

Für uns ist Natur  
reinste Energie!

Biogasseminar 2019

19.02.2019



## Durchwachsene Silphie

Versuchsprojekt: Etablierung alternativer Energie-Pflanzen im Landkreis Cochem-Zell





# Klimaschutz im Landkreis Cochem-Zell

## Energieagentur unser-klima-cochem-zell e. V.

Unsere Energieagentur  
für Cochem-Zell



*Beratung - Schulung - Information  
rund um den Klimaschutz  
und die Energiewende*



### Vorstand

Manfred Schnur, Landrat (Vorsitzender)

Edwin Kessler, Biogas Gebr. Kessler (stellv. Vorsitzender)

Albert Jung, Bürgermeister Verbandsgemeinde Kaisersesch

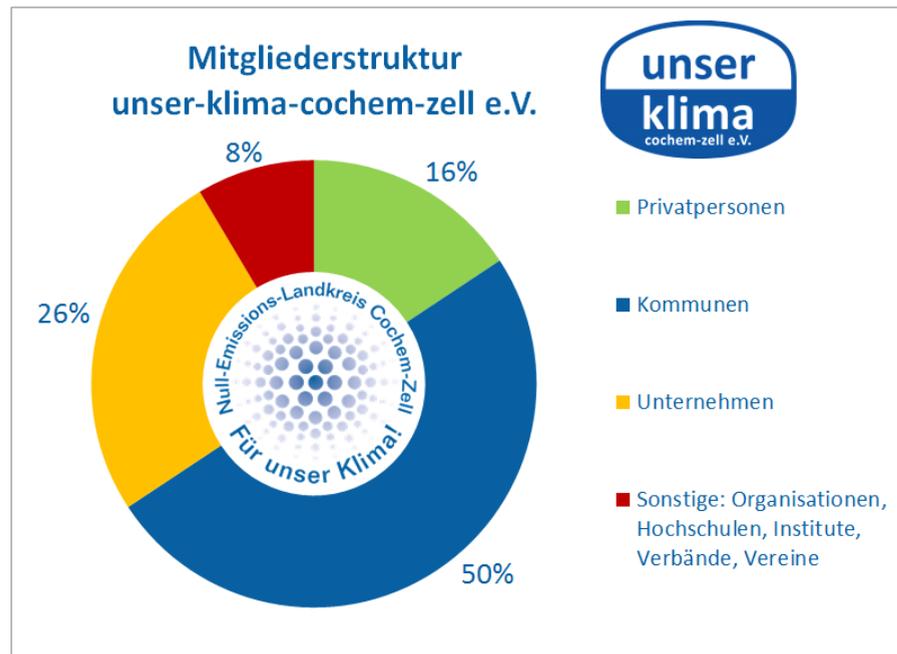
Patrick Weirich, Sparkasse Mittelmosel – Eifel Mosel Hunsrück

Conrad Johann, Regetec



# Klimaschutz im Landkreis Cochem-Zell

## Energieagentur unser-klima-cochem-zell e. V.



### Einnahmen

Mitgliederbeiträge

Fördermittel (ausgelaufen!)

Aktivitäten, Teilnahmegebühren

Sponsoring Premiumpartner



# Klimaschutz im Landkreis Cochem-Zell

## Energieagentur unser-klima-cochem-zell e. V.

### Aufgaben des Vereins:

- Aktionsplattform für Unternehmen, Organisationen, Kommunen und Bürger
- Multiplikator und Motivator für den Klimaschutz
- Netzwerkmanagement des „Null-Emissions-Landkreises“ und der Bioenergieregion Cochem-Zell
- Impulsgeber für Investitionen

### Allgemeine Leistungen:

- Beratung zum Klimaschutz, Energiesparen und Energieeffizienz sowie zu Erneuerbaren Energien
- Schulungen/Seminare für verschiedene Interessengruppen
- Informationen über Newsletter, Internetpräsenz sowie Klimastammtische, Veranstaltungen, Exkursionen
- Kampagnen, Wettbewerbe, Aktionen rund um den Klimaschutz und die Energiewende

### Allgemeine Vorteile:

- Aktuelle Informationen rund um die Themen Klimaschutz, Energiesparen, Energieeffizienz, Erneuerbare Energien
- Austausch über Initiativen der Partner im Verein
- Darstellung von Aktionen von Mitgliedern auf der Internetseite des Vereins
- Freier Eintritt bzw. Ermäßigungen bei Veranstaltungen des Vereins

