

**Zeitschrift:** Pestalozzi-Kalender  
**Herausgeber:** Pro Juventute  
**Band:** 73 (1980)

**Artikel:** Gutenberg mit Lichtgeschwindigkeit  
**Autor:** Murer, Christian  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-986865>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

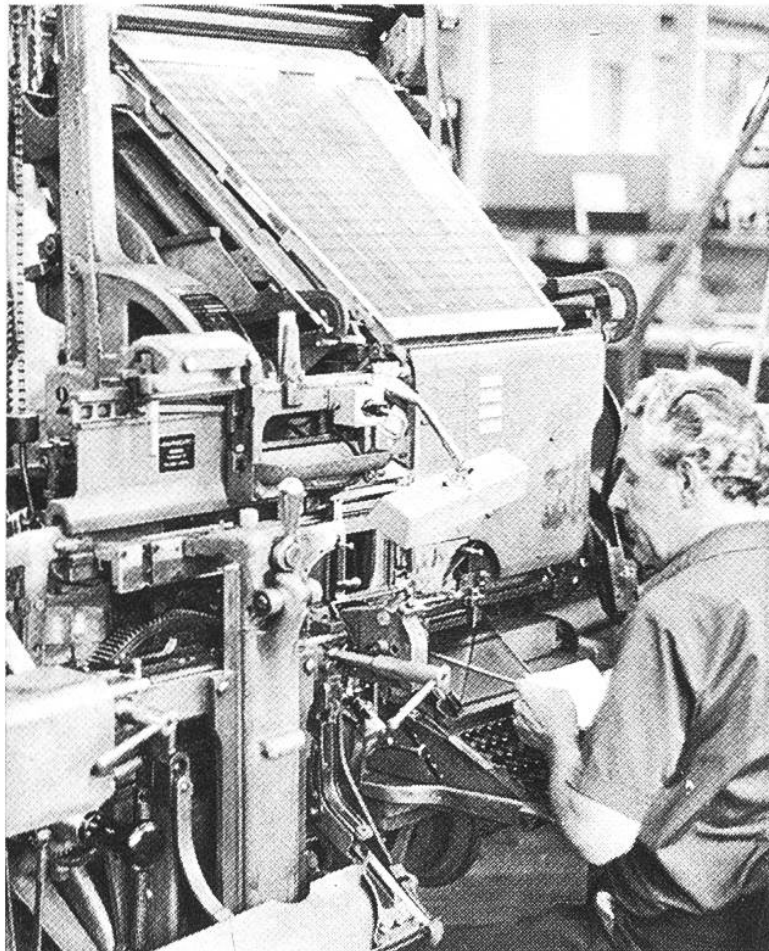
**Download PDF:** 02.04.2025

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

# Gutenberg mit Lichtgeschwindigkeit

In den klösterlichen Schreibstuben des Frühmittelalters sassen rund ein Dutzend Mönche tagein, tagaus an Pulten, um Bibeltex te sorgfältig auf Pergament niederzuschreiben. Wenn noch Verzierungen und Illustrationen dazuka-

*Das Bild des Maschinensetzers an der Zeilengiessmaschine wird bald der Vergangenheit angehören.*



men, dauerte diese mühevoll e Handarbeit oft Monate, ja sogar Jahre. Für das gewöhnliche Volk waren solche handgeschriebenen und verzierten Bibeln absolut unerschwinglich, denn ihre Herstellung war viel zu kostspielig.

## Die Erfindung der Einzelletter

Um das Jahr 1400 kam der Mainzer Johannes Gensfleisch, genannt **Gutenberg**, auf den genialen Gedanken, einzelne bewegliche Bleibuchstaben zu giessen. Diese **Einzellettern** stellte er zu Zeilen und Seiten zusammen, die er dann mittels einer einfachen Handpresse auf die Papierbogen druckte. Für Satz und Druck der berühmten 42zeiligen **Gutenberg-Bibel** benötigten die sechs Setzer allerdings noch ganze zwei Jahre. Doch dank der Auflage von 100 bis 200 Exemplaren verbilligten sich die Bücher entsprechend. Ablassbriefe und Flugblätter, die man vor Gutenbergs Erfindung von Hand schrieb, stellten die Setzer und Drucker in hohen Auflagen und somit wesentlich günstiger her. Das Buch war nun für (fast) jedermann zugänglich geworden.

