

Die SPD Sillenbuch Heumaden Riedenberg lädt ein:

Deutschland hat sich gesetzlich verpflichtet, bis spätestens 2045 treibhausgasneutral zu werden. Hierfür soll bis spätestens 2045 der Einsatz von fossilen Energieträgern im Gebäudewärmebereich vollständig beendet werden.

- **Photovoltaik, Dämmung, Wärmepumpe ...**
- **Vorstellung eines aktuellen Beispiels aus dem Stadtbezirk**
- **Erfahrungsaustausch für die konkrete Umsetzung**

Mit Professor Walter Trösch
(Berater für Umwelttechnik und klimaneutrale Stadtentwicklung)

Sillenbuch
Heumaden
Riedenberg

SPD

Montag, 6. März
19.00 Uhr
Atrium Sillenbuch
Gorch-Fock-Str. 30

Mehr Infos unter www.spd-sillenbuch.de oder auf Facebook [@spdsillenbuch.de](https://www.facebook.com/spdsillenbuch.de)



Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT

Ab 1. Juli 2015 müssen bei einem Heizanlagen austausch in bestehenden Wohngebäuden und Nichtwohngebäuden **15 % der Wärme durch erneuerbaren Energien** erzeugt oder entsprechende Ersatzmaßnahmen nachgewiesen werden. Die Verpflichtung muss innerhalb von 18 Monaten nach Inbetriebnahme der Heizanlage erfüllt und nachgewiesen werden. Dies kann durch eine Einzelmaßnahme oder Kombination von mehreren Maßnahmen erfolgen. Diese schematische (vereinfachte) Übersicht soll erste Hinweise zu den Erfüllungsoptionen des Erneuerbare-Wärme-Gesetzes Baden-Württemberg 2015 (EWärmeG) liefern

Objekt: WEG, 2 Wohneinheiten

Freistehendes Haus mit zwei Eigentumswohnungen und einer Heizzentrale; Baujahr: 1984					
Fußbodenheizung zwei Kreisläufe mit Wärmemengenmessung.					
Heizenergiezufuhr nur Strom: EnBW gesteuerter Nachtspeicher (3 m ³ Wasser) mit Tagnachladung					
Energiequelle: günstiger Nachtstrom					
Wohnfläche beider Wohnungen nach DIN 283: 226 m ²			Nutzfläche: 271m ²		
Durchschnittlicher Heizenergieverbrauch :			123,85 kWh/m ² a		

Kostenentwicklung Nachtspeicherheizung (EnBW Preiserhöhung)

Jahr	Energiebedarf kWh/a	€ /a	€/kWh
2010	35813	4174,73	0,1166
2011	33786	3962,94	0,1173
2012	34544	4696,41	0,1360
2013	38819	6672,54	0,1719
2014	30960	5822,08	0,1881
2015	33053	6109,84	0,1848
2016	33712	6180,98	0,1833
2017	36759	6745,17	0,1835
2018	27975		
2019	28263		
2020	29111		
2021	33622		
2022	32383		

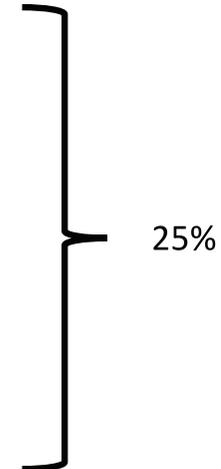
Erfüllungsoptionen	
Solarthermie ² [m ² Aperturfläche/m ² Wfl] (pauschalierter oder rechnerischer Nachweis)	EZFH MFH
Holzzentralheizung	
Einzelraumfeuerung	
Wärmepumpe (JAZ ≥ 3,50; JHZ ≥ 1,20)	
Biogas (i.V.m. Brennwert)	
Bioöl (i.V.m. Brennwert)	
Baulicher Wärmeschutz	
- Dachflächen, Decken und Wände gegen unbeheizte Dachräume ³	
- Außenwände ^{3,4}	
- Bauteile nach unten gegen unbeheizte Räume, Außenluft oder Erdreich ³	
- Transmissionswärmeverlust ⁵ (H _T)	
- Bilanzierung des Wärmeenergiebedarf	
Kraft-Wärme-Kopplung (KWK)	
≤ 20 kW _{el} (el. Nettoarb./m ² Wfl)	
> 20 kW _{el} (min. 50 % Deckung des WEB)	
Anschluss an Wärmenetz	
Photovoltaik [kW _p /m ² Wfl]	
Wärmerückgewinnung in Lüftungsanlagen und Abwärmenutzung	
Sanierungsfahrplan Baden-Württemberg	

