

Am Rande der Musik: Synästhesien, Bilder, Farben, . . .

I. Motivation

Es muß in meinem 16. Lebensjahr gewesen sein, als mir eine eigenartige Verknüpfung von Farben mit Vokalen, Zahlen und Wochentagen auffiel: hätte man mich gebeten, diese mit einem Buntstift zu malen, so hätte ich blutrot für »i« (sowie für »vier« und »Mittwoch«), umbra für ein offenes »o« (und »Donnerstag«) sowie blau für »u« gewählt. In dieser Form der Aufzählung wird deutlich, daß die Farben der Zahl- und Wochentagsnamen sich in einigen Fällen offenkundig vom jeweils dominierenden Vokal herleiteten, woraus sich schließen läßt, daß die Vokalfarben (für mich) das Primäre waren. Ich konnte keinerlei System in diesen Zuordnungen erkennen und vor allem sah ich keine vernünftige, rational befriedigende Erklärung für die Existenz so eigenartiger Verknüpfungen. So beschloß ich damals, meine Familie und Freunde mit meinem Problem zu konfrontieren und sie nach ihren vokalen Farbassoziationen zu befragen. Das Ergebnis war erfreulich und niederschmetternd zugleich: alle Befragten nannten mir bereitwillig ihre jeweils präferierten Farbvorstellungen, aber bei jedem waren es andere Farben! Meine jugendlichen Erwartungen, einer Art »mystischem Geheimnis« oder einer bisher unbekanntem Gesetzmäßigkeit auf der Spur zu sein, fielen wie ein Kartenhaus zusammen. Die Divergenz der Farbzuordnungen ließ die Bedeutung meiner eigenen so marginal erscheinen wie die Linien in meiner Hand. Meine erste empirische Studie verlief nicht gerade sehr ermutigend!

Zehn Jahre später schlug mir Hans-Peter Reinecke vor, über das Phänomen Synästhesie zu promovieren. Ich griff diese Idee mit Begeisterung auf, las die verfügbare Literatur, erinnerte mich meiner eigenen Beobach-

tungen als Jugendlicher, fand auch noch die Aufzeichnungen aus meinem 16. Lebensjahr - und blickte nicht gleich hinein, sondern schrieb zunächst meine 1966 aktuellen Farbzuordnungen auf. Der Vergleich der Daten von 1956 und 1966 ergab weitgehende Identität! Trotz dieser beeindruckenden Übereinstimmung entschied ich mich - aus anderen Überlegungen -, nicht über Synästhesie zu arbeiten und legte das Rätsel ein zweites Mal beiseite.

Zur gleichen Zeit lernte ich in Gesprächen mit meiner späteren Frau ein mir sehr fremdes Phänomen kennen, einen eigenartig verformten Zahlenstrahl (s. Abb. 1), an dem sie sich u. a. beim Kopfrechnen zu orientieren schien. Angeregt durch Géza Révész' Zweikomponententheorie der Tonhöhe beeindruckte mich diese - wie wir heute sagen - »innere Repräsentation einer kognitiven Struktur« so sehr, daß ich sie in meinem Zettelkasten archivierte - und wieder vergaß.

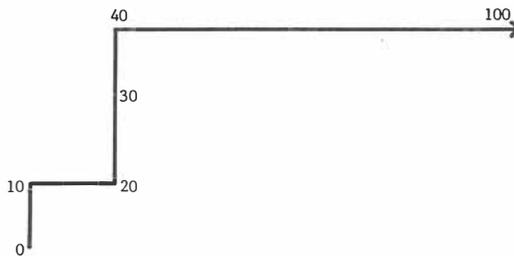


Abb. 1: Individueller Zahlenstrahl

Genug der privaten Beobachtungen! Ohne es damals zu durchschauen, hatten sich bei mir einige wichtige Mosaiksteine angesammelt, mit deren Hilfe ich das Rätsel Synästhesie, wenngleich nicht lösen, so doch etwas durchschaubarer hätte darstellen können. Um einen solchen klärenden Gedankengang aus der im wissenschaftlichen Diskurs unerwünschten privatistischen Sphäre herauszulösen, möchte ich im folgenden zehn singuläre wissenschaftliche Befunde aus der Geschichte der Synästhesieforschung skizzenhaft vorstellen, die auf den ersten Blick teilweise beziehungslos nebeneinander stehen und den Eindruck der Rätselhaftigkeit des Phänomens eher noch verstärken können. Trotzdem hoffe ich am Ende, diese Befunde so neuordnen und integrieren zu können,

daß das Sprechen über Synästhesie von der Sphäre des Mystischen, Parapsychologischen und Unbegreiflichen wenigstens teilweise befreit wird.

II. Fakten

1

Im Jahre 1881 legten zwei junge Schweizer Studenten, Eugen Beuler (ein Synästhetiker) und Karl Lehmann (ein Nicht-Synästhetiker), eine Monographie mit dem Titel »Zwangsmäßige Lichtempfindungen durch Schall und verwandte Erscheinungen auf dem Gebiete der anderen Sinnesempfindungen« vor. Sie befragten insgesamt 77 Personen und konnten dabei eine gewisse Regelmäßigkeit entdecken: helle Photismen (d. h. durch einen auditiven Reiz ausgelöste visuelle Empfindungen) wurden u. a. durch »hohe Schallqualitäten, starke Schmerzen, scharf begrenzte Tastempfindungen, kleine . . . (und) spitze Formen« bewirkt (S. 96), bei dunklen Photismen verhielt es sich entsprechend umgekehrt. Sehr häufig wurden ihnen Vokal-Photismen berichtet, wobei diejenigen, die Farbvorstellungen für Musik hatten, solche in der Regel auch bei Vokalen berichteten, während ein Zusammenhang in der umgekehrten Richtung nicht beobachtet werden konnte. Abb. 2 (aus der Schrift von Bleuler und Lehmann) zeigt überdeutlich, daß die Farben der Vokal-Photismen keineswegs willkürlich entstanden sein können: so erscheint das »i« 37mal weiß, aber nur dreimal rot, das »a« 15mal schwarz, aber nur einmal grün. Die summierten Spalten auf der rechten Seite demonstrieren, daß die Helligkeit ganz offenkundig ein zentrales Prinzip bei der Entstehung von Vokal-Photismen sein muß, obwohl sie nicht alles erklärt, also auch nicht die Minderheitsvoten. Auf der anderen Seite berichten die Autoren über singuläre Phänomene, wie z. B. die Tonarten-Photismen eines Philosophiestudenten (S. 82), die als individuelle Eigenart unerklärt bleiben müssen, da sie mit später berichteten Zuordnungen nicht übereinstimmen.¹ Schon in dieser frühen Studie stand also Nachvollziehbares neben Rätselhaftem, Regelmäßiges neben Idiosynkratischem.

	Blau.	Schwarz.	Roth.	Gelb.	Braun.	Weiss.	Grau.	Grün.	Hell.	Mittel.	Dunkel.
a	5 blau 5 schwarz- blau S = 10	15 schwarz S = 15	8 roth 2 d.roth 3 h.roth S = 13	4 gelb 3 h.gelb S = 7	3 braun S = 3	6 weiss S = 6		1 grün S = 1	16	17	22
e	4 blau 1 h. blau S = 5	S = 0	2 roth 1 h.roth S = 3	24 gelb 4 h.gelb S = 28	1 braun 1 d.braun S = 2	4 weiss 1 hell S = 5	2 d.grau 1 h.grau S = 3	3 grün 1 d.grün 1 h.grün S = 5	37	10	4
i	1 d. blau 1 h. blau S = 2	S = 0	1 roth 2 h.roth S = 3	5 gelb 2 h.gelb S = 7	S = 0	36 weiss 1 farblos S = 37	S = 0	2 grün 1 d.grün 1 h.grün S = 4	48	3	2
o	4 blau 2 d. blau 1 d. violett 1 h. blau S = 8	7 schwarz S = 7	7 roth 4 d.roth 1 h.roth S = 12	6 gelb 6 orange 2 h.gelb S = 13	6 braun 2 d.braun 1 h. braun S = 9	S = 0	1 grau S = 1	S = 0	11	23	16
u	1 blau 2 d. blau 2 d. violett 1 h. blau S = 6	10 schwarz S = 10	4 roth 7 d.roth S = 11	2 gelb 1 d.gelb 1 h.gelb S = 4	5 braun 2 d.braun S = 7	S = 0	5 grau 3 d.grau S = 8	2 grün 2 d.grün S = 4	4	17	29
	31	32	42	59	21	48	12	14	116	70	73

Anmerkung. S bedeutet die Summe der entsprechend gerührten Photismen jedes Vocals. — Wo uns Angaben über die Helligkeit der betreffenden Farben vorlagen, haben wir dieselben in der Tabelle verzeichnet, die unbestimmten Angaben und die mittleren Helligkeitsgrade bezeichnen wir durch die Farbe ohne weitere Specification. — Unter „Hell“ und „Dunkel“ haben wir alle betreffenden Angaben der entsprechenden horizontalen Reihe vereinigt, während unter „Mittel“ wieder die mittleren Helligkeitsgrade und die unbestimmten Angaben vereinigt sind, wobei noch zu bemerken ist, dass weiss und gelb immer zu den hellen, schwarz immer zu den dunklen Farben gezählt wurde.

