

# Auszüge eines Papers

## Farbwahrnehmung

*Die graue Stadt (AT)*  
(Animationsfilm)

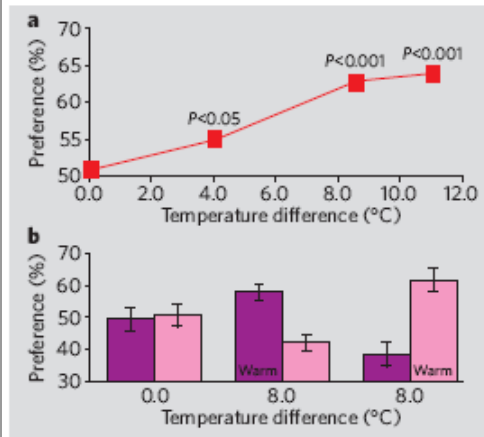
Autoren: Martin Joswig und Sven Heck  
Filmhochschule Elstal

	Farbe als Objektmerkmal
Farbe	<p>Farbe ist kein objektives Merkmal von Gegenständen der Umwelt sondern eine subjektive Empfindung<sup>(10,25)</sup>. Physikalisch ist Farbe eine Kombination von Wellenlängen des Lichtes, die wie die Form eigenständig zur komplexen Gestalt eines Objektes beiträgt und zu neuen Aspekten der Gegenstandswahrnehmung führt. Ihre Aufnahme hängt vom Sehorgan des betrachtenden Organismus ab. Farbe erhöht vor allem das pop-out-Phänomen (visuelles Hervorstechen, Erhöhung von Aufmerksamkeit und Kontrast) bei der visuellen Suche und ist eine Vorbedingung dafür, dass eine enge Verbindung von Merkmalen eine Objektgestalt bestimmt<sup>(1)</sup>.</p>
Textbezug	<p>Personen, die von Geburt an blind sind, kann man Farbe nur schwer vermitteln. Ihre Vorstellung von betasteten Gegenständen sind achromatisch. Man kann das Empfinden einer Farbe nicht ohne den zugehörigen physikalischen Tatbestand vermitteln. In Der Grauen Stadt (DGS) ergeben sich durch das Verlernen der chromatischen Wahrnehmung die verschiedensten Probleme in der Umwelt.</p>
Interaktion von Sehfähigkeiten	<p>Farb-, Form-, Tiefe- und Bewegungswahrnehmung werden im visuellen System von jeweils diskreten Zellverbänden wahrgenommen, die jedoch in der Interaktion ein Bild zusammen setzen und die Funktionalität des Sehergebnisses bestimmen. Welcher Wahrnehmungsaspekt individuell und situativ dominiert, ist auch eine Frage von Lernen und Erfahrung. Aus Defiziten einer dieser Wahrnehmungskompetenzen ergeben sich spezifische visuell-kognitive Probleme<sup>(23)</sup>, z.B. Farbenblindheit, fehlende Stereoskopie u. dgl.</p>
Textbezug	<p>Da wir nicht wissen, wie lange der Zustand in DGS angehalten hat, könnte es aber zumindest eine Generation geben, die noch mit Farben bekannt ist und eine Folgegeneration, die gar nicht oder kaum noch Farben kennengelernt hat. Dadurch gibt es Generationenkonflikte zwischen Anpassung und Veränderung. Zudem könnte DGS unterschiedliche Gruppierungen in der Bevölkerung aufweisen, die unterschiedliche Einstellungen haben. Denn es muss ja auch Unterstützer für AMELIE und ROCCO geben, vielleicht auch einen Kenner von BADGUY, der weiß, warum er geworden ist, wie er ist und wo man mit Veränderung ansetzen kann.</p>
Farbe in der menschlichen Wahrnehmung	<p>Farbe ist ein basales (primitives) Objektmerkmal, das von manchen Wahrnehmungstheoretikern neben der Form jedoch als <i>das</i> Merkmal schlechthin angesehen wird und das in der menschlichen Wahrnehmung eine Vielzahl von Funktionen erfüllt<sup>(1)</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ visuelle Entwicklung (komplexes und sinngebendes Sehen und Farbsehen werden gelernt)</li> <li>○ Diskrimination (visuelle Suchaufgaben)</li> <li>○ Aufmerksamkeit (Aufrechterhaltung, visual pop-out)</li> <li>○ Objekt und Setting erkennen und analysieren</li> <li>○ Zuordnung ewohnter Bedeutungen</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Sinnerfassung von Formen (Summe mehr als die Teile)</li> <li>○ Stimmung (vermittelt über Leistung und Diskrimination, Attribution angenehmer Erfahrung und des Nutzwertes einer Farb-Objekt-Beziehung)<sup>(1)</sup></li> </ul>
	<b>Visuelle Entwicklung</b>
<b>Lernen</b>	<p>Kinder müssen beim Erlernen von Farben die entsprechende Wahrnehmungskompetenz haben (z.B. keine Farbblindheit), sie müssen dann die Farbnamen den Farben durch mehrfaches Benennen durch Modellpersonen (sog. joint attention) zuordnen. Es handelt sich im Gegensatz von Objekt-, Ton-, Bewegungs- und Tasterfahrungen und ähnlich wie bei Zahlen um eine abstrakte Operation, daher dauert der Lernprozess verglichen mit anderen Lerninhalten vergleichsweise lang, und Farbbezeichnungen werden länger in Abweichung vom erwachsenen Vorbild benutzt als bei anderen Operationen<sup>(2)</sup>. Kinder kämpfen am längsten mit dem Erwerb ihres ersten Farbwortes, dann jedoch scheint das Prinzip begriffen und die anderen Farben folgen relativ rasch<sup>(3)</sup>.</p>

