

Kommunale Wärmeplanung und Konsequenzen für den kommunalen Klimaschutz

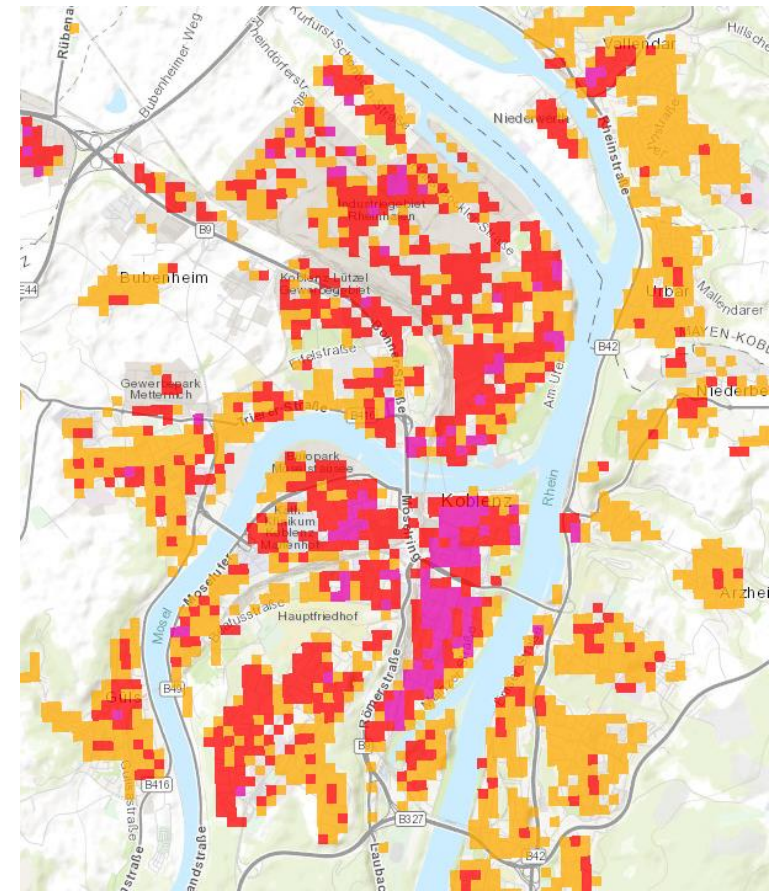
25. Energietag Rheinland-Pfalz

22. September 2022, TH Bingen

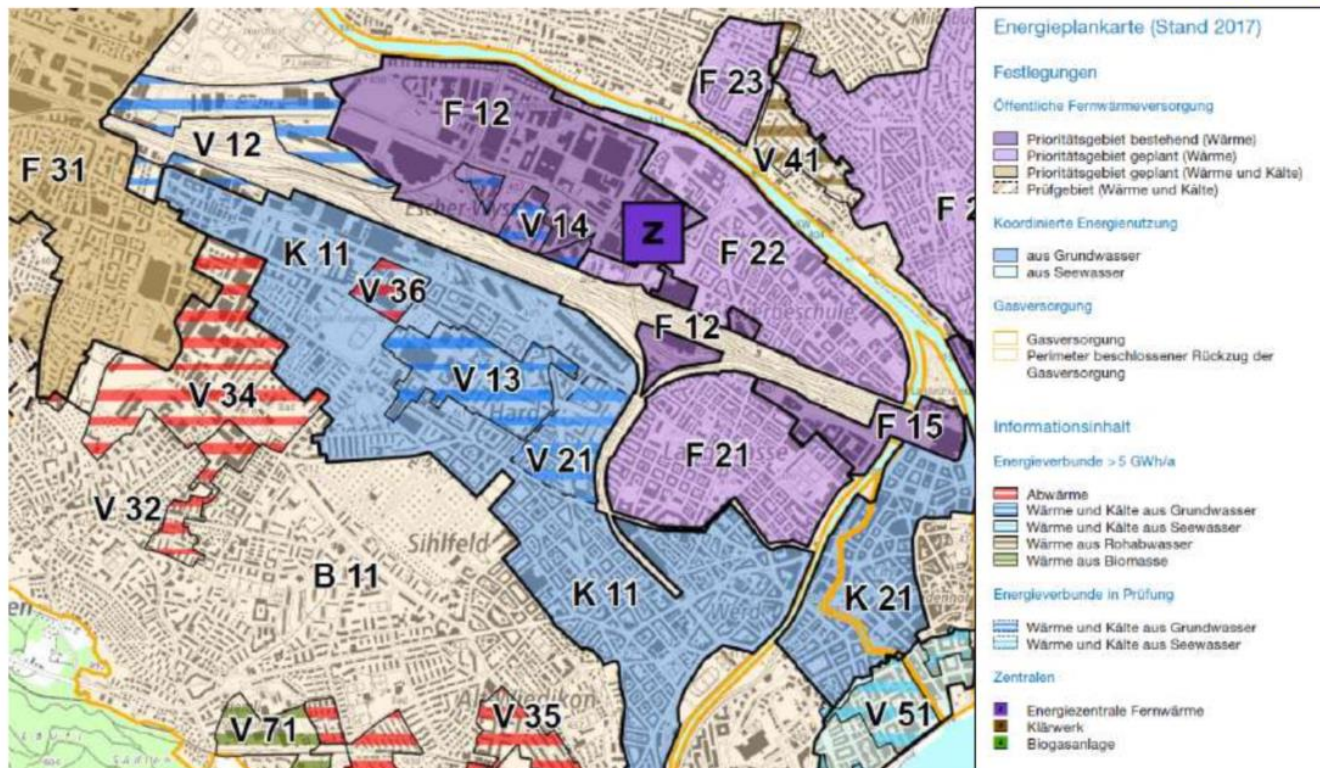
Transferstelle Bingen (TSB)

Michael Münch

muench@tsb-energie.de



Der kommunale Wärmeplan ist der strategische Fahrplan für die kommenden Jahrzehnte!



