



Energieeinsparung bei Planung und Sanierung

Nicht alles geht für alles ! ?



Perspektiven für Wohnungsgenossenschaften
Veranstaltungsreihe der IfG/VdW

am 07. Oktober 2009 in Münster



Energetische Sanierung am Beispiel der Spar- und Bauverein Solingen eG

**Energieeinsparung bei Planung und Sanierung
,Nicht alles geht für alles‘**

aber: ,Manches geht doch!‘

**Dipl.-Ing. Gerhard Rohde
geschäftsführendes Vorstandsmitglied der Spar- und Bauverein Solingen eG**



Die Steigerung der Energieeffizienz zur Schonung der Umwelt und zur Senkung des Primärenergieverbrauchs ist heute als unumstrittenes **Ziel in der Wohnungswirtschaft** anerkannt !

Die **Schonung der Umwelt** (Ökologie) sowie die **Senkung der Nebenkosten** bei ständig steigenden Energiekosten (Ökonomie) bilden hier eine Symbiose.

Allein bei der Sanierung des Wohnungsbestandes in Deutschland ist ein technisch unproblematisch realisierbares Einsparpotenzial von 640 Terrawattstunden (TWh) erzielbar.



Klimawandel, Klimaschutz, steigende Energiekosten sind aktuelle Schlagworte, die uns tagtäglich immer wieder aufs Neue begegnen und mit denen auch wir uns in der Wohnungswirtschaft ständig neu zu beschäftigen haben.

Mittlerweile sehen sich viele Wohnungsgesellschaften in Deutschland als Vorreiter bei Klimaschutz und Energieeffizienz. Das Kyoto-Ziel sieht für den Wohnbereich in Deutschland eine CO₂ Emissionseinsparung von 12 % bis 2012 vor. Dieses Ziel konnte bereits in 2008 um ca.15 % überschritten werden.



Die Energiekosten sind zukünftig bestimmender Faktor für die Vermietbarkeit

Kaltmiete [4 €/m ²]	Energiekosten [€/m ²]		Anteil an der Kaltmiete	
	200 kWh/m ² /a	300 kWh/m ² /a	200 kWh/m ² /a	300 kWh/m ² /a
2000	101,25	127,42	25%	32%
2007	153,58	205,92	38%	51%

Seit dem Jahr 2000 hat sich der Erdgaspreis nahezu verdoppelt.

Die Anteil des Energiepreises an der Gesamtmiete ist daher insbesondere im Altbau von großer Bedeutung, weil

- a) hier die Kaltmiete oft relativ gering ist: ca. 4 €/m²
- b) der spez. Energieverbrauch aber relativ hoch ist : 200 - 300 kWh/m²



zur Energieeffizienzsteigerung stehen verschiedene Elemente zur Verfügung, diese sind:

- **Minderung der Transmissionswärmeverluste**
- **Minderung der Lüftungswärmeverluste / ausreichende Lüftungsrate**
- **Nutzungsgradsteigerung des Wärmeerzeugers**
- **Erhöhung des Tageslichtangebotes und des Leuchtenwirkungsgrades**
- **Erhöhung des Anteils an erneuerbarer Energie**
- **und last but not least ein optimiertes Nutzerverhalten**



WohnZukunft gesundes und klimagerechtes Wohnen



Neubausiedlung Börkhauser Feld

Spar- und Bauverein
Solingen eG



WohnZukunft in der Spar- und Bauverein Solingen eG





SBV Solingen | Siedlung Weegerhof

Final 05.08.2009

Visualisierung Neuenhofer Straße

Neubau SeniorenWohnen Weegerhof





Die Spar- und Bauverein Solingen eG ist aber nicht nur im Bereich des Neubaus, sondern seit ca. 7 Jahren ebenso aktiv engagiert bei der Sanierung ihrer Wohnungsbestände, energetische Verbesserungen zu erzielen.



- seit 2003 ist die **Spar- und Bauverein Solingen eG** bemüht ihren Wohnungs- bzw. Gebäudebestand energetisch zu optimieren.
- zwischen 2003 und 2008 wurden bereits ca. 1.850 WE energetisch verbessert.
- Schwerpunkt bildeten Dämmmaßnahmen und die Umstellung von Einzelheizungsanlagen auf moderne Heizzentralen mit Brennwerttechnik.
- viele Maßnahmen wurden mit der regionalen Contractingfirma **enserva, heute MVV Energiedienstleistungsgesellschaft mbH** realisiert.



Contracting



**Großsiedlung Hasseldelle
196 WE**

Contracting

Merscheid 107 WE

Spar- und Bauverein
Solingen eG





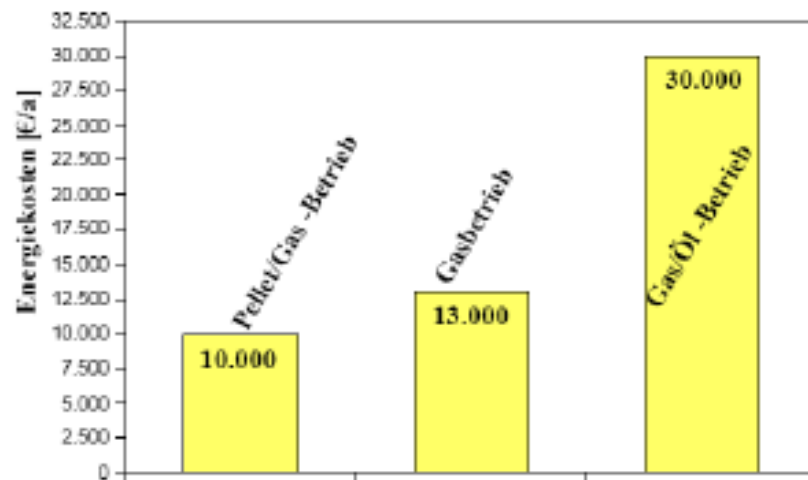
Nietzschestraße (30 WE), Maltesergrund (67 WE)



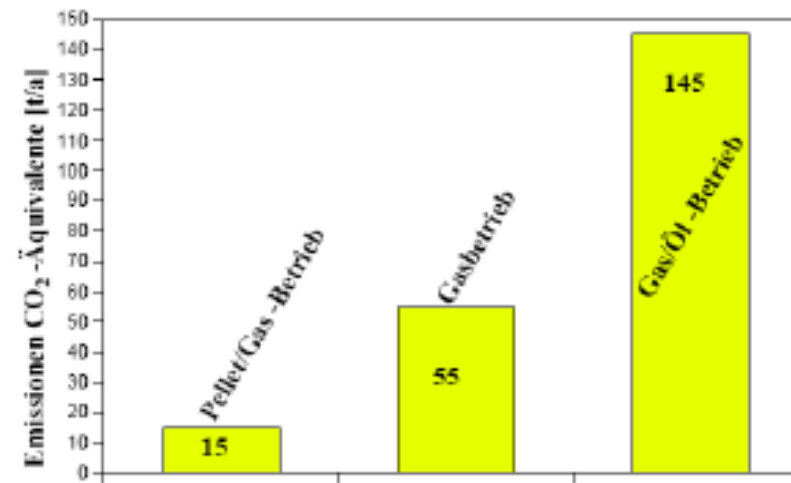


Der ökonomische und ökologische Erfolg

Energiekosten im Vergleich
Vor und nach der Sanierung



CO₂-Emissionen im Vergleich
Vor und nach der Sanierung





Ökologisch handeln = Energie und Kosten sparen

Mit der neuen Heizungsanlage (Pelletheizkessel) konnte der Ausstoß an CO₂ auf ein Zehntel reduziert werden – ein Gewinn nicht nur für Luft und Klima. Denn was Schadstoffe spart, senkt auch die Verbräuche. Bei den heutigen Energiepreisen ist ökologisches Handeln immer auch ökonomisches Handeln. Umweltschutz ist muss keine teure Zusatzausgabe sein, sondern kann auch Kosten sparen. Die notwendigen Investitionen werden durch die erzielte Energieeinsparung wieder hereingeholt.

aber:

Hauptgewinner ist der Nutzer **nicht** der Investor!

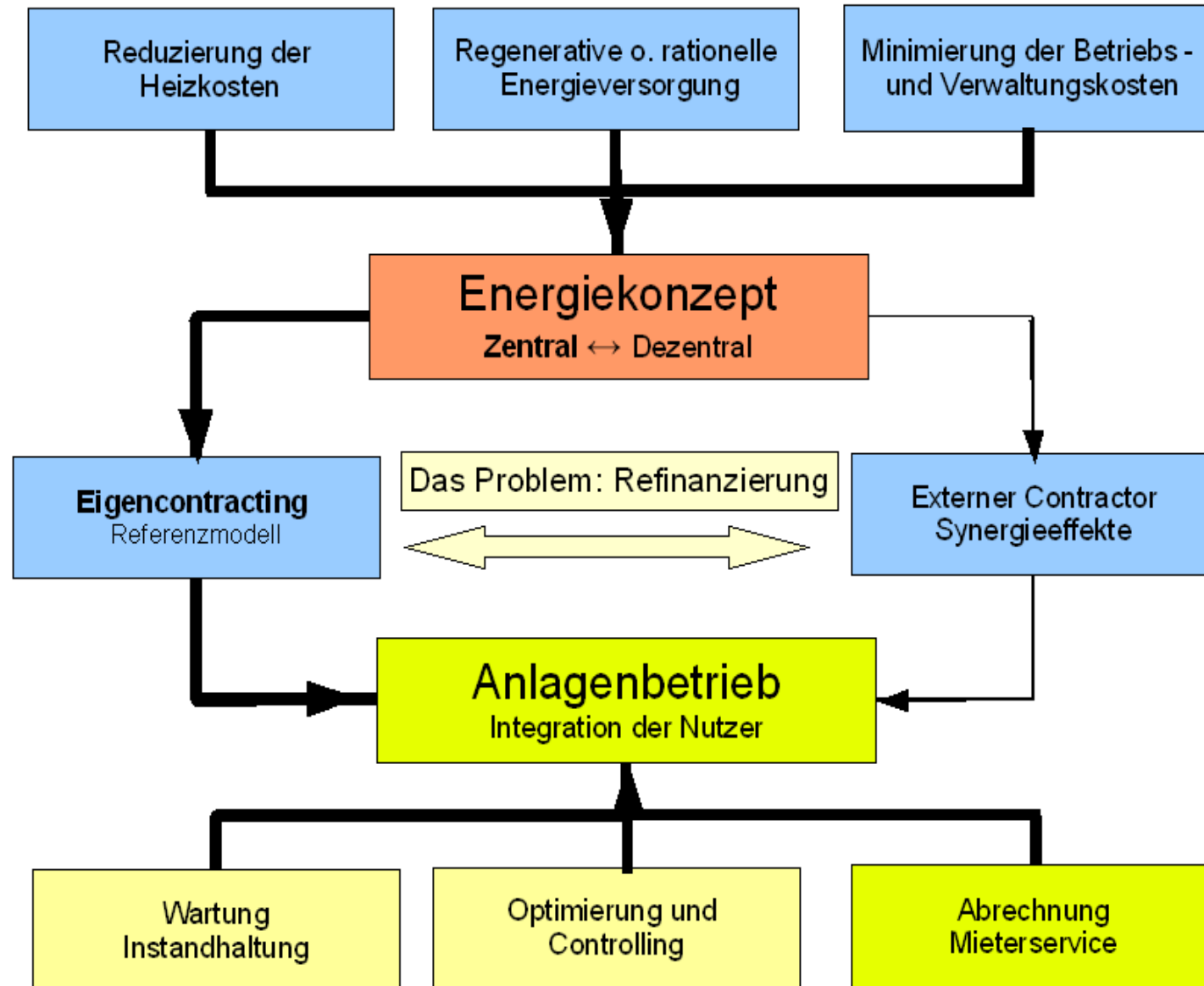


Energieeffizienz durch siedlungsbezogene Nahwärmekonzepte

- sind Einzellösungen nachhaltig genug?
- sind weitere Optimierungen von Energetischen- und Kosteneinsparungen möglich? Und für wen?
- Berücksichtigung des individuellen Nutzerverhalten
- Optimierung durch ständiges Controlling!



