

Über das Mühlenwesen im Rheinland

von Josef Jörissen

Einst waren es die Dichter, die mit ihren Liedern und Gedichten über Mühlen am plätschernden oder sprichwörtlich rauschenden Bach auf die Mühlen aufmerksam machten. Auch manches Volkslied besang die alte Mühlenherrlichkeit. Sie alle trugen damit wesentlich zur Verbreitung der Mühlenromantik bei. Auch heute noch gehen von den einzelnen restaurierten, aber auch von den stillgelegten Mühlen, seien es Wind- oder Wassermühlen, noch ganz besondere Reize aus. Diesen Charme vor Augen haben sich vor mehr als zwanzig Jahren, nämlich am 17. Mai 1993, Mühlenfreunde aus dem Rheinland zusammengesetzt, um den Rheinischen Mühlenverband in der Alten Donsbrügger Mühle in Kleve zu gründen.¹ Ziel des Verbandes ist es, sich für die Erhaltung, Erforschung und Dokumentation der Mühlen im Rheinland einzusetzen.

Die Herkunft der Mühlen

Mühlen waren die größten Werkzeuge, die das Mittelalter gekannt und genutzt hat, denn erst mit der Konstruktion einer wirklich brauchbaren Dampfmaschine durch James Watt im Jahre 1769 gelang es, eine von Wind und Wasser unabhängige Maschine zu entwickeln. Bis dahin also zählten die Wasser- und Windmühlen zu den wenigen Maschinen mit großer Arbeitsleistung. Wassermühlen sind älter als Windmühlen. Denn die Erfindung der letzteren setzt die Existenz der ersteren als notwendig voraus. Nach heutigem Erkenntnisstand wurden die Wassermühlen als Weiterentwicklung von Wasserschöpfträdern vor weit über 2.000 Jahren in Mesopotamien erfunden.² Die Kombination von Schöpfwerk und Mahltechnik schuf dann die Wassermühle und zwar mit unterschlächtigem Antrieb. Es waren – wie so oft – die Römer, die mit ihren Soldaten auch die Mühlentechnik über die Alpen brachten. Allerdings bezog sich diese nur auf Handmühlen unterschiedlichster Größe, obwohl man im alten Rom die Wassermühle längst kannte.³ Es ist auch nicht erwiesen, dass die römischen Landgüter im Rheinland mit Wassermühlen ausgestattet waren.

¹ Jörissen, Josef: Chronik des Kreisverbandes Kleve für Heimatpflege e.V. 100 Jahre 1913-2013. Kleve 2013, S. 260ff.

² Vogt, Hans: Niederrheinischer Wassermühlenführer. Krefeld 1998, S. 13.

³ Vogt, Hans: Niederrheinischer Wassermühlenführer. S. 13.



Abb. 1: Mühle von Haus Caen, Straelen (Foto: Dr. Anne Meyer zu Düttingdorf, Ratingen).

Die Entwicklung der Wassermühlen

Fränkische Namen wie Mühlheim deuten aber darauf hin, dass man im 5. Jahrhundert bereits Wassermühlen kannte. Seit dieser Zeit gehörte zu jedem größeren Gutshof eine Mühle, und auch die Burgen aus der Zeit des 8.-10. Jahrhunderts waren ohne Wassermühlen nicht mehr „lebensfähig“. Das mit Wasserkraft betriebene „technische Wunder“ aus der Spätantike ersetzte alsbald die germanische Handarbeit und legte den Grundstein zu einer fast zweitausendjährigen Technikgeschichte. Mühlentechnik war bis in die Neuzeit hinein die Technologie, die nahezu alle Bereiche der handwerklichen, der vorindustriellen und zum Teil auch noch der industriellen Produktion dominierte. Über 150 verschiedene Verwendungsarten der Mühlentechnik sind nachweisbar.⁴ Damit kommt den Mühlen in der Geschichte der Technikentwicklung eine überragende Bedeutung zu.

⁴ Deutsche Gesellschaft für Mühlenkunde und Mühlenerhaltung e.V. (Hg): Deutscher Mühlentag – Pfingstsonntag 2000. Ein Beitrag zum „Jahr der Industriekultur 2000“ im Lande Nordrhein-Westfalen, Minden 2000, S. 59.

