

## §. 1.

### Das Unzureichende der gewöhnlichen Begründung der Linearperspektive.

Die mit der *Centralprojektion* identische und durch sie definirte *geometrische Perspektive* gilt von Alters her als die durch die Gesetze des Sehprocesses unmittelbar bedingte und daher für die Zwecke der Kunst einzig mögliche Form der bildlichen Darstellung. Die Richtigkeit dieser Voraussetzung in Frage zu stellen, dürfte vom Standpunkte der seitherigen *deskriptiven Geometrie* aus als gewagtes Unternehmen erscheinen.

Trotzdem halte ich es für an der Zeit, mit der alten Ueberlieferung zu brechen und offen auszusprechen, dass das monopolistische Anrecht der Centralperspektive auf die Kunst als nicht *a priori* feststehend anerkannt werden kann.

Zur Beruhigung mag jedoch sofort gesagt werden, dass unsere folgende Analyse des perspektivischen Problems uns die Centralprojektion zwar nicht als die ausschliesslich berechnete, aber doch als die im Allgemeinen rationellste Form der bildlichen Darstellung erkennen lassen wird, dass es also weniger die formalen Gesetze der Perspektive sind, die sich als unzureichend erweisen, als vielmehr deren physiologische und psychologische Begründung. Die allgemeinere Auffassung des Problems aber, auf die uns unsere Untersuchungen führen, wird uns gleichzeitig noch mit einer ganzen Reihe anderer, mehr oder weniger gleichberechtigter, Darstellungsformen bekannt machen und wird sich uns als eine reiche Quelle von Erkenntnissen — namentlich auch über das Geheimniss ästhetischer Wirkung — erweisen. —

Es ist gewiss auffallend, dass nicht selten gerade von den hervorragendsten Künstlern gegen die geometrische Perspektive Opposition erhoben wird, sei es in stummer Weise durch die abweichende Formgebung ihrer Werke, sei es durch die offen ausgesprochene Behauptung: das Bild, wie es die geometrische Perspektive liefere, stimme nicht überein mit dem Bilde, wie es das Auge sehe, oder auch: der geometrischen Perspektive hafte der Charakter unerbittlicher Starrheit und Kälte an, welcher im Widerspruch zu den Intensionen der Kunst stehe.

Die leidige Antipathie vieler Künstler gegen die Perspektive ist uns zu genau bekannt, als dass wir unser Urtheil durch solche Opposition irgendwie beeinflussen lassen könnten. Wenn aber derartige Aussprüche von den bedeutendsten Meistern gethan werden, die gerade durch ihre ausgezeichnete perspektivische Durchbildung excelliren, so dürfte — wenn auch sonst keine Gründe vorhanden wären — doch dieser Umstand schon für sich allein die dringende Aufforderung zu einer gründlichen Untersuchung der Frage enthalten.

Dass eine solche von physiologischem Standpunkte aus zu geschehen hat, ist wohl einleuchtend.

Sehen wir uns aber nach der physiologischen Begründung der geometrischen Perspektive um, so fällt uns deren Schwäche sofort ins Auge. Die geometrische Perspektive basirt noch auf der Physiologie eines *Kepler* und *Scheiner*, welche das Auge als *ruhende Camera obscura* ansah und ein direktes seelisches Auffassen des Netzhautbildchens als Ganzes annahm, während die heutige Physiologie unser Sehorgan so betrachtet, wie sich uns dasselbe thatsächlich präsentirt, nämlich als den fröhlichen Wanderer,

Der gar nicht gerne stille steht  
Und sich mein' Tag' nicht müde dreht,  
und der uns  
In fröhlichem Plaudern von allem erzählt,  
Was sein Herze bewegt in der weiten Welt,  
Dass sie voll unsrem Blicke sich öffnet. —

In der Regel wird die geometrische Perspektive etwa in folgender Weise begründet:

Construirt man das Bild als Schnittfigur des von einem festen Punkt (*Projektionscentrum*) nach den einzelnen Punkten des Objektes gezogenen Strahlenbüschels mit der — vor dem Objekt gedachten —

festen Bildebene (Glastafel): so wird das entstandene Bild in ein Auge, das sich im Projektionscentrum befindet, genau denselben Strahlenbüschel senden und daher auch genau denselben sinnlichen Eindruck im Auge hervorrufen wie das Objekt selbst.

