

## Körperproportionen in Plastik und Malerei

### Ein anthropometrischer und kulturhistorischer Versuch\*

Hans-Joachim Hufschmidt

Neurochirurgische Univ.-Klinik Bonn,  
Abt. Klin.-Neurophysiologie u. Neurologische Rehabilitation,  
D-5300 Bonn, Bundesrepublik Deutschland

#### Body Proportions in Sculpture and Painting

##### An Anthropometric and Historical Essay

**Summary.** Taking anthropometric mean values of the European population as a standard, we examined some proportions in representative sculptural and pictorial works of art. We established that the classical antique sculptures and those of Michelangelo and his school conform very closely to the European norm. Mid-Italian wooden crucifixes of the fourteenth and fifteenth centuries and early medieval European paintings of the Corpus Christi, on the other hand, display quite different proportions: exaggerated length of forearms, or torsos that are stunted in relationship to the legs. Proportions similar to these can be found in the art of the New Kingdom of the Egyptians, reflecting the physique of the Nubian population. We discussed the extent to which an artistic proportion is conditioned by style, imitation, racial aesthetic ideals, or anatomy of the ambient population.

**Key words:** Body proportions – Sculptures – Paintings – Anthropometry –Ethnology.

**Zusammenfassung.** Von anthropometrischen Mittelwerten der europäischen Bevölkerung ausgehend, untersuchten wir einige Proportionen an repräsentativen Kunstwerken der Plastik und Malerei. Die Skulpturen der klassischen Antike und die des Michelangelo sowie seiner Nachfolger entsprechen danach weitgehend den europäischen Normwerten. Die Holzkruzifixe Mittelitaliens aus dem 14. und 15. Jahrhundert sowie die frühmittelalterliche europäische Malerei des Corpus Christi benutzen dagegen andere Proportionen: Überlänge der Unterarme oder geringere Rumpflänge im Verhältnis zu den Beinen. Ähnliche Proportionen finden sich schon früher in der Kunst des Neuen Reiches der Ägypter, entsprechend den Körpermaßen der nubischen Bevölke-

---

\* Antoine Graf Seilern, London, gewidmet

rung. Es wird die Frage diskutiert, inwieweit eine künstlerische Proportion durch Stil, Nachahmung, rassische Schönheitsideale oder durch die Anatomie der Population bedingt ist.

**Schlüsselwörter:** Körperproportionen – Skulpturen – Bilder – Anthropometrie – Ethnologie.

## Einleitung

Anthropometrische Meßdaten, von einem großen Kollektiv der europäischen Bevölkerung bekannt, sind unseres Wissens noch nicht zum Gegenstand einer Proportionsstudie an Kunstwerken der europäischen Malerei und Plastik gemacht worden. Der hier vorgelegte Versuch ist ein Vorstoß in ein relativ unbekanntes Gebiet zwischen Anthropologie, Medizin und Kunst.

Es ist kaum anzunehmen, daß sich in den vergangenen 3000 Jahren die menschlichen Proportionen grundlegend geändert haben; wobei die Acceleration bei gleicher Proportionalität der Körperteile erst relativ spät in Erscheinung trat. Dagegen zeigten Proben erster Messungen an Kunstwerken erstaunliche Unterschiede, die so weit aus der uns bekannten Norm fallen, daß sie nicht als Varianz der Proportionen angesehen werden können. Entweder entsprechen sie einem gewollten Stil, halten sich an Überlieferungen; oder aber es sind Proportions-elemente außereuropäischer Populationen, die aus bestimmten Gründen übernommen wurden.

Es ist nicht Aufgabe dieser vorläufigen Studie, stilistische Zuordnungen einzelner individueller Kunstwerke vorzunehmen, sondern einen Blick auf die unvermutet auftretenden Proportionswandlungen zu werfen, die Frage zu stellen, warum diese Stilformen sich entwickelten oder verlassen wurden; mit einem Wort zu überlegen, ob das, was über die Zeiträume hin die Künstler verwirklichten, auch das war, was sie objektiv sahen oder das, was sie sehen wollten oder traditionsgemäß sehen mußten.

Das ist, wie mir scheint, nicht nur ein Anliegen der Kunstbetrachtung allein, sondern ebenso ein Problem der medizinischen Anthropologie. Da die moderne Erforschung der Körperproportionen vor allem durch Kretschmer's Konstitutionslehre viele Anregungen aus der Psychiatrie erfahren hat, erscheint eine solche Arbeit aus den Grenzgebieten auch in diesem Archiv gerechtfertigt.

## Methodik

Als *anthropometrische Grundlage* haben wir teils die in Tabellen zur Verfügung stehenden Meßdaten (z. B. Martin, 1928; Knussmann, 1968) wie auch eigene Messungen benutzt, die für spezielle Fragestellungen, insbesondere die Beurteilung von Zeichnungen und Gemälden notwendig wurden, da sie nicht oder nur angedeutet in den veröffentlichten Tabellen zu finden waren. So insbesondere den Abstand von den Fußknöcheln zur Symphyse, im nachfolgenden kurz als Bein bezeichnet; oder den Abstand: Nabel zur Symphyse im Vergleich zur ganzen Rumpflänge, d. h. von der Halsgrube bis zur Symphyse gerechnet.

Folgende 4 *Proportionen* schienen uns für eine Überlegung ausreichend:

1. Das Verhältnis von Unterarm zu Oberarm
2. Das Verhältnis Oberarm und Unterarm zu Rumpflänge

3. Nabelabstand zur Symphyse verglichen mit der Rumpflänge
4. Das Verhältnis des Beines zum Rumpf.

Eine entsprechende Aufstellung der Normalmaße findet sich im Ergebnis.

