FRANZ BÖHMISCH/CHRISTIAN DANDL

Mit der Bibel ins Internet-Zeitalter

Unter den Theologen waren die Bibelwissenschafter gewissermaßen Pioniere der Arbeit mit Computern. Franz Böhmisch, Assistent an den Instituten für Alttestamentliche Bibelwissenschaft in Linz und in Passau und Christian Dandl, Pädagogischer Mitarbeiter im Kinderdorf St.Isidor, Linz, zeichnen die Geschichte dieser Allianz zwischen den Biblikern und den neuen Technologien nach, präsentieren paradigmatisch einige wichtige gegenwärtige Forschungsfelder und geben praktische Hinweise zum Einstieg in das Internet für jene Theologinnen und Theologen, die noch nie etwas damit zu tun gehabt haben. (Redaktion)

1. *Wie die Bibel in den Computer kam*[1]

Eine intensive Suche nach den Wurzeln der Verbindung der lange für unvereinbar gehaltenen Bereiche führt in die *späten 50er Jahre,* wo sich in Anlehnung an die moderne Sprachwissenschaft erste Ideen für den Konnex Bibel-Computer orten lassen. Die neuen Errungenschaften der Technik in Verbindung mit den schon längst bekannten Methoden des quantitativ-qualitativen Umgangs mit biblischen Texten[2] inspirierte einige innovative Bibliker. Sie stellten sich der Herausforderung, die Grundfähigkeit elektronischer Rechner – das „Zählen" – in Verbindung mit Methoden der statistischen Linguistik auf die heiligen Texte anzuwenden.

Die *60er Jahre* sind von dieser Aufgabe geprägt. Technische Probleme wie die Umsetzung der hebräischen Schriftzeichen inklusive masoretischer Punktation und Akzente in computerlesbare Kodes stellten für die ersten Pioniere ebenso komplexe Probleme dar wie die komplizierten Eingabemethoden, die geringen Speicherkapazitäten und die langsamen Speichermedien[3]. Hand in Hand mit diesen technischen Herausforderungen gingen bibelwissenschaft-

1 Vgl. *Christian Dandl,* Bibel und Computer, Diplomarbeit betreut von Prof. Dr. Hubmann (Linz) und Prof. Dr. H. Schweizer (Tübingen), KTH Linz 1993; *John J. Hughes,* Bits, bytes, and biblical studies: a Resource Guide for the Use of Computers in Biblical and Classical Studies, Grand Rapids, Michigan 1987; *Center for Text & Technology, Georgetown University (ed.),* Georgetown Catalogue of Projects in Electronic Text (CPET), Washington, DC 1993 (Internet); Bibel- und Dogmatikdokumentation der Katholisch-Theologischen Fakultät der Universität Innsbruck (Auszug zu Bibel und Computer von Herrn Univ. Ass. Dr. J. Oesch freundlicherweise zur Verfügung gestellt, demnächst über WWW online).

2 Die Biblia Hebraica wurde von den Masoreten, die den Text festlegten und vokalisierten, mit einem Apparat von Verweisen versehen (der Masora parva und der Masora magna), der in den Handschriften an den Rändern den Bibeltext begleitet und vergleichbare Bibelstellen, Fehler im Text, etc. benennt. Die Buchstaben- und Wortzahl ist am Ende jedes Buches genau angegeben (und in der Biblia Hebraica Stuttgartensia im Gegensatz zur Masora magna abgedruckt) und wichtige Buchstaben (zum Beispiel der mittlere Konsonant der Tora) sind besonders gekennzeichnet.

3 So machte sich C. Hardmeier 1970 Gedanken, ob nicht zwei geübte „Locherinnen" in 100 Tagen den gesamten masoretischen Text in Lochkarten stanzen und von dort auf Magnetband speichern könnten. Vgl. C. *Hardmeier:* Die Verwendung von elektronischen Datenverarbeitungsanlagen in der alttestamentlichen Wissenschaft. Neue Möglichkeiten der Forschung am Alten Testament, in: ZAW 82 (1970) 175–185. Es ist daran zu erinnern, daß erst seit der Entwicklung von UNIX durch die Bell Laboratories 1969 die Eingabe über Tastatur möglich geworden ist. Eine Online-Einführung finden Sie über WWW: http://www.uni-passau.de/.

liche Fragestellungen: Welcher Text soll eingegeben werden? Wie muß er aufbereitet sein, daß er den exegetischen Bedürfnissen gerecht wird? Welche bibelwissenschaftlichen Fragen können überhaupt an den Computer gestellt werden? Letztlich kulminierten all diese Fragen im Zweifel an der Sinnhaftigkeit dieses enormen Aufwands, besonders da niemand sagen konnte, was das genaue Ziel der Forschungen sein könnte, und ob sie letztlich etwas wesentlich Neues für die Exegese bringen würden. Es war im wahrsten Sinn des Wortes eine *Pionierzeit*, in der mit einfachsten Mitteln versucht wurde, Hindernisse zu überwinden und Gräben zu überbrücken. Einige wenige Forscher gingen dieses Wagnis ein und produzierten auf eigene Faust Datenbanken mit biblischen Texten und kleine Programme, mit denen sie ganz begrenzte Anwendungen (zum Beispiel Erstellen von Konkordanzen, Stilforschung zur Ermittlung verschiedener Autoren mittels statistischer Berechnungen oder synoptische Aufstellungen von Texten und deren Übersetzungen) durchführen konnten. Zu den Vätern dieser neuen Methode biblischen Forschens zählen Gérard E. Weil, der schon 1964 mit zwei Publikationen an die Öffentlichkeit trat[4], später das Projekt CATAB (Centre d'Analyse et de Traitement Automatique de la Bible et des Traditions Ecrites) in die Wege leitete und die Masora Magna zur BHS (Biblia Hebraica Stuttgartensia) elektronisch erstellte, und Yehuda Radday, der mit statistischen Methoden an den Bibeltext heranging[5].

