



**Landesinitiative
Zukunftsenergien NRW.**

**Geschäftsstelle der
Landesinitiative Zukunftsenergien NRW**
c/o Ministerium für Verkehr, Energie und
Landesplanung
des Landes Nordrhein-Westfalen (MWMEV)
Haroldstraße 4
40213 Düsseldorf
Telefon: 02 11/8 66 42-0
Telefax: 02 11/8 66 42-22
E-Mail: energieland@energieland.nrw.de

Außenstellen:
Ministerium für Städtebau und Wohnen,
Kultur und Sport des Landes
Nordrhein-Westfalen (MSWKS)
Elisabethstraße 5-11
40217 Düsseldorf

Ministerium für Wissenschaft und Forschung
des Landes Nordrhein-Westfalen (MWF)
Völklinger Straße 49
40221 Düsseldorf

Ministerium für Umwelt und Naturschutz,
Landwirtschaft und Verbraucherschutz
des Landes
Nordrhein-Westfalen (MUNLV)
Schwannstraße 3
40476 Düsseldorf

ee energy engineers GmbH
Am Technologiepark 1
45307 Essen

**Ihr Ansprechpartner in der
Geschäftsstelle:**
Dr. Frank-Michael Baumann

Projektleiter:
Prof. Dr.-Ing. Hartmut Griepentrog
Vorstandsvorsitzender der Gelsenwasser AG

Internet:
www.energieland.nrw.de

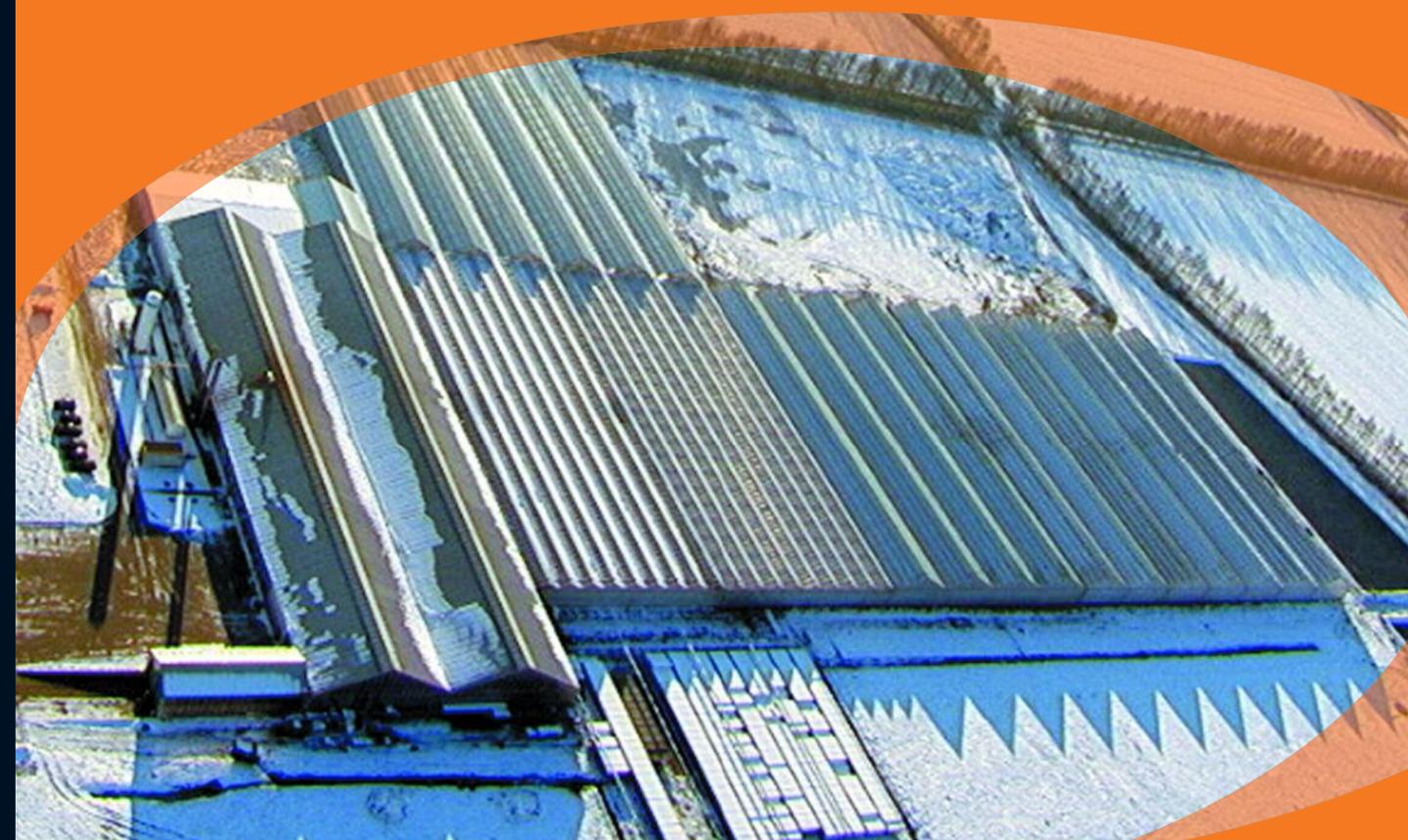
**Energieland
NRW.**



**Landesinitiative
Zukunftsenergien NRW.**

Der Weg zur Rationellen Energienutzung im Gartenbau

TOP 10 der Energieeinsparung



ZUKUNFTSENERGIEN. UNTERSTÜTZT VON LAND & WIRTSCHAFT. NRW.