Wassermühlen werden entsprechend dem Antrieb in unterschlächtige und overschlächtige Mühlen unterteilt. Damit wird zum Ausdruck gebracht, wie das Wasser auf die Räder aufschlägt. Der Urtypus des Wasserrades war das schmale unterschlächtige Rad mit einer einzigen Felge, auf der schlichte Schaufelbretter befestigt waren. Der Druck des gegen die Bretter anströmenden Wassers setzte das Rad in fortwährende Drehbewegung, wodurch die Mühle angetrieben wurde. Beim overschlächtigen Rad schlug das Wasser über ein hölzernes Gerinne oben auf das Rad auf. Das setzte ein größeres natürliches Gefälle voraus. Die Räder der overschlächtigen Mühlen waren zwar kleiner als die der unterschlächtigen, aber dafür deutlich breiter. Zwar hatten 90% der Wassermühlen einen unterschlächtigen Antrieb, aber wo immer der Höhenunterschied es zuließ, wurden overschlächtige Mühlen bevorzugt. Sie waren wesentlich leistungsfähiger als die unterschlächtigen. Während nämlich deren Wirkungsgrad etwa 35% betrug, war die Energieausbeute bei den overschlächtigen Mühlen wesentlich günstiger, denn sie lag bei rund 70%.⁵ Dieser Unterschied ist bedingt durch die Tatsache, dass das Wasserrad bei den unterschlächtigen Mühlen nicht durch das Gewicht des herunterfallenden Wassers angetrieben wird, sondern lediglich die Strömungsenergie genutzt wird.

Übrigens gab es auch die Sonderform einer mittelschlächtigen Mühle.⁶ Diese ähnelte der unterschlächtigen; nur traf das Wasser hier nicht unten, sondern auf der Höhe der Radachse auf die Schaufeln. Bei stärkerem und gleichbleibend anhaltendem Wasserangebot konnte auf die unterhaltsträchtigen Gerinne, die dem Wasserrad das Wasser zuführten, verzichtet werden.

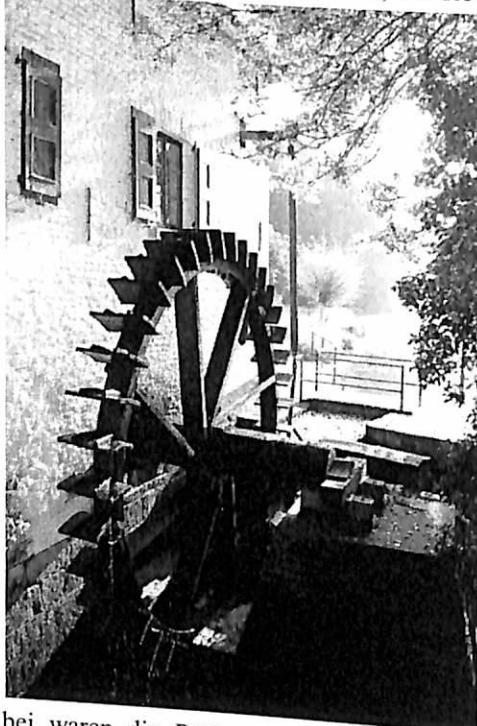
Der erste „Mühlenboom“ setzte im 11. und 12. Jahrhundert ein, als über die rheinischen Wälder eine Rodungswelle ging, um Ackerflächen für die wachsende Bevölkerung zu schaffen. Mit zunehmender Bevölkerungsdichte wurden die Wassermühlen wirtschaftlich immer interessanter. Bis etwa zum 17. Jahrhundert existierten weit über tausend dieser Mühlen im gesamten Rheinland. Auch wenn Windmühlen oft weithin sichtbar und damit auffälliger waren, so ist es selbst heute den „Insidern“ nicht bewusst, welch hohe Dominanz die Wassermühlen vor allem im südlichen Rheinland und in der Eifel besaßen, denn das Verhältnis stieg hier auf bis zu 50:1.

