

barkeit der Tübinger Standardprogramme für die Textverarbeitung (in diesen beiden Fällen zusätzlich gefördert durch Anwendungshilfen ihrer Erfinder), mit der philologischen Arbeit flexibel kombinierbar gewesen wären.

## Die EDV-unterstützte Edition

Von Wilhelm OTT (Tübingen)

Die Diskussion über den Einsatz der elektronischen Datenverarbeitung (EDV) bei der Vorbereitung von kritischen Text-Editionen läßt es sinnvoll erscheinen, vielen (sich zum Teil widersprechenden) Einzelerfahrungen und -informationen einige allgemeine Bemerkungen zum Thema gegenüberzustellen.

Wenn wir das Pferd von hinten her aufzäumen, nämlich von der Drucklegung einer Edition her, begegnen wir auch schon dem ersten großen Mißverständnis, nämlich der Verwechslung von „computer-gesteuerter Satzherstellung“ mit der „EDV-Unterstützung für die Edition“.

Ich muß zugeben, daß ich vielleicht selbst etwas mit schuld bin an dieser Verwechslung; denn vor vier Jahren mußte ich vor demselben Personenkreis, dem ich jetzt diese Überlegungen vorlege<sup>1</sup>, noch werben für die Anwendung von computer-gesteuertem Lichtsatz auch für die Publikation von kritischen Editionen; denn einerseits ist dieser die einzig sinnvolle Art, ein mit EDV-Unterstützung erstelltes „Manuskript“ zur Drucklegung zu bringen; andererseits standen dem Einsatz von Computer-Satz für derart anspruchsvolle Aufgaben zu viele schlechte Erfahrungen gegenüber, die mit diesem damals noch relativ neuen Medium gemacht worden waren. So schien die gewohnte typographische Qualität des konventionellen Satzes nicht erreichbar zu sein; unerklärliche Unterschiede zwischen aufeinanderfolgenden Korrektur-Belichtungen seien aufgetreten; mit all dem sei häufig eine untragbare zeitliche Verzögerung verbunden gewesen; man könne daher, so die Fachleute, aus technischen Gründen den herkömmlichen Bleisatz für dieses Gebiet nicht durch den Computer-Satz ersetzen. Auch von der Kostenseite her ergaben sich, so wurde berichtet, kaum Einsparungen; bestenfalls wurden Kosten nur verlagert, wenn nämlich Teile der bisherigen Arbeit der Setzer von Mitarbeitern der Editionen übernommen wurden.

In der Zwischenzeit sind derartige Überlegungen von der Entwicklung einfach überrollt worden. Es gibt heute kaum mehr eine Alternative zum elektronisch gesteuerten Lichtsatz. Die oben erwähnten Klagen über Qualitätsmängel – die häufig auf Erfahrungen mit Fotosatz-Geräten der ersten Generation zurückgingen – sind inzwischen so gut wie gegenstandslos geworden. Gerade die leistungsfähigen Satzbetriebe haben sich aus Rationalisierungsgründen inzwischen so gut wie ganz vom Bleisatz getrennt (und dabei nicht nur die für den Mengensatz installierten Zeilengießmaschinen, sondern auch den für anspruchsvollere Satzaufgaben benötigten Einzelbuchstabensatz abgeschafft).

Dennoch sieht sich angesichts dieser Situation heute mancher Verleger und mancher Editor veranlaßt, statt von der „EDV-unterstützten Edition“ eher von der „EDV-

<sup>1</sup> Es handelt sich bei diesem Aufsatz um die schriftliche Fassung eines Referates beim „3. Internationalen Rundgespräch über Aufgaben und Methoden philosophischer Editionen“ in Tübingen vom 3. bis 5. März 1980. Das 2. Rundgespräch hatte im März 1976 in Düsseldorf stattgefunden.

geschädigten Edition“ zu sprechen. In der Tat bedeutet die fortschreitende Computerisierung des Satzwesens für viele Editionen in doppelter Hinsicht einen Rückschlag gegenüber herkömmlichen Verfahren:

1) Aus Kostengründen wird häufig ein Großteil der Aufgaben, die bei herkömmlichen Satzverfahren der Setzer übernommen hatte (weil es ja gar nicht anders möglich war), in die Edition verlagert: es muß dort eine maschinenlesbare Fassung des druckfertigen Manuskripts erstellt und (statt der gewohnten Auszeichnung) mit den für das Satzprogramm notwendigen Steuerzeichen versehen werden. Die Tätigkeit des Setzers kann auf diese Weise eingespart werden; sie wird von den Mitarbeitern der Edition selbst übernommen, ohne daß damit gegenüber herkömmlichen Verfahren ein Vorteil für die Editoren verbunden wäre – wenn man davon absieht, daß mit dem Text vertraute Kräfte wissen, worauf beim Abschreiben zu achten ist, und deshalb besonders in den schwierigen Passagen u. U. weniger Fehler machen. Insgesamt hört man in diesem Zusammenhang jedoch immer nur von einer zusätzlichen Belastung, die mit dem Computer-Satz für die Edition verbunden sei.

