

Nachwachsender Rohstoff Hanf

„Chancen und Risiken des,
ökologischen Hanfanbaus“

Anbautechnik und Ökonomie



Klima

- Durchschnittliche Höhenlage 320 - 480 m über NN
- Durchschnittliche Niederschläge 635 l/qm
- Jahresdurchschnittstemperatur 7,1 °C

Boden

- Ackerzahl 35 - 40
- Grünlandzahl 30 - 38
- überwiegende Bodentyp ist Braunerde aus Schieferverwitterung



Milchproduzierende Betrieb	Anzahl Kühe	Leistung (MLP2021)
Pahren Agrar GmbH & Co KG	506	10376
PAMIL GmbH & Co KG	193	10428
Rinder & Pferdehof Köber	129	8800

Energieproduktion seit 2002

Biogas: 340 kWh_{el} und 400 kWh_{el} Installierte Leistung

(95% Wärmeverwertung: KIGA; Absorber Kälte; Trocknung)



Photovoltaik: 1.200 kWp Installierte Leistung (nur Dachanlagen)

Ölmühle: Kapazität für 1.750 to Rapsöl



Vorstellung Hanf



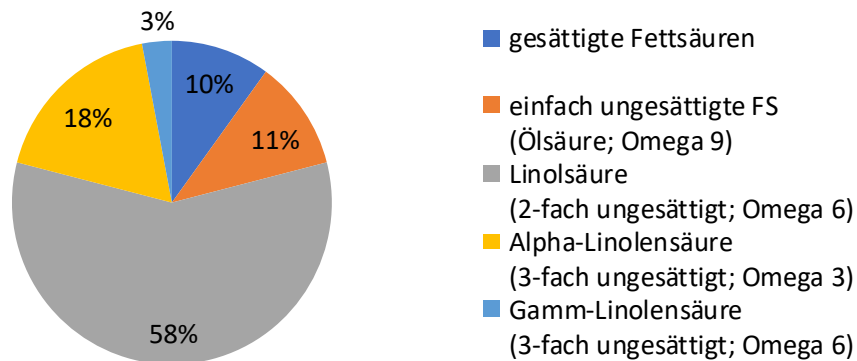
Quelle: *Flora von Deutschland, Österreich und der Schweiz 1885, Gera, Germany*

- einjährige, krautige Pflanze, die aus Zentralasien stammt
- Wuchshöhe von 1 - 4 m
- Pfahlwurzel (mit Seitenwurzeln bis 2 m)
- Anteil der Fasern liegt bei 25 - 30 %
- Anteil Samen – 5 bis 10 %
- Anteil Schäben – ca. 60 %

Vorstellung Hanf

- THC (Tetrahydrocannabinol)-Gehalt der zugelassenen Sorten ist zu gering, um Haschisch bzw. Marihuana zu produzieren
- Samen enthält 30 bis 32 % Öl, davon fast 90 % ungesättigte Öle → herausragendes Speiseöl

