

# HANF

## *HANF*

# HANF

Um die "nützlichste Pflanze der Welt" dreht sich alles in dieser Ausgabe. Um gleich einmal eine Anwendung dieses vielseitigen Rohstoffes zu demonstrieren, haben wir diese sonnenpost auch auf Hanfpapier gedruckt. In jedes Blatt ist ein Wasserzeichen eingearbeitet, an dem Sie das Hanfpapier erkennen können.



Zumer Hanf.

CCXX.

53

### **Inhalt**

Hanf - eine vielseitige Pflanze .....	1
Botanik und Anbau von Hanf .....	3
Hanf als Medizin .....	4
Textilien aus Hanf .....	6
Ein Blick in die Zukunft .....	7
Hanf - eine lange Geschichte .....	8
Hanf - die ertragreichste Pflanze unserer Breiten .....	9
Literatur zum Thema Hanf .....	9
Hanf - Renaissance einer alten Kulturpflanze .....	10
Hanf - Papierrohstoff der Zukunft? 1 0	
Gute Erfahrungen mit Solarstrom .....	11
Hanf aktuell .....	12
Wie werde ich Solarteuer? .....	12
Umweltschutz nicht mehr so wichtig .....	13
Umweltnetz Rosenheim .....	13
Solarstrombetreiber gesucht .....	14
Treffen der Solarmobil-Fahrer .....	14
Geschafft! - Großes Solarfest .....	15

## Hanf - eine vielseitige Pflanze

Harald Tüchler

Als sich in den 80er Jahren Landwirtschaft, Umweltschützer und auch die Industrie wieder für nachwachsende Rohstoffe zu interessieren begannen, wurde eine der ertragreichsten und landwirtschaftlich vorteilhaftesten Pflanzen

schlichtweg "vergessen": Cannabis sativa - der Hanf. Dabei hat die Kulturpflanze Hanf eine lange Geschichte. Bereits 10.000 v. Chr. nutzten ihn die Chinesen zur Textilherstellung, als Nahrungsmittel und für medizinische Zwecke.

Im vergangenen Jahr wurde erstmals seit dem Anbauverbot von 1982 auf deutschen Äckern wieder Hanf angebaut. Auslöser der Hanf-Renaissance war das 1993 erschienene Buch "Hanf - Die Wiederentdeckung der Nutzpflanze cannabis sativa". Die Autoren Jack Herer, Matthias Bröckers und das Katalyse Institut beleuchten darin die jahrtausendealte Geschichte der Pflanze, die Gründe, die zu ihrer Ächtung führten und das weitreichende Verwendungspotential.

Es folgten kontroverse Diskussionen auf allen gesellschaftlichen und politischen Ebenen, deren zentrale Frage lautete: "Darf es der Staat zulassen, daß eine Pflanze angebaut wird, aus der die Drogen Haschisch und Marihuana gewonnen werden können?" Am Ende setzte sich die Erkenntnis durch, daß cannabis sativa vor allem eine äußerst vielseitiger nachwachsender Rohstoff ist, auf den auch in Deutschland nicht so ohne weiteres verzichtet werden kann. Um der Landwirtschaft den Anbau von drogenarmen Nutzhanfsorten zu ermöglichen, wurde 1996 das Betäubungsmittelgesetz geändert.

Die Palette der Produkte, die aus Hanf hergestellt werden können, ist unüberschaubar (siehe Grafik auf Seite 8). Damit kann Hanf ein nicht zu unterschätzender Wirtschaftsfaktor werden und darüber hinaus der Landwirtschaft neue Perspektiven bieten. Da in Deutschland seit den 50er Jahren praktisch kein Hanf mehr angebaut wurde, fehlen weitgehend die Erfahrungen bei Anbau,

Ernte, Weiterverarbeitung des Rohstoffes und der Vermarktung von Hanfprodukten. Auch eine Hanfforschung einschließlich der Züchtung neuer Sorten fand nicht statt.

Doch es gibt vielversprechende Ansätze. So haben zum Beispiel in Brandenburg 60 Landwirte Abnahmeverträge mit einer Aktiengesellschaft geschlossen, die sich um die Weiterverarbeitung des Hanfes kümmert. Noch in diesem Jahr soll die erste Jeans "Made in Brandenburg" zu haben sein.

Mit der Inbetriebnahme der ersten deutschen Hanf-Faseraufbereitungsanlage in Malsch bei Karlsruhe im Dezember 1996 hat die aufkeimende deutsche Hanfindustrie eine weitere wichtige Hürde genommen. Die Anlage kann pro Jahr etwa 10.000 Tonnen Hanfstroh in Fasern und Schäben trennen. Dies entspricht einer Anbaufläche von 1000 bis 1500 Hektar. Dem regionalwirtschaftlichen Konzept folgend soll das gesamte Hanfstroh aus einem Umkreis

von ca. 40 Kilometern stammen. Die mit der Inbetriebnahme der Faseraufschlußanlage wurde die Lücke zwischen Anbau und industrieller Weiterverarbeitung geschlossen. Hersteller von Formpressteilen für den Fahrzeuginnenausbau sowie von Geotextilien, Nadelfilzteppichen, Spezialzellstoff und Bio-Kunststoffen zeigen bereits starkes Interesse an den Hanffasern.

Wer bei Hanf nur an Drogen denkt, muß also umdenken. Kaum eine andere Pflanze ist derart vielseitig verwertbar wie der Hanf. Ob es allerdings zu einem weiteren Ausbau der deutschen Hanfindustrie kommt, hängt entscheidend davon ab, ob und welche Hanfproduktlinien aus technischer, ökonomischer und ökologischer Sicht am Standort Deutschland umsetzbar sind. Nach den Worten von Michael Karus, einem Hanf-Experten des Nova-Instituts in Hürth, muß der nächste Schritt die Schaffung und Ausweitung der industriellen Nachfrage sein.

Die Beiträge in der **sonnenpost** werden vor allem über die Nutzpflanze Hanf informieren. Dennoch: Wer über Hanf redet, kommt nicht umhin, sich auch mit Hanfdrogen zu befassen. Deshalb werden wir auch diesem Thema einen Beitrag widmen.



## Botanik und Anbau von Hanf

Helga und Reiner Leisner

Hanf ist eine alte Kulturpflanze der gemäßigten Breiten. Botanisch gesehen gehört er zur Familie der Maulbeergewächse (Moraceae, genauso wie der uns allen bekannte Hopfen). Der Hanf ist einjährig und ursprünglich zweihäusig, d.h. männliche und weibliche Blüten sind auf zwei Individuen verteilt. Die männlichen Pflanzen (Femelhanf) sind schwächer entwickelt als die weiblichen Exemplare (Hanfhenne). Die weiblichen Pflanzen reifen etwa 2-3 Wochen später als die männlichen. Um ein gleichmäßiges Abreifen zu erreichen, sind einhäusige Formen gezüchtet worden. Die Bestäubung erfolgt über den Wind. Die Pflanze kann bis zu 4 Meter hoch werden, wobei der Stengel über 5 Zentimeter dick wird.

Ebenfalls durch die Züchtung ist der Primärfaseranteil von weniger als 10 % auf durchschnittlich 30 % gesteigert worden. Auf der Pflanzenoberfläche befinden sich Drüsenhaare, welche ein Harz produzieren. Darin sind Cannabinoide enthalten, also Wirkstoffe. Einige von ihnen sind psychoaktiv wirksam und gehören zur Gruppe der THC (Tetrahydrocannabinoide). Bei den Formen mit Fasernutzung liegt dieser THC-Gehalt jedoch unter 0,3 % und ist somit als Droge nicht geeignet.

Wird der Hanf als Zwischenfrucht angebaut sind spezielle Pflanzenschutzmaßnahmen kaum erforderliche. Wegen seiner Schnellwüchsigkeit weist er eine gute unkrautunterdrückende Wirkung auf, weshalb auf Herbizide verzichtet werden kann. Der Anbau von Hanf bietet eine Bereicherung der Fruchtfolge, wodurch auch spezifische Pflanzenkrankheiten vermindert werden, und in der Folge der Spritzmittelaufwand verringert wird. Krankheitserreger und Schädlinge sind bisher beim Hanf kaum von Bedeutung. Der Pflanzenschutz wird als weniger anspruchsvoll ausgewiesen. Bei einem Befall wird der zu erwartende wirtschaftliche Schaden

als gering eingestuft. Auch sollte wegen der Weiterverarbeitung auf der Öko-Schiene auf solche Mittel verzichtet werden, damit im Endprodukt so gut wie keine Rückstände vorhanden sind. Er selbst weist keine besonderen Ansprüche an die Vorkultur auf, ist aber selber eine sehr gute Vorfrucht wegen seines verzweigte Wurzelwerkes und seiner (noch zu überprüfenden) Selbstverträglichkeit. Der Hanf ist eine hervorragende Pionierpflanze nach dem Umbruch von Ödland und bietet Vorteile für eine extensive und ökologische Landwirtschaft.

Sollen hohe Erträge erzielt werden, so wird ein Boden mit gesunder Struktur bevorzugt. Allgemein wird eine tiefe, wendende Bodenbearbeitung empfohlen, wobei Bodenverdichtungen, z.B. durch zu schmale Schlepperbereifung zu vermeiden sind.