### Besondere Vorteile für Unternehmen:

- Einbindung im Expertenfinder (mit Firmenlogo)
- Projekte zur Senkung der Energiekosten und Steigerung der Energieeffizienz
- Austausch im Netzwerk
- Unterstützung und Bewerbung eigener Veranstaltungen
- Einbindung als Sponsor zu ausgewählten Veranstaltungen

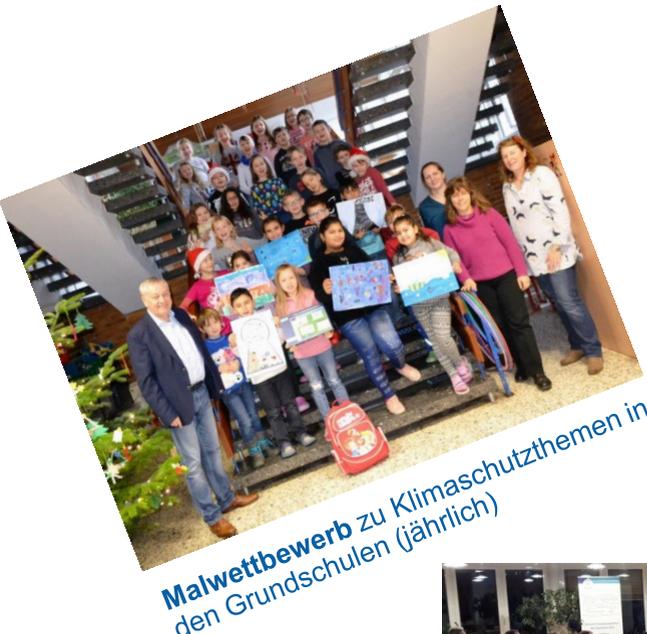
### Besondere Vorteile für Kommunen:

- Gemeinsame Planung und Einbindung in Projekte vor Ort
- Impulsgeber für bürgerschaftliches Engagement
- Beratung und Förderung lokaler Aktivitäten
- Organisation von Informationsveranstaltungen und Seminaren vor Ort
- Klimaschutzprojekte in Schulen und Kindergärten





# Klimaschutzaktivitäten (Beispiele)



Malwettbewerb zu Klimaschutzthemen in den Grundschulen (jährlich)



„Cocheimer Gymnasium beim Schülerklimagipfel“  
Reise nach Bad Salzufen im Vorfeld der diesjährigen UN-Klimakonferenz zum Schülerklimagipfel.



„PV-Infokampagne“  
Mehr als 220 Teilnehmer bei vier Veranstaltungen im Landkreis.  
Solarkataster



Heizungskampagne



- „Cochem-Zeller Energiedorf“
- 14 Kommunen erstellen ein Energetisches Quartierskonzept
  - 5 Kommunen erhalten ein gemeinsames Sanierungsmanagement

**Klima Woche 2018**  
12.11. - 17.11.  
Klimaschutzkonferenz  
im Null-Emissions-Landkreis Cochem-Zell

Klima-Woche (jährlich)



# Klimaschutz im Landkreis Cochem-Zell

---

## Etablierung alternativer Energie-Pflanzen im Landkreis Cochem-Zell

- Versuchszweck:**
- Wildschadensreduzierung in Waldrandgebieten
  - Akzeptanz und Imagegewinn im Bereich der Imkerei
  - Trachtuntersuchung der Blühpflanzen
  - Aussagen zur Akzeptanz in der Bevölkerung
  - Ertragsstabilität und Wirtschaftlichkeit

**Versuchszeitraum:** Mai 2014 - 2019

Die Umwandlung von Biomasse in Bioenergie gewinnt zunehmend an Bedeutung. Neben Gülle, Stallmist und biologischen Reststoffen werden kohlenhydratreiche pflanzliche Rohstoffe, wie Mais oder Getreide, als Koferment eingesetzt. Wegen der vielfältigen Probleme die der Maisanbau mit sich bringt, werden weitere „Energiepflanzen“ gesucht, die acker- und pflanzenbauliche Alternativen zum Mais bieten. Hier bietet sich die Durchwachsene Silphie (*Silphium perfoliatum* L.), auch Becher- oder Kompasspflanze genannt, an.

## Suche nach Alternative zum Mais: Eigene Versuche

- Sudangras
- Wickroggen
- Roggen & Erbsen
- Roggen & Klee
- Rüben
- Wildpflanzenmischung





# Projektvorstellung

## Versuchsfläche Durchwachsene Silphie



Die Silphie ist eine ausdauernde, mehrjährige Pflanze, die sich mindestens zehn Jahre lang beernten lässt. Zwar ist der Aufwand in den ersten beiden Jahren relativ hoch, doch in den Folgejahren fallen entsprechend niedrigere Kosten an.

