

# Energie gewinnen + Artenvielfalt fördern

## Hintergrund

### Problem: Strukturverarmung in der Landschaft

Der Anbau von Energiepflanzen, insbesondere von Mais, nimmt seit der Energiewende viel Raum in der Agrarlandschaft ein. Der intensive Maisanbau bringt Nachteile vor allem hinsichtlich Bodenfruchtbarkeit, Pflanzenkrankheiten und Wildschäden. Außerdem besteht im Maisanbau vor allem im Frühjahr eine erhöhte Erosionsgefahr und aufgrund der hohen Stickstoffverlagerung ein Risiko für den Gewässerschutz. Allgemein bietet die strukturarme und intensiv bewirtschaftete Agrarlandschaft wenig Lebensraum und ein geringes Nahrungsangebot für Wildtiere. Biogas bietet als nachwachsende Energieform viele Vorteile, jedoch ist der intensive Anbau von Energiepflanzen dem Image der Landwirtschaft in der Bevölkerung eher abträglich und geeignete Alternativen, welche die Biodiversität in der Feldflur steigern, werden dringend benötigt.



### Lösungsansatz: Wildpflanzenmischungen als Ergänzung zu den Energiehauptkulturen

Verschiedenste Wildpflanzen können in Mischung angebaut und problemlos zusammen mit Mais siliert werden. Wildpflanzenmischungen (WPM) bieten im Vergleich zu Mais viele Vorteile: WPM bestehen aus einer Vielzahl an heimischen und eingeführten Wild- und Kulturpflanzen und liefern daher ein reichhaltiges Angebot an Nektar und Pollen.

Diese Vorteile verbinden WPM mit der Produktion von Biomasse: Durch den geringen Einsatz an Arbeitsgängen sind die Flächen keinen größeren Störungen ausgesetzt und daher als Lebensraum für zahlreiche Wildtiere geeignet. Da die Ernte nicht vor Mitte Juli stattfindet, wird die Brut- und Setzzeit nicht gestört. Zusätzlich wird durch die lange Standzeit von mindestens fünf Jahren und die tiefe Verwurzelung der Staudenpflanzen der Boden-erosion entgegen gewirkt, zudem haben die Pflanzen auch in Trockenperioden ausreichend Wasser zur Verfügung. So zeigen die WPM insbesondere in trockenen Jahren ihre Vorteile gegenüber Mais. Der Anbau von WPM trägt außerdem zur Verringerung des Nitratgehaltes im Boden und damit zum Gewässerschutz bei.

### Der "Hanfmix" bietet für die Landwirtschaft:

- lange Lebensdauer (mindestens 5 Jahre)
- langes Erntefenster
- Anpassung an den Klimawandel
- gute Trockenmasseerträge auch in niederschlagsarmen Zeiten
- hohe Wurzelmasse schützt vor Bodenverdichtung
- Einsatz auch in Wasserschutzgebieten

### Der "Hanfmix" bietet für die Agrobiodiversität:

- üppiges Blütenangebot
- Nektar und Pollen für Insekten
- während des Winters Nahrung und Deckung für Offenlandarten



Rund 35-45% des Methanhektarertrages von Mais erreicht die Mischung "Hanfmix". Jedoch liefert er auch auf trockenen Böden und in trockenen Jahren stabile Erträge, dadurch steigt die Rentabilität mit der Dauer der Standzeit an. Bei einmaliger Aussaat und fünfmaliger Ernte können im Vergleich zu Standardkulturen Arbeitsgänge eingespart werden. Somit reicht das betriebswirtschaftliche Ergebnis nahe an eine Maisfruchtfolge heran.

## Der "Hanfmix"



### Über 10 Jahre Forschungsarbeit

Der Veitshöchheimer "Hanfmix" ist eine aus mehreren vorausgegangenen Feldversuchen entwickelte und jetzt im Handel erhältliche WPM, die Produktivität und Biodiversität auf dem Acker vereint. Er besteht aus 30 sorgfältig ausgewählten 1-, 2- und mehrjährigen Pflanzenarten: Massewüchsige Stauden ergänzen sich mit blütenreichen Begleitpflanzen, einheimische mit eingeführten Arten - und Wildpflanzen mit Kulturpflanzen.

Der namensgebende schnellwüchsige Hanf hilft als Ammenpflanze den mehrjährigen Wildstauden bei ihrer Etablierung im ersten Standjahr, indem er den Beikrautdruck gering hält und trotzdem Licht nach unten durchlässt. Zusätzlich liefert er im 1. Jahr zusammen mit den Sonnenblumen die nötige Masse für die Biogasanlage. Hauptmassträger ab dem 3. Standjahr ist der heimische Rainfarn. Stockrose, Muskatellersalbei und Wegwarte hingegen blühen in den buntesten Farben und liefern Pollen und Nektar für zahlreiche Insekten. Der Methanhektarertrag des "Hanfmix" liegt bei rund 40% des konventionellen Maisertrags. 100 Hektar Anbaufläche in den trockensten Gebieten Unterfrankens im Jahr 2020 werden die bisherige Datenbasis noch weiter verbessern.