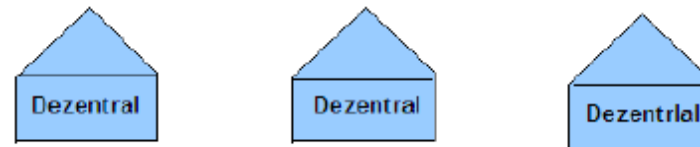
Nachhaltige TGA - Planung



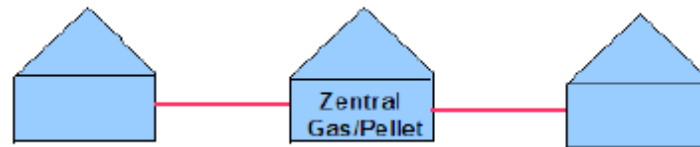


Vom Gebäudekonzept zum Siedlungskonzept

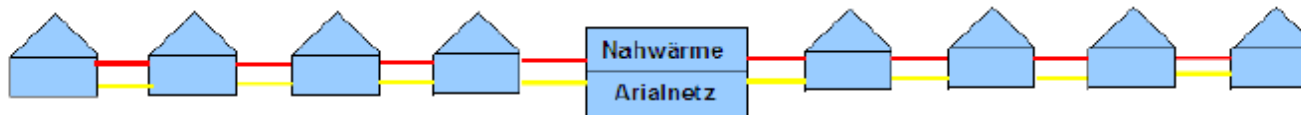
Energiekonzepte einzelner Gebäude



Kostenvergleich Einzelkessel - Verbindungsleitungen



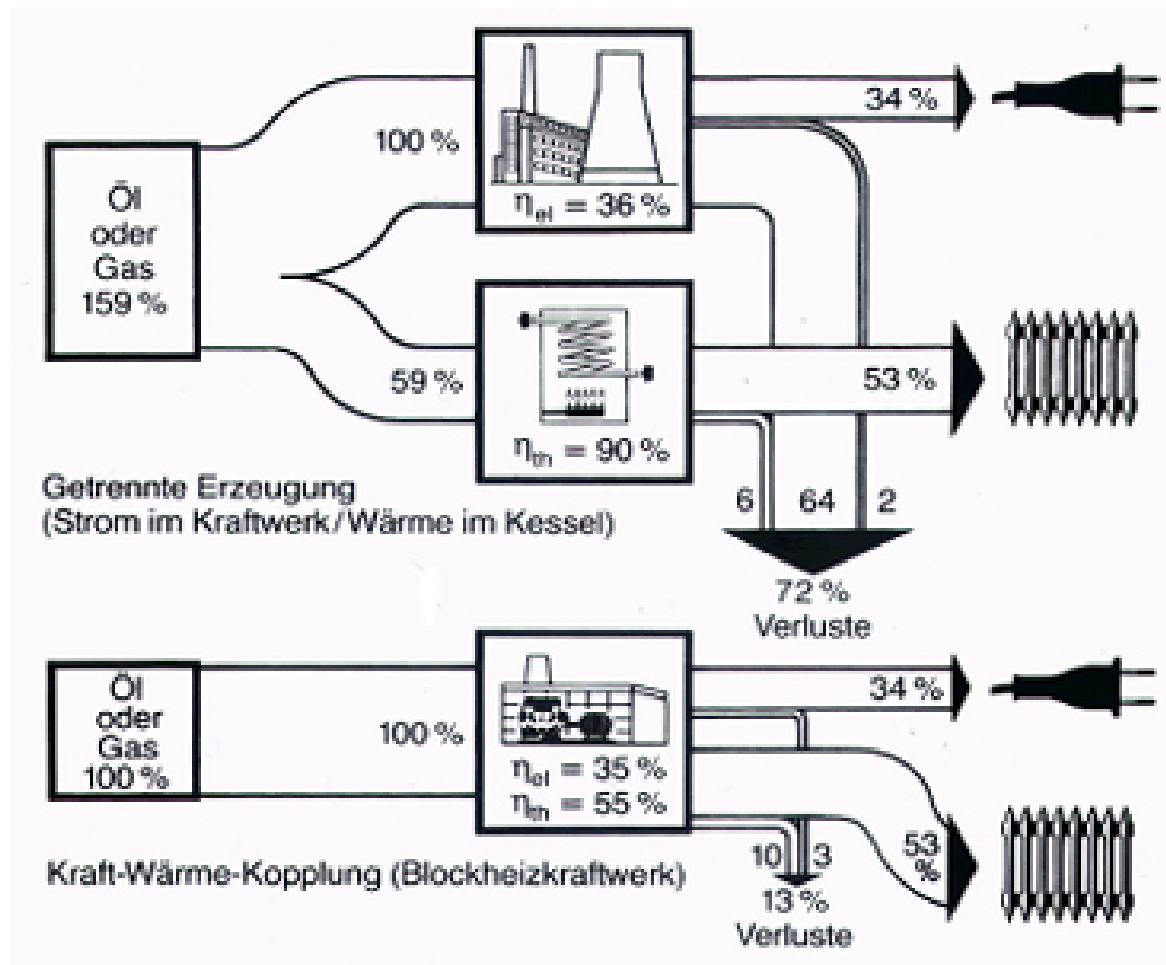
Energiekonzepte für Siedlungen



Rationelle Energieverwendung: BHKW Strom- und Wärmelieferung
Regenerative Energien: Wärmelieferung



Neue Wege gehen: Kraft-Wärme-Kopplung in der Wohnungswirtschaft



- Effiziente und zukunftsfähige Erzeugung von Strom und Heizwärme
- Hilft beim Erfüllen der Anforderungen durch die EnEV
- Senkung der Nebenkosten für Mieter bei Nutzung für Allgemein-Strom
- Stromverkauf an Mieter möglich
- Contracting möglich, dadurch Einsparung von Investitions- und Unterhaltskosten