Auszug Energieplankarte Zürich

Quelle: Stadt Zürich

Kommunale Wärmeplanung

Wärmeplan und Wärmewendestrategie



1. **Soll: Pflichtaufgabe für Kommunen**
Planungsinstrument / verbindliche Durchführung und Umsetzung
(Koalitionsvertrag Bundesregierung 2021-2025)
2. Beitrag zu **Klimaneutralität 2045** (Meilensteine für 2030, 2035, 2040 entwickeln)
3. Die Wärmewende ist im Vergleich zur Stromwende weitestgehend eine lokale Aufgabe
4. In Diskussion für Kommunen ab 10.000 EW (entspricht 70 % des Nutzwärmebedarf in D) bis 20.000 EW (Ländersache)
5. In Diskussion: Ausstieg aus dem (Erd-)Gasnetz – Konzessionsrecht für Wärmeinfrastruktur?
6. Biomasseeinsatz minimieren; ggf. Wasserstoffeinsatz minimieren
7. Ordnungsrechtlicher Rahmen für Kommunen zur Umsetzung?
8. Datenschutzrechtlicher Rahmen für gebäudescharfe Datenerhebung

1. BMWK-Diskussionspapier – schriftl. Stellungnahmen bis 28.08.2022
2. Dazu derzeit Länder- & Stakeholder-Konsultationen
3. GStB Stellungnahme
4. Vorlage Referentenentwurf bis 31.10.2022
5. Ende 2022 Kabinettsabschluss
6. Q2/2023 VÖ Inhalte / Methodik der KWP
7. Ende Q3/2023 Inkrafttreten
8. 3 Jahre Zeit für Umsetzung
9. alle 5 Jahre Fortschreibung

Rückenwind für die Wärmewende durch die Novelle des Klimaschutzgesetzes BW

Land stellt Konnexitätszahlungen bereit.
Kommune/Dienstleister erstellt Wärmeplan...
Gemeinderat verabschiedet Wärmeplan.
...Kommune setzt Wärmewendestrategie um.

§ 7c

Kommunale Wärmeplanung (Umfang)

§ 7d

Erstellung eines kommunalen Wärmeplans (Verpflichtung)

§ 7e

Datenübermittlung zur Erstellung kommunaler Wärmepläne (Daten)

► [LINK Klimaschutzgesetz](#)

Quelle: Markus Toepfer, Kompetenzzentrum Wärmewende, kea-bw auf der FNR-Veranstaltungsreihe „Grüne Wärme für Dörfer & Städte – Planung, Förderung & Potenziale“ am 9.03.2022

Zusammenfassung der geplanten Änderungen

Dies sind die wesentlichen Inhalte des Entwurfs der Rechtsverordnung der vierten Teilfortschreibung des LEP IV, die die geänderten landesplanerischen Vorgaben (Grundsätze (G) und Ziele (Z) der Raumordnung) enthält:




G 162 a

Nach diesem Grundsatz sollen kommunale Klimaschutzkonzepte zukünftig insbesondere Wärmestrategie- und Energieplanungen beinhalten.

(...)

Quelle: MDI RLP - <https://mdi.rlp.de/de/unsere-themen/landesplanung/landesentwicklungsprogramm/vierte-teilfortschreibung/> Abruf 7.6.22

Klimaschutzziele (Bezug: 1990)

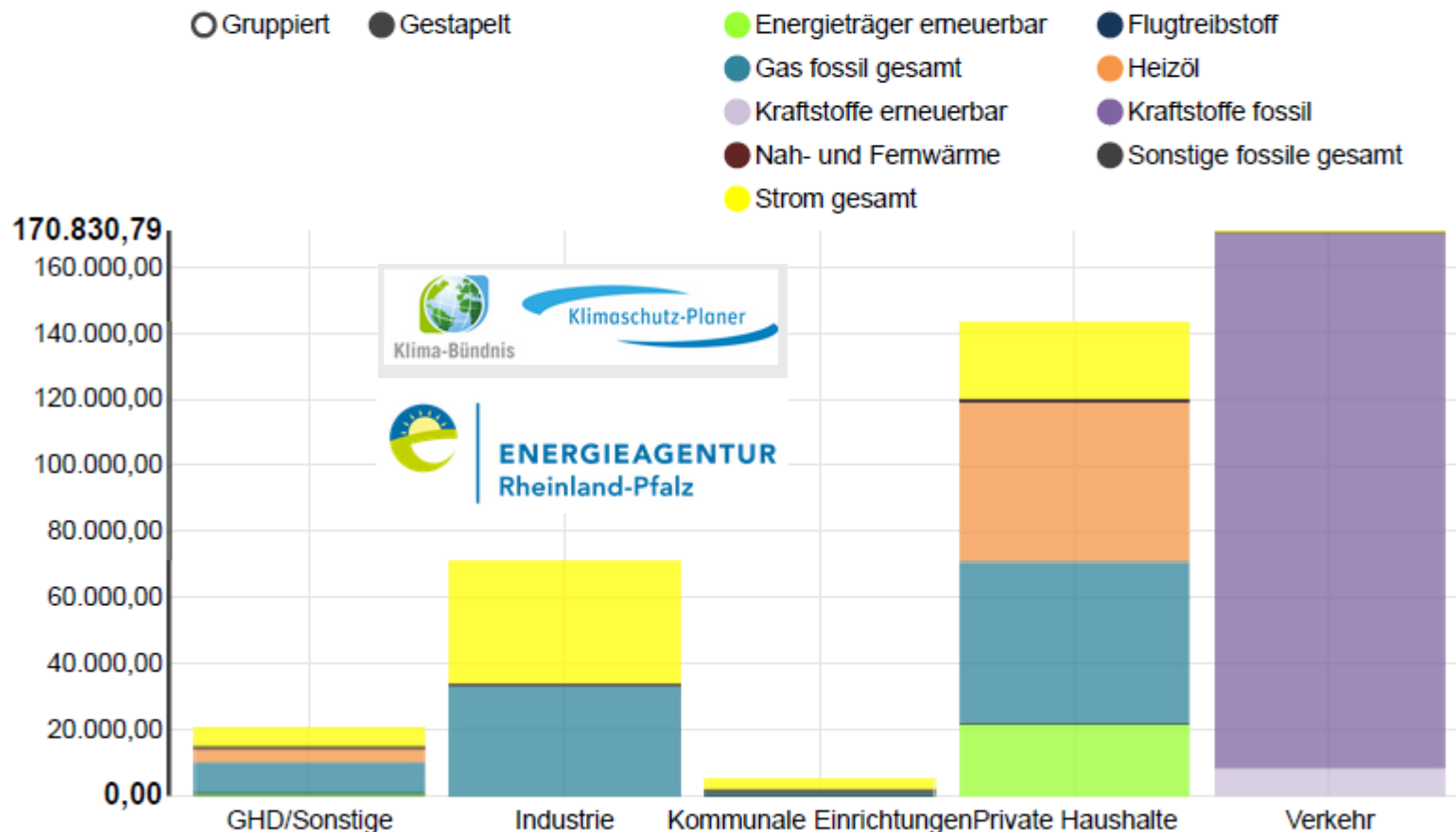
		IST 2018	2030	2045	2050
 EU	THG-Emissionen	3.764 Mio. t (-22,5 %*)	-55 %*		-100 %*
 DE	THG-Emissionen	856 Mio. t (-31 %*)	-65 %*	-100 %*	
 RLP	THG-Emissionen	2015 37 Mio. t (-37 %*)	2035-2040 -100% THG* 100% EE Strom bis 2030 <small>(Koalitionsvertrag 2021-2026)</small>		

