auf den Beurteilungsprozess haben können, selbst wenn räumliche und zeitliche Zusammenhänge fehlen (Forgas & Bower, 1988; Wessmann & Ricks, 1966).

Eine weitere Kritik wurde gegenüber dem Konditionierungsmodell laut und bezog sich auf die mangelnde Aufmerksamkeit auf Informationsintegrationsmechanismen (Kaplan, 1991; Kaplan & Anderson, 1973).

Obwohl Konditionierung eine deutliche Rolle in einigen affektiven Reaktionen spielt (Zanna, Kiesler, & Pilkonis, 1970), versagt sie als vollständige Theorie von Stimmungseffekten auf soziale Urteile, da es keine kognitive Dimension einschließt (Forgas, 1992a, 1992b). Paradoxerweise war es gerade der psychodynamische Ansatz von Feshbach und Singer (1957), welcher den heutigen Theorien am nächsten kommt, da dieser davon ausging, dass Kognition durch den Affekt „berührt“ wird.

### **3.3.2 Affekt und Urteile: Aktuelle kognitive Ansätze**

Im Gegensatz zu den früheren Ansätzen, sind die heutigen Theorien über Affekt und Urteile überwiegend kognitiv. Heutige Modelle sehen Affekt als eine Komponente der Informationsverarbeitung und der Wiedergabe.

Es wurden zwei wesentliche Theorien dazu entwickelt. Beide legen ihre Aufmerksamkeit auf die qualitative, informative Rolle des Affekts bei der Konstruktion von Urteilen und beide versuchen die stimmungskongruenten Neigungen bei Urteilen, welche in vielen Studien gefunden wurden, zu erklären.

Diese beiden Theorien sind das **Affekt-Priming Modell** (Bower, 1981, 1983, 1991; Branscombe, 1988; Forgas, 1991b; Forgas & Bower, 1988; Isen, 1984, 1987; Mayer, Gayle, Meehan, & Harman, 1990; Singer & Salovey, 1988) und das

**Affekt-als-Information-Modell** (Clore & Parrott, 1991; Schwarz & Bless, 1991; Schwarz & Clore, 1988). Beide Modelle wurden bereits erläutert. Nur noch einmal kurz zur Erinnerung:

**Affekt-Priming-Ansatz** (affect-priming-principle): Der Affekt kann Urteile indirekt über substantielle Verarbeitung beeinflussen, durch den selektiven Einfluss auf Aufmerksamkeit, Enkodierung, Abruf und assoziative Prozesse.

**Affekt-als-Informations-Ansatz** (affect-as-information-principle): Affekt kann Urteile direkt über schnelle heuristische Verarbeitung beeinflussen.

### **3.4 Soziale Urteile und Verarbeitungsstrategien**

#### **3.4.1 Konstruktive vs. mechanistische Ansätze**

Im Gegensatz zur physischen Wahrnehmung, arbeiten wir bei sozialen Urteilen gewöhnlich mit Eigenschaften, die nicht direkt beobachtbar sind, jedoch durch die die Verwendung von kognitiven Verarbeitungsprozessen auf höherer Ebene abgeleitet werden können.

Aufgrund der Arbeit von Asch (1946), Heider (1958) und Kelly (1955) stellte sich heraus, dass auch bei den einfachsten Arten von Urteilen über kurze Listen von Adjektiven hoch konstruktive Muster entstehen.

Kelly's (1955) Konstrukttheorie und die Forschung bezüglich der impliziten Persönlichkeitstheorien (Rosenberg & Sedlak, 1972) betonten die Rolle von stabilen kognitiven Darstellungen in konstruktiven Urteilen.

Im Gegensatz zu den konstruktiven Ansätzen schlagen einige Theoretiker eine eher atomistische und mechanistische Sicht der Urteile vor. N. H. Anderson's (1974) „kognitive Algebra“ sieht soziale Urteile als ein vorhersagbares Ergebnis eines einfachen, arithmetisch abgeleiteten Informationsintegrationsprozesses. Obwohl der Affekt erfolgreich in die Informationsintegrationsforschung einbezogen wurde, spielt die konstruktive Verarbeitung eine kleine Rolle in

diesem Modell. Die Kernannahmen – nämlich, dass Informationsinputs eine permanente Bedeutung während der gesamten Verarbeitung behalten und dass die Integration von Informationen ein einfacher und vorhersagbarer Vorgang ist – sind mit den Hinweisen auf die selektive und konstruktive Natur der meisten sozialen Denkvorgänge kaum abzustimmen.

### **3.4.2 Der sozial-kognitive Ansatz**

Der sozial-kognitive Ansatz kann die zuvor unterschiedenen Gebiete, wie die „kognitive Algebra“ und die implizite Persönlichkeitstheorie integrieren. Dies geschieht durch die Vorstellung eines einfachen Ansatzes, der erklärt, wie neue Informationen und „altes“ Wissen in konstruktiven Urteilen kombiniert werden können. Dennoch leidet auch dieser Ansatz unter Mängeln. Bis vor kurzem sah man die „kalte“ Kognition auf der Seite des Urteilers, während der Affekt nur eine nebensächliche Rolle spielte. Die Annahme aus der kognitiven Psychologie, dass dieselbe Verarbeitungsstrategie auf eine Vielzahl von Kontexten zutrifft, ist ebenso fraglich. In Anlehnung an die wachsende Anzahl der Beweise für die situationale Variabilität von Urteilen, wurden zahlreiche neue Dual-Prozess-Modelle entwickelt, welche die vermittelnde Rolle dichotomer Verarbeitungsstrategien in Urteilergebnissen hervorheben.

Aufgrund dieses Hintergrundes wurde das aktuelle Multiprozess-Modell der Urteile entwickelt.

### **3.5 Das Multiprozess-Modell**

Das Affect Infusion Modell beinhaltet zwei Hauptannahmen über soziale Urteile: Zum einen die Annahme der Prozessvermittlung (*process mediation*) und zum anderen die Annahme der Anstrengungsminimierung (*effort minimization*).

#### **3.5.1 Prozessvermittlung**

Das Affect Infusion Modell geht davon aus, dass die Art und das Ausmaß von Stimmungseffekten auf Urteile stark von der Art der Verarbeitungsstrategie abhängt, welche vom Beurteiler verwendet wird. Es wird angenommen, dass affect infusion häufiger vorkommt, wenn eine eher konstruktive und generative statt einer rekonstruktiven Verarbeitungsstrategie herangezogen wird.

#### **3.5.2 Die Annahme der Anstrengungsminimierung**

Menschen sind „faule“ Informationsverarbeiter, die dazu neigen, die einfachste und am wenigsten anstrengende Verarbeitungsstrategie zu wählen, sofern die Anforderungen befriedigt werden. Die Stärke der Anstrengung ist von einer Reihe von Variablen abhängig: Von den *Zieleigenschaften* (Vertrautheit, Zieltypologie und Komplexität), dem *Beurteiler* (persönliche Relevanz, Motivation, Affektzustand und kognitive Kapazität) und der *Situation* (z.B. Vertraulichkeit,...) (siehe dazu das nächste Kapitel und Abb.1).

### **3.6 Die vier Verarbeitungsstrategien**

Welche verschiedenen Strategien verwendet ein Beurteiler beim Bilden eines Urteils und was bestimmt deren Gebrauch? Wie bereits erwähnt unterscheidet Forgas vier grundlegende Urteilstrategien:

- (1) direkten Zugang
- (2) motivationale Strategie
- (3) heuristische Strategie
- (4) substantielle Strategie

Die ersten beiden bieten nur wenige Möglichkeiten für affect infusion. Die letzten beiden bieten einen größeren Rahmen für affect infusion.

#### **3.6.1 Low Affect Infusion Strategies**

Die *Strategie des direkten Zugangs* ist die einfachste Methode ein Urteil zu bilden, welches den direkten Abruf von bereits vorhandenen, gespeicherten Bewertungen einschließt. Die meisten Menschen haben die Möglichkeit, eine große Anzahl an vorgefertigten Urteilen heranzuziehen. Die Annahme der Anstrengungsminimierung besagt, dass diese Strategie so oft wie möglich verwendet wird. Die Verarbeitung über den direkten Zugang ist am wahrscheinlichsten, wenn das Ziel bekannt ist und wenn es hohe prototypische Eigenschaften hat, welche auf ein bereits gespeichertes und verfügbares Urteil hinweisen. Des Weiteren wird der direkte Zugang dann häufig verwendet, wenn der Beurteilende nicht persönlich involviert ist und keine starken kognitiven, affektiven, motivationalen oder situativen Kräfte eine elaboriertere Verarbeitung erfordern.

Die *motivationale Verarbeitung* sollte bei starken und spezifischen motivationalen Belastungen verwendet werden, um ein bestimmtes Urteilsergebnis zu erreichen. Urteile greifen wahrscheinlicher in hoch selektive, geleitete und gezielte Informationssuche und Integrationsstrategien, die bereits existierende

motivationale Zielvorstellungen unterstützen, ein. Motivationale Verarbeitung ist eine low-infusion Strategie, weil das Muster der Informationssuche und das Ergebnis des Urteils durch ein voriges motivationales Ziel geleitet wird.

### **3.6.2 High Affect Infusion Strategies**

Manchmal müssen Beurteilende ein Urteil fällen, obwohl es weder eine vorhandenes Urteil noch ein starkes motivationales Ziel gibt, das das Ergebnis zu bestimmen hilft. Sie möchten dies häufig mit einem Minimum an möglicher Anstrengung ausführen.

*Heuristische Verarbeitung* ist am wahrscheinlichsten, wenn das Ziel einfach oder hoch typisch ist und die persönliche Relevanz des Urteils niedrig ist. Des Weiteren wird die heuristische Verarbeitung häufig dann verwendet, wenn es keine spezifischen motivationalen Zielvorstellungen gibt, der Beurteilende eine begrenzte kognitive Kapazität hat und die Situation keine genauere Betrachtung erfordert. Die heuristische Verarbeitungsstrategie kann zu affect infusion in sozialen Urteilen beitragen, aber sie hat Schwierigkeiten bei der Erklärung von Stimmungseffekten bei Urteilen, welche elaboriertere und generative Verarbeitungsstrategien einschließen.

Die *substantielle Verarbeitung* erfordert von dem Beurteilenden, neue Informationen über ein Ziel auszuwählen, zu lernen und zu interpretieren und diese Informationen in Bezug zu bereits existierenden Wissensstrukturen zu setzen. Die substantielle Verarbeitung ist am wahrscheinlichsten, wenn das Ziel komplex oder atypisch ist, beim Beurteilenden keine spezifische Motivation besteht fortzufahren und dieser eine angemessene kognitive Kapazität hat. Aktuelle Ansätze haben gezeigt, dass substantielle Verarbeitung nur dann verwendet wird, wenn sich einfache und wenig anstrengende Verarbeitungsstrategien als inadäquat erweisen.

Laut Affect Infusion Modell kann der Affekt eine große Rolle in der substantiellen Verarbeitung spielen. Das AIM geht davon aus, dass affektive Einflüsse auf Urteile größer sein sollten, je extensiver und konstruktiver die verwendete Verarbeitungsstrategie ist. Dies wurde in den letzten Jahren auch empirisch bestätigt.

Entsprechend dem AIM implizieren die unterschiedlichen Verarbeitungsstrategien unterschiedliche Arten von Stimmungseffekten auf Urteile, einschließlich der Möglichkeit keine Stimmungseffekte oder Stimmungsinkongruenz zu erhalten, wenn der direkte Zugang oder die motivationale Verarbeitung verwendet wird.

Im Gegensatz zu früheren Modellen legt das AIM seine Aufmerksamkeit auf die Rolle des Affekts in der Verarbeitungswahl und in Bezug auf Urteile. Es bietet auch einen breiteren Rahmen und eine größere ökologische Validität als frühere Modelle. Des Weiteren erlaubt uns das Affect Infusion Modell eine Reihe von spezifischen und prüfbareren Vorhersagen über die Rolle von Ziel, Beurteiler und situativen Faktoren bei der Verarbeitungswahl und anschließende affect infusion-Effekte zu machen.

### **3.7 Variablen, die die Verarbeitungswahl bestimmen**

Das AIM besagt, dass die Verarbeitungswahl durch drei Gruppen von Variablen bestimmt wird, die mit dem Ziel, dem Beurteiler und der Urteilssituation in Zusammenhang stehen (Forgas, 1992a, 1992b): Die wichtigsten Zieleigenschaften sind Vertrautheit, Typikalität und Komplexität. Die Eigenschaften des Beurteilenden beinhalten die persönliche Relevanz des Urteils, das Vorhandensein eines motivationalen Zieles, die kognitive Kapazität und den aktuellen affektiven Zustand. Zum Schluss seien noch die situationalen Faktoren erwähnt, wie die wahrgenommene Notwendigkeit der Angemessenheit, sozial erwünschte Erwartungen und die Verfügbarkeit von Zielkriterien, die ebenso die Verarbeitungswahl beeinflussen können. Abb. 2 zeigt die Beziehungen zwischen diesen Prädiktorvariablen bei der Bestimmung der Verarbeitungswahl.

### **Vertrautheit**

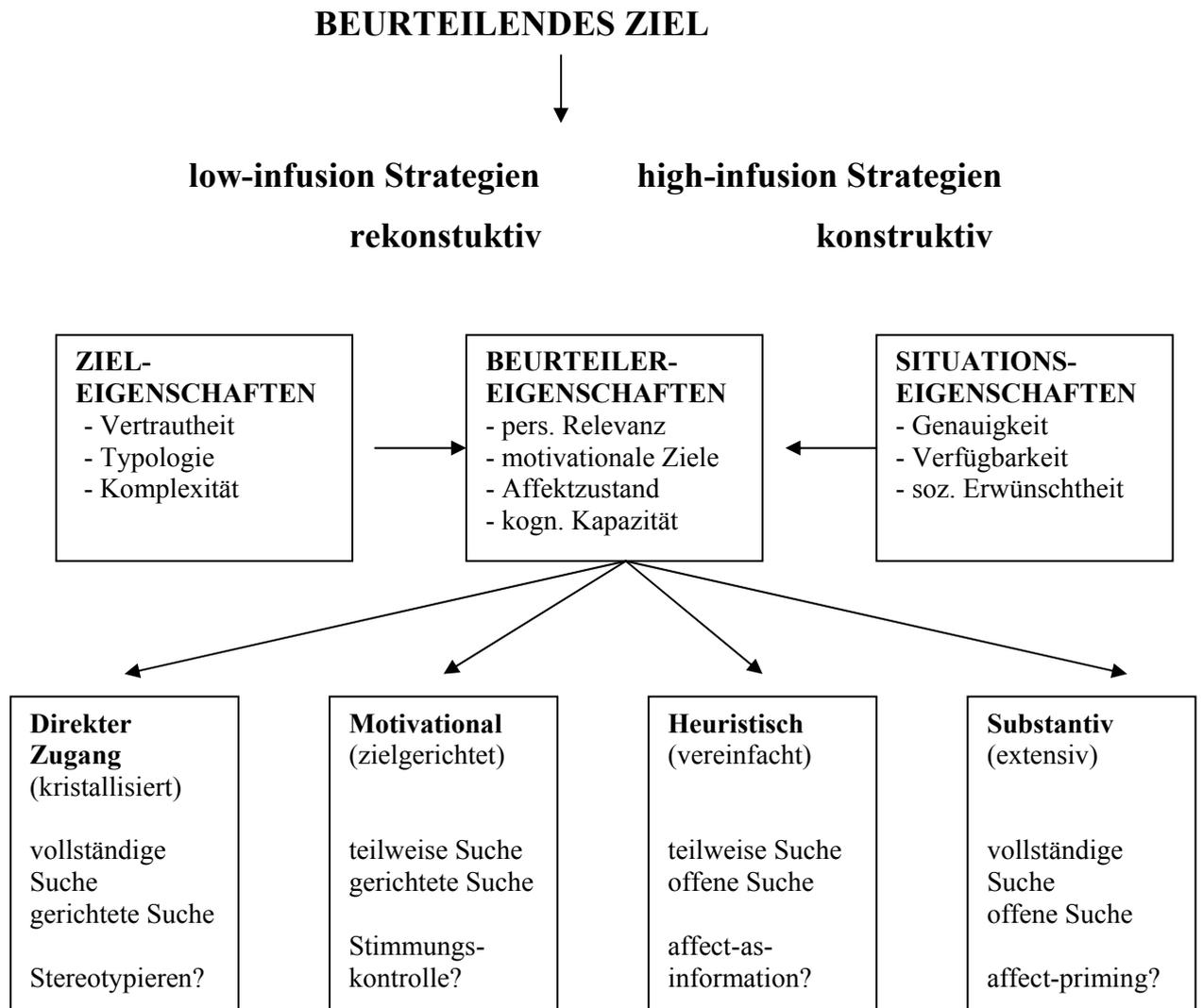
Wenn ein Ziel sehr vertraut ist und das Urteil wenig persönliche Relevanz hat, sollte ein direkter Zugang verwendet werden, außer es sind weitere Prozesse aufgrund der anderen Variablen erforderlich. Vertrautheit wird hier nicht lediglich dazu benutzt, um eine frühere Erklärung über einen Stimulus anzudeuten, sondern dafür, dass der Beurteiler bereits detaillierte und umfassende Informationen über das Ziel besitzt.

### **Komplexität und Typikalität**

Komplexe, atypische oder ungewöhnliche Ziele sollten umfassendere Verarbeitungsstrategien erfordern. Der Rahmen für affect infusion erweitert sich durch eine substantielle Verarbeitung. Im Gegensatz dazu werden typische, einfache und gewöhnliche Ziele wahrscheinlicher heuristisch verarbeitet. Nimmt man an, dass es einen Mangel an Vertrautheit und einen Mangel an spezifischer Motivation gibt, führt dies zu Verarbeitung durch den direkten Zugang oder motivationale Verarbeitung.

### **Persönliche Relevanz**

Urteile, die persönliche Relevanz besitzen, werden wahrscheinlicher substantiell verarbeitet (wenn keine frühere Motivation vorherrscht) oder durch motivationale Verarbeitungsstrategie (wenn es eine frühere Motivation gibt). Ein Mangel an persönlicher Relevanz sollte einen direkten Zugang (wenn ein Ziel vertraut oder typisch ist) oder eine heuristische Verarbeitung erfordern.



**Abbildung 2: Skizze des multiprozeduralen Affect Infusion Modells**

Affect Infusion in sozialen Urteilen ist abhängig davon, welche der vier alternativen Verarbeitungsstrategien herangezogen werden, die in Zusammenhang mit Ziel-, Beurteiler- und Situationseigenschaften verwendet werden. Direkter Zugang und motivationale Verarbeitung sind low-infusion Strategien mit wenig Stimmungskongruenz in Urteilen, während heuristische und substantielle Verarbeitung high-infusion Strategien sind, welche starke Stimmungskongruenz in Urteilen zeigen.

Des Weiteren spielen die folgenden Punkte eine wichtige Rolle (siehe dazu auch Abb.2):

### **Spezifische Motivation**

Wird ein Urteil von einer starken, bereits existierenden Motivation beeinflusst, wird eine konstruktive Verarbeitung zur Interpretation der eigentlichen Eigenschaften des Ziels verwendet, was den Rahmen für affect infusion im Urteil einschränkt. Affekt und besonders negativer Affekt, kann motivationale Eigenschaften haben. Eine mögliche Erklärung für die affect infusion Effekte wird eher mit negativen als mit positiven Stimmungen assoziiert. Motivationale Verarbeitung kann nicht nur affect infusion beseitigen, sondern auch stimmungskongruente Ergebnisse produzieren.

### **Kognitive Kapazität**

Die kognitive Kapazität von Urteilen spielt bei der Verarbeitungswahl eine wichtige Rolle. Wird die Verarbeitungskapazität in irgendeiner Form beeinträchtigt wird heuristisch oder eher substantiell verarbeitet. Wenn ein Beurteiler unter der Flut von Informationen leidet, einer Vielzahl von Inputs Aufmerksamkeit schenken muss, unter Zeitdruck steht oder auf eine andere Art beeinträchtigt ist, zieht er typischerweise die vereinfachte, heuristische Verarbeitung heran.

Jugmental Target

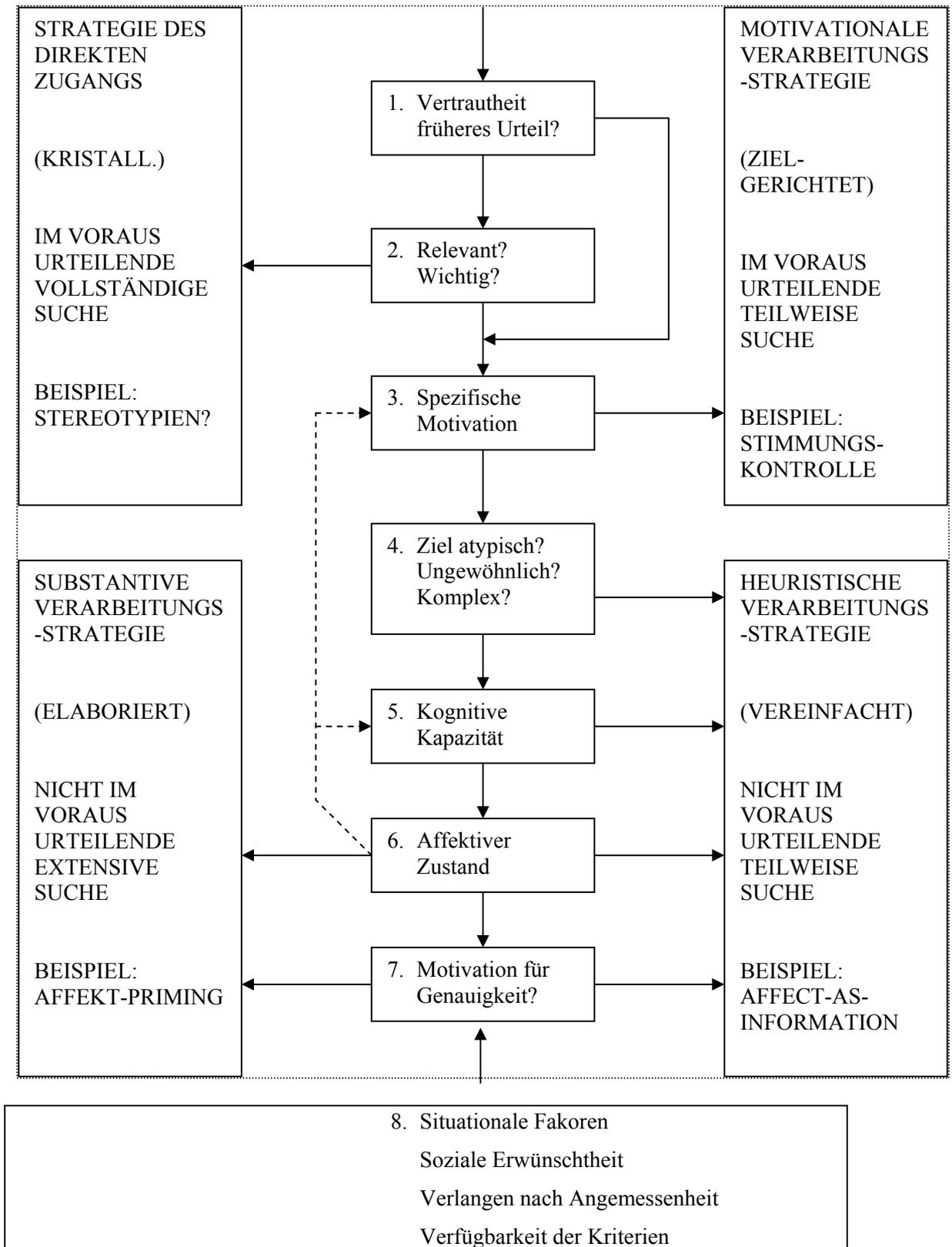


Abbildung 3: Das Flussdiagramm zeigt die hierarchische Beziehung zwischen den Faktoren, welche die Verarbeitungswahl bestimmen

### **3.8 Empirische Studien zu den vier Verarbeitungsstrategien**

In der folgenden Übersicht werden Studien aufgezeigt, welche das Ausbleiben von affect infusion bei direktem Zugang und motivationaler Verarbeitung demonstrieren, wie es das Affect Infusion Modell postuliert. Im Anschluss daran werden Studien präsentiert, die das Vorhandensein von affect infusion bei heuristischer und substantieller Verarbeitung zeigen.

#### **3.8.1 Wenn die Stimmung keinen Einfluss auf die Urteile hat: Der direkte Zugang**

Das Affect Infusion Modell besagt, dass affect infusion jene Urteile nicht beeinflussen sollte, welche auf Verwendung des direkten Zuganges oder motivationaler Verarbeitung basieren. Der direkte Zugang wird angewandt, wenn das Ziel sehr vertraut oder typisch ist. Es ist bereits ein früheres Urteil im Gedächtnis gespeichert, auf welches zurückgegriffen werden kann. Obwohl diese Kombination an Umständen im Alltag sehr häufig vorkommt, haben sich nur sehr wenige Studien mit Urteilen befasst, die auf Basis des direkten Zuganges entstehen.

Es gibt trotzdem einige Studien, die über das Ausbleiben von affect infusion berichten, speziell dann, wenn laut dem AIM der direkte Zugang verwendet werden sollte.

Eine wichtige Studie in diesem Zusammenhang stammt von Srull (1983, 1984), welcher herausfand, dass der Affekt einen geringen Einfluss auf Urteile über bekannte Konsumgüter hat, während die Urteile über völlig unbekannte Konsumgüter zu Stimmungskongruenz führen. Wenn das Ziel sehr vertraut ist, ein früheres Urteil gespeichert ist und eine sehr geringe persönliche Relevanz besteht, sagt das AIM den Gebrauch des direkten Zugangs, sowie das Ausbleiben von affect infusion voraus, was sich auch tatsächlich bestätigt hat.

In einer weiteren interessanten Studie zeigten Salovey und Birnbaum (1989), dass der Affekt einen signifikanten Einfluss auf die Beurteilung von unbekanntem, negativen Gesundheitsereignissen hat, über welche gesunde Testpersonen nur

wenig wissen (z.B. sich eine Krankheit zuzuziehen). Aber der Affekt hat keinen Einfluss auf die Beurteilung von vertrauten, positiven Gesundheitsereignissen (z.B. gesund zu bleiben), über welche die Testpersonen laufend neues Wissen erwerben können. Dies bedeutet, dass Testpersonen, welche den direkten Zugang verwenden, um Fragen über vertraute Gesundheitsereignisse zu beantworten, dem Affect Infusion Modell entsprechen.

Es gibt also eine Vielzahl von Studien, die zeigen, dass Urteile über sehr vertraute Ziele, über die bereits vorhandene Urteile existieren und auf welche durch direkten Zugang zugegriffen werden kann, häufig keinen affect infusion Effekt zeigen.

### **3.8.2 Affekt und Motivationale Verarbeitung**

Laut Affect Infusion Modell ist Stimmungskongruenz auch unwahrscheinlich, wenn eine stark gerichtete, motivationale Verarbeitung zur Anwendung kommt. Da die meisten Studien über soziale Urteile künstliche Aufgaben verwenden, scheint die motivationale Verarbeitung in der Literatur nur selten auf. Einige Studien zeigten, dass Priming-Effekte (dazu gehören auch Affekt Priming Effekte) verschwinden, wenn eine motivationale Verarbeitung eingesetzt wird. Dies geschieht, wenn ein hohes Bewusstsein über das geprimte Material herrscht, die Aufmerksamkeit auf den Stimmungszustand fokussiert ist oder die Aufgaben einer elaborierten Verarbeitung bedürfen (Berkowitz et al., 1994; Erber & Erber, 1994; Lombardi, Higgins, & Bargh, 1987; Martin, 1986; Strack, Schwarz, Bless, Kuebler, & Waenke, 1993).

Baumgartner & Arkin (1988) fanden heraus, dass eine motivationale Verarbeitung Menschen in der Wahl eines Interaktionspartners für verschiedene Aufgaben beeinflusst.

Schachter (1959) zeigte als erster, dass ängstliche und schreckhafte Menschen die Gegenwart anderer bevorzugen, besonders jener, welche sich in der gleichen Situation befinden. Sie versuchen dem bedrohlichen Ereignis Herr zu werden, in dem sie soziale Vergleiche anstellen und so versuchen, den negativen Affekt zu kontrollieren.

Es gibt auch andere Studien, die darauf hinweisen, dass Menschen dazu neigen sich eher Interaktionspartner zu suchen, deren Stimmung der eigenen entspricht (Locke & Horowitz, 1990). Diese zielorientierte Partnerwahl ist ebenfalls mit der motivationalen Affektkontrolle konsistent, welche (in Bezug auf das AIM) die Stimmungskongruenz in Urteilen behindern soll.

Es ist nur wenig darüber bekannt, wie solche motivationalen Urteilsstrategien funktionieren, besonders wenn die Effekte nicht direkt, sondern indirekt sind (Martin et al., 1993).

In einer neueren Reihe von Experimenten wurden glückliche oder traurige Testpersonen gebeten, für sich oder jemand anderen einen Partner auszuwählen. Wie erwartet, führte die Kombination einer traurigen Stimmung und einer Aufgabe von persönlicher Wichtigkeit zu einer stark motivationalen Verarbeitungsstrategie. Diese Testpersonen suchten speziell nach Partnern, die ihnen einen persönlichen Nutzen brachten, während die Testpersonen in den anderen Bedingungen nach Partnern suchten, die ihnen für die Bearbeitung der Aufgabe nützlich waren (Forgas, 1989). Wie das AIM vorhersagte, konnte bei keinen dieser motivationalen Urteile affect infusion nachgewiesen werden.

Ebenso gibt es auch in anderen Studien viele Hinweise für motivationale Verarbeitung und das Ausbleiben von affect infusion im Zusammenhang mit Dysphorie. Zum Beispiel berichteten Erber & Erber (1994), dass Testpersonen, welche motiviert sind, ihre negative Stimmung zu ändern, dazu tendieren sich eher an stimmungsinkongruentes (d.h. positiv bewertetes) Material zu erinnern, wenn die Situation eine Stimmungskontrolle anhand der motivationalen Verarbeitungsstrategie erfordert.

In einer Reihe von Experimenten zeigte Berkowitz (1993; Berkowitz et al., 1994; Berkowitz & Troccoli, 1990), dass Urteile stimmungskongruent sind, wenn die Aufmerksamkeit der Testpersonen nicht auf sich selbst gerichtet ist. Die Urteile sind stimmungsinkongruent, wenn die Testpersonen auf ihre Gefühle achten (Berkowitz et al., 1994). Ist die Aufmerksamkeit auf sich selbst gerichtet, wird eine kontrollierte, motivationale Urteilsstrategie induziert.

Es zeigten sich auch eine Vielzahl von Hinweisen, dass die Zeit eine wichtige Rolle in Bezug auf die motivationale Verarbeitung spielt, wie in der Studie von Sedikides (1994). Die Testpersonen wurden nach einer Bilderpräsentation gebeten, sich selbst zu beschreiben. Obwohl diese erste Selbstbewertung überwiegend stimmungskongruent war, zeigte sich, nachdem etwas Zeit vergangen war, dass sich eine erneute Selbstbewertung als deutlich stimmungsinkongruent erwies. Die Testpersonen verwendeten eine motivationale Verarbeitung, um ihre negative Stimmung zu „reparieren“. Die Möglichkeit, dass die Zeit ein bedeutender Faktor in der motivationalen Verarbeitung bezüglich einer anfänglichen Stimmungskongruenz darstellt, verdient dabei weitere Aufmerksamkeit.

Motivationale Verarbeitung wird möglicherweise auch häufig aufgrund eines gesellschaftlichen Drucks, welcher im Zuge von Gruppeninteraktionen entsteht, verwendet. Dieser möglichen Tatsache wurde bisher allerdings nicht besonders viel Aufmerksamkeit geschenkt (Forgas, 1983b; Forgas, O'Connor, & Morris, 1983).

In einer neueren Studie wurden Testpersonen, welche sich in einem glücklichen, traurigen oder neutralen affektiven Zustand befanden, gebeten, neun Stereotype (Ärzte, Bauern, Juden, Katholiken,...) zu beurteilen. Diese Beurteilungen wurden erst einzeln und zwei Wochen später in Gruppen durchgeführt.

Bei den individuellen Beurteilungen wurde ein starkes Ausmaß an affect infusion gefunden: glückliche Testpersonen bildeten überwiegend positive Urteile.

Bei den Gruppenentscheidungen zeigt sich überraschenderweise ein asymmetrischer Effekt: Der Einfluss der positiven Stimmung auf die Beurteilung wird verstärkt, während sich der Einfluss der negativen Stimmung reduziert.

Die hier erwähnten Ergebnisse bestätigen, dass es sich bei der motivationalen Urteilsstrategie tatsächlich um eine low-infusion Strategie handelt, wie im Affect Infusion Modell beschrieben.

Laut AIM sollte affect infusion dann stattfinden, wenn konstruktive, heuristische oder substantielle Verarbeitung angewandt wird. Dies kann auf direktem Weg

über den affect-as-information Mechanismus oder auf indirektem Weg über affect-priming geschehen.

### **3.8.3 Affect Infusion bei Heuristischer Verarbeitung**

Das Affect Infusion Modell besagt, dass affect infusion durch den affect-as-information Mechanismus unter bestimmten Bedingungen und bei heuristischer Verarbeitung auftritt. Als Voraussetzungen dafür gelten eine geringe Vertrautheit mit dem Ziel, eine geringe persönliche Relevanz und mangelnde adäquate Verarbeitungsressourcen, wie zum Beispiel Zeit.

Zahlreiche Studien erfüllen diese Bedingungen und bestätigen eine signifikante Stimmungskongruenz bei der Beurteilung von Konsumgütern (Isen, 1984; Srull, 1983), anderen Menschen (Clore & Byrne, 1974), vergangenen Lebensereignissen (Bower, 1981) und generellem Wohlbefinden und der Lebenszufriedenheit (Borg, 1987; Schwarz & Clore, 1983; Schwarz et al., 1987).

Die wohl bedeutendste Arbeit zu diesem Ansatz leisteten Schwarz & Clore (1983). Sie fanden heraus, dass Testpersonen, die bei einer Telefonbefragung eine spontane Beurteilung der eigenen Glücklichkeit und Lebenszufriedenheit geben mussten, unterschiedliche Antworten gaben, abhängig davon, ob sie gut oder schlecht gelaunt waren. In guter Stimmung befanden sich die Testpersonen, wenn die Telefonbefragung an einem schönen, sonnigen Tag stattfand. In schlechter Stimmung befanden sie sich, wenn die Befragung an einem bewölkten und regnerischen Tag stattfand. Dabei war die Aufmerksamkeit auf den Ursprung der Stimmung, nämlich das Wetter, gerichtet. Es kam zu zwingenden Stimmungseffekten, da die Stimmung nicht länger als Information zur Bildung von Urteilen herangezogen werden konnten.

Durch die mangelnde Zeit bei der Verarbeitung während eines Telefoninterviews, die globale und unspezifische Art dieser Beurteilungen, den Mangel an persönlicher Relevanz und den Effekt, wenn die Stimmung korrekt attribuiert wurde, wird eine heuristische Verarbeitung verwendet.

Eine weitere Studie, welche von Schwarz et al. (1987) durchgeführt wurde, macht deutlich, dass die Affekt-als-Information Heuristik am wahrscheinlichsten bei globalen und nicht vertrauten Beurteilungen verwendet wird. In Übereinstimmung mit dem AIM bleiben spezifische Urteile über vertraute Themen, bei welchen die Testpersonen gut informiert sind von der Stimmung unbeeinflusst, weil der direkte Zugang gewählt wird.

In einer interessanten neueren Studie erweiterten Clore & Parrott (1994) den Gefühle-als-Informationen-Ansatz um Gefühle, die nicht typisch affektiv sind. In diesem Experiment wurden die Testpersonen durch Hypnose dazu gebracht, sich unsicher zu fühlen und beurteilten das Verstehen eines Gedichtes als sehr schlecht, aber nur, wenn ihre Gefühle nicht der Hypnose zugeschrieben wurden. Diese Ergebnisse zeigen, dass bei heuristischer Verarbeitung, kognitive Gefühle als Informationen für kognitive Urteile herangezogen werden, so wie affektive Gefühle für affektive Urteile herangezogen werden.

Affect Infusion bei heuristischer Verarbeitung wird auch von einer der größten Studien überhaupt mit fast 1.000 Testpersonen bestätigt (Forgas & Moylan, 1987). In dieser Studie wurden die Testpersonen gebeten, globale Urteile über aktuelle Schlagzeilen, Politiker, ihre Lebenszufriedenheit und Erwartungen zu bilden, unmittelbar nachdem sie fröhliche oder traurige Filme zu sehen bekamen. Bei allen Fragen antworteten die glücklichen Testpersonen (jene, die einen fröhlichen Film sahen) signifikant häufiger mit positiven Beurteilungen als traurige Testpersonen.

Auch in einer Vielzahl von anderen Studien wurde durch Manipulation eine heuristische Verarbeitung erzeugt und dabei wurde Stimmungskongruenz in den Urteilen gezeigt (Borg, 1987; Clore et al., 1994; Isen, 1987; Hornik, 1992; Niedenthal & Showers, 1991; Schwarz & Bless, 1991), wie vom AIM postuliert. Es scheint, dass affect infusion bei heuristischer Verarbeitung eine wichtigere Quelle für Urteilsverzerrungen im Alltag darstellen, als angenommen wurde und dass affect infusion viele Urteile beeinflusst, wie Antworten auf Befragungen, spontane Reaktionen anderen gegenüber, Lebenszufriedenheit und Vorlieben von Konsumenten.

### **3.8.4 Affect Infusion bei Substantieller Verarbeitung**

In einer Studie, welche die Hypothesen des AIM überprüft, wurden glückliche und traurige Testpersonen gebeten, sich Videoaufzeichnungen anzusehen, auf denen eine Unterhaltung zwischen der Testperson und einer anderen Person gezeigt wurde, welche am Vortag aufgenommen wurde. Dabei sollten die Testpersonen positive „geschickte“ wie auch negative „ungeschickte“ Verhaltensweisen von sich selbst und dem Interaktionspartner beurteilen (Forgas et al., 1984).

Diese Beurteilungen zeigten starke affect infusion Effekte: Glückliche Testpersonen schrieben sich selbst und auch ihren Interaktionspartnern weit mehr positive und geschickte Verhaltensweisen zu, als negative und ungeschickte. Traurige Testpersonen waren sich selbst gegenüber kritischer als ihren Interaktionspartnern gegenüber.

Diese Differenz zwischen der Beurteilung der eigenen Person und anderen stimmt mit der substantiellen Verarbeitungsstrategie überein, wie auch mit der häufig beschriebenen Tatsache, dass Menschen in negativer Stimmung dazu neigen, sich selbst abzuwerten, wohingegen sie andere Personen aufwerten. Dieses Verhalten wurde sowohl in klinischen als auch in nicht-klinischen Populationen nachgewiesen (Blaney, 1986; Forgas et al., 1990; Roth & Rehm, 1980).

Das AIM postuliert, dass Urteile über komplexere Reize eine elaboriertere und substantielle Verarbeitung erfordern, wie auch größere Stimmungseffekte erzeugen. Für diese Behauptung liegen bereits viele Hinweise vor. Baron (1987) untersuchte die Reaktion von Testpersonen auf Job-Bewerber. Nach einem persönlichen Selektionsgespräch bewerteten die Testpersonen die Bewerber positiver und trafen vermehrt günstige Entscheidungen über deren Beschäftigung, wenn sie in positiver Stimmung waren.

In einer weiteren Reihe von wichtigen Experimenten (Salovey & Birnbaum, 1989) wurden die Auswirkungen der Stimmung auf gesundheitsbezogene Urteile untersucht. Diese wurden auch in zwei Experimenten von Croyle & Uretsky (1987) bestätigt: Die Autoren stellten fest, dass Testpersonen in positiver

Stimmung ihre eigene Gesundheit günstiger einschätzten als Personen in negativer Stimmung.

Dieses Ergebnis stimmt mit der Vorstellung überein, dass negative Stimmung subjektive Bewertungen der eigenen Gesundheit beeinflussen, da durch die negative Stimmung der Zugang zu krankheitsbezogenen Erinnerungen erleichtert wird. Dies entspricht wiederum der Verwendung einer substantiellen Verarbeitung, wie durch das AIM beschrieben.

### **3.9 Affekt und Wahl der Verarbeitungsstrategie**

Eine wichtige Eigenschaft des multiprozeptionalen Affect Infusion Modell ist die Erkenntnis, dass der Affekt eine duale Verarbeitungs- und Informations-Rolle spielt. Sowohl die Wahl der Verarbeitung bei Urteilen (*wie* Menschen denken), als auch die Art der Information wird betrachtet (*was* sie denken).

Es werden 3 Arten von Verarbeitungsfolgen unterschieden (siehe Abb.2):

#### **3.9.1 Effekte der Kapazität**

Der Affekt beeinträchtigt die Aufmerksamkeit und die kognitive Verarbeitungskapazität sowohl in negativer (Ellis & Ashbrook, 1988) als auch in positiver Stimmung.

#### **3.9.2 Funktionale Effekte**

Positiver Affekt scheint ungenaue, kreative und heuristische Verarbeitungsstrategien zu generieren, während negativer Affekt sorgfältigere und substantielle Verarbeitungsmechanismen erfordern.

Gute Stimmung zeigt uns, dass die Situation günstig ist und dass wenig Beobachtungs- und Verarbeitungsaufwand benötigt wird. Schlechte Stimmung signalisiert anfänglich Gefahr und erfordert aufmerksame, systematische Verarbeitungsstrategien.

Die Verarbeitungskonsequenzen bei Stimmungen sind oft indirekt oder kontextabhängig und zeigen sich für gewöhnlich sekundär zu den Verarbeitungserfordernissen mit den Eigenschaften des Ziels, des Beurteilers oder der Situation. Die Verarbeitungskonsequenzen bei Emotionen erhielten bisher weit weniger Aufmerksamkeit als die Stimmungseffekte.

### **3.9.3 Motivationale Effekte**

Unter manchen Bedingungen (wie hohe persönliche Relevanz) ist der Affekt auch Ursprung einer spezifischen Motivation, welche eine motivationale Verarbeitung erfordert. Dies geschieht im Auftrag der Aufrechterhaltung der Stimmung (positive Stimmung) oder der Reparatur der Stimmung (negative Stimmung) und daher wird die Wahrscheinlichkeit, dass affect infusion auftritt, reduziert.

### **3.10 Zusammenfassung**

Affect infusion in sozialen Urteilsprozessen ist ein bekanntes Phänomen, welches durch eine große Zahl an Studien bestätigt wurde.

Das Affect Infusion Modell versucht diese Effekte dadurch zu erklären, dass als Reaktion auf eine Reihe spezifischer kontextueller Variablen, unterschiedliche Verarbeitungsstrategien von Personen gewählt werden. Die empirischen Beweise zeigen deutlich, dass Menschen aus verschiedenen alternativen Verarbeitungsstrategien wählen, wenn sie ein realistisches soziales Urteil fällen.

Das AIM unterscheidet eben vier verschiedene Verarbeitungsstrategien (direkter Zugang, motivationale Verarbeitungsstrategie, heuristische Verarbeitungsstrategie, substantielle Verarbeitungsstrategie = konstruktive Verarbeitung). Laut dem Modell sind Stimmungseffekte bei Urteilen am wahrscheinlichsten, wenn eine konstruktive Verarbeitung verwendet wird mit affect-priming (durch substantielle Verarbeitung) und affect-as-information (durch heuristischer Verarbeitung). Diese beiden gelten als die Hauptmechanismen der affect infusion. Die Wahl zwischen diesen vier Urteilsstrategien ist durch die Kombination von Beurteiler-, Ziel- und

Situationseigenschaften bestimmt und kann zu einer Reihe von spezifischen und prüfbareren Vorhersagen führen.

Affect infusion geschieht nicht nur in Laboruntersuchungen, sondern hat auch wichtige Auswirkungen für viele Urteile des realen Lebens in Organisationen. Auch in Konsumententscheidungen, in der klinischen Praxis und in gesundheitsbezogenen Urteilen ist es von Bedeutung, auf welche Art und Weise Informationen ausgewählt, abgerufen und interpretiert werden.

Trotz der umfassenden Fähigkeit des AIM, die meisten Ergebnisse zu erklären, bleibt noch viel Arbeit, die spezifische Rolle von Urteileigenschaften, situativen Anforderungen und motivationalen Zuständen in der Verarbeitungswahl zu erklären.

AIM bietet eine integrative Theorie, die den komplexen, konstruktiven Charakter von sozialen Urteilen und die verschiedenen Rollen des Affekts bei der Bildung von Urteilen abhängig von bestimmten Verarbeitungsstrategien erkennt.

#### **4. E-Learning – Multimediales Lernen des 21. Jahrhunderts**

Begriffe, wie Multimedia, E-Learning, Teletutorien, Blended Learning kommen in unserem modernen Zeitalter sehr häufig vor. Vielen Menschen sind diese Begriffe zwar bekannt, sie wissen aber oft nicht, was sie konkret bedeuten. Welche Konsequenzen ergeben sich daraus für Lernende und Lehrende? Welche neuen Möglichkeiten resultieren durch das Internet für die Lehre? Gehört die Präsenzlehre bereits der Vergangenheit an? Solcherart Fragen werden in der heutigen Zeit immer lauter.

Mit E-Learning sind heute viele Hoffnungen verbunden. Einerseits sieht man eine Möglichkeit, sich beim Lernen endlich von Ort und Zeit loslösen zu können. Andererseits halten viele die fortschreitende Digitalisierung für eine willkommene Gelegenheit, um neue Geschäfte im Internet aufzubauen. Des Weiteren wird E-Learning als Chance gesehen, „frischen Wind“ in das als unfortschrittlich geltende Bildungssystem zu bringen.

Aber auch durch die stetig zunehmende Digitalisierung und der Entwicklung neuer Medien wird sich eines nicht ändern: Der kognitive Grundprozess des Lernens muss von jedem selbst durchlaufen werden. Lehrende können „nur“ Informationen liefern, aber kein Wissen im Lernenden aufbauen (Baumgartner, 1993).

Dennoch gibt es einen wesentlichen Vorteil: Es eröffnen sich neue Möglichkeiten, Informationen zu präsentieren, und es entwickelt sich eine neue Art der Kommunikation (Schulmeister, 2001).

Bereits in den 50er Jahren tauchte der Begriff Multimedia bei Diavorträgen mit Überblendtechniken auf. Die wörtliche Bedeutung ergibt sich aus dem lat. Multus (= „viel, vielfach, mehrere ...“) und Medium (= „Einrichtung zur Vermittlung von Informationen“).

1995 wird das Wort „Multimedia“ von der „Gesellschaft der deutschen Sprache“ zum Wort des Jahres erkoren und dringt in nahezu alle Lebensbereiche vor. Jetzt ist dieser Begriff kaum mehr wegzudenken und entwickelte sich daher leider auch zu einem der häufigst missbrauchten Schlagworte.

Auch bei dem Wort E-Learning verhält es sich ähnlich. Jeder kennt den Begriff E-Learning, aber es existiert eine schier unglaubliche Bandbreite an Definitionen.