Zusammensetzung Hanf-Öl



Quelle: Wikipedia



Quelle: D-Kuru, Wikimedia Commons

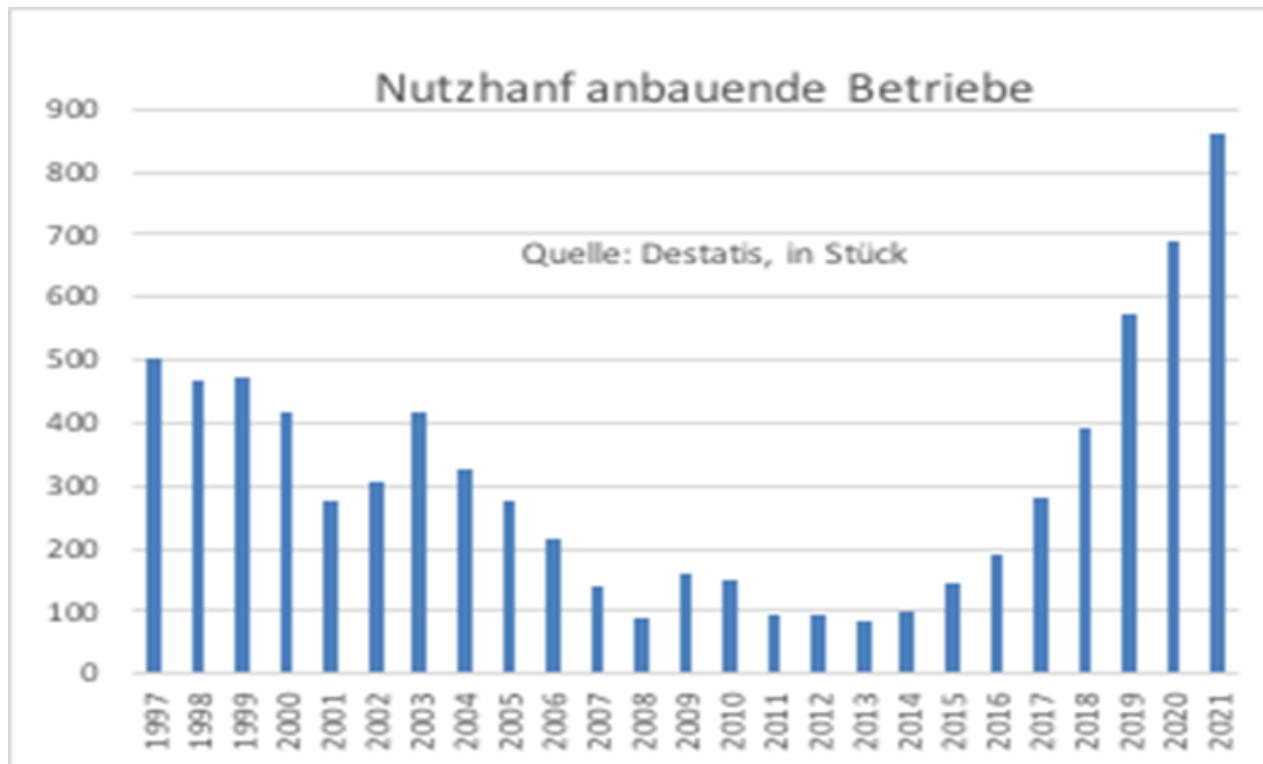
Nutzungsgeschichte



Quelle: Landwirtschaftsmeister Adolf Schuster

- zwischen 1982 und 1996 war der Anbau in Deutschland auf Grundlage des Betäubungsmittelgesetzes verboten
- ab 1996 wurde der Anbau unter Auflagen wieder erlaubt

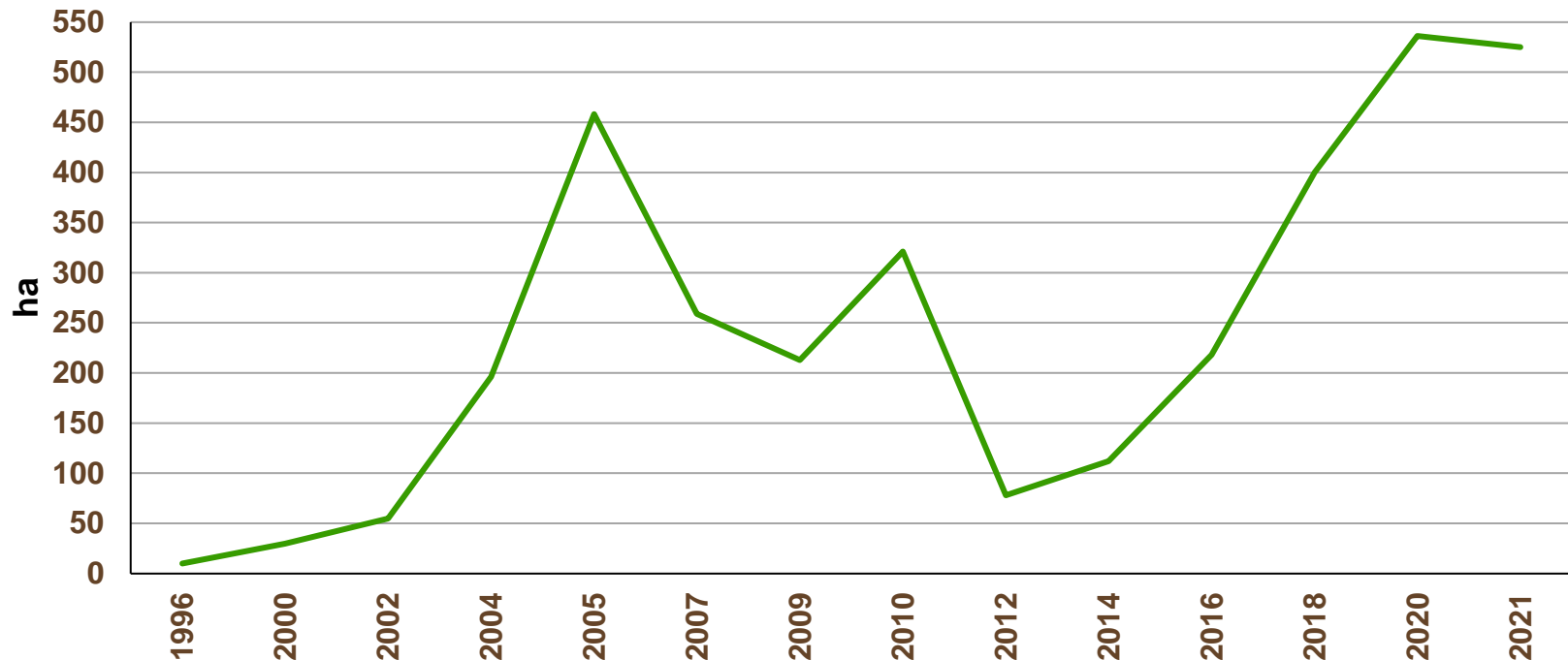
Entwicklung des Hanfanbaus in Deutschland



