

Papier und Umwelt

Ein Papier-Prozess führt zum Nachdenken.

Der geneigte Leser liest richtig: Es geht um den Begriff „Prozess“ in seiner ganzen Doppeldeutigkeit, als technische Ablauffolge so gut wie als einer der Höhepunkte im juristischen Alltag. Und es geht um das Papier.

von Peter Tschudin, Riehen bei Basel

Montag, den 30. August 1518, trat der bekannte Basler Drucker Johannes Froben aus seinem Hause „Zum Sessel“ am Basler Totengässlein. Ein unangenehmer Gang stand ihm bevor, der Gang vor das Basler Gericht. Verklagt hatte ihn ein fast nur gewieften Kennern der Basler Reformationsgeschichte bekannter Mann, Sigmund (Simon) von Aug (Aosta), seines Zeichens Chirurg („Steinschneider“), Betreiber der beim Basler Klybeckschlösschen gelegenen Papiermühlen. Gegenstand der Klage war die Rechnung für eine grössere Papierlieferung an Froben, die der Druckerherr nicht in vollem Umfang anerkannte.

Vor Gericht legte Von Aug dar, er habe zwischen dem 16. Januar und dem Fasnachtsbeginn dieses Jahres Froben 5 Ballen Papier (rund 25'000 Bogen) geliefert und dafür Rechnung gestellt; er sei jedoch nicht bezahlt worden. Froben legte dar, er erkenne wegen der Lieferumstände die Rechnung nur teilweise. Das Gericht entschied, die Parteien sollten sich zu vergleichen suchen; gelinge das nicht, sollten sie wiederum das Gericht anrufen unter Vorlage rechtsgültiger Beweise.

In der Folge blieb Froben hart, und Sigmund gelangte wieder an das Gericht. In einer weiteren Sitzung, am 20. Dezember 1518, liess er als Zeuge der Anklage seinen Papiermacher Oswald Bann-

wart einvernehmen, der aussagte, er habe vor einem Jahre bei Meister Sigmund zu Klybeck gedient und als Papierer gearbeitet. Einiges aus seiner Produktion sei von Meister Sigmund an „Meister Hans zum



Richter, Schreiber und Advokat, Holzschnitt 1470

Sessel“ geliefert worden; über die genaue Menge und die zugrunde liegenden Kontrakte könne er nichts sagen.

Das Gericht vertagte sich auf den 16. Januar 1519. Nun liess Froben seinerseits Zeugen auftreten. Der für den Papiereingang bei Froben verantwortliche Druckergeselle, Alexander Pfefferkorn, sagte aus, er habe seit dem 25. November 1517 bis heute nicht mehr als 10 Ballen Papier bei Sigmund bezogen; darüber habe er genau Buch geführt. Mehr Einzelheiten schilderte Frobens Druckergeselle Jörg Fuss: Wolfgang Lachner (kaufmännischer Partner und Schwiegervater Frobens) habe ihn mit einem anderen Gesellen um den 17. November 1517 zu Meister Sigmund gesandt mit dem Auftrag, ihn zu bitten, er möge ihnen frisch hergestelltes Papier mit-

geben, damit der begonnene Druck eines Buches zu Ende geführt werden könne. Meister Sigmund habe bedeutet, er habe nur etwa 5 Ries vorrätig; diese könnten sie mitnehmen. Sobald er wieder leimen könne, wolle er das Papier fertig stellen und es Froben senden, denn er sei mit rund 4 Ballen im Lieferrückstand. Sie hätten 4 Ries mitgenommen und auf Weisung Lachners planiert. Darauf sei das Buch fertig gedruckt worden. Sein Mitgeselle bestätigte diese Darstellung.

Am 20. Januar 1519 fällte das Gericht sein Urteil. Wenn Meister Sigmund beweisen könne, dass er insgesamt 15 Ballen Papier an Froben geliefert habe, und dass Froben nur 10 Ballen bezahlt habe, ihm also noch 5 Ballen schuldig sei, werde ihm Recht gegeben. Anderenfalls solle Johannes Froben eidlich erklären, er habe nur 10 Ballen erhalten und bezahlt, sei also keine weitere Zahlung mehr schuldig. Weil Sigmund von Aug verneinte, den geforderten Beweis erbringen zu können, gab Froben die entsprechende eidesstattliche Erklärung ab, und der Fall war damit erledigt.

