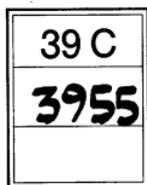


SCIENTIA

Band 6



SCIENTIA

**(Schriftenreihe der Innsbrucker Gesellschaft zur Pflege der Einzelwissenschaften und
interdisziplinären Forschung)**

Band 6

WALTHER SALLABERGER

Die Keilschriftforschung – eine fachübergreifende Disziplin

Innsbruck 1987

SCIENTIA

Schriftenreihe der Innsbrucker Gesellschaft zur Pflege der Einzelwissenschaften und interdisziplinären Forschung

Die Schriftenreihe SCIENTIA wird gefördert durch das Amt der Tiroler Landesregierung (Kulturabteilung).

Herausgeber:

Mag. Dr. Peter Anreiter

Institut für Sprachwissenschaft der Universität Innsbruck
Innrain 52, A-6020 Innsbruck

Kurztitelaufnahme der Gesellschaftsbibliothek:

Sallaberger, Walther

Die Keilschriftforschung – eine fachübergreifende
Disziplin / Walther Sallaberger.

Innsbruck 1987. – 72-IGEIF-5-87-PU-6.

ISSN 1010-612X



39C/3955

Druck:

IBM-Composer-Druck

Bindung und Einbandgestaltung:

Fa. Heinz Schwab, Josef-Wilberger-Straße 48, A-6020 Innsbruck

Bestell- und Auslieferungsadresse:

Mag. Dr. Peter Anreiter, SCIENTIA-Vertrieb, Höttinger Au 76,
A-6020 Innsbruck, Tel.: (05222) 81 21 43

WALTHER SALLABERGER

Die Keilschriftforschung – eine fachübergreifende Disziplin

Einleitung

a) Zielsetzung

Daß die Altorientalistik, die ja wie kaum ein anderes Fach als „Orchideenfach“ gilt, in andere Wissenschaftsbereiche hineinwirkt oder von ihnen fruchtbare Anregungen erhält, manche Fragenkomplexe sinnvoll überhaupt nur in interdisziplinärer Zusammenarbeit gelöst werden können, wird oft übersehen und ist wohl auch kaum bekannt.

Dieser Gesichtspunkt soll hier im Rahmen einer Zeitschriftenreihe, die versucht, durch Beiträge aus den unterschiedlichsten Einzelwissenschaften diese vorzustellen und einander näher zu bringen, etwas betrachtet werden. Einzelne Beispiele mögen die Zusammenarbeit mit anderen Fächern und dadurch gewonnene Ergebnisse, die im Idealfall beide Seiten bereichern, illustrieren.

Zu anderen Wissenschaftsfächern, deren Gebiet sich inhaltlich, zeitlich und/oder räumlich mit dem der Altorientalistik überschneidet (z. B. Semitistik, Alte Geschichte, Vorderasiatische Archäologie etc.), besteht eine engere Verbindung, sodaß in der Wissenschaft eine – durch zunehmende Spezialisierung der Einzelfächer freilich erschwerte – Verständigung gesucht und gefördert wird. Der erste Hauptteil soll kurz den Blick auf diese in direkter Beziehung zur Altorientalistik stehenden, häufig auch aufgrund der wissenschaftsgeschichtlichen Entwicklung eng mit ihr verbundenen „Nachbarfächer“ lenken.

Der zweite Hauptteil umfaßt Zusammenarbeit mit Fächern, deren Bezug zur Altorientalistik auf den ersten Blick vielleicht nicht erkennbar ist. Doch wurde mit der Entdeckung der altorientalischen Kultur und durch ein immer tieferes Eindringen in sie in den letzten etwa hundert Jahren unser „hellenogenes“ Wissenschaftsbild korrigiert. Vor allem das reiche Textmaterial erweitert das Bild kulturkundlicher Fächer (z. B. Musikwissenschaft, Literaturwissenschaft) ebenso wie das der Rechtshistoriker oder der historischen Entwicklung naturwissenschaftlicher Fächer (Mathematik, Astronomie z. B.). Auf der anderen Seite können gerade von seiten dieser Fächer Vorschläge, Interpretationen, Problemlösungen beigebracht werden, die das Bild der altesopotamischen Kulturen um so manche Facette bereichern.

Wie schon erwähnt, soll diese wissenschaftsgeschichtliche Betrachtung interdisziplinärer Zusammenarbeit und fachübergreifenden Forschens anhand einzelner charakteristischer Beispiele in gebotener Kürze dargestellt werden, viele ebenso interessante Arbeiten müssen daher leider unberücksichtigt bleiben. Zu hoffen bleibt, daß trotz dieser Einschränkungen das Ziel, die Altorientalistik unter dem behandelten Gesichtspunkt Fachfremden vorzustellen, erreicht werden kann. Eine Zeittafel und eine Karte am Ende des Heftes mögen den Überblick erleichtern, auf Standardwerke zu den einzelnen Fragenkomplexen wird in den Anmerkungen verwiesen.

b) Abgrenzung der Altorientalistik

Der Begriff „Alter Orient“ umfaßt im weiteren Sinne den Raum der frühen Hochkulturen in Vorderasien von Ägypten über Palästina, Mesopotamien bis in den Westiran. Ägypten als geographisch relativ klar abgegrenzter und historisch sich ziemlich selbständig entwickelnder Raum und Israel als Forschungsgebiet der Bibelwissenschaften werden allerdings nicht zum Bereich der Altorientalistik gerechnet. Sie umfaßt somit als Kernraum die Tiefebene von Euphrat und Tigris mit den angrenzenden Gebieten vom Westiran über die arabische Halbinsel, Syrien bis nach Kleinasien (ohne dessen Westteil). Die zeitliche Begrenzung ergibt sich aus dem Zeitraum der Verwendung der Keilschrift, die vom mesopotamischen Raum ausgehend sich auch in Nachbargebieten verbreitete, von deren Erfindung zu Beginn des 3. Jahrtausends bis zu ihrem Erlöschen um die Zeitenwende.¹

Die Altorientalistik befaßt sich nun primär mit den keilschriftlichen Textdenkmälern. Ein wesentlicher Aufgabenbereich des Faches umfaßt somit die sprachwissenschaftliche Aufarbeitung der Keilschriftsprachen nach Grammatik und Lexikon. Im mesopotamischen Raum handelt es sich dabei vor allem um zwei Sprachen: a) das Sumerische², eine agglutinierende Ergativsprache, die – nach ihrem Aussterben als gesprochene Sprache spätestens zu Beginn des 2. Jahrtausends – als Kult- und Gelehrtensprache bis in die Seleukidenzeit gepflegt wurde, und b) das nordostsemitische Akkadische³, ab etwa der Mitte des 3. Jahrtausends greifbar, bei dem ab dem 2. Jahrtausend babylonischer und assyrischer Dialekt unterschieden werden und das im Lauf des 1. Jahrtausends vom Aramäischen durchsetzt und später verdrängt wird. Darüberhinaus wurde die Keilschrift aber auch für weitere Sprachen, wie die nordsemitische Sprache von Ebla, das Hurritische und Urartäische, das Elamische und das indogermanische Hethitisch, verwendet, wenigstens die Form des Keiles übernahmen die Buchstabenschrift von Ugarit und das Altpersische der Achämeniden. Im Bereich des Alten Orients finden wir allerdings noch weitere Schriften, wie z. B. die luwischen Hieroglyphen oder die phönizische Buchstabenschrift.

Die Altorientalistik umfaßt als kulturkundliches Fach aber auch die Einordnung der Schriftdenkmäler in den historischen Kontext im weitesten Sinne.

Der Alte Orient war durch die Nachrichten im Alten Testament und bei einigen antiken Schriftstellern, sowie Reiseberichte ab dem Mittelalter den Gebildeten des Abendlandes als Kulturlandschaft bekannt. Abschriften von Keilschriften – achämenidischen Trilinguen (altpersisch, elamisch, babylonisch) aus Persepolis – gelangten ab dem 17. Jahrhundert nach Europa, an denen bald Entzifferungsversuche einsetzten, wobei dem Göttinger G. F. Grotefend 1802 die Entzifferung des Altpersischen gelang. Nach H. Rawlinsons zweiter unabhängiger Entzifferung des Altpersischen ab 1835 und einer wachsenden Zahl von Textzeugnissen wandte man sich bald dem Babylonischen zu, das man als schon in den 50er Jahren des 19. Jahrhunderts in den Grundzügen entschlüsselt betrachten kann. Die Assyriologie, wie sie genannt wurde und auch noch wird, etablierte sich dann bis zum Beginn des 20. Jahrhunderts als eigene philologische Wissenschaft. Durch die in den 40er Jahren des vorigen Jahrhunderts in Mesopotamien einsetzenden Grabungen begann ein Strom von Schriftdenkmälern zu fließen, wobei als Beispiele für besonders bekannte Fundkomplexe die Palastbibliothek des Assurbanipal mit ihren ca. 25.000 Tontafeln und Bruchstücken, die um

die Mitte des vorigen Jahrhunderts in der einstigen assyrischen Residenzstadt Ninive freigelegt wurde, oder das 1975 entdeckte Archiv von Ebla (etwa um 2400 angesetzt) in Nordsyrien mit etwa 20.000 Tafeln und Fragmenten erwähnt werden. Aber trotz dieser Massen von Tontafeln aus wissenschaftlichen oder Raubgrabungen, wobei allerdings noch längst nicht alles in den Museen liegende Material veröffentlicht ist, bleibt unser Wissen vom Alten Orient – auch von Babylonien und Assyrien – aufgrund der Zufälligkeit des überlieferten und geborgenen Materials noch immer lückenhaft und unvollständig.

