

## Herbert Jüttemann: Säge und Mühle

### Die technischen Kulturdenkmale des neuerrichteten Freilichtmuseums Neuhausen ob Eck

*Technische Kulturdenkmale als funktionslose Beispiele vergangenen Wirtschaftslebens? Trotz des gewaltigen technischen Fortschritts, der die Produktionsprozesse und die technischen Ausrüstungen, z. B. von Mühlen und Sägewerken, innerhalb von ein, zwei Generationen vollständig erneuert hat, treffen wir immer noch auf einzelne Objekte des 18. und 19. Jahrhunderts, die durch glückliche Umstände von diesen grundlegenden Veränderungen nicht erfaßt wurden. Sind über das Gebäude hinaus auch noch die Inneneinrichtungen mit Maschinen und Werkzeug erhalten geblieben, so begeistern uns heute auf dem Hintergrund der industrialisierten und dadurch kaum mehr überschaubaren Produktionsmittel die pfiffigen und meist sehr anschaulichen technischen Detaillösungen vergangener Zeiten. Sie lassen sich in ihren Funktionen noch gut nachvollziehen und markieren gleichzeitig die früheren Lebens- und Arbeitsweisen.*

*Wir sind uns einig, daß die Erhaltung und Tradierung jener frühen technischen Kulturdenkmale notwendig ist. Als denkmalpflegerisches Ziel steht dabei die gesamtheitliche Erhaltung eines Gebäudes und seiner Ausstattung mit Maschinen, Lagerräumen oder Werkstatteinrichtungen im Vordergrund. Eine neue Nutzung für das technische Kulturdenkmal führt dann aber häufig zu erheblichen Substanzverlusten, weil gerade das Schützenswerte den heutigen technisch-wirtschaftlichen Ansprüchen nicht mehr genügt. Ist das Gebäude selber noch in den meisten Fällen erhaltbar und damit tradierbar, entsprechen die Inneneinrichtungen in aller Regel nicht mehr heutigen Bedürfnissen und werden somit zum Streitpunkt, wenn die Forderung nach Erhaltung aus denkmalpflegerischen Gründen erhoben wird. Eine Umnutzung führt dann neben dem materiellen Substanzverlust auch zum Verlust der Funktion, die nicht mehr erkannt und nachvollzogen werden kann.*

*Nur in wenigen Fällen gelang es in den letzten Jahren, eine gesamtheitliche Erhaltung eines technischen Kulturdenkmals an seinem Standort in die Wege zu leiten, wie z. B. beim Kalkofen in Untermarchtal oder bei der Pauserschen Fabrik in Schwäbisch Gmünd.*

*Wir verkennen dabei nicht, daß die gesamtheitliche Erhaltung oft nur eine museale Nutzung zuläßt. Ist eine museale Nutzung zur Erhaltung eines technischen Kulturdenkmals aus vielerlei Gründen nicht mehr möglich, verbleiben nur noch zwei Möglichkeiten: Die Dokumentation der Funktion und vielleicht noch die Erhaltung von Teilen eines technischen Kulturdenkmals insoweit, daß es gerade noch nachvollziehbar bleibt, oder aber als letzte Möglichkeit, sozusagen als denkmalpflegerische Notlösung, die Translozierung der Anlage in ein Freilichtmuseum.*

*Der nachfolgende Beitrag führt zwei translozierte technische Kulturdenkmale des ländlichen Wirtschaftslebens vor. Wir können daran erkennen, wie wichtig es ist, daß auch dieser Aspekt der Heimat- und Wirtschaftsgeschichte nicht ganz verlorengeht.*

Etwa 10 km östlich von Tuttlingen liegt an der Bundesstraße 311 die Gemeinde Neuhausen ob Eck. Im Norden dieses Ortes schließt sich ein von Baumgruppen unterbrochenes Wiesengelände an, das sich von einer Hochfläche in einen Talgrund absenkt. Dieses Gebiet wählte man für ein Freilichtmuseum aus, um die Hauslandschaften der Südwestalb, der Baar, des östlichen Randbereiches des Schwarzwaldes, des Hegaus mit dem Randbereich Bodensee darzustellen. Auf dem hochgelegenen Teil des Geländes entstand ein kleines Dorf mit Bauern- und Handwerkerhäusern, ein Schul- und Rathaus, eine kleine Kirche sowie ein Wirtshaus.