Freistehende Skulpturen bieten meßtechnisch keine Schwierigkeiten, sofern man sich bemüht identische Punkte abzugreifen. Da aber der nackte menschliche Körper vom frühen Mittelalter bis zur Frührenaissance gewöhnlich nur als Corpus Christi zur Verfügung steht, konnte wegen der Plazierung der Skulpturen nur auf Fotografien zurückgegriffen werden. Die horizontalen Verhältnisse bieten dabei keine Schwierigkeiten, in der Vertikalen muß man die Anwinkelung der Beine in Rechnung setzen; da aber diese über einen gewissen Winkel (ca. 140°) nicht hinausgehen, läßt sich eine Schätzung leicht vornehmen. Wir bemühen uns zur Zeit zusammen mit dem Photogrammetrischen Institut der hiesigen Landwirtschaftlichen Fakultät (Dr. W. Wester-Ebbinghaus), Meßbilder einer größeren Anzahl von Florentiner Kruzifixen auszuwerten. Dies ist einer gesonderten Publikation vorbehalten. Hier soll auch die Kopfgröße als wichtiger Parameter (siehe die Proportionslehre von Dürer) berücksichtigt werden, während in der Malerei, wegen der häufig auftretenden perspektivischen Verzerrungen, eine exakte Messung nicht leicht möglich ist.

Die Ausmessung gemalter Christuskörper ist dagegen, was Rumpfgröße, Ober- und Unterarmlänge, Nabelabstand und Beinlänge anbelangt, relativ einfach.

Hauptziel unserer Untersuchung war zunächst der eklatante *Stilbruch zwischen 1450 und 1520*, einer Zeit, in der zum ersten Mal anatomische Studien seit der Antike mit Genauigkeit durchgeführt wurden. Der Vergleich führte aber zwangsläufig zurück in das frühe Mittelalter, in die Welt der griechischen Klassik und schließlich zu den ägyptischen Skulpturen und Zeichnungen. Weit von einer Vollständigkeit entfernt, werfen wir hier nur Fragen auf und müssen die unerwarteten Fakten in einer späteren Diskussion zu beantworten versuchen.

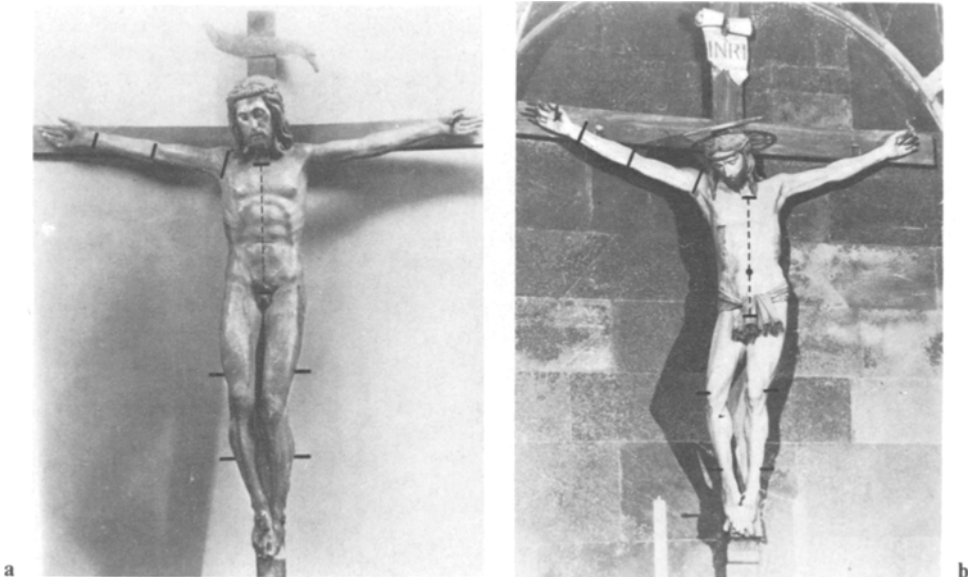
Ein Fotonachweis und der Standort der gemessenen Kunstwerke wird am Schluß zusammengestellt. Eigene Aufnahmen wurden zusammen mit Herrn W. Nettekoven (Fotolabor der Neurochirurgischen Universitätsklinik, Bonn) ausgeführt. An dieser Stelle möchte ich Herrn Nettekoven für die technische Durchführung und das künstlerische Verständnis danken. Ohne Diskussion und Aufmunterung von seiten zahlreicher Kollegen der Medizin wie der Kunstgeschichte hätte ich nicht den Mut gefunden, die Vielzahl der Aspekte schließlich einem Schema unterzuordnen. Insbesondere gilt mein Dank Herrn Prof. R. Jung, Freiburg, der die Entwicklung dieser Arbeit kritisch verfolgte und förderte, und Prof. Oertel, Kirchzarten, Prof. Trier, Bonn, für kunsthistorische Beratung.

## Ergebnisse

Die in der Methodik angeführten 4 Grundproportionen lassen sich auch durch das bloße Anschauen ohne Vermessung eines Kunstwerkes weitgehend abschätzen, wenn man sich mit der Norm vertraut gemacht hat. Deshalb geht man davon aus, daß das, was ein Künstler sieht, auch das ist, was er abbilden will oder abbildet. Man unterstellt also entweder „Scharfblick“ oder anatomische Kenntnis und hält für selbstverständlich, daß das optisch gespeicherte Engramm durch eine relativ exakte motorische Transformation ein „Ebenbild“ produziert. Die Normwerte dieser 4 Proportionen sind in Tabelle 1 unter Spalte III wiedergegeben. Danach ist, grob gesagt, der Unterarm kürzer als der Oberarm. Unterarm und Oberarm im Vergleich zum Rumpf gleich. Der Abstand vom Nabel zur Symphyse ca.  $\frac{1}{3}$  der Rumpflänge, und die Gesamtlänge der unteren Extremität, vom Knöchel zur Symphyse gerechnet, ist 145% in bezug auf den Rumpf. Dabei liegen die Standardabweichungen der Unterarm-Oberarm-Proportion sowie der Bein-Rumpf-Verhältnisse nicht über  $\pm 10$  und diejenigen der anderen Proportionen deutlich

**Tabelle 1.** Die Indices werden berechnet, indem man z. B. den Unterarm in cm mißt, mit 100 multipliziert und das Produkt durch den cm-Wert des Oberarmes dividiert. Dieses Verfahren gilt für die Indices aller aufgeführten Tabellen. Weitere ausführliche Erklärung im Text

		I	II	III	IV	V	VI	VII
		Grie- chen	Michel- angelo	Norm	Kruzifix- skulptur	Kruzifix- malerei	Ägyp- tische Kunst- werke	Nubier
1	Unterarm/Oberarm	74	72,6	74	105	120	100	100
2	Arm/Rumpf	105	104	98	105	120	124	112
3	Nabel/Rumpf	31,5	32,6	32,4	30,5	26,7	24,3	25
4	Bein/Rumpf	144,7	140	144	156	175	167	163



