

Erfolgsfaktoren bei der Erinnerung von Plakatwerbung –  
Eine Feld- und Laborstudie

Masterarbeit von:  
Serge Petralito, B. Sc.  
Fakultät für Psychologie, Universität Basel  
April 2011

Betreuung:  
Alexandre Nicolas Tuch, M.Sc

### **Abstract**

Diese Arbeit befasst sich mit der Frage, welche Faktoren mit einer besseren Erinnerung bei Plakatwerbung einhergehen. Dazu wurden sowohl Erinnerungsdaten einer Feldstudie der Schweizer Plakatgesellschaft APG als auch Erinnerungsdaten einer eigenen Laborstudie verwendet. Reale Plakatwerbeposter wurden bezüglich ihres Arousal und ihrer Valenz bewertet. Zusätzlich wurde die visuelle Komplexität ebenfalls für jedes Plakat mittels Bildkompressionsalgorithmus bestimmt. Die Resultate der zwei Studien weisen nach, dass Arousal der beste Prädiktor für die Wiedererkennung von Plakatbildern ist, während die Markenbekanntheit diesbezüglich nur ein schwacher Prädiktor ist. Die Markenbekanntheit ist jedoch im Direktvergleich mit Arousal der stärkere Prädiktor, wenn es um die Wiedererkennung der Marke geht. Die Feld- und Laborstudie haben eine gemeinsame Erinnerungskomponente, die zeitlich und kontextuell unabhängig ist. Die beiden Forschungssettings sind folglich bezüglich der Wiedererkennung von Plakatbildern vergleichbar.

## Theorie

### Einführung

Das Gedächtnis ist ein oft diskutiertes Thema in der Werbeforschung. Es gibt zahlreiche Studien, die im Gedächtnis bzw. der Erinnerungsleistung den Schlüssel zum Erfolg für eine Werbekampagne sehen. Ein Teil dieser Studien beschäftigt sich mit der Frage, welche Faktoren zu einer besseren Erinnerung der Marken führen (Keller, 1987; Arias-Bolzmann, Chakraborty & Owen, 2000; Chatterjee, 2008), während andere Studien sich auf die Erinnerung der Stimuli selbst konzentrieren (Bradley et al., 1992; Lang, Dhillon & Dong, 1995).

Gemäss einer Studie des Fachverbands für Aussenwerbung Frankfurt (FAW) erzielt Plakatwerbung im Direktvergleich mit TV- oder Printwerbung die höchste Absatzwirkung in Form des „Return of Investment“ (ROI) (Sager, 2010). Demnach stellt das Plakat für eine erfolgreiche Werbekampagne ein attraktives Medium dar. Insbesondere zu beachten gilt dies in der Schweiz, die mit 15% den höchsten Anteil von Plakatwerbung im Verhältnis zum Gesamtwerbevolumen hat (Allgemeine Plakatgesellschaft, 2011). Die Studien von Bradley et al. (1992) und Lang, Dhillon & Dong (1995) diskutierten erstmalig die psychologischen Konzepte Arousal und Valenz in Verbindung mit der Erinnerungsleistung von Bildern und Plakatwerbung. Diese Studien konnten nachweisen, dass hohes Arousal und positive Valenz einen positiven Einfluss auf die Erinnerungsleistung von Plakatwerbung haben. Abgesehen von diesen Studien blieben Arousal und Valenz als vielversprechende Prädiktoren der Erinnerung bei (Plakat-)Werbung allerdings weitestgehend unbeachtet.

Einschränkend muss gesagt werden, dass ein erhöhtes Arousal bei diesen Studien lediglich über Inhalte mit erhöht erotischem Inhalt oder Alkoholwerbung erzeugt wurde. Arousal kann jedoch darüber hinaus beispielsweise auch durch Humor erzeugt (Martin, 2006) werden. So bleibt fraglich, ob Arousal im Allgemeinen einen positiven Einfluss auf die Erinnerungsleistung hat oder nur dann, wenn Plakatbilder mit erhöht erotischem Inhalt bzw.

Alkohol präsentiert werden. Die Studien von Bradley et al. (1992) und Lang et al. (1995) wurden ausserdem beide im Labor durchgeführt. Gerade weil Plakate ein wichtiger Bestandteil der Outdoor-Werbung sind, bleibt die Frage, ob ähnliche Befunde auch im Feld auffindbar sind, ungeklärt. Ungeklärt bleibt bisher auch der Einfluss der visuellen Komplexität auf die Erinnerungsleistung bei Plakatwerbung. Die visuelle Komplexität hängt in der Theorie eng mit den Konzepten Arousal und Valenz zusammen (Berlyne, 1974) und wurde bisher bezüglich ihres Effektes auf die Erinnerung in der Werbung weitestgehend ignoriert.

Mit Plakaten der APG soll in dieser Studie untersucht werden, wie Arousal, Valenz und visuelle Komplexität mit der Erinnerung bei Plakatwerbung sowohl im Feld als auch im Labor zusammenhängen. Dazu wurden einerseits Erinnerungsdaten aus der Feldforschung der APG als auch eigens erzeugte Laborerinnerungsdaten verwendet. Mit Befunden aus der Feld- und Laborforschung kann somit eine zusätzliche Aussage über die interne und externe Validität der Ergebnisse gemacht werden.

### **Die Bedeutung der Erinnerung in der Werbung**

Werbeerfolg kann zusammengefasst auf zwei Wege definiert werden: (1) Über die ökonomische Werbewirkung, welche den erhöhten Absatz bzw. Umsatz einer Werbekampagne misst und (2) über die psychische Werbewirkung (Kroeber-Riel & Esch, 2004). Da der Zusammenhang zwischen den psychologischen Effekten und der Werbemassnahme selbst deutlicher nachweisbar ist als der Zusammengang mit ökonomischen Faktoren, werden psychologische Konstrukte für die Werbewirkungsforschung bevorzugt (Kroeber-Riel & Esch, 2004). Die psychische Werbewirkung wird oft über die Erinnerung an den Werbestimulus selbst oder über die Erinnerung an die beworbene Marke definiert (Kroeber-Riel, Weinberg & Gröppel-Klein, 2009).

Da eine Wiedererkennung stattfinden muss, damit eine zusätzliche Absatzwirkung entstehen kann, ist es demnach für ein Unternehmen erstrebenswert, eine Werbekampagne mit hohem Wiedererkennungswert und Markenfit ins Leben zu rufen (Schmidt et al., 2004). Die Erinnerung an eine Werbung und deren beworbene Marke scheint einen erhöhten Kaufanreiz zu erzeugen (Sager, 2010). In welcher Form die implizite oder explizite Wiedererkennung eines Produktes zu einem erhöhten Kaufanreiz führt, ist nicht Gegenstand der folgenden Studien. Der Fokus dieser Arbeit liegt auf möglichen Faktoren, die die Erinnerungsleistung bei Plakatwerbung und deren beworbene Marken erhöht.

