

# Die Silphie im Gartenbereich

## Neue Erkenntnisse und innovative Anbau-Methoden

von Dr. Erich Koch, Altshausen  
Februar 2021

Die **Durchwachsene Silphie** (*Silphium perfoliatum* L.) ist aus ökologischer und arbeitswirtschaftlicher Sicht eine sehr interessante Pflanze. Für die Umsetzung in die landwirtschaftliche Praxis erlangte die Silphie ihre größte Bedeutung als energetische **und** stoffliche Nutzpflanze. Dies ist vor allem den beiden Praktikern aus Oberschwaben vom Energie-Park Hahnennest, Ralf Brodmann und Thomas Metzler, durch ein innovatives Anbauverfahren sowie weitere Bioökonomie-Innovationen gelungen.



Im **Gartenbau** wurden seit dem Jahr 2015 vom Autor auf seinen eigenen, sehr heterogen strukturierten Flurstücken verschiedene Versuchsvarianten durchgeführt. Ich weise ausdrücklich darauf hin, dass es sich hier um ein Screening handelt. Die Versuche stellen keine fundierte Studie dar.

Auf sechs verschiedenen Versuchspartzen der Größen 5 bis 100 Quadratmetern wurden die Versuche durchgeführt. Die Versuchsflächen lagen bis zu einem Kilometer Entfernung auseinander. Referenzflächen zu den Versuchsflächen wurden keine angelegt. Eine Übertragbarkeit der hier gewonnenen Versuchsergebnisse aus dem Kleingarten-Bereich auf landwirtschaftliche Flächen muss sehr sorgfältig geprüft werden und ist eher unwahrscheinlich.

## **Versuchsbedingungen im Kleingarten-Bereich**

### **1. Pedologie**

#### **1.1 Bodentypen**

Bei allen Bodentypen der Versuchsflächen handelt es sich um **terrestrische Böden**.

- 1.1.1 Auengley und Auenspeudogley
- 1.1.2 Torf-Stagnogley
- 1.1.3 Fahlerde-Parabraunerde
- 1.1.4 Anthropogener Hortisol
- 1.1.5 Silikatboden
- 1.1.6 Naßgley

#### **1.2 Bodenqualität**

Alle Bodentypen der Versuchspartzen wurden seit mehr als 50 Jahren nicht mehr gedüngt, weder durch mineralische, noch durch organische Dünger. Damit handelt es sich teilweise um sehr magere, also eluierte Böden. Die Bodenzahlen der Versuchsflächen liegen zwischen 5 und 20.

#### **1.3 Bodenfeuchte**

Die Gesamtfeuchte der A-Horizonte lag je nach Bodentyp und Standort zwischen 8 und 60 %.

#### **1.4 Bodenreaktion**

Die pH-Werte der Versuchsböden variieren standortbedingt zwischen 3,8 und 7,4. Nach den Richtlinien der Landwirtschaftlichen Untersuchungs- und Forschungsanstalten (LUFAs) werden die Böden in bestimmte Reaktionsgruppen eingeteilt:  
pH-Wert unter 4,0: extrem sauer  
pH-Wert über 7,2: alkalisch

#### **1.5 Stickstoff-Gehalt der Versuchsflächen**

Der Stickstoff-Gehalt wurde als wasserlösliches Nitrat und Ammonium bestimmt.

Die Konzentrationsangabe erfolgt als kg N pro Hektar und 30 cm Bodenschicht aus dem A-Horizont.

Die Werte liegen standortbedingt zwischen 2 kg N/ha und 30 kg N/ha.

## **2. Anbau-Methode**

### **2.1 Aussaat**

Eine Aussaat erfolgte bei etwa 80 % der Versuchsf Flächen.

### **2.2 Silphien-Setzlinge**

Bei den zirka restlichen 20 % an Versuchsf läche wurden 3- bis 6-Monat alte Setzlinge ausgepflanzt.

## **3. Technische Hilfsmittel**

Für die Aussaat wurde als Hilfsmittel nur ein konventioneller Gartenrechen benützt.

Eine Bodenvorbereitung für die Aussaat durch Pflug oder Spaten wurde nicht durchgeführt.

Eine Anwendung von Herbiziden ist nicht erfolgt.

Eine Düngung auf mineralischer oder organischer Basis wurde weder vor, noch innerhalb des Versuchszeitraumes durchgeführt.