Quelle: Destatis

Entwicklung des Hanfanbaus in Thüringen

Hanfanbau in Thüringen 1996 - 2021



Quelle: TLL/BMELV 2022

Pahren Kooperation

- Kooperation Pahren ca. 80 ha Hanfanbau
- Mit weiteren 10 - 12 Partnern Vertragsanbau ca. 250 ha
- 95% Bioanbau
- Zertifiziert nach EU Öko VO ,GOTS und EMAS
- Bei allen Partnern wird eine Winterröste durchgeführt,
- Strohernte im März, max. 14% -16% Feuchte, nur Quaderballen
- Verarbeitung im Jahr ca. 650 to Hanfstroh
- 25 - 30% Fasergewinnung
- 50 % Hanfschäben
- 10 % Feinschäben/ Kurzfasern



2011

etwa 85.000 ha - weltweiter Anbau

- ca. 60.000 ha für Fasern (vor allem China und Europa)
- ca. 25.000 ha für Samen (vor allem Kanada, China und Europa).

2020

- ca. 34540 ha Nutzhanf - in der EU
(die größte Anbaufläche seit 10 Jahren, mit einem steigenden Anteil für die Samenproduktion)
- 16 Mitgliedsstaaten bauen Hanf an

Ökologische Vorzüge des Hanfanbaus



Quelle: BIOBETH

Klimaansprüche

- optimal im gemäßigtem Klima
- Keimtemperatur beträgt 8-10 °C

Bodenansprüche

- tiefgründige, humose und nährstoffreiche Böden
- geregelte Wasserversorgung
- pH-Wert nicht unter 5,8 – 6
- reagiert empfindlich auf Staunässe und Bodenverdichtung



Quelle: BIOBETH

Anbau und Ernte

- Erntetermin liegt in der Zeit von der Vollblüte bis Blühende bei Fasernutzung bzw. Mitte September bei Körnernutzung
- Stroh verbleibt vier bis fünf Wochen auf dem Feld (Feldröste)
- bei Körnernutzung wird die Feldröste häufig bis in das Frühjahr verlängert





- für den Transport wird das Hanfstroh in Quaderballen gepresst
- Transport erfolgt auf LKWs oder mit Traktoren und Hängern
- Feuchtegehalt des Hanfstrohs sollte bei der Einlagerung unter 14 % liegen



Quelle: BIOBETH

- einfaches Anbauverfahren
- gute Vorfruchtwerte, Sommerkultur
- stabil hohe Stroh- und Fasererträge
- Vertragsanbau möglich
- Verarbeiter vorhanden (Aufschlussanlage in Läwitz)
- interessante Märkte für die Fasern und Schäben

