Zeitschrift: Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins, des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen = Bulletin de l'Association suisse des électriciens, de l'Association des entreprises électriques suisses

Herausgeber: Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen

Band: 71 (1980)

Heft: 5

Artikel: Automation der Satzherstellung

Autor: Pfister, J.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-905233

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 11.07.2025

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

Automation der Satzherstellung

Von J. Pfister

655.1:65.011.56

Dieser Beitrag soll eine Zusammenfassung über die Aufgaben der Satzherstellung sowie über den beachtlichen Stand der heute erreichten technischen Lösungen bieten.

La composition programmée a atteint un stade de perfectionnement impressionnant. Cette vue d'ensemble veut montrer le pourquoi et le comment de l'introduction de l'ordinateur dans la salle de composition.

1. Was ist Satz?

Satz ist eine gehobene Form von Text. Mit der Tätigkeit des Setzens wird die Druckform vorbereitet, also jener Informationsträger, der in der Druckpresse die Vervielfältigung des Satzes erlaubt (Fig. 1). Mit Satz ist jedermann seit der Schulzeit in Berührung gekommen; dennoch besteht eine Eigenschaft des Satzes darin, dass man die Eigenheiten eines guten Satzes beim Lesen nicht erkennt, denn diese Eigenheiten sollen gerade das schnelle und angenehme Lesen ermöglichen.

Man unterscheidet zwischen Zeitungssatz, Werksatz, Akzidenzsatz (z.B. für Broschüren), Zeitschriftensatz, Inseratensatz, wissenschaftlichem Satz, Tabellensatz, Formularsatz usw., je nach Schwierigkeitsgrad, Bestimmung und Anforderungen.

Nach der Definition der Typographie ist Text aus Schreibautomaten in der Büroautomation noch kein Satz; bezüglich Form fehlt ihm noch einiges an Qualität. Was den Satz ausmacht, ist schwierig in wenige Worte zu fassen. Denn Satz ist etwas Gewachsenes, Traditionsbehaftetes. Die gehobene Form kommt in vielen Einzelheiten zum Ausdruck, die im Begriff Gestaltung zusammengefasst werden können. Gestaltungsmittel gibt es eine grosse Zahl: Einzüge, Auszeichnungen, weisser Raum am richtigen Ort, schöne Schriften usw. Das Gewachsene, das Zunftmässige der Typographie, der Satzkunst kommt in urchigen Ausdrücken an die Oberfläche, unter denen Ausdrücke wie Dickte, Punkt, Hochzeit, Fisch usw. zu finden sind.

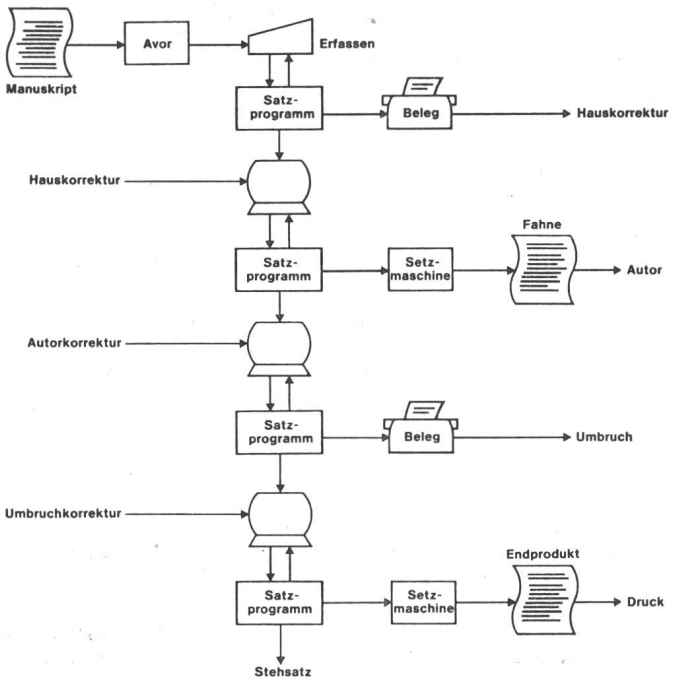

Fig. 1 Vom Bleisatz übernommener Ablauf der Satzherstellung

2. Erste Ansätze zur Satzautomation

Schon *Lanston,* der Erfinder der Einzelbuchstabensetzmaschine, hat 1878 die Setzmaschine vom Eingabegerät, oft Taster genannt, getrennt. Das Giessen der Typen lief, durch ein Lochband gesteuert, von selbst, also automatisch ab. Die Zeilensetzmaschinen, die ganze Zeilen von Blei ausgossen, wurden in den dreissiger Jahren von Lochstreifen gesteuert (Tele Type Setting TTS). Mit heutigen Augen gesehen macht aber die Trennung von Erfassung und Giessmaschine noch keine Satzautomation aus.

