



Der Wettbewerb „Bioenergiedörfer am Start“

Entwicklungen in den 5 Gemeinden

Christian Neumann
Energieagentur Regio Freiburg GmbH

5. Kommunalforum „Bioenergiedörfer auf dem Weg“

25.10.2011 in Oberharmersbach

Auslober des Wettbewerbs



Arbeitskreis BioenergieRegion Südschwarzwald Plus:



Schirmherr: Regierungspräsident Julian Würtenberger

„Bioenergiedorf“ – Was ist das?



- Definition des Arbeitskreises BioenergieRegion Südschwarzwald Plus:
 - Der **Wärmebedarf** des Ortes wird mindestens zu **50%** aus erneuerbaren Energien abgedeckt.
 - Mindestens **100%** des **Stromverbrauchs** des Ortes wird mit regenerativen Energien erzeugt.
 - Neben **Biomasse, Sonne, Wind und Wasser** sollen auch **Einsparungen an Gebäuden** und Anlagen realisiert werden (Dämmung, Heiztechnik, Hausgeräte).
 - Die Wärmeerzeugung sollte möglichst effizient mit Anlagen zur **Kraft-Wärme-Kopplung** erfolgen.
 - Es findet ein hohes Maß an **Bürgerbeteiligung** statt.
- **Es existiert keine einheitliche Definition oder ein allgemein anerkanntes Qualitätslabel!**

Die Gewinner sind...



- Breitnau
(Landkreis Breisgau-Hochschwarzwald)
- Dettighofen
(Landkreis Waldshut)
- Oberharmersbach
(Ortenaukreis)
- Teningen / Heimbach
(Landkreis Emmendingen)
- Zell im Wiesental
(Landkreis Lörrach)

Der Gewinn...



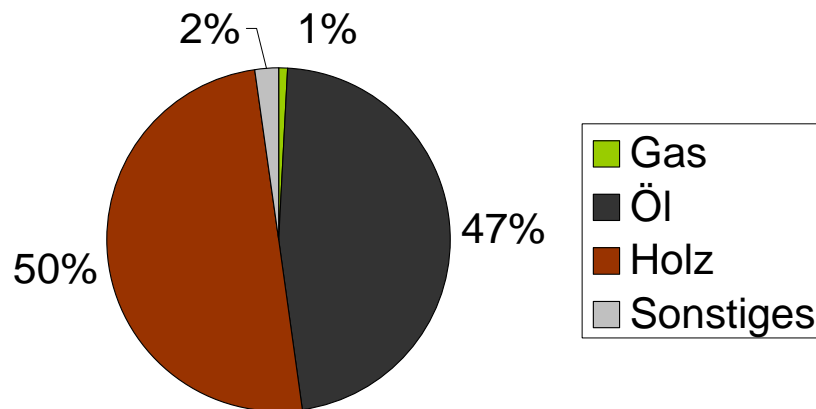
Die Gewinner erhalten geldwerte Leistungen im Wert von 20.000 €, um Sie aktiv auf Ihrem Weg zum Bioenergiedorf zu unterstützen:

- **Machbarkeitsstudie**
- **Workshop**
- **Exkursion**

- **Bestandserhebung**
 - Energieverbrauch, eingesetzte Energieträger, Anlagenstruktur
 - Potenzial Erneuerbare Energien und Einsparung
 - Nicht technische Aspekte
- **Variantenuntersuchung**
 - Erarbeitung / Darstellung Varianten
 - Betrachtung Energie/Emissionen
 - Betrachtung Wirtschaftlichkeit
 - Handlungsempfehlungen
- **Umsetzungskonzept**
 - Grober Ablauf- / Zeitplan
 - Mögliches Betreibermodell



