

Wärmewende – Wärmepumpen – Wasserstoff (Neue Technologien für den Klimaschutz)

14.11.2023 – Heizen mit erneuerbaren Energien
Melanie Schlepütz, LEA LandesEnergieAgentur Hessen



1. Ausgangslage – Klimaschutz

2. Wärme und Strom sparen durch Verhaltensänderung

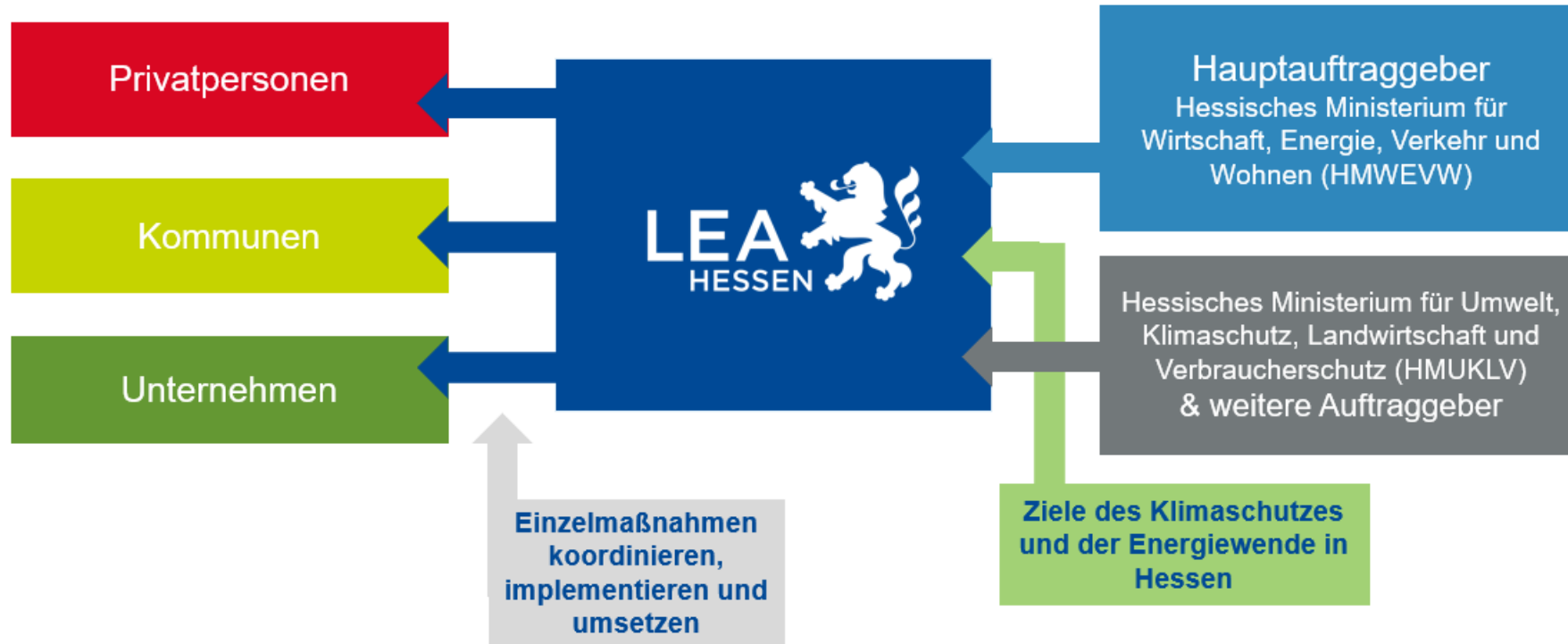
3. Heizsystem

4. Modernisierung – Schritt für Schritt

5. LEA hilft

Das Umfeld der LEA Hessen

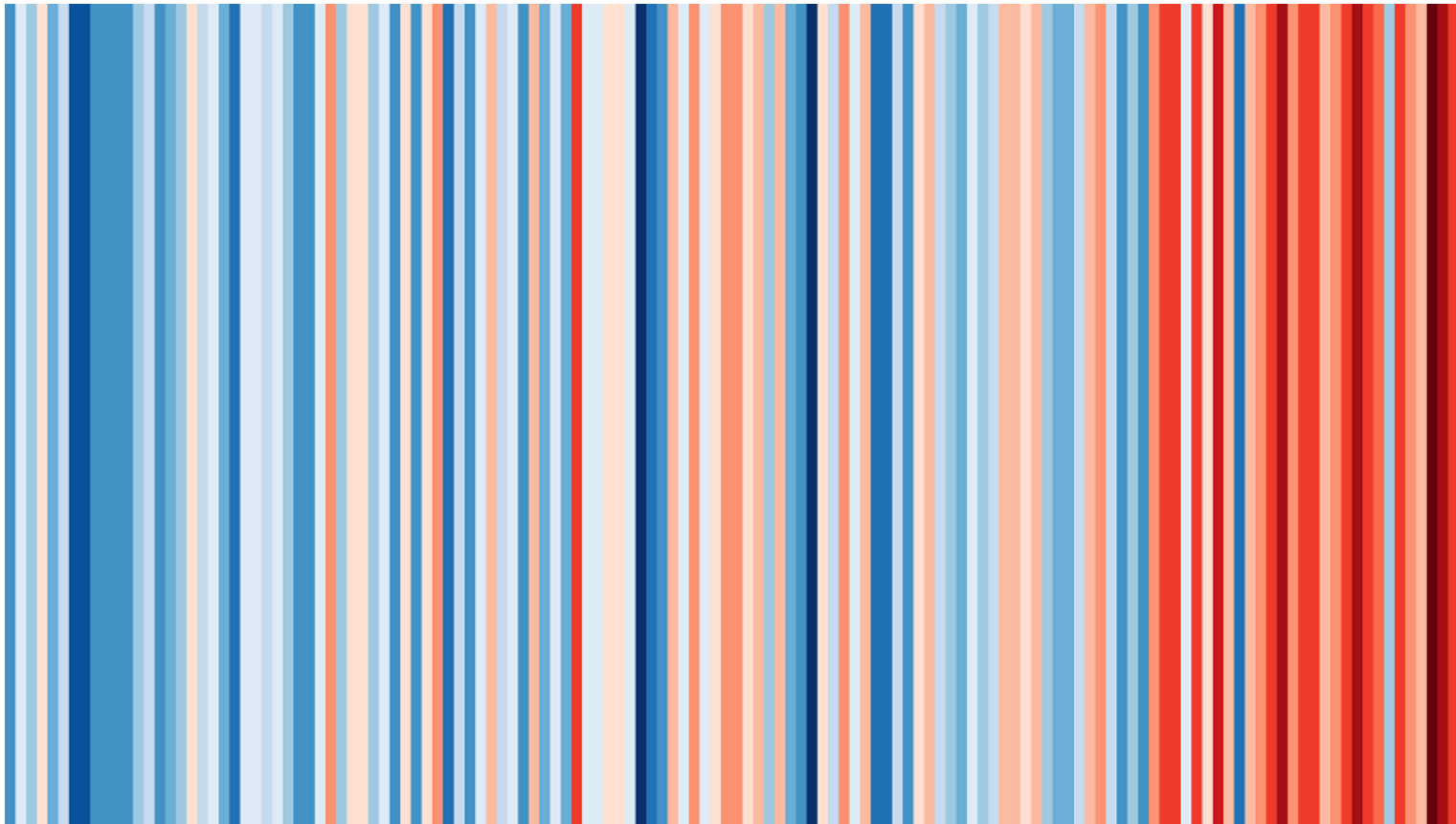
Ansprechpartnerin und Koordinationsstelle



