

Zeitschrift: Schweizer Erziehungs-Rundschau : Organ für das öffentliche und private Bildungswesen der Schweiz = Revue suisse d'éducation : organe de l'enseignement et de l'éducation publics et privés en Suisse

Herausgeber: Verband Schweizerischer Privatschulen

Band: 27 (1954-1955)

Heft: 2

Artikel: Schule und Farbe

Autor: Sutermeister, H.

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-851069>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 01.04.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Schule und Farbe

von Dr. med. H. Sutermeister

Seit der Antike, seit den *Pythagoräern* ist uns der Begriff des «Ethos» der Farben, der Affektwirkung farbiger Raumgestaltung, farbigen Lichts usw. geläufig. Besonders *Goethe* hatte sich auch mit diesen Problemen beschäftigt und die volkstümliche Farbensymbolik wissenschaftlich zu begründen versucht. Aber erst jüngerer Forschung ist es gelungen, hier wirkliche Aufklärung zu bringen. Während *Goethe* noch rein psychologisch vorging und dabei zur Unterscheidung eines roten Wärme- und eines blauen Kältepol, einer «aktiven, regsam, strebend stimmenden Plusseite (Gelb, Orange, Rot) und einer passiven, unruhig, weich, sehnend stimmenden Minusseite (Blau, Lila, Violett)» gelangte, weiß heute die Physiologie, daß am violetten, kurzwelligen Spektrumende noch die chemische Aktivität des UV-Lichts (allgemeine Zellaktivierung), und am Rotende noch der Wärmeeffekt des Infrarots mitwirken. Das Helligkeitsmaximum im Gelb wieder beeinflußt über die Netzhaut direkt das Zwischenhirn, indem es hier Hormone wie das melanophore, gonadotrope, askotrope und andere Hypophysensekretionen aktiviert und z. B. auch (als *Steins* «Lichttonus») den gesamten Muskeltonus mitreguliert. Dies mag z. B. mitspielen, wenn schwarzgefärbte Lasten schwerer als hellgefärbte empfunden werden und dergl., Effekte, die sich die Industrie bereits zunutze gemacht hat. Natürlich wirken bei solchen Farbeffekten auch noch einfach gewisse Assoziationen und Konventionen mit. So erinnert Schwarz etwa an die Erdfarbe, an Metall, und war zudem bei uns seit alters auch Symbolfarbe der Trauer, während allerdings z. B. in China diese Funktion von Weiß übernommen wird. Rot wieder mag die Assoziationen Feuer, Blut, zorniges oder verliebtes Erröten und dergl. wecken, und war daher von jeher Symbolfarbe der Revolution, des Krieges, aber auch der Liebe. Es dient noch heute im Verkehrswesen als Gefahrensignal, während hier die «Landschaftsfarbe» Grün beruhigt, enthemmt, da wir auf sie besonders gut adaptiert sind.

Hier spielt offenbar noch mit, daß schon in der Tierpsychologie auffällige, gesättigte Farben die biologische Funktion von Lock- und Schreckfarben besitzen, was nun also auch noch beim Menschen, z. B. auch bei den Farbsymbolen der Mode nachzuwirken scheint.

Da nun *Goldstein* jene Muskeltonusänderungen durch Farblicht selbst bei Blinden fand, müssen wir annehmen, daß das gesamte Tegument, die ganze Körperoberfläche irgendwie Licht perzipiert. Wenn man z. B. eine Versuchsperson mit geschlossenen Augen und ausgestreckten Armen rot beleuchtet, tendieren die Arme auseinander, während sie bei Blaulicht zueinanderstreben. Die Psychologie spricht hier allgemein von Extra- und Introversion (*Jung*). Rottöne extravertieren, erregen affektiv, ziehen unsere Aufmerksamkeit nach außen und erhöhen die muskuläre Reaktionsbereitschaft. Man spricht physiologisch auch von einer Stimulierung des Sympathikusanteils im vegetativen Nervensystem. Der Sympathikus schaltet besonders die Tages- und Tätigkeitsphase des Organismus ein, während der Parasympathikus die Nacht- und Erholungsphase herbeiführt. Der letztere wird also eher durch Blau- und Grüntöne angeregt und führt so zur Beruhigung, Verinnerlichung, Introversion. Man könnte psychologisch auch von einer sympathischen Reizbejahung und einer parasymphathischen Reizablehnung sprechen!