2) Ein für manche Editionen viel empfindlicherer Rückschlag liegt darin, daß der Lichtsatz bei schwierigen Umbruch-Problemen meist noch nicht die Flexibilität bieten kann, die man vom Einzelbuchstaben-Satz her gewohnt war. Der Seitenumbruch kritischer Editionen stellt vor allem bei der Darstellung der Apparate besondere Anforderungen, die auch bei herkömmlichen Verfahren den Einsatz von Zeilengießmaschinen kaum zuließen.

Dies bedarf einer kurzen Erläuterung.

Kritische Apparate werden üblicherweise am Fuß der Seite als „Fußnoten“ gedruckt. Im Unterschied zu den Fußnoten bei Monographien, die – als erläuternde Anmerkungen – häufig mehrere Zeilen umfassen, sind in einem textkritischen Apparat die einzelnen Angaben zu einem Textwort in der Regel wesentlich kürzer als eine Zeile. Während man bei den Fußnoten einer Monographie gewohnt ist, daß mit jeder neuen Fußnote eine neue Zeile beginnt, verbietet sich dies aus Platzgründen bei den kritischen Anmerkungen, von denen meist zwei oder mehr in eine Zeile passen; sie werden deshalb als fortlaufender Textblock gesetzt. Außerdem ist man gewohnt, anders als bei normalen Fußnoten, nicht vom Text aus (über eine hochgestellte Nummer) auf eine Angabe in einem der Apparate zu verweisen; die Zuordnung zum Text wird im Apparat selbst vorgenommen, und zwar meist – außer bei Gedichten, bei denen sich die Vers-Nummer für diesen Zweck empfiehlt – über die Angabe der Zeilennummer, die sich beim Durchzählen der Zeilen einer jeden Seite ergibt und die zur eindeutigen Identifizierung am Rand mitgedruckt wird. Während sich bei normalen Fußnoten zu Monographien der Seitenumbruch (bei Lichtsatz nicht anders als bei konventioneller Satzherstellung) auf das Einfügen der entsprechenden, vorgefertigten Fußnoten-Zeilen an den Fuß der Seite beschränkt, kann bei den Fußnoten-Apparaten kritischer Editionen auch der Inhalt der einzelnen Zeilen erst festgelegt werden, wenn die Seiteneinteilung des Textes feststeht. Diese ist selbst wieder von dem – von Seite zu Seite verschiedenen – Umfang der Apparate abhängig.

Hätte sich z. B. bei der in Abb. 1 gezeigten Seite ein Umbruch ergeben, bei dem die ersten 5 Zeilen noch auf die Seite vorher gekommen wären, so müßte die erste Apparat-Zeile mit „1 der] die.“ beginnen; der Inhalt der übrigen Zeilen würde sich entsprechend verschieben; an die letzte Zeile würde noch ein Eintrag angehängt werden, der sich jetzt auf die nächste Seite bezieht; außerdem müßten alle Zeilenverweise um 5 niedriger sein.

Im Einzelbüchstabensatz (Monotype) waren diese Umbruch-Anforderungen sehr

Förhteft du den künftigen rihter fo stroffe dine gegenwertige gewiffene, wenne das gezúgniffe dinre gewiffene ist ein vrteil dinre sachen.

Der dirte gezúg ist din engel. Von dem sprichet Job an den xx capitel (*Iob 20,27*): »Die himel«, das fint engele, »die offenborent die fünde des mōnfschen.«

5

Das fübende ist der angst des fünders. Von dem sprichet fant Gregorie: O wie enge werdent die wege des fünders, fo er obe imme siht den zornigen rihter, vnder imme die erschróckenliche helle, zú der rechten hant die schuldende fünde, zú der lirken hant die pinlichen túfele, indewendig die nagende gewiffene, vffewendig die búrnende welt. Wo flúhet der arme fúnder hin, fo er also vmbegeben wurt? Es ist vnmúgeli- 10  
ch das er sich múge verheltn, vnd ist imme vnlidelich das er sich erzóge.

Das ahteste ist das vnwiderrúflich vrteil von drien sachen. Die erste ist eine vbertreffende gröffe des rihters, wenne er vor allen dingen ist in ewikeit, úber alle ding in wúrdekeite, in allen dingen mit gewalt.