In den sechziger Jahren hat die Satzautomation einen wesentlichen Schritt vorwärts getan. Zwei Gegebenheiten waren entscheidend: kleinere Computer kamen auf, und die Konjunktur drängte zu rationelleren Methoden der Satzherstellung.

Auf Tastgeräten, sog. Perforatoren, stellte man endlosen Satz her, also Text, der noch nicht in Zeilen eingeteilt ist. Man überliess es einem Computer, die Zeilen «auszuschliessen» (auch ein überlieferter Fachausdruck). Damit ist gemeint, dass man die Zeilen auf konstante Länge bringt, indem man mit Hilfe variabler Wortzwischenräume den Ausgleich herstellt.

Bei dieser Aufgabe kann es vorkommen, dass sehr grosse Wortzwischenräume entstehen würden, was den Schönheitsanforderungen des Satzes widerspricht. Man ist dann gezwungen, Wörter zu trennen. Der Ausschliesscomputer übernimmt auch die Aufgabe des Silbentrennens, die er heute mit einer phantastischen Genauigkeit lösen kann. Die deutsche Sprache hat sich diesbezüglich als schwierige Sprache erwiesen. Hie und da entstehen Trennfehler, die entweder abscheulich sind oder die Lachmuskeln anregen. Zwei Beispiele: Pol-armeer (im Polarmeer steckt eine Armee) oder Nachtti-schlampe (wir kennen Nachtigallen und Schlampen, die aber mit der nächtlichen Beleuchtungseinrichtung beide nichts zu tun haben). Doch diese und andere Einschränkungen spielten vor 15 Jahren noch keine grosse Rolle, denn der Bleisatz, der vom Computer aus gesteuert wurde, ist ausserordentlich korrekturfreundlich.

3. Der Fotosatz

Ende der sechziger Jahre wurden mehr und mehr Fotosetzmaschinen aufgestellt. Diese erfüllten viele Hoffnungen in bezug auf höhere Leistung und hohe Qualität, auf diverse Möglichkeiten wie Schriftgradwechsel und teils auch Ziehen von Linien. Doch, was die Korrektor anbetrifft, musste man feststellen, dass man in die Zeit vor Gutenberg, den Erfinder der Typographie, zurückgefallen war. Wenn damals auf der Schreibfläche ein Fehler auftrat, den man nicht radieren konnte, hiess es von vorne anfangen. Ähnlich schwierig ist die Korrektur im Fotosatz, bei dem belichtete Filmflächen oder belichtete Papierflächen das Endprodukt darstellen. Das Zerschneiden und das Einsetzen von Korrekturstücken birgt die Gefahr von Qualitätsminderungen in sich und ist sehr arbeitsintensiv.

4. Korrektur

Heute hat man die geeignete Korrekturmethode herausgefunden: Die im Bleisatz bewährte Methode wurde auf den Bildschirm und auf den Computer übertragen. Dies geht wie folgt vor sich:

Soll ein Fehler korrigiert werden, führt man dies nicht im Endprodukt, sondern auf dem Datenträger aus (Fig. 2). Der Text wird auf dem Bildschirm sichtbar gemacht; die zu korrigierende Stelle findet der Computer anhand eines eingegebenen Suchbegriffs, und er zeigt die Stelle an. Mit der Tastatur wird die Textstelle bereinigt. Wesentlich ist nun, dass der Computer den Text sofort neu berechnet und anzeigt, wie der Zeilenfall nach der Korrektur aussieht. Damit werden Unschönheiten als Folge der Korrektur sofort entdeckt. Aber es geht noch weiter. Aus Erfahrung darf man dem Computer die Worttrennung nicht allein überlassen, sollen nicht hie und da falsche, unschöne oder sinnzerstörende Trennstellen auftauchen. Sind neue Trennungen in den folgenden Zeilen als Auswirkung einer umfangreichen Korrektur nötig, zeigt der Computer an, wie er trennen würde; der Operator gibt danach sein Einverständnis, oder er bestimmt eine andere Trennstelle. Mit dieser Methode ist man sicher, dass sich mit der Korrektur keine neuen Fehler einschleichen.

