



마을에너지 협동조합

상트페터

집단 열공급사업

에너지 생산

주민 직접 참여, 에너지 공급

검은 숲 바이오 에너지 마을 상트페터

다음은 통해 지원받음:

유럽연합때개 지역개발 기금

바덴뷔르템부르크주 경제부, 바이오에너지공모대회

KfW 재생에너지 지원프로그램



Baden-Württemberg

1. 바이오 에너지 마을 소개
2. 사업 동기와 목표
3. 협동조합 조직
4. 프로젝트 설명
5. 환경 밸런스

주정부가 인정하는 고산지대 휴양지역
인구 2,600명
해발 약 700~1,200m
마을 면적: 3,593 ha
임야: 1,723 ha



„바이오에너지 마을“의 정의



100% 전기 수요 충당
→ 마을 전기수요 전체를
재생에너지로 얻어냅니다.

50% 이상 열수요 충당
→ 마을에서 필요한 열수요의 절반이상은
재생에너지로 얻어냅니다.



설비투자 주민 참여
→ 열 수요자와 연료공급자가 설비소유
최대지분 확보

전력 수요: 700만. kWh/a

난방 수요: 12,000 MWh/a

전력 생산: 2,100만. kWh/a

태양광 (PV)

발전량: 1,180,000 kWh/a

설치 용량: 1,200 kW

수력발전

발전량: 400,000 kWh/a

풍력발전

발전량: 풍력발전기 총 6대

18,400,000 kWh/a

열병합발전설비

발전량: 1,500,000 kWh/a

상트페터 마을 에너지협동조합은
연간 9,500 MWh/a의 열을 목재로부터
공급함.

상트페터 마을에서 연간 약
18,300 톤의 CO₂ 절감함.





2010년 1월 11일
슈투트가르트 주 의회가
“바이오 에너지 마을” 로
선정하였고 주 경제부 장관
Ernst Pfister로부터 200,000
유로의 지원금을 수여.

지구환경에 관심을 가진 주민들이
참여하여 에너지협동조합을 구성



기후변화에 대응하는 지속가능한 에너지 경제

에너지 공급의 자립화, 에너지를 수입 하지 않으며 석유와 가스 요금 없음

에너지 가격 안정화

지역 부가가치 창출
산촌마을 경제력 강화(농업 및 임업)

주민참여

지역 내에서 투자- 수익을 지역에.
상트페터에서 이루어지는 사회적 문화적 프로젝트화

- 2008년 초, 전문 엔지니어와 설계 미팅 시작
- 프로젝트 계획 주요 내용 설명과 함께 주택소유주 및 주민들에 대한 설문
- 데이터 수집:
 - 열배관 연결 관련한 자료
 - 보일러 시스템과 내구성
 - 지난 3년 간의 에너지 소비량
 - 건물에 대한 정보
- 정보 공유 방식 및 사유지 도로 사용에 대한 정보

FERNWÄRMEVERSORGUNG ST. PETER



AN ALLE HAUSHALTE

INFORMATIONEN UND FRAGEBOGEN

zur Erhebung der Anschlussbereitschaft von Wärmekunden

Sehr geehrte Mitbürgerinnen und Mitbürger,

steigende Kosten, vor allem im Bereich der Energieversorgung, belasten zunehmend die Budget's sowohl der Bürger als auch der Gemeinde. Die Sorgen zur Bezahlbarkeit der Versorgung mit Wärme und Strom sind berechtigt, da das Ende der Preisspirale nicht berechenbar ist.

Dieser Entwicklung, die vor allem auch durch die Globalisierung der Märkte und die internationale, spekulative Geldmarktpolitik genährt wird, kann nur durch eigenes Handeln, hier in der Gemeinde und Zuhause in den eigenen vier Wänden entgegengewirkt werden.

Das Bürgerprojekt "Fernwärmeversorgung St. Peter" wurde durch engagierte Bürger ins Leben gerufen und setzt dieser Entwicklung ein beachtenswertes Konzept entgegen.

