



Energiewende

Vor Ort gestalten

Expert*in-Vortrag und Diskussion

Nahe, 25.01.2024

Dipl.-Ing. Erik Wassermann



Was haben wir heute vor

1. Wer wir sind / Wer ich bin
2. Herausforderung Wärme – eine Einordnung in die Energiewende
3. GEG Gebäudenergiegesetz – was kommt auf Sie zu
4. Wie heizen wir in Zukunft – Technologieoffenheit!?
5. Wärmenetz und kommunale Energieversorgung – gemeinsam stark!
6. Was SIE tun können – einfache Tipps zur Senkung Ihres Energieverbrauchs
7. Fragerunde und Diskussion



Was haben wir heute vor

1. **Wer wir sind / Wer ich bin**
2. Herausforderung Wärme – eine Einordnung in die Energiewende
3. GEG Gebäudenergiegesetz – was kommt auf Sie zu
4. Wie heizen wir in Zukunft – Technologieoffenheit!?
5. Wärmenetz und kommunale Energieversorgung – gemeinsam stark!
6. Was SIE tun können – einfache Tipps zur Senkung Ihres Energieverbrauchs
7. Fragerunde und Diskussion



Wer wir sind – OV Alsterland

- Gemeinsamer Ortsverband für
Sülfeld, Itzstedt, Nahe, Kayhude,
Wakendorf II, Seth, Oering
- Sprecher*innen
Christine Künzel (Itzstedt)
Erik Wassermann (Tönningstedt)
- www.gruene-alsterland.de
- Fraktionen in Itzstedt, Kayhude und
Sülfeld





Wer ich bin – Erik Wassermann

- Verheiratet, 4 Kinder, aus Tönningstedt
- Beruflicher Werdegang:
 - Dipl.-Ing. Ingenieur
 - 2002 – 2015 Marineoffizier
 - 2015 – 2019 Wissenschaftlicher im Bereich Erneuerbare Energie und Künstliche Intelligenz
 - Seit 2019 Projektleiter bei Schleswig-Holstein Netz AG
 - Derzeit in Zertifizierung zum Energieberater
- Politik
 - 2. stellvertretender Bürgermeister Sülfeld
 - Kreistagsabgeordneter & Energiepolitischer Sprecher





Was haben wir heute vor

1. Wer wir sind / Wer ich bin
2. Herausforderung Wärme – eine Einordnung in die Energiewende
3. GEG Gebäudenergiegesetz – was kommt auf Sie zu
4. Wie heizen wir in Zukunft – Technologieoffenheit!?
5. Wärmenetz und kommunale Energieversorgung – gemeinsam stark!
6. Was SIE tun können – einfache Tipps zur Senkung Ihres Energieverbrauchs
7. Fragerunde und Diskussion



Herausforderung Wärme

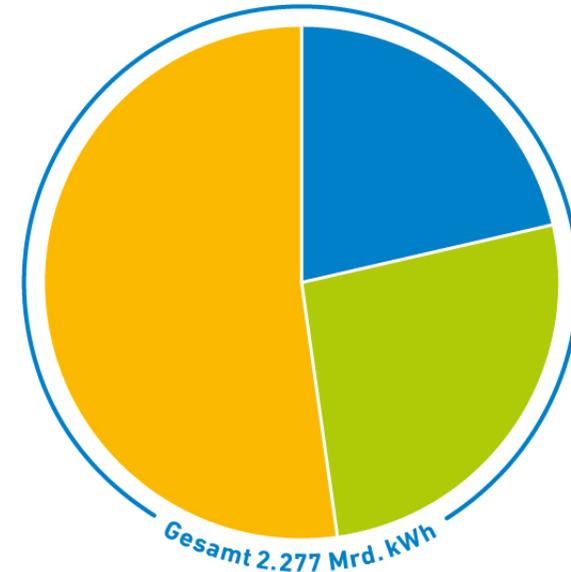
- Wärme hat den größten Anteil an unseren Emissionen!
Ist die größte Baustelle der Energiewende
- Wärme ist lokal!
muss dort erzeugt werden, wo sie gebraucht wird
- Wärme ist individuell!
Gegebenheiten vor Ort entscheidend – keine Standardlösung
- Wärmewende kann nur in der Gemeinde gelöst werden!

Endenergieverbrauch in Deutschland im Jahr 2020 nach Strom, Wärme und Verkehr

in Milliarden Kilowattstunden; der Stromverbrauch für Wärme und Verkehr ist im Endenergieverbrauch Strom enthalten.



Wärme und Kälte
(ohne Strom):
1.185,9 Mrd. kWh
52,1 %



Nettostromverbrauch:
487,7 Mrd. kWh
21,4 %



Verkehr (ohne Strom
und int. Luftverkehr):
603,5 Mrd. kWh
26,5 %

Quelle: eigene Darstellung auf Basis von AGEB, AGEE-Stat; Stand: 3/2021

© 2021 Agentur für Erneuerbare Energien e.V.

