

Zeitschrift: Ferrum : Nachrichten aus der Eisenbibliothek, Stiftung der Georg Fischer AG
Herausgeber: Eisenbibliothek
Band: 63 (1991)

Artikel: Werkstoffe als kulturbestimmende Faktoren
Autor: Tschudin, Peter F
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-378260>

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: 17.02.2026

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

Werkstoffe als kulturbestimmende Faktoren

1. Der Kulturbegriff

Auf den ersten Blick erscheint die Fragestellung nach dem Zusammenhang von Kultur und Werkstoff als banal, benützt doch die Geschichtswissenschaft in ihren Bezeichnungen für die Epochen der Ur- und Frühgeschichte Werkstoffe zu deren Charakterisierung (Steinzeit, Bronzezeit, Eisenzeit). Wer sich zudem seiner Lateinschulzeit erinnert, hat noch den Klang der ovidischen Verse über die Lehre von den Weltzeitaltern im Ohr: «Aurea prima sata est aetas quae vindice nullo sponte sua, sine lege fidem rectumque colebat»¹. Hier sind Werkstoffe, Metalle als wertende Charakteristika der sich stetig verschlechternden Epochen genannt: auf Gold folgt Silber, auf Silber Bronze, und auf Bronze das Eisen. Damit stehen wir mitten in einer teleologischen Betrachtung der Kulturgeschichte, wie sie nach altgriechischem Vorbild bis heute fortlebt.

Unser deutsches Wort «Kultur» ist ein Lehnwort aus dem Lateinischen, wo «cultura» sowohl den Ackerbau oder eine bebaute Fläche als auch – mit Genetivus objectivus – «Pflege» bedeutet. Es leitet sich ab vom Verbum «colere», das ursprünglich «den Boden bebauen», dann aber auch «pflegen, hegen» und schliesslich «verehren» bedeutet. Das Adverb «culte» wird sogar in der Bedeutung «gescheit, witzig» oder «elegant, modisch» verwendet.

Diese Begriffsfelder sind denn auch durch Mittelalter und Humanismus hindurch tradiert worden, und erst bei Herder findet sich der moderne Begriff der Kultur, der die wirkliche und geistige Entwicklung einer Gemeinschaft im historischen Kontext umfasst.

Diese Begriffsentwicklung ist die logische Folge der verbreiteten Geschichtsbilder, welche den zyklischen Verlauf der Kulturen postulieren. Wir finden sie praktisch in allen frühen Hochkulturen und in der klassischen Antike so gut wie anschliessend im Mittelalter und in der Neuzeit. Diese Theorien stehen einem Bild des linearen technischen Fortschritts der Menschheit diametral entgegen.

Eine eigentliche Kulturphilosophie² hat sich erst seit der zweiten Hälfte des 19. Jhs. herausgebildet. Die Kulturphilosophie ist entweder als kritische Betrachtung der Kultur (Ortega y Gasset; A. Schweitzer) zu fassen, als Betrachtung der Kultur-Wissenschaften und deren Denkformen (H. Rickert, M. Weber, E. Cassirer) oder als Lehre von der gesamten geschichtlich-gesellschaftlichen Welt (W. Dilthey, O. Spengler). In diesem Zusammenhang sei nebenbei erwähnt, dass der uns scheinbar geläufige begriffliche Gegensatz von «Kultur» und «Zivilisation» sich nur im deutschen Sprachbereich (seit Kant) gehalten hat. Diesen rein philosophischen Richtungen ist die Kulturanthropologie (M. Scheler, H. Plessner), welche insgesamt die Beziehungen von Mensch und Kultur zu erforschen sucht, gegenüberzustellen – nicht zu verwechseln mit der der amerikanischen Völkerkunde entstammenden «Cultural Anthropology», die vor dem Hintergrund möglichst umfassender Beschreibungen einzelner Kulturen im Zusammenhang mit psychologischen Fragestellungen allgemeine Kulturtheorien aufzustellen sucht. Für unsere Fragestellung am bedeutsamsten ist die Kulturmorphologie, die – wiederum auf ethnologischer Grundlage beruhend – von Leo Frobenius begründet worden ist³. Ähnliche Ansätze in der Annahme eines organischen Wesens der Kultur finden sich auch bei O. Spengler und bei A. J. Toynbee.

