

Jürgen Gaebeler

Die Frühgeschichte der Sägemühlen (1200-1600)

als Folge der Mühlendiversifikation

Verlag Kessel

Vorderseite: Philipp Roth (1838-1921): Die Sägemühle von Bernau (1862)

Rückseite: Francesco di Giorgio Martini, 1465, Italien, Kurbelsäge (Venezianer), zeitgenössische Maschine aus dem 15. Jahrhundert; wahrscheinlich die älteste Zeichnung einer wassergetriebenen Werkmühle mit Kurbeltechnik

2. erweiterte und überarbeitete Auflage

© März 2006 Verlag Dr. Norbert Kessel, Eifelweg 37, D-53424 Remagen,

Tel: 02228-493

Fax: 01212-512382426

E-Mail: nkessel@web.de

Homepage: www.forstbuch.de

Das vorliegende Buch ist urheberrechtlich geschützt, alle Rechte sind vorbehalten der schriftlichen Erlaubnis des Verlages, dies gilt für alle Arten der Speicherung oder Reproduktion.

ISBN: 3-935638-20-5

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungen und Begriffe	iv
0 Zusammenfassung der Ergebnisse	1
0.1 Vorspann.....	1
0.2 Bisheriger Stand der Literatur	1
0.3 Fazit der neuen Erfassungen und kritischen Überlegungen	2
0.4 Erfassungen und Überlegungen nach Fakten und Hypothesen	2
1. Die Grundlagenvielfalt – Arbeitswege und Materialsammlungen zum Verständnis der Sägemühle als „Kind der Renaissance“	4
1.1 Die „Pyramide der Grundlagenvielfalt“	4
1.2 Zielsetzungen und Abgrenzungen.....	6
1.3 Aufbau einer zentralen Dokumentation mit einschlägigen Materialsammlungen für Sägemühle–Schnittholz Holzbearbeitung in Literatur und Bildern, Wissenschaft und Kunst	8
1.4 Die Kenntnis vom Ursprung und von der Entwicklung der Branche kann dazu beitragen, die eigene Zukunft aktiv zu gestalten	22
2. Die Mühlendiversifikation – Grundlage für die Entstehung der Sägemühlen um 1200	25
2.1 Grundlagen	25
2.2 Der Begriff „Mühle“	27

2.3	Das mittelalterliche Lob der Wasserkraftnutzung und die Bedeutung der Klöster.....	29
2.4	Die zeitgeschichtliche Eingliederung der Mühlendiversifikation.....	34
2.5	Die allgemeinen zeitgeschichtlichen Voraussetzungen für die Frührenaissance und die Entwicklung der Sägemühle – Entwicklungsstand um 1200/1400	37
2.6	Die sozial-ökonomischen Grundlagen der Mühlendiversifikation prägten als „Erste Industrielle Revolution“ auch die Sägemühlen	39
2.7	Die technikgeschichtlichen Grundlagen der Mühlendiversifikation	42
2.7.1	Die Rolle der Technikentwicklung.....	42
2.7.2	Vorschlag für eine „Technikgliederung Mühlendiversifikation“ – eine bislang fehlende Grundlage für entwicklungsgeschichtliche Diskussionen	44
2.7.3	Zur Technikgeschichte der Nockenwelle (Nockenmühle)	47
2.7.4	Zur Technikgeschichte der Kurbelwelle (Kurbelmühle)	57
2.7.5	Historische und technische Abwägungen.....	78
3.	Die Sägemühle	80
3.1	Eine „Historische Gewichtung der Sägemühle“	80
3.2	Die Entwicklungsetappen der Sägeindustrie.....	87
3.3	Neues zur Frühgeschichte aus der Sägemühle aus Italien (von M. Agnoletti 1998)	88
3.4	Irrwege	89
3.5	Verwirrende Vielfalt historisch-technischer Begriffe.....	108
3.6	Zeitgeschichtliche Erfassung frühester Sägemühlen in Europa	118
3.6.1	Stand der zeitgeschichtlichen Erfassungen.....	118
3.6.2	Gab es in der Antike Sägemühlen für Holz?.....	122
3.6.3	Überprüfung von Einzelfällen.....	128
3.6.4	Drei Zeittafeln	138
3.6.5	Die frühesten Sägemühlen in Mitteleuropa.....	146

3.7	Technikgeschichte Sägemühlen	165
3.7.1	Einleitung Technikgeschichte	165
3.7.2	Villards – fragwürdige – Nockensäge um 1230	166
3.7.3	Die Schwarzwälder „Klopfersäge“ – die Nockensäge als Bauernsäge des 16. bis 19. Jh.	182
3.7.4	Die europaweit üblichen Kurbelsägen – Venezianer und Augsburger	186
3.7.5	Die schwedische Slängsäge	196
3.7.6	Fakten und Hypothesen zur Nocken- und Kurbelsägen	201
3.8	Der Holzverbrauch der Sägeindustrie in Europa.....	204
3.8.1	Einleitende Hinweise.....	204
3.8.2	Dokumentarische Sammlung der – wenigen – Literaturhinweise.....	208
3.8.3	Einflüsse und Auswirkungen des Säge-Standorts auf die Holznutzung	213
3.8.4	Anmerkungen zur Art und Weise der Holzentnahme im Wald.....	215
3.8.5	Sägemühlen im Dienst der Holzeinsparung	215
3.8.6	Zusammenfassende ökonomische und ökologische Betrachtung der Sägeindustrie als Holzverbraucher	217
3.9	Die sozial-ökonomischen Arbeitsbedingungen der Säge-Mühlenindustrie	220
3.10	Abschließende Anmerkungen.....	223
	Literaturverzeichnis.....	225
	Anlagen	247
Anlage 1	Dokumentation Klopfersägen – zu 3.7.3.....	247
Anlage 2	Dokumentation Kurbelsägen – zu 3.7.4.....	279
Anlage 3	„Werkmühlen“ – von Claudia Gerhold-Ghermoul, 1999	287
Anlage 4	Mühlenarten in der Übersicht.....	305
Anlage 5	Begriffe der Sägeindustrie, die die historische Entwicklung der Sägemühlen prägen	307