Struktur Wärmeversorgung

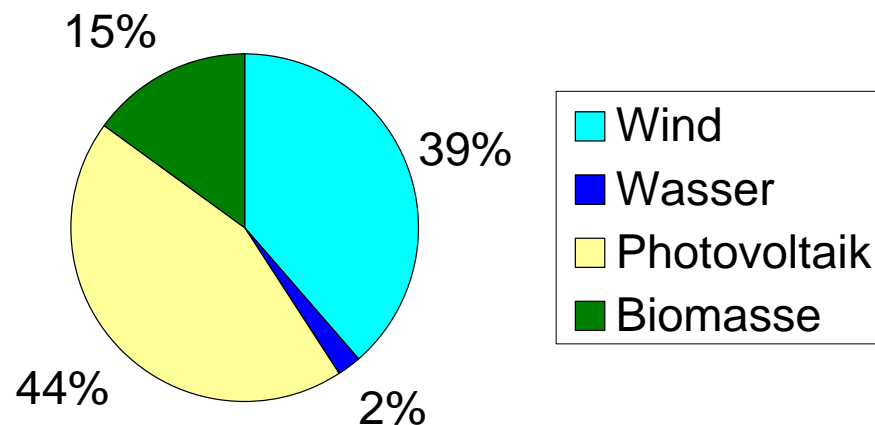


Ausgangssituation

- Luftkurort mit kompakt besiedelter Tallage sowie Streusiedlungen und Einzelgebäude
- 2.540 Einwohner
- Bereits vor dem Wettbewerbsgewinn hohes Maß an Bürgerbeteiligung beim Thema Nachhaltigkeit
- Größter Energieverbraucher ist ein Kabeltrommelwerk
- Aktueller Energieverbrauch
 - **39.000 MWh/a Wärme**
davon 50% regenerativ
 - **9.650 MWh/a Strom**
davon 24% regenerativ



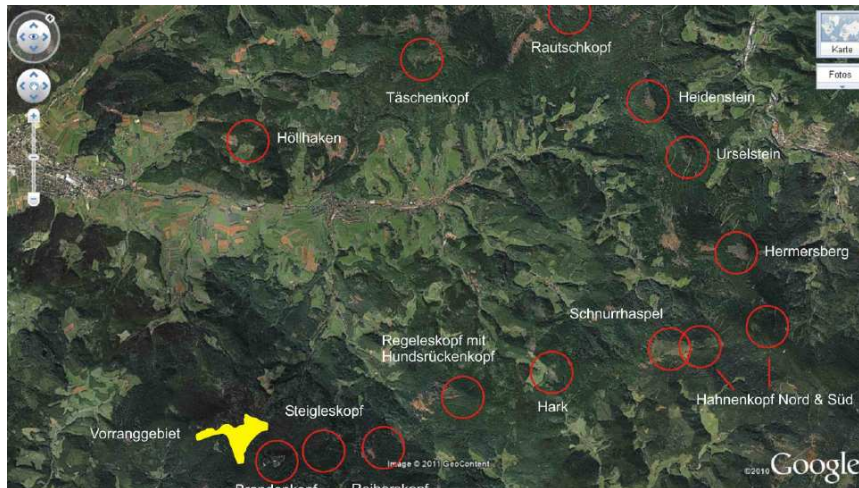
Erzeugung regenerativer Strom (2.270 MWh/a)



Ausgangssituation

- Luftkurort mit kompakt besiedelter Tallage sowie Streusiedlungen und Einzelgebäude
- 2.540 Einwohner
- Bereits vor dem Wettbewerbsgewinn hohes Maß an Bürgerbeteiligung beim Thema Nachhaltigkeit
- Größter Energieverbraucher ist ein Kabeltrommelwerk
- Aktueller Energieverbrauch
 - **39.000 MWh/a Wärme**
davon 50% regenerativ
 - **9.650 MWh/a Strom**
davon 24% regenerativ