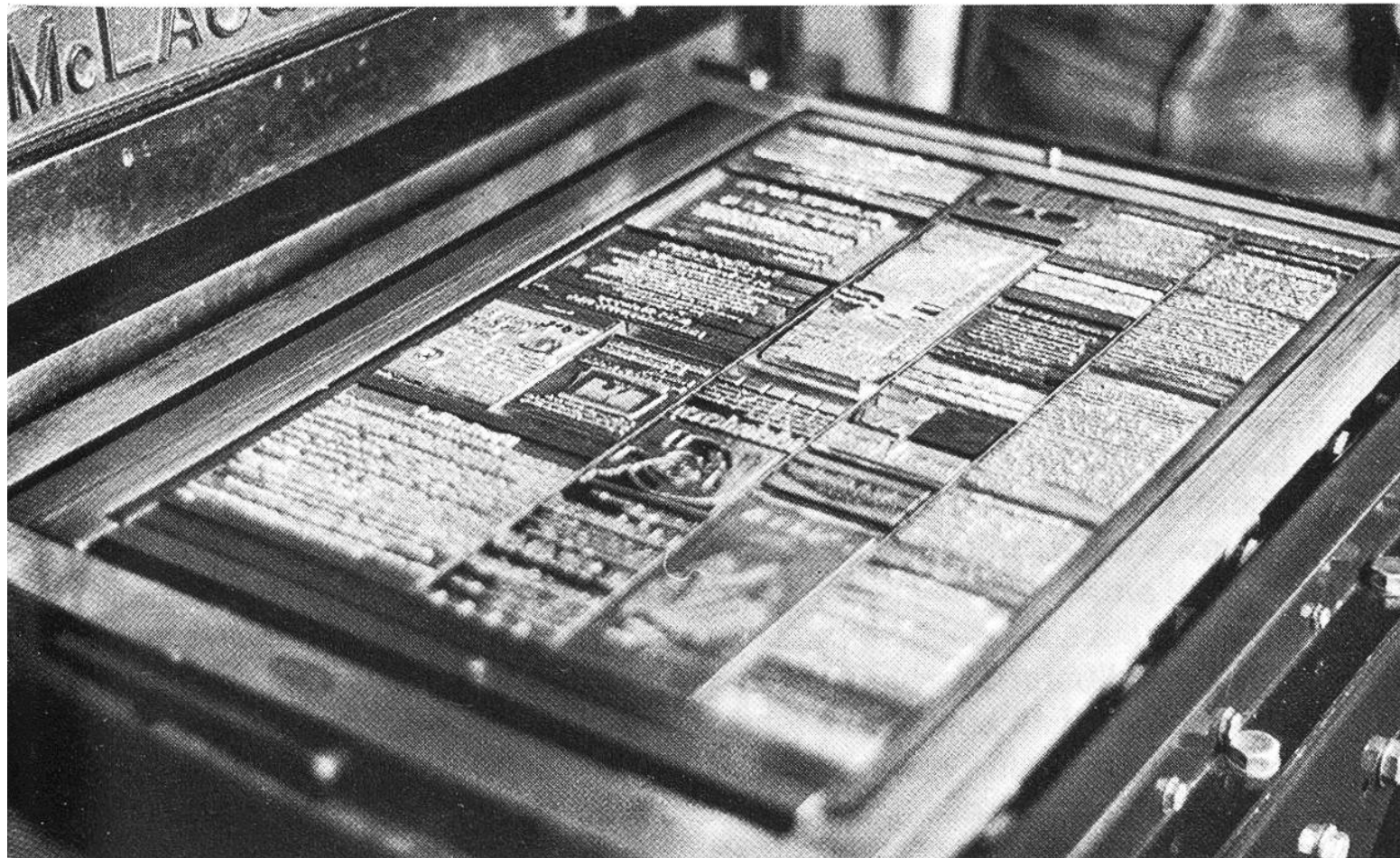
## So entsteht eine Zeitung

In den folgenden 400 Jahren setzte und druckte man wie zu Gutenbergs Zeiten. Vorerst wurden nur die Druckpressen weiterentwickelt. An der Weltausstel-

lung 1873 in Wien konnte man zum erstenmal eine **Zeitungsrotationsmaschine** bewundern, die mit sich drehenden, halbrunden Druckzylindern Zeitungspapier ab Rolle bedruckte. Diese Maschine war überdies mit einem Falzapparat versehen, welche die Zeitungen fertig gefalzt ausspuckte. Doch das Vereinfachen der Satzherstellung entwickelte sich wesentlich langsamer. Immer noch arbeiteten die Jünger Gutenbergs von Hand. Sie griffen sich im **Setzkasten** Buchstaben um Buchstaben heraus und setzten damit im **Winkelhaken** Zeile für Zeile ab. Wenn der Winkelha-