### **Arousal und der Einfluss auf die Erinnerung**

Da unsere kognitiven Kapazitäten beschränkt sind, ist der Mensch gezwungen, die alltägliche Flut an Stimuli zu filtern und zwischen wichtigen und unwichtigen Ereignissen zu unterscheiden (Revelle & Loftus, 1992). Diese Filterungsprozesse werden von vielen Faktoren beeinflusst. Revelle & Loftus (1992) beschreiben Arousal als einen Intensitätswert der Motivation, welcher eine entscheidende Rolle bei der Speicherung und Erinnerung von Information spielt. In der Psychologie versteht man unter Arousal die Erregung von neuronalen und psychischen Prozessen (Dorsch, 1976). Evolutionspsychologisch gesehen dient diese erhöhte Aktivierung der Energiemobilisierung für bevorstehende Handlungen in überlebenswichtigen Situationen (Tewes, 1992). Ereignisse, die ein höheres Arousal ausgelöst haben, werden nicht nur schneller wahrgenommen, sondern sie werden auch in der Zukunft im Langzeitgedächtnis besser erinnert (Revelle & Loftus, 1992). Eine Studie von Lang, Dhillon & Dong (1995) belegt, dass Fernsehwerbungen, die beim Konsumenten ein höheres Arousal auslösen, besser erinnert werden. Dass Stimuli, die ein erhöhtes Arousal erzeugen, besser erinnert werden, kann auch auf Bilder übertragen werden. So hat Bradley et al. (1992) herausgefunden, dass Bilder, die mit einem höheren Arousalwert einhergehen auch besser wiedererkannt werden. Lang, Dhillon & Dong (1995) haben diese Studie repliziert und dieselben Ergebnisse bei Plakatwerbebildern gefunden. Die Studien von Bradley et al. (1992)

und Lang, Dhillon & Dong (1995) definierten erhöhtes Arousal jedoch einzig über die Darstellung von erotischen Inhalten bzw. Da die Studien im Labor durchgeführt wurden, lassen sie ausserdem nur eine eingeschränkte Aussage bezüglich ihrer Gültigkeit in einem Feldsetting zu.

### **Affective Space: Emotion und Erinnerung durch Arousal und Valenz**

Das Konzept von Arousal wird oft im Zusammenhang mit dem Konzept der Valenz (oder „Pleasure“) verwendet. Dieser Zusammenhang geht auf die Theorie von Lang et al. (1998) zurück. Lang et al. (1998) schlagen einen zwei-dimensionalen Ansatz für die Organisation der Emotionen vor. Diese Dimensionen lauten einerseits die affektive Valenz und andererseits das bereits beschriebene Arousal. Diese beiden Dimensionen bilden den sogenannten affektiven Raum („affective space“). Unter Valenz versteht man in der Psychologie die intrinsische Anziehung (positive Valenz) oder Aversion (negative Valenz) gegenüber einer Situation, Person oder eines Objektes (Tewes, 1992). Die Dimension der Valenz reicht bei Lang et al. (1998) von negativer bis zu positiver Valenz, wobei die Mitte davon einen neutralen Affekt beschreibt. Die Dimension von Arousal kann mit den Wörtern „unaufregend“ bis „sehr erregend“ umschrieben werden und bezeichnet gleichzeitig die Intensität der affektiven Valenz (Bradley, 2000).

Das „International Affective Picture System“ (Lang et al., 2005) stellt ein Set von standardisierten, emotionalen Bildern dar. Hierbei mussten die Teilnehmer die ihnen präsentierten Bildern gemäss den ob genannten zwei Dimensionen auf einer Skala bewerten. Daraus entstand eine Sichelmondförmige Kurve des affektiven Raums (Bradley, 2000). Der affektive Raum (siehe Abbildung 1) besagt, dass emotional neutrale Bilder tendenziell niedrigere Arousal-Werte haben. Wenn jedoch die Bilder positiv oder negativ in ihrer Valenz bewertet wurden, stieg somit auch die wahrgenommene Erregung. Bradley et al. (1992) fanden keinen Hinweis dafür, dass Valenzwerte einen prädiktiven Wert für die Erinnerung bei Bildern haben. Die Studie von Lang, Dhillon & Dong (1995) beschreibt ebenfalls, wie sich

der affektive Raum im Bezug auf die Erinnerung der Plakate verhält. Besser erinnerte Plakat- und TV-Werbungen (mit höheren Arousalwerten) müssten theoretisch Extremwerte der Valenz in beide Richtungen vorweisen (siehe Abbildung 1). Besonders gut erinnert würden folglich Plakate, die stark aversiv oder stark appetitiv bewertet werden. Die Studie von Lang, Dhillon & Dong (1995) konnte jedoch nachweisen, dass lediglich Fernseh- und Plakatwerbungen mit höherer Valenz im positiven Bereich auch besser erinnert wurden. Der Zusammenhang zwischen Valenz und der Erinnerungsleistung ist bei dieser Studie anders als erwartet linear. Eine mögliche Erklärung für diesen Sachverhalt könnte sein, dass Fernsehwerbung und Plakatbilder wahrscheinlich nicht das gesamte Spektrum des affektiven Raums abdecken. Die extrem negativ bewerteten Bilder des IAPS enthalten beispielsweise drastische Darstellungen von Unfall-Opfern oder sehr detaillierte Abbildungen von Verletzungen. Solche negativen Extreme findet man in der Werbung kaum, während jedoch das positive Extrem in Form von Sexualität weit verbreitet in der Werbebranche ist (Reichert & Lambiase, 2002).

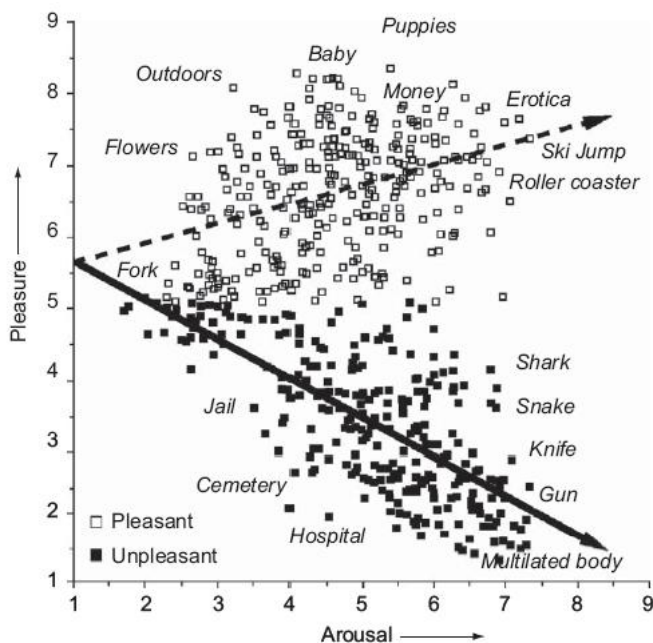
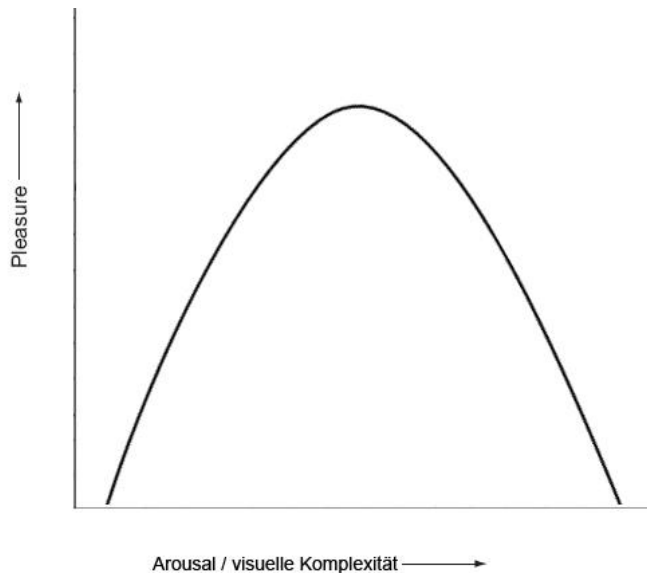


Abbildung 1: Die Bilder des "IAPS" nach Lang et al. (2005)