Sowohl für die Ernte als Faserhanf wie auch als Körnerhanf sind sowohl frühere händische als auch moderne maschinelle Ernteverfahren möglich. Die Erträge liegen beim Faserhanf bei ca. 2 - 4 t/ha an Fasern, beim Körnerhanf bei ca. 0,8 - 1,2 t/ha an Körnern.

Wegen der geringen Praxiserfahrung können noch keine verbindlichen Angaben zur Wirtschaftlichkeit gemacht werden. Man geht jedoch mit EU-Beihilfe von einem Deckungsbeitrag von ca. 1400,- DM/ha bei der Fasergewinnung sowie

etwa 1750,- DM/ha beim Körnerhanf aus. Um den Hanf wirtschaftlich anzubauen ist auf jeden Fall die Qualitätserzeugung anzustreben.

Die Düngemenge beträgt bei Stickstoff im allgemeinen ca. 60 - 100 kg/Hektar, bei Phosphat etwa 80 - 120 kg/Hektar und bei Kalium 150 - 200 kg/Hektar.

Zur Saat sollte die Bodentemperatur über 8 Grad liegen, was frühestens Mitte April der Fall sein dürfte. Etwa eine Woche nach der Aussaat beginnt ein zunächst langsames Wachstum. Nach ca. 4 Wochen wächst der Hanf mit 20 - 40 cm in der Woche sehr rasch (Unkrautunterdrückung). Das Längenwachstum wird mit Beginn der Blüte Juli/August eingestellt. Zu diesen Zeitpunkt findet auch die THC-Kontrolle statt. Je nach Nutzung erfolgt die Ernte beim Faserhanf ab Anfang August zur Zeit der Vollblüte, oder als Körnerhanf etwas später Anfang September.

Wer Hanf anbauen möchte sollte sich vorher um den Absatz kümmern, damit er nicht auf seiner Produktion sitzen bleibt. Außerdem ist für den landwirtschaftlichen Anbau die Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung in Frankfurt zuständig (Telefon: 069/15640). Hier ist auf jeden Fall eine Genehmigung einzuholen, damit das ganze nicht vorm Staatsanwalt endet.

**BLAUES HAUS**  
NATURTEXTILIEN

**unbehandelte Kleidung zum Wohlfühlen**  
für Kinder und Erwachsene aus Baumwolle, Wolle, Seide, Leinen und Hanf!  
Allergikerwäsche, Wolle und Bettwäsche.

Christiane Hinterholzer  
Priener Straße 87  
83233 Weisham/Bernau  
Tel. 08051/63947  
Fax 08051/63989

Öffnungszeiten:  
Di + Do 9.00 - 12.00 Uhr  
und nach telefonischer Vereinbarung

RAKATL · SIDEMA · LIVING CRAFTS · ENGEL

## Hanf als Medizin

Helga und Reiner Leisner

Bereits seit mehr als 3.000 Jahren sind in China und anderen ostasiatischen Staaten therapeutische Wirkungen von Hanfextrakten bekannt. In Indien wurde Hanf seit etwa 800 v.Chr. als Arzneimittel angewendet, entweder ist das Harz geraucht oder in alkoholischer Lösung getrunken worden. Ab dem 16. Jahrhundert ist Hanf auch in europäischen Kräuterbüchern erwähnt worden,

seit 1843 wurden dann auch in Deutschland Hanftinkturen in der Volksmedizin angewendet worden. Die berühmten „Schwedentropfen“ enthielten ursprünglich Hanf. Mit Cannabis durften laut einer amerikanischen Arzneimittelliste um 1850 Müdigkeit, Husten, Depressionen, Rheumatismus, Migräne und Krämpfe behandelt werden.

Die Erforschung der medizinischen Wirksamkeit der Hanfinhaltsstoffe kann von 1966 bis 1976 belegt werden. 1975 wurde eine weitere medizinische Erforschung von Hanf gefordert. Die US-Regierung stellte jedoch sämtliche Forschungen am Hanf und seinen Inhaltsstoffen ein, und beauftragte die Pharmaindustrie diese fortzuführen. Daraufhin wurde nur noch der Inhaltsstoff Delta-9-THC (Tetrahydrocannabinol) untersucht. Die restlichen 400 potentiellen Inhaltsstoffe wurden nicht mehr weiter auf ihre medizinische Wirksamkeit untersucht. Weltweit ist die heutige medizinische Hanfforschung praktisch zum Erliegen gekommen. In Deutschland werden keine klinischen Studien und Prüfungen mit Hanfpräparaten durchgeführt, obwohl das Bundesgesundheitsamt eine therapeutische Forschung auf Genehmigung erlaubt.

Natürlich könne durch die Verabreichung von Cannabis leichte Nebenwirkungen wie Augenrötung, leicht beschleunigter Herzschlag sowie Verhaltens- und Reaktionsänderungen auftreten, Nebenwirkungen, wie sie auch bei vielen anderen modernen, synthetischen Medikamenten auftreten.

### Beispiele für die Heilwirkung von Hanf

(Quelle: <http://fub46.zedat.fu-berlin.de:8080/dawn/hemp/hemp0153.htm>)

**Asthma:** Das Rauchen von Cannabis könnte über 80% der Betroffenen helfen und über die Wirkungen der gängigen, legalen toxischen Antiasthmatica hinaus die statistische Lebenserwartung von Asthmakranken um 2 bis 4 Jahre verlängern. Die Anwendung von Cannabis gegen Asthma läßt sich über Jahrtausende in der Literatur zurückverfolgen.

**Glaukom** oder grüner Star führt durch fortschreitende Erhöhung des Augeninnendrucks zur Erblindung. 90% der Opfer des grünen Stars wäre mit Cannabis zu helfen. Es hat verglichen mit den herkömmlichen Medikamenten zur Reduzierung des Augeninnendrucks die doppelte bis dreifache Effektivität. Außerdem hat Cannabis keine schädlichen Nebenwirkungen auf Leber und Nieren, und es besteht nicht die Gefahr plötzlicher Todesfälle, wie sie bei den legalen Präparaten der Pharmaindustrie wiederholt aufgetreten sind.

Ein **Tumor** ist eine Wucherung des Gewebes. Studien am Medical College of Virginia kamen zu dem Ergebnis, daß sich mit Cannabis ungeahnte Erfolge bei der Eindämmung vieler gutartiger Tumore und bösartiger Krebsgeschwülste erzielen lassen.

**Antibrechmittel** (Reisekrankheit) und Appetitanreger bei der Chemotherapie von Aids- und Krebskranken. Mit einer Chemotherapie läßt sich der Krankheitsverlauf bei Krebs und Aids günstig beeinflussen; die dabei leider regelmäßig auftretende Übelkeit zählt zu den unangenehmsten Nebenwirkungen dieser Behandlungsmethode. Das gleiche gilt selbstverständlich auch für die AIDS-Chemotherapie; selbst bei Reisekrankheit läßt sich der nervöse Magen mit Cannabis beruhigen.

**Epilepsien:** Bei 60% aller Epilepsien zeigt Cannabis eine positive Wirkung. Man kann mit Bestimmtheit sagen, daß es bei sehr vielen (wenn auch nicht allen) Formen der Epilepsie das beste Heilmittel ist; außerdem vermag Cannabis die nach einem Anfall auftretenden mentalen Traumata zu mildern. Ein Cannabisextrakt wirkt besser als das gemeinhin als Antiepileptikum verschriebene Dilantin, das überdies zu gefährlichen Nebenwirkungen führen kann.

**Multiple Sklerose:** Auch bei Menschen, die an multipler Sklerose erkrankt waren, ließ sich nach der Einnahme von Cannabis eine erhebliche Minderung der typischen nervösen Symptome (Muskelchwäche, Zittern) feststellen.

### Lindert Rückenschmerzen

Risiken und Gesundheitsschädlichkeit von Cannabis			
Substanz	Wirksame Dosis	Tödliche Dosis	Sicherheitsfaktor *)
Secobarbital (Schlafmittel)	100 - 300mg	1 - 5g	3 - 50
Alkohol	0,05 - 0,1%	0,4 - 0,5%	4 - 10
Tetrahydrocannabinol	50 µg/kg	2.160.000 µg/kg **)	40.000 **)

\*) Tödliche Dosis dividiert durch wirksame Dosis. Je höher der Sicherheitsfaktor, desto ungiftiger die Substanz.  
 \*\*) Menschliche Todesfälle sind nicht dokumentiert, daher bezieht sich die tödliche Dosis auf Mäuse.

**Muskelkrämpfe:** Schließlich ist Cannabis das denkbar beste morphinfreie Antispasmodikum: Als Zigaretten geraucht oder als Kräuterpäckung angewandt, zeigt es - etwa bei Schmerzen durch Verspannungen der Rückenmuskulatur - eine hervorragende Wirkung.

**Antimikrobielle und antibakterielle Wirkung** von CBD: Aus jungen noch nicht erblühten Pflanzen lassen sich Cannabidiolsäuren (CBD) gewinnen. Diese Stoffe können als Antibiotika eingesetzt werden.

### **Lindert Arthritis- & Rheumatis-musbeschwerden**

**Zystische Fibrose:** Cannabis ist ein lokales Analgetikum (schmerzstillendes Mittel). Bis zum Jahr 1937 bestanden nahezu sämtliche Hühneraugenpflaster, Senfpflaster, Muskel-salben und Rheumapackungen in erster Linie aus Cannabisauszügen. In Südamerika war es bis in die 60er Jahre üblich, Rheumatismus mit den Blättern und/oder Blütenspitzen des Hanfs zu behandeln, die in Wasser oder Alkohol erhitzt und anschließend auf die schmerzenden Gelenke gelegt wurden.