Man nennt diese Korrekturmethode die wiederausschliessende Korrektur. Gegenüber der Korrekturmethode im Bleisatz, die mit Umtrieben und Materialtransporten belastet ist, hat man an Leistungsfähigkeit eine Grössenordnung gewonnen, die Übersichtlichkeit und die Endgültigkeit konnten beibehalten werden.

5. Erfassung

In den vergangenen fünfzehn Jahren wurden zur Verbesserung der Texterfassung viele Methoden erprobt. Eine wirtschaftliche Erfassungsmethode ist wichtig, stellt doch die Erfassung allein einen Viertel bis einen Drittel des Gesamtaufwandes an Arbeitsstunden dar. Je mehr die nachfolgenden Operationen verbessert werden, um so mehr rückt zudem die Arbeitsstufe Erfassung in den Vordergrund. Es fällt auch auf, und dieses Argument wird oft in die Diskussion geworfen, dass die Erfassung mehrfach vorgenommen wird: Entwurf des Autors, Reinschrift, eigentliche Erfassung. Es ist ein Ziel, mit der Reinschrift auch gleich eine maschinenlesbare Form zu erhalten. Stufen in dieser Suche nach der optimalen Erfassung sind:

der Endlostaster, von dem schon die Rede war, und der eine leichtgängige Tastatur aufweist,

OCR-Schreibmaschinen mit der nachgeschalteten Zeichenerkennungsmaschine (OCR = optical character reading),

Auszüge von Datenbeständen auf Magnetband, die in andern Computern bereits vorhanden sind,

moderne Geräte für die Büroautomation.

Alle diese Erfassungsmethoden sind heute im Einsatz, jede Methode durchlief eine Phase der Euphorie und dann der Ernüchterung.

6. Gestaltung

Eine der schwerwiegendsten Unterschätzungen des Problems der Satzherstellung, die zu Fehlinvestitionen geführt hat, meint, der Satzcomputer sei imstande, aufgrund von korrekt erfasstem Text perfekten Satz herzustellen. Das Problem der Gestaltung, welche den Satz von blossem Text unterscheidet, wurde unterschätzt. Die Satzprogramme enthalten zwar mehr und mehr gestalterische Elemente. Doch liegt das Problem darin, dass Geschmack schwer zu formulieren und deshalb kaum zu programmieren ist.

Weitere Gefahren der Fehleinschätzung des Problemes Satz betreffen die Zeichenauswahl. Im englischsprechenden Gebiet, wo keine Akzente üblich sind, und im Zeitungssatz, der fast keine Spezialzeichen kennt, ist diese Gefahr besonders stark vorhanden. Wenn häufige Spezialzeichen, wie Akzente und Umlaute über Klimmzüge getastet werden müssen, geht der Effekt eines modernen Erfassungsgerätes verloren. Man muss fordern, dass Tastaturen mit etwa hundert Tasten zur Verfügung stehen, bei denen die Zeichenbelegung optimal vorgenommen wurde (Fig. 3).

Die Eingabe der Satzbefehle, welche die Gestaltung steuern, ist heute meist befriedigend gelöst. Die sog. Makrobefehle übernehmen diese Aufgabe. Diese kennzeichnen den Text mit Begriffen wie Haupttitel, Untertitel, Schlagzeile, laufender Text usw. Der Inhalt dieser Befehle, die bereits am richtigen

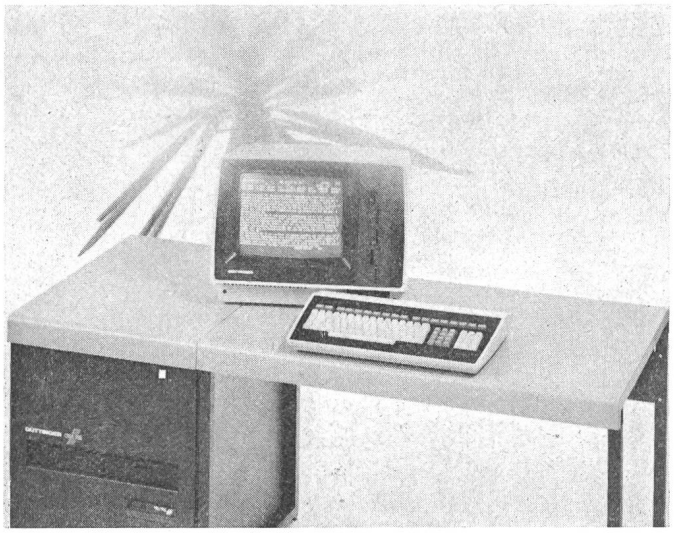

Fig. 2 Beispiel eines Arbeitsplatzes für die wiederausschliessende Korrektur und für den Umbruch
GSA 782 mit Satzrechner und Satzprogramm