Entsprechend der mythologisierenden Darstellung bei Ovid wäre die Menschheitsgeschichte als ein Fortschreiten durch Kulturzyklen zu betrachten, wobei «Kultur» als die Gesamtheit des menschlichen, körperlichen und geistigen Handelns verstanden sein soll.

2. Aspekte des Begriffs «Werkstoff»

Vorauszuschicken ist, dass im folgenden das Wort «Werkstoff» nicht im strengen Sinn der internationalen Ingenieur-Normen verwendet wird, sondern im allgemeinen Sinn als «vom Menschen für seine Tätigkeiten heran-

Dr. Peter F. Tschudin
CH-4125 Riehen

gezogenes oder geschaffenes Material». Damit lassen sich aus historischer Sicht chronologische Listen der verwendeten Materialien aufstellen (Fig. 1). Dabei fällt auf, dass von der Ur- und Frühgeschichte bis in die Neuzeit in

praktisch allen Kulturen dieselben, von der Natur dargebotenen Materialien verwendet worden sind. Je nach Ort und Zeit finden sich zwar grosse Unterschiede in Verarbeitung und Bearbeitung. Dem gegenüber lassen sich in der gesamten Zeitspanne (von den Errungenschaften der Alchemisten sei hier einmal abgesehen) nur drei von Menschen neu geschaffene, also als synthetisch zu bezeichnende Stoffe nachweisen: Glas, das ägyptische Blau und Porzellan. In den letzten zweieinhalb Jahrhunderten ändert sich das Bild (Fig. 2): Durch grosse Veränderungen in der Herstellung und Bearbeitung der bisher bekannten Werkstoffe entstehen neue Arten, deren Eigenschaften völlig neue Voraussetzungen für Technik und Wirtschaft schaffen. Dazu treten in immer rascherer Folge synthetische Materialien: Neben der riesigen Zahl neu synthetisierter chemischer Verbindungen seien vor allem die Synthesefasern, die Kunststoffe, die Verbundwerkstoffe, die synthetischen Kristalle sowie die nuklearen Stoffe genannt. Noch nie hat dem Menschen eine derartige Auswahl an Werkstoffen und deren Untertypen zur Verfügung gestanden wie heute. Die Folgen lassen sich in der Entwicklung unserer westlichen Zivilisation, die zu einer technischen Weltkultur geworden ist, unschwer nachweisen.

Fig. 1: Werkstoffe, Urgeschichte bis Neuzeit.

| Werkstoffe, Urgeschichte bis Neuzeit | |
|--------------------------------------|--|
| ● Erde * | |
| Stein | |
| Ton * | |
| Bein | |
| Muschelschalen | |
| Fell, Leder | |
| Tier, Fasern * | |
| Pflanzl. Fasern * | |
| Holz, andere Pflanzenteile | |
| Kautschuk | |
| Pech, Erdöl | |
| Metalle * | |
| ● Glas ** | |
| Ägyptischblau, Fritte ** | |
| Porzellan | |
| * verarbeitet | |
| ** synthetisch | |

Werkstoffe, 19./20. Jahrhundert

- Weiterentwicklung der bisher bekannten Werkstoffe durch Veränderungen in Herstellung und Bearbeitung
- neue Werkstoffe
 - Stoffe der chemischen Synthese (inkl. neue Elemente)
 - Synthesefasern
 - Kunststoffe
 - Verbundwerkstoffe
 - synthet. Kristalle
 - radioaktive/nukleare Stoffe

Fig. 2: Werkstoffe, 19./20. Jh.