Man hat nun auf Grund experimentell festgestellter Farbvorzügen eine gewisse Typologie aufzustellen versucht, d. h. die Farbeffekte auch zur *Psychodiagnostik* herangezogen (Farbentests nach *Rorschach*, *Lüscher*, *Pfister* u. a.). So spricht *Jung* von einem «roten Gefühls-, einem grünen Empfindungs-, einem gelben Intuitions- und einem blauen Denktyp», wobei also allgemein Rotbevorzugung Extraversion, und Blauvorliebe Introversion bedeuten. Nach *Lüscher* wieder weist eine rote

«Eigenfarbe» auf cholerasches Beherrschungsstreben, Blau auf phlegmatische, gemütsmäßige Hingabe, Gelb auf sanguinisches Erlebnisstreben und Grün auf melancholisches Beharrungsstreben hin. Konstitutionell ziehen pyknische Zyklothymiker, aber auch Athletiker Rottöne, schizothyme Astheniker dagegen Grün- und besonders Blautöne vor. Dasselbe gilt mehr oder weniger von Alter und Geschlecht. Kinder und Frauen ziehen allgemein Rottöne, Männer und alte Leute dagegen Blautöne vor. (Im Alter soll die Linse mehr Blautöne absorbieren.) Nach *Jaensch* zieht der an das blaue «Himmelslicht» adaptierte, pigmentarme, blonde Nordländer eher Blautöne, der an das «Sonnenlicht» adaptierte, pigmentstarke Südländer dagegen dank seiner «Rotsichtigkeit» eher Rottöne vor. Auch das soziale Milieu mag mitspielen, indem in allen Ländern die Unterschichten dank höherer Reizschwelle grelle, satte Farben lieben, während sich in der Oberschicht immer mehr gemischte, feine Pastelltöne durchsetzen. Als «*Expressionismus*» finden wir dagegen in der modernen Kunst gerade umgekehrt eine «Regression» zu reinen und satten, oft geradezu «kitschig» anmutenden Farbtönen mit einer Vorliebe zu rhythmisch-ornamentaler Komposition. Es scheint sich hier jedoch um eine Reaktionsbildung gegenüber der zunehmenden Intellektualisierung und Gefühlsverarmung des modernen Zivilisationslebens zu handeln, um eine erholende, zeitweilige Regression auf die seelischen Tiefen- oder Primitivschichten! (*Winkler*, d. Verf.).

Als «*Farbtherapie*» hat nun die Medizin diese Farbeffekte und Farbvorzügen auch zu therapeutischen Zwecken herangezogen, worin ihr die Volksmedizin zum Teil schon vorausgegangen war. Nicht nur wird z. B. Farblicht zur Wundbehandlung (Rotlicht bei Verbrennungen usw.) benutzt, sondern schon durch die farbige Raumgestaltung der Krankenzimmer, Operationssäle, Aufenthaltsräume usw. strebt man bestimmte heilsame Allgemeinwirkungen mittels Beeinflussung des Gefühlslbens, der «Stimmung» an. Da besonders bei den Psychosen und Neurosen der «Affekthaushalt» gestört zu sein pflegt, sprechen auch die Patienten der psychiatrischen Abteilungen am besten an. So hat *Klaesis* (Bern) systematische Raumfarbtherapie bereits beachtliche Fortschritte in der Behandlung z. B. Stuporöser durch stimulierende Rottöne. Manischer durch beruhigendes Graugrün, Tobsüchtiger durch lähmendes Weiß usw. erreicht. Aber auch die innere Medizin, Geburtshilfe und Chirurgie verwendet neuerdings die farbige Raumgestaltung systematischer als früher und zieht nach *Birren*