Eine Sonderform der Wassermühlen waren die Schiffsmühlen, die im Rheinland auf dem Rhein und seinen großen Nebenflüssen vor Anker lagen und in denen Brot-

⁵ Ernst, Eugen: Mühlen im Wandel der Zeiten. Stuttgart 2005, S. 31.

⁶ Ernst, Eugen: S. 30.

treide gemahlen wurde.⁷ Erwähnt wurden sie bereits bei der Belagerung von Rom durch die Ostgoten 536 nach Chr., wo sie auf dem Tiber eingesetzt worden waren.



Schiffmühlen litten zwar nie an Wassermangel, aber Hochwasser und Eisgang bildeten eine ständige Gefahr. Mit dem Aufkommen der Dampfschifffahrt stellten die Flussmühlen ein zu großes Schifffahrtshindernis dar und bis 1850 waren die Flüsse am Niederrhein „schiffmühlenfrei“.

Abb. 2: Schrofmühle in Wegberg-Rickelrath
(Foto: Dr. Anne Meyer zu Düttingdorf,
Ratingen).

Die Wasserräder

So wie die Flügel die Windmühlen charakterisieren, so machen die Räder die Wassermühlen aus. Die ersten Wasserräder waren hölzern, schmal, aber groß und unterschlächtig. Wo genug Gefälle war, wurde der oberschlächtige Antrieb bevorzugt. Da-

bei waren die Räder zwar kleiner, aber breiter. Eiserne Wasserräder kamen im Rheinland erst im 19. Jahrhundert in Gebrauch. Sie hatten meist zwei Felgen und ihre Schaufeln waren der Strömung besser angepasst. Ihr Hauptvorteil war ihre lange Lebensdauer im Vergleich zu den früher üblichen Holzräder, die alle zwanzig bis dreißig Jahre erneuert werden mussten. Eine beträchtliche Zahl von Wassermühlen besaß zwei oder mehr Wasserräder. Jedes Rad trieb dann eines der Werke an, z. B. einen Mahlgang, einen Schrotgang für das Futtergetreide und/oder das Ölschlagwerk.

⁷ Vogt, Hans: Der Niederrhein und seine Mühlen. Das Begleitheft zur Ausstellung des Niederrheinischen Mühlenverbandes e.V. in der historischen Mühle zu Sanssouci, Kleve 1999, S. 8f.

Die Entwicklung der Windmühlen

Erste gesicherte Nachrichten über das Vorhandensein von Windmühlen brachte das 9. Jahrhundert; aber erst im 13. Jahrhundert gab es detaillierte Beschreibungen. Doch auch diese stammten nicht aus Deutschland oder aus dem christlichen Abendland, sondern vielmehr aus dem Kulturbereich des Islam, der damals noch Teile des europäischen Kontinents besetzt hielt und der die Anregung zum Windmühlenbau an die Europäer weitergab. Rund vierzig Jahre nach dem Bau einer ersten Windmühle in Mitteleuropa (Normandie) wurde die erste Windmühle auf deutschem Gebiet 1222 in Köln errichtet, und zwar als Bockwindmühle.⁸ Auch die drittälteste Windmühle in Deutschland stand im Rheinland. Erbauer waren die Mönche der Zisterzienserabtei Kamp bei Kamp-Lintfort. Ihre Mönche erhielten nach einer Urkunde von 1253 die Erlaubnis des zuständigen Territorialherrn, auf dem Dachsberg bei Kamp eine Windmühle zu errichten. Der Nachfolgebau der berühmten Klostermühle wurde 1945 durch den Krieg zerstört und schließlich abgetragen. So endete hier eine 700-jährige ununterbrochene Windmühlentradition, vielleicht die älteste in Deutschland.