Die *70er Jahre* stehen im Zeichen des Wandels vom Do-it-yourself-Exegeten hin zu professionellen und finanziell besser dotierten Großprojekten oder, wie es Eep Talstra ausdrückte: „Aus einem Hobby wurde ein seriöser Zweig der theologischen Wissenschaft"[6].

Die Großprojekte, deren Ergebnisse bis in die Gegenwart die Entwicklung der elektronischen Verarbeitung von Bibeltexten bestimmen, starteten 1977 mit der „Werkgroep Informatica" in Amsterdam unter der Leitung von E. Talstra. Primäres Ziel war es, Theologie mit all ihren Bereichen in das Computerzeitalter herüberzuholen. Das Projekt erstreckte sich auf alle theologischen Fächer – zum Beispiel wurde auch der Römerbriefkommentar von Karl Barth in zwei Editionen digitalisiert[7] –, doch waren es primär die Exegeten des AT, die am Ball blieben und den Text der hebräischen Bibel aufzubereiten versuchten. Aus dieser Zeit resultiert die Dominanz der alttestamentlichen Exegese in der com-

4 *G.E. Weil; F. Chenique,* Prolégomènes à l'utilisation des méthodes de statistique linguistique pour l'étude historique et philologique de la Bible hébraïque et de ses paraphrases, in: VT 14 (1964) 344–366; *G.E. Weil,* Méthodologique de la Codification des Textes Sémitiques servant aux Recherches de Linguistique Quantitative sur Ordinateur, in: Bulletin Nõ 13 de l'Institute de Recherche et d'histoire des Textes 14 (1964) 115–133. J.J. Hughes, op. cit., 515 schreibt: „Gérard E. Weil was the first scholar (1963) to use a computer to study the text of the Hebrew Bible. Because of his strong research interests in cantillation, in linguistic statistics about the Masoretic Text, and in the Masorah itself, it would not be inaccurate to describe him as a modern-day, computerized Masorete."

5 Vgl. *Yehuda T. Radday,* Two Computerized Statistical-Linguistic Tests Concerning the Unity of Isaiah, in: JBL 89 (1970) 319–324.

6 *E. Talstra,* Introduction, in: *E. Talstra* (Hg.), Computer Assisted Analysis of Biblical Texts (Applicatio 7), Amsterdam 1989, 1–8, 2.

7 *E. Talstra, F. Postma,* On Texts and Tools. A short history of the „Werkgroep Informatica" (1977–1987), in: *E. Talstra* (Hg.), Computer Assisted Analysis of Biblical Texts (Applicatio 7), Amsterdam 1989, 9–27 (Lit.).

puterunterstützten Theologie bis in die Gegenwart.

Das Projekt CATSS (Computer Assisted Tools for Septuagint Studies) in Zusammenarbeit der Hebrew University in Jerusalem mit der University of Pennsylvania (USA) führte 1978 unter der Leitung der bekannten Bibelwissenschaftler Emanuel Tov und Robert A. Kraft die Septuagintaforschung in die elektronischen Medien ein. Die morphologisch kodierten hebräischen und griechischen Textformen inklusive ihrer Varianten in den Handschriften wurden in Datenbanken parallelisiert und dienten als Grundlage für die Erforschung aller Aspekte der Septuaginta. Als Textbasis wurden die Texte des TLG (Thesaurus Linguae Graecae, University of California) benutzt, der bereits seit 1972 antike Texte elektronisch kodierte. Im Laufe der Jahre wurde das CATSS-Projekt dezentralisiert, Teilaufgaben wurden an weitere amerikanische Universitäten delegiert. Typisch für diese Zeit ist die isolierte und durch urheberrechtliche Probleme bedingte Eigenbrötelei der einzelnen Unternehmungen. Jedes wissenschaftliche Team erarbeitete eigene Texte und produzierte dazu passende Programme für seine je eigenen Forschungsinteressen. In Angriff genommene Aufgaben waren die Überprüfung der biblischen Bücher auf ihre Autorenschaft, die Analyse verschiedener Übersetzungstechniken, Statistiken zu Länge und Position von Wörtern und Sätzen eines Textes und orthographische, grammatikalische, syntaktische und semantische Detailstudien.

Alle Projekte arbeiteten auf Großrechnern von Universitäten, wodurch ihre Leistungen einer breiten Benutzerschicht verschlossen blieben, weil kein privater Anwender die notwendigen technischen Ressourcen zur Verfügung hatte. Die einzige Möglichkeit, eine interessierte Öffentlichkeit mit den Fortschritten der computerunterstützten Exegese vertraut zu machen, bestand in der exemplarischen Publikation einzelner vom Rechner ausgedruckter Ergebnisse. Das ist zwar interessant, ignoriert jedoch die Stärken des Computers, die in seiner Flexibilität liegen. In der online-Benutzung zeigt sich seine Dynamik im Gegensatz zum Buch, das „nur" statische Ergebnisse bieten kann. Die dem Medium Computer angemessene Entwicklung lag und liegt nicht in der Produktion von Büchern, die in Hunderten von Seiten Datenmaterial bieten, das mit Computern aufbereitet wurde. Für den sinnvollen Einsatz von Computern in den Kulturwissenschaften grundlegend wurde der Trend, der in den *80er Jahren* von den Großrechnern der Unis weg zu den anwenderfreundlichen PCs führte, die jeder in seinen vier Wänden benutzen kann. Der rasante technische Fortschritt unterstützte mit immer leistungsfähigeren PCs diese Entwicklung. Somit lag es letztlich in der Hand der Wissenschafter, diesen Prozeß der Abnabelung von den Großrechnern zu fördern.