ken nach etwa vier bis acht Zeilen (je nach Schriftgrösse) voll war, legte der Setzer die Zeilen im sogenannten **Schiff** ab. War auch das Schiff voll, umschnürte der Schwarzkünstler den aus Einzelbuchstaben zusammengesetzten Satz mit einer fest gezwirnten Schnur. Die verschiedenen von Hand gesetzten Texte stellte dann der **Metteur** zu einer ganzen Zeitungsseite zusammen. Das Schiff mit der umbrochenen Zeitungsseite kam sodann unter die **Prä-gepresse**, das heisst, man legte auf die Bleiform eine spezielle **Kartonmater**, und diese wurde mit einem Gewicht von 220 Ton-

*Das Schiff mit der fertig umbrochenen Seite steht zum Prägen bereit.*



nen aufs Blei gepresst. Die Mater bog man in eine halbrunde Form und goss sie im Giessautomaten mit Blei aus. Dadurch entstanden **halbrunde Platten**, auf denen spiegelbildlich das Druckbild einer Zeitungsseite wiedergegeben war. Die fertigen Rundplatten spannte man schliesslich auf die Druckzylinder der Rotationsmaschine.

### **Entwicklung der Zeilengiessmaschine**

Die Herstellung einer solchen Zeitungsseite war natürlich nicht besonders schnell. Sie war vor allem umständlich, denn der Satz musste wieder ausgebunden und die einzelnen Bleibuchstaben in die entsprechenden Fächer des Setzkastens abgelegt werden. Aus diesem Grunde entwickelte man **Setzmaschinen**. Die erste brauchbare Setzmaschine, eine sogenannte Linotype, nahm die Arbeit 1886 bei der «New York Tribune» auf. Und so funktioniert eine solche Maschine: Mit Hilfe einer schreibmaschinenähnlichen Tastatur fallen die einzelnen Schriftmatrizen aus Messing aus einem Magazin auf eine Zeile. Wird ein Wortzwischenraum getippt, löst sich ein in seiner Dicke verstellbarer Keil aus dem Magazin und fügt sich zwischen zwei Wörtern ein. Wenn nun die Zeile annähernd voll ist, so drückt der Maschinensetzer auf einen

Hebel, der die Keile so weit anhebt, bis die Matrizenzeile ausgeschossen ist. Eine Mechanik führt diese Zeile zum Giessautomaten, wo flüssiges Blei in die Matrizenzeile gegossen wird. Ist die Zeile ausgegossen, werden die Matrizen mittels einer speziellen Zahnung wieder an der richtigen Stelle im Magazin abgelegt. Mit dieser Maschine konnte man jetzt nicht nur wesentlich schneller setzen, man musste auch die Buchstaben nicht mehr ablegen, da die gebrauchten Zeilen einfach wieder eingeschmolzen wurden. Diese Zeilengiessmaschine konnte dank der Computertechnik nochmals verbessert werden. Dieses System verwendet man noch heute in vielen kleineren und mittleren Zeitungsbetrieben. Eine Tasterin erstellt einen **Lochstreifen**. Die Streifen werden dann im Computer durch ein Zeilenausschliess- und Silbentrennungsprogramm gelassen, das wiederum einen Lochstreifen ausspuckt. Schliesslich wird das neue Band von Lochstreifen gesteuerten Zeilengussautomaten zu Bleisatz verarbeitet. Doch die Trägheit der Mechanik, die Verwendung von Blei, das wieder eingeschmolzen werden muss, und der Rücktransport der Matrizen setzen der Leistungsfähigkeit einer Zeilensetzmaschine eindeutige Grenzen. Immerhin ist dazu zu sagen, dass auf diese Art die



*Bevor die mit Blei ausgegossenen Rundplatten auf die Rotationsmaschine gespannt werden, fräst man sie millimetergenau zurecht.*

Satzproduktion von 6000 auf 24000 Buchstaben pro Stunde gesteigert werden konnte.

### **Bleisetzereien verschwinden**

Die Entwicklung im Druckereigewerbe hat in den letzten Jahren viele Setzmaschinen zum Verschwinden gebracht. Setzkästen und Satzregale wandern in Antiquitätenläden oder auf Flohmärkte. Bleischriften schmelzt man tonnenweise ein. 500 Jahre nach Gutenbergs sensationeller Erfindung der beweglichen Letter findet heute in der Satzherstellung eine revolutionäre Wandlung statt.