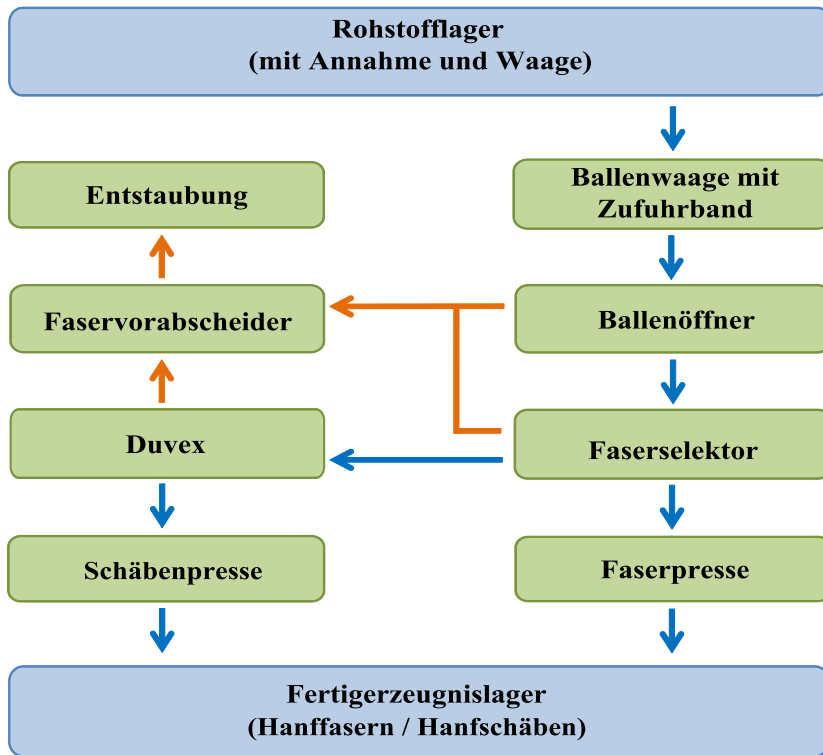


Quelle: BIOBETH

Wirtschaftlichkeitsbetrachtung Öko-Hanf

	Beispielbetrieb 1 (konventionell)	Beispielbetrieb 2 (ökologisch)
Ertrag getrocknete, gereinigte Samen	11,06 dt/ha	7,37 dt/ha
Ertrag Stroh (Ernte Frühjahr)	1,77 t/ha	1,94 t/ha
Umsatzerlöse Samen	1.221,24 €	1.369,00 €
Umsatzerlöse Stroh	129,26 €	194,00 €
Erlöse	1.350,50 €	1.563,00 €
Saatgutkosten	248,00 €	255,00 €
Organischer Dünger	100,00 €	150,00 €
Technik und AK-Leitungen bis Ernte	150,00 €	100,00 €
Erntekosten (Mähdrusch)	220,27 €	235,00 €
Schwaden / Wenden / Abfahren	68,17 €	55,00 €
Pressen		60,00 €
Transport / Laden	25,00 €	125,00 €
Trocknungs-/Reinigungskosten für Samen	- 1)	- 1)
sonstige direkte Kosten (Pacht, Hagelversicherung, Beiträge)	200,00 €	200,00 €
Kosten gesamt Anbau	1.011,44 €	1.180,00 €
Erlöse minus Kosten	339,06 €	383,00 €
Vorfruchtwirkung für Früchte	50,00 €	50,00 €
Direktzahlung / Greening	279,00 €	560,00 €
Gesamtnutzen	668,06 €	993,00 €