Geothermie ?

10% im Erdgas
enthalten

Stirling Motor ?

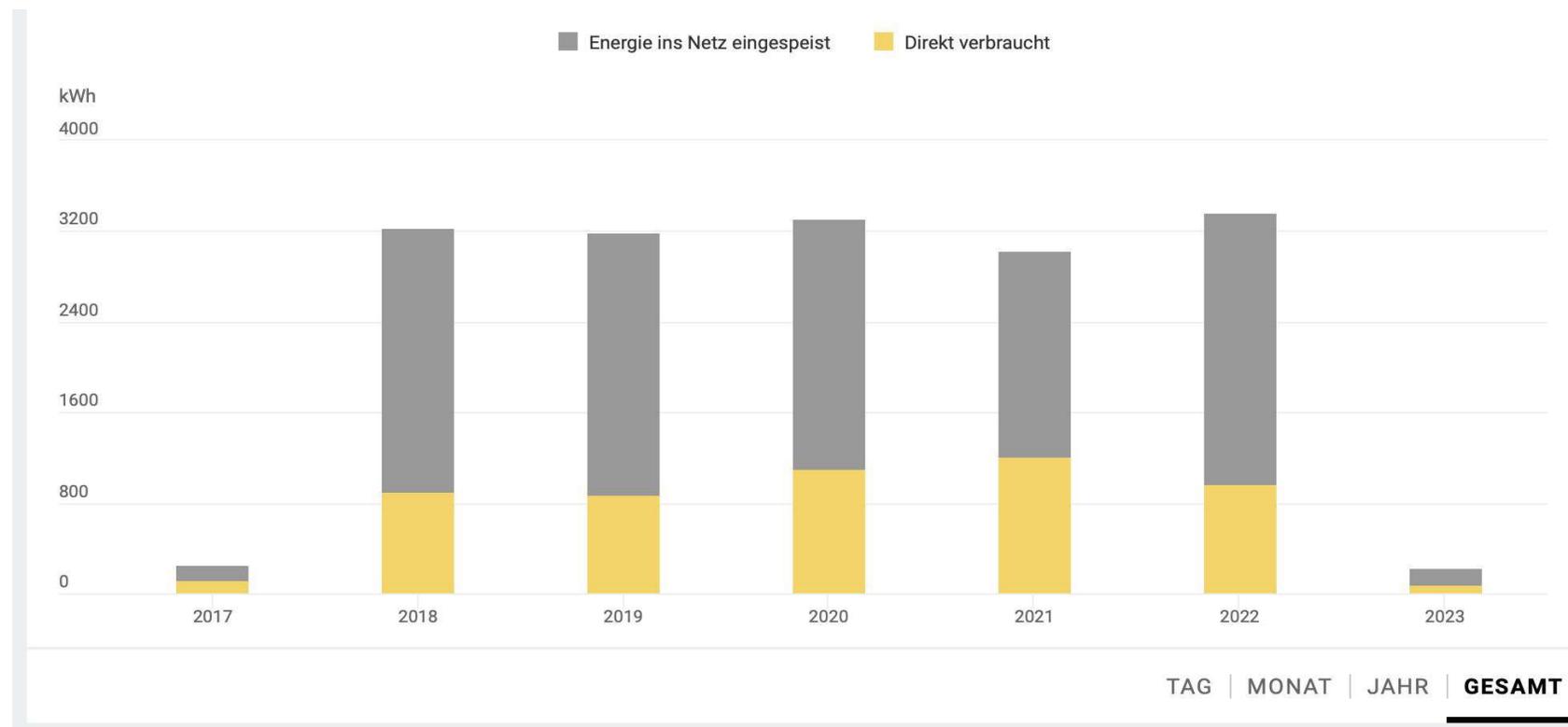
0-15%



2 x PV 4,05 kW Peak, Dach N/S Osthang

Anlage Egerweg: 4,05 Peak						
		Anlage €		7.680,00		
					%	
		Ertrag €	420-470		5,44	Kapitalrendite für 20 Jahre
Einspeisevergütung 0,123 €/kWh						
		kWh				
2022	3400		418,2			
Tagesgeld 2017					0	

Eigenverbrauch: 30-40% 0,123 €/kWh



Realisierte Heizungserneuerung: Erdgas Brennwertheizung + 2 x PV 4,05

Jahr	Strom kWh/a	€ /a	€/kWh
2010	35813	4174,73	0,1166
2011	33786	3962,94	0,1173
2012	34544	4696,41	0,1360
2013	38819	6672,54	0,1719
2014	30960	5822,08	0,1881
2015	33053	6109,84	0,1848
2016	33712	6180,98	0,1833
2017	36759	6745,17	0,1835
2018	27975	2001,86	0,0716
2019	28263	1978,08	0,0700
2020	29111	1992,55	0,0684
2021	33622	2157,58	0,0642
2022	32383	2708,90	0,0837

Erdgasheizung, neu

Förderung durch die KfW und die Stadt Stuttgart

War die Entscheidung richtig und Klima gerecht??

Ökonomisch: ja

Sozialverträglich: ja

Klima gerecht: **jein!**

Erdgas ist und bleibt eine fossile Energiequelle, hat aber die geringste CO₂ Emission pro Energiequant gegenüber Kohle und Öl – wird aber jetzt auch immer teurer (CO₂ Zertifikate-Handel)