Abkürzungen und Begriffe

Abkürzungen

Abb.	Abbildung/Bild
Anm.	Anmerkungen, durchlaufend nummeriert
(Anm. d. V. ...)	Anmerkung des Verfassers
s.	siehe
Jh/..	Jahrhundert, z. B. 13. Jh. / 13.° = 1200 - 1299

Betriebs-, Erzeugnis-, Branchenbegriffe:

Holzbearbeitung	Erzeugung von Schnittholz allgemein
Schnittholz	umfassend, alle Produkte der Holzbearbeitung, manuell oder maschinell (Sägemühle) erzeugt; gesägt, behauen, gespalten ...
Industrie	im Rahmen der Mühlendiversifikation waren die gewerblichen
Holzindustrie	Mühlen „Industrie“; technisch und sozial-ökonomisch grundver-
Sägeindustrie	schieden vom Handwerk; dazu gehört die Sägemühle, die älteste und über Jahrhunderte einzige Holzindustrie = Sägeindustrie
Säge- und Holzindustrie	Oberbegriff für Sägemühle und Sägewerk
Sägemühle	Mit Wasser- oder Windkraft betriebene einfache Sägen bis etwa um 1900
Säge-Werk	moderner Betrieb mit Bundgatter, ab 19.Jh, insbesondere betrieben mit Kohle/Öl-Dampf/Strom neben Wasserkraft; Grenze fließend
Säge	oft gebräuchlich für Sägemühle/Sägewerk; als Sägen oft singularisch gebraucht
Seeger	im Gegensatz zum Säger der manuelle Sägearbeiter (in der Regel über Gerüst oder Kuhle/Grube). Bis um 1900 wichtiger Berufsstand der Holzbearbeitung
Mühle	Zunächst Ableitung/Bezug/Mahl-/Mühlstein, Getreide mahlen; bereits seit Mittelalter übertragen auf alle Arbeiten, Produkte, Gebäude mit Wasser- bzw. Windrad; noch heute „sawmill“
diverse	verschieden, mehrere
Diversifizieren	Aus der Getreidemühle mit Zahnrad-Winkelgetriebe entwickeln
Mühlendiversifikation	sich Werk- bzw. gewerbliche Mühlen insbesondere mit Nocken- und Kurbelwelle für eine Vielzahl von Arbeiten und Erzeugnissen mit Wasser- bzw. Windrad als Antriebskraft (2, Anlage 3)).
Göpel	von Tier oder Mensch angetriebene „Mühle“ oder mechanische Einrichtung

Technikbegriffe:

Vertikalmühle	vertikales Wasserrad – horizontale Welle
Horizontalmühle	horizontales Wasserrad – vertikale Welle, auch Stock-, Floder-Skandinavische Mühle genannt
Antriebsselemente, Übertragungstechniken	zur Umwandlung der Kraftnutzung der rotierenden Welle in die Kraftanwendung auf das Werkzeug in gleicher oder anderer Ebene, mit oder ohne Getriebe zur Änderung der Rotationsgeschwindigkeit – insbesondere Nocken, Kurbel, Zahnräder
Nockenwelle, Kurbelwelle	die beiden wichtigsten Antriebs- bzw. Umwandlungselemente der Mühlwelle im Rahmen der Mühlendiversifikation
Kurbelsäge	Haupttyp der Sägemühle
Venezianer, Augsburg	zwei Untertypen der Kurbelsäge
Klopfsäge	Nockensäge, auch Plotz-, Schlag-, Schlegelsäge genannt
Slängsäge	einfache Kurbelsäge in Schweden, 18./19. Jh; insbesondere Horizontalsägemühle
Villard	Villard de Honnecourt skizzierte um 1230 eine Nockensäge; älteste, aber fragwürdige Zeichnung einer Säge
Francesco	Francesco di Giorgio Martini, Zeichnung 1465 einer Kurbelsäge, Typ Venezianer; älteste Zeichnung Kurbelsäge, „Stand der Technik“ 15. Jh
Leonardo	Leonardo da Vinci, Entwurf einer Kurbelsäge um/nach 1480

Allgemeine (sozialwissenschaftliche) Begriffe

Mühlen-diversifikation	ab etwa 1000 entwickeln sich aus der seit Jahrhunderten gebräuchlichen Getreidemühle mit Zahnradwinkelgetriebe rund 40 verschiedene gewerbliche Mühlen beziehungsweise Werkmühlen mit neuen Antriebselementen, insbesondere Nocken und Kurbel; technischer Entwicklungshöhepunkt 12./15. Jh
Erste industrielle Revolution	auch Erste Technikrevolution, ab etwa 1000, im Gegensatz zur Großen Technikrevolution des 19. Jh.; unterschiedlich interpretiert; hier: zeitlich deckungsgleich mit der Mühlendiversifikation verstanden
Ökologie	hier bezogen auf Ressourcennutzung Wald/Holz und Wasser
Sozial-Ökonomie	neuerdings viel gebrauchter, wenig konkreter Begriff, umfassend die wirtschaftlich-technisch-soziale Einbindung in die gesellschaftlich-religiös-politisch-herrschaftlichen Zeitströmungen; unterschiedlich interpretiert
Grundlagenvielfalt	die neuere Geschichtswissenschaft baut verstärkt auf der Perspektiven- und Herkunftsvielfalt sowie auf tangierenden Geschichtsdisciplinen auf (s. Pyramide der Grundlagenvielfalt, 1.1), was auch für die Geschichte der Sägemühle bedeutsam ist

