

**Zeitschrift:** Ferrum : Nachrichten aus der Eisenbibliothek, Stiftung der Georg Fischer AG  
**Herausgeber:** Eisenbibliothek  
**Band:** 61 (1989)

**Artikel:** Der Begriff der TEXNH in der griechischen Hochkultur und sein Weiterleben im römischen Imperium und im europäischen Mittelalter  
**Autor:** Tschudin, Peter F.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-378234>

### **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:** 30.04.2026

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

# Der Begriff der TEXNH in der griechischen Hochkultur und sein Weiterleben im römischen Imperium und im europäischen Mittelalter

## 1. Zur Fragestellung

Das Generalthema dieser Tagung entspricht modernem Denken. Wir haben uns nicht nur an Arbeitsteilung gewöhnt, sondern auch an Begriffs- und Funktionsteilungen. Wir trennen Kunst von Kunsthandwerk, von Design, Grafik und der reinen Technik. Den Kunstakademien stehen die Kunstgewerbeschulen oder, wie sie heute eher heissen, Schulen für Gestaltung gegenüber, und von diesen getrennt sind wiederum die höheren technischen Lehranstalten und die technischen Hochschulen. Der in diesem Zusammenhang grundlegende Bereich der Philosophie, die Ästhetik, ist ebenfalls jüngerer Datums. Er geht auf A. G. Baumgarten (1735) zurück<sup>1</sup>. Vorher war die Ästhetik in der «Lehre vom Schönen» integriert. Auch der Begriff «Technik» im modernen Sinn der Ingenieurwissenschaften stammt aus dem 18. Jh., und zwar aus dem Französischen. Zuvor wurde er ohne genauere Unterscheidung im Zusammenhang mit der Tätigkeit eines Handwerkers, eines Kunsthandwerkers, eines Künstlers oder eines Baumeisters verwendet. Die folgenden Ausführungen sollen die Ableitung dieses Begriffs aus dem klassischen Altertum und dessen Bedeutung bis ins europäische Mittelalter aufzeigen. Dabei gelangen wir in eine ganz anders geartete Begriffswelt.

**Dr. Peter F. Tschudin**  
Wasserstelzenweg 95  
CH-4125 Riehen

## 2. Wortkunde

Die für Altertum und Mittelalter relevanten Begriffe leiten sich von zwei verschiedenen Wortstämmen ab (Abbildung 1)<sup>2</sup>. Das griechische «TEXNH» leitet sich von einem indogermanischen Stamm «TEK-» ab, der im Altindischen, Griechischen und Lateinischen nachweisbar ist und

Indogermanisch/altindisch/Sanskrit			
ai. TAKṢATI	(zimmern, verfertigen)	skr. IRMAH	(Arm, Schulter)
<b>Griechisch</b>			
TIKTΩ	(machen, zeugen)	ΑΠΘΠΝ	(Glied)
TEKTΩΝ	(Zimmermann, Baumeister)	ΑΠΑΠΣΚΩ	(fügen, bauen)
TEXNH	(Kunstfertigkeit, Handwerk, Gewerbe, Kunst, Kunstgriff, List)		
<b>Lateinisch (klassisch)</b>			
TEGERE	(decken)	ARS	(Kunst, Kunstfertigkeit, Wissen)
TEXERE	(flechten, weben, bauen)	ARTIFICIUM	(Kunststück, List)
TECHNA	(Kunststück, List)		
TECHNICUS	(Kunstlehrer, Techniker)		
<b>Lateinisch (Mittelalter)</b>			
TECHNA	(Trick, List)	ARS	(Maschine)
		ARTES LIBERALES	(freie Künste, Wissenschaften)
		ARTISTA	(Student; Handwerker)
		ARTIFEX	(Handwerker)
		ARTIFICIUM	(Maschine; Zunft)

Abb. 1: «Kunst» – Etymologien und Wortbedeutungen.

die Bedeutung von «erzeugen», «verfertigen», «zimmern», «bauen» beinhaltet. TEXNH ist im Griechischen in mehreren voneinander verschiedenen Bedeutungen verwendet worden; die wichtigsten sind: «Kunstfertigkeit», «Handwerk», «Gewerbe», «Kunst», im übertragenen Sinne aber auch «Kunstgriff» und «List». Diese letzte Bedeutung hat der Begriff, als Fremdwort ins Lateinische übernommen, bis ins Mittelalter behalten.

Das lateinische Gegenstück zu «TEXNH», «ARS», leitet sich von einem indogermanischen Stamm «AR-» ab, der «Arm», «Hand» bedeutet. «ARS» wird praktisch gleichbedeutend wie das griechische «TEXNH» im weitesten Sinne verwendet; der Begriff ist im Mittelalter sogar auf die Bedeutung «Maschine» ausgeweitet worden. Bereits diese kleine Übersicht zeigt, dass das Generalthema dieser Tagung mit griechischen oder lateinischen Begriffen gar nicht hätte formuliert werden können.