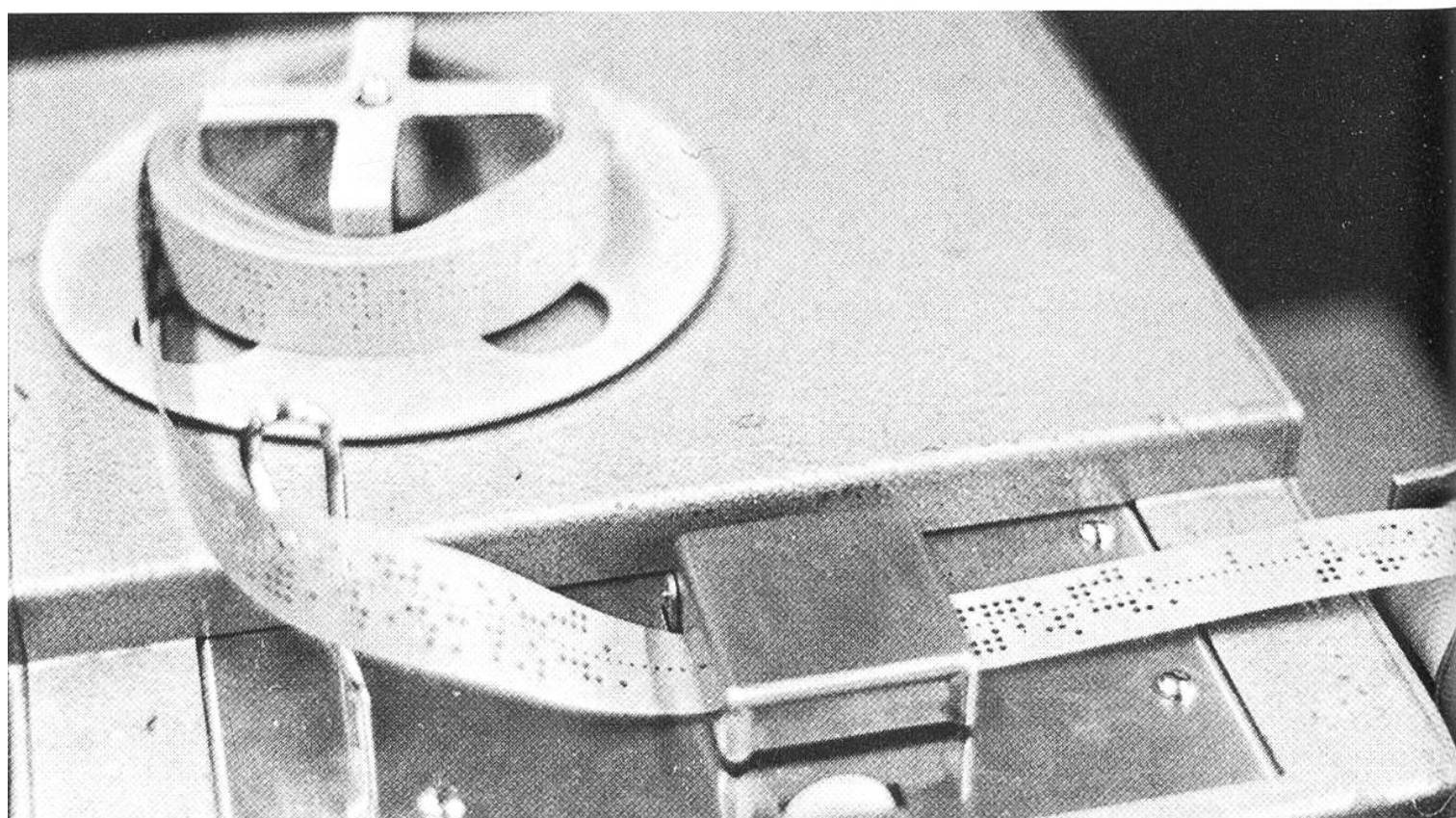
### **Satz mittels Elektronik und Licht**

Das Wunderwort heisst **Lichtsatz**. Nun ist aber Lichtsatz an und für sich für die Buchproduktion schon länger bekannt. Auch der Pestalozzi-Kalender wird seit einigen Jahren mit diesem Satzverfahren hergestellt. Für die Zeitungsrotationsmaschine allerdings kam der Lichtsatz kaum in Frage, da man ja mit in Blei gegossenen Druckzylindern arbeitete, die auf dem Umweg über Matern rasch ausgeführt werden konnten. Die Entwicklung von leichten Druckplatten aus Kunststoff brachte die Wende.