Was beinhalten nun diese Texte? Den Großteil bilden Wirtschafts-, Verwaltungs- und Rechtsurkunden (z. B. Abrechnungen, Listen, Verträge über Heirat, Adoption, Felder-, Haus- oder Sklavenkauf, Prozeßprotokolle etc.), die, wie noch mehr die Privatbriefe, u. a. Einblick ins tägliche Leben gewähren. Zum Bereich des Tempels und des Kultes gehören Gebete und Hymnen auf Tempel oder Götter, Kult- und Klagelieder, Rituale, der Magie zuzurechnen sind die zahlreichen Beschwörungen, zum Bereich des Palastes als von den handelnden Personen selbst ausgehend Königsinschriften, Datenformeln, Edikte, auch Gesetzessammlungen. Die babylonische Wissenschaft äußerte sich primär in – monumentale Ausmaße erreichenden – Wortlisten, weiters sind Omenserien als Ausdruck der Vorzeichenwissenschaft, mathematische und astronomische Texte überliefert, auch Königs- und Datenlisten, Chroniken, Kommentare zu religiösen oder literarischen Texten dürfen wir der „wissenschaftlichen“ Literatur zurechnen. Epen, Mythen, Spruchsammlungen, Streitgespräche, Fabeln, verschiedene Lieder seien als Zeugnisse der „schönen Literatur“ genannt.⁴

I. Teil

Vorderhand wollen wir uns den der Altorientalistik nahestehenden Disziplinen zuwenden – mit Beachtung der wissenschaftsgeschichtlichen Verbindungen und Hinweisen auf gemeinsame Arbeitsgebiete.

Ausgehend von der Betrachtung der Altorientalistik als philologisches Fach ist zunächst die *Indogermanistik* anzuführen, die ja schon bei der Entzifferung der altpersischen Keilschrift – durch den Vergleich mit der ebenfalls altiranischen Sprache des Awesta – eine wichtige Rolle spielte. Besonderer Erwähnung bedarf in diesem Zusammenhang die Zusammenarbeit zwischen dem Awesta-Forscher Eugene Burnouf (1801–1852) und dem schon erwähnten Henry Rawlinson (1810–1895), der aufgrund der ausgetauschten Erfahrungen die Notwendigkeit erkannte, für seine Bearbeitung der großen Bagistan- (heute: Bisutün-) Inschrift Dareios' I. auch Awestisch und etwas Sanskrit zu lernen.⁵ Die Edition der altpersischen Version der Inschrift 1846 bildete einen Grundstein sowohl für die sprachwissenschaftliche Erforschung und Auswertung des Altpersischen als auch für die Entzifferung der beiden weiteren Sprachen (Elamisch und Akkadisch) der Achämenidentrilinguen.

Die Zeichen der mesopotamischen Keilschrift übernahm eine andere indogermanische Sprache, das aufgrund der zwischen 1906 und 1912 in den Archiven von Hattuša (heute Boğazköy) gefundenen Texte von Hrozný 1915 gedeutete Hethitische, das die am frühesten bezeugte indogermanische Sprache darstellt. F. Sommer, der als Be-

gründer der hethitischen Philologie gilt, „beschritt als erster Indogermanist jenen Weg, der bis heute der einzig gangbare, brauchbare Ergebnisse erzielende geblieben ist“, nämlich sich – mit Hilfe des Assyriologen A. Ungnad – das „schwierige graphische und philologische Rüstzeug“ anzueignen⁶, sind doch die hethitischen Texte stark von sumerischen Logogrammen und akkadischen Wörtern oder Phrasen durchsetzt, abgesehen von Zitaten aus anderen Sprachen. So ist bis heute die Erforschung des Hethitischen und der nah verwandten Sprachen Palaisch und Luwisch sowohl Arbeitsgebiet des Indogermanisten als auch des Altorientalisten, dies bedingt weiters – abgesehen von der Verwendung der Keilschrift – durch die starke kulturelle Verbindung mit anderen Bereichen des Alten Orients.

Durch die Bedeutung des Akkadischen mit seinen beiden Dialekten Babylonisch und Assyrisch in der Keilschriftüberlieferung besteht eine starke Verbindung zur Semitistik.⁷ Seine Interpretation ist von Anfang an auf semitische Parallelen angewiesen, andererseits ist eine Darstellung der semitischen Sprachen ohne das Akkadische unvorstellbar geworden. Dazu kommen noch das in Personennamen des frühen 2. Jahrtausends bezeugte nordwestsemitische Amoritische und das in einer eigenen Schrift überlieferte Ugaritische (etwa Mitte 2. Jahrtausend). Auch für die Semitistik geradezu revolutionär war in jüngster Zeit die Entdeckung der Archive von Ebla (1975), durch die eine weitere semitische Sprache des 3. Jahrtausends, das sogenannte „Eblaitische“, bezeugt ist, das anfangs als Vorfahr des Kanaanäischen betrachtet wurde, nach Feststellung einer gewissen Affinität zum etwa gleichzeitigen Altakkadischen Mesopotamiens nunmehr von Wolfram von Soden als „nordsemitisch“ bezeichnet wird.⁸

Mit der Alttestamentlichen Bibelwissenschaft ist die Altorientalistik von Anfang an eng verknüpft gewesen, so durch die Entdeckung von aus dem Alten Testament bekannten Orten, die Identifizierung von Personen oder Ereignissen in den Keilschrifttexten oder augenfällige Parallelen, angefangen mit der sensationellen Entdeckung der altmesopotamischen Sintflutlegende durch George Smith 1872. Die Nähe sowohl in sprachwissenschaftlicher als auch in kulturgeschichtlicher Hinsicht bedingt eine stetige Wechselwirkung zwischen diesen beiden Disziplinen, die sich in zahlreichen Arbeiten bis auf den heutigen Tag niederschlägt. Weiters sei in diesem Zusammenhang auf die altmesopotamische Religion auch als Arbeitsgebiet der Religionswissenschaft hingewiesen.

Altorientalische Geschichte, von der Darstellung politischer Ereignisse bis zu kulturhistorischen Fragestellungen aller Art, stellt die gemeinsame Basis mit den Geschichtswissenschaften, voran der *Alten Geschichte* dar.

Obwohl im Vorderen Orient schon lange Grabungen durchgeführt wurden, angefangen mit den Arbeiten von Botta (ab 1842) und Layard (ab 1845) in Assyrien, konnte sich die *Vorderasiatische Archäologie* doch erst in den 30er, 40er Jahren dieses Jahrhunderts von der Assyriologie und z. T. auch der Baugeschichte lösen und als eigene Wissenschaft etablieren. Als ihre Begründer wären Henry Frankfort, André Parrot und Anton Moortgat zu nennen. Mit der Behandlung der materiellen Kultur des Alten Orients im weitesten Sinne ist die Vorderasiatische Archäologie „eine historische Wissenschaft ... Die Archäologie ist sogar ein wesentlicher Bestandteil dieser Disziplin, neben der Philologie eine ihrer Grundlagen. Bekennt man sich

zur Geschichte als einem der wesentlichen wissenschaftlichen Faktoren zur Wahrheitsfindung, dann muß man auch die Archäologie akzeptieren, ja noch mehr, man muß ihr sogar einen relativ hohen Stellenwert einräumen.“ So der Münchner Ordinarius Barthel Hrouda zur „Rechtfertigung“ seiner Wissenschaft.⁹ Die behandelten Kulturen sind also zum Großteil dieselben wie bei der Assyriologie (die Anfänge liegen allerdings schon in der prähistorischen Zeit), nur der methodische, weil grundlagenbedingte Zugang ist ein anderer. Gerade deshalb ist hier eine enge Zusammenarbeit vonnöten, die auch, um der durch Spezialisierung bedingten Entfremdung der beiden Disziplinen entgegenzuwirken, gesucht und gefördert wird.¹⁰ Über die Vorderasiatische Archäologie kommt die Assyriologie auch mit verschiedenen Naturwissenschaften durch deren Auswertung der Grabungsbefunde in Berührung, deren Ergebnisse auch für den Keilschriftforscher bedeutsam sein können.

II. Teil

In diesem Teil nun soll die Zusammenarbeit mit Disziplinen, deren Bereich sich mit dem der Altorientalistik an und für sich nicht überschneidet, bei denen aber interdisziplinäre Forschung aufgrund der Überlieferungslage oder der Problemstellung sinnvoll und geraten schien, betrachtet werden. Auch hier sollen nur einige Beispiele bereits geleisteter Zusammenarbeit beigebracht werden, wenngleich weitere Projekte durchaus im Bereich des Möglichen liegen.