Um 1600 reckten im gesamten Rheinland rund 120 Windmühlen ihre Flügel in den Himmel und versuchten, sich gegen die Übermacht der Wassermühlen zu behaupten.⁹ Die Windmühlen erwiesen sich am Niederrhein, einer an Wasserkraft armen, aber meist mit beständigen Winden ausgestatteten Region, in manchen Fällen als die vorteilhaftere Version. Trotzdem wurden, wie aus der Anzahl der errichteten Mühlen leicht feststellbar ist, die Wassermühlen generell und überall favorisiert, da sie billiger zu bauen, einfacher zu bedienen und vielseitiger zu verwenden waren. Windmühlen wurden also hauptsächlich dort gebaut, wo geeignete Antriebsgewässer fehlten.

Mühlentypen: Bockwindmühle – Turmwindmühle – Holländermühle

Im Laufe der Jahrhunderte entwickelten sich verschiedene Typen von Windmühlen. Da wäre zunächst die deutsche Bockwindmühle – auch Kastenmühle genannt – zu erwähnen. Das Mühlenhaus (Kasten) war mitsamt den Flügeln auf einem dicken senkrecht stehenden Zapfen drehbar gelagert. Der Zapfen wiederum, der meist auf einem dicken Eichenstamm von mindestens 60 cm Durchmesser – dem Hausbaum – ruhte, wurde von einem kräftigen Balkengestell, dem Bock, gehalten.

⁸ Vogt, Hans: Die Rheinischen Windmühlen. Krefeld 2005, S. 13ff.

⁹ Vogt, Hans: Die Rheinischen Windmühlen. S. 33.



Abb. 3: Tönisberger Bockwindmühle, Kempen
(Foto: Dr. Anne Meyer zu Düttingdorf, Ratingen)

Doch wenn die Herbststürme über das Rheinland hinwegfegten, geschah es nicht selten, dass die Bockwindmühlen umkippten. Das musste aber auf Dauer verhindert werden; und so entstanden die nur im Rheinland und im westlichen Westfalen üblichen, ganz aus Stein gebauten zylindrischen Mühltürme.¹⁰ Meist waren es Mauertürme in der Stadtbefestigung, die als Stadtmühlen dienten, oder sogenannte Feldmühlen in Form steinerner Wehr- und Beobachtungstürme draußen oder in der Nähe von Burgen. Sie hatten eine drehbare, auf Rollen gelagerte Haube und ein Krühwerk, um die Haube samt Flügel leichter in den Wind drehen zu können. Sie besaßen als regelrechte Wehrtürme Schießscharten und hat-

ten eine Wandstärke von einem bis zwei Metern. In den Turmwindmühlen, die wesentlich geräumiger waren als Bockwindmühlen, konnten mehrere Mahlgänge untergebracht werden. Zu den Stadtmühlen gehörte meist eine Rossmühle. Das sind Mühlen, die über ein Göpelwerk von Pferden im „Kreislauf“ bewegt werden. Die Rossmühlen standen meist direkt hinter der Stadtmauer und wurden bei fehlendem Wind als Ersatz eingesetzt. Die im Innern angewandte Technologie war im Kern bei allen Mühlen, ob Wasser-, Wind- oder Rossmühle, gleich. Wichtigster Werkstoff war das Holz, denn Holz war leicht zu bearbeiten. Wurde das Holz vor Feuchtigkeit bewahrt, so hielt es Jahrhunderte lang. Eisen wurde nur bei den Beschlägen verwandt. Eiserne Zahnräder und Flügelachsen kamen erst im 19. Jahrhundert auf. Neben den mächtigen Achsbäumen (Wellen) existieren zahlreiche hölzerne Zahnräder,

¹⁰ DGM (Hg.): Deutscher Mühlentag 2000. S. 14ff.; Vogt, Hans: Die Rheinischen Windmühlen. S. 17.