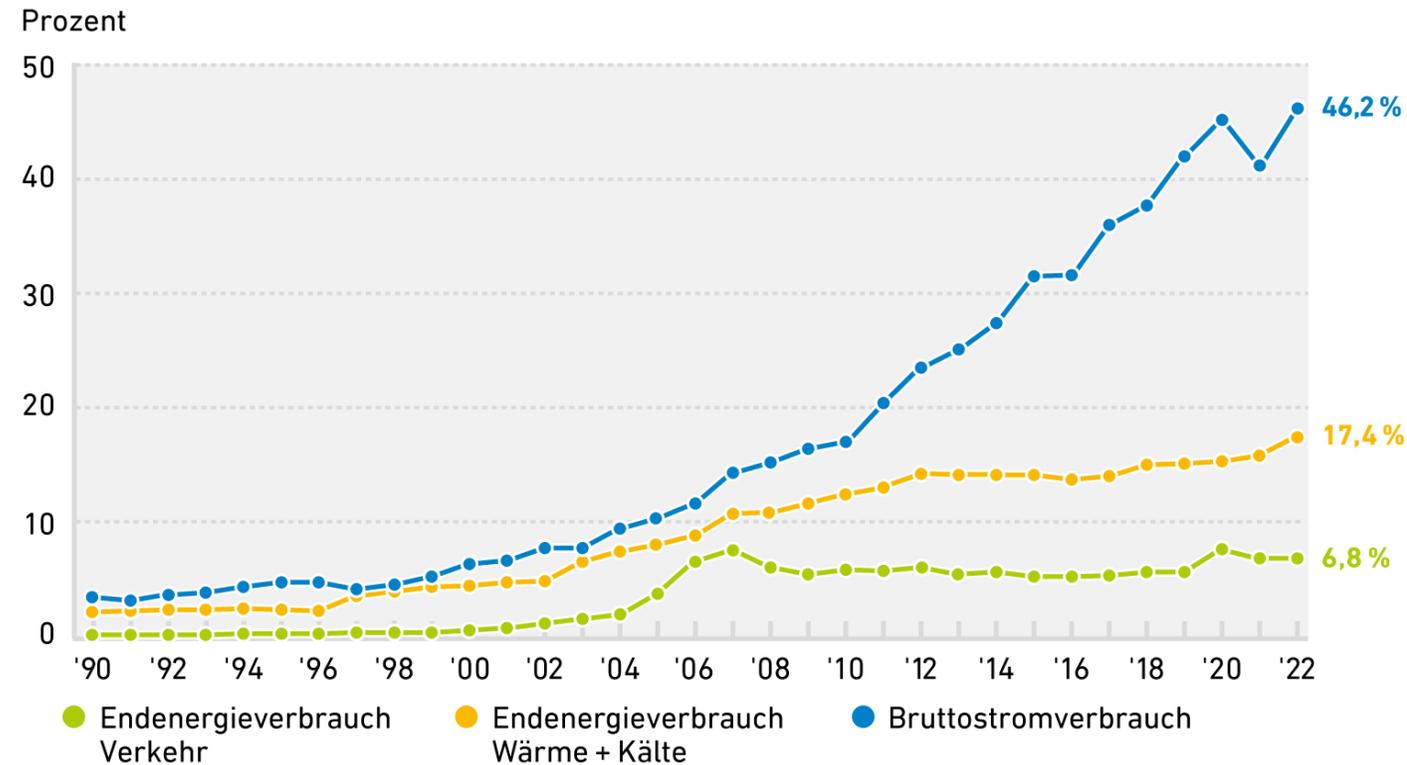
AGENTUR FÜR
ERNEUERBARE
ENERGIEN



Herausforderung Wärme

- Wärme nur zu 17% aus erneuerbaren Energien gewonnen
- Davon 65% aus Holz...
- Heizkosten für fossile Energieträger (werden weiter) steigen wegen Versorgungskrisen und CO2-Preis

Anteile der Erneuerbaren Energien in den Sektoren Strom, Wärme und Verkehr in Deutschland 1990–2022



Quelle: AGEE-Stat; Stand: 3/2023

© 2023 Agentur für Erneuerbare Energien e.V.



Was haben wir heute vor

1. Wer wir sind / Wer ich bin
2. Herausforderung Wärme – eine Einordnung in die Energiewende
3. **GEG Gebäudenergiegesetz – was kommt auf Sie zu**
4. Wie heizen wir in Zukunft – Technologieoffenheit!?
5. Wärmenetz und kommunale Energieversorgung – gemeinsam stark!
6. Was SIE tun können – einfache Tipps zur Senkung Ihres Energieverbrauchs
7. Fragerunde und Diskussion



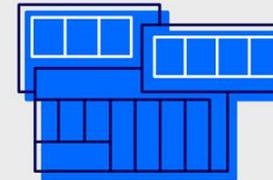
GEG-Regelungen ab 2024

- Kommune muss **Wärmeplanung** machen
 - Bis spätestens **31.06.2028**
 - Bei uns wohl früher
- Bis dahin **Einbau einer fossilen Heizung erlaubt**
 - aber ab 2029 wachsender Anteil Erneuerbarer Energien (z.B. Biogas/Wasserstoff):
 - 2029: 15 % 2035: 30% 2040: 60% 2045: 100%
- Ab **01.07.2028** gilt generell: **65% erneuerbare Energien** (außer Bau vom Wärmenetz ist geplant)

KLIMAFREUNDLICHES HEIZEN: DAS GILT AB 1. JANUAR 2024*

NEUBAU

Bauantrag ab dem
1. Januar 2024



IM NEUBAUGEBIET

Heizung mit mindestens **65 Prozent Erneuerbaren Energien**



AUSSERHALB EINES NEUBAUGEBIETES

Heizung mit mindestens **65 Prozent Erneuerbaren Energien** frühestens ab **2026**

BESTAND



HEIZUNG FUNKTIONIERT ODER LÄSST SICH REPARIEREN

Kein Heizungstausch vorgeschrieben



HEIZUNG IST KAPUTT - KEINE REPARATUR MÖGLICH

Es gelten pragmatische **Übergangslösungen.***

Bereits **jetzt** auf Heizung mit **Erneuerbaren Energien umsteigen** und Förderung nutzen.