15

Die ander sache ist der fúnden offenbarkeit. Von dem sprichet fant Iheronimus alfus: An dem iúngesten tage werdent alle vnser getot offenbar alfe obe fú werent in einre tofelen gefchriben.

Die dirte sache ist die vnuerzóggenlicheit des vrteils, wenne alle ding do beschent in eime ógenblicke.

20

## 2 [II] Andreas

*MI:4<sup>vb</sup>-8<sup>ra</sup>*

*BI:1<sup>ra</sup>-8<sup>va</sup>*

*FbI:4<sup>rb</sup>-10<sup>ra</sup>*

### [4<sup>vb</sup>] Von dem nammen Andreas

Andreas ist fo vil gesprochen alfe ein schõne, eder ein antwurte, eder ein menlicher, eder ein zú kerer. Sant Andres ist gewesen schõne in fime 25  
lebende, antwurtende in der wifen lere, menlich in der pine, zú vnferm

4 Vor engele: die. 6 der] die. Gregorius. 9 schuldende] er schröckelich *AI*, schuldige *FbI*. 14 in] ein *AI*, an *FbI*. 15 in(1)] an *FbI*, úber bis wúrdekeite fehlt *AI*. 19 vrteils] heiles *AI*, gerichtes *FbI*. 23 Überschrift: Von dem namen *BI*, Von dem heiligen wirdigen zwelffbotten fant Andreas *FbI*. 25 menlicher] menschlicher. 26 wifen] cristenlichen *FbI*, fehlt *BI*.

viel leichter zu erfüllen als im Lichtsatz; denn die einzelnen Stücke, aus denen die Apparat-Zeilen zusammengesetzt werden mußten, konnten viel leichter von Hand bewegt, um die Zeilen-Verweise ergänzt und zu exakt ausgerichteten Zeilen zusammengefügt werden, als dies beim Lichtsatz mit Schere und Leim am Montagetisch möglich ist. Die Alternative heißt hier häufig: entweder Verzicht auf den platzsparenden und typographisch befriedigenden Blocksatz von Apparaten, oder noch sehr viel höhere Kosten als beim konventionellen Verfahren. Vor allem, wenn umbruch-verändernde Korrekturen anfallen, sind sowohl der Aufwand als auch die Fehleranfälligkeit (bedingt durch die Notwendigkeit, meist ganze Zeilen neu zu setzen) sehr viel größer als im Bleisatz.

Eine befriedigende Lösung dieser Probleme kann m. E. der Lichtsatz nur dann bieten, wenn es gelingt, diese Umbruchbehandlung mit in den automatischen Satz einzubeziehen und die aufwendige Arbeit mit Schere und Leim für das Zusammenfügen sogar einzelner Zeilen beim Umbruch zu umgehen. Im graphischen Gewerbe gibt es jedoch m. W. noch keine Systeme im Einsatz, die dies leisten; man beginnt dort eben erst, die mit dem automatischen Einfügen von normalen Fußnoten am Seitenende verbundenen Probleme in den Griff zu bekommen. Die Tatsache, daß unsere Tübinger Satzprogramme, die von Anfang an auf automatischen Seitenumbruch angelegt waren, seit 1974 auch die Behandlung von bis zu neun verschiedenen textkritischen Apparaten am Fuß der Seite einschließen (vgl. das in Abb. 1 gezeigte Muster),<sup>2</sup> hilft zumindest den Editionen nicht, denen bzw. deren Verlegern dies nicht bekannt ist oder die keinen bequemen Zugang zu diesen Programmen haben, weil uns bisher die Möglichkeiten fehlen, in größerem Umfang Dienstleistung auf diesem Gebiet anzubieten.

Das Verschwinden des Einzelbuchstaben-Satzes aus den meisten noch leistungsfähigen Satzherstellungsbetrieben hinterläßt zunächst jedenfalls eine technologische Lücke, die voraussichtlich noch auf einige Jahre den Satz von Editionen im gewohnten Gewande sehr behindern wird.

Kann man es angesichts dieser Situation überhaupt noch wagen, von EDV-unterstützter Edition zu sprechen?

Wir haben bisher nur die eigentliche Satzherstellung betrachtet, die an die Fertigstellung des Manuskripts anschließt, und lediglich einige Voraussetzungen dafür besprochen, daß der EDV-gesteuerte Lichtsatz einer Edition nicht viel mehr zum Schaden als zum Nutzen gereicht. Geeignete Anlagen und geeignete Verfahren (EDV-technisch gesprochen: geeignete „hardware“ und geeignete „software“) sind solche Voraussetzungen, aber noch keine hinreichende Bedingung für eine tatsächliche Unterstützung der Editionen.

