

Zeitschrift: Die Schweiz : schweizerische illustrierte Zeitschrift
Band: 24 (1920)

Artikel: Das Relativitätsprinzip in der Kunst
Autor: Goerges, Hans
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-573799>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 02.02.2026

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

Das Relativitätsprinzip in der Kunst.

„Von Hans Goerges, Düsseldorf.

1. Das Relativitätsprinzip.

„Der Raum ist nichts anderes, als die Form aller Erscheinungen äußerer Sinne, d. i. die subjektive Bedingung der Sinnlichkeit, unter der allein uns äußere Anschauung möglich ist.“ (Kant).

Alles, was die Sinne uns melden, ordnet eine Hirntätigkeit räumlich und zeitlich. Ohne diese Ordnung wäre eine auf äußere Objekte bezogene Deutung der Sinneseindrücke nicht möglich.

Diese innere Formkraft verschafft uns festen Grund, eine Projektionsebene, in der wir das verwirrende Strahlenbündel sinnlicher Erregungen auffangen können. Was auch diese Ebene trifft, es muß sich in ihr abbilden, und die entstehenden Bilder sind unabänderlich den Formgesetzen dieser Ebene unterworfen.

Auch die inneren Gesichte, sobald sie anschaulich werden, müssen in dieser Ebene, im Raum und in der Zeit zur Abbildung kommen. Weil nun Raum und Zeit unabänderliche Formen unserer Sinnlichkeit sind, folgert Kant, können wir aus ihnen a priori, vor aller Wahrnehmung, allgemeingültige Gesetze ableiten. Die Sicherheit und von aller Erfahrung unabhängige Gültigkeit der Sätze der Geometrie und weiterhin der mathematischen Mechanik ist ein Beweis für diese Folgerung. Sind aber die Vorstellungen Raum und Zeit unveränderliche und notwendige Formen unserer Erkenntnis?

Die Entdecker des Relativitätsprinzips, vor allen Albert Einstein, haben nachgewiesen, daß ebenso wie sinnliche Einzelwahrnehmungen nur relative, auf das Subjekt bezogene Gültigkeit haben, auch Raum und Zeit nicht absolut gedacht werden können. Jedes erkennende Subjekt besitzt seinen eigenen Raum, der sich mit ihm bewegt, seine eigene Zeit, die streng genommen nur für dieses eine Subjekt gilt. Interessant ist dabei, daß diese Entdeckung nicht dem mathematischen Denken, sondern rein physischer Anschauung entsprang, und daß sich das Relativitätsprinzip nicht nur experimentell nachweisen ließ, daß es

auch Erscheinungen, die sich dem absoluten Raum, der absoluten Zeit nicht einordnen ließen, erklärte. Damit ist die völlige Relativität der Sinnlichkeit erwiesen.

Im praktischen Leben hatte man schon früher die Relativität von Raum und Zeit empfunden. Ein Weg, den man zum ersten Mal geht, erscheint lang. In abwechslungsreicher Bewegung auf Reisen sind die Stunden inhaltsreicher, länger, als wenn man im gewohnten Maß des Alltags dahinlebt.

Das Relativitätsprinzip nimmt dem Raum, der Zeit nicht nur den ihnen irdisch beigegangenen absoluten Charakter; es zeigt, daß beide nur als Einheit denkbar sind. Von einem Punkt (Raumelement) zum andern kann ich nur durch die Zeit gelangen. Ohne die Zeit würde der Raum zum Punkt zusammenschrumpfen. Zeitloser Raum bedeutete das gleichzeitige Erkennen zweier entfernter Punkte. Begrifflich könnte ich mir vielleicht beide gleichzeitig denken; anschaulich kann ich von einem zum andern nur durch Abtasten der Entfernung mit dem Auge oder der Hand gelangen, und das ist nur in einem endlichen Zeitabschnitt möglich. Nur wenn die Geschwindigkeit dieses Abtastens unendlich groß, also der dazu notwendige Zeitraum gleich Null würde, wäre zeitloser Raum vorstellbar. Das Relativitätsprinzip zeigt aber, daß unendlich große Geschwindigkeiten nicht denkbar sind: die größte vorstellbare Geschwindigkeit ist die des Lichtes (300,000 Km. in der Sekunde). Annähernd zeitlos ist der kleine, flächige Raum, den wir gewissermaßen mit einem Blick auffassen können.