**Herpes:** In einer Studie der University of Florida konnte nachgewiesen werden, daß Herpesviren abgetötet werden, wenn sie mit THC in Berührung kommen. Herpes läßt sich aber nicht durch das Rauchen von Cannabis heilen.

**Reinigung der Lungen und Sekretlösung:** Cannabis ist der beste natürliche Schleimlöser, mit dem sich die Lungen von den durch Smog, Staub und Tabak aufgenommenen Schadstoffen reinigen lassen. Es bewirkt eine deutliche Erweiterung der Bronchien und ermöglicht so eine erhöhte Aufnahme von Sauerstoff. Den gleichen Effekt hat es auf die Bronchiolen, in denen die Atemluft unmittelbar zu den Lungenbläschen geleitet wird.

**Schlaf und Entspannung/Beruhigung:** Cannabis erweitert die Arterien, dadurch wird der Blutdruck ge-

senkt und die Körpertemperatur um durchschnittlich 0,5 Grad verringert; auf diese Weise wirkt es streßabbauend. Wer abends Cannabis raucht, erfreut sich ein der Regel eines erholsamen Schlafes. Die meisten Menschen können sich unter dem Einfluß von Cannabis wesentlich tiefer entspannen; verglichen mit den Wirkungen der verschreibungspflichtigen Schlafmittel läßt sich bei Cannabis die im Schlaf höchstmögliche Aktivität der für Entspannungszustände typischen Alpha-Wellen feststellen.

Bei den verschreibungspflichtigen Schlafmitteln, den sogenannten "legalen, sicheren und nützlichen" Drogen, handelt es sich meist um synthetisch hergestellte Wirkstoffe wahrhaft gefährlicher Pflanzen - etwa Mandragorawurzel (Alraune), Bilsenkraut und Tollkirsche.

Man vermutet, daß Cannabis mehr als die Hälfte der Beruhigungsmittel wie Valium, Librium, Thorazine, Stelazine usw. und die meisten Schlafmittel ersetzen könnte.

**Behandlung von Lungenemphysemen:** Die medizinische Forschung belegt, daß schon sehr maßvolles Cannabisrauchen den meisten Patienten mit Lungenemphysemen Linderung bringen würde. Die Lebensqualität von Millionen Betroffener könnte so verbessert, ihre Lebenserwartung erhöht werden.

**Erleichterung bei Streß und Migräne:** Cannabis hilft vorzüglich gegen die Todesursache Nummer eins - Streß. Die Wirkung von Cannabis hängt zwar stark von den psychischen und sozialen Voraussetzungen der Konsumenten ab; die häufigste Reaktion ist allerdings "ein ruhiger, leicht euphorischer Zustand. Während Tabak die Arterien verengt, werden sie von Cannabis erweitert. Und weil Migräne aus krampfhaften Verengungen der Arterien bei gleichzeitiger übermäßiger Entspannung der Venen entsteht, lassen die gefäßerweiternden Effekte, mit denen Cannabis auch auf die Hirnhaut einwirkt, einen Migräneanfall für gewöhnlich abklingen.

**Appetitanreger:** Den meisten Cannabis Konsumenten dürfte der "Freßstrip" bekannt sein. Diese freilich nicht immer auftretende Stimulation des Appetits macht Cannabis in vielen Fällen zu einem hervorragenden Mittel gegen Anorexie (krankhafte Appetitlosigkeit) und Anorexia nervosa (Magersucht). Der appetitstimulierende Effekt von Cannabis könnte auch das Leben derer verlängern helfen, die an Bauchspeicheldrüsenkrebs leiden; um länger zu leben, müssen sie besonders viel essen.

**Aids & Depressionen:** Der bekannteste Effekt von Cannabis dürfte dessen stimmungsaufhellende Wirkung sein. Bei Depressionen ein nicht unerwünschter Effekt. Würde Cannabis bei der Behandlung von Aids-Kranken eingesetzt, könnten sie die stimmungsaufhellende, appetitanregende, schlaffördernde und schmerzlindernde Wirkung dieses Naturheilmittels nutzen, statt Medikamente zu demselben Zweck zu nehmen.

## Textilien aus Hanf

Harald Tüchler

**Lange Zeit war Hanf neben Flachs der wichtigste Rohstoff für Textilien. Auch der bayerische Schneider und Jeans-Erfinder Levi Strauss stellte seine berühmte Hose ursprünglich aus Hanfstoffen her.**

Erst mit der Erfindung von Maschinen zur Baumwollverarbeitung Mitte des 19. Jahrhunderts bekam Hanf als Rohstoff für Textilien ernsthafte Konkurrenz. Wegen seiner hervorragenden Eigenschaften konnte er sich dennoch als die am zweithäufigsten verarbeitete Naturfaser bis in die 30er Jahre dieses Jahrhunderts behaupten. Dann wurde Hanf mehr und mehr von neu entwickelten Kunstfasern, wie z. B. Nylon und Perlon, verdrängt.

Cannabis liefert die dauerhafteste und festeste Naturfaser. Sie ist nicht nur weicher und wärmer als Baumwolle, sondern auch dreimal so reißfest. Textilien aus Hanf sind deshalb wesentlich langlebiger und haltbarer als Baumwollprodukte. Die Faser nimmt außerdem Feuchtigkeit und Schweiß besser auf als Baumwolle.

Beim Anbau von Hanf kann wegen seiner Widerstandsfähigkeit gegen Schädlinge weitestgehend auf Pestizide verzichtet werden. Dieser durchaus gewichtige Vorteil gegenüber Baumwolltextilien (siehe auch Kasten) kann aber bei der Weiterverarbeitung wieder leicht zunichte gemacht werden, wenn herkömmliche Veredelungsverfahren zur Anwendung kommen. Hanftextilien sind also nicht automatisch "öko". Darum sei jedem, der sich in Hanf kleiden möchte, dringend geraten, sich beim Kauf genau zu informieren.

Inzwischen wird eine breite Palette von Hanftextilien angeboten. Von Socken und Unterwäsche, über Hemden und T-Shirts, bis hin zu modischen Anzügen ist alles zu haben. Sogar das "Kleine Schwarze" fehlt

nicht. Von dem etwas derben Image, das hanfenen Kleidungsstücken wegen der groben Webart immer noch anhaftet, ist nicht mehr viel übriggeblieben.

Die verwendeten Stoffe stammen vorwiegend aus Osteuropa (Ungarn und Rumänien) und Asien (China). Aber noch in diesem Jahr soll die erste Jeans "Made in Germany" zu haben sein. Das Besondere daran ist nicht, daß die Beinkleider in Deutschland hergestellt werden. Neu ist vielmehr, daß auch das Ausgangsmaterial, die Hanffaser, aus Deutschland stammt. Möglich wurde dies durch die Lockerung des Anbauverbotes im vergangenen Jahr. Matthias Bröckers, Autor des Buches "Hanf - Die Wiederentdeckung der Nutzpflanze cannabis sativa" und Geschäftsführer der HanfHaus GmbH sieht hier Ansätze für regionale Wirtschaftskreisläufe, die sich vor allem durch kurze Transportwege auszeichnen: Anbau unter ökologischen Gesichtspunkten, Veredelung und Weiterverarbeitung finden in der Region statt.

Angesichts der Billigkonkurrenz aus Osteuropa und Asien, bleibt zu hoffen, daß sich dieses Konzept in der Textilbranche langfristig durchsetzt.

Als "ökologisches Desaster" bezeichnet das Magazin "Natur und Umwelt" (Ausgabe 4/96) des Bundes Naturschutz in Bayern e. V. den Baumwollanbau und die Herstellung der Massen-Textilie T-Shirt. In



dem Artikel wird das berühmte "Fünf-Mark-T-Shirt" als das Ergebnis konsequenten Sozial- und Umweltdumpings in den Anbauländern der Dritten Welt bezeichnet.

1991 wurden weltweit fast 19 Mill. Tonnen Baumwolle gewonnen. Bevor der Baumwollsaamen in die Erde kommt, wird er mit Quecksilberverbindungen und Cyanwasserstoffgas gegen Pilze und Bakterien gebeizt. Bis zur Ernte wird die Baumwollpflanze bis zu 25 mal von Flugzeugen aus mit Pestiziden bespritzt. Etwa 28.000 Arbeiter, die in den Giftschwaden ohne Schutzanzüge arbeiten, sterben dem Bericht zufolge jährlich an den Folgen von Vergiftungen.

Baumwoll-Monokulturen brauchen sehr viel Wasser. Im Sudan müssen deshalb pro Kilo Baumwolle 29.000 Liter auf die Felder gepumpt werden.

Rund 8.000 Chemikalien kommen für die Veredelung der Naturfaser in Frage. Die werden gebraucht zum Bleichen, optischen Aufhellen, Mercerisieren (Natronlauge), Färben (evtl. krebserregende Azofarben) und zur Pflegeausrüstung (formaldehydhaltige Kunstharze). Am Ende können bis zu 30 Gewichtsprozent des fertigen T-Shirts Chemikalien sein.

Fazit der Autoren: Das T-Shirt ist eine Massen-Umweltsünde. Alternativen gibt es aber schon. Der Ratsschlag an den Verbraucher lautet: Umweltbewußt einkaufen und auf Umweltzeichen wie zum Beispiel des Arbeitskreises Naturtextilien (derzeit strengstes Ökosiegel, Kontakt unter Telefon 0711/23 27 55) achten.