### 3. Kunst, Ästhetik und Technik im alten Griechenland

Die erhaltenen Texte, welche sich auf Kunst und Handwerk beziehen, schliessen die Beherrschung der formalen Gestaltung eines Gegenstandes mit ein. Die Fragestellung zielt entweder auf die Abstrahierung eines Kunstbegriffs wie zum Beispiel in Fragment 3 des Epicharm<sup>3</sup> oder auf den Gegensatz der «menschlichen Errungenschaft» gegenüber dem von der Gottheit in der Natur schon geschaffenen Vorhandenen (siehe z. B. Anaxagoras aus Klazomenai, Fragment 21 b)<sup>4</sup>. Dabei werden die abstrakteren Künste der Poesie und der Musik viel eher für ästhetische Betrachtungen herangezogen als die bildenden Künste. Doch bezeichnenderweise ist es ein Bildhauer, Polyklet aus Argos, der als erster eine umfassende Abhandlung über die Gestaltung veröffentlicht hat, und zwar unter dem vielsagenden Titel «Kanon»<sup>5</sup>. Dieses aus einer semitischen Sprache entlehnte Wort bezeichnet ursprünglich «Messlatte», «Richtschnur»; damit ist das Wesen der Abhandlung Polyklets aufs trefflichste umschrieben.

Wie die ganz spärlichen Zitate und Erwähnungen dieser Schrift zeigen, stand eine Lehre von den Proportionen im Zentrum der Ausführungen. Derartiges ist keineswegs eine griechische Erfindung, sondern zum Beispiel aus Ägypten bestens bekannt und belegt (Abbildung 2), wo sämtliche Figuren sich nach strengen Proportionsregeln zu richten hatten, was mit Hilfe von Gitternetzen in der Vorzeichnung realisiert wurde. Solche Regeln<sup>6</sup>, die sich auch in der strengen Handhabung von Vorder- und Seitenansicht wiederfinden, sind von den archaischen griechischen Künstlern übernommen worden (Abbildung 3) und haben sich erst allmählich gewandelt<sup>7</sup>. Wir sind in der glücklichen Lage, Polyklets eigene Kunst an sorgfältigen römischen Kopien seiner Werke nachprüfen zu können (Abbildung 4), und gewinnen so ein besseres Verständnis für das Hand-in-Hand-Gehen von Ästhetik und technischem Können, das keine Trennung in Theorie und Praxis zulässt. Das eben Gesagte gilt selbstverständlich auch für andere Bereiche wie zum Beispiel die Baukunst. Dass dabei das Handwerk durchaus miteinbezogen ist, sei mit einem Zitat aus Xenophons «Erinnerungen an Sokrates» belegt<sup>8</sup>:

«Als Sokrates einmal den Harnisch-Schmied Pistias besuchte, zeigte ihm dieser gutgearbeitete Panzer. Bei Hera, sagte Sokrates, es ist eine schöne Erfindung, Pistias, die schutzbedürftigen Körperteile eines Menschen zu schützen, ohne dass seine Hände am Gebrauch gehindert werden. Sage mir doch, Pistias, aus welchem Grunde du diese Panzer, die doch nicht stärker oder mehr geschmückt sind als andere, zu einem teureren Preis verkaufst? Pistias antwortete: Das kommt daher, Sokrates, weil ich sie proportionierter mache. Kannst du diese Proportion durch ein Mass oder ein Gewicht nachweisen, wenn du mehr dafür verlangst? fragte Sokrates. Denn ich glaube nicht, dass du alle gleich machst, wenn du sie schon wohlangepasst verfertigst. Bei Zeus, antwortete Pistias, so mache ich sie; denn sonst nützt ein Panzer nichts. Sind aber



Abb. 2: Der altägyptische Kanon (Ptolemäus I vor Horus, Wandmalerei aus Hermopolis, ca. 300 v. Chr., nach Woldering, Ägypten, S. 217).

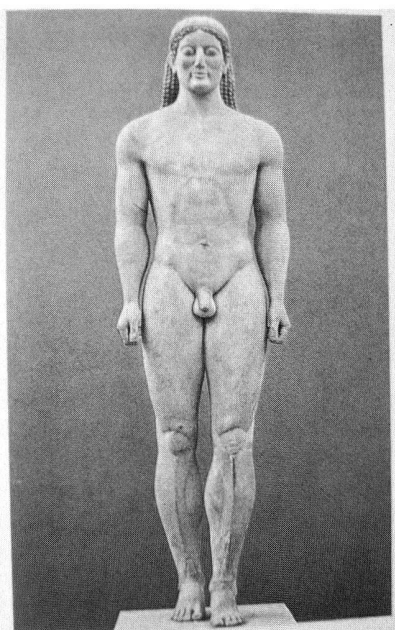


Abb. 3: Statue des Kroisos, um 530 v. Chr., Athen, Nationalmuseum (nach Homann, Arch. Griechenland, S. 135).