Untersuchen wir in ähnlicher Weise die Zeitvorstellung, so ergibt sich, daß bei allen Erscheinungen der Außenwelt die Zeit nur mit dem Raum zugleich vorgestellt werden kann; denn sie entspringt der Bewegung, die nur räumlich denkbar ist.

Bei unseren inneren Erlebnissen dagegen erscheint die Zeit absolut, losgelöst vom Raum. Dadurch ist Musik als von der akzidentiellen*) Erschei-

*) zufälligen.

nung abgetrennt möglich. Nur das Objektive ist dem Relativitätsprinzip unterworfen; das Ich ist absolut, es wird relativ, sobald es mit der Umwelt in Berührung tritt. Die für uns wichtigste Folgerung aus dem Relativitätsprinzip ist die, daß die Formen unserer Sinnlichkeit nicht a priori gegeben, sondern relativ sind, daß sie sich mit dem erkennenden Menschen entwickeln.

„Es gibt in der psychologischen Natur des Menschen bestimmte Entwicklungen, die man im selben Sinn wie das physiologische Wachstum als gesetzliche bezeichnen muß. Sie können aufs mannigfaltigste variiert, sie können teilweise oder ganz gehemmt werden; aber wenn der Prozeß ins Rollen kommt, so wird eine gewisse Gesetzmäßigkeit überall beobachtet werden können. Dieses Gesetz zu erkennen wäre ein Hauptproblem, das Hauptproblem einer wissenschaftlichen Kunstgeschichte.“ (Wölfflin.)

Die physiologische Entwicklung des Menschengeschlechtes kann in gewissem Sinne als abgeschlossen gelten, seine Sinnlichkeit dagegen, die wir fortan Weltbild nennen wollen, steht in den wenigen Jahrtausenden, die wir geschichtlich übersehen, in reichstem Wachstum.

2. Weltbild und Weltgefühl.

Das Weltbild entsteht aus der Erregung der Sinne, den Eindrücken der Umwelt einerseits, der inneren Ordnung andererseits. Ohne die innere Formkraft wären die Eindrücke ein Chaos. Geringe sinnliche Erregung mit starker Formkraft verbunden ergibt ein klares, doch farbloses Weltbild; geringe Formkraft bei starker Reizbarkeit erzeugt ein verworrenes, grettes, buntes Weltbild. Das Weltbild lebt in der Persönlichkeit als Anschauung. Anschauungen bilden wie Glieder und Organe lebendige Teile unseres Körpers.

Im Gegensatz hiezu sind Begriffe förmlich fremd wie Kleider. Ihre Verbindung mit der lebendigen Persönlichkeit kann so eng sein, daß sie als organische Bestandteile erscheinen; da sie aber ohne Begleitung stärkerer Gefühle aufgenommen und abgetrennt werden können, ist

ihre förmlich fremde Natur offenbar. Begriffe tragen wir bei uns wie Geldmünzen in der Tasche.

Waffen, Kleider, Werkzeug sind künstliche Ergänzungen unserer Glieder; der Begriff ist ein Werkzeug unseres Verstandes, er verbindet Getrenntes, zergliedert Verbundenes; aus dieser Tätigkeit entstand die Wissenschaft, eine bewußte Gestaltung der Umwelt außerhalb des Weltbildes, das im Unbewußten entsteht. Die Mathematik erscheint wie ein künstliches, wunderbar organisiertes Gehirn, dessen künstliche Sinne, die Instrumente der Physik, eine außerpersönliche Weltansicht von erhabener Einheitlichkeit schufen. Wie beim Weltbild stehen sich in der Physik experimentelle Beobachtung als Material und Mathematik als Ordnungsprinzip gegenüber. Dieses umfassende Weltbegreifen aber ist eine Konstruktion ohne jenen warmen Hauch von Gefühl, der alles lebendige Dasein ausströmt. Es ist farblos, flanglos, duftlos ins Abstrakte gezeichnet, völlig außerhalb der absoluten Persönlichkeit den Gesetzen der Relativität unterworfen. Und doch ist es eine Art Spiegelbild der sinnlichen Welt. Jeder Begriff entsprang der Sinnlichkeit, wurde hinausgeschleudert ins Körperlose. Jene formende Kraft, welche die unbändige Flut sinnlicher Eindrücke zu Bildern (Objekten) gestaltet, ergriff ihr Material mit solchem Schwung, daß es zuweilen ihrer Händen entglitt und als Begriff ins Abstrakte stieg.