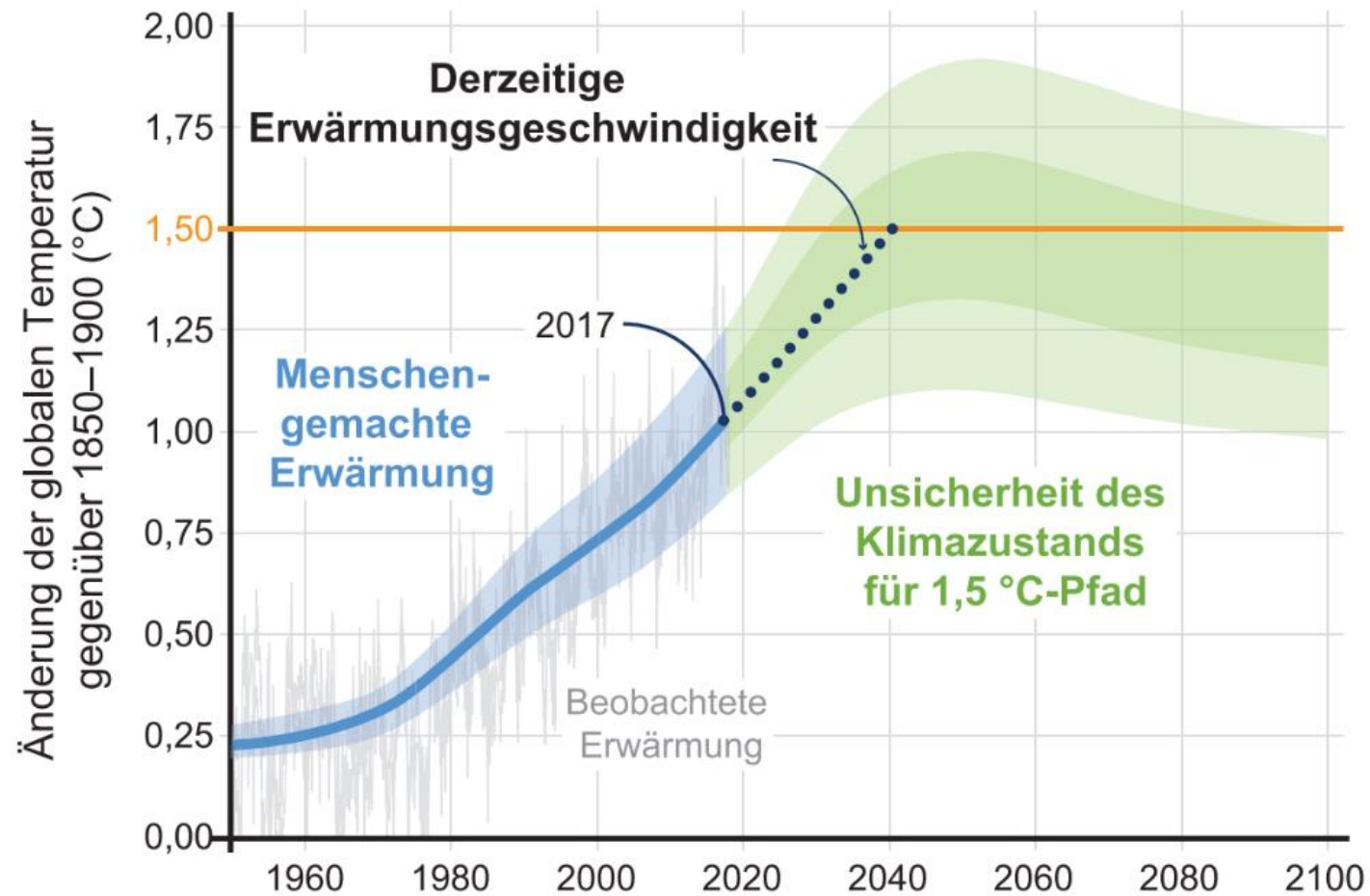
©LEA Hessen

Die LEA LandesEnergieAgentur Hessen GmbH

Klimastreifen, Deutschland



Die Grafik visualisiert die Durchschnittstemperatur für Deutschland zwischen 1881 und 2017; jeder Streifen steht für ein Jahr, Basis ist der Datensatz des DWD; Grafik: Ed Hawkins/klimafakten.de