Abb. 2: Vokal-Farb-Zuordnungen nach Bleuler & Lehmann (1881)

2

Die Idee, synästhetische Phänomene im weitesten Sinne durch die Dimension der Helligkeit als einer Eigenschaft aller Sinneserscheinungen zu erklären, ist am konsequentesten schon sehr früh von Erich Moritz v. Hornbostel vertreten worden. 1931 beschreibt er das folgende, eigenwillige »Dreiecksexperiment«:

1. Bäte man eine Person, einem bestimmten Geruch (z. B. Benzol) einen Geruchswert auf einer Skala von weiß bis schwarz zuzuordnen, so würde sie einen mittleren Wert wählen, z. B. 40° weiß.

2. Ließe man in einem weiteren Schritt zu diesem Geruch einen der Höhe nach passenden Ton einstellen, so erhalte man beispielsweise 220 Hz.

3. Bäte man darum, zu diesem Ton von 220 Hz einen passenden Grauwert auszuwählen, so erhalte man einen Wert von 41° weiß.

Die Beschreibung dieses Experiments bei v. Hornbostel ist sehr cursorisch und knapp (deshalb meine konjunktive Darstellung), er versichert jedoch, daß sich diese »Helligkeitsgleichungen« im Dreieck bei

verschiedenen Versuchspersonen als stimmig erwiesen hätten. Eine Replizierung dieses Experiments ist mir nicht bekannt. Auch wenn man v. Hornbostels Dreiecksexperiment nicht als Beleg, sondern nur als Denkfigur benutzt, so wird dieses doch durch zahlreiche Arbeiten, wie z. B. jene von Annelies Argelander aus dem Jahre 1927, gestützt. Heinz Werner und Lawrence E. Marks haben die v. Hornbostelsche Hypothese der intermodalen Qualitäten (Dimensionen) später in ihren Synästhesie-Theorien aufgegriffen.

3

In den späten 20er Jahren erlebte die Synästhesieforschung in Deutschland einen ungewöhnlichen Aufschwung. Vor allem in den Schriften von Albert Wellek und Georg Anschütz (letzterer veranstaltete ab 1927 drei Kongresse für »Farbe-Ton-Forschung« in Hamburg) wurde der Versuch unternommen, das rätselhafte Phänomen auch historisch und ästhetisch einzuordnen. Anschütz animierte so manchen Synästhetiker, seine oft durch Musik ausgelösten bildhaften Vorstellungen zeichnend oder malend auf Papier oder Leinwand zu fixieren und damit auch der Forschung zugänglich zu machen. Einer dieser Synästhetiker war Dr. H. Hein (der hierüber auch selbst einige Artikel veröffentlichte). Von ihm stammt beispielsweise eine »komplexe musikalische Synopsie«, die im Zusammenhang mit dem »Frühlingslied« von Charles Gounod entstanden sein soll. Bei diesen musikalischen Synopsien ist das zeitliche Nacheinander in der Musik im Bild oft als ein Nebeneinander (wie in unserer Notation)

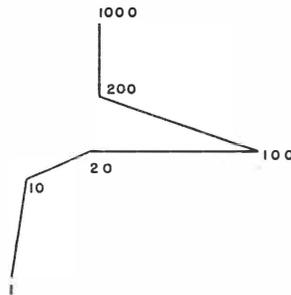


Abb. 3: Individueller Zahlenstrahl [von Francis Galton (1907) publiziert, nach Cytowic (1989)]

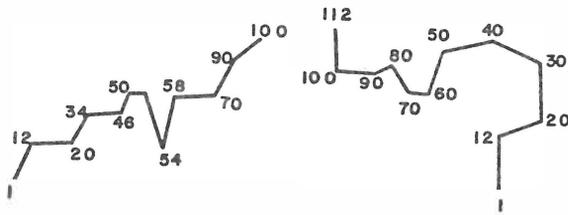


Abb. 4: Individueller Zahlenstrahl (nach Cytowic 1989)

dargestellt. Vom gleichen Dr. Hein wurden auch Farbzusammensetzungen der einzelnen Tonarten berichtet, die sicherlich nicht nur beim Musikerleben eine emotional färbende Wirkung, sondern beim Hören (etwa von modulatorischen Vorgängen) auch eine orientierende Funktion gehabt haben werden. Solche »Systeme« erinnern an die eigenartigen Zahlenstrahlen, die schon Francis Galton erwähnte (s. Abb. 3) sowie an weitere zahlengeschickte »number forms«, die Richard Cytowic auffällig oft bei Synästhetikern beobachtet hat (s. Abb. 4).

4

Eine der theoretisch anspruchsvollsten frühen Studien der Synästhesieforschung stammt von einer Autorengruppe um Theodore F. Karwoski, der zeitweilig auch Charles E. Osgood angehörte. In einer dieser Studien wurden die Vpn aufgefordert, einfache musikalische Ereignisse (crescendo-decrescendo auf einem Klarinetton, glissando) graphisch umzusetzen. Die Autoren verglichen eine Gruppe von »photistic visualizers« mit einer (normalen) Kontrollgruppe. Beide Gruppen zeigten in der Regel recht ähnliche Lösungen (s. Abb. 5), allerdings war bei den »visualizers« die Tendenz zu abstrakteren Mustern zu beobachten. Den Autoren fiel besonders auf, daß die graphischen Umsetzungen im Nachhinein recht einsichtig verbalisiert waren und daß dabei immer wieder Gegensatzpaare (dick-dünn, hell-dunkel, gerade-gekrümmt)

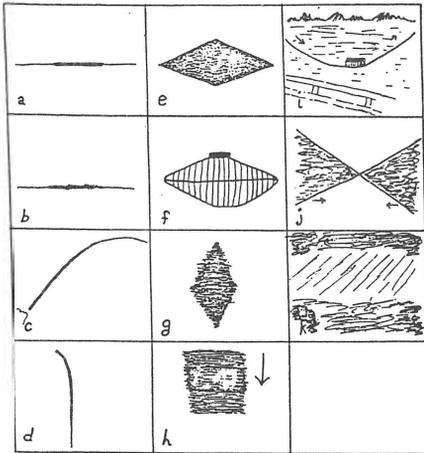


FIGURE 1
DRAWINGS OF PHOTISTIC VISUALIZERS

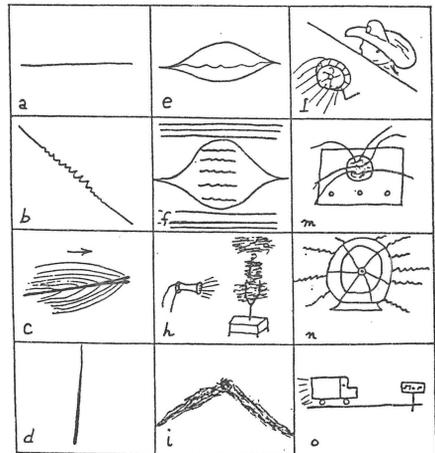


FIGURE 2
DRAWINGS OF CONTROL GROUP

Abb. 5: Visuelle Umsetzungen eines crescendo-decrescendo-Tones durch zwei verschiedene Gruppen (nach Karwoski et al. 1942)

auftauchen, mit denen sich »experimental gradients« (Empfindungskontinua) gut beschreiben ließen.² In einem weiteren Schritt versuchten die Autoren jene Regelmäßigkeiten, die sich bei den graphischen Umsetzungen angedeutet hatten, auf der verbalen Ebene gezielter zu erfragen. Sie wählten einige musikalische »Polaritäten« (Sopran-Baß, Melodik-Harmonik) aus, und ließen diesen zehn visuelle Polaritäten in einem forced choice-design zuordnen. So ergaben sich für das »Gegensatzpaar« Melodik-Harmonik beispielsweise die folgenden mehrheitlich erfolgten Zuordnungen:

Melodik:	Harmonik:	Zuordnung in %
hell	dunkel	87
dünn	dick	83
nah	fern	82
klar	verschwommen	82
Figur	Hintergrund	80
bewegt	stationär	78
eckig	rund	78
klein	groß	75

Das eigentlich Bemerkenswerte an diesen relativ einmütigen Vorstellungen über die visuellen Attribute zweier musiktheoretischer Begriffe (die natürlich von Alltagskonnotationen nicht frei sind) ist die Tatsache, daß als Vpn bei diesem Experiment 100 Studenten mitwirkten, die über keinerlei besondere musikalische Vorbildung verfügten. Karwoski et al. postulierten am Ende fünf Prinzipien, die im Kern eine plausible Theorie der hier untersuchten Vorgänge bilden. Sie gehen davon aus, daß es in verschiedenen Sinnesbereichen, hier im Visuellen und Auditiven, graduell abgestufte Polaritäten der sinnlichen Erfahrung gibt. Die sinnesübergreifenden Zuordnungen erfolgen dadurch, daß die Polaritäten parallelisiert werden, daß Abstufungen der Tonhöhe etwa in solche von »dünn-dick« (oder umgekehrt) übersetzt werden. Da es sowohl im auditiven wie im visuellen Bereich jeweils mehrere Polaritäten gibt, die Beachtung finden und als zueinander passend empfunden werden, ist nicht vorhersagbar, welche Person welche Gradienten (im Sinne von Empfindungskontinua) jeweils miteinander verknüpft. Ein solches Prinzip der wechselnden Gradienten macht verständlich, warum es bei solchen Zuordnungsexperimenten zwar häufig bevorzugte Verknüpfungsmuster gibt (bevorzugte Gradienten), aber daneben auch stets nicht wenige kaum nachvollziehbare Zuordnungen (bei denen vermutlich untypische oder wenig naheliegende Gradienten aktiviert wurden). Osgood (1960) hat in seinen späteren Arbeiten zeigen können, daß es sich bei diesen Vorgängen um relativ universale Phänomene handelt.

5

Wenn synästhetische Verknüpfungen als Universalia interpretiert werden, stellt sich verschärft die Frage nach ihren Ursachen: in welchem Ausmaß sind kulturell vermittelte Lernprozesse, in welchem Umfang genetische Strukturen - wie sie zum Beispiel durch Welleks Begriff der Ursynästhesien nahegelegt werden - verantwortlich? Man erhofft sich eine Beantwortung solcher Fragen vor allem aus entwicklungspsychologischen Studien, da kulturell bedingte Lernprozesse bei Erwachsenen größeres Gewicht haben müßten als bei Kindern. Aus solchen Überlegungen führten Ray H. Simpson et al. (1956) in den 50er Jahren ein Experiment durch, bei dem sie knapp 1000 Kindern (Dritt- bis Siebenklässler) sechs Sinustöne vorspielten und dazu sechs Farbtafeln zeigten. Die Zuordnung Farbe-Ton

wurde mit der folgenden Frage erbeten: »An welche der sechs Farben denkt ihr, fühlt ihr, wenn ihr die einzelnen Töne hört?« Die Ergebnisse dieser Befragung (s. Abb. 6) sind erstaunlich prägnant, wenn man bedenkt, daß einfache Sinustöne und monochrome Farbtafeln doch recht karge Reize sind. Die Studie zeigt sehr beeindruckend, daß bereits neunjährige Kinder bei Farbe-Ton-Zuordnungen, zu denen sie mit großer Sicherheit das erste Mal in ihrem Leben aufgefordert wurden (!), stellenweise erstaunlich hohe Übereinstimmung zeigen. Bei der markanten Verknüpfung von gelb mit hohen und blau mit tiefen Frequenzen liegt der Schluß auf Helligkeit als vermittelnde Dimension im Sinne v. Hornbostels nahe. Trotzdem bleibt eine Reihe von unbeantworteten Fragen. Könnte gelb und hoch auch durch ein anderes tertium comparationis, etwa fröhlich vermittelt sein? Wie erklären sich die inversen Zuordnungen zu rot und violett, zwei im Farbkreis doch benachbarten Farben? Auch die Frage nach genetischer oder kultureller Determiniertheit wird durch diese Ergebnisse natürlich nicht beantwortet.

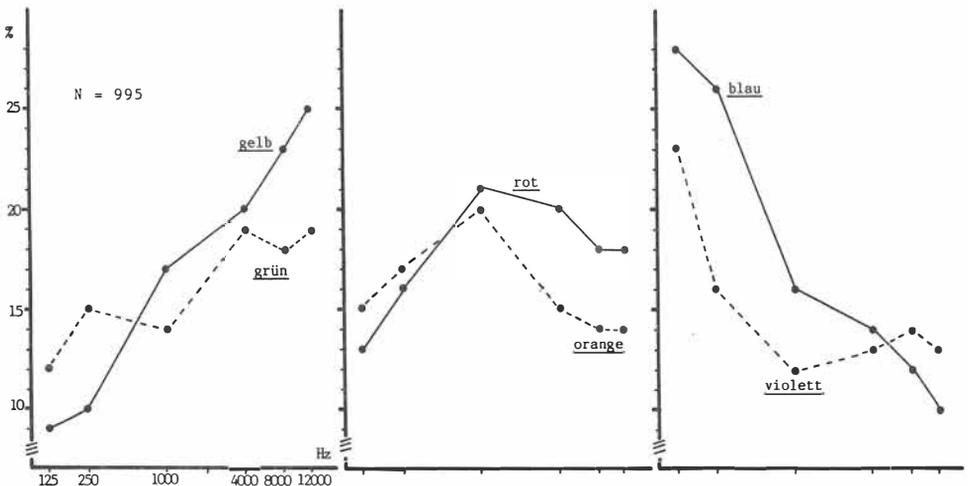


Abb. 6: Ergebnisse eines Tonhöhen-Farben-Zuordnungsexperiments von Simpson et al. (1956)

Einen differenzierten Einblick in die vermutlich doch recht komplexen Vorgänge bei so einfach anmutenden Farbe-Ton-Zuordnungen ermöglichen die Experimente von Frank W. Wicker (1968). Auch er ließ Farbtafeln und Sinustöne einander zuordnen, variierte aber bei den Farben außerdem Helligkeit und Sättigung, bei den Sinustönen neben der Tonhöhe auch den Schalldruck. Die Ähnlichkeit zwischen bestimmten Tönen und Farben erwies sich bei einer Wiederholung des Experiments nach einer Woche als ungewöhnlich stabil ($r = 0.97!$). Die Struktur der (im Paarvergleich) beurteilten Ähnlichkeit zwischen Farben und Tönen ließ sich recht gut in einem zweidimensionalen Raum darstellen, aber die Frage der Rotation der Achsen in diesem Raum, und damit die inhaltliche Deutung, erschien sehr problematisch. Der akustische Raum (s. Abb. 7) ließ zwei Deutungen zu, entweder mit den Dimensionen *pitch* und *loudness* oder aber über die seit Jahrzehnten bekannten Dimensionen *volume* und *density*, die um 45° gedreht zwischen ersteren liegen. Auch