Literatur

primär	Urkunden, Archivbelege, Bericht von Zeitgenossen, Ausgrabungen, Bilddokumente und ähnliches
sekundär	eigene Untersuchungen der Autoren, Beschreibungen mit exakten Quellenbezügen, direkt von primär übernommen
tertiär	die Vielzahl allgemeiner Hinweise, Übernahmen, Abschreibungen, pauschale Rückschlüsse, Behauptungen, alles, was auf sekundär aufbaut
Spezialliteratur	spezielle Literatur der Sägeindustrie
Fachliteratur	allgemeine historische, technische, wirtschaftliche u. ä. Literatur
Zeittafeln	Erfassung ältester Belege, Erwähnungen u. ä. von Sägemühlen in zeitlicher, länderweiser Gliederung
Erstnennung	nicht Gründungs- oder Baujahr, sondern erste Erwähnung, oft im Zusammenhang mit Kaufvertrag, Zinsleistungen, Wiederaufbau, Geländebeschreibung ...
ältester Beleg ...	grundsätzlich gilt: „bislang ...“, da ältere Entdeckungen möglich/wahrscheinlich werden können; so konnte die immer noch häufig „älteste Sägemühle 1322“ auf 1204 zurückverlegt werden mit zahlreichen dazwischenliegenden Belegen

Periodisierungen jeweils mit längerer Übergangszeit

Römer/Antike	bis etwa 500 (700)
Mittelalter	ab etwa nach 500 (700) bis etwa vor 1500
Renaissance	ab etwa 13./14. Jh., Italien früher, Deutschland später; die Renaissance läßt man heute überwiegend früher beginnen, was zweckmäßig erscheint (Friedrich II., † 1250, gilt als erster Vertreter der Renaissance)
Hölzernes Zeitalter	etwa der Zeitraum Mittelalter - 19. Jh., der Begriff geht auf Sombart zurück (1928),

Zum Geleit

Der Wald stellt als Brenn-, Nutz und Bauholzlieferant eine zentrale Ressource historischer, gegenwärtiger und zukünftiger Gesellschaften dar. Die Verwertung und Veredelung des Rohstoffes Holz ist demnach für die gesamte Menschheitsgeschichte entwicklungsbegleitend.

Eine der wohl wichtigsten Facetten der Holzbearbeitung stellt die Entwicklungsgeschichte der maschinellen Sägetechnik dar. Obwohl dieses Forschungsgebiet disziplinübergreifend gleichermaßen Technik-, Forst-, Wirtschafts- und Sozialgeschichte einbindet, geben die bisher erschienenen Veröffentlichungen über die Entwicklungsanfänge der Sägemühlen (1200-1500) nur spärliche, unzureichende und zuweilen fehlerhafte Informationen und Darstellungen.

Umsomehr gilt dem Verfasser des vorliegenden Beitrags, Herrn Diplom-Holzwirt Jürgen Gaebeler aus Bonndorf, besonderen Dank, sich der zeitraubenden Mühe unterzogen zu haben, die Entwicklung der Sägewerkstechnik (insbesondere der Kurbel- und Nockentechnik) vom Hochmittelalter bis zum Beginn der Neuzeit wissenschaftlich fundiert darzulegen.

Diese Themenbearbeitung wurde von Herrn Gaebeler dank seiner langjährigen Geschäftsführererfahrung von Sägewerksverbänden, seiner stets gesuchten wissenschaftlichen Beratung des Instituts für Forstpolitik, Arbeitsbereich Forstgeschichte, und nicht zuletzt aufgrund seines immensen Arbeitseinsatzes bei Literaturrecherchen und Archivarbeit in hervorragender Weise geleistet.

Der Erkenntnisgewinn über eine im Mittelalter einsetzende Mühlendiversifikation ist aufgrund der dargestellten Forschungsergebnisse als erste industrielle bzw. technische Revolution im europäischen Raum zu werten. Darüber hinaus ist der wissenschaftliche Wert der vorliegenden Arbeit durch eine äußerst kritische Analyse der Quellen seitens des Verfassers zu unterstreichen. Dementsprechend sind die vorgestellten Forschungsergebnisse in ihrer Aussagekraft abgesichert und relativiert (z.B. Exkurs in die römische Zeit; älteste nachweisbare Säge in Deutschland; Interpretation der Zeichnungen über Sägetypen von Villard de Honnecourt und Leonardo da Vinci und vieles mehr).

Das vorliegende Buch schließt eine schmerzliche Lücke deutscher und europäischer Technikgeschichte und besticht aufgrund seiner großangelegten Themenbreite, die durch gekonnt platzierte Übersichten, Grafiken und Bildern gewinnbringend bereichert wird.

PD Dr. Dr. Uwe Eduard Schmidt
Institut für Forstpolitik, Arbeitsbereich Forstgeschichte
Albert-Ludwigs-Universität-Freiburg

Vorwort zur zweiten Auflage (2006)

Trotz des immer schnelleren technischen Fortschrittes ist das Interesse an der historischen Entwicklung der Sägeindustrie, der Entstehung der Sägemühlen, an den Ursprüngen dieser interessanten Branche mit ihren mancherlei Besonderheiten, anhaltend groß. Da es bislang an einer zusammenfassenden Frühgeschichte fehlte, stieß diese erstmalige systematische Erfassung, Auswertung und kritische Überprüfung der verstreuten Literaturhinweise, verbunden mit verstärkter Archivforschung sowie Klärung vieler Widersprüche und Irrtümer unter Berücksichtigung der historischen Grundlagenvielfalt auf erfreuliches Interesse in der Forst- und Holzwirtschaft, aber auch in der Mühlenwirtschaft und der Technikgeschichte.

Bemerkenswert groß war das Interesse der Bevölkerung und der lokalen Presse bei Vorträgen an einzelnen Orten jeweils über die Geschichte der Sägemühlen allgemein, der örtlichen Sägen im Besonderen und der Sägeindustrie in der Volkskunst in Wort und Bild. So konnte z. B. für den Raum Bondorf/Schwarzwald die Geschichte von 18 Sägemühlen seit dem 16. Jh. überwiegend neu erforscht und vermittelt werden als ein bedeutsamer heimatgeschichtlicher Beitrag.