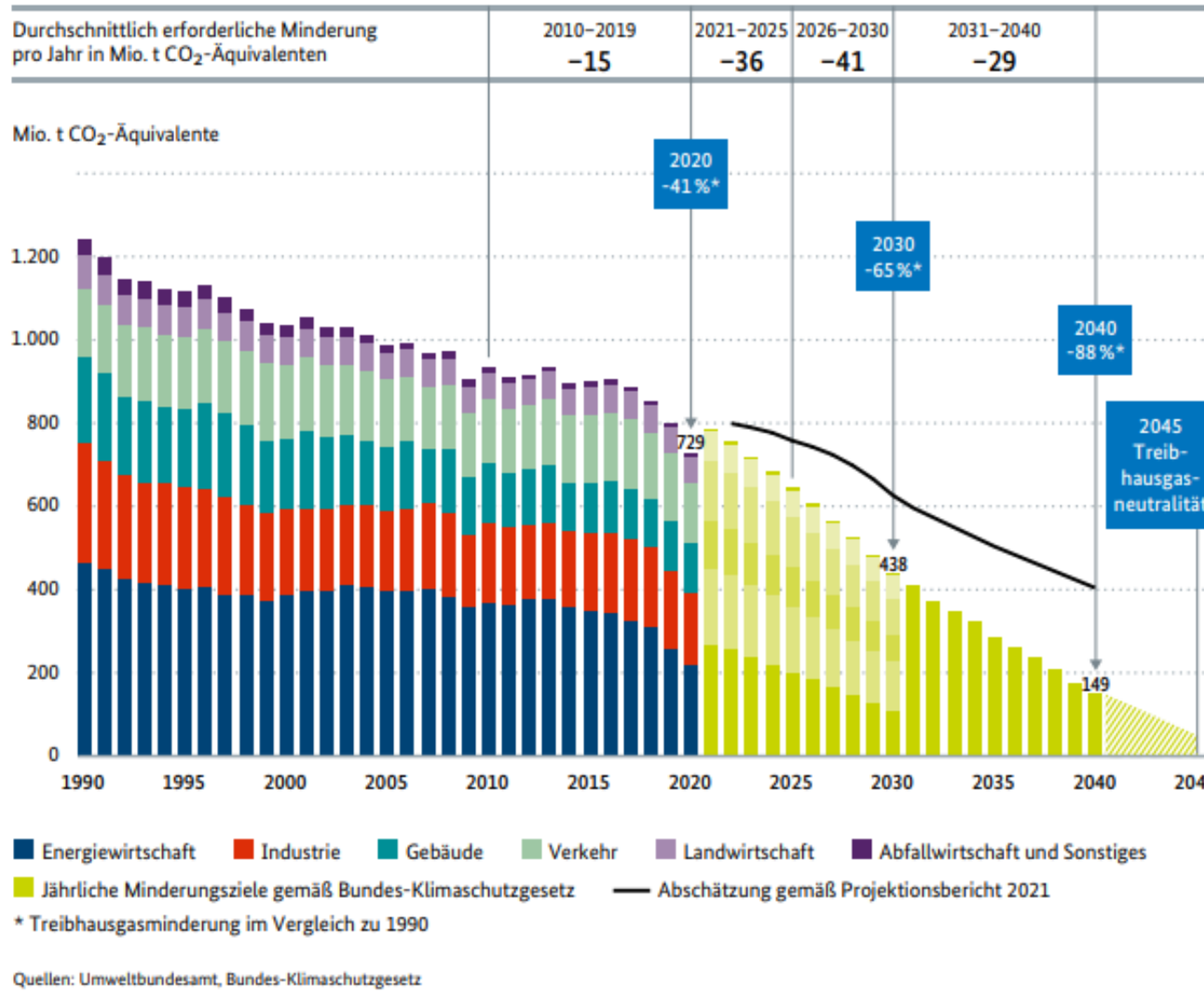


Wie geht es eigentlich dem Klima?

Das 1,5°-Ziel aus dem Pariser Abkommen werden wir mit unseren derzeitigen Bemühungen nicht einhalten.

Aktuell liegen wir bei ca. 1,2° Erwärmung im Vergleich zu 1900

Entwicklung der Treibhausgasemissionen in Deutschland



Entwicklung der Emissionen – laut deutschem Klimaziel

Die Prognose der THG-Reduzierung verfehlt das Klimaziel der Treibhausgasneutralität bis 2045

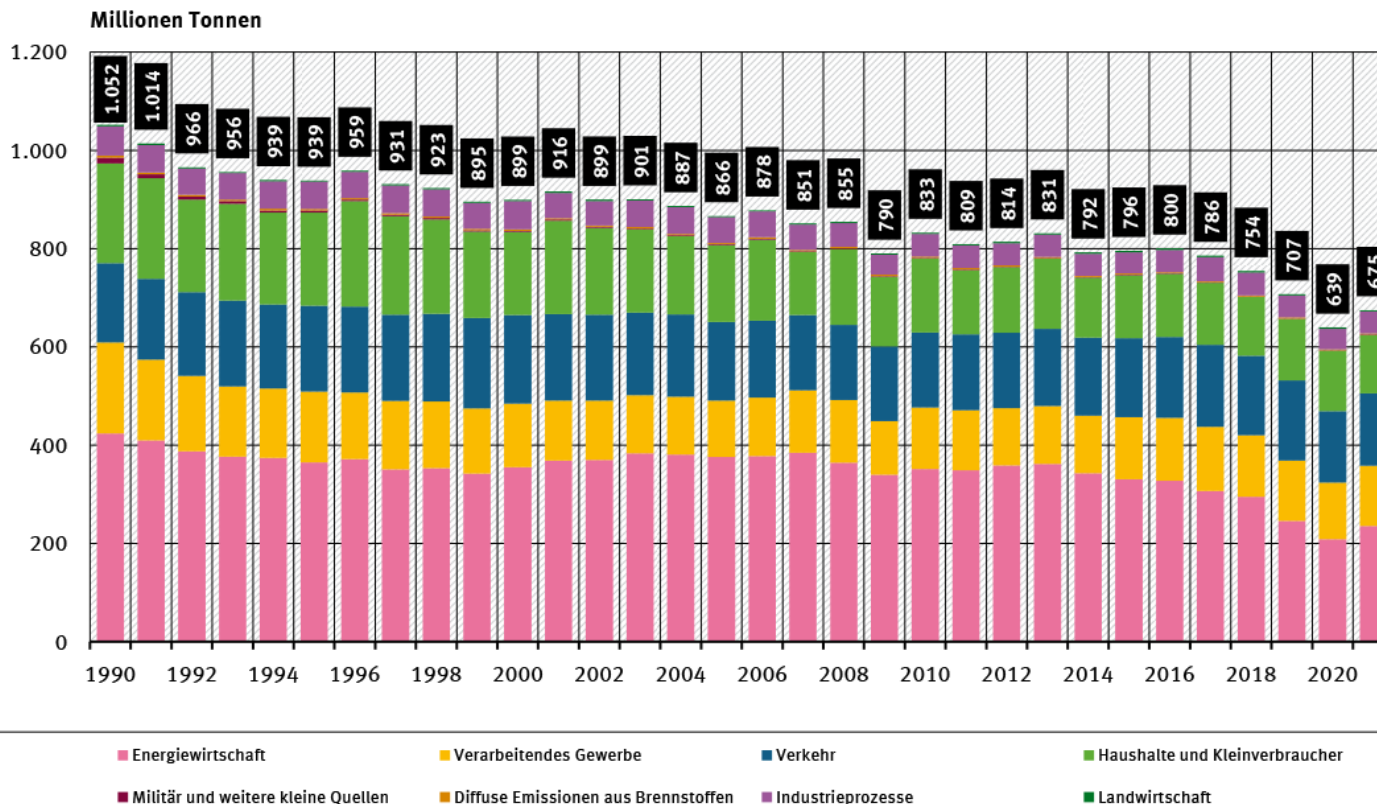
Es sind stärkere Anstrengungen nötig!