Abgesehen vom rechtshistorischen Interesse und dem Interesse an der Person des Sigmund von Aug, bietet dieser Prozess Gelegenheit zum Nachdenken über die Abhängigkeit des Papiermachers von der Umwelt. Die Streitsache an sich erinnert zwar nur allzu sehr an den Alltag auch der heutigen Papierfabrikanten, Papierhändler und Drucker/Verleger: Es besteht ein terminierter Papier-Liefervertrag, der wegen „höherer Gewalt“ nicht eingehalten werden kann. Der Papiermacher, der offensichtlich Geld benötigt, stellt Rechnung für den gesamten Lieferumfang, bevor er alles Papier hat liefern können. Der Drucker verweigert die volle Zahlung, auch unter Hinweis auf den Schaden, der durch eine Druckverzögerung wegen Papiermangels entsteht. Uns beschäftigt hier die „höhere Gewalt“. Und diese ist im Gerichtsprotokoll mit Namen genannt: „das gewitter“, das Wetter.

Eine der Zeugenaussagen legt nahe, dass es in den Papiermühlen der Klybeck im Spätherbst 1517 zu einem Betriebsunterbruch gekommen sein musste, und dass auch kein Lagerbestand mehr vorhan-

den war. Eben war die Arbeit wieder aufgenommen worden, als der Geselle Frobens mit seinem Begleiter im Schlässchen erschien und Papier forderte. Er fand fünf Ries, also eine Tagesproduktion, in frisch getrocknetem, knittrigem Zustand vor. Davon brachte er vier Ries (2000 Bogen) in Frobens Druckerei, wo sie „gefeuchtet“ (also planiert, d.h. mit Leimwasser bestrichen und geglättet) wurden, damit die Auflage zu Ende gedruckt werden konnte. Was war geschehen?

Wie der Kupferstich von Emanuel Büchel zeigt, lag das Wasserschloss Klybeck mit seinen Papiermüh-

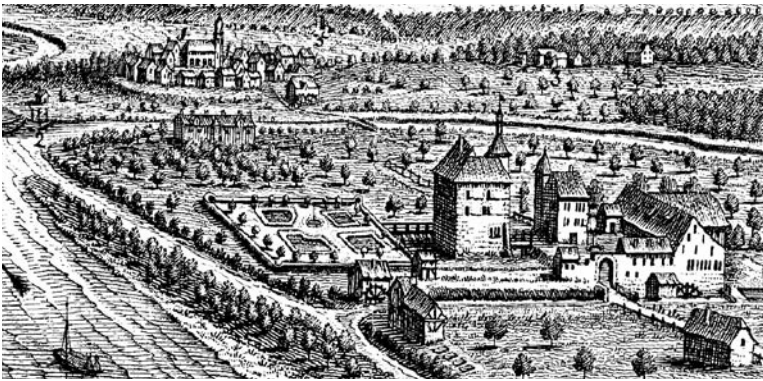


Beschwörung einer Urkunde vor dem Notar, Holzschnitt 1470

len an einem vom Fluss Wiese abgeleiteten Kanal. Dieser vom Schwarzwald zum Rhein strömende Fluss ist wegen seiner plötzlichen, starken Hochwasser gefürchtet. Hatte nun ein solches Hochwasser die Mühlen derart mitgenommen, dass Kanal, Wasserräder, Stampfwerk und die Werkstube unbrauchbar gemacht und auch die Lager an Lumpen und fertigem Papier zerstört worden waren? Wir wissen es nicht. Immerhin könnte ein solcher Sachverhalt die zögerlichen Lieferungen der nächsten Monate erklären.

Das Versprechen Sigmunds an den Druckergesellen, er wolle Papier liefern, sobald ihm die Witterung das Leimen gestatte, führt auf weitere mögliche Ursachen. Die Chroniken und die Schweizer Klimaforschung machen deutlich, dass damals ein kürzeres

Temperatur-Minimum der so genannten „Kleinen Eiszeit“ herrschte (der Winter 1514/15 war einer der kältesten; der Rhein war zugefroren). Hätte ein früher Wintereinbruch im Oktober 1517 Wasserräder und Stampfwerk wegen Vereisung still stehen lassen und auch das üblicherweise in einem gesonderten, nur durch den Leimofen beheizten Bretterschuppen durchgeführte Leimen verunmöglicht? Oder hätte das Hochwasser das Betriebswasser, das aus einem Sodbrunnen geschöpft wurde, derart verschmutzt, dass auch das Leimen eine Zeit lang nicht mehr möglich war?