nicht, fuhr Sokrates fort, die Körper der Menschen teils wohlproportioniert, teils schlecht proportioniert? So ist es. Wie machst du nun aber einen Panzer, der proportioniert ist, für einen unproportionierten Körper? Ich passe ihn an, denn was angepasst ist, ist auch proportioniert. Du scheinst mir also den Begriff der Proportion nicht abstrakt zu fassen, sondern ihn auf den zu beziehen, der sich einer Sache bedient; du würdest also sagen, dass ein Schild für den, dem er passt, proportioniert sei, oder ein Mantel oder anderes mehr, so wie du sprichst. Vielleicht kommt aber noch ein anderer, nicht zu unterschätzender Vorteil zur Passform hinzu. So sage es mir doch, Sokrates, wenn du das kannst. Gut angepasste Panzer drücken weniger schwer als andere, obschon sie das gleiche Gewicht haben. Denn schlechtsitzende Panzer wie auch alles, was von den Schultern oder sonst am Körper herabhängt, drücken und sind schwierig zu tragen; die angepassten hingegen verteilen das Gewicht auf Schlüsselbeine und Nacken, auch auf die Schultern, die Brust, den Rücken und den Unterleib und sind weniger eine Last als vielmehr eine Fortsetzung des Körpers. Du hast genau gesagt, weswegen ich meine Produkte als höchste Qualität anschaue. Es gibt aber Leute, die lieber glänzende oder vergoldete Panzer kaufen. Aber wenn sie deswegen schlechtpassende Stücke kaufen, so scheinen mir das Glänzende und das Vergoldete ein schlechter Kauf zu sein. Aber noch etwas: Der Körper bleibt ja nicht beständig, sondern beugt sich einmal und richtet sich wieder auf; wie können da genau auf den Leib geschnittene Panzer passen? Zu genau gefertigte natürlich nicht. So passen also nicht die ganz genau geschaffenen, sondern die, welche beim Gebrauch keine Beschwerden verursachen? Genau so ist es, Sokrates, das hast du vollkommen richtig dargestellt.» Man ist versucht, bei dieser Stelle an das überlieferte Fragment des «Kanon» des Polyklet zu denken, und man stellt fest, dass Ästhetik und Gebrauchsnutzen als Einheit verstanden werden müssen.

Die Weiterentwicklung des Begriffs – die bekannten Stellen der platonischen Dialoge über ästhetische Fragen<sup>9</sup> seien hier übergangen – ist im aristotelischen Werk vielfach fassbar<sup>10</sup>. Dabei kann man zwei Bedeutungen unterscheiden, nämlich «Techne» als «Wissen, das auf Erfahrung basiert», aber auch kausale Zusammenhänge erkennt, und das «Entstehen» im Sinne der Herstellung und Formung durch den Menschen, analog, aber im Gegensatz zum Entstehen durch die Naturprozesse. In konsequenter Verfolgung dieser Begriffsdarstellung wird die Technik in die Weltordnung miteinbezogen in der – stark vereinfacht dargestellten – hierarchischen Reihe: Seele – Körper als Werkzeug der Seele – Hand als Werkzeug des Körpers – vom Menschen geschaffenes Werkzeug als Ergänzung der Hand und als Kennzeichen der Technik schlechthin. Letzten Endes beherrscht also die Seele das technische Handeln des Menschen, und darin ist demnach auch das ästhetische Element mit eingeschlossen. Nebenbei bemerkt hat diese hierarchische Reihenfolge mit zur Entstehung des Missverständnisses von der sogenannten Technikfeindlichkeit der Antike Anlass gegeben.

Dass die Einheit von Funktion und Ästhetik im Begriff der Technik ganz direkt weiterbestanden hat, zeigt uns Philons Schrift über den Geschützbau (nach 250 v. Chr.), der ausdrücklich die Proportionenlehre Polyklets zitiert<sup>11</sup>.

#### 4. Der Technikbegriff im römischen Reich

Wie in Abbildung 1 dargestellt, kennt die lateinische Sprache den indogermanischen Stamm, der im Wort *TEXNH* steckt, in Begriffen für handwerkliche Verrichtungen wie Decken, Flechten, Weben und Bauen. Das griechische «Techne» findet sich eher selten als Fremdwort mit der Bedeutung von «Kunststück» oder «List», und ebenso ist als Fremdwort die griechische Bezeichnung «Technicus» für den Handwerker oder Kunstlehrer nachweisbar, wobei daran zu erinnern ist, dass viele Kunsthandwerker und Hauslehrer griechische Sklaven waren. Der dem grie-

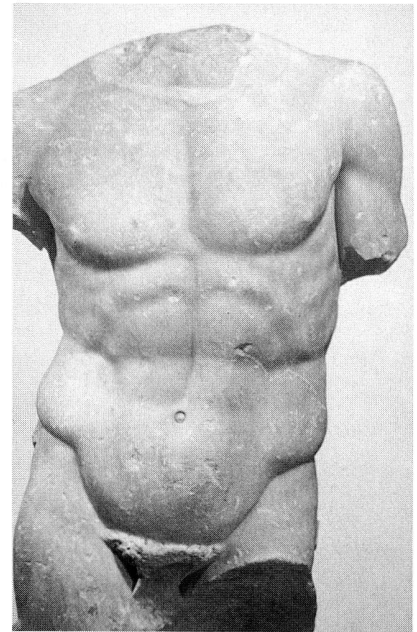


Abb. 4: Römische Kopie von Polyklets Diskophoros (Original um 450 v. Chr.), Basel, Antikenmuseum und Sammlung Ludwig (nach Monteil, Basler Museen, S. 97).

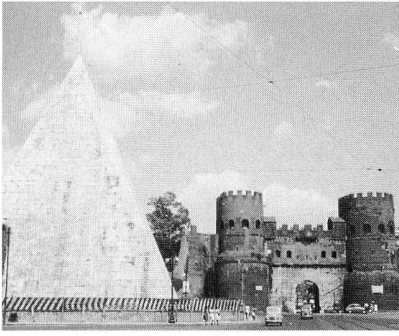


Abb. 5: Rom, Porta Ostiense mit Pyramide des Cestius, 4 v. Chr. (Foto: Autor).

