



# GUTENBERG UND DAS PAPIER

Dr. Eva Hanebutt-Benz

## GUTENBERG UND DAS PAPIER

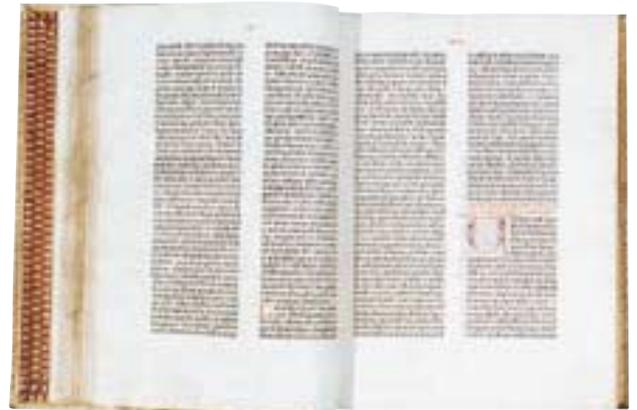
Dr. Eva Hanebutt-Benz

Wenn viele Typographen ihrer Meinung Ausdruck verliehen haben, dass die Gutenberg-Bibel oder 42-zeilige Bibel in Hinblick auf Satz und Druck als schönstes gedrucktes Werk angesehen werden kann, so gilt das Gleiche auch für ihr Papier. Der Amerikaner Dard Hunter, einer der bedeutendsten Kenner der Papiergeschichte, schrieb in seinem Standardwerk „Papermaking“: „The paper that was used in the forty-two-line Bible is of the finest quality and in many ways its excellence has never been surpassed.“

Die Papierbögen der Bibel haben sich, wie man an den erhaltenen Exemplaren sehen kann, über mehr als ein halbes Jahrtausend in ihrer Struktur, ihrer Festigkeit und ihrer Farbe so gut wie nicht verändert.

Das Papier ist langfaserig in seiner Substanz, der Ton cremefarben. Soweit nicht durch Flecken oder Nutzerspuren die Oberfläche in Mitleidenschaft gezogen ist, wirkt es frisch und vom Alter in Flexibilität und Reißfestigkeit unbeeinträchtigt. Enorme handwerkliche Fertigkeiten müssen die Papiermacher besessen haben, die dieses Material lieferten.

Bei Papieren des 15. Jahrhunderts sind Fehler oder Nachlässigkeiten in der Herstellung keineswegs selten. Im Winter war das Wasser häufig nicht so klar wie in den anderen Jahreszeiten, und die enthaltenen



Verunreinigungen schlugen sich im Farbton des Papiers nieder. Wassertropfen, die beim Schöpfvorgang auf das Sieb fielen, konnten dünnere Stellen in der Dicke des Bogens bewirken, die gegen das Licht heller erscheinen. Knoten oder Verfilzungen der Fasern verursachten entsprechende Verdickungen auf der Oberfläche. Es kam auch vor, dass Haare aus den Filzen, die beim Gautschen benutzt wurden, oder aus dem Haarschopf des Papiermachers in den Bogen gerieten. Auch Insekten und Schmutzpartikel aller Art konnten in die Pulpe geraten und mit eingeschöpft werden. Diese Verunreinigungen können noch heute ein Problem für den Papiermacher bedeuten, der traditionell aus der Bütte schöpft.

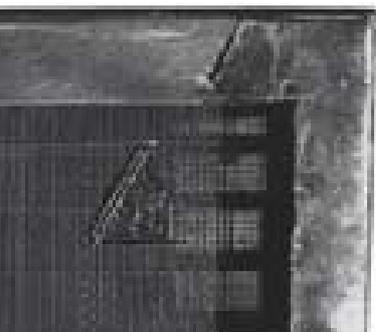
Keiner dieser Mängel ist in Gutenbergs prestigeträchtigem Hauptwerk festzustellen. Die Foliobögen, die Verwendung fanden, wurden auf Sieben oder Formen geschöpft, die mit relativ eng stehenden Drähten bespannt waren (ca. 28 auf 1 inch).

Die Verfertigung solcher Siebe mit Holzrahmen musste wohl bedacht sein, da sie ständig in warmes Wasser getaucht wurden. Nur mittels sorgsam ausgeführter Eckverbindungen und unter Verwendung bestimmter Hölzer konnte man verhindern, dass sich die Siebe nach kurzer Zeit des Gebrauchs „warfen“ und damit unbenutzbar wurden.

42-zeilige Bibel.

Gutenberg-Museum

Mainz





Der Papiermacher

Die Wasserzeichen, die in den Bögen der 42-zeiligen Bibel zu finden sind, konnten dazu beitragen, die Herkunft dieser exzellenten Papiere zu bestimmen. Die Marken Ochsenkopf, Weintraube, zwei Weinstöcke und laufender Stier ließen sich Papiermühlen in Italien zuordnen. Das bedeutet, obwohl im deutschen Reichsgebiet seit einigen Jahrzehnten Papier hergestellt wurde – die Gleismühle von Ulman Stromer ist bereits für 1390 nachgewiesen – wandte sich Gutenberg nach Italien, um über die Alpen hinweg Material zu beschaffen, das allerhöchsten Ansprüchen genügen konnte. Ob die Lieferungen der verschiedenen

Papiere zeitlich versetzt erfolgten, wie in der Forschung vertreten wird, nämlich um der nachträglich entschiedenen Erhöhung der Auflage Rechnung zu tragen, ist endgültig kaum noch zu verifizieren. Die in den möglicherweise 180 Exemplaren der Bibel verwendeten Sorten ähneln sich außerordentlich in Stärke und Färbung. Inwieweit Engpässe oder Schwierigkeiten in der Belieferung eine Rolle gespielt haben können, muss dahingestellt bleiben. Es ist schwer vorstellbar, dass der Drucker der 42-zeiligen Bibel, der alle komplexen technischen Probleme des Druckens so hervorragend zu lösen verstand, die Papierfrage nicht vor Beginn des groß angelegten Projektes geklärt hätte. Der Import des so außerordentlich qualitätvollen Papiers zeigt in jedem Fall, welcher Wert in Gutenbergs Konzeption für das Bibelprojekt auf eine optimale Ausstattung gelegt wurde. Vielleicht sollte noch erwähnt werden, dass der Transport der eindrucksvollen Menge an Papierbögen – bei 150 angenommenen Papierexemplaren wurden etwa 51.000 Bogen gebraucht – sicherlich in Fässern vor sich ging. Fässer, die nicht nur geeignet waren, Flüssigkeiten zu beinhalten, sondern umgekehrt auch ihren Inhalt vor äußerer Nässe zu schützen, wurden als sehr geeignet angesehen, empfindliche Waren wie Papier zu schützen.

Noch lange, bis ins 17., 18. Jahrhundert hinein, wurden nicht nur das rohe Papier, sondern auch die bedruckten Lagen fertiger Bücher in Fässern verpackt über die Handelswege geschickt.

Auch bei anderen Druckwerken, die mit Gutenberg und seiner Werkstatt in Verbindung zu bringen sind, sind der Aussagekraft des Papiers wichtige Hinweise zu verdanken. Je weiter sich die Papierforschung entwickelte, umso mehr hat sich ihr Gegenstand als wichtiges Quellenmaterial erwiesen. Eine 36-zeilige Bibel, die mit der so genannten Donat-Kalendertype, die von Gutenberg benutzt wurde, gedruckt war, sorgte zeitweise für Verwirrung, da man anfänglich annahm, sie müsse vor der 42-zeiligen Bibel entstanden sein.

Inzwischen sind sich die Frühdruckforscher einig, dass sie in jedem Fall später und wohl in Bamberg gedruckt worden sein muss. Dafür sprechen die Wasserzeichen, die in anderen Bamberger Büchern, aber nicht in Mainzer Werken nachgewiesen werden können, und weiterhin die Einbände der erhaltenen Exemplare und ihre ursprünglichen Besitzer. So dient auch hier das Papier der Forschung, etwas über die Umstände einer Druckunternehmung in früherer Zeit in Erfahrung zu bringen. Offenbar war es so, dass die Donat-Kalender-Schrift für dieses Projekt neu gegossen und mit einzelnen zusätzlichen Figuren (= Zeichen) ergänzt wurde und in Bamberg zur Verwendung kam. Auch die „Handschrift“ von Mainzer Setzern lässt sich nachvollziehen. Es scheint also, dass ein Bamberger Drucker – oft wird Albrecht Pfister genannt, der aber noch keine Erfahrung einbringen konnte – sich Hilfe aus der Vaterstadt der Erfindung geholt hat, um eine Bibel neu zu schaffen. Ob Gutenberg selbst mit Rat und Tat zur Seite stand und unter Umständen diese Arbeit beaufsichtigte, muss – wie so vieles, was sein Leben betrifft – dahingestellt bleiben.

Catholicon.  
Bibliothek  
Otto Schäfer,  
Schweinfurt



Das ganz große Rätsel, noch immer nicht befriedigend entschlüsselt, bietet das späteste Werk, das mit Gutenberg in Verbindung gebracht werden kann. Es handelt sich um die merkwürdigen Umstände, unter denen das gewichtige „Catholicon“ des Johannes Balbus erstmals im Druck veröffentlicht wurde. Das Catholicon stellt inhaltlich eine Art Lexikon der Ausdrücke und Fremdworte dar, die in der Bibel vorkommen und als nicht allgemein verständlich angesehen wurden. Entsprechend dem beachtlichen Textumfang war für diesen Druck eine Schrift in einem sehr kleinen Grad geschnitten worden, um so viel Text auf jeder Seite unterbringen zu können. In der Schlussschrift wird angegeben, dass das Werk 1460 in Mainz entstand. Eine vergleichbare Schrift wurde auch in Fust und Schöffers „Rationale divinorum officiorum“ des Guillelmus Durandus, erschienen im Oktober 1459, verwendet. Die Brüder Bechtermünze brachten in Eltville 1467 das „Vocabularius ex quo“ heraus, wozu sie einen Teil – nicht den gesamten! – des Typenapparats des Catholicons nutzten. Als vormaliger oder ursprünglicher Typenbesitzer ist daher Gutenberg anzunehmen, denn warum sollte die Offizin Fust und Schöffers zweimal eine gleichartige Schrift schaffen, und warum sollten die Brüder Bechtermünze den Vorrat der Type nicht voll ausschöpfen, wenn er vollständig in ihrem Besitz gewesen wäre?

Die Druckforschung hatte sich anfangs auf die Identifizierung des Druckers anhand der Typen konzentriert, dann aber brachten in den 1970er Jahren die Wasserzeichenforscher neue Aufsehen erregende Aspekte in die Diskussion. Man hatte schon vorher beobachtet, dass es Catholicon-Exemplare außer auf Pergament auf Ochsenkopf-Papier, auf Galliziani-Papier und auf Turm-Krone-Papier gab, die sich mit geringen Ausnahmen unvermischt auf die einzelnen Exemplare verteilten.



36-zeilige Bibel.

Universitätsbibliothek

Erlangen, Nürnberg

Die Ochsenkopf-Papier- und Pergamentausgaben konnten ohne weiteres dem im Kolophon angegebenen Jahr 1460 zugeordnet werden; die Wasserzeichenforscher konnten jedoch nicht umhin, auf eine Unstimmigkeit zu deuten: das Galliziani-Papier kam erst 1468/69 zum Einsatz, das Turm-Krone-Papier erst 1472. Vorher sind diese Papiere nicht nachzuweisen. Hinzu kam eine weitere Merkwürdigkeit: in allen drei Ausgaben stimmte der Satz nahezu identisch überein, das Werk war nicht jedes Mal neu gesetzt worden. Üblicherweise löste man in der Inkunabelzeit den Satz schnell wieder auf, um die Lettern wieder weiter benutzen zu können. „Stehsatz“, d. h. aufbewahrte Formen für einzelne Seiten, in diesem Fall für ein umfangreiches Buch, war etwas ganz Ungewöhnliches. Als weitere Besonderheit wurde erkannt, dass jeweils zwei Zeilen paarweise miteinander verbunden gewesen sein müssen. Während speziell ein Wissenschaftler, Paul Needham, dies mit stereotypieartig gegossenen Zeilen („slugs“) erklärte, stellten sich die Druckforscher Lotte Hellinga und James Mosley vor, dass jeweils zwei Zeilen mit feinen Drähten verbunden gewesen sein müssen und der so präparierte Satz nacheinander in drei verschiedenen Offizinen gedruckt worden ist. Beide Seiten entwickelten aufgrund aller bekannten Daten und ihrer jeweiligen technischen Annahmen unterschiedliche Theorien.

Needham stellt sich vor, dass vom ursprünglichen Satz Negativformen geschaffen wurden, von denen nach Bedarf zu unterschiedlichen Zeitpunkten für Neuauflagen Abgüsse geschaffen worden wären. Dies hätte bei den zu erwartenden weiteren Auflagen zu einer Zeit- und Kostenersparnis geführt. Gegen diese Theorie spricht allerdings, dass bei Abgüssen von solcherart erlangten Negativformen ein Qualitätsverlust bemerkbar wird. Zu denken gibt auch, dass diese Vorgehensweise völlig unvermittelt und ohne Nachfolge im 15. Jahrhundert dagestanden hätte. Es gibt kein weiteres

Beispiel für ein ähnliches Projekt. Erst im 19. Jahrhundert hat man das Problem der Stereotypieherstellung erfolgreich bewältigen können.

Lotte Hellinga schlug ein anderes Szenario vor. Sie nimmt an, dass ein Konsortium verschiedener Drucker erst im Jahr 1469 jeweils ein Drittel der Herstellung des Catholicon bewältigte. Der mit Drähten fixierte Satz wurde nacheinander zu den verschiedenen Druckereien gebracht, die jeweils unterschiedliche Papiersorten verwendeten. Bei dieser Theorie musste sie allerdings das in der Schlusschrift genannte Datum „1460“ im Sinne einer Verschleierungstaktik oder eines Druckfehlers als ungültig erklären, und auch eine handschriftliche Bemerkung im Gothaer Exemplar, die als Ankaufsjahr 1465 angibt, musste als Fälschung hingestellt werden. Die Transportfrage an sich – jede Form für eine Seite wog etwa 10 Kilogramm! – ist schwer vorstellbar. So müssen wir trotz aller akribischen Forschungs- und Interpretationsbemühungen feststellen, dass das Rätsel des Catholicon nach wie vor nicht unbedingt als gelöst betrachtet werden kann.



Vielleicht kann später einmal eine Erklärung gefunden werden, die ohne Wiederhaken die Geschichte dieses Buches erschließt. Deutlich wird

jedoch an diesem Beispiel, dass die Papiergeschichte ein ganz wichtiger Faktor im Rahmen der Frühdruck- und speziell auch der Gutenbergforschung darstellt.



PAPIER  
IST GEDULDIG

Professor Olaf Leu

## PAPIER IST GEDULDIG

Es trägt auch – geduldig – diesen

Allgemeinplatz

Professor Olaf Leu



Wenn von „Print Communications“ gesprochen wird, dann versteht man darunter Kommunikation, die gelesen werden soll. Also ist sie gedruckt. Auf Papier. Papier ist letztendlich unter all den Faktoren, die eine visuelle und verbale Botschaft ausmachen – also Zeichen, Farben, Illustrationen, Fotos, Textkolumnen –, der Punkt, der als Letzter steht. Unterhalten wir uns also zunächst über die derzeit so „en vogue“ kommende Kalligraphie. Unterhalten wir uns über das Re-Design oder das Total-Design einer Firmenmarke. Unterhalten wir uns doch über Farben. Warum bevorzugen so viele Firmen die Hausfarbe Blau?

Ach, die Fotografie ist doch auch noch ein Thema. Da gibt es nicht nur ein geduldiges Papier, sondern auch Papier, das zum Gelingen von Spitzenleistungen beitragen kann – oder zum Gegenteil. Unterhalten wir uns doch über Typographie und deren Bewusstseinswandel. Geht nun die Helvetica in den Schweizer Käsekeller – und ist die Bodoni nun wirklich der letzte Schrei? Was halten Sie von Illustrationen? Hat Dietrich Ebert mit Lacoste ausgesorgt? Ist das amerikanische Grafik-Design nun wirklich so viel besser als das deutsche? All das, was ich so angerissen habe, steht auf Papier.

Während sich alle erwähnten Faktoren dramatisch zu Wort melden, ist das Papier wiederum geduldig. Es trägt vieles mit Fassung. Das fühlbare Medium Papier lässt sich auch als Faktor „Wert“ in eine Corporate Communication einsetzen. Und hier bekommt es dann denselben Wert wie eine ausgearbeitete Hausfarbe oder ein vorbestimmter Gestaltungsraster.



Papier ist dann nicht nur weiß, sondern dreidimensional. Es wird damit zum „bewussten Faktor Erscheinung“.

UND:

Papier offenbart sich auch durch den Gebrauch. Nur derjenige, der direkt mit Papier in Kontakt kommt – der es berührt, fühlt, benützt –, kann etwas über seine Eigenschaften aussagen. Aber kann man das in dieser Form sagen? Gehen wir nicht alle täglich mit Papier um? Ja, wir gehen damit um, als wären wir ohne Gehör, ohne Tastsinn und ohne Augenlicht. Der moderne Mensch lebt in einer hektischen Wegwerfgesellschaft, die ihn unsensibel macht für die Dinge seiner alltäglichen Umgebung. Papier ist sichtbar, hörbar, fühlbar.

Ein schweres Papier verursacht andere Geräusche als ein leichtes. Ein raues Papier vermittelt andere Gefühle als ein glattes. Dazwischen gibt es viele Differenzierungen. Achten wir beim Lesen eines Buches auf das Geräusch, das die Seiten beim Blättern verursachen?

Wir müssen „neu sehen, hören und fühlen lernen“, um so etwas „wie Papier be-greifen“ zu können.

„... notiert man bisweilen beim Lesen, zumal beim Umblättern, die sinnlichen Eigenschaften des Papiers, man tut es beiläufig, und wenn sich solch ein Papiergefühl auch nicht notwendig in das literarische Urteil über den Romanautor oder in das wissenschaftliche Urteil über den Wert der gelehrten Abhandlung eindrängt, so mag es doch das Lese-Erlebnis immerhin einfärben, zum wenigsten die Neigung entweder fördern oder hemmen, den Band am nächstfolgenden Abend wieder zur Hand zu nehmen, um die Lektüre fortzusetzen, oder ihn nach geraumer Zeit überhaupt von neuem aus dem Regal zu holen.“

Dolf Sternberger „Papiergedanken“ aus „Das Papier“.

Ausstellung im Leopold-Hoesch-Museum in Düren. Düren 1981.

Spüren wir, wenn wir einen Prospekt in Händen halten, ob das Papier, auf dem er gedruckt ist, griffig oder glatt ist? Wir nehmen diese Dinge in der Regel nur unbewusst wahr. So oder so haben sie einen Einfluss auf uns. Umso bedauerlicher, dass wir meist so desensibilisiert sind, dass wir solche Feinheiten nicht mehr wahrnehmen können. Es kann Genuss sein, einen Bogen Papier in den Händen zu halten und zu be-greifen.