Jetzt liegt eine zweite Auflage vor mit verbesserter Bildwiedergabe und einigen Korrekturen. Eine straffere, übersichtlichere Gliederung in vier Abschnitte wird für den Gebrauch in der Praxis nützlich sein:

- 0 Zusammenfassung der **Ergebnisse**
- 1 **Grundlagenvielfalt** – Arbeitsweise – Materialsammlungen – Anwendung
- 2 Die „**Mühlendiversifikation**“ als Grundlage für die Entwicklung der Sägemühle
- 3 Die **Sägemühle** in ihrer zeitlichen und technischen Entstehung, Entwicklung und Verbreitung

Neu aufgenommen wurde eine 5. Anlage mit rd. 200 Begriffen der Sägeindustrie, die die historische Bedeutung und Entwicklung der Sägemühlen prägen, die zugleich als Stichwortverzeichnis dient und in dieser Form eine Neuheit darstellt.

Besonders herzlicher Dank gebührt meinem Verleger, Dr. Norbert Kessel, der diese Auflage in verbesserter Form erst ermöglicht und maßgeblich gefördert hat. Daß diese Arbeit in seinem Verlag neben anderen historischen Arbeiten einen Platz gefunden hat, ist für mich eine besondere Genugtuung.

Jürgen Gaebeler
Bonndorf im Schwarzwald, März 2006

Vorwort zur ersten Auflage

Während meiner Berufsarbeit für Verbände der Säge- und Holzindustrie war keine Zeit für historische Fragen, obwohl mich dies immer interessiert hat. Erst im Ruhestand konnte ich mich der Vergangenheit der Holzwirtschaft, insbesondere meiner Branche, der Säge- und Holzindustrie, widmen und dies jetzt als Rentnerhobby aufgreifen. Die berufliche Erfahrung, daß oftmals historisches Material nachgefragt wird, aber nur unzureichend vorliegt, hat mich hierin bestärkt.

Vieles ist unbekannt. Für den praktischen Gebrauch fehlt es an übersichtlichen, prägnanten Zusammenstellungen, Tafeln, Gliederungen oder ähnlichem, um sich rasch zu orientieren. Die wichtige Trennung nach Fakten und Hypothesen ist allzu oft vernachlässigt.

Die Säge- und Holzindustrie, der ich mich über die Berufsarbeit hinaus verbunden fühle, ist technisch, sozial-ökonomisch und ökologisch interessant. Sie weist viele Besonderheiten auf. Entwicklungsgeschichtlich sind Sägemühlen durch Mühlen- diversifikation, durch Wasser und Holz geprägt. Historische Erkenntnisse können zum Verständnis beitragen, für Rückschau ebenso wie für Gegenwart und Zukunft aufschlußreich sein.

Nach Abschluß historischer Arbeiten zur 100- bis 150jährigen Geschichte der Verbände und der Holzfachzeitschriften ging es an die weit umfassendere, schwierigere Aufgabe, Fragen, Zweifel, Widersprüche der Entstehungsgeschichte der Sägemühlen aufzugreifen.

Wann – wo – wie Sägemühlen entstanden und sich über Europa verbreiteten, ist unbekannt. Ihre wirtschaftliche, technische und ökologische Bedeutung ist kaum untersucht.

An sich wollte ich mich nur selbst unterrichten, was wir über die Geschichte der Sägemühlen wissen. Anhand zweier jüngst erschienenen Bücher^{1 2} die internatio-

¹ Diese herausragenden, sich gegenseitig ergänzenden Fachbücher internationalen Ansehens (s. auch ²) sind vergriffen; derzeit ist keine vergleichbare Literatur verfügbar:

Jüttemann, H., 1982, Dissertation „Wassergetriebene Bauernsägen in Mitteleuropa, insbesondere im Schwarzwald, bis etwa zum Jahre 1850“ und 1984, Fachbuch, "Alte Bauernsägen des Schwarzwaldes und in den Alpenländern" erforscht wissenschaftlich und denkmalschützerisch Sägemühlen bzw. deren Reste aus der Zeit vor ca. 1850; dabei spielen Klopfsägen und die Unterschiede in Technik und Verbreitung zweier Kurbelsägentypen, Venezianer und Augsburgs, eine besondere Rolle; seine prägnanten und anschaulichen Zeichnungen zur Technik sind international in fast jeder Abhandlung zu finden. Die hiermit vermittelten technischen Grundlagen in historischer Sicht sind einmalig instruktiv.

² **Finsterbusch, E. (†) und Thiele, W., 1987**, „Vom Steinbeil zum Sägegatter“, stellen den geschichtlichen Ablauf in einer umfassenden, instruktiven Weise, die ihresgleichen sucht, dar; dabei werden wichtige Zusammenhänge aufgezeigt; auch diese Arbeit genießt internationales Ansehen.

nales Ansehen gewonnen haben, hatte ich mir vorgestellt und erhofft, dieses Ziel rasch und vollkommen erreichen zu können. Dies erwies sich, so wertvoll und umfassend beide Bücher sind, als Irrtum. Wenn man tiefer, gründlicher einsteigen will, können zwei noch so gute Fachbücher schon allein aufgrund ihrer jeweils besonderen Ausrichtung, Zielsetzung nicht genügen. Hinzu kommen Widersprüche in grundlegenden Fragen zwischen diesen und anderen Büchern. Da die Sägemühle keine selbständige, eigenständige Entwicklung aufweist, sondern nur im Rahmen der Mühlendiversifikation zu verstehen ist, muß weitere Literatur der Technikgeschichte und Mühlenforschung herangezogen werden.

Daß sich hieraus eine Arbeit über mehrere Jahre (1995-2000) ergab mit Reisen zu auswärtigen Bibliotheken und Archiven, mit umfangreicher Korrespondenz mit zahlreichen Experten, mit Kontakten zu peripheren Universitätsbereichen u. v. a. m., war in diesem Umfang nicht voraussehbar. Die hierbei geknüpften Verbindungen mit vieler aufgeschlossener Unterstützung machten einen besonderen Reiz aus.