## **4. Altersangabe der Silphien-Etablierung**

Das erste Jahr des Silphien-Anbaus (Rosetten-Bildung) wurde stets eliminiert. Das zweite Anbaujahr zählt damit als **erstes** Erntejahr.

# **Die ersten Versuchsergebnisse**

Die folgenden Erkenntnisse bilden ein Novum:

## **1. Zweitschurige Ernte der Silphie innerhalb eines Jahres durch eine spezielle Aussaat-Methode.**

- 1.1. Der Aufwuchs erfolgte ausschließlich durch Aussaat und ohne Einsatz technischer Hilfsmittel.
- 1.2. Die erstschurige Ernte erfolgte bereits im ersten Jahr nach der Etablierung und dies bereits im Monat August. Die Silphie besaß eine Wuchshöhe von bis zu 3,5 Metern.
- 1.3. Die zweitschurige Ernte erfolgte auf der identischen Anbaufläche wie unter Punkt 1.2 zu Ende des Monats Oktober / Anfang November.

Der rezessiv gebildete Silphien-Unterwuchs (beschattet) für die zweite Ernte erreichte nach der ersten Schur immerhin noch eine Höhe von bis zu 1,5 Metern.

Der Biomasse-Ertrag der zweiten Schur ist jedoch gering und liegt für eine landwirtschaftliche, energetische oder stoffliche Nutzung nicht im ökonomischen Bereich.

Dagegen ist der zweite Aufwuchs innerhalb eines Vegetationsjahres wegen seiner herbstlichen Blüte für Insekten von Vorteil. So blühte der zweite Aufwuchs partiell nahezu zwei Monate lang von Ende August/Anfang September bis Mitte/Ende Oktober, vereinzelt sogar bis Anfang November 2018.

Einzelne Silphien, welche als Unterwuchs beschattet herangewachsen sind und Ende August/Anfang September vom dominanten Silphien-Bewuchs befreit wurden, entwickelten noch bis Ende September Knospen, welche dann Anfang Oktober teilweise zum Blühen kamen.

Der herbstliche Blütenacker kann durch eine Phacelia-Einsaat nach der ersten Silphien-Schur erheblich verstärkt werden.

Besonders Schwebfliegen und vereinzelt auch Wildbienen fliegen diese herbstlichen Blüten an. Immerhin ergibt dies **einen nennenswerten ökologischen Gewinn für die Natur.**

## **2. Biomasse-Ertrag auf den verschiedenen Versuchsfeldern**

Der Biomasse-Ertrag konnte bei den durchgeführten Versuchen durch die Parameter **Wasser** und **Licht** signifikant beeinflusst werden. Der primäre Einflussfaktor war bei der Silphie das Element Wasser, sekundär die Lichtdosis.

Durch die verschiedensten Versuchsvarianten konnte eine Silphien-Wuchshöhe von bis zu 3,5 Metern erreicht werden (maximaler Biomasse-Ertrag), andererseits durch Entzug der beiden Parameter Wasser und Licht eine Silphien-Wuchshöhe von nur 0,4 bis 0,8 Meter (minimaler Biomasse-Ertrag). Der maximale Biomasse-Ertrag wurde dadurch erreicht, indem die Flächen mit bis zu 400 l/m<sup>2</sup> während der Vegetationsperiode gewässert wurden.

Bei beiden extremen Versuchsvarianten reifte die Silphie bis zur Blüte.

Ist die Beschattung perennierend und intensiv, so reifte die Silphie erst im dritten Anbau-Jahr zur Blüte. Und dies auch nur teilweise.

Bodentyp (Ausnahmen: Torf-Stagnogley und Naßgley) und Mineralstoffversorgung bildeten innerhalb des relativ kurzen Versuchszeitraums von 5 Jahren noch nicht die entscheidenden Einflussgrößen.

Dies kann als Hinweis gelten, die Versuche über einen längeren Zeitraum durchzuführen, um hier zu einer authentischen Aussage hinsichtlich der Mineralstoffversorgung zu kommen.