Rechtsgeschichte

Nicht nur durch die überlieferten Gesetzestexte¹¹ und Edikte¹², sondern auch durch die zahlreich erhaltenen Urkunden ist uns die Rechtspraxis des Alten Orients bekannt geworden. Schon in den Anfängen der Assyriologie wandte sich einer ihrer Mitbegründer, Jules Oppert, juristischen Keilschrifttexten zu¹³, bald entwickelte sich eine intensive Arbeit von assyriologischer Seite, in zunehmendem Maße auch in Zusammenarbeit mit Juristen, sowie von assyriologisch geschulten Rechtshistorikern an der Deutung dieser Texte. Die Bedeutung des altmesopotamischen Rechtes zeigt sich in der Errichtung eines Lehrstuhls für die orientalische Rechtsgeschichte und Papyriologie in Leiden (1955 – M. David) und für antike Rechtsgeschichte mit der speziellen Richtung auf die altorientalische Rechtsgeschichte in München (1959 – H. Petschow).¹⁴ Dennoch kommt auch bei der Verbindung beider Fächer in „Personalunion“ der fachübergreifenden Zusammenarbeit eine wichtige Rolle zu. So schreibt H. Paul Koschaker, der als eigentlicher Begründer des „Keilschriftrechtes“ gilt (er lehrte übrigens 1908 ein Jahr an der juristischen Fakultät in Innsbruck): „Es muß daher nicht nur als wünschenswert, sondern als notwendig bezeichnet werden, daß der Jurist, der sich mit Fragen des babylonisch-assyrischen Rechtes beschäftigt, sich vorher die erforderlichen Sprachkenntnisse aneigne. Freilich muß ... umso nachdrücklicher betont werden, daß es sich hier um Aufgaben handelt, die nur durch das Zusammenarbeiten des Juristen und Philologen bewältigt werden können, und daß eben darum eine gewisse Arbeitsteilung zwischen beiden wird Platz greifen müssen.“¹⁵

Diese „Arbeitsteilung“ führten neben manchen anderen auch der Assyriologe Felix E. Peiser und der Jurist Josef Kohler mit einer philologischen und juristischen Interpretation der 1901/02 in Susa gefundenen Gesetzesstele des Hammurapi (jetzt Louvre, Paris) durch. Der wörtlichen Übersetzung der 282 Paragraphen durch den Philologen wird eine modern-juristische Fassung gegenübergestellt, es folgt eine Zusammenstellung nach modernen juristischen Gesichtspunkten.¹⁶ Eine philologische Bearbeitung erfolgte im 2. Band von Arthur Ungnad¹⁷, der auch bei den folgenden Bänden von „Hammurabis Gesetz“ als Assyriologe zeichnet.

Eine Gegenüberstellung von Transliteration, zusammenhängender Umschrift (von A. Ungnad), wörtlicher Übersetzung (von F. E. Peiser) und juristischer Fassung (von J. Kohler) eines „Paragraphen“ (§ 128) möge die verschiedenen Phasen des Textverständnisses erläutern.

Transliteration (s. Bd. 2, 46 f.)	Zusammenhängende Umschrift (ibid.)
v 35 <i>sum-ma a-wi-lum</i> <i>aš-ša-tam</i> <i>i-hu-uz-ma</i> <i>ri-ik-sa-ti-ša</i> <i>la iš-ku-un</i>	<i>summà awilum</i> <i>aššatam</i> <i>ihuzmà</i> <i>riksatišà</i> <i>la iškun</i>
40 <i>sinništum</i> (MUNUS) <i>ši-i</i> <i>ú-ul aš-ša-at</i> ¹⁸	<i>sinništum šī</i> <i>‘ul aššat.</i> ¹⁹
Wörtl. Übersetzung (s. Bd. 1, S. 37): „Wenn ein Mann / eine Frau / nimmt und / ihre Verträge / nicht gemacht hat, / dieses Weib / ist nicht Ehefrau.“	Juristische Fassung (ibid.): „Gültige Ehe setzt Ehevertrag vor- aus.“

Die Verfasser hatten sich aber weiters zum Ziel gesetzt, als 3. Band die für das altbabylonische Recht relevanten Verwaltungs- und Rechtsurkunden in Übersetzung und mit juristischer Interpretation am Schluß des Bandes als Grundlage rechtshistorischer und -vergleichender Studien herauszugeben. Josef Kohler legte der Anordnung die Systematik des Deutschen Bürgerlichen Gesetzbuches zugrunde (s. Bd. 6, S. vii), wobei infolge der Quellenlage der Schwerpunkt v. a. auf dem Privat- und Prozeßrecht liegt (s. Bd. 5, S. iv). Dem 1909 erschienenen 3. Band der Reihe „Hammurabis Gesetz“ folgten aufgrund des ständig anwachsenden Materials bald weitere (Bd. 4: 1910, Bd. 5: 1911, Bd. 6: 1923, statt des inzwischen verstorbenen J. Kohler übernahm der schon erwähnte H. P. Koschaker den juristischen Teil), „die erstrebte Vollständigkeit ließ sich indessen nicht erreichen“ (Bd. 6, S. v), ein geplanter 7. Band erschien nicht mehr. Eine ähnliche Zusammenfassung aller einschlägigen Urkunden ist nie mehr versucht worden, was bei der inzwischen um ein Mehrfaches vergrößerten und ständig wachsenden Anzahl altbabylonischer Urkunden nicht verwundert, die Arbeit an diesen Texten wird allerdings dadurch dem Nichtassyriologen sehr erschwert.

Musikwissenschaft

Die Bedeutung der Musik ist für die Bereiche des Tempels (im Rahmen des Kultes) und des Palastes durch Texte hinreichend belegt. Mehr Beiträge zur Kenntnis altesopotamischer Musik verdanken wir den archäologischen Denkmälern, seien es Funde von Instrumenten selbst (wobei die Leiern aus dem Königsfriedhof von Ur hervorzuheben wären) oder die zahlreichen Darstellungen von Musizierenden auf Bildwerken aller Art, wobei sich den dargestellten Instrumenten teilweise auch die sumerischen und akkadischen Bezeichnungen zuweisen lassen.²⁰ Aber über die Musik selbst und die Musiktheorie des Alten Orients ließ sich nichts aussagen, bis Anne Draffkorn Kilmer 1960 einen mathematischen Text aus Nippur (in Philadelphia, CBS 10996) veröffentlichte²¹, der anscheinend verschiedene Intervalle auf einem neunsaitigen Instrument angibt, wobei allerdings nur sieben Saiten verwendet werden, ein Hauptargument für den Gebrauch eines heptatonischen Systems. Dieselben Bezeichnungen der neun Saiten fanden sich auf einer Tafel aus Ur (U. 3011), ergänzende Information bot eine aus Assur stammende Liste von Liedern²² mit den aus dem Nippurtext bekannten Termini, die Saitenpaare bezeichnen und als verschiedene Modi gedeutet werden. Eine besondere Bedeutung kommt dem vom Assyriologen O. R. Gurney in Zusammenarbeit mit dem Musikwissenschaftler D. Wulstan veröffentlichten altbabylonischen (!) Fragment aus Ur (U. 7/80)²³ zu, auf dem das Stimmen einer Leier (sum. $\bar{g} i \bar{s} z à . m í$, akkad. *sammū*) beschrieben wird. Hier werden die gleichen Termini wie in den erwähnten drei Texten gebraucht, die aus der Zeit ab dem späten 2. Jahrtausend stammen. Von musikwissenschaftlicher Seite wurde aufgrund dieser Daten ein heptatonisches System, das sieben Modi kennt, erschlossen, ähnlich also dem System des antiken Griechenlands.

Diese Termini für Intervalle fanden sich nun auf einer kleinen Tafel aus Ugarit (ca. 1400 v. Chr.), dem heutigen Ras-Shamra, unter einer kurzen hurritischen Hymne in hurritisierter Form, gefolgt von Zahlenangaben.²⁴ Anscheinend handelt es sich hier um eine Notation des Gesanges, wie zuerst der Assyriologe H. G. Güterbock erkannte, eine Interpretation versuchte der schon erwähnte Musikologe D. Wulstan.²⁵

Die Assyriologin Anne D. Kilmer, die sich schon mit den musiktheoretischen Texten befaßt hatte, versuchte nun gemeinsam mit dem Musikwissenschaftler Richard L. Crocker diese Notenschrift zu deuten. Robert R. Brown vom „Berkeley Physics Department“ baute nach dem Vorbild einer Leier aus dem Königsfriedhof von Ur und nach der Darstellung eines Leierspielers auf einer Elfenbeinschnitzerei aus Megiddo (2. Hälfte 2. Jt.) zwei Leiern nach, Crocker befaßte sich mit der Besaitung und dem Stimmen. Das Ergebnis dieser Gemeinschaftsarbeit, der rekonstruierte hurritische Gesang, wurde auch auf Platte eingespielt und unter dem Titel „Sounds from Silence. Recent Discoveries in Ancient Near Eastern Music“ (Berkeley 1976) mit einem Beiheft, das die Interpretation erläutert, veröffentlicht.

Es bleibt aber noch darauf hinzuweisen, daß Kilmers Rekonstruktion des Notentextes als Folge von Zweiklängen von musikwissenschaftlicher Seite kritisiert wurde. Marcelle Duchesne-Guillemin, die sich seit Bekanntwerden der musiktheoretischen Texte mit diesen auseinandergesetzt hatte, hält Mehrstimmigkeit in dieser Zeit aus verschiedenen Gründen für unwahrscheinlich (z. B. wird nie das „natürlichste“ Intervall, die Oktave, benutzt) und schlägt daher vor, in den Intervallbezeichnungen nicht Akkorde, sondern die zwischen den beiden angegebenen Tönen liegenden Tonreihen zu

sehen, was in der Rekonstruktion einen der jüdischen und syro-chaldäischen Musik vergleichbaren melismatischen Gesang ergibt.²⁶

Trotz der Bemühungen der erwähnten Forscher, altesopotamische Musik wieder erklingen zu lassen, ist die Basis, um zu klaren Ergebnissen zu gelangen, einfach noch zu schmal, wie bei so manchen anderen Fragen der Keilschriftforschung kann man aber immer noch auf das Bekanntwerden weiterer Texte hoffen.