### **Visuelle Komplexität und der Einfluss auf die Erinnerung**

Auch nach Berlyne (1974) gibt es einen Zusammenhang zwischen Arousal und positiven bzw. negativen Gefühlen gegenüber einem Stimulus. Er nennt diese Gefühle jedoch nicht Valenz sondern Pleasure. Abbildung 2 stellt den Zusammenhang zwischen Arousal und Pleasure gemäss Berlyne (1974) dar. Die umgekehrte U-Form besagt, dass ein zu hohes oder zu niedriges Arousal bei einem Stimulus zu tendenziell niedrigeren Pleasure-Werten führt. Berlyne (1974) postuliert ausserdem, dass der Zusammenhang zwischen der visuellen Komplexität eines Stimulus und Pleasure derselbe wie für Arousal und Pleasure ist. Auch bei der visuellen Komplexität gibt es demnach einen Idealwert, bei dem ein Stimulus als am ansprechendsten bewertet wird. Der umgekehrt U-förmige Zusammenhang zwischen visueller Komplexität und dem Gefallen eines Stimulus wird auch von Kaplan et al. (1972) unterstützt. In seiner Studie wurden Landschaftsbilder, die mit einer moderaten Komplexität bewertet wurden, als am gefälligsten bewertet. Wenn mit zunehmender, visueller Komplexität die Arousalwerte steigen, müssten komplexere Stimuli besser erinnert werden. Tuch et al. (2009) konnten jedoch nachweisen, dass Websites mit zunehmender Komplexität schlechter wiedererkannt werden. Denselben Befund haben auch Goldstein & Chance (1971) bei Bildern nachweisen können: Je komplexer der Stimuli ist, desto schlechter wurde er erinnert.





**Abbildung 2: Der Zusammenhang von Arousal / visueller Komplexität und Valenz nach Berlyne (1974)**

### **Hypothesen**

Gemäss den ob genannten, theoretischen Ansätzen sind folgende Hypothesen zu erwarten: (1) H1: Plakatbilder, die höhere Arousalwerte haben werden auch besser erinnert. (2) H2: Plakatbilder mit höherer (positiver) Valenz werden besser erinnert. (3) H3: Plakatbilder werden mit zunehmender Komplexität schlechter erinnert. Wie die Faktoren Arousal, Valenz und Komplexität die Erinnerung von Plakatwerbung beeinflussen, wird im Folgenden in einer Feld- (Studie 1) und Laborstudie (Studie 2) untersucht.

### **Studie 1**

Das Ziel der ersten Studie war, zu überprüfen, wie die Arousal-, Valenz und Komplexitätswerte mit den Erinnerungsdaten der schweizerischen Plakatfirma APG („Allgemeine Plakatgesellschaft“) zusammenhängen. Die APG betreibt von sich aus Feldforschung unter dem Programmnamen PPI (Poster Performance Index) (Allgemeine Plakatgesellschaft, 2011) und stellte uns ihre Erinnerungsdaten aus persönlichen Befragungen zur Verfügung. Da somit Erinnerungswerte aus der Feldforschung bereits vorhanden waren, lag der Fokus dieser Studie auf der Generierung der Arousal-, Valenz- und Komplexitätswerte.

## **Methode**

### **Teilnehmer**

Die Versuchspersonen wurden zufällig aus der Testpersonen-Datenbank vom Forschungsschwerpunkt MMI (Institut für Psychologie, Uni Basel) ausgewählt und angeschrieben. Insgesamt nahmen 231 Versuchspersonen an der Online-Studie teil. Davon waren 168 weiblich und 63 männlich. Das Durchschnittsalter betrug 26.8 Jahre mit einer Altersspanne von 14 bis 70 Jahren. Die Personen wurden zufällig in drei Gruppen eingeteilt, wobei jede Gruppe andere Plakatbilder präsentiert bekommen hat.

### **Instrument**

Die Online-Studie wurde mit der Online-Befragungssoftware Unipark erstellt und durchgeführt (<http://www.unipark.info>). Zur Bewertung der Plakate bzgl. ihres Arousal und Valenz wurde die SAM-Skala verwendet (Lang et al., 2005). Die SAM-Skala ist eine Bewertungsskala, bei der ein entsprechendes Männlein für den Arousal- und Valenzwert angekreuzt werden muss (wobei gilt 1 = negative Valenz bzw. niedriges Arousal und 5 = positive Valenz bzw. hohes Arousal).

Donderi und McFadden (2005) haben herausgefunden, dass die subjektiv wahrgenommene Komplexität eines Bildes stark mit dessen Dateigrösse im JPEG-Format zusammenhängt, wenn die Auflösung konstant gehalten wird. Um einen Komplexitätswert für die Plakate zu berechnen, wurde demnach die Dateigrösse der Plakatbilder im JPEG-Format durch die Gesamtfläche des Bildes geteilt und mit einer Konstanten multipliziert. Der Einbezug der Konstanten diente lediglich dem Zweck, Zahlen zu erlangen, die grösser als 1 und somit angenehmer für weitere Berechnungen sind. Die Berechnung für die Komplexität eines Bildes lautet also  $(\text{JPEG-File-Size (in KB)} / \text{Auflösung (in Pixel)}) \times 10'000$ .

### **Stimuli**

Für die Studie wurden offizielle Poster der Schweizer Plakatfirma Allgemeine Plakatgesellschaft (APG) verwendet. Dazu wurden 91 Plakate ausgewählt. Da die Studie ein

möglichst breites Spektrum von Arousal und Valenz abdecken soll, wurden die Poster nach folgenden Kriterien ausgewählt: (1) Die Poster stammen aus verschiedenen Werbekampagnen. (2) Die Plakatkampagnen stammen aus verschiedenen Jahren, wobei die ältesten Plakate aus dem Jahr 2002 sind, während die neusten Plakate aus dem Jahr 2007 stammen. Es wurden bewusst keine aktuelleren Plakate ausgewählt, die noch im öffentlichen Raum zu sehen sind. (3) Es wurde bei der Auswahl der Plakate darauf geachtet, dass die Plakatwerbungen mehrere Domänen abdecken und nicht nur aus einer Kategorie stammen (beispielsweise Essen). Von den 91 Plakaten gehören 15 Plakate zur Kategorie Essen, 19 Plakate gehören zur Kategorie Kleider, 26 Plakate gehen in den Bereich der Dienstleistung (Telefongesellschaften, Versicherungen, Online-Portale, etc.), 18 Plakate bewerben diverse Produkte (z.B. Mobiltelefone, Modemagazine, WC-Reiniger, etc.) und die restlichen 13 Plakate gehören zur Kategorie Awareness-Kampagnen (z.B. Stop Aids, Stop Smoking, Anti Schwarzarbeit, etc.).

### **Erinnerungsdaten**

Die Erinnerungsdaten stammen von den Posttests PPI (Poster Performance Index) der APG. Dazu wurden insgesamt 400 Leute (davon je 200 in den Agglomerationen Bern und Lausanne) befragt. Die befragten Personen waren im Alter von 15 bis 59 Jahre. Die Testpersonen wurden unmittelbar nach Abschluss einer Kampagne in einem Interview auf der Strasse gefragt, ob sie glauben, ein Plakat der jeweiligen Kampagne schon mal gesehen zu haben, wobei sie mit ja oder nein antworten konnten. Dazu wurde ihnen das jeweilige Plakatbild auf einem Blatt Papier präsentiert (Allgemeine Plakatgesellschaft, 2011).

