

## Regionale Grünschnittverwertung



*Klaus-Peter Hildenbrand/Thomas Lorenz  
Vorstände der Rhein-Hunsrück Entsorgung  
[www.rh-entsorgung.de](http://www.rh-entsorgung.de)*

## Strukturdaten des Rhein-Hunsrück-Kreises



**Fläche: 963 qkm**

**Ortsgemeinden: 132**

davon 75% unter 500  
Einwohner

**Einwohnerzahl:**

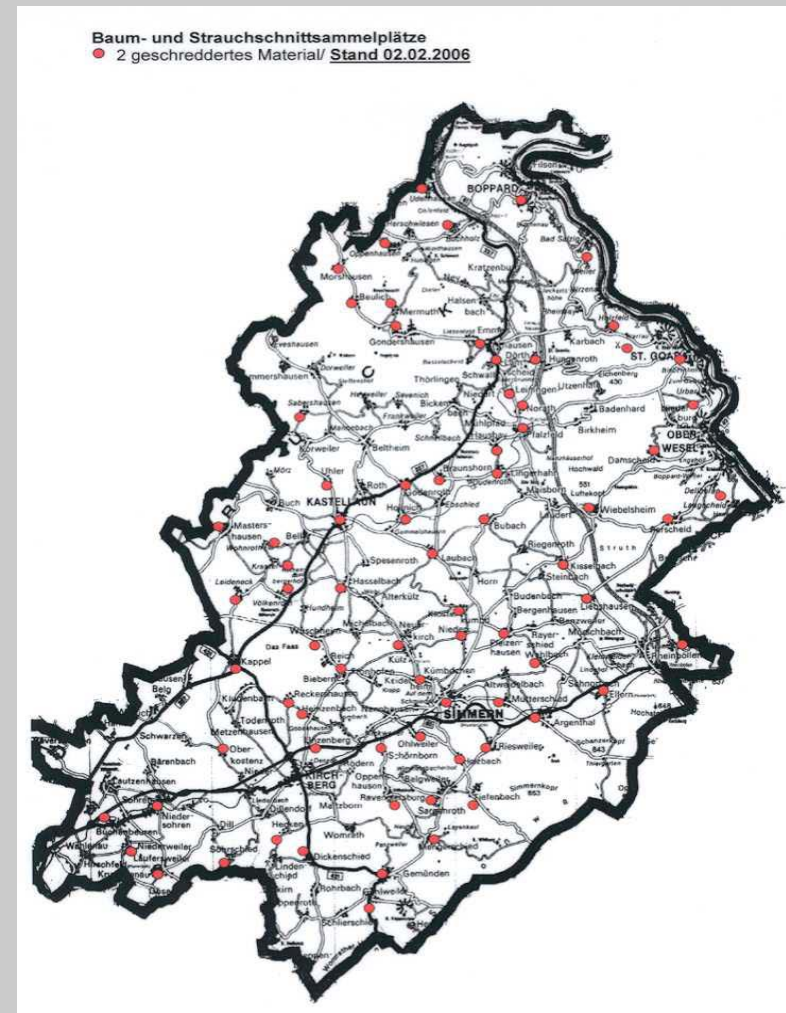
**ca. 105.000** bei rund  
45.000 Haushalten

## Organisation der Abfallwirtschaft

- **Eigenbetrieb des Kreises: 01.03.1993 bis 28.2.2005**
- **Anstalt des öffentlichen Rechts  
als Kommunalunternehmen des  
Kreises: gegründet am 01.03.2005**