Wissenschaftlich gesehen ist Papier ein verhältnismäßig fester Verbund von Einzel-fasern, der – blattartig gepresst – als Beschreib- oder Bedruckstoff genutzt wird. Es gibt holzfreie Papiere auf Zellstoffbasis, hadernhaltige Papier, deren Rohstoffe textilen Ursprungs sind, und eine Vielzahl weiterer Sorten aus den verschiedensten Materialien.

Daneben gibt es verschiedene Pappen, wie zum Beispiel Graupappe, die aus Altpapier gewonnen wird, oder Stroh-pappe, die gelb bis gelblichbraun ist, und in der man oft Strohreste finden kann. Papiere können geleimt oder ungeleimt sein. Oft wird in einem anschließenden Arbeitsgang noch ein Pigmentstrich aufgebracht, ohne den die feinsten Rasterlinien heute nicht mehr zu drucken wären. Am Schluss steht ein

Glätten durch die so genannten Satinierwalzen. Gewicht, Opazität bzw. Transparenz, Beschaffenheit und Oberfläche des Papiers bestimmen seine Eigenschaften. Papier zum Beschreiben, Bedrucken, Verpacken, Schleifpapier, Papiertaschentücher, Papiertapeten, Papierlampen und, und, und. Wir leben mit Papier und nehmen es doch kaum wahr.

Gerade als Gestalter sollten wir bewusst die Möglichkeiten ausschöpfen, die in der Auswahl des Papiers liegen.

Man wird wohl schlecht beraten sein, wählt man für den Prospekt eines Federbettenherstellers einen schweren Karton. So wäre aber durchaus ein eingeschossenes Blatt Florpostpapier mit einem Slogan über Leichtigkeit o. ä. in einem solchen Prospekt denkbar. Was für ein Gefühl hätte man als Leser, wenn eine Tageszeitung wie die Frankfurter Allgemeine plötzlich auf gussgestrichenem Kunstdruckpapier erschiene? Die Assoziationen würden vermutlich von Spekulationen über plötzlichen Reichtum der Zeitung bis zur Angst vor der Unbezahlbarkeit der nächsten Ausgabe reichen.

Oder ein Buch über die Männlichkeitsklischees, gedruckt auf rauhem, bräunlichem Papier mit Materialeinschlüssen; welche Assoziationen drängen sich auf? Papier wird sinnlich erlebt. Mit den Sinnen. Be-greifen bedeutet er-leben. Nur wer für das Detail sensibel wird, lebt, indem er erlebt. Das bedeutet Bereicherung und Forderung zugleich. Wir müssen weg von einer Philosophie, die uns lehrt, große Konzepte zu erarbeiten, die im Detail kranken. Der kleinste Teil des Buches ist der Buchstabe - und bei ihm beginnt die Lesbarkeit. Eine Drucksache soll Informationen übermitteln.

Papier kann Gefühle vermitteln. Es gibt Papiere, die uns herausfordern, sie zu berühren, zu befühlen.

Es gibt Papiere, die uns fast in den Augen schmerzen, weil sie so stark reflektieren!

Es gibt Papiere, deren Geräusche uns aufhorchen lassen.

Papier, Schrift, Satzspiegel, Durchschuss, Farbe und Abbildungen beeinflussen sich wechselseitig.

#### DAS GANZE IST MEHR ALS DIE SUMME SEINER TEILE

Schrift und auch Papier können diese Informationen stützen, sie interpretieren oder ihnen entgegenwirken. Schrift und Papier können Assoziationen und Gefühle hervorrufen, die der Botschaft dienlich sein können oder nicht. Der Gestalter muss um diese Wirkungen wissen. Sie wirken auch ungewollt. Es gibt kein neutrales Papier, ebenso wenig wie es neutrale Schrift gibt. Glücklicherweise ist vielen Buchgestaltern die Bedeutung der richtigen Auswahl des Papiers für ein geplantes Buch durchaus bewusst.

Die Stiftung Buchkunst hat eine „Checkliste zur Beurteilung von Buchgestaltung und Buchherstellung“ erarbeitet. Es wurden 60 Kriterien ausgearbeitet, an denen Bücher gemessen werden sollen. Sieben davon befassen sich mit dem Papier. Es wird gefragt, ob Papierqualität, -oberfläche und -färbung dem Zweck und Charakter des Buches entsprechen. Scheint das Papier durch? Ist es zu schwer, zu leicht, zu dünn? Sind die verschiedenen Papiersorten in Färbung, Gewicht und Oberfläche aufeinander abgestimmt? Behindert falsche Laufrichtung das Aufschlagen? Dies alles zeugt von der Bedeutung des Papiers als Teil der Gesamtgestaltung Buch.

Wenngleich dem Papier auch weiterhin die Rolle des Dienenden, Tragenden zuteil wird: Verschiedene Papiere gibt es nur, weil es auch verschiedene Aufgaben gibt. Die sich daraus ergebende Vielfalt der Anmutungen und Aussagen wird gar nicht oder nur beiläufig registriert. Diese dienende, ich möchte sagen untergeordnete Rolle wird vom Gestalter entweder als gegeben hingenommen oder sogar vehement gefordert.



„Die Papierqualität ist an ihre Funktion gebunden und darf deshalb von dieser Funktion nicht abgelöst werden. Verwilderungen ist entgegenzuwirken. Das Butterbrot gehört ins Butterbrotpapier, Zeitung auf Zeitungspapier, Lyrik und Prosa auf Werkdruckpapier.“

Hans. F. Krebs

„Phänomene (Erscheinungen), Schrift, Ab-bild, Farbe und Papier“  
„K-Magazin“ Mainz, Juli 1985

Warum nicht einen Text auf ein Butterbrotpapier drucken – vorausgesetzt, es würde ihm gerecht werden. Ich könnte mir sogar ein Lyrikbändchen vorstellen, das aus vielen verschiedenen Papiersorten besteht, vielleicht sogar mit einer beigelegten Anweisung, bestimmte Seiten durch Knüllen, Reißen, Schneiden oder Anbrennen (vorausgesetzt, man ist geschickt genug, nicht das ganze Bändchen zu verbrennen) zu behandeln. Das wäre eine völlig neue Methode, den Leser aktiv an der Buchgestaltung zu beteiligen. Dogmen können hier zu Mauern werden, über die man irgendwann nicht mehr schauen kann.

„Die neuere Entwicklung auf dem Gebiet des Papiers führt zu einer immer größeren Standardisierung, das bedeutet für die Buchkunst Verarmung. Die für die blätternen Finger wegen ihrer leicht rauhen und der daraus sich ergebenden natürlichen matten Oberfläche so angenehmen *Werkdruckpapiere* verschwinden vom Markt ...

Die Papiere der verschiedenen Fabriken gleichen einander immer mehr; schlechte Aussichten für individuelle Buchgestaltung.“

H. P. Willberg „Buchkunst im Wandel“, S. 27  
Frankfurt/Main 1984

Über all den Aufrufen zur Anwendung „untypischer“ Papiere im Bereich der Drucksachen dürfen natürlich die Gesetze der Lesbarkeit und Sinn und Zweck der Drucksache nicht in Vergessenheit geraten. Die formale Ästhetik soll natürlich nicht um jeden Preis über die Funktion gestellt werden. Aber „form follows function“ muss weiter gefasst werden als bisher. Bewährte Regeln wie zum Beispiel französische

Renaissance-Antiqua für Mengensatz oder Flattersatz bei schmalen Spalten sollen nicht etwa abgeschafft werden. Aber sie dürfen auch nicht zu Rezepten verkommen. Nach dem Motto „man nehme ...“ darf keine Drucksache entstehen. Eine Drucksache dient der Informationsübermittlung. Diese Aufgabe muss jeder Teil unterstützen. Auch das Papier. Insofern also doch eine dienende Rolle – aber als Diener der Kommunikation und nicht nur der Typographie oder des Druckverfahrens. So erst werden Typographie, Papier und Weiterverarbeitung zu gleichwertigen Teilen.

Papier besitzt Ausdruckskraft. Es nimmt Einfluss auf unser sinnliches Erleben. Es vermittelt Assoziationen. Und dennoch ist es in erster Linie Träger, so wie Typographie zuerst Übermittler ist.

„Typografie kann unter Umständen Kunst sein.“

Kurt Schwitters „Thesen über Typografie“  
Merz Nr. 11, 1924



Kurt Schwitters,  
Merzbild 15A –  
Das Sternbild (1925)

## PAPIER KANN KUNST SEIN

Für den Graphik-Designer, der visuelle Kommunikation betreiben will, muss Papier mehr bedeuten als nur Bedruckstoff. Papier kommuniziert als solches. Das muss berücksichtigt werden. Der Einfluss des Papiers auf Textaussage, Schriftbild und Assoziationen des Lesers wird noch eingehend zu untersuchen sein. Papier und Typographie bilden eine Einheit. Typographie benötigt den Träger. Träger, Tragender sein, bedeutet auf sich nehmen – Last auf sich nehmen. Papier ist, so sagt der Volksmund, geduldig. Das Symbol des Tragenden, des Trägers. Atlas, der die Welt auf seinen Schultern trägt. Träger sind geduldig.

Man spricht bei einem weißen, unbeschriebenen Blatt Papier von Unschuld. Von Unschuld und Ohnmacht.

„Auch hier wird Papier so vorgestellt, als ob es ohnmächtig wäre, all die Lügen zu verhüten oder zu tilgen, die auf ihm gedruckt stehen; aber zugleich zeigt dieses Sprichwort-Papier, wenn ich es recht heraushöre, doch auch einen Zug von leiser Ironie: Geduld ist schließlich eine Tugend, dem Papier wird die Unschuld zugute gehalten, und das Sprichwort klingt, als ob das geduldige Papier von den bösen oder falschen Gedanken, die es auf sich nehmen muß, ganz unbeschädigt bleibe, ja daß seine Reinheit zu guter Letzt womöglich die Oberhand behalten werde.“

Dolf Sternberger „Papiergedanken“

Festrede vom 24. 10. 1980 in der TH Darmstadt in „Das Papier - Geschichte, Herstellung, künstlerische Gestaltung“.

Katalog, Düren 1981

„Schrift ist ohne Träger nicht denkbar. Dass wir als Menschen leben und ein ehrlich' Gedächtnis hinterlassen können, haben wir dem Papier zu verdanken.“

Plinius d. Ä.

aus „Schwarze Kunst“

D. Stempel AG Frankfurt/Main

„Wer von den Künsten nicht sinnliche Erfahrung hat, der lasse sie lieber.“

Johann Wolfgang von Goethe

aus „Deutsches Wörterbuch von Jakob und Wilhelm Grimm“

Band 16, dtv 1981

Und hier schließt sich der Kreis:

Wir müssen neu sehen, hören und fühlen lernen, um so etwas wie Papier be-greifen zu können.

Man muss nicht unbedingt Papierliebhaber oder Papierkünstler sein, um Papier bewusst sinnlich aufzunehmen. Sinnlich als mit den Sinnen wahrnehmend und gleichzeitig aber auch fühlbar, das heißt das Gefühl – die Psyche – beeinflussend. Die Begriffe sinnlich und Sinnlichkeit sind im Zusammenhang mit Papier von zentraler Bedeutung. Gerade die Vielfalt der Bedeutungen der beiden Begriffe führt oft zu Missverständnissen. Deshalb an dieser Stelle ein kleiner Exkurs zur Sinnlichkeit. Goethe verstand Sinnlichkeit als sinnliche Empfindung, als etwas, das durch die Sinne geschieht oder durch sie vermittelt wird.

Sinnliche Menschen und Sinnlichkeit überhaupt werden oft als Gegenpol zu vernünftigen Menschen oder Vernunft betrachtet. Der Begriff Sinnlichkeit ist zum bloßen Empfinden sexueller Lust und Begierde degeneriert, losgelöst von der Bedeutung der sensiblen Wahrnehmung der Umwelt. Dieser Festlegung auf die rein sexuelle Bedeutung der Begriffe sinnlich und Sinnlichkeit ging interessanterweise eine Abwertung in Richtung gefühlsbetont und unvernünftig voraus. Ganz im Gegensatz zu den frühen Bedeutungen der beiden Worte. Im Mittel- und Niederhochdeutschen bedeuteten sie soviel wie Vernunft und vernünftig. Aus dem Bedeutungswandel der beiden Worte wird deutlich, dass der westliche Mensch seit Generationen damit beschäftigt ist, Gefühle und Empfindungen als unvernünftig und niedrig stehend abzuklassifizieren. Die Worte sinnlich und Sinnlichkeit müssen neu erschlossen werden; und zwar weniger in der Bedeutung der Erfahrungsmöglichkeit sexueller Gefühle als vielmehr im Sinne Kants, der über die

Fähigkeit der sinnlichen Wahrnehmung schrieb: „Die Fähigkeit, Vorstellungen durch die Art, wie wir von Gegenständen affektiert werden, zu bekommen, heißt Sinnlichkeit. Vermittelt der Sinnlichkeit also werden uns Gegenstände gegeben, und sie allein liefert uns Anschauungen.“

Immanuel Kant „Kritik der reinen Vernunft“ 1,1 § 1 aus  
„Deutsches Wörterbuch ...“

Aus diesen Äußerungen lässt sich auf eine dem Sensualismus verwandte Denkweise schließen. Sensualismus ist die Lehre, nach der alle Erkenntnis allein auf Sinneswahrnehmung zurückführbar ist. Berühmtester Vertreter war John Locke. Das bedeutet, Assoziationen durch äußere Reizung der Sinne zu bekommen. Allerdings müssen wir unsere Sinnlichkeit erst reaktivieren oder gar neu lernen. Das Reich der Sinne ist demnach keine sexuelle Einbahnstraße, sondern viel mehr. Lernen wir wieder, unsere Augen und Ohren aufzumachen. Lernen wir neu begreifen. Wissenschaftlich lässt sich nicht alles begreifen. Vernunft allein ist zu kalt. „Kein Mensch hat noch ... seinen ganzen Verstand und seine ganze Vernunft gebraucht ... ohne das Kissen der Sinnlichkeit lägen wir zwar auf einem sehr reinen, aber sehr kalten Marmor, und wahrscheinlich würden wir darauf erstarren.“

Klinger, aus „Deutsches Wörterbuch ...“

Sinnlichkeit als Fähigkeit führt zu einer Bereicherung im Umgang mit Materialien.

Inwieweit sind wir als Gestalter materialsensibel? Oder ist heute, angesichts vieler neuer Medien, eine Einfühlsamkeit hinsichtlich des Materials (für uns besonders Papier) nicht mehr vonnöten? Wird das Papier langsam aber sicher von Magnetbändern, Disketten, Bildplatten, Videobändern und ähnlichem abgelöst? Nun, es scheint nur so. Nach Neil Postman befinden wir uns im elektronischen Zeitalter, mit dem ein zunehmender Verlust der Literalität einhergeht. Zumindest in Amerika wird das Leben zu einem Großteil durch

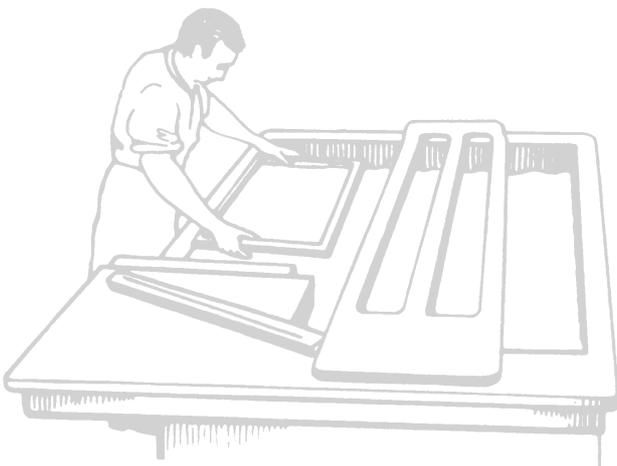
das Fernsehen bestimmt. All die Inhalte, die durch das Fernsehen nicht zu vermitteln sind, drohen verloren zu gehen. Man begegnet einem Videorecorder nicht wie einem Druck-Erzeugnis, auch nicht wie einer Druckmaschine. Wenn auch die Schutzhüllen von Videobändern das Aussehen von bibliophilen Büchern erhalten – ihr Inhalt erschließt sich nicht in unseren Händen, sondern indem wir sie in eine Maschine stecken. Sind diese Gedanken nun also ein Abgesang auf einen „vorsintflutlichen“ Informationsträger? Mitnichten. Genauso wie wir im Zeitalter der elektronischen Medien leben, leben wir auch im Zeitalter der Massendrucksachen. Der Papierverbrauch steigt immer weiter an.

Vielleicht werden Kinder eines Tages auf die Frage nach Büchern folgende Antwort geben: „Die sehen aus wie Videocassetten, nur dass man nichts sieht, wenn man sie in den Recorder steckt.“

Täglich gehen wir mit Papier um. Das sollte für die Gestalter Anlass genug sein, sich mehr als bisher mit Papier und seinen Funktionen auseinander zu setzen. Mindestens sie sollten bemüht sein, gewissermaßen eine neue Sensibilität zu erlangen. Vielleicht könnte dann irgendwann sogar einmal ein Funke auf die Verwender oder Leser der Drucksachen überspringen, so dass eine breite Basis wieder imstande ist, ihre Umwelt sinnlich zu erfahren.

---

Die hier vorgestellten Gedanken basieren auf zwei grundsätzlichen Vorträgen über Papier: „The medium is the message – was hat Papier mit Corporate Design zu tun?“ Stuttgart, 1987 und München, 1989 „Papier als Gestaltungsfaktor“. Einige hier wieder-gegebene Vorgänge im ersten Teil beziehen sich speziell auf diese Jahre.



# DIE PAPIERMÜHLE IN HOMBURG AM MAIN

Johannes Follmer



## Zusammenfassung:

Das einzigste Papiermühlenmuseum in seiner Art findet man im etwa 30 Kilometer von Würzburg entfernt gelegenen Weinort Homburg am Main. In den Jahren 1994 bis 1997 wurde das Baudenkmal als Freilandmuseum saniert. Das Besondere dabei ist, dass die Produktionsstätte mit den originalen Maschinen und Einrichtungen erhalten sind. Folgender Beitrag möchte die Betriebsgeschichte der Homburger Mühle als ein Fallbeispiel skizzieren. Berichtet wird über den Wandel einer vorindustriell eingerichteten Papiermühle zum Spezialbetrieb Pappmühle. Außerdem wird das heutige Museum Papiermühle Homburg mit seiner Handschöpferei vorgestellt.