Dieser Schluss wird dann wohl noch weiter dahin vervollständigt: Wenn das Auge so gestellt wird, dass der Mittelpunkt der Augenlinse (richtiger der *Knotenpunkt*) genau ins Projektionscentrum fällt, so ist das Netzhautbildchen, das von dem construirten Bilde entworfen wird, congruent mit demjenigen Netzhautbildchen, das (bei hinweggedachter Bildebene) von dem Objekt entworfen wird.

Wir wollen, um uns im Folgenden kurz auszudrücken, dieses Princip, durch welches die Identität der Linearperspective mit der Centralprojektion begründet wird, das *Princip der Centrität* nennen.

Was den ersten Theil der obigen Schlussfolgerung anlangt, so lässt sich gegen ihre Richtigkeit an und für sich gewiss nichts einwenden <sup>1)</sup>. Dagegen lässt dieselbe das Princip der *Centrität* nur als eine mögliche —, nicht aber als eine nothwendige Bedingung für die Naturwahrheit des Bildes erscheinen.

Denn erstens ist die Gestaltung des Bildes nicht einzig und allein durch die relative Lage des Auges zum Objekt bestimmt, wie es zunächst der Natur des Sehens entsprechend scheinen würde, sondern die Gestaltung ist noch wesentlich beeinflusst von der willkürlichen Wahl der Bildebene.

Zweitens wird die Bedingung, auf welche der angenehme Eindruck des Bildes zurückgeführt wird, nämlich dass das Auge beim Betrachten desselben sich im Projektionscentrum befinde, — diese Bedingung, welche den eigentlichen Kern der Begründung repräsentirt, — *in praxi* thatsächlich fast stets ignorirt. Abgesehen davon, dass

---

<sup>1)</sup> Um Missverständnissen vorzubeugen, will ich ausdrücklich hervorheben, dass — wenn ich auch in wissenschaftlicher Beziehung diese Begründung für ungenügend erkläre — ich ihren pädagogischen Werth in keiner Weise beeinträchtigen möchte. Der wissenschaftlich strenge Weg ist meines Erachtens nicht immer zugleich auch der pädagogisch zweckmässige. Die Rücksicht auf die Spannung des Interesses und die Leichtigkeit des Verständnisses scheint mir vielmehr denjenigen Weg als den pädagogisch richtigen zu empfehlen, welcher das Lehrgebäude zunächst auf möglichst einfacher Grundlage errichtet und erst, wenn es steht und ein Ueberblick über das Ganze gewonnen ist, auf die eventuellen Schwächen der Principien hinweist und nachträglich die nothwendige Vervollständigung im Sinne der wissenschaftlichen Strenge hinzufügt.

es ziemlich schwierig ist, die genannte Stellung des Auges wirklich aufzufinden, würden wir dieselbe — auch wenn sie gefunden wäre — beim Betrachten des Bildes doch nicht festhalten. Wir werden vielmehr beim Beschauen in der Weise verfahren, dass wir zuerst vor das Bild tretend — unser Auge an eine Stelle bringen, die nur ganz beiläufig mit dem Projektionscentrum übereinstimmt, um von hier aus das Gesamtbild zu betrachten und uns der Totalwirkung zu erfreuen. Dann aber interessirt es uns auch, die einzelnen Details des Bildes genauer zu inspiciren, zu welchem Zwecke wir den ursprünglichen Standpunkt verlassen und unser Auge unwillkürlich der jeweilig betrachteten Partie des Bildes gegenüber placiren. Beim Betrachten der Details befindet sich also das Auge des Beschauers jedenfalls nicht im Projektionscentrum, und daher wird ein solches Detail auch einen etwas andern Eindruck hervorrufen als der entsprechende Gegenstand *in natura*.