In unserer heutigen Zeit ist es von großer Wichtigkeit, sich mit diesen Medien zu beschäftigen, da diese bereits zur Alltagswelt unserer Kinder gehören und diese (neuen) Medien in deren Zukunft gar nicht mehr neu sein werden.

#### **4.1 Was versteht man unter E-Learning?**

„e-“ ist der Leitbuchstabe des neuen Jahrhunderts und er findet sich in einer Vielzahl von „e-Wörtern“ wie „e-Buisness“, „e-Commerce“, „e-Banking“, „e-Health“, „e-Engineering“, „e-Maintainance“, „e-Sales“, „e-Learning“,... (Markes, 2003). Im Internet wimmelt es nur so von „e-Angeboten“ unterschiedlichster Art. Laien haben diese Begriffe zumindest schon einmal gehört, aber der Großteil weiß nichts damit anzufangen.

Was bedeutet das „e“ vor dem „learning“ für unsere Zukunft? Welche Lernmethoden umfasst dieser Begriff bzw. welche nicht?

Es gibt bisher keine wissenschaftliche, einheitliche Definition von E-Learning. Ebenso werden für E-Learning viele Begriffe als Synonym verwendet. Außerdem konnte sich bis heute keine eindeutige Schreibweise durchsetzen.

Es gibt drei Faktoren, welche bestimmen, weshalb es keine einheitliche, klare Definition gibt. Der Begriff E-Learning ist noch sehr jung und wurde nach InternetTime.com erst 1998 geprägt. Der Begriff kommt aus der Praxis und beschreibt ganz unterschiedliche Dienstleistungen mit sehr unterschiedlichen

Ausprägungen, was eine Definition schwierig macht. Der E-Learning-Markt entwickelt sich derzeit rasant, wodurch Definitionen gesprengt werden und zu viel oder zu wenig des relevanten Begriffsraumes abdecken.

Trotzdem werden im Folgenden die wesentlichen Punkte des E-Learning beleuchtet.

E-Learning steht für „Electronic Learning“, d.h. Lernen mit Hilfe von Informations- und Kommunikationstechnik (Bendel, 2003). Letztere schafft die Grundlage, um sich mit anderen Personen über Funktionen wie beispielsweise Email, Diskussionsforen oder in sogenannten virtuellen Klassenzimmern über eine räumliche Distanz im Kontext des Studierens und Lernens auszutauschen.“ (Euler & Wilbers, 2002). Die Informations- und Kommunikationstechnik muss den Lernprozess tatsächlich beeinflussen und nicht nur ein nebensächliches Hilfsmittel darstellen (Bendel, 2003).

E-Learning kann sowohl angeleitet durch eine Lehrkraft erfolgen, wie auch autodidaktisch. Die Kommunikation zwischen Lehrenden und Lernenden kann synchron (zeitgleich, wie per Chat oder Videokonferenz) oder asynchron (zeitversetzt, wie per e-mail) erfolgen. Die Lern-Ressourcen können entweder lokal (Computer Based Training: am Computer des Lernenden) oder entfernt (Telelearning: auf dem Server einer Fernuniversität) bereitgestellt werden. E-Learning kann in statischer (nach festgelegtem Curriculum) oder interaktiver Form (im Dialog von Lehrendem und Lernendem) erfolgen.

In der Praxis sind diese Abgrenzungen nur selten trennscharf durchführbar.

#### **4.1.1 Synonym verwendete Begriffe für E-Learning**

- **„Distance Learning“** – Dieser Begriff beinhaltet alle Möglichkeiten der Verbreitung von Lerninhalten außerhalb von Klassenzimmern. „Distance Learning“ bildet somit den Oberbegriff für alle Lernformen, die ohne die physische Präsenz in einem Klassenraum stattfinden. Am Besten lässt sich der Begriff mit Fernstudium übersetzen.

- **„Computer Based Learning“** – basiert auf Lerntechnologien mit dem Computer und Lernsoftware. Derartige Lernprogramme werden in der Regel als „Offline-Medien“ bezeichnet (CBT = Computer Based Training).
- **„Internet Based Learning“** – wird immer mehr synonym für E-learning verwendet. Hierbei werden die Lernprozesse durch Internet-Technologien gestützt (IBT = Internet Based Training).
- **„Online-Learning“** – ist E-learning, welches auf Lerninhalte direkt im Internet zugreift. Dies bedeutet, dass Lernprogramme auf einer Lernplattform oder auf dem Server eines Learning-Service-Providers bereit liegen, die mit einem normalen Webbrowser genutzt werden können (Schaller, 2001).

#### **4.1.2 Blended Learning**

Im Jahr 2001 hat sich der Begriff „Blended Learning“ relativ neu etabliert und steht für den derzeit vorherrschenden Trend für E-Learning Lösungen. Der Begriff „Blended“ bedeutet aus dem Englischen übersetzt soviel wie „vermengt, vermischt, ineinander übergehend“. Im deutschsprachigen Raum spricht man hingegen von Hybriden Lernen. Dieser Begriff existiert bereits länger als der Trendausdruck „Blended Learning“ und hat in etwa die gleiche Bedeutung (Mayr & Seufert, 2002).

Unter Blended Learning bzw. Hybridem Lernen versteht man die Kombination aus Online- und Präsenzelementen, wie Workshops, Seminaren und Kursen.

Durch die rasante technologische Entwicklung der Computerindustrie und die Entwicklung neuer Methoden für die Gestaltung von Inhalten (insb. Hypertext und Multimedia) wurde die Entwicklung so genannter E-Learning-Programme in einem großen Ausmaß gefördert. Heute wird E-Learning als reine Ergänzung zur Präsenzlehre als Teil des so genannten Blended Learning angesehen.

Laut Magnus (2001) unterlag Lernen ohne Einbeziehung digitaler Medien bisher einer Vielzahl von typischen Einschränkungen. Lernen erfolgte ausschließlich durch Frontalvortrag. Da man sich beim Lernen hauptsächlich linearer Medien wie der Schrift bediente, ließ man die mit vielen Sinneskanälen ausgestattete Eigenheit des menschlichen Gehirns völlig außer Acht. Durch die Tatsache, dass Lernen zentral erfolgte, in Seminarräumen oder Vorlesungssälen, zu denen sich die Lernenden erst hin bewegen mussten, war immer eine räumliche und zeitliche Bindung vorhanden. Des Weiteren wurde Lernen ausschließlich auf eine bestimmte Phase des Lebens beschränkt. Dies führte dazu, dass das Wissen häufig bereits veraltet war, wenn man es anwenden wollte.

Es gab kaum Möglichkeiten, in Gemeinschaft zu lernen. Entweder man lernte als Zuhörer unter vielen oder man lernte alleine mit einem Lehrmittel. Außerdem machte Lernen keinen Spaß, da Auswendiglernen im Vordergrund stand.

## **4.2 Merkmale von E-Learning**

Als E-Learning wird jeder Lernprozess bezeichnet, der gleichzeitig die folgenden vier Merkmale erfüllt. Sobald ein Merkmal nicht erfüllt ist, darf nicht von E-Learning gesprochen werden (Bauer/Tillmann, 2001).

- Nutzung moderner Multimedia-Technologie

Die gleichzeitige Verwendung von Inhalten aus unterschiedlichsten Quellen kann in neue, einheitliche Medienprodukte eingebracht werden und ein harmonisches Ganzes ergeben.

- Angebot von autonomen und interaktivem Lernen

Interaktivität ist die Voraussetzung für Autonomie. Dadurch kann ein starres Lernschema und ein fixer Ablauf verhindert werden.

- Möglichkeit persönlicher Betreuung

Für ein erfolgreiches E-learning-Programm sollte die Möglichkeit persönlicher Betreuung gegeben sein, das bedeutet, dass zumindest die

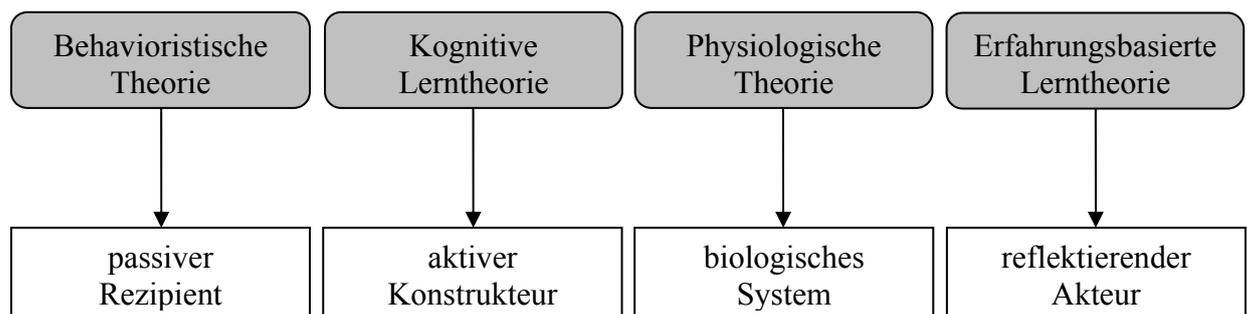
Möglichkeit, laufend in persönlichem Kontakt mit Betreuern, Tutoren, Instruktoren, ... zu stehen, um technische und inhaltliche Fragen zu beantworten und Feedbacks geben zu können, angeboten werden sollte. Dazu ist es nötig, geschulte und erfahrene Ansprechpartner zur Verfügung zu halten, die Inhalt, Technik und Didaktik des eingesetzten Programms kennen.

- Nutzung von elektronischen Daten- und Kommunikationsnetzen

Durch die Nutzung von elektronischen Datennetzen wird rasche, verlässliche und billige Kommunikation durch e-mails für Fragen und Antworten, Übermittlung von ganzen Kursen, Einrichtung von virtuellen Klassenräumen, Diskussionen über Newsgroups (globale schwarze Bretter) mit weltweit verstreuten Teilnehmern ermöglicht. Außerdem bietet es die Möglichkeit unbegrenzter Kommunikationen in Echtzeit in den Chatrooms.

### 4.3 Grundlegende Lerntheorien

Der Lerner als ...



#### 4.3.1 Behavioristische Theorien

Behavioristische Lerntheorien gehen davon aus, dass der Mensch ein passives, von Reizen gesteuertes Wesen ist. Man erforscht den Zusammenhang zwischen Reiz und Reaktion, um damit zukünftiges Verhalten vorhersagen zu können.

Allerdings werden innere Vorgänge, wie das Verstehen, Bewerten oder Anwenden von Wissen dabei völlig außer Acht gelassen.

Man unterscheidet drei unterschiedliche behavioristische Theorien: Klassische Konditionierung, Verbindungslehre und Operante Konditionierung.

Die *klassische Konditionierung* wurde von Iwan P. **Pawlow** (1953), einem russischen Psychologen entwickelt. Diese beschreibt den Lernvorgang so, dass der Lerner eine neue Assoziation zwischen einem neutralen und einem natürlichen Reiz herstellt.

In der *Verbindungslehre*, entwickelt vom Wissenschaftler Edward L. **Thorndike** (vor 1930), verbindet der Lerner Reiz und Reaktion miteinander. Thorndike's Theorie des „law of effect“ besagt, dass sich sowohl Mensch als auch Tier jene Handlungen besonders einprägt, die belohnt werden. Durch Tierexperimente entwickelte Thorndike den Begriff des Lernens durch *Versuch und Irrtum*. Hierbei geht es nicht darum, die Situation zu verstehen, sondern zu lernen, indem man sich positive Reaktionen auf seine Handlung einprägt und negative sofort wieder vergisst.

Die *operante Konditionierung* wurde von Burrhus F. **Skinner** (1938, 1953), einem amerikanischen Verhaltensforscher entwickelt. Diese baut auf den Theorien von Thorndike auf. Skinner unterscheidet zwei Handlungsarten. Zum einen gibt es Handlungen, die durch einen äußeren Reiz provoziert werden. Diese entsprechen den Verhaltensweisen der klassischen Konditionierung und der Verbindungslehre. Zum anderen unterscheidet Skinner Handlungen, die nicht durch identifizierbare Reize erfolgen. Die Handlungen werden wegen ihrer Wirkung initiiert; sind also so genannte Wirkreaktionen.

Für jede richtige Antwort wird der Lerner mit einem sofortigen, positiven Feedback belohnt. Dies beschleunigt den Lernprozess.

### 4.3.2 Kognitive Theorie

Die kognitive Lerntheorie geht davon aus, dass Lernen durch nicht erkennbare, kognitive Prozesse beeinflusst wird. Vertreter dieser Lerntheorie erforschen, wie Informationen aus der Umwelt aufgenommen werden, wie daraus Wissen aufgebaut und später wieder verwendet wird.

Die Grundlage für viele kognitive Theorien bildet der *Informationsverarbeitungsansatz*. Das Informationssystem des Menschen ist vergleichbar mit einem Computer. Informationen werden aufgenommen, kognitiv verarbeitet und gespeichert.

Jean **Piaget** postuliert, dass Menschen Lernsituationen voreingenommen gegenüberstehen. Demnach wird Lernen sowohl von persönlichen Zielen, individuellen Einstellungen und dem bestehenden Vorwissen bestimmt. Der Lerner nimmt nicht einfach eine passive Abbildung der Realität in sich auf, sondern er gewinnt aktiv seine eigenen Erkenntnisse.

### 4.3.3 Physiologische Theorie

Die physiologische Lerntheorie geht von Zusammenhängen zwischen dem biologischen Aufbau des Nervensystems und dem menschlichen Verhalten aus und versucht diese abzuleiten. Die Erkenntnisse über Lernprozesse stammen dabei aus der Gehirnforschung.

Laut physiologischer Lerntheorie speichert jeder Mensch sein Wissen auf verschiedene Art und Weise. Neben einer Vielzahl anderer Faktoren ist auch wichtig, wie einem Menschen Wissen vermittelt wird.

Man unterscheidet vier Wahrnehmungstypen:

- Auditiver Typ
- Visueller Typ
- Haptischer Typ (Lernen durch Tasten)

- Abstrakt verbaler Typ (Lernen durch textuelles Lesen)

In unserem Gehirn existieren bestimmte Bereiche für die Wahrnehmung sowie für verschiedene Fähigkeiten. In diesen werden die entsprechenden Aufgaben bearbeitet. Die linke Hemisphäre ist eher für symbolische, analytische und mehr sequentielle Prozesse zuständig, während bei der rechten Hemisphäre auditive, visuelle, räumliche und ganzheitliche Abläufe im Vordergrund stehen.

#### 4.3.4 Erfahrungsbasierte Lerntheorie

David Kolb (1984) entwickelte die *Erfahrungsbasierte Lerntheorie*, in welcher Lernen als ein Prozess gesehen wird, bei dem der Mensch Erfahrungen sammelt und über gemachte Erfahrungen nachdenkt. Nach einer Aktion wird die Erfahrung gesammelt, darüber reflektiert, ein Gedankenmodell aufgebaut und für die nächste Aktion geplant (Learning Cycle nach Kolb, 1984).

Es werden **vier Lernstile** unterschieden:

- Der *Akteur* sammelt Erfahrungen um der Erfahrung Willen.
- Der *Reflektor* denkt ausgiebig über seine Erfahrung nach.
- Der *Theoretiker* abstrahiert und verknüpft die Erfahrung zu neuen Ideen.
- Der *Pragmatiker* setzt die neuen Ideen in Pläne um, und realisiert diese.

#### 4.4 Einteilung von Lehrtheorien

*Lehrtheorien* beschäftigen sich damit, wie ein Lernergebnis möglichst effizient erreicht werden kann und beschreiben Lernprozesse. Lehrtheorien stellen das Bindeglied zwischen Lerntheorie und Praxis dar.

Lernprozesse unterscheiden sich hinsichtlich ihres Ziels, Wissen zu erlangen, und hinsichtlich ihrer Strukturiertheit. Gliedert man sie nach diesen Gesichtspunkten, ergibt sich folgende Einteilung:

- *Zufälliges Lernen* ist unstrukturiert und nicht zielorientiert.

- *Rituale*, mit strukturiertem aber nicht zielorientiertem Lernen. Rituale nehmen eine besondere Stellung in dieser Klassifikation ein. Sie werden durchgeführt, um Menschen in sozialen Gruppen zu binden, sie sollen kein neues Wissen vermitteln.
- *Entdeckendes Lernen* ist unstrukturiert, aber zielorientiert. Die treibende Kraft ist die Neugierde, welche den Lernenden dazu bewegt, durch Probieren und Experimentieren Wissen zu erlangen.
- *Lernen durch Unterweisung* ist strukturiert und zielorientiert. Es gibt einen Lernplan und ein festgesetzten Lernerfolg.

Die wichtigste Aufgabe des Lehrers bei der traditionellen Didaktik besteht darin, den Lehrstoff in kleinste Teile zu zerlegen. Man beginnt beim Einfachen und arbeitet sich dann Schritt für Schritt zum Komplexen vor.

#### **4.5 Abgrenzung zu verwandten Begriffen**

Neben der Seminarveranstaltung / Face-to-Face Unterricht und dem klassischen Fernunterricht hat sich das E-Learning als neue Bildungsdomäne etabliert.

Der *Klassische Unterricht* (Face-to-Face Education) basiert auf einer Interaktion, nicht nur zwischen Lehrer und Lernenden, sondern auch zwischen Lernenden und Lehrer, sowie zwischen den Lernenden untereinander. Die zeitliche und örtliche Synchronität, d.h. dass Lehrer und Lerner zur gleichen Zeit am gleichen Ort sein müssen, unterscheidet den klassischen Face-to-face-Unterricht deutlich vom E-Learning.

Durch *Fernunterricht* (Distance Education) werden meist Aus- und Weiterbildungen unterstützt. Dies gibt Erwachsenen die Möglichkeit, mit Hilfe von Medien (analog und digital) zeit- und ortsunabhängig lernen. Eine gleichzeitige Kommunikation der Teilnehmer ist allerdings beim Fernunterricht nicht möglich.

*E-Learning* (Online Education) unterstützt im Gegensatz zum Fernunterricht jeden Kommunikationskanal und ist im Vergleich zum klassischen Unterricht zeit- und ortsunabhängig. Ferner bietet es verschiedene medial aufbereitete Materialien an.

#### **4.6 Drei gute Gründe für E-Learning**

Die Studie eines in den USA erscheinenden Fachmagazins – *Multimedia Training Newsletter* – zieht aufgrund der Ergebnisse folgende Schlüsse:

Durch E-Learning können die Gesamtkosten für Weiterbildung deutlich gesenkt werden. E-Learning verursacht zwar höhere Entwicklungskosten, aber dafür ist die Reduktion des Aufwands für die Durchführung der Wissensvermittlung enorm (Zeiteinsparungen und Reduktion des Reiseaufwandes).

E-Learning ermöglicht deutlich kürzere Kursdauern, was beiden Seiten, nämlich Unternehmen und Teilnehmern zugute kommt. Der Lernende kann sein Lerntempo selbst bestimmen und nicht benötigte Inhalte überspringen, wodurch die Aufmerksamkeit auf das Wesentliche gelenkt werden kann.

Mit Hilfe von E-Learning lassen sich die gleichen oder sogar bessere Lernergebnissen erzielen als mit herkömmlichen Methoden, die auf multimediale Wissensvermittlung verzichten. Dieses Ergebnis stützen zahlreiche weitere Studien, die diesen Aspekt genauer untersuchten (Schwerpunkt Handel, Industrie, Militär, Elementarschulen und weiterführende Schulen).

## 4.7 Erfolgsfaktoren für E-Learning aus der Sicht des Lernenden

Gerade im Bereich E-Learning stellt es sich als eine enorme Herausforderung dar, Qualität zu entwickeln oder zu gewährleisten. Weiters stellt sich die Frage, was als Qualität verstanden wird und aus welcher Perspektive Qualität definiert wird (aus der Sicht eines Tutors, Softwareentwicklers, Staates, Lerners, Geschäftsführers,...)

Gerade in jüngster Zeit steht der Lerner wieder vermehrt im Mittelpunkt der Analysen und Bemühungen um eine bessere Qualität.

Dies weist eindeutig auf einen Perspektivenwechsel hin, der auf die lernerbezogenen Qualitätsfaktoren verstärkt Bezug nimmt. Dabei wird die Bedeutung subjektiver Qualität für individuelle Lernprozesse und die Notwendigkeit der Erforschung von Lernerbedürfnissen in Bezug auf die Qualität von E-Learning-Lernarrangements deutlich.

Nach Rainer Fricke (1995) hängt die Effektivität von Lernarrangements von vier Faktoren ab. Dabei spielt sowohl die multimediale Lernumgebung (Lernmanagementsystem, LMS) als auch die soziale Lernumgebung (betriebliche Lernkultur, Räumlichkeiten,...) eine wichtige Rolle. Des Weiteren beeinflussen Lernender bzw. Lernervariablen, wie Vorwissen, Bildungsbiographie, Lernkompetenzen, Medienkompetenzen, Interesse, Erwartungen, Ziele,... die Effektivität von Lernarrangements. Auch das Lernthema, d.h. der Inhalt und die Aufbereitung des Lernstoffes haben eine wichtige Bedeutung. Zuletzt leisten auch das (intendierte) Lernergebnis bzw. Ziel des Lernens (Ziele, die mit dem Lernen erreicht werden sollen) ihren Beitrag.

Ein E-Learning-Lernarrangement ergibt sich letztlich erst im Zusammenspiel von allen vier beschriebenen Faktoren. Alle vier genannten Faktoren haben Einfluss auf den Lernerfolg, die Lerneffektivität und die Qualität. Dies bedeutet, dass Qualität somit vom Zusammenwirken aller dieser Faktoren abhängig ist.

## 4.8 Dimensionen der Klassifikation von E-Learning

Die zehn gefundenen Dimensionen überlagern sich teilweise.

### 4.8.1 Skalen der Dimensionen

In der Fachliteratur werden verschiedene Skaleneinteilungen vorgenommen. Meist handelt es sich eher um qualitative Skalen (Nominal- und Ordinalskalen), die bei den Dimensionen des E-Learnings verwendet werden.

Prinzipiell unterscheidet man vier Skalenarten:

Die Kardinalskala misst von einem absoluten Nullpunkt ausgehend in gleich bleibenden, genormten Intervallen (Bsp: metrisches Längenmaß, Gewichtsmaße, Kelvinskala für Temperatur).

Bei der Intervallskala wird der Nullpunkt willkürlich gesetzt. Bei solchen Skalen ist es besonders wichtig, dass die Differenz zwischen zwei Punkten genau definiert wird (Bsp: Julianischer Kalender, Celsius und Fahrenheit Temperaturskalen). Die Intervallskala ist immer gleich lang, was quantitative Messungen möglich macht.

Bei der Ordinalskala werden die Skalenwerte in eine Ordnung gebracht. Sie werden nach einem Merkmal gereiht. Im Unterschied zur Intervallskala müssen die Differenzen zwischen den Skalenpunkten nicht gleich sein (Bsp: österreichisches Notensystem, viele demographische Daten, wie Haushaltsgröße).

Bei der Nominalskala müssen die Skalenwerte nicht in eine Ordnung oder Reihe gebracht werden. Aber die Skalenwerte müssen klar definiert sein und sich gegenseitig weitgehend ausschließen.

### 4.8.2 Temporale Dimensionen

Hierzu zählen sowohl die Dimension der Synchronität als auch die der verfügbaren Zeit.

Die Dimension der Synchronität wird in einer 3-stufigen Nominalskala erfasst. Adelsberger (2002) unterscheidet zwischen synchronem Lernen (traditionelle Seminare), asynchronem Lernen (traditioneller Fernunterricht) und Mischformen zwischen diesen beiden Werten.

Bei der Dimension der verfügbaren Zeit werden zwei Wertesysteme angewandt, die unterschiedliche Skalentypen verwenden. Seufert, Back und Häusler (2001) stellen eine Kardinalskala vor, die allerdings zur Vereinfachung in eine Nominalskala umgewandelt wird. Dabei wird die zur Verfügung stehende Zeit in die beiden Kategorien „wenig verfügbare Zeit“ (Wissensvermittlung unter Zeitdruck) und „viel verfügbare Zeit“ (Steuerung des zeitlichen Ablaufs durch den Lerner selbst) eingeteilt.

Bei dem Wertesystem nach Adelsberger (2002) geht es um den Zeitraum. Die Skala ist eine binäre Nominalskala, in welcher nur die folgenden zwei Zustände betrachtet werden: „Vorgegebene Zeit“ (Vorgabe eines Prüfungsdatums) und „Nicht vorgegebene Zeit“ (freiwillige Weiterbildungsmaßnahmen).

#### **4.8.3 Räumliche Dimension**

Die räumliche Dimension bezieht sich auf die räumliche Verteilung zwischen Lerner und Lehrer und wird mit einer binären Nominalskala erfasst: „Lokal“ (Lehrer und Lerner am selben Ort anwesend) oder „Verteilt“ (Lehrer und Lerner an verschiedenen Orten).

#### **4.8.4 Programmbezogene Dimensionen**

Diese Dimensionengruppe umfasst Klassifikationen, die bestimmte Eigenschaften der E-Learning-Anwendung als Klassifikationsmerkmal heranziehen. Folgende Dimensionen zählen zu dieser Gruppe:

Die Dimension der Steuerung des Lernprozesses umfasst die Kontrolle der alternativen Lernwege und erfasst diese mit einer Ordinalskala.

Die Dimension der Adaptivität beschäftigt sich mit nicht-personalen Unterrichtsmedien. Das sind vom Lehrer benutzte oder zur Verfügung gestellte Medien, die in der Unterrichtssituation dazu dienen, bestimmte Lernziele zu verwirklichen.

Die Dimension Informationsgabe untersucht, wie viel Information dem Lernenden gegeben wird, und erfasst dies mit Hilfe einer Ordinalskala.

Die Dimension der Funktion umfasst die Einteilung der vorrangigen Funktionen des Systems in Stofforientierte Funktionen vs. Verlaufsorientierte Funktionen.

Die Dimension Medientyp erfasst jenen Medientyp, der für Lehr- und Lernmittel eingesetzt wird.

Die Dimension der Interaktion umfasst die Klassifikation der Interaktion zwischen dem Lernenden und dem System.

#### **4.8.5 Dimensionen nach Aufbau der Benutzergruppe**

Diese erfassen die Teilnehmer einer Lerngruppe und deren Beziehungen untereinander und umfasst die Dimension nach der Art des Gruppenlernens und die Dimension des Vorwissens.

Die Dimension nach Art des Gruppenlernens unterscheidet zwei Lernmethoden, nach denen eine Gruppe lernen kann (Adelsberger, 2002) und welche auf einer 2-stufigen Ordinalskala erfasst werden. Diese beiden Methoden sind entweder „Isoliertes Lernen“, wobei jedes Gruppenmitglied einzeln mit dem gleichen System unterrichtet wird und eine sehr geringe Kommunikationsintensität herrscht, oder „Kollaboratives Lernen“, wobei die Gruppe gemeinsam lernt, was eine sehr hohe Kommunikationsintensität zur Folge hat.

Die Dimension des Vorwissens beinhaltet die Kategorien „wenig Vorwissen“ (Anfangsunterricht; objektives Wissen steht im Vordergrund) und „viel Vorwissen“ (Fortgeschrittenenunterricht; subjektives Wissen steht im Vordergrund).

#### **4.8.6 Lernkulturelle Dimensionen**

Die Lernkultur wird in die Dimension des Inhaltsbestimmungsgrades und die des Organisationsbestimmungsgrades eingeteilt.

Die Dimension des Inhaltsbestimmungsgrads umfasst „Selbstbestimmtes Lernen“, bei dem der Lernende seinen eigenen Lernplan zusammenstellen kann und „Fremdbestimmtes Lernen“, bei welchem der Lernplan von jemand anderem festgelegt wird.

Die Dimension des Organisationsbestimmungsgrads unterscheidet zwischen „Organisiertem Lernen“, wobei der Lernfortgang und die Methoden durch eine weitere Instanz festgelegt werden, und „Selbstorganisiertem Lernen“, welches den Lernenden ermöglicht, selbst zu entscheiden, wie das Stoffgebiet erarbeitet wird

#### **4.8.7 Dimensionen nach Lernzielen**

Die Dimensionengruppe der Lernziele umfasst nach Euler (1992) drei differenzierbare Dimensionen.

Die Dimension der kognitiven Lernziele, welche Wiedergeben, Verstehen, Anwenden, Analysieren, Synthetisieren und Beurteilen sind.

Die Dimension der affektiven Lernziele, welche Aufnehmen, Werten, Reagieren, Werte ordnen und Bestimmtsein durch Werte sind.

Die Dimension der psychomotorischen Lernziele, zu welchen Imitieren, Manipulieren, Präzisieren, Handlungen gliedern und Naturalisieren zählen.

#### **4.8.8 Weitere didaktische Dimensionen**

Diese Dimensionengruppe beinhaltet die folgenden Dimensionen:

Die Dimension nach Lerninhalten, welche Fakten und kontextfreie Regeln, kontextabhängige Regeln, Problemlösung, komplexe Situationen, Gestalt- und Mustererkennung umfasst.

Die Dimension nach der Organisation der Lerninhalte, welche „sequenziell“ (Lerninhalte werden nacheinander in einer bestimmten Reihenfolge präsentiert), „Modular mit Hyperlinks“ (der Lerner hat die Möglichkeit den Lerninhalt auf verschiedenen Pfaden zu betrachten und sich anzueignen) oder „Modular mit intelligenten Objekten“ (das E-Learning System berechnet auf Basis des Verhaltens des Lerners den Lernpfad und präsentiert entsprechende Module) geboten werden können.

Die Dimension nach der Lehrstrategie wird in „Lehren (erklären)“, „Beobachten (helfen)“ und „Betreuen (kooperieren)“ eingeteilt (Schreiber, 1998).

Die Dimension der prinzipiellen Methodik enthält eine Typologie der prinzipiellen Methodik für die Arten von E-Learning (Bodendorf, 1993). Diese Typologie ist allerdings mit Vorsicht einzusetzen, da die begriffliche Trennschärfe nicht ausreicht. Sie ist in acht Klassen gegliedert und entspricht einer Nominalskala.

1. Beim Lernen durch Hinweise gibt es ein Hilffsystem, das zur Beantwortung von Übungsaufgaben beiträgt.
2. Selbstgesteuertes Lernen mit Hypertext
3. Lernen durch Übung bedeutet, dass durch das Wiederholen ähnlicher Situationen, in denen die gelernten Regeln anwendbar sind, diese gefestigt und automatisiert werden.
4. Bei Angeleitetem Lernen werden Vorwissen und Interessen analysiert und danach wird ein optimaler Lernpfad entwickelt.
5. Beim Entdeckenden Lernen kann die virtuelle Welt durch Handlungen des Lerners verändert werden.
6. Unterhaltendes Lernen bedeutet, dass durch das Spiel mit dem System unbewusst Informationen und Regeln erlernt werden.
7. Bei Learning by Doing wird durch die Interaktion mit dem System Wissen erarbeitet, angewandt und entwickelt.

8. Sokratisches Lernen bedeutet, dass das Verständnis für den Lernstoff durch Frage und Antwort zwischen Lerner und System entwickelt wird.

Die Dimension der Rolle des Lerners wird nach Seufert, Back und Häusler (2001) in „Passiv“, „Aktiv“ und „Aktiv-Reflektierend“ eingeteilt, während Pohl (1999) zwischen „Reagierend“, „Rezeptiv“, „Entdeckend und Agierend“ differenziert.

Die Dimension der Rolle des Lehrers wird in vier Bereiche eingeteilt (Collins & Berge, 1996):

- Pädagogisch bedeutet, den Wissenserwerb zu unterstützen.
- Sozial heißt, ein angenehmes Klima zu schaffen, welches den Lernprozess unterstützt.
- Organisatorisch bedeutet, die Einhaltung der Regeln und einen reibungslosen Kursverlauf zu ermöglichen.
- Technisch heißt, die Unterrichtsmedien professionell einzusetzen.

Die Dimension nach Lerntypen unterteilt E-Learning Komponenten in Lerntypen. Dafür wurde folgende drei – teilige Nominalskala aufgestellt:

- Instruktionsbasiertes Lernen. Dabei steht der Lehrer bzw. System im Mittelpunkt, während der Lerner eine eher passive Rolle einnimmt. Wissen wird durch die Präsentation der Informationen erlangt.
- Kollaboratives Lernen. Dabei steht die Gruppe im Vordergrund. Der Wissenserwerb erfolgt durch Interaktion mit der Gruppe.
- Autonomes Lernen, bei dem der einzelne Lernende im Mittelpunkt steht. Wissen wird dabei durch Entdeckung erlangt.

#### **4.8.9 Dimensionen des Wissens**

Diese unterscheidet die Dimension der Wissenslevel und die Dimension nach Wissenstypen.

Die Dimension der Wissenslevel beschreibt die unterschiedlichen Ebenen des Wissens: Individuelles Level (Faktenwissen, Fähigkeiten des Individuums),

Gruppenlevel (Wissen gemeinsam durch die Teammitglieder getragen), Organisationslevel (mehrere Teams integriert) und Interorganisationslevel (Wissen durch das Zusammenspiel von verschiedenen Organisationen).

Die Dimension nach Wissenstypen unterscheidet nach Seufert (2005) das „Explizite Wissen“ (kann formell und systematisch zwischen Individuen übertragen werden) und das „Taktische Wissen“ (sehr persönlich, kann nur schwer formalisiert werden). Letzteres wird weiter in „Technisches taktisches Wissen“ (Fähigkeiten, Know-how) und „Kognitives taktisches Wissen“ (Glaube, Ideale, Werte, Schemata, mentale Modelle über die Welt) unterteilt.

#### **4.8.10 Dimensionen nach dem qualitativen Lernbedarf**

Diese Kategorie umfasst nach Schreiber (1998) sechs Facetten, die frei kombinierbare Merkmale darstellen. Dabei stellte man sich die Frage, was für den Lerner wichtig ist. Die Facetten heißen:

- Facette: Informationsmaterial über ein Wissensgebiet
- Facette: Lernkontrollen anhand einfacher Aufgaben verschaffen
- Facette: Komplexere Aufgaben lösen und zunehmend selbstständiger handeln können
- Facette: Lernstoff auffrischen, festigen oder vertiefen
- Facette: Wissensstand unter Prüfungsbedingungen überprüfen
- Facette: Organisation des Lernverlaufs

## **4.9 Vorteile und mögliche Nachteile von E-Learning**

E-Learning kann sowohl für den Wissensvermittler als auch den Lernenden in vielerlei Hinsicht Vorteile bringen, allerdings sind auch beim E-Learning

eventuelle Nachteile zu beachten. Im Folgenden wird sowohl auf die Vor- wie auch auf mögliche Nachteile genauer eingegangen.

### Vorteil: Individualisierung

E-Learning ermöglicht Lernen, welches sich am tatsächlichen Bedarf orientiert. Will man allen Teilnehmern einer Gruppe denselben Lernstoff vermitteln, steht man vor dem Problem, dass diese in Sachen Lernniveau und Wissensbedarf nie homogen sein werden. Jeder Teilnehmer wird mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit unterschiedliche Informationen zu verschiedensten Zwecken benötigen.

Des Weiteren muss sich die ganze Gruppe einem einheitlichen Lerntempo beugen. In Folge dessen kommen langsame Lerner nicht mehr mit, während sich schnelle Lerner langweilen (beides führt über kurz oder lang zu Frustration). Der Vorteil von E-Learning ist, dass jeder Lerner sein eigenes Lerntempo bestimmen und für ihn unnötige Arbeitsschritte überspringen kann.

### Vorteil: Just-in-time-Lernen

Beim Just-in-time-Lernen hat man ein konkretes Einsatzziel vor Augen, welches den Grund dafür darstellt, weshalb man sich das Wissen aneignet. Im Gegensatz dazu bedeutet Lernen auf Vorrat, Inhalte aufzunehmen ohne zu wissen, ob und wann man diese je benötigen wird. Beim Just-in-time-Lernen sind die Motivation und die Bereitschaft, sich Informationen anzueignen, deutlich höher.

### Vorteil: Plattformunabhängigkeit

Wenn E-Learning über das Internet realisiert wird, kann jeder Benutzer über seinen Internet-Browser das Angebot nutzen. Dadurch können die Lernenden an ihrem gewohnten Computer und in der bereits bekannten Umgebung arbeiten. Dadurch ist eine Eingewöhnung auf ein neues System nicht notwendig.

### Vorteil: Aktualisierungsfähigkeit

Werden die Aktualisierungen über das Internet vorgenommen, müssen bei Neuerungen keine zusätzlichen Unterlagen gedruckt oder neue CD-ROMs gepresst werden. Weniger Aufwand bedeutet auch, dass sich die Zeiträume verkürzen, die für eine Aktualisierung benötigt werden. Für die Inhalte bedeutet dies, dass sie weltweit einheitlich gestaltet werden können.

### Vorteil: Streuung

Theoretisch kann E-Learning über das Internet eine unbegrenzte Anzahl an Lernenden gleichzeitig erreichen.

### Vorteil: Weltweite Wissensbasis

Durch E-Learning ist ein beachtlicher Zugang zu aktuellem und breitem Wissen als auch zu Experten und anderen Auskunftspersonen möglich. Dadurch erlangen Lernende wiederum Kontakt zu neuen Ideen, unterschiedlichen Perspektiven und fremden Kulturen, was deren Lernprozesse stark bereichert.

### Vorteil: Geringere Kosten

Die höheren Entwicklungskosten für E-Learning-Produkte werden dadurch mehr als aufgewogen, so dass die einmal produzierten Inhalte praktisch unbegrenzt repliziert und laufend aktualisiert werden können. Auch durch den geringen Zeitaufwand bei der Durchführung von E-Learning können Kosten eingespart werden.

### Vorteil: Freie Kommunikation

Die Kommunikation über Websites, Chats und ähnliche Angebote verläuft oft anonym. Zwischen den Teilnehmern bleibt immer eine gewisse Distanz bestehen. Dies kann dazu führen, dass die Motivation zur Nutzung des Angebots sinkt.

Umgekehrt gibt es aber viele Menschen, die gerade diese Distanz als angenehm empfinden und sich so eher an Kommunikation beteiligen, als sie es etwa in einem Seminarraum mit vielen anderen Teilnehmern tun würden, da die Hemmschwelle in solchen Situationen viel höher ist.

### Vorteil: Aktives Lernen

Durch die Interaktivität von E-Learning-Produkten werden die Benutzer gedrängt, sich aktiv am Lernprozess zu beteiligen. Bei interaktiven Produkten sind während des Lernprozesses Schlüsselstellen eingebaut, die den Lernfortgang so lange unterbrechen, bis der Benutzer selbst aktiv wird. Dadurch ist es möglich, die gewohnte Berieselung mit allen negativen Konsequenzen wirkungsvoll zu bekämpfen. Aktives Lernen bedeutet bei E-Learning auch, dass jeder Teilnehmer jederzeit kommentieren, fragen und kommunizieren kann.

### Vorteil: Egalitäres Lernen

Lernen auf herkömmliche Weise benachteiligt häufig einige Gruppenmitglieder, etwa Taubstumme oder Blinde. Auch wenn sie nicht alle Möglichkeiten des E-Learnings voll ausschöpfen können, so haben doch auch diese Gruppen einen im Wesentlichen gleichwertigen Zugang zu Lernprozessen via E-Learning. Durch die freie Wahl des Lernorts und -zeitpunkts sind auch Alleinerziehende oder Senioren nicht mehr von der Weiterbildung ausgeschlossen.

### Möglicher Nachteil: Orientierungsverlust

Die durch E-Learning angebotenen Informationen sowie die damit verbundene Freiheit und Autonomie in der Nutzung können für viele Menschen eine Überforderung darstellen. Diese Überforderung besteht darin, dass sich manche Menschen gezwungen fühlen, eine Entscheidung zu treffen und sich einem ständigen Wechsel der Perspektive ausgesetzt fühlen, was zu Verwirrung führen kann.

Besonders bei nicht ausreichend durchdachten E-Learning-Produkten besteht die Gefahr, dass der Benutzer die Orientierung verliert. Mangelnde Struktur führt zu Unsicherheit, wo man gerade war und wo man als Nächstes hingehen kann oder will. Dadurch kann der Benutzer die Freude an der weiteren Nutzung sehr rasch verlieren. Des Weiteren hat er Schwierigkeiten festzustellen, ob er wirklich alle relevanten Inhalte bereits besucht hat oder ihm noch Wichtiges fehlt und wie er zu den fehlenden Informationen gelangt. Dazu wäre der Einsatz von vorgefertigten Pfaden durch das Produkt sehr hilfreich, die zu den wichtigsten Inhalten führen und einen Eindruck der Ganzheit des Inhalts vermitteln, um den Überblick nicht zu verlieren.

### Möglicher Nachteil: Informationsflut

E-Learning-Produkte können mitunter eine so große Fülle an Informationen enthalten, dass der Einzelne es nicht mehr schafft, das Wesentliche herauszufiltern und für sich sinnvoll anzuwenden. Erst recht gilt dies für die Datenbestände des Internets. Es ist daher eine Grundanforderung an E-Learning-Produkte und die begleitenden Ansprechpersonen, vorab eine Auswahl der wichtigsten Informationen zu treffen und diese dann entsprechend aufzubereiten.

### Möglicher Nachteil: Probleme von Online-Kommunikation

Wenn Teilnehmer an E-Learning-Kursen über das Internet kommunizieren (Chats, Newsgroups,...), kann es vorkommen, dass sich die Beiträge und Kommentare nicht aufeinander beziehen, sondern lose und unverbunden nebeneinander stehen: Man kann auch im Internet aneinander vorbeireden. Daraus folgen verwirrende Strukturen in der Kommunikation, wodurch Benutzer abgeschreckt werden können, wenn sie sich mit den ständig wechselnden Perspektiven nicht auseinandersetzen wollen. Ein weiteres Problem könnte die Anonymität von Online-Kommunikation darstellen, da einzelne Teilnehmer diese ausnützen könnten, um Aggression, Beschimpfungen oder anderen unangemessenen Ausdrucksformen freien Lauf zu lassen.

Online-Kommunikation bedarf daher stets ein gewisses Maßes an Steuerung und das Festsetzen von Verhaltensregeln und Nutzungsbedingungen.

#### Möglicher Nachteil: Technische Voraussetzungen

Eine gewisse technische Ausstattung ist Voraussetzung für erfolgreiches E-Learning, d.h. zumindest ein Computer auf dem aktuellen Stand der Technologie und ein Internet-Zugang. Vor Kauf oder Buchung eines Angebots sollte man auf jeden Fall prüfen, ob mit der vorhandenen Ausstattung das Angebot auch wirklich in vollem Umfang genutzt werden kann.

#### Möglicher Nachteil: Technische Kompetenz erforderlich

Eine weitere Voraussetzung im Umgang mit E-Learning ist eine gewisse technische Kompetenz, um einen erfolgreichen Zugang zu gewährleisten. Außerdem sind Kompetenzen hinsichtlich Lernstrategie und Motivation nötig, welche allerdings auch bei jeder anderen Lernform von Vorteil sind.

### **4.10 Emotion und E-Learning**

Für die Konzeption von E-Learning-Veranstaltungen ist es besonders wichtig, auch die emotionalen Komponenten zu berücksichtigen, da sie für den Erfolg einen wesentlichen Beitrag leisten. Nach O'Regan (2003) spielen folgende Emotionen hierbei eine besondere Rolle.

Frustration kann durch verschiedene Faktoren, wie technische Probleme, unklare Aufgabenstellungen, einen zu hohen Schwierigkeitsgrad, ausgelöst werden. Es ist immer darauf zu achten, dass Hilfemöglichkeiten vorhanden sind, um solche Emotionen zu vermeiden.

Angst, Sorge und Befürchtungen wirken sich negativ auf das Leistungsniveau aus. Eine Einschulung, welche die Benutzer mit den Funktionen des Forums vertraut macht, ist sehr empfehlenswert. Den Benutzern von E-Learning Programmen sollte klar sein, dass sie Unterstützung bekommen ohne dabei kontrolliert zu werden. Außerdem sollte klar gestellt werden, dass es erlaubt ist, Fragen zu stellen und es keine dummen Fragen gibt.

Scham, Peinlichkeit und Verlegenheit entstehen durch das Gefühl der Unwissenheit und Inkompetenz gegenüber anderen Benutzern. Diese Emotionen wirken sich hemmend auf das Lernverhalten aus und beeinträchtigen das online-Verhalten. Daher ist dafür zu sorgen, dass ein eigenes Topic für „Probleme“ geöffnet wird, welches den Benutzern ermöglicht, ihre Probleme zu posten und sich so auch gegenseitig zu helfen. Dadurch kann der Benutzer zugleich erkennen, dass auch andere „E-Lerner“ ähnliche Probleme haben.

Unsicherheit und Überforderung sind die Folge von zuviel Informationen, die auf die Benutzer schlagartig hereinbrechen, oder, wenn diese Informationen aufgrund technischer Probleme schlecht zugänglich sind. Die Instruktionen sind klar zu formulieren und die nötigen Informationen sollten ausgewählt sowie leicht zugänglich sein.

Enthusiasmus und Begeisterung wird meist zu Beginn empfunden, da E-Learning eine neue Lernform darstellt. Diese Gefühle können sich mit der Zeit aber relativieren, besonders wenn es zu Problemen kommt. Generell wirken Enthusiasmus und Begeisterung aber lernfördernd.

Stolz wird dann empfunden, wenn die Benutzer positives Feedback erhalten. Speziell diese Emotion hat eine sehr lernfördernde Wirkung.

## 4.11 Ausblick: E-Learning für ein mobiles Lernen

Unsere Gesellschaft verändert sich immer mehr zu einer Informations- und Wissensgesellschaft. Dies ist mit zahlreichen Anforderungen an den Einzelnen verbunden, aber auch für zahlreiche Institutionen des gesellschaftlichen Lebens.

Die Grenze zwischen Lernen und Arbeiten verschwimmt zunehmend. Aufgrund der technologischen Möglichkeiten, die Internet, Mobiltelefon und Kleinstcomputer heute bieten, ist die Integration von Lernen und Arbeiten zunehmend auch unabhängig von Arbeitsplatz und Lernort möglich. Die neueste Innovation und somit der Nachfolger des E-Learnings wird nach Entwicklung neuer, multimedial aufbereiteter Inhalte und der erforderlichen technologischen Entwicklungen das Mobile Learning werden. Aufgrund konvergierender Medien und der Neuentwicklung von Bildungsmodulen wird das Angebot der digital verfügbaren Inhalte enorm wachsen.

Die Marktentwicklung im Bereich des E-Learning verläuft sehr dynamisch. Es bieten sich sowohl im US-Markt als auch in Deutschland drei Möglichkeiten, entweder auf Seiten der Anbieter oder der Nutzer, Fuß zu fassen. E-Learning-Anbieter können sich mit Inhalten, den begleitenden Services für ein Bildungsangebot oder mit der erforderlichen technologischen Infrastruktur positionieren.

Zu den Zielgruppen von E-Learning-Angeboten zählen sowohl Unternehmen, private Einzelpersonen als auch Hochschulen, die ihr Angebot mit Online-Modulen ergänzen können.