## Der Standort Homburg

Von 1807 bis 1975 setzten hier die Homburger Papiermacher die Wasserradanlage der Mühle zur Herstellung von Papier und Pappe ein, denn Homburg bot einen günstigen Standort für einen Papiermühlbetrieb. Sauberes Betriebswasser und ausreichend Energie zum Antrieb der Wasserradanlage lieferte der in einer Anhöhe nicht weit entfernt vom Mühlengebäude entspringende Bischbach. Sein sauberes, im Winter nicht gefrierendes Quellwasser war entscheidend für Leonhard Leinzinger, seinen Papiermühlbetrieb vom nahe gelegenen Windheim nach Homburg zu verlegen. Klagte er doch in Windheim über Wassermangel. Im November 1806 erhielt er vom Landgericht Homburg die Genehmigung, die Papiermühle in Homburg zu gründen.<sup>1</sup>

Laut statistischer Erhebung für das Etatsjahr 1813/14 waren im Großherzogtum Würzburg die für den wirtschaftlichen Erfolg einer Papiermühle entscheidenden Voraussetzungen, die Rohstoffversorgung und der Absatzmarkt, gegeben. „Der Verbrauch des Papiers ist bei den Vielschreibern jeder Art auch in der Provinz hoch gestiegen, und an gemeinem Materiale von Hadern fehlt es auch nicht. Daher bestehen 10 Papiermühlen mit 50 Arbeitern und einem Product von 22377 fl.; wovon für 2463 fl. wieder in das Ausland gehen.“<sup>2</sup>

Lumpenexportverbot sollte die Rohstoffversorgung der Papiermühlen im Großherzogtum sichern. Der Bericht des Landesdirektionsrates, der die statistische Darstellung von 1813/14 kommentiert, kritisiert jedoch, dass Lumpen als Düngemittel verwendet und auf diese Weise den Papiermühlen entzogen werden. Gewarnt wird auch vor der Verarbeitung unhygienischer Textilabfälle, die oft die Ursache für Erkrankungen der Papiermühlenarbeiter an Infektionskrankheiten wie Milzbrand, Typhus oder Cholera waren. Insbesondere war die Gesundheit der mit dem Lumpensortieren beschäftigten Frauen gefährdet. Deshalb sollten infizierte Textilien entsprechend einer gesundheitspolizeilichen Verordnung verbrannt werden, obwohl damit eine Reduzierung des Rohstoffaufkommens verbunden war.<sup>3</sup>

Aufnahme von 1994: Das Industriedenkmal vor der Renovierung, die Papiermühle ist noch verputzt. In den Dachböden des Gebäudes wurden die Papiere und Pappen zum Trocknen aufgehängt

### Die Handpapierproduktion

Im Gegensatz zu den Maschinenpapieren werden die mit dem Schöpfsieb manuell erzeugten Papiere als Handpapiere bezeichnet.

1823 richtete Leinzigers Sohn Conrad eine Verkaufsstelle in Würzburg ein und bot „alle Sorten“ der Homburger „Papierfabrikate um äußerst billige Preise in bester Qualität Ballen-, Riss- und Buchweise zum Verkaufe“ an.<sup>4</sup> Über das Sortiment der Homburger Handpapiere gibt jedoch erst ein „Calculationsbuch“ für die Jahre 1853 bis 1873 Auskunft.



1853 hatte der aus der Pfalz stammende Papiermacher Johann Follmer die Mühle erworben. Während seiner Wanderschaft in den Jahren 1833 bis 1843 arbeitete er als Schöpfer in deutschen, italienischen und französischen Papiermühlen. In Homburg stellte er verschiedene in Qualität und Format unterschiedliche Schreib-, Druck- und Packpapiersorten her.

Sein damaliges „Calculationsbuch“ führt Druck-, Konzept- (geringere Qualität), Kanzlei- (mittelfeines Schreibpapier), graues und weißes Regalpapier, blaues und rotes Dektur- sowie Elefantpapier auf. Außerdem wurde als Spezialpapiersorte Tabakpapier hergestellt. Graues und blaues Schrenz- sowie Fensterpapier gehörten zum Homburger Packpapiersortiment. Bei Schrenzpapier handelte es sich um „dünnes, in kleinen Formaten verfertigtes Packpapier aus ungebleichten Leinenlumpen“.<sup>5</sup>

Die Papierqualität hing wesentlich von der Beschaffenheit der zur Verfügung stehenden Lumpen ab. Um die Herstellung anspruchsvoller Papiersorten auch bei schlechtem Hadernangebot garantieren zu können, verarbeitete der Follmersche Betrieb auch gesponnenen Bastleinen.<sup>6</sup>

Eine genauere Untersuchung, welche Papiersorten wann und zu welchem Preis wohin geliefert wurden, konnte noch nicht geschehen, da entsprechende Archivalien bisher noch nicht gesichert wurden.

### Die Anschaffung einer Rundsiebmaschine

Infolge der Erfindung der Papiermaschine sowie durch die Erweiterung der Rohstoffbasis um Holzschliff und Zellulose, die die maschinelle Massenproduktion von Papier ermöglichte, entstanden seit der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts Großunternehmen mit neuen Fabrikanlagen. Viele Handpapierhersteller, die mit Bütte und Schöpfform arbeiteten, konnten mit den produktiveren und rentableren Herstellungsverfahren der Papierfabriken nicht konkurrieren und waren gezwungen, ihren Betrieb einzustellen.

Wie für einige kleingewerbliche Unternehmen, so bedeutete auch für die Homburger Papiermühle die maschinelle Pappenproduktion eine Überlebenschance.

Durch die Entdeckung von Holzschliff als billigen Papierfaserstoff und die Erfindung der kleinen, preisgünstigen Rundsiebmaschine wurde die maschinelle Pappenproduktion seit ca. 1870 für kapitalschwächere Betriebe rentabel.<sup>7</sup>

Pfingsten 1905. Papiermüller Johann Hermann Follmer präsentiert sich mit Familie und Verwandtschaft vor dem hölzernen Mühlrad



1887 wird der Wert der Follmerschen Besitzungen mit 30.000 Mark angegeben. Dazu gehörten das „Wohnhaus mit Papiermühle unter einem Dache, Lauk- und Waschhaus, Kelterhaus, Futterkammer, Stallung, Scheune, Holzhalle, Hofraum, zahlreiche Äcker und Wiesen sowie einige Weinberge, ferner das gesamte zur Papiermühle gehörige Inventar, sämtliche Einrichtungen und Waren sowie Rohstoffe, Vorräte, die gesamte in den Wohnräumen bewegliche Habe“ und das zum „Ökonomiebetrieb gehörige Inventar insbesondere die Wagen, Pflug, Egge, Kelter, das vorhandene Brennholz, Weinfässer, die Apfelmühle, die Kreissäge, die Futterschneidemaschine und sämtliche Frucht-, Stroh- und Futtervorräte“.<sup>8</sup>

Dass zur Follmerschen Mühle ein ansehnlicher Landwirtschaftsbetrieb gehörte, war für die finanzielle Absicherung der Papiermühle zweifellos von Bedeutung. Die Papiermacherfamilie verfügte über ausreichend Kapital, um die Existenz der Mühle durch den Erwerb einer einfachen Rundsiebmaschine ohne Trockenzylinder zu sichern.

Ein wichtiger Vorteil des kleinen Maschinentyps war sicherlich, dass die Aufstellung der Rundsiebmaschine ohne bauliche Erweiterung der Produktionsstätte erfolgen konnte.

Gebaut wurde die Maschine 1883 von der 1861 gegründeten Maschinenfabrik Joachim & Sohn in Schweinfurt, die ihre „Papier-, Pappen- und Holzstoff-Fabrikations-Maschinen“ europaweit verkaufen konnte. Je nach Maschinentyp schwanken im Schweinfurter Preisverzeichnis aus dem Jahr 1900 die Rundsiebmaschinenpreise zwischen 1875 und 2600 Mark.<sup>9</sup>

Die Rundsiebmaschine -  
Baujahr 1883 im  
„Maschinenkeller“ der  
Mühle. Sie mechanisierte  
den zentralen Arbeitsschritt, die Fertigung des  
Papierblattes mit Sieb  
und Bütte



Blick in die Werkstatt  
der heutigen Homburger  
Papiermanufaktur.  
Die aufgeschlossenen  
Zellulosefasern schöpft  
Johannes Follmer mit  
einem engmaschigen  
Drahtsieb aus der Bütte.  
Das Wasser fließt durch  
die Siebmaschen ab, die  
Fasern verfilzen sich und  
bilden den Papierbogen

Die Anschaffung der Rundsiebmaschine bedeutete in Homburg zunächst nicht die völlige Einstellung der Handpapierfertigung. Noch 1911 bietet der Homburger Mühlenbetrieb Handkonzeptpapier zum Verkauf an. Die maschinell gefertigten, farbigen Aktendeckel, Tabakpapiere, Fenster und Filtrierpapiere dürften jedoch bereits den größten Anteil der Produktion ausgemacht haben.<sup>10</sup> Vor dem Zweiten Weltkrieg spezialisierte sich die Mühle auf die Aktendeckel- und Packpapierproduktion.<sup>11</sup> Das Homburger Sortiment bestand 1955 aus farbigem, geprägtem Karton, farbigen Aktendeckeln und gerippten Büttenaktendeckeln.<sup>12</sup>

Bei letzteren imitierte ein spezieller Rundsiebzylinder die beim handgeschöpften Bögen durch die Schöpfform verursachte Rippung in der Pappe. Während die maschinelle Aktendeckelproduktion bis zur Betriebsstilllegung im Jahr 1975 lief, wurde die Packpapierherstellung bald nach 1955 eingestellt.<sup>13</sup>

Die Papiertrocknung geschah seit Gründung der Papiermühle bis 1975 in den Dachböden. Dort ist die gesamte Trockeneinrichtung mit Papierklammern, Trockenstangen und Hanfseilbespannung erhalten. Um unabhängig von der Kapazität der Trockenböden und der Witterung arbeiten zu können, ließ Johann Hermann, der Sohn des Johann Follmer, im Jahre 1913 eine beheizbare, separate Trockenhalle errichten. Heute überliefern nur noch Pläne die bauliche Gestalt des Gebäudes, da die Halle nach Einstellung der Produktion abgerissen wurde.

Geglättet wurden die Aktendeckel in einer mit zwei Zylinderwalzen ausgestatteten Satiniermaschine. In einer hölzernen, mit zwei Pressvorrichtungen versehenen Spindelpresse, die bereits zur vorindustriellen Werkstatteinrichtung gehört hat, wurden bis 1975 die satinierten Aktendeckel gepresst.

Homburger Aktendeckel und Umschlagkarton wurde sowohl in ganz Deutschland als auch im Ausland verkauft. Inländische Kunden der Papiermühle waren neben Papiergroßhandlungen beispielsweise das Staatsarchiv Würzburg, Schnellhefterfabriken oder die Druckerei der Strafvollzugsanstalt in Straubing.

Ein Hamburger Papierexporteur wünschte 1956 die Lieferung der „Extrazäh farbig luftgetrockneten Büttenaktendeckel“ ausdrücklich in „seemäßiger Vollbretterverpackung“.<sup>14</sup> Diese wurden in einer kleinen Werkstatt im Mühlengebäude angefertigt und als Homburger Umschlagkarton 1956 nach Venezuela exportiert.<sup>15</sup> Die „Skandinaviska Etuifarbiken“ in Malmö fordert 1960 ein Angebot über zehn Tonnen Umschlag- und Aktendeckelkarton an.<sup>16</sup>

Geschätzt wurde die Qualität der auf der Rundsiebmaschine gefertigten Wickelpappe, da sie nicht geklebt, „sondern besonders zäh und gut geleimt“ war.<sup>17</sup>

Nach 186 Jahren stellte die Homburger Papiermühle 1975 ihren Betrieb ein, Grund dafür waren zwei wesentliche Ursachen. Durch die umständliche und mühselige Arbeit in dem fünfgeschossigen Gebäude konnte man nicht von einem wirtschaftlich arbeitenden Betrieb mehr sprechen, außerdem wurden die Maßnahmen der Abwasserentsorgung verschärft, sodass für eine neue Anlage keine Mittel zur Verfügung standen.

### Das Museum Papiermühle Homburg

Nach der Betriebsstilllegung wurde das Gebäude unter Denkmalschutz gestellt, jedoch wurde nicht sofort mit der Sanierung begonnen. Zwischen 1975 bis 1994



fiel die Papiermühle in einen fast 20-jährigen Dornröschenschlaf. In dieser Zeit sorgte sich die Familie Follmer weiterhin um das Gebäude. Über viele Jahre hinweg bemühte man sich um eine geeignete Lösung für das einmalige Industriedenkmal. Erst 1994 haben sich die öffentlichen Kommunen zu einem Sanierungskonzept für ein Papiermühlenmuseum geeinigt. Nach dreijähriger Renovierungsphase wurde die Papiermühle als ein technikgeschichtliches Museum eröffnet.

Anhand der originalen Ausstattung kann heute dem interessierten Besucher der gesamte Fertigungsprozess zum Zeitpunkt der Betriebsstilllegung gezeigt werden. Dabei stehen sich vorindustrielle Einrichtungen (Wasserradantrieb, Trockenböden oder etwa die hölzerne Spindelpresse) sowie Maschinen aus industrieller Zeit gegenüber. In den authentisch erhaltenen Produktionsräumen wird man über Herstellungsverfahren, Arbeitsleben und

Arbeitsplatzsituation in der Papiermühle anschaulich informiert. Weiterhin gehört zur musealen Präsentation das Umfeld der Menschen, die in der Mühle arbeiteten und wohnten, authentische Wohnräume, die das Leben zum Zeitpunkt der Betriebsstilllegung zeigen, gehören mit zum Museumserlebnis. Dokumentationsausstellungen über die verschiedenen Papierrohstoffe, Wasserzeichen und die vorindustrielle Handpapierherstellung runden den Besuch ab.

### Die heutige Handpapierproduktion

Das Papier als eigenständiges Medium findet in der heutigen Zeit noch zuwenig Beachtung, durch die Vielfältigkeit der Produkte im alltäglichen Gebrauch finden die Menschen keinen Bezug mehr zu dieser Materie. Papier ist ein luzides feinstoffliches Material, das verfügbare Bindeglied zwischen Luft und harter Materie, gleichsam der in der Wirklichkeit eingefrorene Übergang zwischen zwei aggregaten Zuständen. Um dieses Bewußtsein wieder zu erwecken, ist der „schöpferische“ Geist von Homburg wieder wach geworden. Die seit fast zwei Jahrhunderten in Homburg bestehende Papiermachertradition führt Johannes Follmer, jüngster Spross der Papiermüllerfamilie, in der fünften Generation auch im 21. Jahrhundert fort.

Die Entscheidung, mit Papier zu arbeiten, entwickelte sich aus der langjährigen Familientradition, die durch Entwicklung der Technik und Fertigung neue Geltung verleihen soll. Das nötige Grundwissen hat sich der junge Papiermacher bei verschiedenen Lehrmeistern angeeignet. Dazu gehörte unter anderem der mehrwöchige Aufenthalt in der Büttenpapierfabrik Gmund und ein Grundstudium in der Papiermacherschule Gernsbach bei Baden-Baden.

Bis 1975 hat das eiserne Wasserrad (Durchmesser 8 m) die technische Anlage in der Papiermühle angetrieben. Mit Ausnahme der Mühlradwelle handelt es sich heute bei der gesamten Radanlage um eine detailgetreue Rekonstruktion



Zwei mühlsteingroße Läufersteine aus Granit zermahlen im Kollergang (1910) das eingeweichte Altpapier zu einer flockigen Masse (Kollerstoff)



Aufnahme von 1997.  
Die Papiermühle nach seiner Sanierung, das Konstruktionsfachwerk des Gebäudes ist freigelegt und hat einen neuen, grauen Farb- anstrich erhalten

Im Nebengebäude des Museums betreibt er eine moderne Papiermacherwerkstatt. Dort erlebt die klassische Papierherstellung eine stيلة Renaissance: Jeder Bogen Büttenpapier wird von Hand geschöpft und wie damals an der Luft getrocknet. Das Papier unterscheidet sich zu den maschinell gefertigten Papieren durch seine feinrauh gekörnte Oberfläche und vierseitigen Büttenrand.

Die Grundlage für die eigenschöpferische Leistung als Papiermacher bieten in seiner Werkstatt historische oder moderne Schöpf-siebe, verschiedene Pressen sowie ein Holländer zum verarbeiten der Faserstoffe. Je nach der gewünschten Papierbeschaffenheit werden heute hochwertige Rohmaterialien eingesetzt. Neben textilen Stoffresten werden verschiedene Fasern verwendet: Baumwolle, Flachs, Hanf oder Abaca. Farbige Papiere werden mit Pigmenten eingefärbt, Melierungen und Einschlüsse im Büttenpapier runden das Angebot der verschiedenen Papiersorten ab.

Aber auch die Zusammenarbeit mit verschiedenen Künstlern in seiner Werkstatt wird praktiziert. Große Bögen mit unterschiedlich kunstvoll gestalteten Wasserzeichen werden einzeln geschöpft. Außerdem werden Papiere für hochwertige Druckgraphiken produziert, dabei sei die Zusammenarbeit mit der ebenfalls in Homburg lebenden Künstlerin Linda Schwarz erwähnt (siehe Beitrag von Volker Straebel). Künstler können selbst in der modernen Werkstatt ihre eigenen Papierprojekte ausarbeiten, aber auch verschiedenartige Briefpapiere für Firmen mit eigenem Wasserzeichen werden hergestellt.

Handgemachtes Papier im originalen Umfeld einem breiten Publikum näher zu bringen, ist ein Ziel, welches der Homburger Papiermacher verfolgt, Papier als eigenständiges Medium soll wieder an

Bedeutung gewinnen. So wird die Homburger Papiermachertradition hoffentlich auch im Computerzeitalter der so genannten „dritten industriellen Revolution“ fortbestehen können und durch das handwerkliche Können dem neuen Zeitgeist trotzen.