Rationelle Energienutzung im Gartenbau

Niedrige Betriebskosten bei gleichzeitiger Steigerung der Produktionseffizienz ist das Ziel eines modernen Unternehmens im Gartenbau. Voraussetzung dazu ist eine rationelle Nutzung der eingesetzten Ressourcen. Von großer Bedeutung ist in diesem Rahmen der optimale Energieeinsatz, wodurch insbesondere im Unterglasanbau das Betriebsergebnis entscheidend beeinflusst wird.

Sowohl für den modernen Produktionsbetrieb auf "der grünen Wiese" als auch für die kleine Gärtnerei mit gewachsenen Strukturen gilt: Die Beschäftigung mit dem Thema **Energie** lohnt sich!

In dieser Broschüre zeigen wir Ihnen,

- wie Sie ohne großen Aufwand Ihre Energiekosten senken können.
- wie Sie die eingesetzte Energie noch wirtschaftlicher als bisher nutzen können.
- wie Sie über den Energieeinsatz in Ihrem Betrieb bestens informiert sind.
- welche Möglichkeiten Ihnen regenerative Energien bieten.
- wie Sie durch Änderung der Kulturtechnik den Energieeinsatz optimieren und dabei die Produktqualität oft noch steigern können.
- Wie sie mit intelligenten Finanzierungsmodellen auch in Ihrem Betrieb Energiesparmassnahmen umsetzen können.

Wettbewerbsvorteile durch rationellen Energieeinsatz

Vor dem Hintergrund steigender Energiepreise und einem zunehmend härter werdenden internationalen Wettbewerb, fragen sich immer mehr Gärtner, wie sie

- den Energiebedarf in Ihrem Betrieb senken,
- die eingesetzte Energie effizienter nutzen und
- kostengünstiger beziehen können.

Bei Energiekostenanteilen von 10 % des Jahresumsatzes im Unterglasanbau können Energieeinsparung zu einer deutlichen Verbesserung des Betriebsergebnisses führen. So sind durchaus erzielbare Energieeinsparungen von rund 20 % bei einem durchschnittlichen Jahresumsatz von 400.000,- € mit einem zusätzlichen Gewinn von 8.000,- € vergleichbar.

Im Gartenbau sind Energieeinsparungen von 5 - 30 % in vielen Produktionsbereichen möglich. Auch wenn im Unterglasanbau seit der ersten Energiepreiskrise in den 70er Jahren zahlreiche Anstrengungen für einen rationellen Energieeinsatz unternommen wurden, lassen sich auch heute mit einem optimalen Energiekonzept noch Einsparpotenziale nutzen. Dies betrifft nicht nur die Heizenergie, auch in anderen Bereichen können Sie Einsparungen erzielen.



Das optimale Energiekonzept für Ihren Betrieb

Der rationelle Umgang mit Energie im eigenen Betrieb ist einfacher und preiswerter als Sie denken. Es geht zunächst darum, den Energieverbrauch in Ihrem Betrieb zu ermitteln und Schwachstellen aufzudecken. Oftmals lassen sich auch mit technisch einfachen Mitteln und bei relativ geringem Kostenaufwand beachtliche Einsparungen erzielen.

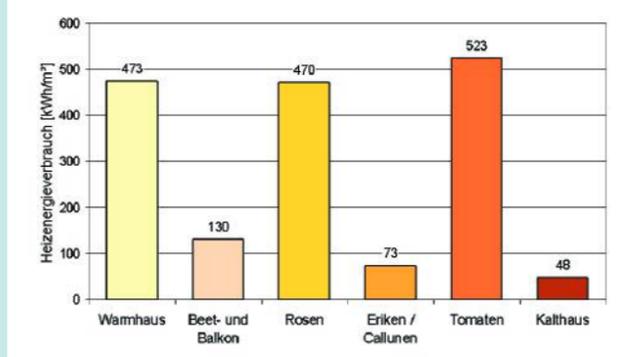
Erfassung des IST-Zustandes

Der erste Schritt auf dem Weg zur Reduzierung des Energieverbrauchs führt über die Erfassung des Verbrauchs an Heizenergie, Strom und Treibstoffen und deren Bewertung.

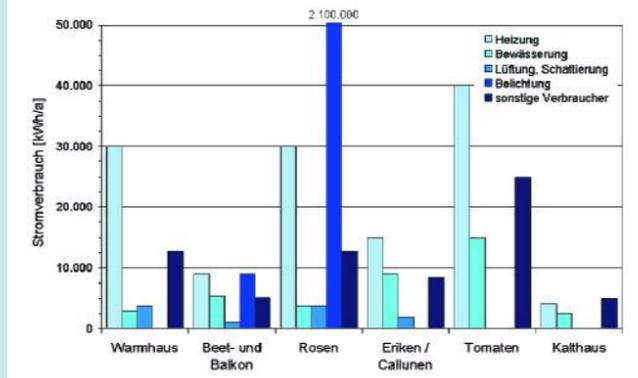
Damit Sie Ihren Energieeinsatz im Vergleich zu anderen Betrieben einordnen können, wurde anhand von Modellbetrieben für 6 unterschiedliche Betriebstypen der Energiebedarf für verschiedene Einsatzbereiche berechnet. Die hier vorgestellten Modellbetriebe repräsentieren hinsichtlich ihres Anbauprogramms, ihrer Betriebsgröße und technischen Ausstattung einen Großteil der Betriebe in NRW.

