

Dörrhaus im Stiftsgarten

St. Georgen / Längsee

Dörrhaus mit Feuerung und Solarkollektor, Energiekreisläufe & PK..

Marlies Ortner als Projektbetreiberin

1. Grundlagen, erste Aufnahme
2. Das Projekt
3. Grobplanung / bauliche Maßnahmen / Errichtung
4. Ressourcen und Verwendung
5. Soziologie und Nachbarschaft
6. Bauzeit und Baudatum
7. Fazit nach der Errichtung
8. Permakultur und Energiekreisläufe

1. Erste Aufnahme

Während des Sommers fallen im Stiftsgarten jede Menge Kräuter und auch Gemüse an, die der raschen Trocknung bedürfen.

Im Herbst erfolgt aus dem sehr großen Obstgarten meistens eine relativ große Ernte an verschiedenen Obstsorten an, die nicht sehr gut lagerfähig sind, wegen Platzmangel anderweitig verarbeitet oder schlicht und ergreifend, weil nicht haltbar, sofort verarbeitet werden müssen.

Alles Obst zu Saft zu verarbeiten, ist auch nicht wirklich zielführend und außerdem sehr einseitig.



Der St. Georgener Arzneigarten im Herbst - eine Überfülle an Kräutern zum Trocknen

2. Das Projekt

Eine mögliche Lösung dieser Problemstellung kann ein Dörrhaus sein. Dörren ist eine uralte, möglicherweise die älteste Methode zum Haltbarmachen von Lebensmitteln.

Ein solarbetriebenes Dörrhaus sollte es sein allerdings ... Äpfel werden auch in Kärnten etwa Anfang Oktober geerntet, also zu einer Zeit, wo es die Sonne nicht mehr so gut mit uns meint und zum Drüberstreuen auch noch jede Menge anhaltender Nebel die Jahreszeit kennzeichnet.

Also, mit Sonnenenergie alleine wird's im Oktober nicht mehr so recht funktionieren. Ein Mehrfunktionsgebäude kann

die Lösung sein. Ein kleines, kompaktes Häuschen sollte es werden. Einerseits eine traditionelle Beheizung mit Holz, wie es in ländlichen Gegenden früher üblich war (Mustergebäude können in den diversen Bauernhofmuseen besichtigt werden) und gleichzeitig ein Solarkollektor, der warme Luft zum Dörrgut liefert (mittlerweile bestehen auch in Österreich schon einige solche Dörrhäuschen).

Die Kombination von Holzheizung und Solarkollektor zum gleichen Zweck, nämlich zum Trocknen von Obst und Kräutern, war die Herausforderung.

Im ersten Augenblick ganz einfach zu realisieren. Die Probleme liegen wie immer im Detail:

Da ist einmal die energietechnische Seite. Wie kann die Hitze der Holzheizung in den Dörrraum übertragen werden, ohne die gleichzeitig auch betriebsbereite Solaranlage zu beeinträchtigen und umgekehrt?

Zum Anderen ist da ein bautechnisches Problem. Wie kann die Wärmeübertragung in den Dörrraum rauchfrei gelingen? Gibt es ein Medium, das sowohl die Sonnen- als auch die Heizenergie sozusagen zwischenspeichern kann?