Was kommt in Kürze auf uns zu ??

Der am 13.04.2022 veröffentlichte Bericht des Expertenrats für Klimafragen (ERK 2022) hat die Emissionsdaten des Umweltbundesamtes gemäß § 12 Absatz 1 Bundes-Klimaschutzgesetz (KSG) geprüft und die in dem Bericht dargelegten **Überschreitungen der zulässigen Jahresemissionsmengen im Jahr 2021 im Gebäude- und Verkehrssektor bestätigt**. Das Bundes-Klimaschutzgesetz sieht nach § 8 Abs. 1 für diesen Fall vor, dass die jeweils zuständigen Bundesministerien verpflichtet sind, innerhalb von drei Monaten ein Sofortprogramm für den jeweiligen Sektor vorzulegen.

Zitat: ERK-Prüfbericht 25.08.2022

Sofortprogramm Gebäude

Konzept zur Umsetzung der Vorgabe von 65 Prozent erneuerbaren Energien von neuen Heizungen ab 2024

- Nach dem Koalitionsvertrag soll jede neue Heizung auf Basis von mindestens **65 Prozent erneuerbare Energien** betrieben werden. Die Koalition hat vor dem Hintergrund des Ukraine-Krieges am 23. März 2022 entschieden, dass diese Pflicht möglichst bereits ab dem 1. Januar 2024 bei jedem Einbau bzw. Austausch einer Heizung im **Neubau und im Bestand** gelten soll.

Sofortprogramm und die Erfüllungsoptionen werden z.Zt. in den Verbänden diskutiert!