### 3. Standortansprüche

Die Silphie stellt keine besonderen Ansprüche an Klima und die meisten Bodentypen. Sie ist in unseren Breiten winterfest und gedeiht auch auf Böden mit einer sehr niedrigen Bodenzahl. Für hohe Erträge braucht die Pflanze allerdings lehmig-sandige Texturen mit einer guten, möglichst permanenten Wasserführung sowie normal-humose Böden. In den Etablierungsjahren ist eine **gute Wasserversorgung** eminent wichtig und für den Anbauerfolg mit ausschlaggebend. Die Silphie kann erst dann als weitgehend trockentolerant gelten, wenn sie den Boden bis zu einer Tiefe von etwa 1,5 Meter und mehr durchwurzelt hat.

Dauerhaft staunasse Böden sind für die Silphie nicht geeignet.

Auch zeigte sich bei meinen Screening-Versuchen, dass Böden wie Torf-Stagnogley und Naßogley für einen Silphien-Anbau wenig geeignet sind. Dies liegt vermutlich an den basen- und stickstoffarmen Humusformen und am hohen Grundwasserspiegel. Das Bodenmaterial (Naßogley und Torf-Stagnogley) auf meinen Versuchsflächen ist zwar gut wasserdurchlässig, aber sehr luftarm wegen des hohen Grundwasserspiegels. Die biologische Bodenaktivität ist dadurch sehr gering.

Selbst nach dem vierten Anbaujahr reifte die Hälfte der gepflanzten Silphien auf den Naßogley- und Torf-Stagnogleyböden nicht bis zur Blüte.

### 4. Unkraut-Unterdrückung

Durch eine spezielle Aussaat-Methode der Silphie konnte nach 3 Jahren ab der Aussaat jegliches Unkraut durch Lichtmangel nahezu vollständig unterdrückt werden. Die Versuchsfläche war zuvor überwiegend von Giersch besiedelt, weiterhin von Quecke, Ackerschachtelhalm, Ackerdistel und Brennnessel. Also von den hartnäckigsten Unkräutern im Garten.

Nach 3 Jahren und nur durch einen spezifischen Silphien-Anbau in Form von Aussaat war die gesamte Versuchsfläche nahezu frei von Unkräutern. Und dies ohne Anwendung von Herbiziden.

Die Unkraut-Unterdrückung kann zusätzlich verstärkt werden, wenn nach der ersten Silphien-Schur Phacelia als Untersaat eingebracht wird.

Bereits zu Beginn des Monats März und nach der Schneeschmelze lassen sich die ersten Silphien-Triebe auf dem Feld entdecken. Ein gutes Zeichen, auch um möglich auftretende Unkräuter rechtzeitig zu unterdrücken.

### 5. Silphie als Wind- und Kälteschutz

Durch meine Versuche im Gartenbereich kam ich zu der Erkenntnis, dass die Silphie **nach ihrer Etablierung** eine erstaunlich anspruchslose und zähe Pflanze ist, der man einen recht schlechten und kaum kultivierten Boden zumuten kann.

Durch ihre erhebliche Wachstumshöhe von über 3 Metern eignet sich die Silphie unter anderem sehr gut als Windschutz, zum Teil, jedoch eingeschränkt, auch als Kälte- und Frostschutz.

Durch eine Zwischenpflanzung innerhalb des Gartens entstehen windgeschützte Buchten. Frostempfindliches Gemüse (z.B. Tomaten) werden geschützt.

## **6. Silphie als Sichtschutz**

Die Silphie kann auch als Sichtschutz eingesetzt werden. Dies ist bekannt. Jedoch wird bislang die Silphie als Einzelpflanze mit hohen Kosten für den Sichtschutz gepflanzt.

Durch eine spezielle Aussaat kann die Methode über Setzlinge entfallen.

Auch konnte ich eine regelrechte Sichtschutz-**Hecke** nur durch meine spezielle Aussaat-Methode errichten.

Durch die erhebliche Wachstumshöhe der Silphie von bis zu vier Metern braucht sie allerdings eine Stütze, weil sie bei dieser Wuchshöhe nicht sehr standfest ist, vor allem in der Einzelreihe. Beim Sichtschutz dient einmal der Grenzzaun als äußere Stütze, zum anderen kann parallel zum Grenzzaun im Abstand von etwa einem halben Meter eine Dachlatte als innere Stütze in einer Höhe von gut einem Meter angebracht werden.

## **7. Biomasse als Mulchgut und Kompost-Additiv**

Die Bio- oder Grünmasse der Silphie kann sehr gut als Mulchgut für den Gartenboden verwendet werden.