<b>Temperatur-attributionen Wärme</b>	<p>Man kann zwar Wärme sehen, aber nicht immer hat die Wärmestrahlung die Farbe, die wir ihr nach kultureller Übereinkunft zuschreiben, z.B. rot, orange oder gelb, die als warme und leichte Farben klassifiziert werden. Je nachdem, welche Stoffe z.B. im Kerzenwachs enthalten sind oder welche chemischen Substanzen erhitzt werden, wird diese Energie in spezifischen Farben des Spektrums sichtbar. Große Wärmeenergiemengen gehen z.B. von sog. Schwarzen Körpern aus. <i>Die solchermaßen ausgesandte Strahlung hat ein ... charakteristisches Spektrum - eine ... Systematik, wieviel Energie der Strahlung auf welche Strahlungsfrequenz entfällt, wieviel Energie also beispielsweise in Form von grünem Licht oder Infrarotlicht abgestrahlt wird. Das Spektrum hängt nur von einem einzigen Parameter ab: der Temperatur des strahlenden Körpers. Solche Strahlung wird als Wärmestrahlung oder thermische Strahlung bezeichnet<sup>(11)</sup>.</i> Die Zuordnung der Kategorie Wärme zu einer Farbe ist also eine erlernte Bezeichnung.</p>
---	---

**Lernen in der Wahrnehmung der Wärme-Farb-Kopplung**



**Figure 1 | Temperature preferences and flower-colour use by bees.** **a**, Bee preference for sucrose solution at different temperatures above room temperature (18.5 °C);  $P$  values for  $\chi^2$ ; d.f. = 1. **b**, Bees learn to associate colour with temperature: when purple flowers are warmer than pink flowers by 8 °C, bees prefer the warmer purple flowers (central column pair); when pink flowers are warmer, these are chosen more often (right column pair). When there is no temperature difference, bees show no preference for either colour (left column pair). For each bee 100 choices were evaluated, and ten bees were used per group.

Selbst Tiere lernen, welche Farben sie mit Temperatur-merkmalen verbinden, z.B. wenn diese mit Belohnungen wie Nahrung oder auch nur Wärme verbunden sind. Bienen müssen zur Auffindung von Nahrung Wärmeenergie aufwenden und ihre Körpertemperatur oberhalb der Umgebungstemperatur halten, so dass die Temperatur der angeflogenen Blüten wichtig sein könnte. Sie können daher erlernen, welche Pflanzen wärmere Blüten tragen und das Kriterium Farbe zu diesem Zweck vor der Landung nutzen, unabhängig von deren physikalischer Farbe. Pflanzen ihrerseits können ihre Temperatur modulieren, um Pollenverbreiter zu ermuntern, sie anzufliegen. Je

höher die Blüten- und damit Nektartemperatur, desto eher assoziiert die Biene anschließend Blütenfarbe und Wärme<sup>(4)</sup>. Wir können also annehmen, dass vor allem der kognitiv höher organisierte Mensch umso eher geneigt ist, Farb-Wärme-Assoziationen kulturell zu erwerben, je mehr ihm dies vermittelt wird und angenehme psychosoziale Erfahrungen mit der Akzeptanz dieser Verbindung einhergehen (z.B. auf einen schönen dunklen Kissen schläft man angeblich besser ein).