Das Museum ist geöffnet von 1. Mai bis 31. Oktober.  
Dienstag bis Freitag:  
10.00–12.00 und 14.00–16.00 Uhr.  
Samstag/Sonntag/Feiertage:  
10.00–12.00 und 14.00–17.00 Uhr

Nähere Informationen über das Museum Papiermühle Homburg sowie über die Homburger Papiermanufaktur findet man unter <http://www.papiermuehle-homburg.de> oder im 128-seitigen Buch, das erschienen ist in der Reihe Bayerische Museen „Museum Papiermühle Homburg“ im Weltkunst Verlag München, zu erhalten in der Papiermühle Homburg. Info: 0 93 95/9 92 22, E-mail: [papiermuehle-homburg@t-online.de](mailto:papiermuehle-homburg@t-online.de)

Mit der Format-schneidemaschine (Baujahr ca. 1930) wurden die Papiere und Pappen auf die vom Kunden gewünschte Bogen-größe zugeschnitten. Mit der Spindel- presse (im Vordergrund) wurden die Papier- stöße zu stabilen Ballen zusammen- gepresst und verpackt





PHOENIX  
KUNSTDRUCKPAPIER  
VON SCHEUFELN

Papierfabrik Scheufelen

# PHOENIX KUNSTDRUCKPAPIER VON SCHEUFELN - AUCH NACH ÜBER 100 JAHREN EIN JUNGES UND DYNAMISCHES PRODUKT

Im Jahr 1892 wird im schwäbischen Oberlenningen von Adolf Scheufelen Druckpapier mit einer Streichfarbe aus Porzellanerde und Kasein „beschichtet“. Dies ist das Geburtsjahr des deutschen „Art Paper“. Dieses englische Wort einfach als „Kunstpapier“ zu verdeutschen, schien Adolf Scheufelen unsachlich und anmaßend; denn sein Papier hatte mit Kunst unmittelbar nichts zu schaffen. Wohl aber diente es dem Reproduktionsdruck von Kunstwerken. Er prägte also die Bezeichnung „Kunstdruckpapier“, die so rasch in den allgemeinen Sprachgebrauch übernommen wurde, dass das Patentamt die Bezeichnung als Schutzmarke nicht anerkannte.

Adolf Scheufelen machte zuvor erste Erfahrungen im Beschichten von Papier als Chefchemiker einer englischen Papierfabrik. Auch ein Blick über den großen Teich half damals weiter. In Philadelphia wurden 1884 die ersten Versuche unternommen, Papier durch einseitiges Bestreichen zu veredeln und nannte sie „Art Paper“. Nach intensiven Studien wurde in Süddeutschland bei Scheufelen nach US-Patenten eine neuartige Streichmaschine für Kunstdruckpapier gebaut. Durch Verfahrensoptimierung gelang es, Papier beidseitig in einem Arbeitsgang zu bestreichen. Das Unternehmen Scheufelen durfte sich ab 1896 „Erste Deutsche Kunstdruckpapierfabrik“ nennen und wählte den Phönix als Symbol, den die alten Ägypter als heiligen Vogel verehrten.

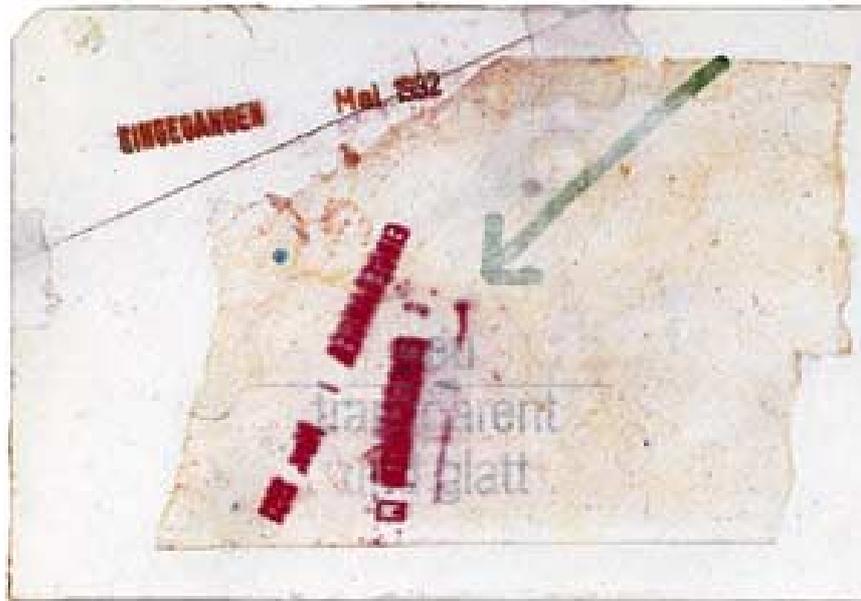
Phoenix Kunstdruckpapier – eine Marke war geboren. Rasch etablierte sich das neue Produkt. Zunächst für Bildtafeln verwendet, stieg die Nachfrage dynamisch. Bücher, Magazine und Zeitschriften wurden bald komplett auf Kunstdruckpapier hergestellt, das in Deutschland einen Marktanteil von über 50 % erreichte. Den Erfolg brachte ein innovatives Produktionsplanungskonzept, das in einem „Generalplan“ verankert, über Jahrzehnte Gültigkeit hatte.

Illustration aus dem Buch  
100 Jahre Phoenix Kunst-  
druckpapier



Dem Anspruch der ersten deutschen Kunstdruck-Papierfabrik blieb das Haus Scheufelen treu, optimierte und erweiterte sein Papierprogramm. Das rasche Fortschreiten der Drucktechnik der Neuzeit war nur möglich, weil findige Fachleute die geeigneten Verfahren zur Herstellung neuer Bedruckstoffe entwickelten. Ohne hochwertige Papiere gäbe es keine moderne Drucktechnologie. Phoenix hat sich als Marke für Kunstdruckpapier seit über 100 Jahren fest etabliert.

Dass es die Lenninger Papiermacher verstehen, Produkt- und Marktchancen im engen Zusammenhang zu sehen, beweist die im Jahr 1996 erfolgte Übernahme des französischen Kunstdruckpapierherstellers Job in Toulouse. Die Phoenix Markenpapiere aus Lenningen und Job Parilux aus Toulouse ergänzen sich zu einem hervorragenden Gesamtprogramm und machen Scheufelen zum Weltmarktführer im Bereich der Kunstdruckpapiere.



Der Anspruch an die Druckergebnisse der letzten Jahre dokumentiert, wie sehr hochwertige Papiere das Informations- und Kommunikationsverhalten der Verlage und Unternehmen beeinflussen: Anspruchsvolle Druckerzeugnisse erreichen erst durch den Einsatz von gestrichenen Premiumpapieren eine optische Plattform für höchste Brillanz in der Wiedergabe bildnerischer Darstellungsformen. Es zeigt sich einmal mehr: Kunstdruckpapier bleibt bis heute ein junges, dynamisches Produkt, das an der Gestaltung unserer Zeit seinen Teil mitträgt – nicht zuletzt in der Kunst des Druckens, die sich in vielen Fällen zu einer Kunst auf Papier entfaltet.

Illustration aus dem  
Buch 100 Jahre  
Phoenix Kunst-  
druckpapier



# KULTURGUT PAPIER – WELLPAPPE, EIN INNOVATIVER LEISTUNGSTRÄGER

Helmut Heindl

Unsere Kultur ist mit Papier untrennbar verbunden. Kommunikation in Form von Büchern, Briefen, Graphiken, Zeitschriften und vielen Aussagen mehr bedürfen des Papiers als Trägermaterial. Ohne Papier hätte ein Konglomerat an Kunst, Politik und Wirtschaft zur Übermittlung und Überlieferung von Wissen, Erkenntnissen und Ereignissen nicht so umfassend stattgefunden. Unsere Geschichte dokumentiert sich in wesentlichen Elementen auf Papier.



Altägyptischer  
Papyrus  
mit der Darstellung  
einer Opfergabe,  
die mit Papy-  
rusblüten gekrönt ist

## Start einer einzigartigen Karriere

Ein wichtiger Bestandteil innerhalb der kommerziellen Übersetzung des Kulturgutes Papier stellt die industrielle Verpackung dar. Verpackungen auf Papierbasis finden in der einfachsten Form einer Papiertüte ihren Ursprung mit der Erfindung des Papiers durch Tsai Lun um



Erstes Papierschöpfen

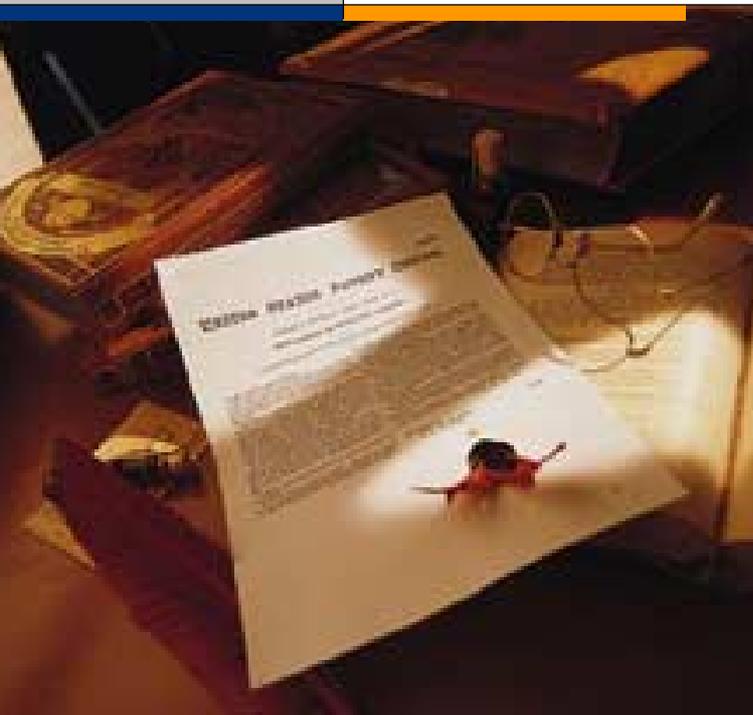
105 v. Chr. im alten China

105 v. Chr. in China. Mit dem Zeitalter der Industrialisierung im 19. Jahrhundert revolutionierte der Papierbereich und erfuhr bis zum heutigen Tage stetigen Aufwind. Und mit der industriellen Revolution kam es zur genialen Erfindung der Wellpappe und dem Beginn einer Erfolgsstory: Kaum eine Ware, die weltweit nicht in Wellpappe – und damit auf Papierbasis – verpackt wird.

Bei einem Besuch in einer Schneiderei kam dem amerikanischen Ingenieur Albert Jones 1871 die Idee, gewelltes Papier für den Schutz empfindlicher Güter zu nutzen. Vorbild war eine Plissiermaschine, die Stoffen durch das Einprägen von Wellen Volumen, Elastizität und Stabilität verleiht. Für die ersten Versuche, Wellenpapier maschinell herzustellen, besorgte sich Albert Jones zwei ausgediente Kanonenrohre. Jones ließ Riefen in die Rohre fräsen und kam damit zu geeigneten Walzen, die das erste Wellpappenpapier in die richtige, „gewellte“ Form brachten.



Pappdose, innen mit  
Wellpappe gepolstert,  
für ein pharmazeutisches  
Glasbehältnis (um 1910)



Die Patentschrift zur Herstellung von Wellpapier verliehen 1871 an Albert Jones vom United States Patent Office

Am 1. November 1871 reichte Jones seine Idee ein und bekam ein US-Patent für das erste gewellte Papier, welches für Verpackungszwecke bestimmt war.

Die Wellen sind es – ähnlich wie bei einem Torbogen in der Architektur –, die die Wellpappe zu einem stabilen und vielseitigen Verpackungsmaterial machen. Fest verklebt zwischen zwei Papierbahnen nehmen sie Druck und Stoß von außen elastisch auf und schützen so wirksam das verpackte Gut.

Nach dem gleichen Prinzip arbeiten heute noch moderne, computergesteuerte Wellpappanlagen, die bis zu einer Geschwindigkeit von 400 m/Minute Wellpappe produzieren und pro Stunde ca. 20-25 Kilometer des begehrten Verpackungsmaterials ausstoßen. Mit einem Anschaffungspreis von ca. 20 Mio. DM etwas teurer als seinerzeit die Kanonenrohre aus der Zeit der Präsidentschaft von Abraham Lincoln.

### Wellpappe als Wirtschaftsfaktor

Heute steht Wellpappe symbolisch für Verpackung und ist ein High-Tech-Material für jedes Verpackungs- und Transportproblem. Mit wenig Materialaufwand erreicht Wellpappe eine hohe Schutzfunktion, da das gewellte Papier die Güter wie eine „Knautschzone“ schützt. Wellpappe ist vom Aufbau eine Leichtbaukonstruktion,

vergleichbar mit ähnlichen Elementen wie sie im Flugzeugbau und dem Sportgeräteeinsatz kommen.

Die Produktvielfalt einer Verpackung beginnt bei der Wellpappe und ihrer Papierzusammensetzung. Hunderte von Wellpappensorten – ausgestattet mit unterschiedlich schweren Papieren in weiß, geflammt oder braun, mit verschiedenen hohen Wellenprofilen in ein-, zwei- oder dreiwelliger Ausführung, wasser- oder fettabstoßend oder auch witterungsbeständig – sind möglich. Wellpappe ist wesentlicher Bestandteil unserer Volkswirtschaft, denn Verpackungen sind Voraussetzung für unseren Wohlstand und die Vielfalt unseres Warenangebotes. Verpackungen ersparen Milliarden durch das Vermeiden von Transportschäden.

### Wellpappe bildet Markenpersönlichkeiten

Beim Aufbau und der Pflege von Marken spielt die Verpackungsgestaltung eine wesentliche Rolle. Wellpappverpackungen sind ideale Informationsträger, da ihre Fläche viel Platz für visuelle Kommunikation bieten. Die Werbebotschaft in Form von Bildern, Fotos, Zeichen und Texten verbessern das Konkurrenzverhalten der einzelnen



Pelikantinte in Glasflasche verpackt mit einer Wellpappschachtel (um 1920/1930)



Originales CARE-Paket der USA aus Wellpappe von 1945



Verpackung innen ausgekleidet für eine Dauerwellenflüssigkeit (um 1950)

Produkte wesentlich, und umso größer sind die Verkaufschancen für das Produkt. Vor allem in Supermärkten und SB-Warenhäusern trägt die Wellpappe stark zur Markenbildung bei. Wenn das Produkt direkt aus der Wellpappschachtel verkauft wird, gewinnt neben dem Produkt das Logo, die farbige Gestaltung und werbliche Aussage als markenbildende Wirkung erhebliche Bedeutung. Neben der Farbgestaltung hilft zusätzlich eine auffallende Verpackungskonstruktion, den Griff zum Produkt wirkungsvoll zu fördern. Viele Transportverpackungen sind so konstruiert, dass sie sich mit wenigen Handgriffen und Klappteilen in einen „stillen Verkäufer“ verwandeln, der am Point of Sale aus der Verpackung ein attraktives Verkaufsdiskurs werden lässt. Der oft spontane Kaufauslöser an einem solchen Verkaufsdiskurs unterstreicht die professionelle Wirkung der angebotenen Produkte und damit deren Image und Marke.

Verkaufsfördernd bedruckte Verpackungen für den Einsatz am Point of sale



Wellpappe im Einklang mit der Natur

Wellpappe ist ein reines Naturprodukt, das ausschließlich aus den organischen Materialien Papier und Stärke hergestellt ist. Der aus Holz gewonnene Zellstoff dient als Rohstoff bei der Papierherstellung. Holz als Rohstoffquelle hat einen unschätzbaren Vorteil - es wächst nach. Für die Umwelt kommen wichtige Argumente hinzu. Transportverpackungen aus Wellpappe werden in Deutschland zu 75 % aus Altpapier hergestellt und sind zu 100 % recyclefähig.



Individuelle Verpackungslösungen erhöhen den Rationalisierungsgrad und bieten Sicherheit für das Packgut

Industrielle Transportverpackungen aus Wellpappe sind auch für schwere Güter bestens geeignet

Eine funktionierende Kreislaufwirtschaft garantiert eine 100 %ige Verwertung der gebrauchten Wellpappverpackung, die in den Papierfabriken wieder zu neuen Wellpapppapieren verwendet werden. So werden Wälder erhalten, denn der nachwachsende Rohstoff wird sparsam eingesetzt. Mit dem sparsamen Umgang von Holz kann diese Ressource im Sinne des Umweltgipfels von Rio de Janeiro nach dem Prinzip eines „Sustainable Development“ auch noch künftigen Generationen zur Verfügung stehen.

Computergesteuerte Wellpappenmaschine, die mit einer Produktionsgeschwindigkeit von 400 Meter pro Minute arbeitet



### Wellpappe im Dialog mit der Kunst

Wellpappe – wie bereits beschrieben – umgibt uns in manigfaltigen Formen, Arten und Größen, speziell als Wellpappverpackung vom einfachen braun bis hin zu buntesten Flächen und dient dabei immer dem wirtschaftlichen Zweck. Die Wellpappe findet sich aber auch jenseits ihrer industriellen Zweckbestimmtheit, wo sie sich im künstlerischen Bereich als autonomer Werkstoff etabliert hat. Arbeitsmaterialien, die nicht dem Kanon der klassisch-künstlerischen Gestaltungsmittel zugehören, übten gerade im 20. Jahrhundert eine besondere Faszination auf die Kunstschaffenden aus. Ohne die Wellpappe wäre die „Klassische Moderne“ um einen bedeutenden Aspekt ärmer.

### Die Umbewertung der Materialien in der Kunst des 20. Jahrhunderts

Das 20. Jahrhundert ist von einer expansiven Kunstentwicklung geprägt, und mit dem Bruch der Tradition zu Ende des 18. Jahrhunderts verliert die Kommunikation ihre Verbindlichkeit. Die neuen, künstlerischen Strategien in der Avantgarde-Kunst des 20. Jahrhunderts verändern auch den Umgang mit den Materialien. Das Aufbrechen eines kontinuierlichen Bildraumes und der einheitlichen, geschlossenen Flächen durch die Einfügung von Realitätsfragmenten in den so genannten „papiers collés“ soll nunmehr die nicht abbildende Eigenwertigkeit des Bild-Objekts betonen und werden so zum Ausgangspunkt für die Collage- und Montagekunst des 20. Jahrhunderts ebenso, wie für eine ganz neue Art des plastischen Gestaltens. So inszenierte Picasso 1912 mit dem Objekt „Gitarre“ den wohl spektakulärsten und folgenreichsten Auftritt der Wellpappe in der Kunstgeschichte. Mit der Umsetzung in die Dreidimensionalität betrat Picasso Neu-



Yves Klein, „Le monochrome“ (bleu), 1957, Wellpappe, Öl

land.



Pablo Picasso  
„Gitarre“, 1912,  
Wellpappe,  
Papier,  
Leinwand,  
Öl und  
Bleistift

Die Wellpappengitarre Picassos – heute im Museum of Modern Art – dokumentiert den Beginn der Objektkunst, die in den vielfältigsten Formen bis zu heutigen Kunstrichtungen Bezug hält. Alle Materialien sind seither für den Avantgarde-Künstler grundsätzlich gleichwertig, womit bildnerische Ausdrucksmittel erstmals frei definiert wurden. Nach Picasso und Braque nahmen auch die Futuristen die verschiedensten Materialien in ihrem bildnerischen Schaffen zur „Erreichung der bildnerischen Emotionen“ in ihr Repertoire auf. Auch die Dadaisten, von Picasso inspiriert, verwendeten nunmehr die Vielfalt der Materialien wie Glas, Draht, Wellpappe, Stoffe usw. unter dem inhaltlichen Aspekt, einen



Andy Warhol, „The Brillo-Box“, 1964, Siebdruck auf Holz

Angriff auf die bürgerliche „Einfühlungs- und Genusskunst“ zu führen. Der Dadaist Kurt Schwitters ging in seinen Merzbildern noch einen Schritt weiter und proklamierte den Einsatz aller alltäglichen Materialien. Das Wort Merz bedeutet demzufolge die Zusammenfassung aller erdenklichen Materialien für künstlerische Zwecke.