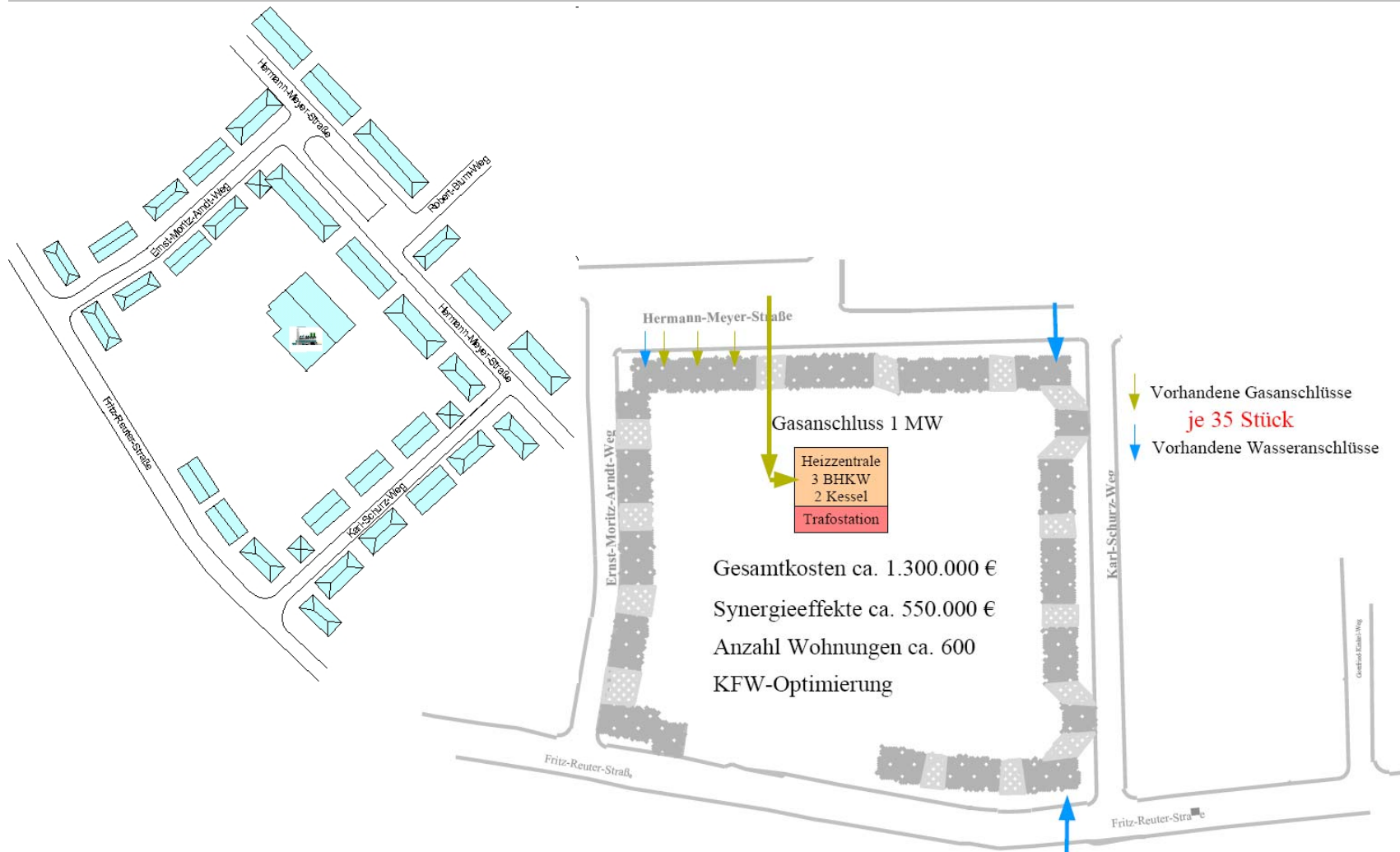
Modernisierung Weegerhof





Weegerhof

Das Erschließungskonzept



Spar- und Bauverein
Solingen eG



W
A
S
C
H
H
A
U
S



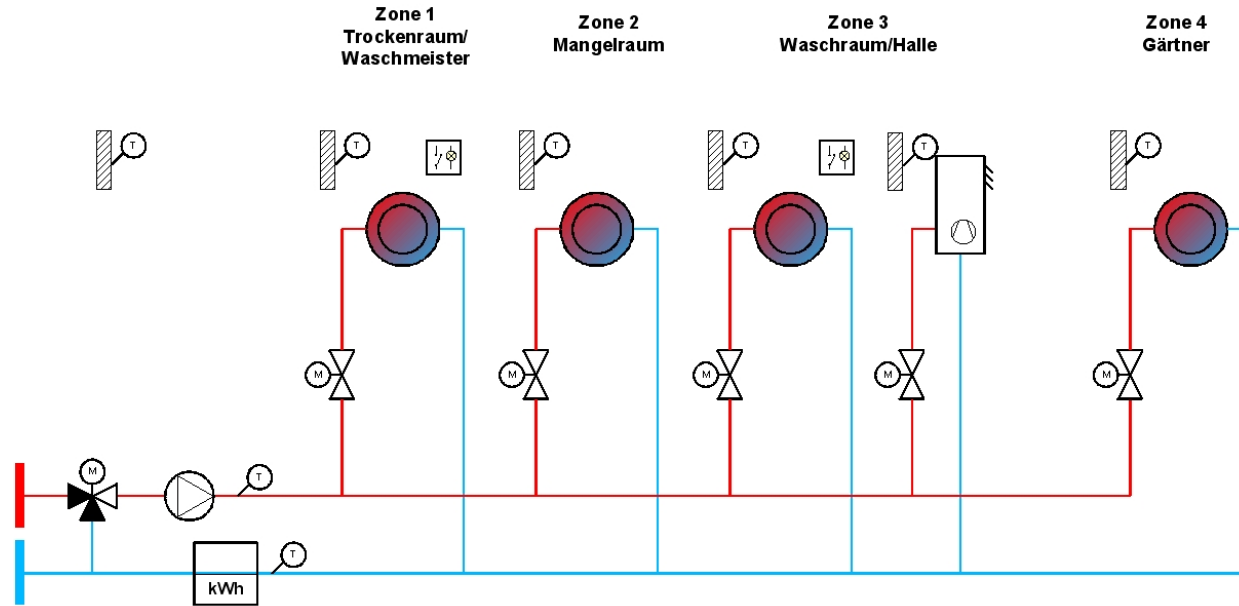


Schema

SBV Solingen

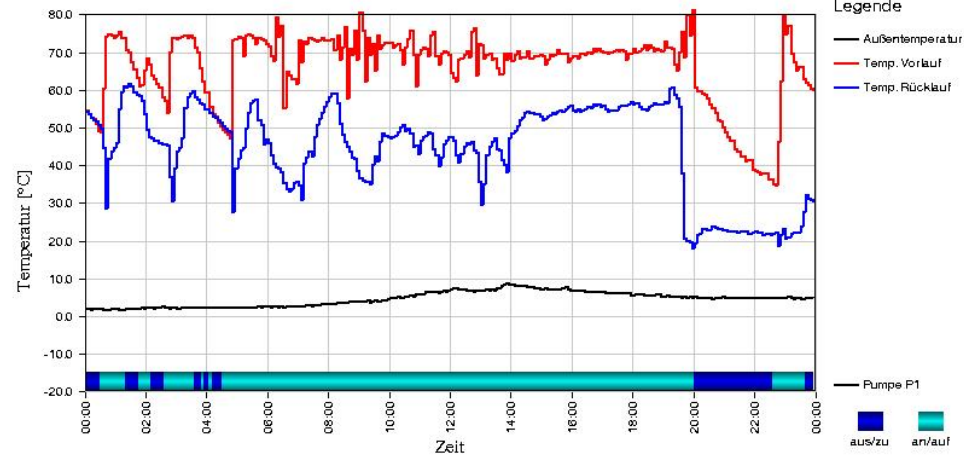
Ernst-Moritz-Arndt-Weg 9

Stand: 14.09.2008 23:35



waschnaus. Heizkreisregelung
26.03.2008

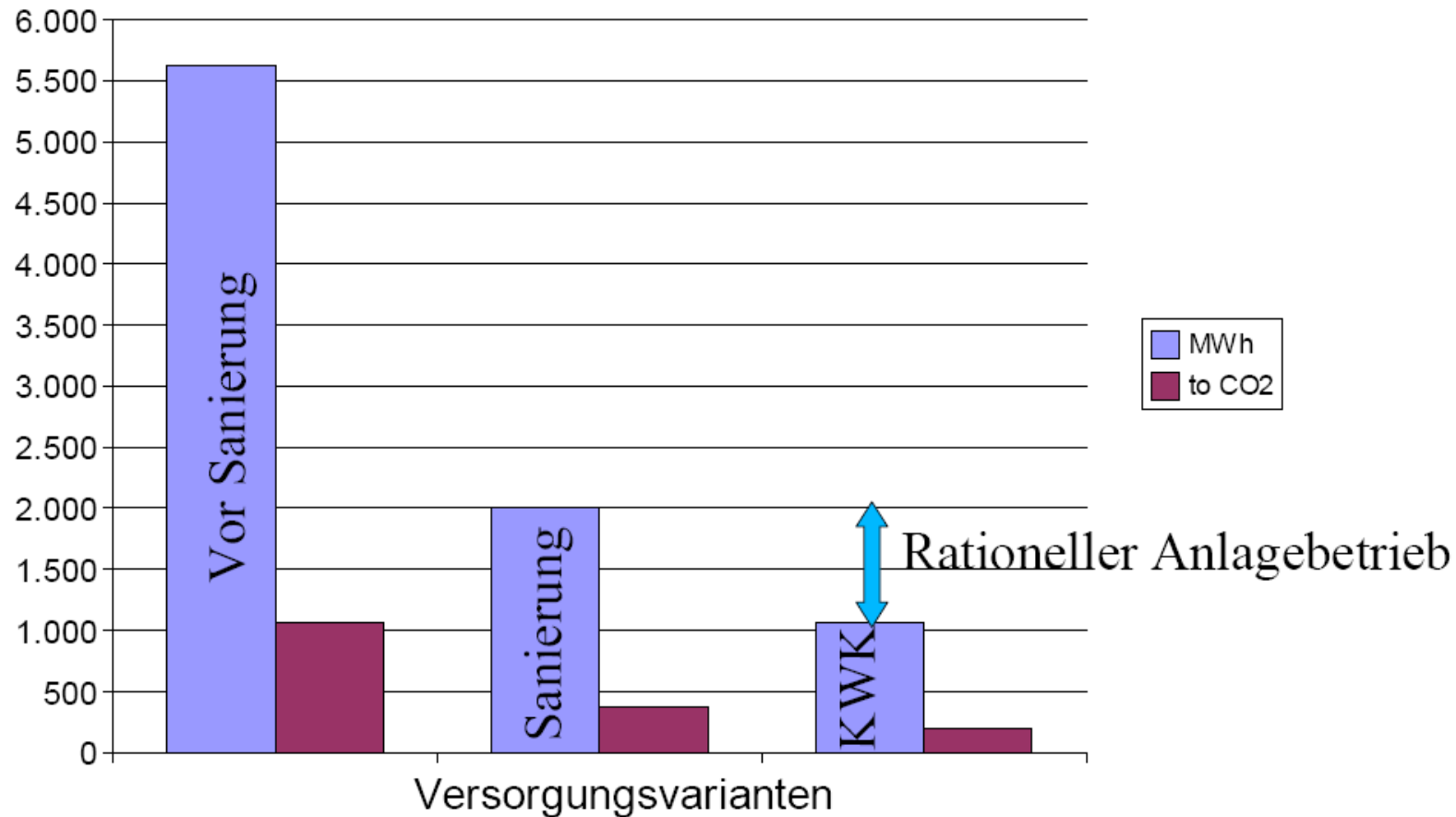
Waschhaus Schema Heizkreisregelung





Die Erfolge dieser Sanierung

Energie- und CO2-Einsparungen





Nahwärmekonzept auf der Basis einer Holzhackschnitzelanlage

Gründung einer eigenen Contracting Firma zur Optimierung der wirtschaftlichen und energetischen Effekte für die Genossenschaft

am Beispiel der **Siedlung**

Pommernweg / Thüringer Straße der Spar- und Bauverein Solingen eG

und Ausblicke?!



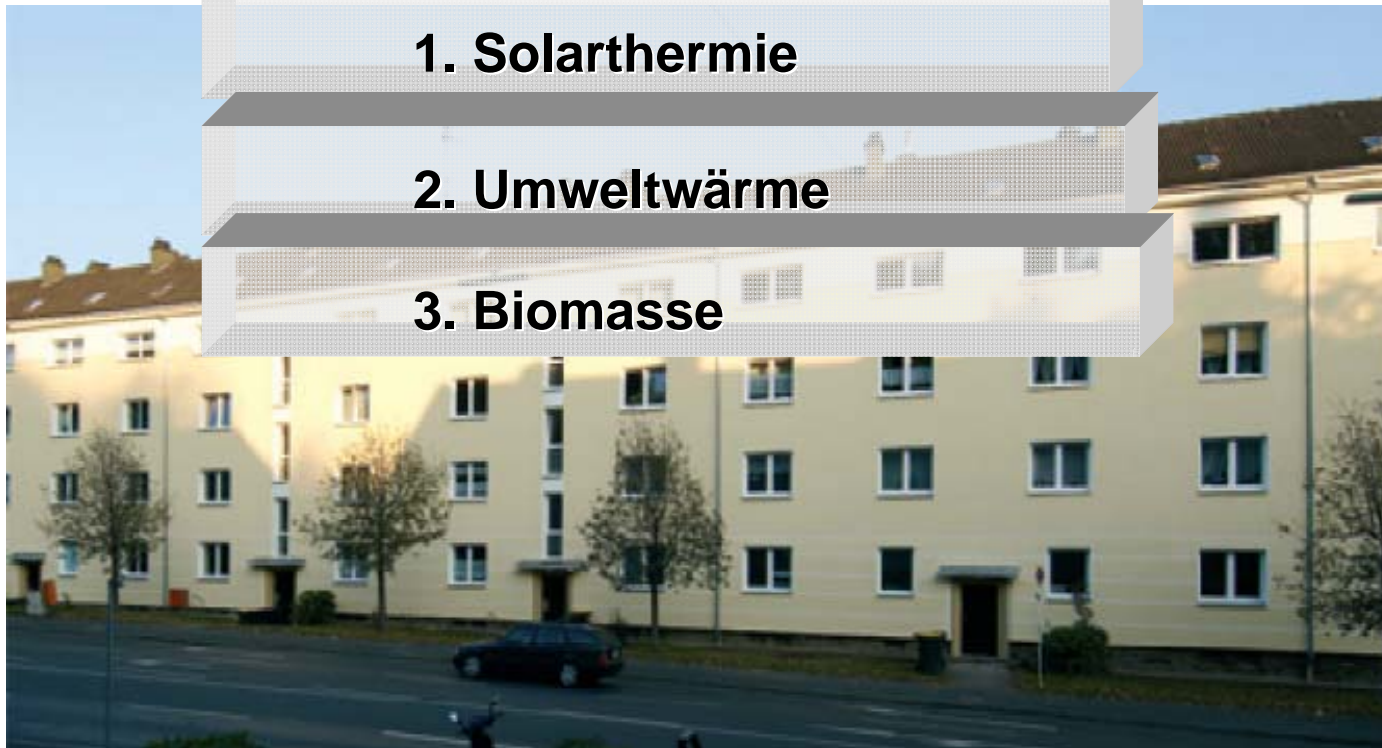
Einsatz regenerativer Energien im Geschößwohnungsbau

**Welche sinnvollen Einsatzmöglichkeiten für
regenerative Energien gibt es?**

1. Solarthermie

2. Umweltwärme

3. Biomasse





Die Biomasse **Holz zählt** heute zu den **regenerativen solaren Energieträgern**.

Als Gegenstand zahlreicher **Forschungsprojekte** und **Förder-Programme** zählt die **Holzfeuerung** neben der **direkten thermische Sonnenenergienutzung** zu den **ökologisch zukunftssträchtigen Investitionen** zur natürlichen regenerativen Erzeugung von **Wärme** und **Warmwasser** für den **häuslichen Gebrauch**.



Holz - ein Brennstoff mit Zukunft

Welches enorme **Brennstoff-Potential** aus Bayerns Wäldern nachhaltig erwirtschaftet werden kann zeigen die Zahlen des Bayer. Forst- und Landwirtschaftsministeriums, wonach jährlich 6 - 8 Mio.(!) Festmeter Holz in Bayerns Wäldern mehr nachwachsen als eingeschlagen werden.

Durch die Verwendung der Biomasse als Brennstoff werden auch positive Impulse gesetzt für vielerorts notwendige Durchforstungen und Waldpflege sowie für den Aufbau von Mischwäldern.

Dies gilt nicht nur für Bayern, sondern genauso für andere Länder, wie auch in NRW