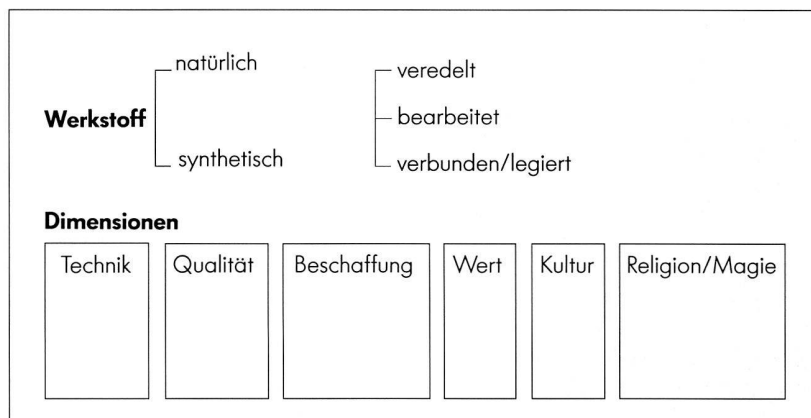


Fig. 3: Werkstoffe, Dimensionen.

| | Planet | Metall | Farbe |
|---|---------|-------------|--------------|
| ♄ | Saturn | Blei | schwarz |
| ♃ | Jupiter | Zinn | erdfarben |
| ♂ | Mars | Eisen | rot |
| ☼ | Sonne | Gold | gelb, golden |
| ♀ | Venus | Kupfer | weiss |
| ☿ | Merkur | Quecksilber | blau |
| ♁ | Mond | Silber | silbern |

Fig. 4: Planeten, Metalle, Farben.

Hinter dem Begriff eines «Werkstoffs» stehen nicht allein die chemisch/physikalische Bestimmung, sondern eine ganze Reihe von Dimensionen (Fig. 3). Wir haben nicht nur zwischen natürlichen und synthetischen, veredelten, bearbeiteten oder verbundenen/legierten Werkstoffen zu unterscheiden, sondern auch deren Bedeutung hinsichtlich der technischen Verwendung, der qualitativen Eigenschaft, der Beschaffung, des Werts, der Kultur oder des Kulturkreises und auch der Religion oder der Magie zu untersuchen. Die letztgenannte Dimension mag erstauen, doch genüge ein Hinweis auf die nach Mesopotamien zurückweisende, durch die Alchemie bis in die heutige Zeit überlieferte Zuordnung von Metallen und Farben zu den alten Planeten (Fig. 4). Hier sind keine naturwissenschaftlich-logischen Zusammenhänge mehr eindeutig zu erkennen; es geht eben um eine andere Dimension. Wohl lässt sich die Zuordnung von Gold zur Sonne und Silber zum

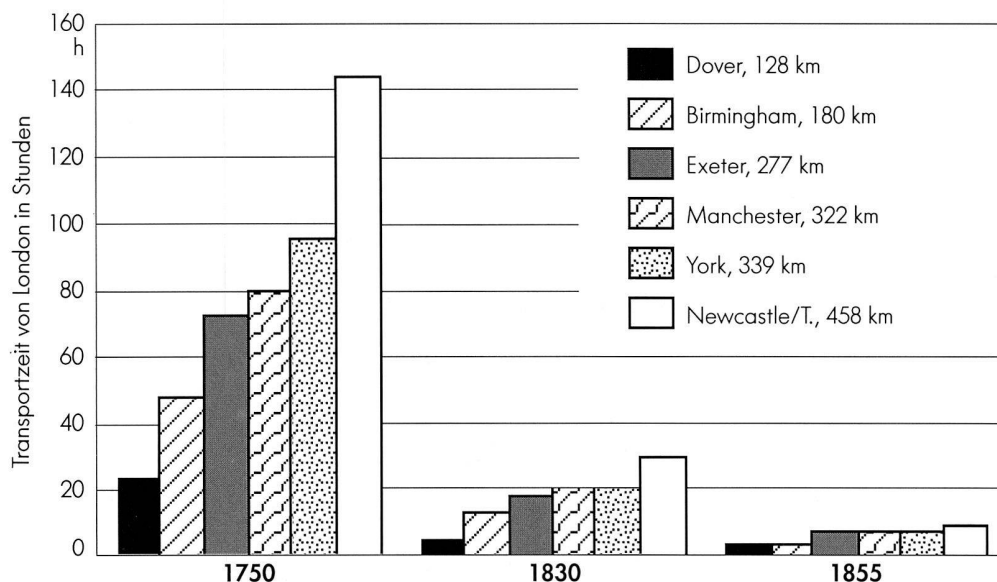


Fig. 5: Entwicklung der Transportgeschwindigkeiten in England (nach E. J. Hobsbawm, *Industry and Empire*, London 1969, Fig. 16).