Background

Treibhausgas CO₂

- Hessen 2019 = 34 Mio. Tonnen = 34 Mega Tonnen = ca. 5,7 Mrd. Badewannen CO₂-gasförmig

Emissionen von Kohlendioxid nach Kategorien



ca. 20% Anteil der Haushalte
1,14 Mrd. Badewannen

Haupt-Verursacher

- Energiewirtschaft / Energieerzeugung
- Haushalte-Kleinverbraucher
- Verarbeitendes Gewerbe
- Industrieprozesse

Kohlendioxid-Emissionen: ohne Landnutzung, Landnutzungsänderung und Forstwirtschaft
 Verkehr: ohne land- und forstwirtschaftlichen Verkehr
 Haushalte und Kleinverbraucher: mit Militär und weiteren kleinen Quellen (u.a. land- und forstwirtschaftlichem Verkehr)

Quelle: Umweltbundesamt, Nationale Treibhausgas-Inventare 1990 bis 2020 (Stand 01/2022), für 2021 vorläufige Daten (Stand 15.03.2022)

Wetterextreme in Hessen



Quelle: M. Hohmann

Hagelschaden
Langen August 2019



Foto: A. Schmidt

Sturm in Nauheim,
23.09. 2018



Foto: S. Crezelius

Der Rhein am 13.10.2018



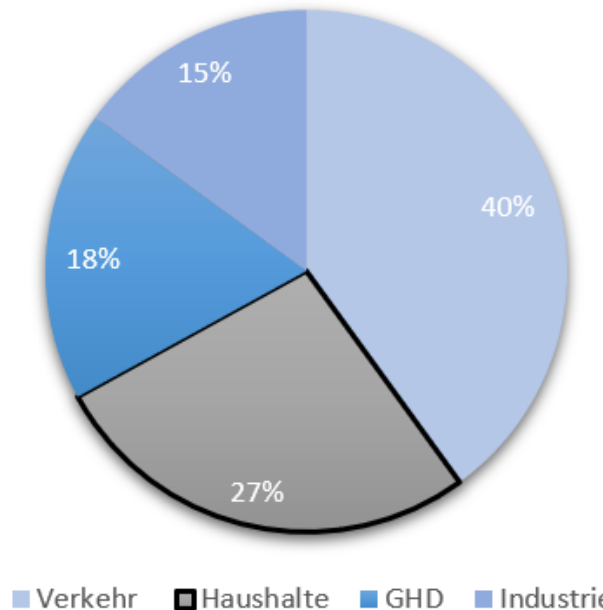
Quelle: M. Schlepütz

Starkregen in Frankfurt, Juni 2021

Warum Energieeffizienzberatung?

Hoher Endenergieverbrauch im Bereich der privaten Haushalte und GDH

Endenergieverbrauch in Hessen nach Sektoren 2020



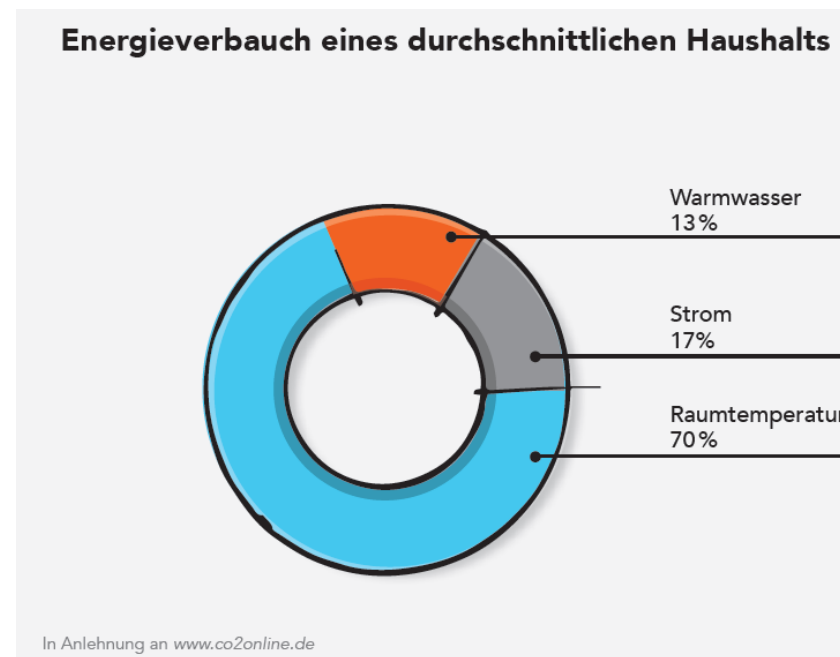
- 40 % Verkehr
- **27% Haushalte**
- 18% GHD
- 15% Industrie

Quelle: In Anlehnung an „Energiewende in Hessen Monitoringbericht“, eigene Darstellung

Energieverbräuche im Gebäude

Großes Potenzial bei der Wärme

- **Heizwärme** macht 70 % des Energieverbrauchs eines durchschnittlichen Haushalts aus!