Auch als Additiv für die Kompostierung eignet sich die abgeerntete Silphie hervorragend. Das grobe Pflanzenmaterial kann nach der Blüte im Herbst als untere Lage in einen zu erstellenden Komposthaufen oder als Zwischenschicht eingebracht werden. Diese Schicht aus Silphien-Stängeln sorgt dafür, dass Gieß- und Regenwasser nach unten abfließen kann und keine Staunässe entsteht.

## **8. Die Silphie kann besiedelt werden: Nisthilfen für Insekten (Hymenoptera)**

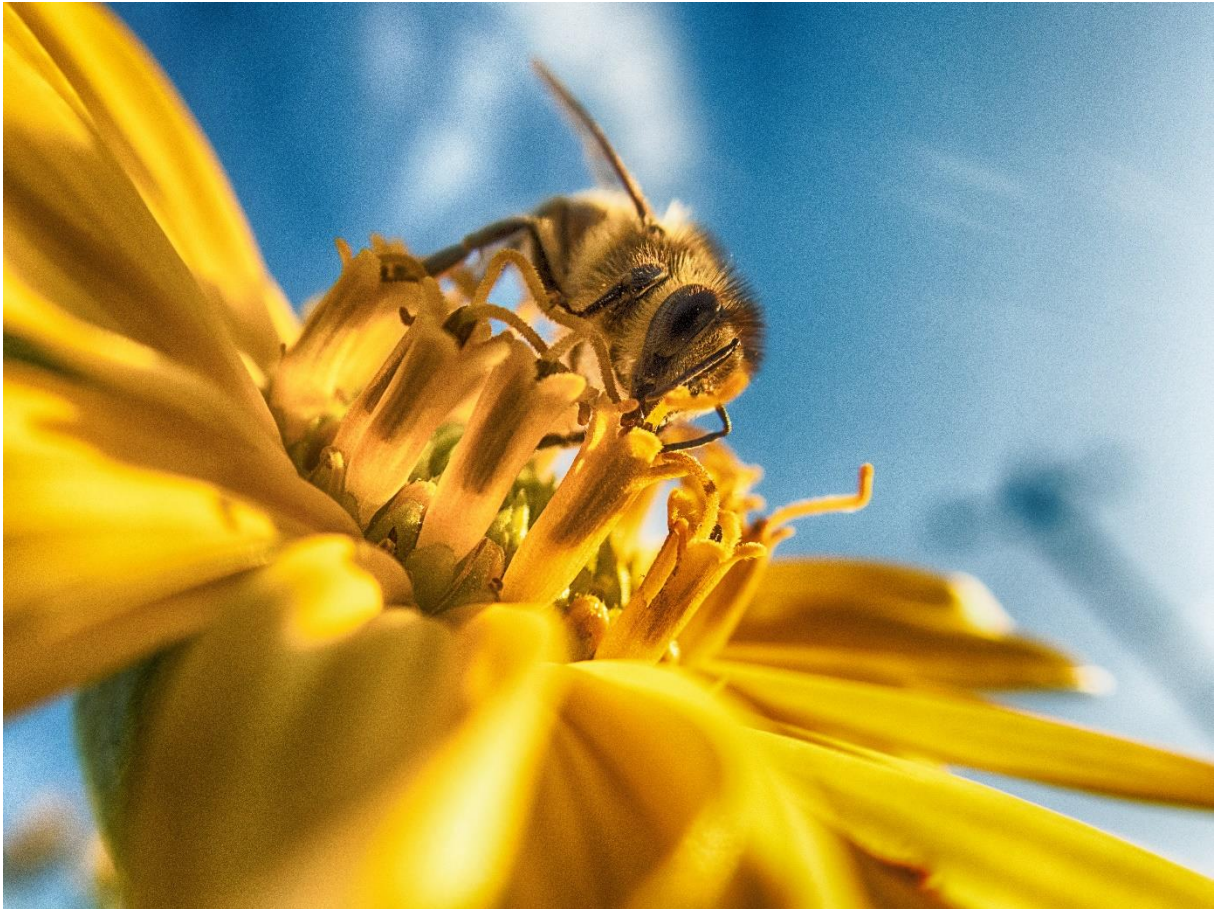
Es kann ruhig ein wenig nachgeholfen werden, wenn es darum geht, die Silphie noch attraktiver für die einheimische Insektenwelt zu machen. Machen wir uns einmal bewusst, dass rund achtzig Prozent aller Tierarten zur Gruppe der Insekten gehören. Weltweit existieren mehr als eine Million Arten. Bei den Insekten wiederum stellen die Hautflügler (Hymenoptera) nach den Käfern die zweitgrößte Gruppe. Hautflügler, wie beispielsweise Honig- und Wildbienen, Hummeln, Schwebfliegen und Schmetterlinge, sind die am höchsten entwickelten Insekten überhaupt. Eine Unterordnung sind die Stechimmen, wozu auch die Wildbienen gehören. Allein in Mitteleuropa kommen um die 1.000 Wildbienenarten vor, zu ihnen zählen auch die Hummeln. In Deutschland gibt es über 550 Wildbienenarten. Die Fähigkeit zu stechen ist bei den allermeisten Wildbienen wenig ausgeprägt, sodass es sich hier um äußerst friedfertige Tiere handelt.