Objekt: WEG, 4 Wohneinheiten

Freistehendes Haus mit vier Eigentumswohnungen und einer Heizzentrale; Baujahr: 1999					
Fußbodenheizung vier Kreisläufe mit Wärmemengenmessung.					
Heizenergiezufuhr: Erdgas-Brennwertheizung (24 Jahre)					
Energiequelle: Erdgas					
Wohnfläche aller Wohnungen			Nutzfläche: 486 m ²		
Durchschnittlicher Heizenergieverbrauch:			74,5 kWh/m ² a		

Heizungseffizienz

Minol Abrechnung			2016	2017	2018	2019	2020	2021	
Erdgasverbrauch	Kwh		45.969	47.926	45.857	53.213	53.213	53.224	
Warmwasser	Kwh		11.927	11.297	10.711	11.184	15.960	11.220	21%
			26%	23%	23%	23%	27%		
Heizung alleine	Kwh		34.042	34.317	35.146	42.029	37.253	42.004	
Nutzfläche	486	m2							
Heizung	kWh/m2 Nutzfl.		70,05	70,61	72,32	86,48	76,65	86,43	
Erwachsene			7	7	7	7	8	8	
Kinder			2	2	2	2	2	3	
Gasverbrauch	kWh/a		45969	47926	45857	53213	53213	53224	Wärmezähler
	Wärmezähler	WW	11927	11297	10711	11184	15960	11220	WW
	dto	Heizung	34543	34317	30250	35104	30950	35710	Heizung
	Wärmez. Gesamt		46470	45614	40961	46288	46910	46930	Summe
			101,09	95,18	89,32	86,99	88,16	88,17	Wirkungsgrad