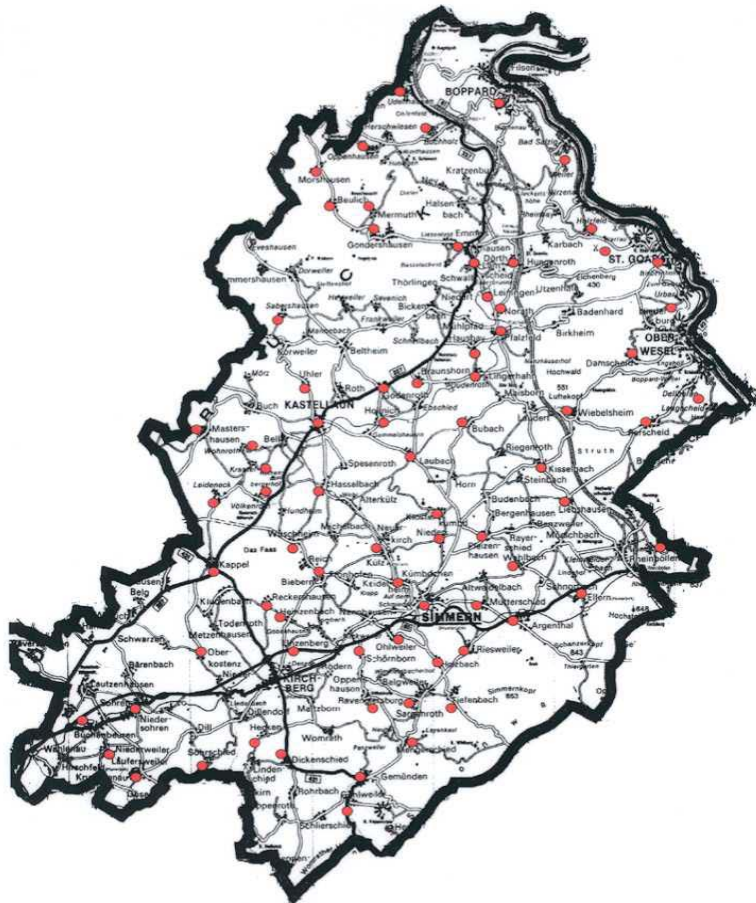
## Entwicklung der Biomasseentsorgung

- **Biotonne seit 1992**
- **Erfassungsmenge: ca. 13.000 Mg/a**
- **Verwertung in der Vergärungsanlage Wüschheim seit 1997 (ca. 10.000 Mg/a)**
- **Erfassung von Baum- und Strauchschnitt seit Anfang der 90er Jahre im Holsystem**
- **Seit 1999 Umstellung auf Bringsystem. In jeder Ortsgemeinde Sammelplatz. Ortsgemeinden stellen und unterhalten Sammelplätze und organisieren Annahme**
- **Jährliche Menge: von 120 Plätzen ca. 130.000 m<sup>3</sup>/a**
- **Verwertung in 1. Priorität ortsnah**
- **Verwertung restlicher Mengen durch RHE (Kostenübernahme und Organisation wie Schreddern und Vermarktung)**



## Entwicklung der Biomasseentsorgung

Baum- und Strauchschnittsammelplätze  
 ● 2 geschreddertes Material/ Stand 02.02.2006



120 Sammelplätze auf 963 qkm

130 000 m<sup>3</sup>/a = ca. 1-1,5 m<sup>3</sup>/E\*a

Pro Platz: 120 Einw.– 8000 Einw.

Grünabfälle aus priv. Haushalten unterliegen der Überlassungspflicht 13 Abs. 1 KrW-/AbfG

## **Biomasseentsorgung altes Konzept**

### **1 – 2 x Zerkleinerung vor Ort**

Verwertung Vorort Rücknahme durch Bürger/Innen

Verwertung auf landwirtschaftlichen Flächen durch RHE

Landschaftsbau (Grünanlagen)

Verwertung im Weinbau (Steillagen Erosionsschutz)  
(Bodenverbesserer)

Schriftliche Vereinbarung mit Gemeinden

## Neues Konzept

Gemeinsame Ziele Abfallwirtschaft/Gebäude-  
management der KV und VG-SIM

**Verwendung von 100% Baum- und Strauchschnitt** zur  
Wärmeversorgung der Schulgebäude.

**Vermeidung von Schnittstellen.**

Erfassung, Brennstoffaufbereitung, Wärmeerzeugung und  
Wärmeverteilung in einer Hand.