Mathematik

Die Entdeckung und Erforschung einer hochentwickelten babylonischen Mathematik, die schon mehr als ein Jahrtausend vor der griechischen in der altbabylonischen Zeit ihre erste Blüte erlebte, hat unser wissenschaftshistorisches Bild wesentlich korrigiert. Die mesopotamischen Mathematiker verwendeten ein Sexagesimalsystem (der senkrechte Keil Υ kann also sowohl 1, als auch 60, 3600 ... bzw. $1/60$, $1/3600$... bedeuten; der Winkelhaken \angle steht für die Zahl 10), wie schon der an der Entwicklung der Assyriologie maßgeblich beteiligte Edward Hincks 1854/55 erkannt hatte.

Die erste Gruppe mathematischer Texte, und als solche schon früh erkannt, bilden Rechentabellen: Wir finden hier Reziprokentabellen, Multiplikationstabellen (s. dazu unten), die beide der Bruchrechnung dienen, auch Quadrat- und Quadratwurzel- sowie Kubikwurzeltabellen, weiters einen Text mit pythagoräischen Zahlentripeln. Diese Rechentabellen stehen den metrologischen Texten nahe, die wiederum auch in Zusammenhang mit den Wirtschaftstexten zu sehen sind.

Die hochentwickelte babylonische Mathematik, in der z. B. Gleichungen und Gleichungssysteme mit einer oder mehr Unbekannten bis zum 3. Grad gelöst wurden, somit Regeln algebraischen Rechnens bekannt sein mußten (vgl. auch das Beispiel unten), der auch der pythagoräische Lehrsatz und geometrische Berechnungen geläufig waren, ist uns aber durch die zu einem guten Teil der altbabylonischen Zeit entstammenden Problemtexte bekannt geworden. Im allgemeinen wird ein gestelltes Problem durch eine Berechnung mit den konkreten Zahlen des Beispiels gelöst, die Lösung einer Aufgabe in einer Formulierung als allgemeines Gesetz bildet die Ausnahme. Die mathematischen Formeln, deren Verwendung aufgrund der Rechenvorgänge erschlossen werden kann, finden wir allerdings nirgends niedergelegt, ein Schritt, der erst in der griechischen Mathematik vollzogen wurde.²⁷ Das Verständnis dieser Texte, die von altbabylonischer bis in seleukidische Zeit tradiert wurden, verdanken wir vor allem dem Mathematiker-Astronomen Otto Neugebauer²⁸ und dem Assyriologen François Thureau-Dangin.²⁹ Ihre Studien bereicherten nicht nur die Geschichte antiker Mathematik, sondern lieferten, wie O. Neugebauer betont, auch einen wichtigen Beitrag zum Verständnis der altesopotamischen Kultur, gegen eine damals herrschende Vorstellung von einer Kultur nämlich, die „ausschließlich von Religion und Magie geprägt sein soll“.³⁰ Diese doppelte Zielsetzung, nämlich sowohl den Wissenschaftshistoriker als auch den Altorientalisten anzusprechen, nennt auch der Mathematiker Jöran Friberg, der sich in jüngster Zeit mit mathematisch-metrologischen Problemen des Alten Orients auseinandersetzt.³¹

Nach den Arbeiten Neugebauers und Thureau-Dangins wurde erst mit der Publikation mathematischer Texte aus den französischen Grabungen in Susa durch den Mathematiker E. M. Bruins und die Assyriologin M. Rutten neues Material vorgelegt.³² Eine

Multiplikationstabelle mit der Zahl 25 aus den Susatexten, die kaum jünger als die altbabylonischen sind, möge zuerst die Schreibweise im Sexagesimalsystem erläutern:

Kopie		Umschrift (= in unserem Dezimalsystem)
Face	 	1 (x 25 =) 2[5]
	 	2 50
	 	3 1,15 (= 60 + 15 = 75)
	 	4 1,40 (= 100)
5	 	5 2,05 (= 125) etc.)
	 	6 2,30
	 	7 2,55
	 	8 3,20
	 	9 3,45
10	 	10 4,10
	 	11 4,35
	 	12 5
	 	13 5,25
Tr.	 	14 5,50
15	 	15 6,15
	 	1,6, 6,4[0]
Revers	 	17 7,05
	 	18 7,30
	 	19 7,5!5 (Schreiberfehler: es steht 7,45 im Text)
20	 	20 8,20
	 	30 [12,]30
	 	40 16,40
	 	50 20,50

Aufgrund ihres schematischen Charakters können solche Tabellen des mathematischen Kommentars entbehren.

Weiters sei hier ein Problemtext³³ vorgestellt, wobei ich mich in Umschrift und Übersetzung auf Ruttens Kopie und philologische Bearbeitung stütze, mit der Einschränkung, daß – dem Vorschlag O. Neugebauers folgend – die ideographische Schreibung als Ausdruck mathematischer Symbolik beibehalten wird. Der mathematische Kommentar wird von E. M. Bruins übernommen. Bemerkte sei, daß die in diesem Text verwendeten Begriffe „Länge“, „Breite“ und „Fläche“ nicht mehr als geometrische Termini, wovon sie sich losgelöst haben, zu verstehen sind, die Aufgabe vielmehr der Algebra zuzuordnen ist.

Umschrift:

- u š itti (KI) s a g uš-ta-ki-il-ma a . š à ab-ni
 šà u š eli (UGU) s a g DIRIG uš-ta-ki-il-ma
 a-na a . š à DAH-ma 20 a . š à 4-at u š
 ù 4-at s a g UL.GAR-ma 15 u š ù s a g mi-nu-um
- 5 ZA.E aš-šum 4-tum qa-bi-a-ku-um 15 UL.GAR
 a-di 4 DU-ma 1 ta-mar 1 UL.GAR u š ù s a g
 1 UL.GAR šu-ta-ki-il-ma 1 ta-mar
 20 a . š à i-na 1 ZI-ma 40 ta-mar ...

Übersetzung:

Die Länge (u š) habe ich mit der Breite (s a g) multipliziert und eine Fläche
 (a . š à) geschaffen.

Was die Länge über die Breite hinausgeht, habe ich quadriert
 und zur Fläche hinzugefügt: 20 ist die Fläche. 1/4 der Länge
 und 1/4 der Breite habe ich addiert: 15. Breite und Länge, was sind sie?

- 5 Du, weil dir 1/4 genannt worden ist, 15 die Summe,
 mit 4 multipliziere (wörtl.: „gehe bis 4“) und 1 wirst du finden. 1 ist die Summe
 von Länge und Breite.

1, die Summe, quadriere, 1 wirst du finden.
 20, die Fläche, zieh von 1 ab, und 40 wirst du finden ...

Mathematische Interpretation:

Gegeben ist (Z. 1–3) eine Fläche von 20, die sich aus der Fläche lb (l = Länge, b = Breite) und dem Quadrat der Differenz $l - b$ zusammensetzt.

Die erste Gleichung lautet also:

$$lb + (l - b)^2 = 20$$

Die zweite Gleichung (Z. 3–4): $\frac{1}{4}l + \frac{1}{4}b = 15$

Der Lösungsweg beginnt mit einer Multiplikation mit 4 der zweiten Gleichung, (Z. 5–6), der Schreiber erhält:

$$l + b = 1 \quad (\text{Z. 6})$$

Diese Gleichung wird quadriert (Z. 7) und die erste davon subtrahiert (Z. 8). Man erhält also:

$$(l + b)^2 - \{l \cdot b + (l - b)^2\} = 1 - 20$$

also: $3lb = 40$

Der weitere Lösungsweg ist zu schlecht erhalten, um zu erkennen, wie die Lösung erreicht wurde, doch scheint die Methode eines falschen Ansatzes gewählt worden zu sein. Die Rückseite der Tafel enthält die letzten Zeilen der Lösung eines ähnlichen Problems (Gleichungssystem 2. Grades mit 2 Variablen).

Die an diesem Beispiel kurz vorgeführte babylonische Rechenkunst bildete außerdem eine Grundlage der besonders in der Spätzeit hochentwickelten mathematischen Astronomie, während im wirtschaftlichen Bereich eine angewandte Mathematik (man denke z. B. an Feldvermessung und -teilung, Zinsenrechnung o. ä.) von Bedeutung war.