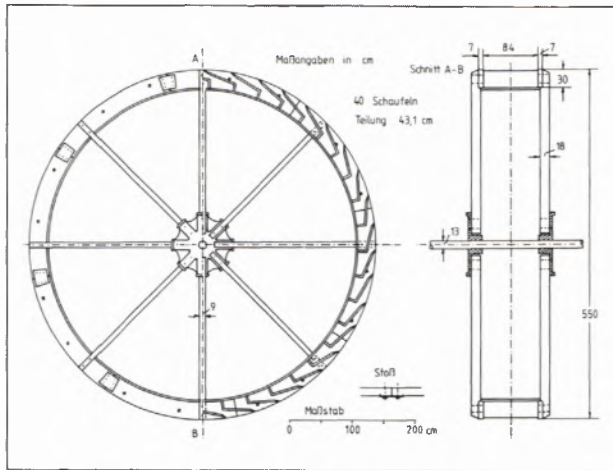
Da Mühlen gewöhnlich im Tal stehen, wählte man die Tallage des Geländes für die Aufstellung einer Säge und einer Getreidemühle. Leider fehlt hier ein Bachlauf. Zum Betrieb der beiden Objekte mußte man je einen unterirdischen Wasserspeicher oberhalb und unterhalb von ihnen aufstellen. Das Wasser läuft dabei vom Oberspeicher über die Wasserräder zum Unterspeicher. Von hier aus führt es eine Pumpe zum Oberspeicher zurück. Das durch Verdunstung und Versickerung ver-

ringehende Wasser liefert eine öffentliche Wasserleitung nach.

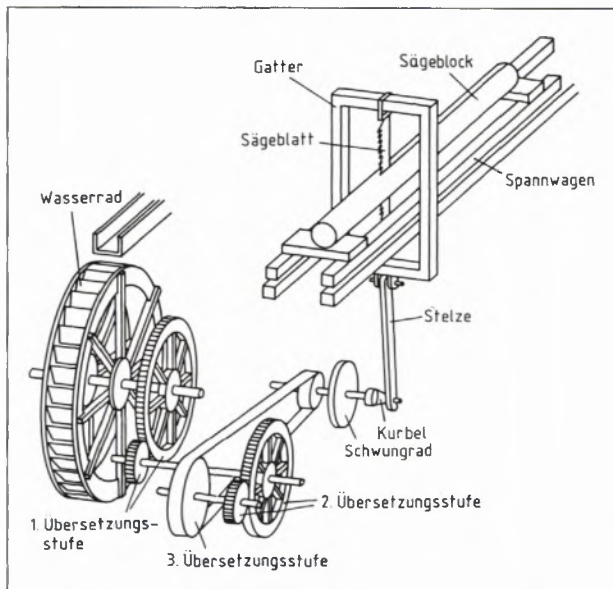
1 SÄGE des Behlshofes auf dem Gelände des Freilichtmuseums.



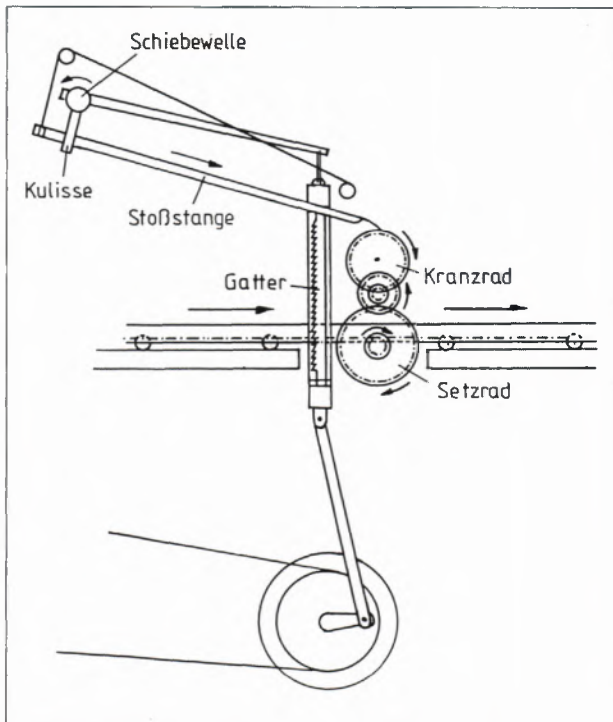




2 WASSERRAD der Säge.



3 GETRIEBESCHEMA der Säge.



Im September des Jahres 1981 beschloß der Kreistag von Tuttlingen, das Freilichtmuseum zu errichten, und im Spätsommer 1982 begann man mit dem Wiederaufbau der ersten großen Gebäude. Am 11. Juni 1988 wurde das Freilichtmuseum eingeweiht. Zu diesem Tag waren Säge und Getreidemühle betriebsbereit und konnten den Besuchern vorgeführt werden.