Eine ständig wachsende Zahl internationaler und privater Anbieter bemüht sich um diese Zielgruppen mit unterschiedlichen Businessmodellen. Die Zahlungsbereitschaft der Nachfragergruppen wächst parallel zur Anspruchshaltung an ein virtuelles Studienangebot (Qualität und Exklusivität).

Mehrwert, Nutzerfreundlichkeit und Kundenorientierung sind Kriterien, welche ein erfolgreiches Agieren auf dem Markt gewährleisten sollen.

Auch Hochschulen zeigen ihr Interesse an einer Beteiligung am wachsenden Markt für virtuelle Studienangebote und für Online-Weiterbildung deutlich. Die Hochschulen sollten als potenzielle Anbieter je nach Situation entscheiden, welche Anteile sie selbst erarbeiten und welche sie an externe Partner vergeben. Die wesentlichste Kompetenz der Hochschulen liegt zweifelsfrei in der Entwicklung der Inhalte, aber auch in der pädagogischen Einbindung und Betreuung der virtuellen Bildungsangebote, also im Bereich der Services.

Eine Nutzer- und Marktorientierung verlangt von den Hochschulen bei der Aufbereitung der Bildungsangebote die Rücksichtnahme auf die avisierte Zielgruppe. Um berufstätige Lerner anzusprechen, müssen die gleichen Inhalte anders aufbereitet werden als für eine studentische Zielgruppe.

Dies trägt natürlich dazu bei, dass sich die Zielgruppe im Bereich der Weiterbildung deutlich vergrößert. Abgesehen von dem guten Ruf, den Hochschulen dann genießen, würden sie auch noch erhebliche Einnahmen erwirtschaften. Aus dieser Tatsache heraus ergibt sich, dass die Unterstützung und Verbesserung der Lehrer durch die Nutzung verschiedener Technologien zunehmend zu einer existenziellen Frage wird.

Abgesehen davon verfügen Hochschulen über viele wertvolle Ressourcen, die sie beim Eintritt in den E-Learning-Markt nutzen können: Wissenschaftler und Dozenten mit Expertise in unterschiedlichen Fachgebieten, Verbindungen und Partnerschaften mit internationalen Institutionen und vor allem Kontakte zu unzähligen Studenten, die sich lebenslang fortbilden werden.

## **5. Fragestellungen und Forschungshypothesen**

### **5.1 Herleitung der Fragestellung**

Die Fragestellung zu dieser Arbeit wurde aus der Tatsache hergeleitet, dass die Stimmung einen bedeutenden Einfluss auf die Lernleistung hat. Zu diesem Thema hat es schon eine Vielzahl von Studien gegeben, die ein stimmungsabhängiges Gedächtnis zumindest teilweise nachweisen konnten. Diese Studien kamen aus dem Bereich der kognitiven und auch der klinischen Psychologie. Die Ergebnisse waren allerdings nicht sehr überzeugend. In vielen dieser Experimente wurden die Testpersonen gebeten, sich eine Liste von Wörtern einzuprägen, während sie in guter oder schlechter Stimmung waren. Solche Experimente waren nur teilweise erfolgversprechend. Außerdem konnten positive Ergebnisse kaum repliziert werden. Hingegen haben Experimente, welche das autobiographische Gedächtnis einbeziehen stabile und zuverlässige Beweise für stimmungsabhängiges Gedächtnis hervorgebracht.

Sowohl das Affect Infusion Modell (Forgas, 1995), wie auch die Netzwerktheorie der Emotionen (Bower, 1981) beschäftigten sich mit der Frage, warum Stimmungsabhängigkeit nicht immer nachgewiesen werden kann.

Die Tatsache, dass der Einfluss von Stimmung auf die Lernprozesse bzw. die Lernleistung schon auf viele unterschiedliche Arten untersucht wurde, dass E-Learning aber in der heutigen Zeit mehr und mehr zu der Lernform schlechthin wird, führte zur Entwicklung der Fragestellung. E-Learning ist aus der heutigen Zeit kaum mehr wegzudenken. E-Learning steht für „Electronic Learning“, d.h. Lernen mit Hilfe von Informations- und Kommunikationstechnik, welche den Lernprozess dabei tatsächlich beeinflussen und nicht nur ein nebensächliches Hilfsmittel darstellen sollen (Bendel, 2003).

Die Fragestellung lautet: Welchen Einfluss hat die aktuelle Stimmung auf die Lernprozesse bzw. die Lernleistung in Bezug auf E-Learning.

## **5.2 Ableitung der Hypothesen**

Forgas (1995) postuliert in seinem Affect Infusion Modell vier verschiedene Urteilsstrategien, die je nach Situation zur Anwendung kommen. Da die Bildung von Urteilen und die Verarbeitung von Informationen beim Lernen sehr ähnliche Prozesse sind, bilden diese Strategien die Grundlage für die untersuchten Hypothesen.

Diese vier Verarbeitungsstrategien sind der direkte Zugang, die motivationale, heuristische und substantielle Verarbeitung. Diese Strategien sind durch ein unterschiedliches Ausmaß an affect infusion gekennzeichnet. Zur Erinnerung: Affect infusion bedeutet, dass affektiv geladene Informationen einen Einfluss auf die Urteilsprozesse haben, in dem sie die Überlegungen des Urteilers, wie auch das Urteil selbst beeinflussen können.

Der direkte Zugang und die motivationale Verarbeitung erlauben nur wenig affect infusion, d.h. dass die Stimmung kaum einen Einfluss hat. Beide Strategien werden verwendet, wenn auf bereits vorhandene Informationen zurückgegriffen werden kann, was bedeutet, dass sich diese Strategien auf die mittelfristige Merkfähigkeit beziehen. Im Gegensatz dazu beziehen sich die beiden anderen Strategien, nämlich die heuristische und die substantielle Verarbeitung auf die kurzfristige Merkfähigkeit. Bei beiden Strategien hat die Stimmung einen deutlichen Einfluss auf die Lernleistung, d.h. es besteht ein großer Rahmen für affect infusion.

Ziel dieser Arbeit ist es festzustellen, ob die Stimmung auch bei E-Learning einen Einfluss auf unser Lernverhalten bzw. auf unsere Lernleistung im Computertest LAsO (Fill Giordano & Litzenberger, 2006) hat. Außerdem soll überprüft werden, ob sich die vier Verarbeitungsstrategien nach Forgas (1995) nachweisen lassen. Dazu werden alle abhängigen Variablen des LAsO dahingehend überprüft.

### **5.2.1 Haupthypothesen**

**HH 1:** Gibt es Unterschiede zwischen substantiell und heuristisch verarbeitenden Versuchspersonen in der Lernleistung?

Laut dem Affect Infusion Modell (Forgas, 1995) unterscheiden sich Personen, welche substantiell verarbeiten, von jenen, welche heuristisch verarbeiten. Unter substantieller Verarbeitung versteht man eine elaborierte, genaue, detaillierte und zeitintensive Informationsverarbeitung, während man unter heuristischer Verarbeitung eine vereinfachte und rasche Informationsverarbeitung versteht. Diese beiden Verarbeitungsstrategien werden als high-infusion Strategien bezeichnet. Laut Literatur neigen positiv gestimmte Personen eher zu einer heuristischen Informationsverarbeitung, da sie ihre gute Laune nicht durch die Konzentration auf die Aufgabe gefährden wollen. Sie erzielen dadurch auch nicht zu gute Leistungsergebnisse als Personen in negativer Stimmung, welche eher zu einer substantiellen Verarbeitung neigen. Dies soll mit HH 1 überprüft werden und wird mit der kurzfristigen Merkfähigkeit in Verbindung gebracht.

**HH 2:** Gibt es einen Unterschied zwischen direkt und motivational verarbeitenden Versuchspersonen in der Lernleistung?

Laut dem Affect Infusion Modell (Forgas, 1995) hat die Stimmung bei der mittelfristigen Merkfähigkeit bei der Verwendung der beiden Strategien, direkter Zugang und motivationale Verarbeitung kaum einen Einfluss. Beide beziehen sich auf bereits vorhandene Informationen, auf welche zurückgegriffen werden kann. Beim direkten Zugang kann auf ein bereits existierendes Urteil, bei der motivationalen Verarbeitung auf ein bereits existierendes Ziel zurückgegriffen werden. Ob es einen Unterschied zwischen den beiden sogenannten low-infusion Strategien gibt, wird anhand von HH 2 überprüft.

**HH 3:** Gibt es Unterschiede zwischen positiv und negativ gestimmten Versuchspersonen?

Mittels Bildern (siehe Anhang), die positive bzw. negative Emotionen hervorrufen, sollen die Versuchspersonen in die entsprechende Stimmung versetzt werden. Die HH 3 überprüft, ob die erbrachte Lernleistung im Computertest LAsO (Fill Giordano & Litzenberger, 2006) von der induzierten Stimmung abhängig ist.

**HH 4:** Gibt es Unterschiede zwischen substantiell und heuristisch verarbeitenden Personen, direkt und motivational verarbeitenden Personen und positiv und negativ gestimmten Personen bzw. können Wechselwirkungen beobachtet werden?

Diese Hypothese steht für die generelle Überprüfung des Affect Infusion Modells (Forgas, 1995), aus welcher sich die folgenden Nebenhypothesen ergeben:

### **5.2.2 Nebenhypothesen**

Die 35 Nebenhypothesen zu HH 4 ergeben sich aus den Testkennwerten des Computertests LAsO (Fill Giordano & Litzenberger, 2006). Jede dieser 35 abhängigen Variablen wird hinsichtlich folgender Faktoren überprüft: Unterschiede zwischen substantiell und heuristisch verarbeitenden Personen, direkt und motivational verarbeitenden Personen und positiv und negativ gestimmten Personen, sowie mögliche Wechselwirkungen zwischen den Strategien und/oder der Stimmung?

## **II. METHODE**

## **6. Untersuchungsplan**

Die Haupthypothese, d.h. die Frage, ob die Stimmung einen Einfluss auf unser Lernverhalten beim E-learning hat, soll in dieser Arbeit untersucht werden. Eine weitere sehr bedeutende Hypothese betrifft das AIM Modell nach Forgas (1995). Forgas postuliert in diesem Modell, dass Personen, welche positiv gestimmt sind, zu einer heuristischen Informationsverarbeitung neigen, welche Informationen nur oberflächlich, vereinfacht und sehr rasch aufnimmt. Im Gegensatz dazu gibt er an, dass negativ gestimmte Personen hingegen zu einer substantiellen Informationsverarbeitung neigen, welche Informationen detailliert, genau und intensiv, daher auch zeitaufwändiger aufnimmt. Diese beiden Verarbeitungsstrategien beziehen sich auf die kurzfristige Merkfähigkeit beim Lernen von Informationen.

Bezüglich der mittelfristigen Merkfähigkeit unterscheidet Forgas (1995) einen motivationalen und einen direkten Verarbeitungsstil, wobei die Stimmung wenig bis gar keinen Einfluss haben sollte.

Um diese und weitere Hypothesen zu überprüfen, soll eine Stichprobe aus 100 Studenten in Einzeltestungen hinsichtlich ihrer Lernfähigkeit und der beim Lernen verwendeten Informationsverarbeitungsstrategie untersucht werden. Vor Beginn der Testung mit dem Computer-Test LAsO (Lernen Anwenden – systematisch Ordnen) nach Fill Giordano & Litzenbergr (2006) wird bei den Testpersonen eine Stimmung induziert. Dies geschieht mit Hilfe von positiv besetzten Bildern bzw. negativ besetzten Bildern, welche in einer PowerPoint – Präsentation am Computer präsentiert werden.

Anschließend ist von den Testpersonen ein Paper-Pencil Fragebogen zu deren aktueller Stimmungslage (daher wird dieser Fragebogen im Weiteren auch Stimmungsfragebogen genannt) und ihren generellen Lerngewohnheiten zu bearbeiten. Der Stimmungsfragebogen besteht aus drei Teilen. Der zweite und

dritte Teil wird in der Mitte bzw. am Ende der Computertesting vorgelegt. Eine detaillierte Beschreibung folgt im Kapitel Untersuchungsdurchführung.

Im weiteren Verlauf bearbeiten die Testpersonen den Computer-Test LAsO, welcher aus drei Phasen besteht (Phase 1 zur Erfassung der kurzfristigen Merkfähigkeit, Phase 2 zur Erfassung der numerischen Verarbeitungskapazität und Phase 3 zur Erfassung der mittelfristigen Merkfähigkeit).

Die Auswertung des LAsO erfolgt mittels LAsO DataViewer. Diese Ergebnisse werden dann zusammen mit den Ergebnissen aus dem Stimmungsfragebogen, nachdem sie umkodiert wurden, mit dem Statistikpaket SPSS (Version 13.0.) ausgewertet.

## **6.1 Unabhängige Variable**

Die unabhängige Variable in dieser Untersuchung stellt die Stimmung dar, welche gut, schlecht oder neutral sein kann. Die Testpersonen werden durch die Bilder in positive bzw. negative Stimmung gebracht und geben ihre Stimmung im anschließenden Fragebogen an.

## **6.2 Abhängige Variablen**

Die abhängigen Variablen stellen die Ergebnisse des LAsO dar.

Mit Hilfe des Stimmungsfragebogens, welcher Fragen zur aktuellen Stimmungslage und zur generellen Vorgehensweise beim Lernen enthält, werden auch die demographischen Daten erfasst. Durch den Computer-Test LAsO (Fill Giordano & Litzenberger, 2006) werden die folgenden Variablen der Leistungsfähigkeit erfasst: kurzfristige Merkfähigkeit, mittelfristige Merkfähigkeit und numerische Verarbeitungskapazität. Des Weiteren werden persönliche Stilmerkmale, wie Arbeitshaltung, Arbeitsstil, Motivation, Lernstrategie,

Selbstüberwachung, Selbstkontrolle während des Lernens, sowie Selbsteinschätzung bzw. -überschätzung erfasst.

## **6.3 Untersuchungsinstrumente**

### **6.3.1 Paper-Pencil Fragebogen (Stimmungsfragebogen)**

Der Stimmungsfragebogen, welcher hier Anwendung findet (siehe Anhang B), wurde für diese Arbeit zusammengestellt und wird im Folgenden genau beschrieben:

Der Fragebogen besteht aus drei Teilen, welche zu unterschiedlichen Testzeitpunkten vorgegeben werden. Teil 1 wird direkt nach der Stimmungsinduktion vorgelegt, Teil 2 bezieht sich auf den ersten Teil des LAsO und wird im Anschluss an diesen vorgelegt und Teil 3 bildet den Abschluss der Testung, nachdem Phase 2 und 3 des LAsO bearbeitet wurden.

Der Fragebogen hat durchwegs ein 6-stufiges Antwortformat, um die mögliche Tendenz der Testpersonen zur Mitte im Rahmen zu halten.

Den drei Teilen des Stimmungsfragebogens sind einige Items gleich. In allen Teilen werden die Testpersonen gebeten anzugeben, in welcher Stimmung sie sich gerade befinden (Antwortskala von „negativ“ bis „positiv“). Des Weiteren wurden sie gefragt, wie aufgeregt sie im Moment sind (Antwortskala von „sehr“ bis „überhaupt nicht“). Außerdem wurde ihnen die Frage gestellt, ob sie gute Lerner sind (Antwortskala von „ich lerne sehr schwer“ bis „sehr leicht“).

#### **6.3.1.1 Stimmungsfragebogen – Teil 1:**

Der erste Teil des Stimmungsfragebogens enthält die Instruktion und erfasst des Weiteren die demographischen Daten, wie Geschlecht, Alter und höchste abgeschlossene Schulbildung. Bei dem letzten Punkt waren die Antwortmöglichkeiten Hauptschule, Lehre, Matura oder Universität angegeben.

Zusätzlich konnte man unter „Sonstiges“ noch weitere Möglichkeiten einfügen. Jede Testperson hatte einen Code, dieser bestand aus den ersten beiden Buchstaben des Vornamens, den ersten beiden Buchstaben des Zunamens und dem Geburtsdatum in TTMMJJJJ. Dieser Code wurde auf allen drei Teilen des Stimmungsfragebogens erfragt, wie auch im LAsO, um die Testergebnisse den Fragebögen zuordnen zu können.

Neben den bereits erwähnten Fragen zur Stimmung und zum Lernen, wird die Testperson gebeten anzugeben, wie sie generell einen bestimmten Lernstoff zu bewältigen versucht. In Anlehnung an das AIM Modell von Forgas (1995) werden jeweils die beiden Pole der Antwortskala so gewählt, dass der Verarbeitungsstil für jedes Item eindeutig zuzuordnen ist. Laut Forgas (1995) wird hinsichtlich der kurzfristigen Merkfähigkeit zwischen einem substantiellen und einem heuristischen Verarbeitungsstil unterschieden. Der substantielle Verarbeitungsstil zeichnet sich durch eine hohe Genauigkeit und eine intensive Beschäftigung mit dem Lernstoff aus, wodurch es zu einer längeren Lernzeit kommt. Im Gegensatz dazu wird beim heuristischen Verarbeitungsstil eher ganzheitlich, überblicksmäßig und schnell gelernt, was auch weniger Zeit in Anspruch nimmt.

Je nachdem, ob eine Testperson eher links oder eher rechts ankreuzt, deutet diese Antwort eher auf eine heuristische oder aber eine substantielle Verarbeitung hin. Aus diesem Grunde wurden folgende Gegenpole für diese Frage gewählt, wobei immer der linke Pol für eine heuristische Verarbeitung spricht, während der rechte Pol auf eine substantielle Verarbeitung hindeutet: „überblicksmäßig“ vs. „detailliert“, „unmotiviert“ vs. „motiviert“, „mit wenig Aufwand“ vs. „mit viel Aufwand“, „unkritisch“ vs. „selbstkritisch“, „ungeplant“ vs. „geplant“, „einfach“ vs. „umfassend“, „fehleranfällig“ vs. „fehlerfrei“, „unkontrolliert“ vs. „kontrolliert“, „anstrengungsvermeidend“ vs. „anstrengungssuchend“ und „schnell“ vs. „langsam“.

### **6.3.1.2 Stimmungsfragebogen – Teil 2:**

Teil 2 des Stimmungsfragebogens wird in Anschluss an die Phase 1 des LAsO vorgelegt. Auch hier ist der Code der Testperson einzutragen, um eine spätere

Zuordnung der einzelnen Teile des Fragebogens mit den Testergebnissen des LAsO zu erleichtern.

Nach den drei Fragen zur momentanen Befindlichkeit und der Selbsteinschätzung der eigenen Lernfähigkeiten, die allen drei Fragebogenteilen gleich sind, wird die Testperson nun gebeten anzugeben, wie sie konkret versucht hat, den Lernstoff in Phase 1 des LAsO zu bewältigen. Das bedeutet, dass man anhand der Antworten der Testpersonen auf diese Frage auf die verwendete Verarbeitungsstrategie bei der kurzfristigen Merkfähigkeit schließen kann. Die Antwortkategorien der 6-stufigen Skala gleichen denen im ersten Teil, da es sich um die gleiche Frage handelt, welche sich aber in diesem Fall nicht auf das generelle Lernverhalten sondern auf das konkrete Verhalten in Phase 1 des LAsO bezieht.

### **6.3.1.3 Stimmungsfragebogen – Teil 3:**

Teil 3 des Stimmungsfragebogens wird im Anschluss an Phase 2 und Phase 3 des LAsO, also am Ende der Computertestung, vorgelegt. Wieder ist zu allererst der Code der Testperson anzugeben.

In diesem Teil wird die Testperson gebeten anzugeben, wie sie konkret in den Phasen 2 und 3 des LAsO versucht hat, die Aufgaben zu lösen, was besonders im Fall von Phase 3 auf die verwendete Verarbeitungsstrategie bei der mittelfristigen Merkfähigkeit schließen lässt. Die Antwortkategorien der 6-stufigen Skala blieben wiederum gleich wie in Teil 1 und 2 und bezogen sich konkret auf das Verhalten in Phase 2 und 3 des LAsO.

Des Weiteren wurden die Personen in diesem Teil befragt, ob sie generell Prüfungsangst hätten (Antwortskala von „sehr viel“ bis „gar keine“). Außerdem wurden die Testpersonen gebeten, sich vorzustellen, sie müssten sofort zu einer Prüfung antreten und angeben, wie sie sich in dieser Prüfungssituation bezogen auf die folgenden Faktoren fühlten. Es wurde wieder das 6-stufige Antwortformat angeboten. Die Faktoren waren Ängstlichkeit, Aufregung, Unsicherheit, Besorgnis, Spannung, Furcht, Angst und Nervosität. Schließlich gab es noch eine letzte Frage zum aktuellen Empfinden von Angst (Antwortkategorie von „panische Angst“ bis „überhaupt keine“).

## **6.4 LAsO (Lernen Anwenden – systematisch Ordnen) – Version 2.9**

(Fill Giordano & Litzenberger, 2006)

Außer dem Stimmungsfragebogen in drei Teilen wurde noch der Computertest LAsO (Fill Giordano & Litzenberger, 2006) vorgegeben, welcher im folgenden Abschnitt genau beschrieben wird.

Für diese Arbeit wurde die Parallelversion des LAsO (LAsO-00B-DE-27.11.2006) verwendet.

### **6.4.1 Anwendungsbereiche und Fragestellungen**

Der Computertest LAsO erfasst sowohl Dimensionen der Leistungsfähigkeit (wie kurz- und mittelfristige Merkfähigkeit und numerische Verarbeitungskapazität) als auch persönliche Stilmerkmale (wie Arbeitshaltung, Arbeitsstil, Motivation, Lernstrategie, Selbstüberwachung, Selbstkontrolle während des Lernens und Selbsteinschätzung bzw. –überschätzung).

Dieser Computertest findet in einer Vielzahl von Bereichen Anwendung, wie in der Einzelfalldiagnostik (Schulberatung, Arbeitsstilberatung, Hochbegabung, Berufsberatung,...), der Selektionsdiagnostik (Personalauswahl, Personalentwicklung, Stärken-Schwächen Analyse,...) oder auch bei der Evaluation von Maßnahmen anhand der Parallelversion von LAsO. Außerdem eignet sich dieser Computertest auch für Forschungsstudien, besonders für Grundlagenforschungsfragen zu Merkfähigkeit und Lernverhalten.

LAsO kann bei Personen jeden Bildungsgrades zwischen 15 und 50 Jahren eingesetzt werden. Es besteht sowohl die Möglichkeit einer Einzel- als auch einer Gruppentestung. Die Zumutbarkeit ist trotz der hohen Ansprüche von LAsO gegeben, weil der Test realitätsnah und motivierend gestaltet ist.

### **6.4.2 Beschreibung des LAsO**

LAsO entstand aus einer fast 4jährigen intensiven Auseinandersetzung mit den Themen Gedächtnis, selbstgesteuertes Lernen, Lernen mit Hypertextsystemen und wurde teilweise anhand bestehender Testverfahren (LAMDA – Lernen auswendig, Merken, Belastbarkeit, Denken- analytisch; BIS-4 – Berliner Intelligenzstruktur-Test Form-4) konstruiert.

LAsO basiert auf der klassischen Testtheorie.

### **6.4.3 Aufbau von LAsO Test**

Lernen Anwenden – systematisch Ordnen besteht aus drei Phasen:

Phase 1: LAsO – Lernen Anwenden (LA)

Phase 2: LAsO – Tabelle lesen (LTL)

Phase 3: LAsO – Mittelfristige Merkfähigkeit (MFM)

#### **6.4.3.1 Phase 1: LAsO – Lernen Anwenden (LA)**

Zu Beginn bekommt die Testperson eine Instruktion, welche den Einstieg in ein berufsrelevantes und realistisches Szenario erleichtern soll. Außerdem wird der genaue Ablauf von Phase 1 erläutert.

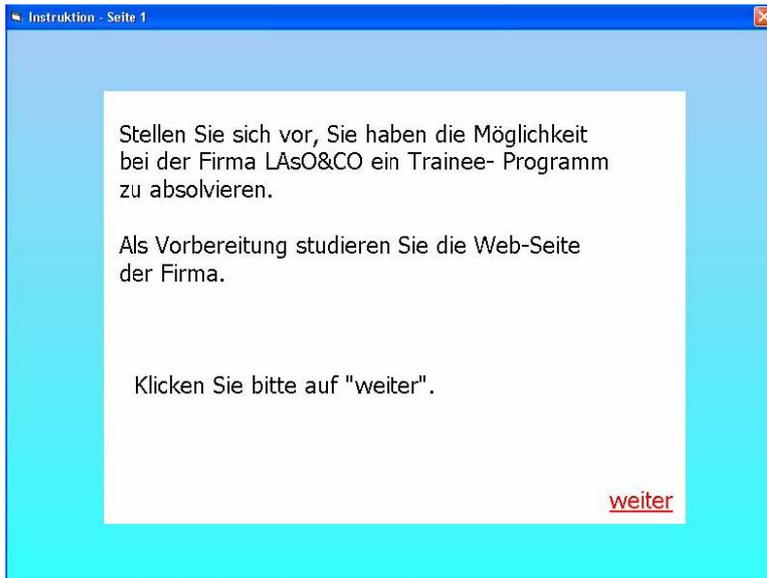


Abbildung 4: LasO Test - Instruktion 1

Phase 1 besteht abwechselnd aus mehreren Lern- und Prüfphasen. In der Lernphase hat die Testperson die Aufgabe, sich verschiedene Informationen zu den vier Mitarbeitern der fiktiven Firma LAsO&CO einzuprägen. Die hierarchisch strukturierte Webseite besteht aus insgesamt 26 verlinkten Lernseiten, welche wiederum mit Hypertexten versehen sind.

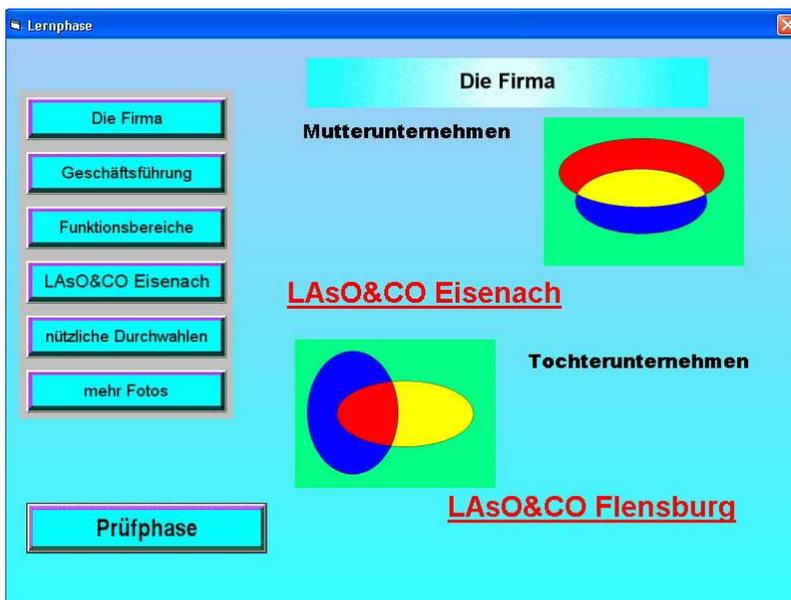


Abbildung 5: LAsO Test - Beispiel 1 Lernphase

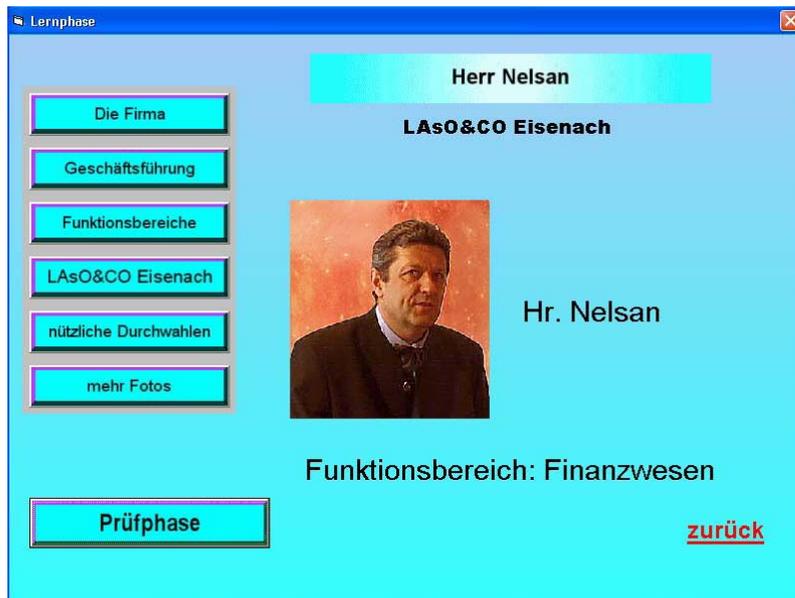


Abbildung 6: LAsO Test - Beispiel 2 Lernphase

Die Testperson kann jederzeit selbst entscheiden, wann sie in die Prüfphase wechselt. In einer Prüfphase wird ein Mitarbeiterprofil vorgegeben, welches zum Teil falsche Informationen enthält. Diese falschen Informationen sind von der Testperson mit Hilfe von Suchkästen richtig zu stellen. Jedes dieser Profile enthält acht Informationen: Foto des Mitarbeiters und Name der Firma sind nicht veränderbar; Firmenlogo, Position, Name der Person, Funktionsbereich, Durchwahl und Firmensitz sollen von der Testperson überprüft und wenn nötig verbessert werden.

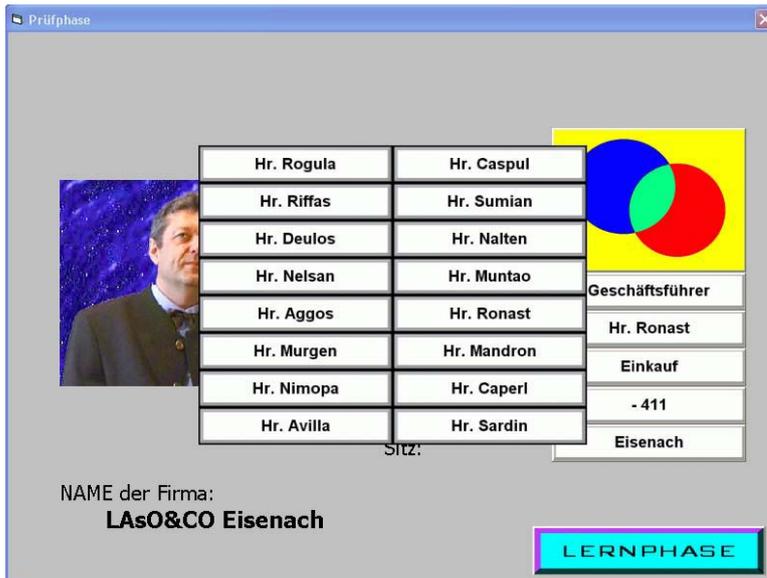


Abbildung 7: LasO Test - Beispiel Prüfphase, Profil mit Antworttabelle

Die Testperson kann solange zwischen Lern- und Prüfphasen wechseln bis das Ziel, vier Profile hintereinander richtig zu verbessern, oder ein Abbruchkriterium (nach 40 Minuten oder nach 50 Lern-Prüfphasen) erreicht wird. Sobald die Testperson ein Profil richtig gelöst hat, bekommt sie positives Feedback, ansonsten bleibt eine Rückmeldung aus.



Abbildung 8: LasO Test - Beispiel Prüfphase, Feedback

Am linken oberen Bildschirmrand kann die Testperson immer erkennen, wie viele Profile sie bereits hintereinander richtig gelöst hat. Sobald ein Profil nicht richtig verbessert wird, beginnt die Testperson von Neuem und die bereits erworbenen Häkchen verschwinden wieder.

### 6.4.3.2 Phase 2: LAsO – Tabelle lesen (LTL)

Phase 2 erfasst die numerische Verarbeitungskapazität und zahlengebundenes Denken der Testperson. Dabei wird überprüft, ob die Testperson Informationen aus Tabellen richtig verstehen kann.

Diese Phase 2 besteht aus einer kurzen Instruktion und acht Fragen, die anhand einer vorgegebenen Tabelle zu beantworten sind.

In dieser Phase LAsO – Tabelle lesen gibt es keine Rückmeldung, weder über richtige noch über falsche Ergebnisse.

	PRODUKT A			PRODUKT B		
	JAHR	Umsatz	Kostenaufwand	JAHR	Umsatz	Kostenaufwand
L&CO Parchim	1999	3 Mio €	5 Mio €	1999	3 Mio €	1,5 Mio €
L&CO Annaberg	1999	1,5 Mio €	2 Mio €	1999	16 Mio €	9 Mio €
L&CO Freiburg	1999	13 Mio €	5 Mio €	1999	25 Mio €	5 Mio €
L&CO Parchim	2000	16 Mio €	7,8 Mio €	2000	36 Mio €	16 Mio €
L&CO Annaberg	2000	4,5 Mio €	1,2 Mio €	2000	1 Mio €	2 Mio €
L&CO Freiburg	2000	1,8 Mio €	4,5 Mio €	2000	4 Mio €	1,5 Mio €
L&CO Parchim	2001	12 Mio €	5,5 Mio €	2001	16 Mio €	4,8 Mio €
L&CO Annaberg	2001	6,3 Mio €	1,2 Mio €	2001	38 Mio €	8 Mio €
L&CO Freiburg	2001	24 Mio €	7 Mio €	2001	8 Mio €	12 Mio €

2. Um wieviel ist der Umsatz des Produktes B in der L&CO Parchim vom Jahre 1999 zum Jahr 2000 gestiegen?

Antwort:  Mio. €

[weiter](#)

Abbildung 9: LAsO Test - Beispiel Tabellen Lesen

### 6.4.3.3 Phase 3: LAsO – Mittelfristige Merkfähigkeit (MFM)

In Phase 3 wird die mittelfristige Merkfähigkeit erfasst. Hierbei muss die Testperson alle vier Mitarbeiterprofile aus Phase 1 nacheinander ausbessern,

wodurch alle Lerninhalte noch einmal überprüft werden. Allerdings bleibt auch hier eine Rückmeldung über die Richtigkeit der gelösten Profile aus.

#### **6.4.4 Die Normstichprobe**

Für den LAsO Test liegen zwei Versionen in deutscher Sprache vor:

- LAsO Version-DT-00A-05
- LAsO Version-DT-00B-05 (Parallelversion, welche für diese Arbeit verwendet wurde)

Für die LAsO Testversion 00A ist eine Gesamtstichprobe von 943 Personen im Alter zwischen 15 und 53 Jahren unterschiedlichen Bildungsgrades vorgesehen. Außerdem liegen auch Normen für Teilstichproben getrennt nach Bildungsgrad vor (Lehrlinge und Berufsschüler, Maturanten, Studenten und Akademiker).

#### **6.4.5 Verrechnung Testkennwerte**

##### **6.4.5.1 Testkennwerte der Phase 1**

###### **A Kriterium:**

Gibt an, auf welche Art Phase 1 beendet wurde (1... erreicht – bei vier richtigen Profilen hintereinander; 0... nicht erreicht – nach 40 Minuten oder 50 bearbeiteten Lern-Prüfphasen)

###### **B Gesamtlernleistung:**

Dabei wird die Anzahl der richtigen Inhalte (1... richtig; 0... falsch) durch die Anzahl der bearbeiteten Inhalte dividiert.

###### **C Zeitlicher Lernaufwand:**

Der zeitliche Lernaufwand ergibt sich aus der Summe der einzelnen Lernzeiten.

###### **D Effizienz der Lernzeiteinteilung:**

Dieser Testkennwert drückt das Verhältnis der Lernzeit 1 zur gesamten Lernzeit aus.

**E Zeitlicher Prüfaufwand:**

Dieser ergibt sich aus der Summe der einzelnen Prüfzeiten.

**F Arbeitstempo in der Prüfphase:**

Dieser Testkennwert weist darauf hin, wie lange sich die Testperson in der Prüfphase aufgehalten hat.

**G Verhältnis Lern-Prüfzeit:**

Das Verhältnis Lern-Prüfzeit ergibt sich aus der Differenz Lernzeit insgesamt minus Prüfzeit insgesamt.

**H Arbeitshaltung:**

Die Arbeitshaltung ergibt sich aus der Anzahl der bearbeiteten Lernphasen.

**I Stabilität der Lernleistung:**

Dieser Testkennwert entspricht der Summe der „unnötigen Null-Fehlerdurchgänge“, d.h, wenn nach einem richtig verbesserten Profil ein falsches folgt.

**J Fehlerart „falsch ausgebessert“:**

Dieser Testkennwert entspricht jenem Prozentanteil falsch vorgegebener Inhalte, die erneut durch falsche Informationen ersetzt wurden.

**K Fehlerart „Richtiges verändert“:**

Dieser Testkennwert entspricht jenem Prozentanteil richtig vorgegebener Inhalte, die durch falsche Informationen ersetzt wurden.

**L Fehlerart „übersehen“:**

Dieser Testkennwert entspricht jenem Prozentanteil falsch vorgegebener Inhalte, die nicht verändert wurden.

#### **6.4.5.2 Testkennwerte der Phase 2**

**M Numerische Verarbeitungskapazität:**

Dieser Testkennwert ergibt sich aus der Summe der 8 Fragen, die bei richtiger Antwort mit „1“, bei falscher Antwort mit „0“ kodiert werden.

**N LTL Bearbeitungszeit:**

Die LTL Bearbeitungszeit ergibt sich aus der Bearbeitungszeit für Phase 2.

#### **6.4.5.3 Testkennwerte der Phase 3**

**O Gesamtlernleistung mittelfristig:**

Dieser Testkennwert ergibt sich aus der Anzahl der richtigen Inhalte geteilt durch 24.

**P MFM Fehlerart „falsch ausgebessert“:**

Dieser Testkennwert entspricht jenem Prozentanteil falsch vorgegebener Inhalte in Phase 3, die erneut durch falsche Informationen ersetzt wurden.

**Q MFM Fehlerart „Richtiges verändert“:**

Dieser Testkennwert entspricht jenem Prozentanteil richtig vorgegebener Inhalte in Phase 3, die durch falsche Informationen ersetzt wurden.

**R MFM Fehlerart „übersehen“:**

Dieser Testkennwert entspricht jenem Prozentanteil falsch vorgegebener Inhalte in Phase 3, die nicht verändert wurden.

#### **6.4.6 Gütekriterien**

##### **6.4.6.1 Objektivität**

„Unter Objektivität eines Tests verstehen wir den Grad, in dem die Ergebnisse eines Tests unabhängig vom Untersucher sind.“ (Lienert & Raatz, 1994, S.7)

Der Computertest LASO kann aufgrund seiner Testleiterunabhängigkeit und Verrechnungssicherheit als objektives Testverfahren angesehen werden. Aufgrund

der vorliegenden Gesamtnorm und den Normen für die Teilstichproben ist eine Interpretationseindeutigkeit zugesichert.

#### **6.4.6.2 Reliabilität**

„Unter der Reliabilität (...) eines Tests versteht man den Grad der Genauigkeit mit dem man ein bestimmtes Persönlichkeits- (...) merkmals misst, gleichgültig, ob er dieses Merkmal auch zu messen beansprucht“ (Lienert et al., 1994, S.9).

#### **Innere Konsistenz nach Cronbach-Alpha**

Die Untersuchung zur inneren Konsistenz wurde anhand einer Stichprobe von  $n=785$  durchgeführt. Die Testpersonen waren zwischen 15 und 50 Jahre alt. In Phase 1 liegt die innere Konsistenz nach Cronbach-Alpha zwischen  $r = .89$  und  $r = .91$ ; in Phase 2 bei  $r = .62$  und in Phase 3 beträgt diese  $r = .89$ .

#### **6.4.6.3 Validität**

„Die Validität (...) eines Tests gibt den Grad der Genauigkeit an, mit dem dieser Test dasjenige Persönlichkeitsmerkmal (...), das (...) er messen (...) soll, tatsächlich misst“ (Lienert et al., 1994, S.10).

Zur Validierung von LAsO anhand von Extremgruppen (Techniker vs. Nicht-Techniker) wurde deren Lernverhalten genau untersucht. Das Ergebnis zeigt, dass LAsO das Lernverhalten beider Gruppen realitätsnah widerspiegelt. Techniker neigen eher zu einem Lernverhalten nach dem Motto „Probieren geht über Studieren“, während Nicht-Techniker eher zu intensivem Lernverhalten neigen. Des Weiteren zeigen sich in beiden Gruppen tendenziell unterschiedliche Vorgehensweisen.

Eine Studie zur Konstruktvalidität von LAsO hat anhand der Untersuchung von zwei Faktorenanalysen an zwei Zufalls-Stichproben folgendes gezeigt. Die Extraktion der fünf Faktoren (Arbeitsstil, Selbstkontrolle, kurzfristige

Merkfähigkeit, mittelfristige Merkfähigkeit und Zeitaufwand) ist optimal und sinnvoll.

Die Kreuzvalidierung der Faktorenladungen zeigt eine mehr als zufriedenstellende Übereinstimmung von  $>.93$  für alle Faktoren.

#### **6.4.6.4 Normierung**

Ein Test erfüllt das Gütekriterium Normierung, wenn für sein Bezugssystem zur Relativierung des individuellen Testergebnisses (sog. „Normen“) folgende Bedingungen gegeben sind: Die Normen sind gültig (nicht veraltet); die Population, für die die Normen gelten, ist definiert; die Stichprobe, die für die Erstellung der Normen herangezogen wird, ist repräsentativ (Kubinger, 1995, S.53).

Um den Bedarf an Normen von Teilstichproben neben der Gesamtstichprobe zu untersuchen, wurden mehrere Personengruppen auf Unterschiede geprüft (unterschiedliche Bildungsgrade und beide Geschlechter).

Die Ergebnisse zeigen, dass für folgende Personengruppen getrennte Normtabellen nötig sind: Lehrlinge und Berufschüler (Bildungsgrad: nur Pflichtschule), Maturanten (Bildungsgrad: kurz vor oder nach Matura) und Studenten und Akademiker (Bildungsgrad: mindestens Maturaabschluss).

#### **6.4.6.5 Ökonomie**

„Ein Test erfüllt das Gütekriterium Ökonomie, wenn er, gemessen am diagnostischen Informationsgewinn, relativ wenig Ressourcen (Zeit und Geld) beansprucht.“ (Kubinger, 1995, S.79).

Da man für die Durchführung zwischen 15 und maximal 60 Minuten benötigt und auch Gruppentestungen möglich sind, gilt LAsO durchaus als ökonomischer Test. Außerdem erfasst dieser Computertest gleichzeitig mehrere verschiedene Fähigkeits- und Persönlichkeitsfaktoren.

Auch die Auswertung ist für den Anwender sehr ökonomisch durchführbar.

#### **6.4.6.6 Nützlichkeit**

„Ein Test ist dann nützlich, wenn er ein Persönlichkeitsmerkmal (...) misst (...), für dessen Untersuchung ein praktisches Bedürfnis besteht.“ (Lienert et al., 1994, S.13).

Das Gütekriterium Nützlichkeit ist gegeben aufgrund folgender Faktoren: differentialdiagnostische Abklärung der Merkfähigkeit, Beurteilung des Lern-Arbeitsstils, Möglichkeit einer maximalen Informationsausschöpfung bei relativ kurzer Zeit und einem förderungsdiagnostischen Ansatz.

#### **6.4.6.7 Zumutbarkeit**

Das Testkuratorium (1986, S.359) definiert Zumutbarkeit eines Tests als „ das Ausmaß, in dem ein Test (absolut und relativ zu dem aus der Anwendung des Verfahrens resultierenden Nutzen) die getestete Person in zeitlicher, psychischer (insbesondere energetisch-motivational und emotional) sowie körperlicher Hinsicht beansprucht.“

LAsO erfüllt das Kriterium Zumutbarkeit, da er realitätsnah und motivierend gestaltet ist, positives Feedback übermittelt und die Testperson zeitlich eher kurz beansprucht.

#### **6.4.6.8 Fairness**

Das Gütekriterium Fairness wurde vom Testkuratorium (1986) folgendermaßen definiert: „Ausmaß einer (...) systematischen Diskriminierung bestimmter Testpersonen oder geschlechtsspezifische Gruppenzugehörigkeit (...).“

Eine empirische Untersuchung hat ergeben, dass sowohl zwischen Personen mit und ohne Computererfahrung bzw. Internetkenntnissen, als auch zwischen männlichen und weiblichen Testpersonen keine nennenswerten Niveauunterschiede in Lernleistung und Lernstrategie festzustellen sind.

#### 6.4.6.9 Unverfälschbarkeit

Das Testkuratorium (1986, S.395) definiert Verfälschbarkeit als das „Ausmaß, in dem ein Test die individuelle Kontrolle über Art und Inhalt der verlangten bzw. gelieferten Informationen ermöglicht.“

Auch das Gütekriterium Unverfälschbarkeit scheint gegeben zu sein. Die Testperson wird ohne ihr Wissen beobachtet. Von einer Verfälschung des eigenen Verhaltens würde man nur bei Simulanten ausgehen, die keine Leistung erbringen wollen.

#### 6.4.7 Interpretation der Ergebnisse im LasO DataViewer

Damit die Interpretation der Ergebnisse einfach und fehlerfrei vonstatten gehen kann, sind diese auf mehreren Auswertungsblättern (unter anderem nach Testphasen unterteilt) ablesbar.