z. B. bei chronisch Kranken die erholenden Landschaftsfarben vor, während die Gebärdenteilung lebhafter rot getönt sein darf, da es sich hier ja nicht um eigentlich Kranke handelt und ein Stimulans-effekt gewünscht wird. In der Chirurgie verwendet man in Amerika heute grüne Operationsmäntel und -tücher (scharfer Kontrast zur Operationswunde, Beruhigung von Patient und Operateur, Meidung ermüdender Blendung durch Weiß usw.). Auch werden die komplementären Nachbilder und Reflexe bei Grünlicht «optimistischer» (rosigere Gesichtsfarbe usw.). Selbst Luft- und Schifffahrtsgesellschaften ziehen neuerdings solche Farbeffekte zur Bekämpfung der See- und Luftkrankheit und zur Unterbrechung der lähmenden Blau von Meer und Himmel heran, wobei vor allem die «emetische» Wirkung des Gelb vermieden werden muß.

Auch die moderne *Innenarchitektur* beginnt heute «farbbewußter» zu werden. So werden heute allgemein für Wohnräume helle Landschaftsfarben, für Speisezimmer gelegentlich Ockertöne, für Bibliothekzimmer warme und dunkle, die Konzentration erleichternde Farben, für Schlafräume kühles Blau oder beruhigendes Grün (grüne Läden usw.), für Badezimmer (zwecks angenehmer Reflexe) Crème, Türkis oder gar Schwarz, für die Küche Crème, kühles Blau oder Türkis, und für die Bar affektiv (und erotisch) erregendes Rot verwendet. Bei Rotlicht soll zudem das Zeitgefühl verkürzt sein, sollen Gewichte leichter erscheinen, Entschlüsse rascher gefaßt werden (weshalb amerikanische Telefonkabinen oft rotgestrichen sind) und überhaupt alle Reaktionen und Reflexe prompter erfolgen. Ferner scheinen rote Pullover wärmer zu sein, werden rote Zahnbürsten leichter verkauft und rote Tankstellen mehr benutzt usw., d. h. das biologische Signalrot wird zum Blickfang der Reklame. Auf der andern Seite sollen amerikanische Metzgereien ihren Umsatz durch Grünanstrich erhöht haben, der das rote Fleisch eben frischer erscheinen ließ.

Aber auch zur *Arbeitshygiene* in der Industrie wurden solche Farbeffekte herangezogen, indem also z. B. Rottöne körperliche Arbeit erleichtern soll. Allerdings führten hier die anfänglichen Leistungssteigerungen oft rasch zur Ermüdung, sodaß sich ausschließlich doch auch hier die Landschaftsfarben am besten bewährten. Dabei suchte man den «ewig bewölkten Tageshimmel» der früheren, schmutzigweißen Fabrikräume zu durchbrechen, wobei selbst periodisch vorüberziehende künstliche «Sonnenstrahlen» versucht wurden. Indem auch die Maschinen in ähnlichen Farben gehalten wurden, ersparte man Akkommodationsaufwand. Dagegen verminderten Signalfarben an hervortreten-

den Teilen die Unfallziffern. Jedenfalls vermochte ein solches «color conditioning», die Schaffung eines natürlicheren «Farbenklimas» (*Richter*) gerade die Ermüdung und Monotonie der Fließband- und Stückarbeit einigermaßen zu kompensieren und verbesserte dank einer so erreichten gemeinsamen «gehobenen» Grundstimmung zudem auch das Einvernehmen zwischen den Arbeitern und mit den Vorgesetzten. Dabei verwandte man in Amerika zugleich noch leise, rhythmische «background-music», die nicht nur die rhythmische Arbeitsweise förderte, sondern ihrerseits dazu beitrug, eine gemeinsame, optimistische Grundstimmung zu schaffen. Allerdings durften diese Reize nicht bis zur Bewußtseinsschicht vordringen, um nicht etwa abzulenken. Vielmehr schienen sie gerade unbewußt perzipiert, ganz besonders die seelischen Tiefen- und Affektschichten anzusprechen und so die Ermüdung zu verzögern, das Zeitgefühl zu beschleunigen usw. (*Cardinell*).