Warmhaus Hauptkulturen: Eichel-Beignen, Fönsetzeln Fläche: 10.000 m² Eindeckung: Einfachglas im Dach Isolierglas an Stehwand gemischtes Heizungs-system Energieschirm	Beet- und Balkon Hauptkulturen: Primeln, Violett, Bellis Fläche: 5.000 m² Eindeckung: Einfachglas im Dach und an Stehwänden gemischtes Heizungs-system Energieschirm	Rosen Hauptkulturen: Schnittrosen Fläche: 10.000 m² Eindeckung: Einfachglas im Dach Doppelglas an Stehwand gemischtes Heizungs-system Energieschirm Assimilationsbelichtung: 70 W/m² Belichtungs-dauer: 6 h/d
Eriken und Callunen Hauptkulturen: Eriken, Callunen Fläche: 5.000 m² Eindeckung: Einfachglas im Dach und an Stehwänden gemischtes Heizungs-system Energieschirm	Tomaten Hauptkulturen: Tomaten Fläche: 10.000 m² Eindeckung: Einfachglas im Dach und Isolierglas an Stehwand gemischtes Heizungs-system	Kalthaus Hauptkulturen: Fildsalat, Radies, Spitz Fläche: 10.000 m² Eindeckung: Einfachglas im Dach und an Stehwänden Deckenlüf-treizer

Die 6 Modellbetriebe mit ihren typischen Kulturprogrammen und technischen Ausstattungen. Die Modellbetriebe repräsentieren typische Betriebsstrukturen und Anbauprogramme der Unterglasproduktion in NRW.



Jährlicher Heizenergiebedarf verschiedener Modellbetriebe für den Unterglasanbau. Über 90 % des betrieblichen Gesamtenergieverbrauchs werden für die Beheizung von Gewächshäusern eingesetzt.



Jährlicher Strombedarf der Modellbetriebe. Der Strombedarf setzt sich aus dem Einsatz für die Verbrauchsbereiche Heizung, Bewässerung und Düngung, Schattierung und Lüftung, Belichtung sowie sonstige Verbraucher zusammen. Im Modellbetrieb Rosen werden für die Assimilationsbelichtung 2.100 MWh pro Jahr zu Grunde gelegt.

Über 90% des Gesamtenergieverbrauchs fallen im Unterglasanbau für die Beheizung der Gewächshäuser an. Mit folgenden Maßnahmen können Sie den Energieeinsatz in Ihrem Betrieb deutlich reduzieren und Ihre Energiekosten senken!

TOP 10 der Energieeinsparung

Platz Nr.		Einsparung
1.	Energieschirm	20 – 40 %
2.	Abdichtung von Scheiben und Lüftungen	10 – 20 %
3.	Heizungssystem	10 – 18 %
4.	Optimierung der Kesselanlage	10 – 15 %
5.	Klimaregelung	10 – 20 %
6.	Bessere Flächennutzung/ Anbauplanung	10 %
7.	Isolierung und Spezialverglasung	7 – 10 %
8.	Messfühler	5 – 10 %
9.	Bewässerung	5 – 10 %
10.	CO ₂ -Düngung	5 %

Beispiele für Energiesparmaßnahmen

Energieschirm

dicht installiert = viel profitiert

Wichtig: Sachgerechte Installation mit guter Giebel- und Stehwandabdichtung!

Überprüfung: Die Dichtigkeit Ihres Energieschirmes können Sie ohne großen Aufwand mit dem V-Luft-Verfahren nach folgender Berechnung ermitteln:

$$V_{\text{Luft}} = \frac{\text{Temperatur über dem Schirm} - \text{Außentemperatur}}{\text{Temperatur unter dem Schirm} - \text{Außentemperatur}}$$

In einem Gewächshaus ohne Energieschirm ist der V-Luft-Wert gleich 1, mit einem gut isolierten Schirm in einem dichten Gewächshaus liegt der V-Luft-Wert bei 0,3.

Einsparung: Je nach Material und Betriebsweise bis zu 40 % Heizenergie.

Kosten: Bei nachträglichem Einbau und bei kleinen Flächen bis zu 20,- €/m²,
bei Installation in einen Neubau je nach Material 5,- bis 10,- €/m².



Richtig installierter Energieschirm im Gewächshaus

Je dichter desto mehr gespart!

Abdichtung von Scheiben und Lüftungen

Durch nicht richtig schließende Lüftungen kann der Wärmeverbrauch um bis zu 20 % erhöht werden. Bei undichten Scheiben oder schadhafter Verkittung gehen 10 % der Energie verloren.

Deshalb: Abdichten von Lüftungsklappen mit Noppenfolie oder Spezialprofilen !