Ein großes Problem jener Zeit bestand darin, daß zahlreiche Textversionen im akademischen Raum kursierten, keine aber eine hinreichende orthographische Sicherheit bieten konnte. Nachdem also das Rad mehrmals erfunden worden war, jedes aber seine Eigenheiten hatte, erkannten die Institute, daß die Zeit reif war, durch verstärkte Zusammenarbeit eine gemeinsame Grundlage für einen effizienten Computereinsatz zu schaffen. A. Groves nutzte im Rahmen des Westminster Computer Project die unabhängig erstellten elektronischen Bibeltexte samt

ihren morphologischen Kodes und verglich diese mit Hilfe von Großrechnern, um einen einheitlichen Basistext für die computerunterstützte Exegese zu etablieren. Dadurch wurde in genialer Weise erreicht, daß die Wahrscheinlichkeit typographischer Fehler gegen Null ging. Die Notwendigkeit, sich in diesem Prozeß der Kodierung der morphologischen Daten auf eine Deutung festzulegen, hatte jedoch eine Kehrseite: Es bildet sich in der Folge so etwas wie ein neuer *textus receptus* in der Orthographie und der morphologischen Interpretation der hebräischen Bibel heraus. Varianten zum Text, die bei dieser unerläßlichen Fixierung unter den Tisch zu fallen drohten, konnten aufgrund der Flexibilität des elektronischen Mediums als zusätzliche Informationen integriert werden. Diese Flexibilität stellen die kommerziellen Programme bis zur Gegenwart aber nur sehr eingeschränkt zur Verfügung.

Die Frage nach dem zugrundezulegenden Text ist nicht nur eine Frage des Datenmaterials, sondern eine der Grundfragen der Exegese überhaupt: die Textformen der hebräischen und der griechischen Bibel lassen sich nicht auf einen einzigen Urtext reduzieren – auch wenn die Sehnsucht ganzer Generationen von Exegeten dahin ging. Außerdem unterscheidet sich der Umfang der biblischen Bücher in den einzelnen Bibelversionen und den Kanonlisten der Religionsgemeinschaften beträchtlich. Durch das Konzil von Trient wurde für die katholische Kirche ein Kanon von Schriften definiert, die zur theologischen Argumentation verwendet werden können, nicht jedoch eine kanonische Textform festgelegt[8]. Die „fundamental-theologische Frage nach dem Status des Textes in der Auslegung der Bibel mit Hilfe des Computers"[9] drängt also zu Lösungen, die mit der Vielfalt der Bibelversionen kreativ umgehen[10].

Der verstärkte Wille zur Kooperation äußerte sich in der Durchführung der großen Kongresse in Louvain-la-Neuve 1985, Jerusalem 1988, Tübingen 1991 und Amsterdam 1994. Im Umfeld dieser Veranstaltungen entwickelte sich eine rege Methodendiskussion, die in den Kongreßakten ihren Ausdruck gefunden hat. Demonstrationen und Workshops zeigten auf, daß die neuen elektronischen Hilfsmittel der Exegese eine andere Dimension geben: Besonders in den ungelösten Fragen nach dem Verständnis des hebräischen Textes, die vor allem die Syntax des Verbs im Satz und ähnliche Probleme betrafen, zeigte sich der Computer zunehmend als das geeignete Werkzeug.

---

[8] Die Autorität der Vulgata wurde, zumindest nach der Interpretation der Enzyklika „Divino Afflante Spiritu", in Trient als iuridische, kirchendisziplinäre verstanden.

[9] *H.M. Vroom*, Der Status des Textes in der Exegese mit Hilfe des Computers. Eine Anfrage an Harald Schweizer, in: *E. Talstra* (Hg.), Computer Assisted Analysis of Biblical Texts (Applicatio 7), Amsterdam 1989, 163–173.

[10] Eventuell könnte man über ein Modell nachdenken, das der Vielfalt der Ortskirchen auch eine ekklesiologisch legitimierte Vielfalt der Textformen beigesellt: die hebräische Textform für Israel, die griechische Textform für die Ortskirchen zum Beispiel des griechischen Ostens, die sich nach alter Tradition auf die LXX berufen, hebräische, griechische und syrische Textformen für semitischsprachige orientalische Kirchen, je nach deren Tradition beziehungweise Ritus. Auch die Kirchen des Westens könnten daraus Gewinn ziehen, die unterschiedlichen theologischen Aussagen der verschiedenen Bibelversionen als mehrgestaltige Botschaft zu interpretieren. Vgl. *N. Fernández Marcos*, Scribes and Translators. Septuagint and Old Latin in the Books of Kings (VT.S 54), Brill: Leiden 1994, 25: „Just as the diversity of texts of the Synoptic Gospels has not affected the canonicity of the New Testament, the different texts for some books of the Old Testament should not be an obstacle to their canonicity."