die einander im Prinzip gleichen. Mit Hilfe der beiden hauptsächlichen Radtypen Kammrad und Stockgetriebe konnten die Betreiber sowohl die Drehkraft übertragen und umlenken, als auch die Drehgeschwindigkeit verändern. Dieses Verfahren war bereits in der Antike bekannt. Es waren die Niederländer, die zu den sturmanfälligen Bockwindmühlen eine stabile Alternative bauten, nämlich die Achtkantmühle.¹¹ Auf einem steinernen Erdgeschoß ruhten die oberen Geschosse aus Holzfachwerk und die Kappe. Doch trotz der Nachbarschaft des Rheinlandes zu den Niederlanden wurden hier nur sieben Exemplare gebaut, alle am nördlichen Niederrhein. Vielmehr entstanden im Rheinland die später allgemein üblichen holländischen Kappenwindmühlen. Diese Holländermühlen stellten modernere, aerodynamisch günstigere Windmühlen dar. Sie waren in konischer Bauweise ganz aus Stein errichtet. Seit etwa dem 18. Jahrhundert wurden rund 160 dieser Mühlen im Rheinland erbaut. Eine sehr seltene niederländische Bauform als Zwitter von Kastenmühle und Achtkantmühle gab es ebenfalls im Rheinland, und zwar die Kokermühle, auch Wippmühle genannt.¹² An die Stelle des Bockes trat hier ein Unterbau in der Gestalt eines Pyramiden- oder Kegelstumpfes. Das nunmehr verkleinerte Mühlenhaus war auf einer Art Köcher gelagert, woher die Bezeichnung Kokermühle stammte. Das obere Gehäuse enthielt nur die Flügelachse und das große Kammrad, wodurch ein leichteres „In-den-Wind-Drehen“ möglich war.

Technische Verbesserungen

Während sich beim Innenleben der Wind- und Wassermühlen kaum Entwicklungen vollzogen, gelang es im Laufe der Zeit, die entsprechenden Antriebe zu verbessern. Schon um 1750 wurde bei vielen Mühlen eine Rosetten-Steuerung installiert. Dadurch stand die Haube automatisch immer im Wind und das mühsame „In-den-Wind-Drehen“ mit dem Krühsteert hatte sich erledigt. Auch der angeschüttete Mühlenberg oder die Galerie waren nicht mehr notwendig. Ebenfalls wurde an den Windmühlenflügeln geforscht, um das lästige Bespannen und Reffen der Segel zu ersparen. So wurden die herkömmlichen Gatterflügel durch Jalousieflügel mit Lamellen aus Holz oder Blech ersetzt. Sie konnten während des laufenden Betriebs über ein ausgeklügeltes Hebelsystem geöffnet und geschlossen werden. Einen gewaltigen

¹¹ DGM (Hg.): Deutscher Mühlentag 2000. S. 18ff.; Vogt, Hans: Die Rheinischen Windmühlen. S. 19f.

¹² Fröde, Wolfgang/Bartsch, Susanne/Bieker, Josef: Windmühlen. Im Wandel der Jahrhunderte, Duisburg 1989, S. 23.

Durchbruch hinsichtlich der Verbesserung beim Flügelwerk brachten die um 1935 entwickelten Bilau'schen Ventikantenflügel.¹³ Diese Metallflügel waren so konstruiert, dass man sie ganz öffnen konnte und somit in der Lage war, die Mühle still zu setzen. Durch unterschiedliche Öffnung des Spalts war es aber auch möglich, die Drehgeschwindigkeit zu regulieren, ohne die Flügel anzuhalten. Von den rund zehn übrig gebliebenen „Bilau'schen Mühlen“ steht die Hälfte am Niederrhein.