### **Prozedur**

Damit die Online-Studie nicht länger als zehn Minuten dauert, wurden die Versuchspersonen zufällig in drei Gruppen eingeteilt, wovon jede Gruppe andere Plakatbilder präsentiert bekommen hat. Die Versuchspersonen wurden per E-Mail zur Teilnahme eingeladen und instruiert, die ihnen präsentierten Plakate hinsichtlich ihrer Valenz und ihres

Arousals zu bewerten. Danach wurden die Plakate nacheinander präsentiert, wobei unterhalb des Plakatbildes die beiden Sam-Skalen für Arousal und Valenz dargestellt waren, die angeklickt werden konnten.

## Resultate

### Arousal, Valenz, visuelle Komplexität und die Erinnerungswerte der Feldstudie

Mittels bivariaten Korrelationen (Pearson) wurde zuerst untersucht, wie die einzelnen Faktoren mit den Felderinnerungsdaten zusammenhängen. Sowohl Arousal ( $r = .34$ ,  $p < .00$ ) als auch Valenz ( $r = .23$ ,  $p < .02$ ) korrelieren positiv mit den Felderinnerungswerten der Plakate. Folglich gilt, dass wenn Plakatbilder höhere Arousal- oder höhere Valenzwerte haben, wurden die Bilder im Schnitt auch besser erinnert. Die Komplexität der Plakatbilder korreliert negativ mit der Erinnerungswerten der Plakate ( $r = -.26$ ,  $p < .00$ ). Je komplexer ein Plakat ist, desto schlechter wurde es in der Feldstudie erinnert (siehe Tabelle 1).

Tabelle 1

*Bivariate Korrelationen der Faktoren Arousal, Valenz und visuelle Komplexität mit den Felderinnerungsdaten bei N = 91 Plakaten.*

		Arousal	Valenz	Vis. Kompl.
Feld Erinnerung	Pearson Correlation	.34**	.23*	-.26*
	Sig. (2-tailed)	.00	.02	.01

*Note.* \*\*. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed), \*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed)

Um zu überprüfen, welche der drei Faktoren die wichtigsten Prädiktoren für die Erinnerungsleistung bei Plakaten sind, wurde anschliessend eine multiple Regression durchgeführt. Die Voraussetzungen, um eine multiple Regression zu berechnen, sind gegeben. Die Werte der Kollinearitätsstatistik weisen darauf hin, dass keine Multikollinearität vorliegt (sämtliche *VIF*-Werte liegen deutlich unter 10). Tabelle 2 demonstriert, dass Arousal der einzige Faktor ist, dessen standardisierter Beta-Koeffizient bei einer linearen Regression

signifikant ist. Arousal ist folglich der einzige, signifikante Prädiktor ( $\beta = .25$ ,  $p < .02$ ) für die Erinnerungswerte der Feldstudie.

Tabelle 2

*Multiple Regression mit Felderinnerung als abhängige Variable*

Predictor	$\Delta R^2$	$\beta$
Model 1	.16**	
Arousal		.25*
Valenz		.09
Vis. Kompl.		-.19

Note. \*\*. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed), \*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed)

Tabelle 3 demonstriert die Korrelationen der Faktoren Arousal, Valenz und visuelle Komplexität untereinander. Während Arousal positiv mit Valenz zusammenhängt ( $r = .45$ ,  $p < .00$ ), korreliert die visuelle Komplexität mit Arousal negativ ( $r = -.25$ ,  $p < .01$ ).

Tabelle 3

*Bivariate Korrelationen der Faktoren Arousal, Valenz und Visuelle Komplexität. N = 91 Plakate*

		Arousal	Valenz	Vis. Kompl.
Arousal	Pearson Correlation	1	.45**	-.25*
	Sig. (2-tailed)		.00	.01
Valenz	Pearson Correlation	.45**	1	-.13
	Sig. (2-tailed)	.00		.19
Vis. Kompl.	Pearson Correlation	-.25*	-.13	1
	Sig. (2-tailed)	.01	.19	

Note. \*\*. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed), \*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed)

Tabelle 4

*Deskriptive Statistiken. N = 91 Plakate*

	Minimum	Maximum	<i>M</i>	<i>SD</i>
Arousal	1.55	3.92	2.77	.48
Valenz	2.31	4.68	3.29	.44
Vis. Kompl.	.88	7.02	2.14	.81
Feld Erinnerung	.10	.85	.39	.18

### Diskussion Studie 1

Studie 1 konnte nachweisen, dass Arousal der einzige, signifikante Prädiktor für die Erinnerungswerte der Feldstudie ist (siehe Tabelle 2). Folglich gilt, dass je höher die Plakatbilder bezüglich ihres Arousals bewertet wurden, desto besser wurden sie im Schnitt erinnert. Valenz und visuelle Komplexität korrelieren zwar mit den Erinnerungsdaten der Feldforschung, jedoch deutet die multiple Regression aller Faktoren darauf hin, dass dieser Sachverhalt wahrscheinlich viel mehr mit der Tatsache zusammenhängt, dass Valenz und visuelle Komplexität mit Arousal (siehe Tabelle 3) korrelieren und daher auch diese Faktoren indirekt mit der Felderinnerung korrelieren.

### Studie 2

Das Ziel der zweiten Studie war, zu überprüfen, ob die Befunde aus Studie 1 im Labor replizierbar sind. Da bei Laborstudien im Allgemeinen Störfaktoren viel besser kontrolliert werden können, kann eine stärkere Aussage über die interne Validität eines Experiments gemacht werden (Aronson, Wilson & Akert, 2004). Zusätzlich wurde bei dieser Studie noch die Markenbekanntheit einer Werbung und die Markenzuordnung bei der Erinnerung berücksichtigt.

## **Methode**

### **Teilnehmer**

Die Versuchspersonen wurden wiederum zufällig aus der Testpersonen-Datenbank vom Forschungsschwerpunkt MMI (Institut für Psychologie, Uni Basel) ausgewählt und angeschrieben. Insgesamt nahmen 49 Versuchspersonen an der Studie teil. Davon waren 25 weiblich und 24 männlich. Das Durchschnittsalter betrug 23.7 Jahre mit einer Altersspanne von 19 bis 40 Jahren. Die Versuchspersonen dieser Studie wurden mit 30 Schweizer Franken entlohnt.

### **Instrument**

Die Studie wurde mit dem Programm E-Prime 2.0 erstellt und durchgeführt (<http://www.pstnet.com/eprime.cfm>). Die Markenbekanntheit der Werbung wurde mit einer Fünf-Punkt-Likertskala errechnet (wobei gilt 1 = völlig unbekannt und 5 = sehr bekannt). Dies ist eine gängige Methode zur Erhebung der Markenbekanntheit (Jordan, 2004). Der kognitive Aufwand kann nach Tracy (2006) über die Entscheidungsdauer definiert werden. Je länger ein Proband überlegen muss, ob er ein Plakatbild schon gesehen hat, desto höher ist sein kognitiver Aufwand.

### **Stimuli**

Das Stimuli-Set unterschied sich in den zwei Teilen des Experiments. Im ersten Teil wurden dieselben 91 Plakatbilder genommen, die bereits bei der Studie 1 der Erhebung der Valenz- und Arousalwerten dienten (siehe Studie 1, Stimuli). Deren Arousal-, Valenz und Komplexitätswerte wurden ebenfalls aus Studie 1 übernommen.