▶ Einsparungen an Heizenergie sind besonders wichtig für die Haushaltskasse und das Klima

GEG: Novelle Gebäudeenergiegesetz (GEG)

Gültig ab 01.01.2024

- **Ziel: Klimaneutralität in 2045 (100% EE)**
- Betriebsverbot für Gas- und Ölkessel, die älter als 30 Jahre sind (sofern nicht NT- oder Brennwertkessel). § 72 Abs.1 GEG
- Einbauverbot für Heizölkessel ab 01.01.2026, sofern nicht der Wärmebedarf zu mind. 15% aus erneuerbaren Energien gedeckt wird. §72 Abs. 4.3 GEG
- Beim Einbau neuer Heizungen: Pflicht zu 65% Erneuerbare Energien-Anteil
 - Gilt bei Neubauten in Neubaugebieten ab dem 01.01.2024
 - Ab Gebietsausweisung für den Neu- oder Ausbau eines Wärmenetzes auf Basis der kommunalen Wärmeplanung
 - spätestens ab Ablauf der Fristen für die KWP ab 30.06.2026 (>100.000 Einwohner) bzw. 30.06.2028 (<100.000 Einwohner)

GEG: Novelle Gebäudeenergiegesetz (GEG)

Gültig ab 01.01.2024

- **Ziel: Klimaneutralität in 2045 (100% EE)**
- Heizungsleitungen müssen grundsätzlich isoliert werden (HeizanIV v. 1978!)
- Dämmung der obersten Geschoßdecken ist Pflicht → §47 Abs. 1 GEG
- Bei Maßnahmen an der Außenhülle (z.B. Fenstertausch, Dacherneuerung) muss die Energieeffizienz der Bauteile den aktuellen Vorgaben des GEG entsprechen. §48 GEG

GEG: Novelle Gebäudeenergiegesetz (GEG)

Erfüllungsoptionen für 65% EE (Erneuerbare Energien)

- Anschluss an ein Fern- oder Gebäudewärmenetz
- Einbau einer elektrischen Wärmepumpe
- Stromdirektheizung
- Einbau einer Wärmepumpen- oder Solarhybridheizung
- Heizung auf Basis von Solarthermie
- Einbau einer Biomasseheizung (Holzheizung, Pelletheizung etc)
- Einbau einer Gasheizung die nachweisliche erneuerbare Gase nutzt (mit Einschränkungen)

1. Ausgangslage – Klimaschutz

2. Wärme und Strom sparen durch Verhaltensänderung

3. Heizsysteme - Wärmepumpe

4. Modernisierung – Schritt für Schritt

5. LEA hilft

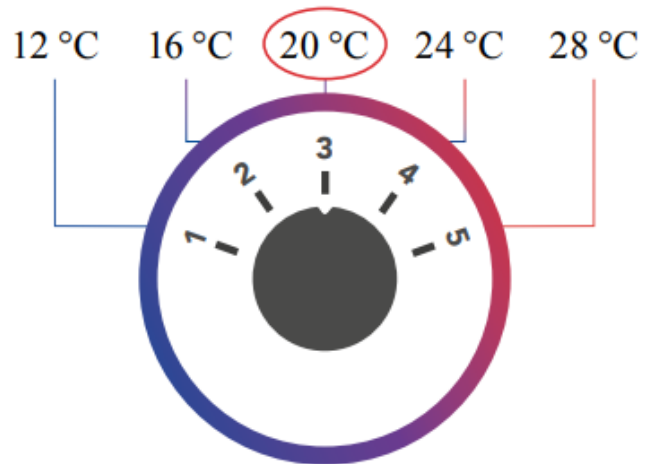
Der Dreiklang des Energiesparens

- ✓ Strom und Heizenergiesparen mit Verhaltensänderungen
- ✓ Strom und Heizenergiesparen mit geringinvestiven Maßnahmen
- ✓ Der gesamtheitliche Ansatz - Gebäudemodernisierung

Wärme und Strom sparen durch Verhaltensänderung

Klang 1 - Clever heizen

WUNSCHTEMPERATUR EINSTELLEN



Wunschtemperatur wird bei Thermostateinstellung 3 und 5 zeitgleich erreicht.



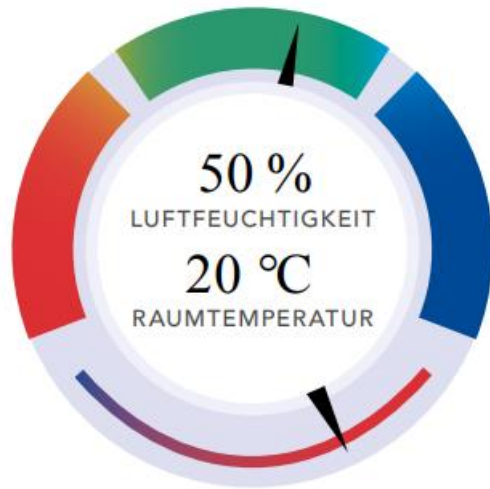
Bei Thermostateinstellung 5 steigt die Temperatur über den Wunschwert. Energie wird verschwendet!

Quelle: co2online.de

- Ihre Heizung braucht Freiraum! Keine Sofalandschaft vor dem Heizkörper
- Moderat warm statt brüllend heiß!
1 °C weniger spart 6 %
- Runter mit der Temperatur - wenn keiner da ist. Sie sparen 5 -10 %
- Entlüften Sie Ihre Heizkörper und sparen Sie bis zu 50 € im Jahr
- www.Hessen-spart-Energie.de

Wärme und Strom sparen durch Verhaltensänderung

Klang 1 - Clever lüften



© LEA Hessen

- **Adieu Kippfenster!**
- **Stoßlüftung am besten quer durch die Wohnung!
Im Winter 3 Mal am Tag für 3 Minuten**
- **Heizung beim Lüften abdrehen!**
- **Hygrometer zur Raumfeuchtekontrolle!**
- **Türen zu in kalten Räumen!**
- www.Hessen-spart-Energie.de

Wärme und Strom sparen durch Verhaltensänderung

Klang 1 - Energiesparen im Haushalt



© LEA Hessen

- **Kochen und Backen**
 - Deckel beim Kochen nutzen
 - Restwärme nutzen
 - Backen mit Umluft spart 15% Energie
 - Verzichten auf das Vorheizen spart 8% Energie
- **Kühlschranktemperatur anpassen – 7°C reicht**
- **„alten“ Kühlschrank im Keller nur bei Bedarf anschalten**
- **Kürzer Duschen**
- **Licht aus! Umrüstung auf LED**
- **Effiziente Geräte nutzen (bei Neuanschaffung)**
- www.Hessen-spart-Energie.de



Kühl- und Gefriergeräte, Wasch- und Spülmaschinen sowie Wäschetrockner sind Anschaffungen für viele Jahre. Neben guter Leistung sollten sie vor allem zuverlässig sein und ein langes Leben haben.