**Abb. 1.** a Kruzifix von Michelozzo. Standort: S.Niccoló oltr'Arno, Florenz. Zeit: ca.1450. Foto: Soprintendenza alle Gallerie, Florenz. Wie in Abbildung 1b und 2 zeigen die Querbalken, bezogen auf den Rumpf, die europäischen Normalmaße im Ellbogen-, Hand-, Knie- und Fußgelenk an, wobei die Abwinkelung der Beine berücksichtigt wurde (siehe Text). b Kruzifix von Brunelleschi. Standort: S. Maria Novella, Florenz. Zeit: ca. 1415. Foto: Eigenaufnahme

darunter. Diese Schätzung dürfte genügen, da sie dem repräsentativen Durchschnitt einer großen mitteleuropäischen Population entspricht.

Geht man von diesen Normwerten aus ca. 2500 Jahre zurück, dann findet man dieselben in der griechischen Plastik der klassischen Zeit (gemessen an 10 Einzelfiguren) ohne wesentliche Abweichung wieder (Tabelle 1, Spalte I), und gleichermaßen entsprechen sie den Werten dreier Michelangelo-Statuen: David, Bacchus,

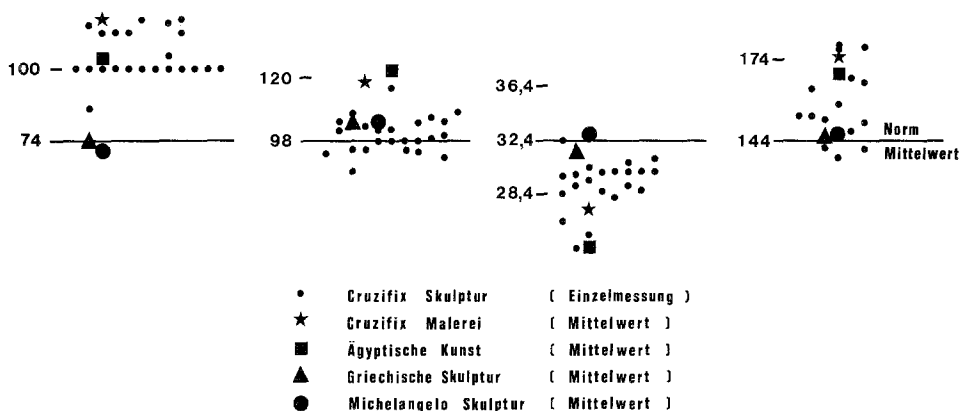
Tabelle 2. Weitere Erklärung im Text

1) U. Arm / O. Arm

2) Arm / Rumpf

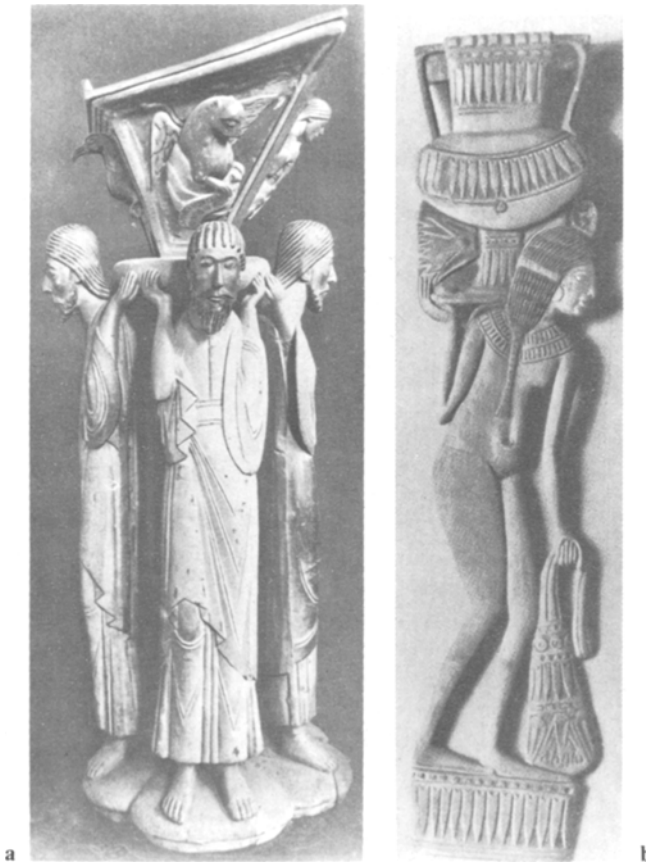
3) Nabel / Rumpf

4) Bein / Rumpf



**Abb.2.** Cleveland-Kreuz. Standort: Cleveland-Museum, USA, Zeit: 12. Jahrhundert. Foto: aus P. Thoby, Le Crucifix, Paris, 1959

Christus (Tabelle 1, Spalte II). Es sei hier angefügt, daß zahlreiche Messungen an Skulpturen in dem Jahrhundert nach Michelangelo ebenfalls die gleichen Werte zeigen. Der Gedanke liegt nahe, daß sich die entsprechenden Künstler an die



**Abb.3. a** Leseput aus dem Kloster Alpirsbach. Standort: Freudenstadt. Zeit: Mitte des 12. Jahrhunderts. Foto: Marburger Seminar. **b** Salzlöffel aus Holz. Standort: Paris, Louvre. Zeit: Kunst des Neuen Ägyptischen Reiches. Foto: aus R. Hamann, Ägyptische Kunst. Berlin: Th. Knaur Nachf. Verlag 1944. Erklärung siehe Text

menschlichen Proportionen in weitgehend anatomischem Sinne gehalten und daß die Proportionen der Population sich in der Zeit nicht wesentlich geändert haben.

Die ursprünglichen Beobachtungen gingen jedoch von der Vermessung *Florentiner Holzkruzifixe* des 14. Jahrhunderts bis 1500 aus. Die hier gewonnenen Werte zeigen (Tabelle 1, Spalte IV) eine deutliche Abweichung von der Norm:

1. Unter- und Oberarm haben die gleiche Länge, bzw. der Oberarm ist in vielen Fällen kürzer (vgl. hierzu die Tabelle 3).
2. Das Verhältnis von Arm zu Rumpf weicht nicht von der Norm ab.
3. Der Nabel steht deutlich tiefer, als es der Norm entspricht.
4. Die Beine sind im Verhältnis zum Rumpf länger, als es der Norm entsprechen dürfte, selbst unter Berücksichtigung der Standardabweichung von  $\pm 10$ .