### Silphie überzeugt durch ihre Vorzüge:

Sie ist kein Güllefresser, lässt also kein Nitrat ins Trinkwasser einsickern, sie bewahrt den Boden vor Erosion, unsere Landschaft vor der „Vermaisung“ und den Landwirt vor Wildschäden: Wildschweine lieben Mais, lassen die Silphie aber hoffentlich links liegen. Außerdem sagt man dieser „Wunderpflanze“ nach, dass sie einen überaus positiven Einfluss auf die Gesundheit der Bienenvölker hat. Die Kultur blüht von Juli bis September mit faustgroßen gelben Blüten, was sie für Imker sehr interessant macht und auch manchen Spaziergänger und Wanderer erfreuen dürfte.



## Für uns ist Natur reinste Energie!

### Etablierung alternativer Energie-Pflanzen im Landkreis Cochem-Zell

**Versuchszweck:**

- Wildschadensreduzierung in Waldrandgebieten
- Akzeptanz und Imagegewinn im Bereich der Imkerei
- Trachtuntersuchung der Blühpflanzen
- Aussagen zur Akzeptanz in der Bevölkerung
- Ertragsstabilität und Wirtschaftlichkeit

**Versuchszeitraum:** Mai 2014 - 2019

Die Umwandlung von Biomasse in Bioenergie gewinnt zunehmend an Bedeutung. Neben Gülle, Stallmist und biologischen Reststoffen werden kohlenhydratreiche pflanzliche Rohstoffe, wie Mais oder Getreide, als Koferment eingesetzt. Wegen der vielfältigen Probleme die der Maisanbau mit sich bringt, werden weitere „Energiepflanzen“ gesucht, die acker- und pflanzenbauliche Alternativen zum Mais bieten. Hier bietet sich die Durchwachsene Silphie (*Silphium perfoliatum* L.), auch Becher- oder Kompasspflanze genannt, an.

**Versuchsflächen:**

- Wildpflanzenmischung, Kliding
- Szarvasigras, Briedeler Heck



Ein Projekt der Energieagentur „unser-klima-cochem-zell e. V.“



unser-klima-cochem-zell e.V. wird unterstützt von den Premiumpartnern:



Projektbeteiligte und Kooperationspartner:

- Alfier Biogas GmbH, Alfien
- Gebrüder Kessler, Lutzerath
- Thomas Heidberg, Briedeler Heck
- Dienstleistungszentrum Ländlicher Raum
- Fachzentrum für Bienen und Imkerei
- Landesjagdverband Rheinland-Pfalz, Kreisgruppe Cochem-Zell
- Kreisimkerverband Cochem-Zell
- Bauern- und Winzerverband Rheinland-Nassau e.V.
- Feldsaaten Freudenberger



[www.unser-klima-cochem-zell.de/versuchsprojekt](http://www.unser-klima-cochem-zell.de/versuchsprojekt)



## Projektvorstellung



- Im März 2014 unterzeichneten die Projektbeteiligten eine Kooperationsvereinbarung.
- Nur 6 Wochen später konnte das Drillsaatgut der Fa. Chrestensen auf der Fläche in Alflen ausgebracht werden.

Der Start des Projektes war sehr öffentlichkeitswirksam.

So wollte das SWR-Fernsehen bei der Aussaat dabei sein.



Klick – Video-  
wiedergabe

# Pro



De  
öff  
So  
de

deo-  
be



## Projektvorstellung



- Im März 2014 unterzeichneten die Projektbeteiligten eine Kooperationsvereinbarung.
- Nur 6 Wochen später konnte das Drillsaatgut der Fa. Chrestensen auf der Fläche in Alflen ausgebracht werden.

Der Start des Projektes war sehr öffentlichkeitswirksam.

So wollte das SWR-Fernsehen bei der Aussaat dabei sein.



Klick – Video-  
wiedergabe



# Entwicklung



Mai 2014



Juni 2014



Juni 2015





# Entwicklung



2015



## Entwicklung



2016



## Insekten-/Bienenfreundlichkeit

Bis zur Ernte summt und brummt das gesamte Feld.

Insekten lieben die Silphie und schätzen diesen Lebensraum.

Bienen fühlen sich von den gelb leuchtenden Blüten angelockt.  
Verweilen dort aber kaum.