*Diese Grafik bietet einen ersten Überblick. Informieren Sie sich über Ausnahmen und Übergangsregelungen. Mehr: energiewechsel.de/geg

Quelle: BMWK, Stand 09/2023



GEG – Förderungen Heizungstausch

- Förderung erhöht!
- Mind. **30%**
- bis zu **70%**
- Gesamtsumme max. 30.000€ -> 21.000€
Förderung maximal

SO FÖRDERN WIR KLIMAFREUNDLICHES HEIZEN: DAS GILT 2024*



30 % GRUNDFÖRDERUNG

Für den **Umstieg** auf **Erneuerbares Heizen**. Das hilft dem Klima und die **Betriebskosten bleiben stabiler** im Vergleich zu fossil betriebenen Heizungen.



20 % GESCHWINDIGKEITSBONUS

Für den **frühzeitigen Umstieg** auf Erneuerbare Energien **bis Ende 2028**. Gilt zum Beispiel für den Austausch von Öl-, Kohle- oder Nachtspeicher-Heizungen sowie von Gasheizungen (**mindestens 20 Jahre alt**).



30 % EINKOMMENSABHÄNGIGER BONUS

Für selbstnutzende **Eigentümerinnen und Eigentümer** mit einem zu versteuernden Gesamteinkommen **unter 40.000 Euro pro Jahr**.



BIS ZU 70 % GESAMTFÖRDERUNG

Die Förderungen können auf bis zu **70 % Gesamtförderung addiert** werden und ermöglichen so eine attraktive und nachhaltige Investition.



SCHUTZ FÜR MIETERINNEN UND MIETER

Mit einer **Deckelung der Kosten** für den Heizungstausch auf **50 Cent pro Quadratmeter und Monat**. Damit alle von der klimafreundlichen Heizung profitieren.



Was haben wir heute vor

1. Wer wir sind / Wer ich bin
2. Herausforderung Wärme – eine Einordnung in die Energiewende
3. GEG Gebäudenergiegesetz – was kommt auf Sie zu
4. **Wie heizen wir in Zukunft – Technologieoffenheit!?**
5. Wärmenetz und kommunale Energieversorgung – gemeinsam stark!
6. Was SIE tun können – einfache Tipps zur Senkung Ihres Energieverbrauchs
7. Fragerunde und Diskussion



Heizen in der Zukunft – Technologieoffenheit!?

- Gas-Brennwert
- Brennstoffzelle
- Solarthermie-Heizung
- Hybridheizung
- Wärmepumpe
- Stromdirektheizung (z.B. Infrarot)
- Biomasseheizung
- Anschluss an Wärmenetze





Heizen in der Zukunft – Technologieoffenheit!?

- Gas-Brennwert – Nur mit Nachweis Biogas/Wasserstoff erlaubt
- Brennstoffzelle – Zu teuer, kaum Wasserstoff verfügbar
- Solarthermie-Heizung – Potential im Winter meist zu gering
- Hybridheizung – ggfs. für Übergang aber teurer als einzelnes System
- Wärmepumpe – effizientestes System, wird der Standard werden
- Stromdirektheizung (z.B. Infrarot) – teuer im Unterhalt, nur bei kleinem Verbrauch
- Biomasseheizung – Potential sehr überschaubar, nur im Einzelfall sinnvoll
- Anschluss an Wärmenetze – gute und meist kostengünstige Lösung, falls verfügbar