Außerdem sollten sie sparsam sein. Ein niedriger Strom- oder Wasserverbrauch verspricht weniger Betriebskosten und hilft beim Klimaschutz. Bei vielen Geräten sind die Betriebskosten über die Lebensdauer deutlich höher als ihr Kaufpreis. Besonders sparsame Geräte sparen im Laufe der Jahre wesentlich mehr an Strom- und Wasserkosten ein als sie in der Anschaffung mehr kosten.

In Deutschland werden Anfang 2022 etwa 2000 verschiedene Kühl- und Gefriergeräte, 600 Waschmaschinen, 500 Spülmaschinen, 300 Wäschetrockner und 100 Wäschetrockner im Handel angeboten. Darunter gibt es einige besonders sparsame Modelle, viele mit mittlerem und leider auch noch einige mit viel zu hohem Strom- und Wasserverbrauch.

Die Verbrauchskennzeichnungen sind nur als "Stile hinter dem Komma". Davon sollte man sich aber nicht täuschen lassen. Zwei Beispiele:

Die sparsamste Kühl-Gefrier-Kombination mit 300 bis 400 Litern Fassungsvermögen spart gegenüber dem ineffizientesten Modell in 15 Jahren rund 1.000 € an Stromkosten ein. Der höhere Anschaffungspreis macht sich also bezahlt. Und bei Waschmaschinen summieren sich die Mehrkosten für 20 Liter Mehrverbrauch pro Waschgang über eine Betriebsdauer von 15 Jahren auf rund 400 €.

In dieser Broschüre sind besonders sparsame Modelle üblicher Bauarten und Größenklassen zusammengestellt. Sie sollen als Orientierung dienen, wenn man auf niedrigen Strom- und Wasserverbrauch achten und einen Beitrag zum Klimaschutz leisten will. Alle Angaben basieren auf Marktdaten von Januar 2022.

Auch eine Erklärung der neuen EU-Energieeffizienztags, worauf beim Kauf und Betrieb von Haushaltsgeräten zu achten ist, finden Sie auf den kommenden Seiten.

| Inhalt | Seite |
|-----------------------------------|----------|
| Marktübersicht | Seite 2 |
| Kategorie | Seite 3 |
| Kühltruhe | Seite 4 |
| Kühl-Gefrier-Kombinationen | Seite 6 |
| Gefriergeräte | Seite 11 |
| Waschmaschinen | Seite 12 |
| Wäschetrockner und Wäschetrockner | Seite 15 |
| Wäschetrockner | Seite 16 |
| Spülmaschinen | Seite 17 |
| Impressum | Seite 20 |

Do-it-yourself-Energiesparmaßnahmen

Klang 2 – Kleinere Schwachstellen im Wärmeschutz beseitigen



Rollläden ver- ringern nächtliche Wärmeverluste.

Dichtungsband hilft beim Energiesparen. Wärmeverlust über das Fenster wird um 20 % reduziert

Das Abdichten der Türen nicht vergessen. Mit neuen Dichtungsbändern bis zu 5 % Energie- einsparung möglich

Dämmplatten reduzieren die Wärmeverluste bei Heizkörpern.



© LEA Hessen

Do-it-yourself-Energiesparmaßnahmen

Mit kleinen Taten Großes bewirken



Quelle: www.LEA-Hessen.de

www.Hessen-spart-Energie.de

1. Ausgangslage – Klimaschutz

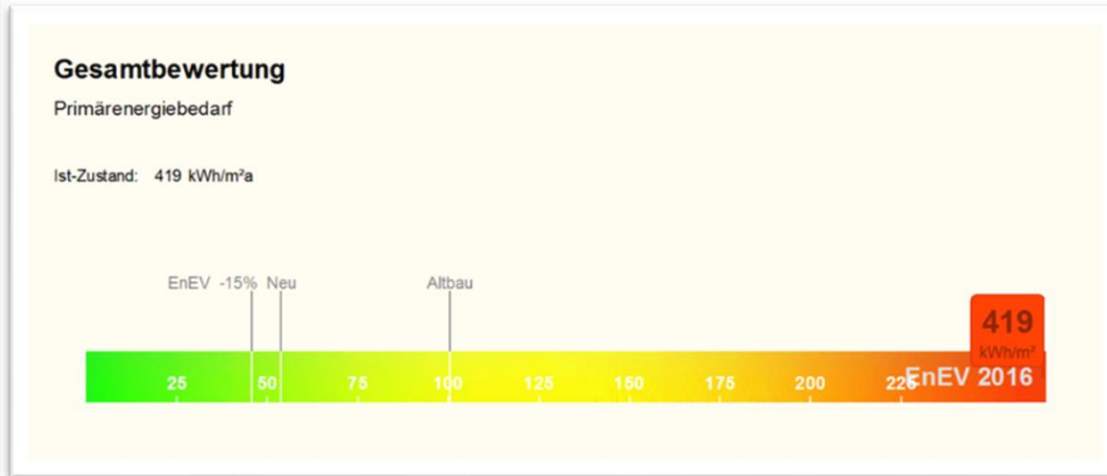
2. Wärme und Strom sparen durch Verhaltensänderung

3. Heizsysteme - Wärmepumpe

4. Modernisierung – Schritt für Schritt

5. LEA hilft

3. Heizsysteme



Beratungen im Gebäudebestand

| | |
|-----------------|-----------|
| Fachwerk | 21 |
| Bis 1980 | 47 |
| 1980 – 2000 | 11 |
| <u>Neubau</u> | <u>9</u> |
| | 88 |