Folgende Auswertungsblätter werden in der Basis-Version des LasO DataViewer angezeigt:

- Vorschau enthält die demographischen Daten

##### **Phase 1**

- Kennwerte Testkennwerte der Phase 1
- Lernzeit Liniendiagramm zur Lernzeiteinteilung
- Prüfzeit Liniendiagramm zur Prüfzeiteinteilung
- Typenprofil enthält das Typenprofil der vier Lerntypen und der Tp, sowie die Zuordnungswahrscheinlichkeit der Tp zu den Lerntypen

## Phase 2

- LTL Testkennwerte der Phase 2

## Phase 3

- MFM Testkennwerte der Phase 3

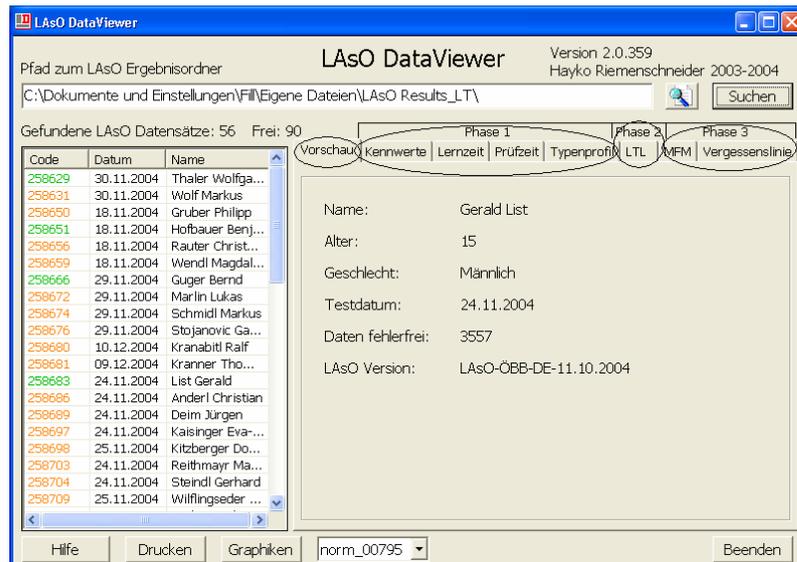
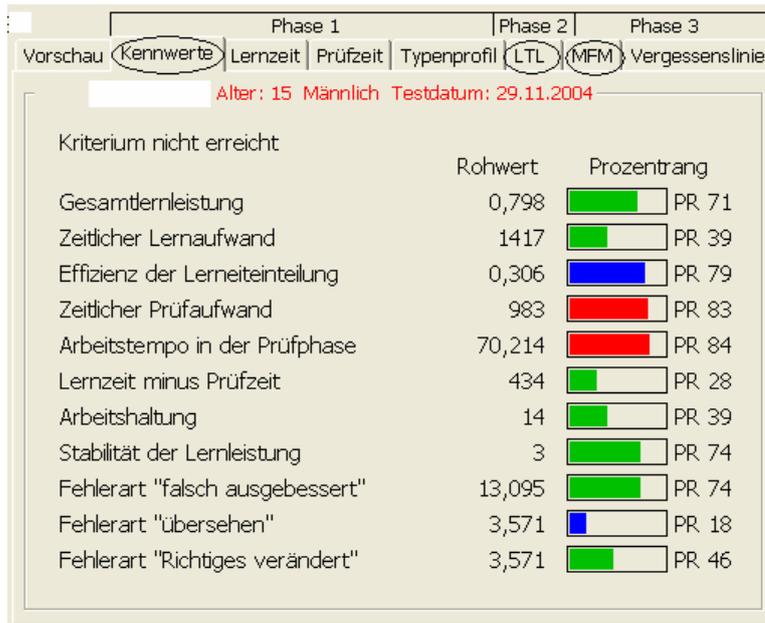


Abbildung 10: LAsO DataViewer – Erklärung Auswertungsblätter

## Auswertungsblätter „Kennwerte“, „LTL“ und „MFM“ – Vorgehensweise bei der Interpretation von Testkennwerten

Für alle Auswertungsblätter ist bei der Interpretation der Ergebnisse von Beginn an darauf zu achten, dass die passende Normtabelle gewählt wird.



**Abbildung 11: LAsO DataViewer – Testkennwerte und Visualisierungsboxen**

Auf den verschiedenen Auswertungsblättern sind die Kennwerte sowohl in Rohwerten als auch in Prozenträngen angegeben. Die unterschiedlichen Farben der Visualisierungsboxen sollen eine fehlerfreie und einfache Interpretation der Ergebnisse gewährleisten.

Da durchschnittliche, überdurchschnittliche und unterdurchschnittliche Leistungen je nach Testkennwert eine unterschiedliche Gewichtung bekommen, deuten die Farben auf die verschiedenen Werte hin:

- **Grün** steht für eine **durchschnittlich gute / günstige**,
- **Rot** für eine **sehr schlechte / ungünstige** und
- **Blau** für eine **sehr gute / günstige** Ausprägung.

Die Farben sollen dem Anwender als Interpretationshilfe dienen, da überdurchschnittlich hohe Ergebnisse nicht immer für ein gutes Ergebnis stehen. Ebenso kann es umgekehrt der Fall sein, dass ein unterdurchschnittliches Ergebnis für eine besonders gute Leistung spricht.

#### **6.4.8 Interpretation des Auswertungsblattes Kennwerte Phase 1 (LA)**

Das Auswertungsblatt Kennwerte enthält die relevanten Ergebnisse aus Phase 1, welche einer ausführlichen Interpretation der kurzfristigen Merkfähigkeit, sowie der Arbeitshaltung und Lernstrategie dienen.

Die einzelnen Werte werden wie folgt interpretiert:

**a) Kriterium:**

Das Kriterium misst den Grad der Zielerreichung von Phase 1. Dieser Testkennwert gibt Auskunft über die „Günstigkeit“ der Kombination von kurzfristiger Merkfähigkeit, Arbeits- und Lernhaltung. Das Kriterium ist erfüllt, wenn vier Profile hintereinander richtig gelöst werden konnten.

Interpretation: Ist das Kriterium erreicht, lässt dies auf eine gute Merkfähigkeit und eine günstige Lernstrategie schließen. Ein nicht erreichtetes Kriterium kann entweder für einen ungünstigen Arbeitsstil oder/und eine schlechte kurzfristige Merkfähigkeit sprechen.

**b) Gesamtlernleistung:**

Der Testkennwert Gesamtlernleistung steht für die durchschnittliche Richtigkeit der bearbeiteten Prüfprofile. Die Gesamtlernleistung beschreibt das Zusammenspiel von kurzfristiger Merkfähigkeit und Lern- und Arbeitshaltung.

Interpretation: Unterdurchschnittliche Werte deuten auf eine schlechte Gesamtlernleistung hin, während überdurchschnittliche Werte für eine sehr gute Gesamtlernleistung sprechen.

**c) Zeitlicher Lernaufwand:**

Der Testkennwert Zeitlicher Lernaufwand ist das Ergebnis einer günstigen bzw. ungünstigen Lernstrategie und einer guten bzw. schlechten Merkfähigkeit. Außerdem wird der Grad des Lernaufwandes unabhängig vom Erfolg erfasst. Für die Interpretation sind auch noch andere Faktoren

heranzuziehen (Erreichen des Kriteriums, Gesamtlernleistung und Arbeitshaltung).

Interpretation: Ist das *Kriterium nicht erreicht*, bedeuten unterdurchschnittliche Werte in Verbindung mit einer niedrigen Gesamtlernleistung und einer sehr impulsiven Arbeitshaltung (sehr hoher PR) eine geringe Lernmotivation. Dies bedeutet, dass der geringe zeitliche Aufwand der Grund für die schlechten Leistungen ist. Ein nicht erreichtes Kriterium, durchschnittliche bzw. überdurchschnittliche hoher zeitlicher Lernaufwand in Verbindung mit einer geringen Gesamtlernleistung und/oder ein eher impulsiver (hoher PR) Arbeitsstil deutet eventuell auf eine fehlende Leistungsmotivation hin. Dabei ergibt sich der hohe zeitliche Lernaufwand aus der hohen Anzahl der Lernmomente. Durchschnittlich bzw. überdurchschnittlich hoher zeitlicher Aufwand in Verbindung mit einem reflexiven Arbeitsstil (niedriger PR) und einer geringen bzw. mittleren Gesamtlernleistung könnte auf eine eher schlechte Merkfähigkeit hinweisen.

Ist das *Kriterium erreicht*, bedeuten unterdurchschnittliche Werte in Verbindung mit einer hohen Gesamtlernleistung, dass die Person über eine sehr gute Merkfähigkeit (in Kombination mit äußerst günstiger Lernstrategie) verfügt. Ein erreichtes Kriterium und ein durchschnittlich bzw. überdurchschnittlich hoher zeitlicher Lernaufwand in Verbindung mit einer hohen Gesamtlernleistung und einem eher impulsiven Arbeitsstil stehen für eine geringe Selbstüberwachung und Selbstkontrolle während des Lernprozesses. Während in diesem Zusammenhang eine reflexive Arbeitshaltung und eine mittlere bis hohe Gesamtlernleistung Hinweise auf eine gute kurzfristige Merkfähigkeit sind.

**d) Effizienz der Lernzeiteinteilung:**

Die relative Lernzeit in Phase 1 erfasst den Grad der Effizienz der Lernzeiteinteilung. Je nach Lernzeiteinteilung kann die Lernphase 1 der Orientierung oder aber auch der Vertiefung der Lerninhalte dienen. Meist

hängt eine lange erste Lernphase mit einer besseren Gesamtlernleistung zusammen.

Interpretation: Unterdurchschnittliche Werte stehen für eine ungünstige Lernzeiteinteilung, da die Orientierungsphase sehr kurz war. Im Gegensatz dazu deuten überdurchschnittliche Werte darauf hin, dass es sich bei der Testperson um einen gewissenhaften und strategisch planenden Lerntyp handelt.

**e) Zeitlicher Prüfaufwand:**

Dieser Testkennwert steht in engem Zusammenhang mit dem Arbeitstempo in der Prüfphase, wie auch mit der Arbeitshaltung.

Interpretation: Unterdurchschnittliche bzw. durchschnittliche Werte stehen für eine günstige Lernstrategie, da ein angemessener Prüfzeitaufwand nachweisbar ist. Überdurchschnittliche Werte hingegen sprechen für eine ungünstige Lernstrategie.

**f) Arbeitstempo in der Prüfphase:**

Der Testkennwert Arbeitstempo in der Prüfphase erfasst den durchschnittlichen Zeitaufwand in den Prüfphasen und gibt Hinweise auf einen reflexiven vs. impulsiven Arbeitsstil während der Prüfphase.

Interpretation: Unterdurchschnittliche Werte stehen für eine impulsive und anstrengungsvermeidende Arbeitshaltung, während überdurchschnittliche Werte auf einen reflexiven Arbeitsstil und gut überlegte Entscheidungen hinweisen.

**g) Verhältnis Lern-Prüfzeit:**

Dieser Testkennwert gilt als Maß für die Ausgewogenheit der Zeiteinteilung in den Prüf- und Lernphasen. Bei Gruppentestungen kann ein negativer Rohwert als Erkennungsmaß für „Schwindler“ eingesetzt

werden, da dies auf ein auffällig langes Verweilen in den Prüfphasen hindeutet.

Interpretation: Dieser Testkennwert wird dann zur Interpretation herangezogen, wenn man eine Erklärung für schlechte Leistungen sucht und dieser Testkennwert überdurchschnittlich ausfällt. Dies stellt einen Hinweis dafür dar, dass es sich um ein ungünstiges Verhältnis des Zeitaufwandes für Lern- und Prüfphase zu Gunsten der Prüfphase handelt.

#### **h) Arbeitshaltung:**

Dieser Testkennwert erfasst eine impulsive bzw. reflexive Arbeitshaltung und deutet darauf hin, ob es sich um eine angemessene bzw. anstrengungsvermeidende Arbeitsmotivation hin.

Interpretation: Unterdurchschnittliche Werte stehen für eine reflexive Arbeitshaltung, während überdurchschnittliche Werte auf eine impulsive und anstrengungsvermeidende Arbeitshaltung und eine geringe Arbeitsmotivation hindeuten.

#### **i) Stabilität der Lernleistung:**

Dieser Testkennwert gilt als Maß für konstante oder unkonstante Lernleistung und gute oder schlechte Selbstkontrolle im Lernprozess, welche wichtige Komponenten der Lernstrategie darstellen.

Interpretation: Niedrige Werte stehen für eine „stabile“ Lernleistung. Dabei steht aber noch nicht fest, ob es sich dabei um konstant „gute“ oder um konstant „schlechte“ Leistungen handelt.

Unterdurchschnittliche Werte in Verbindung mit einer hohen Gesamtlernleistung stehen für eine hohe Stabilität der Lernleistung. Unterdurchschnittliche Werte in Verbindung mit einer niedrigen Gesamtlernleistung stehen eher für Mängel in der kurzfristigen Merkfähigkeit oder im Arbeitsstil, da die Stabilität der Lernleistung im

negativen Sinne gegeben ist, was bedeutet, dass ausschließlich schlechte Lernleistungen gezeigt werden.

Überdurchschnittliche Werte deuten auf eine Überschätzung der eigenen Fähigkeiten bzw. eine Unterschätzung des Tests hin. Außerdem ist meist eine anfänglich zu impulsive Arbeitshaltung mit geringer Selbstüberwachung zu beobachten.

**j) Fehlerart „falsch ausgebessert“:**

Dieser Testkennwert beschreibt jenen Prozentanteil an falsch vorgegebenen Inhalten, die erneut durch falsche Inhalte ersetzt wurden und steht für einen „reflexiven und unsicheren Lerntyp“.

Interpretation: Je niedriger der PR, desto besser ist es. Überdurchschnittliche Werte stehen für einen reflexiven, unsicheren Lerntyp.

**k) Fehlerart „richtiges verändert“:**

Dieser Testkennwert steht für jenen Anteil der richtig vorgegebenen Inhalte, die durch falsche Inhalte ersetzt wurden und stellt das Maß für den Grad der „schlechten kurzfristigen Merkfähigkeit“ dar.

Interpretation: Je niedriger der PR, desto besser ist es. Überdurchschnittliche Werte stehen dabei für eine schlechte kurzfristige Merkfähigkeit.

**l) Fehlerart „übersehen“:**

Dieser Testkennwert beschreibt jenen Prozentanteil falsch vorgegebener Informationen, die nicht verändert wurden und steht für den „impulsiven, oberflächlichen Lerntyp“.

Interpretation: Je niedriger der PR, desto besser ist es. Überdurchschnittliche Werte stehen dabei für einen impulsiven, oberflächlichen Lerntyp.

#### 6.4.9 Auswertungsblätter „Lernzeit“ und „Prüfzeit“

Die beiden Auswertungsblätter „Lernzeit“ und „Prüfzeit“ zeigen jeweils ein Verlaufsdiagramm zur Lernzeit- und Prüfzeiteinteilung, welches der Interpretation von Arbeitstempo und Arbeitsstil der Testperson dienlich ist.

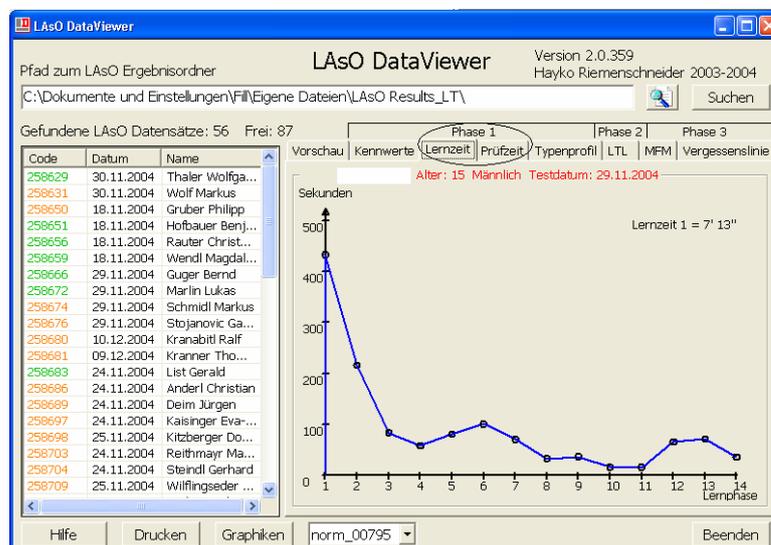


Abbildung 12: LAsO DataViewer – Auswertungsblätter Lernzeit bzw. Prüfzeit

#### 6.4.10 Interpretation des Auswertungsblattes „Lernzeit“

Das Liniendiagramm Lernzeit zeigt in der X-Achse die Anzahl der einzelnen Lernphasen und in der Y-Achse die Länge der Lernphasen in Sekunden. Dieses Auswertungsblatt gibt einen Überblick über die Lernzeiteinteilung.

Zur Interpretation der Ergebnisse achtet man zu allererst auf die ersten beiden Lernphasenzeiten und dann auf die anderen Lernphasenzeiten. Bei einer günstigen Lernzeiteinteilung sollten die ersten Lernphasen relativ zu den folgenden Lernphasen länger sein, da diese als intensive Lernphasen genutzt werden sollten. Betrachtet man schließlich die folgenden Lernphasen und stellt zu einem späteren

Zeitpunkt Ausreißer fest, bedeutet dies, dass es eben erst später zu einer intensiveren Auseinandersetzung mit dem Lernstoff kam. Diese Tatsache weist darauf hin, dass die Testanforderungen anfänglich unterschätzt oder die eigenen Fähigkeiten überschätzt wurden.

### Beispiel für eine „günstige Lernzeiteinteilung“



Abbildung 13: LAsO DataViewer - Beispiel für günstige Lernzeiteinteilung

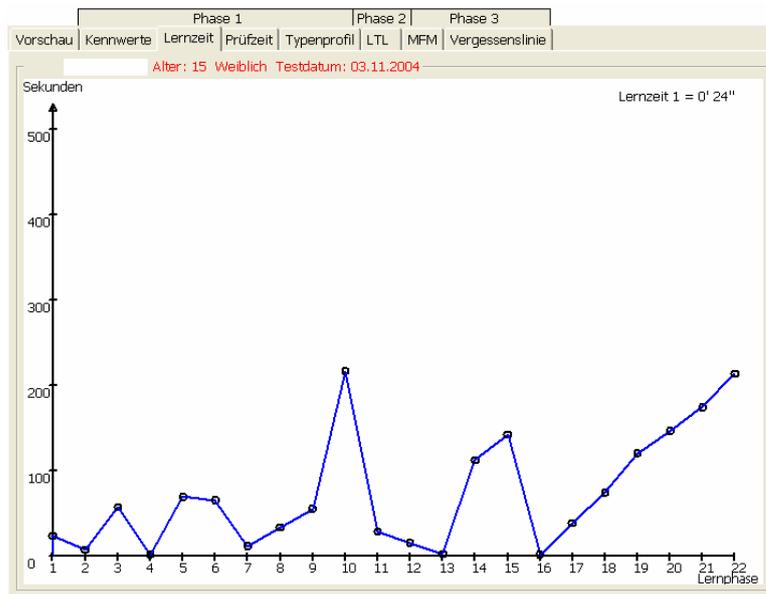
Eine günstige Lernzeiteinteilung weist einen sicheren Lerntyp auf. Sie ist gekennzeichnet durch eine lange erste Orientierungsphase, welcher kürzere Wiederholungsphasen folgen.

### Beispiele für „ungünstige Lernzeiteinteilung“

#### Beispiel 1 „unregelmäßiges Verlaufsdiagramm Lernzeit“

Eine ungünstige Lernzeiteinteilung kann durch die unterschiedlichen Längen der Lernphasen festgestellt werden, welche bei großer Unregelmäßigkeit auf eine „ungeplante Lernstrategie“ hinweisen. Eine solche ungünstige Lernzeiteinteilung

endet meist (außer bei hervorragender Merkfähigkeit) mit einem späten Phasenabbruch, wodurch das Kriterium nicht erreicht wird.



**Abbildung 14: LAso DataViewer - Beispiel 1 für ungünstige Lernzeiteinteilung**

#### Beispiel 2 „aufsteigendes Verlaufsdiagramm Lernzeit“

Das Verlaufsdiagramm in Abbildung 12 deutet auf einen sich selbst überschätzenden Lerntyp hin. Nach anfänglich sehr kurzen Lernphasen beginnt die Testperson erst nach einigen Lernmomenten, sich intensiver mit dem Lernstoff auseinander zu setzen. Dies würde auf eine schlechte Lernstrategie hinweisen.

Passt die Testperson ihre Lernhaltung den Testanforderungen doch noch an und es resultieren gute Lernleistungen, liegt eine Interpretation in Richtung „gute kurzfristige Merkfähigkeit mit anfänglicher Selbstüberschätzung“ nahe.

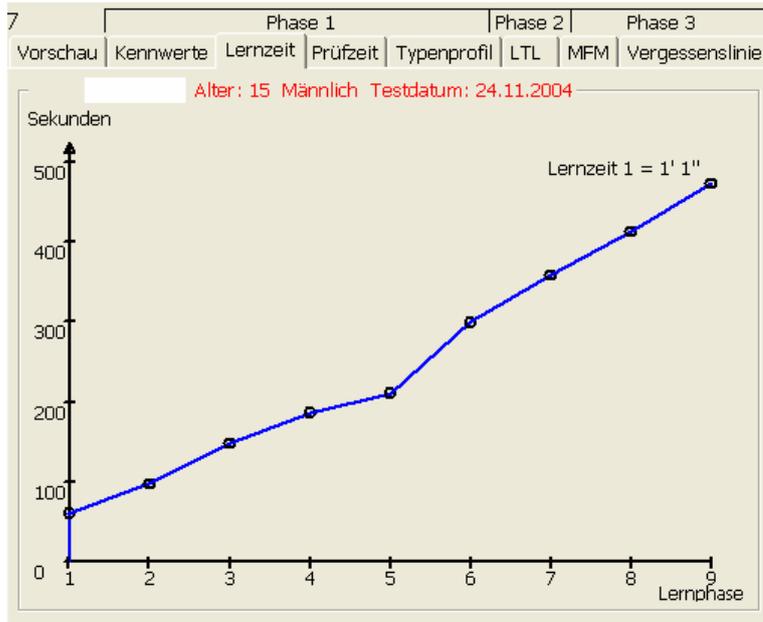


Abbildung 15: LAsO DataViewer - Beispiel 2 für ungünstige Lernzeiteinteilung

#### 6.4.11 Interpretation des Auswertungsblattes Prüfzeit

Das Liniendiagramm Prüfzeit zeigt in der X-Achse die Anzahl der einzelnen Prüfphasen und in der Y-Achse die Länge der Prüfphasen in Sekunden. Dieses Auswertungsblatt gibt einen Überblick über die Prüfzeiteinteilung.

Um von einer günstigen Prüfzeiteinteilung sprechen zu können, sollten die durchschnittlichen Prüfzeiten im unteren Durchschnittsbereich oder im Durchschnitt liegen, da sonst eher ein „reflexiver“ oder „impulsiver“ Arbeitsstil nahe liegt. Über dieses Diagramm zur Prüfzeiteinteilung kann man die Gleichmäßigkeit der Zeiteinteilung nachvollziehen.

## Beispiel für eine „günstige Prüfzeiteinteilung“

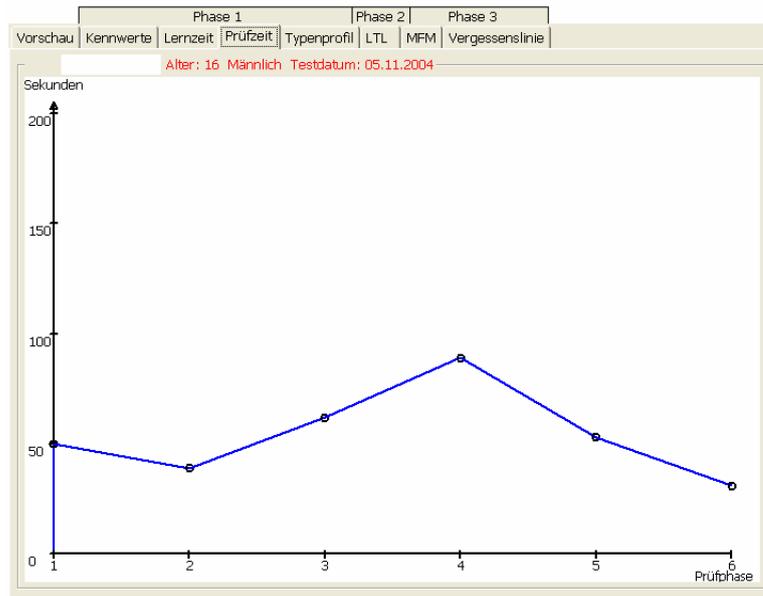


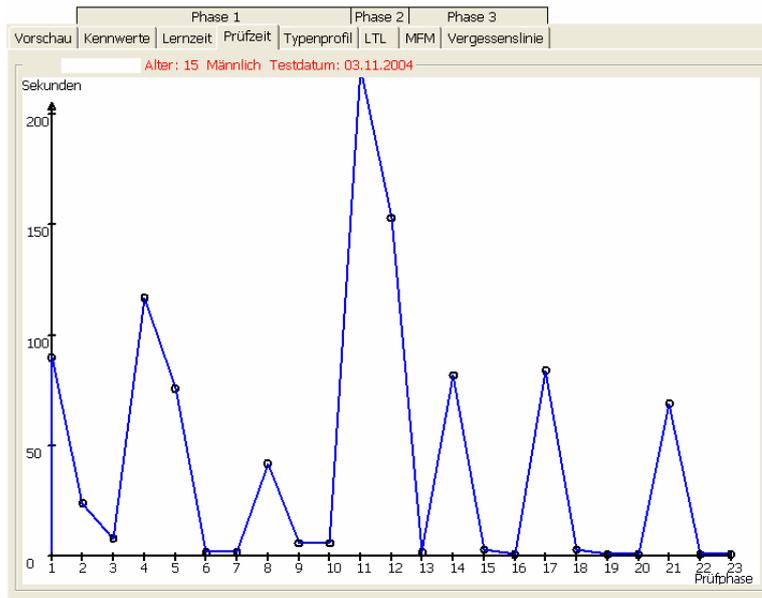
Abbildung 16: LAsO DataViewer - Beispiel für günstige Prüfzeiteinteilung

Der Arbeitsstil einer Testperson in den Prüfphasen kann als angemessen beschrieben werden, wenn sich im Verlaufsdiagramm gleichmäßig lange Prüfmomente zeigen, welche zwischen 30 und 100 Sekunden dauern.

## Beispiele für „ungünstige Prüfzeiteinteilung“

### Beispiel 1 „unregelmäßiges Verlaufsdiagramm Prüfzeit“

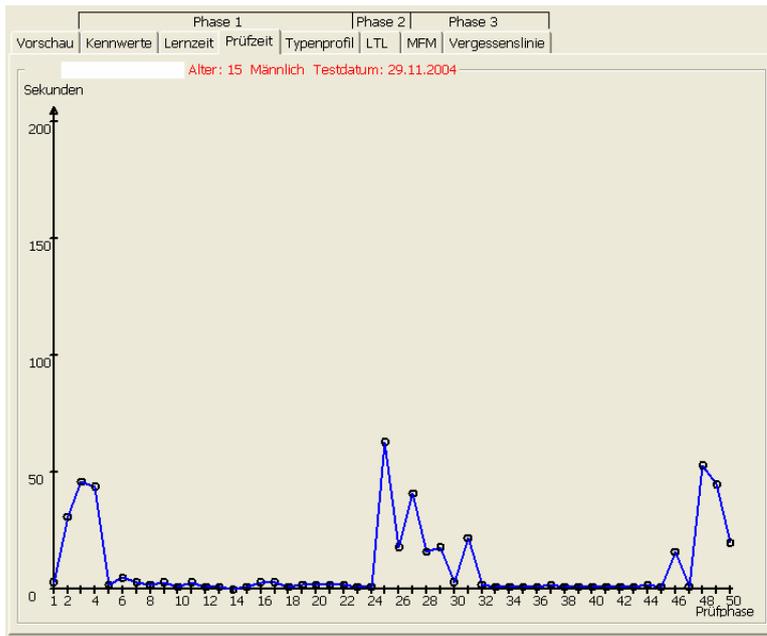
Eine ungünstige Prüfzeiteinteilung wird angenommen, wenn sich die Prüflängen stark voneinander unterscheiden. Bei einem sehr unregelmäßigen Liniendiagramm schließt man auf eine unkonstante Arbeitshaltung. Ein solches Verlaufsdiagramm legt auch den Schluss nahe, dass eine gewisse Unsicherheit in der Einschätzung der eigenen Fähigkeiten besteht. Die Prüfphase wird zum Teil auch dann schon beendet, wenn noch gar nicht versucht wurde, diese zu bearbeiten.



**Abbildung 17: LAsO DataViewer - Beispiel 1 für ungünstige Prüfzeiteinteilung**

Beispiel 2 „viele kurze Prüfmomente“

Abbildung 15 zeigt eine sehr ungünstige Prüfzeiteinteilung: Innerhalb kürzester Zeit wurden sehr viele Prüfphasen bearbeitet, was sehr deutlich für einen impulsiven und anstrengungsvermeidenden Arbeitsstil spricht. Einige einzelne Prüfphasen sind etwas länger und deuten somit zumindest auf eine kurze Phase mit einer motivierten Arbeitseinstellung hin. Bei einem solchen Verlauf erbringt die Testperson unterdurchschnittliche Leistungen.



**Abbildung 18: LAsO DataViewer - Beispiel 2 für ungünstige Prüfzeiteinteilung**

#### **6.4.12 Auswertungsblatt Typenprofil Phase 1**

Das Auswertungsblatt Typenprofil zeigt die Wahrscheinlichkeit mit der eine Testperson den vier Lerntypen zuzuordnen ist und das entsprechende Profil dazu.

Das Profil der Testperson entspricht, wie Abbildung 16 zeigt, der schwarzen Linie.

Rechts sind die Wahrscheinlichkeiten angegeben, mit denen die Testperson den vier Lerntypen zuordenbar ist. Jener Lerntyp, dem sie am ehesten zugeordnet werden kann, wird schwarz dargestellt und ist zu interpretieren, wenn er mindestens eine Wahrscheinlichkeit von  $p > .80$  aufweist. Liegt die Wahrscheinlichkeit darunter, handelt es sich um einen Mischtyp.

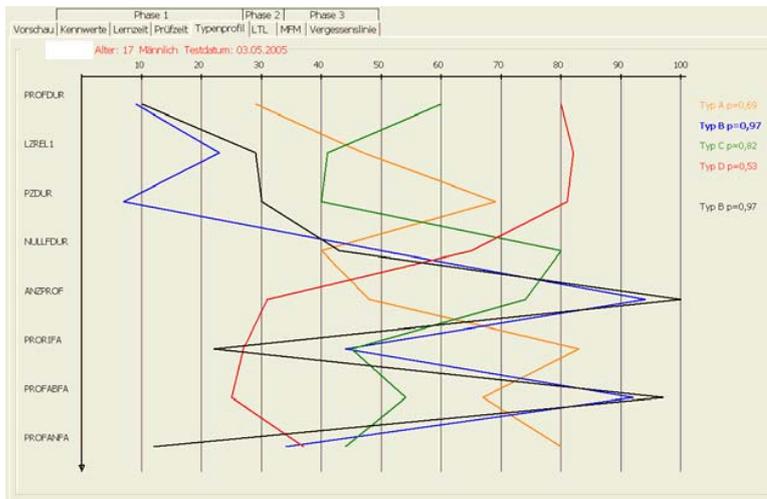
Folgende vier Lerntypen sind zu unterscheiden:

Typ A: "unsicherer Lerntyp" (orange Linie)

Typ B: "impulsiver/anstrengungsvermeidender Lerntyp" (blaue Linie)

Typ C: "sich selbst überschätzender Lerntyp" (grüne Linie)

Typ D: "sicherer Lerntyp" (rote Linie)



**Abbildung 19: LAsO DataViewer –Typenprofil**

### **6.4.13 Charakterisierung der einzelnen Lerntypen**

#### **6.4.13.1 Der unsichere Lerntyp (Typ A)**

Beim unsicheren Lerntyp liegen fast alle Leistungsvariablen im unteren Durchschnittsbereich, außer im zeitlichen Lernaufwand (höchster Median). Phase 1 wird nur von sehr wenigen beendet, das bedeutet, dass das Kriterium nur selten erreicht wird.

Der typische unsichere Lerntyp weist eine durchschnittliche Arbeitshaltung mit unterdurchschnittlicher Stabilität der Lernleistung auf. Er erbringt konstant „schlechte“ Leistungen. Die Gesamtlernleistung liegt unter dem Durchschnitt. Die meisten Fehler werden in den ersten Prüfphasen begangen.

Im Verlaufsdiagramm Lernzeit zeigt sich, dass sich der unsichere Lerntyp anfangs langsam orientiert und dann gleichmäßig dazulernt. Des Weiteren weist er einen sehr hohen zeitlichen Lernaufwand, wie auch ein sehr langsames Arbeitstempo in der Prüfphase auf. Häufig zeigt sich ein unregelmäßiges Verlaufsdiagramm Prüfzeit, da die einzelnen Prüfmomente immer länger werden. Der unsichere

Lerntyp wählt entweder eine ungünstige Lernstrategie oder er verfügt über eine schlechte Merkfähigkeit oder Schwierigkeiten beim Lernen.

In Phase 2 erzielt der unsichere Lerner durchschnittliche bis unterdurchschnittliche Ergebnisse und zeigt die längste LTL – Bearbeitungszeit. Auch in Phase 3 zeigt sich eine mittelfristige Merkfähigkeit, welche im unteren Durchschnittsbereich liegt.

#### **6.4.13.2 Der impulsive Lerntyp (Typ B)**

Der impulsive Lerntyp zeigt in allen Leistungsvariablen Werte, die weit im unterdurchschnittlichen Bereich liegen. Außerdem erreichen sie das Kriterium nicht.

Der typische impulsive Lerntyp weist eine überdurchschnittliche Arbeitshaltung auf und gelangt ausschließlich über ein automatisches Abbruchkriterium in Phase 2.

Im Verlaufsdiagramm Lernzeit zeigt sich, dass die Lernmomente konstant kurz sind und der impulsive Lerntyp keinen Plan zu haben scheint. Durch die hohe Anzahl der Lernphasen liegt der zeitliche Lernaufwand dennoch im oberen Durchschnittsbereich. Ähnlich wie bei den Lernmomenten sind auch die Prüfphasen zahlreich und unterdurchschnittlich lang. Die Stabilität der Lernleistung liegt im unteren Durchschnitt, es werden viele Fehler übersehen und neue Fehler gemacht.

Die Arbeitshaltung von Lerntyp B wirkt „anstrengungsvermeidend“, da er sich weder für die Lern- noch für die Prüfphasen ausreichend Zeit nimmt, wodurch die kurzfristige Merkfähigkeit nur schwer beurteilt werden kann. Falls sich der impulsive Lerntyp dennoch bei der Bearbeitung des Tests bemüht hat, deuten die Ergebnisse allerdings auf eine sehr schlechte Merkfähigkeit und eine besonders ungünstige Lernstrategie hin. Die Testperson könnte von der Aufgabenstellung überfordert gewesen sein.

In Phase 2 erzielt der impulsive Lerntyp unterdurchschnittliche Ergebnisse. Auch in Phase 3 zeigt er unterdurchschnittliche Leistungen in der mittelfristigen Merkfähigkeit.

#### **6.4.13.3 Der sich selbst überschätzende Lerntyp (Typ C)**

Der sich selbst überschätzende Lerntyp liegt in fast allen Leistungsvariablen im Durchschnitt, nur in der Stabilität der Lernleistung und der Arbeitshaltung erzielt er Werte, welche im oberen Durchschnitt liegen.

Im Verlaufsdiagramm Lernzeit zeigt sich, dass der sich selbst überschätzende Lerntyp sehr viele konstant kurze Lernphasen aufsucht, dazwischen gibt es einige wenige intensivere Lernmomente. Er zeigt den kürzesten zeitlichen Lernaufwand von allen vier Lerntypen. Der sich selbst überschätzende Lerntyp scheint über eine gute kurzfristige Merkfähigkeit zu verfügen, allerdings passt er sein Lernverhalten erst im Laufe der Testung an die Anforderungen an. Im Verlaufsdiagramm Prüfzeit zeigen sich viele kurze Prüfmomente, die im Laufe der Testung länger werden. Es werden viele Flüchtigkeitenfehler gemacht, dennoch gibt es auch immer wieder fehlerfreie Durchgänge.

In Phase 2 erzielt der sich selbst überschätzende Lerntyp durchschnittliche Ergebnisse und weist die kürzeste LTL – Bearbeitungszeit auf. In Phase 3 nähert er sich bereits dem Typ D, er scheint nur sehr wenig zu vergessen.

#### **6.4.13.4 Der sichere Lerntyp (Typ D)**

Der sichere Lerntyp zeigt fast ausschließlich überdurchschnittliche Ergebnisse in allen Leistungsvariablen, außer im zeitlichen Lernaufwand.

Der typische sichere Lerntyp möchte den Test so effizient und erfolgreich wie möglich bearbeiten. Im Verlaufsdiagramm Lernzeit zeigt sich, dass der sichere Lerntyp sehr lange und intensiv lernt, besonders in den ersten Lernmomenten. Spätere Lernphasen werden kürzer und der sichere Lerntyp wiederholt. Prinzipiell handelt Typ D reflexiv und geht sehr überlegt vor. Im Verlaufsdiagramm Prüfzeit zeigt sich der kürzeste zeitliche Prüfaufwand.

Der sichere Lerntyp scheint über eine sehr gute Merkfähigkeit zu verfügen, wie auch über eine gute Fähigkeit, Lerninhalte strategisch zu ordnen.

In Phase 2 erzielt der sichere Lerntyp überdurchschnittliche Ergebnisse. In Phase 3 vergisst er zwar manchmal Inhalte, zeigt aber dennoch die beste Leistung.

In Tabelle 1 werden noch einmal die wichtigsten Charakteristika der Lerntypen zusammengefasst.

**Tabelle 1: Charakterisierung der Lerntypen**

	<b>Typ A</b>	<b>Typ B</b>	<b>Typ C</b>	<b>Typ D</b>
<b>Effizienz der Lernzeiteinteilung</b>	Lange erste Orientierung, dann Dazulernen in gleichmäßig großen Stücken	Viele kurze Lernphasen (ca. eine Minute) mit weniger intensiveren „Lernversuchen“ dazwischen	Kurze erste Orientierungsphase; dann Lernen in „kleinen Portionen“	Lernt fast alles in den ersten Lernphasen; es folgen Wiederholungs- und Kontrollphasen
<b>Zeitlicher Lernaufwand</b>	sehr groß	groß	eher gering	gering
<b>Erfolgsgewinn</b>	wenig erfolgreich	gar nicht erfolgreich	mehrere Erfolge zwischendurch, schlussendlich ziemlich erfolgreich	sehr erfolgreich
<b>Prüfzeiteinteilung</b>	gleichmäßig lange Phasen, sukzessiver Anstieg	viele kurze Phasen, die ab der Hälfte etwas länger werden	vorerst kurze, dann lange Phasen	wenige lange Phasen, erste besonders lang (2 Min.)
<b>Arbeitshaltung</b>	langsames Arbeitstempo, eher reflexiv	schnelles oberflächliches Arbeiten, eher impulsiv	vorerst eher impulsiv, dann reflexiv	jede Aktion wird gut überlegt – eher reflexiv
<b>Strategiewahl</b>	macht sich vorerst mit der Aufgabe vertraut und verfolgt dann in langsamen Schritten sein Ziel	ungeplant, aufs Geradewohl	handelt voreilig, passt sich dann den Anforderungen an	wählt gewohnte erfolgsorientierte Strategie
<b>Möglicher personenspezifischer Hintergrund</b>	überfordert, unsicher, misserfolgsorientiert	pragmatisch, ungeduldig oder anstrengungsvermeidend	erfolgsorientiert, überschätzt sich selbst, ändert Strategie	motiviert, fähig, erfolgsorientiert
<b>Meta-Lernen</b>	falsche Strategie gewählt oder Aufgabe war zu schwer	irgendwie lässt sich jede Aufgabe lösen	gewünschte Strategie funktioniert nicht auf Anhieb	die angewandte Strategie funktioniert

#### **6.4.14 Auswertungsblatt „LTL“ Phase 2**

Das Auswertungsblatt „LTL“ enthält alle wichtigen Testkennwerte aus Phase 2, welche der Erfassung der numerischen Verarbeitungskapazität dienen.

##### **m) Numerische Verarbeitungskapazität:**

Der Testkennwert Numerische Verarbeitungskapazität erfasst die Fähigkeit, Informationen aus Tabellen richtig zu verstehen und zu kombinieren.

Interpretation: Unterdurchschnittliche Werte deuten auf eine mögliche Überforderung in Phase 1 hin, während überdurchschnittliche Werte für eine gute numerische Verarbeitungskapazität sprechen.

##### **n) LTL Bearbeitungszeit:**

Dieser Testkennwert misst die zeitliche Effizienz der Bearbeitung von Phase 2.

Interpretation: Unterdurchschnittliche oder durchschnittliche Werte deuten bei guter numerischer Verarbeitungskapazität auf eine effiziente Bearbeitung der Phase 2 hin. Überdurchschnittliche Werte bedeuten, dass die Testperson ein sehr langsames Arbeitstempo aufweist.

#### **6.4.15 Auswertungsblatt „MFM“ Phase 3**

##### **o) Gesamtlernleistung mittelfristig:**

Der Testkennwert Gesamtlernleistung mittelfristig drückt die mittelfristige Merkfähigkeit aus und gilt als Maß für die absolute Lernleistung, da sich eine günstige Lernstrategie dadurch auszeichnet, dass Lerninhalte mittelfristig behalten werden.

Interpretation: Unterdurchschnittliche Werte stehen für eine schlechte mittelfristige Gesamtlernleistung, während überdurchschnittliche Werte auf eine sehr gute mittelfristige Gesamtlernleistung hindeuten.

**p) MFM Fehlerart „falsch ausgebessert“:**

Dieser Testkennwert beschreibt jenen Anteil falsch vorgegebener Inhalte, die erneut durch falsche Informationen ersetzt wurden und bildet das Maß für den „reflexiven und unsicheren Lerntyp“.

Interpretation: Je niedriger der PR ist, desto besser. Überdurchschnittliche Werte stehen demnach für einen reflexiven und unsicheren Lernstil.

**q) MFM Fehlerart „richtiges verändert“:**

Dieser Testkennwert beschreibt jenen Anteil richtig vorgegebener Inhalte, die durch falsche Informationen ersetzt wurden und bildet das Maß für eine „schlechte mittelfristige Merkfähigkeit“.

Interpretation: Je niedriger der PR ist, desto besser. Überdurchschnittliche Werte stehen demnach für eine schlechte mittelfristige Merkfähigkeit.

**r) MFM Fehlerart „übersehen“:**

Dieser Testkennwert beschreibt jenen Anteil falsch vorgegebener Inhalte, die nicht verändert wurden und bildet das Maß für einen „impulsiven und oberflächlichen Lerntyp“.

Interpretation: Je niedriger der PR ist, desto besser. Überdurchschnittliche Werte stehen demnach für einen impulsiven und oberflächlichen Lernstil.

## **7. Untersuchungsdurchführung**

Die Datenerhebung erfolgte an der Universität Wien zwischen dem 25.09.2007 und dem 31.01.2008. Getestet wurden insgesamt 88 Studenten in Einzeltestungen, welche zwischen 45 und 60 Minuten dauerten.

Zur Datenerhebung wurde sowohl der Computer-Test LAsO (Lernen Anwenden – systematisch Ordnen) nach Fill Giordano & Litzenberger (2006) als auch ein selbst entwickelter Paper-Pencil Fragebogen, welcher die aktuelle Stimmungslage, sowie Fragen zum eigenen Lernverhalten beinhaltet, verwendet.

Mit Hilfe des Stimmungsfragebogen als auch des Computer Test LAsO (Fill Giordano & Litzenberger, 2006) wurden folgende demographische Daten erfasst:

- Name (optional) der Testperson
- Alter der Testperson
- Geschlecht und
- Bildungsgrad

### **7.1 Untersuchungsablauf**

Vor Beginn der Testung wurden die Testpersonen kurz instruiert und es wurde ihnen, zum besseren Überblick der Untersuchung, der Ablauf erklärt. Am Anfang der Testung wurde jeder Testperson eine PowerPoint- Präsentation aus zehn Bildern gezeigt (siehe Anhang A). Einleitend wurden die Testpersonen gebeten, sich die folgenden Bilder genau anzusehen. Diese Bilder hatten entweder angenehme oder unangenehme Themen zum Inhalt. 50% der Testpersonen bekamen die positiven Bilder präsentiert, die anderen 50% bekamen die negativen Bilder vorgelegt. Die Bildpräsentation erfolgte automatisch und ohne weitere

Instruktionen. Jedes Bild war genau zehn Sekunden zu sehen, bevor das nächste Bild erschien.

Nachdem die Präsentation beendet war, wurden die Testpersonen gebeten, sich dem ersten Teil des Stimmungsfragebogens zu widmen, um zu erfassen, in welcher Stimmung sie sich nach der Induktion durch die Bilder befanden. Des Weiteren wurde in diesem Teil des Fragebogens erhoben, wie sich die Testpersonen in der Regel mit einem neuen Lernstoff vertraut machen.

Im Anschluss daran begannen die Testpersonen mit der Bearbeitung der LAsO Test – Phase 1 (Lernen Anwenden), wobei keine weiteren Erklärungen nötig waren, da dem Test eine ausführliche Instruktion inklusive Beispiele für die Lern- und Prüfphase, vorausgeht. Die Dauer der Bearbeitung der ersten Phase variierte von Testperson zu Testperson zwischen 15 und 40 Minuten, je nachdem wie viele Lern- bzw. Prüfphasen notwendig waren bis alle vier Profile hintereinander richtig verbessert wurden. Die Phase 1 des LAsO dient der Erfassung der kurzfristigen Merkfähigkeit.

Nach der ersten Phase des LAsO Test wurden die Testpersonen gebeten, die weitere Bearbeitung des Computertests zu unterbrechen, um sich dem Stimmungsfragebogen Teil 2 zu widmen. Dieser Punkt des LAsO, also vor Phase 2, ist der einzige Zeitpunkt, an welchem die Zeitmessung angehalten wird. Erst mit Beginn der Phase 2 läuft die Messung der Bearbeitungszeit für den gesamten LAsO weiter. Der Stimmungsfragebogen Teil 2 erfasst neben der aktuellen Stimmung auch jenes Lernverhalten, welches nach Angaben der Testperson für die Bearbeitung von Phase 1 des LAsO angewandt wurde.

Dem zweiten Teil des Stimmungsfragebogens folgte die weitere Bearbeitung des LAsO. Auch Phase 2 (Tabellen Lesen – LTL) begann mit einer kurzen Instruktion. In Phase 2 wurde die numerische Verarbeitungskapazität erfasst. Die Testpersonen hatten die Aufgabe, anhand von Tabellen, acht Fragen zu beantworten.

Anschließend begann sofort Phase 3 (mittelfristige Merkfähigkeit). Nach einer neuerlichen knappen Instruktion sollten die Testpersonen zeigen, wie viel sie sich von den Lerninhalten in Phase 1 gemerkt hatten. Nach der Verbesserung der vier

Mitarbeiterprofile, für welche es keine Rückmeldung gab, endete der Computertest LAsO.

Zum Abschluss kam noch einmal der Stimmungsfragebogen zum Einsatz. Teil 3 enthielt neben den Fragen zur Stimmung auch Fragen darüber, wie die Bewältigung der Aufgaben in den Phasen 2 und 3 erfolgte. Die resultierenden Antworten gaben dabei Hinweise auf die Verarbeitungsstrategien in Bezug auf mittelfristige Merkfähigkeit. Des Weiteren enthält der dritte Teil des Stimmungsfragebogens Fragen zum Thema Prüfungsangst.

Die Testpersonen benötigten für die gesamten Testablauf durchschnittlich 45 bis 60 Minuten.

## **7.2 Beschreibung der Stichprobe**

Die Teilnehmer an der Untersuchung waren Studenten der Universität Wien (bis auf zwei Studenten, welche eine andere Hochschule besuchten). Der Stichprobenumfang beträgt 88 Studenten.

Die Stichprobe setzt sich aus 75 weiblichen Studenten (85.2%) und 13 männlichen Studenten (14.8%) zusammen, was auch dem tatsächlichen Ungleichgewicht der Geschlechter, zumindest am Institut für Psychologie, entspricht.

Das durchschnittliche Alter der Testpersonen liegt bei 23.63 Jahren ( $Sd = 5.06$ ). Der jüngste Teilnehmer war 19 Jahre, die älteste Teilnehmerin war 51 Jahre alt.