Im zweiten Teil der Studie 2 wurden insgesamt 182 Plakatbilder der APG verwendet. 91 Plakate davon waren dieselben wie im ersten Teil. Zusätzlich wurden noch 91 Distraktoren hinzugefügt. Diese neuen Plakatbilder wurden nach denselben Kriterien wie die anderen Plakatwerbungen der APG ausgewählt. Im zweiten Teil wurden sämtliche Markennamen, -logos, sowie Produktnamen grob verpixelt.

## **Prozedur**

Eine graphische Darstellung des Experiments liefert Abbildung 3. Im ersten Teil (Enkodierungsphase) wurden die Versuchspersonen ins Labor des Instituts für Psychologie gebeten, wo jede Person einzeln vor einem Computer sass. Es wurden maximal sieben Personen gleichzeitig getestet. Nach einer kurzen, mündlichen Instruktion wurde das Experiment am Computer gestartet. Dabei erschien die Instruktion nochmals schriftlich, wobei die Teilnehmer gebeten wurden, sich die präsentierten Plakate konzentriert anzuschauen. Danach wurden die Plakatbilder in zufälliger Reihenfolge präsentiert. Vor jedem Bild erschien ein Fixationskreuz für eine halbe Sekunde, welches gewährleisten soll, dass der Blick der Probanden zu Beginn immer auf die Mitte des Bildschirms gerichtet ist. Jedes Bild erschien exakt fünf Sekunden auf dem Bildschirm, bevor ein neues Bild angezeigt wurde (Standing 1973).

Im zweiten Teil (Wiedererkennungsphase) ging es um die Wiedererkennung der Plakatbilder und deren beworbene Marken. Basierend auf der Theorie von Ebbinghaus (1885) werden Wiedererkennungs-Tests in der Wissenschaft häufig sieben Tage nach der ersten Exponierung durchgeführt (Tulving, Schacter & Stark, 1982; Wiseman, MacLeod & Loodsteen, 1985; Silberstein et al., 2000), da man davon ausgeht, dass nach dieser Zeitspanne ein grosser Teil der Stimuli wieder vergessen wurde, was natürlich auch von der Art der präsentierten Stimuli abhängig ist. Basierend auf diesen Befunden wurden auch die Teilnehmer der Studie 2 sieben bis maximal acht Tage nach dem ersten Teil wieder ins Labor eingeladen. Auch im zweiten Teil nahmen maximal sieben Personen gleichzeitig teil. Zusätzlich zu den 91 Plakatbildern des ersten Teils wurden noch 91 Distraktoren hinzugefügt. Die Versuchspersonen wurden nun am Computer gebeten, bei jedem präsentierten Plakatbild zu entscheiden, ob sie glauben, diese Werbung bereits in der vergangenen Woche gesehen zu haben oder nicht. Die Entscheidungszeit wurde dabei von E-Prime festgehalten, um einen Wert für den kognitiven Aufwand berechnen zu können. Zusätzlich mussten die



Versuchspersonen bei jedem Plakat, von welchem sie glauben, es bereits in der Vorwoche gesehen zu haben, angeben, welche Marke das präsentierte Plakatbild bewirbt. Sämtliche Marken- und Produktnamen, sowie Firmenlogos waren auf den Plakatwerbungen verpixelt. Wie beim ersten Teil des Experiments erschien auch hier vor der Präsentation jedes Plakates für eine halbe Sekunde ein Fixationskreuz. Die insgesamt 182 Plakatbilder wurden in zufälliger Reihenfolge präsentiert. Im Anschluss mussten die Versuchspersonen noch die Markenbekanntheit bewerten. Dazu wurde ihnen ein Blatt Papier vorgelegt.

## Prozedur

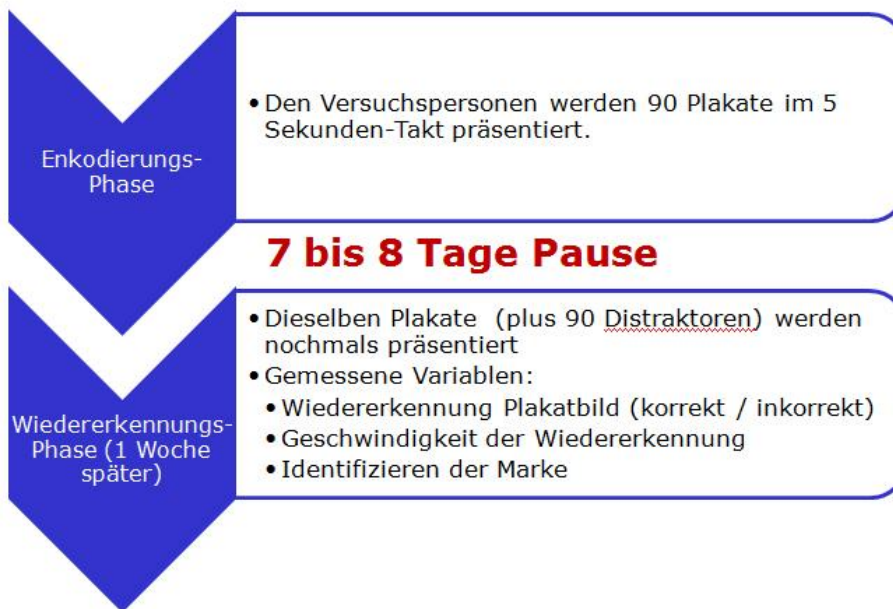


Abbildung 3: Prozedur von Studie 2

## Resultate

### Arousal, Valenz, visuelle Komplexität und die Plakaterinnerung im Labor

Mittels bivariaten Korrelationen (Pearson) wurde zuerst untersucht, wie die einzelnen Faktoren mit den Plakaterinnerungsdaten des Labors zusammenhängen. Die Plakaterinnerungswerte des Labors korrelieren positiv mit den Arousalwerten ( $r = .62$ ,  $p < .00$ ) und den Valenzwerten ( $r = .28$ ,  $p < .00$ ). Es konnte jedoch kein Zusammenhang

zwischen der Plakaterinnerung und der visuellen Komplexität nachgewiesen werden (siehe Tabelle 5).

Tabelle 5

*Bivariate Korrelationen der Faktoren Arousal, Valenz und visuelle Komplexität mit den Plakaterinnerungsdaten des Labors bei N = 91 Plakaten.*

		Arousal	Valenz	Vis. Kompl.
Labor Plakat Erinnerung	Pearson Correlation	.62**	.28**	-.08
	Sig. (2-tailed)	.00	.00	.43

Note. \*\*. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed), \*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed)

Tabelle 6 weist ebenfalls signifikante Korrelationen zwischen der Plakaterinnerung im Labor und den Felderinnerungsdaten ( $r = .42$ ,  $p < .00$ ) nach. Ausserdem korreliert die Plakaterinnerung im Labor mit der Markenerinnerung im Labor ( $r = .50$ ,  $p < .00$ ).

Tabelle 6

*Bivariate Korrelationen der Faktoren Feld Erinnerung, Entscheidungszeit, Labor Markenerinnerung und Markenbekanntheit mit den Plakaterinnerungsdaten des Labors bei N = 91 Plakaten.*

		Feld erinn.	Entsch.zeit	Labor Mark. erinn.	Mark. bek.
Labor Plakat Erinnerung	Pearson Correlation	.42 **	.19	.50**	.11
	Sig. (2-tailed)	.00	.06	.00	.26

Note. \*\*. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed), \*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed)

Um zu überprüfen, welche der Faktoren die wichtigsten Prädiktoren für die Erinnerungsleistung bei Plakaten sind, wurde anschliessend eine multiple Regression durchgeführt. Die Voraussetzungen, um eine multiple Regression zu berechnen, sind gegeben. Die Werte der Kollinearitätsstatistik weisen darauf hin, dass keine Multikollinearität vorliegt (sämtliche VIF-Werte liegen deutlich unter 10). Tabelle 7 zeigt, dass Arousal der

stärkste Prädiktor für die Plakaterinnerung im Labor ist ( $\beta = .63, p < .01$ ). Die Markenbekanntheit ist ein deutlich schwächerer Prädiktor ( $\beta = .20, p < .05$ ). Valenz und visuelle Komplexität sind keine signifikanten Prädiktoren.