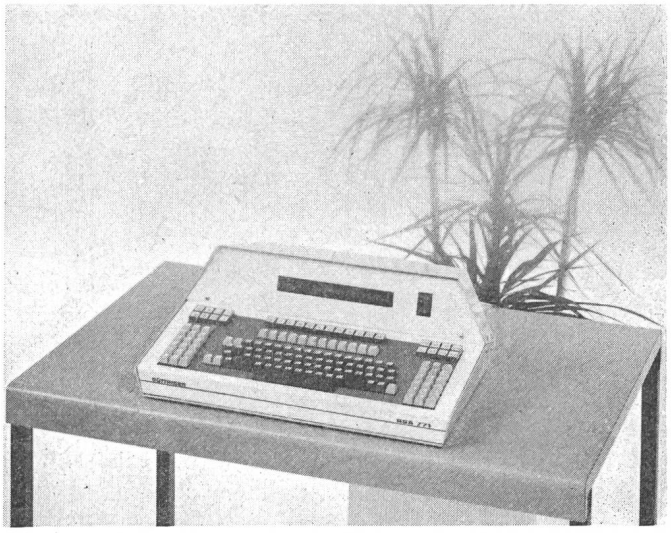

Fig. 3 Beispiel eines Erfassungsgerätes
GSA 771-Endlostaster mit Display zur Selbstkontrolle und zur textlichen Korrektur. Die letzten 40 Zeichen und Funktionen sind jeweils sichtbar

Ort eingestreut sind, kann dann erst später, bei der eigentlichen Satzherstellung, bestimmt werden. Damit ist sowohl ein einfacher Aufruf als auch eine grosse Flexibilität in der Gestaltung gesichert.

7. Die Fotosetzmaschinen

Die Fotosetzmaschinen müssen in der Satzautomation als Ausgabemaschinen betrachtet werden. Sie weisen Leistungen auf, die in die Millionen von Buchstaben in der Stunde gehen können. Dabei ist zu beachten, dass die Mehrzahl der Schweizer Setzereien eine Produktion von unter einer Million Zeichen im Tag aufweist. Die Arbeiten eines Tages können also in einer Stunde belichtet werden. Aber nicht diese Leistung allein garantiert den Erfolg der modernen Fotosetzmaschinen. Vielmehr ist es ihre reiche Ausstattung, die erlaubt, ohne grosse Umtriebe und ohne Handarbeit auch komplexen Satz herzustellen. Zu dieser Ausstattung gehören: reiche Zeichenauswahl, grosses Format, grosser Bereich an Schriftgraden, Möglichkeit des Ziehens von Linien senkrecht und waagrecht in verschiedenen Stärken, Setzen in allen Richtungen oder gar Möglichkeit von Belichten von Rasterflächen. Belichtungsmaschinen, die als Lichtquelle eine Kathodenstrahlröhre einsetzen (Fig. 4), verlieren zudem bei Umstellungen praktisch keine Zeit im Gegensatz zu Maschinen älterer Generation, bei denen dafür mechanische Teile bewegt werden müssen.