## Ein Blick in die Zukunft

Harald Tüchler

### Hanf statt Plastik - Der innovative Werkstoff "Hempstone"

**Man nehme eine Hand voll Hanffasern und ein bißchen Wasser, knete alles gut durch und fertig ist ein neuer Werkstoff, der in vielen Anwendungsbereichen Kunststoffe ersetzen kann. Was so unglaublich klingt, ist einer Firma im österreichischen Traisdorf gelungen.**

Die Firma Zellform -Gesellschaft für ökologische Fasertechnologie m.b.h.- arbeitet seit einigen Jahren an einem Projekt, bei dem es um die Entwicklung, Produktion und Markteinführung eines ökotoxikologisch unbedenklichen, formbaren Werkstoffes auf Pflanzenfasern geht. Sowohl die Ausgangsstoffe als auch das Produktionsverfahren sollen möglichst umwelt- und gesundheitsverträglich sein. Wichtig sind auch die Vermeidung von Chemikalien, geringer Energieeinsatz, ein geschlossener Wasserkreislauf sowie Recyclingfähigkeit.

Der Entwicklung dieses Faserwerkstoffes nach ökologischen Gesichtspunkten gingen Recherchen über historische Technologien, vor allem der technischen Verarbeitung von Papiermache Ende des 19. Jahrhunderts, voran. Es wurden technologische Alternativen entworfen und ihre technischen und infrastrukturellen Möglichkeiten geprüft.

Eine dieser Alternativen mit dem Projektnamen ZELFO 2 "Hempstone" wurde dann konsequent weiterentwickelt.

Die Grundidee der Zellform-Techniker war, daß es möglich sein müßte, die inneren Bindungs- und Vernetzungseigenschaften von Zellulosefasern allein durch physikalische Aufbereitungsprozessen soweit zu erhöhen, daß die Fasern ausreichende Eigenbindungskräfte entwickeln.

Tatsächlich gelang es, die innere Oberfläche und die strukturelle Anordnung der Fasern so zu verändern, daß ein neuartiger Werkstoff mit interessanten technischen Eigenschaften entstand. Das Material ist wesentlich härter und fester als fast

alle bekannten Harthölzer, widerstandsfähig gegen Feuchtigkeit und besitzt nach dem Glätten ein ästhetisch hochwertiges Erscheinungsbild.

"Hempstone", das sich wie Kunststoff anfühlt und auch so aussieht, wird ohne Zugabe von Prozeßhilfsmitteln nur aus Wasser und Zellulosefasern hergestellt. Die Fasern stammen aus den nachwachsenden Rohstoffen Hanf oder Flachs, die wegen ihrer ökologischen Vorteile als Ausgangsmaterial besonders geeignet sind. Der Werkstoff ist damit zu 100% sowie mehrmals recycelbar. Er kann auch kompostiert und thermisch verwertet werden.

Die Entwickler von "Hempstone" sehen ihr Produkt als Ersatzwerkstoff für Kunststoffe (auch PVC). Anwendungsgebiete sind u.a. im "direkten Berührungsbereich" des Menschen zu suchen. So können beispielsweise Gegenstände, die man oft in die Hand nimmt, wie Beschläge, Knöpfe, Griffe für technische Armaturen, Werkzeuggriffe, PC-Tastaturen und -Mäuse, Telefone, Kredit- und Mitgliedskarten oder Behälter und hochwertige Verpackungen daraus hergestellt werden.

Wegen seiner ökotoxikologischen Unbedenklichkeit bietet sich das Material als Werkstoff für Spielzeug, Arbeits- und Schreibgeräte sowie für Möbel und Ausrüstungsgegenstände in Schulen und Kindergärten an.

Im Bereich der Elektronik- und Unterhaltungsindustrie ist die Herstellung von Musikinstrumenten, Lautsprecherboxen, Gehäuse für Elektrogeräte usw. vorstellbar.

Auch das Auto bietet mit seinen

vielen Kunststoffbauteilen und -verkleidungen eine Vielzahl von Anwendungsmöglichkeiten.

Ein weiterer wichtiger Bereich für den Einsatz des Materials ist die Bauindustrie. "Hempstone" läßt z. B. Anwendungen im Innenausbau von Gebäuden zu. Durch Schäumen bzw. Zugabe von leichten pflanzlichen Abfällen (Schäben oder Häcksel) kann es zu Dämmplatten verarbeitet werden.

Zur Zeit wird eine Produktionsanlage mit einer Größenordnung von ca. 100 Jahrestonnen projektiert. Gleichzeitig wird eine Marktforschung durchgeführt und die Suche nach strategischen Partnern, die die Umsetzung in industrielle Größenordnungen ermöglichen sollen, vorangetrieben.

Es bleibt zu hoffen, daß der innovative Werkstoff "Hempstone" die Erwartungen erfüllt, die seine Entwickler in ihn gesetzt haben. Wenn sich das Material durchsetzt, wäre dies ein Paradebeispiel für die Ökologisierung der Konsumgüterproduktion. Angefangen beim landwirtschaftlichen Anbau der Rohstoffe über ressourcenschonende Produktionsabläufe bis hin zur dezentralen Entsorgung schließt sich der Regelkreis der Natur.

## Hanf - eine lange Geschichte

**10000 v. Chr.:** Hanfanbau in China zur Textilherstellung, als Nahrungsmittel und als Medizin

**5500 v. Chr.:** Frühester Fund von Cannabissamen auf dem Gebiet des heutigen Deutschland (Eisenberg/Thüringen)

**3700 v. Chr.:** Erste schriftliche Erwähnung des Hanfs in Pen Tsao, einem chinesischen Arzneibuch

**484 v. Chr.:** Herodot berichtet vom Hanf(geb)rauch der Skythen und den Hanfkleidern der Thrakier (heute Bulgarien)

**100 v. Chr.:** Lucilius, römischer Schriftsteller, beschreibt die Pflanze

**800 n. Chr.:** Karl der Große ordnete mit einem Gesetz an, daß in seinem Reich Hanf angebaut werden muß.

**1150:** Hildegard von Bingen erforscht und beschreibt in ihren

medizinischen Werken u.a. die Heilpflanze Hanf.

**1390:** Eröffnung der ersten Papiermühle (U. Stromer in Nürnberg) zur Massenpapierherstellung. Das Papier wurde überwiegend aus den zumeist hanfhaltigen Alttextilien (Lumpen) hergestellt.

**1455:** Gutenberg stellt seine auf Hanfpapier gedruckte Bibel fertig.

**ab 16. Jh.:** Hanf findet sich bis tief hinein in das 20. Jahrhundert in praktisch jedem Arzneibuch.

**1765:** G. Washington, erster Präsident der USA, baut ebenfalls Hanf an.

**Anfang 20. Jh.:** Die Hanffaser wird von aus Billiglohnländern stammenden Faserpflanzen (Manilahanf, Jute, Sisal) verdrängt.

**1933:** Indischer Hanf wird im deutschen Opiumgesetz ausdrücklich als verboten spezifiziert.

**1937:** In den USA tritt der "Marijuana Tax Act" in Kraft.

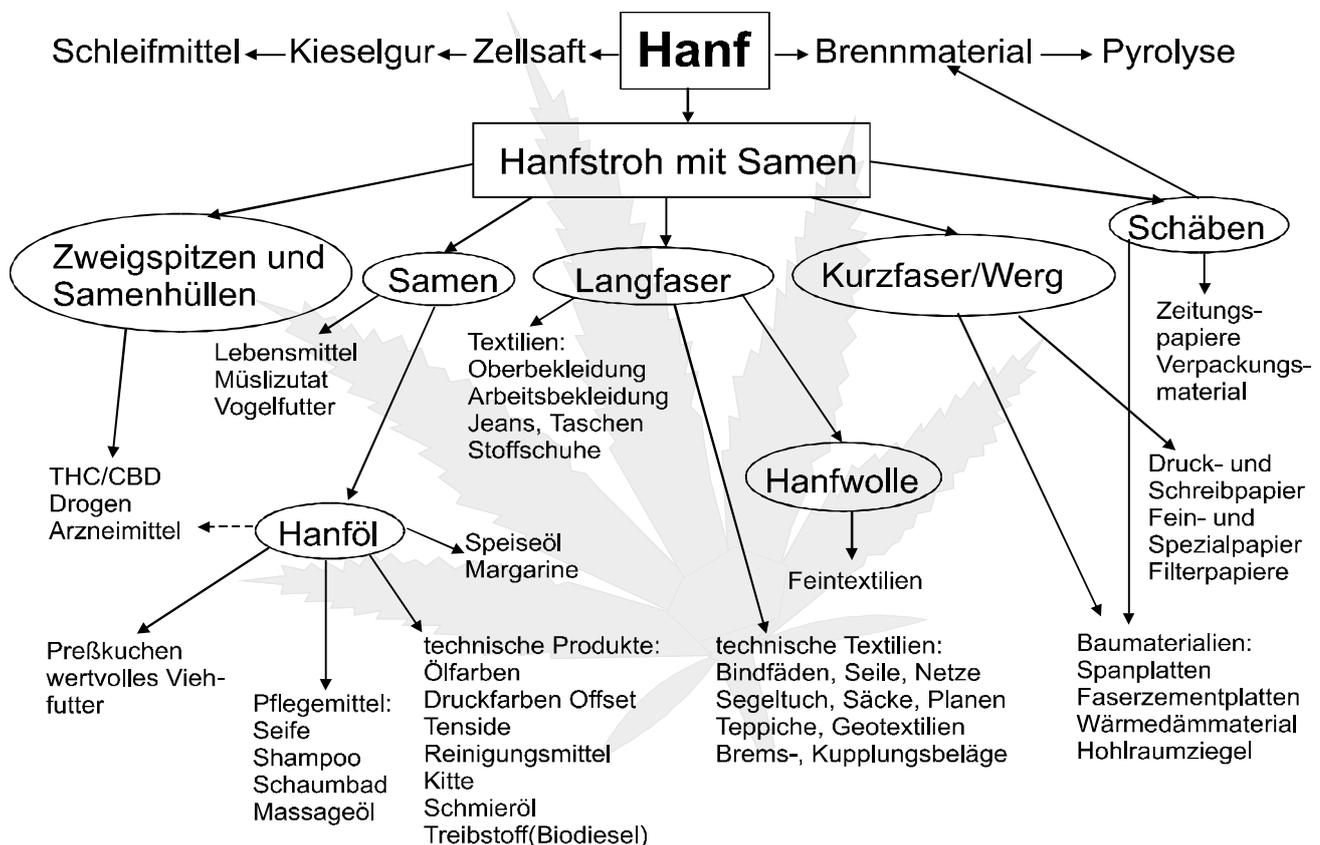
**ab 1939:** Der Hanfanbau zur Fasergewinnung wird weltweit (in Folge des Krieges und der abgeschnittenen Importrouten für überseeische Faserpflanzen) forciert.