#### Die Säge vom Behlishof in Unterkirnach

**Geschichte:** Die Säge stammt aus der Gemeinde Unterkirnach; sie stand im Ortskern nahe der Kirche. Dieser Standort ist schon für das Jahr 1766 beurkundet, was nicht ausschließt, daß es hier schon vorher eine Säge gab (vgl. dazu H. Irslinger, Hochgangsäge Unterkirnach – Bauaufnahme. VS-Mühlhausen 1981). Als Eigentümer wird im Jahre 1766 Joseph Beha genannt. Die Säge bleibt nun weiterhin im Besitz der Familie Beha; der letzte Eigentümer war der im Jahre 1907 geborene Otto Beha. Bis zum Jahre 1952 betrieb er die Säge mit Wasserkraft, danach mit einem Elektromotor mit einer Nennleistung von 15 kW. Im Jahre 1979 wird der Sägebetrieb eingestellt.

Die Gemeinde erwarb die Säge bereits im Jahre 1977 von Otto Beha, um die Voraussetzungen für eine neue Straßenbaumaßnahme zu schaffen. Durch Vermittlung des Landesdenkmalamtes Baden-Württemberg, Außenstelle Freiburg, gelangte sie in den Besitz des Freilichtmuseums Neuhausen.

**Gebäude:** Zum Verarbeiten der langen Baumstämme benötigte man für die Sägen lange und schmale Gebäude. In der Regel waren sie im Schwarzwald etwa 18 m lang; über einem Steinsockel erhob sich dabei das aus Holz bestehende Sägebäude.

Das Dachtragwerk besteht bei der Säge des Behlishofes aus fünf Spitzbindern, die mit ihren Pfetten je zwei Feldsparren stützen. Das Dach ist mit Schindeln gedeckt. In Abbildung 1 ist die Säge von der Wasserradseite her wiedergegeben.

**Technische Einrichtung:** Im Gegensatz zu den Klopfsägen handelt es sich bei der Säge des Behlishofes um eine Kurbelsäge. Da das Gatter von der Kurbelwelle nur über eine Stelze angetrieben wird, trägt diese Sägenart die Bezeichnung „Einstelzer“. Man baute sie im Schwarzwald etwa bis zum Jahre 1865, danach setzte sich mehr und mehr der „Zweistelzer“ durch.

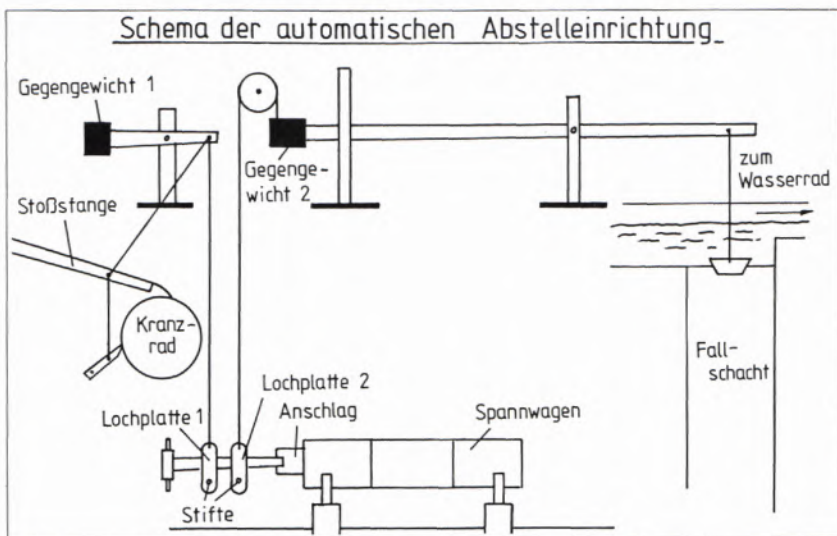
Das Wasserrad ist in Abbildung 2 wiedergegeben. Da vom ursprünglichen Wasserrad kaum noch etwas vorhanden war, mußte es rekonstruiert werden. Es hat einen Durchmesser von 5,50 m, einen Nennwasserdurchsatz von 100 l/s, eine Nenndrehzahl von 4,86 Umdrehungen je Minute und eine Nennleistung von 3,8 kW.

Bei den Sägen wie auch bei den Mühlen ersetzte man durch Verschleiß unbrauchbar gewordene Teile immer durch neuere und weiterentwickelte. Man findet daher bei der Säge des Behlishofes nur wenige Bauelemente, die um das Jahr 1766 in Sägen üblich waren, wie das hölzerne Stirnrad, den Wagen und das Gatter mit Antrieb durch eine Stelze.

Ursprünglich trieb das Stirnrad über ein Stockrad (Kolben) unmittelbar die Kurbelwelle an. Um das Jahr 1900 ersetzte man die Holzwellen durch Eisenwellen und fügte noch eine zweite Getriebestufe mit eisernen Zahn-

◀ 4 VORSCHUBEINRICHTUNG der Säge.