### Anmerkungen

- 1 J. Ritter, in: *Histor. Wörterbuch der Philosophie*, Band 1, Basel 1971, Sp. 555ff., s. v. «Ästhetik»; H. R. Schweizer, *Vom ursprünglichen Sinn der Ästhetik*, Zug 1976; W. Tatarkiewicz, *Geschichte der Ästhetik*, Bände 1 u. 2, Basel 1979 u. 1980.
- 2 H. Frisk, *Griech. etymol. Wörterbuch*, Heidelberg 1961, Bd. 2, 867f.; 889f. – A. Ernout, A. Meillet, *Dictionnaire étymologique de la langue latine*, Paris 1979, 48f. – J. F. Niermeyer, *Mediae Latinitatis Lexicon minus*, Leiden 1954, 62; 1015 – H. G. Liddell, R. Scott, *Greek-English Lexicon*, 4. Aufl., Oxford 1953, s. v. Τέχνη – Ch. Lewis, Ch. Short, *A Latin Dictionary*, Oxford 1973, s. v. ars.
- 3 H. Diels, *Die Fragmente der Vorsokratiker*, 5. Aufl., ed. W. Kranz, Berlin 1934, Epicharm, Fragment 3: «... Wie nämlich Flötenspieler der heisst, der das Flötenspiel erlernt hat, oder Tänzer wer das Tanzen, Flechter wer das Flechten gelernt hat und ebenso all dergleichen was du willst, so ist doch wohl überall der Betreffende nicht selbst Kunst, wohl aber Künstler.»
- 4 H. Diels, *Die Fragmente der Vorsokratiker*, ed. W. Kranz, 5. Aufl., Berlin 1934, Anaxagoras, Fragment 21b: «In Kraft und Schnelligkeit stehen wir den Tieren nach, allein, wir benutzen die uns eigene Erfahrung und Gedächtniskraft und Klugheit und Geschicklichkeit, und so zeideln und melken wir und bringen auf alle Weise ihren Besitz in unsere Scheunen.»
- 5 H. Diels, *Die Fragmente der Vorsokratiker*, ed. W. Kranz, 5. Aufl., Berlin 1934, Polyklet, Fragmente 1 und 2: «Am schwierigsten ist das Werk dann, wenn man mit der Tonbearbeitung auf Nageldicke gekommen ist.» «Das Gelingen kommt durch viele Zahlenverhältnisse zustande, wobei Kleinstes den Ausschlag gibt.»

chischen «Techne» eigentlich entsprechende Begriff «Ars» ist auf eine andere indogermanische Wurzel zurückzuführen. Auch er vereint die Bedeutung des handwerklichen Könnens mit ästhetischer Gestaltung.

Für unsere Fragestellung bedeutsam wird die Entwicklung des Bildungsbegriffs. Ausgangspunkt ist die seit dem vierten vorchristlichen Jahrhundert nachweisbare «umfassende Bildung»<sup>12</sup>, die das auf eine lernbare Basis reduzierte Wissensgut der wichtigsten Disziplinen zum Gegenstand hatte. Spezielles Fachwissen war einer folgenden, der Gewinnung von Erfahrung dienenden Ausbildung vorbehalten. Unter dem Begriff der «Artes liberales» entsteht im ersten Jahrhundert v. Chr. eine feste Ordnung von Fächern, wie sie Seneca kurz nach der Mitte des ersten Jahrhunderts n. Chr. kommentiert<sup>13</sup>. Dessen sehr kritische Beurteilung der sogenannten «freien Künste», die er lediglich als Vorstufe zur sinnvollen Betätigung des Geistes auf höherer Ebene anerkennt, passt zu den noch erhaltenen römischen Denkmälern, vor allem der Baukunst. Die Funktion ist dem ästhetischen Element übergeordnet; dieses wiederum richtet sich nach Vorbildern, die nicht in Rom entstanden sind und zudem gewissen Modeströmungen unterworfen sind (Abbildung 5). So passt zum Beispiel das Grabmal des Caius Cestius (Volkstribun, Prätor und Septemvir unter Augustus) zur gleichzeitig in der Malerei belegten ägyptischen Dekoration. Welch ein Gegensatz zur massiven Gestalt des Ostia-Tores! Die Übernahme fremder Vorbilder gibt Vitruv im 3. Buch seines Werkes über die Architektur (erschienen um 25 v. Chr.) unumwunden zu, wenn er schreibt: «Der Bauplan für Tempel beruht auf Symmetrie, deren Anwendung die Architekten aufs sorgfältigste zu beachten haben. Sie leitet sich ab von der Proportionenlehre, welche auf griechisch «Analogia» heisst. «Proportion» bedeutet, im ganzen Werk, aber auch in jedem einzelnen Werkteil eine Masseinheit anzuwenden, auf der die Symmetrie aufgebaut werden kann. Denn ohne Symmetrie und Proportion kann kein richtiger Tempelplan entstehen, das heisst, er muss eine den Gliedern des menschlichen Körpers nachgebildete Verhältniszahl aufweisen. Denn die Natur hat den menschlichen Körper so aufgebaut, dass der Schädel vom Kinn zur Stirn bis zum Haaransatz den zehnten Teil des Körpers ausmacht und ebenso die Handfläche von der Handwurzel bis zur äussersten Spitze des Mittelfingers; der Kopf vom Kinn bis zum Scheitel den achten Teil...» usw.<sup>14</sup>. Wer fühlt sich dabei nicht an Polyklets verlorenen «Kanon» erinnert!