Die Chance und Herausforderung der Gegenwart liegt in der Kommerzialisierung des erarbeiteten Potentials. Das monatlich aktualisierte Verzeichnis lieferbarer Bibelsoftware im Internet[11] bietet bereits eine ansehnliche Palette von Produkten, die jedoch fast ausschließlich in den USA produziert werden und daher in Europa noch wenig Beachtung gefunden haben.

2. *Welchen Sinn macht der Einsatz von Computern in der Exegese?*[12]

Einige Psalmen (zum Beispiel Ps 34, Ps 111, Ps 112) sind nach dem hebräischen Alephbet aufgebaut und beginnen jeden neuen Vers mit dem folgenden Buchstaben. In Ps 119 beginnen sogar je 8 Verse mit dem gleichen Buchstaben. In einer Übersetzung geht diese ästhetische Form zumeist verloren, obwohl sie den Inhalt des Gedichtes strukturell prägt. Dieses Beispiel möge die sprachwissenschaftliche Erkenntnis verdeutlichen, daß der Inhalt eines Textes immer nur über seine Form existiert, also nicht Form und Inhalt schön säuberlich getrennt werden können. Daher ist eine genaue Analyse der individuellen Form eines Textes und der Struktur, die er als ganzer bildet, für das Verstehen des Inhalts unumgänglich. Eine Analyse einer Form ist aber etwas Regelhaftes. Und regelhafte Arbeitsabläufe mit vorgegebenen Datenmengen sind ein ideales Einsatzgebiet der Computertechnologie.

Dennoch ist der gesamte Prozeß der Auslegung nicht in einen Algorithmus zu formalisieren, da die Pragmatik eines Textes, also was durch den Text beim Leser/Hörer bewirkt werden soll, auch von veränderten Ko- und Kontexten abhängt, also verschiedenen Kanones und Zeithorizonten, was hermeneutische Reflexionen erforderlich macht, die nicht formalisierbar sind.

Solange Bibelauslegung legitimerweise freies Spiel der Interpretationen zur gegenseitigen Bereicherung der Einsichten in mögliche Bedeutungen eines Bibeltextes ist, wird eine Formalisierung nicht nötig sein. Sobald jedoch bestimmte Deutungen von Bibeltexten Anspruch auf Verbindlichkeit erheben und nicht gleichzeitig mit anderslautenden Interpretationen innerhalb einer Religionsgemeinschaft existieren können, ohne den Zusammenhalt zu gefährden, ist über die Deutung unter Offenlegung der hermeneutischen und methodischen Hintergründe und der Rolle tradierter Deutungen zu streiten, ist also der Weg aus der meditativen Exegese der alltäglichen Spiritualität hin zu einer diskursiven Exegese zu beschreiten. Diese Ebene der diskursiven Exegese macht es nötig, genauestens auf den Wortlaut eines Bibeltextes hinzuschauen[13]. Der Einsatz computerunterstützter Methodik in

[11] *Shawn G. Abigail*, Bible Software FAQ, Version 1.0.8, February 1995, Distributed on The Internet by Shawn G. Abigail (ad873@freenet.carlecton.ca).

[12] Vgl. grundlegend *C. Hardmeier; E. Talstra*, Sprachgestalt und Sinngehalt. Wege zu neuen Instrumenten der computergestützten Textwahrnehmung, in: ZAW 101 (1989) 408–428.

[13] Die Diskursivität der in der Pastoral seit wenigen Jahrzehnten etablierten „historisch-kritischen" Methoden mit ihrem diachronen Blickwinkel ist in jüngster Zeit in die Krise geraten,was der Rückorientierung zu synchronen Methoden Vorschub geleistet hat. Daß es über 1700 Jahre in der Westkirche Usus war, die Bibel in ihrer lateinischen Textform synchron, also als jetzt in seiner Gleichzeitigkeit vorfindlichen Text, zu interpretieren, ist über all den „Innovationen" der synchronen Exegese in Vergessenheit geraten. Diese Orientierung auf synchrone Exegese und kanonische Geltung eines „Endtextes" hin kommt den Möglichkeiten computertechnischer Verarbeitung der Texte entgegen. Welcher „Endtext" vorausgesetzt wird, bedarf theologischer Reflexion.

der Exegese ist als ein Versuch zu sehen, die Diskursivität auf die Spitze zu treiben und heißt nicht, daß in der Pastoral sozusagen der Output exegetischer EDV-Analyse als „authentische Interpretation" rezipiert werden müßte. Als Beispiele computerlinguistisch abgesicherter Bibelauslegung sei auf die Ansätze der Exegeten H. Schweizer und W. Bader verwiesen. In ihren Arbeiten wird die beschriebene Tendenz zur diskursiven Exegese beziehungsweise Intersubjektivität durchexerziert, indem die linguistischen Merkmale eines Textes im Detail mit Hilfe komplexer Programme erhoben werden[14]. Wir möchten jedoch hier primär Bibelprogramme in den Blick nehmen, die im Dialog mit den Benutzern interaktiv arbeiten und im Handel verfügbar sind.

3. *Der Einsatz von Bibelprogrammen*

Die gängigen Bibelprogramme bestehen aus zwei Komponenten, den kodierten Textdateien und einer Analyseeinheit. Nur wenn diese gut aufeinander abgestimmt sind, werden die Benützer befriedigende Ergebnisse erhalten.

Wir wählen zwei Beispiele aus: *Bibleworks*[15] und *Quest*[16].