Das in S. Spirito von M.Lisner aufgefundene und Michelangelo zugeschriebene Holzkruzifix zeigt nach den ersten, noch unvollkommenen Messungen die vor-

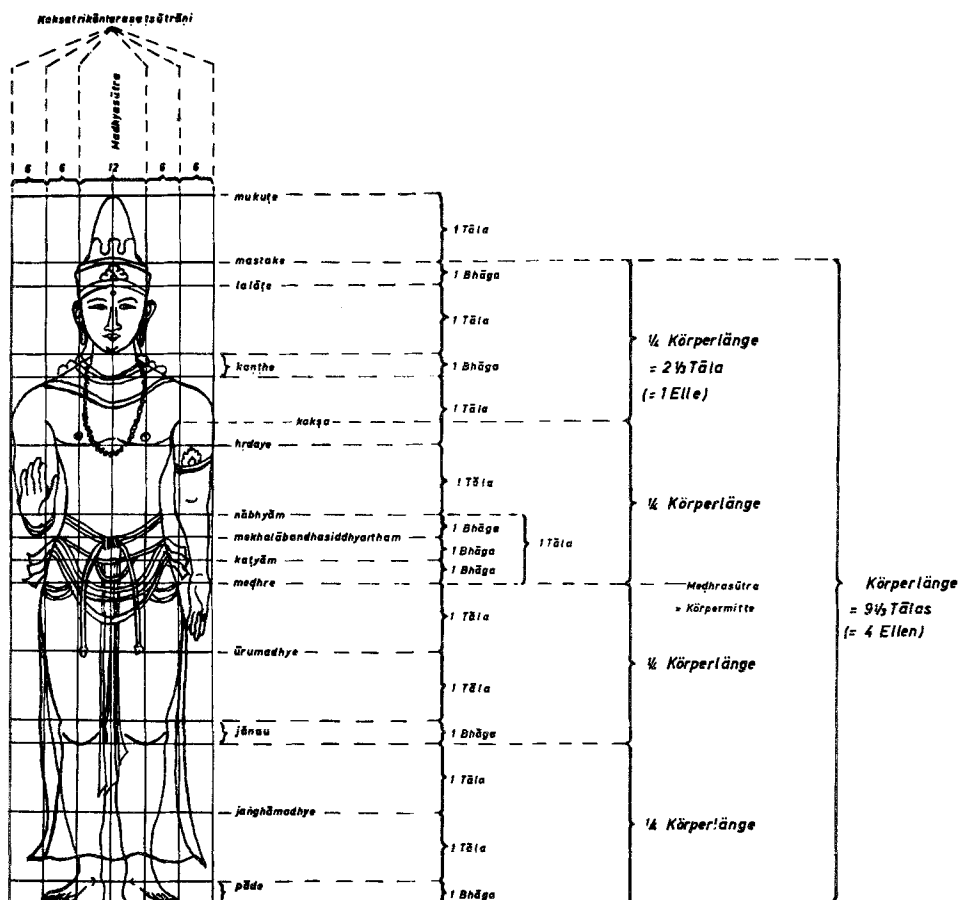


Abb.4. Die Proportionslehre des Agnipurana (Ruelius, 1974). Aus den in der schematischen Figur und den in der zugehörigen Literatur angegebenen Meßwerten ergeben sich, was die von uns benutzten Indices anbelangt, nur geringe Abweichungen von der europäischen Norm (siehe auch Tabelle 4)

stehenden Abweichungen, die sonst bei Michelangelo nicht vorkommen. Man diskutiert, daß es sich hier um ein Erstlingswerk handele, als Michelangelos Studium nach lebenden Modellen und antiken Plastiken noch in den Anfängen steckte, er sich also eines vorgegebenen Kanons bediente (Persönliche Mitteilung von Prof. Oertel, Freiburg; Prof. Keutner, Florenz; und Prof. Lotz, Rom). Das technische und psychologische Raffinement des Kunstwerkes macht es schwer, an ein Erstlingswerk zu glauben, insbesondere da die Proportionen der Maria alla Scala bekanntlich gröbere Unregelmäßigkeiten im Fußbereich, aber der Norm entsprechende Körper- und Gliedmaßenwerte zeigen und daher weder vor noch nach dem Kruzifix von Lisner liegen könnten. Das Beispiel sei angeführt, um zu zeigen, daß eine genaue Proportionsmessung bei stilistischer Einordnung herangezogen werden kann und muß.



**Abb.5.** Vergleich des Körpers eines Mitteleuropäers mit einem ostafrikanischen Neger (Nubier). Der Nubier zeigt: a) einen relativ langen Unterarm; b) eine größere Armlänge im Vergleich zum Rumpf; c) einen wesentlich tiefer sitzenden Nabel; d) eine relativ große Beinlänge im Verhältnis zum Rumpf (siehe auch Tabelle 1). Foto: aus Martin, R.: Lehrbuch für Anthropologie. Jena: Fischer 1914

Wenden wir uns nun den gemalten Christusdarstellungen des Mittelalters zu, dann zeigt sich eine noch auffälligere Abweichung von den Normwerten. So finden wir in der Spalte V der Tabelle 1 nicht nur eine Überlänge des Unterarms, sondern der Arm wird zum Rumpf deutlich länger, der Nabel steht extrem tief, und das Bein ist signifikant überlang, verglichen mit dem Rumpf.

Es erhebt sich die Frage, ob diese „abnormen“ Proportionen eine Verschiebung im Sinne einer Stilentwicklung sind oder ob man sie als Kopien anderer, nichteuropäischer Proportionen auffassen muß. Vergleicht man die Spalte VI der Tabelle 1, die Mittelwerte einer Reihe von Kunstwerken aus dem Neuen Reich Ägyptens, mit den davorstehenden Christusdarstellungen, dann ergibt sich eine überraschende Parallelität. Wiederum fragt man sich: sind diese ägyptischen, von unserer mitteleuropäischen Norm abweichenden Proportionen ihrerseits ein gewollter Stil oder anatomische Wirklichkeit? Wir wollen versuchen, in der Diskussion die Frage zu beantworten.