Zerbrochene oder verrutschten Scheiben umgehend reparieren !



Noppenfolie an der Stehwand

Isolierung und Spezialverglasung

1. Durch das Anbringen von Noppenfolie an Giebel- und Stehwänden kann bei sachgerechter Installation der Energieverbrauch um bis zu 8 % gesenkt werden (bezogen auf die Grundfläche).

Wichtig: Sichere Befestigung der Folie mit Spezialhalterungen oder Klemmprofilen!

Kosten: 3,- bis 5,- €/m²

2. Die Verwendung von Bedachungsmaterial mit geringer Wärmedurchlässigkeit im Stehwand- und Giebelbereich bringen ca. 10 % Energieeinsparung.

Hierfür kommen in Frage:

- Spezialglas HortiPlus,
- Doppelverglasung,
- Stegdoppelplatten,
- Doppelfolie,
- Isolierverglasung.

Kosten: 5,- bis 25,- €/m² je nach Material



Zerbrochene Scheibe im Gewächshaus

Pflanzennah = kostenfern

Heizungssysteme im Vergleich

Wichtig:

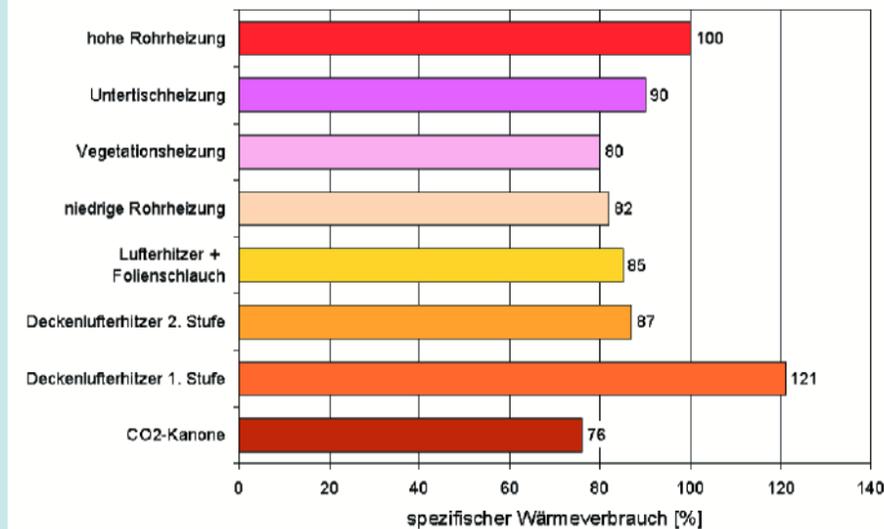
1. Gleichmäßige Temperaturverteilung im Gewächshaus!
2. Wärme möglichst nah an die Pflanze bringen!
3. Heizungssysteme mit niedrigem spezifischen Wärmeverbrauch auswählen!

Die Mehrkosten für die aufwendigere Installation von beweglichen pflanzennahen Heizungssystemen sind gering.

Anhand des spezifischen Wärmeverbrauchs lassen sich verschiedene Heizungssysteme miteinander vergleichen.



Hebe-Senk-Heizung



Spezifischer Wärmeverbrauch verschiedener Heizungssysteme im Vergleich.

Als Referenzwert (= 100%) dient der Wärmeverbrauch einer hohen Rohrheizung (Quelle: verändert nach Tantau, 1974). Der niedrigste Energieverbrauch ist mit CO₂-Kanonen erreichbar; allerdings sind diese wegen erhöhter Schadgaskonzentrationen nur begrenzt einsetzbar.

Im Abgas steckt noch was!

Optimierung der Kesselanlage

Einen hohen Wirkungsgrad Ihrer Kesselanlage erreichen Sie durch:

- Gute Isolierung von Kessel und Zuleitungen,
- Regelmäßige Wartung und Reinigung von Kessel und Brenner,
- Verringerung von Stillstandsverlusten durch Abstufung der Heizleistung,
- Einsatz eines Abgaskondensators und
- Nutzung der Niedertemperatur- und Brennwerttechnik.

Einsparung: Ein alter Kessel hat oft nur einen Wirkungsgrad um 80 %. Mit dem Ersatz durch moderne Brennwertkessel oder Abgaskondensatoren erhöht sich der Wirkungsgrad deutlich und Energieeinsparungen bis zu 15 % werden erreicht.

Bei Einsatz einer NT-Heizanlage von z.B. 1 MW Feuerungsleistung entstehen Mehrkosten in Höhe von 2.500,- bis 5.000,- €.



Moderner NT-Kessel



Rosenkultur mit Belichtung

CO₂-Düngung

Durch das CO₂ aus den Abgasen bei der Verbrennung von Erdgas wird bei einigen Kulturen, wie z.B. Rosen, eine Ertragssteigerung erzielt. Dazu kommt die energetische Nutzung des Abgases durch die Anhebung der Lufttemperatur im Gewächshaus.

Prima Klima - wie geht's der Pflanze?

Klimaregelung

Mit Hilfe von Regelcomputern ist es möglich, verschiedene Regelbereiche im Gewächshaus zu verknüpfen und auch komplexe Klimaregelstrategien einzusetzen.