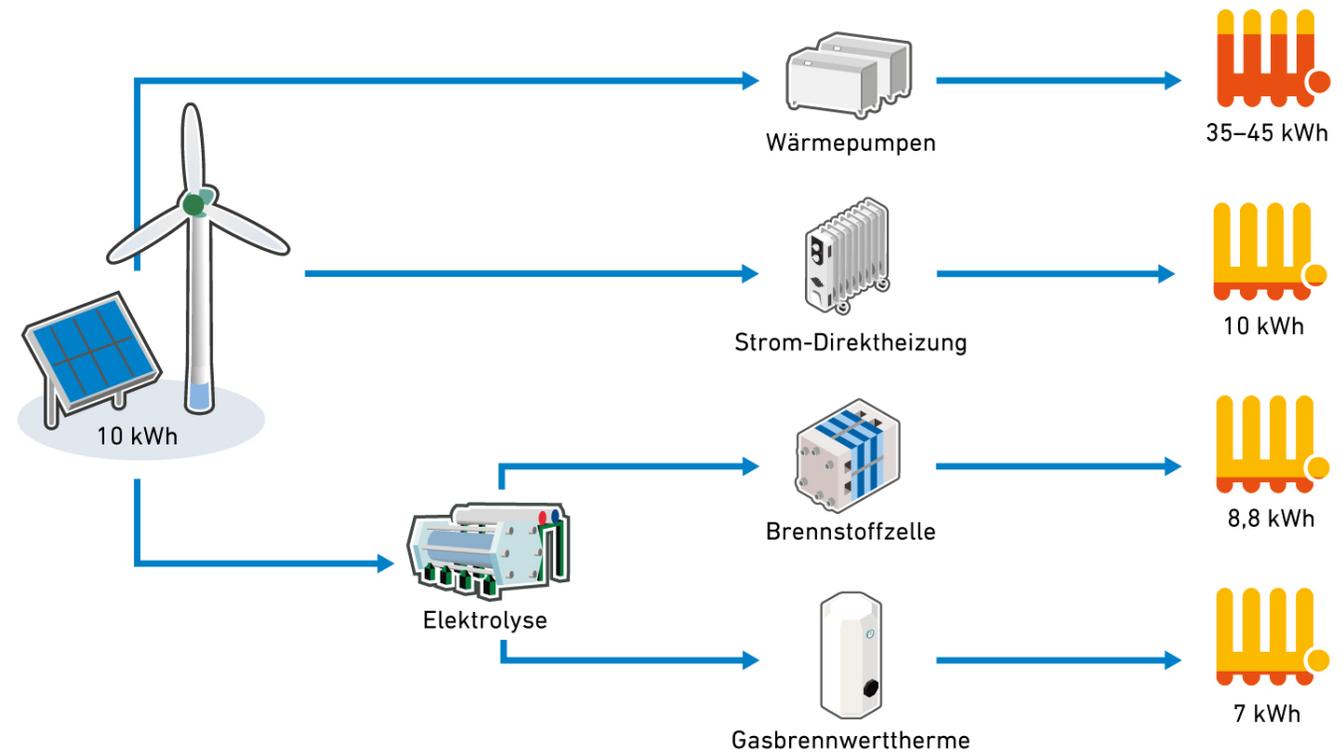


Heizen in der Zukunft – Technologieoffenheit!?

- Wärmepumpen mit Abstand **effizienteste** Technologie
 - Aus **1 kWh Strom** werden **3-5 kWh Wärme**

Aus Strom mach Wärme

Die Wärmepumpe ist die effizienteste Technik. Sie macht aus einer Kilowattstunde Strom ca. vier Kilowattstunden Wärme. Bei Wasserstoffheizungen ist der Wirkungsgrad deutlich geringer.



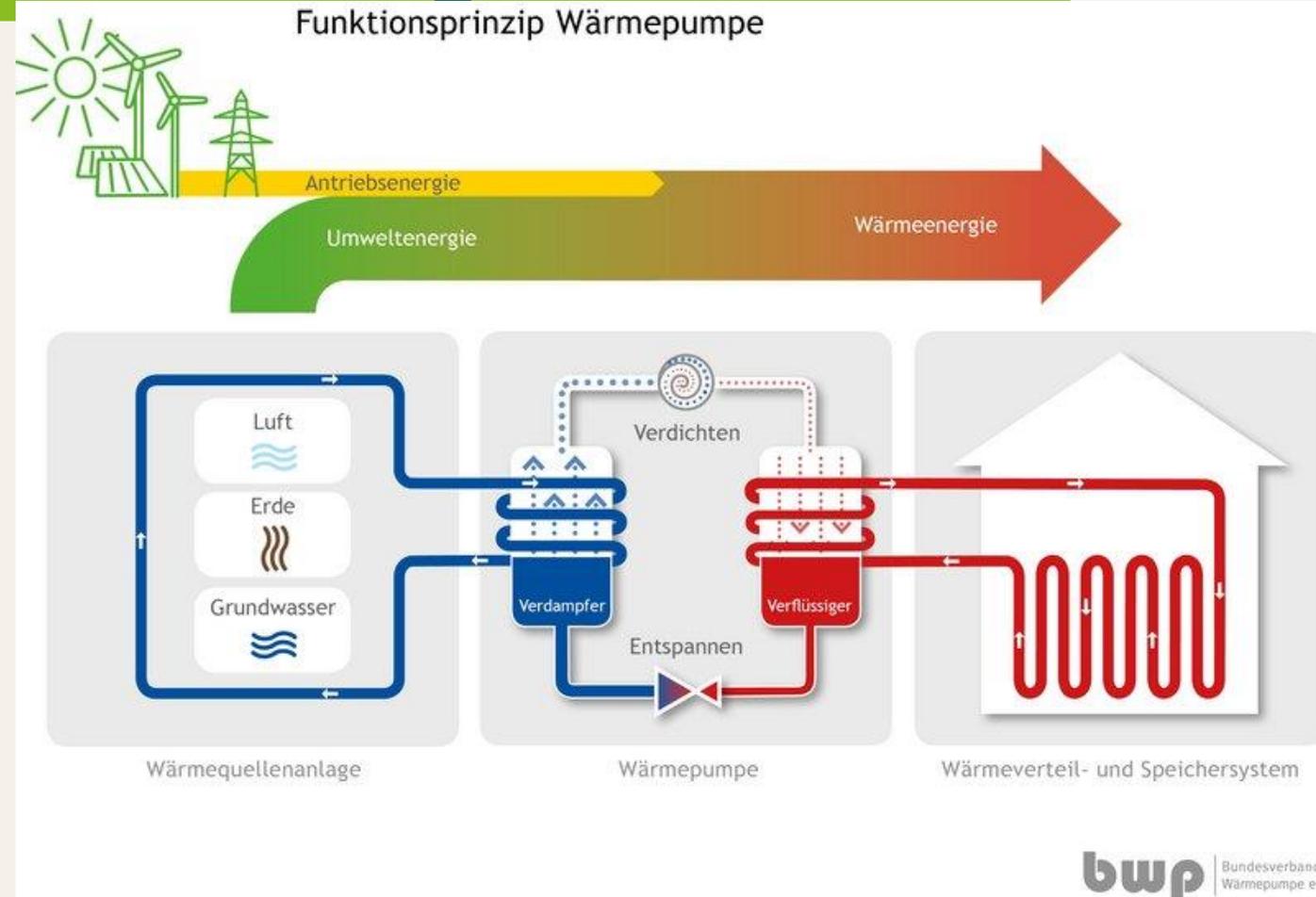
Quelle: Eigene Darstellung nach Daikin/Hochschule München
Stand: 6/2023