Die eigentliche Unterstützung einer Edition durch EDV liegt, wie einige Referate dieses Rundgesprächs gezeigt haben, nicht in der Satzherstellung selbst, sondern in den Arbeitsgängen, die davor liegen, und in der Tatsache, daß die dort erarbeiteten Texte automatisch und somit fehlerfrei über Lichtsatz zur Publikation gebracht werden können.

Der größte Grad der Unterstützung durch EDV läßt sich zweifellos erreichen, wenn

<sup>2</sup> Parallel zum Rundgespräch (vgl. Anm. 1) fand vom 3. bis 15. März in der Universitätsbibliothek Tübingen eine Ausstellung statt, die unter dem Titel „Vom Bit zum Buch. 10 Jahre automatischer Satz und Umbruch für wissenschaftliche Werke am Zentrum für Datenverarbeitung der Universität Tübingen“ an etwa 100 mit diesen Programmen über Lichtsatz hergestellten Werken die typographische Qualität und die Vielfalt der Gestaltungsmöglichkeiten zeigte. Auch die Herstellung kritischer Editionen war dort in verschiedenen Arbeitsschritten und im Ergebnis gezeigt.

schon von der Planung eines Editionsvorhabens an alle Arbeitsgänge auf dieses Hilfsmittel ausgelegt werden. Dabei kann man ganz grob folgende 7 Haupt-Arbeitsgänge einer Edition unterscheiden:

- 1) Sammlung der Textzeugen
- 2) Kollationieren
- 3) Auswertung der Kollationsergebnisse (Genealogie; Lesarten-Auswahl)
- 4) Herstellung des Textes
- 5) Zusammenstellung der Apparate
- 6) Erschließung durch Register
- 7) Publikation von Text, Apparaten, Registern.

Ich möchte nun nicht die Einsatzmöglichkeiten von EDV in den einzelnen Arbeitsschritten und den damit erzielbaren Gewinn an Zeit und/oder Qualität der Ergebnisse untersuchen; dies würde einerseits den hier gegebenen Rahmen sprengen, andererseits notwendigerweise viel wiederholen, was in diesem Rundgespräch schon gesagt (vgl. etwa die Beiträge von Schepers und Wetzels in diesem Band) und an anderem Ort schon öfter publiziert worden ist. Ich möchte mich vielmehr darauf beschränken, einerseits Möglichkeiten aufzuzeigen, die sich auch einer im wesentlichen noch konventionell arbeitenden Edition bieten, andererseits auf einige Voraussetzungen hinweisen, die erfüllt sein müssen, damit nicht nur einzelne wissenschaftliche Großunternehmungen des Editionswesens, sondern auch die durchschnittliche Edition einen Gewinn vom EDV-Einsatz erwarten kann.

Beginnen wir noch einmal mit dem schon oben erwähnten möglichen Vorteil, der mit der Notwendigkeit verbunden sein kann, ein maschinenlesbares Manuskript abzuliefern, weil der Verleger über EDV setzen und Kosten einsparen will. Wir haben festgestellt, daß u. U. der Mehraufwand bei der Erstellung des maschinenlesbaren „Manuskripts“ wieder wettgemacht wird durch Einsparungen beim Korrigieren. Je nachdem, welche technischen Mittel der Edition (sei es im Universitäts-Rechenzentrum oder über den Verleger) zur Verfügung stehen, kann darin eine mehr oder weniger große Erleichterung für die Arbeit liegen.

Relativ wenig Möglichkeiten über die schon erwähnte geringere Fehlerzahl hinaus sind gegeben, wenn der Text lediglich mit einem entsprechenden Schreibmaschinen-ähnlichen Gerät auf einen Datenträger wie Magnetkarte, Kassette, Diskette geschrieben oder mit einer maschinenlesbaren Schrift (die für OCR = „optical character recognition“ geeignet ist) auf einer Schreibmaschine zu Papier gebracht wird und wenn weder das zur Verfügung stehende Gerät noch die dem Verleger zur Verfügung stehende Anlage (z. B. ein Satzrechner, der außer der Satzherstellung keine Verarbeitungsmöglichkeiten hat) erlauben, diese Texte auch mit anderen Programmen zu bearbeiten. Wenn man den Text schon maschinenlesbar machen muß, dann sollte man die Möglichkeiten nutzen, diese Abschrift auch anders als zur bloßen Steuerung der Setzmaschine zu verwenden. Schon die auf einem Erfassungsgerät, das z. B. mit Disketten statt mit OCR-Belegen arbeitet, häufig gegebenen Möglichkeiten des Absuchens eines Textes nach beliebigen Wörtern oder Zeichenfolgen können eine große Hilfe sein beim Überprüfen auf Konsistenz z. B. der Orthographie oder der Ansetzung der Apparat-Einträge: Arbeitsgänge, die auch dann sinnvoll sind, wenn in einer Edition bis zur Publikationsreife konventionell gearbeitet wurde. Wenn der Text für den Satz ohnehin maschinenlesbar gemacht wird, besteht meist auch die Möglichkeit, zum Zweck letzter Kontrollen und Korrekturen etwa einen alphabetischen Wortformen-Index oder eine primitive Art von Konkordanz (KWIC-Index, ein alphabetisches Verzeichnis aller oder ausgewählter Text-Stichwörter mit einem mechanisch auf Zeilenlänge begrenzten Kontext