Nachstehend kann nur zusammenfassend, ohne Vollständigkeit, mein herzlicher Dank für mannigfache Unterstützung und Interesse an dieser Arbeit herausgestellt werden:

Auswärtige Bibliotheken und Archive wurden herangezogen und besucht: Tharandt und Dresden, Leipzig, Hamburg und Bergedorf (BFH), Hannover, Karlsruhe, Stuttgart, Nürnberg, Regensburg, München, Donaueschingen. Die stets hilfreiche Unterstützung ist dankbar hervorzuheben. Unvermeidlich ist es insbesondere bei älteren Unterlagen, daß man mit unscharfen Zeichnungen vorlieb nehmen muß, was auch die Bildübernahme beeinflusst.

Auf dem Korrespondenzwege erfuhr ich von zahlreichen Experten Unterstützung, wofür herzlich zu danken ist, insbesondere: Technik- und Sozialwissenschaftliche Institute Prof. Dr. K. H. Ludwig, Bremen; Prof. Dr. A. Haug, Ulm; Dr. K. Schlottau, Institut Troitzsch, Hamburg; – Historische Institute, insbesondere Prof. Dr. K. Brodersen, Mannheim; Prof. Dr. D. Lohrmann, Aachen; Prof. Dr. Cüppers, Trier; – Forstgeschichte Prof. Dr. M. Agnoletti, Firenze/Italien; Prof. Dr. A. Schuler, Zürich – neben einer Vielzahl von Experten in der Schweiz und Deutschland, deren Aufzählung zu weit führen würde.

Besonders dankbar herauszustellen ist die wertvolle Hilfe, die mir mehrfach in kritischen Fragen von H. Jüttemann, Karlsruhe, telefonisch, brieflich, in Gesprächen zuteil wurde; auf seiner grundlegenden Arbeit fußt auch maßgeblich eine Zielsetzung dieser Arbeit: die von ihm herausgearbeiteten Zweifelsfragen an der Entwicklung Kurbel- zu Nockensäge zu vertiefen.

Beide Arbeiten ergänzen sich und bilden zusammen die wohl wertvollste Grundlage für Geschichte und Technik der Sägemühlen; allerdings werden auch hier die allgemein in der Literatur feststellbaren Widersprüche bezüglich der Haupttechniken Kurbel und Nocke deutlich; die Frühgeschichte ab 1200 ist ausbaubedürftig, in beiden Büchern kein Schwerpunkt; für diese Arbeit bilden beide Bücher eine wichtige Grundlage.

Diese zahlreichen persönlichen/brieflichen Kontakte, verbunden mit freundschaftlichem Interesse, haben zum Teil geradezu erlebnishaft immer wieder neue Anregungen, Anstöße vermittelt, Stück für Stück weitergebracht – und davor bewahrt, vor dem Umfang und den Schwierigkeiten eines vielleicht doch zu hoch gesteckten Ziels zu kapitulieren. Die „Perspektivenvielfalt“ dieser Aufgabe wurde bei diesen Kontakten mit verschiedensten Wissenschaftsbereichen deutlich.

Überraschend war die Erfahrung, daß über die Mühlenvereinigungen und deren wertvolle, intensive heimatgeschichtliche Forschung weiterführende Kenntnisse in beachtlichem Umfang verfügbar sind. Während die Sägemühlenforschung die Einbindung in die Mühlengeschichte vernachlässigt, bezieht die Mühlenforschung die Sägemühle grundsätzlich als eine Mühle unter anderen ein.

Der heute noch aktuelle Hinweis von C. v. Fischbach³, 1890, also vor über 100 Jahren, unterstreicht die Bedeutung der Forschungsarbeit auf diesem Gebiet auch seitens der Forstwirtschaft:

„Schon bei anderen Anlässen habe ich darauf hingewiesen, daß unsere Forsthistoriker der Einführung und Verbreitung der Sägemühlen noch nicht die gebührende Aufmerksamkeit geschenkt haben und hierwegen mancherlei Lücken und Unklarheiten bestehen; obgleich es keinem Zweifel unterliegt, daß die Nutzwirtschaft eine große Förderung erfahren müßte, sobald einmal die Handarbeit bei der Zubereitung der Bretter verlassen werden konnte.“

Dem italienischen Forstmann und Historiker M. Agnoletti⁴, der sich speziell auch mit der Geschichte der Sägemühlen in Italien befaßt, ist die Anregung zu entnehmen:

„Diese Arbeit möchte vor allem einen Anstoß zum Nachdenken anbieten und zu einer Vertiefung einer Reihe von Systemen, Prozessen und Verfahren anregen, die eine strategische Rolle in der Geschichte unseres Landes gespielt haben und bis heute von den Geschichtsschreibern ignoriert worden sind.“

Allgemein werden Historie und Bedeutung der Sägemühlen in der Literatur – technisch, sozial-ökonomisch, heimatkundlich, erzählerisch – stiefmütterlich behandelt. Nicht zu verstehen ist es, daß die großen Technik-Museen wie München, Berlin, Wien und andere die Sägemühle in ihren Sammlungen und Darstellungen nicht erfassen.

Da es keine zentrale Stelle gibt, die einschlägiges Material bereithält, und es immer schwieriger wird, an altes Material heranzukommen und die immer zerstreuter anfallenden neuen Abhandlungen zu erfassen, ergab sich die Idee, das erfaßte Material einer Stelle verfügbar zu machen. Erfreulicher- und dankenswerterweise

³ **Von Fischbach, C.**, hoher Forstbeamter in Sigmaringen, FCBI 1890, S. 510, „Einige geschichtliche Notizen über die Sägemühlen“

⁴ **Agnoletti, M.**, Forstprof. in Fierence/Italien, 1998 „Segherie e Foreste nel Trentino“

fand sich Dr. habil. U. E. Schmidt als Leiter der Forstgeschichte Freiburg bereit, diese Materialsammlung in sein Institut zu integrieren und damit für erwünschte weitere Forschungen verfügbar zu machen. Mit besonderem Dank hebe ich das Interesse und die Unterstützung hervor, die ich von dieser maßgeblichen Seite erfuhr.