© 2023 Agentur für Erneuerbare Energien e.V.



Heizen in der Zukunft – Technologieoffenheit!?

- Wärmepumpen:
 - Funktion analog Kühlschrank, nur Seiten vertauscht
 - Umgebungswärme aus Erdreich, Luft oder Wasser
 - Grund-, Fluss-, Abwasser
 - Je geringer die Temperaturdifferenz zwischen Umgebung und Wärmemedium, desto effizienter
 - Vorlauftemperatur sollte max. 55°C





Heizen in der Zukunft – Technologieoffenheit!?

- Spotlight: **Split-Klimageräte**
 - Heizen mit Klimaanlage?
 - Klimaanlage = Luft/Luft-Wärmepumpe
 - Können kühlen & heizen!
 - Unabhängig vom bestehenden Heizsystem
 - Effizienz immer gleich, auch im Altbau
 - Auch als Ergänzung / Übergang geeignet
 - Geringe Investitionskosten
 - 3kW ~ 3.000€
 - Geringe Montagekosten
 - Nur zum Heizen / kein Warmwasser



Fotos: daikin.de



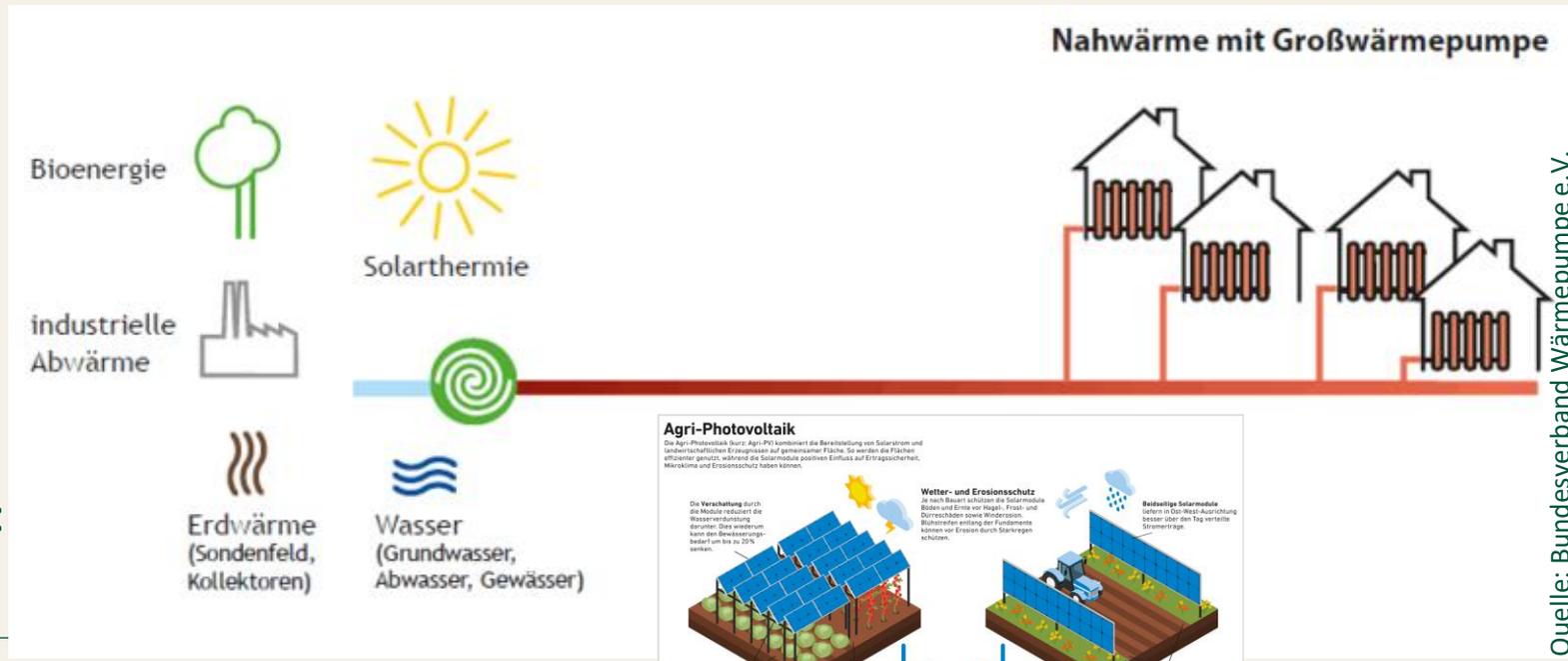
Was haben wir heute vor

1. Wer wir sind / Wer ich bin
2. Herausforderung Wärme – eine Einordnung in die Energiewende
3. GEG Gebäudenergiegesetz – was kommt auf Sie zu
4. Wie heizen wir in Zukunft – Technologieoffenheit!?
5. **Wärmenetz und kommunale Energieversorgung – gemeinsam stark!**
6. Was SIE tun können – einfache Tipps zur Senkung Ihres Energieverbrauchs
7. Fragerunde und Diskussion



Wärmenetz und kommunale Energieversorgung – gemeinsam stark!

- Zentrale Wärmeerzeugung & Verteilung über Rohrnetz
- Vorteile:
 - Hauptinvest über Kommune / Unternehmen
 - Einzelner Hausanschluss günstiger als eigene Wärmepumpe
- Wärmequellen:
 - Biogasanlagen
 - Holzkackschnitzel-Kessel
 - Groß-Wärmepumpe
 - Solarthermie
- Optimal:
 - Kombination mit Freiflächen-PV Oder Windkraft
 - Stromkosten bei Eigenverbrauch:
 - 4-8 ct/KWh



Agri-Photovoltaik

Die Agri-Photovoltaik (Agri-PV) kombiniert die Bereitstellung von Solarstrom und landwirtschaftlichen Erzeugnissen auf gemeinsamer Fläche. So werden die Flächen effizient genutzt, während die Solarmodule positiven Einfluss auf Ertragsicherheit, Mikroklima und Erntenschutz haben können.

Wetter- und Erosionsschutz
 Agri-PV schützt die Solarmodule vor Regen, Frost- und Schneeschäden sowie Windrisiko. Blühenzeiten entlang der Fundamente können vor Erosion durch Starkregen schützen.

Beidseitige Solarmodule
 Solen in Ost-West-Ausrichtung lassen über den Tag verteilte Stromerträge.

Individuelle Arbeitsbreite
 für Grünland, Acker und Weide, abhängig von Fruchtfolge, Landtechnik etc.