Einsparungen: Die möglichen Energieeinsparungen liegen im Bereich von ca. 10 %.



Gärtnerrechner

Mindestanforderungen an Messfühler

Messfühler

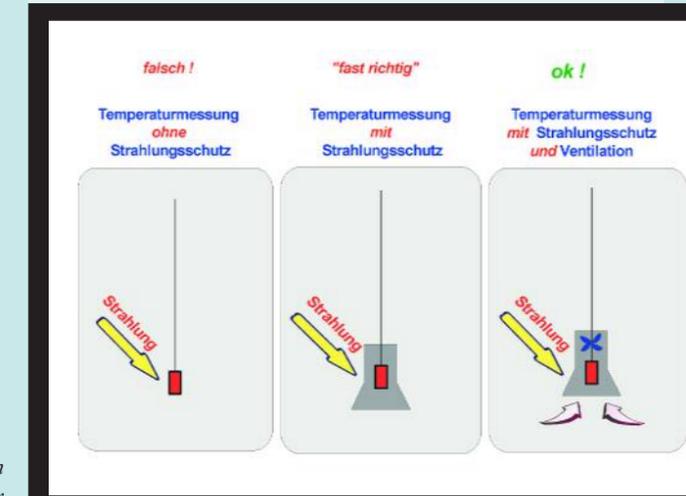
Damit die Klimamessung fehlerfrei funktioniert, sind folgende Punkte bei der Auswahl von Messfühlern und deren Einsatz zu beachten:

1. Für ausreichenden Strahlungsschutz und Ventilation an der Messbox sorgen.
2. Die Messgeräte regelmäßig warten und deren Funktion kontrollieren.
3. Die Temperatur- und Feuchtefühler möglichst nahe am Pflanzenbestand platzieren.

Einsparungen: Bei Berücksichtigung der v.g. Punkte lassen sich 5 – 10 % der eingesetzten Heizenergie einsparen!



Platzierung der Messfühler



Weniger (Wasser und Wege)... ...ist wirtschaftlicher!

Bessere Flächennutzung

Eine bessere Ausnutzung der Gewächshausgrundfläche durch Roll- und Mobiltische und eine exakte Planung der Flächenbelegung erhöhen die Flächenproduktivität und reduzieren die Energiekosten je Pflanze.

Energieeinsparung: Je nach Ausgangssituation bis zu 10 %.

Wasser- und energiesparende Bewässerung

Wassersparende Bewässerungssysteme, durch die eine andauernde Befeuchtung großer Flächen vermieden werden kann, sind energiesparend!

Was Sie tun können:

- Geschlossene und wassersparende Bewässerungssysteme verwenden!
- Leckagen an Stellflächen etc. beseitigen!
- Verdunstungsflächen durch Folienabdeckung reduzieren!
- Gießvorgänge nicht in die Abend- und Nachtstunden legen!
- Feuchte Wege- und Arbeitsflächen vermeiden!

Einsparung: Bei Umstellung von Matten- auf Tropfbewässerung sind bis zu 10 % Energieeinsparung möglich !



Ebbe/Flut-Bewässerungssystem auf Mobiltischen

Kosteneinsparung durch Energieumstellung

Mehr Biomasse = weniger CO₂

Die energetische Nutzung von Biomasse wie z.B. Holz oder Biogas erspart der Umwelt doppelt klimaschädliche Emissionen durch:

- Einsparung fossiler Energieträger und
- CO₂-neutrale Verbrennung.

Von Interesse für den Gartenbau sind insbesondere die Energieträger Holz und Biogas.

Lohnt sich eine Umstellung für Ihren Betrieb?

Das hängt ab von:

- Verfügbarkeit ausreichender Brennstoffmengen über das ganze Jahr,
- Gewährleistung der Einhaltung von Grenzwerten für Emissionen,
- Anlieferentfernung,
- ausreichend verfügbarer Fläche für Heizzentrale, Brennstofflager und Logistik am Betrieb,
- Bezugspreis für Biomassebrennstoff,
- erforderlichen Investitionen.

Wenn beispielsweise

- Ihr Betrieb eine thermische Leistung bis 1 MW benötigt,
- die Anlieferung aus einem Umkreis bis max. 80 km erfolgen kann,
- der Bezugspreis für den Biomassebrennstoff langfristig stabil bleibt,
- die erforderlichen Investitionen sich in einem angemessenen Zeitraum (5 - 8 Jahre) amortisieren,

dann kann die Umstellung Ihrer Energieversorgung auf Biomasse auch für Sie interessant sein!



Holz als alternativer Brennstoff für den Gartenbau

In der Gärtnersiedlung Billerbeek-Beerlage wurde eine Holzhackschnittelheizung mit 850 kW Feuerungsleistung und Einbindung eines 120 m³ Wärmespeichers installiert. Hiermit können 85 % des Jahreswärmebedarfs für eine Produktionsfläche von 18.000 m² gedeckt werden. Die Spitzenlast wird weiterhin über einen 2.200 kW Erdgaskessel abgedeckt.