Auch die Farbberücksichtigung bei der *Beleuchtung* erwies sich als vorteilhaft. Die früheren Temperaturstrahler (Glühlicht) waren bekanntlich wärmer als die spätern Gasentladungslampen, doch ermöglichten sie eine ungenügende Lichtausbeute. Die letztern wieder waren blaureicher, kälter als das Tageslicht, und mußten durch farbige Lampen- oder Augenschirme verbessert werden. Erst die Kombination beider Prinzipien, resp. die Verwendung von Fluoreszenzstoffen, die auch den UV-Teil der Lichtstrahlung ausnützen ließen, brachte eine brauchbare Lösung des Problems, doch müßte man also beim Dämmerlicht noch durch einen Rotzusatz verbessern, um die Zwiellichtbeschwerden ganz auszuschalten und dem biologischen Adaptionsrhythmus ganz gerecht zu werden (*Bouma*). Durch Raster, indirekte Raumbelichtung usw. können auch die übrigen Nachteile des Neonröhrenlichts wie Flimmern, Blendung durch schräg einfallende Strahlen usw. gemildert werden. Seine Hauptvorteile sind, abgesehen von der guten Lichtausbeute, die Vermeidung lästigen Schlagschattens, störender Reflexion und ungleicher Verteilung der Leuchtdichte. Allerdings benötigt man gerade bei Präzisionsarbeiten oft doch eine gewisse Reliefbildung, sodaß hier dann die früheren einzelnen Lichtkörper wieder angezeigt sind. Dies gilt z. B. auch für die Handarbeitsräume der Schulen. Der *moderne Schulhausbau* überträgt nun überhaupt alle diese Erfahrungen, auch auf die Gestaltung der Schulräume («*Werk*», Heft 3, März 1952: «Das Schulhaus»). Vor allem muß hier der Farbempfindlichkeit und -empfänglichkeit des Kindes Rechnung getragen werden. Während das Neugeborene nach

Goldstein zunächst vor allem auf das Helligkeitsmaximum im Gelb reagiert, interessiert es sich später zunehmend für das Rotende des Spektrums. Nicht nur ist Rot eben biologisch eine Signalfarbe, sondern es kommt auch der noch stark emotionell getönte und motorisch lebhaften kindlichen Reaktionsweise entgegen. Daher empfehlen *Goldstein, Birren u. a.* für die Schulräume der Elementarklassen warme, lebhaft Rottöne, die dann später schrittweise von Grün- und Blautönen abgelöst werden sollten, um die zunehmende Konzentration und Präzision zu fördern. Allerdings muß hier auch auf das betr. Fach, auf das Geschlecht und die soziale Schichtung der Schüler, auf Stadt- oder Landverhältnisse, auf nationale Differenzen und dergleichen Rücksicht genommen werden. So erscheinen uns die amerikanischen Farbempfehlungen fast durchwegs als zu gewagt, zu lebhaft, zu aufdringlich.