**1941:** Cannabis wird aus der Pharmacopeia (Medikamentenliste) gestrichen. Die deutschen Pharmariesen Bayer und IG Farben hatten sich ihre Erfindungen Heroin, Kokain und Methadon als neue Wundermedikamente patentieren lassen.

**1945:** Nach dem Krieg geht der Hanfanbau in der westlichen Welt wieder bis zur Bedeutungslosigkeit zurück. Fasern aus Übersee sowie die noch billigeren synthetischen Fasern der petrochemischen Industrie sind ausreichend vorhanden.

**1982** Die Neufassung des Betäubungsmittelgesetzes verbietet den Anbau von Hanf.

**1996** In Deutschland wird der Anbau von rauschmittellarmen Hanfsorten mit Genehmigung möglich.



## Hanf - die ertragreichste Pflanze unserer Breiten

**1 Hektar Hanf bringt in 100 Tagen 8 Tonnen Biomasse:**

**2,5 Tonnen Fasern**

**4 Tonnen Schäben**

**1 Tonne Samen**

**ein paar hundert Kilo Blätter und Heu**

**Harz (Blüten) - nicht bei EU-Hanf**

**+ landwirtschaftlicher Nutzen**

**2,5 Tonnen Fasern (Baumwolle im Vergleich: 1 Tonne/Hektar)**

Verwendung: Kleidung, Baumwollersatz, Segeltuch, Säcke, Stricke, Bio-Estrich, Glasfaserersatz, Dichtungen, Brems- und Kupplungsbeläge, Formpreßteile, Dämmstoffe, alle Papierarten von Pappe bis feinen Spezialpapieren (z.B. Geldscheine)

Mercedes Benz verbaut neuerdings 300t nachwachsende Rohstoffe im Jahr.

Der mögliche Gesamtbedarf des deutschen Automobilbaues beträgt 100.000-200.000 Tonnen!



**4 Tonnen Schäben (Holzabfälle der Fasergewinnung)**

Verwendung: Spanplatten, Ausgleichsschüttung, Pappe, Tierstreu, Leichtbauplatten, durch Aufspaltung: Energieträger, Zellulose (1 Hektar Hanf liefert ca. 2t Zellulose pro Jahr. Zum Vergleich: 1 Hektar Wald ca. 0,5t Zellulose pro Jahr. Der deutsche Zellulose-Import beträgt 7.500.000t pro Jahr! Die Gutenbergbibel ist aus Hanfpapier. Aus Holzpapier wäre sie längst zerfallen).



**1 Tonne Samen**

Verwendung: hochwertiges Nahrungsmittel, Medizin. Durch Aufspaltung: Öl und Hanfkuchen

Aus einer Tonne Samen werden

350 kg Öl und 650 kg Hanfkuchen (hochwertiges Tierfutter) gewonnen.

Ölverwendung: Margarine, Speiseöl, Tenside für Waschmittel und Körperpflege, Kosmetik, technische Öle, Druckfarben, Treibstoff



**ein paar hundert Kilo Blätter und Heu**

Verwendung: Biomasse, Kompost, Energieträger, Bio-Alkohol



**Harz (Blüten) -nicht bei EU-Hanf-**

Verwendung: Als Arzneimittel bei Glaukom, Epilepsie, Asthma, Chemotherapie, Erbrechen, Monatschmerzen u.v.m.



**hoher landwirtschaftlicher Nutzen:**

- keine Herbizide oder Pestizide
- Bodenverbesserer
- Bodenentgifter
- vorzügliche Vor- und Zwischenfrucht
- selbstverträglich
- Unkraut unterdrückend
- sehr robuste Pionierpflanze

(Quelle: hanfnet - das ökologische Netzwerk e.V., Hannover, Internet <http://www.hanfnet.de>)

### Weiterführende Literatur und Informationsquellen zum Thema Hanf

- Herer/Bröckers/Katalyse "Die Wiederentdeckung der Nutzpflanze Cannabis Marihuana - Hanf"; Verlag Zweitausendeins, Frankfurt am Main, 1995; ISBN 3-86150-059-0

- Katalyse "Hanf & Co."; Verlag Die Werkstatt, Göttingen, 1996; ISBN 3-89533-138-4

- Hanf - Perspektiven für eine ökologische Zukunft  
Eine realistische Betrachtung  
Prof. Dr. R. Hesch, A. Meyer, F. Beckmann, K. Hesch  
Taosis-Verlag, 1996  
ISBN 3-926014-28-8

- Bócsa/Karus "Der Hanfanbau"  
C.F. Müller Verlag, Heidelberg, 1996, ISBN 3-7880-7568-6

- Hanf Museum, Mühlendamm 5, 10178 Berlin

- Hanf Haus GmbH, Waldemarstr. 33, 10999 Berlin, Tel. 030/614 98 84; Fax. 030/614 29 11; <http://www.HanfHaus.de>

- Global 2000: <http://www.t0.or.at/~global2000/nwr10.html>

- <http://www.Hanfnet.de>

- <http://www.Hanfwelt.de>

- <http://fub46.zedat.fu-berlin.de:8080/~dawn/hemp/hemp0153.htm>

- Deutsches Agrarinformationsnetz: <http://www.zadi.de>

## **Hanf - Renaissance einer alten Kulturpflanze**

Unter diesem Titel veranstaltet das Forum Ökologie Traunstein e.V. am Donnerstag, den 20.3.1997 um 20 Uhr im Pfarrsaal Hl. Kreuz in Traunstein einen Vortrag über die nützlichste Pflanze der Welt. Die beiden Referenten Johannes Enzler (Technikerschule für ökologischen Landbau in Landshut) und Josef Schmidhammer (Landwirt bei Tittmoning) haben viel Interessantes über die Cannabispflanze zu berichten.

So geht es um rechtliche Voraussetzungen zum Hanfanbau, den Anspruch der Pflanze an die Produktionstechnik sowie um die vielfältigen Verwendungsmöglichkeiten der Hanfpflanze in der Papier- und Textilindustrie, als Dämmstoff, in der Ernährung, Medizin, Kosmetik usw...

Der Leitgeringer Jungbauer Schmidhammer hat als erster im Landkreis Traunstein sofort nach der Legalisierung des Nutzhanfanbaus im Januar 1996 die Initiative ergriffen. So kann er über seine praktischen Erfahrungen berichten, angefangen von der Besorgung des Saatgutes über den Anbau auf einer

Fläche von 1,4 Hektar bis hin zur Verwertung der Hanfkörner und Hanffasern.

Vorweg hier schon ein paar Informationen. Aus den Samenkörnern kann wertvolles Speiseöl sowie ballaststoffreiche Nahrung gewonnen werden. So enthält Hanföl doppelt so viel Vitamin E als Sonnenblumenöl, ca. 85 Prozent ungesättigte Fettsäuren sowie etwa zwei Prozent Gamma-Linolsäure, welche sonst nur in der Muttermilch vorkommt. Aus den Fasern kann man Seile, LKW-Planen, Dämmstoffe, Teppiche, Kleidung, hochwertiges Papier, Kosmetika, Medikamente und vieles mehr herstellen.

Bereits 1941 baute Ford ein Auto aus Hanf, das mit Hanföl angetrieben wurde. Weitere Vorteile beim Hanfanbau: man benötigt keine Pflanzenschutzmittel, sehr schnelles Wachstum (acht bis zehn Zentimeter pro Tag) und keine einseitige Bodenausbeutung durch die Hanfpflanze.

So steht fest: Hanf ist eine Nutzpflanze, die helfen kann, um für

ausreichende Versorgung mit Kleidern, Papier, Öl, Brennstoff, Nahrung, Baumaterial und vielen Arzneien zu sorgen. Hanf wird über kurz oder lang seinen berechtigten Platz wieder einnehmen, wie zu seiner Blütezeit im 17. Jahrhundert. Um diesen Vorgang zu beschleunigen, wäre etwas mehr Engagement und Mut von seiten der Politik nötig.