289 Wohngebäude – 30 % Beratungsquote

Fotos: M. Schlepütz

3. Heizsysteme



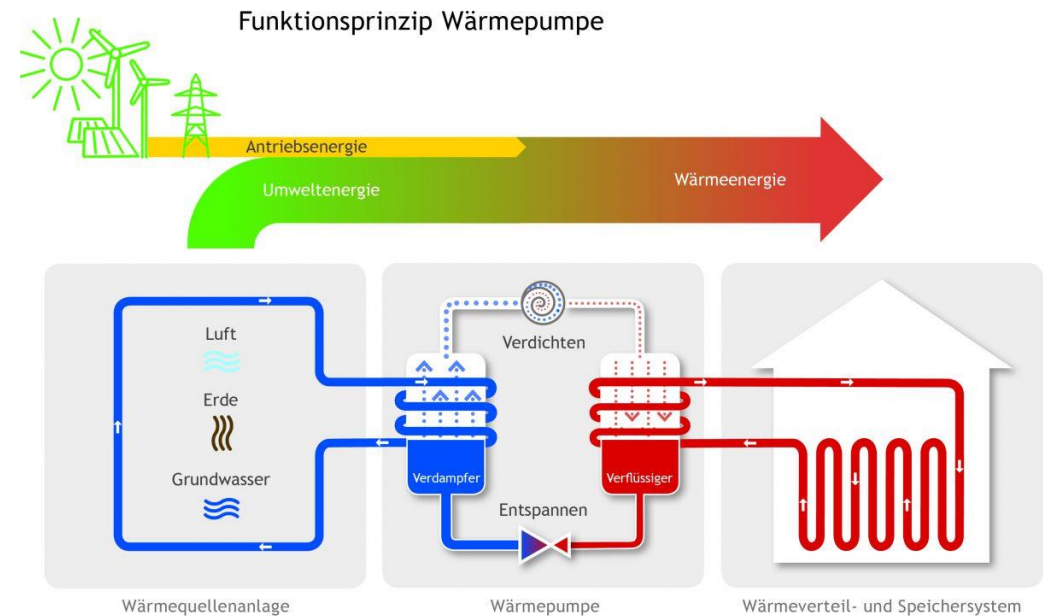
Fotos: M. Schlepütz

Heizsysteme
43 % Ölheizungen älter 20 Jahre

Heizsysteme - Wärmepumpe

Luft-/Sole-/Wasser-Wasser-Wärmepumpe

- Energieeffizient Heizen
- Voraussetzungen
 - Niedrige Systemtemperaturen
 - Aufstellungsort gegeben
 - Fläche, geologische Gegebenheiten



➔ **Qualität der Gebäudehülle entscheidend!**

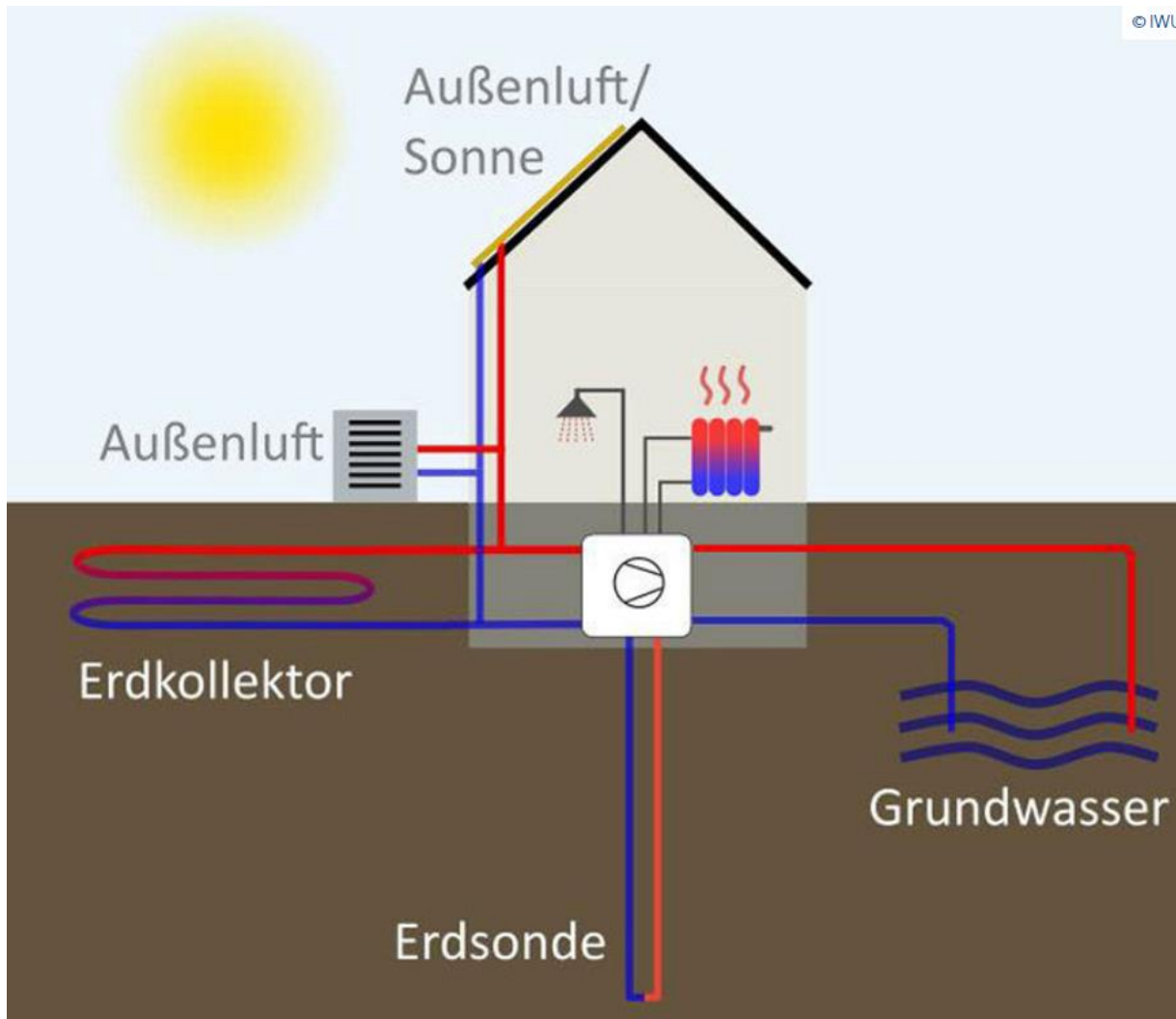
Heizsysteme - Wärmepumpe

Bestandteile einer Wärmepumpenheizung

- **Anlage zur Nutzung der Wärmequelle:** das kann ein außen aufgestellter Verdampfer zur Nutzung der Außenluft, eine Erdsonde, ein Erdkollektor oder z. B. ein spezieller Solarkollektor sein
- **Wärmepumpe:** bei Außenluft-Wärmepumpen ist der Verdampfer oft bereits integriert
- **Intelligente Pufferspeicher** zur Speicherung der Wärme und Sicherstellung eines gleichmäßigen Anlagenbetriebs und/oder zur Trinkwarmwasserspeicherung
- **Heizflächen im Gebäude:** Flächenheizungen wie z.B. Fußboden- oder Wandheizungen, aber auch Heizkörper (Wichtig: Heizlastberechnung)
- **Kompensation der Stromverbräuche:** Photovoltaik-Stromerzeugung oder PVT-Anlage