Betrachten wir zuvor die Tabelle 2, um uns ein Bild von der Variationsbreite der Christus-Plastiken in Mittelitalien zur Zeit des ausgehenden Mittelalters zu





**Abb.6.** Dioscur mit Pferd. Standort: Rom. Zeit: 330 n. Chr. Foto: Fratelli Alinari, Florenz. Erläuterungen siehe Text

machen. Hier treten die im Mittelwert subsummierten Ergebnisse der Tabelle 1 noch eindeutiger zutage, d. h. die einzelnen Meßergebnisse können weit über die Standardabweichung hinausgehen, und zugleich wird die Ähnlichkeit mit den mittelalterlichen gemalten Christusdarstellungen und den ägyptischen Proportionen augenfälliger, während die Antike und Michelangelo praktische keine Abweichung von der normativen Horizontale zeigen.

Gehen wir nun von der abstrakten Zahl zum Bild. In der Abbildung 1 ist ein Kruzifix von Michelozzo, ein anderes von Brunelleschi (Florenz) und in der Abbildung 2 das sogenannte Cleveland-Kreuz wiedergegeben. Obgleich durch 3 Jahrhunderte getrennt, zeigen sie die gleichen „abnormen“ Proportionen mit der darüber gezeichneten Norm. Ein weiterer, zeitlich noch weiterreichender Vergleich ist in Abbildung 3 a, b dargestellt. Hier gleichen sich die Unterarm-Oberarm-Proportionen völlig, obgleich ca. 2500 Jahre dazwischen liegen. Man beachte, daß bei streng angewinkelten Armen die Handwurzel nicht wie bei der Norm deutlich bis zu einem Drittel der Oberarmlänge unter der Schulterhöhe liegt, sondern in Höhe derselben. Zugleich erkennt man die beträchtliche Überlänge der Beine im Verhältnis zum Rumpf.



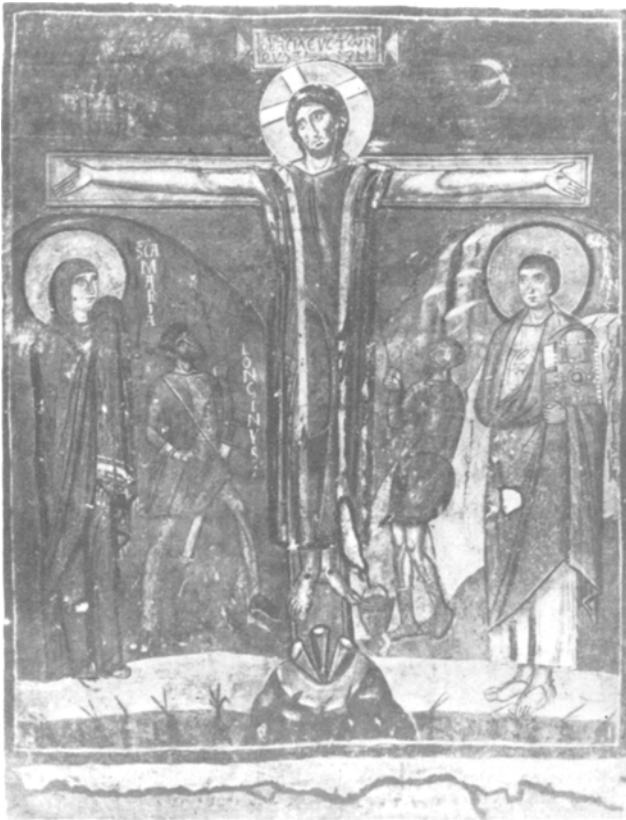
**Abb. 7.** Kreuzigung. Standort: Türe (Holz) der S. Sabina in Rom. Zeit: 5. Jahrhundert. Foto: aus P. Thoby, *Le Crucifix*, Paris 1959. Die Überlänge der Arme und Beine zum Rumpf ist hier sehr stark ausgeprägt

Wenn zwischen gleichen Proportionen einerseits tausende von Jahren liegen können, andererseits aber plötzlich Proportionsveränderungen in aggravierendem Maße in kurzer Zeit auftreten, ist man berechtigt zu fragen: sind diese plötzlichen Veränderungen stilistisch bedingt oder sind sie Ausdruck einer neuauftretenden genetischen Komponente, d. h. sind sie Ausdruck einer Population, die plötzlich ideelles Gewicht bekommt und ihre Maße durchsetzt, zu einer Zeit, da die alte unveränderte Proportion der anderen Population noch wirksam ist? Ist also in der Vergangenheit ein Zeitabschnitt erkennbar, wo sich beide diametral im gleichen Lebensraum gegenüberstehen und somit der Beweis der Diskontinuität erbracht werden könnte?

## Diskussion

An den Anfang der Diskussion möchte ich die berühmten Sätze des Kunsthistorikers Panofsky (1921) stellen:

„Die Geschichte der Proportionslehre ist das Abbild der Stilgeschichte, mehr noch, bei der Unzweideutigkeit, mit der wir uns auf mathematischem Gebiet miteinander verständigen können, darf sie sogar als ein Abbild gelten, das sein Urbild an Deutlichkeit oft übertrifft. Man könnte behaupten, daß die Proportionslehre das häufig nicht ganz leicht in Begriffe zu fassende Kunstwollen in klarerer oder mindestens in bestimmbarer Form zum Ausdruck bringt, als das Kunstwerk selbst.“



**Abb. 8.** Kreuzigung. Standort: Wandmalerei in S. Maria Antiqua, Rom. Zeit: 7. Jahrhundert. Foto: Fratelli Alinari, Florenz. Zu beachten ist der ausgesprochen lange Unterarm in bezug zum Oberarm, der tiefsitzende Nabel, wie die Überlänge der Beine im Verhältnis zum Rumpf

Dieser Gedanke ist die Legitimation unserer Untersuchung, und wenn diese zu einem unerwarteten Schluß kommt, dann liegt hierin keine Willkür, sondern die Anwendung mathematischer und historischer Kriterien, wobei wir sehr wohl wissen, daß die Zahl der gegebenen Messungen noch zu klein ist, um aus einer Hypothese unmittelbar eine Theorie hervorgehen zu lassen.