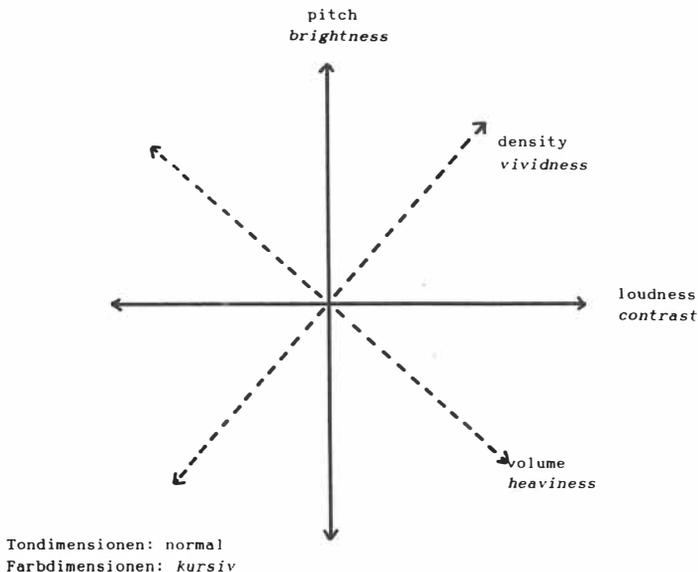


Abb. 7: Alternative Ordnungsprinzipien in den Zuordnungsexperimenten von F. W. Wicker (1968)

für die Farben ergaben sich zwei alternative Dimensionalitäten, entweder brightness und contrast, denen auditiv pitch und loudness entsprechen, oder vividness und heaviness, denen Töne auf den Dimensionen density und volume zuzuordnen wären. In einem recht findigen Anschlußexperiment konnte Wicker zeigen, daß das erstgenannte Achsenkreuz vermutlich jenes ist, an dem sich Personen bei einer (ihnen ungewohnten) intersensoriellen Lernaufgabe bevorzugt orientieren. Es wurde aber auch deutlich, daß für eine keineswegs kleine Minderheit hingegen density/volume bzw. vividness/heaviness die relevanten Dimensionen waren. Die in diesem Experiment beobachtete Zweidimensionalität läßt sich recht gut aus der hier praktizierten Variation des Reizmaterials erklären. Daß es innerhalb dieses zweidimensionalen Bezugsraumes verschiedene Möglichkeiten der Orientierung gibt, macht deutlich, daß für weitgehend identische intersensorielle Zuordnungen durchaus unterschiedliche Prozesse verantwortlich sein können!

7

Wesentlich musikalischer mutet ein Experiment an, das Donald J. Polzella et al. 1982 veröffentlichten. Sie spielten ihren Vpn Ausschnitte aus G. F. Händels Concerti grossi vor, die sich entweder in Dur, in Moll, oder aber modulierend zwischen beiden Tonarten hin und her bewegten. Nach jedem Vorspiel sollte eine von vier Farben (rot, gelb, grün oder blau) dem Höreindruck zugeordnet und die Intensität der erfragten Photismen skaliert werden. Erwartungsgemäß dominierte bei Dur die Farbe gelb und bei Moll die Farbe blau. Das besondere dieses Experiments, an dem 72 Psychologiestudenten teilnahmen, war jedoch die Tatsache, daß die Musik entweder links-, rechts- oder beid-ohrig dargeboten wurde. Es zeigte sich nämlich, daß die Intensität der erlebten Farb-Musik-Zuordnungen links-ohrig signifikant größer beschrieben wurde. Daraus ergibt sich, daß Farbenhören in der hier beschriebenen Art vermutlich überwiegend mit rechtshemisphärischen Prozessen verknüpft ist.

Im Jahre 1989 legte der Neuropsychologe Richard E. Cytowic eine bemerkenswerte Monographie zum Thema Synästhesie vor. Über einen längeren Zeitraum untersuchte er 42 ausgeprägte Synästhetiker mit neurologischen und psychologischen Verfahren. Bei seiner Arbeit wurde ihm klar, daß die von ihm untersuchten Phänomene nicht immer mit denen identisch sind, die in der Literatur bisher als Synästhesie bezeichnet wurden. Musikbezogene Synästhesien beispielsweise sind immer vorhanden und nicht etwa das Ergebnis eines neugierig fragenden Forschers.

Einer seiner Probanden berichtet:

»Farben sind für mich sehr wichtig, weil ich eine Begabung habe - ich kann nichts dafür, so bin ich nun mal -, wenn ich Musik höre oder lese, sehe ich immer Farben. (S. 24)«

Für einen seiner Gewährsleute scheint das Kriterium für besonders geschätzte Musik im Visuellen zu liegen:

»Wenn ich Musik höre, sehe ich die Formen einer Fläche außerhalb von mir, etwa 12 inches vor meinem Gesicht, ungefähr einen Fuß hoch, auf die die Musik buchstäblich projiziert wird. Klänge ähneln am ehesten oszillographischen Mustern, farbig bewegten Linien, oft metallisch, mit Höhe, Breite und, was am wichtigsten ist, auch mit Tiefe. Meine Lieblingsmusik hat Linien, die sich über das normale Gesichtsfeld hinaus in die Horizontale ausdehnen. (S. 24)«

Eine Musikstudentin höheren Semesters (S. 34) berichtet Geruchs- und Geschmacksempfindungen, wenn sie selbst musiziert, nicht jedoch beim Spiel anderer. Sie erlebt diese Empfindungen bisweilen als so störend, daß sie befürchtet, möglicherweise keine hauptberufliche Musikerin werden zu können. Die lebhaften visuellen Bilder und das everywhere-Gefühl, das die gleiche Studentin beim Küssen beglückt, können über die Beeinträchtigung beim Musizieren wohl kaum hinwegtäuschen.

Cytowic hat bisher als einziger Autor versucht, Kriterien zu Synästhesien können nicht unterdrückt werden, sondern treten bei be-

entwickeln, um solche Synästhesien von ähnlich erscheinenden Phänomenen abzugrenzen. Es sind dies die folgenden fünf Merkmale:

1. *Synästhesien sind unwillentlich und durch Reize ausgelöst* stimmten Reizkonfigurationen immer auf, und zwar häufig seit frühester Kindheit. In konzentrierten oder ablenkenden Situationen werden Synästhesien lediglich modifiziert, d. h. intensiviert oder abgeschwächt.

2. *Synästhesien sind projiziert*³

Synästhesien werden extern, i. a. im körpernahen Raum erlebt: sie sind nicht »im Auge« oder »in der Vorstellung«. Visuelle Synästhesien befinden sich in der Regel unmittelbar vor dem Gesicht, behindern die normale Wahrnehmung jedoch nur unwesentlich.

3. *Synästhesien sind dauerhaft und diskret*

In einem konkreten Fall (S. 64) wurden nach 46 Jahren die gleichen Synästhesien berichtet. Unter »diskret« versteht Cytowic einfache, begrenzte und klare Gestalten, nie komplexe Szenen.

4. *Synästhesien sind gut erinnerbar*

Synästhetische Perzepte werden oft besser erinnert als die sie auslösenden Reize: »Sie hatte einen grünen Namen, ich weiß nicht mehr, ob es Ethel oder Vivian war« (S. 65; beide Namen waren für diese Person grün).⁴ Cytowic sieht hier Parallelen zum sog. eidetischen Gedächtnis.

5. *Synästhesien sind emotional*

Synästhesien wirken auf die Betroffenen durchaus realistisch und sind oft mit »Eureka«-Gefühlen verbunden. Der Realismus und die Emotionalität von Synästhesien ist nach Cytowic auf eine Beteiligung des Limbischen Systems zurückzuführen.

Diese fünf Kriterien definieren ideopathische Synästhesien, im Gegensatz etwa zu drogeninduzierten, Epilepsie-begleitenden und nach Hirnverletzungen zu beobachtenden halluzinatorischen Vorstellungen. Cytowic bezeichnete in seiner Studie solche Personen als Synästhetiker, bei denen wenigstens vier der fünf Kriterien erfüllt waren. Nach seiner Auffassung sind Synästhesien »brainbased«, ergeben sich also aus den individuellen Besonderheiten eines Nervensystems, aus der »hardware«, und sind kein Produkt höherer kognitiver Aktivitäten des Neocortex, nicht Ausfluß überbordender Phantasie.

Gerade die zuletzt genannte Hypothese über die neurale Lokalisation müßte sich prinzipiell überprüfen lassen. Nach einer ausführlichen Diskussion der Literatur sowie gestützt auf eine Einzelfallstudie, in der Cytowic die Hirndurchblutung im Verlauf einer induzierten Synästhesie verfolgte, gelangt er zu dem Schluß, daß kortikale Schichten weniger, linkshemisphärische Bereiche hingegen stärker aktiviert sind (S. 120 ff.).