Ca. 1m Blühstreifen
 als Nebenschutzfläche

Hoch aufgeständerte Systeme
 Nach DIN SPEC 11213 sind Agri-PV-Systeme der Kategorie I in Leichter Höhe aufgeständert und werden unter dem Modulbereich bepflanzt. Die Modulabstände können für besseren Lichteinfall größer ausfallen, oder als geschlossenes Dach bzw. offenes Gewächshaus konzipiert werden.

Bodennahe Systeme
 Die Systeme der Kategorie II finden die Bewirtschaftung zwischen den Modulen statt. Oft sind diese vorhal aufgeständert, können aber auch schräg oder nachgeführt eingesetzt werden. Vertikale Systeme können auch als Stützsystemen für Weiden oder Geflügelzäunen eingesetzt werden.

3-6 m Durchlaufbreite
 ermöglichen den Einsatz von Mäschern.

5-24 m Bewirtschaftungsbreite
 Gerade schichtenstarke Kulturen wie Biotroggen, Bienen- und Strohobst sowie Sonderkulturen sind geeignet.

Eigenverbrauch **Stromnetz**

Quelle: Eigene Darstellung mit Fraunhofer ISE, LfULG Sachsen; Stand: 4/2022
 © 2022 Agentur für Erneuerbare Energien e.V.

AGENTUR FÜR ERNEUERBARE ENERGIEN



Wärmenetz und kommunale Energieversorgung – gemeinsam stark!

Kostenvergleich: Wärmepumpe vs. Wärmenetz

- Wärmepumpe individuell
 - Installation 20.000 -30.000€
- Laufende Kosten
 - Ca. 7.000 KWh Stromverbrauch
 - Ohne PV: ca. 40 ct/KWh Strom-> 13,3 ct/KWh Wärme
 - Mit PV: 9,1 ct / KWh Wärme
 - Mit PV+Batterie: 7,3 ct/KWh Wärme
- Anschluss Wärmenetz
 - Installation 3.000 -19.000€
- Laufende Kosten
 - Ca. 21.000 KWh Wärmeverbrauch
 - 8 – 16 ct/KWh Wärme
 - Schnitt 2022: 14,5ct/KWh (laut Heizspiegel)
 - z.B.: Stadtwerke-SH: 13-17 ct/KWh (je nach Netz)



Wärmenetz und kommunale Energieversorgung – gemeinsam stark!

Spotlight: aktueller Stand kommunale Wärmeplanung

- Amt Itzsetdt will für alle Gemeinden gemeinsam die Wärmeplanung beauftragen
- Fördermittel sind beantragt
- Ausschreibung ist vorbereitet
- Derzeit: Warten auf Förderbescheid



Fotos: stadtwerke-sh.de



Was haben wir heute vor

1. Wer wir sind / Wer ich bin
2. Herausforderung Wärme – eine Einordnung in die Energiewende
3. GEG Gebäudenergiegesetz – was kommt auf Sie zu
4. Wie heizen wir in Zukunft – Technologieoffenheit!?
5. Wärmenetz und kommunale Energieversorgung – gemeinsam stark!
6. **Was SIE tun können – einfache Tipps zur Senkung Ihres Energieverbrauchs**
7. Fragerunde und Diskussion



Was SIE tun können – einfache Tipps

Es muss nicht immer **Kernsanierung** sein.