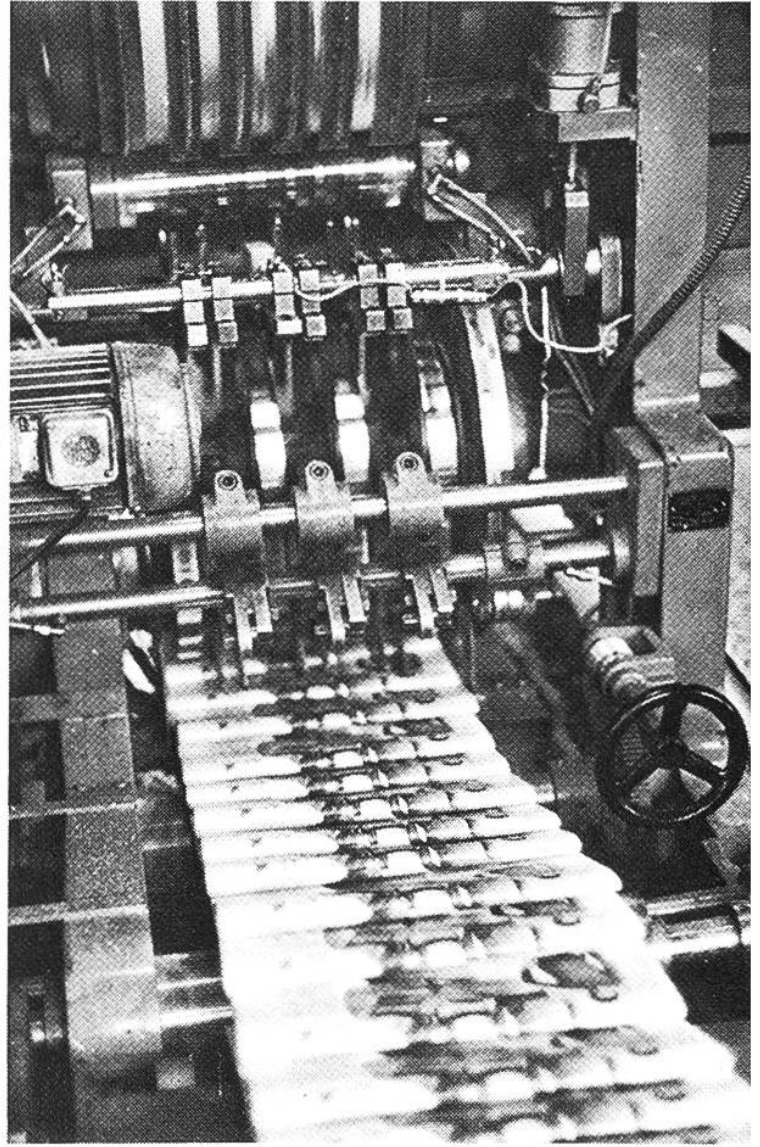
*Dieser moderne, lochstreifengesteuerte Setzautomat, der rund 24 000 Buchstaben in der Stunde setzt, wird in wenigen Jahren dem Lichtsatz weichen müssen.*

*Mittels einer Abtastvorrichtung steuert das Lochband den Setzautomaten.*



Die Idee, Buchstaben direkt auf Film- oder Fotopapier zu belichten, kam etwa gleichzeitig mit zwei neuen Druckverfahren auf. Es handelte sich um den Kupfertiefdruck und den Offsetdruck. Bei beiden Verfahren wird die Schrift fotomechanisch auf den Tiefdruckzylinder oder auf die Druckform-Offsetplatte übertragen. Anstatt den Text nun erst in Blei zu setzen, ihn zu umbrechen und dann einen Abzug auf Film zu machen, ist es natürlich einfacher, den Text direkt auf Film zu projizieren.