Cytowic war jedoch nicht nur am *wo*, sondern auch am *wie*, das heißt an den neuronalen Prozessen interessiert. Er konfrontierte deshalb sowohl einen Synästhetiker, der speziell als Farbenhörer zu bezeichnen war, als auch eine nicht synästhetische Kontrollperson mit der Aufgabe, einzelne Sinustöne und Farbnamen einander zuzuordnen. Die beiden rechten Sparten in Abb. 8 enthalten Farbzuordnungen für die chromatische Tonleiter von d^2 bis d^3 . Die von der synästhetischen Vp ausgewählten Farben (oben) beschränken sich fast ausschließlich auf blau und rosa, die Kontrollperson (unten) hat dagegen alle Farben einige Male gewählt. Bei beiden sieht man ein Überwiegen dunkler Farben im unteren Bereich der vorgegebenen Oktave, dagegen häufiger helle Farben im oberen Bereich. Cytowic interpretiert dieses Ergebnis zu Recht als ein Nebeneinander von absoluten und relativen Zuordnungsprinzipien bei der synästhetischen Person, wogegen bei der Kontrollperson (neben einem gewissen Anteil von Irrtumsvarianz) nur relative Prinzipien (im Sinne v. Hornbostels) wirksam gewesen sind.⁵ In einem zweiten ähnlich konzipierten Experiment mit einem gustatorischen Synästhetiker wird diese Interpretation gestützt.

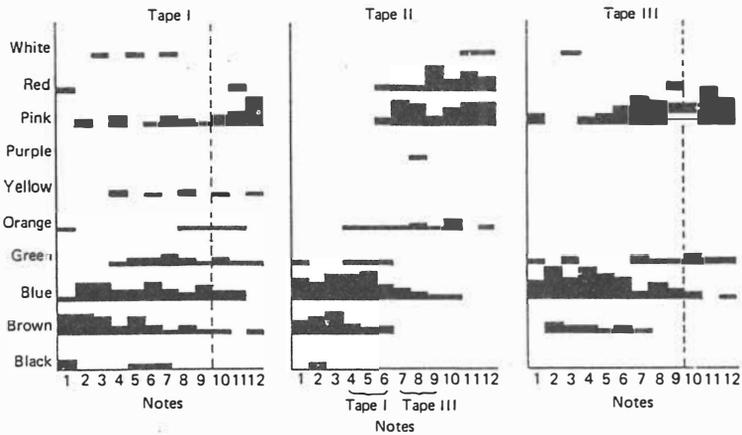


FIGURE 3.9. Frequency distribution of colors for VE, the auditory synesthete. Dotted lines on the low (Tape I) and high (Tape III) octave histograms mark those parts of the stimulus domain that also appear in the extended range (Tape II). From "Synesthesia II: Psychophysical relationships in the synesthesia of geometrically shaped taste and colored hearing" by R.E. Cytowic & F.B. Wood, 1982. *Brain and Cognition*, 1. Copyright 1982 by Academic Press. Reprinted by permission.

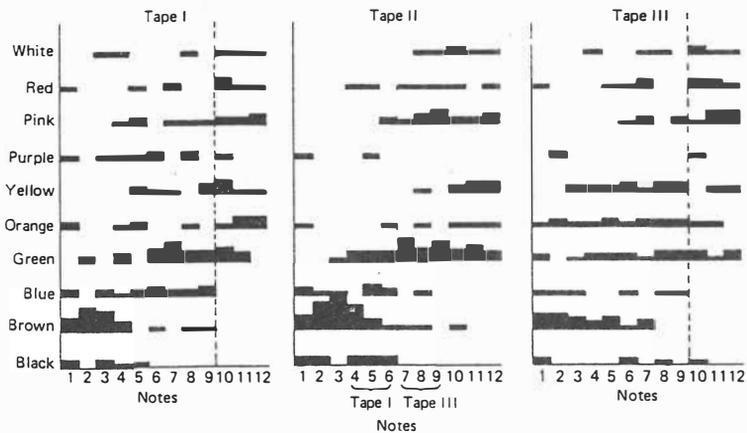


FIGURE 3.10. Distribution of color choices for control L. From "Synesthesia II: Psychophysical relationships in the synesthesia of geometrically shaped taste and colored hearing" by R.E. Cytowic & F.B. Wood, 1982. *Brain and Cognition*, 1. Copyright 1982 by Academic Press. Reprinted by permission.

Abb. 8: Ergebnisse eines Tonhöhen-Farben-Zuordnungsexperiments von R. E. Cytowic (1989) mit einem Synästheiker (o.) sowie einer Kontrollperson (u.)

III. Diskussion

Die Aufzählung isolierter Befunde ließe sich noch eine Weile weiterführen, die vielfältigen Facetten der im wahrsten Sinne des Wortes schillernden synästhetischen Phänomene sind keineswegs alle berührt. Trotzdem mag der Gang durch die Synästhesieforschung hier einstweilen enden. Die referierten Ergebnisse können nicht nur Ratlosigkeit auslösen, sondern bei näherer Betrachtung doch eine sinnvolle Interpretation ermöglichen. Ich gehe davon aus, daß in der Synästhesieforschung bisher vollkommen disparate Phänomene untersucht worden sind, disparat vor allem hinsichtlich der sie konstituierenden perzeptuellen, kognitiven und emotionellen Aktivitäten. Ich möchte zwei dieser Phänomene herausgreifen und durch acht trennende Eigenschaften näher beschreiben. Es sind dies »Synästhesien sensu Cytowic« sowie »intermodale Analogien«. Bei der folgenden Darstellung sind nicht weiter berücksichtigt: Assoziationen, lebhaft bildliche Vorstellungen, heteromodale Beeinflussungen sowie Mythen.

1

Synästhesien werden stets durch bestimmte Reize ausgelöst, die Verknüpfung von Reiz und Synästhesie ist relativ stabil. Intermodale Analogien dagegen sind i. allg. das Ergebnis eines experimentellen Kontextes, bei dem die Vpn häufig das erste Mal in ihrem Leben zu derartigen intermodalen Verknüpfungen angeregt werden, die in den ihnen bisher vertrauten alltäglichen Wahrnehmungskontexten keine Rolle gespielt haben. Den meisten Vpn, auch bereits Kindern, gelingt es ohne Schwierigkeiten, etwas Verbindendes zwischen den im Alltag als vollkommen getrennt erlebten Wahrnehmungsqualitäten zu finden. Sie aktivieren als *tertium comparationis* eine jener intermodalen Dimensionen, wie sie vor allem von v. Hornbostel, Werner und Marks beschrieben worden sind: Helligkeit, Intensität, Rauigkeit, Volumen und Dichte. Wer sich wann auf welche dieser Dimensionen bezieht, ist nicht vorhersehbar und vielleicht auch im Nachhinein nicht immer verbalisierbar. Die Existenz verschiedener beziehungsstiftender Dimensionen erklärt,

weshalb Menschen zu sehr unterschiedlichen Analogien gelangen, die sie individuell aber durchaus als stimmig erleben. Tertium comparationis können aber auch, wie schon Johann Gottfried von Herder vermutete, emotionale Qualitäten sein: »Allen Sinnen liegt Gefühl zugrunde, und dies gibt den verschiedenartigsten Sensationen schon ein (so) inniges, starkes, unaussprechliches Band, daß aus dieser Verbindung die sonderbarsten Erscheinungen entstehen« (nach Werner 1966, S. 279). Flournoy (nach Bleuler 1913, S. 33) spricht 1893 konkret von »analogies emotionnelles«.

2

Synästhesien sind nicht unmittelbar überprüfbar, wir müssen auf die Richtigkeit der Beschreibungen vertrauen, die aber an Glaubwürdigkeit gewinnen, wenn sie sich über längere Zeiträume gleichen oder ähneln. Intermodale Analogien hingegen sind in größeren Stichproben insofern nachprüfbar, als sich bevorzugte Zuordnungsmuster zeigen, die im Nachhinein mit Bezug auf bestimmte intermodale Dimensionen interpretiert werden können. (Diese Art von Überprüfung ist bei Synästhesien nicht möglich, weil es zum einen in der Regel keine großen Stichproben gibt und weil zum anderen Analogien bei Synästhetikern vermutlich nicht in gleichem Ausmaß bzw. gleicher Qualität zu beobachten sind.)