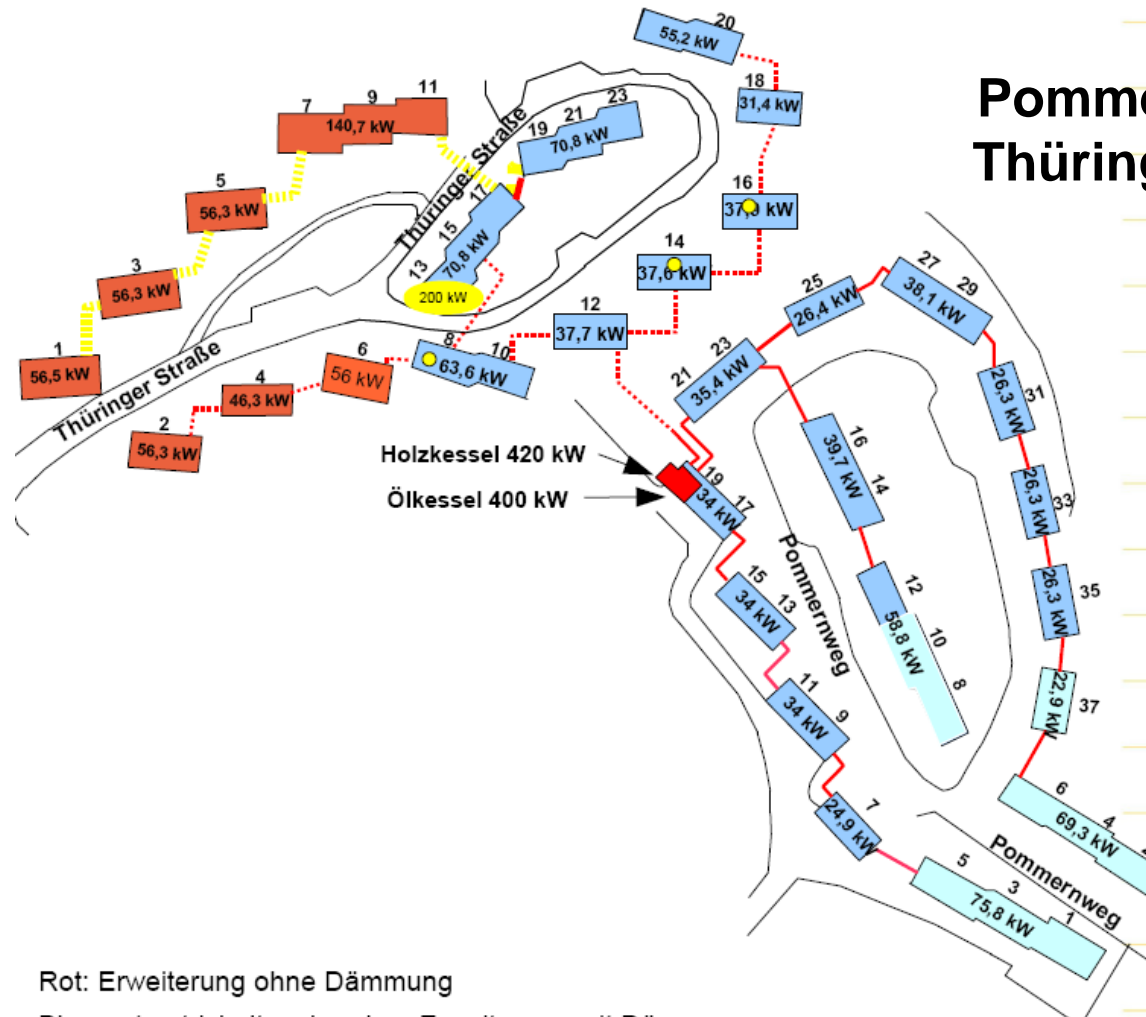


Energetische Modernisierung der Siedlung Pommernweg/Thüringer Straße





Pommernweg 2007/2008 Thüringer Straße in 2009



- Rot: Erweiterung ohne Dämmung
- Blau, rot getrichelt verbunden: Erweiterung mit Dämmung
- Gelb gestrichelt verbunden: Auslegungsgrundlage für den Gaskessel 200 kW
- Hellblau: Gasversorgte Inseln, die abgekoppelt werden können.
- Gelbe Punkte: Vorhandene Gas-Zentralheizungen



**Modernisierung der Siedlung Pommernweg / Thüringer Straße
- Wärmeschutz und Heizenergieeinsparung -**

Heizzentrale für Holzhackschnitzel

Umstellung der Wärmeversorgung von der Vielzahl der Gas- und der vereinzelter Nachstrom-Etagenheizungen auf eine Heizzentrale mit Brennstoff für Holzhackschnitzel (Biomasse als regenerative Energie) mit modernster Anlagentechnik und individueller Heizungssteuerung für jeden Mieter.

Betrieben wird diese Heizzentrale durch die Spar- und Bauverein Bau- und Betreuungsgesellschaft mbH, einer 100%igen Tochter der Spar- und Bauverein Solingen eG.

Zur Wärmelieferung und Abrechnung ist nach Abschluss der Maßnahme zwischen der SBV Bau- und Betreuungsgesellschaft mbH und der Spar- und Bauverein Solingen eG ein Wärme-liefervertrag abzuschließen.



Energetische Modernisierung der Siedlung Pommernweg/Thüringerstraße

Projektdaten:

Baujahr	1958/1960	
Wohnfläche gesamt	20.182,42	qm
Anzahl WE	308	
Anzahl Gebäude	50	
Geschossigkeit	3	
nicht ausgebautes DG		

Zielsetzung:

Energetische Sanierung der Gebäudehülle einschl. Erneuerung der Energieversorgung unter Berücksichtigung der KfW-Förderbedingungen

hier: CO2-Gebäudesanierungsprogramm, Kategorie A



Eigen-Contracting

Daten	Dimension	Abkürzung	Bezug	Werte	Bemerkungen	
Spezifische Kosten alles ohne MWST!!						
Investitionskosten	€	l				
MSR für die Wohnungen, Kosten von SBV zu tragen			300	€/WE	50.100 €	Nach letzter Besprechung mundliche Angabe Feldmann
Neuer Gasanschluss					7.000 €	
Nahwärmeleitungen mit Hauseinführungen					87.000 €	
Verteilleitungen, innen					81.000 €	
Wohnungsausgänge					36.000 €	
Kosten für das Lager sowie Garagenumbau zu einer Zentrale				pauschal	40.000 €	
Heizzentrale ohne Lager!					129.000 €	
Planungskosten					50.000 €	Für den SWS-Vergl. weniger
Summe der Investitionen vor Förderung ohne Invest für Abrechnung					480.100 €	
Förderung: Richtlinien zur Förderung von Maßnahmen zur Nutzung erneuerbarer Energien im Wärmemarkt vom 5. Dez. 2007						
Zuschuss Nahwärme	80 €/m	851		-68.080 €	500 kWh/m'a ist erfüllt	
Innovationsförderung 20 m ² Pufferspeicher	250 €/m ²				Speicherkap. > 15% vom max. möglichen Bedarf max 30% der Kosten	
Zuschuss Kessel	20 €/kW	300		-6.000 €	Grundförderung	
Niedrige Staubemissionen	20 €/kW				6mg/m ³ nach Ref. Messung, z.Zt angeblich nicht machbar	
Mit 10 m ³ Pufferspeicher	10 €/kW	300		3.000 €	Ist der einzubringen?	
Zuschuss Pufferspeicher					Klarung	
Effektive Pumpen	200 €/Heizungsanlage				Evt. Bei Pufferspeichern interessant	
Hausstationen	1800 € Pro Station	15		-27.000 €		
					104.080 €	
Summe der Investitionen nach Förderung:					376.020 €	Gegenüber 250.000 € Einzelthermen, damit können die Brennstoffkosten um ca. 10.000 € pro Jahr reduziert werden.
Aufbau einer innovativen Abrechnungsdienstleistung ohne Zähler						
M-Bus-Hardware incl. Verkabelung				23.600 €		
M-Bus-Projektierung und DINCA-Aufschaltung				20.000 €		
Aufbau einer Abrechnungsdienstleistung					43.600 €	
Investitionen für den Contractor ohne Baukostenzuschuss					419.620 €	



Eigen-Contracting

Projektspezifische Daten					
Energiepreis Gas	€/kWh			0,0509	SWS > 75.000 kWh Hu aktuell 0,0291 nach IECZ Olsberg nach Berechnung Peters, 100 nach Erfahrung Peters
Energiepreis Hack	€/kWh			0,0291	
Anzahl an Wohneinheiten			IV	167	
Gesamte Wohnfläche			V	10 921	
Spezifischer Verbrauch pro m ² und a	kWh/m ²		VI	65	
Gesamter Energieverbrauch der Wohnungen		kWh pro Jahr	VII=VI*V	709 865	
Wirkungsgrad Holzhackschnitzel		0,85	VIII		
Wirkungsgrad Gas		0,95	IX		
Anteil Holz	%	70,00%	X		
Anteil Gas	%	30,00%	XI		
Wärmebedarf an Hackschnitzel	kWh/a	Qhack	XII=VII*X/VIII	584 595	
Wärmelieferung an Gas	kWh/a	Qgas	XIII=VII*X/IX	224 168	

Aufwand im ersten Jahr					
Instandhaltung, 1% vom Gesamtinvest	€	1,00%		4.801 €	Rückstellungen der gmbh
Holzkosten	€/a			17.012 €	
Gaskosten	€/a			11.417 €	38.056 € wenn nur Gas
Grundkosten Gas	€/a			390 €	SWS > 75.000 kWh Hu
Abrechnungskosten pro WE u. Jahr					
Zähleraustausch alle 5 Jahre	55	€/a		9.185 €	Refinanzierung der Zähler
Abrechnung incl. Visualisierung	40 €	€/a		6.680 €	Stellt envt der GmbH in Rechnung
Verwaltungskosten	5	ct/m ² /mon		6.553 €	Leistungsaufteilung unklar
Kosten für Controlling in % von den Energiekosten		10,00%		2.843 €	Controlling durch envt
Technischer Betrieb in % von den Energiekosten		20,00%		5.685 €	Verluste, Betriebskosten und Wartung, Annahme!
Kapitalkosten mit der Annuität (Hr. Metz)		6,90%		16.869 €	Bei KfW-Förderung
Summe Aufwand im ersten Jahr:				81.435 €	



Eigen-Contracting

bei einem Baukostenzuschuss in Höhe von 175.140,00 €
kann die SBV Bau- und Betreuungsgesellschaft von Beginn
an ein ausgeglichenes Jahresergebnis erzielen.

Einnahmen nach Wärmeverordnungsvertrag Stand 01.01.2007				
Grundpreis pro m ²	€/m ² /a	3,64	€/a	39.738 €
Arbeitspreis Wärme	ct/kWh	5,87	€/a	41.697 €
Summierte Einnahmen im ersten Jahr:				81.435 €



Modernisierung der Siedlung Pommernweg / Thüringer Straße - Wärmeschutz und Heizenergieeinsparung -

Die Gesamtkosten für die Maßnahme betragen voraussichtlich 6,76 Mio. € laut Modernisierungsgesetz kann der Vermieter 11% der aufgewendeten Modernisierungskosten auf die Jahresmiete aufschlagen. Hieraus würden sich bei einer Gesamtwohnfläche von 20.182,42 m² WF eine zulässige Mietanhebung von 3,07 €/m² WF ergeben.

Die Spar- und Bauverein Solingen eG wird bei Wohnungen mit einer SBV-eigenen Heizungsanlage jedoch lediglich eine Mietanpassung für die Wohnwerterhöhung und Energieeinsparung in Höhe von 0,60 €/m² WF weiterberechnen. (Bei Umstellung von einer Nachtspeicherheizung ergeben sich 1,14 €/m² WF und bei Umstellung von einer mieter eigenen Heizung 1,36 €/m² WF.)

Höhere Mietsteigerungen sind derzeit am Wohnungsmarkt Solingen im Rahmen des Mietpreisspiegels nicht umsetzbar!



Energetische Modernisierung der Siedlung Pommernweg / Thüringer Straße

Vergleich EnEV 2007 mit Anforderungen EnEV 2009

am Beispiel Pommernweg 21/23

	EnEV 2007	EnEV 2009
Primärenergiebedarf, kWh/m²a		
zulässig	108,22	75,75
erreicht	60,75	60,75
Transmissionswärmeverlust, W/m²K		
zulässig	0,58	0,41
erreicht	0,53	0,40
Massnahmen		
Außenwand	14 cm WLG 040	16 cm WLG 035
Fenster	Uw 1,4	Uw 1,1
Kellerdecke	Bestand	8 cm, WLG 025
oberste Geschossdecke	10 cm, WLG 035	16 cm, WLG 035
Herstellungskosten, Euro	3.652.000,00	4.473.000,00
Kosten/m² Wohnfl.	334,46	409,65



Energetische Modernisierung der Siedlung Pommernweg

Wirtschaftlichkeitsberechnung Modernisierung

Pommernweg, Massnahmen EnEV 2007

Verkehrswert nach WertV (Ertragswert):	
Verkehrswert (aktuell):	9.974.469,90
Verkehrswert (nach Modernisierung):	10.445.355,17
€/m ² Wohnfläche:	956,62
Liegenschaftszins:	4,00
Vervielfältiger (aktuell):	15,98
Bodenwert (€/m ²):	235,00

Nach Modernisierung:	
Fläche nach Mod:	10.919,00
Fläche (Grundstück):	25.570,00
Anzahl VE nach Mod:	164
RND	26
Buchwert Gebäude:	7.120.869,48
Buchwert Grundstück:	203.758,07

Bewirtschaftung	
Miete nach Mod €/m ² :	5,41
Verwaltungskosten aktuell (€/VE p.a.):	407,00
Verwaltungskosten Steigerung (in % p.a.):	1,00%
Instandhaltungskosten aktuell (€/m ² p.a.):	10,00
Instandhaltung Steigerung (0,75 €/m ² p.a.) ab:	2017
Mietausfallwagnis (in %):	2,00%
jährlich durchsetzbare Mietanpassung von 1% ab	2017

Kapitalkosten	
Investitionssumme:	3.652.000,00
Fremdmittel (KfW):	3.432.800,00
Baukostenzuschuß Heizungsanlage (Contracting):	330.000,00

Betrachtungszeitraum:	30
Discounted Cash Flow:	14.835.858,76
Net Present Value (DCF-Invest-Verkehrswert aktuell):	1.209.388,86