Vielzahl von **einfachen**, teilweise **kostenlosen** oder recht günstigen **Maßnahmen** verfügbar!

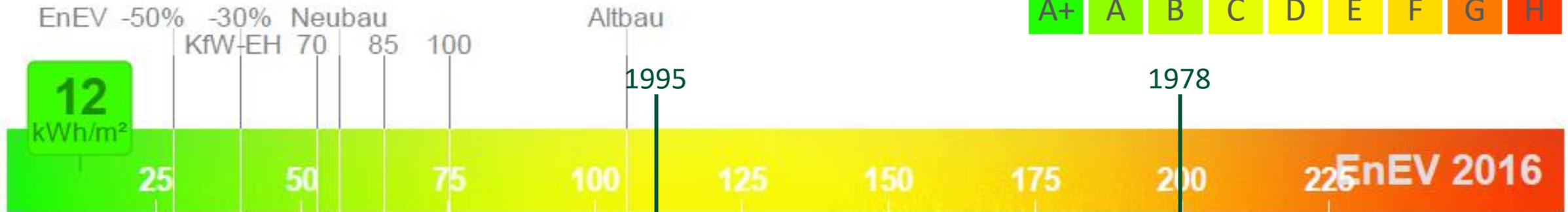
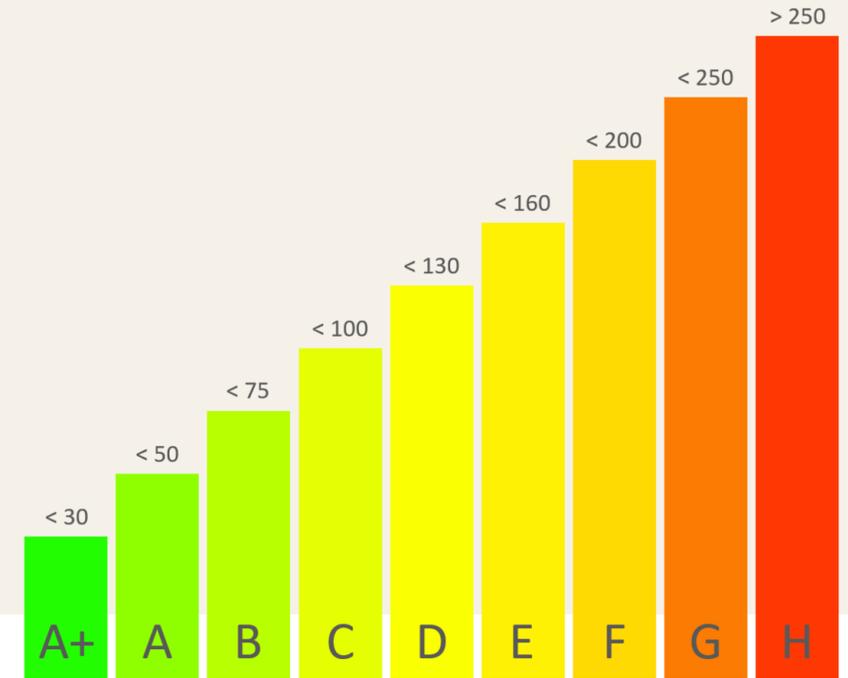
- Machen SIE sich Ihren Energieverbrauch bewusst!
- Heizung richtig einstellen (Heizkurve, Umwälzpumpe, WW-Zirkulationspumpe)
- Spar-Duschkopf einbauen
- Richtig Lüften, z.B. Ablüfter im Bad & Schlafzimmer nachrüsten
- Heizungs- und Warmwasserrohre isolieren
- Kellertreppe / Dachbodenluke dämmen & abdichten
- Kellerdecke / oberste Geschossdecke dämmen
- Luftdichte Schicht nachrüsten



Was SIE tun können – einfache Tipps

Machen SIE sich Ihren Energieverbrauch bewusst!

- Jahresenergieverbrauch / beheizte Wohnfläche
- Ab 100-125 kWh/m² Wärmepumpe immer geeignet
- 1l Heizöl ~ 10kWh





Was SIE tun können – einfache Tipps

- Machen SIE sich Ihren Energieverbrauch bewusst! ✓
- Heizung richtig einstellen (Heizkurve) - meist **5-10% Einsparung** möglich! ✓
- Spar-Duschkopf einbauen - bis zu **600 KWh** Einsparung ✓
- Heizungs- und Warmwasserrohre isolieren
- Richtig Lüften, z.B. Ablüfter im Bad & Schlafzimmer nachrüsten
- Kellertreppe / Dachbodenluke dämmen & abdichten
- Kellerdecke / oberste Geschosdecke dämmen
- Luftdichte Schicht nachrüsten
- <https://www.youtube.com/@Energiesparkommissar> – viele Infos & Tipps rund ums Thema Energiesparen & Modernisieren



Fragen und Antworten

• Was SIE mitnehmen sollten:

- GEG – nicht Bange machen lassen!
- Keine Angst vor Wärmepumpen
- Kommune erst mit Wärmeplanung am Zug
- Nahwärme ggfs. auch im Dorf möglich
- Beschäftigen Sie sich mit Ihrem Verbrauch und der Heizung
- Starten Sie mit einfachen/ günstigen Maßnahmen

Weiterführende Internetseiten:

- www.energiewechsel.de/geg – Infos zum GEG und Förderprogrammen vom Bundeswirtschaftsministerium
- www.verbraucherzentrale-energieberatung.de – Energieberatung der Verbraucherzentralen
- <https://www.youtube.com/@Energiesparkommissar> – viele Infos & Tipps rund ums Thema Energiesparen & Modernisieren

Vielen Dank für Ihr Interesse!