Textbezug

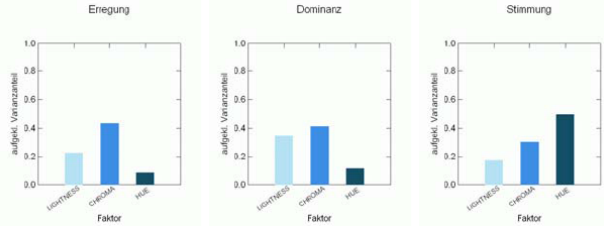
U.a. diese Lernprozesse könnten im Film zumindest einer Generation fehlen. Auch die Konventionen, welche Farben als Signale, als angenehm oder unmodern gelten, fehlen weitgehend. Diese Konventionen müssen bei dem Fest am Ende erst wieder in Gang gesetzt werden. Dadurch gewinnen alle Spaß an ihrer Stadt, engagieren sich und stellen unkonventionelle Regeln auf, was dann auch ein Hinweis auf die relative Monotonie in unseren Städten wäre.

**Stimmung, Stress und Leistung**

**Stimmung**

Die Wirkung von Farben auf die Stimmung ist kein direkter Zusammenhang Farbe-Stimmung. Vielmehr dürften sich auch hier soziale

	<p>Vereinbarungen kombinieren mit individuellen Erfahrungen, dass z.B. in einem bestimmten Kontext die eigene Leistung, Diskrimination, Orientierung, Reaktionsschnelligkeit, Vorlieben aus Familie, Kindheit und Jugend usw. mit der farblichen Umgebung assoziiert wird durch Attribution angenehmer Erfahrung oder dem Nutzwert einer Farb-Objekt-Beziehung<sup>(1)</sup>.</p>																								
<b>Psychologische Farbenlehren</b>	<p>Aussagen über die Auswirkung von Farbe und Farbkombinationen auf die Stimmung wurden vor allem von Max Lüscher und Heinrich Frieling auf der Basis der Farbenlehre von Goethe gemacht, die gewöhnlich in etwa wie folgt wiedergegeben werden. Es bestehen darüber hinaus stark erweiterte Systeme und Darstellungen, deren empirische Basis gleich dürftig ist und allenfalls auf Meinungsbefragungen oder spiritualistischen Einschätzungen beruhen, die aber letztlich auf die bekannten Konventionen zurückgreifen.</p>																								
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Farbe</th> <th>Stimmung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Gelb</td> <td>anregend, heiter, befreiend, Intuition, Kontakt</td> </tr> <tr> <td>Orange</td> <td>Freude, erwärmend, Glanz, Sonne, Fruchtbarkeit</td> </tr> <tr> <td>Braun Erde</td> <td>trocken, nüchtern, real, banal, fest</td> </tr> <tr> <td>Rot (zinnober)</td> <td>erregend, lebhaft, Feuer, Gefahr, Liebe</td> </tr> <tr> <td>Rot (purpur)</td> <td>erhaben, würdig, prächtig</td> </tr> <tr> <td>Rosa</td> <td>süßlich, zurückhaltend, zart, Abstand</td> </tr> <tr> <td>Violett</td> <td>mystisch, Unruhe, hoher Anspruch, Rausch, Magie</td> </tr> <tr> <td>Dunkelblau</td> <td>vertiefend, konstruktiv, beherrschend, Philosophie</td> </tr> <tr> <td>Hellblau</td> <td>sehrend, gemütsvoll, empfangend, Klarheit</td> </tr> <tr> <td>Dunkelgrün</td> <td>beherrschend, naturhaft, Ruhe, Feuchtigkeit</td> </tr> <tr> <td>Hellgrün</td> <td>zart, innig, weich, Schonung, besänftigend</td> </tr> </tbody> </table>	Farbe	Stimmung	Gelb	anregend, heiter, befreiend, Intuition, Kontakt	Orange	Freude, erwärmend, Glanz, Sonne, Fruchtbarkeit	Braun Erde	trocken, nüchtern, real, banal, fest	Rot (zinnober)	erregend, lebhaft, Feuer, Gefahr, Liebe	Rot (purpur)	erhaben, würdig, prächtig	Rosa	süßlich, zurückhaltend, zart, Abstand	Violett	mystisch, Unruhe, hoher Anspruch, Rausch, Magie	Dunkelblau	vertiefend, konstruktiv, beherrschend, Philosophie	Hellblau	sehrend, gemütsvoll, empfangend, Klarheit	Dunkelgrün	beherrschend, naturhaft, Ruhe, Feuchtigkeit	Hellgrün	zart, innig, weich, Schonung, besänftigend
Farbe	Stimmung																								
Gelb	anregend, heiter, befreiend, Intuition, Kontakt																								
Orange	Freude, erwärmend, Glanz, Sonne, Fruchtbarkeit																								
Braun Erde	trocken, nüchtern, real, banal, fest																								
Rot (zinnober)	erregend, lebhaft, Feuer, Gefahr, Liebe																								
Rot (purpur)	erhaben, würdig, prächtig																								
Rosa	süßlich, zurückhaltend, zart, Abstand																								
Violett	mystisch, Unruhe, hoher Anspruch, Rausch, Magie																								
Dunkelblau	vertiefend, konstruktiv, beherrschend, Philosophie																								
Hellblau	sehrend, gemütsvoll, empfangend, Klarheit																								
Dunkelgrün	beherrschend, naturhaft, Ruhe, Feuchtigkeit																								
Hellgrün	zart, innig, weich, Schonung, besänftigend																								
<b>Ähnlichkeit zum Horoskop</b>	<p>Die Anwendung ist ähnlich wie bei Horoskopen. Jeder kann sich bei der</p>																								