### **III. EMPIRISCHER TEIL**

## 8. Ergebnisse

### 8.1 Deskriptive Statistik

#### 8.1.2 Beschreibung der Stichprobe

An dieser Untersuchung nahmen 88 Versuchspersonen (Studenten der Universität Wien) teil. Davon waren 75 weiblich (85.2%) und 13 männlich (14.8%). Sie waren im Durchschnitt 23.63 Jahre alt ( $Sd = 5.06$ ). Der jüngste Teilnehmer war 19, der Älteste 51 Jahre alt.

In Tabelle 2 ist die höchste abgeschlossene Schulbildung der Versuchsteilnehmer abgebildet.

**Tabelle 2: Beschreibung der Versuchsgruppe (höchste abgeschlossene Schulbildung)**

	Häufigkeit	Prozent
Gültig Matura	79	89.8
Universität	7	8.0
Sonstiges	2	2.3
Total	88	100.0

### 8.1.3 Die Aufteilung der Vpn auf die Versuchsgruppen

Tabelle 3 gibt die Aufteilung der Versuchspersonen auf die einzelnen Versuchsgruppen an. Von den 16 möglichen Versuchsbedingungen konnten nur acht Versuchsgruppen realisiert werden. Dies hat folgenden Grund. Die Vpn wurden nach ihrer Stimmung und nach ihrem Score in den beiden Subtests Verarbeitungsstrategie kurzfristig und Verarbeitungsstrategie mittelfristig geteilt. Es konnten zwar in jeder dieser Variablen die Vpn in zwei Subgruppen geteilt werden, aber es wurden nicht alle 16 Variationen der drei Variablen miteinander realisiert.

**Tabelle 3: Häufigkeiten in den Versuchsgruppen**

Versuchsgruppe	Stimmung	Verarbeitungsstrategie kurzfristig	Verarbeitungsstrategie langfristig	Häufigkeit	Prozent
VG 1	Negativ	Substantiell verarbeitend	Direkt verarbeitend	23	26.1
VG 3	Negativ	Heuristisch verarbeitend	Direkt verarbeitend	6	6.8
VG 5	Negativ	Substantiell verarbeitend	Motivational verarbeitend	6	6.8
VG 7	Positiv	Substantiell verarbeitend	Motivational verarbeitend	2	2.3
VG 9	Positiv	Heuristisch verarbeitend	Direkt verarbeitend	4	4.5
VG 12	Positiv	Heuristisch verarbeitend	Motivational verarbeitend	14	15.9
VG 13	Negativ	Heuristisch verarbeitend	Motivational verarbeitend	20	22.7
VG 15	Positiv	Substantiell verarbeitend	Direkt verarbeitend	13	14.8
Total				88	100.0

Um zu überprüfen, ob es zu einer Gleichverteilung der Versuchspersonen in den Informationsverarbeitungsstrategien und der Stimmung gekommen ist, wurden  $\chi^2$ -Tests gerechnet. Wie aus den Tabellen 4, 5, 6 und 7 ersichtlich ist, waren die Versuchspersonen auf alle Versuchsgruppen gleich verteilt.

**Tabelle 4: Kreuztabelle: Stimmung\* Median (Substantiell / Heuristisch)**

	Median (Substantiell/Heuristisch)		Total
	0.00	1.00	
Stimmung + (0,00)	29	26	55
% within stimmung	52.7%	47.3%	100.0%
% within median	65.9%	59.1%	62.5%
% of Total	33.0%	29.5%	62.5%
Stimmung – (1,00)	15	18	33
% within stimmung	45.5%	54.5%	100.0%
% within median	34.1%	40.9%	37.5%
% of Total	17.0%	20.5%	37.5%
Total	44	44	88
% within stimmung	50.0%	50.0%	100.0%
% within median	100.0%	100.0%	100.0%
% of Total	50.0%	50.0%	100.0%

**Tabelle 5:  $\chi^2$  Tests**

	Wert	Df	Asymp. Sig. (2-seitig)
Pearson Chi-Square	.436	1	.509

**Tabelle 6: Kreuztabelle: Stimmung\* Median (Direkt / Motivational)**

	Median (Direkt/Motivational)		Total
	0.00	1.00	
Stimmung + (0,00)	29	26	55
% within stimmung	52.7%	47.3%	100.0%
% within median	63.0%	61.9%	62.5%
% of Total	33.0%	29.5%	62.5%
Stimmung – (1,00)	17	16	33
% within stimmung	51.5%	48.5%	100.0%
% within median	37.0%	38.1%	37.5%
% of Total	19.3%	18.2%	37.5%
Total	46	42	88
% within stimmung	52.3%	47.7%	100.0%
% within median	100.0%	100.0%	100.0%
% of Total	52.3%	47.7%	100.0%

**Tabelle 7:  $\chi^2$  Tests**

	Wert	df	Asymp. Sig. (2-seitig)
Pearson Chi-Square	.012	1	.912

## 8.2. Hypothesen

### **Hypothese 1: Gibt es Unterschiede zwischen substantiell und heuristisch verarbeitenden Versuchspersonen in der Lernleistung?**

Zur Überprüfung, ob es Unterschiede zwischen den Verarbeitungsstrategien (substantiell vs. heuristisch, direkt vs. motivational) und den Stimmungsinduktionen in den Variablen des LAsO gekommen ist, wurden t-Tests gerechnet (die genauen Ergebnisse sind in Tabelle 8 dargestellt.) Aufgrund des Scores im Fragebogen zur Verarbeitungsstrategie wurden die Vpn mittels Mediansplit in substantiell (genaue, detaillierte Informationsverarbeitung, zeitintensiver) und heuristisch (einfache und schnelle Informationsverarbeitung) verarbeitende Personen geteilt.

Die Gesamtlernleistung entspricht der durchschnittlichen Richtigkeit der bearbeiteten Prüfprofile und gibt an, wie gut alle bearbeiteten Profile in der Phase 1 verbessert wurden. Hohe Werte deuten auf eine sehr gute Gesamtlernleistung hin.

Substantiell verarbeitende Versuchspersonen zeigen in der **Gesamtlernleistung** einen höheren Score (MW = .89) als heuristisch verarbeitende Versuchspersonen (MW = .83).

Dieses Ergebnis ist signifikant ( $t(df=86) = 3.50$ ;  $p = .001$ ). Dies bedeutet, dass eine Teilhypothese von Forgas bestätigt werden konnte und der eingesetzte Test LAsO, der zwischen substantieller und heuristischer Verarbeitung unterscheidet, gut diskriminiert.

Weitere signifikante Unterschiede und somit bestätigte Teilhypothesen nach Forgas zeigen sich in

- **der prozentuellen Gesamtlernleistung:**

Substantiell verarbeitende Versuchspersonen zeigen in der prozentuellen Gesamtlernleistung einen höheren Prozentrang (mittlerer PR = 72.14) als

heuristisch verarbeitende Versuchspersonen (mittlerer PR = 54.41). Auch hier deuten hohe Werte auf eine sehr gute Gesamtlernleistung hin.

Dieses Ergebnis ist signifikant ( $t(df=86) = 3.98; p = .000$ ).

- **der Effizienz der Lernzeiteinteilung:**

Effizienz der Lernzeiteinteilung: Die Lernphase 1 kann je nach Lernzeiteinteilung der Orientierung oder aber auch der Vertiefung in Lerninhalte dienen. Hohe Werte deuten darauf hin, dass die Versuchsperson ein gewissenhafter und strategisch planender Lerntyp ist.

Substantiell verarbeitende Versuchspersonen zeigen in der **Effizienz der Lernzeiteinteilung** einen höheren Score (MW = .60) als heuristisch verarbeitende Versuchspersonen (MW = .43). Dies bedeutet, dass substantiell verarbeitende Personen eher gewissenhaft und strategisch planen als heuristisch verarbeitende Personen.

Dieses Ergebnis ist signifikant ( $t(df=86) = 4.02; p = .000$ ).

- **der prozentuellen Effizienz der Lernzeiteinteilung:**

Substantiell verarbeitende Versuchspersonen zeigen in der prozentuellen Effizienz der Lernzeiteinteilung einen höheren Prozentrang (mittlerer PR = 82.57) als heuristisch verarbeitende Versuchspersonen (mittlerer PR = 65.68). Dies bedeutet, dass substantiell verarbeitende Personen eher gewissenhaft und strategisch planen als heuristisch verarbeitende Personen.

Dieses Ergebnis ist signifikant ( $t(df=86) = 3.48; p = .001$ ).

- **dem zeitlichen Prüfaufwand:**

Der Grad des zeitlichen Prüfaufwands steht in engem Zusammenhang mit dem Arbeitstempo in der Prüfphase und der Arbeitshaltung. In dieser Variable deuten niedrige Werte auf eine günstige Lernstrategie hin, da der Prüfzeitaufwand angemessen ist.

Substantiell verarbeitende Versuchspersonen zeigen im **zeitlichen Prüfaufwand** einen niedrigeren Score (MW = 462.82) als heuristisch verarbeitende Versuchspersonen (MW = 599.48). Dies bedeutet, dass substantiell verarbeitende Versuchspersonen eine bessere Lernstrategie haben als heuristisch verarbeitende Versuchspersonen.

Dieses Ergebnis ist signifikant ( $t(df=86) = -2.96; p = .004$ ).

- **dem prozentuellen zeitlichen Prüfaufwand:**

Substantiell verarbeitende Versuchspersonen zeigen im prozentuellen zeitlichen Prüfaufwand einen niedrigeren Prozentrang (mittlerer PR = 26.91) als heuristisch verarbeitende Versuchspersonen (mittlerer PR = 42.55). Auch hier zeigt sich, dass substantiell verarbeitende Versuchspersonen zu einer besseren Lernstrategie tendieren.

Dieses Ergebnis ist signifikant ( $t(df=86) = -2.94; p = .004$ ).

- **dem Verhältnis Lern-Prüfzeit:**

Das Verhältnis Lern-Prüfzeit ist ein Maß für die Ausgewogenheit der Zeiteinteilung in den Prüf- und Lernphasen. Bei Gruppentestungen gilt ein negativer Rohwert als Erkennungsmaß für „Schwindler“, da dieser dann auf ein auffällig langes Verweilen in den Prüfphasen hindeutet.

Dieser Testkennwert wird eventuell dann zur Interpretation herangezogen, falls man eine Erklärung für eine besonders schlechte Leistung sucht und der Testkennwert unterdurchschnittlich ist. Dies würde dann auf ein ungünstiges Verhältnis des Zeitaufwandes für Lern- und Prüfphase hinweisen zu Gunsten der Prüfphase.

Substantiell verarbeitende Versuchspersonen zeigen im **Verhältnis Lern-Prüfzeit** einen höheren Score (MW = 321.27) als heuristisch verarbeitende Versuchspersonen (MW = 155.61). Das bedeutet, dass substantiell verarbeitende Personen ein günstigeres Verhältnis des Zeitaufwandes für Lern- und Prüfphase zu Gunsten der Prüfphase aufweisen, als heuristisch verarbeitende Personen.

Dieses Ergebnis ist signifikant ( $t(df=86) = 3.10; p = .003$ ).

- **dem prozentuellen Verhältnis Lern-Prüfzeit:**

Substantiell verarbeitende Versuchspersonen zeigen im prozentuellen Verhältnis Lern-Prüfzeit einen höheren Prozentrang (mittlerer PR = 25.89) als heuristisch verarbeitende Versuchspersonen (mittlerer PR = 15.02). Das bedeutet, dass substantiell verarbeitende Personen ein günstigeres Verhältnis des Zeitaufwandes für Lern- und Prüfphase zu Gunsten der Prüfphase aufweisen, als heuristisch verarbeitende Personen.

Dieses Ergebnis ist signifikant ( $t(df=86) = 2.66; p = .009$ ).

- **der Arbeitshaltung:**

Die Arbeitshaltung (impulsiv vs. reflexiv) während des Lernprozesses gibt Hinweise über die Arbeitsmotivation (angemessen vs. anstrengungsvermeidend). Hohe Werte deuten auf eine impulsive/anstrengungsvermeidende Arbeitshaltung und geringe Arbeitsmotivation hin.

Substantiell verarbeitende Versuchspersonen zeigen in der **Arbeitshaltung** einen niedrigeren Score (MW = 10.57) als heuristisch verarbeitende Versuchspersonen (MW = 15.05). Dies deutet darauf hin, dass heuristisch verarbeitende Versuchspersonen eher zu einem impulsiven, anstrengungsvermeidenden Lernstil tendieren, als substantiell verarbeitende Versuchspersonen.

Dieses Ergebnis ist signifikant ( $t(df=86) = -2.67; p = .009$ ).

- **der prozentuellen Arbeitshaltung:**

Substantiell verarbeitende Versuchspersonen zeigen in der prozentuellen Arbeitshaltung einen niedrigeren Prozentrang (mittlerer PR = 31.98) als heuristisch verarbeitende Versuchspersonen (mittlerer PR = 48.34). Dies deutet wiederum darauf hin, dass heuristisch verarbeitende Versuchspersonen eher zu einem impulsiven, anstrengungsvermeidenden Lernstil tendieren, als substantiell verarbeitende Versuchspersonen.

Dieses Ergebnis ist signifikant ( $t(df=86) = -3.43; p = .001$ ).

- **der Fehlerart „falsch ausgebessert“ in Phase 1:**

Dieser Testkennwert beschreibt jenen Prozentanteil an falsch vorgegebenen Inhalten, die erneut durch falsche Inhalte ersetzt wurden. Hohe Werte sprechen dabei für einen „reflexiven und unsicheren Lerntyp“.

Substantiell verarbeitende Versuchspersonen zeigen in der **Fehlerart „falsch ausgebessert“ in Phase 1** einen niedrigeren Score (MW = 5.37) als heuristisch verarbeitende Versuchspersonen (MW = 7.76). Dies deutet darauf hin, dass heuristisch verarbeitende Versuchspersonen eher zu einem reflexiven und unsicheren Lernstil tendieren, als substantiell verarbeitende Versuchspersonen.

Dieses Ergebnis ist signifikant ( $t(df=86) = -3.22; p = .002$ ).

- **der prozentuellen Fehlerart „falsch ausgebessert“ in Phase 1:**

Substantiell verarbeitende Versuchspersonen zeigen in der prozentuellen Fehlerart „falsch ausgebessert“ in Phase 1 einen niedrigeren Prozentrang (mittlerer PR = 36.30) als heuristisch verarbeitende Versuchspersonen (mittlerer PR = 54.32). Dies deutet wiederum darauf hin, dass heuristisch verarbeitende Versuchspersonen eher zu einem reflexiven und unsicheren Lernstil tendieren, als substantiell verarbeitende Versuchspersonen.

Dieses Ergebnis ist signifikant ( $t(df=86) = -3.58; p = .001$ ).

- **der Fehlerart „übersehen“ in Phase 1:**

Fehlerart „übersehen“ beschreibt jenen Prozentanteil falsch vorgegebener Inhalte, die nicht verändert wurden. Hohe Werte sprechen für einen „impulsiven, oberflächlichen“ Lerntyp.

Substantiell verarbeitende Versuchspersonen zeigen in der **Fehlerart „übersehen“ in Phase 1** einen niedrigeren Score (MW = 3.83) als heuristisch verarbeitende Versuchspersonen (MW = 7.42). Dies deutet darauf hin, dass heuristisch verarbeitende Versuchspersonen eher zu einem impulsiven, anstrengungsvermeidenden Lernstil tendieren, als substantiell verarbeitende Versuchspersonen.

Dieses Ergebnis ist signifikant ( $t(df=86) = -2.84; p = .006$ ).

- **der prozentuellen Fehlerart „übersehen“ in Phase 1:**

Substantiell verarbeitende Versuchspersonen zeigen in der prozentuellen Fehlerart „übersehen“ in Phase 1 einen niedrigeren Prozentrang (mittlerer PR = 35.36) als heuristisch verarbeitende Versuchspersonen (mittlerer PR = 49.52). Dies deutet wiederum darauf hin, dass heuristisch verarbeitende Versuchspersonen eher zu einem impulsiven, anstrengungsvermeidenden Lernstil tendieren, als substantiell verarbeitende Versuchspersonen.

Dieses Ergebnis ist signifikant ( $t(df=86) = -2.95; p = .004$ ).

**Generelles Ergebnis:**

Somit kann gesagt werden, dass substantiell verarbeitende Versuchspersonen bessere Lernergebnisse im LAsO erzielen als heuristisch verarbeitende Versuchspersonen. Die Theorie von Forgas konnte somit bestätigt werden.

## **Hypothese 2: Gibt es einen Unterschied zwischen direkt und motivational verarbeitenden Versuchspersonen in der Lernleistung?**

Wenn man sich die mittelfristige Lernstrategie ansieht und hierbei zwischen direkt und motivational verarbeitenden Versuchspersonen unterscheidet, zeigen sich nur wenige signifikante Unterschiede. Auch hier wird die Theorie nach Forgas weitgehend bestätigt, da die Stimmung, laut AIM Modell, wenig bis gar keinen Einfluss auf die mittelfristige Merkfähigkeit hat. Aufgrund der Scores im Lernfragebogen zur mittelfristigen Verarbeitungsstrategie wurden mittels Mediansplit die Vpn in direkt und motivational verarbeitende Personen eingeteilt.

Die Unterschiede zeigen sich in der **prozentuellen Effizienz der Lernzeiteinteilung**. Die Lernphase 1 kann je nach Lernzeiteinteilung der Orientierung oder der Vertiefung der Lerninhalte dienen. Da meist eine lange erste Lernphase mit einer besseren Gesamtlernleistung zusammenhängt, wird dieser Testkennwert folgendermaßen interpretiert: Hohe Werte deuten auf einen gewissenhaften, strategisch planenden Lerntyp hin, während niedrige Werte auf eine ungünstige Lernzeiteinteilung hinweisen, da es nur eine sehr kurze Orientierungsphase gab. Bezüglich dieses Testkennwertes zeigen direkt verarbeitende Versuchspersonen eine höhere Effizienz (mittlerer Prozentrang = 79.39) gegenüber motivational verarbeitenden Versuchspersonen (mittlerer PR = 68.36), was bedeutet, dass direkt verarbeitende Personen eher zu den gewissenhaften und strategisch planenden Lerntypen zählen, als die motivational verarbeitenden Personen.

Das Ergebnis ist signifikant ( $t(df=86) = 2.19; p = .032$ ).

Weitere signifikante Unterschiede zeigen sich in

### **- der Arbeitshaltung:**

Dieser Testkennwert erfasst die impulsive oder reflexive Arbeitshaltung während des Lernprozesses und gibt Hinweise über eine angemessene oder anstrengungsvermeidende Arbeitsmotivation. Hohe Werte sprechen für eine impulsive/anstrengungsvermeidende Arbeitshaltung und geringe

Arbeitsmotivation, während niedrige Werte eher auf eine reflexive Arbeitshaltung hindeuten.

Direkt verarbeitende Versuchspersonen zeigen in der Arbeitshaltung einen niedrigeren Score (MW = 11.22) als motivational verarbeitende Versuchspersonen (MW = 14.55). Dies bedeutet, dass direkt verarbeitende Personen eher eine reflexive Arbeitshaltung einnehmen als motivational verarbeitende Personen.

Das Ergebnis ist signifikant ( $t(df=86) = -1.95; p = .055$ ).

- **der prozentuellen Arbeitshaltung:**

Direkt verarbeitende Versuchspersonen zeigen in der prozentuellen Arbeitshaltung einen niedrigeren Prozentrang (mittlerer PR = 35.41) als motivational verarbeitende Versuchspersonen (mittlerer PR = 45.36).

Das Ergebnis ist signifikant ( $t(df=86) = -2.00; p = .049$ ).

Auch dies bedeutet, dass direkt verarbeitende Versuchspersonen eher zu einer reflexiven Arbeitshaltung neigen als motivational verarbeitende Versuchspersonen.

- **der Fehlerart „übersehen“ in Phase 1:**

Dieser Testkennwert beschreibt jenen Prozentanteil falsch vorgegebener Inhalte, die nicht verändert wurden und stellt einen Score für den „impulsiven, oberflächlichen“ Lerntyp dar. Hohe Werte sprechen für einen impulsiven, oberflächlichen Arbeitsstil. Direkt verarbeitende Versuchspersonen zeigen in der **Fehlerart „übersehen“ in Phase 1** einen niedrigeren Score (MW = 4.27) als motivational verarbeitende Versuchspersonen (MW = 7.11). Dies deutet darauf hin, dass motivational verarbeitende Versuchspersonen eher zu einem impulsiven, anstrengungsvermeidenden Lernstil tendieren, als direkt verarbeitende Versuchspersonen. Dieses Ergebnis ist signifikant ( $t(df=86) = -2.20; p = .030$ ).

- **den prozentuellen Fehlerart „übersehen“ in Phase 1:**

Direkt verarbeitende Versuchspersonen zeigen in der prozentuellen Fehlerart „übersehen“ in Phase 1 einen niedrigeren Prozentrang (mittlerer PR = 37.76) als

motivational verarbeitende Versuchspersonen (mittlerer PR = 47.57). Dies deutet darauf hin, dass motivational verarbeitende Versuchspersonen eher zu einem impulsiven, anstrengungsvermeidenden Lernstil tendieren, als direkt verarbeitende Versuchspersonen.

Dieses Ergebnis ist signifikant ( $t(df=86) = -1.99; p = .050$ ).

**Generelles Ergebnis:**

Die Theorie von Forgas konnte auch für die mittelfristigen Informationsverarbeitungsstrategien bestätigt werden.

**Hypothese 3: Gibt es einen Unterschied zwischen positiv und negativ gestimmten Versuchspersonen?**

Mittels Bildern (siehe Anhang), die positive bzw. negative Emotionen hervorrufen, wurden die Vpn in die entsprechende Stimmung versetzt. Hier zeigten sich keine signifikanten Unterschiede zwischen den Gruppen in den Variablen des LAsO (siehe Tabelle 8).

Dieses Ergebnis deutet darauf hin, dass die Lernleistung unabhängig von der Stimmung zumindest bei E-Learning erbracht wird.

**Tabelle 8: Die Ergebnisse der T-Tests für die Variablen des LasO für die Versuchsgruppen**

LAso	Substantiell verarbeitend	Heuristisch verarbeitend	t-Test	Direkt verarbeitend	Motivational verarbeitend	t-Test	Positive Stimmung	Negative Stimmung	t-Test
Gesamtlernleistung Rohwert	<b>.89 (.04)</b>	<b>.83 (.07)</b>	<b>t(df=86) = 3.50; p= .001</b>	.87 (.09)	.84 (.08)	t(df=86) = 1.70; p= .093	.85 (.09)	.86 (.08)	t(df=86) = -.41; p= .680
Gesamtlernleistung %	<b>72.14 (24.53)</b>	<b>54.41 (16.51)</b>	<b>t(df=86) = 3.98; p= .000</b>	67.61 (24.09)	58.52 (20.11)	t(df=86) = 1.91; p= .059	62.36 (22.81)	64.79 (22.56)	t(df=86) = -.49; p= .629
Lernaufwand Rohwert	784.09 (260.61)	754.68 (222.18)	t(df=86) = .57; p= .570	762.07 (242.47)	777.40 (242.52)	t(df=86) = -.30; p= .768	768.78 (230.08)	770.39 (262.41)	t(df=86) = -.03; p= .976
Lernaufwand %	16.52 (16.17)	15.30 (12.53)	t(df=86) = .40; p= .692	15.09 (14.68)	16.81 (14.20)	t(df=86) = -.56; p= .578	15.38 (14.49)	16.79 (14.40)	t(df=86) = -.44; p= .660
Effizienz d. Lernzeiteint. Rohwert	<b>.60 (.21)</b>	<b>.43 (.20)</b>	<b>t(df=86) = 4.02; p= .000</b>	.55 (.19)	.48 (.25)	t(df=86) = 1.56; p= .121	.51 (.22)	.53 (.23)	t(df=86) = -.38; p= .705
Effizienz der Lernzeiteinteilung %	<b>82.57 (19.25)</b>	<b>65.68 (25.80)</b>	<b>t(df=86) = 3.48; p= .001</b>	<b>79.39 (18.62)</b>	<b>68.36 (28.18)</b>	<b>t(df=86) = 2.19; p= .032</b>	73.71 (24.01)	74.82 (24.80)	t(df=86) = -.21; p= .836
Zeitl. Prüfaufwand Rohwert	<b>462.82 (211.78)</b>	<b>599.48 (221.71)</b>	<b>t(df=86) = -2.96; p= .004</b>	493.59 (209.94)	572.29 (238.58)	t(df=86) = -1.65; p= .103	545.80 (241.61)	506.73 (199.16)	t(df=86) = .78; p= .436
Zeit. Prüfaufwand %	<b>26.91 (33.51)</b>	<b>42.55 (26.39)</b>	<b>t(df=86) = -2.94; p= .004</b>	30.37 (23.90)	39.50 (27.74)	t(df=86) = -1.66; p= .101	36.55 (28.07)	31.70 (22.40)	t(df=86) = .84; p= .401
Arbeitstempo Rohwert	48.68 (20.22)	44.03 (12.96)	t(df=86) = 1.28; p= .204	49.02 (20.64)	43.43 (11.50)	t(df=86) = 1.55; p= .125	46.25 (17.24)	46.52 (16.98)	t(df=86) = -.07; p= .943
Arbeitstempo %	53.39 (26.25)	49.77 (23.47)	t(df=86) = .68; p= .498	53.54 (26.52)	49.43 (22.95)	t(df=86) = .78; p= .440	51.00 (25.95)	52.55 (23.17)	t(df=86) = -.28; p= .779
Verhältnis Lern-Prüfzeit Rohwert	<b>321.27 (255.97)</b>	<b>155.61 (245.45)</b>	<b>t(df=86) = 3.10; p= .003</b>	268.48 (240.31)	205.55 (284.82)	t(df=86) = 1.12; p= .264	222.98 (284.66)	264.21 (223.66)	t(df=86) = -.71; p= .479

<b>LAsO</b>	<b>Substantiell verarbeitend</b>	<b>Heuristisch verarbeitend</b>	<b>t-Test</b>	<b>Direkt verarbeitend</b>	<b>Motivational verarbeitend</b>	<b>t-Test</b>	<b>Positive Stimmung</b>	<b>Negative Stimmung</b>	<b>t-Test</b>
Verhältnis Lern-Prüfzeit %	<b>25.89 (22.32)</b>	<b>15.02 (15.40)</b>	<b>t(df=86) = 2.66; p= .009</b>	21.98 (19.88)	18.79 (19.88)	t(df=86) = .753; p= .454	19.60 (20.86)	21.88 (18.21)	t(df=86) = -.52; p= .605
Arbeitshaltung Rohwert	<b>10.57 (6.27)</b>	<b>15.05 (9.19)</b>	<b>t(df=86) = -2.67; p= .009</b>	<b>11.22 (6.20)</b>	<b>14.55 (9.62)</b>	<b>t(df=86) = -1.95; p= .055</b>	13.60 (9.54)	11.48 (4.85)	t(df=86) = 1.18; p= .240
Arbeitshaltung %	<b>31.98 (23.17)</b>	<b>48.34 (21.53)</b>	<b>t(df=86) = -3.43; p= .001</b>	<b>35.41 (23.27)</b>	<b>45.36 (23.36)</b>	<b>t(df=86) = -2.00; p= .049</b>	41.64 (25.59)	37.70 (20.32)	t(df=86) = .75; p= .454
Stabilität d. Lernleistung Rohwert	1.93 (2.05)	2.77 (3.80)	t(df=86) = -1.29; p= .200	1.89 (1.97)	2.86 (3.90)	t(df=86) = -1.49; p= .141	2.67 (3.63)	1.82 (1.69)	t(df=86) = 1.27; p= .207
Stabilität d. Lernleistung %	47.00 (23.65)	50.84 (24.39)	t(df=86) = -.75; p= .455	46.87 (22.96)	51.17 (25.10)	t(df=86) = -.84; p= .404	50.04 (25.73)	47.06 (20.94)	t(df=86) = .56; p= .576
„falsch ausgebessert 1“ Rohwert	<b>5.37 (4.11)</b>	<b>7.76 (2.71)</b>	<b>t(df=86) = -3.22; p= .002</b>	6.18 (4.16)	6.98 (3.02)	t(df=86) = -1.02; p= .309	6.89 (3.79)	6.02 (3.44)	t(df=86) = 1.07; p= .286
„falsch ausgebessert 1“ %	<b>36.30 (27.45)</b>	<b>54.32 (18.98)</b>	<b>t(df=86) = -3.58; p= .001</b>	42.15 (27.72)	48.76 (21.81)	t(df=86) = -1.24; p= .220	47.73 (25.41)	41.27 (24.57)	t(df=86) = 1.17; p= .246
„übersehen 1“ Rohwert	<b>3.83 (4.64)</b>	<b>7.42 (6.98)</b>	<b>t(df=86) = -2.84; p= .006</b>	<b>4.27 (4.60)</b>	<b>7.11 (7.29)</b>	<b>t(df=86) = -2.20; p= .030</b>	5.66 (6.29)	5.56 (6.04)	t(df=86) = .07; p= .943
„übersehen 1“ %	<b>35.36 (21.00)</b>	<b>49.52 (23.93)</b>	<b>t(df=86) = -2.95; p= .004</b>	<b>37.76 (21.36)</b>	<b>47.57 (24.86)</b>	<b>t(df=86) = -1.99; p= .050</b>	42.38 (23.38)	42.55 (24.03)	t(df=86) = -.03; p= .975
„richtiges verändert 1“ Rohwert	2.12 (2.97)	2.31 (2.15)	t(df=86) = -.35; p= .729	2.41 (2.91)	2.00 (2.17)	t(df=86) = .76; p= .449	2.16 (2.26)	2.31 (3.08)	t(df=86) = -.27; p= .787
„richtiges verändert 1“ %	41.43 (23.02)	43.07 (20.01)	t(df=86) = -.36; p= .723	44.37 (22.86)	39.93 (19.82)	t(df=86) = .969; p= .335	42.78 (21.31)	41.36 (22.01)	t(df=86) = .30; p= .766
Lerntypeinteilung	<b>1.82 (1.19)</b>	<b>2.30 (1.13)</b>	<b>t(df=86) = -1.93; p= .057</b>	2.13 (1.31)	1.98 (1.02)	t(df=86) = .61; p= .543	2.15 (1.21)	1.91 (1.13)	t(df=86) = .91; p= .365

LAsO	Substantiell verarbeitend	Heuristisch verarbeitend	t-Test	Direkt verarbeitend	Motivational verarbeitend	t-Test	Positive Stimmung	Negative Stimmung	t-Test
Num. Verarbeitung Rohwert	6.36 (1.48)	5.91 (1.48)	t(df=86) = 1.44; p= .153	<b>6.52 (1.26)</b>	<b>5.71 (1.61)</b>	<b>t(df=86) = 2.63; p= .010</b>	6.18 (1.56)	6.06 (1.37)	t(df=86) = .37; p= .714
Num. Verarbeitung %	<b>60.61 (30.66)</b>	<b>48.64 (32.05)</b>	<b>t(df=86) = 1.79; p= .077</b>	<b>62.48 (30.35)</b>	<b>46.02 (31.37)</b>	<b>t(df=86) = 2.50; p= .014</b>	56.76 (31.10)	51.06 (33.00)	t(df=86) = .81; p= .418
LTL Bearbeitungszeit Rohwert	555.45 (142.28)	537.61 (131.87)	t(df=86) = .61; p= .543	566.33 (144.87)	524.86 (125.24)	t(df=86) = 1.43; p= .156	545.45 (135.24)	548.33 (141.14)	t(df=86) = -.10; p= .924
LTL Bearbeitungszeit %	56.30 (25.93)	53.66 (24.01)	t(df=86) = .50; p= .622	58.37 (26.84)	51.26 (22.27)	t(df=86) = 1.35; p= .182	54.96 (24.54)	55.00 (25.82)	t(df=86) = -.01; p= .995
Gesamtlernleistung mittelfr. Rohwert	<b>.95 (.07)</b>	<b>.90 (.10)</b>	<b>t(df=86) = 2.49; p= .015</b>	<b>.94 (.75)</b>	<b>.90 (.11)</b>	<b>t(df=86) = 1.86; p= .067</b>	.92 (.09)	.93 (.09)	t(df=86) = -.41; p= .684
Gesamtlernleistung mittelfr. %	<b>75.66 (28.36)</b>	<b>56.73 (31.35)</b>	<b>t(df=86) = 2.97; p= .004</b>	<b>72.37 (29.42)</b>	<b>59.43 (32.05)</b>	<b>t(df=86) = 1.98; p= .051</b>	65.69 (31.31)	67.03 (31.50)	t(df=86) = -.19; p= .847
„falsch ausgebessert 2“ Rohwert	<b>3.88 (4.87)</b>	<b>6.91 (7.13)</b>	<b>t(df=86) = -2.33; p= .022</b>	4.53 (5.11)	6.35 (7.26)	t(df=86) = -1.37; p= .175	5.45 (6.21)	5.30 (6.44)	t(df=86) = .11; p= .913
„falsch ausgebessert 2“ %	<b>49.43 (21.19)</b>	<b>59.41 (22.68)</b>	<b>t(df=86) = -2.13; p= .036</b>	52.43 (21.40)	56.60 (23.49)	t(df=86) = -.87; p= .387	54.89 (22.40)	53.64 (22.69)	t(df=86) = .25; p= .801
„übersehen 2“ Rohwert	<b>1.14 (2.44)</b>	<b>2.56 (4.60)</b>	<b>t(df=86) = -1.81; p= .074</b>	<b>1.09 (2.40)</b>	<b>2.68 (4.68)</b>	<b>t(df=86) = -2.04; p= .045</b>	1.89 (3.83)	1.77 (3.61)	t(df=86) = .15; p= .879
„übersehen 2“ %	60.18 (10.56)	64.41 (13.92)	t(df=86) = -1.61; p= .112	<b>59.96 (10.38)</b>	<b>64.86 (14.10)</b>	<b>t(df=86) = -1.87; p= .065</b>	62.38 (12.66)	62.15 (12.33)	t(df=86) = .08; p= .934
„richtiges verändert 2“ Rohwert	.38 (1.51)	.76 (2.74)	t(df=86) = -.81; p= .423	.45 (1.58)	.69 (2.75)	t(df=86) = -.51; p= .610	.76 (2.67)	.25 (1.01)	t(df=86) = 1.04; p= .301
„richtiges verändert 2“ %	79.86 (3.38)	80.39 (4.19)	t(df=86) = -.644; p= .521	80.04 (3.57)	80.21 (4.07)	t(df=86) = -.21; p= .834	80.44 (4.41)	79.61 (2.,42)	t(df=86) = .99; p= .323

### Generelle Überprüfung des AIM-Modells:

Um zu überprüfen, ob es eventuelle Wechselwirkungen zwischen den drei unabhängigen Variablen Stimmung, kurzfristige Verarbeitungsstrategie und mittelfristige Verarbeitungsstrategie gibt, und die Vorhersagen durch das AIM - Modell von Forgas zu testen, wurde eine mehrfaktorielle Varianzanalyse gerechnet. Die abhängigen Variablen waren die Messwerte im LAsO. Tabelle 9 gibt an, ob es Verletzungen in der Homogenität der Varianzen gibt. Hierfür wurde ein Levene-Test gerechnet. Es konnten einige Verletzungen der Homogenität festgestellt werden, jedoch wurden aufgrund der empirischen Ergebnisse, die Bortz (1989, S 346f.) referiert, die Varianzanalyse trotzdem gerechnet und interpretiert.

**Tabelle 9: Levene – Test auf Gleichheit der Fehlervarianzen**

	F	df1	df2	Signifikanz
LAsO Gesamtlernleistung Rohwert	1.65	7	80	.135
<b>LAsO Gesamtlernleistung Prozent</b>	<b>2.62</b>	<b>7</b>	<b>80</b>	<b>.017</b>
LAsO Lernaufwand Rohwert	1.51	7	80	.176
<b>LAsO Lernaufwand Prozent</b>	<b>1.92</b>	<b>7</b>	<b>80</b>	<b>.077</b>
LAsO Effizienz der Lernzeiteinteilung Rohwert	1.20	7	80	.315
<b>LAsO Effizienz der Lernzeiteinteilung Prozent</b>	<b>2.37</b>	<b>7</b>	<b>80</b>	<b>.030</b>
LAsO Zeitlicher Prüfaufwand Rohwert	.94	7	80	.481
LAsO Zeitlicher Prüfaufwand Prozent	1.49	7	80	.182
LAsO Arbeitstempo Rohwert	1.33	7	80	.247
LAsO Arbeitstempo Prozent	.68	7	80	.690
LAsO Verhältnis Lern-Prüfzeit Rohwert	1.05	7	80	.407
<b>LAsO Verhältnis Lern-Prüfzeit Prozent</b>	<b>3.32</b>	<b>7</b>	<b>80</b>	<b>.004</b>
<b>LAsO Arbeitshaltung Rohwert</b>	<b>2.69</b>	<b>7</b>	<b>80</b>	<b>.015</b>
<b>LAsO Arbeitshaltung Prozent</b>	<b>1.81</b>	<b>7</b>	<b>80</b>	<b>.096</b>
<b>LAsO Stabilität der Lernleistung Rohwert</b>	<b>4.13</b>	<b>7</b>	<b>80</b>	<b>.001</b>
LAsO Stabilität der Lernleistung Prozent	1.61	7	80	.143
<b>LAsO Fehlerart „falsch ausgebessert“ Rohwert</b>	<b>3.30</b>	<b>7</b>	<b>80</b>	<b>.004</b>
<b>LAsO Fehlerart „falsch ausgebessert“ Prozent</b>	<b>4.18</b>	<b>7</b>	<b>80</b>	<b>.001</b>

	F	df1	df2	Signifikanz
<b>LAsO Fehlerart „übersehen“ Rohwert</b>	<b>1.98</b>	7	<b>80</b>	<b>.067</b>
<b>LAsO Fehlerart „übersehen“ Prozent</b>	<b>2.26</b>	7	<b>80</b>	<b>.037</b>
<b>LAsO Fehlerart „richtiges verändert“ Rohwert</b>	<b>2.40</b>	7	<b>80</b>	<b>.028</b>
<b>LAsO Fehlerart „richtiges verändert“ Prozent</b>	<b>2.83</b>	7	<b>80</b>	<b>.011</b>
LAsO Lerntypeinteilung	1.66	7	80	.132
LAsO Numerische Verarbeitungskapazität Rohwert	.99	7	80	.444
LAsO Numerische Verarbeitungskapazität Prozent	.45	7	80	.870
LAsO LTL Bearbeitungszeit Rohwert	.58	7	80	.770
LAsO LTL Bearbeitungszeit Prozent	.57	7	80	.776
LAsO Gesamtlernleistung mittelfristig Rohwert	1.07	7	80	.391
LAsO Gesamtlernleistung mittelfristig Prozent	.91	7	80	.501
LAsO MFM Fehlerart „falsch ausgebessert“ Rohwert	1.33	7	80	.246
LAsO MFM Fehlerart „falsch ausgebessert“ Prozent	1.68	7	80	.125
<b>LAsO MFM Fehlerart „übersehen“ Rohwert</b>	<b>1.87</b>	7	<b>80</b>	<b>.086</b>
<b>LAsO MFM Fehlerart „übersehen“ Prozent</b>	<b>2.26</b>	7	<b>80</b>	<b>.038</b>
<b>LAsO MFM Fehlerart „richtiges verändert“ Rohwert</b>	<b>2.53</b>	7	<b>80</b>	<b>.021</b>
<b>LAsO MFM Fehlerart „richtiges verändert“ Prozent</b>	<b>3.19</b>	7	<b>80</b>	<b>.005</b>

Im Folgenden sind die Ergebnisse der Varianzanalysen für die einzelnen abhängigen Variablen des LAsO dargestellt.

**Hypothese 4: Gibt es Unterschiede zwischen substantiell und heuristisch verarbeitenden Personen, direkt und motivational verarbeitenden Personen und positiv und negativ gestimmten Personen bzw. können Wechselwirkungen zwischen diesen drei unabhängigen Variablen in den verschiedenen Testkennwerten des LAsO beobachtet werden? (Tabelle 10 - 45: Tests der Zwischensubjekteffekte)**

**Hypothese 4.1: Gibt es Unterschiede in der abhängigen Variable LAsO Gesamtlernleistung (Rohwert) zwischen substantiell und heuristisch verarbeitenden Personen, direkt und motivational verarbeitenden Personen und positiv und negativ gestimmten Personen bzw. können Wechselwirkungen beobachtet werden (Tabelle 10)?**

Die Gesamtlernleistung entspricht der durchschnittlichen Richtigkeit der bearbeiteten Prüfprofile. Sie gibt an, wie gut alle bearbeiteten Profile in Phase 1 verbessert wurden. Die Gesamtlernleistung beschreibt das Zusammenspiel von kurzfristiger Merkfähigkeit und Lern- und Arbeitshaltung. Hohe Werte deuten auf eine sehr gute Gesamtlernleistung hin, während niedrige Werte auf eine schlechte Gesamtlernleistung hinweisen.

Es zeigten sich in der abhängigen Variable Gesamtlernleistung (Rohwert) nur signifikante Unterschiede zwischen Personen mit substantieller und heuristischer Verarbeitung ( $p=.003$ ). Substantiell verarbeitende Personen erreichen einen höheren Rohwert ( $MW=.91$ ) als heuristisch verarbeitende Personen ( $MW=.83$ ). Dies bedeutet, dass substantiell verarbeitende Personen eine bessere Gesamtlernleistung aufweisen, als heuristisch verarbeitende Personen. Sonst konnte kein signifikanter Unterschied festgestellt werden und auch die Wechselwirkungen waren nicht signifikant.

**Tabelle 10: Test der Zwischensubjekteffekte (LAsO Gesamtlernleistung, Rohwert)**

	df	Mittel der Quadrate	F	Signifikanz
<b>xkurz (substantiell/heuristisch)</b>	<b>1</b>	<b>.07</b>	<b>9.73</b>	<b>.003</b>
xmittel (direkt/motivational)	1	.00	.52	.474
xstimmung (positiv/negativ)	1	.01	1.19	.278
xkurz * xmittel	1	.01	1.40	.241
xkurz * xstimmung	1	.00	.21	.651
xmittel * xstimmung	1	.00	.36	.551
xkurz * xmittel * xstimmung	1	.00	.60	.440
error	80	.01		
total	88			

**Hypothese 4.2: Gibt es Unterschiede in der abhängigen Variable LAsO Gesamtlernleistung (Prozent) zwischen substantiell und heuristisch verarbeitenden Personen, direkt und motivational verarbeitenden Personen und positiv und negativ gestimmten Personen bzw. können Wechselwirkungen beobachtet werden (Tabelle 11)?**

Es zeigten sich in der abhängigen Variable Gesamtlernleistung (Prozent) nur signifikante Unterschiede zwischen Personen mit substantieller und heuristischer Verarbeitung ( $p=,001$ ). Substantiell verarbeitende Personen erreichen einen höheren Rohwert ( $MW= 77,21$ ) als heuristisch verarbeitende Personen ( $MW= 55,26$ ). Dies bedeutet, dass substantiell verarbeitende Personen eine bessere Gesamtlernleistung aufweisen, als heuristisch verarbeitende Personen. Sonst konnte kein signifikanter Unterschied festgestellt werden und auch die Wechselwirkungen waren nicht signifikant.

**Tabelle 11: Test der Zwischensubjekteffekte (LAsO Gesamtlernleistung, Prozent)**

	df	Mittel der Quadrate	F	Signifikanz
<b>xkurz (substantiell/heuristisch)</b>	<b>1</b>	<b>5818,01</b>	<b>12,80</b>	<b>,001</b>
xmittel (direkt/motivational)	1	268,45	,59	,444
xstimmung (positiv/negativ)	1	812,85	1,79	,185
xkurz * xmittel	1	597,04	1,31	,255
xkurz * xstimmung	1	215,19	,47	,493
xmittel * xstimmung	1	116,91	,26	,613
xkurz * xmittel * xstimmung	1	478,45	1,05	,308
error	80	454,41		
total	88			

**Hypothese 4.3: Gibt es Unterschiede in der abhängigen Variable LAsO zeitlicher Lernaufwand (Rohwert) zwischen substantiell und heuristisch verarbeitenden Personen, direkt und motivational verarbeitenden Personen und positiv und negativ gestimmten Personen bzw. können Wechselwirkungen beobachtet werden (Tabelle 12)?**

Der zeitliche Lernaufwand ist das Ergebnis einer günstigen oder ungünstigen Lernstrategie und einer guten oder schlechten Merkfähigkeit und erfasst den Grad des Lernaufwands unabhängig vom Erfolg. Zur Interpretation sollen das Erreichen des Kriteriums (Erfolgreiches Absolvieren von Phase 1), die Gesamtlernleistung und die Arbeitshaltung berücksichtigt werden.

Es zeigten sich in der abhängigen Variable zeitlicher Lernaufwand (Rohwert) keine signifikanten Unterschiede. Auch die Wechselwirkungen waren nicht signifikant.

**Tabelle 12: Test der Zwischensubjekteffekte (LAsO zeitlicher Lernaufwand, Rohwert)**

	df	Mittel der Quadrate	F	Signifikanz
xkurz (substantiell/heuristisch)	1	61325.93	1.00	.321
xmittel (direkt/motivational)	1	40067.82	.65	.422
xstimmung (positiv/negativ)	1	5410.02	.09	.768
xkurz * xmittel	1	4128.29	.07	.796
xkurz * xstimmung	1	33704.55	.55	.462
xmittel * xstimmung	1	16565.34	.27	.605
xkurz * xmittel * xstimmung	1	28448.62	.46	.499
error	80	61592.09		
total	88			

**Hypothese 4.4:** Gibt es Unterschiede in der abhängigen Variable LAsO zeitlicher Lernaufwand (Prozent) zwischen substantiell und heuristisch verarbeitenden Personen, direkt und motivational verarbeitenden Personen und positiv und negativ gestimmten Personen bzw. können Wechselwirkungen beobachtet werden (Tabelle 13)?

Es zeigten sich in der abhängigen Variable zeitlicher Lernaufwand (Prozent) keine signifikanten Unterschiede. Auch die Wechselwirkungen waren nicht signifikant.

**Tabelle 13: Test der Zwischensubjekteffekte (LAsO zeitlicher Lernaufwand, Prozent)**

	df	Mittel der Quadrate	F	Signifikanz
xkurz (substantiell/heuristisch)	1	182.50	.84	.364
xmittel (direkt/motivational)	1	191.95	.89	.352
xstimmung (positiv/negativ)	1	.88	.00	.950
xkurz * xmittel	1	32.63	.15	.700
xkurz * xstimmung	1	53.24	.24	.623
xmittel * xstimmung	1	38.05	.17	.678
xkurz * xmittel * xstimmung	1	129.30	.59	.444
error	80	218.64		
total	88			

**Hypothese 4.5: Gibt es Unterschiede in der abhängigen Variable LAsO Effizienz der Lernzeiteinteilung (Rohwert) zwischen substantiell und heuristisch verarbeitenden Personen, direkt und motivational verarbeitenden Personen und positiv und negativ gestimmten Personen bzw. können Wechselwirkungen beobachtet werden (Tabelle 14)?**

Der Testkennwert Effizienz der Lernzeiteinteilung geht davon aus, dass die Lernphase 1 je nach Lernzeiteinteilung der Orientierung oder der Vertiefung von Lerninhalten dient. Da meist eine lange erste Lernphase mit besserer Gesamtlernleistung einhergeht, soll dieser Testkennwert folgendermaßen interpretiert werden:

Hohe Werte deuten darauf hin, dass die Testperson ein gewissenhafter und strategisch planender Lerntyp ist, während niedrige Werte auf eine ungünstige Lernzeiteinteilung nach einer sehr kurzen Orientierungsphase hindeuten.