Zum Abschluß nochmals kurz zurück zu dem Tittmoninger Hanfanbauer. Josef Schmidhammer betreibt auf seinem Hof eine eigene Ölpresse, in welcher die Öle unter strengen Hygienemaßnahmen kalt gepreßt werden. Alles bleibt naturbelassen – ohne jegliche Zusätze – und sämtliche Inhaltsstoffe bleiben erhalten. Seit 1995 hat der Landwirt vom Hauserhof Erfahrung mit dem Pressen von hochwertigen pflanzlichen Speiseölen (Sonnenblumen-, Raps- und Leinöl).

So kann man auf den Vortrag am 20. März in Traunstein gespannt sein; es gibt sicherlich viel Interessantes zu hören und die Referenten stehen anschließend für Fragen zur Verfügung.

---

## **Hanf - Papierrohstoff der Zukunft ?**

Harald Tüchler

**Im Jahr 1453 druckte Gutenberg seine berühmte Bibel. Dass dieses unübertroffene Meisterwerk mehr als fünfhundert Jahre überdauert hat, ist nicht nur seiner Einzigartigkeit zu verdanken, sondern auch dem Material, auf dem es gedruckt**

**wurde. Hätte Gutenberg für seine Bibel statt Hanfpapier das heute gebräuchliche Holzpapier verwendet, so wäre sie bereits nach etwa 150 Jahren zu Staub zerfallen.**

Etwa bis Mitte des 19. Jahrhunderts war Hanf der bedeutendste Papierrohstoff. Erst als 1844 der Holzschliff erfunden wurde, verlor der Hanf zunehmend seine Spitzenstellung.

Seither werden in zunehmendem Maße riesige Waldflächen in Kanada, Skandinavien und Sibirien zur Zellstoffgewinnung abgeholzt. Allein die deutsche Papierindustrie hat

im Jahr 1995 rund 3,8 Millionen Tonnen Zellstoff verbraucht (Quelle: VDP), davon wurden etwa 3,5 Millionen Tonnen importiert (Quelle: Greenpeace). Nach Schätzungen des World Watch Institutes wird sich die weltweite Papiernachfrage bis zum Jahr 2010 verdoppeln. Um diese Nachfrage zu decken, müßten jährlich 10 Millionen Hektar Wald neu aufgeforstet werden -was aber nicht geschieht. Experten befürchten, dass

Holz schon bald immer knapper und damit teurer wird.

Vor allem wenn man berücksichtigt, dass Hanf pro Hektar Anbaufläche etwa viermal mehr Zellstoff als Holz liefert, scheint er eine interessante Alternative zur Deckung des Zellstoffbedarfes zu sein.

Im Vergleich zu Holz enthält die Hanfpflanze viel weniger Lignin.

Dieser Stoff ist bei der Zelluloseherstellung unerwünscht und muss deshalb mit großen Mengen Wasser, Chemikalien und Energie herausgelöst werden. Darauf kann bei der Hanfzellulose weitgehend verzichtet werden, was sich äußerst positiv auf die Haltbarkeit des Papiers auswirkt. Die langen widerstandsfähigen Hanffasern erhöhen die Reißfestigkeit des Papiers und geben ihm sehr gute Recyclingeigenschaften. Hanfzellstoff ist besonders geeignet, die Qualität von Zellstoff aus Altpapier zu verbessern bzw. mehr Recyclingdurchläufe zu ermöglichen.

Trotzdem gibt es auch warnende Stimmen. Greenpeace hat errechnet, daß eine Fläche von der Größe Hessens mit Hanf bepflanzen müßte, wollte man den deutschen Zellstoffbedarf decken. Dies würde (neue) gigantische Monokulturen bedeuten. Greenpeace setzt daher auf naturnahe Waldnutzung. Im Vergleich zu einem naturnah genutzten Wald, der Lebensraum für viele Tier- und Pflanzenarten und Erholungsgebiet für den Menschen sein könne, sei

ein Hanffeld ökologisch nicht wertvoller als ein Kartoffelacker.

Hanfpapier war in Deutschland lange Zeit vom Markt verschwunden. Erst als 1993 das Buch "Die Wiederentdeckung der Nutzpflanze Hanf" auf Hanfpapier gedruckt werden sollte, wurde es wieder nachgefragt. Die Papierherstellung erwies sich als sehr problematisch, weil Hanffasern ca. sechsmal so lang sind wie Holzfasern und es dadurch zu Verknotungen kommen kann. Deshalb wurde der Hanf-Zellstoff mit kürzeren Fasern von Recyclingpapier gemischt. Inzwischen bietet der Papiergroßhändler Schneidersöhne eine breite Palette verschiedener Hanfpapiersorten an. Auch das Papier für diese Ausgabe der **sonnenpost** wurde von Schneidersöhne geliefert. Am Gesamtumsatz der Firma von 450.000 Jahrestonnen hat das baumfreie Papier allerdings noch einen äußerst bescheidenen Anteil. Das liegt auch am hohen Preis. Während Holz-Zellstoff für etwa 1.200 DM je Tonne zu haben ist, kostet Hanfzellstoff ca. 4.000 DM je

Tonne. Hier könnte sich jedoch bald etwas ändern. Lange Zeit stellte nur eine Fabrik in Spanien Hanf-Zellulose her. Inzwischen ist im brandenburgischen Ortrand eine Zellstoffabrik für Einjahrespflanzen geplant und 1995 hat eine Kartonagenfabrik im niederländischen Groningen auf die Verarbeitung von Hanf umgestellt.

Auch auf der Nachfrageseite sind die Vorzüge von Hanfpapier erkannt worden. So hat zum Beispiel die "Bank of America" einem Artikel des "San Francisco Chronical" zufolge ihren gesamten Bedarf an Kopierpapier auf Hanfpapier umgestellt.

## Gute Erfahrungen mit Solarstrom

Dr. Rainer Schenk

Trotz des überwiegend schlechten Wetters im vergangenen Jahr konnte ein Drei-Personen-Haushalt in Traunstein zum überwiegenden Teil seinen Strombedarf über Solarstrom decken. Die 3-kW<sub>p</sub>-Solarstromanlage auf dem Hausdach der Familie Schenk wurde im Dezember 1994 in Betrieb genommen und war damit die erste Anlage dieser Art in Traunstein. Im nunmehr zweiten Betriebsjahr wurden 2313 kWh Solarstrom erzeugt, davon 667 kWh direkt im Haushalt verbraucht und der Überschuß in das Netz der Stadt Traunstein eingespeist. Damit konnte die Familie 71% des Stromverbrauchs mit Solarstrom decken.

Im Vergleich zu 1995, als 2434 kWh Solarstrom erzeugt werden konnten, waren es wegen des schlechteren Wetters 1996 zwar 5 Prozent weniger. Aber dennoch hat die Familie um rund ein Drittel

weniger Strom verbraucht als im Vorjahr. "Ohne Komfortverlust", betont Dr. Rainer Schenk, engagierter Verfechter der Sonnenenergie. "Mit einer Photovoltaikanlage ändert sich auch das Bewußtsein für Energie", erklärt er. Man gehe einfach sparsamer mit der Energie um und setze sie gezielter ein.

In Traunstein gibt es inzwischen acht Photovoltaikanlagen. Weitere fünf sind in Planung und durch die Einführung der kostendeckenden Vergütung werden voraussichtlich noch einige folgen. Beim Forum Ökologie wurde im letzten Herbst eine 2-kW<sub>p</sub>-Demonstrationsanlage in Betrieb genommen. Sämtlicher von dieser Anlage erzeugter Solarstrom wird in das öffentliche Netz eingespeist und kostendeckend vergütet, so daß die kompletten Investitions- und Betriebskosten gedeckt sind.

Seit kurzem liegt in Traunstein auch die Genehmigung der Preisaufsichtsbehörde zur Anhebung des Strompreises zur Finanzierung der kostendeckenden Vergütung in Traunstein vor. Die Kilowattstunde kostet für die Traunsteiner Tarifkunden nun 23,83 Pfennige. Durch diese minimale Erhöhung um 0,03 Pfennige pro Kilowatt können vier bereits in Betrieb gegangene Photovoltaikanlagen wirtschaftlich betrieben werden. Für vorerst weitere sechs Solarstromanlagen kann man noch bis März 1998 bei den Stadtwerken Traunstein ebenfalls kostendeckende Vergütung beantragen.

**HanfFabrik nimmt Produktion auf****Hanf - Aktuell**

(tü) Kurz vor Redaktionsschluß hat uns noch folgende Meldung erreicht: In Zehdenick, einer Ortschaft ca. 50 Kilometer nördlich von Berlin, wurde am 21. Februar 1997 die erste "HanfFabrik" der TreuHanf GmbH & Co KG eröffnet. Mit einer aerodynamischen Wirrfaser-Vlies-Anlage und angeschlossener Nadelmaschine nimmt die "HanfFabrik" zunächst die Produktion im low-tech-Bereich auf. Folgende Produktlinien sind vorgesehen:

- Vlies zur Unterfütterung von Bodenbelägen aller Art.
- Geotextilien (für Deponie-, Wasser- und Straßenbau, Dachbegrünung und viele weitere Anwendungen)
- Einweg-Fußbodenbeläge (kompostierbar) z. B. für Messebau. Die bisher verwendeten Teppiche aus Kunststoff müssen in der Regel als Sondermüll entsorgt werden.
- Schüttdämmung
- Zuschlagstoffe für Innenfarbe und Außenputz
- Grundlage für Faserverbundstoffe (Automobilindustrie)

Nach vorläufigen Berechnungen wird die "HanfFabrik" jährlich etwa 1500 Tonnen Fasern verarbeiten. Dafür muß auf ca. 750 Hektar landwirtschaftlicher Fläche Hanf angebaut werden. Weitere HanfFabriken sind geplant.