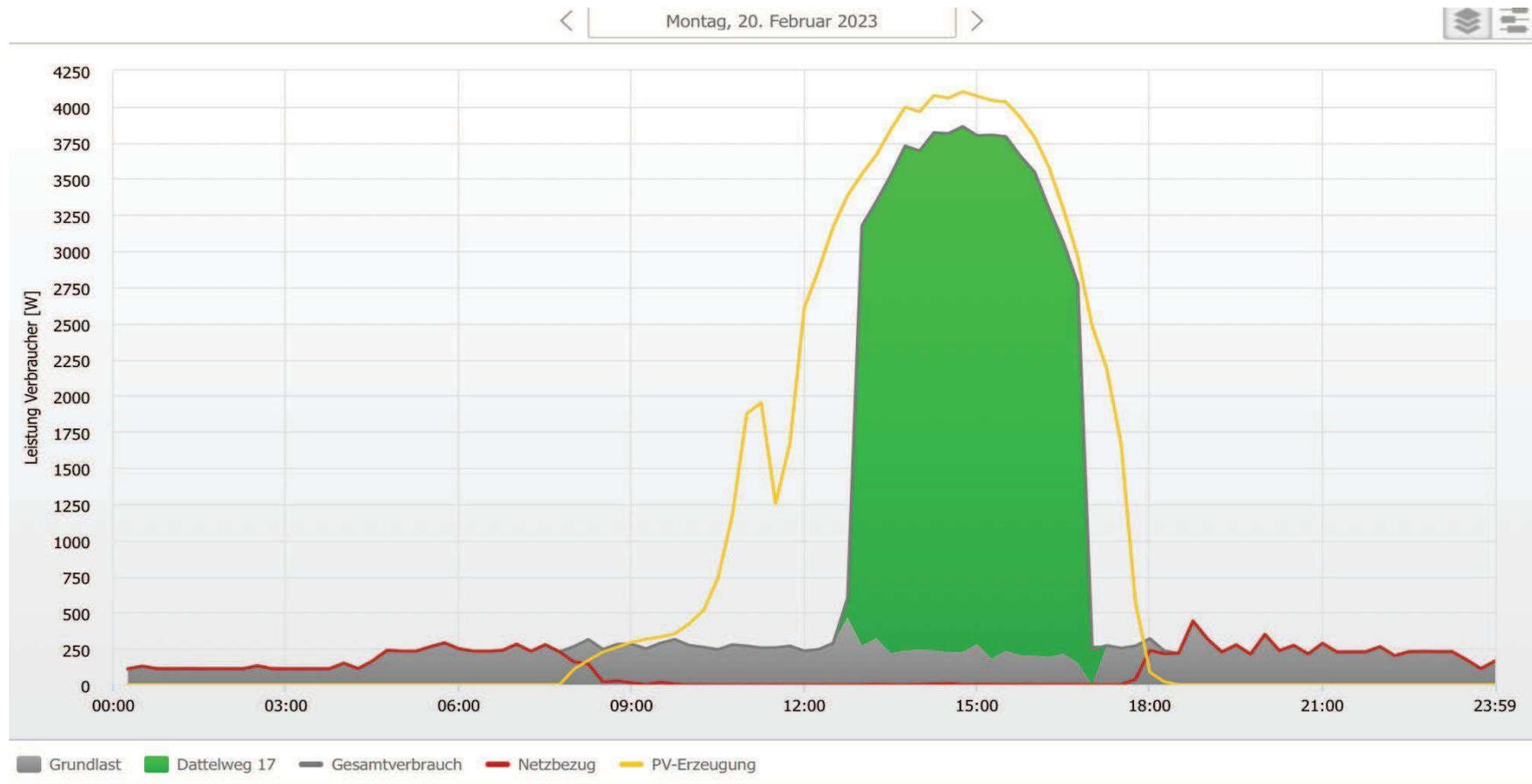
WEG Entscheidung 1

- Kauf einer gemeinsamen PV-Dachanlage ca. 8 kW Peak; Kosten und Ertrag nach Eigentumsanteilen
 - Eigenstromkosten reduzieren
 - Teilunabhängigkeit vom Netz
 - PV-optimiertes Laden von E-Autos per Wallbox
 - Energiewende unterstützen
 - Inbetriebnahme Ende 2020 Kosten, netto € 12.766.-
 - Einspeisevergütung : € 0,0864 / kWh