Wir möchten nun in diesem Zusammenhang noch auf ein Thema zu sprechen kommen, auf das heute z. B. in der Schweiz besonderes Gewicht gelegt wird. Bei der Renovation älterer Schulhäuser fand man fast regelmäßig *ungenügende Belichtungsverhältnisse* (zu geringe Fensterfläche, falsche Fensteranordnung). Während Frankreich neuerdings bilaterale Befensterung verlangt, begnügt man sich in der Schweiz mit Linkslicht. Nach 1929 erschienen «Richtlinien technischer Oberbeamter der Städte Deutschlands», sollte das Verhältnis Fenster-/Bodenfläche 1 : 5, oder nach dem Bauhaus *Dessau* sogar 1 : 2 sein, und im Mittel etwa 80 Lux Belichtung garantieren. Handarbeitszimmer sollten sogar 90—120 Lux, Klassen- und Zeichnungszimmer 60—90, Turnhallen 40—60, Gänge und Treppen 5—15 Lux erhalten. Die moderne Annäherung des Schulzimmers an die Quadratform zwecks wechselnder Gruppierungen (anstelle der starren Zweisitzbänke) verlangt sogar noch stärkere Belichtungsverhältnisse. *Balmer* fand nun bei ältern Schulhäusern durchschnittlich höchstens 30 Lux, wobei besonders die breiten Fensterkreuze und -zwischenräume störten. Nun verlangt der moderne Arbeitsschulgedanke zudem eine *Vermehrung der Wandtafelgröße* (vordere Lehrer- und seitliche Schülertafeln). Dies war nun insofern schlechterdings unmöglich, als die bisherige schwarze Tafel viel zu viel Licht absorbierte. Ursprünglich handelte es sich ja um eher graue Schiefertafeln, die dann später aus praktischen Gründen durch tief-(blau)-schwarze Holztafeln ersetzt wurden, wodurch zwar die Lesbarkeit der weißen Kreideschrift erhöht, aber die Raumbelichtung noch stärker erniedrigt wurde. Demgegenüber würde eine Weiß-

tafel mit schwarzer Beschriftung den Kontrast noch mehr erhöhen, doch würde die starke Lichtreflexion blenden und so ermüden, und die Tafel wäre auch kaum rein zu halten. Die maximale Sichtbarkeit würde übrigens durch den Gelb-Schwarzkontrast erzielt, doch würde dieser starke Kontrast seinerseits zu raschen Ermüdungserscheinungen führen. Da also Schwarz etwa 10mal soviel Licht absorbiert wie Weiß, dieses aber wegen Blendung unpraktisch ist, versuchte *Balmer* durch *hellfarbige Tafeln* Lichtgewinn zu erzielen, ohne die Sichtbarkeit zu beeinträchtigen. Er fand dabei, daß z. B. Hellgrau, Hellblau und Hellgrün 3—4 mal weniger Licht absorbieren als Schwarz, wobei besonders die Leuchtkraft der Farbkreiden auf Hellgrau maximal wurde. Dabei nahm auch die Lesbarkeit der Schrift bei der üblichen Schulzimmerdistanz von 10 m keineswegs ab, sondern der Lichtgewinn verbesserte sozusagen den maximalen zu einem «optimalen» Kontrast zwischen Schrift und Tafel (*Wild*)! Diese Einführung farbiger Tafeln erwies sich zudem als billigste Methode, um, zusammen mit der Beseitigung der schmutzigen Tannenböden, der schwarzen Pultdeckel usw., die Unterbelichtung älterer Schulräume zu beheben. Aber auch psychologisch wurde diese Neuerung von Schülern wie Lehrern als äußerst wohltuend und förderlich empfunden. Schwarz ist nun einmal Symbolfarbe der Trauer, wirkt also eher deprimierend, unlustbetont und zwanghaft und stört zudem das Raumgefühl. Bei visuellem Gedächtnis wirken auch die farblosen Erinnerungsbilder der Schwarztafel matter und haften weniger als farbige. Die Farbttests der Psychologie konstatierten auch einen «Dunkelschock», der Symptom einer «Affektsperre» sei (*Bohm*). Wenn man nun bedenkt, daß Lehrer wie Schüler durchschnittlich 900 Stunden pro Jahr in diesen Räumen zubringen, so wird man diese psychologischen Faktoren nicht außer acht lassen dürfen. *Balmer* hielt nun aber auch die Schulräume als ganzes in hellen Farbtönen, zu denen dann die um eine Nuance dunkleren gleichfarbigen Tafeln ausgezeichnet paßten und so z. B. auch unnötige Akkommodation ersparten. Die Farben wurden dabei ganz individuell nach Schulalter, Umgebung (Aussicht ins Grüne usw.), Fach usw. ausgewählt. Nicht nur schienen von der farbigen Leertafel erhöhte Betätigungsreize auszugehen, sondern diese lud z. B. auch eher zur Reinhaltung ein. Dabei bestätigen übrigens auch die Rückfragen bei den Schülern die erwähnten Stimmungswerte der volkstümlichen Farbensymbolik, indem z. B. Grün als «hoffend, heiter, mild, fröhlich», und Blau als «ruhig, beständig, glaubensvoll, treu» beschrieben wurde. Die