3

Eines des auffälligsten Merkmale in synästhetischen Berichten besteht vielleicht darin, daß die Erinnerung oft bis in die früheste Kindheit zurückreicht und die Synästhesien selbst weitgehend stabil und unveränderlich sind. Die intrapersonale Varianz, d. h. die Variabilität in der Ontogenese, ist also sehr klein. Bleuler (1913, S. 13) konnte feststellen, daß 15 Jahre nach seinen ersten Beobachtungen »nicht in einem einzigen Falle ein Widerspruch mit den früheren Angaben zutage trat«. Auch wenn entsprechende Beobachtungen fehlen, müssen wir doch unterstellen, daß hingegen die intrapersonale Varianz bei intermodalen Analogien um einiges größer ist. Diese größere Variabilität mag damit zusammen-

hängen, daß die als tertium comparationis fungierenden intermodalen Dimensionen gewechselt haben, daß die Zuordnungsaufgaben abhängig vom jeweiligen Kontext unterschiedlich interpretiert werden oder daß gelegentlich auch ganz schlicht geraten wird. In dem einzigen mir bekannten Analogie-Experiment mit Meßwiederholung (Wicker 1968) zeigte sich eine erstaunlich hohe Korrelation zwischen verschiedenen Beobachtungen (s. o.). Die in diesem Fall recht niedrige interpersonale Varianz könnte darauf zurückzuführen sein, daß über einen Zeitraum von nur einer Woche Gedächtniseffekte zu erwarten sind.

4

Umgekehrte Relationen dürften für die interpersonale Varianz gelten: die »Uneinigkeit« der Synästhetiker ist von Anfang an beobachtet worden und hat zu ihrer Rätselhaftigkeit sicherlich erheblich beigetragen. Mittlere bis große Einmütigkeit (d. h. kleine bis mittelgroße interpersonale Varianz) findet man hingegen immer wieder bei intermodalen Zuordnungen (s. o. Simpson et al. 1956, Wicker 1968). Auf die Problematik der nachträglichen Einordnung der untersuchten Personen als Synästhetiker bzw. Nicht-Synästhetiker gerade bei älteren Studien soll an späterer Stelle noch einmal eingegangen werden.

5

Aus dem bisher Beschriebenen ergibt sich als vielleicht wichtigster trennender Aspekt:

- bei Synästhesien handelt es sich jeweils um eine absolute Zuordnung (von Reiz und synästhetischem Perzept), die unabhängig vom jeweiligen Kontext erfolgt und bei der der menschliche Organismus eigentlich nur passiv reagiert;
- intermodale Analogien hingegen sind als eine relative Zuordnung zu begreifen, deren Relativität sich vor allem aus ihrer Kontextabhängigkeit ergibt, intermodale Analogien sind das Ergebnis eines jeweils aktuellen, aktiven Prozesses, an dem ein nach Vergleichsmöglichkeiten suchender, beziehungsstiftender Geist beteiligt ist.

Synästhetiker erleben die »Ausschmückung« der Alltagswahrnehmung oft als gegebene Zutat, für die sie selbst nicht verantwortlich sind. Experimente mit intermodalen Analogien hingegen wirken auf die Vpn häufig motivierend, weil ihnen klar wird, daß sie offensichtlich über Fähigkeiten verfügen, die ihnen bisher noch nicht bewußt waren. Wenn das Prinzip der absoluten Zuordnung bei Synästhetikern vorherrschend ist, dann erscheint auch einleuchtend, daß fixierte kognitive Systeme als absoluter Bezugspunkt (individuell geformte Zahlenstrahlen, Farbe-Ton(arten)-Zuordnungen) bei ihnen häufiger zu beobachten sind.

6

Synästhetiker sind ausgesprochen selten, nach Cytowic dürfte nur eine von 300.000 Personen seinen Kriterien genügen; die Fähigkeit zu intermodalen Analogien können wir hingegen bei den meisten Menschen beobachten. Frühere Autoren sind im allgemeinen von einem häufigeren Vorkommen von Synästhesien ausgegangen, haben aber nicht die hier vorgeschlagene Trennung beachtet, also vermutlich »gemischte« Stichproben untersucht.

7

Daß C als Ton bzw. Tonart bei Alexander Skrjabin mit rot, bei Joseph Matthias Hauer mit dem »Grenzpunkt zwischen gelb und grün«, bei dem oben erwähnten Dr. Hein hingegen mit weiß verknüpft wird, ist eine (zur Zeit) nicht erklärungs-fähige Tatsache und eigentlich auch nicht erklärungsbedürftig. Das ideosynkratische Moment der Synästhesien ist so augenfällig wie rätselhaft. Intermodale Analogien lassen sich hingegen immer dann weitgehend erklären, wenn es gelingt, die jeweils aktivierten intermodalen Dimensionen zu benennen. Gerade hier lassen sich in Zukunft noch experimentelle Verfeinerungen vorstellen, die eine genauere Beschreibung der intermodalen Zuordnungsprozesse ermöglichen.

Intermodale Analogien lassen sich mit großer Wahrscheinlichkeit rechts-hemisphärisch lokalisieren (Polzella et al. 1982, s. o.), während Synästhesien bisher in einem Fall (Cytowic, s. o.) überwiegend linkshemisphärisch beobachtet wurden. Auch wenn diese Datenbasis für weitergehende Feststellungen natürlich noch zu schmal ist, so wird man heute trotzdem schon feststellen können, daß sich diese Zuordnung in unser bisheriges Wissen (Springer & Deutsch 1987) über die Besonderheiten der Verarbeitungsmechanismen der beiden Hirnhälften recht gut einfügt.

Zieht man diesen Katalog von Synästhesie-Analogie-trennenden Merkmalen (s. Abb. 9) zur Diskussion vorliegender Studien heran, so können sich dadurch Probleme ergeben, daß im Nachhinein nicht mehr feststellbar ist, ob und wieviele der beteiligten Personen als Synästhetiker sensu Cytowic einzuordnen sind. Bleuler und Lehmann untersuchten »Zwangsmäßige Lichtempfindungen . . .«, schätzten aber die Häufigkeit dieses Phänomens auf immerhin 10-15 %. Die von ihnen gesammelten Vokalphotismen zeigen ganz eindeutig, daß Helligkeit zumindest teilweise die vokalen Färbungen erklären könnte, also relative und nicht (nur) absolute Prinzipien wirksam waren.⁶ Wir müssen heute realistischerweise davon ausgehen, daß nur ein Teil (vermutlich nur ein sehr kleiner Teil) der dort Befragten so ausgeprägte synästhetische Perzepte hatte wie die von Cytowic untersuchten Personen.

Für das Nebeneinander von relativen und absoluten Prinzipien, von Nachvollziehbarem und Rätselhaftem, gibt es im Prinzip zwei Erklärungsmöglichkeiten. Entweder man erklärt dieses Nebeneinander aus der Heterogenität der Stichproben, oder aber, was wahrscheinlicher ist, man unterstellt, daß in den individuellen synästhetischen Berichten absolute und relative Prinzipien zugleich zum Tragen kommen. Das zuletzt (Ziffer 10) berichtete Experiment von Cytowic demonstriert ja zunächst, daß Synästhetiker selbstverständlich auch zu intermodalen Analogien fähig sind, die jedoch bei ihnen - im Gegensatz zu Nicht-Synästhetikern - durch absolute und relative Prinzipien gleichermaßen geprägt scheinen. Auf der anderen Seite können wir auch nicht ausschließen, daß in den individuellen synästhetischen Systemen, die sich in der Ontogenese entwickelt haben, irgendwann einmal intermodale Dimensionen wirksam gewesen sind. Gele-

	SYNÄSTHESIE	intermodale ANALOGIE
1.	Reiz-bedingt	Frage-bedingt
2.	nicht überprüfbar	überprüfbar (in größeren Stichproben)
	intrapersonale Varianz	
3.	sehr klein	mittelgroß bis groß
	interpersonale Varianz	
4.	groß	klein bis mittelgroß
5.	absolute Zuordnung (kontextunabhängig) (passiv)	relative Zuordnung (kontextabhängig) (aktiv)
6.	selten	häufig
7.	(noch) nicht erklärbar	(weitgehend) erklärbar
8.	linkshemisphärisch (?)	rechtshemisphärisch

Abb. 9: Gegenüberstellung der trennenden Merkmale von »Synästhesie« und »intermodaler Analogie«

gentlich scheinen sich aus der schwächeren Ausprägung relativer Prozesse bei Synästhetikern auch negative Konsequenzen zu ergeben. In einer Fallstudie über »chromesthesia« berichten Haack & Radocy (1981): »Ich habe Probleme beim Musikhören, weil ich beständig immer nur auf die einzelnen Töne achte. Statt daß ich das Ganze höre, zerlege ich es in Töne . . . und Farben«. Rogers (1987) beschrieb eingehender die musikalischen Fähigkeiten von vier Synästhetikern, von denen zwei erhebliche Schwierigkeiten beim Transponieren beklagten. Auch dies ließe sich damit erklären, daß gewohnheitsmäßig zu wenige relative Prozesse aktiviert werden.