Beide Programme sind keine offenen Systeme, wie sie für die Zukunft zu erhoffen sind, die auf beliebige Daten zugreifen können, sondern arbeiten ausschließlich mit den mitgelieferten speziell kodierten Bibeltexten. *Bibleworks* ist ein populärwissenschaftliches Programmpaket, das eine große Fülle von Bibeltexten zur Verfügung stellt. *Quest* dagegen ist ein hochwissenschaftliches Instrument, welches nur mit dem hebräischen Text arbeitet, diesen jedoch nach einem bestimmten linguistischen Konzept auf den verschiedenen Ebenen vom Wort bis zum Satz analysieren kann. Grundlage dafür sind die kodierten Texte der „Werkgroep Informatica", deren morphologische Kodierung bis zur Satzebene jedoch aufgrund der immensen erforderlichen Arbeit bisher erst bei einigen biblischen Büchern vollständig durchgeführt werden konnte.

Wenn Exegetinnen und Exegeten immer häufiger mit solchen Programmen arbeiten und sie zunehmend zitieren, müssen sie sich der Qualitäten eines Systems bewußt sein. Einige Negativbeispiele: Wer in *Bibleworks* im hebr. Text nach der Konjunktion *kî* „denn" sucht, wird sie nicht finden, da *kî* überall als Präposition kodiert ist. Die Worte 'awlâ „Bosheit" und 'ôlâ „Brandopfer", die im Hebräischen sowohl den gleichen Konsonantenbestand wie auch gleiches Geschlecht etc. aufweisen, sind für das Programm nicht unterscheidbar. Im griechischen Text wird man nach der Präposition *charin* „wegen" vergeblich suchen: Sie ist als

[14] Sammelrezension zu den Arbeiten von H. Schweizer und W. Bader in der Reihe THLI von *R. Bartelmus*, in ThZ 50 (1994) 77–83; Vgl. auch *A. Verheij*, Rez. zu W. Bader, Simson bei Delila. Computerlinguistische Interpretation des Textes Ri 13–16 (THLI 3), Tübingen 1991, in: ThLZ 119 (1994) 411–412.

[15] Rezension von *F. Böhmisch*, in: ThPQ 142,1 (1994) 105–107.

[16] *C. Hardmeier*, Dialogfähige Computer-Konkordanz. Die Erweiterung der Grundlagen empirischer Textanalyse durch ein neues Forschungsinstrument, in: *E. Talstra* (Hg.), Compter Assisted Analysis of Biblical Texts (Applicatio 7), Amsterdam 1989, 119–134; *J. A. Groves* u. a. (Hg.), Quest: electronic concordance application to the Hebrew Bible: user manual, Haarlem: Nederlands Bijbelgenootschap, Brussel: Belgisch Bijbelgenootschap 1992. Die niederländische Bibelgesellschaft plant gerade eine neue Version von QUEST.

Akkusativ von *charis* „Gnade" fehlcodiert. Die Wendung *charin entolês* „um des Gebotes willen" ist kodiert als „die Gnade des Gebotes", vermutlich ein Produkt automatischer Kodierungsprogramme.

Die Stärke von QUEST, die linguistisch sauber ausgearbeitete Struktur, ermöglicht ungleich komplexere und zuverlässigere Abfragen, als sie in BIBLEWORKS möglich sind. Eine Abfrage in QUEST bedeutet, eine Fragestruktur ähnlich einem kleinen Computerprogramm zu schreiben. Nur eine fehlerfreie Abfrage wird durchgeführt. Es ist hier erstmalig möglich, die ungeklärten Fragen nach der hebräischen Satzsyntax elektronisch anzugehen: Beginnt ein Satz mit einem Verbum oder einem anderen Bestandteil? Wie werden Texte begonnen, fortgeführt, beendet? In welcher Umgebung tauchen bestimmte Wörter oder Konstruktionen besonders häufig auf, und zeigt sich evtl. durch eine Häufung eine bestimmte Herkunft, eine Redaktion, ein bestimmter Tradentenkreis?[17]

Die Prämissen und Ziele, die Stärken und Schwächen eines Bibelprogramms sind für die Anwender nicht mehr so leicht aufzudecken, wie dies bei Papierkonkordanzen der Fall war. Die große Kapazität der genannten Programme läßt die Beantwortung komplexer Fragestellungen zu, die bisher ob der Fülle des zu bearbeitenden Materials nicht bewältigt werden konnten, doch sollten diese Arbeitsgeräte immer mit kritischem Auge gesehen werden: sie sind Hilfen für die Entscheidungen der Auslegerinnen und Ausleger.

Der Computer als Analyse-Medium wurde von den Theologen, zumindest den alttestamentlichen Exegeten, sehr bald entdeckt. Als Präsentations- und Lehrmedium ist er jedoch noch kaum im Blick. Die Möglichkeit, durch didaktisch gut konzipierte Bibelprogramme die Verbreitung der Bibel zu fördern, ist unserer Meinung nach kaum zu überschätzen und zeigt sich zum Beispiel am LOGOS BIBLE ATLAS. Dieser Atlas bietet die Möglichkeit, sich Karten über die Levante und das gesamte Mittelmeer in beliebigem Maßstab, Blickwinkel und entsprechender Beschriftung je nach beobachteter Zeitspanne selbst zu erstellen. Zu jedem Ort findet sich per Anklicken eine bibelkundliche Einführung. Für „ikonisch" orientierte Menschen bieten solche Hilfsmittel eine gute Möglichkeit, auch Zugang zu den biblischen Texten zu finden.