Die Ziele der **gemeinnützig** geführten "Bürger Energie St. Peter e.G.i.Gr." sind:

- Betreibung einer klimaneutralen, nachhaltigen Energiewirtschaft
- Erhaltung und Stärkung des ländlichen Raumes, der regionaler Wertschöpfung, der Land- und Forstwirtschaft
- Re-Regionalisierung der Energieversorgung, keine Energieimporte, kein Geldabfluß für Öl und Gas
- Stabilisierung der Energiepreise
- Bürgerbeteiligung: Investitionen aus der Region - Erträge bleiben in der Region

Machen auch Sie mit und unterstützen Sie die Planung dieses Projektes durch Ihre Angaben in dieser Bürgerbefragung.

Alle Angaben unterliegen dem **Datenschutz**. Ihre Angaben werden ausschließlich zur Planung des Fernwärmekonzeptes genutzt und nicht an Dritte weitergegeben.

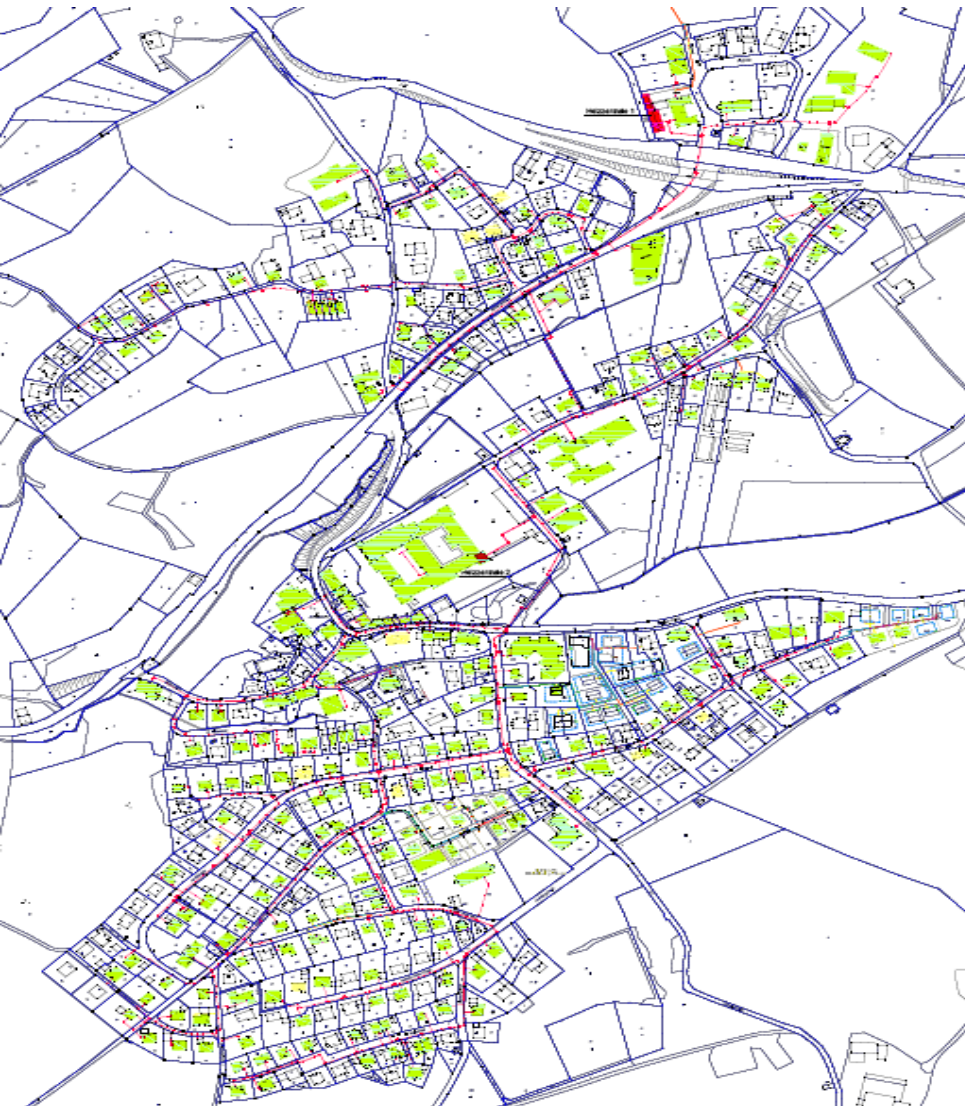
2009년 8월 협동조합 설립, 현재 292명 조합원
이 중 255명은 난방 사용자
37명은 난방 미 사용자(투자자)