Von einigen Autoren (z. B. Werner 1966) wird die Hypothese vertreten, daß Synästhesien bei Kindern häufiger zu beobachten seien als bei Erwachsenen. Auch wenn es hierfür bisher keine handfesten Belge gibt,⁷ so ließe sich mit dieser Annahme doch plausibel erklären, warum in Berichten über synästhetische Vorstellungen (nicht Perzepten) häufig über stabile, also absolute Verknüpfungen berichtet wird. Die eingangs geschilderten privaten Beobachtungen von nichtsynästhetischen Personen können dies verdeutlichen.

Auch wenn meine eigenen Vokalfarben nie die Intensität eines synästhetischen Perzepts hatten und heute eigentlich nur noch in der Erinnerung existieren, so waren sie doch zeitlich stabil und damit absolut verankert. Der eigenartig verformte Zahlenstrahl, den ich eingangs erwähnte, macht deutlich, daß bei nichtsynästhetischen Personen durchaus Relikte aus einer synästhetischen Phase in der Erinnerung überlebt haben könnten. Wenn viele Erwachsene, die nicht als Synästhetiker *sensu Cytowic* einzuordnen wären, synästhetische Phasen vor oder während der Pubertät durchlaufen haben, die gewisse Gedächtnisspuren hinterlassen haben, dann wird verständlich, daß sich in den synästhetischen Berichten Erwachsener Synästhesie und Analogie, absolute und relative Prinzipien eng verwoben haben, weshalb eine Trennung beider im Nachhinein oft nicht mehr möglich ist. Abb. 10 (die nicht zwangsläufig im Sinne eines Nullsummenspiels zu lesen ist) zeigt schematisch, daß bei synästhetischen Schilderungen gespeicherte Zuordnungsmuster und aktuelle Zuordnungsprozesse in sehr verschiedenem, graduell gestuftem Ausmaß beteiligt sein können.

An dieser Stelle scheint mir der Hinweis wichtig, daß wir den Gegensatz von absolut und relativ ja schon aus einem traditionellen Forschungsgebiet der Musikpsychologie kennen, vom Absoluten und Relativen Gehör. Relativhörer sind bei jeder Orientierung im Tonraum darauf angewiesen,

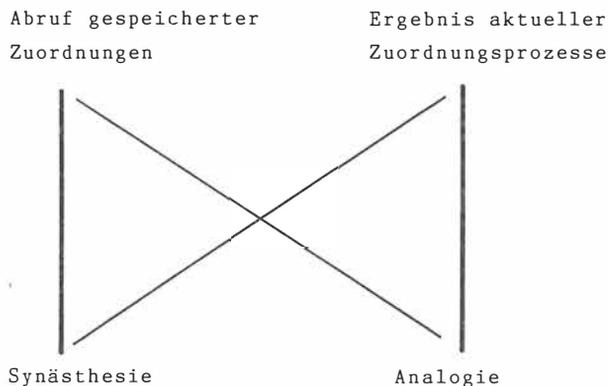


Abb. 10: Zum komplementären Zusammenhang individueller »synästhetischer Phänomene« i.w.S.

daß sie das letzte Intervall wissend durchmessen, um sich über den jeweiligen Tonort bewußt zu sein. Absolut Hörer wissen dies, ohne hierfür besondere kognitive Aktivitäten bemühen zu müssen. Alan Costall (1985) hat allerdings darauf hingewiesen, daß es durchaus auch eine »relativity of absolute pitch« gibt, daß absolutes Hören also keineswegs frei von relativen Prinzipien ist. Da Synästhesien und Absolutes Gehör gelegentlich gemeinsam auftreten, stellt sich die Frage, ob es sich hierbei nicht um Personen handelt, die aufgrund ungeklärter neuronaler Besonderheiten in verschiedenen Sinnesbereichen über absolute Bezugspunkte verfügen, die sie teilweise (Abs. Gehör) mit Vorteil nutzen können, die teilweise (Synästhesien) aber eben auch nur als individuelle Besonderheit der Wahrnehmung einzustufen sind. Wer über solche absoluten Bezugspunkte nicht verfügt, muß in bestimmten Situationen versuchen, dieses Fehlen durch kognitive Aktivitäten zu kompensieren, sei es, daß er die letzten Intervalle einer Melodie im Geiste nachschreitet, sei es, daß er über vorgestellte Dimensionen Beziehungen stiftet, die per se nicht vorhanden sind. Mit anderen Worten: Nicht-Synästhetiker und Nicht-Absolut Hörer sind in höherem Maße zu vergleichenden kognitiven Prozessen gezwungen.

IV. Coda

Es wird selbstverständlich weiterer Forschungsbemühungen bedürfen, um die hier skizzierte Trennung von Synästhesie und Analogie, die entwicklungspsychologische Hypothese einer synästhetischen Phase im Vor- und Umfeld der Pubertät sowie die Wechselwirkung zwischen Synästhesie und Absolutem Gehör besser zu belegen. Gleichwohl scheint sich aus dem Gesagten schon jetzt eine musikästhetische Konsequenz zu ergeben, die ich abschließend andeuten möchte. Synästhesien sind in der neueren Musik- und Kunstgeschichte ein wichtiges Thema geworden, vor allem, wenn es darum ging, neue, grenzüberschreitende Formen des künstlerischen Ausdrucks zu finden. Über synästhetisches Gedankengut bei R. Schumann, E. T. A. Hoffmann, W. Kandinsky, A. Skrjabin, I. Wyschnegradsky, O. Messiaen, D. Hockney u. a. sind wir bestens informiert. Die Intentionen solcher kunstüberschreitenden Aktivitä-

ten sind häufig von der Erwartung geprägt, daß der Ausdruck insgesamt gesteigert werden könne, daß die Mittel des traditionell begrenzten Mediums erschöpft seien bzw. daß nur durch neuartige Verknüpfungen etwas wirklich Neues vermittelt werden könne. Daneben spielen aber auch kosmische Ganzheitsgefühle gelegentlich eine Rolle, die Vorstellung, daß u. a. Zahl, Farbe und Musik einem gemeinsamen kosmischen Urgrund entspringen, eine antike Idee, eine romantische Idee, eine wesentliche Botschaft der New-Age-Bewegung. Ich frage mich jedoch, welcher künstlerische Gewinn sich aus in der Regel rigiden Farbe-Ton-Zuordnungssystemen ergeben soll. Sind unsere nirgends explizit formulierten Vorstellungen über ästhetische Rezeption (in Abgrenzung zur Alltagswahrnehmung) nicht vor allem dadurch bestimmt, daß Kunst uns zu vielfältigen mentalen Prozessen anregt? Wenn wir uns heute über die Unangemessenheit von Stimulus-Response-Modellen einig sind, was fasziniert uns dann so sehr an rigiden Verknüpfungen vom Typus Stimulus-synästhetisches Perzept? Mit dem Begriff synästhetisches Erleben scheint heute diffus alles bezeichnet zu werden, was in irgendeiner Form Auge und Ohr verbindet: eine Aufführung von Skrjabins Prométhée mit leuchtenden Farben, musikalische Installationen, Filmmusik u. ä. Nichts hat all dies mit Synästhesie zu tun, denn stets werden hier zwei Sinne gleichzeitig physikalisch angesprochen, während das Besondere an Synästhesien ja gerade darin besteht, daß nur Reize in einem Sinnesgebiet vorhanden sind.

Die von G. Anschütz in den »Farbe-Ton-Forschungen« veröffentlichten Gemälde von Synästhetikern haben - mit Pietät sei's gesagt - bestenfalls kunstgewerblichen Rang.⁸ Mit der gleichen Pietät sollte man heute jedoch auch feststellen können, daß die Idee, die Skrjabins zweistimmigen luce-Satz zugrunde lag, sich langfristig nicht als tragfähig erwiesen hat, nicht zuletzt deshalb, weil eine der beiden Stimmen einem starren Prinzip folgt (Lederer 1980). Wie kann man ernsthaft erwarten, daß ein ideosynkratisches Farbe-Ton-System, das ausschließlich für den Komponisten relevant ist, von einem Publikum verstanden wird, das über keine oder sogar andere(!) derartigen Systeme verfügt? Eine Aufführung von Skrjabins Poème du feu hat für das Publikum nichts mit Synästhesie zu tun, da auch die sekundäre Sinnesmodalität - die Farbe - physikalisch präsent ist.⁹ Wir können vielmehr vermuten, daß bei ihrer Rezeption u. a. jene Prozesse aktiviert werden, die oben im Zusammenhang mit dem Analogieprinzip beschrieben wurden. Für

die Hypothese, daß ästhetische Wertschätzung auch als eine Funktion der durch die Musik aktivierten Prozesse zu verstehen ist, haben Polzella et al. (1982) einen sehr schönen Beleg vorgelegt: in ihrer Studie wurden die einzelnen Musikbeispiele individuell um so positiver bewertet, je ausgeprägter die Intensität der jeweils zugeordneten Farben skaliert worden war!