Die Beschäftigung mit der menschlichen Proportion war die Domäne der beginnenden Renaissance. Zum Behufe der Kunstdarstellung entwickelt, trug sie schon den Keim der wissenschaftlichen Anthropologie in sich; man denke nur an die ingeniosen Meßmethoden Albertis (siehe N. Speich, 1957) und die minutiösen, in die moderne Typenlehre (Kretschmer, 1931) weisenden Versuche Dürers (Proportionslehre, 1528).

Hinzu kommt, daß die detaillierten anatomischen Messungen Leonardos und seiner Nachfolger anhand der Zeichnungen auch heute noch mühelos erlauben, sich einen Begriff der menschlichen Proportion in Mitteleuropa 400 Jahre zuvor machen zu können. Diesen wissenschaftlich-anthropometrischen Proportionsstudien entsprechen weitgehend die zu dieser Zeit konzipierten Skulpturen und

**Tabelle 3.** Die Indices sind aus dem von M. Speich (1957) angegebenen Werte berechnet. Lebensdaten der angeführten Autoren: 1. Hildegard von Bingen: 1098—1177; 2. Villard de Honnecourt: Ende des 12. Jahrhunderts; 3. Cennino Cennini: 1370; 4. Lorenzo Ghiberti: 1378—1455; 5. Leon B. Alberti: 1404—1472

		Hildegard	Villard	Cennini	Ghiberti	Alberti
1	Unterarm/Oberarm	100		131		75
2	Arm/Rumpf	100		78		
3	Bein/Rumpf	150	100	133	150	150

malerischen Darstellungen des menschlichen Körpers bis ins 19. Jahrhundert (siehe hier Michelangelo, Spalte II der Tabelle 1). Die damals im ausgehenden 15. Jahrhundert wiederentdeckte Proportionsnorm ist daher nicht nur heute gültig, sondern war es offenbar zur Zeit der griechischen Klassik ebenso, wenngleich keine zahlenmäßigen Überlieferungen der Proportionslehre z. B. von Polyklet vorliegen (siehe die Darstellung der Proportionsschemata bei Speich, 1957, und die Proportionsstudien zu Polyklet von v. Steuben, 1973). Unter Ausklammerung des Lysipp beruhen unsere in den Tabellen angegebenen Mittelwerte auf 10 griechischen Statuen, die im Anhang einzeln verzeichnet sind. Was die Proportionen der hier wiedergegebenen Parameter anbetrifft, hat sich offenbar der Körper des mitteleuropäischen Menschen genetisch nicht oder nur unwesentlich geändert. Warum aber zeigen die mittelalterlichen Darstellungen des Corpus Christi (vornehmlich Italien und Frankreich) in Holz, Stein und Malerei eine völlig abweichende Proportion, wenngleich man zwingend annehmen muß, daß sich die Proportion der Population von den Griechen bis auf heute nicht verändert hat?

Das Mittelalter kennt eine Reihe von Proportionsdarstellungen mit Zahlen- und Verhältnisangaben. Die Tabelle 3 gibt eine Übersicht in bezug auf unsere 4 Parameter. Die Information ist relativ dürftig. Immerhin zeigen sich bei der Hildegard v. Bingen wie bei Cennini die Mißverhältnisse von Unter- und Oberarm und außerdem eine große Variabilität der Beinlänge im Verhältnis zum Rumpf. Diese Autoren haben mit Sicherheit nicht am Objekt gemessen. Was sie aufstellten, war eine Kompilation, wobei der Avicenna als eine der Hauptquellen gelten kann (siehe Speich, 1957). Doch steht die „fremde“ Proportion des Mittelalters so en bloc vor uns, daß wir nicht annehmen können, sie habe sich den widerstrebenden Canones angleichen wollen, sondern umgekehrt, daß man versuchte, unter vielfacher Anlehnung an die Antike, ein System zu finden, was dem praktizierten Kunststil in etwa entsprach.

So kommen wir zu dem Kern: Woher stammt die mittelalterliche Proportion, ist sie ein willkürliches Stilprogramm oder ist sie eine Kopie der Proportion eines anderen Kulturkreises?<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Ergänzend möchte ich hinzufügen, daß die Proportionsmessungen mittelalterlicher Statuen im mitteleuropäischen Kulturkreis (z. B. Bamberg, Naumburg) normale mitteleuropäische Werte ergeben. Die Anregung zu diesen Messungen verdanke ich Herrn Prof. Trier, Bonn

**Tabelle 4.** Vergleich der 4 benutzten Proportionen bei Indern und Mitteleuropäern. Die Übereinstimmung, außer der relativ kurzen Armlänge zum Rumpf, ist evident

	Inder	Europäer
Unterarm/Oberarm	75	74
Arm/Rumpf	78	98
Nabel/Rumpf	33,3	32,4
Bein/Rumpf	146	144

Die Proportionslehre der Inder ist in der Überlieferung gut bekannt, und es fehlte nicht an Stimmen (H. Ruelius, 1974), die diesem Kanon, ca. 600 Jahre nach Chr. entwickelt, eine beträchtliche Bedeutung zuschreiben, was die Beeinflussung der christlichen Kunst anbelangt. Allein bei genauer Durchsicht findet sich, daß, abgesehen von der im asiatischen Raum allgemein bekannten kurzen Armlänge, die indischen Proportionen denen der mitteleuropäischen exakt gleichen (siehe Tabelle 4 und Abb. 4). Mißt man dagegen, entsprechend den 4 Proportionen, die Skulpturen, Reliefs und Zeichnungen ägyptischer Kunstwerke aus der Zeit des Neuen Reiches (Beginn ca. 1500 v. Chr.), dann ergibt sich praktisch eine Identität mit der mittelalterlichen Corpus-Darstellung. (In den alten ägyptischen Darstellungen um 2500 v. Chr. finden wir meist eine Angleichung an das mitteleuropäisch-antike Maß.) Es hat sich also um 1500 v. Chr. in der ägyptischen Kunst ein relativ plötzlicher Stilwandel vollzogen. Die Kulturgeschichte zeigt, daß zu dieser Zeit eine entschiedene Umgestaltung der Gesellschaft erfolgte (siehe auch R. Hamann, 1944): das Eindringen negroider Elemente! Plötzlich treten hier Proportionen in Erscheinung, die denen des europäischen Mittelmeerraumes und seiner genetisch bedingten Körperform eindeutig widersprechen. Die Abbildung eines Nubiers, verglichen mit einem Mitteleuropäer (Abb. 5), zeigt exakt die gefundenen Proportionsunterschiede. Sie entsprechen der Differenz der ägyptischen Kunstwerke zur mitteleuropäischen Norm bzw. zur Antike und Renaissance. Wir nehmen an, daß durch das negroide Element (ostafrikanische Neger: Nubier, Niloten usw.) und seine genetisch festgelegten Proportionen die neue ägyptische Kunst wesentlich beeinflusst wurde, daß also nicht einfach eine willkürliche Veränderung der Stilrichtung stattfand. Die Ähnlichkeit der Parameter ist zu evident, als daß hier der Zufall herrschen könnte. Die veränderte ethnologische Ausgangslage dürfte für sich sprechen, und die Kulturgeschichte belegt eindeutig die zur Zeit des Neuen Reiches stattgefundene Völkermischung.