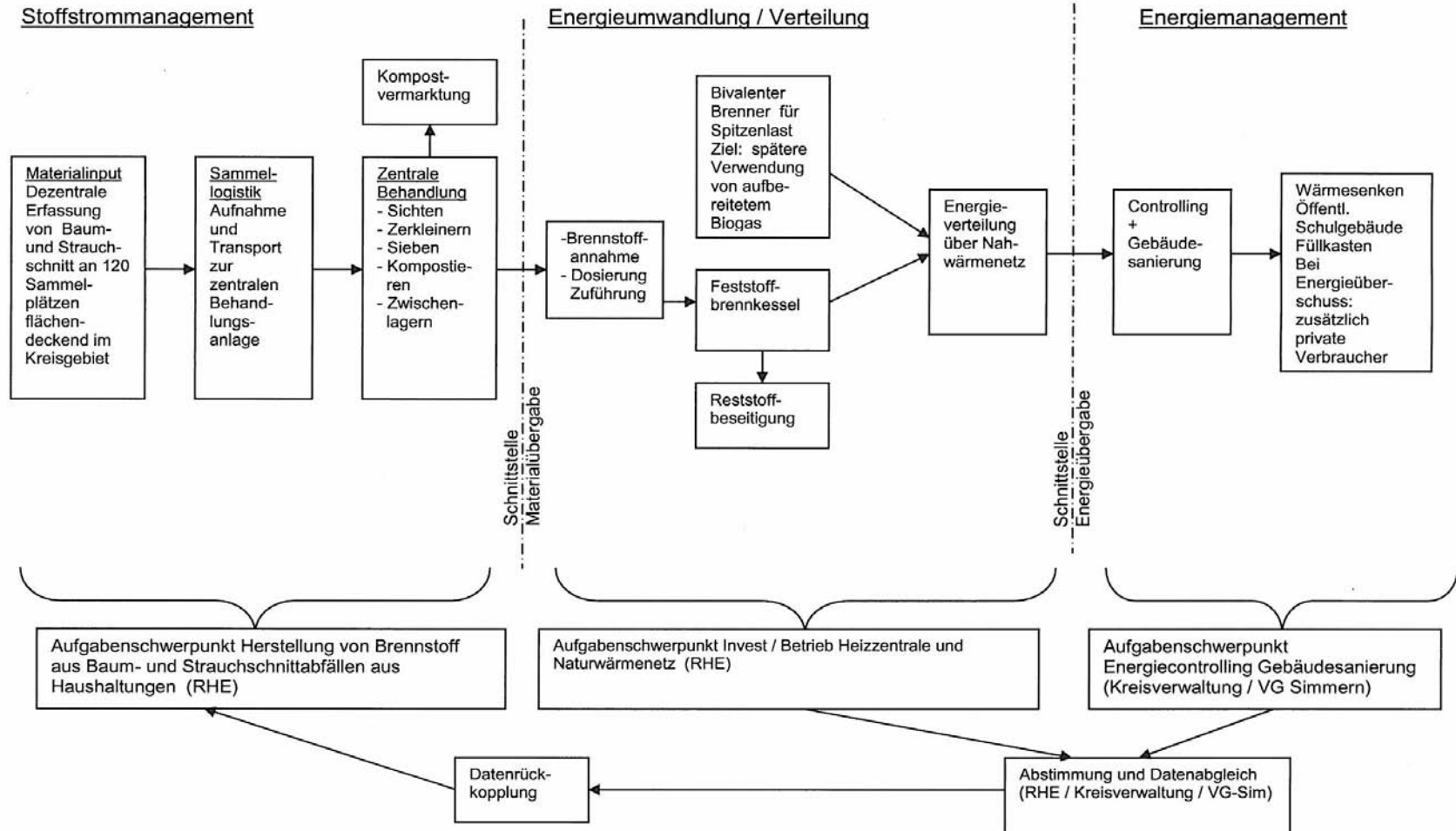
**Hohes ökologisches Niveau.**

Niedriger Aschegehalt, niedrige Brennstofffeuchte und E - Filter

**Aufbau eines Pilotprojektes**

# Pilotprojekt Simmern

## Grafische Darstellung Projekt Füllkasten



## Umsetzung des neuen Konzeptes

### Zentrale Aufbereitungsanlage

Zentraler Aufbereitungs- und Kompostplatz

Verwendung vorhandener Zerkleinerungsverfahren zur optimierten Brennstoffherzeugung

Zwischenlagerung des Materials auf Mieten bis zum nächsten Verarbeitungsschritt (Trocknung/ Zersetzung der Feinanteile)

Fraktionierung des Materials durch Siebkombination (Fein/Mittel/Grob)

## Umsetzung des neuen Konzeptes

Zentrale Aufbereitungsanlage

Zentraler Aufbereitungsplatz + Kompostplatz:

Fläche: ca.: 6500m<sup>3</sup>



Entwässerungstechnische Trennung:

**Retentionsfilterbecken**  
(Aufbereitungs-/Lagerfläche  
Brennstoff)



**Speicherbecken Kompostfläche**



## Umsetzung des neuen Konzeptes

### Transportlogistik



## Umsetzung des neuen Konzeptes

### Aufbereitung

Zerkleinerung und Absiebung im Lohnauftrag

Absiebung nach 4 – 6 Wochen Lagerung auf Mieten =  
biologische Trocknung

Brennstoff = Siebfraktion  $> 20 - 100\text{mm}$

Kompost = Siebfraktion  $< 20\text{ mm}$

**Ergebnis: ca. 60 Gew.% Brennstoff + 40 Gew.%  
Kompostmaterial**

## Umsetzung des neuen Konzeptes

### Fazit zum Brennstoff

- Stückigkeit des Materials 20 bis 100 mm Länge
- Nicht rieselfähig
- Grobstückiger Störstoffanteil
- Keine Holzhackschnitzelqualität
- Lagerung des Brennmaterials unter Dach, gut durchlüftet
- Aschegehalt zwischen 7 und 10 Prozent