Mond zusammen mit der entsprechenden Farbgebung ohne weiteres begreifen; etwas mehr Schwierigkeiten bietet die Verbindung des rotglühenden Eisens mit Mars und der Farbe Weiss zu Kupfer und Venus, während die Farbe Blau im Zusammenhang mit Merkur und Quecksilber von einem ganz andersartigen Verständnis zeugt.

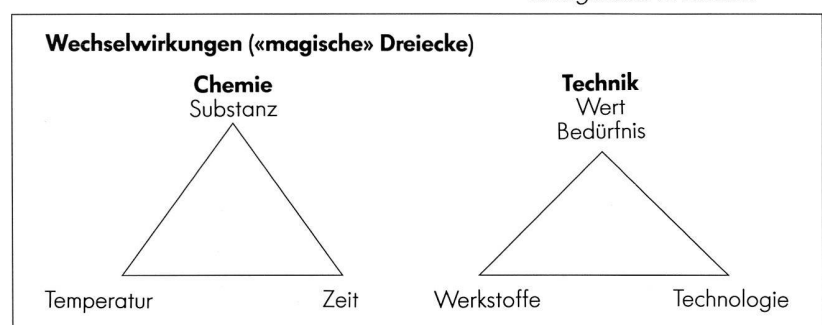
Die Dimension «Wert» führt uns in psychologische Zusammenhänge. Auch und gerade in der Wirtschaft kommt dem Wert entscheidende Bedeutung zu; das Stichwort «Börse» möge als Beispiel genügen⁴. Nun besitzen aber die Werkstoffe neben dem unbezweifelbaren ökonomischen Wert auch einen technischen Wert, der nicht einfach aus den Zeitumständen heraus bestimmbar ist. Ein Beispiel möge dies verdeutlichen. Archäometrische Untersuchungen haben den Nachweis erbracht, dass einige prähistorische oder antike Eisenreste als Stahl zu bezeichnen sind. Seinen eigentlichen Wert im Vergleich zu anderen im Grossen produzierten Eisensorten hat aber der Stahl erst im letzten Jahrhundert erhalten, und zwar im Zusammenhang mit neuen Produktions- und Verarbeitungsmethoden und neuen Bedürfnissen sowohl technischer als auch wirtschaftlicher Natur.

Mit eben einem solchen Ansatz hat man in der Nationalökonomie versucht, das auffallende Phänomen der «langen Wellen» der wirtschaftlich/technischen Entwicklung durch Innovationschübe zu erklären. Diese Thesen sind aber in Frage gestellt worden⁵, denn schon die Ausgangspunkte halten

einer kritischen historischen Analyse nicht stand. Wiederum ein Beispiel: Unzweifelhaft ist die Bedeutung des Eisenbahnbaus in Europa als starker Motor für weitere wirtschaftliche und technische Entwicklungen erwiesen. Wie aus Fig. 5 ersichtlich wird, haben aber nicht die Eisenbahnen die entscheidende Verbesserung der Transportverhältnisse und Erhöhung der Transportgeschwindigkeiten – Voraussetzung für die rasante Entwicklung der Industrialisierung – gebracht, sondern der Strassen- und Kanalbau des Merkantilismus, der während und nach der Revolutionszeit fortgesetzt wurde.

Diese Feststellung führt uns zu einem schematischen Vergleich (Fig. 6). So, wie, stark vereinfacht, in der Chemie jede Reaktion – die Druckverhältnisse ausgeklammert – als die Summe der Wechselwirkungen im «magischen Dreieck» von Substanz, Zeit und Temperatur bezeichnet werden kann, kann die Entwicklung einer bestimmten Technik oder Technikstufe als Summe der Wechselwirkungen von Werkstoff, Technologie und Wert oder Bedürfnis verstanden werden.

Fig. 6: Wechselwirkungen («magische» Dreiecke).