Als Beispiel der unbestechlichen optischen Auffassung sei aus dem Tut-Anch-Amon-Grab ein ägyptisches Fußbänkchen erwähnt, das abwechselnd mediterrane und negroide Sklaven in der ihnen eigentümlichen Proportion zeigt (Egypt Museum, Kairo, aus Theben um 1340 v. Chr.). Man „maß“ also sehr genau, was man vor Augen hatte, und man konnte bereits vor 3500 Jahren ganz genau darstellen, was man sah.

Wir halten also fest, daß die *ägyptischen Proportionen des Neuen Reiches* (dargestellt an den entsprechenden Kunstwerken in Spalte VI der Tabelle 1) weitgehend mit denen der *ostafrikanischen Neger übereinstimmen*, nämlich:

1. die Verschiebung der Unterarm-Oberarm-Proportion;
2. die relativ langen Arme zum Rumpf;

3. die Tiefe Lage des Bauchnabels;
4. die Überlänge der Beine im Verhältnis zum Rumpf.

Ethnologisch entsprechen die Proportionen der ostafrikanischen Neger ebenso, und das scheint uns das Frappierende an der Untersuchung, generell denen des italienischen mittelalterlichen und spätantiken Christusbildes, obwohl es Abweichungen gibt.

Kehren wir zurück in das 3. bis 5. Jahrhundert n. Chr., wo wir messend die ersten Christusdarstellungen verfolgen können. Es ist eine Zeit absoluter Diskontinuität. Da finden sich neben dem Dioscur (Abb. 6) aus dem 4. Jahrhundert mit Proportionen, die der Antike angeglichen sind, 2 Darstellungen des Corpus Christi aus dem 5. und 8. Jahrhundert (Abb. 7 u. 8), die der neuen ägyptischen Proportion bzw. dem negroiden Maß entsprechen.

Wir möchten aufgrund unseres beschränkten Meßmaterials keine kultur- und kunsthistorischen Konsequenzen ziehen, so nahe es liegt, so reizvoll es wäre. Es ging uns zunächst um den Ursprung des unvermittelt im europäischen Raum auftretenden Stilbruchs, der wahrscheinlich die künstlerische Übernahme einer außereuropäischen Proportion (anthropometrisch gesehen) war, die zu einer Zeit verschwand, da man sich der eigenen Anatomie wieder bewußt wurde.

## Anhang

### *I. Florentiner und Toscanische Kruzifixe*

1. Andrea Pisano, Pescia, Sanctuar. S. Maria Maddalena, 14. Jahrhundert. Foto: Laurati, Florenz.
2. Nino Pisano, Berlin-Ost, Staatl. Museen, Skulpturensammlung, 14. Jahrhundert. Foto: Staatl. Museen Berlin-Dahlem.
3. Unbekannter Künstler, Camaiole, Misericordia, 14. Jahrhundert. Foto: Soprintendenza alle Gallerie, Florenz.
4. Unbekannter Künstler, San Cascano, San Francesco, 14. Jahrhundert. Foto: Soprintendenza alle Gallerie, Florenz.
5. Unbekannter Künstler, Prato, S. Bartolomeo, 14. Jahrhundert. Foto: Soprintendenza alle Gallerie, Florenz.
6. Andrea Pisano, Florenz, S. Pietro a Monticelli, 14. Jahrhundert. Foto: Soprintendenza alle Gallerie, Florenz.
7. Orcagna, Florenz, S. Carlo, 14. Jahrhundert. Foto: Soprintendenza alle Gallerie, Florenz.
8. Donatello, Florenz, S. Croce, ca. 1408 (datiert nach Lisner). Foto: Eigenaufnahme.
9. Ghiberti, Florenz, Baptisterium, Nordtür, um 1400. Foto: Eigenaufnahme.
10. Brunelleschi, Florenz, Santa Maria Novella, 1415 (nach Lisner). Foto: Eigenaufnahme.
11. Unbekannter Künstler, Florenz, S. Felice, zwischen 1405 und 1415 (nach Lisner). Foto: Soprintendenza alle Gallerie, Florenz.
12. Unbekannter Künstler, Florenz, S. Lorenzo, Alte Sakristei, 1413—1415 (nach Lisner). Foto: Eigenaufnahme.
13. Unbekannter Künstler, Prato, Kloster S. Vincenzo, ca. 1420 (nach Lisner). Foto: Bazeccchi, Florenz.
14. Donatello (mit Werkstatt), Bargello, Florenz, Mitte 15. Jahrhundert. Foto: Eigenaufnahme.
15. Michelozzo, Florenz, S. Niccoló oltr'Arno, ca. 1450 (nach Lisner). Foto: Laurati, Florenz.
16. Desiderio da Settignano, Florenz, Soprintendenza alle Gallerie (Foto), um 1450 (nach Lisner).
17. Pollaiuolo, Florenz, San Lorenzo, Neue Sakristei, um 1470 (nach Lisner). Foto: Eigenaufnahme.