**Feuchtigkeit zwischen 20 und 28 Prozent „Natürliche Trocknung“**

## Umsetzung des neuen Konzeptes

### Projektdate der Heizanlage SIM

8 Schulgebäude, 3 Schulturnhallen

Jährlicher Wärmebedarf ca. 2.970.000 kWh

Länge des Nahwärmenetzes ca. 800 m

Vertragspartner Landkreis Rhein-Hunsrück und Verbandsgemeinde Simmern

**Jährlicher Brennstoffverbrauch ca. 1000 Mg/a (nur SIM)**

(ca. 3000 Mg/a für die Anlagen KI/SIM/EM;

ca. 10 000 Mg/a Gesamtaufkommen an Brennmaterial)

## Luftbild Schulzentrum Simmern / Lage der Heizzentrale



## Konzeption der Anlagentechnik

Lagerhalle mit einer Grundfläche von 404 m<sup>2</sup> und einem Lager-  
volumen von rund 2.500 m<sup>3</sup>

**Zuführung** des Materials in den Ofen über Lagerhalle mit **Förder-  
kran** Schubboden und Querförderer (**keine Schnecke**)

Heizhaus Grundfläche ca. 190 m<sup>2</sup>

850 KW Holzkessel (Rostfeuerung), Spitzenlastkessel Öl 1.250 KW,  
30 m<sup>3</sup> Pufferspeicher, 40 m<sup>3</sup> Öltank, Multizyklonabscheider, **Elektro-  
filter, Ascheaustrag** im freien Fall (**keine Schnecke**) über  
Container im Aschenbunker

Dachfläche mit 51,06 kWp Photovoltaikanlage belegt

2 Schornsteine jeweils 23 m Höhe

## Kommunales Heizwerk Simmern



## Heizhaus/Feststoffbrennkessel

Anlagentechnik



## Lagerhalle

Materialzuführung/Lagerung



## Besonderheiten bei der Realisierung unserer kommunalen Heizanlagen

- Wärmeabnahme sollte ca. 3 000 000 KWh betragen
- Anlagengröße <1 MW
- Betrieb der Anlage mit 100 % Brennstoff aus Grünschnitt
- Konzeption einer Anlagentechnik für nicht rieselfähiges Material mit grobstückigen Störstoffen und geringer Lagerstabilität;
- **Daher:** Anlagengröße > 500 KW; robuste Fördertechnik;  
Ascheaustrag im freien Fall;  
Lagerung in gut durchlüfteter Halle (kein Flachbunker)

## Wirtschaftliche und rechtliche Aspekte

### Investitionsvolumen:

Aufbereitungsplatz: rund 1 Mio. € netto

Nahwärmeverbund SIM: rund 1,8 Mio. € netto

Nahwärmeverbund Kirchberg: rund 2,0 Mio. € netto

Transportkosten: rund 17 – 20 € netto / Mg

→ Gebührenneutralität gewährleistet durch kosten-  
deckenden Verkauf der Wärme

Besonderheit: Abrechnung mit kommunalen Partnern  
auf Istkostenbasis (mit „Deckelungsbetrag“)

## Wirtschaftliche und rechtliche Aspekte

### Beispiel für Zusammensetzung Wärmepreis:

Brennstoff:	2,3 ct/kWh
Öl/Hilfsenergie:	2,0 ct/kWh
Betriebsgeb. Kosten:	2,0 ct/kWh
Kapitalgeb. Kosten (W.erzeug.):	3,0 ct/kWh
Kapitalgeb. Kosten (W.netz):	<u>0,8 ct/kWh</u>
Gesamtwärmepreis:	10,1 ct/kWh

## Regionale Wertschöpfung

- Bürger/innen sind ihre eigenen Energielieferanten für die öffentlichen Gebäude und Schulen
- Vermiedener Kapitalabfluss von ca. 585 T€ p.a.  
(Einsparung von ca. 650.000 Ltr. Heizöl x 90 ct; für die 3 Anlagen)
- Erhalt regionaler Arbeitsplätze
- Förderung der heimischen Bauwirtschaft/Handwerk

## Schwerpunkte der Weiterentwicklungen

- Deckung der Spitzenlast mit regenerativen Energien
- Stoffliche Verwertung der Asche
- Weitere Nahwärmenetze
- Optimierung der Transportlogistik

# Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