Es zeigten sich in der abhängigen Variable Effizienz der Lernzeiteinteilung (Rohwert) nur signifikante Unterschiede zwischen Personen mit substantieller und heuristischer Verarbeitung ( $p=.000$ ). Substantiell verarbeitende Personen erreichen einen höheren Rohwert ( $MW=.68$ ) als heuristisch verarbeitende Personen ( $MW=.46$ ). Dies bedeutet, dass substantiell verarbeitende Personen gewissenhafter und geplanter lernen als heuristisch verarbeitende Personen.

Außerdem zeigte sich eine signifikante Wechselwirkung zwischen Personen mit substantieller und heuristischer Verarbeitung und Personen mit direkter und motivationaler Verarbeitung ( $p=.009$ ). Personen, die kurzfristig substantiell und direkt verarbeitet haben erzielten einen Wert von  $MW=.57$ ; Personen, die substantiell und motivational verarbeitet haben einen Wert von  $MW=.78$ ; Personen, die heuristisch und motivational verarbeitet haben erreichten einen Wert von  $MW=.51$  und Personen, die heuristisch und motivational verarbeitet haben einen Wert von  $MW=.41$ .

**Tabelle 14: Test der Zwischensubjekteffekte (LAsO Effizienz der Lernzeiteinteilung, Rohwert)**

	df	Mittel der Quadrate	F	Signifikanz
<b>xkurz (substantiell/heuristisch)</b>	<b>1</b>	<b>.57</b>	<b>14.63</b>	<b>.000</b>
xmittel (direkt/motivational)	1	.03	.80	.374
xstimmung (positiv/negativ)	1	.01	.35	.556
<b>xkurz * xmittel</b>	<b>1</b>	<b>.28</b>	<b>7.17</b>	<b>.009</b>
xkurz * xstimmung	1	4.25E-008	.00	.999
xmittel * xstimmung	1	.01	.35	.559
xkurz * xmittel * xstimmung	1	.00	.02	.903
error	80	.04		
total	88			

**Hypothese 4.6: Gibt es Unterschiede in der abhängigen Variable LAsO Effizienz der Lernzeiteinteilung (Prozent) zwischen substantiell und heuristisch verarbeitenden Personen, direkt und motivational verarbeitenden Personen und positiv und negativ gestimmten Personen bzw. können Wechselwirkungen beobachtet werden (Tabelle 15)?**

Es zeigten sich in der abhängigen Variable Effizienz der Lernzeiteinteilung (Prozent) nur signifikante Unterschiede zwischen Personen mit substantieller und heuristischer Verarbeitung ( $p=.007$ ). Substantiell verarbeitende Personen erreichen einen höheren Rohwert ( $MW= 88.14$ ) als heuristisch verarbeitende Personen ( $MW= 70.18$ ). Dies bedeutet, dass substantiell verarbeitende Personen gewissenhafter und geplanter lernen als heuristisch verarbeitende Personen.

Außerdem zeigte sich eine signifikante Wechselwirkung zwischen Personen mit substantieller und heuristischer Verarbeitung und Personen mit direkter und motivationaler Verarbeitung ( $p=.019$ ). Personen, die kurzfristig substantiell und direkt verarbeitet haben, erzielten einen Wert von  $MW=80.86$ ; Personen, die substantiell und motivational verarbeitet haben, einen Wert von  $MW=95.42$ ; Personen, die heuristisch und motivational verarbeitet haben, erreichten einen Wert von  $MW=78.46$  und Personen, die heuristisch und motivational verarbeitet haben, einen Wert von  $MW=61.91$ .

**Tabelle 15: Test der Zwischensubjekteffekte (LAsO Effizienz der Lernzeiteinteilung, Prozent)**

	df	Mittel der Quadrate	F	Signifikanz
<b>xkurz (substantiell/heuristisch)</b>	<b>1</b>	<b>3891.87</b>	<b>7.67</b>	<b>.007</b>
xmittel (direkt/motivational)	1	11.96	.02	.878
xstimmung (positiv/negativ)	1	142.23	.28	.598
<b>xkurz * xmittel</b>	<b>1</b>	<b>2921.71</b>	<b>5.76</b>	<b>.019</b>
xkurz * xstimmung	1	21.47	.04	.838
xmittel * xstimmung	1	151.45	.30	.586
xkurz * xmittel * xstimmung	1	10.73	.02	.885
error	80	507.16		
total	88			

**Hypothese 4.7: Gibt es Unterschiede in der abhängigen Variable LAsO Zeitlicher Prüfaufwand (Rohwert) zwischen substantiell und heuristisch verarbeitenden Personen, direkt und motivational verarbeitenden Personen und positiv und negativ gestimmten Personen bzw. können Wechselwirkungen beobachtet werden (Tabelle 16)?**

Der Testkennwert zeitlicher Prüfaufwand steht in engem Zusammenhang mit dem Arbeitstempo in der Prüfphase und der Arbeitshaltung. Hohe Werte stehen für eine ungünstige Lernstrategie, während niedrige Werte für eine günstige Lernstrategie stehen, da der Prüfzeitaufwand angemessen ist.

Es zeigten sich in der abhängigen Variable Zeitlicher Prüfaufwand (Rohwert) nur signifikante Unterschiede zwischen Personen mit substantieller und heuristischer Verarbeitung ( $p=.024$ ). Substantiell verarbeitende Personen erreichen einen niedrigeren Rohwert (MW= 422.37) als heuristisch verarbeitende Personen (MW= 567.26). Dies bedeutet, dass substantiell verarbeitende Personen eine günstigere Lernstrategie aufweisen als heuristisch verarbeitende Personen. Sonst konnte kein signifikanter Unterschied festgestellt werden und auch die Wechselwirkungen waren nicht signifikant.

**Tabelle 16: Test der Zwischensubjekteffekte (LAsO zeitlicher Prüfaufwand, Rohwert)**

	df	Mittel der Quadrate	F	Signifikanz
<b>xkurz (substantiell/heuristisch)</b>	<b>1</b>	<b>253473.11</b>	<b>5.33</b>	<b>.024</b>
xmittel (direkt/motivational)	1	4032.82	.09	.772
xstimmung (positiv/negativ)	1	49444.58	1.04	.311
xkurz * xmittel	1	127982.70	2.69	.105
xkurz * xstimmung	1	17322.16	.36	.548
xmittel * xstimmung	1	2793.37	.06	.809
xkurz * xmittel * xstimmung	1	3987.72	.08	.773
error	80	47547.19		
total	88			

**Hypothese 4.8: Gibt es Unterschiede in der abhängigen Variable LAsO Zeitlicher Prüfaufwand (Prozent) zwischen substantiell und heuristisch verarbeitenden Personen, direkt und motivational verarbeitenden Personen und positiv und negativ gestimmten Personen bzw. können Wechselwirkungen beobachtet werden (Tabelle 17)?**

Es zeigten sich in der abhängigen Variable Zeitlicher Prüfaufwand (Prozent) nur signifikante Unterschiede zwischen Personen mit substantieller und heuristischer Verarbeitung ( $p=.025$ ). Substantiell verarbeitende Personen erreichen einen niedrigeren Rohwert ( $MW= 22.10$ ) als heuristisch verarbeitende Personen ( $MW=38.46$ ). Dies bedeutet, dass substantiell verarbeitende Personen eine günstigere Lernstrategie aufweisen als heuristisch verarbeitende Personen.

Außerdem zeigte sich eine tendenziell signifikante Wechselwirkung zwischen Personen mit substantieller und heuristischer Verarbeitung und Personen mit direkter und motivationaler Verarbeitung ( $p=.080$ ). Personen, die kurzfristig substantiell und direkt verarbeitet haben erzielten einen Wert von  $MW=29.53$ ; Personen, die substantiell und motivational verarbeitet haben einen Wert von  $MW=14.67$ ; Personen, die heuristisch und motivational verarbeitet haben erreichten einen Wert von  $MW=33.17$  und Personen, die heuristisch und motivational verarbeitet haben einen Wert von  $MW=43.75$ .

**Tabelle 17: Test der Zwischensubjekteffekte (LAsO zeitlicher Prüfaufwand, Prozent)**

	df	Mittel der Quadrate	F	Signifikanz
<b>xkurz (substantiell/heuristisch)</b>	<b>1</b>	<b>3231.86</b>	<b>5.19</b>	<b>.025</b>
xmittel (direkt/motivational)	1	55.26	.09	.767
xstimmung (positiv/negativ)	1	757.99	1.22	.273
<b>xkurz * xmittel</b>	<b>1</b>	<b>1953.27</b>	<b>3.14</b>	<b>.080</b>
xkurz * xstimmung	1	345.19	.55	.459
xmittel * xstimmung	1	66.51	.11	.745
xkurz * xmittel * xstimmung	1	70.13	.11	.738
error	80	622.90		
total	88			

**Hypothese 4.9: Gibt es Unterschiede in der abhängigen Variable LAsO Arbeitstempo in der Prüfphase (Rohwert) zwischen substantiell und heuristisch verarbeitenden Personen, direkt und motivational verarbeitenden Personen und positiv und negativ gestimmten Personen bzw. können Wechselwirkungen beobachtet werden (Tabelle 18)?**

Der Testkennwert Arbeitstempo in der Prüfphase erfasst den durchschnittlichen Zeitaufwand in den Prüfphasen und ist Ausdruck für einen reflexiven oder impulsiven Arbeitsstil während der Prüfphase. Hohe Werte deuten auf reflexive Arbeitshaltung und gut überlegte Entscheidungshaltung hin, während niedrige Werte für eine impulsive/ anstrengungsvermeidende Arbeitshaltung sprechen. Es zeigten sich in der abhängigen Variable Arbeitstempo (Rohwert) keine signifikanten Unterschiede. Auch die Wechselwirkungen waren nicht signifikant.

**Tabelle 18: Test der Zwischensubjekteffekte (LAsO Arbeitstempo in der Prüfphase, Rohwert)**

	df	Mittel der Quadrate	F	Signifikanz
xkurz (substantiell/heuristisch)	1	157.98	.55	.463
xmittel (direkt/motivational)	1	97.14	.34	.564
xstimmung (positiv/negativ)	1	79.53	.27	.602
xkurz * xmittel	1	62.41	.22	.644
xkurz * xstimmung	1	478.98	1.65	.202
xmittel * xstimmung	1	569.14	1.96	.165
xkurz * xmittel * xstimmung	1	401.19	1.38	.243
error	80	289.86		
total	88			

**Hypothese 4.10: Gibt es Unterschiede in der abhängigen Variable LAsO Arbeitstempo in der Prüfphase (Prozent) zwischen substantiell und heuristisch verarbeitenden Personen, direkt und motivational verarbeitenden Personen und positiv und negativ gestimmten Personen bzw. können Wechselwirkungen beobachtet werden (Tabelle 19)?**

Es zeigten sich in der abhängigen Variable Arbeitstempo (Prozent) keine signifikanten Unterschiede. Nur die Wechselwirkung zwischen direkt und motivational verarbeitenden Personen und der Stimmung der Personen erwies sich als tendenziell signifikant ( $p=.086$ ). Personen, die mittelfristig direkt verarbeitet haben und in positiver Stimmung waren, erzielten einen Wert von  $MW=59.32$ ; Personen, die mittelfristig direkt verarbeitet haben und in negativer Stimmung waren, erzielten einen Wert von  $MW=43.45$ ; Personen, die mittelfristig motivational verarbeitet haben und in positiver Stimmung waren, erzielten einen Wert von  $MW=46.90$  und Personen, die mittelfristig motivational verarbeitet haben und in negativer Stimmung waren, erzielten einen Wert von  $MW=55.79$ ; Die höchsten Werte erzielten somit die positiv gestimmten und direkt verarbeitenden Personen und die niedrigsten Werte erzielten die negativ gestimmten und direkt verarbeitenden Personen. Dieses Ergebnis steht im Widerspruch zur Theorie von Forgas, da er ja einen Vorsprung in der Verarbeitung durch negativ gestimmte Personen postuliert. Es zeigte sich, dass die Theorie von Forgas nur für motivational verarbeitende Personen stimmt. Bei diesem Verarbeitungstypus schnitt der negativ Gestimmte besser ab, als der positiv Gestimmte.

**Tabelle 19: Test der Zwischensubjekteffekte (LAsO Arbeitstempo in der Prüfphase, Prozent)**

	df	Mittel der Quadrate	F	Signifikanz
xkurz (substantiell/heuristisch)	1	272.52	.44	.507
xmittel (direkt/motivational)	1	.02	.00	.995
xstimmung (positiv/negativ)	1	147.11	.24	.626
xkurz * xmittel	1	45.28	.07	.787
xkurz * xstimmung	1	1373.41	2.24	.139
<b>xmittel * xstimmung</b>	<b>1</b>	<b>1849.41</b>	<b>3.02</b>	<b>.086</b>
xkurz * xmittel * xstimmung	1	1219.76	1.99	.162
error	80	613.44		
total	88			

**Hypothese 4.11: Gibt es Unterschiede in der abhängigen Variable LAsO Verhältnis Lern-Prüfzeit (Rohwert) zwischen substantiell und heuristisch verarbeitenden Personen, direkt und motivational verarbeitenden Personen und positiv und negativ gestimmten Personen bzw. können Wechselwirkungen beobachtet werden (Tabelle 20)?**

Der Testkennwert Verhältnis Lern-Prüfzeit gilt als Maß für die Ausgewogenheit der Zeiteinteilung in den Prüf- und Lernphasen. Bei Gruppentestungen kann ein negativer Rohwert als Erkennungsmaß für „Schwindler“ eingesetzt werden, da dies ein auffällig langes Verweilen in der Prüfphase bedeutet.

Dieser Testkennwert wird dann zur Interpretation herangezogen, wenn man eine Erklärung für eine sehr schlechte Leistung sucht und dieser Testkennwert unterdurchschnittlich ist. Dies würde dann bedeuten, dass ein ungünstiges Verhältnis des Zeitaufwandes für Lern- und Prüfphase zu Gunsten der Prüfphase besteht.

Es zeigten sich in der abhängigen Variable Verhältnis Lern-Prüfzeit (Rohwert) nur signifikante Unterschiede zwischen Personen mit substantieller und heuristischer Verarbeitung ( $p=.004$ ). Substantiell verarbeitende Personen erreichen einen höheren Rohwert ( $MW= 379.99$ ) als heuristisch verarbeitende Personen ( $MW= 164.16$ ). Sonst konnte kein signifikanter Unterschied festgestellt werden und auch die Wechselwirkungen waren nicht signifikant.

**Tabelle 20: Test der Zwischensubjekteffekte (LAsO Verhältnis Lern- Prüfzeit, Rohwert)**

	df	Mittel der Quadrate	F	Signifikanz
<b>xkurz (substantiell/heuristisch)</b>	<b>1</b>	<b>56247.44</b>	<b>8.76</b>	<b>.004</b>
xmittel (direkt/motivational)	1	70114.21	1.09	.299
xstimmung (positiv/negativ)	1	22477.64	.35	.556
xkurz * xmittel	1	85484.91	1.33	.252
xkurz * xstimmung	1	2586.48	.04	.841
xmittel * xstimmung	1	33370.40	.52	.473
xkurz * xmittel * xstimmung	1	11371.17	.18	.675
error	80	64187.60		
total	88			

**Hypothese 4.12: Gibt es Unterschiede in der abhängigen Variable LAsO Verhältnis Lern-Prüfzeit (Prozent) zwischen substantiell und heuristisch verarbeitenden Personen, direkt und motivational verarbeitenden Personen und positiv und negativ gestimmten Personen bzw. können Wechselwirkungen beobachtet werden (Tabelle 21)?**

Es zeigten sich in der abhängigen Variable Verhältnis Lern-Prüfzeit (Prozent) nur signifikante Unterschiede zwischen Personen mit substantieller und heuristischer Verarbeitung ( $p=.006$ ). Substantiell verarbeitende Personen erreichen einen höheren Rohwert (MW= 31.03) als heuristisch verarbeitende Personen (MW= 15.30). Sonst konnte kein signifikanter Unterschied festgestellt werden und auch die Wechselwirkungen waren nicht signifikant.

**Tabelle 21: Test der Zwischensubjekteffekte (LAsO Verhältnis Lern-Prüfzeit, Prozent)**

	df	Mittel der Quadrate	F	Signifikanz
<b>xkurz (substantiell/heuristisch)</b>	<b>1</b>	<b>2987.53</b>	<b>7.97</b>	<b>.006</b>
xmittel (direkt/motivational)	1	587.95	1.57	.214
xstimmung (positiv/negativ)	1	79.90	.21	.645
xkurz * xmittel	1	586.91	1.57	.214
xkurz * xstimmung	1	102.54	.27	.602
xmittel * xstimmung	1	258.55	.69	.409
xkurz * xmittel * xstimmung	1	53.97	.14	.705
error	80	374.65		
total	88			

**Hypothese 4.13: Gibt es Unterschiede in der abhängigen Variable LAsO Arbeitshaltung (Rohwert) zwischen substantiell und heuristisch verarbeitenden Personen, direkt und motivational verarbeitenden Personen und positiv und negativ gestimmten Personen bzw. können Wechselwirkungen beobachtet werden (Tabelle 22)?**

Dieser Testkennwert erfasst die Arbeitshaltung (impulsiv vs. reflexiv) während des Lernprozesses und gibt Hinweise auf eine angemessene oder anstrengungsvermeidende Arbeitsmotivation. Hohe Werte deuten auf eine impulsive/anstrengungsvermeidende Arbeitshaltung mit mangelnder Arbeitsmotivation hin, während niedrige Werte für eine reflexive Arbeitshaltung sprechen.

Es zeigten sich in der abhängigen Variable Arbeitshaltung (Rohwert) nur signifikante Unterschiede zwischen Personen mit substantieller und heuristischer Verarbeitung ( $p=.052$ ). Substantiell verarbeitende Personen erreichen einen niedrigeren Rohwert ( $MW= 9.57$ ) als heuristisch verarbeitende Personen ( $MW= 14.02$ ). Dies bedeutet, dass substantiell verarbeitende Personen eher zu einer reflexiven Arbeitshaltung neigen als heuristisch verarbeitende Personen. Sonst konnte kein signifikanter Unterschied festgestellt werden und auch die Wechselwirkungen waren nicht signifikant.

**Tabelle 22: Test der Zwischensubjekteffekte (LAsO Arbeitshaltung, Rohwert)**

	df	Mittel der Quadrate	F	Signifikanz
<b>xkurz (substantiell/heuristisch)</b>	<b>1</b>	<b>239.00</b>	<b>3.89</b>	<b>.052</b>
xmittel (direkt/motivational)	1	.30	.01	.945
xstimmung (positiv/negativ)	1	31.19	.51	.478
xkurz * xmittel	1	73.66	1.20	.277
xkurz * xstimmung	1	1.79	.03	.865
xmittel * xstimmung	1	79.98	1.30	.257
xkurz * xmittel * xstimmung	1	36.23	.59	.445
error	80	61.40		
total	88			

**Hypothese 4.14: Gibt es Unterschiede in der abhängigen Variable LAsO Arbeitshaltung (Prozent) zwischen substantiell und heuristisch verarbeitenden Personen, direkt und motivational verarbeitenden Personen und positiv und negativ gestimmten Personen bzw. können Wechselwirkungen beobachtet werden (Tabelle 23)?**

Es zeigten sich in der abhängigen Variable Arbeitshaltung (Prozent) nur signifikante Unterschiede zwischen Personen mit substantieller und heuristischer Verarbeitung ( $p=.003$ ). Substantiell verarbeitende Personen erreichen einen niedrigeren Rohwert ( $MW= 27.12$ ) als heuristisch verarbeitende Personen ( $MW= 46.82$ ). Dies bedeutet, dass substantiell verarbeitende Personen eher zu einer reflexiven Arbeitshaltung neigen als heuristisch verarbeitende Personen. Sonst konnte kein signifikanter Unterschied festgestellt werden und auch die Wechselwirkungen waren nicht signifikant.

**Tabelle 23: Test der Zwischensubjekteffekte (LAsO Arbeitshaltung, Prozent)**

	df	Mittel der Quadrate	F	Signifikanz
<b>xkurz (substantiell/heuristisch)</b>	<b>1</b>	<b>4684.64</b>	<b>9.34</b>	<b>.003</b>
xmittel (direkt/motivational)	1	152.37	.30	.583
xstimmung (positiv/negativ)	1	246.23	.49	.486
xkurz * xmittel	1	714.33	1.42	.236
xkurz * xstimmung	1	559.15	1.11	.294
xmittel * xstimmung	1	1317.20	2.63	.109
xkurz * xmittel * xstimmung	1	92.37	.18	.669
error	80	501.74		
total	88			

**Hypothese 4.15: Gibt es Unterschiede in der abhängigen Variable LAsO Stabilität der Lernleistung (Rohwert) zwischen substantiell und heuristisch verarbeitenden Personen, direkt und motivational verarbeitenden Personen und positiv und negativ gestimmten Personen bzw. können Wechselwirkungen beobachtet werden (Tabelle 24)?**

Der Testkennwert Stabilität der Lernleistung steht als Maß für konstante oder unkonstante Lernleistung und gute oder schlechte Selbstkontrolle im Lernprozess, welche eine wichtige Komponente der Lernstrategie darstellt.

Je niedriger der erreichte Wert ist, desto „stabiler“ ist die Lernleistung. Niedrige Werte können aber sowohl auf konstant „schlechte“, wie auch auf konstant „gute“ Leistungen hinweisen.

Niedrige Werte in Verbindung mit einer hohen Gesamtlernleistung sprechen für eine hohe Stabilität der Lernleistung. Niedrige Werte in Verbindung mit einer niedrigen Gesamtlernleistung sprechen für das Vorliegen möglicher Mängel in der kurzfristigen Merkfähigkeit oder im Arbeitsstil, da die Stabilität der Lernleistung zwar gegeben ist, aber im negativen Sinne (es werden nur schlechte Lernleistungen gezeigt). Hohe Werte deuten auf eine Überschätzung der eigenen Fähigkeiten bzw. eine Unterschätzung des Tests hin, wie auch auf eine zu impulsive Arbeitshaltung mit geringer Selbstüberwachung in der Anfangsphase. Es zeigten sich in der abhängigen Variable Stabilität der Lernleistung (Rohwert) keine signifikanten Unterschiede. Auch die Wechselwirkungen waren nicht signifikant.

**Tabelle 24: Test der Zwischensubjekteffekte (LAsO Stabilität der Lernleistung, Rohwert)**

	df	Mittel der Quadrate	F	Signifikanz
xkurz (substantiell/heuristisch)	1	1.54	.17	.681
xmittel (direkt/motivational)	1	3.31	.37	.546
xstimmung (positiv/negativ)	1	1.90	.21	.647
xkurz * xmittel	1	5.67	.63	.430
xkurz * xstimmung	1	5.03	.56	.457
xmittel * xstimmung	1	7.96	.88	.350
xkurz * xmittel * xstimmung	1	9.71	1.08	.302
error	80	9.01		
total	88			

**Hypothese 4.16: Gibt es Unterschiede in der abhängigen Variable LAsO Stabilität der Lernleistung (Prozent) zwischen substantiell und heuristisch verarbeitenden Personen, direkt und motivational verarbeitenden Personen und positiv und negativ gestimmten Personen bzw. können Wechselwirkungen beobachtet werden (Tabelle 25)?**

Es zeigten sich in der abhängigen Variable Stabilität der Lernleistung (Prozent) keine signifikanten Unterschiede. Auch die Wechselwirkungen waren nicht signifikant.

**Tabelle 25: Test der Zwischensubjekteffekte (LAsO Stabilität der Lernleistung, Prozent)**

	df	Mittel der Quadrate	F	Signifikanz
xkurz (substantiell/heuristisch)	1	4.90	.01	.927
xmittel (direkt/motivational)	1	86.62	.15	.701
xstimmung (positiv/negativ)	1	33.55	.06	.811
xkurz * xmittel	1	17.88	.03	.862
xkurz * xstimmung	1	286.55	.49	.486
xmittel * xstimmung	1	262.56	.45	.505
xkurz * xmittel * xstimmung	1	797.04	1.36	.246
error	80	584.79		
total	88			

**Hypothese 4.17: Gibt es Unterschiede in der abhängigen Variable LAsO Fehlerart „falsch ausgebessert“ (Rohwert) zwischen substantiell und heuristisch verarbeitenden Personen, direkt und motivational verarbeitenden Personen und positiv und negativ gestimmten Personen bzw. können Wechselwirkungen beobachtet werden (Tabelle 26)?**

Der Testkennwert Fehlerart „falsch ausgebessert“ gibt jenen Prozentanteil falsch vorgegebener Inhalte an, die erneut durch falsche Inhalte ersetzt wurden und stellt einen Score für den „reflexiven und unsicheren Lerntyp“ dar. Dies bedeutet, dass hohe Werte für einen reflexiven und unsicheren Lerntyp stehen.

Es zeigten sich in der abhängigen Variable Fehlerart „falsch ausgebessert“ (Rohwert) nur signifikante Unterschiede zwischen Personen mit substantieller und heuristischer Verarbeitung ( $p=.003$ ). Substantiell verarbeitende Personen erreichen einen niedrigeren Rohwert ( $MW= 4.41$ ) als heuristisch verarbeitende Personen ( $MW=7.55$ ). Dies bedeutet, dass heuristisch verarbeitende Personen eher einen reflexiven und unsicheren Lerntyp darstellen, als substantiell verarbeitende Personen. Sonst konnte kein signifikanter Unterschied festgestellt werden und auch die Wechselwirkungen waren nicht signifikant.

**Tabelle 26: Test der Zwischensubjekteffekte (LAsO Fehlerart „falsch ausgebessert“, Rohwert)**

	df	Mittel der Quadrate	F	Signifikanz
<b>xkurz (substantiell/heuristisch)</b>	<b>1</b>	<b>119.01</b>	<b>9.73</b>	<b>.003</b>
xmittel (direkt/motivational)	1	14.77	1.21	.275
xstimmung (positiv/negativ)	1	25.57	2.09	.152
xkurz * xmittel	1	23.45	1.92	.170
xkurz * xstimmung	1	.99	.08	.777
xmittel * xstimmung	1	.32	.03	.873
xkurz * xmittel * xstimmung	1	3.80	.31	.579
error	80	12.23		
total	88			

**Hypothese 4.18: Gibt es Unterschiede in der abhängigen Variable LAsO Fehlerart „falsch ausgebessert“ (Prozent) zwischen substantiell und heuristisch verarbeitenden Personen, direkt und motivational verarbeitenden Personen und positiv und negativ gestimmten Personen bzw. können Wechselwirkungen beobachtet werden (Tabelle 27)?**

Es zeigten sich in der abhängigen Variable Fehlerart „falsch ausgebessert“ (Prozent) nur signifikante Unterschiede zwischen Personen mit substantieller und heuristischer Verarbeitung ( $p=.001$ ). Substantiell verarbeitende Personen erreichen einen niedrigeren Rohwert ( $MW= 28.98$ ) als heuristisch verarbeitende Personen ( $MW= 52.67$ ). Dies bedeutet, dass heuristisch verarbeitende Personen eher einen reflexiven und unsicheren Lerntyp darstellen, als substantiell verarbeitende Personen. Sonst konnte kein signifikanter Unterschied festgestellt werden und auch die Wechselwirkungen waren nicht signifikant.

**Tabelle 27: Test der Zwischensubjekteffekte (LAsO Fehlerart „falsch ausgebessert“, Prozent)**

	df	Mittel der Quadrate	F	Signifikanz
<b>xkurz (substantiell/heuristisch)</b>	<b>1</b>	<b>6776.79</b>	<b>12.17</b>	<b>.001</b>
xmittel (direkt/motivational)	1	736.24	1.32	.254
xstimmung (positiv/negativ)	1	1325.44	2.38	.127
xkurz * xmittel	1	1412.79	2.54	.115
xkurz * xstimmung	1	1.60	.00	.957
xmittel * xstimmung	1	.22	.00	.984
xkurz * xmittel * xstimmung	1	135.98	.24	.622
error	80	556.69		
total	88			

**Hypothese 4.19: Gibt es Unterschiede in der abhängigen Variable LAsO Fehlerart „übersehen“ (Rohwert) zwischen substantiell und heuristisch verarbeitenden Personen, direkt und motivational verarbeitenden Personen und positiv und negativ gestimmten Personen bzw. können Wechselwirkungen beobachtet werden (Tabelle 28)?**

Der Testkennwert Fehlerart „übersehen“ gibt jenen Prozentanteil falsch vorgegebener Inhalte an, die nicht verändert wurden, und stellt einen Score für den „impulsiven, oberflächlichen Lerntyp“ dar. Hohe Werte stehen demnach für diesen Lerntyp.

Es zeigten sich in der abhängigen Variable Fehlerart „übersehen“ (Rohwert) nur signifikante Unterschiede zwischen Personen mit substantieller und heuristischer Verarbeitung ( $p=.031$ ). Substantiell verarbeitende Personen erreichen einen niedrigeren Rohwert (MW= 3.38) als heuristisch verarbeitende Personen (MW= 7.20). Dies bedeutet, dass heuristisch verarbeitende Personen eher impulsive und oberflächliche Lerntypen darstellen, als substantiell verarbeitende Personen. Sonst konnte kein signifikanter Unterschied festgestellt werden und auch die Wechselwirkungen waren nicht signifikant.

**Tabelle 28: Test der Zwischensubjektffekte (LAsO Fehlerart „übersehen“, Rohwert)**

	df	Mittel der Quadrate	F	Signifikanz
<b>xkurz (substantiell/heuristisch)</b>	<b>1</b>	<b>176.67</b>	<b>4.81</b>	<b>.031</b>
xmittel (direkt/motivational)	1	1.08	.03	.864
xstimmung (positiv/negativ)	1	21.84	.59	.443
xkurz * xmittel	1	5.40	.15	.702
xkurz * xstimmung	1	49.28	1.34	.250
xmittel * xstimmung	1	32.12	.87	.353
xkurz * xmittel * xstimmung	1	23.40	.64	.427
error	80	36.76		
total	88			

**Hypothese 4.20: Gibt es Unterschiede in der abhängigen Variable LAsO Fehlerart „übersehen“ (Prozent) zwischen substantiell und heuristisch verarbeitenden Personen, direkt und motivational verarbeitenden Personen und positiv und negativ gestimmten Personen bzw. können Wechselwirkungen beobachtet werden (Tabelle 29)?**

Es zeigten sich in der abhängigen Variable Fehlerart „übersehen“ (Prozent) nur signifikante Unterschiede zwischen Personen mit substantieller und heuristischer Verarbeitung ( $p=.013$ ). Substantiell verarbeitende Personen erreichen einen niedrigeren Rohwert ( $MW= 32.51$ ) als heuristisch verarbeitende Personen ( $MW= 49.21$ ). Dies bedeutet, dass heuristisch verarbeitende Personen eher impulsive und oberflächliche Lerntypen darstellen, als substantiell verarbeitende Personen. Sonst konnte kein signifikanter Unterschied festgestellt werden und auch die Wechselwirkungen waren nicht signifikant.

**Tabelle 29: Test der Zwischensubjekteffekte (LAsO Fehlerart „übersehen“, Prozent)**

	df	Mittel der Quadrate	F	Signifikanz
<b>xkurz (substantiell/heuristisch)</b>	<b>1</b>	<b>3366.14</b>	<b>6.42</b>	<b>.013</b>
xmittel (direkt/motivational)	1	9.48	.02	.893
xstimmung (positiv/negativ)	1	547.15	1.04	.310
xkurz * xmittel	1	131.81	.25	.617
xkurz * xstimmung	1	892.91	1.70	.196
xmittel * xstimmung	1	280.16	.53	.467
xkurz * xmittel * xstimmung	1	910.71	1.74	.191
error	80	524.39		
total	88			

**Hypothese 4.21: Gibt es Unterschiede in der abhängigen Variable LAsO Fehlerart „richtiges verändert“ (Rohwert) zwischen substantiell und heuristisch verarbeitenden Personen, direkt und motivational verarbeitenden Personen und positiv und negativ gestimmten Personen bzw. können Wechselwirkungen beobachtet werden (Tabelle 30)?**

Der Testkennwert Fehlerart „richtiges verändert“ gibt jenen Prozentanteil richtig vorgegebener Inhalte an, die durch falsche Inhalte ersetzt wurden und gilt als Maß für „schlechte kurzfristige Merkfähigkeit“. Demnach deuten hohe Werte auf eine schlechte kurzfristige Merkfähigkeit hin.

Es zeigten sich in der abhängigen Variable Fehlerart „richtiges verändert“ (Rohwert) keine signifikanten Unterschiede. Auch die Wechselwirkungen waren nicht signifikant.

**Tabelle 30: Test der Zwischensubjekteffekte (LAsO Fehlerart „richtiges verändert“, Rohwert)**

	df	Mittel der Quadrate	F	Signifikanz
xkurz (substantiell/heuristisch)	1	4.07	.59	.444
xmittel (direkt/motivational)	1	8.89	1.29	.259
xstimmung (positiv/negativ)	1	.15	.02	.884
xkurz * xmittel	1	8.13	1.18	.280
xkurz * xstimmung	1	4.05	.59	.445
xmittel * xstimmung	1	.02	.00	.963
xkurz * xmittel * xstimmung	1	.00	.00	.985
error	80	6.87		
total	88			

**Hypothese 4.22:** Gibt es Unterschiede in der abhängigen Variable LAsO Fehlerart „richtiges verändert“ (Prozent) zwischen substantiell und heuristisch verarbeitenden Personen, direkt und motivational verarbeitenden Personen und positiv und negativ gestimmten Personen bzw. können Wechselwirkungen beobachtet werden (Tabelle 31)?

Es zeigten sich in der abhängigen Variable Fehlerart „richtiges verändert“ (Prozent) keine signifikanten Unterschiede. Auch die Wechselwirkungen waren nicht signifikant.

**Tabelle 31: Test der Zwischensubjekteffekte (LAsO Fehlerart „richtiges verändert“, Prozent)**

	df	Mittel der Quadrate	F	Signifikanz
xkurz (substantiell/heuristisch)	1	416.04	.87	.353
xmittel (direkt/motivational)	1	726.12	1.53	.220
xstimmung (positiv/negativ)	1	3.91	.01	.928
xkurz * xmittel	1	403.20	.85	.360
xkurz * xstimmung	1	184.32	.39	.535
xmittel * xstimmung	1	73.54	.16	.695
xkurz * xmittel * xstimmung	1	49.63	.10	.748
error	80	475.90		
total	88			

**Hypothese 4.23: Gibt es Unterschiede in der abhängigen Variable LAsO Lerntypeinteilung zwischen substantiell und heuristisch verarbeitenden Personen, direkt und motivational verarbeitenden Personen und positiv und negativ gestimmten Personen bzw. können Wechselwirkungen beobachtet werden (Tabelle 32)?**

Der Testkennwert Lerntypeinteilung beinhaltet die Zuordnung zu 4 unterschiedlichen Lerntypen.

Typ A ist der unsichere Lerntyp, der nach der Orientierungsphase zwar schnell dazulernt, aber dennoch erfolglos bleibt, da er entweder über eine schlechte Merkfähigkeit verfügt oder überfordert ist.

Typ B stellt den oberflächlichen, impulsiven Lerntyp dar, der sich weder für die Lern- noch für die Prüfphase genug Zeit nimmt. Er erreicht das Lernziel aufgrund seiner ungünstigen Lernstrategie nicht.

Typ C ist der sich selbst überschätzende Lerntyp, der zwar über eine sehr gute Merkfähigkeit verfügt, aber diese zu Beginn noch nicht voll ausschöpfen kann, da er sich selbst überschätzt und den Test unterschätzt. Erst im Laufe der Testung passt er seine Lernstrategie an die hohen Testanforderungen an.

Typ D steht schließlich für den sicheren Lerntyp, der sich in der Bearbeitung aller Phasen effizient und erfolgreich zeigt. Er lernt bereits von Beginn an intensiv und macht daher auch wenige Fehler.

Es zeigten sich in der abhängigen Variable Lerntypeinteilung nur signifikante Unterschiede zwischen Personen mit substantieller und heuristischer Verarbeitung ( $p=.007$ ). Substantiell verarbeitende Personen erreichen einen niedrigeren Rohwert ( $MW= 1.52$ ) als heuristisch verarbeitende Personen ( $MW= 2.42$ ). Dies bedeutet, dass substantiell verarbeitende Personen einen sichereren Lerntyp repräsentieren als die heuristisch verarbeitenden Personen, womit wiederum die Theorie von Forgas bestätigt werden konnte. Sonst konnte kein signifikanter Unterschied festgestellt werden und auch die Wechselwirkungen waren nicht signifikant.

**Tabelle 32: Test der Zwischensubjekteffekte (LAsO Lerntypeinteilung)**

	df	Mittel der Quadrate	F	Signifikanz
<b>xkurz (substantiell/heuristisch)</b>	<b>1</b>	<b>9.73</b>	<b>7.62</b>	<b>.007</b>
xmittel (direkt/motivational)	1	4.38	3.43	.068
xstimmung (positiv/negativ)	1	2.86	2.24	.139
xkurz * xmittel	1	.13	.10	.751
xkurz * xstimmung	1	.05	.04	.849
xmittel * xstimmung	1	2.31	1.81	.182
xkurz * xmittel * xstimmung	1	1.45	1.14	.289
error	80	1.28		
total	88			

**Hypothese 4.24: Gibt es Unterschiede in der abhängigen Variable LAsO Numerische Verarbeitungskapazität (Rohwert) zwischen substantiell und heuristisch verarbeitenden Personen, direkt und motivational verarbeitenden Personen und positiv und negativ gestimmten Personen bzw. können Wechselwirkungen beobachtet werden (Tabelle 33)?**

Der Testkennwert Numerische Verarbeitungskapazität misst die Fähigkeit, Informationen aus den vorgegebenen Tabellen sowohl richtig zu verstehen als auch zu kombinieren. Hohe Werte sprechen für eine gute numerische Verarbeitungskapazität, während niedrige Werte auch auf eine mögliche Überforderung in Phase 1 hinweisen könnte.

Es zeigten sich in der abhängigen Variable Numerische Verarbeitungskapazität (Rohwert) keine signifikanten Unterschiede. Auch die Wechselwirkungen waren nicht signifikant.

**Tabelle 33: Test der Zwischensubjekteffekte (LAsO Numerische Verarbeitungskapazität, Rohwert)**

	df	Mittel der Quadrate	F	Signifikanz
xkurz (substantiell/heuristisch)	1	.21	.10	.757
xmittel (direkt/motivational)	1	6.18	2.83	.096
xstimmung (positiv/negativ)	1	.03	.01	.915
xkurz * xmittel	1	1.18	.54	.465
xkurz * xstimmung	1	2.16	.99	.323
xmittel * xstimmung	1	.31	.14	.707
xkurz * xmittel * xstimmung	1	.51	.23	.632
error	80	2.18		
total	88			

**Hypothese 4.25: Gibt es Unterschiede in der abhängigen Variable LAsO Numerische Verarbeitungskapazität (Prozent) zwischen substantiell und heuristisch verarbeitenden Personen, direkt und motivational verarbeitenden Personen und positiv und negativ gestimmten Personen bzw. können Wechselwirkungen beobachtet werden (Tabelle 34)?**

Es zeigten sich in der abhängigen Variable Numerische Verarbeitungskapazität (Prozent) keine signifikanten Unterschiede. Auch die Wechselwirkungen waren nicht signifikant.

**Tabelle 34: Test der Zwischensubjekteffekte (LAsO Numerische Verarbeitungskapazität, Prozent)**

	df	Mittel der Quadrate	F	Signifikanz
xkurz (substantiell/heuristisch)	1	427.97	.43	.513
xmittel (direkt/motivational)	1	2171.87	2.19	.143
xstimmung (positiv/negativ)	1	129.13	.13	.719
xkurz * xmittel	1	755.12	.76	.385
xkurz * xstimmung	1	608.65	.61	.436
xmittel * xstimmung	1	1.85	.00	.966
xkurz * xmittel * xstimmung	1	69.27	.07	.792
error	80	990.91		
total	88			

**Hypothese 4.26: Gibt es Unterschiede in der abhängigen Variable LAsO LTL Bearbeitungszeit (Rohwert) zwischen substantiell und heuristisch verarbeitenden Personen, direkt und motivational verarbeitenden Personen und positiv und negativ gestimmten Personen bzw. können Wechselwirkungen beobachtet werden (Tabelle 35)?**

Der Testkennwert LTL Bearbeitungszeit misst die zeitliche Effizienz der Bearbeitung von Phase 2. Hohe Werte deuten hier auf eine lange Bearbeitungszeit und auf ein langsames Arbeitstempo hin, während niedrige Werte für eine effiziente Bearbeitung von Phase 2 sprechen.

Es zeigten sich in der abhängigen Variable LTL Bearbeitungszeit (Rohwert) keine signifikanten Unterschiede. Auch die Wechselwirkungen waren nicht signifikant.

**Tabelle 35: Test der Zwischensubjekteffekte (LAsO LTL Bearbeitungszeit, Rohwert)**

	df	Mittel der Quadrate	F	Signifikanz
xkurz (substantiell/heuristisch)	1	211.21	.01	.916
xmittel (direkt/motivational)	1	25151.14	1.32	.254
xstimmung (positiv/negativ)	1	52.98	.00	.958
xkurz * xmittel	1	229.26	.01	.913
xkurz * xstimmung	1	34932.69	1.83	.179
xmittel * xstimmung	1	2.13	.00	.992
xkurz * xmittel * xstimmung	1	1491.30	.08	.780
error	80	19048.62		
total	88			

**Hypothese 4.27: Gibt es Unterschiede in der abhängigen Variable LAsO LTL Bearbeitungszeit (Prozent) zwischen substantiell und heuristisch verarbeitenden Personen, direkt und motivational verarbeitenden Personen und positiv und negativ gestimmten Personen bzw. können Wechselwirkungen beobachtet werden (Tabelle 36)?**

Es zeigten sich in der abhängigen Variable LTL Bearbeitungszeit (Prozent) keine signifikanten Unterschiede. Auch die Wechselwirkungen waren nicht signifikant.

**Tabelle 36: Test der Zwischensubjekteffekte (LAsO LTL Bearbeitungszeit, Prozent)**

	df	Mittel der Quadrate	F	Signifikanz
xkurz (substantiell/heuristisch)	1	3.24	.01	.943
xmittel (direkt/motivational)	1	752.23	1.19	.279
xstimmung (positiv/negativ)	1	2.02	.00	.955
xkurz * xmittel	1	35.23	.06	.814
xkurz * xstimmung	1	1193.44	1.89	.173
xmittel * xstimmung	1	.40	.00	.980
xkurz * xmittel * xstimmung	1	23.08	.04	.849
error	80	632.37		
total	88			

**Hypothese 4.28: Gibt es Unterschiede in der abhängigen Variable LAsO Gesamtlernleistung mittelfristig (Rohwert) zwischen substantiell und heuristisch verarbeitenden Personen, direkt und motivational verarbeitenden Personen und positiv und negativ gestimmten Personen bzw. können Wechselwirkungen beobachtet werden (Tabelle 37)?**

Der Testkennwert Gesamtlernleistung mittelfristig drückt die mittelfristige Merkfähigkeit aus und stellt das Maß für die absolute Lernleistung dar. Hohe Werte deuten auf eine sehr gute Gesamtlernleistung mittelfristig hin, während niedrige Werte für eine schlechte Gesamtlernleistung mittelfristig stehen.

Es zeigten sich in der abhängigen Variable Gesamtlernleistung mittelfristig (Rohwert) nur signifikante Unterschiede zwischen Personen mit substantieller und heuristischer Verarbeitung ( $p=.071$ ). Substantiell verarbeitende Personen erreichen einen höheren Rohwert ( $MW= .96$ ) als heuristisch verarbeitende Personen ( $MW= .91$ ). Dies bedeutet, dass substantiell verarbeitende Personen eine bessere Gesamtlernleistung mittelfristig erreichten, als heuristisch verarbeitende Personen. Sonst konnte kein signifikanter Unterschied festgestellt werden und auch die Wechselwirkungen waren nicht signifikant.

**Tabelle 37: Test der Zwischensubjekteffekte (LAsO Gesamtlernleistung mittelfristig, Rohwert)**

	df	Mittel der Quadrate	F	Signifikanz
<b>xkurz (substantiell/heuristisch)</b>	<b>1</b>	<b>.03</b>	<b>3.35</b>	<b>.071</b>
xmittel (direkt/motivational)	1	.00	.07	.786
xstimmung (positiv/negativ)	1	.00	.18	.677
xkurz * xmittel	1	.01	.94	.336
xkurz * xstimmung	1	.00	.32	.575
xmittel * xstimmung	1	.00	.06	.811
xkurz * xmittel * xstimmung	1	.00	.02	.881
error	80	.01		
total	88			

**Hypothese 4.29: Gibt es Unterschiede in der abhängigen Variable LAsO Gesamtlernleistung mittelfristig (Prozent) zwischen substantiell und heuristisch verarbeitenden Personen, direkt und motivational verarbeitenden Personen und positiv und negativ gestimmten Personen bzw. können Wechselwirkungen beobachtet werden (Tabelle 38)?**

Es zeigten sich in der abhängigen Variable Gesamtlernleistung mittelfristig (Prozent) nur signifikante Unterschiede zwischen Personen mit substantieller und heuristischer Verarbeitung ( $p=.022$ ). Substantiell verarbeitende Personen erreichen einen höheren Rohwert ( $MW= 79.36$ ) als heuristisch verarbeitende Personen ( $MW= 58.76$ ). Dies bedeutet, dass substantiell verarbeitende Personen eine bessere Gesamtlernleistung mittelfristig erreichten, als heuristisch verarbeitende Personen. Sonst konnte kein signifikanter Unterschied festgestellt werden und auch die Wechselwirkungen waren nicht signifikant.

**Tabelle 38: Test der Zwischensubjekteffekte (LAsO Gesamtlernleistung mittelfristig, Prozent)**

	df	Mittel der Quadrate	F	Signifikanz
<b>xkurz (substantiell/heuristisch)</b>	<b>1</b>	<b>5123.39</b>	<b>5.44</b>	<b>.022</b>
xmittel (direkt/motivational)	1	4.34	.01	.946
xstimmung (positiv/negativ)	1	221.66	.24	.629
xkurz * xmittel	1	687.28	.73	.396
xkurz * xstimmung	1	571.30	.61	.439
xmittel * xstimmung	1	82.96	.09	.767
xkurz * xmittel * xstimmung	1	28.96	.03	.861
error	80	942.36		
total	88			

**Hypothese 4.30: Gibt es Unterschiede in der abhängigen Variable LAsO MFM Fehlerart „falsch ausgebessert“ (Rohwert) zwischen substantiell und heuristisch verarbeitenden Personen, direkt und motivational verarbeitenden Personen und positiv und negativ gestimmten Personen bzw. können Wechselwirkungen beobachtet werden (Tabelle 39)?**

Der Testkennwert MFM Fehlerart „falsch ausgebessert“ steht für jenen Prozentanteil falsch vorgegebener Informationen, die erneut durch falsche Inhalte ersetzt wurden. Dieser Testkennwert stellt einen Score für den „reflexiven und unsicheren Lerntyp“ dar. Hohe Werte deuten auf einen solchen reflexiven, unsicheren Lerntyp hin.