Oberharmersbach



Potenziale

- Waldrestholz- und tendenziell hohes Potenzial an Sägewerksnebenprodukte (1400 bzw. 22.000 MWh/a)
- Hohes Photovoltaikpotenzial (bis zu 50% des Stromverbrauchs, 4.700 MWh/a)
- Sehr hohes Windkraftpotenzial. Mit einer einzigen 3 MW Anlage könnte die 100%-Anforderung erreicht werden
- Potenziale für Wasserkraft und Biomasse aufgrund örtlicher Gegebenheiten eher gering

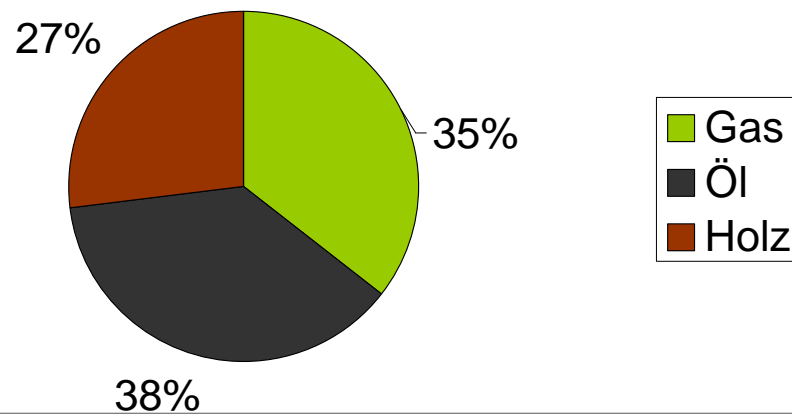


Angestrebte Lösung

- Nahwärmenetz mit Holzheizkraftwerk mit ORC
 - 2.600 kW_{th}, 600 kW_{el}
 - Rund 14 km Netzlänge / 455 Anschlüsse
 - 12 Mio Euro Invest
 - Betreiber:
Genossenschaft + „kompetenter Partner“
- Prüfung Standort Windkraft für 13 MW Anlage (ohne Windkraft müssen alle anderen Potenziale voll erschlossen werden, um das 100% Ziel bei Strom zu erreichen)
- Ausbau Photovoltaik (privat)
- Zum Thema Stromeinsparung bei Haushalten und Gewerbe informieren



Struktur Wärmeversorgung



Ausgangssituation

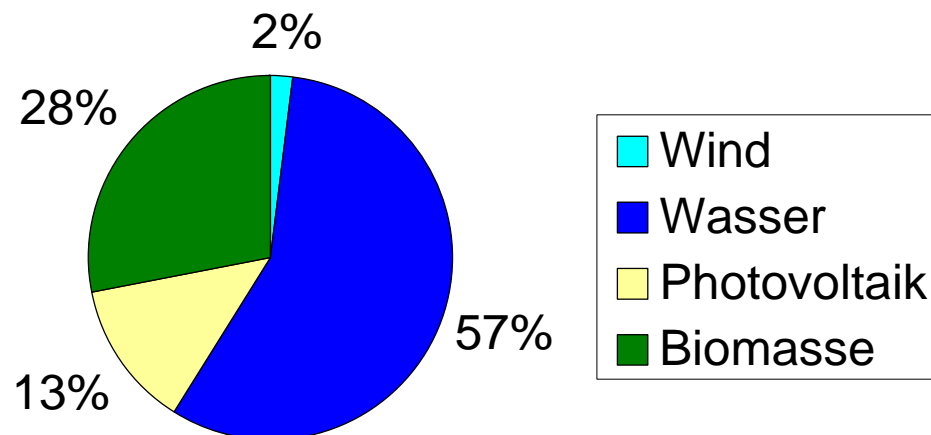
- Dorfmitte liegt auf 1.000 m
- 2.000 Einwohner
- Geprägt von Landwirtschaft und Tourismus
- Ein großer Wärmeverbraucher: Erholungsheim
- Aktueller Energieverbrauch
 - **15.000 MWh/a Wärme, davon 27% regenerativ**
 - **4.700 MWh/a Strom, davon 150% regenerativ („Stromexporteur“)**