und zugehöriger Stellenangabe) von diesem einmal erfaßten Text mit sehr wenig Aufwand und zu vergleichsweise lächerlich geringen Kosten zu erstellen. Auch die Schreibfehler, die beim Abschreiben auf dem Datenerfassungsgerät neu in den Text hereingekommen sind, fallen bei der Durchsicht einer solchen Liste leichter auf als beim Korrekturlesen. Ein solches Hilfsmittel hat sich schon bei vielen Editionen bewährt, selbst dort, wo nicht damit gerechnet worden war. So wurden z. B. bei der Arbeit an der Vulgata-Konkordanz von B. Fischer<sup>3</sup> noch einige Fehler in der schon gedruckten, der Konkordanz zugrunde gelegten neuen kritischen Ausgabe der Vulgata<sup>4</sup> entdeckt, die in der 2. Auflage<sup>5</sup> dann behoben werden konnten. Von gegenseitiger Unterstützung von Index-Arbeit und Arbeit am Text berichtet auch P. Sapplier im Vorwort zu seiner Kaufringer-Edition<sup>6</sup>; nur zum Zweck der Revision eines fertigen Textes haben z. B. die Herausgeber von Gregor v. Riminis *Lectura super primum et secundum sententiarum* sich Indizes erstellen lassen, und zwar von der maschinenlesbaren Fassung des Textes, der zur Steuerung der Setzmaschine bestimmt war.<sup>7</sup>

Wer die Vorteile der Verfügbarkeit eines vollständigen Wortindex für die Arbeit an einer Edition zu schätzen weiß, wird sich dieses Hilfsmittel auch schon in früheren Stadien der Arbeit wünschen, nicht erst für eine letzte Revision des fertigen Textes.

Dem steht nichts im Wege – wenn der Zugang zur EDV und zu entsprechender Software einigermaßen bequem gegeben ist. Unter der Voraussetzung, daß das Format, in dem der Text zu Registerzwecken erfaßt wird, zu dem Format paßt (oder wenigstens automatisch in dieses überführt werden kann), das für die Satzherstellung notwendig ist, ist auch keinerlei Mehraufwand damit verbunden, auch in einem recht frühen Stadium den zur Edition anstehenden, aber noch unfertigen Text maschinenlesbar abzuschreiben, um sich Wortschatzregister für alle nur denkbaren Zwecke und in allen möglichen Anordnungen (etwa alphabetisch, oder nach Häufigkeiten sortiert, oder rückläufig) erstellen zu lassen, oder Register ausgewählter, beim Abschreiben gekennzeichnete Begriffe oder Textteile (z. B. Zitate, Quellenangaben, textlich unsichere oder unklare Stellen, Konjekturen, Querverweise) schon frühzeitig während der Arbeit am Text verfügbar zu haben. Die Arbeit, die man in eine maschinenlesbare Abschrift eines auch unfertigen Textes investiert, geht nicht verloren; denn im Unterschied zu herkömmlichen Abschriften braucht ein einmal maschinenlesbar gemachter Text, auch wenn er noch oft geändert werden muß, nicht ein zweites Mal, etwa für eine Reinschrift, abgeschrieben zu werden; dadurch, daß jedes weitere neuerliche Abschreiben entfällt,

<sup>3</sup> Novae Concordantiae Bibliorum Sacrorum iuxta Vulgatam Versionem Critice Editam quas digessit Bonifatius Fischer OSB (Stuttgart 1977).

<sup>4</sup> Biblia Sacra iuxta vulgatum versionem adiuvantibus Bonifatio Fischer OSB, Iohanne Gribo-mont OSB, H. F. D. Sparks, W. Thiele recensuit et brevi apparatu instruxit Robertus Weber OSB (Stuttgart 1969).

<sup>5</sup> Biblia Sacra (vgl. Anm. 4) . . . editio altera emendata (Stuttgart 1975).