Und dann – inwiefern ist dieses Projekt mit den Permakulturprinzipien kompatibel

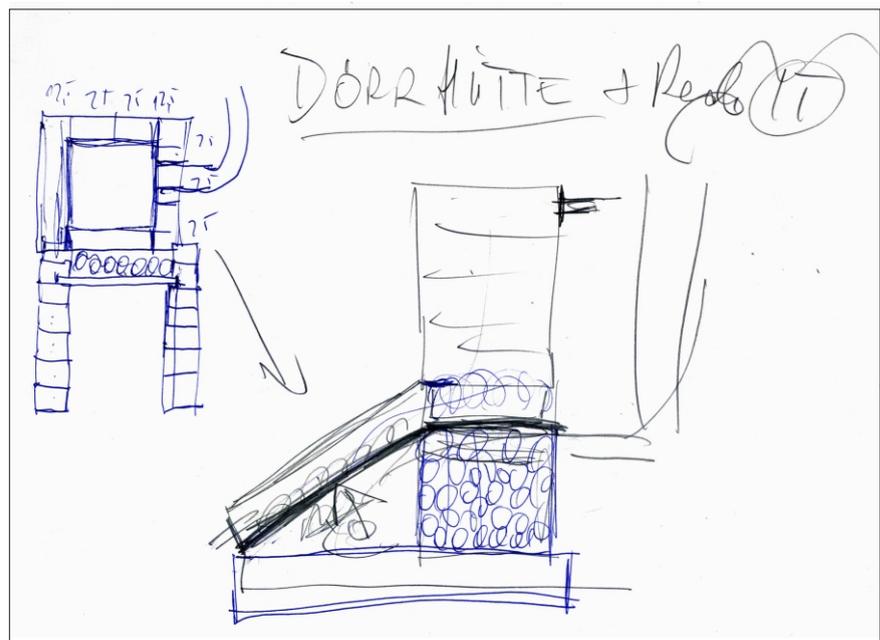
3. Grobplanung / Bauliche Maßnahmen / Errichtung

Zunächst war dann einmal die Konstruktionsidee, erste Skizzen, erste Überlegungen über verschiedene Bauweisen.

1. Das Ziel war eindeutig definiert: Die großen Mengen Obst sollten unter Anderem auch getrocknet werden. Als Mehrfachfunktion gilt hier auch die Trocknung von Kräutern, Gemüse (Tomaten) und ev. Pilzen.

2. Als Baumaterialien kommen nur ökologisch unbedenkliche oder zumindest wiederverwertete Stoffe in Betracht. (Reuse, Öko-Footprint)

3. Auch wenn es nur eine winzige Fläche ist,



Erste Skizze, wie mehrere Energiearten in einem Dörrhaus eingesetzt werden können

so sollte diese unbedingt wieder der Natur zurückgegeben werden (Dachbegrünung, Trockenbiotop, speziell in dieser Gegend eine Rarität).

Die ausgedachte Lösung schaut dann folgendermaßen Aus:

Das Fundament wird aus schon vorhandenen Betonfüllsteinen errichtet und mit Bruchschotter verfüllt.

Die Brennkammer wird aus (neuen) gebrannten Ziegeln mittels Lehm-Mörtel aufgemauert. Das Ofentürl wird aus Winkeleisen-Resten vom Schrottplatz geschweißt. Das Türl selber ist eine Schamotte-Platte (eines der wenigen Bauteile, die industriell gefertigt werden).



Das Fundament aus gebrannten, auch gebrauchten, Ziegeln

Die Abdeckung des Feuerraumes besteht ebenfalls aus Schamotte, da es sonst keinen befriedigenden „Deckel“ gibt.

Der Solarkollektor ist eine Holzkonstruktion, wobei der Boden ein Stück einer Transportkiste ist. Als „Heizkörper“ dient eine gebrauchte, schwarz angemalte Druckplatte. Die Isolierung darunter ist Hanfwolle. Die Glasplatte ist ein Stück von einem alten Industriefenster, 6mm dick und sollte auch starkem Hagel standhalten.

Als Speichermedium dienen Steine aus dem Garten. Sie können sowohl die Wärme von der Solaranlage als auch vom darunter liegenden Feuerraum speichern und halbwegs gleichmäßig in den Trockenraum abgeben.



Der Feuerraum aus Ziegeln, nur mit Lehmörtel gemauert

Der Trockenraum ist ein Kasten ausschließlich aus Holz von Einwegpaletten gebaut.

Lediglich Schrauben, Nägel und Beschläge wurden gekauft.

Im Trockenraum haben 9 Siebe für das Dörrgut Platz. Das Gitter ist Ausschussieb aus der Papierindustrie. Die Rahmen wurden ebenfalls aus Palettenholz gefertigt.

