

mir hunn [☀]nergie!

**Nachhaltige Energieversorgung
in der Gemeinde Beckerich,
Luxemburg**

...zu biekerech·hitten·hüewel·lelwen·leewel·näerden·schwäech·uwerpallen

mir hunn [☀]nergie!



...zu biekerech·hitten·hüewel·lelwen·leewel·näerden·schwäech·uwerpallen

mir hunn energie!

Luxemburg zählt 116 *Gemeinden* mit insgesamt 450.000
Einwohnern

Der Kanton Redingen zählt 10 *Gemeinden*:
Beckerich, Ell, Grosbous, Prézizerdaul, Rambrouch,
Redingen, Saeul, Useldange, Vichten und Wahl

und 14.000 Einwohner(innen)

Gemeinde Beckerich: 2.300 Einwohner(innen)

...zu blekerech-hjttan-huewel-leiwen-leawel-näerden-schwäech-uewatpallen

mir hunn energie!

1995



**Beitritt der *Gemeinde Beckerich* zum
Klimabündnis:**

- minus 50 % CO₂ – Emissionen bis 2010
- Solidarität mit den Ländern des Südens



Einführung des Studentakts

...zu blekerech-hjttan-huewel-leiwen-leawel-näerden-schwäech-uewatpallen

mir hunn ^{!!!} energie!

1997



Energiekonzept

**Energiesparaktion
Komm Spuer Mat !**

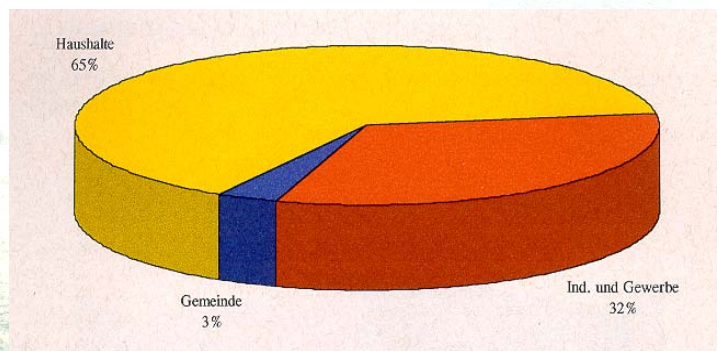


...zu blekerech-hjttan-huewel-leiwen-leawel-aerden-schwaeck-uewatpaffen

mir hunn ^{!!!} energie!

Energiekonzept:

- Analyse des Ist-Zustandes
- Verteilung des Energieverbrauchs auf die verschiedenen Sektoren
- Erstellen von verschiedenen Szenarien (business as usual, ...)
- Verbesserungsvorschläge



...zu blekerech-hjttan-huewel-leiwen-leawel-aerden-schwaeck-uewatpaffen

mir hunn [☀]nergie!

| Massnahme | Variation in t CO ₂ /a | Anteil der Variationen an Gesamtemissionen in % CO ₂ /a |
|---|-----------------------------------|--|
| Wärmeverbrauch Neubauten | 287 | 3.44% |
| Stromverbrauch Neubauten | 150 | 1.80% |
| Sanierungsmassnahmen Privathäuser | -1300 | -15.60% |
| Ersatz der Nachtspeicherheizungen durch Ölkessel | -174 | -2.09% |
| Effizienz im Haushaltsbereich | -459 | -5.51% |
| Nutzerverhalten | -131 | -1.57% |
| Bau von 4 Windkraftanlagen | -1612 | -19.34% |
| Bau eines Nahwärmenetzes auf Holzhackschnitzelbasis | -113 | -1.36% |
| Einsatz von Solarkollektoren auf Privathäusern | -159 | -1.91% |
| Bau von Biogasanlagen | -178 | -2.14% |
| Strassenbeleuchtung | -83 | -1.00% |
| Substitution von Strom durch Gas beim Kochen | -40 | -0.48% |
| Kläranlagen | 45 | 0.54% |
| Pumpstationen | 5 | 0.06% |
| Wärme und Stromverbrauch Gemeinde | -56 | -0.67% |
| Gesamtemissionen 2010 | -3818 | -45.82% |
| Pro-Kopf-Emissionen 2010 | -2.38 | -51.70% |

...zu blekerech-hjitten-huewel-leiwen-leawel-aärdan-schwäech-uewatpaffen

mir hunn [☀]nergie!