Tabelle 7

*Multiple Regression mit Plakaterinnerung als abhängige Variable.*

	$\Delta R^2$	$\beta$
Model 1	.44**	
Arousal		.63**
Valenz		-.01
Vis. Kompl.		.04
Markenbekanntheit		.20*

*Note.* \*\*. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed), \*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed)

### **Arousal, Valenz, visuelle Komplexität und die Markenerinnerung im Labor**

Mittels bivariaten Korrelationen (Pearson) wurde zuerst untersucht, wie die einzelnen Faktoren mit den Markenerinnerungsdaten des Labors zusammenhängen. Die Markenerinnerungswerte des Labors korrelieren einzig positiv mit Arousal ( $r = .23, p < .05$ ). Es besteht keine signifikante Korrelation zwischen der Markenerinnerung und der Valenz bzw. der visuellen Komplexität (siehe Tabelle 8).

Tabelle 8

*Bivariate Korrelationen der Faktoren Arousal, Valenz und visuelle Komplexität mit den Markenerinnerungsdaten des Labors bei N = 91 Plakaten.*

		Arousal	Valenz	Vis. Kompl.
Labor Markenerinnerung	Pearson Correlation	.23*	.15	-.11
	Sig. (2-tailed)	.02	.14	.28

*Note.* \*\*. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed), \*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed)

Die Markenerinnerungsdaten des Labors korrelieren ausserdem mit den Felderinnerungsdaten ( $r = .49, p < .01$ ), der Plakaterinnerung im Labor ( $r = .53, p < .01$ ) und der Markenbekanntheit ( $r = .43, p < .01$ ) (siehe Tabelle 9).

Tabelle 9

*Bivariate Korrelationen der Faktoren Feld Erinnerung, Entscheidungszeit, Labor Markenerinnerung und Markenbekanntheit mit den Markenerinnerungsdaten des Labors bei N = 91 Plakaten.*

		Feld erinn.	Entsch.zeit	Lab. Plakat erinn.	Mark.bek.
Labor Markenerinnerung	Pearson Correlation	.49 **	-.13	.53 **	.43 **
	Sig. (2-tailed)	.00	.18	.00	.00

Note. \*\*. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed), \*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed)

Um zu überprüfen, welche der Faktoren die wichtigsten Prädiktoren für die Erinnerungsleistung bei Plakaten sind, wurde anschliessend eine multiple Regression durchgeführt. Die Voraussetzungen, um eine multiple Regression zu berechnen, sind gegeben. Die Werte der Kollinearitätsstatistik weisen darauf hin, dass keine Multikollinearität vorliegt (sämtliche *VIF*-Werte liegen deutlich unter 10). Tabelle 10 zeigt, dass Arousal ( $\beta = .19, p < .05$ ) und Markenbekanntheit ( $\beta = .39, p < .01$ ) die einzigen, signifikanten Prädiktoren für die Markenerinnerung im Labor sind.

Tabelle 10

*Multiple Regression mit Markenerinnerung als abhängige Variable.*

	$\Delta R^2$	$\beta$
Model 1	.25 **	
Arousal		.19 *
Valenz		.03
Vis. Kompl.		-.14
Markenbekanntheit		.39 **

Note. \*\*. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed), \*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed)

### **Die Entscheidungszeit und visuelle Komplexität**

Die Entscheidungszeit korreliert nicht signifikant mit der visuellen Komplexität.

### **Diskussion Studie 2**

Studie 2 konnte nachweisen, dass Arousal der stärkste Prädiktor für die Plakaterinnerung im Labor ist (siehe Tabelle 7). Folglich gilt, dass je höher die Plakatbilder bezüglich ihres Arousals bewertet wurden, desto besser wurden sie im Labor erinnert. Arousal ist ebenfalls ein signifikanter Prädiktor für die Markenerkennung im Labor, jedoch spielt bei diesem Modell die Markenbekanntheit eine übergeordnete Rolle (siehe Tabelle 10). Die Valenz korreliert zwar mit den Plakaterinnerungsdaten des Labors, jedoch deutet die multiple Regression aller Faktoren darauf hin, dass dieser Sachverhalt wahrscheinlich viel mehr mit der Tatsache zusammenhängt, dass Valenz mit Arousal (siehe Tabelle 3) und daher auch indirekt mit der Plakaterinnerung korreliert. Die Markenbekanntheit hat auf den ersten Blick zwar keinen direkten, signifikanten Zusammenhang mit der Plakaterinnerung im Labor (Tabelle 6). Die multiplen Regressionen (Tabelle 7 und 10) zeigen jedoch, dass die Markenbekanntheit sowohl mit der Plakaterinnerung im Labor als abhängige Variable als auch mit der Markenerinnerung im Labor als abhängige Variable nebst dem Arousal ein signifikanter Prädiktor ist.

Es konnten keine signifikanten Zusammenhänge bezüglich der visuellen Komplexität und Erinnerungsdaten des Labors nachgewiesen werden.

### **Hauptdiskussion**

#### **Zusammenfassung der Ergebnisse**

Die Resultate von Studie 1 und Studie 2 lassen sich folgendermassen zusammenfassen: (1) Sowohl die Feldstudie als auch die Laborstudie konnten nachweisen, dass Arousal der stärkste, unabhängige Prädiktor für die Erinnerung von Plakatwerbepbildern ist (siehe Tabelle 2 und Tabelle 7). Hypothese H1 ist somit bestätigt. (2) Valenz und visuelle Komplexität sind sowohl in der Feldstudie als auch in der Laborstudie keine signifikanten Prädiktoren für die

Erinnerung von Plakatbildern. Sie korrelieren zwar im bivariaten Modell mit der Plakaterinnerung (siehe Tabelle 1 und Tabelle 5), jedoch sind sie in der multiplen Regression keine signifikanten Faktoren (siehe Tabelle 2 und Tabelle 7). Hypothese H2 und H3 sind somit verworfen. (3) Die Markenbekanntheit spielt bei der Wiedererkennung von Plakatbildern eine untergeordnete Rolle und ist ein schwächerer Prädiktor als Arousal (siehe Tabelle 7). (4) Die Markenbekanntheit ist bei der Markenwiedererkennung der stärkste und Arousal der zweitstärkste Prädiktor (siehe Tabelle 10). (5) Die Plakaterinnerungsdaten der Feld- und Laborstudie korrelieren mittelstark, positiv miteinander. Sie haben folglich eine gemeinsame Erinnerungskomponente.