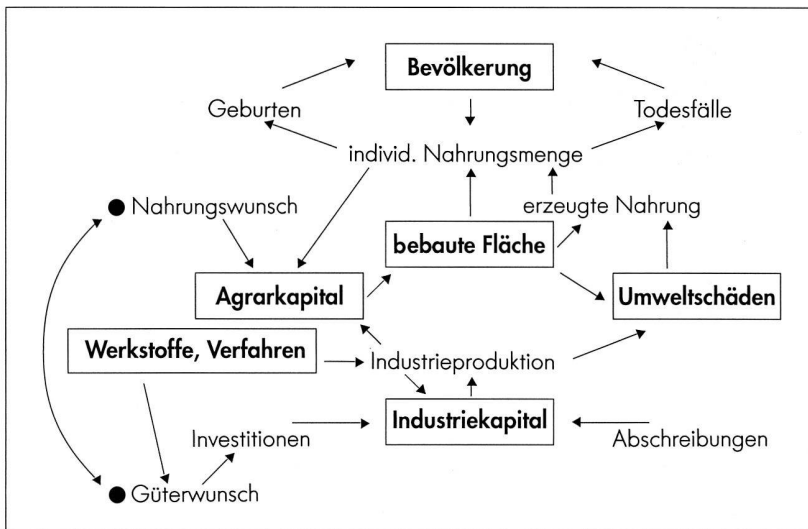


Fig. 7: Regelkreise (nach D. H. Meadows et al., *Halte à la croissance*, Paris 1972).

Der nächste Schritt führt zur Einordnung des so gewonnenen Werkstoffbegriffs in die allgemeinen Regelkreise des menschlichen Lebens (Fig. 7). In der heutigen Welt beeinflussen die Werkstoffe mitsamt den damit zusammenhängenden Verfahrensmöglichkeiten über die Güterwünsche und die Industrieproduktion ganz direkt die wirtschaftliche Tätigkeit und die Umwelt, indirekt die Nahrungsbasis und damit wiederum die Bevölkerungsentwicklung.

Mit diesen Schemata lassen sich zwanglos die nicht den sogenannten Kondratieff-Gesetzen gehorchenden Innovationsschübe und die als «blockierte Systeme» bezeichneten Erscheinungen erklären. Die Übersicht über die wichtigsten Entwicklungsschübe auf den Gebieten Werkstoffe, Energie und Verkehr (Fig. 8) zeigt, wie die in der Antike vorhandenen Mittel wegen mangelnder Technologie oder mangelnder Bedürfnisse (Werte) nicht

ausgenutzt bzw. weiterentwickelt werden konnten («blockiertes System»). Das Mittelalter und die neuere Zeit bereiten durch konsequentes Ausnutzen der Wasserkraft und ebenso konsequente Mechanisierung in den Manufakturen den Boden für die Industrialisierung vor. Die sich gegenseitig bedingenden Entwicklungsschübe auf dem Gebiet der Eisengewinnung, die hier als Beispiel herangezogen worden ist, der Energie, der Verkehrsmittel werden für das 18. und 19. Jahrhundert und erst recht für das 20. Jahrhundert deutlich. Was dabei überrascht, ist die potenzierte Geschwindigkeit der zeitlichen Aufeinanderfolge dieser Entwicklungsschübe einerseits und – was in dieser Übersicht nicht eingetragen ist – das langsame Fortschreiten einer Bewusstseinsentwicklung hinsichtlich der globalen Probleme von Ökonomie und Ökologie.

3. Beispiele der Wechselwirkungen Werkstoff/Kultur

Als massgebenden Werkstoff wählt der Mensch ein Material, das möglichst leicht zu gewinnen und in grosser Menge vorhanden ist und gleichzeitig eine Vielzahl von Bedürfnissen abdeckt. Das erste Beispiel betrifft die altmesopotamischen Hochkulturen. Sie sind recht eigentlich auf dem Ton als Werkstoff aufgebaut. Weil Stein in den Niederungen von Euphrat und Tigris selten ist, werden luftgetrocknete oder gebrannte Ziegel als Baumaterial herangezogen (Fig. 9, 10). Die Architektur berücksichtigt in der Formgebung die Eigenschaften des Baumaterials, und schon in der Mitte des dritten Jahrtausends vor Christus sind echte Gewölbe bekannt. Bei repräsentativen Bauten werden glasierte Ziegel als Schmuck eingesetzt. Doch der Ton diente nicht nur zum Bauen, er lieferte auch das Schreibmaterial. Die Schriftzeichen wurden mit einem Griffel in den feuchten Ton eingeritzt oder eingedrückt; aus praktischen Gründen wurde aus der ursprünglichen Ritzzeichnung eine mehr oder weniger abstrahierte Zusammenstellung von Eindrücken (Keilen), und so entwickelte sich die im ganzen Nahen Osten verbreitete Keilschrift (Fig. 11).