Dort oben entstanden virtuelle, über-sinnliche Bilder, abgelöst von der lebendigen Persönlichkeit, aber immer ihr Licht zurückwerfend und auf das Leben wirkend. Maschinen, Kunstoffe verdanken den Begriffen ihr Dasein, Kleidermoden, Kunstmoden, die schillernd mit den Tagesbegriffen wechseln. Die wundervollste Kraft der Begriffe aber ist ihre Fähigkeit, das Weltbild zu vertiefen, ihm vorauszu-leuchten. Unbeschwert von sinnlichen Erregungen konnten sie in reine Formen eingehen, deren klare Ordnung auf die Sinnlichkeit zurückstrahlt.

Die Mathematik ist der Widerschein des Weltbildes im Abstrakten, daher muß die Entwicklung beider parallel laufen.

Das Weltbild entsteht aus dem Erleben

einer Persönlichkeit, eines Volkes. Es bildet aber nur eine Seite des Erlebens: die andere ist das Weltgefühl. Jeder sinnliche Eindruck erregt zunächst sinnliche Gefühlselemente. Wie nun eine Hirntätigkeit die sinnlichen Eindrücke ordnet, so begegnen sich die Gefühlselemente im Affekt. (Wundt.) Wir wollen den Affekt Weltgefühl nennen, weil wir damit nicht nur eine Summe sinnlicher Gefühle begreifen, sondern das innere Schwingen, das auch ohne äußerer Anlaß den Menschen erfüllt. Alles was unsere Daseinsform vermehrt, fördert, wachsen läßt, ist lustvoll; alles was sie beengt, zerdrückt, zertrennt, ist leidvoll. Wir streben nach Einheit, Vereinigung, weil das ein Glück ist. Das organisch Verbundene, eine Einheit Bildende ist beglückend schön, weil es auf das absolute All-Eine deutet.

Das Höchstmaß des Glückes wäre erreicht beim gänzlichen Aufgehen im All, wohin die Liebe uns zieht. Es wäre zugleich das Ende des Glückes, das Ende der Liebe, denn Glück ist Wachstum, wer nicht mehr wachsen kann, hat das Glück verloren.

Je tiefer der zerreißende Schmerz uns hinabwirft, desto größer wird die Glücksmöglichkeit, desto höher kann uns die Woge in glückseligem Aufschwung erheben.

Der Grundton im Weltgefühl ist das Klingen der All-Seele, das Allgefühl, das, völlig absolut, der Relativität der Erscheinungen nicht unterworfen ist. Es sei nochmals hervorgehoben: Zwei Paare erkannten wir als Elemente des Erlebens: Im Weltbild paart sich die innere Form der Anschauung mit den sinnlichen Eindrücken, im Weltgefühl das Allgefühl mit den sinnlichen Gefühlen.

Die reine Form der Anschauung, losgelöst von allen andern Elementen bildet die Mathematik. Reines Allgefühl ist Religion. Durch Verschmelzung aller Elemente entstehen Lebensstimmungen, denen das Vorherrschen eines oder zweier Elemente den besondern Wesenszug verleiht. Dabei ist zu bedenken, daß immer die sinnlichen Eindrücke mit den sinnlichen Gefühlen zugleich lebhaft oder beide matt sind; denn sie sind nur zwei Wirkungen desselben Vorgangs, der sinnlichen Be- rührung mit der Umwelt. Innere An-

schauung und Allgefühl dagegen können unabhängig von einander stark oder schwach sein, ja wir können beobachten, daß eine starkes Weltgefühl das Weltbild verdunkelt und umgekehrt.