Die Abschreibeziträume für Wärmeinfrastrukturinvestitionen liegen in einem Zeithorizont der Nullemission!

Gesamt ländl. Muster-VG: 410.400 MWh/a

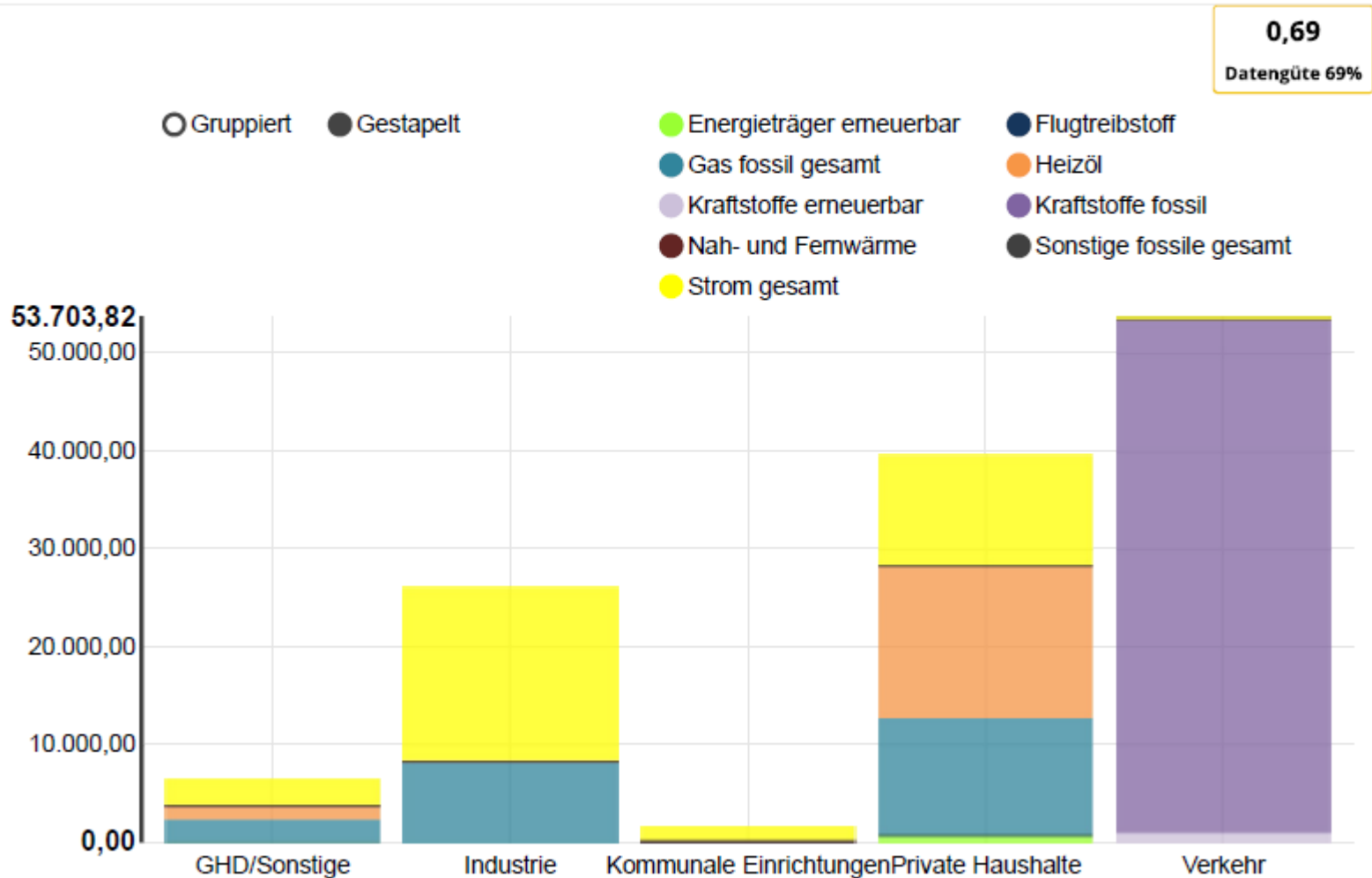
Endenergieverbrauch in MWh nach Sektoren und Energieträgern für 2019