Die Forstgeschichte Freiburg hat als eine der wenigen Stellen sich schon früher, insbesondere unter Prof. R. B. Hilf, der Geschichte der Sägemühlen angenommen. Hier entstand einer der ersten grundlegenden Beiträge auf wissenschaftlicher Basis unter Heranziehung von Archiven.⁵ Außerdem liegt für die Schwarzwaldregion wissenschaftliches Material vor, wie es so exakt und umfangreich sonst nirgends in Europa zu finden ist. Über Jahrzehnte waren die hier entdeckten Belege die ältesten Nachweise. Diese wichtige Archivforschung wurde fortgesetzt von H. Jüttemann (s. Anmerk. 1), M. Scheifele, 1994, H. Geiler, 1998 (s. Literatur). Erst 1988 wurden von M. Agnoletti⁴ für Italien weitere und ältere Belege publiziert, die noch nicht in deutscher Literatur erfaßt wurden.

Die Vielfalt der Zeitverhältnisse – historisch – technisch – sozial-ökonomisch –, die als Grundlagen für tieferes Eindringen in die umfeldbezogene Geschichte zu erfassen ist, macht einen besonderen Reiz dieser Arbeit aus.

Von der Geschichte der Sägemühlen geht in ihrer Vielfalt und Komplexität Faszination aus!

An folgenden Beispielen irrtümlicher Behauptungen, die nur über tieferes Eindringen in jeweils unterschiedliche Spezialgebiete aufgeklärt werden können, wird dies deutlich:

- „Der Geograph Pomponius Mela habe um 50. n. Chr. eine Sägemühle beschrieben“ (C. v. Fischbach³) erwies sich als falsch, bestätigt von Prof. Brodersen, Alte Geschichte Mannheim;
- „Lucas Cranach habe um 1505 im Katharinenaltar eine Sägemühle abgebildet“ stimmt nicht;
- „Auf Schiffmühlen wurde auch gesägt“ erwies sich als nicht haltbar;
- „Holzmühlen waren Sägemühlen“ ist grundsätzlich unzutreffend;
- Das einzige gefundene Sägemühlen-Wappen erwies sich als Fälschung, regte einen „Ausflug“ in die Wappenkunde an mit einigen interessanten Ergebnissen: s. Abb. 10-15.

Die vielleicht vorgefaßte Meinung, ein Forschungsobjekt „nur Sägemühle“ sei einseitig, vielleicht sogar unbedeutend, wird hiermit widerlegt.

⁵ zu verweisen ist auf **R. B. Hilf**s Standardwerk, 1938, „Der Wald in Geschichte und Gegenwart“ mit Kurzhinweisen zur Sägemühle; grundlegende Anstöße entstanden aus der Arbeit von Hans Jänichen, 1961/1967, „Zur Geschichte der Sägemühlen im Mittelalter“, der ergiebige Archivstudium zugrunde liegt;

Verwunderlich ist, daß die Forstwirtschaft ebenso wie über Wald und Holz unterrichtende „Waldbüchlein“ mancher Orte die Sägeindustrie nicht einmal am Rande erwähnen. Auch unter den „alten Holzgewerben“ und zu dem Stichwort „Nutzholzverwertung“ fehlt dieser Bereich. Forstgeschichtler heben regelmäßig die Bedeutung wechselseitiger Beziehungen und Abhängigkeiten zwischen Waldbewirtschaftung und der jeweiligen wirtschaftlich-sozialen Gesamtsituation als Forschungsgebiet hervor (Brandl, 1970, Hasel, 1985), beziehen die Säger aber nicht ein. (Bemerkenswerte Ausnahme: Rubner, 1967). Selbst Mantel, 1990, der die Wirtschaftsgeschichte Holz untersucht, die zugleich Wirtschaftsgeschichte des Waldes sei, übersieht die Sägen, findet sie auch nicht in alten Forstordnungen. Dies ändert sich grundlegend erst mit dem „Schnittpunkt“ Mitte 19. Jh, der für Forst und Holz einen grundlegenden Wandel bringt (s. 3.1). Lediglich ältere forsttechnische Lehrbücher erwähnen die Schnittholzerzeugung manuell, an erster Stelle, und in Sägemühlen.

Falls Forstleute, insbesondere Forstgeschichtler, mit dieser Arbeit angeregt würden, auch die Sägemühle und ihre für den Wald bedeutsame Geschichte einzubeziehen, wäre dies ein beglückender Nebenerfolg, der Forst und Holz zugute käme.

Die Technikgeschichte hat in den letzten Jahrzehnten enorm an Umfang, aber auch an Vermittlung von neuen Details zugenommen. Auch für die Geschichte der Sägemühlen liegen aus jüngster Zeit weiterführende Spezialberichte vor. In die allgemein zugängliche Literatur ist dies bislang kaum eingegangen, und für „Hölzerne“ wurde dies oftmals in nicht ohne weiteres zugänglichen Quellen veröffentlicht.

Vor gut 100 Jahren schrieb Th. Peters (VDI) im Vorwort zu den bedeutenden „Beiträgen zur Geschichte des Maschinenbaues“ von Theodor Beck, 1899, Berlin:

„Die Technik hat sich in dem zur Neige gehenden Jahrhundert so rasch entwickelt, und auch in der Gegenwart ist ihr Fortschritt so gewaltig, dass denen, die in ihr und für sie thätig sind, meist keine Zeit bleibt, den Blick zurückzuwenden; sie müssen ihre ganze Kraft anspannen, um mitzuschreiten; ihr eifriges Streben für die Zukunft lässt ihnen keine Musse, sich mit der Vergangenheit zu beschäftigen. Um so erfreulicher ist es, wenn unter uns dennoch Einzelne Zeit hierzu finden und uns die Ergebnisse ihrer Forschungen kurz und doch mit wissenschaftlicher Gründlichkeit und sachkundiger Auswahl vorführen.“

Dem bemühe ich mich nachzueifern, auch wenn die Schwierigkeiten der Erfassung und der Darstellung größer waren als zunächst vermutet.