1999

1. Biogasanlage in der Gemeinde

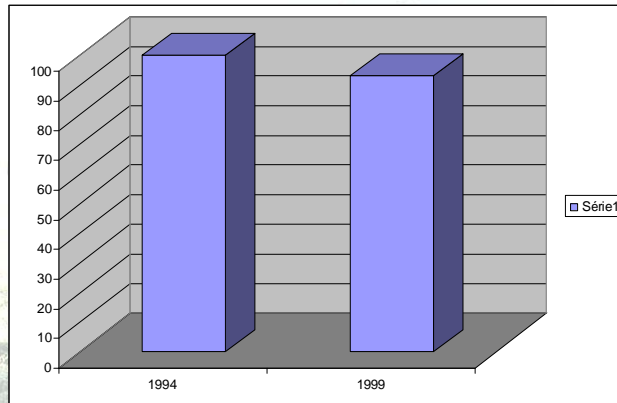


...zu blekerech-hjitten-huewel-leiwen-leawel-aärdan-schwäech-uewatpaffen

mir hunn [☀] energie!

1999

Der elektrische Pro-Kopf-Verbrauch ist im Vergleich zu 1994 um 7% gesunken



...zu biekerech-hittan-huewel-leiwen-leawel-aerden-schwaech-uewatpaffen

mir hunn [☀] energie!

2001

Gründung der Agrargenossenschaft "Biogas Biekerich" durch 13 landwirtschaftliche Betriebe

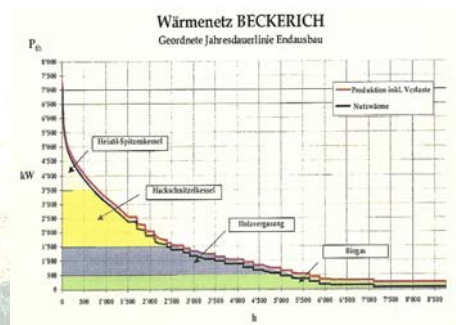


...zu biekerech-hittan-huewel-leiwen-leawel-aerden-schwaech-uewatpaffen

mir hunn [☀] energie!

2002

Der Gemeinderat beschliesst den Bau der ersten Phase des Wärmenetzes



... zu blekereich-hitten-huewel-leiwen-leawel-nierden-schwaeck-uewerpaffen

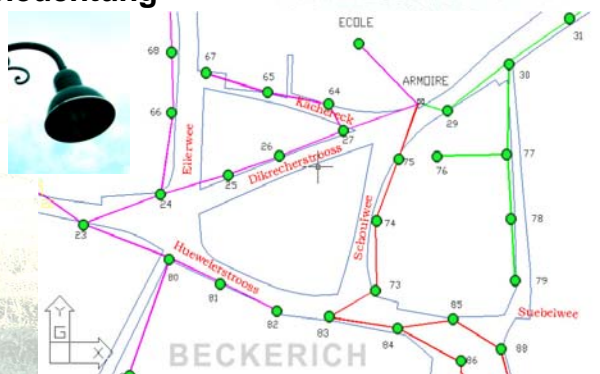
mir hunn [☀] energie!

2003

Fernüberwachung und -steuerung der öffentlichen Beleuchtung

Stufenweises Herabsetzen der Beleuchtungsstärke :

- => **26.000 kWh/Jahr** Verbrauchssenkung
- => **16 Tonnen CO₂** - Reduktion pro Jahr



... zu blekereich-hitten-huewel-leiwen-leawel-nierden-schwaeck-uewerpaffen

mir hunn  energie!

2004

70 installierte Solaranlagen in der Gemeinde

Photovoltaik:

installierte Leistung: 240 kWp (1.920 m²)
48 Haushalte (6,3 %)

Solarthermie:

installierte Fläche: 162 m²
27 Haushalte (3,6 %)

...zu blekerech-hittfen-huewel-leiwen-leawel-näerden-schwæch-uewerpaffen

mir hunn  energie!



...zu blekerech-hittfen-huewel-leiwen-leawel-näerden-schwæch-uewerpaffen

mir hunn [☀]energie!



...zu blekereich-hjitten-huewel-leiwen-leawel-näerden-schwaeck-uewatpallen

mir hunn [☀]energie!