3. Der Ausdruck.

Kunst ist der Ausdruck des Weltbildes unter dem Zwange des Weltgefühls. Wenn den Neandertaler ein Erlebnis aus der Alltäglichkeit herauschleuderte, dann sprang er im Tanz; seine Glieder, sein singender Mund rangen nach Ausdruck dessen, was in ihm klar wurde. Auf höherer Stufe knetete er Figuren aus Lehm, nicht nachbildend, sondern innere Bilder ausdrückend, die ihm keine Ruhe lassen. Das bist du, das bist du! möchte er jubeln, wenn es auch ein Tier ist, das er darstellt, oder ein Weib. War er nicht ganz vom Wildpferd erfüllt, als er ihm nachjagte, als des Tieres Augen brachen! In seinen Träumen rannte es, den Kopf wendend, vor ihm her, beherrschte sein inneres Schauen wie ein Dämon, wie ein Gott!

Was wußte er von sich selbst! Sah er sich jemals, wie er die Beute sah mit erregten Sinnen!

Nur wenn man das fliehende Wild ansah und das Weib, wurde es ganz hell in der Seele, wurden Glieder und Sinne wach und schwang gewaltiger Tanz im Innern.

Niemals war der Trieb zum bloßen Nachbilden Anlaß zum Kunstwerk. Kommen die Erlebnisse von innen, klingt ein lebendiges Wort durch die Zeit, zittert sie unter dem Nachhall gewaltiger Tat, schwingt das Weltgefühl mit tiefem Glockenton, dann vergißt die Kunst die a-typidientielle*) Umwelt. Die Sinne träumen. Eines Tages aber erwachen sie. In ungeheurem Glanze leuchtet der Morgen; Farben sind Seligkeit, und das Licht ist ein Gott. Rembrandt jagt dem Licht nach, wie der Steinzeitmensch dem Wildpferd. Durch seine Träume brechen weiße Strahlen, im Licht erkennt er sich selbst, seine aus Dämmerstunden erwachende Seele. Vor dem Modell ringt er nach innerer Klarheit, sucht er sich selbst.

Musik hat sich ganz vom Imitativen befreien können, weil ihre sinnlichen Ele-

*) zufällige.

mente einfach und klar sind, weil die Zeit, welche die reine Form ihres Wesens ist, unabhängig vom Raum vorgestellt werden, sich loslösend von der Relativität, reine Verbindung mit dem absoluten Allgefühl eingehen kann. Während Licht und Farbe in der äußeren Erscheinung am stärksten leuchten, lebt die herrlichste Klangfülle in der Musik selber.

Die bildende Kunst ist eng mit der Relativität der Erscheinung verwoben, aus ihr leuchtet das Weltbild am klarsten. Doch auch hier finden wir Pfade, die hinaus ins Absolute streben. Im Ornament, in der Architektur erfüllt sich der Raum mit Rhythmus; losgelöst von der Zufälligkeit der Einzelformen werden diese beiden reiner Ausdruck: geometrische Musik. Nahe verwandt der Musik ist auch jene Art der Zeichnung, die Klinger Grifffunkst nennt, die sich gewaltig der relativen Räumlichkeit entringt, um im Zusatz mit der Zeit zu schwingen. „Sie kann den Gegenstand ihrer Darstellung so isolieren, daß die Phantasie den Raum selbst schaffen muß.“ (Klinger, Malerei und Zeichnung.) Die Zeichnung in diesem Sinne steht dem All-Gefühl näher als dem Weltbild, das in der Malerei zum Ausdruck kommt; sie entnimmt der Umwelt nur jene Elemente, die, wie in der Musik, innere Schwingungen auslösen; sie wendet sich ganz ab von der körperlichen Relativität. „So braucht der Künstler nicht nur das Licht oder die Sonne darzustellen, je nach seiner Verknüpfung bedeutet er Freiheit, Wärme, Raum. Der Künstler bedient sich seiner völlig als Dichter, nicht mehr als Maler, dem ebenso die dunkle Nacht als völlig kontrastlos und darstellbar ist, will er nicht die Allegorie zu Hilfe nehmen. — Der Kunstgriff Rembrandts, im vollen Lichte stehende Figuren kaum mehr als leicht umschrieben, einem voll und tief modellierten Hintergrund einem Schattenteil mit durchgearbeiteter und detaillierter Umgebung entgegenzustellen, gibt eine Lichtwirkung, die der Malerei immer verschlossen bleibt.“ (Klinger.)