Die knapp skizzierte Etappe der Avantgarde-Kunst von Picasso bis Schwitters lässt erkennen, dass in wenigen Jahren von 1912 bis 1919 mit der Infragestellung und Überwindung der seit der Renaissance gültigen Kunstbegriffen auch eine Neubewertung der in der Kunst akzeptierten Materialien stattfand.

Bei neueren Beispielen nach dem Zweiten Weltkrieg zeigten berühmte Künstler wie z. B. Yves Klein Lust an ungewöhnlichen Materialien wie z. B. Wellpappe, wobei Yves Klein in „Le monochrome (bleu)“ von 1957 den Kontrast der „Welle“ zu den ausgerissenen Löchern darstellt und die mit dem Alltag verbundene Bedeutung und Assoziation in einen künstlerischen Kontext stellt.

Vor allem die amerikanischen Künstler waren es, die nach dem Zweiten Weltkrieg „auf die Wellpappe kamen“. So stellte 1952 Robert Rauschenberg in seinen Collagereihen die Wellpappe dem Betrachter direkt gegenüber. In dieser Serie klebte er auf längliche, hochformatige Streifen aus gewöhnlicher Wellpappe Darstellungen aus naturwissenschaftlichen Büchern.

Damit wird die Wellpappe Bildträger und zugleich Bildoberfläche. Claes Oldenburg formte 1960 in seiner Ausstellung „street“ aus Wellpappe menschliche Figuren mit

groben Umrissen. Diese Figuren hingen von der Decke des Ausstellungsraumes herab als Bilder einer alltäglichen Straße mit ihren anonymen Passanten. Die Assoziation, dass diese Figuren modelliert aus gebrauchten schmutzigen Kartons im Kontext zu den Einwohnern und zur Einrichtung der ärmlichen Slums stehen, liegt nahe. Der Gedanke, dass Kartons Spuren ihres Gebrauches mitteilen können, veranlasste in den 70er Jahren Robert Rauschenberg, die Oberfläche der Wellpappe über die Alltagsspuren hinaus weiter zu bearbeiten und so zu „verletzen“. Er selbst schrieb dazu:



Claes Oldenburg,  
„The big man“, 1960,  
Wellpappe, Holz,  
Zeitungspapier, Casein-  
farben



Robert Rauschenberg,  
„National Spinning Red  
Spring“, 1971,  
Wellpappe und Sperrholz



Jürgen Stolte,  
„Homage à Goya“,  
1997, Wellpappe,  
Mix media

„Nach einiger Zeit und einem gewissen inneren Widerstand kam ein Verlangen in mir auf, mit einem Material des Überflusses und der Weichheit zu arbeiten.“ Wie bekannte Werke von Oldenburg und Rauschenberg machte auch Andy Warhol Furore mit seiner Verpackung „Campell's Boxes“, „White Brilo Boxes“ und „Yellow Brilo Boxes“. Normalerweise hätte jedermann diese Verpackungen im Supermarkt kaufen können. Andy Warhol kopierte diese Verpackungen auf das Material Holz und druckte die entsprechenden Firmenembleme auf und erzeugte damit eine „Kopie“ der Originale. Diese „Brilo Boxes“ sind also keine Wellpappverpackungen, sondern Nachbildungen der Konsum-Verpackungen und damit als Kunst-Objekt „nicht von Pappe“.

### Wellpappe in der Moderne

In den 80er und 90er Jahren setzten sich immer mehr Künstler auf breiter Basis mit dem Werkstoff Wellpappe auseinander. Umweltbewusstsein und verantwortungsvoller Umgang mit den Ressourcen unserer Erde sensibilisierte immer mehr Künstler für die Verwendung dieses Materials. Mit der Entscheidung, umweltfreundliche Materialien wie

Jürgen Stolte,  
„Couple“, 1998,  
Wellpappe,  
Mix media



Wellpappe einzusetzen, reagiert der Künstler als „Seismograph“ seiner Zeit. Im Zuge der notwendigen und verstärkten Aufmerksamkeit für die Belange der Umwelt setzte die Bildende Kunst mit dem Werkstoff Wellpappe einen neuen Akzent und vermittelt damit einmal mehr ein Stück Zeitgeist.

### Zeichen für die Zukunft

Kulturgut Papier in seiner breitesten Vielfalt kann mit Intelligenz, Originalität, mit Geschichte und Phantasie das Handwerk des Papiermachers zu immer wieder neuen Dimensionen führen.

Papier kann flüssig sein wie Farbe, graphisch wie eine Zeichnung, kann beliebig viele Formen annehmen und als natürliches Medium mit vielen Facetten immer wieder aufs Neue begeistern.



Stefan Szczesny,  
„Mata Hari“, 1985/86,  
Wellpappe,  
Weißblech, Tempera

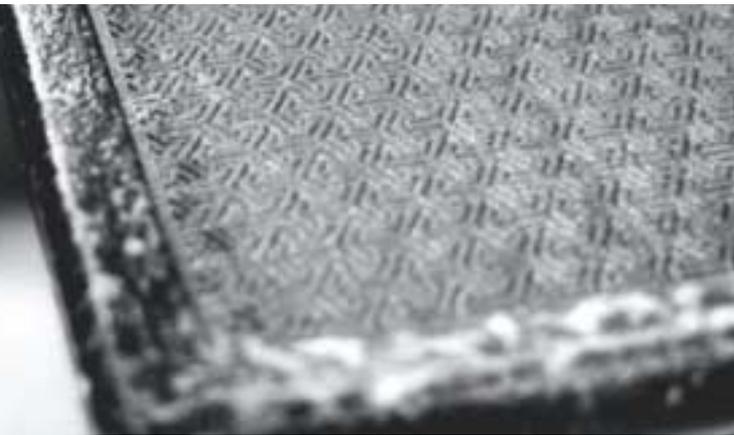
WASSERZEICHEN ODER  
DIE TRANSPARENTE GESCHICHTE  
DES PAPIERES

Gangolf Ulbricht



# WASSERZEICHEN ODER DIE TRANSPARENTE GESCHICHTE DES PAPIERES

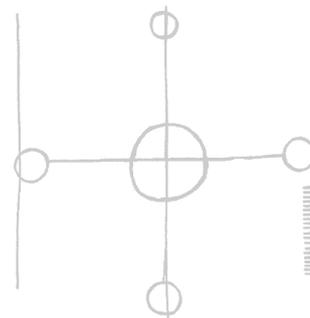
Gangolf Ulbricht



Schöpfform mit  
durchlaufendem  
Wasserzeichen-  
motiv aus der  
Werkstatt für  
Papier, Berlin

Nur sehr wenige Kennzeichnungen sind mit dem herzustellenden Material in einem Arbeitsgang verbunden. Gussformen besitzen Zeichen, aber viele der traditionellen Gewerke tragen ihr Zeichen erst nach Vollendung ein, wie der Töpfer, Schreiner, Steinmetz und Schmied, oft an weniger repräsentativer Stelle im fertigen Produkt. Beim Betrachten von Papier, vornehmlich handgeschöpftem, scheint aber plötzlich eine eigene Welt auf, hell sichtbar treten Zeichen hervor, in jedem einzelnen Blatt. Papier in seiner Leichtigkeit und Zerstörbarkeit, in seiner Allgegenwärtigkeit und scheinbaren Belanglosigkeit hat das enorme Potential der Wasserzeichen in sich, einer Wahrnehmungsebene und Informationsplattform im Material selbst.

Auf seiner kulturhistorischen Wanderung vom Ursprungsland China (Papier entstand hier ca. 250 v. Chr.) über den arabischen Raum (8. Jh.) nach Europa (Spanien 11. Jh., Italien 13. Jh.) veränderten sich Rohstoffe, Werkzeuge und handwerkliche Technologien der Papierherstellung, wesens-eigene Grundprinzipien aber blieben. Die flexible Bambusmatte, welche zum Schöpfen in Asien Verwendung findet, wird zu einem starren Holzrahmen mit aufgenäh-tem Bronzegewebe in Europa transformiert, langfaserige Maulbeerfaser als Rohstoff durch kurzfasrige Lumpenfasern aus Hanf und Leinen eliminiert. In der Durchsicht (Gegenlicht) eines Bogens ist die entsprechende Siebstruktur (Schöpfformgewebe) als gerippte Markierung zu erkennen. Plötzlich treten aber im europäischen Papier Zeichen auf – das früheste, ein griechisches Kreuz – um 1282 in einem Papier zu Bologna.

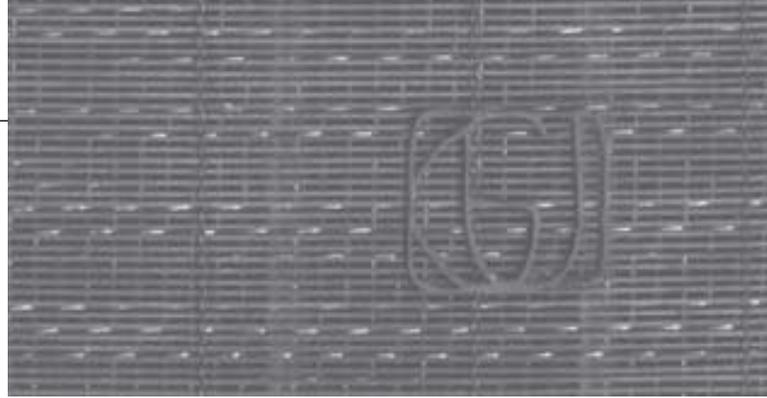


Griechisches Kreuz,  
Bologna um 1282

Es entsteht dadurch, dass ein einfacher gebogener Draht auf die Oberseite des Drahtgeflechtes der Schöpfform aufgenäht wird. Beim Schöpfen der Bogen, d. h. beim Entwässern des Faserstoffes auf der Schöpfform, führt es zu einer dünneren Stelle im Papier, dies ist dann im getrockneten Bogen als helles Zeichen sichtbar.

Die Wasserzeichen entwickeln sich nun sehr schnell zu einer vielgestaltigen Formensprache; elementare Symbole wie Kreuz, Kreis und Stern werden schnell durch narrativere Symbole der Alltagskultur ersetzt: Pflanzen, Tiere, menschliche Figuren, Werkzeuge, Fabelwesen. Hinzu treten Namen und Ortsangaben, Jahreszahlen; die Gestaltung zeigt Verbindungen zur Heraldik, es entstehen „redende“ Zeichen, z. B. stellt Meister Rose sich durch eine Rose dar. Des Weiteren können sie als Formatbezeichnung Verwendung finden, beispielsweise ein Bienenkorb für Format 36 · 45 cm.

Der italienische Rechtsgelehrte Bartolus de Sassoferrato (1314–1357), von dem erstmals Wasserzeichen in der Literatur erwähnt werden, betrachtet Wasserzeichen unter rechtlichen Gesichtspunkten als Geschäftsmarken, die an die Werkstätte gebunden und vor Nachahmung zu schützen sind. In seinem „Tractatus de insignis et armis“



schildert er die Papiermacherei in Fabriano und führt aus „Et ut videamus, hic quodlibet folium chartae habet suum signum, per quod significatur, cujus aedificii aut molendini est charta. Dic ergo quod isto casu apud illum remanebit signum, apud quem remanebit aedificium ipsum“. (Und so sehen wir, dass jedes Blatt Papier hier sein Zeichen hat, durch das angegeben wird, aus welcher Werkstätte oder Papiermühle es stammt. Nach dem Recht verbleibt daher in jedem Fall das Zeichen dem, bei dem auch die Mühle verbleibt.)

Im 18. Jh. wurde dann das ungerippte Papier entwickelt, das so genannte Velin-Papier (Vergil-Ausgabe von John Baskerville, Birmingham 1757, auf Papier von J. Whatman in Maidstone). Durch engmaschiges Weben von Metalldraht mit Kette und Schuss entsteht ein Sieb, welches keine Markierung im Papier hinterlässt und uns heute durch die auf schnelllaufenden Papiermaschinen erzeugten Papiere allseits vertraut sind.

Jedoch lassen sich wiederum durch das Hoch- und Tief-Prägen mit Matrizen Wasserzeichen auch auf diesem Siebgebe erzeugen, die Schattenwasserzeichen. Vorrangig als Sicherheitsmerkmale finden diese in Wertpapieren als durchlaufende Muster (Schecks, Briefmarken, Dokumentenpapier) oder auch als Porträt in Banknoten ihre Anwendung.

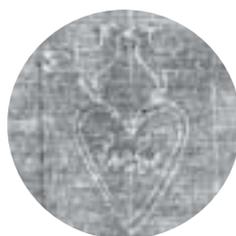
Wasserzeichen haben aber nicht nur eine herstellungstechnische Entwicklungsgeschichte, und sie sind auch nicht nur als Herkunftszeichen der alten Papiermacher interessant. Ihr Heranziehen lediglich zu Datierungszwecken von papierenen Realien im Sinne einer historischen Wissenschaft

Geripptes Gewebe mit  
Drahtwasserzeichen,  
Werkstatt für Papier  
G. Ulbricht

Wasserzeichen der  
Dronte-Presse Berlin



Liebesbriefpapier,  
Schleusingen 1822



vernachlässigt einen weiteren Aspekt. Als Zeugen handwerklicher Volkskunst verdienen sie ebenso in ästhetischer Hinsicht Beachtung.

Die Entwicklungswege und Wandlungen in der formalen Gestaltung wie auch die Motive und die Symbolsprache dieser Zeichen spiegeln Denk- und Vorstellungsweisen, soziale Verhältnisse und kulturelle Prozesse. Die Weintraube als Symbol des Reichtums und der Fruchtbarkeit findet sich zum Beispiel in der Gutenbergbibel. Die Formensprache des Barock führt bei der Gestaltung der Wasserzeichen zu einer reicheren Ausstattung mit Barockkartuschen und dem Aufkommen von sog. Kavalier- und Damenpapier, ein kleinformatiges Briefpapier. Die symbolischen Darstellungen wanderten beim Briefpapier aus der Bogenmitte zum Rand hin, das Eckzierpapier mit Blumenranken der Biedermeierzeit entstand. Selbst szenische Darstellungen wurden zum Stolz der Papierer. Die politischen Zeitläufe erfuhren ihre Abbildung, beginnend mit den Pro-Patria-Wasserzeichen der Niederländer im Befreiungskampf

gegen die spanische Fremdherrschaft. Dieses patriotische Wasserzeichen fand dann im 18. Jh. in anderen europäischen Ländern vielfach Nachahmung. Die politische Botschaft der Französischen Revolution wird ebenfalls ins Papier übernommen. Die Darstellung des Kopfprofils von Napoleons Bruder Jerome als König von Westphalen 1807/13 in der linken Bogenhälfte, mit Krone und Lorbeer als Gegenzeichen in der rechten Bogenhälfte ist signifikant.



Durchlaufendes Sicherheitswasserzeichen der abgebildeten Schöpfform



Weintraube,  
Aschaffenburg 1425



Pro Patria,  
Halle i. Sa. 1787



Montgolfiere,  
Niefern in Baden  
um 1800



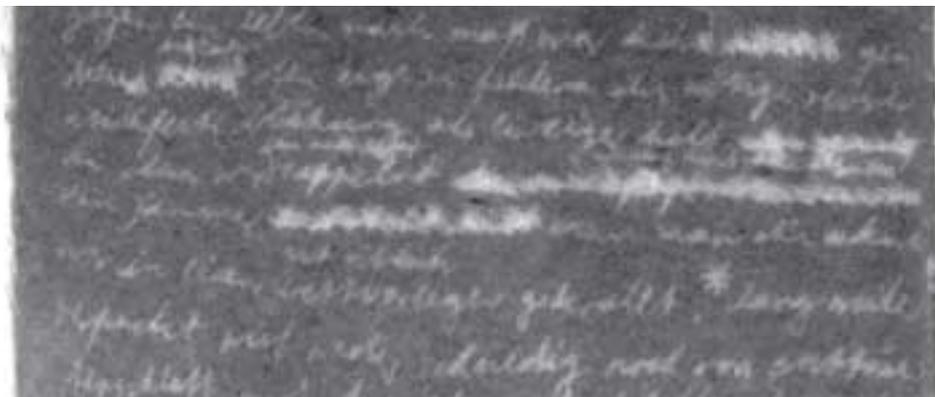
J. F. Kennedy,  
Porträtwasserzeichen

Beim Besuch von J. F. Kennedy in Deutschland wurde eine Schöpfform mit dem Porträt des amerikanischen Staatspräsidenten angefertigt und Papier geschöpft. Technische Revolutionen wie der Heißluftballon aus Papier der Brüder Montgolfier, selbst einer Papiermacherfamilie entstammend, findet selbstverständlich eine Darstellung.

Im 20. Jh. reduziert sich die Verwendung von Wasserzeichen, hohem Kostenaufwand und verändertem Repräsentationsverständnis geschuldet. Künstler entdecken diese graphische Darstellungsform und greifen sie auf. Es entstehen Wasserzeichen im Bereich der Buchkunst, die Metaebene im Informationsträger Papier als Wahrnehmungspotential wird entdeckt, eine Auseinandersetzung mit Transparenz beginnt.

Einen Höhepunkt in der Weiterentwicklung von Wasserzeichen bildet dabei die Umsetzung kompletten Textmaterials im Papier mittels Wasserzeichen in der Werkstatt des Autors. Die klassische Funktion von Papier als Träger von Information via Handschrift oder Druck wird zugunsten von Wasserzeichen eliminiert. Papier selbst ist bereits Träger von „transparenten“ Informationen. Sie zu lesen bleibt ein spannendes Abenteuer und dessen Nutzung im 21. Jh., dem medialen Zeitalter, eine große Herausforderung.

Künstlerhandschrift als  
Wasserzeichen aus  
„Dickicht Anpassung“,  
G. Ulbricht 1998



A handwritten musical score consisting of ten staves. The notation is dense and includes various musical symbols such as notes, rests, beams, and slurs. The handwriting is fluid and characteristic of a composer's sketch. The score is written in black ink on a white background. The first staff begins with a treble clef and a key signature of one flat. The notation is complex, with many beamed notes and slurs. The word "Volti" is written in a cursive hand on the eighth staff, positioned towards the right side. The final two staves show some less developed notation, possibly indicating the end of a section or a continuation on another page.