18. Andrea Ferrucci, Florenz, S. Felicità, um 1495 (nach Lisner). Foto: Laurati, Florenz.
19. Benedetto da Maiano, Florenz, Dom, 1490. Foto: Eigenaufnahme.
20. Giuliano da Sangallo, Florenz, S. S. Annunziata, um 1500. Foto: Eigenaufnahme.
21. Antonio da Sangallo, Florenz, S. S. Annunziata, um 1500. Foto: Eigenaufnahme.

## II. Ägyptische Kunstwerke

1. Amun-Re aus Theben-West, Turin, 1340 v. Chr.
2. Musikantinnen, Grab der Nacht, Theben, 15. Jahrhundert v. Chr.
3. Königliches Paar aus Tell el-Amarna, Berlin, 1350 v. Chr.
4. Der König von Anuket, Philae, Isistempel, 282—246 v. Chr.
5. Nilgott und -göttin des Fruchtlandes, Dendara, Hathor-Tempel, 54—68 n. Chr.
6. Chnum modelliert den Gott Ihi, Dendara, Mammisi des Nectanebis, 380—362 v. Chr.
7. Ptolomais II vor Isis, aus Behbêt el-Haggâr, Hildesheim, 285—246 v. Chr.
8. Dienerin, aus Der el-Bahari, New York, 2040—1990 v. Chr.
9. Holzstatuette eines Offiziers, Berlin, Staatl. Museen, 1350 v. Chr.
10. Priester mit kleiner Osiris-Statue auf dem Schurz, Bronze, Berlin, Staatl. Museen, um 1000 v. Chr.

Fotonachweis der Bilder 1—8: In Propyläen-Kunstgeschichte, Bd. 15: Das alte Ägypten. Propyläen Berlin 1974

Fotonachweis der Bilder 9 und 10: Foto-Marburg

## III. Griechische Skulpturen

1. Biton, argivisch, Delphi, 590 v. Chr.
2. Stehender Jüngling, korinthisch, München, 550 v. Chr.
3. Apollon, attisch, Athen, 500 v. Chr.
4. Poseidon, Athen, 460 v. Chr.
5. Apollon, sog. Kasseler Apoll, attisch, Kassel, 460 v. Chr.
6. Speerträger (Doryphoros des Polyklet), München, um 440 v. Chr.
7. Herakles, sog. Herakles-Lansdowne, Malibu, Calif., 360 v. Chr.
8. Athlet mit dem Schabeisen, peloponnesisch (römische Kopie), Wien, um 350 v. Chr.
9. Herakles Farnese, Marmorkopie nach einem Bronzeoriginal des Lysipp, Neapel, Museo Nazionale Archeologica, Original 320 v. Chr.
10. Jüngling aus dem Meer bei Antikythera, Bronze, Athen, National-Museum, um 340 v. Chr.

Fotonachweis:

Abb. 1—8: Propyläen-Kunstgeschichte, Bd. 1, Die Griechen und ihre Nachbarn. Berlin: Propyläen 1972

Abb. 9 und 10: siehe Fotonachweis in W. Fuchs, Die Skulptur der Griechen. München: Hirmer 1969

## IV. Mittelalterliche Malerei

1. Kreuzigung, Psalter mit Hymnar, Paris, Nationalbibliothek, Saint-Germain-des-Prés, Mitte des 11. Jahrhunderts.
2. Kreuzigung, Psalter, Ramsey Abbey, London, Letztes Viertel des 10. Jahrhunderts.
3. Kreuzigung, Evangeliar der Gräfin Judith v. Flandern, New York, Mitte des 11. Jahrhunderts.

Fotonachweis 1—3: „Das Mittelalter I“, Propyläen-Kunstgeschichte, Bd. 5. Berlin: Propyläen 1969

4. Barna da Siena, Kreuzigung, Oxford, Ashmolean-Museum, Mitte des 14. Jahrhunderts. Foto: Eigenaufnahme.

5. Kreuzigung, Wandmalerei, Rom, S. Maria Antiqua, 705—708 n. Chr.
6. Kruzifix eines Manuskriptes aus der Lombardei, 11. Jahrhundert. Foto in: *La Vita Medioevale italiana nella Miniatura*. Rom: Carlo Bestetti 1960
7. Simone Martini, Kreuzigung, San Casciano, Misericordia, um 1320. Foto: aus *L'opera completa di Simone Martini*, Milano: Rizzoli 1970
8. Giotto, Kreuzigung. Rimini, ca. 1310—1317. Foto: *L'opera completa di Giotto*. Milano: Rizzoli 1974
9. Croix Limousine, Cleveland, Cleveland-Museum, 12. Jahrhundert. Foto: aus P. Thoby, *Le Crucifix*, Paris, 1959
10. Kreuzigung, Glasmalerei, Kathedrale von Poitiers, um 1165. Foto: aus P. Thoby, *Le Crucifix*, Paris, 1959

## Literatur

- Dürer, A.: 4 Bücher menschlicher Proportionen, 1528. Staatsbibliothek Bamberg. Reproduktionsdruck 1969
- Hamann, R.: *Ägyptische Kunst*. Berlin: Th. Knaut 1944
- Knusmann, R.: Größen- und Formenmerkmale des Körpers. In: *Humangenetik, Handbuch*, Bd. I/1. Stuttgart: Georg Thieme 1968  
(siehe hier weitere Publikationen des Autors)
- Kretschmer, E.: *Körperbau und Charakter*. 9/10. Aufl. Berlin-Heidelberg: Springer 1931
- Lisner, M.: *Holzkruzifixe in Florenz und in der Toskana*. München: Bruckmann 1970
- Martin, R.: *Lehrbuch der Anthropologie*. Jena: G. Fischer 1928
- Panofsky, E.: Die Entwicklung der Proportionslehre als Abbild der Stilentwicklung. *Monatsh. Kunstwiss.* **14**, 188—219 (1921)
- Ruelius, H.: Die indische Proportionslehre und ihr Einfluß auf die Kunst des europäischen Mittelalters und die Renaissance. *Z. D. M. G.* **124**, 94—102 (1974)
- Speich, N.: *Die Proportionslehre des menschlichen Körpers*. Diss. Zürich 1957
- Steuben, H. v.: *Der Kanon des Polyklet*. Tübingen: Wasmuth 1973

*Eingegangen am 16. März 1977*