

# Zur Metamorphose der Blattfärbung

*Doris Wilke und Georg Maier*

## 1. Entstehende und festgelegte Färbung

Die Farben der belebten Natur nehmen innerhalb der Welt des Farbigen eine besondere, mittlere Stellung ein. Zwar sind sie an die Materie gebunden, sind im Sinne *Goethes* (1808) chemische Farben. Aber sie sind nicht für dauernd fixiert, sind nicht der Verwandlung entzogen. Dies trifft insbesondere für die Farbigkeit der Vegetation zu. Deren Verwandlungen führen uns ja den Gang der Jahreszeiten auf besonders differenzierte Art vor Augen.

Die unbelebte Natur fällt in Bezug auf die Farben in zwei entgegengesetzte Gebiete auseinander: Einmal die vor allem die Himmelserscheinungen beherrschenden Farben des blauen Himmels, des Abendrotes, der Höfe, Halo's und der Regenbögen. Diese bezeichnet *Goethe* als physische Farben, das heisst als solche, welche an jeweils gegenwärtige Bedingungen gebunden sind. Sie verändern sich mit den meteorologischen Verhältnissen sowie mit dem Sonnenstand. Die frühere Erscheinung weicht der späteren, ohne eine Spur zu hinterlassen. Von Dauer sind nur ihre Gesetzmässigkeiten: Immer, wenn die notwendigen Bedingungen gegeben sind, treten die entsprechenden Erscheinungen auf. Anders die Farben der Gesteine, der Mineralien, welche das Aussehen der unbelebten Erde bestimmen. Das Auftreten einer besonderen Farbe ist hier gebunden an das Vorhandensein eines bestimmten Stoffes. Darum bezeichnet sie *Goethe* als chemische Farben. Beispielsweise ist der Anwesenheit von Eisen ein grosser Anteil an der Farbigkeit der Gesteine zuzuschreiben. Aber wir sind doch in einer ganz anderen Lage, wenn wir in diesem Fall unterscheiden können zwischen zweiwertigem Eisen bei Grün und dreiwertigem Eisen bei Rot, als wenn wir beispielsweise zwischen der rötlichen Färbung der untergehenden Sonne und der blauen des klaren Himmels einen Zusammenhang einsehen können. Die an den Stoff gebundene Körperfarbe müssen wir weitgehend als empirisch gegebene Tatsache hinnehmen.

Durch ihre Bindung an die Materie sind gerade die Körperfarben zu willkürlichem Gebrauch verfügbar. Die chemische Technologie hat ja eine für den Laien unüberblickbare Vielfalt von Farbstoffen synthetisch hergestellt. Mit diesen kann man nach Belieben Körper einfärben. Es treten dadurch Erscheinungen auf, an denen der Farbe nur die Rolle eines zufälligen Merkmals zukommt.

Es ist nun bemerkenswert, wie *Goethe* schon in dem Kapitel seiner Farbenlehre, welches von den chemischen Farben handelt, bestrebt ist, die empirische Körperfarbe in den Zusammenhang hineinzustellen, welcher die Farben als solche umfasst. Es sind dies zunächst die Beziehungen innerhalb des Farbenkreises, deren Verhältnis zur Farbenmischung, welche inzwischen in den Systemen der Farbenmetrik (Farbkörper, Farbdreieck) ihren Niederschlag gefunden haben (Siehe z.B. *P.J. Bouma* 1951). Für *Goethe* erschöpften sich aber diese Beziehungen nicht in mathematischen Verhältnissen, welche sich dann im Räumlichen abbilden lassen. Für ihn sind die Farben von Anfang an Qualitäten, welche seelisch erlebbar sind. Das Seelenerlebnis an einer Farbe ist für ihn sinnvoller Ausdruck für den Naturvorgang, bei welchem die jeweilige Farbe in Erscheinung tritt. Das heisst aber: Der Naturvorgang selbst wird in Bildern, in Bildverwandlungen aufgefasst.