Wenn nun trotzdem das Bild thatsächlich einen angenehmen Eindruck macht, auch wenn es nicht vom Projektionscentrum aus betrachtet wird, d. h. auch wenn die Centrität beim Betrachten aufgegeben wird: so scheint hieraus zu folgen, dass der eigentliche Grund des angenehmen Eindrucks nicht in dem Princip der *Centrität* liegen kann, sondern in einem andern Umstande zu suchen ist <sup>1)</sup>. Hieraus aber folgt weiter, dass dem Princip der Centrität unmöglich eine zwingende, exclusive Nothwendigkeit zukommen kann. Mit andern Worten: es erscheint wohl denkbar, dass es noch andere Principien gäbe, von denen aus man auf andere, aber ebenso angenehm wirkende Darstellungsformen gelangte, und dass also die Centralperspektive nur ein einziges in einer ganzen Reihe von möglichen und gleichberechtigten Perspektiv-Systemen oder vielleicht nur einen einzigen Specialfall eines allgemeineren Systems repräsentirt.

Was dann ferner den zweiten Theil der oben angeführten Begründung anlangt, so scheint aus diesem zunächst allerdings eine gewisse innere Nothwendigkeit des Principis der Centrität gefolgert werden zu können, insoferne dasselbe in engste Beziehung zu dem physiologischen Vorgange beim Sehen gebracht wird. — Allein dieser Vorgang

---

<sup>1)</sup> In der That geht aus unsern späteren Untersuchungen hervor, dass es vielmehr die drei Principien der *Collinearität*, der *Vertikalität* und der *Conformität* im Hauptpunkt sind, welche den angenehmen Eindruck bedingen.

ist in Wirklichkeit ein ganz anderer, als er in jener Begründung vorausgesetzt ist. Dort ist ein ruhendes Auge angenommen, während sich das Auge beim Sehen thatsächlich in beständiger Bewegung befindet; ganz abgesehen davon, dass wir nicht mit einem einzigen, sondern mit zwei Augen zu sehen pflegen. — Die Existenz des Netzhautbildchens ist zwar die Grundbedingung des Sehens, kann aber für sich allein nicht genügen, um die Gesichtsvorstellungen zu erzeugen; diese können vielmehr nur durch Beihilfe der *Muskelgefühle* entstehen, von welchen die Augenbewegungen begleitet sind.

Betrachten wir den Vorgang beim Sehen etwas näher, indem wir dabei zunächst von der gewöhnlichen Anschauung ausgehen und die Kenntniss des allgemeinen Bau's des Auges (Camera-obscura-Einrichtung) — wie dessen Beschreibung in der Einleitung jedes Lehrbuches der Perspektive zu finden ist — voraussetzen!

## §. 2.

### Fortsetzung, die Unbestimmtheit des Netzhautbildchens.

Es ist bekannt, dass wir immer nur den jeweilig fixirten Punkt deutlich sehen. Punkte, die vor oder hinter demselben liegen, werden undeutlich wahrgenommen, weil das Auge auf die geringere oder grössere Entfernung derselben nicht *accommodirt* ist. Punkte, die rechts oder links liegen, werden undeutlich wahrgenommen, weil die von ihnen auf der Netzhaut entworfenen Bildchen 1) weniger scharf sind, 2) auf Stellen der Netzhaut fallen, die eine geringere Perceptionsfähigkeit besitzen. — Die grösste Empfindlichkeit hat die im Centrum der Netzhaut (Endpunkt der *Augenachse*) befindliche *Netzhautgrube* (*Fovea centralis*). Das Fixiren eines Punktes oder das *direkte Sehen* besteht (neben der *Accommodation*) darin, dass wir die Augenachse nach dem Punkte richten, so dass das von den brechenden Medien des Auges entworfene Netzhautbildchen gerade auf die Centralgrube fällt. Die Bilder aller übrigen Punkte fallen in grössere oder geringere Entfernung von der Grube; wir sehen sie *indirekt* und eben damit undeutlich und verwaschen.

Das Sehen besteht nun darin, dass das Auge in beständiger Bewegung auf und ab fixirend das ganze Objekt überfliegt, indem es dabei namentlich den Contouren folgt oder seine Bewegungen von den