Astronomie

Zu den kulturgeschichtlich bedeutendsten Leistungen Mesopotamiens gehört eine hochentwickelte Astronomie, die nachhaltig auch die griechisch-hellenistische Astronomie beeinflusste und z. B. mit der Benennung von Sternbildern und Planeten oder mit der Einteilung des Zodiakus in 12 Sternbilder zu je 30° bis heute nachwirkt. Auch die Entwicklung eines Kalenders gehört dazu, der auf folgenden Einheiten beruht: dem Tag, der mit Sonnenuntergang beginnt, dem Monat, dessen Anfang durch das Wiedererscheinen der Mondsichel nach Neumond definiert wird, und dem sich aus der Wiederkehr der Jahreszeiten ergebenden Jahr. Um die Differenz zwischen den 12 Monaten zu je 29 oder 30 Tagen und dem Sonnenjahr auszugleichen, wurden – anfangs auf Befehl des Königs – Schaltmonate eingeführt, ab 380 v. Chr. wurde durchgehend ein (meist schon im 6./5. Jh. gebrauchter) 19jähriger Zyklus (= 235 Monate) mit einer festen Reihe von Schaltmonaten festgelegt.³⁴

Besonders aus der Seleukiden- und Partherzeit ist reiches astronomisches Material erhalten, seien es Berechnungen bestimmter Himmelsphänomene oder Aufzeichnungen der Beobachtungen. Als Beispiel sei nur auf die von O. Neugebauer bearbeiteten Ephemeriden hingewiesen³⁵, die z. B. die Phasen und Finsternisse des Mondes oder charakteristische Punkte des Planetenlaufes (Aufgang/Untergang im Osten/Westen, stationärer Punkt bei der größten Elongation) angeben. Daß es für einen Assyriologen ohne solide astronomische Kenntnisse beinahe unmöglich ist, diese Texte und damit die babylonischen astronomischen Theorien zu verstehen, liegt auf der Hand, womit wir wieder beim Thema unserer Betrachtung sind.

So ist es nicht verwunderlich, daß schon sehr bald nach Entzifferung der Keilschrift ein Assyriologe, nämlich der in den Beständen des Britischen Museums arbeitende Orientalist Johann Nepomuk Straßmaier S. J. (1846–1920), und der Mathematik- und Astronomieprofessor Joseph Epping S. J. (1835–1894) gemeinsam an eine Deutung astronomischer Texte gingen. 1889 wurden die Ergebnisse als „ein Werk der Arbeitsteilung“, wie es im Vorwort heißt, im Buch „Astronomisches aus Babylon“³⁶ veröffentlicht. Fortgesetzt wurde ihre Arbeit von einem weiteren Jesuiten, Franz Xaver Kugler, in seinem monumentalen Werk „Sternkunde und Sterndienst in Babel“.³⁷ Für ihn läßt sich (Band I, Vorwort S. VIII) „ein wahrhaft gedeihliches Zusammenwirken so ganz ungleichartiger Wissenschaften“ (der Assyriologie und der mathema-

tischen Astronomie nämlich) „nach den Prinzipien der Arbeitsteilung entweder gar nicht oder sehr schwer erreichen“, als Ausweg bietet sich ihm nur „die Vereinigung des sprachlichen und des mathematisch-astronomischen Wissens in ein und demselben Kopf“. Diesen Weg ging auch O. Neugebauer, der als „Vorarbeiten“ zu seiner „A History of Ancient Mathematical Astronomy“³⁸ auch zahlreiche Keilschrifttexte erstmals bearbeitete.

Als konkretes Beispiel der Zusammenarbeit zwischen Keilschriftforschern und Astronomen bzw. Mathematikern sei hier aber ein zentrales Problem altorientalischer Geschichtsdarstellungen angeführt, nämlich die – zumindest vorerst – mit Hilfe astronomischer Berechnungen versuchte Festlegung der absoluten Chronologie. Ausgehend von der Sonnenfinsternis von 763 v. Chr. kann aufgrund der assyrischen Eponymenlisten, von Königlisten, historischen Inschriften, Chroniken, Synchronismen nicht nur innerhalb Mesopotamiens, sondern auch mit Ägypten oder den Hethitern, die absolute Chronologie bis mindestens ins 14. Jh. zurück ziemlich genau festgelegt werden.³⁹ Doch zwischen dem Ende der 1. Dynastie von Babylon, der Dynastie Hammurapis, deren relative Chronologie durch die überlieferten Jahresdaten gesichert ist, mit der Zerstörung Babylons durch den Hethiterkönig Muršili I. und der wieder sicheren Chronologie der mittelbabylonischen Zeit klafft eine Lücke unbestimmter Länge.

In der Neubabylonischen Omenserie „Enuma Anu Enlil“, wo astronomische Daten mit verschiedenen Apodosen verbunden werden, finden wir in Tafel 63, die sich mit der Venus befaßt, nach dem 10. Omen keine Apodosis, sondern die Jahresformel „mu ḡiṣ dūr. ḡar kù. sig₁₇. ga. ka m“, d. h. „Jahr (der Errichtung) des goldenen Thrones“, also die Formel für das Jahr Ammišaduqa 8, wie schon F. X. Kugler erkannt hatte.⁴⁰ So haben wir es hier mit lange tradierten Venusbeobachtungen aus der Regierungszeit des babylonischen Königs Ammišaduqa zu tun. Da nun Venus für einen Zyklus 8 Jahre braucht, eine Übereinstimmung mit den in Babylonien ja vom Mond abhängigen Monatsdaten nur alle 56 bzw. 64 Jahre stattfindet, war aufgrund dieser Venusbeobachtungen eine Möglichkeit zur absoluten Datierung von Ammišaduqa gegeben. So wurde bald mit einer interdisziplinären Bearbeitung der Venustafeln des Ammišaduqa, wie dieser Text genannt wird, der Versuch unternommen, das Problem der Chronologie zu lösen. Der Assyriologe St. Langdon kopierte, transkribierte und übersetzte den damals in 7 Abschriften bekannten Text, C. Schoch stellte die astronomischen Tabellen zusammen und J. K. Fotheringham verglich nun diese Data und wählte (im Vergleich mit den bekannten Monatslängen) aus fünf möglichen Daten zwischen -1800 und -1976, die nach dem damaligen Stand der Forschung (1928) vom historischen Gesichtspunkt her in Frage kamen, -1920 als wahrscheinlichstes Datum für Ammišaduqa Jahr 1 aus.⁴¹ In den folgenden Jahrzehnten wurden, im wesentlichen auf dieser Publikation von Langdon–Fotheringham–Schoch „The Venus Tablets of Ammišaduqa“ aufbauend, für Ammišaduqas Regierungsbeginn -1701, -1645 bzw. -1581 vorgeschlagen, weshalb man im Alten Orient zwischen einer „langen“, einer „mittleren“ (die meistens verwendet wird; Hammurapis Regierungszeit wäre danach 1792–1750 v. Chr.) bzw. einer „kurzen“ Chronologie unterscheidet. Doch wurden sowohl von naturwissenschaftlicher als auch historischer Seite Bedenken gegen die Möglichkeit, mit Hilfe der Venustafeln überhaupt zu einer gesicherten Chronologie zu gelangen, vorgetragen.⁴² 1975 wurde der Text auf der

Grundlage von nunmehr 20 bekannten Kopien von E. Reiner und D. Pingree neu ediert⁴³, wobei auf die – durch die lange Überlieferung bedingte – Korruption des Textes bei manchen Daten (die astronomisch unmöglich sind und daher bei den Berechnungen auch „korrigiert“ werden) und die dadurch erschwerte Berechnung der absoluten Chronologie hingewiesen wird.

So kommt in der jüngsten Arbeit zur altbabylonischen Chronologie des Mathematikers Peter J. Huber⁴⁴ den Venustafeln zwar eine wesentliche, nicht aber eine alleinentscheidende Rolle zu. Ebenso in der Serie „Enuma Anu Enlil“ finden wir Berichte über Mondfinsternisse, die mit historischen Ereignissen verbunden werden, darunter eine, die die Zerstörung von Babylon vorhersagt. Die drei möglichen Daten entsprechen nach P. J. Huber (a. a. O., S. 40 f.) dem Ansatz von Ammišaduqa Jahr 1 = -1757, -1701 bzw. -1581, alle drei also in Übereinstimmung mit einer Venuschronologie. Doch stammen diese Beobachtungen ebenso wie die Venusdaten aus dieser lang überlieferten Serie und sind daher mit gewisser Vorsicht zu behandeln. So bilden die Monatslängen, wie sie in den Wirtschafts- und Verwaltungstexten der Zeit überliefert sind, trotz aller Schwierigkeiten des babylonischen Kalenders als die einzigen sicher zeitgenössischen Daten die dritte Quelle. Schaltmonate und Monatslängen wurden von Assyriologen in den Texten gesammelt und zur Berechnung zur Verfügung gestellt. P. J. Huber überprüfte die Daten statistisch auf ihre Wahrscheinlichkeit und verglich sie mit den nach den Venusdaten möglichen Chronologien. Venusdaten und Monatslängen kombiniert ergeben die weitaus größte Wahrscheinlichkeit für einen Ansatz von Ammišaduqa Jahr 1 = -1701, also die „lange“ Chronologie (a. a. O., S. 46), die Monatsdaten der Ur III-Zeit sprechen für einen Ansatz des Regierungsantrittes von Amar-Sin = -2093. Als Kontrolldaten zum Vergleich wirklicher Monatslängen mit den berechneten dienen Daten der neubabylonischen Zeit, deren Chronologie ja feststeht. Grundlagen dieses Ansatzes der absoluten Chronologie bilden also die Neuedition der „Venustafeln des Ammišaduqa“, die gegenüber 1928 stark vermehrte Anzahl bekannter Monatslängen, verbesserte astronomische Berechnungen und vor allem der Einsatz eines Computers, der die statistischen Aspekte der Arbeit ermöglichte.