Diese neueren Programme verwickeln die Benutzer in bibelkundliche Fragestellungen, ohne sie durch computertechnische Probleme abzulenken. Zugleich leben sie von der Flexibilität und können über das Buch hinausgehende Funktionen übernehmen. Durch die multimedialen Ansätze der neueren Computertechnologie wird zudem die Konzentration auf ein Medium (Text, Bild, Klang, Film) aufgehoben und alle Komponenten werden in ein Gesamtkonzept medialer Kommunikation integriert. Die Nutzung des Computers für die Exegese geht daher immer mehr dazu über, die Auslegung und Aufbereitung biblischer Texte über derartige Computerprogramme zu kommerzialisieren. Diese benutzen

[17] Derartige „authorship studies" lassen sich am einfachsten durch eine Analogie beschreiben: Es ließe sich zum Beispiel durch eine Analyse (unredigierter) deutschsprachiger Texte, ob Autoren „so daß" oder „sodaß" schreiben, ansatzweise die Herkunft aus Deutschland oder Österreich klären.

verbreitete Betriebssysteme und interagieren auf verschiedenen Niveaus mit den Benützerinnen und Benützern. Bibelprogramme werden zukünftig einen eBibelatlas ebenso enthalten wie biblische und antike Texte, traditionelle und moderne Bibelkommentare, archäologische Abbildungen und Handschriftenfaksimiles, ja sogar Klänge und gesprochenen Text. Neuerdings wird der Computer auch als Kommunikations-Medium entdeckt, über das sich mit Hilfe der Datennetze eine ganz neue Struktur des Meinungs- und Wissensaustausches etabliert. Es ist zu erwarten, daß folglich theologische Computerprogramme bald Daten aus lokalen Datenbanken integrieren und mit der Benutzung mitwachsen können.

4. *Praktische Hinweise zur theologischen Arbeit im Internet*

Man kann fast alle Bibelversionen über das *Internet*[18] haben. Irgendwo in einem „Server", also einem Computer mit Zugriff auf große Datenspeicher, sind sie abgelegt und können über das sog. „anonymous ftp (file transfer protocol)" auf den eigenen Computerspeicher geladen werden. Um die Standorte zu finden, schaut man zunächst in die „Internet-Zeitung" USENET, ein System verschiedenster Diskussionsgruppen, in denen Artikel der Internetteilnehmer abgespeichert werden. Für christliche Theologen einschlägig sind „soc.religion.christian", „soc.religion.christian.bible-study" und „bit.religion.catholic". In diesen newsgroups finden sich „FAQs". Das sind Zusammenstellungen von „Frequently Asked Questions" mit passenden Antworten. In einem dieser FAQs stehen Listen von Adressen der ftp-Server, in denen Bibelversionen und andere Texte abgerufen werden können.
Der theologische Gehalt der einzelnen Beiträge ist in besagten Gruppen teilweise noch sehr gering. Doch die Diskussionsgruppen „soc.religion.jewish" und „soc.religion.islam" zeigen, wie es richtig gemacht wird: In wenigen FAQ-Listen werden kompetente Einführungen von durchaus verschiedenen, einander tolerierenden Positionen her geboten, und es wird mit Literaturlisten zur Weiterarbeit eingeladen. Auch eine Aufstellung jüdischer Zeitschriften und Informationen über Geschichte und Konsequenzen des „Holocaust" sind zu finden. So ist eine weltweite Agora entstanden, die von den Geisteswissenschaften zunehmend genutzt wird. Eine Fakultät, Pressestelle oder Zeitschriftenredaktion ohne Zugang zu diesem Marktplatz des Meinungsaustausches ist zukünftig nicht mehr vorstellbar.
Mit dem „World Wide Web" ist die Kommunikation auch über Theologie und Bibelwissenschaft in eine neue Phase getreten. Das WWW integriert alle Komponenten, die bisher im Internet möglich waren, in ein Gesamtkonzept. Man kann über dieses System das ftp-Verfahren abwickeln, Zeitung lesen (USENET beziehungsweise

[18] Mit Internet meinen wir zur Zeit den Zusammenschluß aller Netze, die über ein einheitliches Übertragungsprotokoll (TCP/IP: Transmission Control Protocol/Internet Protocol) genutzt werden können, welches dem Computer des Empfängers ermöglicht, die vom Absender gesandten Daten wieder zu entschlüsseln. Die Dateien (files) werden in kleine Pakete zerlegt und erreichen auf verschiedenen Leitungen den Weg zum Ziel, wo sie dann wieder zusammengesetzt werden. Dieses umständliche, aber effektive Verfahren ist ein Relikt aus der Zeit des Kalten Krieges, als die Sicherung der Übertragung auch bei zerstörten Leitungen vordringliches Ziel war. Es gibt auch Netze mit anderen Protokollen.