### An der Entwicklung des "Hanfmix" Beteiligte

**Projektleitung und Feldversuche:** Bayerische Landesanstalt für Weinbau und Gartenbau Veitshöchheim (LWG), Institut für Stadtgrün und Landschaftsbau

**Feldversuche:** Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft Freising (LfL); Technologie- und Förderzentrum im Kompetenzzentrum für Nachwachsende Rohstoffe Straubing (TFZ); Bundessortenamt Hannover (BSA); Landwirtschaftskammer Niedersachsen (LWK)

**Bezugsquellen:** Fa. Knapkon, Frickenhausen, [www.knapkon.de](http://www.knapkon.de)

**Faunistische Begleituntersuchungen:** LWG, Institut für Bienenkunde und Imkerei (IBI); Tierärztliche Hochschule Hannover (TiHo) und Ökologische Arbeitsgemeinschaft Würzburg (ÖAW), Kleintiere; Dziewiaty + Bernardy, Vögel Brandenburg; Landesbund für Vogelschutz (LBV); Vögel und Fledermäuse Unterfranken

**Laboruntersuchungen:** LWG, Fachzentrum Analytik (Boden, Humus, Pflanzen); Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL); Silier- und Batchversuche; Landesbetrieb Hessisches Landeslabor (LHL), Gärversuche

**Förderung:** BMEL (2008-2015); BayStMELF (seit 2011)



### Hinweis:

Sie finden dieses Merkblatt und laufend aktualisierte weiterführende Informationen zum Download unter: [www.lwg.bayern.de/hanfmix](http://www.lwg.bayern.de/hanfmix)  
Bei Interesse nehmen wir Sie gern in unseren E-Mail-Verteiler auf, dazu bitte Mail an: [hanfmix@lwg.bayern.de](mailto:hanfmix@lwg.bayern.de)



### IMPRESSUM

**Herausgeber:**  
Bayerische Landesanstalt für Weinbau und Gartenbau  
An der Steige 15, 97209 Veitshöchheim  
[www.lwg.bayern.de](http://www.lwg.bayern.de), [poststelle@lwg.bayern.de](mailto:poststelle@lwg.bayern.de)

**Redaktion & Gestaltung:** Institut für Stadtgrün und Landschaftsbau (ISL)  
Telefon: 0931 9801-402, Fax: 0931 9801-400  
[isl@lwg.bayern.de](mailto:isl@lwg.bayern.de)

**Bildnachweis:** LWG  
**Druck:** Farbendruck Brühl, 97340 Marktbreit; 1. Auflage 2020  
Gedruckt auf Papier aus nachhaltiger, zertifizierter Waldbewirtschaftung.

## Ökonomie & Ökologie



Der "Hanfmix" – eine klimafeste, mehrjährige, artenreiche Wildpflanzenmischung mit guten Pollen-/Nektar- UND Masse-Erträgen

Wildpflanzenmischungen erfreuen nicht nur das Auge, sondern auch den Landwirt, da er aktiv und produktionsintegriert einen Beitrag zur Erhöhung der Biodiversität in der Agrarlandschaft leisten kann. Nach der Ernte kommt es zu einem raschen Wiederaufwuchs an Blüten.

### Bisherige Ergebnisse: Ökologische Effekte und Erträge

Das reichhaltige Angebot des "Hanfmixes" an Nektar und Pollen wird von der heimischen Insektenfauna gut angenommen. Auf mehreren Hektar Versuchsflächen konnten bereits 57 Wildbienenarten aus elf Gattungen nachgewiesen werden, darunter 18 Rote-Liste-Arten (RL Bayern bzw. Deutschland). Außerdem tummeln sich auf der Fläche Honigbienen, Schwebfliegen, Schmetterlinge und Käfer. Durch die lange Stand- und Nutzungsdauer und die geringe Anzahl an Arbeitsgängen sind WPM auch als Lebensraum und Rückzugsort für Vögel und Niederwild geeignet. Untersuchungen zeigen, dass im Laufe von drei Jahren die Zahl der Brutreviere von Grauammer, Feldlerche und Braunkehlchen stark zunimmt. Auch Rebhuhn, Feldhase, Reh und Feldhamster nutzen die Flächen als Schutz- und Nahrungshabitat.