Ausgangssituation

- Dorfmitte liegt auf 1.000 m
- 2.000 Einwohner
- Geprägt von Landwirtschaft und Tourismus
- Ein großer Wärmeverbraucher: Erholungsheim
- Aktueller Energieverbrauch
 - **15.000 MWh/a Wärme, davon 27% regenerativ**
 - **4.700 MWh/a Strom, davon 150% regenerativ („Stromexporteur“)**

Erzeugung regenerativer Strom (7.100 MWh/a)





Potenziale

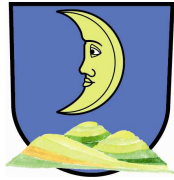
- Waldrestholz aus Kommunalwald 1.700 srm (ca. 1.200 MWh/a), ca. 50 Haushalte
- Gülle: 1.900 GV, 4.000 MWh/a („Gülle Hot-Spot“)
- Abwärmepotenzial einer bestehenden Biogasanlage (190kW_{th})
- Potentieller Windkraftstandort wurde identifiziert
- Hohes Potenzial bei der Gebäudesanierung (70% Bestandsgebäude älter als 1980)



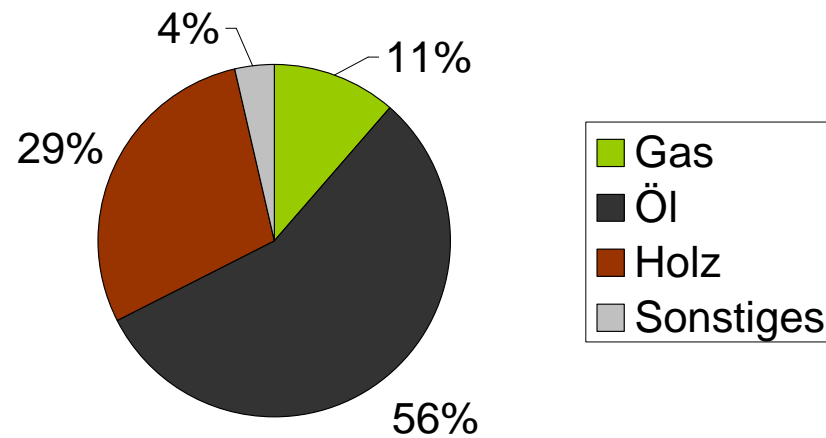
Angestrebte Lösung

- Nahwärmenetz mit Holzessel und Biogas-BHKW
 - 910 kW_{th}, 170 kW_{el}
 - Rund 3,2 km Netzlänge / 71 Anschlüsse
 - 1,6 km Mikrogasleitung
 - 2,5 Mio Euro Invest
 - Zukauf von Holz notwendig (50%)
 - Betreiber:
Genossenschaft
(Gründung am 18.10.2011)
- Prüfung Standort Windkraft
- Einhaltung BED-Kriterien möglich