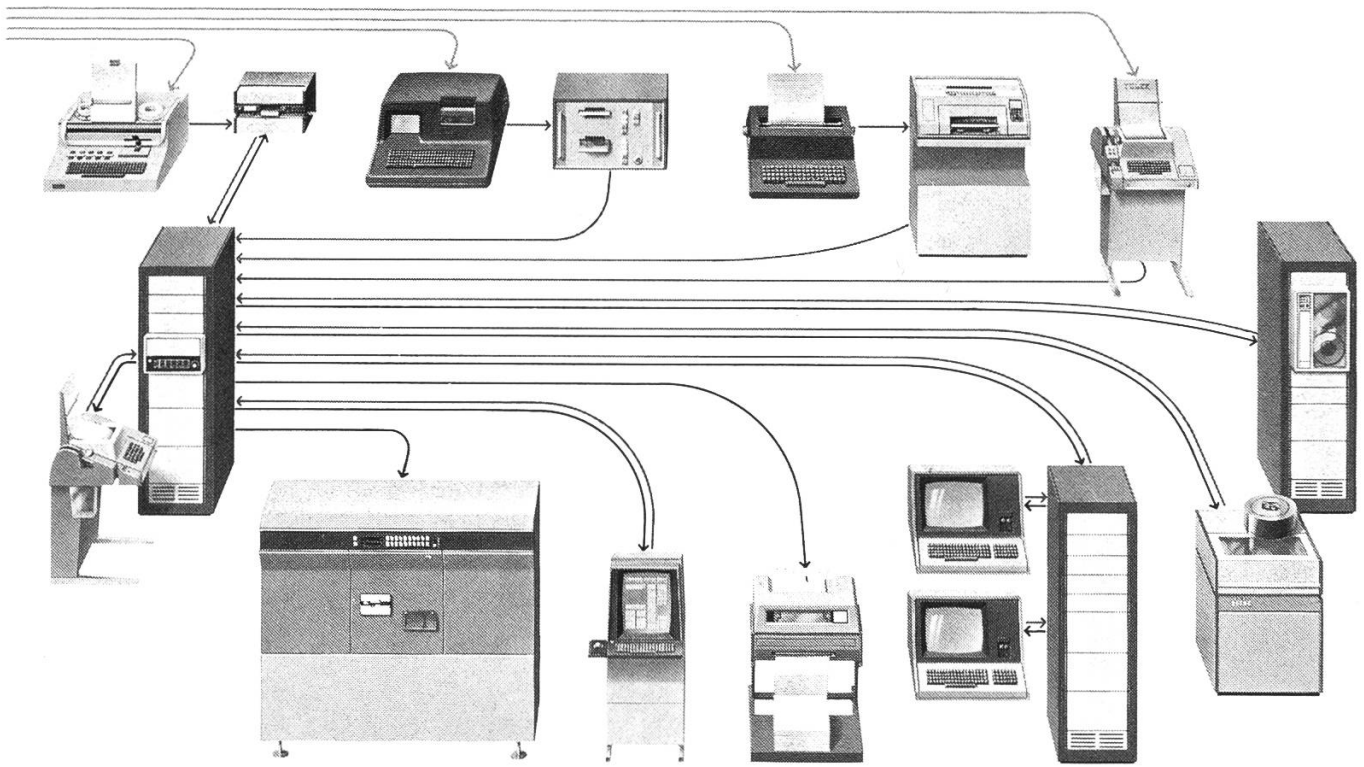
Ein zentraler **Computer** mit Datenspeichern und mit der Außenwelt durch **Bildschirme** verbunden, speichert den Satz. Er schliesst die Zeilen auf die gewünschte Breite aus, besorgt auch gleich die Silbentrennung, umbricht die Seiten ein-, zwei- oder mehrspaltig und gestaltet somit die ganze Zeitungsseite. Selbst die Korrekturen führt er aus und fügt sie an der entsprechenden Stelle in den Text oder in den Umbruch ein. All diese Arbeiten besorgt das System annähernd mit Lichtgeschwindigkeit. Während also der Setzer oder der Redaktor an den Bildschirmen die Texte ins System schreibt, gestaltet der Metteur am Umbruchbildschirm die bereits fertigen Seiten. Computer, Datenspeicher, Fernsehmonitore werden in Zukunft an Stelle der altherwürdigen Blei-



*Die gefalzten Zeitungen verlassen die Rotationsmaschine. Mit einem Förderband gelangen sie in die Spedition zum Versand.*

setzereien treten. Die Auswirkungen dieses **elektronischen Satzsystems** sind tatsächlich gewaltig, weil auch traditionsreiche Berufe wie etwa derjenige des Schriftsetzers verschwinden und an ihre Stelle Elektroniker und Computerspezialisten treten. Von der eigentlichen Erfindung Gutenbergs heisst es Abschied zu nehmen.

*Christian Murer*



So sieht, leicht vereinfacht, das Schema einer elektronischen Lichtsetzerei aus. Im Zentrum der ganzen Anlage steht der Computer (ganz links), der die Texte und die dazugehörigen Informationen verarbeitet.