2004

Inbetriebnahme der gemeinschaftlichen Biogasanlage



...zu blekereich-hjitten-huewel-leiwen-leawel-näerden-schwaeck-uewatpallen

mir hunn  energie!

2004

Beginn der Arbeiten am Wärmenetz



...zu blekereich-hjttan-huewel-leiwen-leawel-näerden-schwæch-uewatpaffen

mir hunn  energie!

2005

Beihilfeprogramm im Bereich 'Altbausanierung'



...zu blekereich-hjttan-huewel-leiwen-leawel-näerden-schwæch-uewatpaffen

mir hunn [☀]nergie!

2006

**Inbetriebnahme der Tagesbetreuungsstätte 'Dillendapp'
in Niedrigenergiebauweise**



- Wärmeverbrauch: < 30 kWh / m²
(3 Liter / m²)

- Stromverbrauch: < 15 kWh / m²

...zu blekereich-hitten-huewel-leiwen-leawel-nierden-schwaeck-uewatpaffen

mir hunn [☀]nergie!

Tagesbetreuungsstätte 'Dillendapp'



...zu blekereich-hitten-huewel-leiwen-leawel-nierden-schwaeck-uewatpaffen

mir hunn [☀]energie!

2006

Baubeginn für ein Bürogebäude in Niedrigenergiebauweise

Energieverbrauch für Heizen, Kühlen, Lüften:

| | |
|-------------|--------------------------------|
| Standard | +/- 100 kWh / m ² a |
| Bürogebäude | < 40 kWh / m ² a |

Beleuchtung

| | |
|-------------|-------------------------------|
| Standard | +/- 21 kWh / m ² a |
| Bürogebäude | < 7 kWh / m ² a |

... zu blekereich-hjttan-huewel-leiwen-leawel-näerden-schwæch-uewatpaffen

mir hunn [☀]energie!



Luft-Erdwärmetauscher



Betonkernaktivierung



massiver Kern

Leichtbauweise für die Hülle

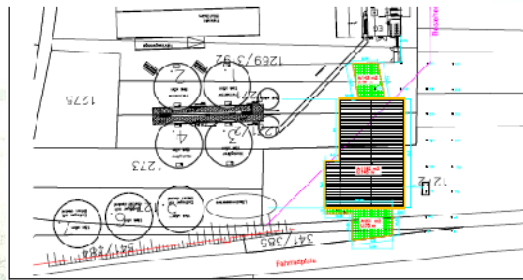


... zu blekereich-hjttan-huewel-leiwen-leawel-näerden-schwæch-uewatpaffen

mir hunn [☀] energie!

2006

Genehmigungsprozedur für die Holzhackschnitzelanlage

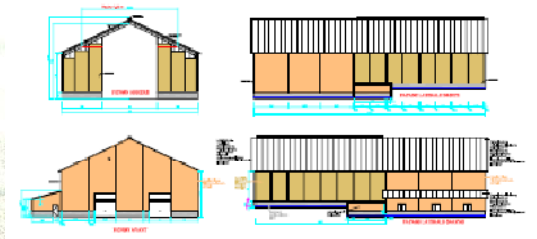


...zu blekerech-hitten-huewel-leiwen-leawel-aerden-schwaeck-uewatpallen

mir hunn [☀] energie!

2007

- Baubeginn der Holzhackschnitzelanlage



...zu blekerech-hitten-huewel-leiwen-leawel-aerden-schwaeck-uewatpallen

mir hunn [☀] energie!

2007

Versorgung der Gemeindegebäude mit 'grünem Strom'



...zu blekereich-hjttan-huewel-leiwen-leawel-näerden-schwaeck-uewatpaffen

mir hunn [☀] energie!

2008

Bau einer Holzhachschnitzelanlage



...zu blekereich-hjttan-huewel-leiwen-leawel-näerden-schwaeck-uewatpaffen

mir hunn [☀]nergie!

2008

Aufbau einer Holzlogistikette



...zu blekereich-hjttan-huewel-leiwen-leawel-näerden-schwæch-uewatpaffen

mir hunn [☀]nergie!

