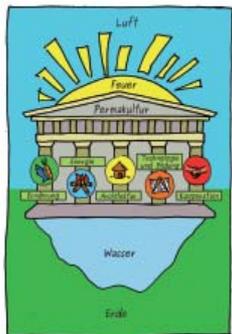


Fortsetzung der Serie mit der 4. Säule: **TECHNOLOGIE** und **Bildung** – am Beispiel des

Hydraulischen Widders

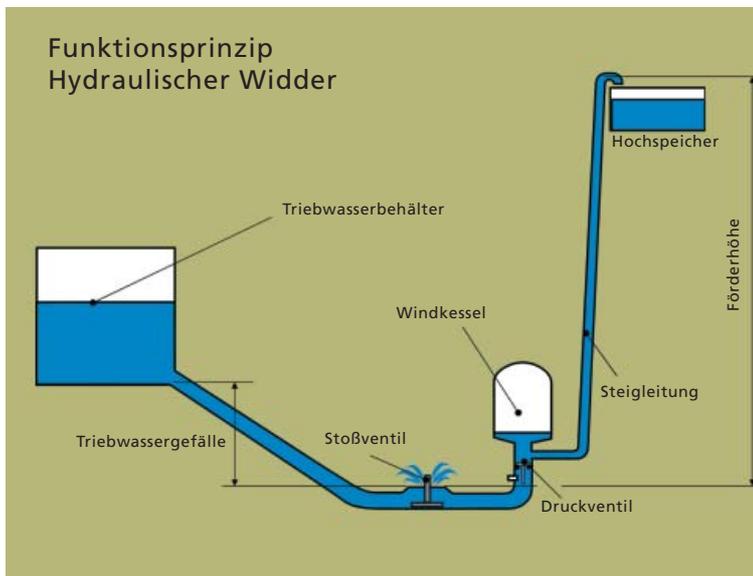


Entnommen (gekürzt) aus dem zahlreich illustrierten und bebilderten Buch: „Die kleine Permakultur-Fibel“ – mit wohlwollender Unterstützung durch den Autor Bernhard Gruber. Das Buch kann über einen Energieausgleich in Form einer Spende von 25,- bei Permakultur Austria bestellt werden. – Seite 25

Auch in der **Technologie** müssen wir versuchen, wie in der **Natur**, **Kreisläufe zu schließen**, stoffliches Recycling ist zu wenig, denn wir erreichen nie die Qualität und Quantität des Ausgangsproduktes. Durch das nahende Ende fossiler Rohstoffe werden wir gezwungen sein neue Wege zu erschließen, wie wir auf kleinerer Fläche mehr Energie produzieren als wir reinstecken müssen. Mit sinnvollem Landschaftsdesign können wir ganze Landstriche rekultivieren, alles was dazu nötig ist, ist auf die Bedürfnisse des Ortes einzugehen.

Der Hydraulische Widder ist eine einfache Wasserhebevorrichtung

Der Hydraulische Widder wurde von den Gebrüdern Montgolfier aus Frankreich 1797 patentiert, sie gelten auch als die Erfinder des Heißluftballons. Er erfreute sich bis zur Einführung der Elektrizität großer Beliebtheit. In einigen Regionen Österreichs und anderen Ländern wurden bis Mitte des 20. Jahrhunderts Hydraulische Widders zur Förderung von Quell- und Bachwasser eingesetzt. Schweinestall, Kuhstall, Pferdestall und weitere Punkte am Hof wurden so mit frischem, fließendem Wasser versorgt. Der Hydraulische Widder ist kein Perpetuum Mobile, funktioniert aber nach einem einfachen Prinzip. Mit Hilfe eines Gefälles von mindestens 1 m und **2/3 Wasserverlust**, kann **1/3 der Wassermenge** ohne Fremdenergie transportiert werden. Je nach Dimension und Gefälle können Höhen bis zu 300 m überwunden werden. Gebäude



und Teiche oberhalb der Quelle gelegen, können so in der Zusammenarbeit von zwei Ventilen Wasser hoch fördern. Von der Quelle über die so genannte **Triebleitung** strömt Wasser in das geöffnete **Druckventil** und verlässt den Widder durch ein **Schlagventil**. Nimmt die Flußgeschwindigkeit des Wassers zu, schließt das **Stoßventil**, so erhöht sich der Druck in der Triebleitung, welcher wiederum durch das **Förderventil** in den Ausdehnungsbehälter entweicht. Der Druck gleicht sich aus, Förderventil schließt, Stoßventil öffnet sich, der nächste Arbeitstakt beginnt. Auf diese Weise wird ein Teil des Wassers zum Antrieb genutzt, was voraussetzt, dass Wasser abfließen kann.



In Windkessel bzw. Ausdehnungsgefäß gibt man einen aufgeblasenen Fahrradschlauch.

Praxistipp:

Ein Freund baute in seiner Bastlerwerkstatt aus handelsüblichen Teilen einen voll funktionsfähigen, leistbaren Hydraulischen Widder. Damit einem der Druckbehälter, in diesem Fall ein Kanalrohr, nicht um die Ohren fliegt, muss er nieder gespannt oder geschraubt werden. Die Triebleitung muss ein Metallrohr sein, Kunststoffrohre und Schläuche als Triebleitung wirken wie ein Ausdehnungsgefäß und der Widder funktioniert nicht. Zum Start drückt man mit flacher Hand auf das Rückschlagventil und nimmt die Hand weg, durch den Sog springt der Widder an. Beim Einsatz eines solchen Widders, ist die Förderhöhe im Versuch zu ermitteln, bevor Leitungen fix verlegt werden. Auch sollte ein permanenter Wasserzufluss gewährleistet sein. Zu bedenken ist auch, dass eine **große** Wassermenge benötigt wird, um eine **kleine** zu fördern. Diese Bauform kann von der Dimensionierung größer ausgelegt werden.