0,69
Datengüte 69%



Gesamt ländl. Muster-VG: 127.400 t/a

Treibhausgasemissionen in t CO₂-Äquivalente für 2019



Konsequenzen | Thesen zur kommunalen Energiewende



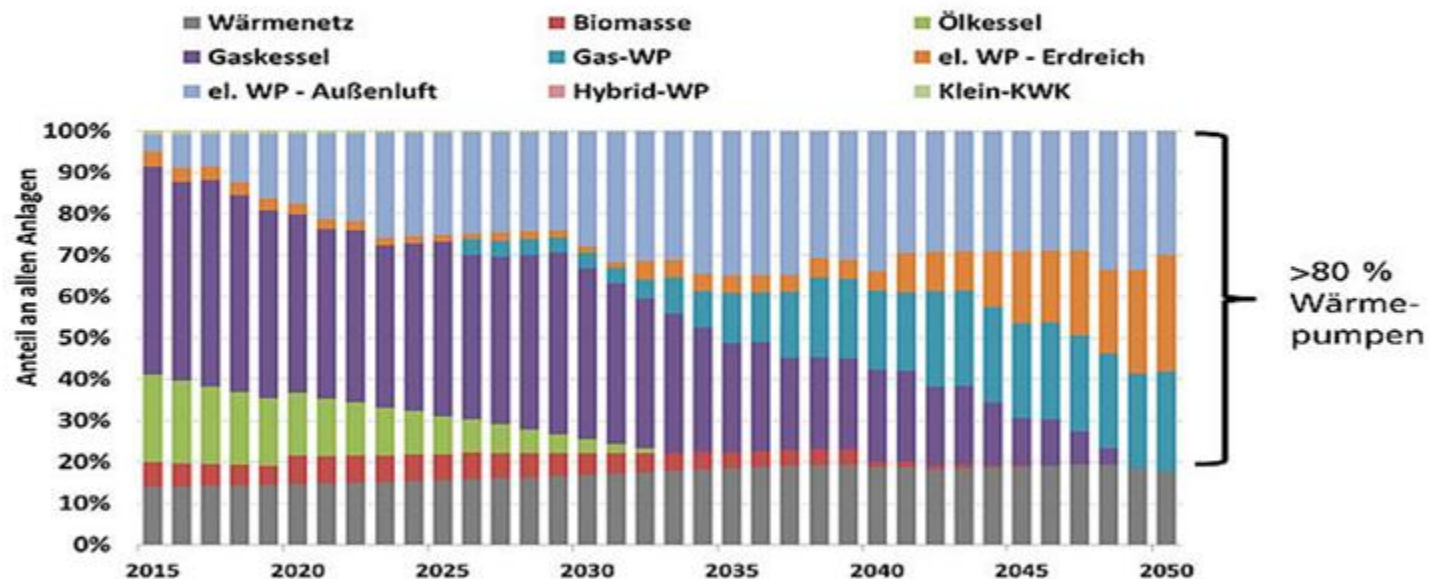
1. Die **Dekarbonisierung** der Energiesysteme ist eine wesentliche Säule der Erreichung der Klimaschutzziele.
2. Die **Sektorkopplung** erhöht den Strombedarf zu Lasten der Brennstoffe und erfordert daher einen massiven Zubau einer „raum-, mensch- und naturverträglichen“ EE-Stromerzeugung
3. Die **Ausweisung von Flächen für raumbedeutsame Anlagen** braucht neue Wege bei der Flächenidentifikation und der Genehmigung – Chancen für eine ökologische Aufwertung dieser Flächen, den Ausgleich, eine lokale Landnutzungsstrategie und die lokale Wertschöpfung müssen mitgedacht werden
4. Die ökologisch verträglichste und dezentralste (Eigenversorgung in Personenidentität und unmittelbaren räuml. Zusammenhang) Form der Stromerzeugung sind **PV-Dachanlagen**.
5. Die **Elektromobilität** ist die zukünftig vorrangige Säule der schienen- und straßengebundenen öffentlichen und privaten Mobilität. Synthetische Kraftstoffe unterstützen (am Besten nur) wo es schwer wird.
6. **Wärmepumpen** sind die dominanten Wärmeerzeuger der Zukunft in einem Mix brennstoffarmer Wärmeerzeuger. Auch im Gebäudebestand.

Wärmepumpe

Bedeutung heute und für die Umsetzung der Klimaschutzziele Fraunhofer ISE – 85%-Szenario 2015/16