Wird die Zeichnung zum Ornament, zur Bilderschrift, zum abstrakten Symbol, dann berührt sie sich mit der Dichtkunst. „Wie der Chemiker aus völlig flaren und

durchsichtigen Flüssigkeiten, indem er sie vereinigt, feste Niederschläge erhält, so versteht der Dichter aus der abstrakten, durchsichtigen Allgemeinheit der Begriffe, durch die Art, wie er sie verbindet, das Konkrete, Individuelle, die anschauliche Vorstellung gleichsam zu fällen.“ (Schopenhauer.) Die Dichtkunst grenzt an alle Neuerungen des Daseins; ins Absolute schwingend wird sie Musik, religiöses Stammeln, in Begrifflichkeit verharrend, dient sie der Philosophie; sie neigt sich tief hinab in die bunte, lärmende Relativität und umkreist schimmernd das All-Eine.

Kunst ist der Ausdruck des Weltbildes unter dem Zwange des Weltgefühls; Weltbild und Weltgefühl aber sind die Formen des Erlebens der Völker. Daraus folgt, „daß alle künstlerische Produktion nichts anderes ist, als eine fortlaufende Registrierung des großen Auseinandersetzungsprozesses, in dem sich Mensch und Umwelt seit Anbeginn der Schöpfung und in aller Zukunft befinden“ (Worriinger.)

Etwas ganz ähnliches könnte man von der Mathematik sagen, die das Weltbild im Abstrakten wiederspiegelt. Wenn wir nun daran gehen, eine Skizze dieses Prozesses zu entwerfen, werden wir uns auf die rein formale Seite beschränken. Durch diesen Verzicht werden die Beziehungen der Kunst, als Ausdruck des Weltbildes, zur Mathematik, als reiner Form des Erkennens, übersichtlicher hervortreten. In erster Linie sollen uns Raumprobleme beschäftigen, also Geometrie einerseits, bildende Kunst andererseits; doch werden wir Zeitproblemen, wenn sie uns begegnen, nicht aus dem Wege gehen.

4. Das Weltbild der Völker.

Raum und Zeit bilden die Grundzüge des Weltbildes. Beide sind relativ, nicht nur bezüglich der Objekte, was Kant lehrte, sondern auch bezüglich des erkennenden Subjektes, was das Relativitätsprinzip nachweist. Absoluter Raum, absolute Zeit sind weder objektiv noch subjektiv gegeben*). Räumliche und zeitliche

*) Dieses gilt für alle sinnlichen Erlebnisse, aus denen das Weltbild entspringt. Im Weltgefühl ist die Zeit, wie oben nachgewiesen, absolut.

Vorstellungen entwickeln sich stufenweise mit der Sinnlichkeit der Menschheit. Raumvorstellungen geben uns in erster Linie der Tastsinn und der Gesichts- sinn, nur sehr undeutlich Gehör, Geruch und Wärmesinn. In welcher Weise die verschiedenen Sinneseindrücke bei den Tieren geordnet und vereint auf Objekte bezogen werden, wissen wir nicht genau. Sicher ist bei den ältern Tieren die Vorstellung der Entfernung deutlich ausgebildet, bei einigen mehr durch den Tastsinn (Fledermäuse, Abtaufen durch Laufen bei Laufstieren), bei andern mehr durch das Auge (Vögel).

Die räumliche Vorstellung des Steinzeitmenschen scheint aus dem Tastsinn hervorgegangen zu sein, die Eindrücke des Auges werden in den Tastraum eingeordnet. Jede Bewegung unseres Körpers erzeugt eine „innere Tastempfindung“ (Wundt), deren Intensität mit der Größe der Bewegung wächst. Aus dieser inneren Tastempfindung entwickelt sich durch Verschmelzung mit der äußeren Tastempfindung und dem Gesichtseindruck die primitive Raumvorstellung (Tastrum).