Wiederum durch Vitruvs Werk wird klar, dass die Ästhetik einen untrennbaren Bestandteil der gesamten Bautechnik und Architektur bildet. Dies wird deutlich nicht nur in der Einleitung, wo nach der Einteilung in Baukunst, Vermessungswesen und Maschinenbau ausführlich das ästhetische Element – begründet aus der Proportionenlehre – als wegleitend bezeichnet wird, sondern auch darin, dass mehrere Kapitel rein ästhetischen Fragen, zum Beispiel der Wandmalerei, gewidmet sind. Dabei finden sich wiederum praktische Überlegungen mit Ästhetischem vereint, wie zum Beispiel im Ratschlag, dem Russ von Lampen und Heizung ausgesetzte Malereien in Wintertriclilien in dunklen Grundfarben, meist schwarz, zu halten<sup>15</sup>.

Die Vermengung von Technik und Ästhetik findet sich auch in der berühmten Aufzählung der Erfindungen bei Plinius dem Älteren (gestorben 79 n. Chr.)<sup>16</sup>. In der kunsttheoretischen und philosophischen Auseinandersetzung jedoch steht im Hintergrund immer die Frage, was die Natur oder eine Gottheit der Menschheit als Voraussetzung von Kunst und Technik dargeboten habe und ob der Mensch mit seiner Technik sich nicht von der Natur oder von dem Willen der Gottheit allzuweit entfernt habe. Erinnert sei nur an die Sage von Dädalus und Ikarus. Diese Fragestellung ist nicht typisch römisch, sondern ebenfalls mit der griechischen Philosophie von den Römern übernommen worden<sup>17</sup>.

Auch das Christentum, am Ende des Imperiums römische Staatsreligion, hat sich mit dieser Fragestellung auseinandergesetzt. Allerdings ist die Diskussion insofern vereinfacht, als ja alles auf Gottes Schöpfung zurück-

geführt werden kann. Stellvertretend für eine lange Reihe möglicher Zitate sei hier Augustinus erwähnt (gestorben 430 n. Chr.), der ausdrücklich die Rolle der Zahl im Zusammenhang mit Proportion, Harmonie und Konvenienz aller Teile untereinander und im Ganzen bezeichnet<sup>18</sup>. Auch hier schimmert also die Tradition von «Techne» und «Kanon» durch.

## 5. Der Übergang zum Mittelalter

Bevor das Weiterleben des Begriffes «Techne» im Mittelalter angesprochen wird, sei kurz die Frage gestreift, ob und wie überhaupt die Möglichkeit einer Tradition antiker Begriffe bestanden habe. Denn noch oft lebt in der Vorstellung ein Geschichtsbild weiter, das einer gründlichen Revision bedarf. Die Vorstellung vom Einfall barbarischer, metbeauschter Völker, welche mit der politischen Struktur auch die Zivilisation des Römerreichs in Stücke schlagen und beginnen, auf primitivster Stufe eine eigene Kultur aufzubauen, wird zwar scheinbar von den Ausgrabungsbefunden bei römischen Herren-Landhäusern bestätigt. Doch handelt es sich hier um einen Trugschluss, weil – und dies ist eine schmerzlich zu empfindende Lücke, die hoffentlich bald geschlossen wird – die neben dem Herrenhaus liegenden Arbeits- und Wohngebäude der römischen Villen meist nicht untersucht worden sind. Und hier würde sich ein anderes Bild ergeben, wie es auf anderem Wege ebenfalls gewonnen werden kann. Die Kartierung der noch vorhandenen Orte mit keltischem oder lateinischem Namen östlich der Sprachgrenze zwischen sogenannten Romanen und Germanen für einen Teil der heutigen Schweiz zeigt, dass eine ganze Reihe von Siedlungen, nicht nur die Bischofssitze und als Städte anzusehenden Kastelle, weiterbestanden haben (Abbildung 6). Trägt man für dieselbe Region die Ortsnamen auf -villare ein, welche auf Neugründungen des 7. bis 9. Jahrhunderts hinweisen, so erkennen wir das Bild einer allmählichen Durchdringung und Durchmischung der Kulturkreise, welches die Vorstellung von konsequenter, ablehnender Zerstörung der antiken Zivilisation ausschliesst. Natürlich zeigen die Funde unzweifelhaft einen Rückzug des Kunsthandwerks bis auf wenige Zentren und einen Ersatz durch dörfliches Handwerk für den Alltagsbedarf, doch kann von einem völligen Untergang und dem Ende einer Tradition nicht die Rede sein<sup>19</sup>. So zeigt sich – vorzugsweise an wichtigeren Orten wie zum Beispiel den Bischofssitzen – die Weiterführung der Kirchenform der antiken Basilika, ergänzt durch separate Taufgebäude (Baptisterien). Und schliesslich darf man nicht vergessen, dass eine Karte, welche für das Gebiet der heutigen