Die Rheinischen Mühlen im Zuge der Industrialisierung

Die Windmühlen spielten um 1900 fast ausschließlich nur eine Rolle als ländliche Getreidemühlen für die Versorgung der Bevölkerung mit dem täglichen Brot. Vergleichsweise wenige von ihnen waren Walk- und Lohmühlen, wichtig für die Herstellung von Textilien und Leder. Größere Gewerbe oder gar Industriebetriebe sind aus ihnen kaum hervorgegangen. Anders war das bei den Wassermühlen. Von ihnen produzierten nur etwa 60% Mehl und Öl, die anderen 40% wurden als Antriebe für Maschinen vor allem im handwerklichen Bereich eingesetzt. Oft waren sie auch Keimzellen für die Industrie. Beispiele im Bereich der Schwerindustrie sind Friedrich Krupp oder die Stahlfirma Hoesch. Friedrich Krupp hatte 1812 eine Walkmühle zur Verfügung gestellt bekommen, in der er seinen ersten Stahl schmiedete und die Stahlfirma Hoesch in Dortmund ist aus einem Hüttenwerk im rheinischen Lendersdorf bei Düren hervorgegangen. Es wurde dort 1819 gegründet und besaß ein riesiges Wasserrad. Hämmer, Ziehbanke und Schleifsteine in der Kleineisenverarbeitung im Bergischen Land wie auch im Raum Aachen wurden damals ebenfalls von Wasserrädern angetrieben. Aber auch die Papier- und Textilindustrie bedienten sich der Wassermühlen. Gemäß der großen und landesweiten Gewerbe-Statistik von 1895 wurden im rheinischen Landesteil des heutigen Nordrhein-Westfalen noch rund 4.000 Wassermühlen und 450 Windmühlen registriert. Hans Vogt hat diese Zahlen eingehend analysiert und kommt zu dem Ergebnis, dass sie aus unterschiedlichsten Gründen zu hoch gegriffen sind. Er reduziert auch im Einklang mit einer von Susanne Sommer durchgeführten Inventarisierung die Mühlenstandorte um 25-30%.¹⁴

¹³ Vogt, Hans: Der Niederrhein und seine Mühlen. S. 24ff.

¹⁴ DGM (Hg.): Deutscher Mühlentag 2000. S. 26ff.; Vogt, Hans: Niederrheinischer Wassermühlenführer, S. 33ff.; Sommer, Susanne: Mühlen am Niederrhein. Köln 1991, S. 43.

Das Ende der Wasser- und Windmühlenzeit

Dampfmaschine und Elektrizität ließen im 19. Jahrhundert die Mühlen allmählich überflüssig werden. Allerdings dauerte der Abschied von den naturkraftbetriebenen Mühlen über 150 Jahre. Immer wieder hatte es Stilllegungswellen gegeben, die einerseits durch die verschiedenen Wirtschaftskrisen unterbrochen wurden. Andererseits gab es durch die beiden Weltkriege und den nötigen Einsatz aller Versorgungsmittel gewisse Erholungspausen. Nach dem Zweiten Weltkrieg war schließlich nur noch ein Drittel der Getreidemühlen im Einsatz, die Mehrzahl davon mit Motorkraft. Aber erst durch die staatlichen Mühlenstrukturgesetze von 1957 und 1961, die Mindestkapazitäten festsetzten und gleichzeitig Stilllegungsprämien anboten, wurde die gewerbliche Nutzung der Mühlen nahezu vollständig aufgegeben, völlig schließlich durch das Mühlenstrukturgesetz von 1971. Für die überflüssig gewordenen Wassermühlengebäude ergaben sich, falls sie nicht wegen Baufälligkeit abgerissen wurden, alternative Nutzungsmöglichkeiten. Wegen ihrer oft reizvollen Lage an romantischen Orten wurden sie in vielen Fällen zu gastronomischen Betrieben umfunktioniert. Viel schwieriger war das mit den Windmühlen. Hinsichtlich einer gewerblichen Nutzung kamen die Windmühlen für den Ausbau größerer Gewerbebetriebe oder Industrieanlagen kaum in Frage. Ihre Leistungen waren dazu viel zu schwach und wegen der Windabhängigkeit obendrein auch noch sehr unzuverlässig. Des Weiteren waren ihre runden engen Geschosse nicht gerade vorteilhaft. So blieb meist nur die Nutzung für den Wohngebrauch, als Museen oder für andere kulturelle Zwecke übrig. 1998 gab es gemäß der Denkmallisten im Rheinland noch insgesamt 273 Wassermühlengebäude und 170 Windmühlen, von denen lediglich zehn funktionsfähig waren.¹⁵ In den letzten zwanzig Jahren konnten entsprechend den Zielen des NRW-Denkmalsschutzgesetzes von 1980 über zehn Mühlen dank der Initiative von Privatpersonen oder durch das Engagement von Mühlen- und Fördervereinen wieder in Betrieb genommen werden.

¹⁵ Vogt, Hans: Niederrheinischer Wassermühlenführer, S. 33ff.