NETNEWS genannt), über „gopher" durch die Menüs der Fakultäten und Anbieter spazieren oder auch einer Kollegin eine „mail" schicken.
Darüber hinaus verbindet der WWW die in den einzelnen Servern abgelegten Text- und Grafikseiten so, daß durch Anklicken eines markierten Zeichens zu einem anderen „Text" gesprungen werden kann, der vielleicht am anderen Ende der Welt abgespeichert ist, und auch wieder zum Ausgangspunkt zurück. Diese „hypertext" genannte Struktur gibt dem Übertragungsprotokoll des WWW den Namen, weshalb man sich an die Abkürzung „http (hypertext transfer protocol)" gewöhnen sollte, welche die Übertragung hypertextfähiger Daten bewirkt.
Man nutzt diese Möglichkeit zum Beispiel, um sich in die Bibliotheks-Kataloge der israelischen Universitäten oder der Congress Library (USA) hineinzuschalten. Es öffnet sich ein Editorfenster mit dem Bibliotheksprogramm ALEPH. Nach Eingabe des password „aleph" steht der Katalog zur Verfügung, als wäre man ein Student der Hebrew University in Jerusalem. Mit dem Suchbegriff „Qumran" kann man zum Beispiel nachforschen, was diesbezüglich an Büchern vorhanden ist.
Über das WWW gibt es auch mittlerweile einen internationalen „Bible gateway" an der Calvin University (USA), über den in Bibeln verschiedenster Sprachen (deutsch die Revidierte Elberfelder Bibel) Konkordanzabfragen durchgeführt oder auch ganze Kapitel kopiert werden können.
Von eigenem Reiz sind Ausstellungskataloge im WWW: Eine Dokumentation von orientalischen Handschriften der Vatikanbibliothek, eine Tour durch die Sixtinische Kapelle, das Book of Kells in Dublin oder der Katalog der berühmten Qumran-Ausstellung in den USA im Sommer '94 mit der erstmaligen Leihgabe eines Fragments des Dokuments 4QMMT. In Bild und Text wird in die Ausstellung eingeführt und interessante Literatur zur Qumran-Thematik vorgestellt.
Es finden sich ein WWW-Sektenlexikon von W. Müller an der Uni Jena und seit Ende März eine online-Ausgabe von ANEP (Ancient Near East in Pictures). Am besten zugänglich sind solche theologische Quellen über eine Liste „Christian Organizations on the Net", die über eine Liste der einzelnen Religionsgemeinschaften zu entsprechenden Servern weiterverbindet. Die Liste „Catholic Resources on the Net" bietet neben Bibeln eine Bibliothek bedeutender religiöser Texte der Weltliteratur wie Augustinus, Thomas von Kempen etc., verweist zu den Seiten der Ordensgemeinschaften der Benediktiner, Dominikaner, Franziskaner und Jesuiten und bietet verschiedene Papst-Enzykliken und Vorträge (wie zum Beispiel „The Church and the Computer Culture") sowie einen Pressespiegel über die Synode '94 in Rom. Die anglikanische Kirche bereitet ihre Synode '95 in Canada bereits über das Internet vor, bietet Informationen und lädt zur Mitarbeit ein. Über die Adresse *http://www.uni-passau.de/ktf/* ist leicht Verbindung zu diesen Informationen herzustellen[19].

[19] Als Experimente sind im Passauer WWW-Server auch folgende Texte abgelegt: *G. Krinetzki,* Nicolaus de Lyra zu den deuteronomischen Ämtergesetzen, *F. Böhmisch,* Raschi und Nicolaus de Lyra in der Auslegung der Genesis, *P. Maiberger,* Theologie des AT. Vorlesungen an der Uni Passau, *F. Böhmisch,* Qumran, *F. Böhmisch,* Erfahrungen mit dem Einsatz von Computern in der Exegese. Angesprochene FAQs, Projekt- und Literaturlisten finden Sie ebenfalls dort.

Verschiedene Missionsorganisationen nutzen das Netz, um möglichst einfach geschriebene englischsprachige Bibelkommentare zu schaffen, die anschließend von Theologen in den „Dritte-Welt-Ländern" übersetzt werden sollen – ein theologisch äußerst fragwürdiges Unternehmen. Solange Theologinnen und Theologen der großen Konfessionen (besonders außerhalb der USA) hier abseits stehen, werden sich im Internet fundamentalistische Organisationen und New-Age-Gruppen der religiösen Thematik annehmen.

Exegetische Software wird sogar schon über das Internet verkauft. Im deutschsprachigen Raum ist es vielfach Praxis geworden, Bibelprogramme wie Bücher mit einer ISBN-Nummer zu versehen und über den Buchmarkt zu vertreiben. Dies könnte ein Vorteil sein gegenüber dem amerikanischen Vertriebssystem, das auf solche Standards bisher verzichtet. Doch der WWW-Markt läßt daran zweifeln: die Firma „kabbalah-Software" bietet die Produktion hebräischer Texte der Bar-Ilan Universität (Israel) über ihren eigenen WWW-Server an. Eine CD-ROM, die den Tanach mit Raschi-Kommentar, Babylonischen Talmud mit Raschi-Kommentar, Mischna u.a. mit Suchroutinen und einem Rabbinen-Lexikon enthält, kostet vergleichsweise billige 149 $. Wenn man sich das Produkt über ftp direkt aus ihrem Server holt, bietet die Firma 25% Rabatt. Es bahnen sich also ganz neue Möglichkeiten des Vertriebs an. Statt Tausende von Bäumen abzuholzen, um die heutzutage produzierten Bücher drucken zu können, müßten kurzlebige Gebrauchstexte nur in den Servern der heimischen Fakultät eingehängt werden, um in der ganzen Welt gelesen werden zu können. Nur die nichtlateinischen Schriften sind dafür noch ein Problem, welches aber in Israel bereits gelöst ist[20]. Informatiker weisen jedoch auch immer auf die Unsicherheit und Unbeständigkeit der Daten hin: Was vor zwei Jahren im Internet verbreitet wurde, ist heute kaum mehr aufzufinden. Das Internet-Zeitalter erweist sich als eine sehr flüchtige Kultur.