Entwicklung Heizungstechniken – 85-%-Szenario



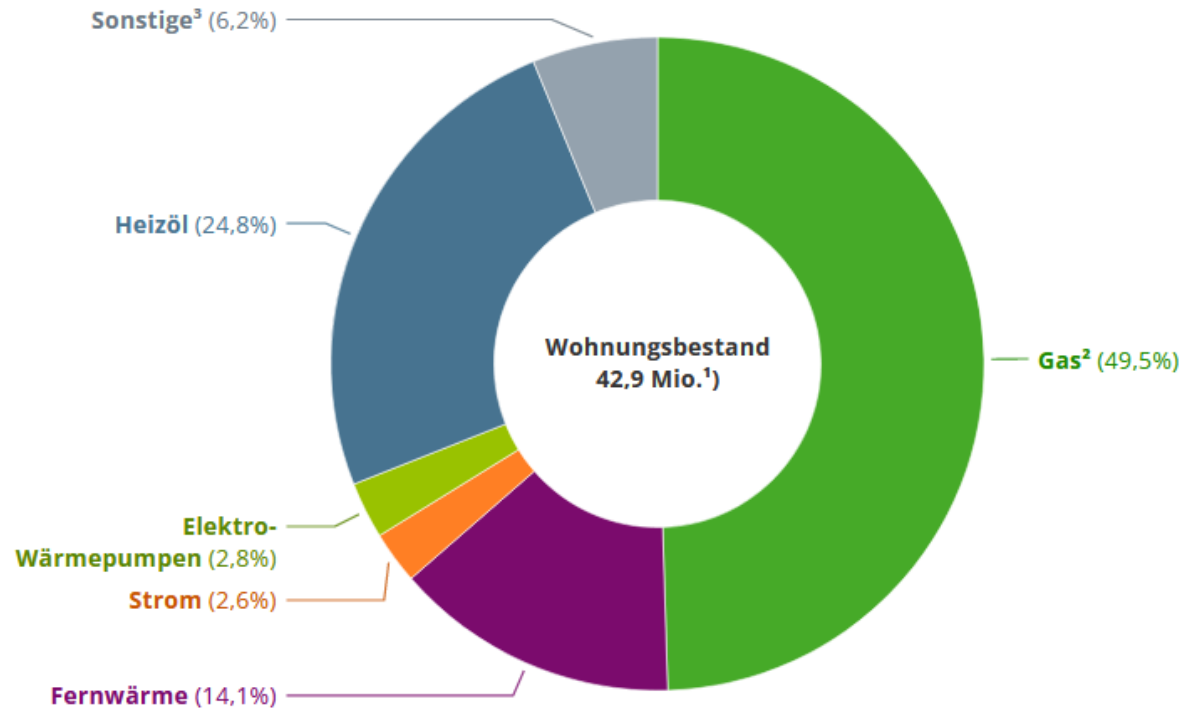
© Fraunhofer ISE

Fraunhofer
ISE

→ Ziel: maßgeblicher Anteil der Wärmeversorgung in 2050
brennstofffrei (2015/16)!

Wie wollen wir in Zukunft Wärme erzeugen? Ausgangssituation:

Anteile der genutzten Energieträger in %



¹ Anzahl der Wohnungen in Gebäuden mit Wohnraum; Heizung vorhanden

² einschließlich Bioerdgas und Flüssiggas

³ Holz, Holzpellets, sonstige Biomasse, Koks/Kohle, sonstige Heizenergie

⁴ vorläufig

1. Direktnutzung vorhandener industrieller und ggf. infrastruktureller Abwärme auf höherem Temperaturniveau
2. Kurz- bis mittelfristig brennstoffminierte (Solarthermie!) Nutzung der lokalen Biomasse-Reststoffe
3. Hierfür langfristig Transformation zu brennstoffarmen Netzen nötig, da die stoffliche Nutzung des Kohlenstoffs und eine Nutzung für Hochtemperaturprozesse eine stärkere Bedeutung erfährt, wenn fossiler Kohlenstoff weniger zur Verfügung steht
4. Tiefe / mitteltiefe Geothermie sind die idealen Wärmeherzeugungstechniken für die warmen Netze (in Ergänzung durch Solarthermie)

Forderung nach „Geothermieerschließungsgesetz“



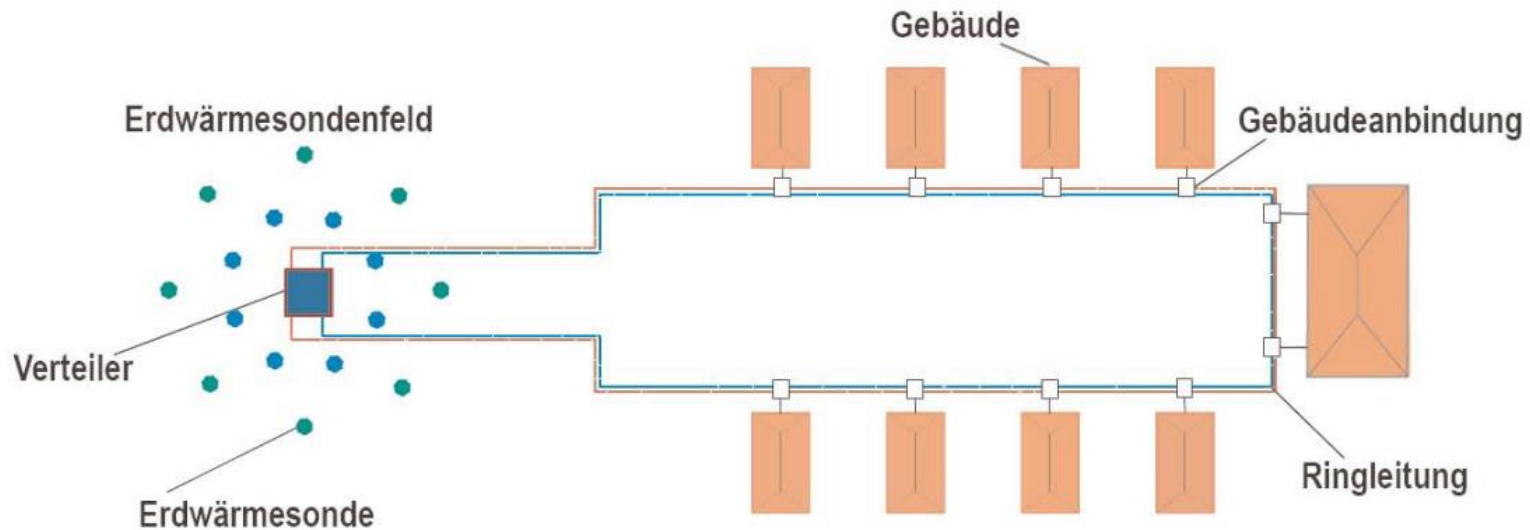
Positionspapier zur Beschleunigung des Geothermie Ausbaus

(Berlin, 16. September 2022)

<https://www.geothermie.de/aktuelles/nachrichten/news-anzeigen/news/energieverbaende-fordern-geothermie-erschliessungsgesetz.html>

Die Erschließung der tiefen und mitteltiefen Geothermie ist kapitalkostenintensiv – aber stärkt die Resilienz des (Fern-)Wärmesystems aufgrund vergleichsweise niedriger laufender Kosten.

1. Tiefengeothermische KWK
2. Kleinskalierte Kraftwerke mit Wärmenutzung
3. Tiefe Erdwärmesonden



Wärmeleitungen ausgeführt als geothermischer Kollektor.

Dezentrale Wärmepumpen und ganzjährig Netztemperaturen von etwa 5 bis 15 °C ermöglichen auch gleichzeitige Wärmeerzeugung und freis Kühlen („Ankühlung“ & saisonale Wärmespeicherung). Das Netz hat Gewinne und keine Verluste.