*Schloss Klybeck von Südwesten
Ausschnitt aus einem Stich von Em. Büchel, veröffentlicht in Daniel
Bruckners „Versuch einer Beschreibung historischer und natürlicher
Merkwürdigkeiten der Landschaft Basel“, 6. Stück. Basel, Em.
Thurneysen, 1751*

*Die am vorbeiführenden Gewerbekanal gelegenen Papiermühlen sind nicht
mehr vorhanden („sind abgegangen“, schreibt Bruckner), wohl aber zwei
kleine Getreidemühlen. Im Hintergrund der in den Rhein mündende Fluss
Wiese (2) und das Dorf Klein-Hünningen.*

Diese Abhängigkeit des Papiermachers von der Natur findet sich mehrfach bestätigt, so z.B. im Reise-Tagebuch des Georg Friedrich Friederich, der Hochwasser, Vereisung und Reparaturarbeiten an Kanal und Wasserrad als Gründe für Betriebsunterbrüche anführt. Gilt dies auch in der heutigen Zeit? Generell gesagt, ganz bestimmt; neu sind als neuralgische Punkte die Betriebskläranlagen und die Dampf- bzw. Energiezentralen hinzugekommen, ganz abgesehen von den speziell in Zeiten knapper Lagerhaltung heikeln Zuliefer- und Transportsituationen.

Drehen wir nun den Spiess um und fragen uns, inwiefern und womit der Papiermacher seine Umwelt beeinflusst haben könnte. Wiederum steht in alten Zeiten der Wasserbau an erster Stelle, gefolgt von den Immissionen: Abwässer des Faulkellers, der Lumpenwäsche, der Wäsche von Bütten, Sieben und Filzen und der Leimküche; Gestank des Hadernlagers, des Faulkellers, der Leimküche; Lärm des Stampfwerks (in Basel mussten in Kriegszeiten die Stampfwerke nachts abgestellt werden, damit die Turmwächter einen herannahenden Feind besser hören konnten). Dazu kommt die Gefahr des Einschleppens von Krankheiten als Folge des Lumpenhandels.

Die Industrialisierung hat den Papiermacher vor ganz neue Massstäbe und Probleme gestellt. Die umweltfreundliche Wasserkraft genügt bei weitem nicht mehr, um alle Maschinen und Hilfsgeräte anzutreiben. Kohle und Schweröl werden zur Dampf- und Energieerzeugung verbrannt und lassen dicke, grauschwarze Rauchwolken zum Himmel steigen. Am schlimmsten wirken sich jedoch die neuen Techniken der Fasergewinnung aus, vor allem die Zellstoffherstellung, und die Erzeugung von Maschinenpapier und Karton mit stetig steigendem Einsatz von Chemikalien. Giftige Abluft und giftige Abwässer sind die Folge. Auch die Alterungsbeständigkeit des Papiers leidet darunter, wie jeder Bibliothekar bestätigen kann. Übrigens sind diese Erscheinungen schon den Zeitgenossen nicht unbekannt geblieben. So erzwangen z.B. die Anwohner die endgültige Schliessung der 1866 in Bottmingen (Baselland) errichteten „Papierstoff-Fabrik“ nach nur drei Betriebsjahren. Und heute, 2008, berichtet die Presse, der Kanton Solothurn habe der Zellstofffabrik in Riedholz unter Androhung eines Entzugs der Betriebsbewilligung vorgeschrieben, bis 2009 die Immissionen (Abgase, Abwässer, Lärm) drastisch zu senken.

Die Papieringenieure und die Papiertechnologen, die Nachfahren der alten Papiermacher, haben nicht nur bessere, schnellere Maschinen und Verfahren erfunden und in die Praxis umgesetzt, sie haben auch die Sünden der industriellen Vergangenheit

mit so grossem Erfolg bekämpft, dass das aus nachwachsenden Rohstoffen hergestellte Papier oft als Musterbeispiel für nachhaltige, umweltfreundliche Technik angeführt wird. Papier in all seinen Spezialitäten wird immer häufiger verwendet und entsprechend in immer grösseren Mengen produziert. Es ist zum „Mädchen für alles“, ja zum billigsten Wegwerfartikel geworden, der zu den Grundlagen eines zivilisierten Alltags gehört, aber in seiner wirklichen Bedeutung kaum wahrgenommen wird.