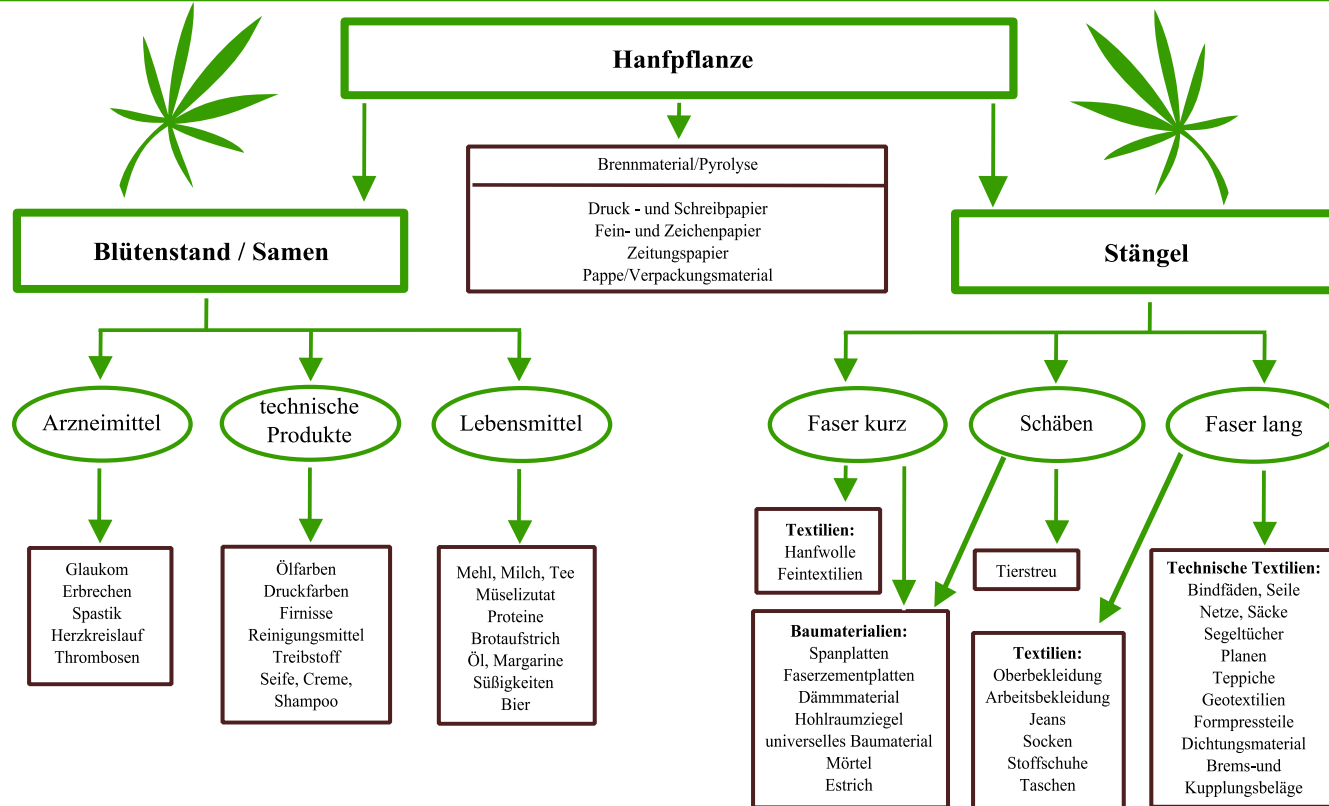
Gewinnung von Kurzfasern



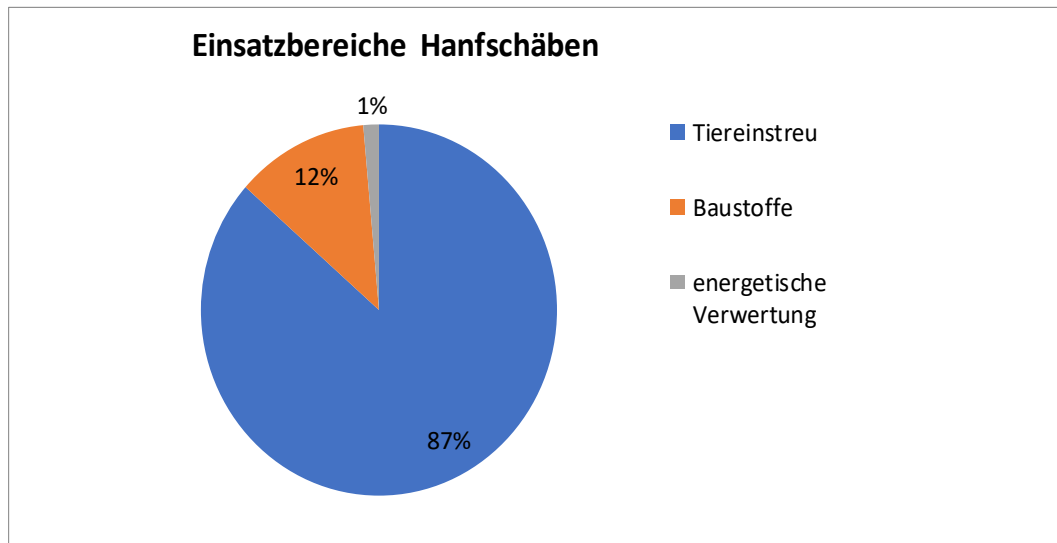
Quelle: BIOBETH







- holzige Stängelbestandteil, die gleichmäßig gebrochen werden
- bis zu 50 % der Wertschöpfung an der Kurzfaserproduktion werden durch die wirtschaftliche Vermarktung der Schäben erzielt