### **Bedeutung der Ergebnisse**

Studie 1 und Studie 2 konnten nachweisen, dass Arousal der stärkste, unabhängige Prädiktor für die Erinnerung von Plakatbildern ist. Je höher die Plakatwerbungen bezüglich ihres Arousals bewertet wurden, desto besser wurden sie in der Feld- und Laborstudie erinnert. Arousal ist somit ein guter, günstig zu erhebender Prädiktor für den Werbeerfolg von Plakatbildern. Das Erheben von Arousal mittels Fragebogen ist nicht aufwendig und lässt sich relativ kostengünstig durchführen. Die Tatsache, dass Valenz und visuelle Komplexität nur bei bivariaten Korrelationen mit den Feld- und Laborerinnerungsdaten signifikant sind, lässt vermuten, dass diese Signifikanz wahrscheinlich damit zusammenhängt, dass diese Faktoren ebenfalls mit dem Faktor Arousal korrelieren. Durch die multiple Regression stellt sich heraus, dass Arousal wahrscheinlich der ursprüngliche Prädiktor der Plakaterinnerung ist und Valenz und visuelle Komplexität durch Arousal mediiert werden. Da Arousal sowohl in der Feldstudie als auch in der Laborstudie der stärkste Prädiktor für die Plakaterinnerung ist, ist sowohl die interne als auch die externe Validität gesichert.

Die Markenbekanntheit ist im Direktvergleich mit Arousal der deutlich schwächere Prädiktor für die Wiedererkennung von Plakatbildern. Dieses Verhältnis dreht sich jedoch, wenn es um die Wiedererkennung der Marken geht. Leider wurde bei der Erhebung der

Markenerinnerung nicht berücksichtigt, wie sicher die Versuchspersonen bei einer Markenangabe sind. Es ist durchaus denkbar, dass die Versuchspersonen, falls sie sich bei einer Marke nicht sicher waren, im Zweifelsfall eine bekannte Marke angegeben haben. Dadurch, dass die Marken teils vielmehr geraten und mehr bekannte Marken genannt wurden, erhielt die Markenbekanntheit einen zu starken, prädiktiven Wert. Durch eine zusätzliche Sicherheitskontrolle (z.B. „Wie sicher sind Sie bei Ihrer Entscheidung?“, Skala 1 – 5) hätte man diesen Effekt kontrollieren können. Der deutlich kleinere, prädiktive Wert der Markenbekanntheit bei der Plakaterinnerung lässt zumindest vermuten, dass der prädiktive Wert der Markenbekanntheit bei der Markenwiedererkennung zu optimistisch ist.

Die visuelle Komplexität korreliert negativ (bivariat) mit den Felderinnerungsdaten. Mit zunehmender Komplexität wurden die Bilder schlechter erinnert. Dieser Befund konnte jedoch nicht im Labor repliziert werden. Dies lässt sich eventuell dadurch erklären, dass im Feld eine oberflächliche Verarbeitung der Plakatbilder stattfindet. Werbung wird im Alltag eher beiläufig und unbewusst wahrgenommen. Im Labor mussten sich die Versuchspersonen jedoch bewusst die Plakatbilder betrachten. Dadurch fand eine tiefere Verarbeitung der Stimuli statt, wobei die visuelle Komplexität keine Rolle mehr bei der Erinnerung spielte. Dieser Ansatz wird von der Tatsache unterstützt, dass die Plakate im Labor (62%) im Schnitt von mehr Versuchspersonen erinnert worden sind als in der Feldstudie (39%).

Die Felderinnerungsdaten korrelieren mittelstark mit den Erinnerungsdaten des Labors (siehe Tabelle 6). Diese gemeinsame Erinnerungskomponente spricht für die interne und externe Validität des Experiments. Die Erinnerungsergebnisse des Labors sind auch auf das Feld übertragbar und die Ergebnisse des Feldexperiments finden auch im Labor ihre Gültigkeit. Die Korrelation der Feld- und Laborerinnerung ist als zeitlich und kontextuell unabhängige Komponente zu verstehen. Dieser Teil der Erinnerung wird einzig durch den Inhalt der Plakatbilder und nicht von anderen „Cues“ ausgelöst. Dieser Befund ist insofern

bedeutsam, als dass er die interne Validität der Feldforschung und die externe Validität der Laborforschung bekräftigt.

### **Ergebnisse im Kontext zu bestehender Forschung**

Arousal korreliert sowohl mit den Felderinnerungsdaten als auch mit den Erinnerungsdaten des Labors positiv. Dieser Befund unterstützt die theoretische Grundlage von Revelle & Loftus (1992). Der Befund ist auch in Einklang mit den Ergebnissen von Lang, Dhillon & Dong (1995) und Bradley et al. (1992) zu bringen. Auch sie haben einen positiven, prädiktiven Wert von Arousal bezüglich der Erinnerung von Plakat- und TV-Werbung gefunden. Der Befund, dass Valenz positiv (jedoch nur im bivariaten Sinn) mit der Erinnerung von Plakatbildern korreliert, stimmt mit den Ergebnissen von Lang, Dhillon & Dong (1995) überein. Die Vermutung, dass Plakatbilder nicht das gesamte Spektrum von Valenz abdecken und daher ein linearer Zusammenhang zwischen der Valenz und der Plakaterinnerung besteht, wird somit bekräftigt.

Die visuelle Komplexität korreliert negativ mit den Felderinnerungsdaten. Dieser Befund unterstützt die Ergebnisse von Tuch et al. (2009) und Goldstein & Chance (1971).

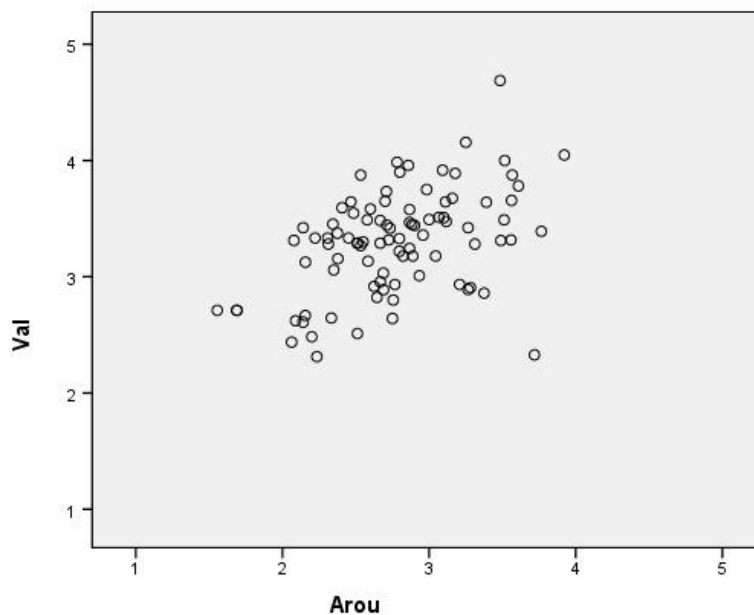
### **Grenzen der Studie und weitere Fragestellungen**

Anhand der Plakatbilderverteilung im affective Space (siehe Abbildung 4) wird deutlich, dass Plakatbilder mit negativer Valenz in der Studie kaum vorhanden waren. Die Vermutung liegt nahe, dass negative Stimuli in der Werbung generell eher selten sind. Die Frage, die mit dieser Arbeit ungeklärt bleibt, ist, ob negatives Arousal ebenfalls zu besserer Erinnerungsleistung bei Plakaten und deren beworbenen Marken führt. Im Zusammenhang mit Werbung müsste man sich auch die Frage stellen, inwiefern Plakatbilder mit extrem negativer Valenz das Image einer Marke beeinflussen würden. An dieser Stelle wird klar, dass die Erinnerung an eine Werbekampagne nicht der einzige Faktor für Werbeerfolg ist, welcher berücksichtigt werden sollte. Der Zusammenhang zwischen positivem und negativem Arousal und der Einstellung einer Marke gegenüber würde Aufschluss darüber geben, ob



hohes Arousal generell wünschenswert ist, oder ob dies nur im positiven Valenzspektrum der Fall ist.