Technologie

“A systematic and critical inventory of the technological achievements of Mesopotamian civilization is needed to establish the degree to which Mesopotamian man succeeded in mastering nature, an essential aspect of the man – nature relationship in any civilization.” Dieses Zitat des Altorientalisten A. Leo Oppenheim stellt P. R. S. Moorey seiner Arbeit über Metall und Glas und deren Verarbeitung voran.⁴⁵ Für ihn als Archäologen bilden die gefundenen Artefakte die Basis der Untersuchung, wobei den naturwissenschaftlichen Analysen große Bedeutung zukommt, die Textevidenz wird auf wesentliche Punkte beschränkt. Daß philologische Aspekte in einer Untersuchung zur Technologie überhaupt eine Rolle spielen, wird durch die spezifische Situation in Mesopotamien bedingt. Im Gegensatz zu Ägypten nämlich sind aufgrund der Bodenfeuchtigkeit die Funde spärlicher, das Textmaterial ist aber – wobei unterschiedlichste Quellen ausgewertet werden können – ungleich reicher. Zu den komplexen Fragen antiker Technologien stammen gerade aus den letzten Jahren zahl-

reiche Studien, bedingt durch ein zunehmendes Interesse an materieller Kultur. Besondere Beachtung findet die Metallurgie, wobei Probleme wie die Herkunftsstätten der Rohstoffe, deren Aufbereitung und Verarbeitung bis hin zum Endprodukt diskutiert werden. So kann die Analyse von Funden mit Texten derselben Epoche, die z. B. Legierungsverhältnisse angeben, verglichen werden. Damit lassen sich auch – zumindest bis zu einem gewissen Grad – bewußt hergestellte Legierungen mit einem ziemlich konstanten Prozentsatz der beigemengten Rohstoffe von durch Verunreinigungen entstandenen Legierungen, die anscheinend nicht als solche erkannt bzw. bezeichnet wurden, trennen.⁴⁶ Besondere Bedeutung kommt den Texten bei der Rekonstruktion des Arbeitsvorganges zu, wenn Zuschlagstoffe verwendet werden (oxidationshemmende Beischläge z. B.), die sich in der Analyse nicht mehr nachweisen lassen. Als Hauptschwierigkeit steht dem entgegen, daß die Fachtermini – besonders bei einer toten Sprache! – meist schwer zu deuten sind.

Zum Verständnis altmesopotamischer Technologie tragen aber auch einige Texte bei, die Herstellungsvorschriften enthalten. Beispielgebend für interdisziplinäre Arbeit wurden dabei Texte, die Anweisungen zur Glaserzeugung enthalten, veröffentlicht.⁴⁷ Wenngleich sie der literarischen Tradition angehören (die wesentlichen Textzeugen stammen aus der Palastbibliothek Assurbanipals in Ninive) und somit nicht für den Handwerker bestimmt waren, so dürfen die beschriebenen Arbeitsprozesse doch in gewisser Weise der Wirklichkeit entsprochen haben. Die philologische Bearbeitung besorgte A. Leo Oppenheim, der überdies alle verfügbaren Quellen über Glasterminologie, Werkzeuge, Zutaten und Methoden der Glasherstellung auswertete. Weiters erfolgte eine Zusammenstellung von Glasfunden nach archäologischen Gesichtspunkten von Dan Barag und Axel von Saldern. Robert H. Brill vom Corning Museum of Glass versuchte nun, eine Vorschrift experimentell nachzuvollziehen, und erhielt als Ergebnis wirklich Glas. Doch zeigten sich bei der chemischen Interpretation die Schwierigkeiten, Materialien richtig zu bestimmen, fehlende Angaben, wie über die nötige Temperatur, müssen erschlossen werden, Probleme, bei denen auch ethnographische Vergleiche weiterführen können.

Trotz aller Problematik, die meist im Material selbst begründet ist, wird doch durch diese Gemeinschaftsarbeit das Textverständnis über die reine Übersetzung hinaus gefördert. So schreibt Robert H. Brill über die Notwendigkeit, aber auch die methodischen Schwierigkeiten solcher interdisziplinären Projekte: "... if these, or indeed any translations, are to be a meaningful part of history of man, and to become something more than just suspended information, they cannot be left in philological isolation. At some point, one must venture beyond to another level, that of interpretation. ... There are other difficulties, too, of a different type, which arise in this kind of project ... These are the difficulties inherent all interdisciplinary efforts, difficulties which stem from differences in the modes of thinking which prevail in different disciplines. ... Even more importantly it requires a conscious effort on the part of workers in both fields to appreciate fully the nature of the goals for which the other is reaching."⁴⁸

Diese Beispiele aus den Bereichen Rechtsgeschichte, Musikwissenschaft, Mathematik, Astronomie und zuletzt der Technologie mögen zur Illustration der genutzten Möglichkeiten fachübergreifenden Forschens genügen. Andere Bereiche altmesopotamischer Wissenschaft wurden nicht erwähnt, wie etwa die Medizin⁴⁹ und die mit ihr verbundene Pharmakologie. Wie bei dem Beispiel der Mathematik spielt hier neben der fachlich-inhaltlichen Interpretation der Texte auch deren wissenschaftshistorische Bedeutung eine Rolle. Auf der anderen Seite sind auch Disziplinen wie Zoologie oder Botanik zu nennen, wo den reichen Textzeugnissen oft Schwierigkeiten primär lexikalischer Natur entgegenstehen und der Rat des Fachmannes manche Fehlinterpretation vermeiden hilft.⁵⁰ Bei geologischen, klimatischen oder geographischen Untersuchungen sind neben naturwissenschaftlichen Ergebnissen auch Schriftzeugnisse zu berücksichtigen, deren Deutung und Einordnung hinwiederum mit jenen in Übereinstimmung gebracht werden kann.⁵¹ Doch würden Beispiele zu diesen einzelnen Punkten (Hinweise finden sich in den Anmerkungen) *m e t h o d i s c h* den oben beigebrachten kaum etwas hinzufügen können.

Der Einsatz von Computern hat auch in der Altorientalistik Eingang gefunden⁵², die bei hohen Anforderungen nötige Mitarbeit eines Fachmannes wird man allerdings nicht als „interdisziplinäre Forschung“ bezeichnen können, handelt es sich doch hier um die Verwendung eines – wenngleich schwierig zu bedienenden – Arbeitsgerätes als Hilfsmittel.

Die Keilschriftforschung als Fach interdisziplinären Arbeitens ist ein Aspekt, der im Gegensatz zu manchen anderen Fächern (wie z. B. der Archäologie, wo naturwissenschaftliche Untersuchungen einen großen Raum einnehmen, was als allgemein bekannt gelten dürfte) bei diesem philologisch(!)-kulturkundlichen Fach in dieser Breite und Vielfalt vom Außenstehenden wohl kaum erwartet worden sein dürfte. Doch vermitteln uns gerade die zahlreichen verschiedenartigen Keilschriftdenkmäler ein vielseitiges Bild der Kulturen des Alten Orients, womit sie auch für den Nichtassyriologen von Interesse sein können, sei es als Grundlage eigener Forschungen, wobei natürlich historische bzw. kulturvergleichende Gesichtspunkte im Vordergrund stehen werden, sei es zur Ergänzung unseres Wissens um die altorientalische Kultur. Da allerdings Schrift und Sprache den Zugang erschweren, kommt der Zusammenarbeit zwischen Philologen und anderen Wissenschaftlern verstärkte Bedeutung zu, wie auch die in den Beispielen gezeigten gemeinsam erreichten Ergebnisse eindrucksvoll bestätigen. Es braucht wohl nicht eigens betont zu werden, daß aufgrund der wachsenden Zahl von Keilschriftdokumenten oder durch neue Fragestellungen dieser Weg auch weiterhin erfolgversprechend scheint.

Anmerkungen:

- 1 Vgl. allgemein W. von Soden, Einführung in die Altorientalistik (Darmstadt 1985), mit zahlreichen Literaturhinweisen.
- 2 Da die Grammatik noch nicht in allen Einzelheiten erforscht ist, sei als Zusammenfassungen der geleisteten Arbeit auf W. H. Ph. Römer, Einführung in die Sumerologie (Nijmegen 1985), und M. L. Thomsen, The Sumerian Language (Kopenhagen 1984) verwiesen. – Der erste Band eines vom University Museum of the University of Pennsylvania (Hrsg. A. W. Sjöberg) edierten sumerischen Lexikons ist 1984 erschienen.
- 3 Grundlegende Grammatik: W. von Soden, Grundriß der akkadischen Grammatik (Rom 1969). Wörterbücher: Assyrian Dictionary of the Oriental Institute of the University of Chicago (15 von 21 Bänden erschienen); W. von Soden, Akkadisches Handwörterbuch (Wiesbaden 1965–1981).
- 4 Als Wegweiser durch die assyriologische Literatur sei auf R. Borger, Handbuch der Keilschriftliteratur, 3 Bände (Berlin 1967–1975), und die „Keilschriftbibliographie“ in der Zeitschrift *Orientalia* (Rom) verwiesen.
- 5 Vgl. als Würdigung der Arbeiten Rawlinsons und zur Entzifferungsgeschichte E. A. W. Budge, *The Rise and Progress of Assyriology* (London 1925).
- 6 Siehe den Abriß über die Forschungsgeschichte im HdOr 1/II/1+2, 2, *Altkleinasiatische Sprachen* (Leiden 1969), von A. Kammenhuber im Kapitel „Hethitisch, Palaisch, Luwisch, Hieroglyphen-Luwisch“, S. 127–179; Zitat *ibid.*, S. 130.
- 7 Vgl. J. Fück, *Geschichte der semitischen Sprachwissenschaft*, in: HdOr 1/3 *Semitistik/1* (Leiden 1953), S. 31–39. Siehe auch S. Moscati, mit A. Spitaler, E. Ullendorf, W. von Soden, *An Introduction to the Comparative Grammar of the Semitic Languages* (Leiden 1969).
- 8 In seiner „Einführung“ (vgl. Anm. 1), S. 188.
- 9 B. Hrouda (Hrsg.), *Methoden der Archäologie. Eine Einführung in ihre naturwissenschaftlichen Techniken* (München 1978), 13 f.; ders., *Vorderasien I, Handbuch der Archäologie* (München 1971).
- 10 Als Beispiel wäre das zum Thema „Siegel“ veranstaltete Symposium mit Assyriologen und Vorderasiatischen Archäologen anzuführen: McG. Gibson, R. D. Biggs, *Seals and Sealing*, = *Bibliotheca Mesopotamica* vol. 6 (Malibu 1977); vgl. *ibid.*, S. 151 (Zusammenfassung von Gibson): “The contributions in this volume will, I hope, give the reader some notion of the possibilities for research when archaeological and philological approaches are combined. Scholars not familiar with Near Eastern Studies may find it puzzling that such combined studies are not routinely done. It should be explained that although the study of ancient written evidence and Near Eastern archaeology have been going on for over a century, there has been a gulf between the archaeologist and the philologist.”
Weiters *ibid.*, S. 152: “If through reading these contributions others are made sensitive to the need for cooperation between the archaeologist and the philologist . . . this volume may be judged to have served a useful function.”
- 11 R. Haase, *Die keilschriftlichen Gesetzessammlungen in deutscher Fassung* (Wiesbaden 1979).
- 12 Vgl. F. R. Kraus, *Königliche Verfügungen aus altbabylonischer Zeit* (Leiden 1984).

- 13 J. Oppert, J. Menant, Documents juridiques de l'Assyrie et de la Chaldée (Paris 1877), (mir nicht zugänglich, zit. nach HdOr I/Erg. 3, 51³).
- 14 Vgl. den Abriß der Forschungsgeschichte in: V. Korošec, Keilschriftrecht, HdOr I/Erg. 3, 51–54.
- 15 H. P. Koschaker, Babylonisch-Assyrisches Bürgschaftsrecht, Festschrift der K. K. Karl-Franzens-Universität in Graz für das Studienjahr 1908/9 ... (Leipzig–Berlin 1911), S. IX f.; Koschaker selbst hatte Möglichkeit, während seiner Professur in Leipzig (1915–36) mit dem Altmeister der Keilschriftforschung, Benno Landsberger, zusammenzuarbeiten.
- 16 J. Kohler, F. E. Peiser, Hammurabis Gesetz, 1 (Leipzig 1904).
- 17 = Hammurabis Gesetz, 2 (Leipzig 1909).
- 18 Die Umschrift wurde in Einzelfällen der heute üblichen angepaßt. Da es verschiedene Zeichen für denselben Lautwert gibt, werden diese durch Indizes unterschieden (z. B. u, ú, ù, u₄ ...).
- 19 ù bezeichnet nach A. Ungnad (Band 2, S. III f.) Vokale schwankender Länge, ù Langvokale.
- 20 S. A. Rashid, Musikgeschichte in Bildern, 2/II: Mesopotamien (Leipzig 1984), als Zusammenfassung und mit weiterführender Literatur.
- 21 In: *Orientalia* 29 (1960), 278, 281.
- 22 Siehe die Zusammenfassung der Literatur bei A. D. Kilmer u. a., *Sounds from Silence* (Berkeley 1976); siehe auch Anm. 26 sowie A. D. Kilmer, *RLA* 6 (1980–83), s. v. „Leier“.
- 23 *Iraq* 30 (1968), 229–233.
- 24 E. Laroche, *Ugaritica* 5 (Paris 1968), 462–496.
- 25 H. G. Güterbock, in: *RA* 64 (1970), 45–52; D. Wulstan, *The earliest musical notation, Music and Letters* 52 (1971), 365–382.
- 26 M. Duchesne-Guillemin, *A Hurrian Musical Score from Ugarit: the Discovery of Mesopotamian Music, Sources from the Ancient Near East* 2/2 (Malibu 1984).
- 27 B. L. van der Waerden, *Erwachende Wissenschaft* (Basel–Stuttgart 1956), und ders., *Geometry and Algebra in Ancient Civilizations* (Berlin–Heidelberg–New York–Tokyo 1983), behandelt auch die babylonische Mathematik und stellt ihre Charakteristika im Vergleich mit anderen antiken Kulturen dar.
- 28 O. Neugebauer, *Mathematische Keilschrifttexte, Quellen u. Studien z. Gesch. d. Math.* A 3 (Berlin 1935) (= MKT); ders., A. Sachs, *Mathematical Cuneiform Texts* (New Haven 1945).
- 29 F. Thureau-Dangin, *Textes mathématiques babyloniens* (Leiden 1938).
- 30 MKT I, 1 f.
- 31 J. Friberg, *The Third Millenium Roots of Babylonian Mathematics*, Department of Mathematics, Chalmers University of Technology and University of Göteborg (1978), 4.
- 32 E. M. Bruins, M. Rutten, *Textes mathématiques de Suse, Mémoires de la Mission Archéologique en Iran*, Tome 34 (Paris 1961). Die Tabelle ist dort Text IV.
- 33 *Ibid.*, Text XVII (S. 95–97, pl. 26).
- 34 H. Hunger, Artikel „Kalender“, *RLA* 5 (1976–1980), 297–303; O. Neugebauer,

- A History of Ancient Mathematical Astronomy (Berlin–Heidelberg–New York 1975), 354 ff.
- 35 O. Neugebauer, *Astronomical Cuneiform Texts* (London 1955), 3 Bände.
 - 36 J. Epping S. J., *Astronomisches aus Babylon oder das Wissen der Chaldäer um den gestirnten Himmel. Unter Mitwirkung von P. J. N. Straßmaier S. J., = Erg.-Hefte zu den „Stimmen aus Maria Laach“ 44* (Freiburg 1889).
 - 37 F. X. Kugler, *Sternkunde und Sterndienst in Babel* (Münster 1907–1913), 2 Bände u. Ergänzungen.
 - 38 Siehe Anm. 34.
 - 39 Siehe z. B. M. B. Rowton, *Chronology. Ancient Western Asia*, *Cambridge Ancient History I/1³* (1970), 193–239.
 - 40 F. X. Kugler, a. a. O. (s. Anm. 37), Bd. II, 280. Zum Datum s. RLA 2 (1938), 190 Nr. 256. Von altsumerischer bis in die altbabylonische Zeit wurden in Babylonien die Jahre nach wichtigen Ereignissen benannt, ab der Kassitenzeit wurden die Regierungsjahre durchnummeriert. In Assyrien datierte man nach Eponymen, die jedes Jahr neu bestimmt wurden.
Das Schema der Venustafeln lautet: „Im Monat MN₁, Tag x, verschwand Venus im Osten/Westen; sie blieb y Tage unsichtbar und wurde im Monat MN₂, Tag z, im Westen/Osten (wieder) sichtbar: Apodosis.“
 - 41 S. Langdon, J. K. Fotheringham, C. Schoch, *The Venus Tablets of Ammizaduga* (Oxford–London 1928). Da in der astronomischen Zählweise im Gegensatz zur historischen ein Jahr „0“ einberechnet wird, entspricht -1920 dem Jahre 1921 v. Chr.
 - 42 So der Naturwissenschaftler O. Neugebauer, *Zur Frage der astronomischen Fixierung der babylonischen Chronologie*, *OLZ* 32 (1929), 913–921, oder der Philologe J. Oelsner, *Rez. zu J. D. Weir, The Venus Tablets of Ammizaduga* (1972), in: *OLZ* 72 (1977), 477–480.
 - 43 E. Reiner, D. Pingree, *Babylonian Planetary Omens, Part 1: The Venus Tablets of Ammizaduga*, = *Bibliotheca Mesopotamica* vol. 2/1 (Malibu 1975).
 - 44 P. J. Huber, with the collaboration of A. Sachs, M. Stol, R. M. Whiting, E. Leichty, C. B. F. Walker, G. van Driel, *Astronomical Dating of Babylon I and Ur III*, = *Monographic Journals of the Near East, Occasional Papers* 1/4 (Malibu 1982).
 - 45 P. R. S. Moorey, *Materials and Manufacture in Ancient Mesopotamia: The evidence of Archaeology and Art. Metals and metalwork, glazed materials and glass*, = *BAR International Series* 237 (Oxford 1985).
 - 46 Siehe die Gemeinschaftsarbeit von H. Waetzold und H. G. Bachmann, *Zinn- und Arsenbronzen in den Texten aus Ebla und aus dem Mesopotamien des 3. Jahrtausends*, *Oriens Antiquus* 23 (1984), 1–18.
 - 47 A. L. Oppenheim, R. H. Brill, D. Barag, A. von Saldern, *Glass and Glassmaking in Ancient Mesopotamia* (Corning, New York, 1970).
 - 48 *Ibid.*, S. 150 f.
 - 49 Edition der medizinischen Texte: F. Köcher, *Die babylonisch-assyrische Medizin in Texten und Untersuchungen, I–* (Berlin 1963 ff.). Bearbeitungen und Erläuterungen zu den Texten werden von F. Köcher vorbereitet.
 - 50 So sei als Beispiel auf die dankbar erwähnte Beratung durch Viehzüchter bei folgenden Arbeiten hingewiesen: F. R. Kraus, *Staatliche Viehhaltung im altbaby-*

lonischen Lande Larsa (Amsterdam 1966); K. Butz, Terminologie der Viehwirtschaft in den Texten aus Ebla, in: L. Cagni (Hrsg.), *La lingua di Ebla* (Napoli 1981), 321–353.