Anders als die Honigbienen leben die meisten Wildbienen nicht in größeren sozialen Einheiten, sondern als Einzelgänger. Sie werden deswegen auch als Solitär- oder Einsiedlerbienen bezeichnet. Ihre Brut wird in sogenannten Brutkammern oder Niströhren aufgezogen, wobei die eigentliche Fürsorge mit der Ablage des Eies und dem Verschließen der Röhre meist beendet ist.

Da heute immer mehr Solitärbienen in ihren Beständen gefährdet sind und auf der *Roten Liste* der gefährdeten Tierarten erscheinen, ist eine Unterstützung von Seiten des Menschen ganz besonders wichtig geworden. Denn viele Wildbienen sind wie ihre



Verwandte, die Honigbiene, fleißige Blütenbestäuber und daher für unser Ökosystem von großer Bedeutung. Ohne sie würde ein Großteil der Blüten- und Nutzpflanzen auf Dauer verschwinden.



Es ist alles andere als schwierig, das Nistplatz- und Nahrungsangebot für diese nützlichen Tiere in unseren Gärten ein wenig aufzupeppen. Gerade die Silphie kann hierfür auf eine ganz besondere Art und Weise genutzt werden: Zum einen dient sie als hervorragende Bienen- und Insektenweide, zum anderen sind die markhaltigen Stängel der Silphie als Niströhren für die Behausung von Wildbienen optimal geeignet. Um die Vorarbeit für die Nest suchenden Wildbienen zu erleichtern, ist die helfende Hand von Seiten des Menschen besonders wichtig geworden.

Die Silphie hat die Eigenschaft, im Inneren ihres Stängels viel weiches Mark zu bilden. Einige andere Pflanzen, wie unter anderem Holunder, Himbeere, Heckenrose, Sommerflieder, Forsythie, Königskerze, Disteln und einige Doldengewächse, gehören auch dazu. Diese markhaltigen Stängel können zurechtgeschnitten werden und in einen Vogelnistkasten oder eine Trockenmauer gegeben werden. Einige Wildbienenarten fressen sich eigenständig durch das Pflanzenmark, andere wiederum bevorzugen fertige Höhlen. Als Behältnis für die markhaltigen Stängel ist jede Art von Hohlziegeln wie Loch- und Gitterziegel geeignet und selbst alte Blechdosen haben sich als Behältnis gut bewährt. Man schneidet die Pflanzenstängel etwa auf gleiche Länge und füllt so viele von ihnen hinein, dass sie nicht mehr herausfallen können. Für einen stabilen Halt sorgen auch kleinere Steine, weitere Pflanzenstängel oder auch kleine

Portionen frischen Lehms, die man in vorhandene Lücken füllt. Auch Holzwolle oder kleinere Äste können zum Fixieren der Nisthilfen mit verwendet werden.

Mit wenig Aufwand lässt sich mit Hilfe der Silphien-Stängel ein Refugium für gefährdete Solitärbiene gestalten. Kreatives Arbeiten mit natürlichen Materialien und praktischer Naturschutz lassen sich am Beispiel der Silphie wunderbar verbinden.

### **9. Hydrologisches Einzugsgebiet beim Silphium-Anbau**

Falls **möglich und sinnvoll**, sollte beim Anbau der Silphie das hydrologische Einzugsgebiet beachtet und verbessert werden. Eine möglichst permanente Wasserversorgung für Silphien-Kulturen ist entscheidend für Wachstum und Ertrag, insbesondere im Zeitraum ihrer Etablierung von bis zu drei und mehr Jahren.

