

*Ein wesentliches Anliegen des folgenden Aufsatzes besteht im Hinweis auf die ideelle Seite des Urphänomens. - Die begrifflich-ideelle Komponente der Wirklichkeit zu bemerken und ernstzunehmen kann man bei Jochen Bockemühl lernen. In diesem Sinne ist der Aufsatz ihm in Dankbarkeit gewidmet.*

## Zum Goethe'schen Urphänomen der Farbentstehung und zu einem Zusammenhang mit Beugung und Brechung

*Johannes Kühl*

### *I. Einleitung*

Für ein goethenistisches Verständnis eines Gebietes der Physik ist das Auffinden der Urphänomene die zentrale Aufgabe. *Goethe* (1810a) selbst hat diesen Begriff im Zusammenhang mit der Farbentstehung gebildet, und *Rudolf Steiner* (1886) hat seine erkenntnistheoretische Bedeutung für die anorganische Natur herausgearbeitet. Ist das Urphänomen gefunden, so sollten alle anderen Erscheinungen des betreffenden Gebietes als Abwandlungen desselben verstanden werden können. – So hat Goethe unter anderem versucht, die Farbentstehung, wie man sie bei Versuchen mit dem Prisma beobachten kann, mit dem Vorgang der Farbentstehung an trüben Medien, den er als Urphänomen erkannt hatte, in einen Zusammenhang zu bringen. Dies ist ihm aber, wie er auch selbst sagte, noch nicht befriedigend gelungen. So schrieb er in einem Brief an Chr. D. von Büttel (*Goethe* 1827): «Sodann, wenn Sie bemerken, daß der prismatische Fall, besonders der objektive, nicht ganz befriedigend aus jenen Anfängen abgeleitet sei, so gebe ich es gerne zu ...». Auch *Rudolf Steiner* äußert sich in einer Fußnote (*Goethe* 1810b) zu diesem Problem: «Allein es ist dies gerade der Punkt, wo die Goethesche Farbenlehre einer wesentlichen Ergänzung und Verbesserung bedarf.»

Seitdem gibt es einige Versuche, diesen Zusammenhang herzustellen, also die prismatischen Farben mit dem Urphänomen «zu erklären». – Zu einem wirklichen Verständnis ist man meines Erachtens bisher nicht vorgedrungen. Die gründlichste und ausführlichste mir bekannte Darstellung stammt von *G. Ott* (1965). Sie ist aber meines Erachtens gerade in diesem Punkte unzureichend (eine Kritik der Ott'schen Erklärung ist im Anhang gegeben). – Ähnlich liegt die Aufgabe gegenüber den sogenannten Beugungs-

und Interferenzerscheinungen. *R. Maier* (1923) hat daran gearbeitet. Er beobachtete aber die chromatische Aberration des Auges (oder einer Linse), also nicht im engeren Sinne eine Beugungerscheinung. Darauf hat *Georg Maier* (1981) hingewiesen.

Man muß also sagen, daß es auf dem Hauptfeld goetheanistischer Physik, der Farbenlehre, noch nicht gelungen ist, die Bedeutung des Urphänomens wirklich herauszuarbeiten. Dazu soll im folgenden ein Beitrag versucht werden. Zunächst soll gezeigt werden, wie zu diesem Zweck der Begriff «Urphänomen» besser verstanden werden muß. Sodann sollen die Erscheinungen an der Trübe mit den sogenannten Beugungerscheinungen an Kante, Spalt oder Gitter usw. und mit der Farbentstehung am Prisma, Regentropfen oder Trog verglichen werden. – Dabei bin ich mir durchaus des vorläufigen Charakters dieser Abhandlung, auch in bezug auf das methodische Vorgehen, bewußt. Auf offene Fragen in diesem Zusammenhang ist im 6. Abschnitt hingewiesen.

## II. Der Begriff Urphänomen

Das Goethesche Urphänomen der Farbentstehung läßt sich folgendermaßen formulieren:

- a) Helligkeit (Licht) durch von Dunkelheit (Finsternis) umgebene Trübe gesehen wird zu Gelb (– Orange – Rot).
- b) Dunkelheit durch von Helligkeit umgebene Trübe gesehen wird zu Blau (– Violett).

(Die Erwähnung der Dunkelheit bei a) ist notwendig, wird aber oft weggelassen, weil im Verhältnis zur Sonne oder zu einer Lampe die Umgebung immer dunkel ist. Aber erst durch diese Berücksichtigung kommt die in der Sache liegende Symmetrie zum Ausdruck.)

Man kann nun versuchen, auch bei den prismatischen Farben die wirksame Trübe zu finden. Die dabei auftretenden Schwierigkeiten sind aber so groß, daß man schließlich geneigt ist, einen radikalen Schritt zu tun und für die Brechung ein eigenes «Urphänomen» zu formulieren. Man könnte zum Beispiel die einfachste Entstehung der prismatischen Farbänderungen folgendermaßen beschreiben:

Wird die Hell-Dunkel-Grenze eines Bildes durch Brechung an einem durchsichtigen Medium

- a) in Richtung des Hellen verschoben, so erscheint ein rot-gelber Rand,
- b) in Richtung des Dunklen verschoben, so erscheint ein blau-violetter Rand.

Ähnlich könnte man gegenüber den Beugungsphänomenen vorgehen. Es ist dann unschwer möglich, die übrigen Farberscheinungen der betreffenden Bereiche als Abwandlungen dieser Grundphänomene durch neu hinzutretende Bedingungen im Sinne von *Rudolf Steiner* (1886) abzuleiten. – Damit hätte man aber zum einen den wesentlichen Anspruch Goethes, das grundlegende Urphänomen für die Farbentstehung überhaupt gefunden zu haben, aufgegeben, zum anderen hätte man inhaltlich von der Gemeinsamkeit der verschiedenen Arten der Farbentstehung abgesehen.