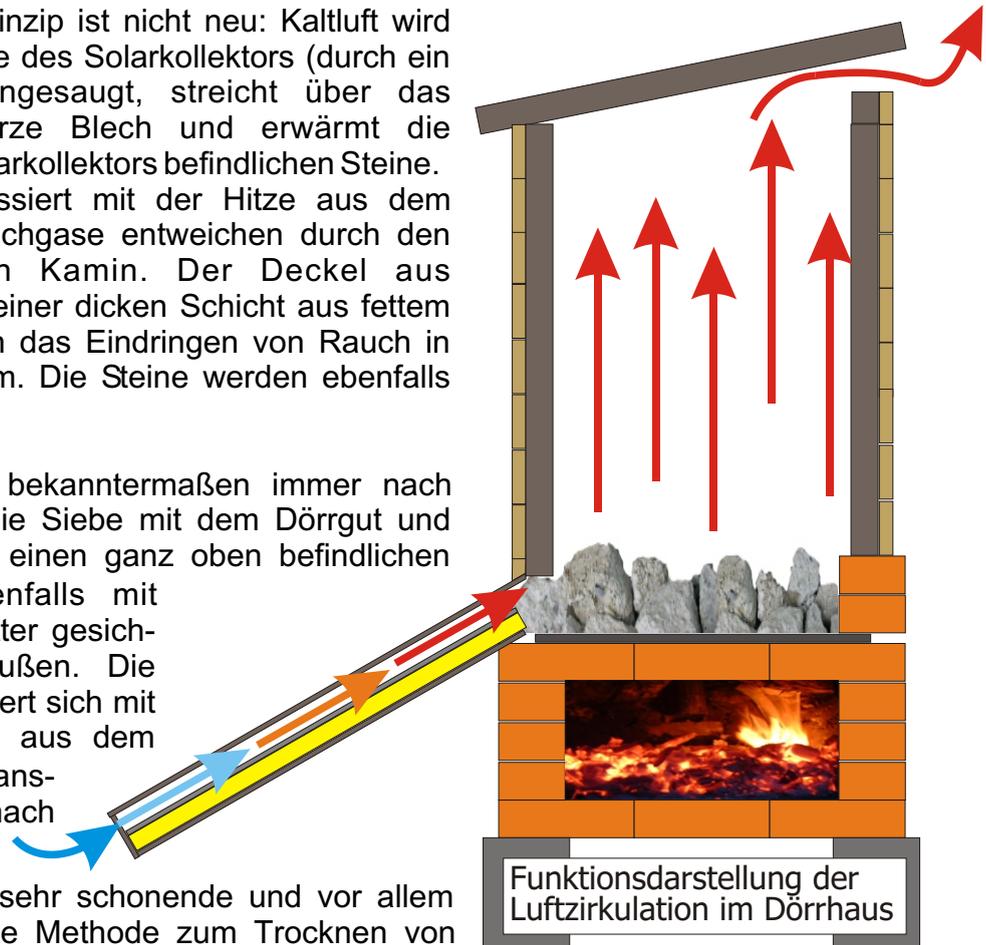
Der Kamin ist ein Reststück eines Regenfallrohres, ebenfalls ein klassischer Fall von Wiederverwertung.

Das Dach ist eine Platte von einer Transportkiste. Der Aufbau für die Begrünung ist ein Stück gebrauchter, unbeschädigter Folie, ein Stück ebenfalls gebrauchtem Drainagevlies, ein paar Steine und 3 - 4 cm Bruchschotter. Pflanzen aus den Garten.

Das Funktionsprinzip ist nicht neu: Kaltluft wird am unteren Ende des Solarkollektors (durch ein Fliegengitter) angesaugt, streicht über das erhitzte, schwarze Blech und erwärmt die oberhalb des Solarkollektors befindlichen Steine. Das gleiche passiert mit der Hitze aus dem Feuerraum. Rauchgase entweichen durch den außenliegenden Kamin. Der Deckel aus Schamotte und einer dicken Schicht aus fettem Lehm verhindern das Eindringen von Rauch in den Trockenraum. Die Steine werden ebenfalls erwärmt.

Warmluft steigt bekanntermaßen immer nach oben, passiert die Siebe mit dem Dörrgut und entweicht durch einen ganz oben befindlichen Spalt, der ebenfalls mit einem Fliegengitter gesichert ist nach außen. Die warme Luft reichert sich mit der Feuchtigkeit aus dem Dörrgut an und transportiert diese nach außen.

Insgesamt eine sehr schonende und vor allem umweltfreundliche Methode zum Trocknen von Obst, Gemüse und Kräutern.