자본금(조합원 회비): 441,000유로
조합원 대출: 370,000 유로
연간 매출: 약 1,000,000 유로

이사 2인, 감사위원회 5인으로 구성

유지보수 기술인력 총 4명(시간제 고용)

회계, 세무는 외주



열 배관 길이: 12,100 m

간선 열배관 길이: 6,000 m

지선 열배관 길이: 6,100 m

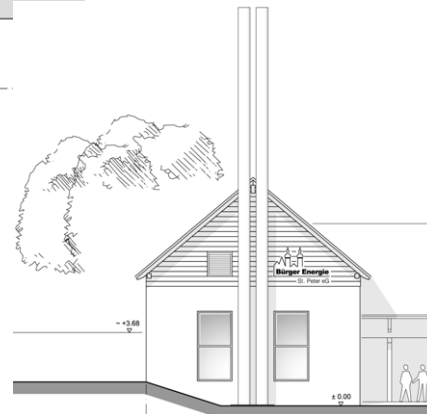
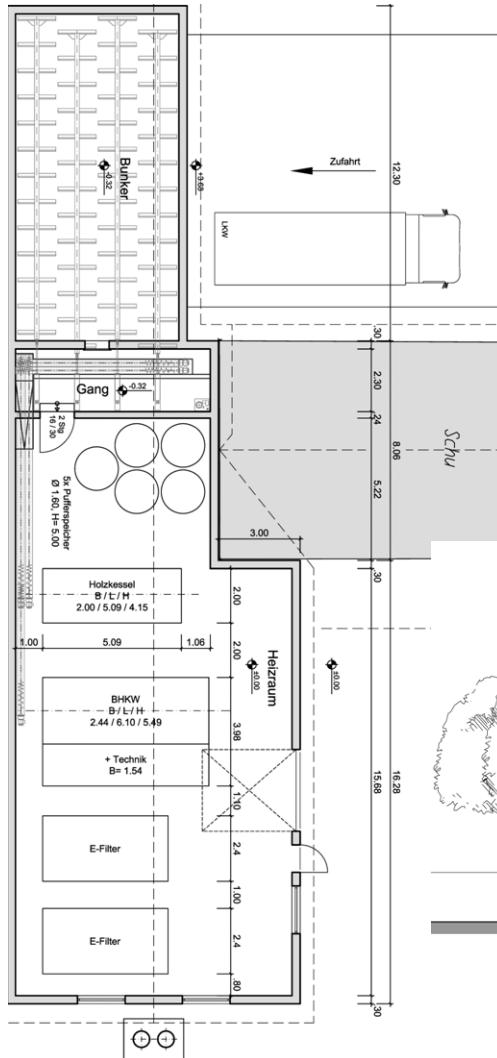
열 공급 건물: 270 개