**Wir freuen uns auf Ihre Fragen
und die Diskussion.**



Backup



Zusätzliche Förderungen

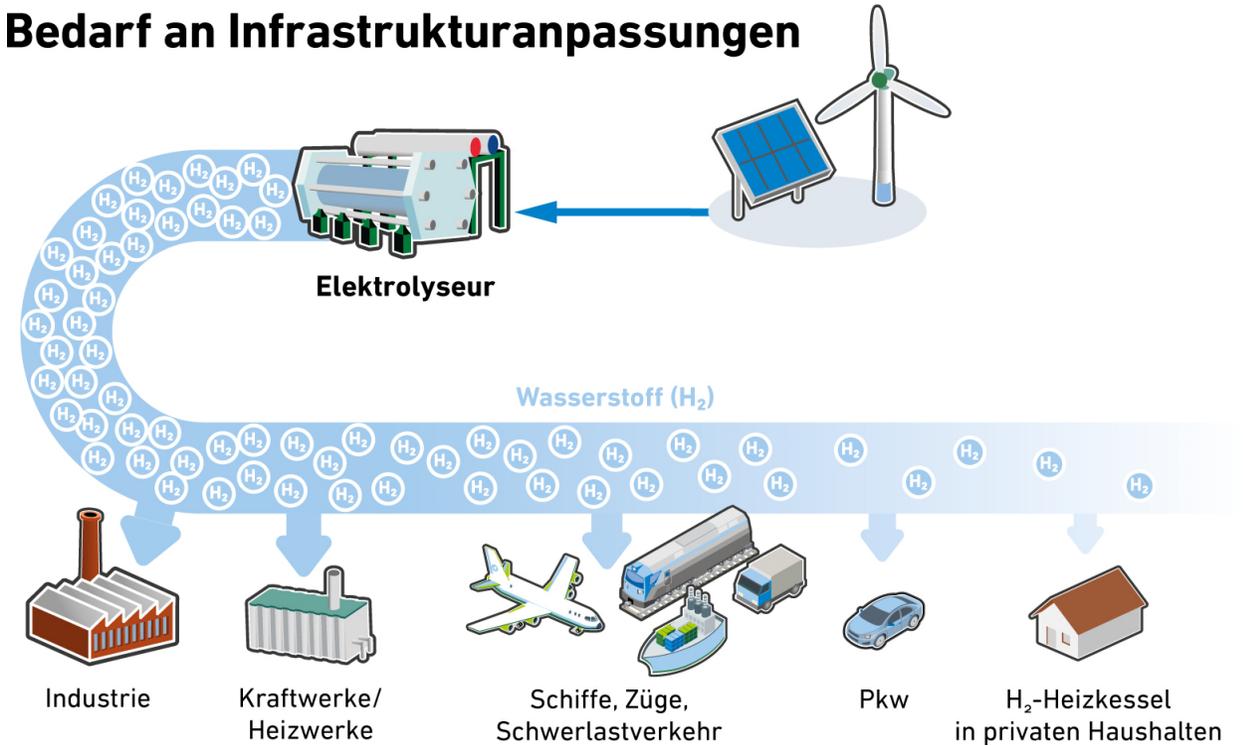
- **Kreditangebot für Heizungstausch und weitere Effizienzmaßnahmen** → günstige Zinsen und lange Laufzeiten für Antragsteller*innen mit Haushaltseinkommen bis 90.000 Euro/Jahr
- **Zuschüsse für Effizienzmaßnahmen** (z.B. für die Dämmung der Gebäudehülle) → Fördersätze weiterhin 15 Prozent, plus ggf. 5 Prozent Bonus mit individuellem Sanierungsfahrplan
- Maximal förderfähige Investitionskosten für Effizienzmaßnahmen: 60.000 Euro pro Wohneinheit mit individuellem Sanierungsfahrplan, 30.000 Euro ohne Sanierungsfahrplan
- **Förderung einer Energieberatung** durch Energieeffizienz-Expert*in über die Bundesförderung Energieberatung Wohngebäude (EBW)



Wofür brauchen wir Wasserstoff?

- Wir werden Wasserstoff benötigen!
- Aber: primär für Industrie, Flug- und Schiffsverkehr
- Zum Heizen zu teuer und zu wenig verfügbar

Einsatzreihenfolge von Wasserstoff nach Effizienz und Bedarf an Infrastrukturanpassungen



Quelle: Eigene Darstellung nach Fraunhofer IEE
Stand: 6/2023

© 2023 Agentur für Erneuerbare Energien e.V.

 AGENTUR FÜR
ERNEUERBARE
ENERGIEN