Quelle: EIHA 2006a nach FNR 2008



Hanfschäben – Produkte

Tiereinstreu

- können bis zu 400 % des Eigengewichts an Feuchtigkeit aufnehmen
- geringe Anfälligkeit für Schimmelbefall → gutes Stallklima
- Streu muss selten gewechselt werden → Einsparung Arbeitszeit bzw. –kosten
- geruchshemmende Eigenschaften
- gut kompostierbar



Quelle: Salix, Pahren Agrar Kooperation

Hanfschäben – Produkte



Quelle: *BIOBETH*

Baumaterial

- Zuschlag in Lehm- oder Kalkputze
- Zuschlagsstoff für Lehmbausteine

Vorteile:

- feuchtigkeitsregulierende Wirkung
- Wärme- und Schalldämmung
- Erhöhung der Elastizität

Dämmstoffe

- lose Dämmschüttungen in Wänden und Decken
- mit Zusätzen auch als trittfeste Dämmung im Fußbodenbereich bzw. im Sporthallenbau

Vorteile:

- hohe dynamische Belastbarkeit
- hohen Elastizität → begrenzt Schallweiterleitung

Leichtbauplatte

- Einsatzmöglichkeiten: in der Möbelindustrie oder im Fahrzeugbau

Vorteile:

- geringe Dichte → 300 - 340 kg/m³
(Holzspanplatten: 600 - 750 kg/m³)
- gute Dämmeigenschaften
- kein Einsatz von Formaldehyd
- feuchtigkeitsregulierend



Quelle: Elke Wetzig, Wikimedia Commons



Pilzzucht

- ph –Neutral
- Keine Unkräuter
- Wasserhaltevermögen
- Günstige Entsorgung
- Einsatz als Bodenverbesserer



Quelle: Soerfm/Rasbak, *Wikimedia Commons*;
BIOBETH

- Fasern zeichnen sich durch Reißfestigkeit aus → gut geeignet als Verstärkungsfaser
- Hohe Wasserbeständigkeit und Wasseraufnahmefähigkeit
- geringes Gewicht (z. B. im Vergleich zu Glasfasern)
- gute Recycelfähigkeit

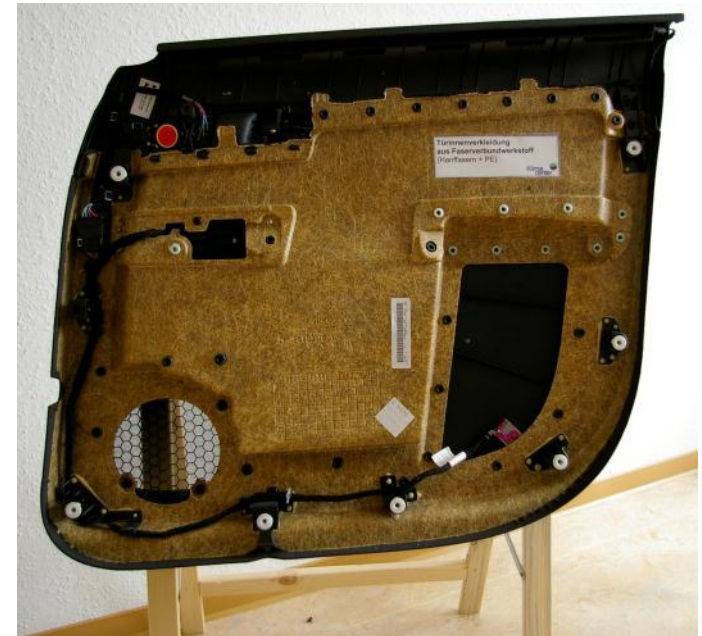
Naturfaserverstärkte Kunststoffe

- Werkstoffe aus Kunststoffen mit eingearbeiteten Naturfasern

Eigenschaften:

- hohe Steifigkeit, Festigkeit und geringe Dichte
- mechanisch stark belastbar und gleichzeitig leicht
- splintern nicht, brechen ohne scharfe Kanten
- gute akustische Eigenschaften

→ **ideal für den Fahrzeugbau geeignet**



Quelle: C. Gahle, nova-Institut GmbH

Dämmstoffe

- saubere und staubarme Verarbeitung
 - gute Hautverträglichkeit
 - resistent gegen Schimmelpilze, geringen Verrottungstendenz und Schädlingsresistenz
 - sowohl winterlichen Kälte- als auch sommerlichen Hitzeschutz
 - gute Feuchtigkeitsregulation → gesundes, angenehmes Raumklima
 - gute Dämmwerte
- **geeignet für Hausbau**



Quelle: C. Gahle, nova-Institut GmbH

Papierherstellung

- Hanf wurde schon sehr früh in der Geschichte der menschlichen Zivilisation zur Papierherstellung genutzt. **Bis 1883 bestanden zwischen 75 und 90 % des weltweit produzierten Papiers aus Hanffasern.** So auch die Gutenberg-Bibel aus dem Jahr 1455 – sonst wäre sie inzwischen längst zerfallen.



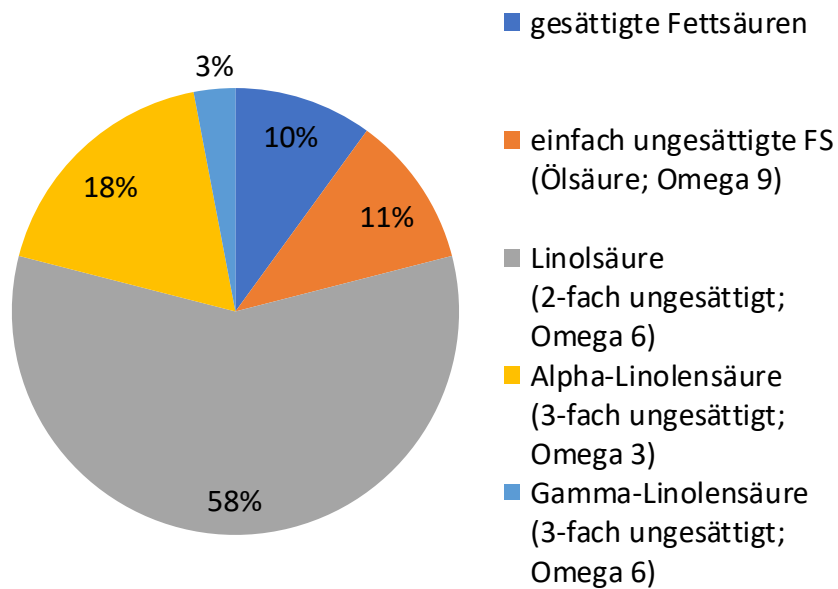
Langfaser - Produkte



Quelle: hanfprodukte.de;
[katorisi, Wikimedia Commons](#);
[Travis Isaacs, Wikimedia Commons](#),

- Langfasergewinnung ist heute selten und wird nur in Osteuropa, Indien und China betrieben
- Hanfstoffe zeichnen sich durch hohe Belastbarkeit und Lebensdauer aus
- Jeans-Hose der Goldgräber war aus Hanffaser
- heute wird die Hanffaser nur als Beimischungen verwendet
→ Nischenprodukt der Bekleidungsindustrie

Zusammensetzung Hanf-Öl



Quelle: Wikipedia

- Nutzung seit der Antike: Ölgewinnung, Nahrungsmittel und medizinische Zwecke
- Hanfsamen enthalten durchschnittlich 28 - 35 % Fett, 30 - 35 % Kohlenhydrate, 20 - 24 % Protein und einen hohen Gehalt an B-Vitaminen (vor allem B1 und B2), Vitamin E, Kalzium, Magnesium, Kalium und Eisen

Verwendung heute

- Lebensmittel, Vogelfutter, Speiseöl, Kosmetik und technische Produkte

Lebensmittelindustrie

- aus den Samen wird ein hochwertiges Speiseöl gewonnen → für Salatdressings, Soßen und Brotaufstriche
- Weiterverarbeitung der Samen zu Backwaren, Süßwaren und Proteinpulver