Es bleibt ausserdem noch offen, welche Faktoren einer Plakatwerbung nun ein hohes Arousal auslösen. Es ist zwar möglich, Arousal nach der Veröffentlichung eines Plakates zu erheben und somit einen prädiktiven Wert für den Erinnerungserfolg herzustellen, jedoch stellt sich gerade im praktischen Umfeld der Werbegestaltung die Frage, welche bildlichen Faktoren für ein hohes Arousal verantwortlich sind. Praktische Implikationen für die Umsetzung eines Plakatbildes sind somit noch nicht möglich. Es könnte jedoch das Ziel weiterer Studien sein, den Begriff Arousal mit anderen, bildlichen Faktoren zu erklären und einen direkten Link zur Erinnerung von Plakatwerbung zu erstellen.



**Abbildung 4: Arousal und Valenz im affective Space**

### **Konklusion**

Die Feld- und Laborstudie konnten nachweisen, dass Arousal der stärkste Prädiktor für die Erinnerung bei Plakatwerbepbildern ist. Valenz und visuelle Komplexität liefern keine zusätzliche Erklärung für dieses Modell. Die Markenbekanntheit ist der deutlich schwächere Prädiktor für die Plakatwiedererkennung. Bei der Markenwiedererkennung ist die

Markenbekanntheit im Direktvergleich mit Arousal der stärkere Prädiktor. Die Vermutung liegt jedoch nahe, dass dies im Experiment vor allem damit zu tun hatte, dass Markennamen teils auch geraten wurden, wobei vor allem bekannte Marken aufgeschrieben worden sind. Die Ergebnisse liefern ausserdem einen Befund dafür, dass die Feld- und Laborstudie eine gemeinsame Erinnerungskomponente haben, die zeitlich und kontextuell unabhängig und somit gänzlich auf den Inhalt der Plakate selbst zurück zu führen ist.

Literaturverzeichnis

- Allgemeine Plakatgesellschaft. (Hrsg.). (2011). Homepage der allgemeinen Plakatgesellschaft. Online in Internet: Url: <http://www.apg.ch/> (Stand 28.4.2011)
- Arias-Bolzmann, L., Chakraborty, G., Mowen, J.C. (2000). Effects of Absurdity in Advertising: The Moderating Role of Product Category Attitude and the Mediating Role of Cognitive Responses. *Journal of Advertising*, 29, 35-49
- Aronson, E., Wilson, T. D., Akert, R. M. (2004). *Sozialpsychologie*. München: Pearson Verlag
- Berlyne, D. (1974). *Studies in the New Experimental Aesthetics*. Washington, DC: Hemisphere Publishing
- Bradley, M. M., Greenwald, M. K., Petry, M. C., Lang, P. J. (1992). Remembering Pictures: Pleasure and arousal in memory. *Journal of Experimental Psychology*, 18, 379-390
- Bradley, M. (2000). Emotion and motivation. In Cacioppo, J. T., Tassinary, L. G., Berntson, G. G. (Hrsg.). *Handbook of psychophysiology*, 602-641, New York: Cambridge University Press
- Chatterjee, P. (2008). Are Unclicked Ads Wasted? Enduring Effects Of Banner And Pop-Up Ad Exposures On Brand Memory And Attitudes. *Journal of Electronic Commerce Research*, 9, 51-61
- Donderi, D., McFadden, S. (2005). Compressed file length predicts search time and errors on visual displays. *Displays*, 26, 71-78
- Dorsch, F. (Hrsg.). (1976). *Psychologisches Wörterbuch*. Bern: Verlag Hans-Huber
- Ebbinghaus, H. (1885). *Über das Gedächtnis*. Leipzig: Duckner und Humbold. Neuauflage: (1992). Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft
- Goldstein, A. G., & Chance, J. (1971). Visual recognition memory for complex configurations. *Perception and Psychophysics*, 9, 237-241

- Jordan, J. (Hrsg.). (2004). *Behavioral Finance und Werbung für Investmentfonds. Beeinflussung der Risiko-Rendite-Wahrnehmung privater Anleger*. Wiesbaden: Gabler-Verlag
- Kaplan, S., Kaplan, R., Wendt, S., 1972. Rated preference and complexity for natural and urban visual material. *Perception and Psychophysics*, 12, 354–356
- Keller, K. L. (1987). Memory Factors in Advertising: The Effect of Advertising Retrieval Cues on Brand Evaluations. *The Journal of Consumer Research*, 14, 316-333
- Kroeber-Riel, W., Esch, F. R. (Hrsg.). (2004). *Strategie und Technik in der Werbung*. Stuttgart: Kohlhammer Verlag
- Kroeber-Riel, W. (Hrsg.). (2009). *Konsumentenverhalten*. München: Vahlen Verlag
- Lang, A., Dhillon, K., Dong, Q. (1995). The effects of emotional arousal and valence on television viewers' cognitive capacity and memory, *Journal of Broadcasting & Electronic Media*, 39, 313-327
- Lang, P., Bradley, M., Cuthbert, B. (1998). Emotion and motivation: measuring affective perception. *Journal of Clinical Neurophysiology*, 15, 397–408
- Lang, P. J., Bradley, M. M., & Cuthbert, B. N. (1995). International Affective Picture System (IAPS): Technical manual and affective ratings (Tech. Rep. A-4). Gainesville: University of Florida, Center for Research in Psychophysiology
- Martin, R. A. (Hrsg.). (2006). *The Psychology of Humor*. Burlington: Academic Press
- Reichert, T., Lambiase, J. (Hrsg.). (2002). *Sex in Advertising: Perspectives on the Erotic Appeal*. London: Routledge Publisher
- Revelle, W., Loftus, D. A. (1992). The implications of arousal effects for the study of affect and memory. In S. A. Christianson (Hrsg.). *The handbook of emotion and memory Research and theory*, 113-149, New Jersey Lawrence Erlbaum Associates Inc.

- Sager, J. (2010). Plakate erzielen den höchsten ROI. Online im Internet: URL: [http://www.sga.ch/media/filer\\_public/2010/11/02/broschuere\\_neu\\_d.pdf](http://www.sga.ch/media/filer_public/2010/11/02/broschuere_neu_d.pdf) (Stand 28.4.2011)
- Schmidt, S. J., Gizinski, M., Heidbrede, M., Zierold, M. (Hrsg.). (2004). *Handbuch Werbung*. Berlin-Münster: Lit Verlag
- Silberstein, R. B., Harris, P. G., Nield, G. A., Pipingas, A. (2000). Frontal steady-state potential changes predict long-term recognition memory performance. *International Journal of Psychology*, 39, 79-85
- Standing, L. (1973). Learning 10,000 Pictures. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 25, 207-222
- Tewes., U. (Hrsg.). (1992). *Psychologie-Lexikon*. München: R. Oldenbourg Verlag
- Tracy, J. P., Albers, M. J. (2006). Measuring Cognitive Load to Test the Usability of Web Sites, *Annual Conference*, 53, 256 – 260
- Tulving, E., Schachter, D. L., Stark, H. A. (1982). Priming effects in word-fragment completion are independent of recognition memory. *Journal of Experimental Psychology*, 8, 336-342
- Tuch, A. N., Bargas-Avila, J. A., Opwis, K., Wilhelm, F. A. (2009). Visual complexity of websites: Effects on users' experience, physiology, performance, and memory. *International Journal of Human-Computer Studies*, 67, 703-715
- Wiseman, S., MacLeod, C. M., Lootsteen, P. J. (1985). Picture recognition improves with subsequent verbal information. *Journal of Experimental Psychology*, 11, 588-595