- 6 Siehe A. Scharff, in: Handbuch der Archäologie, I, München 1939, 491 ff.
- 7 Siehe J. Charbonneaux, La sculpture grecque archaïque, Lausanne 1939, 11 ff.; La sculpture grecque classique, Lausanne 1942, 1, 32 f. – K. Scheffold, Klassisches Griechenland, Baden-Baden 1965 ff., 14 ff. – W. Fuchs, Die Skulptur der Griechen, 2. Aufl., München 1979, 86 ff.
- 8 Xenophon, Memorabilien III, 10, 9 ff.
- 9 Zum Proportionenproblem, z. B. Plato, Philebus 51 c/d.
- 10 K. Bartels, Der Begriff Techne bei Aristoteles, in: Synousia, Festgabe W. Schadewaldt, Pfullingen 1965, 275–287.
- 11 Philo, Belopoiika, ed. H. Diels und E. Schramm, Abh. Preuss. Akad. Wiss., phil. hist. Kl., 1918, Nr. 16, Berlin 1919.
- 12 Siehe W. Jaeger, Paideia I–III, 1934–1947; – Lexikon der Alten Welt, Zürich 1965, s. v. Erziehung
- 13 Seneca, Brief 88.
- 14 Vitruv, De Architectura III, 1; vgl. auch H. Kaehler, Rom und sein Imperium, Baden-Baden 1964, 16 ff.
- 15 Vitruv op. cit. VII, 4.
- 16 Plinius, Naturalis Historia VII, 37 ff.
- 17 Siehe z. B. Cicero, Orator 7 ff.
- 18 Augustin, De civitate Dei III, de ordine, II, 15. 42.
- 19 M. Martin, Die alten Kastellstädte und die germanische Besiedlung, in: Ur- und frühgeschichtliche Archäologie der Schweiz, Band VI, Das Frühmittelalter, Basel 1979, 97–132.

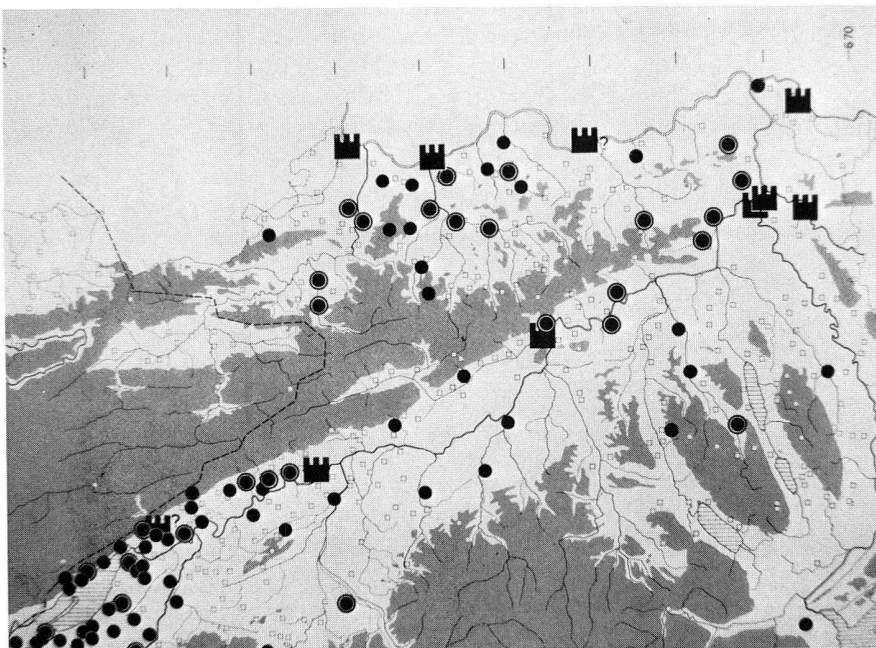


Abb. 6: Verbreitung keltischer und lateinischer Ortsnamen der Schweiz östlich der Sprachgrenze (aus Archäol. der Schweiz, Bd. 6, S. 112). o Ortsnamen auf -acum.

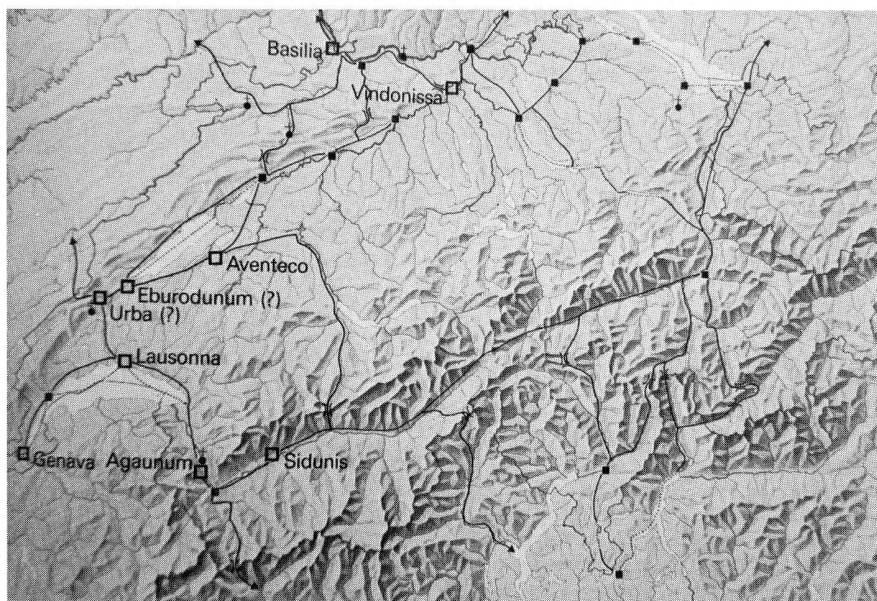
Abb. 7: Verkehrswege und Münzstätten im Gebiet der heutigen Schweiz im 6. Jahrhundert n. Chr. *laus Archäol. d. Schweiz, Bd. 6, S. 1971.*



Abb. 8: Backsteine von St. Urban, um 1280, Schweiz. Landesmuseum Zürich (Foto: Landesmuseum Zürich).



