

## Zur Didaktik der Goetheschen Farbenlehre

*Torger Holtsmark*

Im Gegensatz zu *Goethes* übrigen wissenschaftlichen Leistungen, deren Bedeutung und Originalität anerkannt werden, ist seine Farbenlehre, von der er sich selber so viel versprach, von der wissenschaftlichen Welt unbeachtet geblieben und in Vergessenheit geraten.

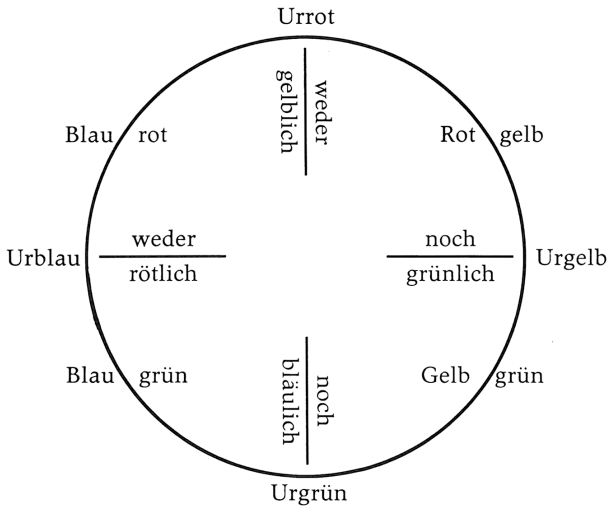
Dieses Schicksal der Farbenlehre hängt nicht etwa an ihrer Lückenhaftigkeit oder begrifflichen Widersprüchlichkeit. Obwohl Unvollkommenheiten vorhanden sind, darf *Goethes* Farbenlehre als das umfassendste Kompendium auf diesem Gebiet gelten. Auch das gross angelegte Werk *Ostwalds* lässt sich an Vielseitigkeit mit dem *Goetheschen* nicht vergleichen. Es hängt auch nicht an der fehlenden Originalität. Tatsächlich gab es zu *Goethes* Zeit keine begründete Wissenschaft von den Farben. Es gab einen lückenhaften Ansatz in *Newtons* «Opticks» (1704), dann auch tastende Vorversuche in bezug auf Farbmischung und Farbsehen. Ein halbes Jahrhundert bevor *Grassmann* eine messtheoretische Topographie des Farbkreises ergründete, hat *Goethe* einen Farbkreis dargestellt, der wie der *Grassmannsche* auf den Wechselbeziehungen zwischen Helligkeit und Farbton aufbaut. Mindestens zur selben Zeit wie *Thomas Young* hat *Goethe* (1810) die allgemeine Möglichkeit einer Dreifarbenlehre des Farbsehens gezeigt. Dabei hat er sich auf physiologische Erfahrungen mit dem Auge selber gestützt, während *Young* sich auf mischmetrische Erfahrungen bezog und den problematischen Begriff «Grundempfindungen» veranlasste.

Überhaupt, wenn man die Gesamtentwicklung der modernen Farbenlehre, die sich besonders auf den Gebieten der Farbmessung und der Sinnesphysiologie abspielt hat, betrachtet, kann es einem auffallen, dass *Goethe* die methodischen Grundlagen dieser beiden Wissenszweige schon geahnt oder gekannt und in intelligenter Weise miteinander verknüpft hat. Dass ihm dies möglich war, wird nur von einem höheren Gesichtspunkt aus verständlich. Die folgenden Bemerkungen möchten einen Beitrag zum Erschliessen des «geistigen Bandes» der *Goetheschen* Farbenlehre liefern. Weil aber das Thema umfassend ist, muss die Darstellung fragmentarisch bleiben.

Für jedes der beiden erwähnten Hauptgebiete der modernen Farbenlehre kommen zwei mögliche grundsätzliche Bestimmungen des Farbigen in Betracht, nämlich die der Dreifarben- und der Vierfarbentheorie. Je nachdem, wie man sich mit zwei Grundannahmen auseinandersetzt, entstehen verschiedene, mehr oder weniger gegensätzliche Schulen. Auf dem physiologischen Gebiet entspringt die *Young-Helmholtzsche* Schule einer Dreifarbenlehre, während die *Heringsche* Schule die Vierfarbentheorie vertritt. Auf dem Gebiete der Farbensystematik gibt es ein Nebeneinander solcher Farbsysteme wie z. B. das CIE-System und «Das natürliche Farbsystem» (*K. Miescher* et al 1961), die sich aus der Dreifarben- bzw. der Vierfarbentheorie entwickelt haben.

*Ewald Hering* (1834–1918), der Vater einer weit verzweigten physiologisch-psychologischen Schule geworden ist, wollte auf die reine Erfahrung des Farbigen zurückgehen, und er kam zu dem Ergebnis, dass es 6 grundsätzliche Farbqualitäten gibt. Er nannte sie «Urfarben», und zwar sonderte er zwischen 4 «chromatischen» und 2 «achromatischen» Urfarben: «Urgelb», «Urblau», «Urrot» und «Urgrün», beziehungsweise «Weiss» und «Schwarz». Das Vorhandensein der Urfarbe wird durch ein «Weder/noch»-Kriterium folgender Art gesichert: «Urgelb ist ein Gelb,

das weder rötlich noch grünlich erscheint.» Die Urfarbenbestimmung ist zirkelhaft und inhaltslos, insofern als das Farbige durch sich selbst bestimmt wird. «Urfarbe» bedeutet eigentlich «Unterscheidungsmerkmal» an dem Farbigen selber. Auf den vier chromatischen Unterscheidungsmerkmalen gründet *Hering* einen vierteiligen Farbkreis.



Herings Farbkreis

Während die Vierfarbentheorie die Farbigekeit selber beobachtet, sucht die Dreifarbentheorie die farbigen Objekte nach *gleichem Aussehen* zu klassifizieren. Es gibt in dieser Beziehung nur zwei Klassen von Objekten: Beleuchtungen und Körperoberflächen. Man könnte es auch so ausdrücken: Ziel der Dreifarbentheorie ist eine Topographie der Gesamtmenge der farbigen Objekte nach dem Kriterium gleichen Aussehens. Die Dreifarbentheorie bildet aber keine in sich geschlossene Metrik des «Uraussehens». Sie muss sich darauf beschränken, das Gleichaussehen unter gewissen, bestimmten Observationsbedingungen gelten zu lassen. Die praktische Möglichkeit, eine Topographie der farbigen Objekte darzustellen, gründet in den Ergebnissen der sogenannten «Farbmischung». Es gibt eine Fülle von möglichen Farbmischungsarten, aber im Prinzip verteilen sie sich auf zwei Hauptklassen: Die additive (aufhellende) und die subtraktive (verdunkelnde) Mischung, wobei es Zwischenstufen gibt, wie die bekannte Drehscheibenmischung, die eine additive Mischung *ohne* Aufhellung ergibt.

Die qualitativen Eigenschaften der beiden Mischungsarten kommen durch die folgenden Gleichungen teilweise zum Ausdruck:

*Additive Mischung*

Rot + Grün = Gelb  
 Grün + Blau = Cyanblau  
 Blau + Rot = Purpur

*Subtraktive Mischung*

Gelb + Purpur = Rot  
 Purpur + Cyan = Blau  
 Cyan + Gelb = Grün