Quelle: *glorious, chefkoch.de*



Quelle: *hanfoel.com*

Medizin

- medizinische Nutzen von Hanföl ist seit Jahrhunderten bekannt
- Behandlung von Neurodermitis (essentiellen Fettsäuren)
- Anwendung bei Menstruationsbeschwerden, Gelenkrheuma und Zuckerkrankheiten (Gamma-Linolensäure)
- Positive Einflüsse zur Vermeidung von Herz-Kreislaufkrankungen (Omega-3-Fettsäuren)

Kosmetische Nutzung

- Produktpalette reicht von Haarwäsche über Cremes bis hin zu Seifen
- gute Hautverträglichkeit und für empfindliche Haut geeignet



Quelle: hanfwaren.de

Technische Produkte

- vielseitige Verwendung des Hanföls in der Farbenindustrie: Ölfarben, Druckfarben für den Offsetdruck, Firnis und Reinigungsmittel
- weitere Nutzung: Kettensägenöl oder Treibstoff



Hanffutteröl
© hanffaser.de



Hanfkerzen
© Incredible hemp Inc.



Hanföls
© Braham & Murray Ltd.

- Man kann mit Hanf Geld verdienen
- Regionale Zusammenschlüsse von Landwirten und Verarbeitern
- Gut für Bodenfruchtbarkeit und Unkrautbekämpfung
- Wenig ackerbauliche Maßnahmen
- Kein Einsatz von PSM
- Aber:
 - erste Verarbeitungsstufe fehlt
 - Ware wird von Industrie nachgefragt, gegen geringen Preis
 - Vergleich mit Ware aus dem Ausland (China, Rumänien usw.)
- **Wichtig!!**
 - **Vor Anbau erkundigen wie man Hanfnüsse und Stroh verkaufen kann**



Fakten die 99% der Menschen nicht wissen

Thema: **Hanf**

Fakten die 99% nicht wissen

1. Ein Hektar setzt so viel Sauerstoff frei wie 25 Hektar Wald.
2. Von einem Hektar bekommt man die gleiche Menge Papier wie aus 4 Hektar Holz.
3. Während Hanf 8 mal Papier macht (recycelt), macht Holz 3 mal Papier. – Hanfpapier ist das Beste und langlebig.
4. Hanf wächst in 4 Monaten und ein Baum wächst in 20 – 50 Jahren.
5. Hanf kann überall auf der Welt angebaut werden, er braucht sehr wenig Wasser. Außerdem braucht er keine Pestizide.
6. Hanftextilien sind sogar Leinenprodukten in ihren Eigenschaften überlegen.

7. Hanf ist eine ideale Pflanze für die Herstellung von Seilen, Schnüren, Taschen, Schuhen und Kopfbedeckung.
8. Der Proteinwert von Hanfsamen ist sehr hoch und die beiden darin enthaltenen Fettsäuren sind nirgendwo anders in der Natur zu finden.
9. Hanf zu produzieren ist viel billiger als Sojabohnen.
10. Alle Kunststoffprodukte können aus Hanf hergestellt werden, Hanfplastik ist umweltfreundlich und vollständig biologisch abbaubar.
11. Hanf kann auch zur Wärmedämmung von Gebäuden verwendet werden, er ist langlebig, günstig und flexibel.
12. Hanfseifen und Kosmetik verschmutzen kein Wasser, also komplett umweltfreundlich.

Eine der ältesten Kulturpflanzen der Erde könnte helfen, die Menschen ausreichend mit Kleidung, Papier, Öl, Brennstoff, Nahrung, Baumaterial und vielen Medizinen zu versorgen!

Landwirtschaft und Industrie haben in den 80er Jahren die „**Nachwachsenden Rohstoffe**“ wiederentdeckt. Dabei haben sie eine der vielversprechendsten Nutzpflanzen unserer Breiten vergessen:
den

HANF!



Danke für die Aufmerksamkeit!





VOFA Vogtlandfaser GmbH & Co. KG

Pahren, Hainweg 11

07937 Zeulenroda-Triebes

Tel.: +49 (0) 36628 / 698-0

Fax: +49 (0) 36628 / 698-17

Handy: 01743479-210

E-Mail: schink@pahren-agrar.de