**Wie werde ich Solarteur?**

Abgesehen davon, daß es in Deutschland das Berufsbild eines Solaranlageninstallateurs oder kurz Solarteurs noch nicht gibt, hat die Handwerkskammer München die Zeichen der Zeit erkannt und bietet Weiterbildungskurse für Handwerker an. Beachtenswerterweise unter dem Oberbegriff "Führungs- und Entscheidungswissen - Neue Techniken im Handwerk" gibt es folgende Kurse:

AT 2672: Einführung in die Solartechnik. 24./25.2.97, 9 bis 16 Uhr. Kosten DM 260,-.

AT 2673: Solaranlagen zur Brauchwassererwärmung. 17./18./19.3.97. Kosten DM 390,-.

AT 2674: Solaranlagen zur Heizungsunterstützung. 21./22./23.4.97. Kosten DM 390,-.

AT 2676: Photovoltaik I. 7./8./9.4.97. Kosten DM 390,-.

AT 2677: Photovoltaik II. 5./6./7.5.97. Kosten DM 390,-.

AT 2678: Regenerative Energie. 5.6.97. Für Planer, Architekten, Bauingenieure und Interessierte. Kosten DM 130,-.

AT 2680: Elektromobile in der Praxis. 14.6.97. Mit Probefahren. Kosten DM 130,-.

AT 2681: Der Stirlingmotor. 21.6.97. Kosten DM 130,-.

AT 2682: Biobrennstoffe und umweltfreundliche Heizanlagen. 21.2.97. Kosten DM 130,-.

AT 2683: Blockheizkraftwerke. 28.2.97. Kosten DM 130,-.

Außerdem werden Kurse zu den Themen "Biologisch Bauen", "Wärmepumpen", "Biologische Elektroinstallation" und "Öko-Audit" angeboten.

Alle Kurse gehen von 9 bis 16 Uhr. Schriftliche Anmeldung bei:

Akademie für Technologien  
Mühdorferstr. 4  
81671 München  
Tel. 089/403038  
Fax 089/497390

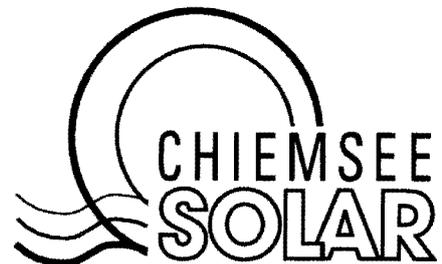
**Hartl Hinterholzer**

**SONNENKOLLEKTOREN**

**PHOTOVOLTAIK**

**REGENWASSERNUTZUNG**

**LEHMBAUTECHNIK**



**BERATUNG • PLANUNG • MONTAGE** aus einer Hand:

- **KOLLEKTOR - BAUSÄTZE** - Mitarbeit des Bauherren erwünscht!
- **MASSANFERTIGUNG** - für architektonisch anspruchsvolle Lösungen
- **HEIZUNGSUNTERSTÜTZUNG** - für zeitgemäße Energiekonzepte!

CHIEMSEE SOLARTECHNIK GmbH · Priener Str. 87 · 83233 Weisham  
Tel. 0 80 51 - 6 38 77 · Fax 0 80 51 - 6 39 89

## Umweltschutz nicht so wichtig

**(tü) Der Umweltschutz hat bei den Bundesbürgern an Stellenwert verloren. Das ist eines der zentralen Ergebnisse einer repräsentativen Studie, die das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit in Auftrag gegeben hat.**

Basis der Untersuchung waren 2300 Interviews, die mit Bürgern aus Ost und West geführt wurden. Die Ergebnisse der Studie lassen sehr gut erkennen, wie sich das Bewußtsein und das Verhalten der Bevölkerung in Fragen des Umweltschutzes in den letzten Jahren verändert haben.

Danach halten es die Deutschen für wichtiger, die Arbeitslosigkeit zu vermindern und die Verbrechensbekämpfung zu verbessern als politische Maßnahmen im Umweltschutz zu ergreifen. Für die Bürger im Osten Deutschlands kommt der Umweltschutz gar erst an vierter Stelle, dort will man außerdem mehr für den Erhalt des Sozialstaates getan wissen.

64 Prozent der Menschen in den alten Bundesländern (im Osten 67 Prozent) sind allerdings angesichts der Umweltprobleme sehr beunruhigt und glauben, daß wir auf eine Umweltkatastrophe zusteuern, wenn wir den jetzigen Kurs beibehalten. Wer aber davon ausgeht, daß der gleiche Anteil auch bereit sein müßte, sich umweltbewußter zu verhalten, irrt. Nur 37 Prozent im Westen (Osten: 27) sind zum Beispiel bereit, höhere Preise für Bio-Produkte zu bezahlen.

Nicht nur für Umweltverbände besonders interessant sind folgende Ergebnisse:

30 Prozent der Bürger im Westen (Osten: 24 Prozent) haben schon einmal etwas von der "ökologischen Steuerreform" gehört. Der Begriff "nachhaltige Entwicklung" ist nur 11 Prozent der Westbürger (Osten: 7 Prozent) geläufig.

Die Studie folgert daraus: "Die beiden Befunde zur ökologischen Steuerreform und zur nachhaltigen Entwicklung machen deutlich, daß -

trotz einer ökologischen "Grundsensibilisierung" - die ökologische Insider-Diskussion am Großteil der Bevölkerung vorbeiläuft." Bezieht man den Gesamteindruck aus der Studie ein, "daß die Thematik des Umweltschutzes als gesellschaftspolitisches Problemfeld aktuell nicht gerade im Vordergrund des Interesses der Bevölkerung steht, bewegt sich die notwendige Informations- und Aufklärungsarbeit zweifellos auf einem schwierigen Terrain."

Im Jahr 1992 fand der Umweltgipfel von Rio de Janeiro statt. Das damals verabschiedete Programm, das die Lebensgrundlagen des Menschen dauerhaft sichern soll, wird vor allem durch zwei Begriffe skizziert: "Nachhaltige Entwicklung" und "Agenda 21". Obwohl die umweltpolitische Diskussion seither von diesen beiden Begriffen geprägt ist, kennt gerade mal einer von zehn Personen in den alten Bundesländern den Begriff "nachhaltige Entwicklung".

Wenn man die Ergebnisse der Studie des Umweltministeriums betrachtet, wird deutlich, warum das Interesse an Umweltthemen abgenommen hat. Arbeitslosigkeit, Abbau von Sozialleistungen und die Kriminalität schüren Ängste und verschlechtern die Lebensqualität vieler Menschen spürbar. Mit den Folgen müssen sich die Betroffenen hier und jetzt auseinandersetzen. Dagegen ist die Umweltkatastrophe, auf die wir nach Meinung von zwei Dritteln der Bevölkerung zusteuern, noch weit entfernt.

## Umweltnetz Rosenheim

Auf gemeinsame Initiative des Bundes Naturschutz und des Rosenheimer Solarfördervereins trafen sich im Bildungszentrum Vertreter von Rosenheimer Umweltverbänden, um den Grundstein für mehr Effizienz beim ehrenamtlichen Natur- und Umweltschutz zu legen. Bei dieser Veranstaltung wurde zu diesem Zweck das "Rosenheimer Umweltnetz" gegründet. Folgende Organisationen sind daran beteiligt:

Bund der Energieverbraucher, Car Sharing, Eltern gegen Atomkraft, Evangelische Jugend, Greenpeace, Katholische Jugendstelle, Landesbund für Vogelschutz, Rosenheimer Forum für Städtebau und Umweltfragen, Verkehrsclub Deutschland, Bund Naturschutz, Rosenheimer Solarförderverein

Die eingebundenen Organisationen wollen in Zukunft unter Beibehaltung ihrer Eigenständigkeit enger zusammenarbeiten, Synergieeffekte und vorhandene Potentiale gegenseitig nutzbar machen und eine breitere Streuung von Informationen erreichen. Die Teilnehmer waren sich einig, daß eine engere Zusammenarbeit auch vor dem Hintergrund einer "Lokalen Agenda" für die Stadt Rosenheim sinnvoll ist. (siehe **sonnenpost** 3/96)

In einem Brief an Oberbürgermeister Dr. Michael Stöcker hat das "Umweltnetz Rosenheim" seine Bereitschaft erklärt, konstruktiv an einer "Lokalen Agenda" mitzuarbeiten.

Nähere Informationen können Sie über die Geschäftsstelle des Bundes Naturschutz, Frau Veronika Maurer, Steinböckstraße 7, Tel. 12882 erhalten.