Starke innere und äußere Tastempfindungen treten besonders beim Gehen und Laufen auf. Die hierbei erzeugte Raumvorstellung muß einer horizontalen Fläche von gewisser Dicke ähnlich sein. Da ein solcher ertasteter Raum aus Bewegungen hervorgeht, muß er mit einer primitiven Zeitvorstellung eng verbunden sein; spricht man doch heute noch von Wegstunden. Wie das Weltbild beim ältern Steinzeitmenschen beschaffen war, läßt sich sehr schwer aus den wenigen Überresten seiner bildnerischen Tätigkeit feststellen.

Die erste, zugleich allgemeinste, von ihm ausgeübte Kunst ist wohl der Tanz gewesen. Bei diesem werden innere und äußere Tastempfindungen von starken Gefühlen begleitet; das Weltbild, dessen Elemente auf dieser Stufe Tastrum und primitive Zeitvorstellung sind, kann im Tanz rein zum Ausdruck gebracht werden. Die erstaunlich realistischen Tierbilder des ältern Steinzeitmenschen müssen naturgemäß Gesichtsvorstellungen enthalten. Daß diese aber der ertasteten Raum-

vorstellung untergeordnet sind, ist deutlich zu erkennen. Sind doch die riesigen Tierbilder an die Decke völlig dunkler Höhlen gemalt; die in vertikale Wände eingeritzten zeigen häufig die laufenden oder weidenden Tiere in einer unnatürlichen Stellung zur Horizontalen, es kann also nicht der reine Scheindruck, der die Hirsche und Pferde in aufrechter Stellung zeigt, wiedergegeben sein. In den plastischen Darstellungen von Frauen sind jene Körperteile, deren Belastung von erregenden Gefühlen begleitet ist, stark hervorgehoben, während Gesicht, Füße und Hände nur angedeutet sind.

Diese älteste Periode menschlicher Kunst zeigt sich häufig stark impressionistisch; das Weltbild wächst, ist aber nicht klar genug, um die starken Eindrücke der tierisch scharfen Sinne des Urmenschen in eine reine Form zu bringen. In Elfenbein geschnittene Pferdeköpfe sind aber von so vollendetem Schönheit der Form und des Ausdrucks innerer Tastempfindung, daß wir in dem unbekannten Künstler einen Menschen erkennen, der sich weit über den bloßen Nachahmungstrieb erhebt, dessen inneres Schauen lautere Form geworden ist, den ein Weltgefühl dazu drängt, sein Weltbild zum Ausdruck zu bringen.

In der jüngeren Steinzeit verfällt die Kunstblüte der ältern. Der Mensch ist damit beschäftigt, seine Steinwaffen und Werkzeuge blank zu polieren, ihnen die zweckmäßigste Form zu geben. Sein Blick ist ganz nach außen gerichtet, das mächtig flingende Weltgefühl der ältern Zeit wird übertönt durch das Klingen der Beile, durch das Scharren der Schleifwerkzeuge. Zur Verzierung seiner Geräte erfindet er das Ornament, ein Schattenbild der Tanzrhythmen.

In diese Zeit fällt wohl auch die Entstehung der Begriffe von Maß und Zahl, durch die Räumliches und Zeitliches rein äußerlich ohne Gefühlsklang zu praktischen Zwecken erfaßt werden können. Auch hierin übernimmt der Tastsinn die Führung: Messen und Zählen ist zunächst reines Abtaufen, durch Spannen des Maßstrickes.

Der Kunst begegnen wir von neuem im alten Orient, besonders bei Baby-

loniern und Ägyptern. Das sind bezeichnenderweise die Völker, bei denen uns die Mathematik in der frühesten Zeit in wunderbar entwickelter Form entgegentritt. Die Raumvorstellung ist immer noch ein Tastrum; aber hier sehen wir deutlicher, in welcher Form dem ägyptischen Künstler der Raum erscheint: er ist eine Mauer, ein von zwei Ebenen begrenzter Zwischenraum.

In diesen begrenzten Raum preßt er seine Menschen. Man denke sich einen Mann zwischen zwei nahe beieinander stehende Mauern gezwängt, und man erhält ein ägyptisches Relief: den langschädeligen Kopf ins Profil gedreht, die Brust, die ausschreitenden Beine parallel zur Mauer gestellt. Niemals kann der reine Gesichtseindruck solche Verzerrungen hervorrufen. Das ertastete Raumempfinden ist so mächtig ausgeprägt, daß der nebengeordnete Gesichtseindruck einflußlos bleibt.