Die jüngsten Produktionsziffern weisen auf ein den alten Papiermachern nur allzu gut bekanntes Phänomen hin: steigende Nachfrage und eine dank technologischem Fortschritt gesteigerte Produktion führen zu Fasermangel. Dieser schien zwar im 19. Jahrhundert dank der Einführung von Holzschliff und Zellstoff überwindbar, doch zeigten sich bald die Schwächen einer ausbeuterischen Holzwirtschaft und verfehlter Aufforstungsideen. In dieser Situation stand die Besinnung auf die Tugend des Hadernpapiers, das Faser-Recycling, an der Basis der sehr lobenswerten Altpapier-Rückgewinnung, die heute in einigen Ländern einen Umfang von mehr als 60% der eingesetzten Fasermenge angenommen hat. Gerade darin liegt aber eines der ernstesten Zukunftsprobleme der Papierwirtschaft.

Wie der alte Papiermacher dem Sortieren und Aufbereiten der Hadern grösste Aufmerksamkeit schenken musste, wenn er gutes Papier machen wollte, hat der heutige Papieringenieur die Aufgabe, die Altpapier-Aufbereitung in den Griff zu bekommen. Dabei geht es um mehr als nur um technische Machbarkeit; die Wirtschaftlichkeit und die Energiebilanz spielen eine immer grösser werdende Rolle. Denn die Träume der Blumenkinder, zugunsten der Umwelt irgendwelches Altpapier mit minimalem Energieaufwand in einem Pulper aufzulösen und auf einer schmutzunempfindlichen, altmodischen Papiermaschine wieder in Papier zu verwandeln, sind längst, wie auch andere Illusionen, verflogen.

Zum einen sinkt im Recycling-Prozess die Ausbeute an genügend langen Altpapierfasern wegen der sich in immer kürzerer Zeit wiederholenden Mahlvorgänge deutlich. Zum anderen leidet das heute überall eingeführte, verbesserte De-inking unter den Folgen des technologischen Fortschritts der Papierindustrie (Überhandnehmen gestrichener Papiere) und der Drucktechnik (z.B. UV-gehärtete Druckfarben). Immer aufwändiger wird der Einsatz von Physik und Chemie, um die Zellulosefasern aus ihren Umklammerungen zu befreien und sie von Fremdkörpern zu trennen. Und angesichts einer Wegwerfgesellschaft, die nicht einmal mit dem eigenen Hausmüll fertig wird, kapituliert auch die raffinierteste Sortiermaschine und ruft nach Sortieren von Hand. Allen Ernstes zeichnet sich ein Ende der Altpapier-Euphorie ab. Eine Gesamtenergiebilanz zeigt deutlich, dass oft ein Verbrennen des Altpapiers, z.B. als „Papierbriketts“ oder zusammen mit dem Hausmüll, umweltfreundlicher ist als das De-inking, ganz abgesehen vom dafür notwendigen Chemie-Cocktail und der resultierenden Abwasserproblematik, wirksame Kamin-Rauchfilter und Verbrennungsanlagen vorausgesetzt.

Wie nun die Gefrässigkeit der modernen, mit Autobahngeschwindigkeit fahrenden Papiermaschinen und den Papier-Mehrbedarf der aufstrebenden Länder der Dritten und Vierten Welt befriedigen? Der Altpapier-Einsatz stösst an seine Grenzen, und eine Rückkehr zum Holzraubbau ist im Zeichen des Klimawandels, aber auch wegen der erhöhten Nachfrage nach Holz als Werkstoff und Baumaterial höchstens lokal kurzfristig denkbar. Bleibt als Fazit nur der Gedanke an ein Nullwachstum der Produktion, verbunden mit einer Kampagne zum verantwortungsvollen, sparsamen Umgang mit Papier, diesem überaus wertvollen Werkstoff, dem Kulturträger der Menschheit. Vielleicht können hier tatsächlich die meist als Konkurrenten gesehenen elektronischen Medien dem Papier Schützenhilfe leisten!