Im Gegensatz dazu steht Altägypten, wo der in einer Vielzahl von Qualitä-

Fig. 8: Entwicklungsschübe.

| Werkstoff | Energie | Verkehr | Zeit |
|---|---|--|----------------------------|
| Holz, Stein, Ton, Bronze, Eisen | Tier, Mensch, Wind, Wasser (Dampf) | Schiff, Strasse, Pfad | Antike |
| Mechanisierung – Manufaktur | | | Mittelalter Neuere Zeit |
| Gusseisen Stahl Legierungen | Dampf (Newcomen, Watt) Verbrennungsmotor Elektrizität | Kanäle (Treidel) Strassen Eisenbahn Eisen-Schiff Automobil | 18./19. Jh. |
| Aluminium Kunststoffe Verbundstoffe | Atom | Flugzeug Raumfahrt | 20. Jh. |

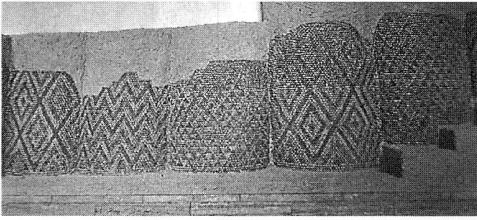
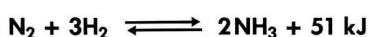


Fig. 9: Stiftemosaik eines Tempels in Uruk-Warka, Staatl. Museen Berlin (aus: L. Wooley, Mesopotamien in Vorderasien [Kunst der Welt], Baden-Baden 1961, 36).

ten überall vorhandene Stein das Baumaterial abgibt. Die damals angewandte Technik ist zwar einfach, wie an unvollendeten Objekten in Steinbrüchen nachzuweisen ist (Fig. 12), aber bei gekonntem Einsatz sehr effizient. Stein war aber nicht immer der ursprüngliche Bau-Werkstoff. Die traditionelle Schilfhütte diente auch dem König. Entsprechend finden wir in den Untergeschossen der Stufenpyramide des Pharaos Djoser (um 2750 v. Chr.) Wände, welche die Konstruktion einer Flechtwerkwand in allen Einzelheiten wiedergeben (Fig. 13).

Hochwachsenden Schilf als eigentlichen Träger des gesamten Stammeslebens finden wir in den nächsten Beispielen. Die Ma'dan, welche die Sümpfe am Schatt-el-Arab bewohnen, bauen ihre Schilfhäuser (Fig. 14) auf immer wieder neu mit Schilfbündeln stabilisierten und erhöhten Inseln, und dasselbe gilt von den südamerikanischen Uru im Titicacasee, die sich vor den Verfolgungen durch andere Stämme auf künstliche Schilfinseln zurückgezogen haben. Auch dort dient der Schilf der Wohnung, der Nahrungsgewinnung, als Brennmaterial und als Transportmittel.

Doch genug der historischen und exotischen Beispiele. Auch in neuerer und neuester Zeit sind direkte Einflüsse auszumachen. Ich erinnere, um ein rein technisches Beispiel zu zitieren, an die Einführung des Haber-Bosch-Verfahrens zur Synthese von Ammoniak (Fig. 15). Das Problem besteht darin, dass bei den vom Verfahren geforder-



Druck: 196 bar Temperatur: 500–550 °C

Der Wasserstoff verbindet sich mit dem Kohlenstoff des Stahls zu Kohlenwasserstoff und schwächt so den Stahl.

Fig. 15: Haber-Bosch-Verfahren der Ammoniak-synthese.



Fig. 10: Ziegelgewölbe eines Königsgrabes von Ur, Mitte des 3. Jt. v. Chr. (aus: C. L. Wooley, Vor 5000 Jahren, Stuttgart 1930, Taf. 4).