Gemeinschaftliche Infrastruktur von Wärmeerzeugung und –verteilung bietet einen wertschöpfenden Mehrwert für alle Nutzenden.

In Neubaugebieten ist im Vergleich zur Außenluft (L/W)-Wärmepumpe eine Halbierung des Stromverbrauchs und eine Kappung der Lastspitzen im NBG

Kalte Nahwärme Selters Ww.

derzeit Umsetzungsplanung 2021/22

(Planer: Büros Siekmann, Stadt-Land-plus, UBeG, TSB)



- Legende**
- WA** Allgemeines Wohngebiet
 -  Umgrenzung - Ordnungsbereiche
 -  Landespflegerische Ordnungsbereiche ("A", "B", "C", "D")
 -  Baugrenze
 -  Lärmpegelbereich
 -  Grenze des räumlichen Geltungsbereichs

Stadt-Land-plus GmbH

Stadt Selters Ww.
Verbandsgemeinde Selters

Bebauungsplan „Am Sonnenbach“

Städtebaulicher Vorentwurf
M. 1:1.000 Stand: 09/2019

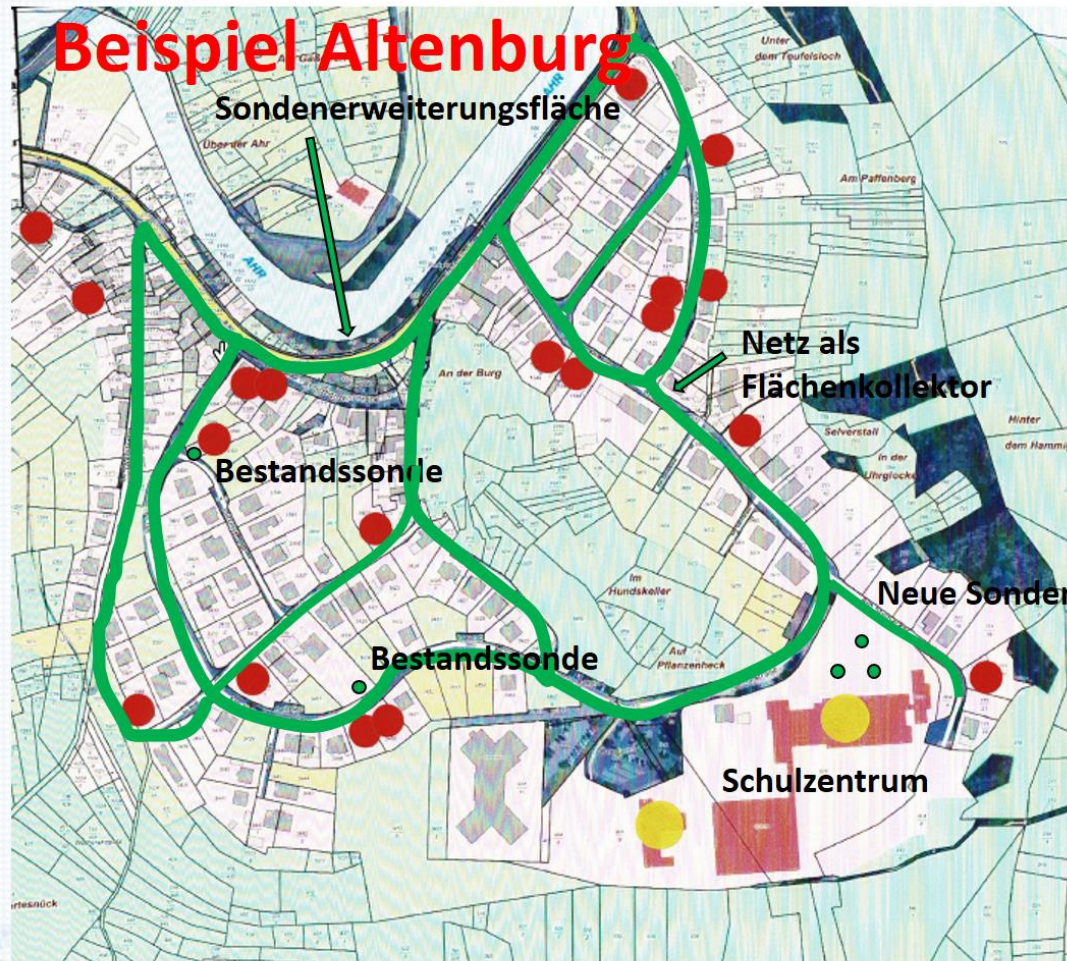
1. Entspricht der kalten Nahwärme in Bestandssiedlungen.
2. Zukünftig werden Wärmepumpen einen bedeutenden Anteil auch des Bestands mit Wärme versorgen müssen – die kalte Nahwärme erhöht die Effizienz auch bei höheren Nutzwärmetemperaturen in Bestandsgebäuden. Bei inhomogenem energetischem Standard der Gebäude wird sich die schlechtere Effizienz eines Gebäudes nicht negativ auf die weiteren Nutzenden aus (anders bei „lowEx-Netzen“ mit zentralen Wärmepumpen).
3. Dezentrale Erschließung von verschiedenen Wärmequellen und Verteilung über einen geothermischen Kollektor (kalte/s Netz / Leitung) ermöglicht Geothermienutzung auch in dicht besiedelten Bereichen.