Bereits Sallust sagte kurz v. Chr.:

„Arduum res gestas scribere“

(Mühselig ist's, geschichtliche Taten (Entwicklungen) darzustellen.)

Die seit den 1980er/90er Jahren eingeführte und zunehmend genutzte Darstellungs- und Verständnisweise der gewerblichen Mühlen und ihre Entwicklung zeitlich und technisch als Diversifizierung bzw. Mühlendiversifikation ergab auch für die Sägemühle neue, förderliche und weiterführende Ansatzmöglichkeiten, die hier zu nutzen versucht werden. Dieser grundlegende, neue Ansatz erfordert im 2. Abschnitt eine breitere Darlegung. Da sicherlich einzelne Kapitel für sich verwertet werden, ließen sich Wiederholungen nicht vermeiden.

Eine enorme „Grundlagenvielfalt“ (1.1) war hierbei auszuwerten. Die Arbeit baut, auch gliederungsmäßig, entsprechend den eigenen Erarbeitungsschritten hierauf auf.

Die Einarbeitung neuartiger Übersichten, Gliederungen und Grafiken ist aus einer kritischen Betrachtung der Literatur heraus entstanden. Dies regt sicherlich wiederum zu kritischen Diskussionen an. Im Interesse der nach wie vor erfassungs- und darstellungsmäßig mit vielen Unzulänglichkeiten behafteten Frühgeschichte der Sägemühlen wäre dies erwünscht.

Wenn diese Arbeit dazu beiträgt, Diskussionen neu zu entfachen und auf weiterführende Grundlagen zu stellen, dann ist das Ziel dieser Arbeit, die Erkenntnisse über die Sägemühlen-Frühgeschichte zu erweitern und den mir nahestehenden Kreisen der Holz- und Forstwirtschaft zu vermitteln, erreicht.

Die folgenden Zitate mögen das Vorwort abschließen und zeigen, daß etwas Endgültiges, Unanfechtbares weder aus der Sache heraus noch nach den Möglichkeiten des Verfassers zu erwarten sind:

„Messen wir das vorgenommene Unterfangen an unseren Kenntnissen, so ist nicht daran zu zweifeln, daß es sich dabei nur um einen Versuch handelt, der über Fehler und Mängel nicht erhaben ist. Wir wollen vor allem auch Anstoß zu weiteren Arbeiten geben. Hoffentlich ist uns das gelungen!“

Gille, 1968, S. 13, Vorwort

„Ich kann nicht nachdrücklich genug beteuern, daß meine Absichten, wenn ich mich zum Schreiben hinsetze, stets untadelig sind, wie beklagenswert auch die Auswirkungen dieses Tuns sein mögen.“

J. Conrad (polnischer Schriftsteller), „Spiel des Zufalls“ (1912/1920/1984)

Bonndorf im Schwarzwald, 2001

Jürgen Gaebeler

0 Zusammenfassung der Ergebnisse⁶

0.1 Vorspann

Den Verfasser erreichten während seiner Berufszeit als Geschäftsführer von Säge- und Holzindustrieverbänden immer wieder Anfragen für Jubiläen und Vorträge nach einer Zusammenfassung der Frühgeschichte der Sägemühlen. Nach dem damaligen Kenntnisstand konnte dies nur unzulänglich beantwortet werden. Um diesen Praxisbedarf, aufbauend auf den Erfassungen und kritischen Überlegungen in den folgenden Abschnitten 1 bis 3 befriedigen zu können, werden die Ergebnisse vorweg zusammenfassend dargestellt. Dabei wird nach zeitlicher und technischer Entwicklung, sowie nach Fakten und Hypothesen unterschieden.

Vorangestellt werden Lücken und Probleme bzw. Widersprüche der bisherigen Literatur – auch in Museums- u. a. Broschüren – als Ursache der erwähnten bisherigen Unzulänglichkeiten:

- näher hierauf eingegangen wird im Vorwort und in Abschnitt 1
- „Sägemühlen entstanden um 1200 in Frankreich – in Deutschland sind sie um 1300 belegt“.

0.2 Bisheriger Stand der Literatur

Zeitgeschichtlich findet sich als meist genannter „Erstbeleg“ immer noch die Hanreysäge in Augsburg aus dem Jahr 1322 (nach Beckmann 1788), obwohl längst überholt. Der älteste Beleg einer Sägemühle, die königliche Sägemühle 1204 in Evreux/Frankreich, ist in der Technikk-literatur kaum, in der Holzliteratur nur bei Finsterbusch/Thiele zu finden. Überbewertet wird allgemein die fragwürdige Sägeskizze von Villard um 1230 (eine Nockensäge- s. 3.7.2). Der älteste deutsche Beleg einer Sägemühle 1298 in Freiburg wurde bezweifelt. Die zwei Sägemühlen in Schlettstatt/Elsaß um 1300 fehlen nahezu völlig und die frühen Belege 1310 Kirchheim u. T., 1311 und 1314 St. Georgen/Schwarzwald sind noch kaum in der Literatur eingegangen bzw. zweifelhaft registriert. Auch die Bedeutung des ersten Bildbelegs einer zeitgenössischen Kurbelsäge von Francesco um 1465 für den Technikstand im 15. Jh. findet sich nur unzulänglich und nur selten (s. 3.7.4).

Technikgeschichtlich fehlte bislang eine verwertbare Abgrenzung zwischen der Kurbel- und der Nockentechnik der Sägemühlen (s. 3.7). Zwei widersprüchliche

⁶ Dieser Abschnitt ist vor allem für die Praxis, für Jubiläen, Schriften, Museumsberichte, Vorträge, Unterricht und ähnliche Veranstaltungen gedacht, wo die wichtigsten Informationen schnell benötigt werden.