- 51 Vgl. etwa den Hinweis W. von Sodens in seiner „Einführung“ (s. Anm. 1), S. 8, Anm. 3 auf ein „Arbeitsvorhaben zur Erforschung des Klimawandels nach der letzten Eiszeit unter Ausnutzung auch der schriftlichen Quellen . . .“.
- 52 Als ein Beispiel sei erwähnt: I. J. Gelb et al., *Computer-Aided Analysis of Amorite*, = *Assyriological Studies* Nr. 21 (Chicago 1980).

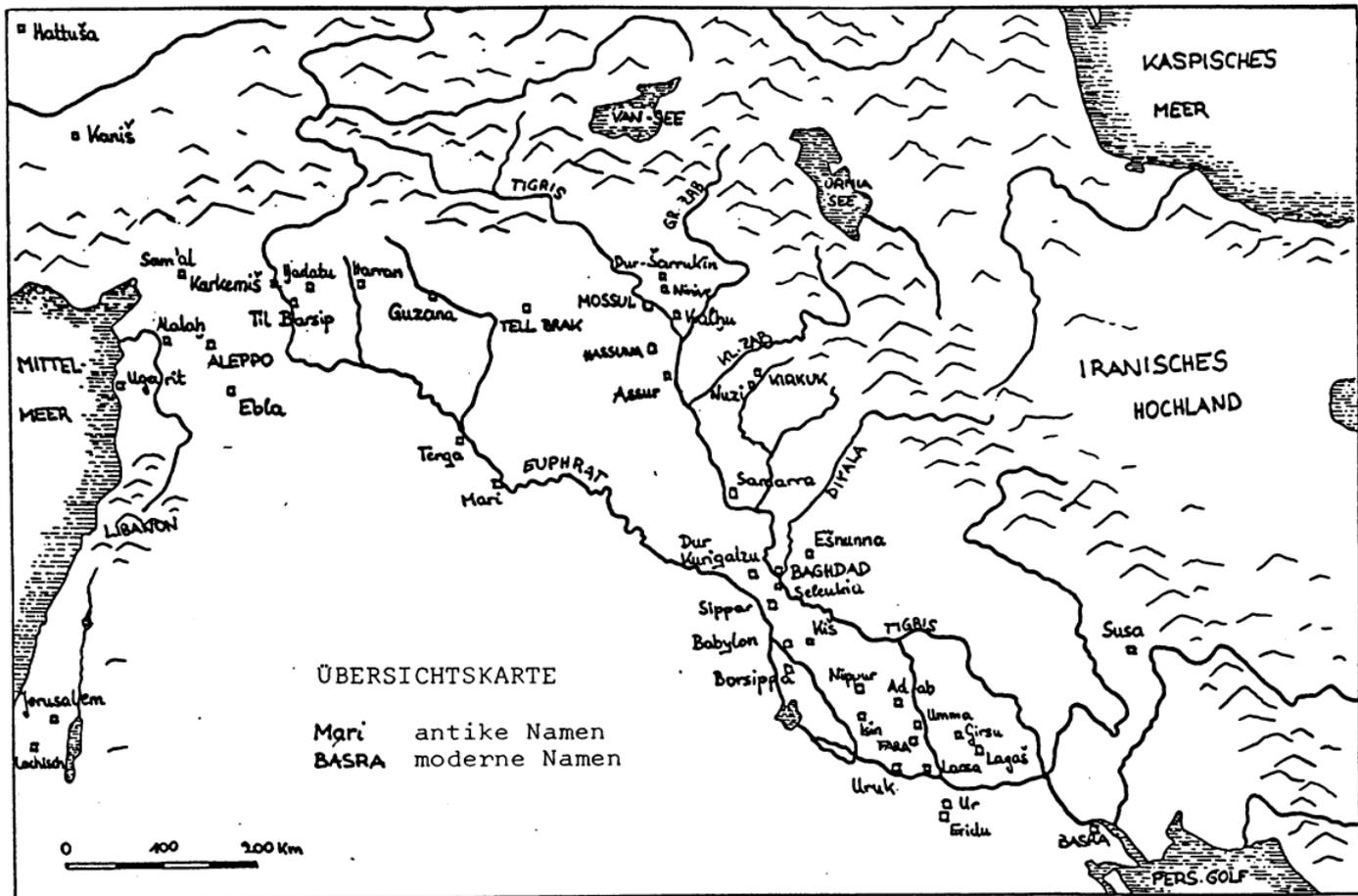
Verwendete Abkürzungen:

HdOr = Handbuch der Orientalistik (Leiden)

OLZ = Orientalistische Literaturzeitung (Berlin)

RA = Revue d'assyriologie et d'archéologie orientale (Paris)

RLA = Reallexikon der Assyriologie (Berlin 1928 –)



ZEITTAPEL: DIE KEILSCHRIFTKULTUREN IM ALTEN ORIENT

Periode	Zeit	Kulturen, Dynastien, Herrscher				
i. Mesopotamien		Babylonien	Assyrien	Syrien	Iran	Kleinasien
Späturuk	3000	Uruk IVb: erste Schriftzeugnisse				
Ĝemdet Nasr					Susa Cb: proto- elamische Schrift	
Früh- dynast. Zeit		GilgamesĜ (Uruk)				
		Mesilim				
	2500	Ur I - Dynastie Texte von Fara und Abu Salabich				
Akkadzeit		Sargon I. (2371-2316)				
		Naram-Sin (2291-2255)			Präsargonische Könige in Mari Archive von Ebla	
		GutĜer				
Neu- sumerische Zeit	2000	Ur III - Dynastie: Ur-Nammu (2113-2096) Amar-Sin (2047-2039)				
		Dynastien von Isin und Larsa				
Altbabylon.		Sumu'abum (1894-1881)				
Altassyrl. Zeit		Hammurapi (1792-1750)	ĜamĜi - Adad I.	Mari: Zimrilim	Alt- elamische Epoche	altassyrische Handelskolonien
		Ammisaduqa (1646-1626)				

	1500	1595: Zerstörung Babylons Kassitendynastie (ca.1570 - 1157)	Mitanni - Reich (ca.1470 - 1200) Blütezeit von Ugarit	Althethitisches Reich Mittel- elamische Periode Šutruk-Nahhunte	
Mittel- Babylonische bzw. -assyrische Zeit		Assur-uballit I. (1365-1330) Tukulti-Ninurta I. (1244-1208)			ca.1200: Ende des Hethiterreiches
		2.Dynastie von Isin (1158-1027) Nebukadrezar I.(1126-1105)	Tiglat-pilesar I (1115-1077)	Aramäische Kleinstaaten	
	1000	Neubabylon. bzw.-assyrl. Zeit	Assurnasirpal II. (884 - 858) Tiglatpilesar III. (745 - 727)	Neuelamische Periode	Phryger Reich von Urartu (bis ca.714)
		Nebunaser (747-734) Chaldäerdynastie (626 - 539)	Assurbanipal (669 - 631/27?) 612: Fall Ninives	646: Zerstörung v. Susa durch die Assyrer -Meder- Achämeniden	
	500	Achämeniden	539: Kyros II. (559-529) marschiert in Babylon ein	DareiosI.(522-486) altpersische Keilschrift	
		Hellenismus	Alexander d.Gr. (336 - 323, stirbt in Babylon) Seleukidenzeit (311 - 125)	Parthisches Reich	
	100v.Chr.	Parthische Zeit	Dynastie der Arsakiden - Blüte des Parthischen Reiches unter Mithridates II. (124 - 88)		
	100 n.Chr.		74/75 n.Chr.: letzter datierbarer Keilschrifttext		

Zur Person des Autors

Walther Sallaberger (geb. 1963 in Innsbruck) studiert an der Universität Innsbruck die Fachrichtungen „Sprachen und Kulturen des Alten Orients“ und „Klassische Archäologie“. Seine Sprachenkenntnisse werden durch den Besuch entsprechender Lehrveranstaltungen am Institut für Sprachwissenschaft (Griechisch, Altpersisch, Hethitisch, Türkisch) und am Institut für Alttestamentliche Bibelwissenschaft (Hebräisch) erweitert und vertieft.

Der Autor konnte seit 1983 an mehreren archäologischen Ausgrabungen teilnehmen, so in vor- und frühgeschichtlichen Stätten in Österreich, in Velia (Italien), Pergamon (Türkei), Eski Mossul (Iraq) und Borsippa (Iraq).

Zur Zeit arbeitet W. Sallaberger an seiner Diplomarbeit über das Pantheon von Kis und Hursağkalama, die von Univ-Prof. Dr. Karl Oberhuber betreut wird.