Dies kann an der Pflanzenwelt geübt werden. Wir können die Naturvorgänge verfolgen, aus welchen die jeweils festgelegte Körperfärbung der Pflanzen hervorgeht. Damit die Pflanze – und mit ihr die Pflanzenfarbe – auftritt, genügt es nicht, dass momentan

definierte Umweltbedingungen sich einstellen oder hergestellt werden. Wir müssen sie verstehen als Produkt einer vorausgegangenen Entwicklung, aus welcher sowohl Pflanze wie auch ihr Boden erst hervorgehen. Als Ergebnis einer solchen vorangegangenen Entwicklung haben wir auch den Samen, aber in viel differenzierterer Art auch den gewachsenen Baum oder die Pflanzengesellschaft an ihrem Standort. Der jeweilige Anblick der Pflanze geht in der Tat aus den Bedingungen hervor. Diese modifizieren sich in der Folge der Jahreszeiten an einem Standort auf charakteristische, unserer Erfahrung zugängliche Art (*J. Bockemühl 1977*). Zu diesen Bedingungen gehört insbesondere die Sonne, all dasjenige, was man als «Lichtverhältnisse» bezeichnet. Bei den Pflanzen haben wir es mit einem Gebiet zu tun, bei welchem der Zusammenhang von Farbenentwicklung und Beleuchtung offensichtlich ist. Auf einen grundsätzlichen Zusammenhang dieser Art weist *Rudolf Steiner* hin in einer Fussnote zum Anfang des Kapitels «Chemische Farben» (*Goethe 1808*):

«Chemische Farben sind eigentlich die unter dem Einfluss des Lichtes gefärbten Materien. Während in den physischen Farben die Farbe als solche existiert, aber nur solange die sie hervorrufenden Bedingungen bestehen, erscheint in den chemischen Farben die *Materie als Farbe*. Damit ist aber auch die Farbe fixiert, ihre Erscheinung ist nicht mehr von bestimmten Bedingungen, sondern von der Anwesenheit des Lichtes allein abhängig.»

Es ist sinnvoll, zwischen der Farbe der Blüten und derjenigen der übrigen Pflanze zu unterscheiden. Bis zum Blühen kommt die Pflanze erst dank ausreichender Beleuchtung. So ist das Blühen wesentlich Ergebnis des Einflusses des Lichtes. Aber zunächst ist damit nur die Tatsache des Blühens gegeben. Die spezifische Farbe der Blüte tritt unvermittelt hervor, wenn sich die Knospe öffnet. Sie kann bei einer Art sehr verschiedenen ausfallen und doch ist sie streng mit der Herkunft des betreffenden Exemplares verknüpft. Sie ist am wenigsten eine Qualität, welche aus der Lebenssituation der Pflanze hervorgeht. Da gerade der Zusammenhang mit dieser ins Auge gefasst werden soll, beschränken wir uns hier hauptsächlich auf die Farberscheinungen am Pflanzenblatt.

## 2. Bild des Werdeganges der Pflanze

Hier soll der Versuch gemacht werden, ein allgemeines Bild des Werdeganges der Blattfärbung ins Auge zu fassen und an diesem die Richtungen hervorzuheben, welche von der Färbung gewiesen werden. Ein allgemeines Bild sollte die Spanne der Entwicklungsmöglichkeiten enthalten, innerhalb derer das einzelne Exemplar bestimmte Bildungen realisiert. In dem Abschnitt «Pflanzen» der Abteilung Chemische Farben (*Goethe 1808*) ist bereits vieles davon zu finden. Es wird auf die entsprechenden Paragraphen hingewiesen:

618. Die Samen, Bulben, Wurzeln und was überhaupt vom Lichte ausgeschlossen ist oder unmittelbar von der Erde sich umgeben befindet, zeigt sich meistens weiss.

619. Die im Finstern aus Samen erzogenen Pflanzen sind weiss oder ins Gelbe ziehend. Das Licht hingegen, indem es auf ihre Farben wirkt, wirkt zugleich auf ihre Form.

620. Die Pflanzen, die im Finstern wachsen, setzen sich von Knoten zu Knoten zwar lange fort; aber die Stengel zwischen zwei Knoten sind länger als billig; keine Seitenzweige werden erzeugt, und die Metamorphose der Pflanzen hat nicht statt.

626. Doch sind auch Farben bei Arten, Gattungen, ja Familien und Klassen, wo nicht beständig, doch herrschend, besonders die gelbe Farbe; die blaue ist überhaupt seltner.

627. Bei den saftigen Hüllen der Frucht geht etwas Ähnliches vor, indem sie sich von der grünen Farbe durch das Gelbliche und Gelbe bis zu dem höchsten Rot erhöhen, wobei die Farbe der Schale