Dettighofen



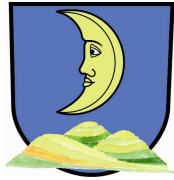
Struktur Wärmeversorgung



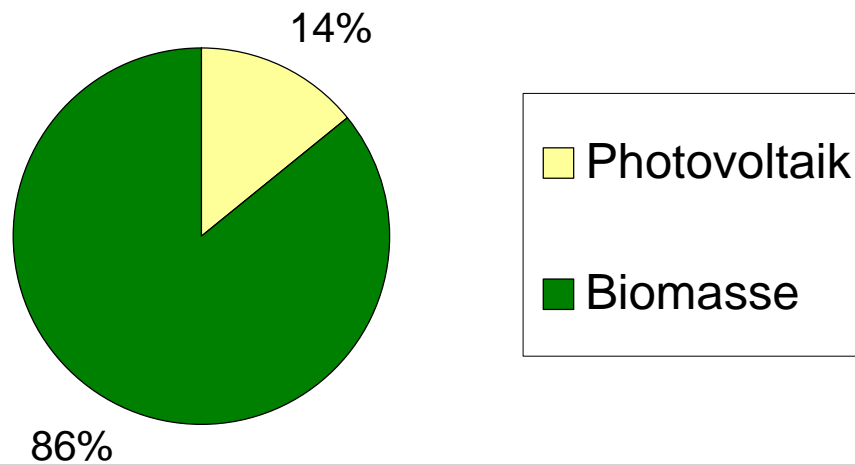
Ausgangssituation

- Liegt direkt an der Schweizer Grenze
- 650 Einwohner (Hauptort Dettighofen)
- Keine größeren Energieverbraucher
- Aktueller Energieverbrauch
 - **4.700 MWh/a Wärme, davon 33% regenerativ**
 - **2.100 MWh/a Strom, davon 245% regenerativ („Stromexporteur“)**

Dettighofen



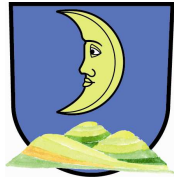
Erzeugung regenerativer Strom
(5.100 MWh/a)



Ausgangssituation

- Liegt direkt an der Schweizer Grenze
- 650 Einwohner
- Keine größeren Energieverbraucher
- Aktueller Energieverbrauch
 - 4.700 MWh/a Wärme, davon 33% regenerativ
 - 2.100 MWh/a Strom, davon 245% regenerativ („Stromexporteur“)

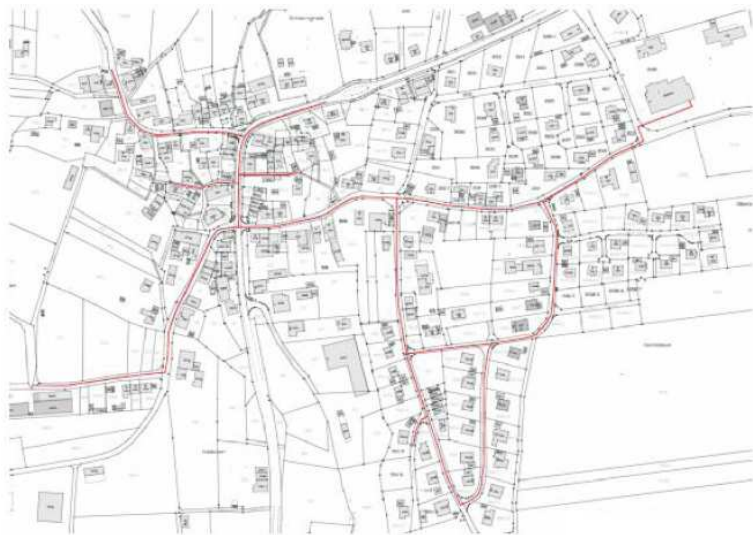
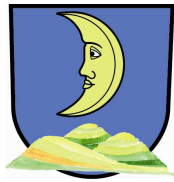
Dettighofen



Potenziale

- Prinzipiell hohes Potenzial an Waldrestholz, Erschließung evtl. erschwert da es sich überwiegend um Privatwald handelt
- Abwärme bestehende Biogasanlage (200 kW)
- Hohes Biomassepotenzial durch anfallenden Pferdemist (13.000 MWh/a)
- Photovoltaik-Potenzial vorhanden (nicht quantifiziert)
- Es wurde kein Windkraft- und kein Wasserkraftstandort identifiziert
- Hohes Potenzial bei der Gebäudesanierung