Es zeigten sich in der abhängigen Variable MFM Fehlerart „falsch ausgebessert“ (Rohwert) nur signifikante Unterschiede zwischen Personen mit substantieller und heuristischer Verarbeitung ( $p=.039$ ). Substantiell verarbeitende Personen erreichen einen niedrigeren Rohwert ( $MW= 2.81$ ) als heuristisch verarbeitende Personen ( $MW= 6.56$ ). Dies bedeutet, dass heuristisch verarbeitende Personen eher zu den reflexiven und unsicheren Lerntypen zählen als substantiell verarbeitende Personen. Sonst konnte kein signifikanter Unterschied festgestellt werden und auch die Wechselwirkungen waren nicht signifikant.

**Tabelle 39: Test der Zwischensubjekteffekte (LAsO MFM Fehlerart „falsch ausgebessert“, Rohwert)**

	df	Mittel der Quadrate	F	Signifikanz
<b>xkurz (substantiell/heuristisch)</b>	<b>1</b>	<b>169.79</b>	<b>4.39</b>	<b>.039</b>
xmittel (direkt/motivational)	1	.71	.02	.892
xstimmung (positiv/negativ)	1	16.30	.42	.518
xkurz * xmittel	1	44.07	1.14	.289
xkurz * xstimmung	1	30.06	.78	.380
xmittel * xstimmung	1	1.59	.04	.840
xkurz * xmittel * xstimmung	1	14.48	.38	.542
error	80	38.65		
total	88			

**Hypothese 4.31: Gibt es Unterschiede in der abhängigen Variable LAsO MFM Fehlerart „falsch ausgebessert“ (Prozent) zwischen substantiell und heuristisch verarbeitenden Personen, direkt und motivational verarbeitenden Personen und positiv und negativ gestimmten Personen bzw. können Wechselwirkungen beobachtet werden (Tabelle 40)?**

Es zeigten sich in der abhängigen Variable MFM Fehlerart „falsch ausgebessert“ (Prozent) nur signifikante Unterschiede zwischen Personen mit substantieller und heuristischer Verarbeitung ( $p=.015$ ). Substantiell verarbeitende Personen erreichen einen niedrigeren Rohwert ( $MW= 43.68$ ) als heuristisch verarbeitende Personen ( $MW= 59.46$ ). Dies bedeutet, dass heuristisch verarbeitende Personen eher zu den reflexiven und unsicheren Lerntypen zählen als substantiell verarbeitende Personen. Sonst konnte kein signifikanter Unterschied festgestellt werden und auch die Wechselwirkungen waren nicht signifikant.

**Tabelle 40: Test der Zwischensubjekteffekte (LAsO MFM Fehlerart „falsch ausgebessert“, Prozent)**

	df	Mittel der Quadrate	F	Signifikanz
<b>xkurz (substantiell/heuristisch)</b>	<b>1</b>	<b>3007.22</b>	<b>6.25</b>	<b>.015</b>
xmittel (direkt/motivational)	1	232.15	.48	.489
xstimmung (positiv/negativ)	1	363.14	.75	.388
xkurz * xmittel	1	532.47	1.11	.296
xkurz * xstimmung	1	1328.66	2.76	.101
xmittel * xstimmung	1	.30	.00	.980
xkurz * xmittel * xstimmung	1	246.22	.51	.477
error	80	481.54		
total	88			

**Hypothese 4.32: Gibt es Unterschiede in der abhängigen Variable LAsO MFM Fehlerart „übersehen“ (Rohwert) zwischen substantiell und heuristisch verarbeitenden Personen, direkt und motivational verarbeitenden Personen und positiv und negativ gestimmten Personen bzw. können Wechselwirkungen beobachtet werden (Tabelle 41)?**

Der Testkennwert MFM Fehlerart „übersehen“ steht für jenen Prozentanteil falsch vorgegebener Informationen, die nicht verändert wurden. Hohe Werte stehen für einen impulsiven und oberflächlichen Lerntyp.

Es zeigten sich in der abhängigen Variable MFM Fehlerart „übersehen“ (Rohwert) keine signifikanten Unterschiede. Auch die Wechselwirkungen waren nicht signifikant.

**Tabelle 41: Test der Zwischensubjekteffekte (LAsO MFM Fehlerart „übersehen“, Rohwert)**

	df	Mittel der Quadrate	F	Signifikanz
xkurz (substantiell/heuristisch)	1	5.68	.41	.526
xmittel (direkt/motivational)	1	12.90	.92	.340
xstimmung (positiv/negativ)	1	.76	.05	.816
xkurz * xmittel	1	1.85	.13	.717
xkurz * xstimmung	1	.99	.07	.791
xmittel * xstimmung	1	4.81	.34	.559
xkurz * xmittel * xstimmung	1	7.57	.54	.464
error	80	13.98		
total	88			

**Hypothese 4.33: Gibt es Unterschiede in der abhängigen Variable LAsO MFM Fehlerart „übersehen“ (Prozent) zwischen substantiell und heuristisch verarbeitenden Personen, direkt und motivational verarbeitenden Personen und positiv und negativ gestimmten Personen bzw. können Wechselwirkungen beobachtet werden (Tabelle 42)?**

Es zeigten sich in der abhängigen Variable MFM Fehlerart „übersehen“ (Prozent) keine signifikanten Unterschiede. Auch die Wechselwirkungen waren nicht signifikant.

**Tabelle 42: Test der Zwischensubjekteffekte (LAsO MFM Fehlerart „übersehen“, Prozent)**

	df	Mittel der Quadrate	F	Signifikanz
xkurz (substantiell/heuristisch)	1	22.81	.15	.704
xmittel (direkt/motivational)	1	165.99	1.06	.307
xstimmung (positiv/negativ)	1	31.46	.20	.656
xkurz * xmittel	1	4.27	.03	.869
xkurz * xstimmung	1	48.87	.31	.579
xmittel * xstimmung	1	21.85	.14	.710
xkurz * xmittel * xstimmung	1	138.41	.88	.351
error	80	157.06		
total	88			

**Hypothese 4.34: Gibt es Unterschiede in der abhängigen Variable LAsO MFM Fehlerart „richtiges verändert“ (Rohwert) zwischen substantiell und heuristisch verarbeitenden Personen, direkt und motivational verarbeitenden Personen und positiv und negativ gestimmten Personen bzw. können Wechselwirkungen beobachtet werden (Tabelle 43)?**

Der Testkennwert MFM Fehlerart „richtiges verändert“ steht für jenen Prozentanteil richtig vorgegebener Informationen, die durch falsche Inhalte ersetzt wurden. Hohe Werte deuten auf eine schlechte mittelfristige Merkfähigkeit hin. Es zeigten sich in der abhängigen Variable MFM Fehlerart „richtiges verändert“ (Rohwert) keine signifikanten Unterschiede. Auch die Wechselwirkungen waren nicht signifikant.

**Tabelle 43: Test der Zwischensubjekteffekte (LAsO MFM Fehlerart „richtiges verändert“, Rohwert)**

	df	Mittel der Quadrate	F	Signifikanz
xkurz (substantiell/heuristisch)	1	2.63	.52	.472
xmittel (direkt/motivational)	1	.04	.01	.933
xstimmung (positiv/negativ)	1	.30	.06	.806
xkurz * xmittel	1	1.14	.23	.635
xkurz * xstimmung	1	.50	.10	.753
xmittel * xstimmung	1	1.22	.24	.624
xkurz * xmittel * xstimmung	1	5.58	1.11	.295
error	80	5.03		
total	88			

**Hypothese 4.35: Gibt es Unterschiede in der abhängigen Variable LAsO MFM Fehlerart „richtiges verändert“ (Prozent) zwischen substantiell und heuristisch verarbeitenden Personen, direkt und motivational verarbeitenden Personen und positiv und negativ gestimmten Personen bzw. können Wechselwirkungen beobachtet werden (Tabelle 44)?**

Es zeigten sich in der abhängigen Variable MFM Fehlerart „richtiges verändert“ (Prozent) keine signifikanten Unterschiede. Auch die Wechselwirkungen waren nicht signifikant.

**Tabelle 44: Test der Zwischensubjekteffekte (LAsO MFM Fehlerart „richtiges verändert“, Prozent)**

	df	Mittel der Quadrate	F	Signifikanz
xkurz (substantiell/heuristisch)	1	9.85	.66	.418
xmittel (direkt/motivational)	1	1.45	.10	.755
xstimmung (positiv/negativ)	1	.18	.01	.913
xkurz * xmittel	1	2.77	.19	.667
xkurz * xstimmung	1	5.99	.40	.527
xmittel * xstimmung	1	3.60	.24	.624
xkurz * xmittel * xstimmung	1	22.73	1.53	.219
error	80	14.83		
total	88			

**Endergebnis:**

Zur Frage, ob sich substantiell verarbeitende Personen von heuristisch verarbeitenden Personen unterscheiden, konnte festgestellt werden, dass sich die Testpersonen hinsichtlich ihrer Lernstrategie in der kurzfristigen Merkfähigkeit unterscheiden. Personen, welche die Informationen substantiell (genau, detailliert und langsam) verarbeiten, erreichen in vielerlei Hinsicht bessere Ergebnisse als Personen, welche die Informationen heuristisch (einfach und schnell) verarbeiten. Dies entspricht auch dem von Forgas (1995) postulierten AIM Modell. Letztendlich zeigen sich von den 22 Teilhypothesen über den Unterschied zwischen substantiell verarbeitenden und heuristisch verarbeitenden Personen, 14 Hypothesen (65%) als signifikant.

Zur Frage, ob sich direkt verarbeitende Personen von motivational verarbeitenden Personen unterscheiden, konnte ebenfalls ein signifikanter Unterschied festgestellt werden. Diese beiden Verarbeitungsstrategien beziehen sich auf die mittelfristige Merkfähigkeit. Bezüglich dieser Frage zeigten sich allerdings weit weniger Signifikanzen. Die beiden Verarbeitungsstrategien der mittelfristigen Merkfähigkeit unterscheiden sich nicht so deutlich voneinander wie die der kurzfristigen Merkfähigkeit. In diesem Fall zeigen sich von den 22 Teilhypothesen über den Unterschied zwischen direkt verarbeitenden und motivational verarbeitenden Personen, nur fünf (22 %) als signifikant.

Zur Frage, ob es Unterschiede zwischen positiv und negativ gestimmten Personen gibt, konnten keine Signifikanzen nachgewiesen werden. Dies bedeutet, dass alle 35 Teilhypothesen zu dieser Frage nicht signifikant ausfielen, was 100% entspricht.

Zur Frage, ob es Unterschiede bzw. Wechselwirkungen zwischen den Verarbeitungsstrategien der kurzfristigen Merkfähigkeit (substantiell vs. heuristisch) oder den Verarbeitungsstrategien der mittelfristigen Merkfähigkeit (direkt vs. motivational) gibt, wurden 35 Teilhypothesen untersucht. Davon erwiesen sich 19 als signifikant, während 16 nicht signifikant ausfielen. Im Sinne von Forgas' AIM Modell bedeutet dies, dass 54% meiner Hypothesen zur dieser Fragestellung dem postulierten Modell entsprechen.

**Gesamtergebnis:**

Von den insgesamt 114 untersuchten Teilhypothesen fielen 50 signifikant aus, bei 64 konnte kein signifikantes Ergebnis festgestellt werden.

## **IV. DISKUSSION**

## 9. Diskussion

Dass die Stimmung einen wichtigen Einfluss auf unser Lernverhalten hat, wurde bereits in einer Vielzahl von Experimenten bestätigt.

Als Beispiel sei noch einmal ein Experiment von Forgas und Bower (1987) zum stimmungskongruenten Lernen angeführt. Personen in unterschiedlichen Stimmungen sollten aufgrund von Eigenschaftsbeschreibungen fremde Menschen beurteilen. Aufgrund von Zeitmessungen während der Versuche und den erstellten Einschätzungen konnten folgende Ergebnisse festgestellt werden:

1. Versuchspersonen nahmen sich für stimmungskongruente Eigenschaftsbeschreibungen mehr Zeit.
2. Stimmungskongruente Urteile werden schneller gefällt.
3. Sowohl das Erinnern als auch das Wiedererkennen kongruenter Informationen war besser als das inkongruenter Informationen.

Häufig wurde die Bedeutung von Stimmung auf die Lernprozesse anhand des Lernens von Wortlisten untersucht. Versuchspersonen mussten sich dabei eine Liste von Wörtern einprägen und befanden sich dabei entweder in positiver oder negativer Stimmung. Je nachdem in welcher Stimmung sich eine Versuchsperson befand, wurden jene Wörter leichter gemerkt und wiedergegeben, die der eigenen Stimmung entsprachen. Allerdings waren die Ergebnisse durch diese Art von Experimenten nicht eindeutig in Bezug auf ein stimmungsabhängiges Gedächtnis. Bessere Ergebnisse wurden dann erreicht, wenn das autobiographische Gedächtnis einbezogen wurde.

Im Zuge meiner Diplomarbeit wollte ich überprüfen, ob man den Einfluss der Stimmung auch anhand von e-Learning Programmen untersuchen kann. Dabei galt das AIM - Modell von Forgas (1995) und seine Grundaussagen als Ausgangspunkt, welchen ich überprüfen wollte.

Das AIM definiert vier verschiedene Urteilsstrategien, welche jeweils durch ein unterschiedliches Ausmaß von affect infusion gekennzeichnet sind: Der direkte Zugang (*direct access strategy*) zu einer bereits existierenden Beurteilung und die

motivationale Verarbeitung (*motivated processing strategy*) in Bezug auf ein bereits existierendes Ziel schließen hoch vorbestimmte und gerichtete Informationssuche ein und benötigen wenig konstruktive Verarbeitung und verringern den Rahmen der affect infusion. Wenn Urteile ein bestimmtes Maß an konstruktiver Verarbeitung benötigen, verwendet man entweder eine heuristische, vereinfachte (*heuristic processing strategy*) oder eine substantielle (*substantive processing strategy*) Verarbeitungsstrategie, um zu einem Ergebnis zu gelangen. Diese high-infusion Strategien schließen ein bestimmtes Maß an offenem, konstruktivem Denken ein, in welchem der Affekt entweder indirekt (über geprimte Assoziationen) oder direkt das Urteilsergebnis beeinflusst.

Das AIM besagt, dass es durch Verwendung des direkten Zugangs oder der motivierten Verarbeitung eher unwahrscheinlich zu stimmungskongruenten Urteilen kommt. Einen stimmungskongruenten Effekt gibt es eher nur, wenn eine heuristische oder substantive Verarbeitung verwendet wird.

Das AIM versucht nicht nur jene Fälle zu erklären, in denen es durch den Affekt zu einem kongruenten Urteil kommt, sondern auch jene Fälle, in denen Urteile unbeeinflusst bleiben oder zu inkongruenten Ergebnissen führen.

Laut dem AIM – Modell sollten Personen in positiver Stimmung, eher überblicksmäßig, schnell und ungenau lernen und verarbeiten (heuristisch bzw. direkt) und Personen in negativer Stimmung eher genauer, zeitaufwändiger und detaillierter lernen und verarbeiten (substantiell bzw. motivational). Dabei beziehen sich die heuristische und substantielle Informationsverarbeitung auf die kurzfristige Merkfähigkeit, während sich der direkte Zugang und die motivationale Informationsverarbeitung auf die mittelfristige Merkfähigkeit beziehen.

Bei der Überprüfung der Frage, ob die Stimmung einen Einfluss auf das Lernergebnis bei E-Learning hat, wurden Bilder zur Stimmungsinduktion angewendet. Die Präsentation der Bilder bestand aus jeweils zehn Bildern mit positiven, angenehmen Inhalten und zehn Bildern mit negativen, unangenehmen

Inhalten, wobei die Hälfte der Testpersonen die positive Präsentation gezeigt bekam und die andere Hälfte die negative.

Abgesehen von den Bildern hatte der von mir verwendete Lerntest LAsO (Fill Giordano & Litzenberger, 2006) ebenso einen bedeutenden Effekt auf die Stimmung. Der Test besteht aus drei Phasen. In Phase 1 mussten sich die Versuchspersonen vier Profile einprägen, die sie anschließend in einer Prüfphase wiedergeben mussten. Das Ziel bestand darin, alle vier Profile hintereinander richtig zu verbessern. Da diese Phase sehr zeitaufwändig war, beeinflusste sie die Stimmung auch am stärksten. In Phase 2 wurde die Numerische Verarbeitungskapazität überprüft. Die Versuchspersonen mussten einige Fragen anhand von Tabellen beantworten. Da es über die Richtigkeit der Antworten keine Rückmeldung gab, hatte diese Phase auch keinen Einfluss auf die Stimmung der Versuchspersonen. In Phase 3 mussten noch einmal alle vier Profile hintereinander richtig ergänzt werden, dieses Mal ohne Rückmeldung über die Richtigkeit der Profile.

Je nachdem, wie lange die Versuchspersonen für Phase 1 brauchten und wie viele Versuche sie benötigten, veränderte sich ihre Stimmung in die entsprechende Richtung. Da die Phasen 2 und 3 keinen Einfluss auf die Stimmung der Versuchspersonen hatten, konnte nach Phase 1 sehr häufig eine Remission der Stimmung in die Ausgangslage beobachtet werden.

Anhand der Ergebnisse zeigten sich deutliche Unterschiede zwischen substantiell und heuristisch verarbeitenden Versuchspersonen. Substantiell verarbeitende Versuchspersonen zeigten bessere Leistungen in der Gesamtlernleistung. Des Weiteren zeigten sich signifikante Unterschiede in der prozentuellen Gesamtlernleistung, der Effizienz der Lernzeiteinteilung, der prozentuellen Effizienz der Lernzeiteinteilung, dem zeitlichen Prüfaufwand, dem prozentuellen zeitlichen Prüfaufwand, dem Verhältnis Lern-Prüfzeit, dem prozentuellen Verhältnis Lern-Prüfzeit, der Arbeitshaltung, der prozentuellen Arbeitshaltung, der Fehlerart „falsch ausgebessert“ in Phase 1, der prozentuellen Fehlerart „falsch

ausgebessert“ in Phase 1 und der Fehlerart „übersehen“ in Phase 1, der prozentuellen Fehlerart „übersehen“ in Phase 1.

Weiters zeigten die Ergebnisse signifikante Unterschiede zwischen direkt und motivational verarbeitenden Versuchspersonen. Hierbei wurden allerdings deutlich weniger Signifikanzen gefunden, da im Rahmen des mittelfristigen Gedächtnisses die Stimmung laut AIM - Modell von Forgas (1995) sehr wenig bis gar keinen Einfluss hat. Signifikanzen zeigten sich dennoch in den Bereichen Arbeitshaltung, prozentuelle Arbeitshaltung, der Fehlerart „übersehen“ in Phase 1 und der prozentuellen Fehlerart „übersehen“ in Phase 1.

Es zeigten sich allerdings keine signifikanten Unterschiede zwischen positiv und negativ gestimmten Versuchspersonen und den Variablen des LAsO.

Das bedeutet, dass sich positiv und negativ gestimmte Personen zwar in der Wahl ihrer Verarbeitungsstrategien unterscheiden, aber trotzdem zu demselben Ergebnis kommen, wodurch keine Signifikanzen gefunden wurden. Das Endergebnis positiv gestimmter Personen entspricht ebenso einem erreichten Kriterium in Phase 1 des LAsO (vier richtig verbesserte Profile hintereinander), wie auch bei negativ gestimmten Personen. Der Unterschied liegt dabei in der zeitlichen Länge der Lernphasen bis zur Zielerreichung. Während substantiell verarbeitende Personen länger in den Lernphasen verweilen, brauchen heuristisch verarbeitende Personen für die Bearbeitung der Prüfphasen eher länger.

Zur Frage, ob es Unterschiede zwischen substantiell und heuristisch verarbeitenden Personen und direkt und motivational verarbeitenden Personen gibt bzw. ob Wechselwirkungen beobachtet werden, zeigten sich bezüglich der einzelnen Variablen des LAsO folgende Signifikanzen:

- Gesamtlernleistung (Rohwert): Es zeigten sich nur signifikante Unterschiede zwischen Personen mit substantieller und heuristischer Verarbeitung.

- Gesamtlernleistung (Prozent): Es zeigten sich nur signifikante Unterschiede zwischen Personen mit substantieller und heuristischer Verarbeitung.
- Effizienz der Lernzeiteinteilung (Rohwert): Es zeigten sich signifikante Unterschiede zwischen Personen mit substantieller und heuristischer Verarbeitung. Außerdem zeigte sich eine signifikante Wechselwirkung zwischen Personen mit substantieller und heuristischer Verarbeitung und Personen mit direkter und motivationaler Verarbeitung.
- Effizienz der Lernzeiteinteilung (Prozent): Es zeigten sich signifikante Unterschiede zwischen Personen mit substantieller und heuristischer Verarbeitung. Außerdem zeigte sich eine signifikante Wechselwirkung zwischen Personen mit substantieller und heuristischer Verarbeitung und Personen mit direkter und motivationaler Verarbeitung.
- Zeitlicher Prüfaufwand (Rohwert): Es zeigten sich nur signifikante Unterschiede zwischen Personen mit substantieller und heuristischer Verarbeitung.
- Zeitlicher Prüfaufwand (Prozent): Es zeigten sich signifikante Unterschiede zwischen Personen mit substantieller und heuristischer Verarbeitung. Außerdem zeigte sich eine signifikante Wechselwirkung zwischen Personen mit substantieller und heuristischer Verarbeitung sowie Personen mit direkter und motivationaler Verarbeitung.
- Arbeitstempo (Prozent): Es zeigten sich keine signifikanten Unterschiede. Nur die Wechselwirkung zwischen direkt und motivational verarbeitenden Personen und der Stimmung erwies sich als tendenziell signifikant.
- Verhältnis Lern-Prüfzeit (Rohwert): Es zeigten sich nur signifikante Unterschiede zwischen Personen mit substantieller und heuristischer Verarbeitung.
- Verhältnis Lern-Prüfzeit (Prozent): Es zeigten sich nur signifikante Unterschiede zwischen Personen mit substantieller und heuristischer Verarbeitung.

- Arbeitshaltung (Rohwert): Es zeigten sich nur signifikante Unterschiede zwischen Personen mit substantieller und heuristischer Verarbeitung.
- Arbeitshaltung (Prozent): Es zeigten sich nur signifikante Unterschiede zwischen Personen mit substantieller und heuristischer Verarbeitung.
- Fehlerart „falsch ausgebessert“ in Phase 1 (Rohwert): Es zeigten sich nur signifikante Unterschiede zwischen Personen mit substantieller und heuristischer Verarbeitung.
- Fehlerart „falsch ausgebessert“ in Phase 1 (Prozent): Es zeigten sich nur signifikante Unterschiede zwischen Personen mit substantieller und heuristischer Verarbeitung.
- Fehlerart „übersehen“ in Phase 1 (Rohwert): Es zeigten sich nur signifikante Unterschiede zwischen Personen mit substantieller und heuristischer Verarbeitung.
- Fehlerart „übersehen“ in Phase 1 (Prozent): Es zeigten sich nur signifikante Unterschiede zwischen Personen mit substantieller und heuristischer Verarbeitung.
- Lerntypeinteilung: Es zeigten sich nur signifikante Unterschiede zwischen Personen mit substantieller und heuristischer Verarbeitung.
- Gesamtlernleistung mittelfristig (Rohwert): Es zeigten sich nur signifikante Unterschiede zwischen Personen mit substantieller und heuristischer Verarbeitung.
- Gesamtlernleistung mittelfristig (Prozent): Es zeigten sich nur signifikante Unterschiede zwischen Personen mit substantieller und heuristischer Verarbeitung.
- Fehlerart „falsch ausgebessert“ (Rohwert): Es zeigten sich nur signifikante Unterschiede zwischen Personen mit substantieller und heuristischer Verarbeitung.

- Fehlerart „falsch ausgebessert“ (Prozent): Es zeigten sich nur signifikante Unterschiede zwischen Personen mit substantieller und heuristischer Verarbeitung.

Die Grundaussagen des AIM – Modell von Forgas (1995) wurden hiermit recht gut bestätigt, was auch das Ziel meiner Diplomarbeit war. Rund 40% meiner Hypothesen konnten bestätigt werden.

Des Weiteren konnten die verschiedenen Lerntypen gut abgebildet werden. Laut LAsO wird zwischen einem unsicheren, impulsiven, sich selbst überschätzenden und einem sicheren Lerntyp unterschieden. Die ersten beiden Lerntypen kann man mit der heuristischen Verarbeitung in Verbindung bringen, da die Lernphasen in beiden Fällen eher kurz sind. Im Gegensatz dazu bringt man den sich selbst überschätzenden und den sicheren Lerntyp mit einer substantiellen Verarbeitung in Verbindung. Im ersten Fall sind die Lernphasen zwar anfangs auch kurz, werden aber im Laufe der Testung länger und passen sich somit an die Anforderungen des Tests an. Der sichere Lerntyp verbringt von Beginn an längere Zeit in der Lernphase. Aufgrund der Ergebnisse hinsichtlich der Einteilung der Lerntypen kann man sagen, dass sich der Lerntest LAsO für Studien solcher Art eignet.

Zusammenfassend kann man nun sagen, dass das Affect Infusion Modell (Forgas, 1995) in seinen grundlegenden Annahmen bestätigt werden konnte. Es konnte ein signifikanter Unterschied zwischen substantiell und heuristisch verarbeitenden Personen gefunden werden. Außerdem zeigten sich nur wenige signifikante Ergebnisse hinsichtlich der Unterschiede zwischen Personen, welche einen direkten Zugang oder eine motivationale Verarbeitung wählen. Es wurde bestätigt, dass substantiell verarbeitende Personen bessere Ergebnisse im LAsO erzielten als heuristisch verarbeitende Personen.

Leider konnte kein signifikanter Unterschied zwischen positiv und negativ gestimmten Personen gefunden werden, was bedeutet, dass stimmungsabhängiges Gedächtnis in Bezug auf E-Learning in dieser Arbeit nicht nachgewiesen werden konnte.

Für die weitere Praxis könnte man die Ergebnisse aus der Überprüfung des Affect Infusion Modells (Forgas, 1995), sowie E-Learning und die aktuelle Stimmungslage zu einem neuen Konzept kombinieren. Dieses Konzept könnte den Namen „Smart E-Learning“ tragen. Unter Smart E-Learning wäre ein Computerprogramm zu verstehen, welches auf die aktuelle Stimmungslage der Testperson Rücksicht nimmt. Vor Beginn der Lernphase müsste die Testperson angeben, in welcher Stimmung sie sich befindet. Je nachdem, welche Stimmung als vorherrschend angegeben wird, sollte das Programm automatisch reagieren, in dem es die zu lernenden Informationen der aktuellen Stimmung des Lerners anpasst. Dies würde bedeuten, dass positiv gestimmte Personen, welche ja zu heuristischer Informationsverarbeitung neigen, den Stoff in einer aufgelockerten Form präsentiert bekommen, welche mit vielen Beispielen und Bildern ergänzt ist. Im Gegensatz dazu würden negativ gestimmte Personen, welche zu substantieller Informationsverarbeitung neigen, den zu lernenden Stoff, eher kurz und nur mit den nötigsten Informationen ausgestattet, präsentiert bekommen. Dies würde ermöglichen, dass die aktuelle Stimmung optimal für den Lernprozess genutzt werden könnte. Auf diese Weise könnte E-Learning noch besser genutzt werden, da die zu lernenden Informationen individuell nach der aktuellen Stimmung aufbereitet werden würden.

## 10. Kritik und Ausblick

Bei dem Versuch der Stimmungsinduktion hat sich folgendes Problem ergeben. Zur Manipulation der Ausgangsstimmung wurden Bilder aus einer bereits bestehenden Diplomarbeit (K. Chromy, 2004, Konstruktion und Validierung einer Skala zum diffusen Selbst nach Greenwald) verwendet, da deren Wirkung bereits getestet waren und sie anfänglich für dieses Thema sehr nützlich erschienen. Zehn dieser Bilder zeigten positive und zehn weitere negative Inhalte. Mit den positiven Bildern konnte ich mich auch sehr gut identifizieren, die negativen Bilder allerdings zeigten eher Bilder, welche Ekel hervorriefen, ein Gefühl, welches sehr schnell wieder verschwindet (Bilder siehe Anhang A und Anhang B). Einige Testpersonen hatten bei der negativen Präsentation der Bilder Schwierigkeiten, sich auf diese zu konzentrieren. Dies lag eben daran, dass die Testpersonen durch diese Bilder mit Situationen konfrontiert wurden, denen sie sonst nicht ausgesetzt werden.

Vielleicht hätten die negativen Bilder die Stimmung aber mehr beeinflusst, wenn sie Situationen gezeigt hätten, die dem alltäglichen Leben mehr entsprechen. Speziell meine ich damit, dass nur eine kleine Gruppe von Menschen in ihrem Leben mit den gezeigten Situationen (Unfallopfer, die fast bis zur Unkenntlichkeit entstellt sind; ein Baby bei einer Obduktion;...) konfrontiert wird. Im Gegensatz dazu sind Themen wie der Tod eines geliebten Menschen oder Gewalt und Missbrauch in und außerhalb der Familie leider viel näher an unserem Alltag und macht uns daher auch betroffener. Daher wäre es sinnvoll, die Auswahl der negativen Bilder noch einmal zu überdenken.

Ein weiteres Problem bei der Stimmungsinduktion war die Stabilität der Stimmung über die Aufgaben. Leider war die Stimmung in einigen Fällen bereits zu Beginn der Testung mit dem Computertest LAsO wieder verflogen, da dieser die vollständige Aufmerksamkeit auf sich lenkte. Wie bereits zuvor besprochen, hatte auch der Test LAsO einen starken Einfluss auf die Stimmung der Testpersonen. Konnte Phase 1 des LAsO relativ flott bearbeitet werden, stieg die

Stimmung, benötigte die Testperson jedoch sehr viel Zeit für die Bearbeitung von Phase 1, sank die Stimmung. Wahrscheinlich hat sich aufgrunddessen auch der Unterschied zwischen positiv und negativ gestimmten Personen nicht signifikant auf die Ergebnisse ausgewirkt.

Dies bedeutet, dass man neben der Auswahl der möglichen negativen Bilder auch darüber nachdenken sollte, ob nicht eine andere Methode zur Stimmungsinduktion besser geeignet wäre. Dazu wird in der Literatur von der kontinuierlichen Musiktechnik (continuous music technique, CMT) berichtet, bei welcher über die gesamte Testdauer hinweg angenehme oder unangenehme Musik im Hintergrund abgespielt wird.

## **V. ZUSAMMENFASSUNG**

## **Zusammenfassung**

Die vorliegende Arbeit befasst sich mit der Frage, ob unser Gedächtnis stimmungsabhängig ist. D.h., kann man Informationen, die in einem bestimmten Affektzustand gelernt wurden, besser wiedergeben bzw. erinnern, wenn man sich dabei in demselben Stimmungszustand befindet? Um diese Frage zu beantworten, gibt es überzeugende Arbeiten aus den Bereichen der kognitiven und der klinischen Psychologie. Beispiele aus der kognitiven Psychologie sind sowohl die *Interferenz-Theorie* von McGeogh (1942), wie auch heutige Theorien, wie die *Netzwerk-Theorie der Emotionen* von Bower (1981) und die *Enkodierspezifität* von Tulving (1983). Auch im klinischen Bereich wurden zahlreiche Untersuchungen durchgeführt, welche stimmungsabhängiges Gedächtnis (mood-dependent memory = MDM).

In der Praxis ist die Frage, ob unser Gedächtnis stimmungsabhängig ist, nicht so eindeutig zu beantworten. Studien zum Thema stimmungsabhängiges Gedächtnis scheiterten leider genauso häufig, wie sie erfolgreich waren. Dadurch wurde folgende Frage in den Raum gestellt: Tritt stimmungsabhängiges Gedächtnis nur unter bestimmten Umständen klar und konsistent auf?

Um diese Frage zu beantworten, bezieht man sich auf drei Faktoren: Aufgabenfaktoren, Stimmungsfaktoren und Personenfaktoren.

Bezüglich der Aufgabenfaktoren geht man davon aus, dass die Stimmungsabhängigkeit des Gedächtnisses davon abhängt, wie zu erinnernde Ereignisse kodiert werden. Die Studien, die zu diesem Thema durchgeführt wurden, bezogen sich häufig nur auf das einfache Lernen von Listen, bei dem sich die Testpersonen bezugslose Wörter merken mussten, während sie in einer besonderen Stimmung waren: üblicherweise Freude oder Traurigkeit, welche durch hypnotische Suggestionen, Bilder oder Musik induziert wurde. Die Ergebnisse solcher Studien waren uneindeutig, d.h. manchmal wurde MDM nachgewiesen, manchmal nicht. Hingegen haben Experimente, die das

autobiographische Gedächtnis einbeziehen, stabile und zuverlässige Beweise für Stimmungsabhängigkeit aufgedeckt.

Des Weiteren wird auf zwei moderne theoretische Entwicklungen hingewiesen, welche deutlicher erklären können, warum Stimmungsabhängigkeit nicht immer nachgewiesen werden kann. Eine dieser Theorien ist das *Affect Infusion Modell (AIM)*, welches Forgas (1995) zu einem umfassenden Ansatz über die Rolle von Stimmungszuständen in der sozialen Beurteilung erweiterte. Affect Infusion wird definiert als ein Prozess, bei welchem affektiv geladene Informationen Urteilsprozesse beeinflussen. Obwohl sich das AIM hauptsächlich mit Stimmungsübereinstimmung befasst, ist die Stimmungsabhängigkeit genauso wichtig.

Die zweite theoretische Entwicklung bezieht sich auf Bower's (1981) Netzwerk-Modell der Emotionen, welches in der heutigen MDM Forschung revidiert wurde. Ein Schlüsselaspekt dieses neuen Modells ist die Idee, dass Testpersonen eine Assoziation des Zielereignisses mit ihrer aktuellen Stimmung anzeigen, wobei nur der Zusammenhang zwischen Stimmung und Ereignis nicht ausreichend ist. Für die Testpersonen ist es wichtig, zu erkennen, dass die Stimmung durch das Ereignis ermöglicht bzw. verursacht wird. Nur so kann durch eine Veränderung der Stimmung das Ereignis vergessen werden.

Sowohl dieses revidierte Netzwerk-Modell als auch das AIM zeigen deutlich, dass das autobiographische Gedächtnis gegenüber dem Listen lernen zu bevorzugen ist, um Stimmungsabhängigkeit zu demonstrieren.

Bezüglich der Stimmungsfaktoren stellt sich die Frage, was die Manipulation der Stimmung effektiv macht? Dabei spielen drei Faktoren eine wichtige Rolle. Zum einen ist die Stärke der Stimmung von großer Bedeutung: Je stärker der Unterschied zwischen den Gefühlszuständen ist, desto größer ist der stimmungsabhängige Effekt. Ebenso bedeutend ist die Stabilität der Stimmung. Die Stimmung muss so induziert werden, dass sie auch aufrechterhalten werden kann, wenn die Testperson mit der Aufgabe beginnt. Dazu bietet sich die kontinuierliche Musiktechnik (*continuous music technique, CMT*) zur

Stimmungsinduktion an. Dabei wird im Hintergrund kontinuierlich fröhliche oder traurige Musik abgespielt.

Mit Hilfe des Affekt-Gitters kann die Testperson angeben, in welcher Stimmungslage sie sich aktuell befindet. Es gibt zwei bipolare Dimensionen, die dem Circumplex – Modell der Stimmung von Russell (1980) unterliegen. Die Spalten des Gitters bedeuten eine Stimmung die, von links nach rechts, extrem missmutig (-4), sehr missmutig (-3), mäßig missmutig (-2), leicht missmutig (-2), neutral (0), leicht fröhlich (1), mäßig fröhlich (2), sehr fröhlich (3) und extrem fröhlich (4) ist. Im Gegensatz dazu stehen die Reihen für die verschiedenen Grade der Aktivierung (von extrem hoch aktiviert (4) ganz oben, über neutral (0) in der Mitte, zu extrem niedrig aktiviert ganz unten (-4)). Bei der CMT dürfen die Testpersonen ihre anfängliche kognitive Aufgabe nicht beginnen, bis sie ein kritisches Level der Stimmung erreicht haben.

Bezüglich der Stimmungsfaktoren besteht die Möglichkeit, dass individuelle Unterschiede einen entscheidenden Beitrag zur Stimmungsabhängigkeit leisten, diese wurden allerdings bis dato vollkommen übersehen. Allerdings gibt es eine bedeutende Arbeit zur Rolle der Personenfaktoren in Bezug auf MDM, welche von dem berühmten Filmregisseur Constantin Stanislavski (1946) entwickelt wurde. Er entwickelte spezielle Schauspieltechniken und –übungen, welche dazu dienen, ihre Fähigkeit zu erhöhen, ihr eigenes „emotionales Gedächtnis“ für dramatische Effekte zu verwenden. Diese Übungen sind noch heute ein integraler Bestandteil des *method acting*, einem System, welches in Theaterabteilungen der meisten großen Universitäten gelehrt wird. Im 3. oder 4. Jahr der Ausbildung haben die Studenten ein spezialisiertes Wissen entwickelt, wie sie ihre Emotionen entwickeln und kontrollieren können. Dies betont die Möglichkeit, dass bestimmte Individuen aufgrund ihrer besonderen Talente und Training, möglicherweise eine bestimmte Neigung dazu haben, MDM zu zeigen. Diese Neigung schwankt stark zwischen den Menschen. Individuelle Unterschiede in der Persönlichkeit können mit individuellen Unterschieden in MDM assoziiert werden.

Was versteht man eigentlich unter den Begriffen, Affekt, Emotionen und Stimmung? Der Begriff Affekt ist ein allgemeines Kennzeichen, um auf Stimmungen und Emotionen hinzuweisen (Fiedler & Forgas, 1988; Forgas, 1991a, 1991b; Frijda, 1986). Unter Stimmungen versteht man affektive Zustände mit niedriger Intensität, die unscharf und relativ dauerhaft sind, ohne einer besonderen vorangegangenen Ursache und daher mit wenig kognitivem Inhalt (Bsp.: sich gut oder schlecht fühlen). Emotionen sind intensiv und kurzlebig und haben für gewöhnlich eine eindeutige Ursache und einen klaren kognitiven Inhalt (Bsp.: Wut oder Angst) (Forgas, 1992b).

Der theoretische Teil bezieht sich des weiteren auf das „Herz“ dieser Arbeit, nämlich das Affect Infusion Modell von Forgas, 1995. Das Affect Infusion Modell (AIM) definiert vier verschiedene Urteilsstrategien, welche jeweils durch ein unterschiedliches Ausmaß von affect infusion gekennzeichnet sind: Der direkte Zugang (*direct access strategy*), wenn es eine bereits existierende Beurteilung gibt, auf die zurückgegriffen werden kann. Motivationale Verarbeitung (*motivated processing strategy*) findet statt, wenn es ein bereits existierendes Ziel gibt, welches angestrebt wird. Diese ersten beiden Strategien schließen stark vorbestimmte und gerichtete Informationssuche ein und benötigen wenig konstruktive Verarbeitung, damit verkleinern sie die Möglichkeit für affect infusion.

Wenn Urteile ein bestimmtes Maß an konstruktiver Verarbeitung benötigen, verwendet man entweder: heuristische, vereinfachte (*heuristic processing strategy*) oder substantielle (*substantive processing strategy*) Verarbeitungsstrategien, um zu einem Ergebnis zu gelangen. Die letzten beiden werden als high-infusion Strategien bezeichnet und schließen ein bestimmtes Maß an offenem, konstruktivem Denken ein, in welchem der Affekt entweder indirekt (über geprimte Assoziationen) oder direkt das Urteilsergebnis beeinflusst.

Das AIM besagt, dass es durch Verwendung des direkten Zugangs oder der motivationalen Verarbeitung eher unwahrscheinlich zu stimmungskongruenten

Urteilen kommt. Einen stimmungskongruenten Effekt gibt es eher nur, wenn eine heuristische oder substantielle Verarbeitung verwendet wird.

Das AIM identifiziert zwei alternative Mechanismen von affect infusion: Der Affekt-Priming-Ansatz (affect-priming-principle), wobei der Affekt Urteile indirekt über substantielle Verarbeitung beeinflussen kann und zwar durch den selektiven Einfluss auf Aufmerksamkeit, Enkodierung, Abruf und assoziative Prozesse (Bower, 1981, 1991; Clark & Waddell, 1983; Forgas & Bower, 1987, 1988; Isen, 1984, 1987; Singer & Salovey, 1988). Der zweite Mechanismus wird als Affekt-als-Information-Ansatz (affect-as-information-principle) bezeichnet, wobei der Affekt Urteile direkt über schnelle heuristische Verarbeitung beeinflussen kann (Clore et al., 1994; Niedenthal, 1990; Schwarz & Bless, 1991; Schwarz & Clore, 1983, 1988).

Ein wichtiges Ziel des Affect Infusion Modells ist es, festzustellen unter welchen Bedingungen die low- und high-infusion Strategien am wahrscheinlichsten angewendet werden.

Das Affect Infusion Modell geht davon aus, dass die Art und das Ausmaß von Stimmungseffekten auf Urteile stark von der Art der Verarbeitungsstrategie abhängt, welche vom Beurteiler verwendet wird. Es wird angenommen, dass affect infusion häufiger vorkommt, wenn eine eher konstruktive und generative statt einer rekonstruktiven Verarbeitungsstrategie herangezogen wird. Des Weiteren geht man davon aus, dass Menschen „faule“ Informationsverarbeiter sind, die dazu neigen, die einfachste und am wenigsten anstrengende Verarbeitungsstrategie zu wählen, sofern die Anforderungen befriedigt werden. Die Stärke der Anstrengung ist von einer Reihe von Variablen abhängig: Von den *Zieleigenschaften* (Vertrautheit, Zieltypologie und Komplexität), dem *Beurteiler* (persönliche Relevanz, Motivation, Affektzustand und kognitive Kapazität) und der *Situation* (z.B. Vertraulichkeit,...).

Des Weiteren wird ein Überblick über eine Vielzahl von Studien zu den vier Verarbeitungsstrategien gegeben. Diese Studien bestätigen die Annahme, dass es unter Verwendung des direkten Zugangs oder der motivationalen Verarbeitung nicht oder nur sehr begrenzt zu affect infusion kommt. Im Gegensatz dazu zeigt

sich affect infusion deutlich, wenn eine heuristische oder substantielle Informationsverarbeitung herangezogen wird.

Das zweite große Thema dieser Arbeit bezieht sich auf das E-Learning. E-Learning steht für „Electronic Learning“, d.h. Lernen mit Hilfe von Informations- und Kommunikationstechnik (Bendel, 2003). Letztere schafft die Grundlage, um sich mit anderen Personen über Funktionen wie beispielsweise Email, Diskussionsforen oder in sogenannten virtuellen Klassenzimmern über eine räumliche Distanz im Kontext des Studierens und Lernens auszutauschen.“ (Euler & Wilbers, 2002). Die Informations- und Kommunikationstechnik muss den Lernprozess tatsächlich beeinflussen und nicht nur ein nebensächliches Hilfsmittel darstellen (Bendel, 2003). E-Learning kann sowohl angeleitet durch eine Lehrkraft erfolgen, wie auch autodidaktisch. Die Kommunikation zwischen Lehrenden und Lernenden kann synchron (zeitgleich, wie per Chat oder Videokonferenz) oder asynchron (zeitversetzt, wie per e-mail) erfolgen. Die Lern-Ressourcen können entweder lokal (Computer Based Training: am Computer des Lernenden) oder entfernt (Telelearning: auf dem Server einer Fernuniversität) bereitgestellt werden. E-Learning kann in statischer (nach festgelegtem Curriculum) oder interaktiver Form (im Dialog von Lehrendem und Lernendem) erfolgen. In der Praxis sind diese Abgrenzungen nur selten trennscharf durchführbar.

Des Weiteren wird der Begriff „Blended Learning“ erklärt, welcher sich relativ neu etabliert hat. Im deutschsprachigen Raum spricht man in diesem Zusammenhang von Hybridem Lernen. Unter Blended Learning bzw. Hybridem Lernen versteht man die Kombination aus Online- und Präsenzelementen, wie Workshops, Seminaren und Kursen.

E-Learning ist durch die folgenden vier Merkmale gekennzeichnet: Nutzung moderner Multimedia-Technologie, das Angebot von autonomen und interaktivem Lernen, die Möglichkeit persönlicher Betreuung und die Nutzung von elektronischen Daten- und Kommunikationsnetzen.

E-Learning ist von herkömmlichen Seminarveranstaltungen (Face-to-face Einheiten) sowie auch von Fernunterricht abzugrenzen. *E-Learning* (Online Education) unterstützt im Gegensatz zum Fernunterricht jeden Kommunikationskanal und ist im Vergleich zum klassischen Unterricht zeit- und ortsunabhängig und bietet verschiedene medial aufbereitete Materialien an.

E-Learning hat viele Vorteile, wie bei allem gibt es aber auch einige mögliche Nachteile. Zu den Vorteilen des E-Learning zählen die Individualisierung (Lernen ist am tatsächlichen Bedarf orientiert), das Just-in-Time-Lernen (gelernt wird, wenn man ein Ziel vor Augen hat), die Plattformunabhängigkeit (man kann in seiner gewohnten Umgebung lernen), Aktualisierungsfähigkeit (Aktualisierungen über das Internet sind weniger aufwendig), die Streuung (über das Internet kann eine theoretisch unbegrenzte Anzahl von Teilnehmern zeitgleich erreicht werden), die weltweite Wissensbasis (Zugang zu breitem Wissen und zu Experten), die geringen Kosten (einmal produzierte Inhalte können unbegrenzt repliziert und aktualisiert werden), die freie Kommunikation (über Websites, Chats und ähnliche Angebote), das aktive (Benutzer werden zur aktiven Teilnahme gedrängt) und das egalitäre Lernen (auch bisher benachteiligte Personengruppen haben durch die Zeit- und Ortsunabhängigkeit die Möglichkeit an solchen Programmen teilzunehmen).

Zu den möglichen Nachteilen des E-Learning zählen Orientierungsverlust (besonders bei schlecht durchdachten Programmen besteht die Gefahr, dass man sich in den Informationen verliert), Informationsflut (durch die Fülle der Informationen, kann das Wesentliche nicht mehr herausgefiltert werden), Probleme mit der Online Kommunikation (Mangel an Struktur, Vorteile und Nachteile der Anonymität), Technische Voraussetzungen (zumindest ein Computer auf dem aktuellen Stand der Technik sowie einen Internetzugang) und eine erforderliche technische Kompetenz.