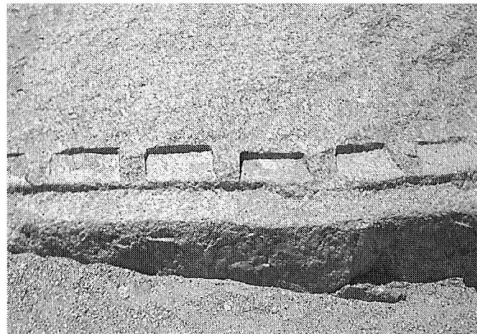


Fig. 11: Tontafel in Keilschrift, Vertrag, Babylon, um 1750 v. Chr. (Privatbesitz).

Fig. 12: Unvollendeter Obelisk, Assuan: Spuren der Holzverkleidung zur Sprengung des Steins.

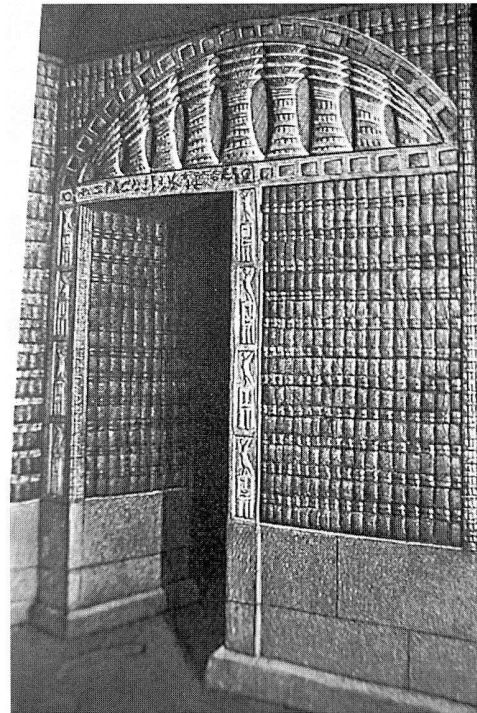


Fig. 13: Kammer in Djoser-Pyramide mit Flechtwerk-Imitation (aus: H. Schaefer/W. Andrae, Die Kunst des Alten Orients, Propyläen-Kunstgeschichte II, 1942³, 211).

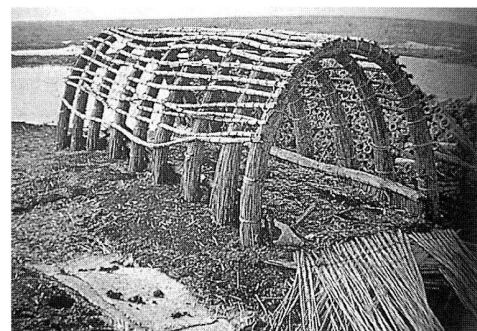


Fig. 14: Bau eines Schilfhauses am Schatt-el-Arab (Irak) (ING a. a. O. 516).

Anmerkungen

- 1 Ovid: Metamorphosen 1, 89 ff., nach Hesiod: Erga, 109 ff. und Poseidonios.
- 2 Vgl. die Stichwörter «Kultur, Kulturphilosophie», «Kulturanthropologie», «Kulturgeschichte», «Kulturmorphologie, Kulturkreislehre», «Kulturzyklus, Kulturzyklentheorie» in: Historisches Wörterbuch der Philosophie, ed. J. Ritter und K. Gründer, Band 4 (Basel 1976), Sp. 1309 ff.
- 3 L. Frobenius: Paideuma, Umriss einer Kultur- und Seelenlehre, 1953 (3. Aufl.).
- 4 Siehe auch H. Bonus: Das Unwirkliche in der Ökonomie, «NZZ» 1990, Nr. 149, S. 111.
- 5 Zuletzt R. Fremdling: Innovationsschübe als Determinanten der «langen Wellen»? «NZZ» 1990, Nr. 123, S. 65.
- 6 Titus Livius: Ab urbe condita I, 24, 8.

ten Druck- und Temperaturverhältnissen der Wasserstoff sich mit dem Kohlenstoff des Stahls zu Kohlenwasserstoff verbindet und so die Festigkeit der verwendeten dickwandigen Stahlrohre schwächt. Erst dann konnte sich diese bestechend einfache Technik durchsetzen, als es möglich war, die Stahlrohre innen mit kohlenstoffarmem Edelstahl auszukleiden und den durch die inneren Rohre diffundierenden Wasserstoff durch feine Öffnungen im äusseren Rohr abzuleiten – eine Frage des Werkstoffs. Es ist müssig, an die Bedeutung der Grossproduktion von Ammoniak für unsere Zeit zu erinnern (Düngemittel; Lösemittel für viele Substanzen; Herstellung von Harnstoff; Kunststoffe; Reinigungsmittel; Arzneimitteln).