4. Ressourcen und Verwendung

Bei der Materialauswahl wurde einerseits auf die regionale Herkunft geachtet, andererseits auf eine möglichst ökologische Wiederverwendung und auch Umwidmung der verwendeten Materialien.

Materialherkunft:

Holz von Einwegpaletten
 Ziegel vom Ziegelwerk St.Veit/Glan
 Eisen vom Schrottplatz
 Glasrest von Industriefenster
 Lehm aus Grafenstein (ÖBB-Baustelle)
 Sand vom Kieswerk aus der Gegend
 Kamin ein Reststück Regenfallrohr

Keines der Materialien ist weiter als 20 km gereist. Ausgenommen nur der "Trockenkasten", den hatte ich schon zu Hause vorgefertigt. Das Palettenholz kam jedoch auch vom Abfallsammelzentrum in meiner Gemeinde.

Aus Industriefertigung:

Schrauben, Nägel, Beschläge, Fliegengitter, Schamotte

5. Soziologie und Nachbarschaft

Da der Stiftsgarten St. Georgen öffentlich zugänglich ist, ist es naheliegend, dass diese Idee eines Dörrhauses von Besuchern aufgegriffen und nachgebaut wird.

Genau das ist auch der Haupthintergrund, weshalb das Projekt Permakulturgarten in St. Georgen überhaupt stattfindet.

Mittlerweile wird bei jeder Gartenführung auch über das Dörrhaus ausgiebig diskutiert und dem Vernehmen nach wurde diese Idee einer Kombination von Solarwärme und Unterfeuerung tatsächlich schon aufgegriffen.



Die gemeinsame Jause nach gemeinsamer Arbeit

6. Bauzeit und Bautermin

Das Dörrhaus wurde Ende August 2006 im Rahmen einer PK-Praxiswoche unter der Leitung des Projektautors errichtet.

Einige Arbeiten, wie der Bau des Holz(trocken)kastens wurden allerdings bereits im Vorfeld durchgeführt.

Dabei wurde maßgeblich der Hin- und Rücktransport verschiedener Geräte und Maschinen eingespart.

Für die Teilnehmer und Teilnehmerinnen war die Arbeit mit Lehmörtel wohl die interessanteste Erfahrung.

Bei der Errichtung des Dörrhauses waren zwischen 3 und 5 Personen beschäftigt.