Benötigte jährliche Brennstoffmenge:

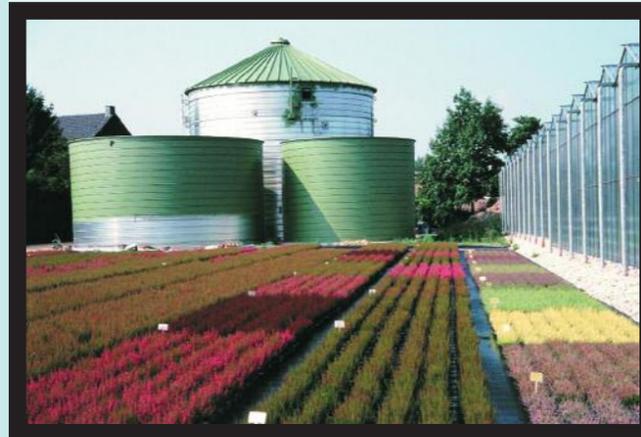
1.600 t (entsprechend 480.000 Liter Heizöl)

Brennstoffqualität: unbehandeltes Altholz (Klasse A1)

Brennstoffpreis: 2,56 €/t

Heizkostensparnis für den Betrieb: ca. 23.000 € pro Jahr

Reduzierung der CO₂-Emissionen: 120 t pro Jahr



Gesamtansicht der Biogasanlage in Straelen

Biogas als alternativer Brennstoff für den Gartenbau

Am Gartenbauzentrum Straelen wurde eine Biogaspilotanlage mit 350 kW elektrischer und 450 kW thermischer Leistung in Betrieb genommen. Hiermit kann die Grundlast von 5.000 - 8.000 m² Gewächshausfläche gedeckt werden. Neben technischen Fragen zur Weiterentwicklung von Biogasanlagen stehen bei diesem Projekt vor allem gärtnerische Fragen im Mittelpunkt.

Biogasanlagen bieten die Möglichkeit, regional anfallende Biomasse zu verwerten. Als Wärmeabnehmer im Außenbereich kommen u.U. geeignete Gartenbaubetriebe in Frage. Durch diese Zusammenarbeit entsteht für den Landwirt eine zusätzliche Einnahmequelle und dem Gärtner erschließt sich eine kostengünstige lokale Energiequelle.

Gesamtansicht der Holzfeuerungsanlage (links oben) und Brennstoff in Förderschacht (links)

Energiekosten senken

Viele Energieeinsparmaßnahmen sind unabhängig vom Produkt umzusetzen. In jedem Betrieb lassen sich Potenziale bestimmen, die nicht nur die Kosten senken. Durch den rationellen Umgang mit Energie und Wasser leisten Sie als Unternehmer gleichzeitig einen aktiven Beitrag zum Umwelt- und Klimaschutz. Darüber hinaus ist für umweltbewusste Betriebe ein deutlicher Imagegewinn festzustellen: Immer mehr Endverbraucher wollen wissen, wo die Ware herkommt, die sie kaufen. Und ob sie umweltschonend hergestellt wurde.

Neben dem Ziel Kosten zu sparen, gibt es viele Anlässe, sich intensiv mit dem Thema Energie zu befassen: Vielleicht stehen bauliche Veränderungen in Ihrem Betrieb an, wie Umbau, Neubau oder Erweiterungsmaßnahmen. Vielleicht planen Sie Veränderungen beim Produktions- oder Verfahrensablauf, den Austausch von Anlagen oder Maschinen. Nicht zuletzt: Änderungen der gesetzlichen Vorschriften oder die Vorbereitung zur Teilnahme am Umweltaudit oder am Emissionshandel können ausschlaggebend sein.

Finanzierung

Natürlich werden auch Sie freie Mittel zuerst in die Optimierung der Produktion stecken wollen. Es muss auch nicht immer Ihr Geld sein, mit dem das maßgeschneiderte Energiekonzept für Ihren Betrieb finanziert wird – Energiekonzepte und Maßnahmen zur Energieeinsparung werden mit öffentlichen Mitteln gefördert:

- Die Aufdeckung von Einsparpotenzialen und die organisatorische Begleitung von Projekten bis hin zur Gestaltung von Finanzierungsmodellen werden von Energieagenturen auf Landes- und Bundesebene unterstützt,
- Investitionsprojekte zur Optimierung der betrieblichen Energiewirtschaft werden über zinsverbilligte Darlehen und Zuschüsse öffentlicher Einrichtungen gefördert.

Einige ausgewählte Möglichkeiten, die Sie in Anspruch nehmen können, sind im Folgenden zusammengefasst.



Das Beratungsangebot für die Betriebe in NRW

1. Energieberatung der Landwirtschaftskammern

Die Landwirtschaftskammern in NRW bieten eine Spezialberatung für die Gartenbaubetriebe zum rationellen Energieeinsatz und Umstellung auf alternative Energieträger an. Die Beratung ist in die Beratungsteams an den Gartenbauzentren eingebunden und arbeitet eng mit Spezialisten aus allen Fachbereichen zusammen. Die Berater führen vor Ort eine Analyse des Energieeinsatzes durch und erarbeiten Optimierungsvorschläge.

Darüber hinaus werden Pilotprojekte initiiert und bei der Durchführung betreut.