*Nutzen für den  
Honigertrag und die  
Gesundheit der  
Bienenvölker kann  
leider nicht bestätigt  
werden.*



# Entwicklung



2017



## Wildschäden

---

Wildschweine suchen Maisfelder gezielt auf und sorgen dort meistens für grosse Schäden.

Hohe Ertragsverluste und viel Ärger sind die Folge.

Pflanzt man statt Mais hingegen die Energiepflanze Silphie, so stellt man fest, dass die Wildschweine die Ackerflächen meiden.

...zur Freude von Landwirten und Jagdpächtern...

*Die feine Behaarung der Pflanze stört die sensiblen Wildtiere.*





# Aktuelle Anbaukosten im Vergleich

## Anbaukosten und Kosten je Energieeinheit bei verschiedenen Energiepflanzen

Position	Einheit	Silomais	Silphie gesät	Silphie gepflanzt – Deckfrucht Mais
Direktkosten Substratanbau	€/ha/a	1.314	989	1.237
Lagerkosten	€/t bzw. €/m³	147	94	117
Siloabdeckung	€/ha	19	12	116
<b>Kosten Substrat (im Silo)</b>	<b>€/ha</b>	<b>1.480</b>	<b>1.096</b>	<b>1.369</b>
Pachtansatz Fläche	€/ha	300	300	300
Flächenprämie	€/ha	-270	-270	-270
entgangener Deckungsbeitrag Alternativfrucht	€/ha	400	400	400
<b>Gesamtkosten Anbau</b>	<b>€/ha</b>	<b>1.910</b>	<b>1.526</b>	<b>1.799</b>
Ertrag (Durchschn. nach ND)	t FM/ha/a	48,6	31,2	38,8
Ertrag	t TM/ha/a	15,9	8,8	11,3
Sillerverluste	%	12	15	15
Silageertrag netto	t FM/ha/a	42,8	26,5	33,0
Silageertrag netto	t TM/ha/a	14,0	7,5	9,6
Gehalt org. Trockensubstanz	oTS %	95%	93%	93%
Biogasertrag	l/ kg oTS	650	480	480
Biogasertrag gesamt	m³/ha/a	8.660	3.340	4.300
Methangehalt (Ansatzwert)	%	52%	58%	58%
Methanertrag gesamt	m³/ha/a	4.503	1.937	2.494
Energieertrag gesamt	kWh/ha/a	44.897	19.314	24.865
<b>Kosten je m³ Biogas</b>	<b>ct./m³</b>	<b>22,06</b>	<b>45,67</b>	<b>41,85</b>
<b>Kosten je m³ Methan</b>	<b>ct./m³</b>	<b>42,42</b>	<b>78,75</b>	<b>72,15</b>
<b>Kosten je kWh Energie</b>	<b>ct./kWh</b>	<b>4,25</b>	<b>7,90</b>	<b>7,24</b>
Mehrkosten ggü. Mais	ct./kWh	0,00	3,64	2,98

Quelle:

Landesbetrieb Landwirtschaft Hessen

# Probenuntersuchung 2018

## Prüfbericht

### Untersuchungen von Proben aus Biogasanlagen

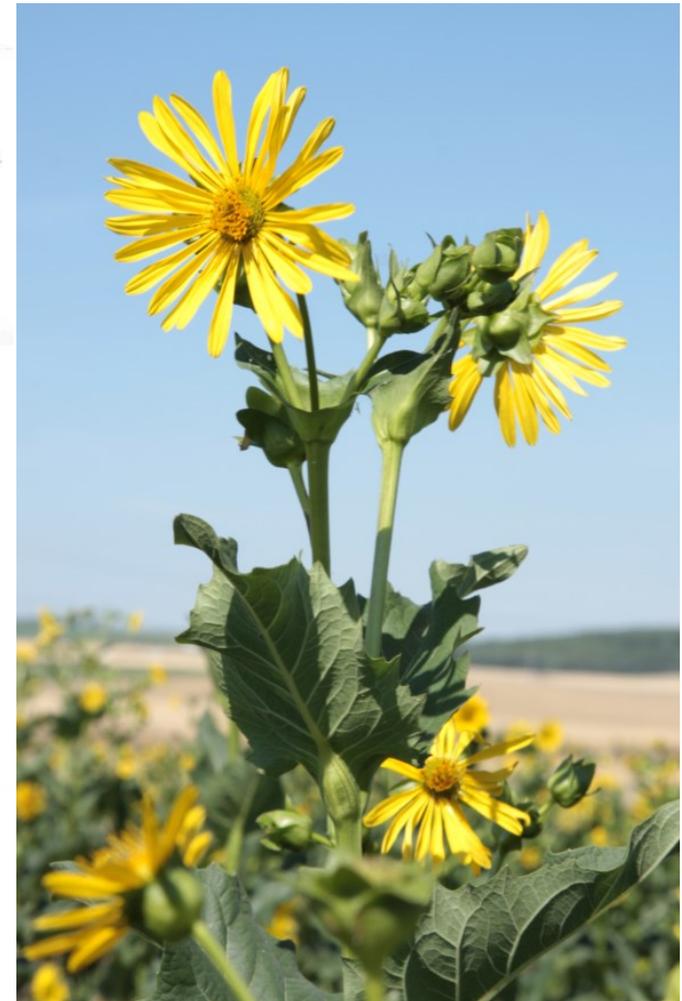
Prüfbericht Nr.	CAL18-173190-1	Auftrag Nr.	CAL-19280-18	Datum	27.12.2018
Probe Nr.	18-161239-01				
Eingangsdatum	08.10.2018				
Bezeichnung	Alfien Silphie				
Probenart	Silage				
Probenahme durch	Auftraggeber				
Probengefäß	PE Beutel				
Anzahl Gefäße	1				
Untersuchungsbeginn	08.10.2018				
Untersuchungsende	24.12.2018				

### Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	18-161239-01		
Bezeichnung	Alfien Silphie		
Trockenrückstand	Gew%	OS	23,5
organische Trockensubstanz (550°C)	%	OS	20,5

### Gärversuch

Probe Nr.	18-161239-01		
Bezeichnung	Alfien Silphie		
Gasertrag oTS	l/kg	oTS	444
Gasertrag OS	m³/t	oTS	91,0
Abbaugrad	%	oTS	54,1
Versuchsdauer (Tage)	d	oTS	63
Temperatur Gärversuch	°C	oTS	48
Ansatzdatum	08.10.2018		





## Vorteile im Überblick

---

- mehrjährige Kultur, mindestens 10 Jahre nutzbar
- anspruchslos gegenüber dem Boden, trocken resistent, kommt mit 400 mm/Jahr Regen aus und wächst bis 600m über NN problemlos
- das 1. Jahr erfordert ein genaues Beachten der Pflegehinweise
- beginnt im 2. Jahr ab Ende Juni bis September zu blühen
- Bereicherung der Flurlandschaft
- große Akzeptanz bei der Bevölkerung durch die lange Blühdauer
- Erhöhung der Biodiversität in der Landwirtschaft
- Wildschadensreduzierung
- wenig Aufwand, beispielsweise auf Flächen in weiter Entfernung zum Hof
- Erosionsschutzmaßnahme (z.B. im Hügelland und Hanglagen)
- im Frühjahr einmal düngen, im Herbst ernten - fertig
- Neuerdings greenigfähig



## Nachteile im Überblick

---

- ca. 50-65% der Methanausbeute im Vergleich zum Mais
- erst ab dem zweiten Jahr ordentliche Erträge
- Etablierung im ersten Jahr problematisch
- Genehmigungen für passende Pflanzenschutzmittel sind noch nicht abgeschlossen. Deshalb müssen auftretende Unkräuter im Moment noch größtenteils aufwendig mit der Hand entfernt werden (nur im ersten Jahr).
- höherer Flächen- und Lagerplatzbedarf
- Geringer TS-Gehalt, hohe Transportgewichte
- Mehr Durchsatz in der BGA erforderlich dadurch Verringerung der Verweilzeiten...



## Ergebnis

---

**Eine Wunderpflanze ist die Durchwachsene Silphie nicht!**

**Sie kann und wird den Mais nicht komplett ersetzen!**

Ihre Aufgabe könnte aber darin zu sehen sein, dass sie in bestimmten Gebieten, wo sie hinpasst (Hanglagen der Mittelgebirge) den Mais zu ergänzen und eine gewisse regionale Bedeutung zu erlangen.

Allerdings mit einem im Endeffekt begrenzten Anbauumfang, aber auch mit dem positiven Effekt, die Biodiversität in der Landwirtschaft zu erhöhen.





# Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

---



**Edwin Kessler**

stellv. Vors. „unser-klima-cochem-zell e. V.“

Kreisverwaltung Cochem-Zell

Endertplatz 2

56812 Cochem/Mosel

 02671 / 61 - 688

 02671 / 61 - 111

 [info@ukcz.de](mailto:info@ukcz.de)

 [www.unser-klima-cochem-zell.de](http://www.unser-klima-cochem-zell.de)