„TINTENFRASS BACH“ -  
AUF DEM WEG ZU EINER  
KONZEPTIONELLEN  
VERBINDUNG VON SCHRIFT,  
KUNST UND MUSIK

Volker Straebel, Berlin





# DER TINTENFRASS AN DEN HANDSCHRIFTEN JOHANN SEBASTIAN BACHS

Volker Straebel

Der schriftliche Nachlass Johann Sebastian Bachs befindet sich zu 80 % im Besitz der Staatsbibliothek zu Berlin. Er ist in besonderem Maße vom Tintenfraß befallen, so dass etwa ein Fünftel des über 6.500 Blätter umfassenden Bestandes akut vom Zerfall bedroht ist. Obwohl dieser Umstand bereits seit dem Beginn des 20. Jahrhunderts bekannt war, blieben wissenschaftliche Forschungen über den Tintenfraß lange erfolglos. Erst ein 1983 von der Bibliothek initiiertes und weltweit einzigartiges interdisziplinäres Forschungsprojekt führte vor etwa zehn Jahren zu ersten sicheren Erkenntnissen.

Bach und sein familiäres Umfeld, in dessen Abschriften viele Werke einzig überliefert sind, verwendeten aus Eisensulfat  $[\text{FeSO}_4]$ , Galläpfeln (das sind etwa kugelförmige Auswüchse an Blättern) und Gummiarabikum wahrscheinlich selbst gemischte Eisengallustinten. Zusammen mit dem als Lösungsmittel verwendeten Wasser bildet das Eisensulfat Schwefelsäure  $[\text{H}_2\text{SO}_4]$  aus. Diese wirkt im Papier als Katalysator zur Zersetzung der Zellulose-Fäden in kurzkettige Zucker-Moleküle („saure Hydrolyse“). In der Folge verliert das Papier an den beschriebenen Stellen seine mechanische Festigkeit. Es wird dünner und bricht schließlich aus. Da die Schwefelsäure hier als Katalysator wirkt, wird sie in diesem Prozess nicht abgebaut und der Vorgang kommt auf natürlichem Wege nicht zum Erliegen.

Darüber hinaus wandern die Eisen(II)-Ionen des Eisensulfats in das Papier und führen – wiederum als Katalysator – zur Oxidation der Zellulose an der Luft. Dadurch vermindert sich ebenfalls die Festigkeit des Papiers und es bildet sich die typische Braunfärbung. Schließlich oxidieren die Eisen(II)-Ionen zu Eisen(III)-oxidhydrat, also Rost. Dieser ist chemisch nicht mehr aktiv und wäre aus konservatorischer Sicht unbedenklich, könnte er sich nicht zu Eisen(II)-Ionen zurückbilden.

Die von der Staatsbibliothek zu Berlin beauftragten Forschungsinstitute entwickelten nun folgende Verfahren, um den Tintenfraß aufzuhalten: Die Schwefelsäure kann bei mit wasserstabilen Tinten beschriebenen Bögen ausgewaschen werden. Calciumcarbonat  $[\text{CaCO}_2]$  neutralisiert die Säure, wobei Calciumhydrogencarbonat  $[\text{Ca}(\text{HCO}_2)_2]$  zusätzlich die weitere Vergilbung unterbindet. Die freien Eisen(II)-Ionen lassen sich jedoch nicht einfach auswaschen. Um sie aus dem chemischen Prozess zu lösen, ummantelt man sie mit Phytaten, organischen Phosphor-Verbindungen. Wo diese Calciumphytat-Calciumcarbonat-Behandlung nicht nass durchgeführt werden kann, bedient man sich entsprechend getränkter Papiere, die man zwischen die Manuskriptblätter legt.

Die beschriebenen chemischen Verfahren verhindern nur die Verstärkung des Tintenfraßes, sie bieten jedoch keine Rettung für mechanisch bereits sehr empfindliche oder gar brüchige Blätter. Diese sollen mit der bereits Mitte des 19. Jahrhunderts entwickelten und seit den 1960er Jahren von Günter Müller und Wolfgang Wächter in der DDR perfektionierten Methode der Papierspaltung stabilisiert werden.



Auch Tinte kann rosten:

Rund 23 Prozent von

J. S. Bachs Original-Noten

im Bestand der Staats-

bibliothek zu Berlin

weisen schwere Schäden

durch Tintenfraß auf.

So auch die Niederschrift

der „Messe in h-Moll“.

Foto: Richter,

Staatsbibliothek zu Berlin

Hierfür wird auf beide Seiten eines Blattes je ein Stützpapier mit Spezialgelatine aufgebracht. Zieht man die beiden Stützpapiere auseinander, so spaltet sich das Originalblatt in zwei Hälften. Zwischen diese wird ein hauchdünnes Kernpapier eingesetzt, das mit einer wasserlöslichen Methyl-Zellulose wieder mit den Außenseiten des Originalblattes verbunden wird. In speziellen

Enzymbädern können nun die äußeren Gelatine-Schichten wieder aufgelöst und die Stützpapiere so entfernt werden.

Dank des in diesem Sommer abgeschlossenen internationalen Forschungsprojektes kann davon ausgegangen werden, dass die konservatorische Betreuung des Bach-Nachlasses in der Staatsbibliothek zu Berlin nicht nur dem gegenwärtigen Stand der Wissenschaft entspricht, sondern auch in der Zukunft nicht zu neuen Schädigungen des wertvollen Bestandes führt. Folgeschwere Fehlleistungen, wie die Stützung brüchiger Seiten mittels Überzug von Lyoner Chiffonseide, die man in den 1920er und 1930er Jahren mit einem Reis-Stärke-Kleber fixierte, dürften vermieden worden sein. So ist die Rettung der Bach-Manuskripte gegenwärtig primär ein finanzielles Problem, dem sich der Verein der Freunde der Staatsbibliothek mit einer Spendeninitiative anzunehmen versucht.

(Dank an BDir. Dr. Hartmut Böhrenz für den freundlich gewährten Einblick in die Arbeit der Abteilung Bestandspflege und Reprographie der Staatsbibliothek zu Berlin.)



Wie kann der Zerfall der Bach-Autographe gestoppt werden? Dr. Jammers (Mitte), Generaldirektor der Staatsbibliothek zu Berlin, ließ sich bei einem Expertensymposium die neuesten Methoden der Papierrestaurierung erläutern. Foto: Staatsbibliothek zu Berlin

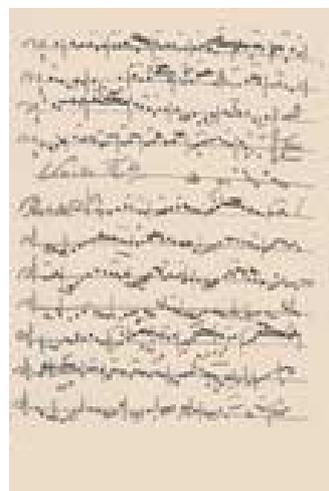


Abb. 4 a-d „Suite I – OTFP“ – J. S. Bach, 1. Cello-Suite BWV 1007, Bütten (Papiermühle Homburg); Xerox-Lithographie mit drei Druckvorlagen; Auflage: 1/5 – 5/5; 2000

## „TINTENFRASS BACH“ – AUF DEM WEG ZU EINER KONZEPTIONELLEN VERBINDUNG VON SCHRIFT, KUNST UND MUSIK

Volker Straebel

Die Schrift ist ein Medium der Erinnerung. Der in einem Schriftstück niedergelegte Text, sei es ein Vertrag, eine Kalkulation, eine literarische Dichtung oder eine musikalische Notation, soll vor dem Vergessen bewahrt werden. Seit der Antike hat die schriftliche Überlieferung der oralen Traditionsbildung mehr und mehr den Rang abgelaufen. Wir verlassen uns heute, obwohl wir längst das Zeitalter ubiquitärer digitaler Manipulation erreicht haben, eher auf schriftliche denn auf menschliche Zeugen.

Dass die Schriftlichkeit eine ganze Aura von hermeneutischen Implikationen umgibt, hat sie wiederholt nicht nur zum Mittel, sondern zum Gegenstand der Kunst werden lassen. Zu Beginn des 20. Jahrhunderts fanden Schriftzeichen immer häufiger Eingang in den Bildraum von kubistischen Gemälden und Collagen, und die Plakatgedichte Kurt Schwitters' verwischten vollends die Grenze von Kunst, Design und Literatur. In abstrakterer Form beschäftigte sich seit den 1950er Jahren die Musik mit dem Phänomen ihrer Notation. Auf die spätromantischem Denken entsprungene Praxis, jedes noch so winzige Detail der Artikulation, die kleinste Lautstärkenveränderung oder Temposchwankung genau zu fixieren, folgte die Befreiung des Instrumentalisten von der überdeterminierten Partitur. Das Misstrauen gegen die Schriftlichkeit führte zu neuen Wegen musikalischen Denkens.

Der Musiker als Interpret, als einer, der zwischen Werk und Hörer vermittelt, gewann an Bedeutung. Manche Partituren stellen die Reihenfolge einzelner Formabschnitte frei, andere sind in der Besetzung,

im Tempo oder sogar in der Tonhöhegestaltung flexibel. Wieder andere bestehen nur noch aus einem groben Formplan, der im Detail nach bestimmten Regeln musikalisch gefüllt werden soll, oder sind gänzlich „Musikalische Graphik“, also rein visuelle Gebilde.

Das „Werk“ hat in einigen Kompositionen, etwa von Karlheinz Stockhausen, Sylvano Bussotti oder der Amerikaner John Cage und Earle Brown, seine Festigkeit und Verbindlichkeit verloren. Statt eines linearen Notentextes bringt der Interpret hier eine aus der Partitur abgeleitete „Ausarbeitung“ oder „Realisation“ zur Aufführung. Hört man verschiedene Realisationen des gleichen Werkes, kann man nicht mehr unbedingt auf ein allen gemeinsam zugrunde liegendes Werk schließen.

Dies ist vergleichbar mit der oralen Überlieferung. So wie verschiedene Zeugen einen Hergang unterschiedlich beschreiben, so entfalten verschiedene Interpretationen einen jeweils unterschiedlichen Blick auf eine Partitur. Das „Werk“ ist auch auf der Materialebene nicht mehr in einem eindeutig fixierten Notentext geborgen, sondern umfasst den Raum aller möglichen Realisationen.

### „Notenbilder“

Wenn in graphischen Notationen musikalische Partituren sich der Bildenden Kunst nähern und mitunter eigenständige visuelle Strukturen bilden, so vermag umgekehrt die Bildende Kunst mit dem Zitat musikalischer Zeichen klangliche Assoziationen zu wecken. Die Künstlerin Linda Schwarz unternimmt dies, seit sie 1993 erstmals die Prélude der ersten Cello-Suite von Johann Sebastian Bach abschrieb und auf eine Druckplatte übertrug. Es entstanden vierteilige Zyklen aus Blättern mit dem einfachen Abdruck und der zwei-, drei- und vierfachen Überlagerung des Notentextes in unterschiedlich freier Umschrift. Einmal fehlten die Notenhäse und die das Schriftbild der Prélude dominierenden Sechzehntelbalken, ein andermal fanden sich die auf einer immer wieder wiederholten Tonhöhe einen Orgelpunkt bildenden Notenköpfe zu einer langen waagerechten Linie verbunden.

Mit zurückhaltenden Eingriffen betonte Linda Schwarz so verschiedene Aspekte dieser Musik, ihr etüdenhaftes Auf und Ab oder ihren verborgenen Kontrapunkt. Dabei erreichte sie, wie auch in ihren Silberstiftzeichnungen, wissenschaftliche Präzision in der Übertragung der Noten. Auch wenn durch die beschriebene Bearbeitung, die Überlagerung mehrerer Schichten oder die gelegentliche Übermalung, der Notentext in der Dichte der Zeichen zu verschwinden scheint, kann er doch stets – zumindest theoretisch – einem Cellisten als Spielvorlage dienen.

Diese Vorstellung, dass ihre Bach-Arbeiten eigentlich gespielt werden können, hat Linda Schwarz stets begleitet. Zu den vierteiligen Überlagerungs-Zyklen entstand im Studio für Elektroakustische Musik der Hochschule der Künste Berlin ein vierkanaliges Tonband, auf dem vier Cellisten unabhängig voneinander ihre Interpretation der Prélude der ersten Bach-Suite spielen.



Wie in den Bildern von Schwarz ergibt sich ein feines, nun akustisches Gewebe aus Gleichzeitigkeit des Zusammenspiels und geringer Abweichung, schließlich zunehmender Verdichtung und unentwirrbarer Überlagerung. Und wie in den Bildern weiß man auch in den Bereichen klanglichen Durcheinanders um die Ordnung, die hinter diesem steht. Jeder Einzelton steht im Zusammenhang einer melodischen Folge, auch wenn diese nicht mehr hörend nachvollzogen werden kann.

### Tintenfraß als Material

Ihre Beschäftigung mit den Cello-Suiten Bachs führte Linda Schwarz schließlich zu dem Manuskript, in dem diese überliefert sind. Während ihres Studiums in Berlin und an verschiedenen Universitäten und Druckwerkstätten der USA hatte Schwarz neue experimentelle Drucktechniken selbst entwickelt und eine hohe Sensibilität für die von ihr verwendeten Materialien entfaltet. Nicht wenige ihrer Graphiken hat die Künstlerin auf nach ihren Angaben individuell hergestellten und handgeschöpften Papieren gedruckt. So nimmt es nicht wunder, dass sie sich nicht nur für die Handschrift des Manuskriptes interessierte, sondern auch dessen physische Beschaffenheit untersuchte.

Abb. 3 „Notenbild“ –

J. S. Bach, zu den

Cello-Suiten

BFK Rives Papier,

59 x 42 cm;

Xerox-Lithographie

übermalt mit

Acryllack, Tusche,

Schellack; Hand-

druck der Künstlerin;

Auflage:

13 Variationen

(jeweils Unikat);

2000

Von den Cello-Suiten ist das Original-Manuskript Bachs nicht erhalten, wohl aber eine Abschrift aus der Hand der Frau des Komponisten, Anna Magdalena. Wie die meisten Manuskripte Johann Sebastian Bachs und seines nahen Umfeldes ist dieses Konvolut vom Tintenfraß befallen (siehe Extratext). In einer chemischen Reaktion greift die verwendete Eisen-Gallus-Tinte den Beschreibstoff an. Dieser wird an den beschriebenen Stellen dünner und dünner, schließlich lösen sich flächig mit der Tinte bedeckte Stellen wie Notenköpfe oder -balken aus dem Papier und fallen regelrecht heraus. Schon zuvor werden einzelne Stellen auf der Gegenseite des Blattes sichtbar, die Tintenfraß-Zeichen schlagen auf die andere Seite des Blattes durch.

Dieses Phänomen, dass gerade die Zeit und Vergessen enthobene Schrift altert und damit die schriftliche Überlieferung in ihrem Kern unsicher ist, führte Linda Schwarz zu einem neuen Umgang mit dem Notentext Bachs. Nach Studien am Original-Manuskript der Cello-Suiten in der Sammlung der Staatsbibliothek zu Berlin wurden die durchgeschlagenen Tintenfraß-Zeichen zu einer neuen Materialebene in ihren Drucken. Sie treten zu den Noten einer Partiturseite hinzu und werden durch frei gestaltete Notenhäule und -balken unauffällig in das Schriftbild integriert (vgl. Abb. 1 „Notenbild“).

In einem nächsten Schritt betrachtet Linda Schwarz den Tintenfraß nicht mehr als beobachtete Gegebenheit, sondern als konzeptionelles Verfahren. Sie löst den Beschreibstoff gedanklich auf und kombiniert Vorder- und Rückseite eines Manuskriptblattes zusammen in einer Graphik. Wiederum frei ausgebalkt, entstehen so zweistimmige Sätze, die man auf einem Cembalo spielen könnte (vgl. Abb. 2/3 „Notenbilder“).

Oder die beiden Seiten eines Blattes bleiben farblich voneinander getrennt, und Satzbezeichnungen, die mittlere Notenlinie und sämtliche Notenköpfe verbinden sich zu einer vorgefundenen, doch erst nach künstlerischer Intervention erfahrbaren Struktur (vgl. Abb. 3 „Suite I - OTFP“).

#### „Tintenfraß Bach“

Die Grenzen von Musik und Kunst verschwimmen in diesen Arbeiten. Ihr bildnerisches Material leitet Linda Schwarz in den Bach-Zyklen einzig aus dem vorgefundenen Notentext, zumeist in Form der Handschrift Anna Magdalenas, ab. Das, was in diesen Bildern als Zeichen erscheint, handelt von Musik.

Auch der musikalische Laie vermag aus dem Steigen und Fallen der Notenköpfe vage Tonhöhenverläufe zu imaginieren. Ebenso teilt sich die Dichteverteilung auf den Blättern unmittelbar mit. Auch ohne reale akustische Umsetzung stellt sich der Eindruck einer Augenmusik ein, die allein in der Vorstellung des Betrachters lebt.

Abb. 2 „Notenbild“ –  
Johann Sebastian Bach,  
BWV 1007,  
BfK Rives Papier,  
64 x 48 cm; Xerox-Lithographie, übermalt mit Acryllack, Tusche, Schellack, Dammarfirnis; Handdruck der Künstlerin; Auflage: 30 Variationen (jeweils Unikat); 1998





Bedenkt man jedoch die Annäherung der avancierten Musik in ihren graphischen Notationen an die Bildende Kunst, liegt die Überlegung nahe, mit einer entsprechenden Partitur das Tintenfraß-Modell von Linda Schwarz explizit musikalisch zu interpretieren. So entstand in diesem Jahr in Zusammenarbeit von Linda Schwarz und mir die konzeptionelle Partitur „Tintenfraß Bach“.

Seite mitunter stark differiert. Während die Zeiteinteilung sich mit jedem Satz ändern kann, ist die Wahl eines Interpretationsverfahrens mit Mittellinie oder Außenlinie der Notensysteme für den gesamten Rahmen einer Aufführung verbindlich.

Dem konzeptionellen Ansatz der bildnerischen Arbeit entspricht hier der kompositorische. Ebenso wie sich Linda Schwarz neuer Drucktechniken bedient und nicht Verfahren des 18. Jahrhunderts reproduziert, nutzt die Partitur „Tintenfraß Bach“ musikalische Verfahrensweisen, wie sie in der neuen Musik der vergangenen 40 Jahre inzwischen etabliert und verbreitet sind. Statt, wie es wegen der spiegelbildlichen Anlage der Tintenfraß-Zeichen zu erwarten wäre, die Tintenfraß-Töne Zeile für Zeile rückwärts in originaler Tonart und ursprünglichem Rhythmus zu spielen, reduzieren wir die Vorgaben an den Interpreten auf die aus dem Konzept schlüssig abzuleitenden Informationen. Die tonale Orientierung weicht den mit Millimeterpapier oder Zentimetermaß zu bestimmenden Mikro-Intervallen. Der sichere metrische Fluss wird aufgelöst in unvorhersehbare, mit der Stoppuhr bestimmte Einsätze. Die Sicherheit der musikalischen Ordnung des Barock ist ebenso verloren wie das Vertrauen in die schriftliche Überlieferung. Dem entspricht das freie Tasten im musikalischen Raum von „Tintenfraß Bach“.