Dettighofen

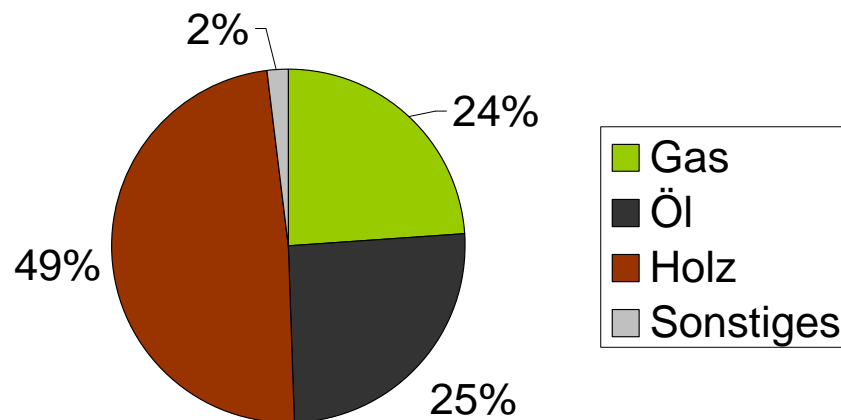


Angestrebte Lösung

- Nahwärmenetz mit Holzkessel und Wärmenutzung der bestehenden Biogasanlage
 - 800 kW_{th}
 - Rund 3,5 km Netzlänge / 116 Anschlüsse
 - 2,2 Mio Euro Invest
 - Betreiber:
Genossenschaft
- Optimierung Biogasanlage
- Gebäudesanierung
- Einhaltung BED-Kriterien möglich

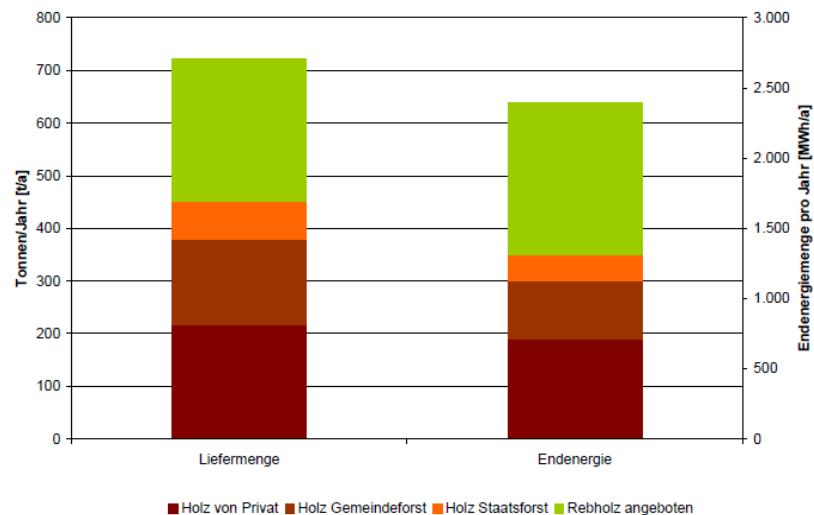


Struktur Wärmeversorgung



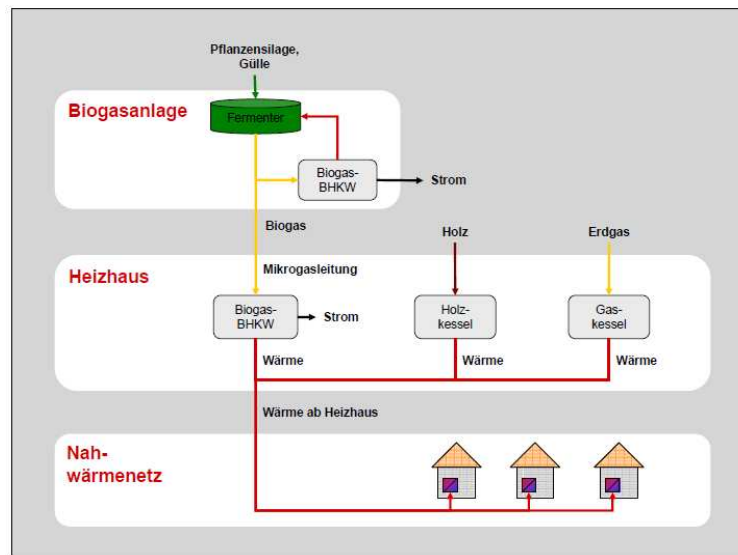
Ausgangssituation

- Heimbach ist geprägt durch Wohnbebauung, Reben, Streuobstwiesen und Wald
- 1.100 Einwohner
- Neben Gemeinde und Kirche keine größeren Energieverbraucher
- Aktueller Energieverbrauch
 - **13.500 MWh/a Wärme, davon 49% regenerativ**
 - **2.500 MWh/a Strom, davon 5% regenerativ (ausschließlich PV)**