Investitionskosten je m ² :	334,46
--	--------

Summe FK-Zinsen:	1.157.910,15
durchschnittliche Instandhaltungskosten:	14,75
durchschnittliche Verwaltungskosten:	471,92

Wirtschaftlichkeitsberechnung Modernisierung

Pommernweg, Massnahmen EnEV 2009

Verkehrswert nach WertV (Ertragswert):	
Verkehrswert (aktuell):	9.974.469,90
Verkehrswert (nach Modernisierung):	10.445.355,17
€/m ² Wohnfläche:	956,62
Liegenschaftszins:	4,00
Vervielfältiger (aktuell):	15,98
Bodenwert (€/m ²):	235,00

Nach Modernisierung:	
Fläche nach Mod:	10.919,00
Fläche (Grundstück):	25.570,00
Anzahl VE nach Mod:	164
RND	26
Buchwert Gebäude:	7.941.869,48
Buchwert Grundstück:	203.758,07

Bewirtschaftung	
Miete nach Mod €/m ² :	5,41
Verwaltungskosten aktuell (€/VE p.a.):	407,00
Verwaltungskosten Steigerung (in % p.a.):	1,00%
Instandhaltungskosten aktuell (€/m ² p.a.):	10,00
Instandhaltung Steigerung (0,75 €/m ² p.a.) ab:	2019
Mietausfallwagnis (in %):	2,00%
jährlich durchsetzbare Mietanpassung von 1% ab	2019

Kapitalkosten	
Investitionssumme:	4.473.000,00
Fremdmittel (KfW):	4.473.000,00
Baukostenzuschuß Heizungsanlage (Contracting):	330.000,00

Betrachtungszeitraum:	30
Discounted Cash Flow:	14.021.825,23
Net Present Value (DCF-Invest-Verkehrswert aktuell):	-425.644,66

Investitionskosten je m ² :	409,65
--	--------

Summe FK-Zinsen:	1.651.321,23
durchschnittliche Instandhaltungskosten:	11,69
durchschnittliche Verwaltungskosten:	448,09



Spar- und Bauverein
Solingen eG



Energetische Modernisierung der Siedlung Pommernweg





Bau und Befüllen des Holzbunkers



Holzhackschnitzel Brenneranlage elektronische Wärmemengenzähler

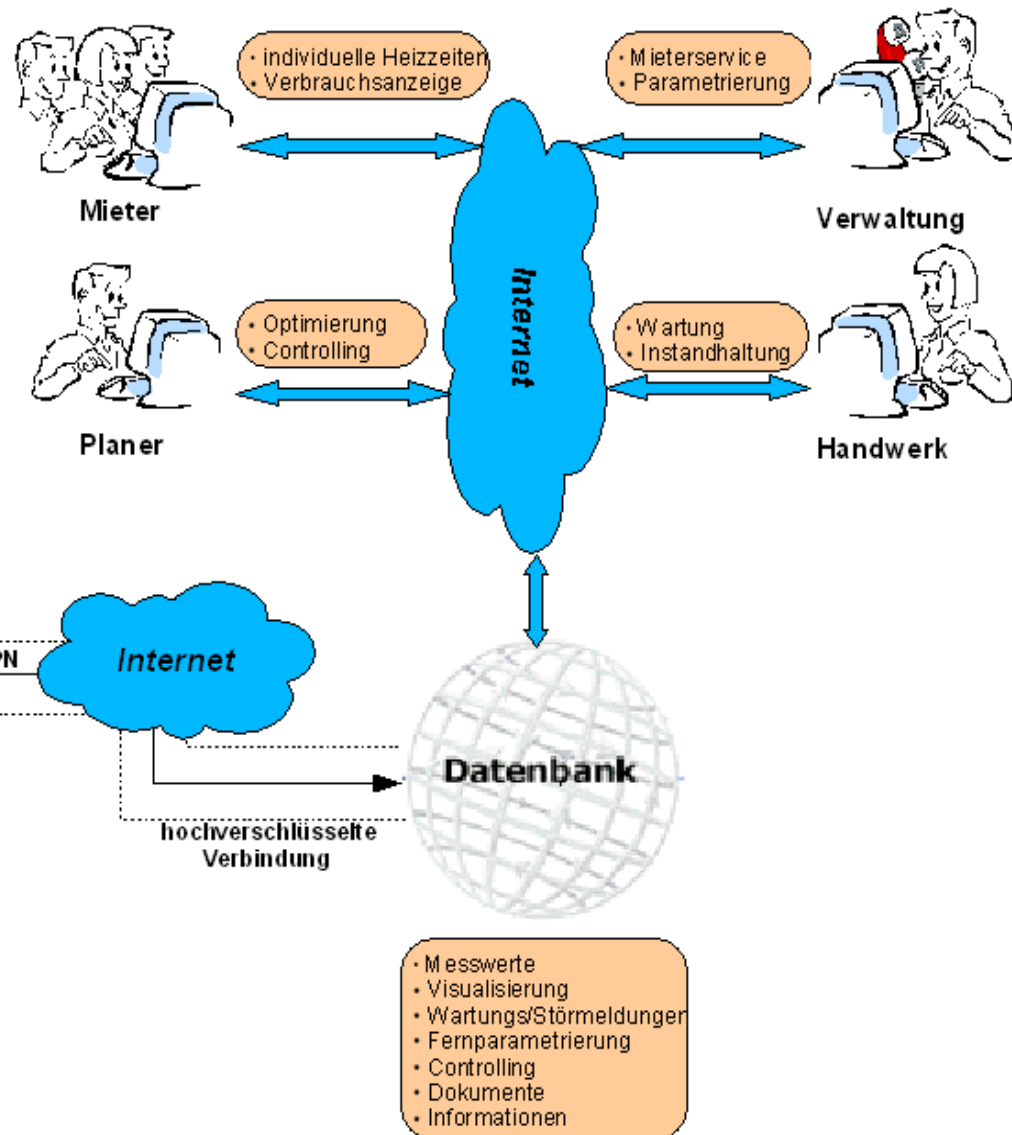
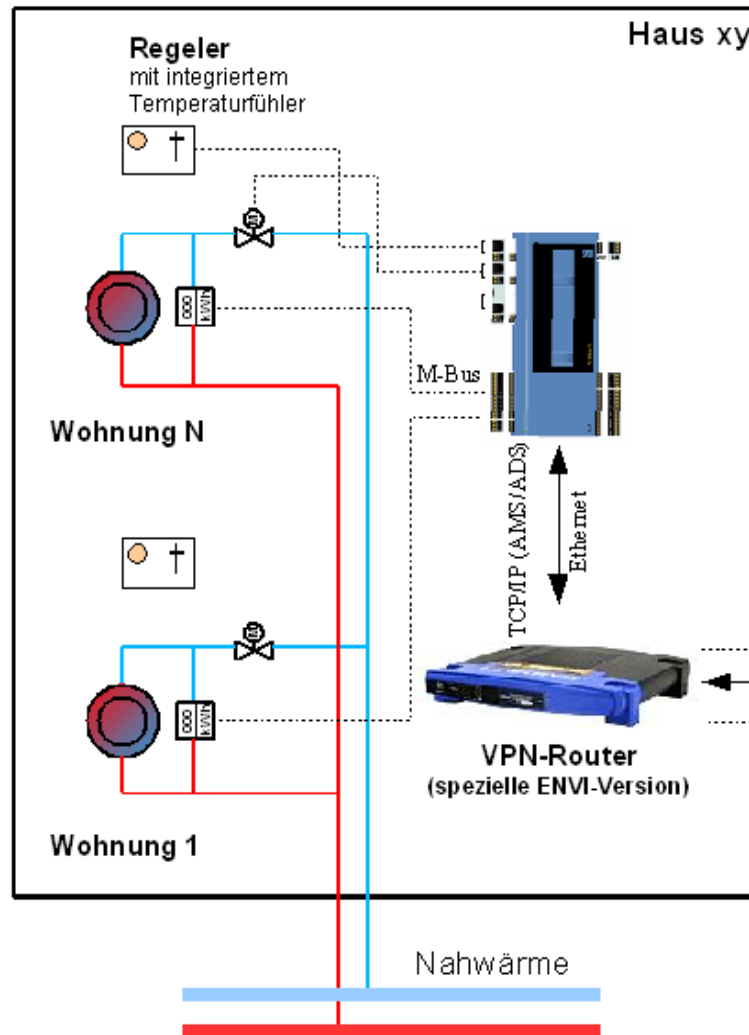




Beispiele grafischer Oberflächen zur Verwaltung von Liegenschaften

Kartografisch werden die Objekte verwaltet und erleichtern den Zugang zu Online-Daten







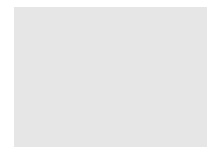
Umstellung von Gasthermen auf Zentralheizung



Nach Umstellung auf eine Zentralheizung wurde ein höherer Verbrauch festgestellt

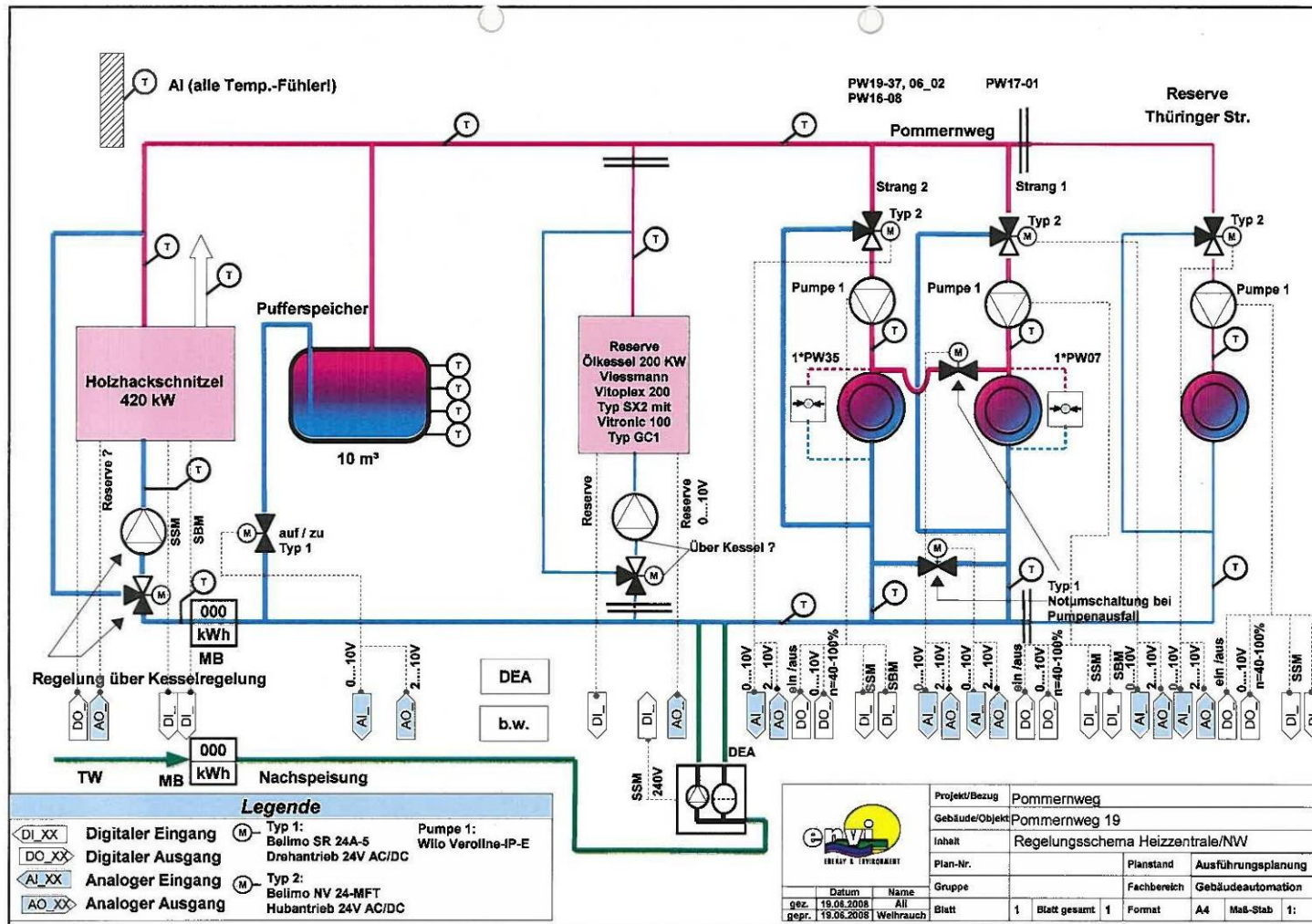
Vorher individuell geregelt:

- ▶ Heizgrenztemperatur
- ▶ Heizzeiten
- ▶ Wohnungstemperatur
- ▶ Abrechnung nach verbrauchten kWh





Energetische Modernisierung der Siedlung Pommernweg

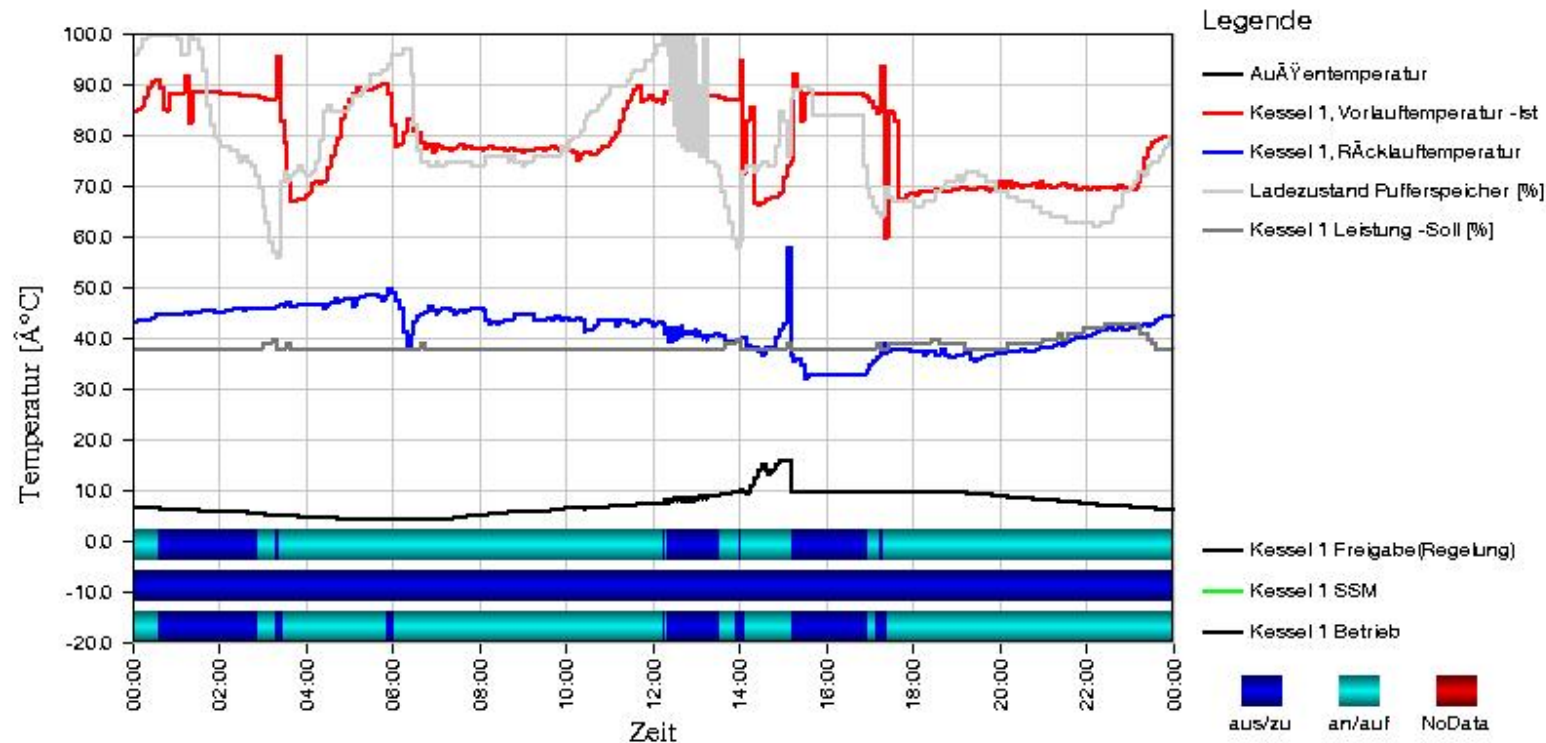




Modernisierung der Siedlung Pommernweg / Thüringer Straße - Wärmeschutz und Heizenergieeinsparung -

Heizzentrale Kessel

Heizzentrale Kessel 1
19.3.2009



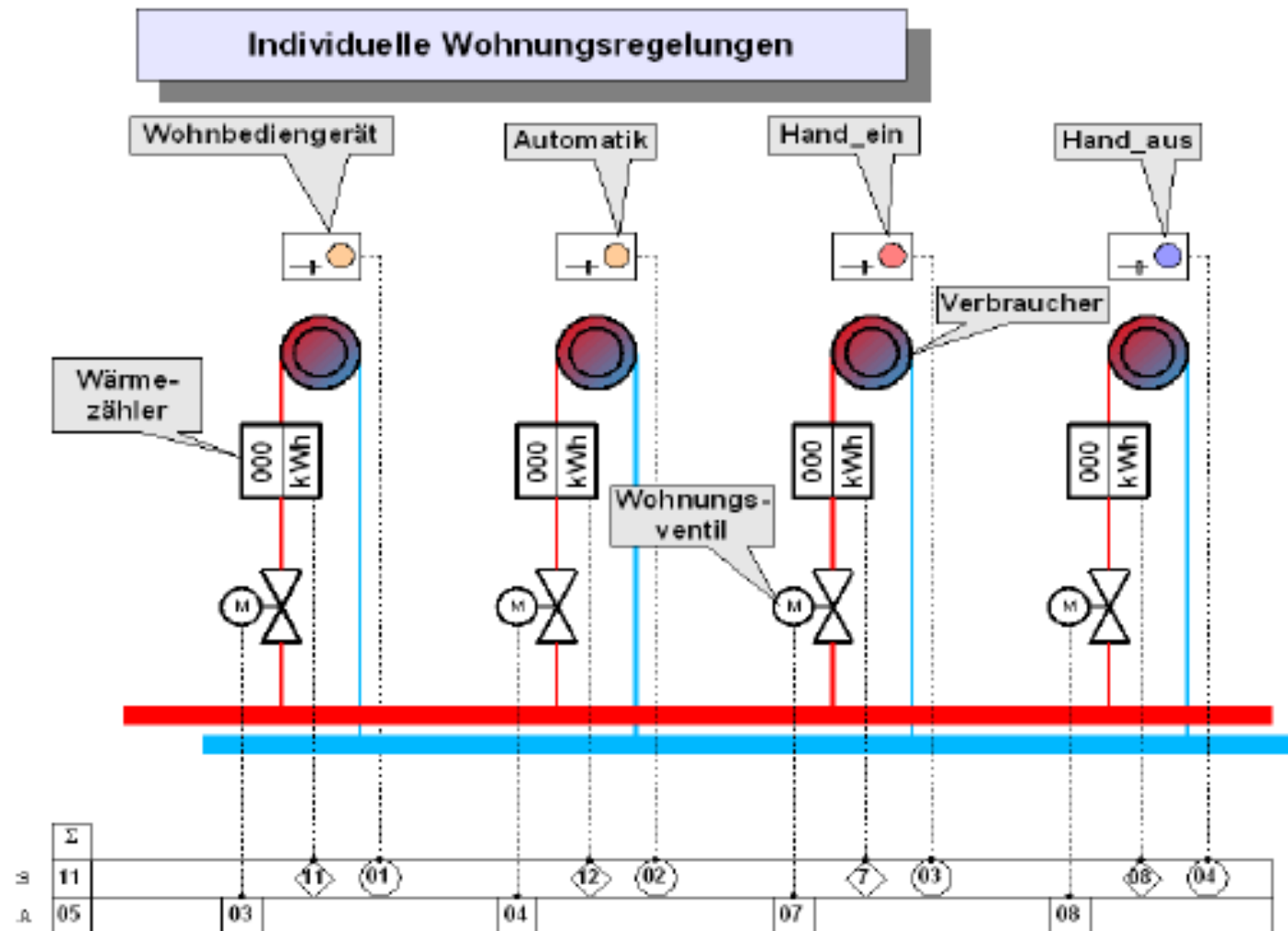


Modernisierung der Siedlung Pommernweg / Thüringer Straße

Wärmeschutz und Heizenergieeinsparung

Nach den Richtlinien des Energieeinsparungsgesetzes durchgeführte Berechnungen ergeben eine theoretische Heizenergieersparnis von über 50%.

Erfahrungsgemäß reduziert sich diese Heizenergieersparnis durch unterschiedliches und individuelles Mieterverhalten jedoch nur auf ca. 30-40%. In Anbetracht der auch in Zukunft zu erwartenden deutlichen Energiepreissteigerung ergibt sich bei entsprechendem Heizverhalten neben einem Beitrag zum Klimaschutz, auch für den Mieter eine Wirtschaftlichkeit der Maßnahme über die zukünftige Heizkostenabrechnung und bei steigenden Energiepreise kann sich die Maßnahme für den Mieter besonders schnell amortisieren.

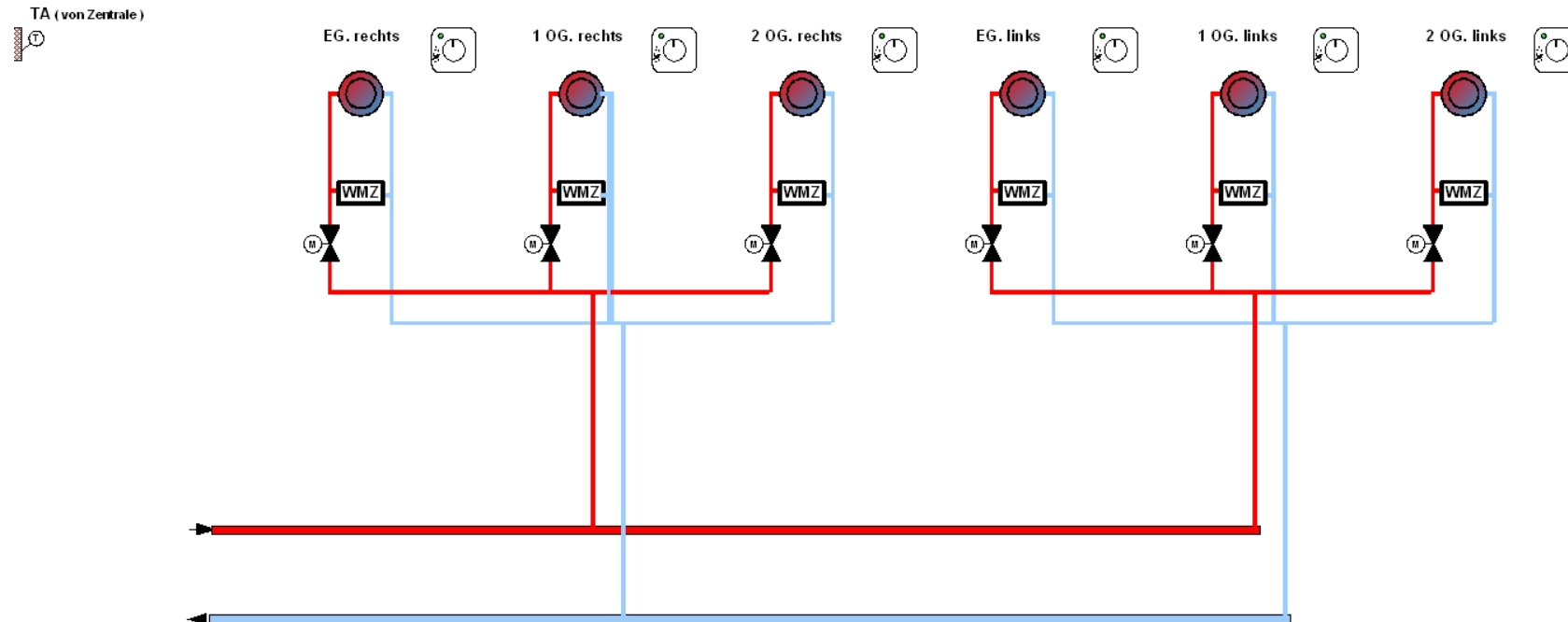




Modernisierung der Siedlung Pommernweg / Thüringer Straße - Wärmeschutz und Heizenergieeinsparung -

Gebäude Heizschema

Pommernweg 8-12: Teil 1 (PW 8)





Das EnergieSparportal

Das **EnergieSparportal der SBV eG**, das gemeinsam mit dem Ingenieurbüro envi aus Witten entwickelt wurde, kann zunächst von den Mietern in den Siedlungen Pommernweg und Thüringer Straße eingesetzt werden. Mit dem Portal können bei bereits gedämmten Gebäuden zusätzlich bis zu 15% Heizkosten eingespart werden.