Nochmals zur Architektur. Kurz nach Beginn der Aluminiumproduktion verwendete der bekannte Architekt Otto Wagner Aluminium u. a. wegen seiner ästhetischen Wirkung bei einem seiner wegweisenden Neubauten, dem 1904–1906 errichteten Postsparkassenamt in Wien (Fig. 16). Heute wird das Gesicht der Grossstädte durch die in ästhetische Dimensionen umgesetzten technischen Möglichkeiten der Konstruktionen mit Stahl, Beton und Kunststoffen bestimmt.

Die letzten beiden Beispiele berühren unsere westliche Alltagskultur direkt. Lange Zeit war die Musicbox Statussymbol einer jeden Gaststätte – ein ausgezeichnetes Beispiel für das Zusammenwirken moderner Technologie und neuer Werkstoffe. Und unsere Kinder? Die gute alte Schiefertafel hat einer kunststoffbeschichteten Kartontafel Platz gemacht, und an die Stelle der alten, im Geometrieunter-

richt verwendeten Messinggeräte ist das Plastik-Universalding mit eingebautem Taschenrechner und Digitaluhr getreten. Auch das Spielzeug spiegelt unsere Welt, unsere Werkstoffe wider: das in grellrotes Plastik verpackte elektronische Raumfahrt-Geschicklichkeitsspiel ist Trumpf!

Recht häufig lässt sich aber auch die umgekehrte Erscheinung feststellen, nämlich dass das Moderne zugunsten des Alten abgelehnt wird. Dabei spielt natürlich der Begriff «Wert» die entscheidende Rolle. So benutzten im alten Rom die Angehörigen des Fetialen-Priesterkollegiums nach dem Bericht des Livius⁶ für ihre Opferhandlungen ein Messer aus Silex, obwohl Bronze und Eisen längst bekannt und im allgemeinen Gebrauch waren.

4. Schlusswort

Der Einfluss der Werkstoffe auf die kulturelle Entwicklung ist unbestreitbar gross. In erster Linie gibt dabei die Verfügbarkeit grosser Materialmengen und einer einfach zu beherrschenden Technik den Ausschlag. Innovationsschübe treten immer dann auf, wenn das zur Verfügung stehende Material und die entsprechenden Veredlungs- und Verarbeitungstechnologien mit den Bedürfnissen oder Werten übereinstimmen und positive Ergebnisse zeitigen. Dazu gehört abschliessend die Erwähnung eines oft unterschätzten Faktors: der Kommunikation. Die vorhin genannte, im Zusammenhang mit der neuesten Zeit fast unglaublich anmutende Beschleunigung der Entwicklung neuer Technologien ist nur vor dem Hintergrund der neuen Kommunikationsmittel verständlich. Diese Feststellung lässt sich auch mit Beispielen früherer Zeiten untermauern. Dabei ist nicht nur an Gutenberg, der oft fälschlicherweise zitiert wird, zu erinnern, sondern zum Beispiel auch an die gut ausgebauten, erstaunlich raschen Korrespondenzsysteme der grossen Handelshäuser des Mittelalters.

Um zum Anfang zurückzukehren: Wenn der Werkstoff, wie Ovid es will, ein Zeitalter, eine Epoche, prägt, dann verdient unsere Zeit wohl nach der Eisenzeit die Bezeichnung «Plastikzeit». Würde sich Ovid wohl durch diesen nächsten Wandel in seiner Theorie bestätigt fühlen? ■

Fig. 16: Postsparkassenamt in Wien, errichtet von Otto Wagner 1904–1906 (aus: C. Th. Speiser, P. Tschudin, Farbiges Aluminium aus Elementen der künstlerischen Gestaltung, Sandoz-Bulletin 21 [1985], 74, 6).