Der Ägypter teilt den Raum (natürlich unbewußt) in ebene Scheiben, in die er das Wahrgenommene projiziert. Allein durch diese, wie Kulissen aufgestellt gedachten Scheiben kann er sich orientieren. Wir, mit unserer höher entwickelten Vorstellung eines kontinuierlichen Raumes, können uns kaum in das ägyptische Weltbild hineindenken. Seine Struktur erkennen wir am deutlichsten an den Reliefs und den Wandmalereien. Hier werden die hintereinander liegenden Kulissen übereinander aufgestellt; denn sonst würde die erste Raumzelle die dahinter liegenden verdecken. Als Beispiel diene etwa das prachtvolle Bild Ramses II. im Kampf gegen Nubier. Auf einem Wandbild aus einem Grabe bei Theben (British Museum) ist ein Teich im Garten so dargestellt, daß die vier, den rechteckigen Teich einschließenden Raumzellen einfach herunter in die Teichebene geflappt sind, so daß die Stämme der Bäume links und rechts horizontal liegen. Vor der Konsequenz, die Bäume des vordern Raumes auf den Kopf zu stellen, ist der Künstler zurückgeschreckt, er hat die Raumkulisse in die aufrechte Lage umgeklappt.

Auch auf der berühmten Siegesstele des Naram Sin (Louvre) erkennt man die Raumkulissen. Hier erscheint ihre An-

ordnung unserm Auge natürlicher, weil der Hintergrund ansteigt. Interessant ist dabei eine Schrägstellung der Kulissen, sie steigen nach rechts an. Solche dachförmig gegeneinander gestellten Raumkulissen finden wir noch naiver dargestellt auf einem Relief, welches die Belagerung der jüdischen Festung Lachis durch das Heer Sanheribs (British Museum) schildert. Die Krieger stehen dabei nicht senkrecht zur Horizontalen; ihre Stellung wird vielmehr durch die Neigung der Kulisse bestimmt. Die Grundlinien der Kulissen bilden mit der Horizontalen Dreiecke. Das Dreieck spielt in der ägyptisch-babylonischen Raumvorstellung eine bedeutende Rolle. „Es haben sich wohl die Ägypter die Natur des Weltalls zunächst unter dem Bilde des schönsten Dreiecks gedacht,“ berichtet Plutarch. Die Pyramide bietet dem Beschauer das Bild eines gleichschenkligen Dreiecks. Diese Figur ist jedenfalls ein Sinnbild des Raumes, des „dreiartigen Gottes, der die erste Ursache zur Reihe der geradlinigen Figuren in sich begreift“, vielleicht soll durch das Dreieck eine Art Perspektive ausgedrückt werden. „Bekanntlich ist von dieser bei ägyptischen Gemälden keine Spur vorhanden, und mag man religiöse oder was sonst immer für Gründe dafür in Anspruch nehmen, immer bleibt geometrisch ausgedrückt die Tatsache: die Ägypter übten nicht die Kunfsfertigkeit, die zu bemalende Wand als zwischen dem sehenden Auge und dem abgebildeten Gegenstande eingeschaltet zu denken“ (Cantor, Vorlesungen über Geschichte der Mathematik Band I S. 108).

Wir wissen, weshalb sie nicht in dieser Weise sehen können: sie sind nicht im Besitz unserer modernen Raumanschauung, die in erster Linie auf dem Gesichtssinn beruht.

Die Grundlage für die Berechnung von Flächenstücken bildet das Dreieck, das Viereck wird als abgestumpftes Dreieck betrachtet und danach sein Inhalt (sehr ungenau) berechnet. Nach unserer heutigen Vorstellung schneiden sich zwei parallele, vertikal stehende Wände im Unendlichen; bei einer scheibenförmigen Raumvorstellung, die den Begriff der Unendlichkeit nicht kennt, muß dieser Schnitt-