Für die Konzeption von E-Learning-Veranstaltungen ist es besonders wichtig, auch die emotionalen Komponenten zu berücksichtigen, da sie für den Erfolg einen wesentlichen Beitrag leisten. Nach O'Regan (2003) spielen Frustration, Angst, Sorge und Befürchtungen, Scham, Peinlichkeit, Verlegenheit, Unsicherheit

und Überforderung hierbei eine besondere Rolle. Aber auch positive Emotionen, wie Enthusiasmus, Begeisterung und Stolz leisten ihren Beitrag.

Die Fragestellung dieser Arbeit ergibt sich aus der Tatsache, dass die Stimmung einen wichtigen Einfluss auf die Lernleistung hat. Viele Studien versuchten auf diesem Gebiet, stimmungsabhängiges Gedächtnis nachzuweisen, was sich allerdings nicht immer als einfach herausstellte. Manche Studien konnten Hinweise auf stimmungsabhängiges Gedächtnis finden, andere wiederum nicht. Es stellte sich als schwierig heraus, positive Ergebnisse zu replizieren. Experimente, welche das autobiographische Gedächtnis einbezogen, konnten hingegen stabile und zuverlässige Beweise für stimmungsabhängiges Gedächtnis hervorbringen.

Da E-Learning, d.h. das Lernen mit Hilfe von Informations- und Kommunikationstechniken, aus der heutigen Zeit kaum noch wegzudenken ist, stellt sich die Frage, ob die aktuelle Stimmung auch bei E-Learning einen bedeutenden Einfluss auf die Lernleistung ausübt.

Im Affect Infusion Modell (Forgas, 1995) werden vier verschiedene Informationsverarbeitungsstrategien beschrieben, welche je nach Beschaffenheit der Situation angewendet werden. Der direkte Zugang bzw. die motivationale Verarbeitung werden verwendet, wenn auf bereits vorhandene Informationen zurückgegriffen werden kann. Bei der substantiellen und der heuristischen Informationsverarbeitungsstrategie handelt sich um eine elaboriertere Verarbeitung, wenn die anderen beiden nicht ausreichen. Sie beziehen sich außerdem auf neue, nicht bekannte Informationen und werden zur kurzfristigen Merkfähigkeit herangezogen.

Ziel dieser Arbeit ist es festzustellen, ob die Stimmung auch bei E-Learning einen Einfluss auf unser Lernverhalten bzw. auf unsere Lernleistung im Computertest LAsO (Fill Giordano & Litzenberger, 2006) hat. Außerdem soll überprüft werden, ob sich die vier Verarbeitungsstrategien nach Forgas (1995) nachweisen lassen. Dazu werden alle abhängigen Variablen des LAsO dahingehend überprüft.

Dazu wurden folgende Haupthypothesen untersucht:

HH 1: Gibt es Unterschiede zwischen substantiell und heuristisch verarbeitenden Versuchspersonen in der Lernleistung?

HH 2: Gibt es einen Unterschied zwischen direkt und motivational verarbeitenden Versuchspersonen in der Lernleistung?

HH 3: Gibt es Unterschiede zwischen positiv und negativ gestimmten Versuchspersonen?

HH 4: Gibt es Unterschiede zwischen substantiell und heuristisch verarbeitenden Personen, direkt und motivational verarbeitenden Personen und positiv und negativ gestimmten Personen bzw. können Wechselwirkungen beobachtet werden?

Des Weiteren wurden noch zahlreiche Nebenhypothesen überprüft, welche sich anhand der Testkennwerte des LAsO ergaben.

Außerdem wird auf den Untersuchungsplan und die Untersuchungsdurchführung näher eingegangen. Um die oben genannten Hypothesen zu überprüfen, soll eine Stichprobe aus 100 Studenten in Einzeltestungen hinsichtlich ihrer Lernfähigkeit und der beim Lernen verwendeten Informationsverarbeitungsstrategie untersucht werden. Vor Beginn der Testung mit dem Computer-Test LAsO (Lernen Anwenden – systematisch Ordnen) nach Fill Giordano & Litzenberger (2006) wird bei den Testpersonen eine Stimmung induziert. Dies geschieht mit Hilfe von positiv bzw. negativ besetzten Bildern, welche in einer PowerPoint-Präsentation am Computer präsentiert werden.

Anschließend ist von den Testpersonen ein Paper-Pencil Fragebogen zu deren aktueller Stimmungslage und den generellen Lerngewohnheiten zu bearbeiten. Der Stimmungsfragebogen besteht aus drei Teilen. Der zweite und dritte Teil wird in der Mitte bzw. am Ende der Computertestung vorgelegt.

Im weiteren Verlauf bearbeiten die Testpersonen den Computer-Test LAsO, welcher aus drei Phasen besteht (Phase 1 zur Erfassung der kurzfristigen Merkfähigkeit, Phase 2 zur Erfassung der numerischen Verarbeitungskapazität und Phase 3 zur Erfassung der mittelfristigen Merkfähigkeit).

Die unabhängige Variable ist die induzierte Stimmung der Versuchspersonen. Die abhängigen Variablen stellen die Ergebnisse im Test LAsO dar.

Des Weiteren werden die wichtigsten Ergebnisse dieser Untersuchung aufgezeigt. An dieser Untersuchung nahmen 88 Versuchspersonen (Studenten der Universität Wien) teil. Davon waren 75 weiblich (85,2%) und 13 männlich (14,8%).

Zur Überprüfung, ob es Unterschiede zwischen den Verarbeitungsstrategien (substantiell vs. heuristisch, direkt vs. motivational) und den Stimmungsinduktionen in den Variablen des LAsO gekommen ist, wurden t-Tests gerechnet (die genauen Ergebnisse sind in Tabelle 8 dargestellt.) Aufgrund des Scores im Fragebogen zur Verarbeitungsstrategie wurden die Vpn mittels Mediansplit in substantiell (genaue, detaillierte Informationsverarbeitung, zeitintensiver) und heuristisch (einfache und schnelle Informationsverarbeitung) verarbeitende Personen geteilt. Signifikante Ergebnisse zeigten sich in Hinblick auf folgende Kennwerte: Gesamtlernleistung (Rohwert u. Prozentrang), Effizienz der Lernzeiteinteilung (Rohwert u. Prozentrang), Zeitlicher Prüfaufwand (Rohwert u. Prozentrang), Verhältnis Lern-Prüf-Zeit (Rohwert u. Prozentrang), Arbeitshaltung (Rohwert u. Prozentrang), Fehlerart „falsch ausgebessert“ in Phase 1 (Rohwert u. Prozentrang) und Fehlerart „übersehen“ in Phase 1 (Rohwert u. Prozentrang). Somit kann gesagt werden, dass substantiell verarbeitende Versuchspersonen bessere Lernergebnisse im LAsO erzielen als heuristisch verarbeitende Versuchspersonen. Die Theorie von Forgas konnte somit bestätigt werden.

Zur Frage, ob es Unterschiede zwischen direkt und motivational verarbeitenden Personen gibt, zeigten sich folgende signifikante Ergebnisse in den Testkennwerten des LAsO: Effizienz der Lernzeiteinteilung (Prozentrang), Arbeitshaltung (Rohwert u. Prozentrang) und Fehlerart „übersehen“ in Phase 1 (Rohwert u. Prozentrang). Die Theorie von Forgas konnte auch für die mittelfristigen Informationsverarbeitungsstrategien bestätigt werden.

Zur Frage, ob es Unterschiede zwischen positiv und negativ gestimmten Testpersonen gibt, zeigten sich keine signifikanten Ergebnisse.

Des Weiteren wurde überprüft, ob es eventuelle Wechselwirkungen zwischen den drei unabhängigen Variablen Stimmung, kurzfristige Verarbeitungsstrategie und mittelfristige Verarbeitungsstrategie gibt und die Vorhersagen durch das AIM - Modell von Forgas zu testen, wurde eine mehrfaktorielle Varianzanalyse gerechnet. Die abhängigen Variablen waren die Messwerte im LAsO. Zu dieser Frage wurden zahlreiche signifikante Ergebnisse zwischen heuristisch und substantiell verarbeitenden Personen gefunden, aber es konnten nur wenige Wechselwirkungen zwischen den Variablen gefunden werden.

Als Endergebnis kann man davon ausgehen, dass die Annahmen des Affect Infusion Modells nach Forgas (1995) ziemlich gut nachgewiesen werden konnten, speziell der postulierte Unterschied zwischen Personen, die heuristisch verarbeiten und jenen, die substantiell verarbeiten.

## Kurzzusammenfassung

Die vorliegende Arbeit befasst sich mit der Frage, ob unser Gedächtnis stimmungsabhängig ist. D.h., kann man Informationen, die in einem bestimmten Affektzustand gelernt wurden, besser wiedergeben bzw. erinnern, wenn man sich dabei in demselben Stimmungszustand befindet? In der Praxis ist die Frage, ob unser Gedächtnis stimmungsabhängig ist, nicht so eindeutig zu beantworten. Studien zum Thema stimmungsabhängiges Gedächtnis scheiterten leider genauso häufig, wie sie erfolgreich waren. Dadurch wurde folgende Frage in den Raum gestellt: Tritt stimmungsabhängiges Gedächtnis nur unter bestimmten Umständen klar und konsistent auf? Um dieser Frage auf den Grund zu gehen, bezieht man sich auf drei Faktoren: Aufgabenfaktoren (Wie werden zu erinnernde Ereignisse kodiert?), Stimmungsfaktoren (Was macht die Manipulation der Stimmung effektiv?) und Personenfaktoren (individuelle Unterschiede).

Das „Herz“ dieser Arbeit stellt das Affect Infusion Modell von Forgas (1995) dar. Das Affect Infusion Modell (AIM) definiert vier verschiedene Urteilsstrategien, welche jeweils durch ein unterschiedliches Ausmaß von affect infusion gekennzeichnet sind: Der direkte Zugang (*direct access strategy*), wenn es eine bereits existierende Beurteilung gibt, auf die zurückgegriffen werden kann. Motivationale Verarbeitung (*motivated processing strategy*) findet statt, wenn es ein bereits existierendes Ziel gibt, welches angestrebt wird. Diese ersten beiden Strategien schließen stark vorbestimmte und gerichtete Informationssuche ein und benötigen wenig konstruktive Verarbeitung, damit verkleinern sie die Möglichkeit für affect infusion.

Wenn Urteile ein bestimmtes Maß an konstruktiver Verarbeitung benötigen, verwendet man entweder: heuristische, vereinfachte (*heuristic processing strategy*) oder substantielle (*substantive processing strategy*) Verarbeitungsstrategien, um zu einem Ergebnis zu gelangen. Die letzten beiden werden als high-infusion Strategien bezeichnet und schließen ein bestimmtes Maß an offenem, konstruktivem Denken ein, in welchem der Affekt entweder indirekt (über gepriimte Assoziationen) oder direkt das Urteilsergebnis beeinflusst.

Das AIM besagt, dass es durch Verwendung des direkten Zugangs oder der motivationalen Verarbeitung eher unwahrscheinlich zu stimmungskongruenten Urteilen kommt. Einen stimmungskongruenten Effekt gibt es eher nur, wenn eine heuristische oder substantielle Verarbeitung verwendet wird. Ein wichtiges Ziel des Affect Infusion Modells ist es, festzustellen unter welchen Bedingungen die low- und high-infusion Strategien am wahrscheinlichsten angewendet werden.

Das zweite große Thema dieser Arbeit bezieht sich auf das E-Learning. E-Learning steht für „Electronic Learning“, d.h. Lernen mit Hilfe von Informations- und Kommunikationstechnik (Bendel, 2003). Letztere schafft die Grundlage, um sich mit anderen Personen über Funktionen wie beispielsweise Email, Diskussionsforen oder in sogenannten virtuellen Klassenzimmern über eine räumliche Distanz im Kontext des Studierens und Lernens auszutauschen.“ (Euler & Wilbers, 2002). E-Learning hat viele Vorteile (Individualisierung, Plattformunabhängigkeit, geringe Kosten,...), wie bei allem gibt es aber auch einige mögliche Nachteile (Orientierungsverlust, Informationsflut, technische Voraussetzungen,...).

Die Fragestellung dieser Arbeit ergibt sich aus der Tatsache, dass die Stimmung einen wichtigen Einfluss auf die Lernleistung hat. Da E-Learning, d.h. das Lernen mit Hilfe von Informations- und Kommunikationstechniken, aus der heutigen Zeit kaum noch wegzudenken ist, stellt sich die Frage, ob die aktuelle Stimmung auch bei E-Learning einen bedeutenden Einfluss auf die Lernleistung ausübt. Außerdem soll überprüft werden, ob sich die vier Verarbeitungsstrategien nach Forgas (1995) nachweisen lassen. Es werden alle abhängigen Variablen des LAsO dahingehend überprüft.

Dazu wurden knapp 100 Studenten getestet, deren Stimmung zu Beginn der Untersuchung durch die Präsentation positiver oder negativer Bilder manipuliert wurde. Anschließend wurden sie mit Hilfe eines Paper-Pencil-Test nach ihrer aktuellen Stimmungslage befragt, bevor sie sich dem Computertest LAsO zuwandten, welcher die Lernfähigkeit testete.

Zu den wichtigsten Ergebnissen zählt, dass festgestellt werden konnte, dass substantiell verarbeitende Versuchspersonen bessere Lernergebnisse im LAsO

erzielen als heuristisch verarbeitende Versuchspersonen. Die Theorie von Forgas konnte somit bestätigt werden. Auch für die mittelfristigen Informationsverarbeitungsstrategien konnte das AIM bestätigt werden. Zur Frage, ob es Unterschiede zwischen positiv und negativ gestimmten Testpersonen gibt, zeigten sich keine signifikanten Ergebnisse.

Als Endergebnis kann man davon ausgehen, dass die Annahmen des Affect Infusion Modells nach Forgas (1995) ziemlich gut nachgewiesen werden konnten, speziell der postulierte Unterschied zwischen Personen, die heuristisch verarbeiten und jenen, die substantiell verarbeiten.

## Literaturverzeichnis

- Adelsberger, H. H., Collins, B., Pawlowski, J. M. (2002). *Handbook on information technologies for education and training*. Springer.
- Anderson, N.H. (1974). Cognitive algebra. Integration theory applied to social attribution. In L. Berkowitz (Ed.), *Advances in experimental social psychology* (Vol. 7, pp. 1– 101). San Diego, CA: Academic Press.
- Asch, S.E. (1946). Forming impressions of personality. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 41, 258 – 290.
- Baron, R. (1987). Interviewers` moods and reactions to job applicants: The influence of affective states on applied social judgements. *Journal of Applied Social Psychology*, 16, 911 – 926.
- Bauer R. & Tillmann P. (2001). *Einstieg ins E-Learning*. BW Bildung und Wissen.
- Baumgartner, A.H., & Arkin, R.M. (1988). Affective state mediates causal attributions for success and failure. *Motivation and Emotion*, 12, 99 – 111.
- Baumgartner, P. (1993). *Der Hintergrund des Wissens. Vorarbeiten zu einer Kritik der programmierbaren Vernunft*. Klagenfurt: Kärntner Druck- und Verlagsgesellschaft.
- Bendel O., Hauske S. 2004) *E-Learning: Das Wörterbuch*.
- Bendel, O. (2003). *Pädagogische Agenten im Corporate E-Learning*. St. Gallen.
- Bentlage U./Glötz P./Hamm I./Hummel J. (Hrsg.) (2002). *E-Learning: Märkte, Geschäftsmodelle, Perspektiven*. Verlag Bertelsmann Stiftung.
- Berkowitz, L. (1993). Towards a general theory of anger and emotional aggression. In R.S. Wyer & T.K. Srull (Eds.), *Handbook of social cognition* (Vol. 6, pp. 1 – 46). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Berkowitz, L., & Troccoli, B.T. (1990). Feelings, direction of attention, and expressed evaluations of others. *Cognition and Emotion*, 4, 305 – 325.

- Berkowitz, L., Jo, E., Troccoli, B.T., & Monteith, M. (1994). *Attention-activated regulation of feeling effects*. Unpublished manuscript, University of Wisconsin, Madison.
- Blaney, P.H. (1986). Affect and memory: A review. *Psychological Bulletin*, *99*, 229 – 246.
- Bodendorf, F. (1993). Typologie von Systemen für die computergestützte Weiterbildung. In Bodendorf, F. & Hofmann, J. (Eds.). *Computer in der betrieblichen Weiterbildung* (Vol. 15.2.). München; Wien: Oldenbourg.
- Borg, I. (1987). The effect of mood on different types of well-being judgements. *Archiv für Psychologie*, *139*, 181 – 188.
- Bower, G.H. (1981). Mood and memory. *American Psychologist*, *36*, 129 – 148.
- Bower, G.H. (1983). Affect and cognition. *Philosophical Transactions of the Royal Society, Series B*, *302*, 387 – 403.
- Bower, G.H. (1991). Mood congruity of social judgements. In J.P. Forgas (Ed.), *Emotion and social judgements* (pp. 31 – 53). Elmsford, NY: Pergamon Press.
- Bower, G.H., & Cohen, P.R. (1982). Emotional influences in memory and thinking: Data and theory. In M.S. Clark & S.T. Fiske (Eds.), *Affect and cognition* (pp. 291 – 332). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Bower, G.H., & Mayer, J.D. (1985). Failure to replicate mood-dependent retrieval. *Bulletin of the Psychonomic Society*, *23*, 39 – 42.
- Branscombe, N. (1988). Conscious and unconscious processing of affective and cognitive information. In K. Fiedler & J.P. Forgas (Eds.), *Affect, cognition and social behavior* (pp. 3 – 24). Göttingen, Germany: Hogrefe.
- Byrne, D., & Clore, G.L. (1970). A reinforcement model of evaluation responses. *Personality: An International Journal*, *1*, 103 – 128.
- Chromy, K. (2004). Unveröffentlichte Diplomarbeit: *Konstruktion und Validierung einer Skala zum diffusen Selbst nach Greenwald*. Institut für Psychologie der Universität Wien.

- Clark, M.S., & Waddell, B.A. (1983). Effects of moods on thoughts about helping, attraction and information acquisition. *Social Psychology Quarterly*, *46*, 31 – 35.
- Clore, G.L., & Byrne, D. (1974). The reinforcement affect model of attraction. In T.L. Huston (Ed.), *Foundations of interpersonal attraction* (pp. 143 – 170). San Diego, CA: Academic Press.
- Clore, G.L., & Parrott, G. (1990). Moods and their vicissitudes: Thoughts and feelings as information. In J.P. Forgas (Ed.), *Emotion and social judgements* (pp. 107 – 123). Elmsford, NY: Pergamon Press.
- Clore, G.L., & Parrott, G. (1994). Cognitive feelings and metacognitive judgements. *European Journal of Social Psychology*, *24*, 101 – 116.
- Clore, G.L., Schwarz, N., & Conway, M. (1994). Affective causes and consequences of social information processing. In R.S. Wyer & T.K. Srull (Eds.), *Handbook of social cognition* (2nd ed., Vol. 1, pp. 323 – 419). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Collins, P. & Berge, L. (1996). *Facilitating Interaction in Computer Mediated Online Courses*.
- Croyle, R.T., & Uretsky, M.B. (1987). Effects of mood on self-appraisal of health status. *Health Psychology*, *6*, 239 – 253.
- Eich, E., & Metcalfe, J. (1989). Mood dependent memory for internal versus external events. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, *15*, 443 – 455.
- Eich, E., Macaulay, D., & Lam, R.W. (1997). Mania, depression, and mood dependent memory. *Cognition and Emotion*, *11*, 607 – 618.
- Eich, E., Macaulay, D., & Ryan, L. (1994). Mood dependent memory for events of the personal past. *Journal of Experimental Psychology: General*, *123*, 201 – 215.

- Ellis, H.C., & Ashbrook, T.W. (1988). Resource allocation model of the effects of depressed mood state on memory. In K. Fiedler & J.P. Forgas (Eds.), *Affect, cognition and social behavior* (pp. 25 – 43). Göttingen, Germany: Hogrefe.
- Erber, R. (1991). Affective and semantic priming: Effects of mood category accessibility and inference. *Journal of Experimental Social Psychology*, 27, 480 – 498.
- Erber, R., & Erber, M. (1994). Beyond mood and social judgement: Mood incongruent recall and mood regulation. *European Journal of Social Psychology*, 24, 79 – 88.
- Euler, D. & Seufert, S. (Hrsg.) (2005). *E-Learning in Hochschulen und Bildungszentren*. München, Wien: Oldenbourg.
- Euler, D. & Wilbers, K. (2002). *Selbstlernen mit neuen Medien didaktisch gestalten*. St. Gallen: Iwp-Hsg.
- Euler, D. (1992). Didaktik des Computergestützten Lernens. In Holz, H., Zimmer, G. (Hrsg.). *Multimediales Lernen in der Berufsbildung*. 3. BW Verlag. Nürnberg.
- Feshbach, S., & Singer, R.D. (1957). The effects of fear arousal and suppression of fear upon social perception. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 55, 283 – 288.
- Fiedler, K. (1988). Emotional mood, cognitive style, and behaviour regulation. In K. Fiedler & J.P. Forgas (Eds.), *Affect, cognition and social behavior* (pp. 100 – 119). Göttingen, Germany: Hogrefe.
- Fiedler, K. (1990). Mood-dependent selectivity in social cognition. In W. Stroebe & M. Hewstone (Eds.), *European review of social psychology* (Vol. 1, pp. 1 – 32). New York: Wiley.
- Fiedler, K. (1991). On the task, the measures and the mood in research on affect and social cognition. In J.P. Forgas (Ed.), *Emotion and social judgements* (pp. 83 – 104). Elmsford, NY: Pergamon Press.

- Fiedler, K., & Forgas, J.P. (Eds.) (1998). *Affect, cognition and social behavior*. Göttingen, Germany: Hogrefe.
- Fill Giordano, R. & Litzenberger, M. (2005). *LAsO (Lernen Anwenden und systematisch Ordnen)*, Test: Software und Manual. Bozen: Eigenverlag disco.
- Forgas, J. P. (1995). Mood and Judgment: The Affect Infusion Model (AIM). *Psychological Bulletin*, Vol. 117, No. 1, 39-66.
- Forgas, J.P. (1983b). What is social about social cognition? *British Journal of Social Psychology*, 22, 129 – 144.
- Forgas, J.P. (1989). Mood effects on decision-making strategies. *Australian Journal of Psychology*, 41, 197 – 214.
- Forgas, J.P. (1991a). Affect and cognition in close relationships. In G. Fletcher & F. Fincham (Eds.), *Cognition in close relationships* (pp. 151 – 174). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Forgas, J.P. (1992b). Affect in social judgements and decisions: A multiprocess model. In M. Zanna (Ed.), *Advances in experimental social psychology* (Vol. 25, pp. 227 – 275). San Diego, CA: Academic Press.
- Forgas, J.P. (1992c). Mood and the perception of unusual people: Affective asymmetry in memory and social judgements. *European Journal of Social Psychology*, 22, 531 – 547.
- Forgas, J.P. (1992d). On bad mood and peculiar people: Affect and person typicality in impression formation. *Journal of Personality and Social Psychology*, 62, 863 – 875.
- Forgas, J.P. (1993a). Affect, appraisal and action: Towards a multi-process framework. In R.S. Wyer & T.K. Srull (Eds.), *Handbook of social cognition* (Vol. 6, pp. 89 – 108). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Forgas, J.P. (1993b). On making sense of odd couples: Mood effects on the perception of mismatched relationships. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 19, 59 – 71.

- Forgas, J.P. (1994a). The role of emotion in social judgements: An introductory review and an affect infusion model (AIM). *European Journal of Social Psychology*, 24, 1 – 24.
- Forgas, J.P. (1994b). Sad and guilty? Affective influences on the explanation of conflict episodes. *Journal of Personality and Social Psychology*, 66, 56 – 68.
- Forgas, J.P. (2002). Feeling and Doing: Affective Influences on interpersonal behavior. *Psychological Inquiry*, Vol. 13, No. 1, 1-28.
- Forgas, J.P. (2004). *Feeling and Thinking: The Role of Affect in Social Cognition*. Cambridge. 109-130, 153-177.
- Forgas, J.P. (Ed.) (1991b), *Emotion and social judgements* (pp. 83 – 104). Elmsford, NY: Pergamon Press.
- Forgas, J.P., & Bower, G.H. (1987). Mood effects on person perception judgements. *Journal of Personality and Social Psychology*, 53, 53 – 60.
- Forgas, J.P., & Bower, G.H. (1988). Affect in social judgements. *Australian Journal of Psychology*, 40, 125 – 145.
- Forgas, J.P., & Moylan, S.J. (1987). After the movies: The effects of transient mood states on social judgements. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 13, 478 – 489.
- Forgas, J.P., Bower, G.H., & Krantz, S. (1984). The influence of mood on perceptions of social interactions. *Journal of Experimental Social Psychology*, 20, 497 – 513.
- Forgas, J.P., O'Connor, K., & Morris, S.L. (1983). Smile and punishment: The effects of facial expression on responsibility attribution by groups and individuals. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 9, 587 – 596.
- Fricke, R. (1995). Evaluation von Multimedia. Issing L.J. & Klimsa P., *Informationen und Lernen mit Multimedia* (S.401-414). Weinheim: PVU.
- Frijda, N. (1988). The laws of emotion. *American Psychologist*, 43, 349 – 358.
- Frijda, N.H. (1986). *The emotions*. Cambridge, England: Cambridge University Press.

- Godden, D.R., Baddenley, A.D. (1975). Context-dependent memory in two natural environments: on land and underwater. *British Journal of Psychology*, 66, 325 -331.
- Gouaux, C. (1971). Induced affective states and interpersonal attraction. *Journal of Personality and Social Psychology*, 20, 37 – 43.
- Gouaux, C., & Summers, K. (1973). Interpersonal attraction as a function of affective states and affective change. *Journal of Research in Personality*, 7, 254 – 260.
- Graf, M. (2004). *eModeration: Lernende im Netz begleiten*. HEP Verlag Bern.
- Griffitt, W. (1970). Environmental effects on interpersonal behavior: Ambient effective temperature and attraction. *Journal of Personality and Social Psychology*, 15, 240 – 244.
- Heider, F. (1958). *The psychology of interpersonal relations*. New York: Wiley.
- Hilgard, E.R. (1980). The trilogy of mind: Cognition, affection and conation. *Journal of History of the Behavioral Sciences*, 16, 107 – 117.
- Isen, A. (1984). Towards understanding the role of affect in cognition. In R.S. Wyer & T.K. Srull (Eds.), *Handbook of social cognition* (Vol. 3, pp. 179 – 236). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Isen, A. (1987). Positive affect, cognitive processes and social behaviour. In L. Berkowitz (Ed.), *Advances in experimental social psychology* (Vol. 20, pp. 203 – 253). San Diego, CA: Academic Press.
- Isen, A., & Baron, R.A. (1991). Positive affect as a factor in organizational behaviour: In B.M. Stan & L.L. Cummings (Eds.), *Research in organizational behaviour* (pp. 132 – 156). Greenwich, CT: JAI Press.
- Kaplan, M.F. (1991). The joint effects of cognition and affect on social judgement. In J.P. Forgas (Ed.), *Emotion and social judgements* (pp. 73 – 83). Elmsford, NY: Pergamon Press.

- Kaplan, M.F., & Anderson, N.H. (1973). Information integration theory and reinforcement theory as approaches to interpersonal attraction. *Journal of Personality and Social Psychology*, 28, 301 – 312.
- Kelly, G.A. (1955). *The psychology of personal constructs*. New York: Norton.
- Kerres, M. (2001). *Multimediale und telemediale Lernumgebungen*.
- Kolb, D. A. (1984). *Experimental Learning*, Englewood Cliffs, NJ.: Prentice Hall.
- Kubinger, K.D. (1995). *Einführung in die Psychologische Diagnostik*. Weinheim: Psychologische Verlags-Union.
- Lienert, G.A & Raatz, U. (1994). *Testaufbau und Testpraxis*. Weinheim: Beltz.
- Locke, K.D., Horowitz, L.M. (1990). Satisfaction in interpersonal interactions as a function of similarity in level of dysphoria. *Journal of Personality and Social Psychology*, 58, 823 – 831.
- Lombardi, W.J., Higgins, E.T., & Bargh, J.A. (1987). The role of consciousness in priming effects on categorization: Assimilation versus contrast as a function of awareness of the priming task. *Personality and Social Psychology*, 13, 411 – 429.
- Magnus, S. (2001). *E-Learning. Die Zukunft des digitalen Lernens im Betrieb*. Gabler.
- Markes, Günter (2003). Diplomarbeit: *E-Learning – Lernen und Lehren im Internet*.
- Martin, L.L. (1986). Set/reset: Use and disuse of concepts in impression formation. *Journal of Personality and Social Psychology*, 51, 493 – 504.
- Martin, L.L., Ward, D.W., Achee, J.W., Wyer, R.S. (1993). Mood as input: People have to interpret the motivational implications of their moods. *Journal of Personality and Social Psychology*, 64, 317 – 326.
- Mayer, J.D. (1986). How mood influences cognition. In N.E. Sharkey (Ed.), *Advances in cognitive science* (Vol. 1, pp. 290 – 314). Chichester, England: Ellis Horwood.

- Mayer, J.D., Gaschke, Y.N., Braverman, D.L., & Evans, T.W. (1992). Mood congruent judgement is a general effect. *Journal of Personality and Social Psychology*, 63, 119 – 132.
- Mayer, J.D., Gayle, M., Meehan, M.E., & Harman, A.K. (1990). Toward a better specification of the mood-congruency effect in recall. *Journal of Experimental Social Psychology*, 26, 465 – 480.
- Mayer, J.D., Marnberg, M.H., & Volanth, A.J. (1988). Cognitive domains of the mood system. *Journal of Personality*, 56, 453 – 486.
- Mayr, P. & Seufert, S. (2002). *Fachlexikon E-Learning: Wegweiser durch das E-Vokabular*. managerSeminare Gerhard May (Bonn).
- McGeogh, J.A. (1942). *The psychology of human learning*. New York: Longmans, Green.
- Miller, P. H. (1993). *Theorien der Entwicklungspsychologie*. Heidelberg: Spektrum.
- Minass E. (2002). *Dimensionen des E-Learning*. SmartBooks.
- Mineka, S., & Sutton, S.K. (1992). Cognitive biases and the emotional disorders. *Psychological Science*, 3, 65 – 69.
- Morris, W. N. (1989). *Mood: The frame of mind*. New York: Springer.
- Murray, H.A. (1933). The effects of fear upon estimates of the maliciousness of other personalities. *Journal of Social Psychology*, 4, 310 – 329.
- Nesse, R. M. (1990). Evolutionary explanations of emotions. *Human Nature*, 1, 261 – 289.
- Niedenthal, P. (1990). Implicit Perception of affective information. *Journal of Experimental Social Psychology*, 26, 505 – 527.
- O'Regan, K. (2003). *Journal of Asynchronous Learning Networks (JALN)*, Volume 7, Issue 3, September 2003.
- Ottaviani, R., & Beck A.T. (1988). Cognitive theory of depression. In K. Fiedler & J.P. Forgas (Eds.), *Affect, cognition and social behavior* (pp. 209 – 218). Göttingen, Germany: Hogrefe.

- Pawlow, I. P. (1953). *Sämtliche Werke*. Akademie, Berlin.
- Petty, R.E., Gleicher, F., & Baker, S. (1991). Multiple roles for affect in persuasion. In J.P. Forgas (Ed.), *Emotion and social judgements* (pp. 181 – 200). Elmsford, NY: Pergamon Press.
- Pohl, C. (1999). *Methodik und Realisation von Systemen zur effizienten Wissensvermittlung durch Hypermedia*. Peter Lang Verlag. Frankfurt a. M.
- Razran, G.H.S. (1940). Conditioned response changes in rating and appraising sociopolitical slogans. *Psychological Bulletin*, 37, 481 – 493.
- Rosenberg, S., & Sedlak, A. (1972). Structural representations of implicit personality theory. In L. Berkowitz (Ed.), *Advances in experimental social psychology* (pp. 235 – 297). San Diego, CA: Academic Press.
- Salovey, P., & Birnbaum, D. (1989). Influence of mood on health-related cognitions. *Journal of Personality and Social Psychology*, 57, 539 – 551.
- Salovey, P., & Mayer, J.D. (1990). Emotional intelligence. *Imagination, Cognition and Personality*, 9, 185 – 211.
- Salovey, P., O'Leary, A., Stretton, M., Fishkin, S., & Drake, C.A. (1991). Influence of mood on judgements about health and illness. In J.P. Forgas (Ed.), *Emotion and social judgements* (pp. 241 – 262). Elmsford, NY: Pergamon Press.
- Schachter, S. (1959). *The psychology of affiliation*. Stanford, CA: Stanford University Press.
- Schreiber, A. (1998). *CBT-Anwendungen professionell entwickeln*. Springer.
- Schulmeister, R. (2001). *Virtuelle Universität – Virtuelles Lernen*. Oldenbourg.
- Schwarz, N. (1990). Feelings as information: Informational and motivational functions of affective states. In E.T. Higgins & R. Sorrentino (Eds.), *Handbook of motivation and cognition: Foundations of social behavior* (Vol. 2, pp. 527 – 561). New York: Guilford Press.

- Schwarz, N., & Bless, H. (1991). Happy and mindless, but sad and smart? The impact of affective states on analytic reasoning. In J.P. Forgas (Ed.), *Emotion and social judgements* (pp. 55 – 71). Elmsford, NY: Pergamon Press.
- Schwarz, N., & Clore, G.L. (1983). Mood, misattribution and judgements of well-being: Informative and directive functions of affective states. *Journal of Personality and Social Psychology*, *45*, 513 – 523.
- Schwarz, N., & Clore, G.L. (1988). How do I feel about it? The informative function of affective states. In K. Fiedler & J.P. Forgas (Eds.), *Affect, cognition and social behavior* (pp. 44 – 62). Göttingen, Germany: Hogrefe.
- Schwarz, N., Strack, F., Kommer, D., & Wagner, D. (1987). Soccer, rooms and the quality of your life: Mood effects on judgements of satisfaction with life in general and with specific life domains. *European Journal of Social Psychology*, *17*, 69 – 79.
- Sedikides, C. (1992a). Changes in the valence of self as a function of mood. *Review of Personality and Social Psychology*, *14*, 271 – 311.
- Sedikides, C. (1994). Incongruent effects of sad mood on self-conception valence: It's a matter of time. *European Journal of Social Psychology*, *24*, 161 – 172.
- Seufert, S., Back, A. & Häusler, M. (2001). *E-Learning. Weiterbildung im Internet*. SmartBooks Publishing AG.
- Sinclair, R.C. (1988). Mood, categorization breadth and performance appraisal: The effects of order of information acquisition and affective state on halo, accuracy, information retrieval, and evaluations. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, *42*, 22 – 46.
- Singer, J.A., & Salovey, P. (1988). Mood and memory: Evaluating the network theory of affect. *Clinical Psychology Review*, *8*, 211 – 251.
- Skinner, B. F. (1938). *The behavior of organisms*. Appleton, New York.
- Skinner, B. F. (1953). *Science and human behavior*. Macmillan, New York.
- Srull, T.K. (1983). Affect and memory: The impact of affective reactions in advertising on the representation of product information in memory. In R.

- Bagozzi & A. Tybout (Eds.), *Advances in consumer research* (Vol. 10, pp. 244 – 263). Ann Arbor, MI: Association for Consumer Research.
- Strull, T.K. (1984). The effect of subjective affective states on memory and judgement. In T. Kinnear (Ed.), *Advances in consumer research* (Vol. 11, pp. 530 – 533). Provo, UT: Association for Consumer Research.
- Strack, F., Martin, L.L., & Stepper, S. (1988). Inhibiting and facilitating conditions of the human smile: A nonobtrusive test of the facial feedback hypothesis. *Journal of Personality and Social Psychology*, 54, 768 – 777.
- Strack, F., Schwarz, N., Bless, H., Kuebler, A., & Waenke, M. (1993). Awareness of the influence as a determinant of assimilation versus contrast. *European Journal of Social Psychology*, 23, 53 – 62.
- Tergan S.-O./ Schenkel P. (Hrsg.) (2004). *Was macht E-Learning erfolgreich?: Grundlagen und Instrumente der Qualitätsbeurteilung*. Springer.
- Testkuratorium (der Föderation deutscher Psychologenverbände), 1986. Mitteilung. *Diagnostica*, 32, 358-360.
- Tulving, E. (1983). *Elements of episodic memory*. Oxford: Oxford University Press.
- Ucross, C.G. (1989). Mood state-dependent memory: A meta-analysis. *Cognition & Emotion*, 3, 139 – 167.
- Weary, G., Marsh, K.L., Gleicher, F., & Edwards, J.A. (1991). Socialcognitive consequences of depression. In G. Weary, F. Gleicher, & K.L. Marsh (Eds.), *Control motivation and social cognition* (pp. 121 – 142). New York: Springer.
- Wehmer, G., & Izard, C.E. (1962). *The effect of self-esteem and induced affect on interpersonal perception and intellectual functioning*. Nashville, TN: Vanderbilt University.
- Wessman, A.E., & Ricks, D.F. (1966). Mood and personality. *Experimental Aging Research*, 10, 197 – 200.
- Wiepcke, C. (2006). *Computergestützte Lernkonzepte und deren Evaluation in der Weiterbildung. Blended Learning zur Förderung von Gender Mainstreaming*.

- Wright, W.F., Bower, G.H. (1992). Mood effects on subjective probability assessment. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 52, 276 – 291.
- Wyer, R.S., & Srull, T.K. (1989). *Memory and cognition in its social context*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Zajonc, R.B. (1980). Feeling and thinking: Preferences need no inferences. *American Psychologist*, 35, 151 – 175.
- Zanna, M.P., Kiesler, C.A., & Pilkonis, P.A. (1970). Positive and negative attitudinal affect established by classical conditioning. *Journal of Personality and Social Psychology*, 13, 224 – 238.

## **VI. ANHANG**

## Anhang A: Positiv besetzte Bilder

(Die folgenden Bilder stammen aus Chromy, K. (2004). Unveröffentlichte Diplomarbeit: *Konstruktion und Validierung einer Skala zum diffusen Selbst nach Greenwald*. Institut für Psychologie der Universität Wien.)

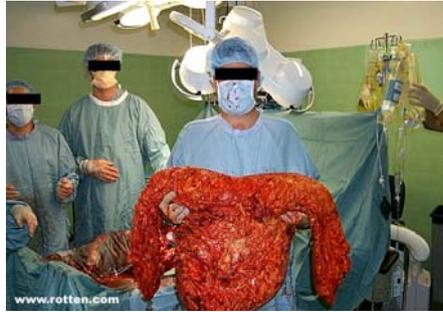




## Anhang B: Negativ besetzte Bilder

(Die folgenden Bilder stammen aus Chromy, K. (2004). Unveröffentlichte Diplomarbeit: *Konstruktion und Validierung einer Skala zum diffusen Selbst nach Greenwald*. Institut für Psychologie der Universität Wien.)





## Anhang C: Stimmungsfragebogen – Teil1

### Stimmungsfragebogen - Teil 1

In dem folgenden Fragebogen, den ich im Rahmen meiner Diplomarbeit verwende, geht es darum, ihre aktuelle Stimmung zu erfassen.

Bitte nehmen Sie sich kurz Zeit und beantworten Sie diese Fragen spontan, alleine und ehrlich. Ich möchte Sie darauf hinweisen, dass es keine richtigen oder falschen Antworten gibt.

Die Daten werden ausschließlich zu wissenschaftlichen Zwecken genutzt und unterliegen dem Datenschutz.

Ich danke Ihnen für Ihre Unterstützung!

Demographische Daten:

Geschlecht: männlich weiblich

Alter: \_\_\_\_

Höchste abgeschlossene Schulbildung:      o Hauptschule  
o Lehre  
o Matura  
o Universität  
o Sonstiges

Code: \_\_\_\_\_

(2 Buchstaben Vorname, 2 Buchstaben Zunahme, Geb. Datum TTMMJJJJ)

1. In welcher Stimmung sind Sie gerade?

Negativ

Positiv

--	--	--	--	--	--

2. Wie aufgeregt sind Sie im Moment?

Sehr

Überhaupt nicht

--	--	--	--	--	--

3. Sind Sie ein guter Lerner?

Ich lerne sehr schwer

sehr leicht

--	--	--	--	--	--

4. Welche Prüfungen (abgesehen von Prüfungen im Laufe des Studiums; Bsp: Führerschein, andere Ausbildungen...) haben Sie bereits positiv abgelegt?

---

5. Wie versuchen Sie generell, einen bestimmten Lernstoff zu bewältigen?

Überblicksmäßig

Detailliert

--	--	--	--	--	--

Unmotiviert

Motiviert

--	--	--	--	--	--

Mit wenig Aufwand

Mit viel Aufwand

--	--	--	--	--	--

Unkritisch

Selbstkritisch

--	--	--	--	--	--

Ungeplant

Geplant

--	--	--	--	--	--

Einfach

Umfassend

--	--	--	--	--	--

Fehleranfällig

Fehlerfrei

--	--	--	--	--	--

Unkontrolliert

Kontrolliert

--	--	--	--	--	--

Anstrengungs-  
vermeidend

Anstrengungs-  
suchend

--	--	--	--	--	--

Schnell

Langsam

--	--	--	--	--	--

## Anhang D: Stimmungsfragebogen – Teil 2

### Stimmungsfragebogen - Teil 2

Code: \_\_\_\_\_

(2 Buchstaben Vorname, 2 Buchstaben Zunahme, Geb. Datum  
TTMMJJJJ)

1. In welcher Stimmung sind Sie gerade?

Negativ

Positiv

--	--	--	--	--	--

2. Wie aufgeregt sind Sie im Moment?

Sehr

Überhaupt nicht

--	--	--	--	--	--

3. Sind Sie ein guter Lerner?

Ich lerne sehr schwer

sehr leicht

--	--	--	--	--	--

4. Wie haben Sie in **Phase 1 von LAsO** konkret versucht, den Stoff zu lernen?

Überblicksmäßig

Detailliert

--	--	--	--	--	--

Unmotiviert

Motiviert

--	--	--	--	--	--

Mit wenig Aufwand

Mit viel Aufwand

--	--	--	--	--	--

Unkritisch

Selbstkritisch

--	--	--	--	--	--

Ungeplant

Geplant

--	--	--	--	--	--

Einfach

Umfassend

--	--	--	--	--	--

Fehleranfällig

Fehlerfrei

--	--	--	--	--	--

Unkontrolliert

Kontrolliert

--	--	--	--	--	--

Anstrengungs-  
vermeidend

Anstrengungs-  
suchend

--	--	--	--	--	--

Schnell

Langsam

--	--	--	--	--	--

## Anhang E: Stimmungsfragebogen – Teil 3

### Stimmungsfragebogen – Teil 3

Code: \_\_\_\_\_

(2 Buchstaben Vorname, 2 Buchstaben Zunahme, Geb. Datum  
TTMMJJJJ)

1. In welcher Stimmung sind Sie gerade?

Negativ

Positiv

--	--	--	--	--	--

2. Wie aufgeregt sind Sie im Moment?

Sehr

Überhaupt nicht

--	--	--	--	--	--

3. Sind Sie ein guter Lerner?

Ich lerne sehr schwer

sehr leicht

--	--	--	--	--	--

4. Wie haben Sie in den **Phasen 2 und 3 von LAsO** versucht, die Aufgaben zu erfüllen?

Überblicksmäßig

Detailliert

--	--	--	--	--	--

Unmotiviert

Motiviert

--	--	--	--	--	--

Mit wenig Aufwand

Mit viel Aufwand

--	--	--	--	--	--

Unkritisch

Selbstkritisch

--	--	--	--	--	--

Ungeplant

Geplant

--	--	--	--	--	--

Einfach

Umfassend

--	--	--	--	--	--

Fehleranfällig

Fehlerfrei

--	--	--	--	--	--

Unkontrolliert

Kontrolliert

--	--	--	--	--	--

Anstrengungs-  
vermeidend

Anstrengungs-  
suchend

--	--	--	--	--	--

Schnell

Langsam

--	--	--	--	--	--

5. Haben Sie generell Prüfungsangst?

Sehr viel

Gar keine

--	--	--	--	--	--

6. Stellen Sie sich vor: Sie müssen gleich zu einer Prüfung antreten!

Im Folgenden sollen Sie Angaben darüber machen, wie Sie sich im Augenblick der Prüfungssituation fühlen. Es kommt nicht darauf an, wie Sie sich im Allgemeinen oder gelegentlich fühlen, sondern, wie gut die folgenden Worte Ihren Gefühlszustand zum Zeitpunkt der Prüfung widerspiegeln.

Je mehr das Wort für Sie zutrifft, desto weiter links kreuzen Sie an; Je weniger das Wort Ihren Gefühlszustand widerspiegelt, desto mehr rechts machen Sie Ihr Kreuz!

Ich fühle mich zurzeit (kurz vor der Prüfung)

Sehr ängstlich

Überhaupt nicht

--	--	--	--	--	--

Sehr aufgeregt

Überhaupt nicht

--	--	--	--	--	--

Sehr unsicher

Überhaupt nicht

--	--	--	--	--	--

Sehr besorgt

Überhaupt nicht

--	--	--	--	--	--

Sehr gespannt

Überhaupt nicht

--	--	--	--	--	--

Sehr furchtsam

Überhaupt nicht

--	--	--	--	--	--

Sehr nervös

Überhaupt nicht

--	--	--	--	--	--

Sehr angsterfüllt

Überhaupt nicht

--	--	--	--	--	--

7. Kreuzen Sie bitte auf der folgenden Skala an, wie viel Angst Sie zum gegenwärtigen Zeitpunkt empfinden!

Panische Angst

Überhaupt keine

--	--	--	--	--	--

Vielen Dank für Ihre Mitarbeit!

## **Lebenslauf**

### **Persönliche Daten**

**Name:** Yvonne Stehule

**Geburtsdatum:** 09.12.1977

**Geburtsort:** Wien

**Adresse:** Rimplergasse 20/2/1; 1180 Wien

**Familienstand:** Lebensgemeinschaft

**Kinder:** 1 Tochter (2004 geboren)

**Staatsbürgerschaft:** Österreich

**Name der Mutter:** Charlotte Stehule

**Name des Vaters:** Ernst Stehule

**Geschwister:** 1 Bruder (2000 verstorben)

### **Schulbildung**

**1984 – 1988:** Volksschule in Wien 18

**1988 – 1996:** Höhere Internatsschule des Bundes (HIB) in Wien 3

**1996:** Maturaabschluss d. HIB in Wien 3

**1997:** Beginn des Studiums der Psychologie an der Universität Wien

**Februar 2005 – April 2005:** psychologisches Praktikum im Ausmaß von 240 Stunden bei NANAYA (Beratungsstelle für Schwangerschaft, Geburt und Leben mit Kind) in Wien

### **Berufliche Tätigkeiten:**

**1996 – 1997:** Verkaufskraft bei McDonald's GesmbH in Wien 6

**1997:** Verkäuferin bei Hervis Sportsworld in Wien 1

**1997 – 1998:** Diverse Studentenjobs

**1998 – 2006:** Angestellte und Tagesvertretung bei Hofer KG in Wien 3

**2007:** Angestellte bei Hofer KG in Wien 18