7. Fazit nach der Errichtung

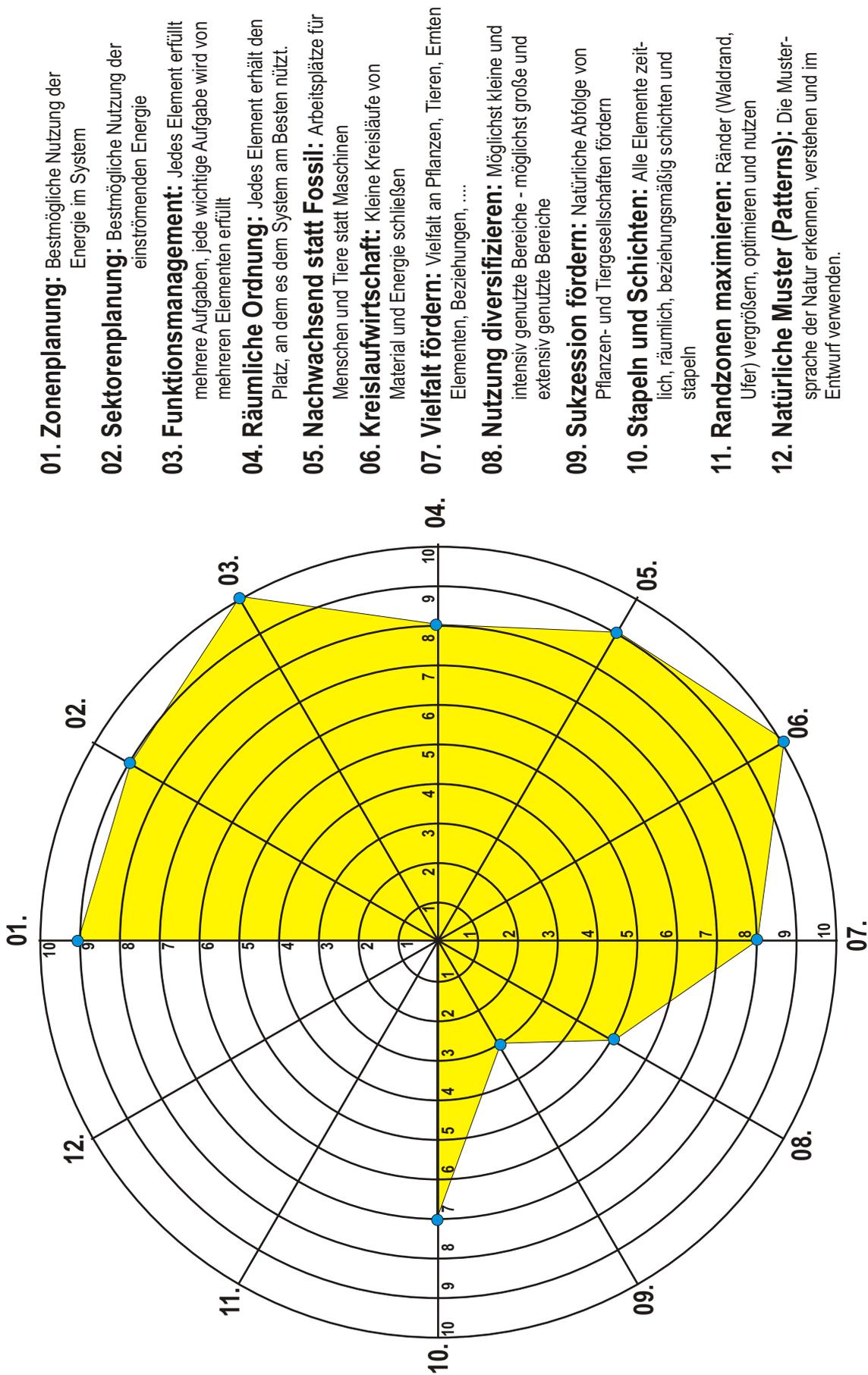
Da es keinerlei Erfahrungen mit diesem Konzept gibt, wird der zukünftige Betrieb dieses Dörrhäuschens eine Reihe von Verbesserungen mit sich bringen.

Vor allem wird erst der Betrieb der Holzbefuerung einiges an Erfahrungswerten brauchen, genauso, wie es auch bei einem Holzbefeuerten Brotbackofen der Fall ist. Das Dörrhaus ist jederzeit im Stiftsgarten in Sankt Georgen zu besichtigen.

Als Ergänzung sollte ein Hinweis angebracht werden, der die „Nachbauer“ ermuntert, Verbesserungen und Erfahrungen bei Marlies Ortner oder Bertram Stefan einzubringen.

Permaculture Balanced Scorecard

Permaculture-Balanced-Scorecard



- 01. Zonenplanung:** Bestmögliche Nutzung der Energie im System
- 02. Sektorenplanung:** Bestmögliche Nutzung der einströmenden Energie
- 03. Funktionsmanagement:** Jedes Element erfüllt mehrere Aufgaben, jede wichtige Aufgabe wird von mehreren Elementen erfüllt
- 04. Räumliche Ordnung:** Jedes Element erhält den Platz, an dem es dem System am Besten nützt.
- 05. Nachwachsend statt Fossil:** Arbeitsplätze für Menschen und Tiere statt Maschinen
- 06. Kreislaufwirtschaft:** Kleine Kreisläufe von Material und Energie schließen
- 07. Vielfalt fördern:** Vielfalt an Pflanzen, Tieren, Ernten Elementen, Beziehungen, ...
- 08. Nutzung diversifizieren:** Möglichst kleine und intensiv genutzte Bereiche - möglichst große und extensiv genutzte Bereiche
- 09. Sukzession fördern:** Natürliche Abfolge von Pflanzen- und Tiergesellschaften fördern
- 10. Stapeln und Schichten:** Alle Elemente zeitlich, räumlich, beziehungsmäßig schichten und stapeln
- 11. Randzonen maximieren:** Ränder (Waldrand, Ufer) vergrößern, optimieren und nutzen
- 12. Natürliche Muster (Patterns):** Die Muttersprache der Natur erkennen, verstehen und im Entwurf verwenden.