Abb. 3 „Notenbild“ –  
Johann Sebastian Bach,  
BWV 1007,  
chinesisches Reispapier,  
Wenzhou, auf Plexiglas,  
58,4 x 39,3 cm; Xerox-  
Lithographien; Handdrucke  
der Künstlerin; Auflage:  
16 Variationen (jeweils  
Unikat); 1998

Für jede Seite des Manuskripts der Cello-Suiten erstellte Linda Schwarz ein Transparent, auf dem sich einzig die von der Gegenseite durchgeschlagenen Tintenfraß-Zeichen befinden. Diese Zeichen interpretiert ein Cellist als graphische Notation, er liest sie zeilenweise von links nach rechts. Ihre vertikale Ausrichtung bezeichnet die zu spielende Tonhöhe, die Zeitabstände sind zu den horizontalen Abständen proportional. Zur Orientierung auf der Partiturseite dient ein weiteres Transparent, und zwar entweder eines, auf dem nur die Mittellinien der Notensysteme oder aber eines, auf dem die Außenlinien der Notensysteme eingetragen sind. Diese Systeme sind die leeren Notensysteme der Seite, auf die der Tintenfraß durchschlägt, nicht die, in die die den Tintenfraß erzeugenden Zeichen eingetragen wurden.

Für eine Aufführung wählt der Cellist eine beliebige Gruppe unmittelbar aufeinander folgender Partitur-Seiten, die allerdings nicht verschiedenen Suiten entstammen dürfen. Jede Seite bildet einen Satz. Innerhalb eines Satzes gilt für jede Notenzeile die gleiche, von uns nicht näher bestimmte Dauer. Der Spieler mag sich hier von den korrespondierenden Satzbezeichnungen der Bach'schen Vorlage leiten lassen. Allerdings ist der Eindruck des Tempos stark abhängig von der Dichte der durchgeschlagenen Tintenfraß-Zeichen, die von Seite zu

ung  
ig, Berlin

GUTENBERG  
GESTERN  
UND HEUTE

Josephine Rank



**Höhermanisches Orchester.**

**Programm**

**Künstler-Concert**

abgegeben von  
**Leitung von Ferner.**

**Dienstag, den 11. November 1883.**

Das Abend-Konzert in Folgendem:

**Erste, Schiller's Werke.**  
Mittlere Fuge: Kantate, 1. Theil  
Folgendes in Erinnerung an Herrn  
Herrn.

in 1887 nach, alle Rechte von Frankfurt.

**Johann Esch.**

...  
...  
...  
**...ießerei** ...  
...  
...

## GUTENBERG GESTERN UND HEUTE

Josephine Rank

In der Mitte des 15. Jahrhunderts, einer Zeit, in der die gotischen Schriften den Höhepunkt ihrer Universalgeltung bereits überschritten hatten, kam es in der Technik der Buchproduktion zu einer Umwälzung von weit reichender Bedeutung.

Es wurde ein neues Vervielfältigungsverfahren erfunden – eine Erfindung, die in ihrer Tragweite für das kulturelle Leben der Menschheit wahrscheinlich nur mit der Bedeutung der Schrift zu vergleichen ist und nicht unwesentlich zur Verbreitung der Reformation beitrug.

Welche Rolle spielte nun Gutenberg bei dieser historischen Erfindung, die die nachfolgende kulturelle Entwicklung so entscheidend prägen und beeinflussen sollte?

Lange Zeit konnte sich die Wissenschaft nicht eindeutig darüber einigen, wer der Erfinder des Buchdrucks gewesen ist. War es der Bürger Johann Gensfleisch Gutenberg, der Niederländer Janszoon Coster oder der gebürtige Prager Prokop Waldvogel?

Dieser Streit kann heute zugunsten Gutenbergs als gelöst gelten. Allerdings muss bemerkt werden, dass nicht der Druck mittels beweglicher Einzellettern den Ruhm der Erfindung Gutenbergs ausmacht.

Sein Verdienst ist in erster Linie die Erfindung der Herstellungs- und Vervielfältigungsweise dieser Einzellettern, die Erfindung der Stempel und Matrizen und ihres Gusses aus einer Legierung von Blei und Zinn in einem Schriftgussgerät eigener Konstruktion.

Der Druck mittels beweglicher Einzellettern war um 1450 nämlich schon lange bekannt. Die Buchbinder hatten ihn schon früher zum Aufprägen von Texten in Bucheinbänden erfolgreich erprobt, und auch die Goldschmiede und Töpfer verwendeten ähnliche Prägestempel.



In China wurden schon im 11. Jahrhundert einzelne Schriftzeichen mittels keramischer Formen auf Papier gebracht. Im 13. Jahrhundert besaßen ebenfalls die Koreaner Druckstempel dieser Art. Die frühesten finden sich jedoch im 3. Jahrtausend v. Chr. in Form der assyrischen Keilschrifttäfelchen aus Lehm.

Gutenbergs neue Art und Weise zu drucken, die im Buchdruck zusammen mit seiner Druckerpresse im Wesentlichen unverändert bis ins 18. Jahrhundert in Gebrauch blieb, war trotzdem revolutionär. Sie bedeutete für die Zivilisation und Kultur der Menschheit einen gewaltigen Fortschritt. Das war jedoch zum Zeitpunkt der Entstehung und ersten Entfaltung des Buchdruckes noch nicht zu ahnen, denn zu einem radikalen Umschwung in der Entwicklung der Schrift führte sie derzeit noch nicht.

Ziel der damaligen Drucker war es vielmehr, das zeitgenössische handschriftliche Buch so getreu wie möglich nachzubilden. So waren die Lettern des Druckers Kopien der zeitgenössischen Manuskriptschrift und bewusst als solche gegossen. Änderungen an der Schriftform erfolgten gar nicht oder nur in sehr geringem Maße. Man wollte dem handschriftlichen Original so nahe wie möglich kommen.



Erst später, als sich der Buchdruck zu einem eigenständigen Produkt entwickelte, unabhängig von handschriftlichen Vorbildern, sollten die Zeichner und Schneider der Drucklettern die Schriftentwicklung bestimmen.

Die Drucke Gutenbergs zählen zu den ältesten deutschen Drucken lateinischer und deutscher Texte, gesetzt mit einer Quadrattextur. Zu nennen wären hier die wahrscheinlich schon 1445 gedruckten Donaten, das Mainzer Fragment des Jüngsten Gerichts aus etwa derselben Zeit, ein Astronomischer Kalender aus dem Jahre 1447 und vor allem beide Mainzer lateinischen Bibeln, die 42-zeilige und ungefähr 1455 fertiggedruckte und die 36-zeilige aus den Jahren 1457-1458.

Besondere Berühmtheit erlangte hiervon die 42-zeilige Bibel, die auch als Buch der Bücher bezeichnet wird. Sie ist das erste gedruckte Buch solchen Umfangs und solcher Vollkommenheit. Die Gutenbergbibel vereint die Vorzüge beider Arbeitsweisen: die ornamentale und vielseitige Schönheit der Handschriften und die Präzision und Einheitlichkeit des gedruckten Buches.

Um den Charakter einer Handschrift so getreu wie nur möglich nachzuahmen, fertigte Gutenberg von jedem Buchstaben mehrere Varianten und eine Vielzahl Ligaturen, die das Schriftbild fließend und einzigartig erscheinen ließen. Die Lesbarkeit rückte hierfür in den Hintergrund.

Gegen 1460 scheiterte das Unternehmen des großen Mannes Gutenberg, der Geschichte geschrieben hatte, ohne es zu ahnen. Inzwischen nahm die Zahl seiner glücklicheren Nachfolger in Deutschland schnell zu und die Druck-, Gravur- und Schriftgusstechnik machte rasch Fortschritte. Die Präzision der Schriftzeichnung und der technischen Ausführung nahm immer mehr zu.

Die Drucker zur Zeit Gutenbergs zeichneten, schnitten und gossen ihre Schriften selbst. Darum kennzeichnet die ersten Druckschriften neben der Imitationstendenz auch das Individuelle der Handschrift der Schriftzeichner bzw. Drucker. Diese Individualisierung des Schriftbildes hatte eine Abwandlung der Grundgattung in zahllose Varianten zur Folge. Zur Zeit der Wiegendrucke soll es 4000 solcher Abwandlungen gegeben haben. Jede trug die typischen Merkmale ihres Schöpfers und konnte somit dem jeweiligen Drucker zugeordnet werden. Die Individualisierung wurde erst aufgegeben, als in der Mitte des 16. Jahrhunderts, durch die Entstehung des Gewerbes der Schriftgießerei, der Druckerzunft fertige Schriften geliefert werden konnten. Seit dieser Zeit beschränkte sich die Tätigkeit der Drucker nur auf den Satz und den eigentlichen Druck. Die Entwicklung zur Typisierung der Drucklettern, wie wir sie heute kennen, setzte nun ein.

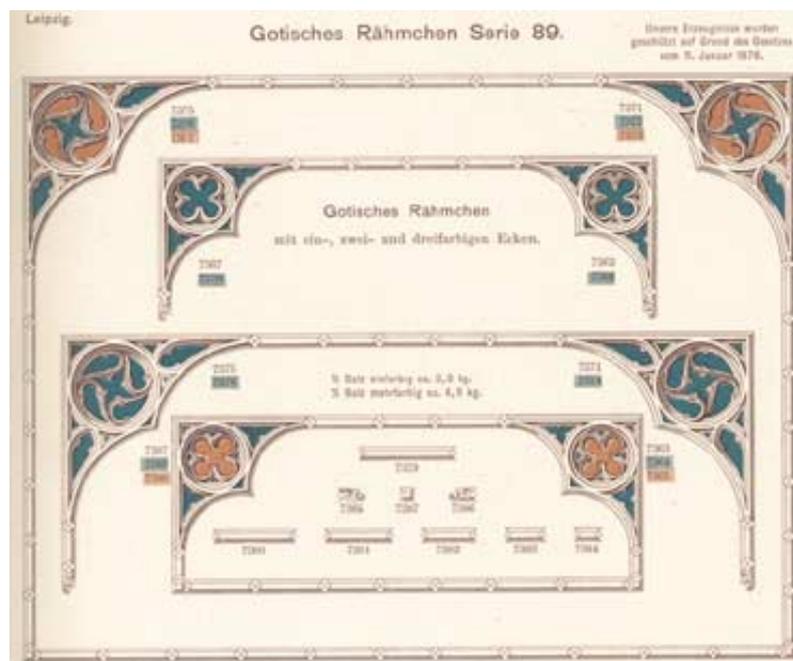
Aber vergessen wurde der alte Gutenberg nie, wenn die Erinnerung an seine bahnbrechende Entdeckung auch für eine Weile verblasste - in Anbetracht der rasanten Entwicklung der Drucktechnik und der damit entstehenden Vielfalt neuer Schriften. Besonders gegen Ende des 19. Jahrhunderts, zur Zeit des Eklektizismus und Historismus, erfuhren Schriften im Stile Gutenbergs neue Beliebtheit. Sie bildeten die

Vorlage für neue Schriftschöpfungen, die dem veränderten Zeitgeschmack Rechnung trugen.

So ist im Musterbuch der Schriftgießerei J. G. Schelter & Giesecke aus dem Jahre 1885 auch eine Schrift namens Gutenberg-Gotisch zu finden, die in diesem Hause gezeichnet, geschnitten und ausgeführt wurde.

Diese zeigt die leicht abgewandelte Anmutung der gotischen Schriften mit ihren steilen und eckig gebrochenen Buchstabenformen, lässt sich aber nicht direkt auf die Gutenbergschriften zurückführen. Wahrscheinlich hatte man den jedermann bekannten Namen in erster Linie zur Verkaufsförderung gewählt.

Ebenso erfahren die Schmuckelemente der gotischen Zeit, die geschwungenen Bordüren und Initialen, neue Aufmerksamkeit, und es wurde die Anmutung alter Dokumente aus der Zeit der Wiegendrucke, gepaart mit dem Zeitgeschmack, nachempfunden.



Ein weiteres Beispiel für die Bezugnahmen auf die Schriften Gutenbergs ist die Maximilian-Gotisch von Rudolf Koch, die für die Schriftgießerei Gebr. Klingspor in Offenbach 1917 geschnitten wurde und zum Satz einer Bibel gedacht war.

Zu nennen wäre hier die Duc de Berry von Gottfried Pott, die sich an den Bastarden, den Schriften zwischen gotischer Minuskel und gotischer Kursive, orientiert.

Gebr. Klingspor, Offenbach am Main

### Maximilian

20219 Text, 20 Punkte

Satz, 50 a, 14 A, etwa 9 Kilo

Olivif

Nordische Literaturbewegung  
im neunzehnten Jahrhundert

20220 2 Cicero, 24 Punkte

Satz, 44 a, 12 A, etwa 10 Kilo

Olla

Congreso Internacional de  
Estudiantes Americanos

Wie werden die Schriften des alten Meisters nun heute empfunden? Zunächst einmal muss angemerkt werden, dass sich unsere Lesegewohnheiten stark geändert haben. Wir sind heute sehr klare und gut lesbare Schriften gewöhnt. Serifenlose Schriften wie die Helvetica und Univers haben sich einen Platz ganz weit vorn erobert.

Gebrochene Schriften empfinden wir heute als schwer lesbar und akzeptieren sie höchstens für Überschriften und kurze Texte. Nichtsdestotrotz finden sie noch ihre Anwendung, wenn eine sehr historische Anmutung im Schriftbild erzielt werden soll.

Die Schriften aus der Zeit der Gotik bilden auch heute noch so manches Mal die Inspirationsquelle für neue und zeitgemäße Gestaltungen. Im Paket der Linotype Library „Types before Gutenberg“ sind einige solcher Alphabete enthalten. Sie spiegeln die heutige Sicht- und Interpretationsweise wider und sind unseren Seh- und Lesegewohnheiten angepasst.

Duc de Berry

Design: Gottfried Pott

Die San Marco von Karlgeorg Hoefler erinnert an die italienische Gotik und geht auf die rundgotische Schrift zurück, die sich vom 14. Jahrhundert an verbreitete.

San Marco

Design: Karlgeorg Hoefler

Auch die Clairvaux von Herbert Maring wurde gotischen Vorbildern nachempfunden, nämlich der meist gezeichneten, oft farbigen gotischen Ornamentmajuskel aus der ersten Hälfte des 13. Jahrhunderts.

Clairvaux

Design: Herbert Maring

Alle diese Alphabete, die in der Gotik verwurzelt sind, haben auf uns heute eine historisierende Anmutung. Die genaue Zeitepoche kann den Schriften nur der sehr geübte Leser zuordnen, manchmal beinhalten die Nachschöpfungen auch Stilgemische, je nach Zeit und Mode. Eine genaue Rückführung auf die Wurzeln ist dann nicht möglich. Doch eines haben die Alphabete in ihrer Wirkung auf uns gemeinsam. Sie wirken wie die Botschaften einer längst vergangenen Zeit.

WWW

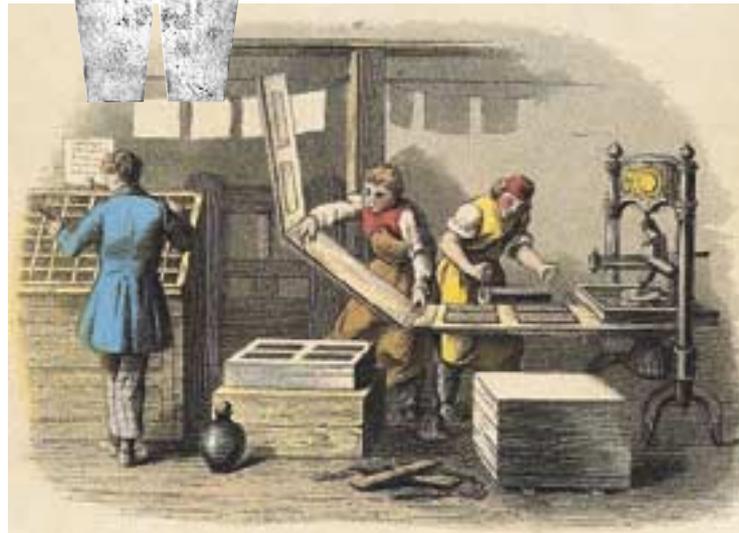
## VON GUTENBERG ZUM WORLD WIDE WEB

Von der analogen zur digitalen  
Kommunikation – Ein Medien-Streifzug  
durch die Geschichte

Manfred Pfuhl

Unbestritten bewegt sich die graphische Branche – ein Industriezweig, der über Jahrhunderte über das Privileg und sogar das technische Monopol verfügte, Informationen aufzubereiten, herzustellen und zu verbreiten – in einem tiefgreifenden Strukturwandel. Nichts von dem, was über Generationen hinweg als fest gefügt galt, hat heute noch verbindlichen Bestand: Sowohl die Parameter für die Gestaltung der Inhalte als auch die eingesetzten Werkzeuge zur Informationsaufbereitung verändern sich in immer kürzeren Intervallen.

Anders als in den Jahrhunderten seit Gutenberg, leben wir heute in einer durch Medien unterschiedlichster Art geprägten Informationsgesellschaft. Steht uns nicht – wie niemals zuvor – ein geradezu unbeschränktes Informationsangebot zur Verfügung? Wer das an der virtuellen Welt des unbegrenzten Zugriffs auf Informationen, z. B. im Internet, misst, muss das bejahen.



Lithographie der Guten-  
berg'schen Druckerei

Betrachtet man daneben die Printmedien, hat sich, abgesehen von einem quasi unbeschränkten und freien Zugriff und einer schon unübersichtlich gewordenen Quantität, sehr viel an dem visuellen Erscheinungsbild geändert und noch mehr an den Produktionsprozessen mit den hier eingesetzten Technologien. Aber welches Medium wir auch immer zur Information nutzen: Alle nicht mündlich übermittelten Inhalte benötigen Werkzeuge zur Aufbereitung und Herstellung.

In diesem Jahr feiern wir den 600. Geburtstag Gutenbergs. In diesem Zusammenhang wird sich eine Tagung mit dem beziehungsreichen Titel „Medienrevolution 1450 - Medienrevolution 2000“ neben vielen anderen Themen auch dem Wandel der Werkzeuge für die Aufbereitung von Informationen widmen.

### Die grundlegende Erfindung

Der 1999 in den USA als „Mann des Jahrtausends“ ausgezeichnete Johann Gensfleisch zum Gutenberg hat mit der Erfindung der beweglichen und immer wieder verwendbaren Lettern im 15. Jahrhundert unbestritten die technische Grundlage für eine Medienrevolution gelegt, die im wahrsten Sinne des Wortes die Welt veränderte. Was ihn besonders auszeichnete, war der von ihm realisierte durchgängige „Workflow“ (wie wir heute den Produktionsprozess vom Manuskript bis zum Endprodukt bezeichnen).