2. Energieagentur NRW

Die Energieagentur NRW bietet einen unentgeltlichen sowie anbieter- und produktneutralen Informationsservice an. Das übergeordnete Ziel der Energieberatung ist es, Impulse für den Wirtschaftsstandort NRW auszulösen. Im Rahmen von Initialberatungen werden anhand von Erhebungsbögen und Checklisten erste Potenziale zur Energieeinsparung abgeschätzt.

Darüber hinaus veröffentlicht die Energieagentur informative Broschüren zu den wichtigsten Themen rund um die Energieeinsparung in Industrie und Gewerbe.

Agrarinvestitionsförderprogramm (AFP)

Im Rahmen des Agrarinvestitionsförderprogramms werden in NRW Investitionen landwirtschaftlicher Betriebe im Bereich Energieeinsparung und Rationelle Energienutzung im "Sonderprogramm Energieeinsparung" noch bis Ende 2002 gefördert. Im einzelnen gefördert werden:

- Neubau energiesparender Gewächshäuser,
- Wärme- und Kälte-dämmungsmaßnahmen,
- Wärmerückgewinnungsanlagen,
- Wärmepumpen, Solar- und Biogasanlagen sowie Anlagen zur Verfeuerung fester Biomasse,
- Umstellung auf umweltverträgliche Energieträger (Holz, Erdgas, Fernwärme),
- verbesserte Energieerzeugung und -leitung,
- Steuerungs- und Regeltechnik, sowie
- bessere Raumausnutzung in Gewächshäusern.

In diesem Programmbereich sind Nettoinvestitionen zwischen 10.000,- und 102.000,- € förderfähig. Aktuelle Informationen zu Förderrichtlinien und Antragsstellung in NRW finden sich unter: www.gartenbauzentrum.de

Holzabsatzförderung (HAFÖ)

In NRW wird eine Förderung zur Verbesserung des Einsatzes von Holz bei der energetischen Verwertung (HAFÖ) gewährt. Ziel ist es, besonders den Holzabsatz für die thermische Verwertung von Waldholz und naturbelassenem Rest- und Altholz zu fördern. Im Einzelnen fallen folgende Maßnahmen hierunter:

- Vorarbeiten (Analysen, Stellungnahmen, Erhebungen) und
- Investitionen für die Errichtung bzw. den Erwerb von automatisch beschickten und geregelten Feuerungsanlagen bis 40 MW.

Weiterführende Informationen zu Förderprogrammen für Gartenbaubetriebe können bei den Landwirtschaftskammern oder Ämtern für Landwirtschaft des jeweiligen Bundeslandes angefragt werden.

REN Programm NRW - Breitenförderung

Im Rahmen dieses Bausteins des REN-Programms werden Investitionsvorhaben mit Zuschüssen oder zinsverbilligten Darlehen gefördert, um die Markteinführung innovativer Techniken zu beschleunigen. Hierzu gehören im Gartenbau u.a. der Einbau von Abgaskondensatoren, Energieschirmen oder Klimaregelcomputern.

Ansprechpartner für diesen Förderbaustein ist das Landesinstitut für Bauwesen des Landes NRW (LB NRW) oder die Landwirtschaftskammern (LK Rheinland und LK Westfalen-Lippe).

REN Programm NRW – Förderung von Energiekonzepten

Im Rahmen des REN-Programms des Landes Nordrhein-Westfalen wird die Erstellung von Energiekonzepten durch unabhängig Gutachter mit einer Zuwendung in Höhe von bis zu 50 % der zuwendungsfähigen Ausgaben unterstützt. Gefördert wird:

- die Erstellung betrieblicher Energiekonzepte,
- die Erstellung von Branchenenergiekonzepten,
- die Untersuchung übergreifender Fragestellungen und Einzelaspekte.

Antragsberechtigt sind Industrie. Und Gewerbebetriebe, primär kleine und mittelständische Unternehmen, sowie Interessenverbände und Anbieter neuer Dienstleistungen.

Ansprechpartner für die Förderung von Energiekonzepten ist der Projektträger ETN im Forschungszentrum Jülich.

Finanzierungsprogramme der Landwirtschaftlichen Rentenbank (LR)

Aus dem **Sondervermögen** der LR werden im Programmbereich "Landwirtschaft/Junglandwirte" Investitionen in landwirtschaftliche Unternehmen gefördert, die folgende Maßnahmen beinhalten:

- Rationalisierung und Verbesserung der Produktions- und Arbeitsbedingungen,
- Maßnahmen zur Energieeinsparung und
- Projekte des Umwelt- und Naturschutzes.

Hierfür werden zinsgünstige Kredite mit langen Laufzeiten und tilgungsfreien Anlaufjahren zur Verfügung gestellt. Die zinsgünstigen Kredite können auch zur Nachfinanzierung bereits geförderter Maßnahmen beantragt werden.