Kalte Nahwärme im Ahrtal

Quelle: Prof. Thomas Giel (HS Mainz & TSB)



Haupttrasse 1400 Meter
Nebentrassen 250 Meter
Nebentrasse 160 Meter



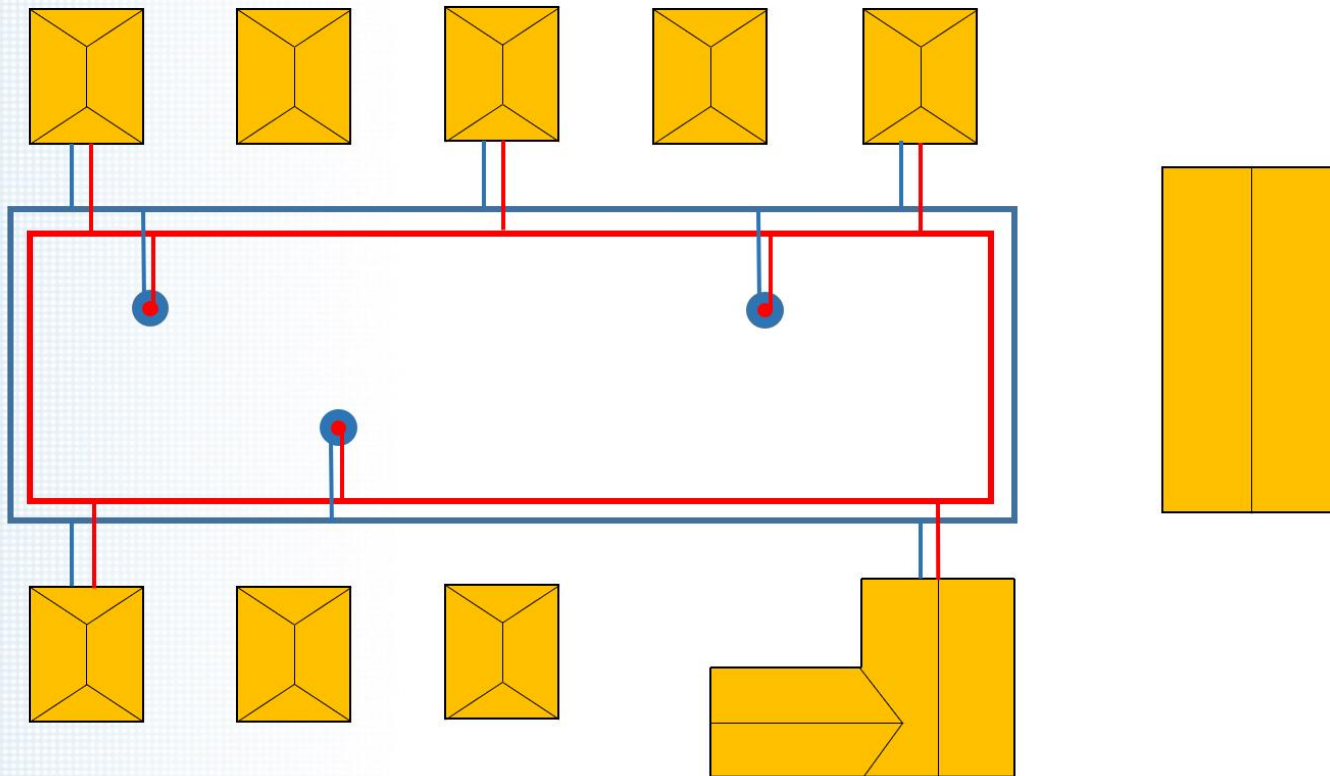
Teilnehmer

Quelle: Tino Rossi

Wir brauchen Gebäude, die mit der Zukunft gehen!

Kalte Nahwärme im Ahrtal

Quelle: Prof. Thomas Giel (HS Mainz & TSB)

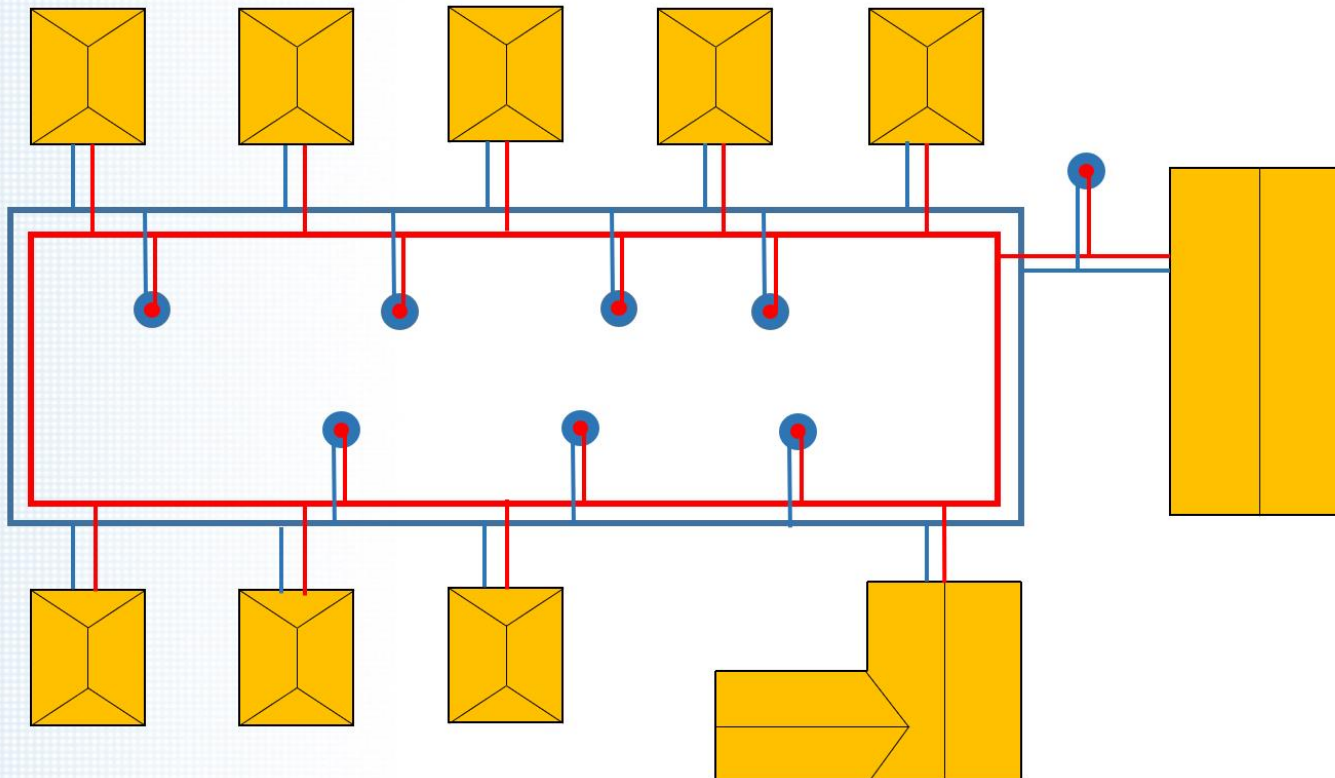


Wir brauchen Gebäude, die mit der Zukunft gehen !