Bayerische Landesanstalt für  
Weinbau und Gartenbau



### Praxis-Anleitung "Hanfmix" Energie aus Wildpflanzen

*Biogas produzieren  
und Lebensräume  
schaffen*

# "Hanfmix" - so wird's gemacht!

Betriebliche Planung

Praxis-Tipps

Kulturführung

- Nutzungsdauer: 5 Jahre
- Aussaat: auch in Trockenjahren möglich
- Pflanzenschutz: für diese Kultur wird kein Pflanzenschutz benötigt
- Ernte: 1. Standjahr ca. September, ab 2. Standjahr ca. Mitte Juli
- Düngung: mittlere Versorgungsstufe C für P, K, Mg und CaO. N-Düngung (abzgl. N<sub>min</sub>):
  - im 1. Jahr auf 90 kg N
  - ab dem 2. Jahr bis max. 100 kg N



Säschare ausheben - Striegel auf wenig Griff einstellen

## Ansaatzeitpunkt anpassen

- in Trockenjahren kann der Saattermin bis Mitte Juli (z. B. nach Wintergetreide) verschoben werden, der 1. Schnitt erfolgt dann im Folgejahr
- wenn möglich sollte die Aussaat nicht während einer Trockenperiode stattfinden um ein zügiges Auflaufen zu garantieren
- das Auflaufen erfolgt aufgrund der hohen Artenvielfalt über mehrere Wochen

## Saatstärke: 10 kg/ha

- durch Zumischen von Getreideschrot (nicht keimfähigen Material) als Füllstoff kann die absolute Aussaatmenge erhöht werden
- durch Ausschalten der Rührwelle kann das Entmischen des Saatgutes bei den meisten Sämaschinen vermieden werden



Besonders geeignet: Cambridge-Walze

## Saattiefe

- Wildkräuterarten sind Lichtkeimer, wird das Saatgut im Boden abgelegt, findet keine Keimung statt
- Aussaat muss zwingend auf die Bodenoberfläche erfolgen, dann anwalzen!
- Säschare und Saatstriegel müssen daher komplett ausgehoben werden
- sehr lockere, trockene und sandige Böden vor der Saat anwalzen, damit die Ablage auf der Bodenoberfläche gewährleistet ist
- nochmaliges Walzen nach der Saat ist von Vorteil, da dadurch ein Anschluss an das Kapillarwasser gefördert wird

## Pflanzenschutz

- starker Beikrautdruck ist nur im ersten Standjahr zu erwarten; hier kann eine vorzeitige Ernte vor der Samenreife der Unkräuter vorteilhaft sein
- Förderung der 2- und mehrjährigen Pflanzenarten durch frühzeitigen Schröpfschnitt möglich, Mähgut kann ebenfalls in der Biogasanlage verwertet werden
- ab dem 2. Standjahr kein oder sehr wenig Beikrautdruck, in der Regel sind keine weiteren Maßnahmen erforderlich

## Düngung

- mineralisch, mit Gärresten oder Gülle
- ab dem 2. Standjahr bis max. 100 kg pflanzenverfügbaren Stickstoff pro Hektar

## Mehrfachantrag

Der "Veitshöchheimer Hanfmix" (NC 871) wird ab 2020 über das KuLaP-Programm Bayern, Maßnahme B43, gefördert.



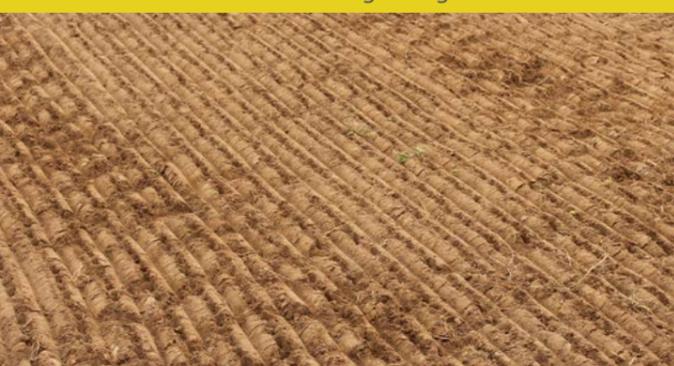
## Flächenvorbereitung

- wie für Getreide oder Mais
- ehemalige Stilllegungsflächen eignen sich aufgrund des Beikrautdrucks nicht
- Pflugfurche im Herbst oder Grubbern
- rechtzeitig Abeggen bei abgetrocknetem Boden fördert Auflaufen einjähriger Ackerbeikräuter
- anschließend mechanische Beikrautregulierung möglich

## Ansaat in Kürze

- Ansaatzeitpunkt: April bis Mitte Mai, alternativ nach der Hauptkultur
- Saatstärke: 10 kg/ha
- Saatechnik: Säschare ausheben, Saatgut oberflächlich ablegen und anwalzen

Ideales Saatbett: feinkrümelig + abgesetzt + unkrautfrei



## Ernte

- Ernte mit GPS-Vorsatz hat sich bewährt

## Optimaler Erntezeitpunkt:

- im 1. Standjahr bei ca. 28% Trockensubstanz des Pflanzenmaterials und damit voraussichtlich im September, wenn die Hauptblüte der Sonnenblumen endet
- ab dem 2. Standjahr bei 32% Trockensubstanz und zur Hauptblüte des Rainfarns und der Stockrose ungefähr ab Mitte Juli
- zu späte Ernte führt zu Ertragseinbuße

Wildpflanzenmischungen bieten Nahrung und Deckung für zahlreiche Wildtiere, deshalb:

- langsam fahren, zuerst mittigen Fluchtkorridor mähen
- Stoppeln 20-25 cm hoch stehen lassen - kein Ertragsverlust, Gewinn für Artenvielfalt