Die Beantragung der Mittel erfolgt über Banken und Sparkassen (Hausbankprinzip) und vor Beginn des Vorhabens. Weitere Informationen: www.landwirtschaftliche-rentenbank.de

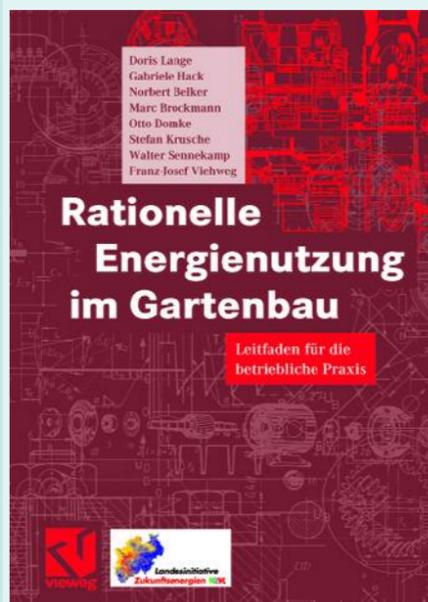


Literaturhinweis

Ausführliche Informationen und zahlreiche weitere Beispiele zur Verbesserung der Energieeffizienz in Ihrem Betrieb bietet der Leitfaden „Rationelle Energienutzung im Gartenbau“, der im Vieweg-Verlag mit der ISBN 3-528-03189-1 erschienen ist.

Das Buch will die Unternehmen des Gartenbaus bei der Bewertung der Energieeffizienz ihrer Betriebe und Anbauverfahren unterstützen und bei der Aufdeckung vorhandener Einspar- und Kostensenkungspotenziale Hilfestellung leisten. Neben den Grundlagen der rationellen Energienutzung sind die Ergebnisse einer landesweit durchgeführten energiewirtschaftlichen Unternehmensbefragung sowie Optimierungsansätze für ausgewählte Modellbetriebe wiedergegeben.

Das Buch ist das Ergebnis des vom Land Nordrhein-Westfalen geförderten Projektes ‚Branchenenergiekonzept für den Produktionsgartenbau‘, welches zum Ziel hatte, Konzepte für die rationelle Energienutzung für den produzierenden Gartenbau zu entwickeln. Es ist in einer Kooperation der Landwirtschaftskammer Westfalen-Lippe und der Landwirtschaftskammer Rheinland mit nordrhein-westfälischen Energieversorgungsunternehmen entstanden.



Lange, Hack, Belker, Brockmann, Domke, Krusche, Sennekamp, Viehweg:

Rationelle Energienutzung im Gartenbau - Leitfaden für die betriebliche Praxis.

Viehweg Verlag - Januar 2002
ISBN 3-528-03189-1

Landwirtschaftskammer Rheinland
Endenicher Allee 60
53115 Bonn
Tel: 0228 / 703-0 Fax: 0228 / 703-8360
www.landwirtschaftskamme.de

Landwirtschaftskammer Westfalen-Lippe
Nevinghoff 40
48147 Münster
Tel: 0251 / 2376-0 Fax: 0251 / 2376-521
www.landwirtschaftskammer.com

Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft
FG Technik und Bauwesen im Gartenbau
Godesberger Allee 142-148
53175 Bonn
Tel: 0228 / 810 02-20 Fax: 0228 / 810 02-48
www.ktbl.de

Zentralverband Gartenbau e.V.
Godesberger Allee 42-48
53175 Bonn
Tel: 0228 / 810 02-0 Fax: 0228 / 810 02-48
www.g-net.de/zwg/

Landesverband Gartenbau Westfalen-Lippe e.V.
Germaniastr. 53
44397 Dortmund
Tel: 0231 / 961 01-40 Fax: 0231 / 961 01-490

Landesverband Gartenbau Rheinland e.V.
Haus des Rheinischen Gartenbaus
Amsterdamer Str. 206
50735 Köln
Tel: 0221 / 715 10-0 Fax: 0228 / 715 10-31

Ministerium für Verkehr, Energie und Landesplanung des Landes Nordrhein-Westfalen
Haroldstr. 4
40213 Düsseldorf
Tel: 0211 / 837-02 Fax: 0211 / 837-220
www.mvel.nrw.de

Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen
Schwannstr. 3
40476 Düsseldorf
www.munlv.nrw.de

Forschungszentrum Jülich
Projekträger Energie, Technologie, Nachhaltigkeit
Karl-Heinz-Beckurts-Str. 13
52428 Jülich
Tel: 02461 / 690-601 Fax: 02461 / 690-610
www.fz-juelich.de/etn

Landesinitiative Zukunftsenergien NRW
c/o MVEL
Haroldstr. 4
40213 Düsseldorf
Tel: 0211 / 866 42-0 Fax: 0211 / 866 42-22
www.energieland.nrw.de

Energieagentur NRW
Kasinostraße 19-21
42103 Wuppertal
Tel: 0202 / 245 52-0 Fax: 0202 / 245 52-30

Effizienz-Agentur NRW
Mühlheimer Str. 100
47057 Duisburg
Tel: 0203 / 378 79-0 Fax: 0211 / 378 79-44
www.ea-nrw.de

Landwirtschaftliche Rentenbank
Hochstr. 2
60313 Frankfurt
Tel: 069 / 2107-0 Fax: 069 / 2107-459
www.landwirtschaftliche-rentenbank.de

Ruhrgas AG
Hutropstr. 60
45138 Essen
Tel: 0201 / 184 00 Fax: 0201 / 184-3766
www.ruhrgas.de

Thyssengas GmbH
Duisburger Str. 277
47166 Duisburg
Tel.: 0203 / 5555-2744 Fax: 0203 / 5555-2661
www.thyssengas.de