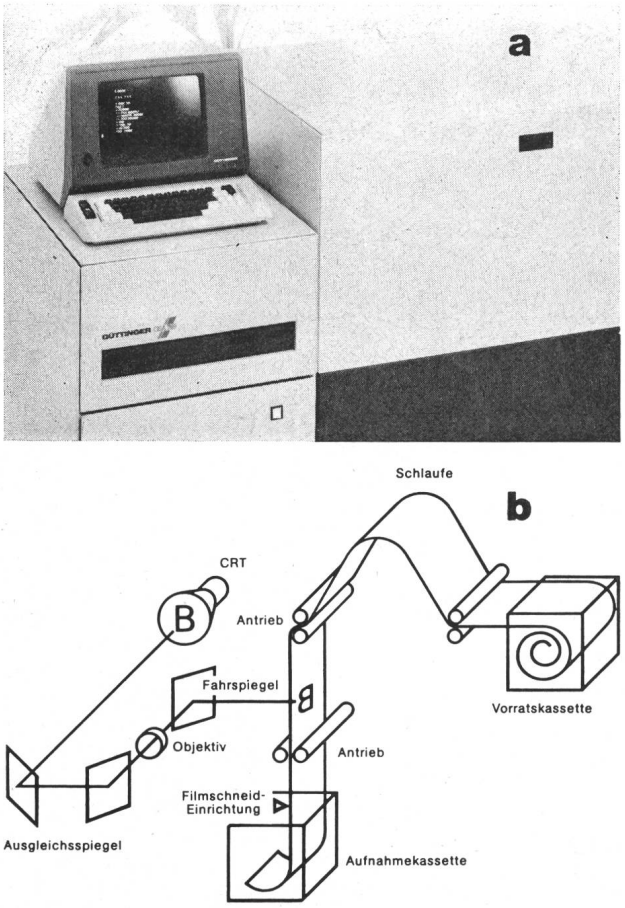

Fig. 4 Beispiel einer Kathodenstrahl-Fotosetzmaschine
a Äusseres einer Kathodenstrahl-Fotosetzmaschine, links Kommandopult und Schriftenspeicher auf Disketten
b Prinzipschema einer CRT-Setzmaschine mit mechanischer Ablenkung in Zeilenrichtung

Moderne Fotosetzmaschinen entsprechen den Bedürfnissen der Satzautomation. Man darf auch feststellen, dass die Satzqualität gegenüber dem Bleisatz noch hat verbessert werden können.

8. Gestaltungs- und Umbruchschirme

Am ausgeprägtesten besteht in Zeitungssetzereien der Wunsch, Satzteile wie Inserate, aber auch ganze Seiten auf die Gestaltung überprüfen zu können, bevor ein Film belichtet wird. Bildschirme werden dafür angeboten, die Hilfe bringen können. Man ist sich aber allgemein bewusst, dass hier die Entwicklung noch nicht abgeschlossen ist. Die Mängel, die festgestellt werden können, sind:

die Aufzeichnung dauert noch etwas lange;
die Schriften sehen zwar dem Endergebnis bereits ähnlich, enthalten aber immer noch einige Stilisierungen, welche die Beurteilung des sog. Grauwertes erschweren;
die Umbruchprogramme bieten noch nicht die Hilfen, welche man sich erträumen könnte. Der Computer dürfte aufgrund von weniger Eingaben noch bessere Vorschläge unterbreiten;
die Dimensionen des Satzes sind schlecht messbar.

9. Das Verbundsystem

Verbundsysteme speichern alle Daten zentral und stellen diese den angeschlossenen Teilnehmern schnell und in geeigneter Form zur Verfügung. Die Umtriebe, die in einer Setzerei ganz erheblich sein können, werden mit diesem System verkleinert. Datenbanken und File-Systeme erlauben eine transparente Organisation der Setzerei. Sie geben Auskunft über den Stand der Herstellung in den verschiedenen Bereichen und Rubriken. Eine modern eingerichtete Setzerei ist also mit den modernsten Errungenschaften der Computertechnik ausgestattet.

10. Ausblick

Alle Aufgaben einer Setzerei: Erfassung, Korrektur, Satzberechnung, Ausgabe, Stehsatz und Organisation sind heute bereits mit modernster Technik automatisiert. An verschiedenen Stellen sind noch Lücken zu spüren, so dass die Entwicklung weitergehen wird. Im grossen ganzen ist aber ein Stand erreicht, der zur Aussage berechtigt, dass man heute weiss, wohin die Entwicklung weitergehen wird.

Einige Fragen allgemeiner Art bleiben dennoch offen: Was wird, wenn das Silber immer rarer wird, das für die Filme und für lichtempfindliche Papiere verwendet wird? Was wird ferner, wenn der Nachwuchs im graphischen Gewerbe infolge der Negativpropaganda nicht mehr genügt? Diese Fragen können heute nicht beantwortet werden. Sie sind zugleich Aufgaben für die Zukunft!

11. Der schweizerische Beitrag

Zur Satzautomation ist in der Schweiz ein nicht unbedeutender Beitrag geleistet worden. Die Schweiz stand in den sechziger Jahren wegen der Konjunktur, aber auch wegen Personalmangel, ganz vorn in der Einführung der Satzautomation. Unsere Vielsprachigkeit und die Notwendigkeit zu exportieren, haben der Satzautomation das Sprachelement hinzugefügt. Auch unser Perfektionismus wirkte qualitätssteigernd auf die Satzautomation.

Adresse des Autors
J. Pfister, dipl. Ing., Güttinger AG, Abteilung GSA, 9052 Niederteufen.