Potenziale

- Holzpotenzial aus verschiedenen Quellen vorhanden (Waldrestholz, Sägewerksnebenprodukte, Rebholz, insges. 2.400 MWh/a)
- Nutzbares Biomassepotenzial über einen Landwirt verfügbar (2.000 MWh/a)
- Hohes Photovoltaik-Potenzial vorhanden (1.300 MWh/a, rund 50% des Stromverbrauchs)
- Hohes Potenzial bei der Gebäudesanierung und Stromeinsparung Haushalte
- Es wurde ein Windkraftstandort identifiziert, der jedoch keine optimalen Bedingungen bietet

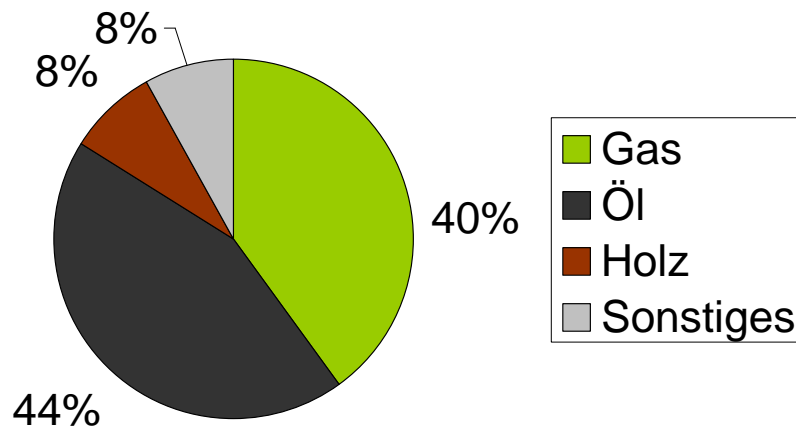


Angestrebte Lösung

- „Säule Nahwärme“:
Nahwärmenetz mit Holzkessel und Biogas-BHKW
 - Rund 2,5 km Netzlänge / 70 Anschlüsse
 - 2,2 Mio Euro Invest
 - Betreiber:
Genossenschaft + Landwirt
- „Säule Effizienz/Einsparung“
 - Ausbau Photovoltaik
 - Gebäudesanierung / Stromeinsparung
- Einhaltung BED-Kriterien möglich
(aber Strom ist kritisch)



Struktur Wärmeversorgung

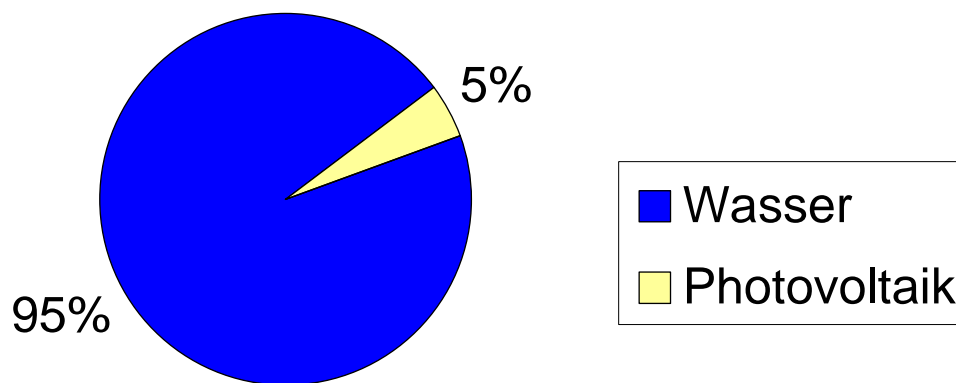


Ausgangssituation

- 6.000 Einwohner
- Ehemals Textilindustrie, heute noch einige größere Industrie- und Gewerbebetriebe
- Aktueller Energieverbrauch
 - **50.000 MWh/a Wärme, davon 8% regenerativ**
 - **40.000 MWh/a Strom, davon 26% regenerativ**