5 SCHEMA der automatischen Abstell-einrichtung der Säge.

rädern sowie eine dritte Stufe mit einem Riementrieb hinzu (Abb. 3). Damit entstand eine Gesamtübersetzung von 1:37. Auf eine Wasserradumdrehung entfallen damit 37 Kurbelwellenumdrehungen. Bei einer Nenndrehzahl des Wasserrades von 4,86 Umdrehungen je Minute ließen sich so 180 Sägehübe je Minute erreichen.

Beim Sägen muß der Sägeblock beständig in Richtung auf die Säge geschoben werden. Dies besorgt eine selbsttätige Vorschubeinrichtung (Abb. 4). Das Vorschieben des Wagens geschieht beim Heben des Gatters. Dabei dreht sich die Schiebewelle nach links, und die Kulisse schiebt die Stoßstange nach rechts. Sie dreht das Kranzrad und dieses über ein Zwischenrad das Setzrad. Auf der Setzradwelle sitzt ein Ritzel, das in die Zahnstange des Spannwagens eingreift und diesen nach rechts schiebt.

Wie Abbildung 5 zeigt, wird die Säge am Ende eines Sägeschnitts durch eine automatische Abstell-einrichtung stillgesetzt. Dazu befindet sich am Spannwagen ein Anschlag, der die Lochplatten 1 und 2 von ihren Stiften drückt. Damit werden die Gegengewichte 1 und 2 wirksam. Das Gegengewicht 1 unterbricht den Vorschub, während das Gegengewicht 2 das Wasserrad vom Wasserzustrom trennt; das Wasser strömt dann schon vor Erreichen des Wasserrades über den Fall-schacht ab.

6 GETREIDEMÜHLE des Hochbronner Hofes auf dem Gelände des Freilichtmuseums.



#### Die Getreidemühle vom Hochbronner Hof bei Peterzell

**Geschichte:** Zwischen St. Georgen und Peterzell liegt ein kleines Tal mit Namen Harzloch. In seiner Mitte befindet sich der Hochbronner Hof. Zu ihm gehörte eine Bauernmühle, die nur das Getreide für den Eigenbedarf des Hofes mahlte. Einen professionellen Müller gab es hier wie bei allen Bauernmühlen nicht; das Mahlen besorgte der Bauer oder einer seiner Knechte.

In einem Lagerbuch aus dem Jahre 1687 findet sich erstmals eine Mühle bei Hochbronnen. Die nun im Freilichtmuseum aufgestellte Mühle wurde nach einer Inschrift über der Tür im Jahre 1767 erbaut. Als Erbauer ist ARF angegeben, vermutlich heißt dies „Andreas Rosenfelder“.

Das Wasserrad wurde vom Harzerbächle angetrieben, das im Sommer und Winter Wasser führte. Der Wasserdurchsatz reichte nicht aus, um die Mühle unmittelbar zu betreiben. Es mußte erst in zwei Spannweihern mit 7 Ar Wasserfläche aufgestaut werden. Das Mahlen konnte erst beginnen, wenn sich in den Weihern genügend Wasser angesammelt hatte.

**Gebäude:** In Abbildung 6 ist die gegenüber dem Wasserrad angeordnete Eingangsseite der Mühle wiedergegeben. Die Mühle ist ein Holzbau, der auf einem steinernen Fundament steht. Das Säulengerüst ist unten mit starken Holzbohlen (Federschwellen) ausgefacht, darüber befinden sich senkrechte Bretter (Flecklinge) zwischen stabilisierenden Pfosten. Das Innere ist bis zum Dach hin offen, um für das Beschütten des Mahlwerks genügend Kopfhöhe zu erhalten. In diesem Sinne ist das Dachtragwerk mit Spitzbindern ausgeführt, die im Dach genügend Freiraum belassen. Das Dach ist mit Schindeln gedeckt.

**Mahlwerk:** Die technische Einrichtung ist in Abbildung 7 wiedergegeben. Danach treibt das Wasserrad a mit einem Durchmesser von 3,40 m über eine eiserne Welle das innerhalb der Mühle befindliche Kammrad b an. Es überträgt seine Kraft auf das Stockrad c, das eine lotrechte eiserne Welle hat. Diese Welle nennt man Mühleisen. Es trägt oben den Läuferstein d, der mit etwa 150 Umdrehungen je Minute umläuft. Das aufgeschüttete Getreide wird zwischen den beiden Mühlsteinen, dem unteren feststehenden Bodenstein und dem oberen umlaufenden Läuferstein, zerkleinert und fällt in einen im Bild nicht wiedergegebenen, waagrecht