Abb. 9: Das Meisterstück (Brit. Museum London, Ms. Roy. 15E II, fol. 265r.; aus Evans, S. 266f.).



Schweiz die begangenen Verkehrswege und die Münzstätten aufzeichnet, die Fortführung des römischen Strassennetzes belegt (Abbildung 7).

Zusammenfassend und auf die Ästhetik bezogen stellen wir also fest, dass die durch die Völkerwanderung ins römische Reich eingebrachten neuen Stilrichtungen das Alte wohl überlagert oder sich mit eben diesem Alten vermischt haben, es jedoch in keiner Weise verdrängt haben. Auf dieser Grundlage beruht der kulturelle Aufschwung, der in der Merowinger-Zeit beginnt und in der sogenannten karolingischen Renaissance einen ersten Höhepunkt verzeichnet.

## 6. Technik und Kunst im europäischen Mittelalter

Es liegt nach dem Gesagten auf der Hand, zu vermuten, dass die antike Tradition, also die Einheit von Technik in unserem Sinn und Gestaltung, auf der Grundlage der idealen göttlichen Schöpfung christlicher Prägung wiederum zutage treten werde. In der Tat finden sich, um mit der Theorie zu beginnen, in der Lehre der massgebenden kirchlichen Denker entsprechende Belege.

In der Briefsammlung des Bernhard von Clairvaux (1090 bis 1153) werden die *Artes liberales* als gute Vorbereitung bezeichnet, um in die Geheimnisse der Weisheit einzudringen und in die Nähe des unerreichbaren göttlichen Lichtes zu gelangen. Dieses sei die Kunst aller Künste, das Gesetz, die Form, die Norm, der Grund und das unveränderliche, universale Beispiel, das nicht übertroffen werden könne<sup>20</sup>.

Thomas von Aquin (1225 bis 1274), um noch eine zweite Belegstelle zu zitieren, schreibt in seiner «Summe der Theologie», dass Gott den menschlichen Körper und seine Gestalt unmittelbar selbst gebildet habe und dass er ihm, so wie ein Künstler seinem Werk die in seinen Augen ideale Form gebe, die optimale Disposition verliehen habe. In eben diesem Zitat wird der Gedanke deutlich, den wir in etwas anderer Form bei Aristoteles bereits kennengelernt haben: das im Begriff von «Kunst/Technik» enthaltene Zusammengehen von «Wissen» und «Werden»<sup>21</sup>.

Doch kehren wir jetzt von den theologisch-philosophischen Höhen in die Niederungen der technischen Praxis zurück. Aus dem Mittelalter sind uns zahlreiche Handschriften mit mehr oder weniger technischem Inhalt überliefert. Sie vermitteln ein eindrückliches Bild vom handwerklichen Wissen und Können, das echte Meisterleistungen möglich macht. So schreibt der Priester Theophilus (10. Jahrhundert n. Chr.) in der Einleitung zu seiner «*Diversarum Artium Schedula*» nach dem obligaten Hinweis auf die göttliche Schöpfung des Menschen: «... du also, wer du

### Anmerkungen

20 Bernhard von Clairvaux, *Epistola* 398 (Opera, ed. J. Mabillon, Vol. II, Paris 1839, 388).

21 Thomas von Aquin, *Summa Theologiae* I, quæst. 91, art. 2–4; vgl. auch A. Reckermann, *Mittelalterliche Theorie der Kunst*, in: *Histor. Wörterbuch der Philosophie*, Band 4, Basel 1976, 1368 ff., s. v. «Kunst, Kunstwerk».

auch seist, mein teuerster Sohn, dem Gott es ins Herz gegeben hat, das weite Gebiet der verschiedenen Künste zu durchforschen und Verstand und Sorgfalt aufzubieten, daraus, was dir gefällt, zu sammeln, achte nichts Wertvolles und Nützliches etwa deshalb gering, weil es die heimische Erde durch Zufall oder unverhofft hervorgebracht hat...»<sup>22</sup>. Damit wird auf die Überlieferung angespielt, die offenbar mehr Autorität und Beachtung genießt als neue, «heimische» Errungenschaften. Aber eben diese Errungenschaften sind es, welche den Aufschwung des Mittelalters bewirken und die Voraussetzungen für den Übergang in die neuere Zeit schaffen.