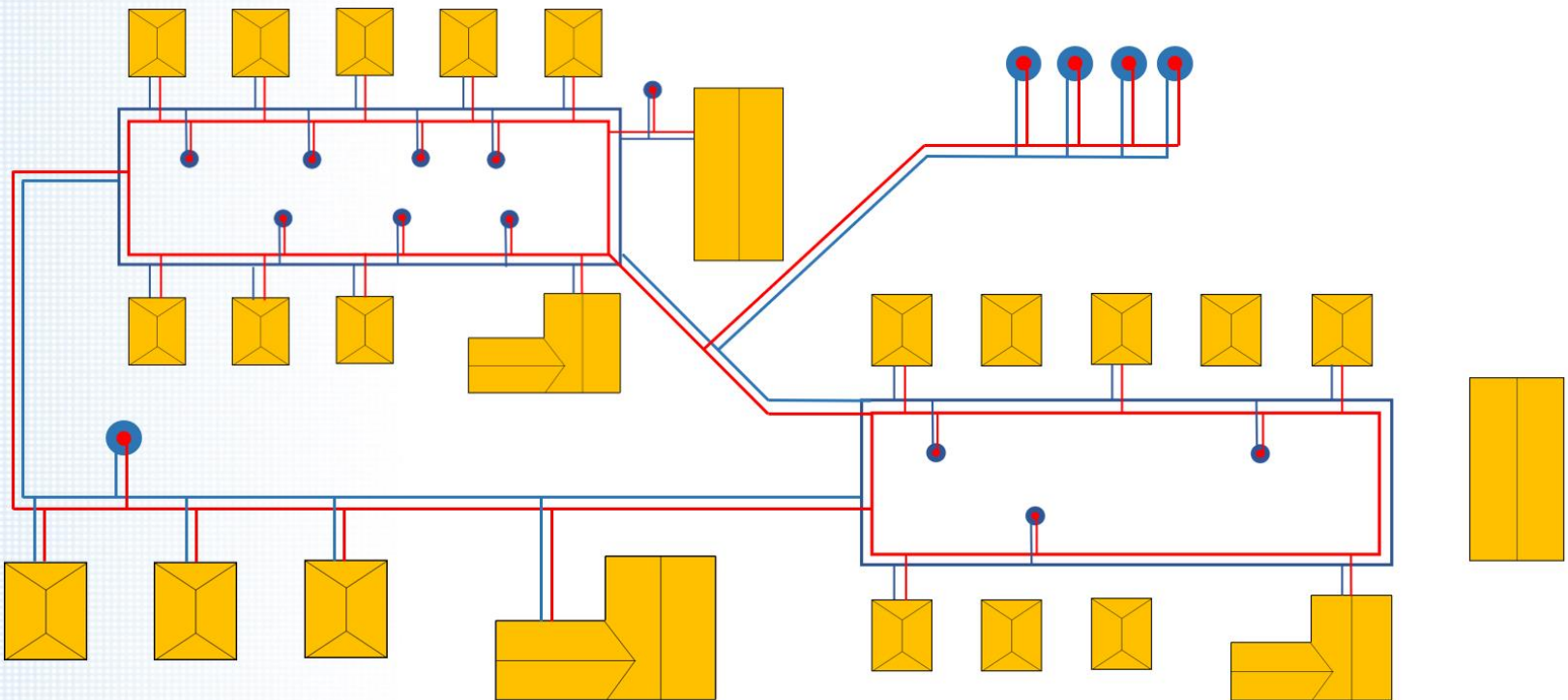
Kalte Nahwärme im Ahrtal

Quelle: Prof. Thomas Giel (HS Mainz & TSB)



Kalte Nahwärme im Ahrtal

Quelle: Prof. Thomas Giel (HS Mainz & TSB)



Wir brauchen Gebäude, die mit der Zukunft gehen !



Erdgas- zu PtG/H₂-Netzen für die Wärmeversorgung?

QUASCHNING, Volker Prof. Dr.; HTW Berlin, s4f (2021)

Effizienz elektrisch basierter Heizungssysteme

Power-to-Gas

unsaniert
Altbau
30 000
kWh/a



Gas-
Brennwert



Gas

P2G

Strom

46 000
kWh/a

Saniert
Altbau
15 000
kWh/a



Gas-
Brennwert



23 000
kWh/a

Wärmepumpe



Elektro-WP
JAZ=3



Strom

5000
kWh/a

Klimaschutzkonzepte für strategische Richtungsentscheidungen und Wissenstransfer zu den kommunalen und lokalen Akteuren sowie in der Umsetzung zu der Öffentlichkeit.

Quartierskonzepte in partizipativer Erarbeitung mit lokalen Akteuren ebnen den Weg zu neuen Wärmenetzen und Energieeffizienz im Bestand

Machbarkeitsstudien konkretisieren Ideen zu einer Konzeption, die grundlegende Beschlüsse für Umsetzungen ermöglicht

Pilotprojekte zeigen auf wie besonders innovative, zielgerechte und multiplizierbare Projekte funktionieren (besondere Wärmequellen: Abwasser, Grubenwasser, Kombination verschiedener NT-Wärmequellen, kalte Nahwärme im Bestand...)

Fahrpläne für den 100%igen Ausstieg aus Nutzung von fossilen Brennstoffen in kommunalen Einrichtungen

**Vielen Dank
für Ihre Aufmerksamkeit !**

Kontakt

Michael Münch
muench@tsb-energie.de