<sup>6</sup> Heinrich Kaufringer, Werke, hg. von Paul Sapplier (Bd. I) (Tübingen 1972) XIV; dto., Bd. II. Indizes (Tübingen 1974) VII–X; dazu P. Sapplier, Ein grammatisch überarbeiteter Wortformen-index zu den Gedichten Heinrich Kaufringers, in: Maschinelle Verarbeitung altdeutscher Texte, I. Beiträge zum Symposion Mannheim 11./12. Juni 1971, hg. von W. Lenders u. H. Moser (Berlin 1978) 132–138.

<sup>7</sup> Gregorii Ariminensis Lectura super Primum et Secundum Sententiarum, edidit A. Damasus Trapp OSA. Tomus IV: Super Secundum (dist. 1–5); Tomus V: Super Secundum (dist. 6–18); Tomus VI: Super Secundum (dist. 24–44) (Berlin 1979 f.). Vgl. dazu den Bericht von Walter Simon, Kritische Gesamtausgabe und Index-Band zum Sentenzen-Kommentar des Gregor von Rimini, in: ALLC Bulletin 8 (1980) 192–194.

spart man sich zusätzlich eine Reihe von neuen Fehlerquellen und von Arbeitsschritten, um diese Fehler wieder auszumerzen. Denn bei allen Änderungen, auch wenn es sich um größere Einschübe oder Streichungen handelt, muß nur die zu korrigierende Stelle (z. B. ein einzelnes Wort oder ein nachzutragender Satz) neu geschrieben werden; alles andere kann stehen bleiben. Falls erforderlich, verschiebt sich der nicht veränderte Text von selbst so, daß wieder ein lesbares Typoskript oder ein neuer Umbruch im Satz entsteht.

Noch einfacher und effektiver ist die Durchführung pauschaler Änderungen, etwa bei der Entscheidung für eine andere Orthographie bestimmter Wörter oder Eigennamen als zunächst vorgesehen, oder für andere typographische Formen (etwa Kursivschrift statt halbfetter Schrift).

Mit anderen Worten: Die anfangs zitierte Mehrbelastung der Edition, die sich dadurch ergibt, daß der Verleger ein maschinenlesbares Manuskript verlangt, kann sich schnell in eine nicht zu unterschätzende Unterstützung für die Editionsarbeit verwandeln, die jetzt nicht mehr nur den Schritt 7 der obigen Übersicht betrifft – vorausgesetzt, daß man die darin liegenden Möglichkeiten nutzt.

Wer die Berichte über EDV-Einsatz im Editionswesen etwas verfolgt, wird jedoch feststellen, daß dort von Einsparungen dieser Art recht selten die Rede ist. Wir werden uns noch zu überlegen haben, woran das liegt. Berichtet wird meist von der Verwendung von EDV in Schritt 2 – dem Kollationieren der Textzeugen – und in Schritt 3 – der Auswertung der Kollationsergebnisse – und von Ergebnissen, die hierbei insbesondere für Fragen der Genealogie der Textzeugen und der Unterstützung bei der Erstellung von Stemmata erzielt wurden.<sup>8</sup> In der Tat scheint auf die Automatisierung der Arbeitsschritte 2 und 3 auch die meiste Mühe verwendet worden zu sein, zumal in vielen Fällen die Auswertung der zum Teil riesigen Materialfülle zur Bestimmung der gegenseitigen Abhängigkeiten von handschriftlichen Textzeugen von Hand nicht mehr mit genügender Zuverlässigkeit zu bewältigen ist.

Vor allem im Zusammenhang mit der automatischen Kollation taucht jedoch in der Diskussion immer wieder die Frage auf, ob sich der Aufwand an dieser Stelle denn überhaupt lohne. Immerhin muß ja, bevor Textversionen automatisch verglichen werden können, jeder zu kollationierende Text erst einmal maschinenlesbar und fehlerfrei abgeschrieben werden. Lohnt sich dies, wenn als Ergebnis nur eine mehr oder weniger übersichtlich gedruckte Liste der Unterschiede der einzelnen Textzeugen herauskommt – die ohne Überarbeitung mit philologischem Sachverstand noch kaum brauchbar ist, weil alle Arten von Abweichungen (etwa ein Unterschied in der Zeichensetzung oder in der Wortwahl) von der Maschine völlig gleich behandelt werden?