Erzeugung regenerativer Strom
(10.500 MWh/a)



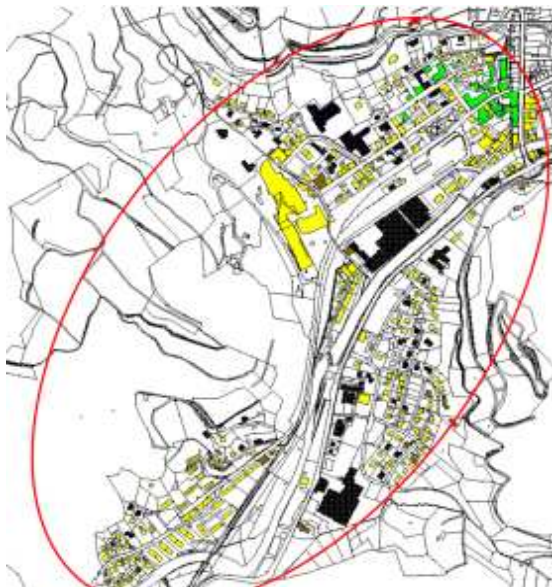
Ausgangssituation

- 6.000 Einwohner
- Ehemals Textilindustrie, heute noch einige größere Industrie- und Gewerbebetriebe
- Es werden bereits Nahwärmenetze auf Basis Holz betrieben.
- Aktueller Energieverbrauch
 - **50.000 MWh/a Wärme, davon 8% regenerativ**
 - **40.000 MWh/a Strom, davon 26% regenerativ**



Potenziale

- Holz: 7.500 MWh/a
(spezielle Betrachtung Landschaftspflegeholz von Sukzessionsflächen in LEADER Projekt)
- Abwärme aus Industrie (640 MWh/a)
- Photovoltaik-Potenzial 200 MWh/a
- Es wurden potenzielle Windkraftstandorte identifiziert (10.000 MWh/a)
- Hohes Potenzial bei Gebäude- bzw. Anlagensanierung (10.000 MWh/a)
- Wasserkraftpotenzial ist ausgeschöpft
- Biomassepotenzial ist aufgrund der örtlichen Gegebenheiten vernachlässigbar.



Angestrebte Lösung

- Aufbau Mikro-Wärmenetz Adelsberg
- Aufbau Nahwärme Zell West mit Holzkessel und Abwärmenutzung
 - 3 MW th
 - 3-5 Mio Invest
 - Betreiber:
HBG GmbH & Co KG
- Nahwärmenetze als Schlüsseltechnologie zur Nutzung der lokalen Ressourcen
- Einhaltung BED-Kriterien nicht gegeben

Fazit

- In allen Kommunen kommen Nahwärmenetze auf Biomassebasis zum Einsatz
- In 4 von 5 Kommunen soll der Betrieb des Nahwärmesystems über einer Genossenschaft mit starker Bürgerbeteiligung erfolgen
- Neben Biomasse wurden umfangreiche weitere Potenziale identifiziert
- In allen Fällen wird eine zeitnahe Umsetzung angestrebt.



www.bioenergieregion-suedschwarzwald.de

Kontakt



Energieagentur Regio Freiburg
Christian Neumann

Emmy-Noether-Str. 2, 79110 Freiburg,
+49 (0)761 79 177-21

neumann@energieagentur-freiburg.de
www.energieagentur-regio-freiburg.de