2008

Inbetriebnahme der Holzhackschnitzelanlage

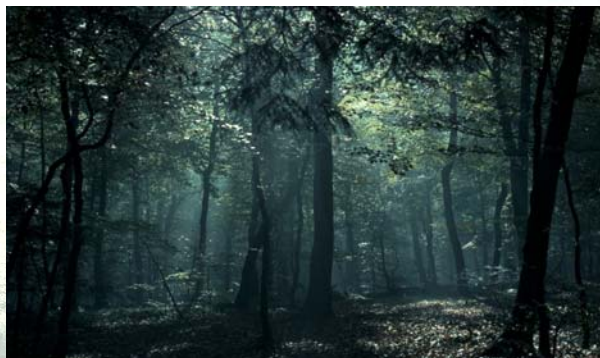


...zu blekereich-hjttan-huewel-leiwen-leawel-näerden-schwæch-uewatpaffen

mir hunn  energie!

2009

Start der Waldflurneuerung



...zu blekerech-hitten-huewel-leiwen-leawel-näerden-schwäech-uewatpaffen

mir hunn  energie!

Investitionen:

| | |
|--|---------------|
| Holz hackschnitzelanlage (2.000 kW), Wärmenetz: | 9.532.000.- € |
| staatliche Beihilfe: | 2.983.000.- € |
| Netzanschlussgebühren: | 400.000.- € |
| Investition der Gemeinde: | 6.149.000.- € |

...zu blekerech-hitten-huewel-leiwen-leawel-näerden-schwäech-uewatpaffen

mir hunn energie!





Angeschlossene Gebäude:

| | | |
|----------------------------|------------|--------------------|
| Privatwohnungen: | 106 | Leistung: 2120 kwh |
| Industrie, Handwerk, usw.: | 4 | 1720 kwh |
| Öffentliche Gebäude: | 10 | 1230 kwh |
| Total: | 120 | 5070 kwh |
| Unterschriebene Kontakte: | + - 60 | + - 1200 kwh |

Verkaufte Wärme 2009: 4.000.000 kwh = 400.000 L Heizöl




...zu biekerech-hitten-huewel-leiwen-leawel-näerden-schwaeck-uewatpaffen

Stromproduktion und CO₂-Reduktionen

| | Installierte Leistung | Jahresproduktion | % des Niederspannungsverbrauchs | CO ₂ -Einsparungen |
|--|-----------------------|------------------------|---------------------------------|-------------------------------|
|  Photovoltaik | 240 kWp | 53 Haushalte | 3,7 % | 128 Tonnen |
|  Biogas-Kooperative | 600 kWp | 1.200 Haushalte | 80,35 % | 2.803 Tonnen |
|  Biogaz Einzelhof | 33 kWp | 57 Haushalte | 3,8 % | 132 Tonnen |
| TOTAL | 873 kWp | 1.310 Haushalte | 87,85 % | 3.063 Tonnen |
|  Windkraft-Projekt | 4 x 1.000 kW | 1.540 Haushalte | 103 % | 3.591 Tonnen |

...zu biekerech-hitten-huewel-leiwen-leawel-näerden-schwaeck-uewatpaffen

Wärmeproduktion und CO₂-Reduktionen

| | Jahres- Produktion | % des Bedarfs der Haushalte | CO ₂ /Jahr Einsparungen |
|---|-----------------------|--------------------------------|---------------------------------------|
|  Thermische Solaranlagen | 77.000 kWh | 0,3 % | 20 Tonnen |
|  Biogas Kooperative | 4.173.000 kWh | 16 % | 1.085 Tonnen |
| Biogas Einzelhof | 90.000 kWh | 0,34 % | 23 Tonnen |
|  Holzheizungen (privat) | 350.000 kWh | 1,3 % | 91 Tonnen |
| Holz hackschnitzel (Wärmenetz) | 5.500.000 kWh | 20,7 % | 1.430 Tonnen |
| TOTAL | 10.190.000 kWh | 38,3 % | 2.649 Tonnen |

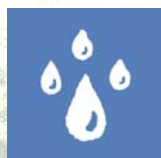
...zu bekeresch-hitten-huewel-leiwen-leawel-näerden-schwäech-uewerpaffen

Auf dem Weg in eine energieautarke Versorgung in Beckerich....

In Beckerich wird mit erneuerbaren Energien:

87,85 % des Stromverbrauchs der
Niederspannungskunden und

38,3 % des Wärmebedarfs der Haushalte
produziert



...zu bekeresch-hitten-huewel-leiwen-leawel-näerden-schwäech-uewerpaffen

mir hunn energie!