Ohne auf die Vor- und Nachteile der einzelnen Verfahren näher eingehen zu wollen – der interessierte Leser sei dazu auf die oben genannten Berichte verwiesen –, möchte ich auf einen Punkt hinweisen, der uns schon oben als Bedingung für optimale

---

<sup>8</sup> Vgl. neuerdings die diese Arbeiten zusammenfassenden Kapitel „Textual Criticism“ in: Susan Hockey, *A Guide to Computer Applications in the Humanities* (London 1980) und „Textual Editing with a Computer“ in: Robert L. Oakman, *Computer Methods for Literary Research* (Columbia 1980) sowie den Kolloquiumsband *La Pratique des Ordinateurs dans la Critique des Textes*, hg. von J. Irigoin u. G. P. Zarri (Paris 1979) und die *Bibliographie Computer-Anwendung im Editionswesen*, in dem DFG-Bändchen: *Probleme der Edition mittel- und neulateinischer Texte*, hg. von L. Hödl und D. Wuttke (Bonn 1978) 175–185. Ich bemühe mich, diese Bibliographie auf dem laufenden zu halten. Interessenten schicke ich gern eine ergänzte Fassung zu.

Nutzung von EDV-Einsatz in den verschiedenen Editionsphasen aufgefallen ist: Je besser die einzelnen Schritte arbeitstechnisch aufeinander abgestimmt sind, desto größer ist der Nutzen, der daraus gezogen werden kann. Welche Grundanforderungen z. B. ein Programm zum automatischen Vergleich verschiedener Textfassungen erfüllen muß, damit es nicht isoliert steht (wie bei manchen der in der Literatur beschriebenen Kollationsprogramme zu vermuten ist), sondern sich als integrierter Baustein in ein System von Programmen zur Editionsunterstützung einfügt, habe ich kürzlich – u. a. als Reaktion auf die vielen Versuche auf diesem Gebiet – zusammenzustellen versucht.<sup>9</sup> In einem solchen System von Programmen, dessen Bausteine aufeinander abgestimmt sind, in dem also die Ausgabe (das maschinenlesbare Ergebnis) eines jeden Bausteins als Eingabe zur Weiterverarbeitung – falls erforderlich – für jeden anderen Baustein (z. B. zum Zwecke der Sortierung, Umordnung, Korrektur, pauschalen Veränderung, Druckaufbereitung) dienen kann, ist die Arbeit des Abschreibens der Kollationsgrundlage (z. B. einer Leithandschrift oder einer gedruckten Ausgabe) und eines zweiten Zeugen nicht lediglich Voraussetzung für deren automatischen Vergleich, sondern kann gleichzeitig die Grundlage für eine recht effiziente Korrekturmethode sein: denn die Unterschiede, die sich beim Vergleich der beiden Texte ergeben, enthalten auch die Schreibfehler, die beim Transkribieren der beiden Vorlagen gemacht wurden. Das erste Ergebnis eines solchen Vergleichs wird noch einmal mit den Vorlagen verglichen, die Abschriften der Texte werden an den Stellen, an denen die Unterschiede auf Abschreibefehler zurückgehen, verbessert; anschließend wird die automatische Kollation (die jetzt nur noch die Unterschiede der beiden Fassungen zutage fördert) u. U. wiederholt. Der gleiche Text, der zunächst als Kollationsgrundlage abgeschrieben wurde, wird später emendiert, als Grundlage für vorläufige, für die weitere Arbeit am Text benötigte Wortlisten und Register herangezogen, weiter verbessert, um den kritischen Apparat (dessen Roh-Vorlage u. U. durch entsprechende Sortiervorgänge aus den kumulierten Kollationsergebnissen und anschließende philologische Überarbeitung entstanden ist) erweitert und zum Satz gebracht. Ein anschließender letzter automatischer Vergleich der druckfertigen Textfassung mit der der ersten Kollation zugrunde gelegten Textfassung dokumentiert noch einmal alle Änderungen, die man während der langen Arbeit am Text vorgenommen hat, und enthüllt u. U. auch Fehler, die sich dabei eingeschlichen haben.

In Tübingen haben wir im Lauf der letzten 10 Jahre ein solches System von aufeinander abgestimmten Baustein-Programmen entwickelt, das außerdem dem Benutzer die Programmierarbeiten im herkömmlichen Sinn erspart; der Benutzer muß sich also nicht erst die Kenntnisse einer Programmiersprache aneignen, die eigentlich für andere – meist numerische – Zwecke erdacht wurde, sondern kann die vorgefertigten Bausteine in geeigneter Weise kombinieren und über Zusatzangaben in einer sehr viel problembezogeneren Notation, als dies in einer Programmiersprache möglich wäre, den Besonderheiten seiner Aufgabenstellung anpassen. Von anderen Programmsystemen für den EDV-Einsatz im philologischen Bereich unterscheidet sich TU-STEP, wie wir dieses „Tübinger System von Textverarbeitungs-Programmen“ genannt haben, durch eben diesen Baustein-Charakter, der es z. B. nicht nur zum Erstellen von Registern und Konkordanzen oder nur zum Vergleich von verschiedenen Textfassungen geeignet macht. Von der ersten Abschrift eines Textes (der „Datenerfassung“) sind über Kollation, vielfältige Möglichkeiten der Textmanipulation, Sortiervorgänge, Unterstützung der Register-Erstellung bis zum Satz und automatischen Umbruch die meisten Arbeits-