연간 열공급량 : 9,500MWh

2013년 이후 CHP 추가설치

발전량: 15,000,000kWh/a

총 투자: 6,558 Mio 유로



난방 출력: 5,600 kW

목재 가스피케이션 열병합발전

180 - 190 kW 전기

280 kW 열

목재칩 보일러

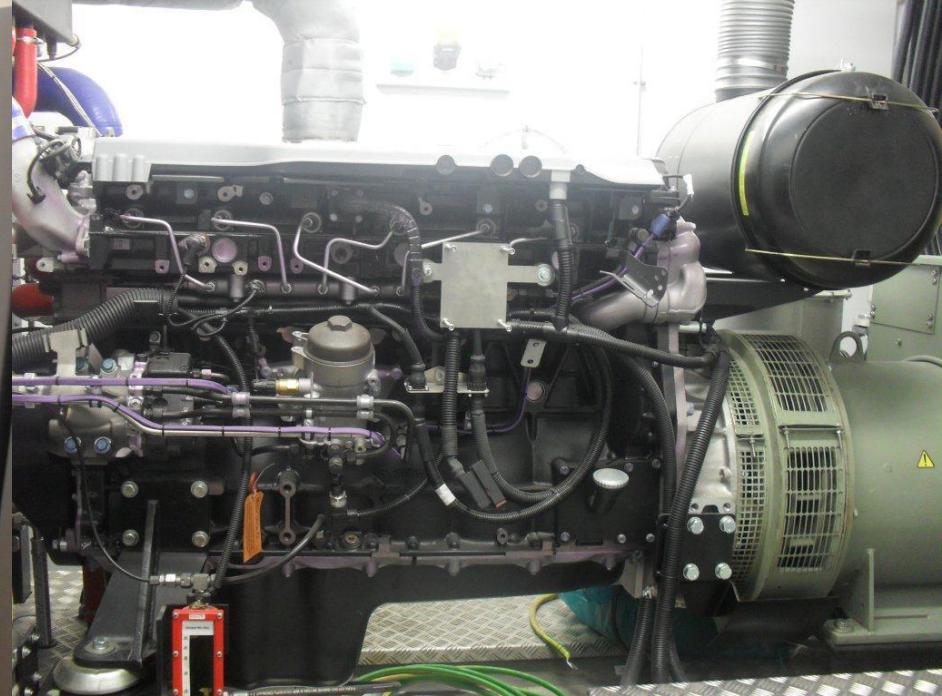
1,000 kW + 1,650 kW 열

비상 등유보일러 및 피크 수요
보일러

1 x 1,750 kW; 1 x 920 kW







중심부하: 1,000 kW 열 출력 목재칩 보일러와 전기필터



중심부하: 1,650 kW 열 출력 목재칩 보일러와 전기필터







열 배관 연결 비용과 열 사용료

50kW 이하 사용 조합원 조합비 1,500 EUR
연결비용: 2,500 – 5,000 EUR
 (열교환기 정부지원 1,800 EUR
 열배관 정부지원 80 EUR/lm)

적용시기	연간기본료와 열 출력kW 당 단가			kWh 당 운영비용		
	세전	부가세	총액	세전	부가세	총액
		19%			19%	
	€	€	€	Cent	Cent	Cent
2010년 1월	30.00	5.70	35.70	5.40	1.03	6.43
2013년 1월	31.03	5.90	36.93	5.58	1.06	6.64
할인을						
연간사용량	할인률					
ab 100 MWh	1%					
ab 200 MWh	2%					
ab 300 MWh	3%					
ab 400 MWh	4%					
ab 500 MWh	5%					

집주인과 임차인을 위한 부가 가치 형성

- 바덴뷔르템베르크 주의 EwärmeG 재단
- 에너지 증명서 발급
- 이자 및 상환금이 할인된 지원 대출

Bescheinigung

Über die energetische Bewertung der Fernwärme
nach AGFW-Arbeitsblatt FW 309-1 (Ausgabe Mai 2014)

für das Versorgungsgebiet

St. Peter

in

79271 St. Peter

des Wärmenetzbetreibers

Bürger Energie St. Peter eG
Jörgleweg 1
79271 St. Peter

Primärenergiefaktor $f_{p,FW} = 0,00$

Datenbasis der Bilanzierung:

Bilanzdaten (2013-2015)

Die Bescheinigung ist gültig bis 04.11.2026

Freiburg, 04.11.2016



Frank Wiedemann, Dipl.-Ing.(FH)
 f_p -Gutachter-Nr. AGFW-FW-609-268
econcept Energieplanung GmbH, Freiburg



1,000,000 Liter 등유 절감

전체 에너지 중 목재칩과
펠릿이 차지하는 비중 > 97%

목재칩 소비량

연평균 약. 9,500 m³

목재펠릿 소비량

연평균 약. 950 톤

연간 CO₂ - 배출 절감효과
3,500톤

2010년 5월 17일 배관공사 시작







Bürger Energie

St. Peter eG



감사합니다!!

Gefördert durch:

Europäische Union, Fond für regionale Entwicklung
Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg, Bioenergiewettbewerb
KfW Programm Erneuerbare Energien



Baden-Württemberg