Ansichten werden vertreten, jeweils ohne Belege und Diskussion, aber als „zweifellos“, als „Fakten“ herausgestellt:

- im Verbreitungsgebiet der Klopfsäge gilt deren Nockentechnik als Ursprung
- im übrigen Europa gilt die Kurbeltechnik (Venezianer und Augsburg) als Ursprung.

0.3 Fazit der neuen Erfassungen und kritischen Überlegungen

Hierzu kann heute zusammenfassend herausgestellt werden:

Die „Sägemühle“ ist eine der rund 40-50 „diversen“ gewerblich-industriellen Mühlen, deren gemeinsames, den Oberbegriff prägendes Kennzeichen das Wasser- bzw. Mühl-Rad ist. Die Sägemühle entstand im Entwicklungsrahmen der „Mühlendiversifikation“ (s. 2), die sie ermöglichte und prägte; der Höhepunkt der Mühlendiversifikation lag im 12.-15. Jh., aufbauend auf den neuen Techniken der Nocken- und Kurbelwelle, die heute noch zur maßgeblichen Maschinenteknik gehören.

Sägemühlen sind ab ca. 1200, kaum viel früher, zu vermuten. **Das Ursprungsland** wird Frankreich gewesen sein, das damals in der Wasserkraftnutzung führend war (Zisterzienser); von dort gelangte die Sägemühle vermutlich über Italien und die Schweiz gegen 1300 nach Deutschland, Österreich und andere Länder.

Die Ursprungstechnik ist unbekannt (vor 1500 die sog. „belegarme Zeit“). Ab dem 15. Jh. ist die **Kurbelsäge** als Technikstand belegt, aber auch schon früher denkbar. **Die Klopfsäge** (Nockentechnik) ist ab Mitte 16. Jh. belegt, bis sie Mitte des 19. Jh. von der Kurbelsäge verdrängt wird. **Windmühlen** gibt es seit 1600 bis ins 20. Jh.; sie waren von Anbeginn Kurbelsägen mit Bundgattern und haben die Säge-technik vermutlich allgemein gefördert.

0.4 Erfassungen und Überlegungen nach Fakten und Hypothesen

Zeitgeschichtlich (s. 3.6) ergibt sich folgende Entwicklung:

Antike, Römer und Griechen: (s. 3.6.2) belegt sind Marmor- und Steinsägen (z.B. Gedicht Ausonius im 4. Jh. und Ausgrabungen), aber keine Sägemühlen für Holz, die man ausschließen kann (stark abgesicherte Hypothese).

Erstbelege (s. 3.6.4-3.6.5): – wie oben erwähnt – ältester Beleg 1204 Evreux, gefolgt von Belegen 13. Jh. in Italien, gegen 1300 Schweiz, um 1300 Deutschland, Österreich; hypothetisch wird vermutet, daß die Sägemühle von Frankreich mit dem 4. Kreuzzug um 1204 nach Italien/Venedig kam.

Nach 1300 zunächst langsame Zunahme der Sägemühlen, gegen 1400 verstärkt; im 30-Jährigen Krieg weitgehende Zerstörung aller Sägen, nach 1648 deutliche

Zunahme; „explosionsartige Zunahme“ im 19. Jh. („Schnittpunkt“ der Holzbearbeitung), Sägewerke werden Hauptnutzer des Holzes (s. 3.1).

Die frühesten Sägemühlen-Belege in Deutschland – vor allem im Südwesten:

Jahr	Ort	Land
1298	Freiburg	Süd-Baden
1310	Kirchheim u. T.	Württemberg
1311	Pfaffenweiler	Süd-Baden
1313	Selbach	Mittelbaden
1314	Peterzell/Stockburgsäge	Süd-Baden
1322	Hanreysäge Augsburg	Bayern
1327/1350	Todtnau, 4 Sägen des Silberbergbaues	Süd-Baden

Die Ursprungstechnik der Sägemühle ist unbekannt (belegarme Zeit); da aber in Frankreich um 1200 die Nockenwelle für Mühlen gebräuchlich war und auch Villard um 1230 in seiner (fragwürdigen) Sägeskizze hiervon ausgeht, kann diese Technik Ursprung gewesen sein; es spricht einiges dafür, daß sich die Sägetechnik anschließend in Italien mit seinen besonderen Wasserverhältnissen dann jedoch rasch zur Kurbeltechnik weiter entwickelt hat (Venezianer) – aber wir wissen es nicht!

Erstbelege der Kurbeltechnik: um 1465 Bild einer zeitgenössischen Sägemühle (Venezianer) von Francesco als Technikstand des 15. Jh. – und zeitgleich in Nürnberg ein Beleg (Baumeisterbuch) des später „Augsburger Säge“ benannten Typs.

Erstbeleg der Nockensäge bzw. Klopfsäge: 1557 in Thüringen, etwas später Nord-Baden (stets belegt zusammen mit der Kurbelsäge!); diese im Schwarzwald, aber auch N-Schweiz und Elsaß als „Bauernsäge“ gebräuchliche einfache Säge wird im 19. Jh. durch die Kurbelsäge verdrängt.

Die Schwedische Slängsäge als vertikale und horizontale Kurbelsäge ist um 1800 in Mittelschweden belegt, ohne daß wir Näheres wissen; (ähnlich der Klopfsäge war sie eine urtümliche Bauernsäge (s. 3.7.5). Die nur **in der Schweiz** fragwürdig belegte **Gnepfe** ist unerforscht.

Mehrere **unabhängige Entwicklungen** sind denkbar, aber unbekannt.

Für den **Durchbruch neuer technischer Entwicklungen** sind erforderlich:

- technische Möglichkeiten und
- sozial-ökonomische Voraussetzungen, die „die Zeit reif“ dafür machen; manche Entwicklungen „lagen in der Luft“, bis beide Voraussetzungen wirksam werden konnten.