Seine Erfindung des Instrumentes für den Guss der Einzellettern aus einer Bleilegierung - dem Schnitt der Schrift Textura - war neben der Konstruktion der Druckpresse eine wesentliche Voraussetzung für eine vorindustrielle Produktion von Drucksachen in Serie. Aus diesem Prozess entstanden Berufe wie die des Schriftsetzers und des Druckers, die bis in die sechziger Jahre des gerade zu Ende gegangenen 20. Jahrhunderts nach den gleichen Grundprinzipien Drucksachen herstellten.

Winkelhaken für den Satz von Bleilettern im Handsatz

### Der Schriftsetzer und sein verlorenes Privileg

Die Werkzeuge des Schriftsetzers und die Arbeitstechnik im Bleisatz haben sich bis zum ersten Wechsel zum so genannten Fotosatz vor noch nicht einmal 50 Jahren im Grunde nur im Material und in der Präzision der Werkzeuge von denen der Zeit Gutenbergs und seiner unmittelbaren Nachfolger unterschieden. So „fertig“ war im Grunde seine Technik.

Schriftsetzer verfügten mehr als fünf Jahrhunderte lang über den exklusiven Zugang zu Informationen und über das Privileg, diese zu „gestalten“. Den Manuskripten durch Anwendung der über Jahrhunderte gewachsenen Kenntnisse zu Regeln der Typographie, deren Umsetzung in eine informationsge... Gestaltung, wa... auch heute noch

Holzbuchstaben aus dem Buchdruck für große Schriftgrade



Einschränkung ihre Bedeutung hat - unabhängig vom eingesetzten Werkzeug. Immer ging es darum, Inhalte und Form in Einklang zu bringen.

Bis zur Erfindung des maschinellen Satzes mit der „Linotype“ (zum Ende des 19. Jahrhunderts durch Ottmar Mergenthaler), wurden alle Texte Buchstabe für Buchstabe manuell im so genannten Winkelhaken mit der Hand zu Zeilen zusammengesetzt. Erst mit der Setzmaschine, die die Buchstaben als Matrizen mechanisch zu Zeilen (Line of Type) zusammensetzte und als kompakte Zeile in Blei goss, wurde der Produktionsprozess entscheidend beschleunigt: 1886 wurde erstmals auf dieser Maschine produziert - bei der „New York Tribune“.

Versuche, den manuellen Satz zu mechanisieren, gab es viele: So führte die Erfindung der Fotografie schon zu Beginn des 20. Jahrhunderts zu ersten Versuchen, Buchstaben auf Fotomaterial zu reproduzieren. Es gab eine große Zahl von Patentanmeldungen. Aber sie alle kämpften mit dem Problem, dass es für die Herstellung einer erhabenen Druckform für den Buchdruck noch keine Lösung gab. Einen ernsthaften Ansatz gab es erst in den dreißiger Jahren mit der Fotosetzmaschine Uhertype der Edmund Uher, die in Deutschland schon als produktionsreif angeboten wurde. Aber auch hier blieb es letztendlich nur bei großen Verlusten für den Hersteller.

Fotosatzgerät „diatype“  
mit den Konstrukteuren  
der Berthold AG



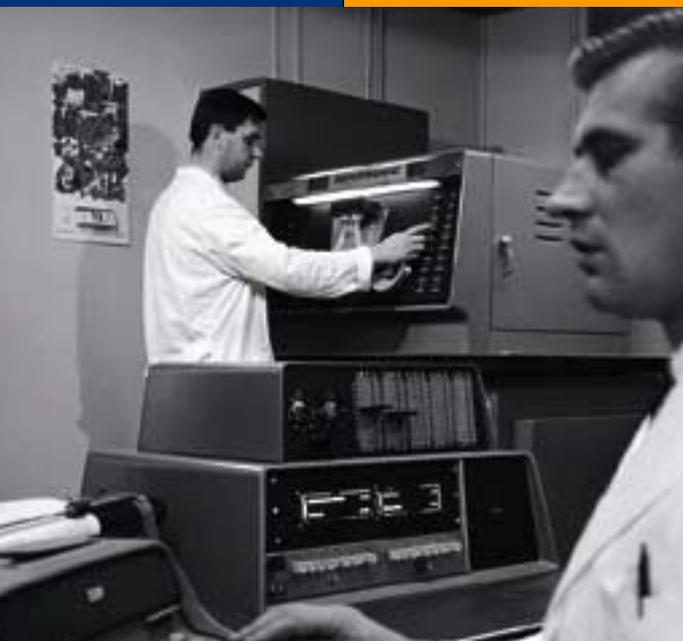
Fotosatzsystem  
„Uhertype“

Den ersten wirklich durchgreifenden Wandel in der Produktion von Texten gab es dann Anfang der 50er und verstärkt in den 60er Jahren des soeben zu Ende gegangenen Jahrhunderts: Der Fotosatz mit der elektromechanischen „Diatype“ als modernem Ersatz für den Handsatz und wenige Jahre später die ersten Fotosetzmaschinen mit den ersten „richtigen“ Satzrechnern. Beide Prinzipien hatten so viele Vorteile, dass sich diese Geräte und Maschinen schnell weltweit durchsetzten und dazu führten, dass in den 70er Jahren, fast von einem Tag zum anderen, die Produktion der Linotype-Setzmaschine eingestellt wurde.

Das war der erste wirklich durchgreifende Wechsel in den Techniken zur Satzherstellung: Weg vom starren Bleibuchstaben, hin zum Produkt Film, der bis heute als hochwertige Vorlage für den Offsetdruck eingesetzt wird. Der Nachteil: Die Fotosatzlandschaft bestand immer aus sog. „proprietären“ Systemen. Die Inkompatibilität von einem zum anderen Hersteller-System führte zu einer störenden Abhängigkeit des Anwenders von einem Lieferanten.

Linotype Bleisetz-  
maschinen





Proprietäres Satzsystem  
der ersten Generation  
mit Satzrechner

### Desktop Publishing revolutioniert die Druckvorstufe

Da tauchten in den siebziger Jahren in Diskussionen und auf Fachkongressen die drei Buchstaben DTP auf. Von der Fachwelt zunächst ignoriert und in ihrer Bedeutung unterschätzt, standen sie für den Begriff „Desktop Publishing“. Zuerst standen bei Grafik-Designern (und nicht in den Setzereien) die ersten „Macs“, die in der Lage waren, auf einem noch sehr kleinen Monitor Texte unter visueller Kontrolle einzugeben und zu gestalten.

Die Fachleute gefielen sich in dieser Phase in unfruchtbaren Vergleichen über die umfassenden Fähigkeiten ihrer dezidierten Systeme und den bescheidenen Möglichkeiten dieser „Spielzeuge“. Diese strategische Unterschätzung bei einer sich immer dynamischer zeigenden Entwicklung bis hin zu dem, was wir heute erleben, hat sehr vielen dieser Betriebe die Existenz gekostet.

Heute kann sich jeder für wenige tausend Mark eine komplette Setzerei, Lithografie und Druckerei auf den Schreibtisch stellen, was dazu geführt hat, dass viele frühere ehemalige Kunden der graphischen Betriebe

heute ihre Printmedien – zumindest die Druckvorlagen als Datensatz – selbst produzieren. Aber die Euphorie aus solchen Anfangstagen wich häufig schnell der Erfahrung, dass zum „Selbermachen“ spezielle Kenntnisse erforderlich sind, die man doch besser bei den graphischen Fachleuten findet.

Aber es ist nicht zu übersehen, dass durch den Einsatz dieser neuen Werkzeuge eine Produktionsverlagerung stattgefunden hat: Den klassischen graphischen Betrieben sind Teile der Produktion besonders in der Vorstufe, also im Satz und der Reproduktion, verloren gegangen. Besonders deutlich wird das in den Designbüros und bei den Werbeagenturen, die heute im Regelfall mehr oder weniger fertige Daten an die Druckereien liefern.

So wurde die damalige Abkürzung DTP stärker und schneller reale Wirklichkeit als sich selbst die Erfinder wohl gedacht hatten. Heute ist es für den Anwender selbstverständlich, mit der „Mac“- und „Windows“-Welt und mit den für alle zugänglichen technischen Standards in Hard- und Software umzugehen. Auch wenn Fachleute wissen, dass sich in der Praxis immer noch Inkompatibilitäten ergeben, die in den Betrieben häufig nur mit Tricks und der Methode „Trial and Error“ gelöst werden können. Aber die früher so einschränkende Bindung an ein System gibt es heute nicht mehr.



Proprietäres Satzsystem der Firma Berthold AG mit Satzrechner



Proprietäres Satzsystem der Firma Linotype mit Satzrechner



Rechts: Ein Power Macintosh der G3-Generation



Links: Einer der ersten Apple Computer



**Ein Bild sagt mehr als tausend Worte**

Wohl selten zuvor haben Bilder in unseren Printmedien eine so dominierende Rolle gespielt wie heute. Das liegt zum einen an

arbeitung und deren Manipulation auf zuvor ungeahnte Möglichkeiten geführt haben. Auch diese Programme stehen mit unterschiedlichen technischen Möglichkeiten und Preisen praktisch jedermann zur Verfügung, mit den gleichen Folgen für die Fachbetriebe wie in der zuvor beschriebenen Satztechnik.

Das gilt auch für die dafür notwendigen Werkzeuge für die Reproduktion von Bildvorlagen, die Scanner. Die ersten Systeme waren hoch kompliziert und entsprechend teuer: Heute bekommt man sie für wenige hundert Mark in jedem Computer-Laden. Wobei das Gleiche gilt wie schon bei der Satzherstellung: Jedermann kann heute seine Abbildungen auf einem Desktop-Scanner digitalisieren – ob ihre Qualität den Standard erreicht, der über den privaten Gebrauch hinausgeht, ist leicht zu beantworten. Auch hier geht es nicht ohne spezielle Fachkenntnisse.



Trommelscanner  
der Firma Hell

den veränderten Seh- und Lesegewohnheiten unserer Gesellschaft, aber auch an der viel leichteren technischen Verfügbarkeit der Werkzeuge, die uns in die Lage versetzen, Bilder mit Text und Graphik zu kombinieren. Dies war in den Anfangszeiten der Drucktechnik nur durch Holzschnitte, durch nachträgliches manuelles Einfügen von Zeichnungen oder dem separaten Einfügen von Kupferstichen und ähnlichem möglich. Das änderte sich erst Ende des 19. Jahrhunderts, als Alois Senefelder die Lithografie für den Druck entwickelte.

Erst mit dem Aufkommen des Offsetdrucks wurde die Reproduktion auf Film möglich. Diese sehr fachbezogene und komplexe Technik mit hochpräzisen Reproduktionskameras war ausschließlich Fachleuten, den Lithografen, vorbehalten. Sie bekamen jedoch erst durch die Erfindung der ersten Scanner, die die Bildvorlagen elektronisch abtasteten und direkt auf Film belichteten, die ersten digital produzierenden Werkzeuge an die Hand: Noch immer war es eine Tätigkeit für hoch spezialisierte Fachleute.

Aber auch hier hat sich die Welt der Werkzeuge zur Reproduktion von Bildern entscheidend verändert: Heute stehen uns leistungsfähige Rechner zur Verfügung, die mit speziellen Softwareprogrammen die Bildbe-

Damit ist auch für die Bildherstellung der gleiche Prozess abgelaufen wie bei der Satzherstellung. Teilprozesse für die Herstellung von Kommunikationsmedien, die früher Fachleuten in graphischen Betrieben vorbehalten waren, können heute extern auch bereits vom Auftraggeber abgewickelt werden.



Flachbettscanner der  
Firma Apple



Proprietäres Satzsystem  
für die integrierte Text-  
Bild-Verarbeitung der  
Firma Berthold AG



Das System ermöglichte einen besseren Druck und war vor allem deutlich schneller. Diese Maschinen wurden kontinuierlich verbessert, und dieses Druckprinzip hat sich dann auch für den Hochdruck weltweit durchgesetzt. Dass diese Maschinen mit dem Wechsel vom Bleisatz auf den Fotosatz ihre Bedeutung verloren und Offsetmaschinen (mit dem Prinzip „Rolle gegen Rolle“) ihre bis heute dominante Stellung übernahmen, war dann nur folgerichtig.

Vor wenigen Jahren begann eine zusätzliche Entwicklung, die dazu führen wird, dass hier ebenfalls starke strukturelle

Veränderungen stattfinden. Gemeint ist nicht allein, dass sich jeder für wenige hundert Mark einen Laser- oder Farbdrucker kaufen kann, dessen Ergebnisse durchaus einen akzeptablen Standard zeigen. Die wirkliche Veränderung liegt in einem ganz anderen Bereich, der mit der Digitalisierung der Information zu tun hat.

### Der digitale Druck

Für uns ist es heute selbstverständlich, dass wir unsere Printmedien fast ausschließlich aus einem digitalen Datensatz generieren. Das hat im Druck bereits zu einer Marktbedeutung geführt, die auch klassische Druckmaschinenhersteller veranlasst hat, den digitalen Druck nicht allein solchen Herstellern zu überlassen, die meist über Kopiersysteme in diesen Markt hineingewachsen sind: Heute gibt es eine große Palette von Digitaldrucksystemen, angefangen beim Laserdrucker für das Büro bis hin zu leistungsfähigen Maschinen, die in der Lage sind, hoch qualitativ in einem geschlossenen



Moderner Laserdrucker

### Vom Buch- zum Offsetdruck

Gutenberg druckte seine ersten Werke – darunter auch die berühmte 42-zeilige Bibel – auf einer zur Druckpresse modifizierten Weinpresse: Eine sehr mühsame und langwierige Prozedur, die Druckform manuell mit Farbe zu versehen und den Text oder die Schmuckelemente sorgsam – Seite für Seite, Farbe für Farbe – auf Pergament oder auf preiswerteres Papier zu bringen.

Die erste technische Verbesserung dieses Prinzips waren dann Ende des 18. Jahrhunderts eiserne Buchdruckpressen, die aber immer noch nach dem gleichen Prinzip „Fläche gegen Fläche“ funktionierten. 1812 entwickelte Friedrich Koenig die erste Zylinderpresse, die für den Druck der „Times“ eingesetzt wurde und nach dem Prinzip „Fläche gegen Zylinder“ arbeitet: Über die immer noch plane Druckform lief ein Zylinder, auf dem der Papierbogen über die durch Farbwalzen eingefärbte Druckform geführt wurde.

Meist verbreitete Druck-  
presse der Heidelberg  
AG für den Buchdruck



Workflow nicht nur Klein- und Mittelaufgaben, sondern darüber hinaus auch personalisierte - von Druck zu Druck individuell gestaltete - Drucksachen zu produzieren.

Durch den Zugriff auf digitalisierte Daten haben sich in den letzten zehn Jahren darüber hinaus neue Formen des Produktionsablaufes und der Verifizierung von Produkten ergeben. Neue Verfahren, wie „Computer-to-plate“ (direkt vom Datensatz auf die Druckplatte) oder „Computer-to-Film“ (direkt auf einen Film) oder gar „Computer-to-press“ (direkt zum Rechner der Druckmaschine). Dann „POD“ (Printing-on-demand), hinter dem sich die Option verbirgt, Drucksachen aller Art bis hin zu Büchern erst nach einem direkt entstandenen Bedarf und dann nur in der Menge, die unmittelbar benötigt wird, zu produzieren. Dieser Begriff hat sich bereits zum „Printing-just-in-time“ gesteigert - dem kurzfristigen Drucken von kleineren Auflagen.

#### Integration aller Stufen im Workflow

Es gibt noch einen Aspekt, der in dieser Betrachtung über die Werkzeuge für die Informationsaufbereitung nicht fehlen darf. Der Begriff „Werkzeug“ hat sich aus seiner Eingrenzung auf direkt beschreibbare Einzelprodukte befreit. Durchgehende digitale Produktionsweisen haben zu neuen Produktionsabläufen, zu neuen Soft- und Hardware-Angeboten geführt.

Deutlich wird das ganz aktuell an dem Begriff „Workflow“ festgemacht. Hier werden immer mehr Systeme angeboten,

die den kompletten Produktionsprozess - von der Dateneingabe bis hin zu unterschiedlichsten Ausgabeformen - in einem geschlossenen Ablauf und digital zusammenfassen. Neben deutlichen Rationalisierungseffekten ergeben sich aus diesen Systemen heraus auch verstärkte und erweiterte Möglichkeiten für eine bessere Steuerung und Integration von davor getrennt ablaufenden Teilprozessen.

Noch weitere Anwendungsgebiete kamen in den letzten Jahren hinzu: Die einmal (zum Beispiel für das Drucken) erfassten und gestalteten Daten können in gleicher Weise auch für die neuen Medien genutzt werden. Denn das Angebot von Internet-Seiten im „World Wide Web“ ist der Aufgabe der Druckindustrie sehr ähnlich: nämlich aufbereitete Informationen in lesbarer (bzw. „ausdruckbarer“) Form weltweit zu verbreiten.



Apple Personal Computer

#### Die Informationsgesellschaft

Hier schließt sich der Bogen: Mit Gutenberg als Erstem, der die Herstellung und Verbreitung von Informationen an ein breiteres Publikum als je zuvor in ein überzeugendes technisches Prinzip gebracht hat, bis zu den digitalen Datenflüssen, die uns heute umgeben, wurde ein langer Weg zurückgelegt. Mit durchaus unterschiedlichen Beschleunigungsphasen: Über Jahrhunderte hinweg erschien der klassische Satz und Druck als für alle Zeiten unveränderlich. Erst durch die Industrialisierung in

Europa und Nordamerika begann eine technologische Entwicklung, die geradezu zu einer technologischen „Explosion“ in allen Bereichen unserer Gesellschaft führte. In wenigen Jahrzehnten wurde mehr entwickelt und erfunden als in mehreren Jahrhunderten zuvor:

Bildbearbeitungssystem

mit Scanner der Firma

Linotype-Hell AG



So schnell, dass viele Fachleute sich in dieser neuen Welt nicht mehr wiederfanden. Es ist offensichtlich immer sehr schwer, sich von Althergebrachtem und durchaus Bewährtem zu trennen und Neues unvoreingenommen zum eigenen Vorteil zu adaptieren.

Gerade deshalb müssen alle graphischen Betriebe ihre sehr häufig passive Rolle als Hersteller von Drucksachen ablegen, um sich als multimedialer Dienstleister zu positionieren. Als positive Beispiele kennen wir zahlreiche erfolgreich operierende Unternehmen, die diesen Trend bereits nutzen. Nicht der heute einfache Erwerb all dieser Werkzeuge führt automatisch zu anspruchsvollen Medien. Wichtig ist, Inhalte in der „richtigen“ Form an den spezifischen Adressaten zu leiten. Dazu bedarf es fachspezifischer Kenntnisse, die in der graphischen Industrie mehr als anderswo zu finden sind.