<sup>9</sup> The Output of Collation Programs, in: *Advances in Computer Aided Literary and Linguistic Research*, ed. by D. E. Ager et al. (Birmingham 1979) 41–51.



schritte, die bei der Vorbereitung einer Edition mechanisierbar sind, abgedeckt. Das geht bis hin zum automatischen Auflösen von Blockaden, die für Querverweise in einen Text eingesetzt wurden, und zur automatischen Vergabe der endgültigen Seitennummern für Register-Einträge; denn auch die Ausgabe (das Ergebnis) des Satzprogramms kann nicht nur zur Steuerung der Setzmaschine dienen, sondern ist wieder als Eingabe in die übrigen Bausteine verwendbar; da das Satzprogramm den Seitenumbruch automatisch mit vornimmt (womit natürlich auch umbruch-verändernde Korrekturen viel von ihrem Schrecken verlieren), stehen nach einem Durchlauf durch das Satzprogramm die endgültigen Seitennummern für jeden Textbestandteil fest; vor der endgültigen Belichtung auf der Setzmaschine werden diese – anstelle der Blockaden oder als Referenz für Register-Einträge – automatisch eingesetzt und anschließend mitbelichtet.

Die Tatsache, daß es solche Bausteine gibt, die auch in der Praxis seit Jahren erprobt sind und auch von Nicht-Programmierern erfolgreich eingesetzt werden können, bedeutet nun leider noch nicht, daß sie der einzelnen Edition so selbstverständlich zur Verfügung stehen wie etwa eine elektrische Schreibmaschine oder ein Kopiergerät oder die Dienste einer Bibliothek. EDV ist ein recht leistungsfähiges Werkzeug, das aber – trotz aller Vereinfachung, die für die Formulierung auch nicht-numerischer, auf Text-Daten bezogener Aufgaben inzwischen erreicht wurde – zur sachgemäßen und problemgerechten effizienten Nutzung doch ein Mindestmaß an Fachkenntnissen und Erfahrung voraussetzt. In welchem Ausmaß es für die einzelne Edition fruchtbar werden kann, hängt heute leider noch weitgehend davon ab, wieweit die Mitarbeiter einer Edition es wagen, sich selbst die entsprechenden Kenntnisse anzueignen. Die Erfahrung zeigt, daß ein 14tägiger Intensivkurs einen mit den Problemen der Edition selbst vertrauten Mitarbeiter immerhin in die Lage versetzt, selbständig erste Schritte zu unternehmen und an der konkreten Arbeit weitere Erfahrung zu sammeln. Doch müßte – so meine ich – das Ziel sein, eine Möglichkeit zu schaffen, die mit dem EDV-Einsatz verbundenen technischen Dienstleistungen und die zugehörige Beratung interessierten Editionsunternehmungen in ähnlicher Weise abzunehmen und eine ähnliche Zusammenarbeit mit entsprechenden Institutionen zu ermöglichen, wie sie bisher mit dem Verleger für den letzten Arbeitsschritt, nämlich die getreue und optisch ansprechende Vervielfältigung des innerhalb des Editionsteams erarbeiteten Textes, bestand. Relativ wenig Aufwand und Änderung der Arbeitsgewohnheiten in einer Edition wird erforderlich sein, wo – von der EDV-gesteuerten Satzherstellung ausgehend – lediglich die Chance einer letzten Textrevision mit Hilfe billig zu erstellender alphabetischer Wortlisten oder KWIC-Konkordanzen genutzt werden soll; je konsequenter jedoch die EDV-Unterstützung auch für die zeitlich davor liegenden Arbeitsschritte genutzt werden soll, desto intensiver müßte eine solche Zusammenarbeit mit Einrichtungen sein, die im EDV-Einsatz im wissenschaftlichen Editionswesen erfahren sind. Wie es bisher nur in Ausnahmefällen sinnvoll war, daß eine Edition selbst die Satzherstellung übernahm (wie zum Teil die Vetus-Latina-Ausgabe von B. Fischer), so sollte es auch die Ausnahme bleiben können, daß Editoren, die sich der EDV für die Vorbereitung einer kritischen Edition bedienen wollen, sich selbst erst die nötigen Detailkenntnisse aneignen und alle EDV-bezogenen Arbeitsschritte selbst ausführen müssen.