Wie kann das funktionieren?

Jede Wohnung hat einen separaten mit einem Wärmemengenzähler ausgestatteten Heizungsanschluss, der über ein Zeitprogramm geregelt werden kann.

Das Zeitprogramm befindet sich auf einem zentralen Gerät, das über die vom Mieter eingestellten Betriebszustände (An, Aus, Absenk, Auto) Temperaturen und Wärmeverbräuche erfasst.

Über das Internet werden diese Informationen auf eine Datenbank übertragen und für den Mieter grafisch aufbereitet und bewertet. Zusätzlich wird dem Mieter in diesem Portal die Eingabe von individuellen Heizzeiten ermöglicht.

Der Zugang ist passwortgeschützt. Durch das Passwort wird gewährleistet, dass jeder Mieter nur seine Heizungsregelung sehen und seine Einstellungen ändern kann.

<http://www.sbv.sites-direkt.de/sites/0905291125050.html>



Mieterportal Startseite

Willkommen

Bitte geben Sie Ihre Zugangsdaten ein.

Name:

Passwort:

Login

DINOA

Mieterportal >> Startseite M. Theisen

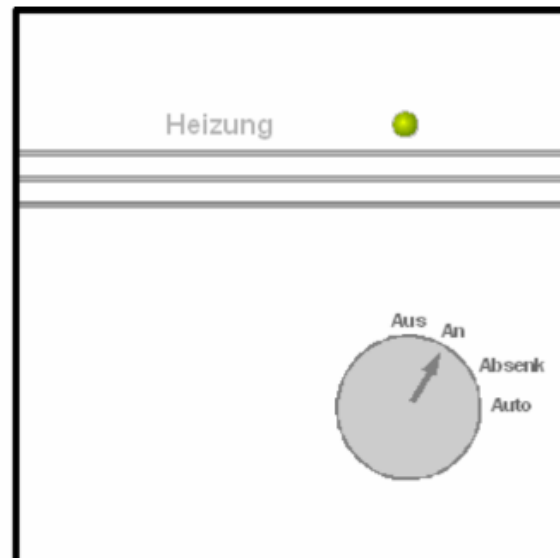
Startseite

Unter diesem Menüpunkt sehen Sie die grundsätzlichen Einstellungen Ihres Regelgerätes und den aktuellen Stand Ihres Wärmemengenzählers

Verbrauch

Zeitprogramm

Logout



Aktuelle Daten vom: 24.02.2009 11:15

Strasse	Pommernweg 15
Lage	2 Etage
WMZ Stand	7074 kWh
Temperatur	20.6 °C



Mieterportal

Individuelle Heizungssteuerung in jeder Wohnung

Mieterportal >> Zeitprogramm Kristina Scheffels-Fischer

[Startseite](#)

[Verbrauch](#)
Darstellung des Wärmeverbrauchs tageweise oder als Jahresübersicht

[Zeitprogramm](#)

[Logout](#)

Ihr Profil

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Mo							■	■			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Di							■	■							■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Mi							■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Do							■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Fr							■	■			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Sa							■	■	■	■			■	■					■	■	■	■	■	■
So							■	■					■	■					■	■	■	■	■	■

Urlaub Ja

Copyright © 2008 ENVI GmbH



Mieterportal Verbrauch

Mieterportal >> Verbrauch

Startseite
Unter diesem Menüpunkt sehen Sie die grundsätzlichen Einstellungen Ihres Regelgerätes und den aktuellen Stand Ihres Wärmemengenzählers

Verbrauch

Spezifischer Verbrauch

Zeitprogramm

Logout

Ihr Verbrauch

Am: **28.03.2009**

Tagesverbrauch: **24 kWh**

Hour	Consumption (kWh)
0	0
1	0
2	0
3	0
4	0
5	0
6	2
7	3
8	1
9	2
10	1
11	3
12	2
13	2
14	2
15	2
16	0
17	0
18	0
19	2
20	2
21	2
22	3
23	1
24	0

Ansicht: Tag ▾

Datum: 28.03.2009

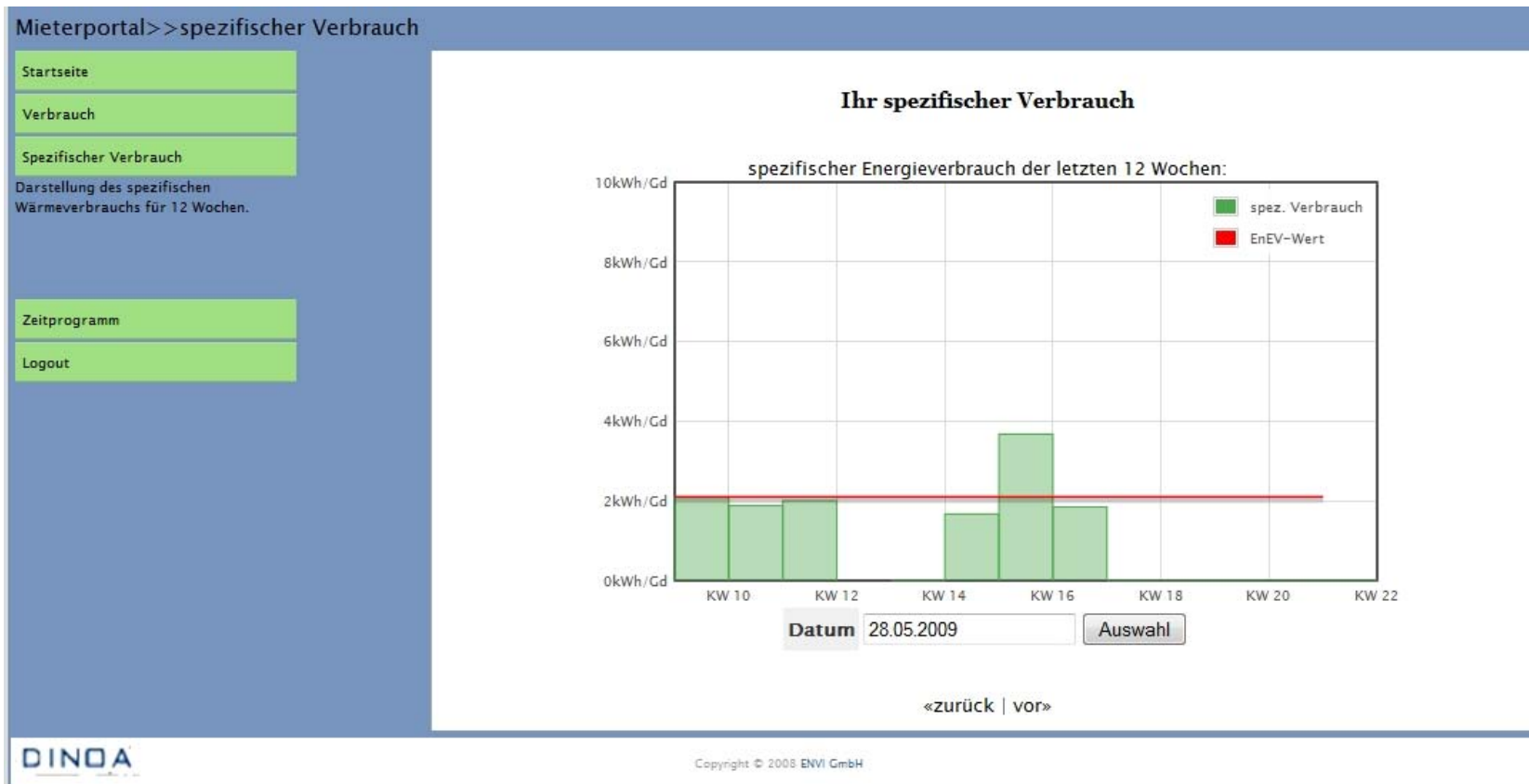
«zurück | vor»

DINOA

Copyright © 2008 ENVI GmbH



Mieterportal Verbrauch



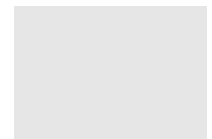
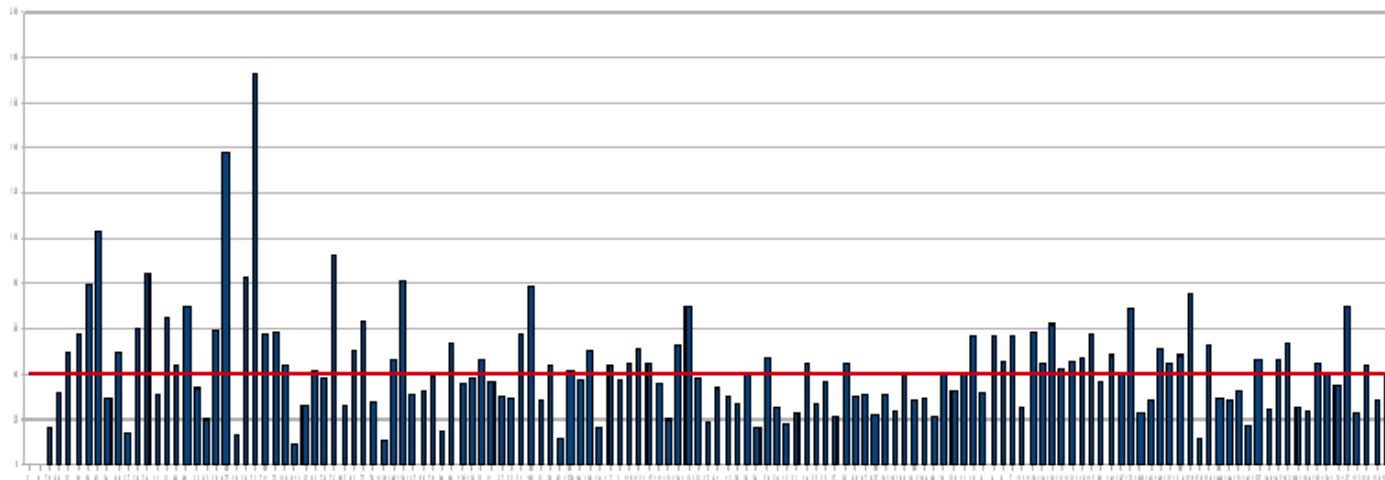


In gut gedämmten Gebäuden bestimmt das Nutzerverhalten den Energieverbrauch



Spezifischer Energieverbrauch der Wohnungen

Gradtage:	2000 Gd
Energiekennzahl	85 kWh/(m ² *a)
Gd bis 31.03.2009	951 Gd
Mittlerer Quartalswert	40,42 kWh/m ²
Mittelwert aller Mieter	41,05 kWh/m ²
Je nach Wohnungsgröße	2.0 – 4.0 [kWh/WE/Gd]





Beispiele für den Systemnutzen



1. Mieterservice und Energieeinsparungen

Das Einsparpotential schätzen wir auf 10% bis 20%

80 € pro Jahr

7 ct/kWh; 80 m²; 100 kWh/m²; 15%

2. Automatisierte Abrechnung

Die Daten werden an die Verwaltungssoftware übertragen

Wärmeliefervertrag

Analog zu Gas, Strom

3. Rationeller Anlagenbetrieb

Betriebszustände der Gebäude bestimmen den Anlagenbetrieb

1.500 € pro Jahr

15 kW; 2.000 h/a 5 ct/kWh

4. Controlling an Stelle jährlicher Wartung

Im Bereich MSR wird die Wartung komplett ersetzt

Kostenneutral aber

höherer Nutzen

5. Regelungstechnisch vernetzte Infrastruktur

Vorhandene Heizungen können als Spitzen/Reservekessel genutzt werden

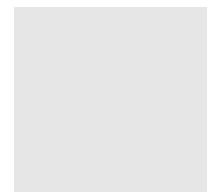
Bis 20% Invest für die HZ

6. Optimierter Primärenergieeinsatz

Brennstoffeinsatz in Abhängigkeit von aktuelle Preisen

7.000 € pro Jahr

1.000 MWh/a 30% Anteil,
2 ct/kWh Preisunterschied





Begleitprojekt zum Nutzerverhalten bei energetisch optimierten Wohngebäude

Fragestellungen:

- **Können mit technischen Methoden Mieter zu einem bewussten Verhalten in Bezug auf die individuellen Energieverbräuche motiviert werden?**
- **Welche Maßnahmen sind hierfür geeignet und wie müssen diese technischen Maßnahmen ausgestattet sein und mit welchen begleitenden Maßnahmen müssen sie flankiert werden, damit sie von den Mietern akzeptiert werden?**
- **Welche Effizienzgewinne sind auf diese Weise mit welchem Aufwand erzielbar?**



Resümee

In der Beheizung privater Wohnungen und beim Stromverbrauch stecken große Einsparpotenziale.