Vielleicht wurde das Phänomen Synästhesie in den letzten 150 Jahren zeitweilig deshalb so begierig rezipiert und erforscht, weil man glaubte, auf diesem Wege wenigstens partiell das Geheimnis von Kunst (und ihrer Entstehung) lüften zu können. Die bis heute anhaltende begriffliche Verunklung der synästhetischen Phänomene hat jedoch eher das Gegenteil bewirkt.

Anmerkungen

- 1 Die Tonarten-Farben dieses Studenten zeigen aber insofern eine systematische Tendenz, als die Kreuz-Tonarten immer heller, die b-Tonarten dagegen immer dunkler sind als die jeweilige Ausgangstonart.
- 2 Möglicherweise waren die Ergebnisse dieses 1942 veröffentlichten Experiments für Osgood Anlaß, ein Jahrzehnt später mit einer anderen Autorengruppe das Semantische Differential (Polaritätsprofil) zu entwickeln, das seit Mitte der 60er Jahre zu einem der wichtigsten Verfahren in der Musikpsychologie wurde.
- 3 Dieses Prinzip steht im Widerspruch zu den Schilderungen des Synästhetikers E. Bleuler (1913), der sowohl das Optische wie auch den Vorstellungscharakter von Photismen heftig in Abrede stellte. Vielleicht wird man hierüber so sinnvoll streiten können wie über das alte Problem, ob zwei Menschen die physikalisch gleiche Farbe auch psychisch gleich erleben. Trotzdem sollte man Bleulers Argumentation ernst nehmen, denn - im Gegensatz zu Cytovic - sprach er aus eigener Erfahrung.
- 4 Exakt die gleiche Beobachtung machte Bleuler (1913, S. 12) an sich selbst: »... so kommt es sehr häufig vor, daß ich statt irgendeines Namens nur das Photisma zur Verfügung habe.«
- 5 In diesem Experiment wurden vor allem die Auswirkungen des Kontextes auf intermodale Analogien sehr schön verdeutlicht. »Tape II« enthielt auch Töne aus »Tape I« und »Tape III«, die aber (bei beiden Vpn) nun andere, aus dem veränderten Kontext erklärable Farbzuordnungen erfuhren.
- 6 Nach neueren Arbeiten (Marks 1975a) lassen sich Vokal-Photismen zweidimensional gut aus der Formantstruktur erklären.

- 7 Cutietta & Haggerty 1987
- 8 In diesem Zusammenhang wäre auch zu erwähnen, daß die bei Karwoski et al. 1942, Marks 1975b und Cytowic 1989 beschriebenen bzw. abgebildeten synästhetischen Perzepte im allgemeinen eher schlichter, abstrakter und geometrischer Natur sind.
- 9 Nach den hier vorgestellten Überlegungen hat auch das von Skrjabin verwendete Farbe-Ton-Zuordnungssystem nichts mit Synästhesien zu tun: es ist lediglich eine triviale Überlagerung von Quintenzirkel und Farbenkreis, die keinerlei künstlerische oder wahrnehmungspsychologische Relevanz beanspruchen kann. Die »wirklichen« Farbe-Ton-Synästhesien, wie sie u. a. von Wellek (1963) und Werner (1966) berichtet wurden, wirken auf den Außenstehenden willkürlich, nicht nachvollziehbar und ohne jede Systematisierung.

Summary

The term »synesthesia« is generally as well as academically used to define a variety of phenomena. Ten exemplary results chosen from approximately 100 years of empirical research in synesthesia are introduced and discussed. Using the definition of R. Cytowic (*Synesthesia - A Union of the Senses*, 1989) the suggestion is made to differentiate between »synesthesia« in its original meaning and »intermodal analogies«. It is possible to define eight discriminating characteristics explaining their basically different processes (absolute/relative attribution). Relations between synesthesia and absolute pitch (or intermodal analogies and relative pitch) should be studied more intensively. Finally, synesthesia as opposed to intermodal analogies is judged to deserve no special interest for aesthetic reasons.

Literatur

- Anschütz, G. (1927/1931/1936) - *Farbe-Ton-Forschungen*. 3 Bde. Leipzig.
- Argelander, A. (1927) - *Das Farbenhören und der synästhetische Faktor der Wahrnehmung*. Jena.
- Bleuler, E. (1913) - *Zur Theorie der Sekundärempfindungen*. *Zeitschrift für Psychologie und Physiologie der Sinnesorgane* 65, 1-39.
- Bleuler, E. & Lehmann, K. (1881) - *Zwangsmäßige Lichtempfindungen durch Schall und verwandte Erscheinungen auf dem Gebiet der anderen Sinnesorgane*. Leipzig.
- Costall, A. (1985) - *The relativity of absolute pitch*. In: P. Howell, J. Cross & R. West, *Musical Structure and Cognition*. London, 189-208.
- Cutietta, R. A. & Haggerty, K. J. (1987) - *A comparative study of color associations with music at various age levels*. *Journal of Research in Music Education* 35 (2), 78-91.

- Cytowic, R. (1989) - *Synesthesia - A Union of the Senses*. New York/Berlin.
- Haack, P. A. & Radocy, R. E. (1981) - *A case study of a chromesthetic*. Journal of Research in Music Education 29 (2), 85-90.
- Hornbostel, E. M. v. (1931) - *Über Geruchshelligkeit*. Pflügers Archiv für die gesamte Physiologie 227, 517-538.
- Karwoski, T. F., Odbert, H. S. & Osgood, C. E. (1942) - *Studies in synesthetic thinking: II The role of form in visual responses to music*. Journal of General Psychology 26, 199-222.
- Lederer, J.-H. (1980) - *Die Funktion der Luce-Stimme in Skrjabins op. 60*. In: Alexander Skrjabin, hg. v. O. Kolleritsch, Studien zur Wertungsforschung Bd. 13, Graz, S. 128-141.
- Marks, L. E. (1975a) - *On colored-hearing synesthesia: Cross-modal translation of sensory dimensions*. Psychological Bulletin 82, 303-331.
- Marks, L. E. (1975b) - *Synesthesia: The lucky people with mixed-up senses*. Psychology Today 9(1), 48-52 (deutsch in Psychologie heute 1976, 10, 47-51).
- Marks, L. E. (1978) - *The Unity of Senses - Interrelations among the modalities*. New York/London.
- Odbert, H. S., Karwoski, T. F. & Eckerson, A. B. (1942) - *Studies in synesthetic thinking: I. Musical and verbal associations of color and mood*. Journal of General Psychology 26, 153-173.
- Osgood, C. E. (1960) - *The cross-cultural generality of visual-verbal synesthetic tendencies*. Behavioral Science 5, 146-169.
- Polzella, D. J., Kuma, A. M., Biers, D. W. & DaPolito, F. (1982) - *Hemispheric asymmetry in musically-induced color-imagery*. Psychomusicology 2 (2), 64-71.
- Rogers, G.L. (1987) - *Four cases of pitch-specific chromesthesia in trained musicians with absolute pitch*. Psychology of Music 15 (2), 198-207.
- Simpson, R. H., Quinn, M. & Ausubel, D. P. (1956) - *Synaesthesia in children: Association of colors with pure tone frequencies*. Journal of Genetic Psychology 89, 95-103.
- Springer, S. P. & Deutsch, G. (1987) - *Linkes - rechtes Gehirn: funktionelle Asymmetrien*. Heidelberg.
- Wellek, A. (1963) - *Musikpsychologie und Musikästhetik. Grundriss der Systematischen Musikwissenschaft*. Frankfurt/M.
- Werner, H. (1966) - *Intermodale Sinneserscheinungen (Synästhesien)*. In: Handbuch der Psychologie, Bd. I,1, Göttingen, S. 278-303.
- Wicker, F. W. (1968) - *Mapping the intersensory regions of perceptual space*. American Journal of Psychology 81, 178-188.