Forum Ökologie Traunstein und Rosolar starten Umfrage zum Thema Sonnen-Energie

## Solarstrombetreiber gesucht!

Das Forum Ökologie Traunstein und der Rosenheimer Solarförderverein e.V. Rosolar wollen eine Wissenslücke im Bereich der Solarstromerzeugung schließen. Eine Umfrage in den Landkreisen Rosenheim, Traunstein, Altötting und Berchtesgadener Land soll dazu dienen, einen Überblick über bestehende Photovoltaikanlagen (Insel- und Netzparallelbetrieb) zu erhalten. Dabei stehen Daten über die Leistung, Investitionskosten, Förderung und die technischen Komponenten der Solarstromanlagen im Vordergrund. Die Auswertung der Daten soll es ermöglichen, regionalspezifische Aussagen zu treffen, z.B. über die

jährliche Stromproduktion und die Umweltinvestitionen privater Bürger. Mit dieser Umfrage wollen die beiden Solarvereine wichtiges Informationsmaterial gewinnen, das als Argumentationshilfe für interessierte Bürger und Kommunalpolitiker verwendet werden soll. Gleichzeitig steht auch in Aussicht, die gewonnenen Daten mit anderen bayerischen Regionen, z.B. Freising zu vergleichen und einen besseren Leistungsvergleich zu ermöglichen. Die Solarvereine setzen auf die Unterstützung der Anlagenbetreiber. Die drei ertragsreichsten und effektivsten Anlagen werden mit einem kostenlosen Jahresabonnement der

Zeitschrift "Energiebündel" belohnt. Der Fragebogen - Umfang eine Seite - kann in den Geschäftsstellen der Solarvereine angefordert werden:

Forum Ökologie Traunstein, Güterhallenstraße 2, 83278 Traunstein, Tel. 0861/7571

Rosenheimer Solarförderverein, Hugo-Wolf-Straße 1, 83024 Rosenheim, Tel./Fax 08031/890584 (ab 18 Uhr)

### Neues aus der Solarmobil-Gruppe

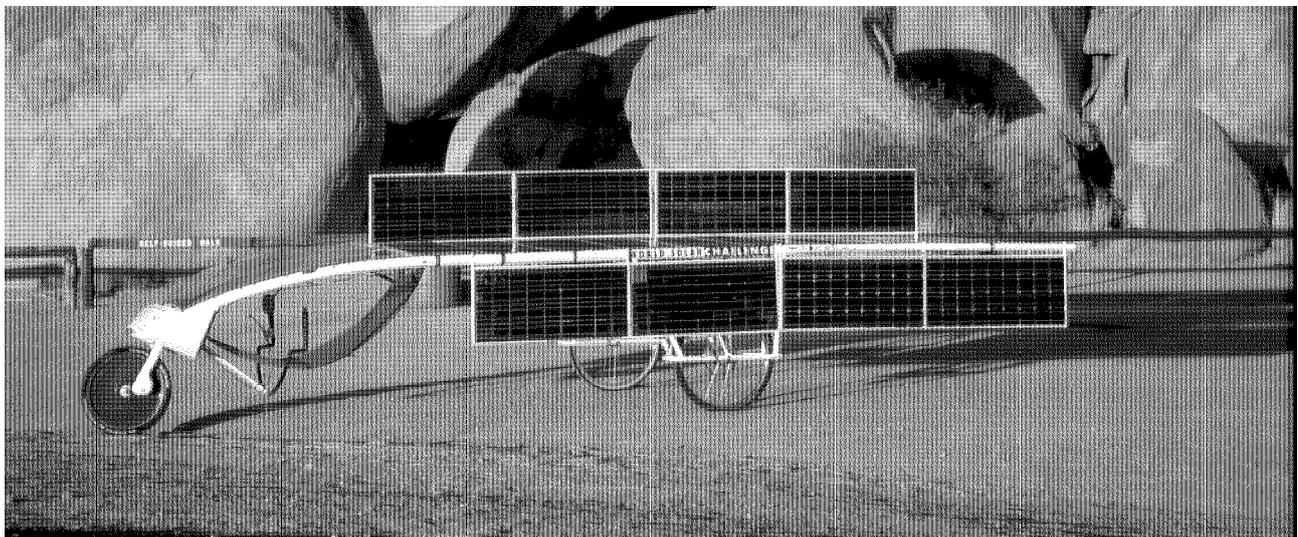
## Treffen der Solarmobil-Fahrer

Alle zwei Monate treffen sich die Solarmobil-Fahrer aus der ganzen Region zum Erfahrungsaustausch. Das Treffen findet abwechselnd bei den Fahrern statt. Interessenten sind herzlich eingeladen.

Das erste Treffen ist voraussichtlich am 13. April 1997 bei Hans Kaindl, Sackländer Weg 11, 83339

Knesing, Tel. 08669/12630.

Da Termin und Ort aber noch nicht ganz fest sind werden Interessenten gebeten, vorher entweder bei Hans Kaindl oder bei Michael Viebach unter 08031/96768 anzurufen.





# Geschafft!

---

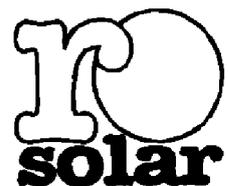
**1350 m<sup>2</sup> Sonnenkollektoren  
neu im Rosenheimer Land**

---

**Wir feiern am Dienstag, 6. Mai ab 19 Uhr  
in der Rosenheimer Stadthalle**

- mit OB Dr. Michael Stöcker und Landrat Dr. Max Gimple
- Auszeichnung der Preisträger des Schulwettbewerbs
- Verleihung der Rosenheimer Solarpreise an die drei aktivsten Solar-Kommunen
- Große Verlosung unter den neuen Solaranlagen
- Musik, Information, ...

**rosenheimer solarförderverein e.v.**



# sonnen-

rosenheimer solarförderverein e.v., hugo-wolf-str. 1, 83024 rosenheim

- mit dem besten Solar-Förderprogramm,
- mit den meisten neuinstallierten Sonnenkollektoren pro 100 Einwohner,
- mit dem engagiertesten Solar-Projekt.

Herr Direktor Konrad Irtel wird diese Preise im Namen des Kreisverbandes der Raiffeisen- und Volksbanken übergeben, der die Gewinne auch gestiftet hat.

## Große Verlosung

Gespannt warten sicher alle, die eine Solaranlage gebaut und uns gemeldet haben, auf die große Verlosung unserer Geldpreise in Höhe von 1000 DM, 750 DM und 500 DM. Hier entscheidet nicht die größte oder beste Anlage, sondern einfach das Glück. Aus 150 Postkarten wird Frau Dr. Ruhenstroth-Bauer die Gewinner ziehen.

## Bilderwand

Auf einer großen Bilderwand wollen wir möglichst viele der neu gebauten Solaranlagen vorstellen. Daneben haben auch die Gemeinden die Möglichkeit, ihre beispielhaften Projekte auf Plakaten vorzustellen.

Daneben soll aber auch die gemütliche Seite nicht zu kurz kommen. Wir haben die Band "Jazzica" engagiert, die das Fest musikalisch umrahmt. Und für das leibliche Wohl sorgt die bekannt gute Küche der Stadthalle.

Also, ein Fest für alle. Kommen Sie mit der ganzen Familie und bringen Sie Freunde und Bekannte mit. Der Eintritt ist frei.

## Geschafft!

Ein durchschlagender Erfolg war die Aktion "1000 Quadratmeter Sonnenkollektoren im Rosenheimer Land". Bereits zwei Monate vor dem großen Schlußpunkt sind mehr als 1300 Quadratmeter Kollektoren neu installiert worden. Die Bürger haben damit ihren festen Willen bezeugt, die Energiewende Schritt für Schritt herbeizuführen.

## Wir feiern!

Für uns ist das natürlich ein Grund zum Feiern. Dazu sind alle ganz herzlich eingeladen. Am Dienstag, den 6. Mai 1997 um 19 Uhr steigt unser großes Fest.

Der Rosenheimer Oberbürgermeister Dr. Michael Stöcker und Landrat Dr. Max Gimple haben ihre Teilnahme bereits fest zugesagt.

## Preise, Preise...

Und dann folgen die Preisverleihungen. Gespannt sind wir auf das Ergebnis des Schulwettbewerbs.

## Rosenheimer Solarpreis

Gleich drei Kommunen werden dann mit dem Rosenheimer Solarpreis ausgezeichnet. Wir vergeben diesen Preis in drei Sparten an die Kommune

## Impressum

Rosenheimer Solarförderverein  
Hugo-Wolf-Str. 1  
83024 Rosenheim  
Tel.: 08031/89 05 84  
Spendenkonto:  
Raiffeisenbank Rosenheim  
BLZ 711 601 61  
Konto 604

An dieser Ausgabe haben mitgearbeitet: Hartl Hinterholzer, Helga und Reiner Leisner, Harald Tüchler, Martin Winter  
Redaktion: Martin Winter

Die **sonnenpost** erscheint einmal im Quartal. Sie ist für Mitglieder kostenlos.

Internet: <http://www.rosenheim.baynet.de/~rosolar>  
eMail: [Birgit.Winter@t-online.de](mailto:Birgit.Winter@t-online.de)

Vorstand:

Martin Winter, Hugo-Wolf-Str. 1, 83024 Rosenheim, Tel./Fax: 08031/89 05 84

Rolf Harloff, Wiechs 43, 83075 Bad Feilnbach, Tel.: 08066/12 21

Peter Veith, Heubergstr. 42a, 83137 Schonstett, Tel.: 08055/82 04

Roland Baumann, Langweid 5b, 83115 Neubeuern, Tel.: 08035/82 99