	<p>Ambiguität der Kategorien etwas herausuchen, was auf ihn passt. Mit den Negativkategorien belegt man besonders gern Mitmenschen, die einem nicht gefallen, bei diesen wird man dann im blauen Oberhemd deren Dominanzverhalten bestätigt sehen. Für die Erklärung eigenen Verhaltens, wenn man etwa blau vorzieht, wird man sich vermutlich die Kategorien konstruktiv, vertiefend, philosophisch zuschreiben.</p>
<p><b>Helligkeit Sättigung Farbton</b></p>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;">  <div style="width: 30%;"> <p>Wenn von Versuchspersonen der Anregungscharakter und das Hervorstechen einer Farbe eingeschätzt werden sollen, dann spielen</p> </div> </div> <p>Helligkeit und Farbsättigung die größte Rolle und nicht der Farbton. Bei der Stimmungswirkung allerdings hat der Farbton die größte Auswirkung. Die Probanden gaben Stimmungseffekte aber nur für ihre Lieblingsfarben an, was wiederum für die Wirkung oben dargestellter Konventionen spricht<sup>(28)</sup>.</p>
	<p>Leistung</p>
<p><b>Problemlösung</b></p>	<p>Besonders in esoterischen Systemen werden Formen, Farben und Gerüchen leistungssteigernde Qualitäten zugeschrieben. 1997 wurde ein Ergebnis vorgetragen, demnach vor allem mangelhaft motivierte Personen bei der Lösung komplexer Probleme durch die Farbe des Arbeitspapiers beeinflusst wurden; schlecht motivierte Personen, die auf weißem oder blauem Papier arbeiteten, waren jenen überlegen, die auf rotem Papier die Aufgaben lösten. In der hohen Motivationsgruppe spielte die Papierfarbe keine Rolle. Es wurde angenommen, dass rot zu besserer Stimmung führte und – wie bereits an anderer Stelle gefunden – gute Stimmung zu nachlässigerem Problemlöseverhalten beiträgt<sup>(14)</sup>. Da diese Hypothese aber nicht eigentlich überprüft wurde, lassen sich weitere Erklärungen heranziehen: Schlecht motivierte lassen sich durch eine Farbe mit höherem Signalwert leichter ablenken oder sie fokussieren auf Bagatellreize statt auf die Aufgabe.</p>
	<p>In einer anderen Konstellation war die Lösung einfacher Aufgaben unabhängig von der Farbe der Arbeitsbögen, während komplexe Aufgaben auf blauem Papier besser gelöst wurden als auf rotem<sup>(14)</sup>.</p>
<p><b>Subjektive Wahrnehmung von rot auf die Stimmung</b></p>	<p>Schließlich wurde die subjektive Einschätzung von Probanden abgefragt, nachdem sie einfache Probleme auf weißem, blauem oder rotem Papier gelöst hatten. Die Richtigkeit der Lösungen war in der Einfach-Bedingung farzunabhängig. Die Probanden gaben aber an, dass das rote Papier eine positivere Wirkung auf die Stimmung hatte als die anderen Farben. Als</p>

	Erklärung werden kognitives tuning durch Umgebungsreize angenommen sowie Kapazitätsprobleme durch distrahiende Reize <sup>(14)</sup> . Man könnte alternativ auch einfach eine Attribution im Sinner einer konventionellen Farbinterpretation annehmen.
--	---

	Literatur
1	Pomerantz, J.R. (2006), Colour as a Gestalt: Pop out with basic features and with conjunctions. <i>Visual Cognition</i> 14(4-8):619-628
2	Clark, E.V. (2006), Color, reference, and expertise in language acquisition. <i>Journal of Experimental Child Psychology</i> 94:339–343
3	

**Die vollständige Version und weitere Arbeitsproben können Sie gerne unter KONTAKT anfordern.**