Durch die kontinuierliche Darstellung von Verbräuchen (Strom und Wärme) sowie durch einfache Einstellmöglichkeiten sind erhebliche Einsparungen möglich.

Im Zentrum steht die Nutzung intelligenter Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT).

Mieter und Wohnungseigentümer sollen in die Lage versetzt werden, ihren Wärme- und Stromverbrauch kontinuierlich zu kontrollieren und geeignete Maßnahmen zur Steigerung der Effizienz zu ergreifen, z.B. das Einstellen geeigneter Raumtemperaturen.



Projektstand und Perspektive



ICT for energy efficiency in social housing



Zusätzliche Objekt

Kosten/Nutzenoptimierung

Weitere Anwendungen

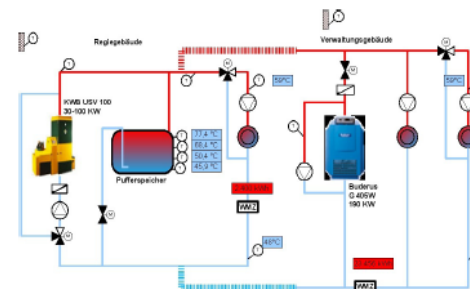
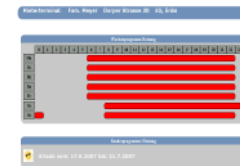
Erste Anwendungen

Bidirektional

Umstellung Gasetagenheizung
Elektroheizung

Energiekonzepte
Kooperationsmodelle

Lüftung / Überwachung
Energieverbund





Resümee

Die Wohnungswirtschaft verfügt über ein breites Spektrum energetischer Optimierungsmaßnahmen, die über ein Netz vorhandener Synergien in Verknüpfung mit anderen Netzwerken bei weitem noch nicht ausgeschöpft sind.

Überlegungen zur eigenen Stromvermarktung könnten von Interesse sein, z.B. bei der **Erschließung von Wohnsiedlungen über ein Mittelspannungsnetz.**

Die **SBV eG** überlegt derzeit auf diesem Gebiet weitergehende Konzepte zu entwickeln, enden könnte dies in der Gründung einer neuen **Energieversorgungsgenossenschaft**, in die neue Wege für eine nachhaltige Energiewirtschaft aufgebaut werden könnten.

Langfristig können für die Wohnungswirtschaft vielleicht tatsächlich nur über solche Wege Nachhaltigkeitsstrategien, losgelöst von den derzeitigen energiewirtschaftlichen Monopolstrukturen, gefunden werden.

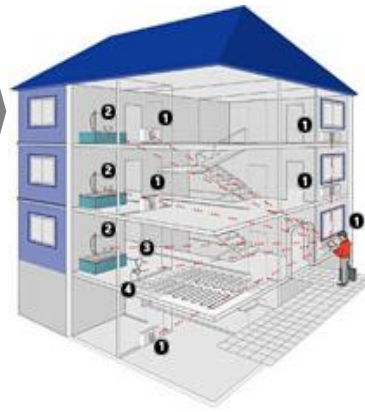


Visionen:

Herausforderung an die Leistungsfähigkeit des SBV

Wohnungswirtschaftliche Rahmenbedingungen

- **Demografische Entwicklung**
 - Mehr-Generationen-Wohnformen
 - Trend zu wachsenden aber kleineren Haushaltszahlen
 - Mitgliederschwund
 - Leerstand
- **Kostenstrukturen**
 - Interne Strukturkosten
 - Energiekosten
 - Bewirtschaftungskosten
 - Energetischer Optimierungszwang
 - Instandhaltung / Modernisierung



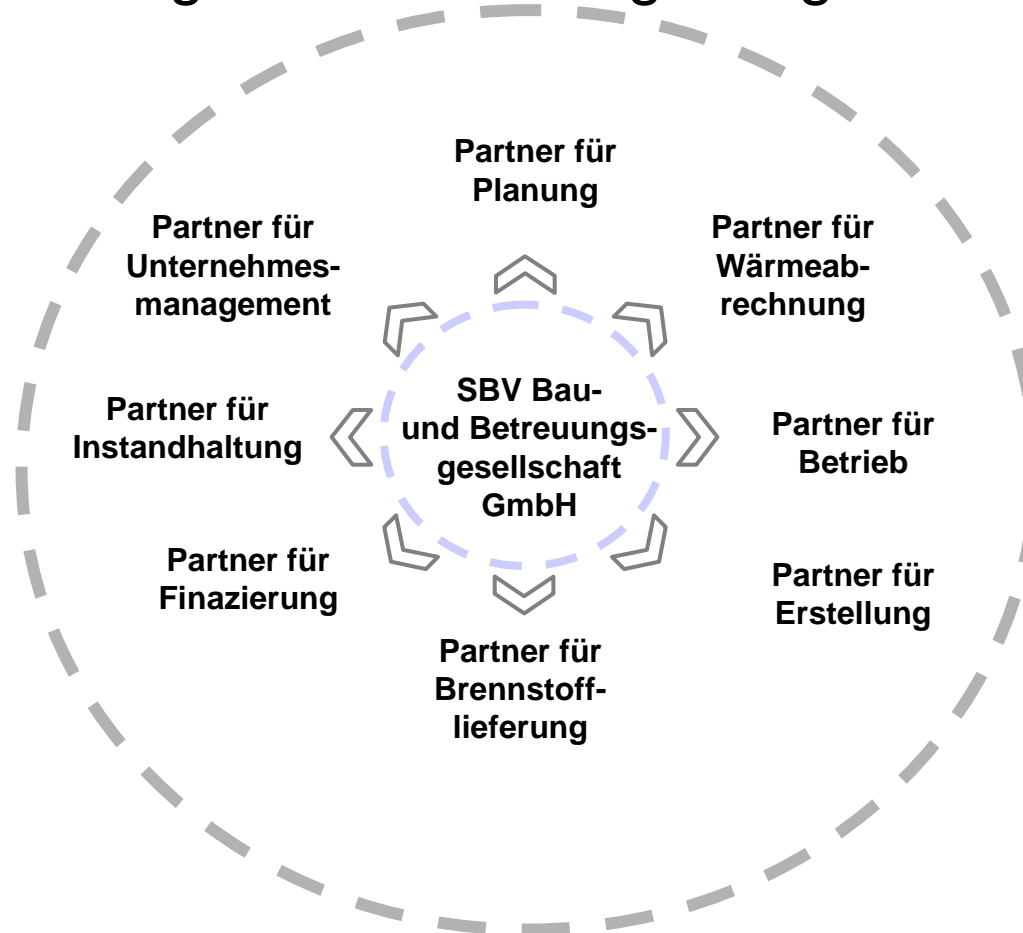
Vorschriften / Verordnungen und Fördergelder

- **Maßnahmenforderung aus**
 - EnEV 2009
 - EnEWärmeG
 - KWK
 - EEG
- **Fördergelder**
 - **Gebäudesanierungsprogramm**
 - **BAFA**
 - **NRW-Förderung**

Der SBV muss zur Mitgliederförderung sein Kow How in der Breite ausbauen



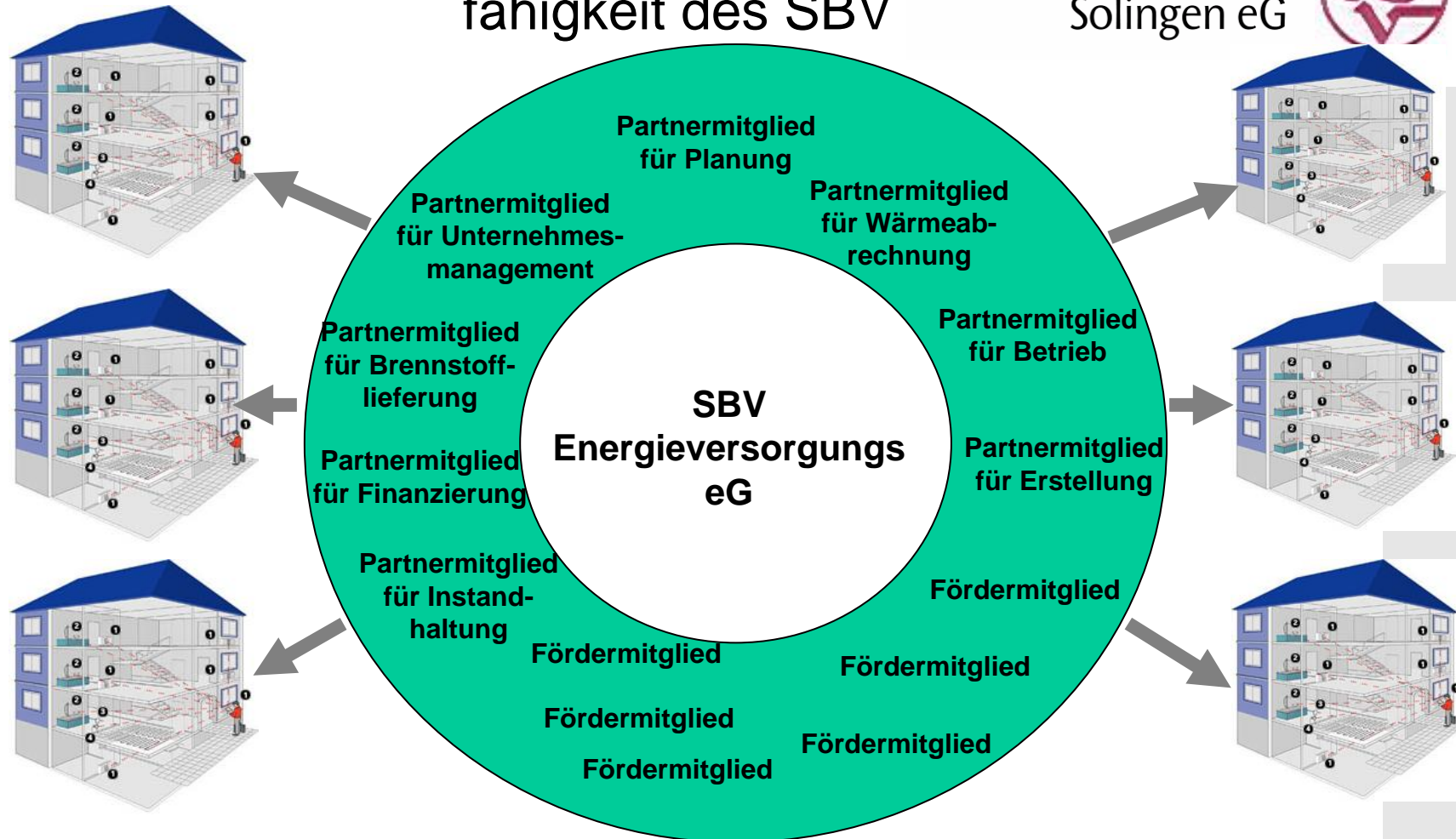
Herausforderung an die Leistungsfähigkeit des SBV



Die SBV BBG GmbH wird sich zur Realisierung ihrer Aufgabe einer Vielzahl von Partner bedienen müssen, die nach der Fertigstellung keine Verantwortung für die nachhaltigen Energieversorgung haben

Herausforderung an die Leistungsfähigkeit des SBV

Spar- und Bauverein Solingen eG



- Der SBV Energieversorgungs eG eröffnet sich ein Wachstumsmarkt aus dem mittelfristig eine Mitgliederförderung sichergestellt werden kann.
- Die SBV Energieversorgungs eG sichert die Wettbewerbsfähigkeit des SBV und trägt zur Mitgliederförderung bei.



Modernisierung der Siedlung Pommernweg /Thüringer Straße



Beispiel Pommernweg nach Modernisierung

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!