Bezeichnenderweise befassen sich die meisten Werke mit Themen der Kriegskunst oder der Baukunst, wobei die Metallgewinnungs- und -verarbeitungstechnik sowie die Farbgebung eine wichtige Rolle spielen. Dass Handwerk, Kunsthandwerk und Kunst als «bildende Kunst» in unserem Sinne Hand in Hand gehen, zeigen Beispiele wie die bekannten Backsteine von St. Urban (Abbildung 8) oder die Tradition des «Meisterstücks» (Abbildung 9). Für das Bauwesen ist die Tradition der Bauhütte massgebend, und um so interessanter ist für unsere Fragestellung ein Bauhüttenbuch wie dasjenige des Villard de Honnecourt (Mitte des 13. Jahrhunderts)<sup>23</sup>. Im Begleittext unterscheidet Villard «Consel», seine persönliche, aufgrund von Erfahrung, Besichtigung oder Übernahme aus schriftlichen Quellen (mit Illustrationen) gewonnene «Empfehlung» von «Force», der Kunst des zünftigen Handwerks und «Ars», den freien Künsten, speziell der Geometrie. Und in den Bilddarstellungen der Handschrift werden die Illustrations-Traditionen antiker Musterbücher ebenso sichtbar (Abbildung 10) wie Kanon-Studien (Abbildung 11) im Sinne der klassischen Antike. Mit diesen Beispielen ist auch schon angedeutet, dass die Renaissance auf eine Tradition zurückgreifen kann, die während des Mittelalters nicht etwa verlorengegangen ist.

Zum Abschluss muss auf einen für die Technikgeschichte sehr wichtigen Überlieferungszweig des Mittelalters und der neueren Zeit hingewiesen werden: das in den alchemistischen Schriften gesammelte und weitergegebene Wissen<sup>24</sup>. Auch in den Werken dieser Gattung tauchen die bekannten Zusammenhänge und Fragen auf, so zum Beispiel – unter ausdrücklicher Berufung auf Aristoteles – der Gegensatz von Natur und menschlicher Technik oder eine Lehre von den Proportionen der gesamten Schöpfung. Gerade dieses Beispiel zeigt wiederum den Versuch, wohlunterschiedene Einzelheiten in ein Gesamtbild einzuordnen<sup>25</sup>.

Man darf in diesem Zusammenhang nicht übersehen, dass der Begriff der «Ars» auch die Magie umfasst. Deren Existenz war bis zur Aufklärung unbestritten, im Mittelalter finden sich sogar Verteidiger dieser Künste<sup>26</sup>.

Dass gerade in alchemistischen und magischen Praktiken die Gestalt, die Form neben der reinen Technik eines Vorgangs ganz entscheidend die Durchführung einer Operation beeinflussen, ist allgemein bekannt. Auch darin erkennen wir die Einheit von Kunst und Technik, die sich ebenfalls in den meisten Illustrationen der mittelalterlichen und spätmittelalterlichen Handwerks- und Technikbücher findet. Sie ist auch in den Fortsetzungswerken der neueren Zeit, den Bildbänden über Mechanik und den sogenannten «Ständebüchern» vorhanden und endet erst im 19. Jahrhundert. Die Besinnung auf die eben skizzierte Entwicklung von der Antike bis in die Neuzeit ist notwendig, um das Ringen der jüngeren und jüngsten Vergangenheit um Funktionalismus und Ästhetik besser verstehen zu können.

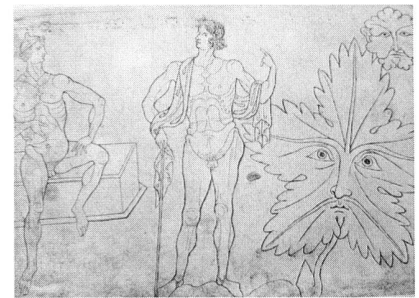


Abb. 10: Seite aus dem Bauhüttenbuch des Villard de Honnecourt mit Anklängen an antike illustrierte Musterbücher (Villard, ed. Hahnloser, Taf. 43).

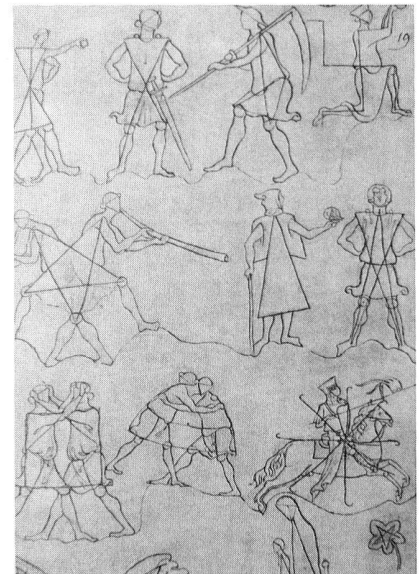


Abb. 11: Seite aus dem Bauhüttenbuch des Villard de Honnecourt mit Kanon-Darstellungen (Villard, ed. Hahnloser, Taf. 37).

#### Anmerkungen

- 22 Theophilus Presbyter, *Artium Diversarum Schedula*, ed. W. Theobald, Berlin 1933, 9.
- 23 Villard de Honnecourt, *Bauhüttenbuch*, ed. H. R. Hahnloser, Wien 1935, 12 ff.
- 24 L. Thorndyke, *A History of Magic and Experimental Science*, New York, Columbia University Press, 1929 ff.
- 25 Nicolas d'Oresme, siehe L. Thorndyke, op. cit. III, 1934, 577; zur Proportionenlehre auch der *Curatus de Ziessele*, siehe L. Thorndyke, op. cit. IV, 1934, 259 ff.
- 26 L. Thorndyke, op. cit. IV, 1934, 488 ff.