punkt, wie bei den Wänden der Pyramiden, in endlicher Entfernung liegen. Die Vorstellung einer dritten Dimension ist bei den Ägyptern noch nicht klar ausgebildet. Der Raum reicht eben nur so weit, als man messen (taufen) kann, also etwa bis zur Spitze der Pyramiden. Der Ägypter konnte sich ebensowenig aus seinem Raum herausdenken, wie wir uns aus unsren drei Dimensionen, während die Mathematik gezeigt hat, daß auch unsere Vorstellung durchaus beschränkt ist. Ein Wesen, das, selbst flächenförmig gedacht, auf der Oberfläche einer Kugel lebte, würde die Vorstellung eines unendlichen, zweidimensionalen Raumes, einer unbegrenzten Ebene gewinnen. Der Raum der Ägypter war eine Scheibe von endlicher Dicke, diese Scheibe muß man sich durch vertikale Ebenen geschnitten denken, sodaß Raumzellen entstehen. Die in diese Zellen eingepreßten Figuren weisen notwendig die geradlinigen und ebenen Konturen der Raumzellen auf. Diese Raumzellen trug der ägyptische Maler vor Anlegung seiner Zeichnung auf die Wand als Quadrate auf, wie ein unvollendetes Gemälde zeigt.

Daß bei der ägyptischen Kunst nicht

von mangelhafter Technik die Rede sein kann, zeigen die realistischen Porträtsstatuen, die zuweilen das Weltbild durchbrechen. An kräftigen Ansätzen zur Aenderung des Weltbildes hat es nicht gefehlt. Sogar ein König, Amenophis IV., versuchte es umzustürzen, indem er den Gott Ammon absetzte und Aton, die Sonnenscheibe, zur obersten Gottheit erklärte: wohl ein Kampf des Auges gegen die Allmacht des Tastsinns. Die hierdurch hervorgerufene Stiländerung aber ist nicht von langer Dauer. Die Kraft des reinen Weltbildes siegt.

Hier mag eine Bemerkung über das Eindringen von Begriffen in die Kunst eingeschaltet werden. In ein fremdes Weltbild muß man sich einleben. Begriffe aber sind leicht übertragbar. Nachbildung von Kunstwerken fremder Völker werden daher leicht auf mehr begrifflichem Wege stattfinden. Dabei werden oft nicht Kunstwerke, sondern tote Masken entstehen, Göthen, wie wir sie überall bei tiefstehenden Völkern ohne klares Weltbild vorfinden. Schon bei der Vermischung von Völkern verschiedener Kulturstufe, muß diese Erscheinung merklich werden.

(Schluß folgt).

Marianne.

Novelle von Gertrud Niederer, Zürich.

Die jüngere der beiden Schwestern saß mit gespannt vorgeschobenen Schultern und gebogenem Rücken vor einem Buche und lernte, den Kopf in die Hände begraben. Von Zeit zu Zeit schaute sie auf, das Gesicht in Gedankenarbeit verzogen, und ließ den Blick unverwandt und starr auf dem Strauße gelber Astern ruhen, die auf dünnen blaßgrünen Stielen in einer hohen Glasvase vor ihr auf dem Tische standen.

Klara hatte sich in einer Ecke des Sofas eingerichtet und häkelte mit kurzem, eifrigem Atem an einem Morgenhäubchen. Sie hatte ihre Freundin mit einem solchen Häubchen, durch das zierlich ein rotes, schmales Seidenband gezogen war, im Bett liegen sehen, und während sie eifrig die feinen Rosetten zusammenfügte, suchte sie sich nun vorzustellen, wie auch

sie als Kranke, ordentlich und freundlich, die krause Spitze des Häubchens über die Stirne gezogen, in den Kissen liegen würde.

Dann und wann brach sie in der Arbeit ab und wickelte ein paar Armbreiten Garn vom Knäuel, der, durch die Bewegung aufgeschreckt, aus der Sofaecke hervollerte und an seinem Plätzchen in kurzen, abgebrochenen Sprüngen ein eigenständiges und munteres Tänzchen ausführte. Klara ließ das Garn von der hochgehobenen Hand in Kringeln auf ihr weißes Schürzchen herabfallen und blickte während dieser Hantierung prüfend und unsicher fragend zur Schwester hinüber.

„Du, hat gestern Frau Moser, als sie bei uns war, keine Bemerkung gemacht ... wegen meiner neuen Blattbegonien?“ fragte sie langsam und etwas stockend, in-