Selbstverständlich nutzt die Multimedia-Industrie auch den Qumran-

[20] Martin Ramsch (Passau) verdanken wir bezüglich der Standardisierung der internationalen Zeichensätze folgende Erläuterungen in einer lokalen newsgroup der Universität Passau vom 27. November 1994: „Unicode [ist] eine 16-Bit-Kodierung (also 2 Byte pro Zeichen), die somit also 65536 verschiedene Zeichen darstellen kann. Dabei entsprechen die ersten 256 Zeichen genau dem Zeichensatz „ISO 8859-1" (Latin 1), der sich zum Standard bei den 8-Bit-Zeichensätzen entwickelt hat. Genau dieser ISO 8859–1 ist es, der inzwischen von den meisten Unix-Rechnern mit X verwendet wird ebenso wie von MS-Windows, dem Amiga, oder auch dem neuen Informationssystem World-Wide-Web. Die ersten 127 Zeichen von ISO 8859-1 wiederum entsprechen genau dem altbekannten ASCII-Code (in der USA-Standardversion). Unicode soll also eine zu den bisherigen Kodierungsstandards kompatible Erweiterung sein, die den Zeichen aus mehr Sprachen als bisher Platz bietet. Dieser Unicode wiederum ist inzwischen erweitert worden zu dem Kodierungsstandard „ISO 10646". Das ist eine 32-Bit-Kodierung, die mit ihrem 4.294.967.296 großen Zeichenvorrat alle Schriftsysteme weltweit abdecken wird (einschließlich chinesischer, japanischer und sonstiger Schriften). Die ersten 65536 Zeichen entsprechen dabei genau dem Unicode. Ein[en] Überblick über den Unicode-Teil von ISO 10646 liefert die Datei „Iso10646.gz" im FORWISS-FTP-Archiv: [ftp.forwiss.uni-passau.de (F.B.)]/pub/doc/misc/iso10646.gz (150501 Bytes, gepackt mit GNU-Zip) ISO 10646 ist übrigens so definiert, daß man nicht gezwungen ist, ständig mit 4 Bytes pro Zeichen zu arbeiten. Man kann jederzeit hin- und herschalten zwischen 1-Byte-(ISO8859-1), 2-Byte-(Unicode) oder der vollen 4-Byte-Kodierung (ISO 10646)". Wer über Netzanschluß verfügt, kann sich diese Datei selber laden. Anwender von Bibelprogrammen und Schriftarten biblischer Sprachen sollten darauf drängen, daß zunehmend dieser Standard ISO 10646 eingehalten wird.

Boom: Eine (schlecht gemachte) interaktive CD-ROM bietet Qumranfragmente mit englischen Übersetzungen und Einführungen an. Editionen der Zukunft können ganz neue Wege der Authentizität gehen, indem die Handschriftenfotografien eingescannt und multimedial weiterverarbeitet werden. In einem speziellen Projekt (CATT: Computer Aided Text-Reconstruction and Transcription) in Münster werden Fotografien von Qumranfragmenten mit Hilfe des Computers weiterverarbeitet und besser lesbar gemacht, indem für das Auge störende Graustufen elektronisch ausgeblendet werden und so ein besserer Kontrast erzeugt wird. Und es ist wohl nur eine Frage der Zeit, bis die „Ikoniker" um Prof. O. Keel in Freiburg (CH) die dort angelegte Stempelsiegelsammlung und andere archäologische Funde als CD-ROM oder über Internet zugänglich machen.

Der Bibelwissenschaft stehen immer größere Mengen an Vergleichsmaterial zur Verfügung – und dennoch hat ein Exeget weiterhin nur 24 Stunden am Tag und zwei Augen, die irgendwann ermüden. Wir drohen in Informationen zu ersticken und leben daher aus der Hoffnung heraus, daß man nicht alles wissen muß, um die Bibel auslegen zu können. Doch um die Aufgabe, die Bibel auch in der heutigen Informationsgesellschaft ins Gespräch zu bringen, kommen die Theologen und Theologinnen nicht herum.

Die angesprochenen Ressourcen stehen in erster Linie wieder primär den Reichen zur Verfügung, den nördlichen Industrienationen und den dortigen Kirchen. Die Art und Weise, wie wir diese Möglichkeiten nutzen und die sich ausbildende Eine-Welt-Gesellschaft mitgestalten, entscheidet über die Legitimität unseres Reichtums und unserer technischen Möglichkeiten.

Buch und „Zeit"-schrift werden ihre Funktion in verändertem Maße beibehalten können, doch ist bereits bei letzterem Medium die Komponente „Zeit" ein Unsicherheitsfaktor, der die jetzige Praxis in Frage stellt. So könnte diese Papierversion unseres Aufsatzes (ungleich umfangreicher) binnen zwei Minuten über das Internet zur Verfügung gestellt und binnen Sekunden von jedem Leser am Netz abgerufen und mit Kommentaren und neuesten Informationen ergänzt werden. Der Leser ist nicht mehr passiver Konsument, sondern Diskussionspartner in einem weltweiten Forum[21].

Die Einführung der neuen Betriebssysteme von IBM (OS/2 3.0 Warp) und Microsoft (Windows 95), die bequeme Möglichkeiten des Netzanschlusses für alle PC-Benützer schon mitliefern, wird das Jahr 1995 nach einhelliger Meinung der Computer- und Medienfachleute zu einem Schlüsseljahr des kulturellen Umbruchs machen. Diesen Umbruch sollten die Kirchen nicht verschlafen.

[21] Feedback über *klboeh01@fsuni.rz.uni-passau.de* und *http://www.uni-passau.de/ktf/mitarbeiter/boehmisch.html* oder brieflich an die Redaktion wird erbeten.