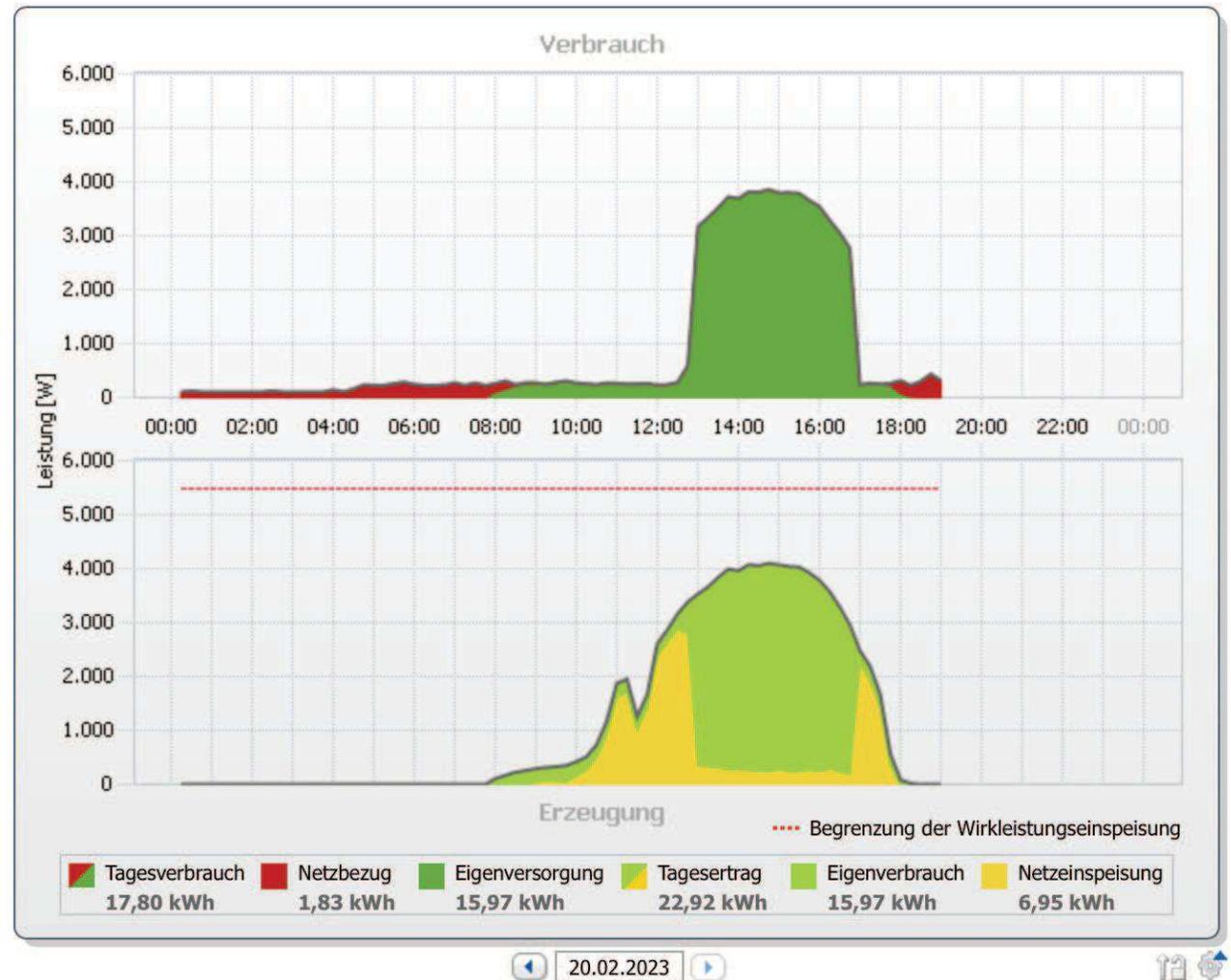
Wirtschaftlichkeit der Liebhaberei

2022	Eigenverbrauch Auto-PV							
	kWh	kWh				kWh		
					Einspeisung	6521		
	Allg. Strom	nur Sonne						
Jan	71	13	Eigenstrom, fiktiv				Netze Stuttgart	
Feb	124	62					Abschlag	Abrechnung PV-Eauto's
Mar	240	165	Ertrag € brutto	229,50			660,00	10,46
			MwSt	36,64				
Apr	206	135	verteilt, netto	192,86				110,79
Mai	141	76						
juni	179	127	zu verteilen brutto					781,25
			MwSt, FA abgebucht					167,20
Juli	144	97	Zwischensumme					614,05
August	221	183				Kontokosten 50%		30,00
September	135	83	Netto zu verteilen					584,05
Oktober	120	62						
November	56	0	Kapitalrendite:	6,09%	steigend			
Dezember	42	0	Tagesgeld	0%				
	1679,00	1003,00						
	Eigenverbrauch	Auto-PV						

Verbrauchsinformationen



Erhöhung des
Eigenverbrauchs
durch PV-
optimiertes Laden



WEG Entscheidung: Erhöhung des PV Eigenverbrauchs über die Wärmepumpenheizung

- Heizungserneuerung mit 100 % regenerativer Energie (Luft-Wasser Wärmepumpe) und optimiertem Laden des Fußbodenspeichers (PV)
 - Wärmeentnahme aus der Luft funktioniert, mit fallendem Wirkungsgrad natürlich, bis 253 °K oder -20° C und hilft bei Massenanwendung den globalen Temperaturanstieg zu dämpfen(1,5°Ziel). Förderung durch BAFA: 35%
 - Für oberflächennahe Geothermie fehlt die Grundfläche/Gips-Keuper?
 - Holzpellets, **nein!** 30 Jahre wachsen/zwei Tage verbrennen
 - Grüne Gase, **nein!** Zu teuer, schlechter energetischer Wirkungsgrad
 - Klimaneutrale Nahwärmenetze (ind. Abfallwärme), Warten auf Godot