Projekt: Dörrhaus STG

Datum: Sep.06

8. Permakultur und Energiekreisläufe

Permies denken in Kreisläufen, die nicht unterbrochen werden - panta rhei - ununterbrochen.

Energie geht zwar niemals verloren, sie ist aber trotzdem endlich. Sehr deutlich wird uns das derzeit anhand des Erdöls gemacht. Erst seit wenigen Jahrzehnten intensiv genutzt, geht es unweigerlich zu Ende.

Erdöl ist die sprichwörtliche Einbahnstraße. Vor unendlich langer Zeit entstanden, verschwenden die Menschen diese an sich sehr wertvolle Ressource in weniger als 200 Jahren. Und zwar unwiederbringlich.

Ein klassischer Fall von unterbrochenem Energiekreislauf, einhergehend mit einer unglaublichen Ignoranz, die nur auf schnellen Gewinn ausgerichtet ist.

Die Aktien der Ölmultis klettern immer noch ins scheinbar Unendliche, aber, wie uns David Holmgren deutlich macht, ist diese Unendlichkeit doch endlich.

Eine andere Einbahnstraße, allerdings in menschlichen Zeiträumen gedacht, tatsächlich unendlich währende, ist die der Sonnenenergie. Schon immer vorhanden, wird die Sonne, solange es die Erde gibt, alle 22 Tage die gleiche Menge an Energie, die derzeit in fossiler Form noch vorhanden ist, gratis an die Erde liefern.

Zugegeben, kein Kreislauf, aber eine immerwährende Quelle, die Permies auf vielfältige Weise zu nutzen wissen. Der am leichtesten nachvollziehbare Energiekreislauf ist, als für alles Leben unabdingbarer, im Wasser zu finden.

Über den globalen Wasserkreislauf werden ich mich hier nicht groß ausbreiten. Darüber schreiben viel kompetentere Menschen bessere Kommentare, als ich es vermöchte.

Der kleine Kreislauf, sozusagen vor oder über unserer Haustüre, ist für Permies wesentlich wichtiger und auch gezielt beeinflussbar bzw. nutzbar:

Ich spreche hier vom Kreislauf des Regenwassers. Immer noch wird dieser Kreislauf viel zu ineffizient genutzt.

Ausgehend davon, dass (fast) alles Wasser irgendwann verdunstet, kondensiert und später wieder als Regen zur Erde zurückfällt, dort als lebensförderndes und lebenserhaltendes Elixier wirkt, wird in gut funktionierenden Permakultursystemen, nach dem Vorbild von "sich selbst erhaltenden" Ökosystemen, dieser Wasserkreislauf sehr effizient erweitert.

Das Regenwasser wird zwischengespeichert, ein Teil davon als Gießwasser sofort genutzt. Ein großer Teil davon jedoch vorher einer "Zwischennutzung", wie Wäsche- und Geschirrwaschen, Duschen und auch der Klospülung zugeführt.

**Ein guter
Kreislauf ist
der kleinste
mögliche
Kreislauf"**

Anschließend wird in sogenanntes Grau- bzw. Schwarzwasser getrennt. Grauwasser fließt direkt in ein Pflanzenklärbeet, von dem Überschüsse wiederum als wertvolles Gießwasser verwendet werden.

Schwarzwasser, also, das mit Fäkalien verunreinigte Wasser wird in einem Sammelbecken abgesetzt und später wiederum als Dünger verwendet.

In gut funktionierenden Permakultursystemen wird überschüssiges Wasser nur in reiner Form wieder in den natürlichen Kreislauf "entlassen".

Sehr viel anders als üblich, kann Arbeiten mit Kreisläufen nach Permakulturprinzipien sein.

Ich behaupte, dieser Energiekreislauf der PK-Prinzipien hält die Lebensfreude und damit auch die Schaffenskraft eines Menschen derart in Schwung, dass dieser Kreislauf nie oder nur sehr selten unterbrochen wird.

Dabei ist es egal, um welche Tätigkeit es sich gerade handelt, denn...

... Permie denkt und lebt in Kreisläufen.