Firma *Ingold*, Herzogenbuchsee, die die Herstellung der Farbtafeln übernommen hat, beliefert den Leser gerne mit einem farbigen Katalog, wo sämtliche in Frage kommenden Farbnuancen angegeben sind. Dabei fällt auf, daß Rottöne vollständig vermieden wurden. Obgleich ihre Absorptionsverhältnisse ebenso günstig wie diejenigen von Hellgrün sind, erwiesen sie sich aus psychologischen Gründen als ungeeignet. Bei der Erweiterung der Wandtafel­fläche wurde übrigens das bisherige Format der Einzeltafel im «goldenen Schnitt» gewahrt, da es ästhetisch befriedigt und psychologisch offenbar irgendwie unserm Gesichtsfeld resp. «Bewußtseins­umfang» entspricht!

So fordert also der moderne Schulbau, aber auch der neuzeitliche Schulunterricht eine vermehrte Berücksichtigung von Licht und Farbe, zwei Elementen, die eben nach neuesten physiologischen und psychologischen Forschungen eine viel größere Bedeutung für die körperliche und geistige Reifung unserer Jugend besitzen, als man bisher anzunehmen pflegte!

Literaturnachweis:

- Balmer: Die farbige Wandtafel, Werk (Das Schulhaus) 1952, H. 3, 77
 Birren: Colour psychology and colour therapy, McGraw Hill, New York 1950
 Bohm: Lehrbuch der Rorschachdiagnostik, H. Huner, Bern 1951
 Boller, Brinkmann, Walter: Einführung in die Farbenlehre, Dalp-Francke, Bern 1948
 Bouma: Farbe und Farbwahrnehmung, Philips, Einthoven 1951
 Goldstein und Rosenthal: Wirkung der Farben auf den Organismus, Schweiz. Arch. f. Neurol. u. Psych. 1930, 26, 3.
 Henschke u. Schulze: Die biologische Wirkung der optischen Strahlen, Biophysik, Mainz 1948
 Jaensch: Neue Wege der menschlichen Lichtbiologie, Zschr. f. Psych. 1933, 327
 Lüscher: Psychologie der Farben, Testverlag Basel 1951
 Matthaei: Bereich einer Farbenhygiene, Lichttechnik 1951, H. 12, 302
 Richter: Grundriß der Farbenlehre der Gegenwart, Dresden 1940
 Sutermeister: Über Farbentherapie, Grenzgebiete der Med., München 1948, 7
 Über Farben- u. Musiktherapie, Psychohyg. Orell-Füssli, Zürich 1950, H. 1 und 2.
 Über Farbentherapie, Ärztl. Praxis, München 1952, H. 13
 Mensch und Farbe, Umschau, Frankfurt 1951, H. 20, 613
 Von Tanz, Musik u. a. schönen Dingen, H. Huberverlag Bern 1943
 Neue Gesichtspunkte in Medizin und Psychohygiene, Praxis 1950
 Werthmüller: Der Weltprozeß und die Farben, Stuttgart 1950
 Wild: Tachystoskopische Messung bei farbigen Wandtafeln, Manuskript, Basel 1952
 Winkler: Psychologie der modernen Kunst, Tübingen, 1949.

*