Eine naturnahe Wasserrückhaltung kann durch den Aufbau einer Vielzahl naturnaher, vernetzter Retentionsräume in der Fläche erreicht werden (**hydraulische Retention**). Die hydraulische Retention bewirkt neben dem Wasserrückhalt auch einen Boden- und Stoffrückhalt. Diese Maßnahme wirkt integrativ für die Bereiche Dürreschutz, Hochwasserschutz, Bodenschutz, Gewässerschutz, Klimaschutz und Naturschutz.

### **10. Das Silphien-Blütejahr 2020**

Im Jahr 2020 kam die Silphie im Vergleich zu den früheren Jahren erst zwei Wochen später zur Blüte, etwa Anfang/Mitte Juli. Gleichzeitig wurde die Blüte auch früher beendet, bereits gegen Ende September. Dies wurde parallel auf allen sechs Versuchsflächen beobachtet. Woran dieses asymptotische Blühverhalten lag, kann verschiedene Gründe haben. Eine mögliche Hypothese könnten die eluierten Böden sein, welche seit mehr als 50 Jahren nicht gedüngt wurden (Mineralstoffmangel). Etwa 50 Jahre lang wurden die Böden als extensiv genutzte Mähwiesen bewirtschaftet mit einer jährlichen Zweifach-Schur. Und seit nunmehr fünf Jahren werden Teil-Parzellen dieser Böden als Silphien-Versuchsflächen benutzt. Auch hier erfolgte eine jährliche Ernte der Silphien-Biomasse ohne Kompensation des Nährstoff-Entzuges.

### **11. Aussaat der „Durchwachsenen Silphie“ (*Silphium perfoliatum* L.)**

Die Aussaat erfolgt Mitte bis Ende April. Den Samen drückt man maximal 1 cm in die Erde und hält danach das Saatbeet feucht. Die Pflanzen werden ab dem Drei-Blatt-Stadium im Garten in einem Abstand von 25 – 50 cm ausgesetzt.

### **12. Botanische Eigenschaften**

Die *Durchwachsene Silphie* ist eine Sonnenpflanze. Mit ihr werden neue, blühende Lebensräume für Mensch und Tier und somit ein Stück mehr Lebensqualität geschaffen. Die *Durchwachsene Silphie*, kurz Silphie genannt, gehört zur Familie der Korbblütengewächse (*Asteraceae*) und ist ein Staudengewächs. Die Silphie bildet erst im zweiten Jahr bis zu drei Meter hohe,



von Juli bis September gelbblühende Stängel. Als Staudengewächs treibt sie über mehrere Jahrzehnte jedes Frühjahr neu aus.

### **13. Die guten Eigenschaften der Silphie im Hausgarten**

- Die Silphie muss nur einmal angepflanzt werden. Danach kann sie 30 Jahre und mehr jedes Jahr zur Blüte kommen.
- Die Silphie bringt „Farbe in den Garten“ und ist eine ökologische Bereicherung.
- Besonders bei Bienen, Hummeln, Schwebfliegen und Schmetterlingen sind die leuchtenden und wohlriechenden Blüten der Silphie äußerst beliebt.
- Silphien-Pflanzen sind eine hervorragende Bienenweide und liefern Nektar und Pollen.
- Die Silphie kann auch als Sichtschutz in Form einer Sichtschutz-Hecke eingesetzt werden.
- Silphie als Wind- und Kälteschutz aufgrund ihrer erheblichen Wachstumsgröße von rund zwei Metern.
- Die Silphie als Unkraut-Unterdrücker.
- Grün- und Trockenmasse als Mulch und Kompost.
- Anspruchslose und zähe Pflanze. Der Silphie kann man einen recht schlechten und kaum kultivierten Boden zumuten. Sie übersteht längere Kälteperioden schadlos, weil die Wurzelstöcke der Pflanze in Mitteleuropa völlig frosthart sind.
- Deutlich sichtbare Bodenverbesserung durch Humusaufbau sowie einen effizienten Wasserhaushalt.
- Für Ökologen ist der Anbau der Silphie eine Wiedergutmachung gegenüber den Bienen und anderen Insekten.