Welche Partner gibt es in den Projekten?

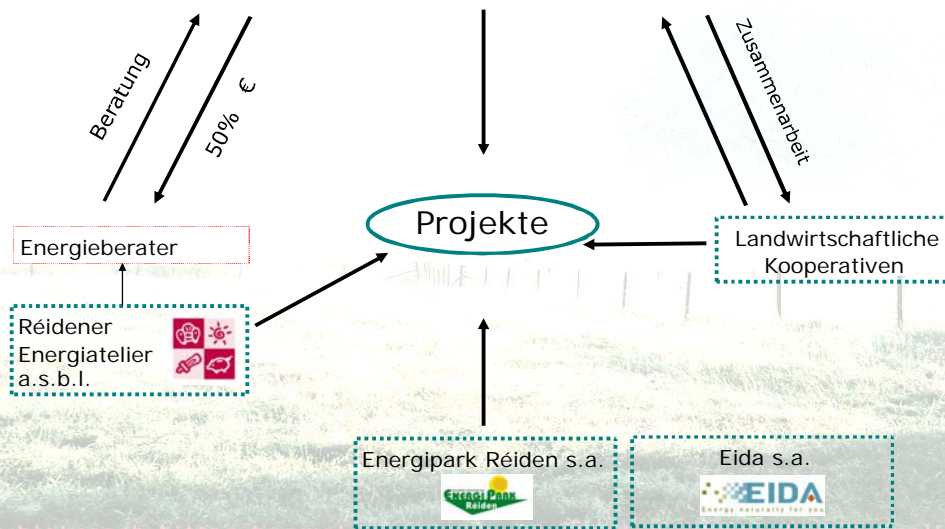
- => Gemeinden
- => Vereinigungen
- => Betriebe
- => Bürger(innen)
- => landwirtsch. Kooperativen
- => Staat



... zu bekerich-hitten-huewel-leiwen-leawel-naerden-schwaeck-uewerpaffen

mir hunn energie!

Gemeinde Beckerich



... zu bekerich-hitten-huewel-leiwen-leawel-naerden-schwaeck-uewerpaffen

mir hunn [☀]nergie!

8 Schritte zur erfolgreichen Energiewende



...zu blekereich-hjttan-huewel-leiwen-leawel-näerden-schwäech-uewatpaffen

mir hunn [☀]nergie!

- Ein klares politisches Engagement bekräftigt durch eine konkrete Zielsetzung



...zu blekereich-hjttan-huewel-leiwen-leawel-näerden-schwäech-uewatpaffen

mir hunn energie!

- Eine kohärente Strategie aufbauend auf klaren Fakten und verlässlichen Zahlen



...zu blekereich-hjttan-huewel-leiwen-leawel-näerden-schwäech-uewatpaffen

mir hunn energie!

- Ein kreatives und gut durchdachtes Kommunikationskonzept



...zu blekereich-hjttan-huewel-leiwen-leawel-näerden-schwäech-uewatpaffen

mir hunn energie!

- Eine regelmässige Evaluierung der erreichten Fortschritte



...zu blekerech-hjttan-huewel-leiwen-leawel-näerden-schwäech-uewatpalfan

mir hunn energie!

- Eine aktive Beteiligung aller betroffenen Akteure



...zu blekerech-hjttan-huewel-leiwen-leawel-näerden-schwäech-uewatpalfan

mir hunn [☀]nergie!

- Ein Aufbau notwendiger Strukturen und angepasster Logistik



...zu blekerech-hjttan-huewel-leiwen-leawel-näerden-schwäech-uewatpaffen

mir hunn [☀]nergie!

- Ein kontinuierlicher Erfahrungs- und Best-Practice-Austausch



...zu blekerech-hjttan-huewel-leiwen-leawel-näerden-schwäech-uewatpaffen

mir hunn [☀]nergie!

- Eine Identifikation mit der entworfenen Vision



...zu blekereich-hjttan-huewel-leiwen-leawel-näerden-schwaeck-uewatpaffen

mir hunn [☀]nergie!



Autarke Energieversorgung aus erneuerbaren Energiequellen

...zu blekereich-hjttan-huewel-leiwen-leawel-näerden-schwaeck-uewatpaffen