Heizsysteme - Wärmepumpe

Wärmequellen



- **Außenluft**

- **Erdwärme**

 - Erdwärmesonden (ca. 100 m tief)

 - Erdwärmekollektoren (Waagrechte

 - Erdkollektoren (ca. 1–2 m tief)

 - (Flach-/Grabenkollektoren)

 - 4 m tief (Erdwärmekörbe)

- **Grundwasser**

Heizsysteme - Wärmepumpe

Heizungsunterstützung durch Solarthermie

- Möglichst direkte Sonneneinstrahlung nötig
- Warmwasser bereit stellen
- Vorwärmen des Pufferspeichers



Mindestgröße in Abhängigkeit von der Gebäudenutzfläche für Förderung



Bildquelle: https://cdn.daa.net/images/neue-heizung/solarthermie_roehrenkollektor.jpg



Bildquelle: <https://www.energie-fachberater.de/bilder/strom-solar/solar/solarthermie/solarthermie-flachkollektor-buderus-index.jpg>

Heizsysteme - Wärmepumpe

Heizen mit PVT-Kollektoren

- Heizen mit Umweltwärme inkl. Erzeugung von Strom
- Sole als Trägermedium
- Hoher Platzbedarf auf der Dachfläche
- Bis 3 - 16 kW Heizleistung möglich
- Aktuell noch vergleichsweise teuer



Bildquelle: NIBE

Heizsysteme - Wärmepumpe

Wärmepumpe mit Gas-Hybrid

2 Wärmeerzeuger

- Hauptlast Wärmepumpe
- Spitzenlast Gas-/Öl-Brennwert oder Biomasse
- Systeme müssen miteinander „kommunizieren“ können
- Hoher Installations- & Wartungsaufwand



Bildquelle:

https://shop.raatschen.de/media/image/bc/57/25/Vitocal_250-S_Systemdarstellung_600x600.jpg

Heizsysteme - Wärmepumpe

Weitere Informationen



Wärmepumpe in bestehenden
Wohngebäuden



Orientierungshilfe Heizsysteme im Bestand

Weg von Öl und Gas – Gebäude fit für erneuerbare Energien machen

Wärmepumpe

- ✓ Vorlauftemperaturen (< 55°C)
- ✓ Optimierung der Heizflächen
- ✓ (Teil-)Sanierung der Gebäudehülle von Vorteil
- ✓ Eigenen PV-Strom nutzen
- ✓ Hybridmöglichkeiten

Holz-Pellet-Heizung

- ✓ Hohe Vorlauftemperaturen
- ✓ Keine Sanierung geplant
- ✓ Kamin vorhanden / nutzbar
- ✓ Platz für Pelletlager vorhanden
- ✓ Pelletanlieferung möglich
- ✓ Spitzenlastfähig (Hybrid)

Einbindung Solaranlage und Brauchwasser WP

- ✓ Dachfläche nutzbar
- ✓ PV-Anlage oder Solarthermieanlage vorhanden
- ✓ Brauchwasser WP einfach nachrüstbar

Individuelle Beratung durch Expertinnen oder Experten nötig!

Orientierungshilfe Heizsysteme im Bestand

Entwicklung der CO2-Preise für fossile Brennstoffe

| Jahr | Preis je Tonne CO2 | Preisanstieg Erdgas* | Mehrkosten pro Jahr** | Preisanstieg je Liter Heizöl* | Mehrkosten pro Jahr** |
|---------|--------------------|------------------------------------|-----------------------|----------------------------------|-----------------------|
| 2021 | 25 € | + 0,5 Cent/kWh | + 97 € | + 8,0 Cent/l | + 143 € |
| 2022 | 30 € | + 0,7 Cent/kWh | + 117 € | + 9,6 Cent/l | + 171 € |
| 2023 | 30 € | + 0,7 Cent/kWh | + 117 € | + 9,6 Cent/l | + 171 € |
| 2024 | 35 € | + 0,8 Cent/kWh | + 136 € | + 11,1 Cent/l | + 200 € |
| 2025 | 45 € | + 1,0 Cent/kWh | + 175 € | + 14,3 Cent/l | + 257 € |
| 2026 | 55 – 65 € | + 1,2 Cent/kWh – + 1,4 Cent/kWh | + 214 € – + 253 € | + 17,5 Cent/l – + 20,7 Cent/l | + 314 € – + 371 € |
| 2030 A1 | Annahme 1: 125 € | +2,7 Cent/kWh | + 487 € | + 39,8 Cent/l | + 713 € |
| 2030 A2 | Annahme 2: 340 € | +7,3 Cent/kWh | + 1.326 € | + 108,3 Cent/l | + 1.940 € |

Quelle: Eigene Berechnung nach EBeV

*inkl. 19 % MWSt. **bei EFH mit 18.000 kWh Verbrauch



C.A.R.M.E.N.

Orientierungshilfe Heizsysteme im Bestand

Dezentrale und zentrale Lösungen

Die Zukunft der Heizung ist

.... Bei CO₂-Bepreisung mit fossilen Energieträgern in Zukunft sehr teuer

.... Klimaneutral ist keine „Eins zu eins-Lösung“

.... In den meisten Fällen ein Kombination aus verschiedenen Maßnahmen

- Steigerung der Energieeffizienz der Gebäude (Dreiklang des Energiesparens)
- Nutzung solarer Energien und weiterer Umgebungswärme (Luft, Erde, Grundwasser, Abwärme)
- Gegebenenfalls Austausch von Heizkörpern bei Umrüstung auf Wärmepumpentechnik
- Nutzung von Gas und Öl nur noch zur Spitzenlastabdeckung im Winter
- Einsatz von Klimaanlage und Stromheizungen „nur“ für die Übergangszeit

1. Ausgangslage – Klimaschutz

2. Wärme und Strom sparen durch Verhaltensänderung

3. Heizsysteme - Wärmepumpe

4. Modernisierung – Schritt für Schritt

5. LEA hilft

4. Modernisierung – Schritt für Schritt

Klang 3 - Gebäudehülle

100 % Sanierungsbedarf

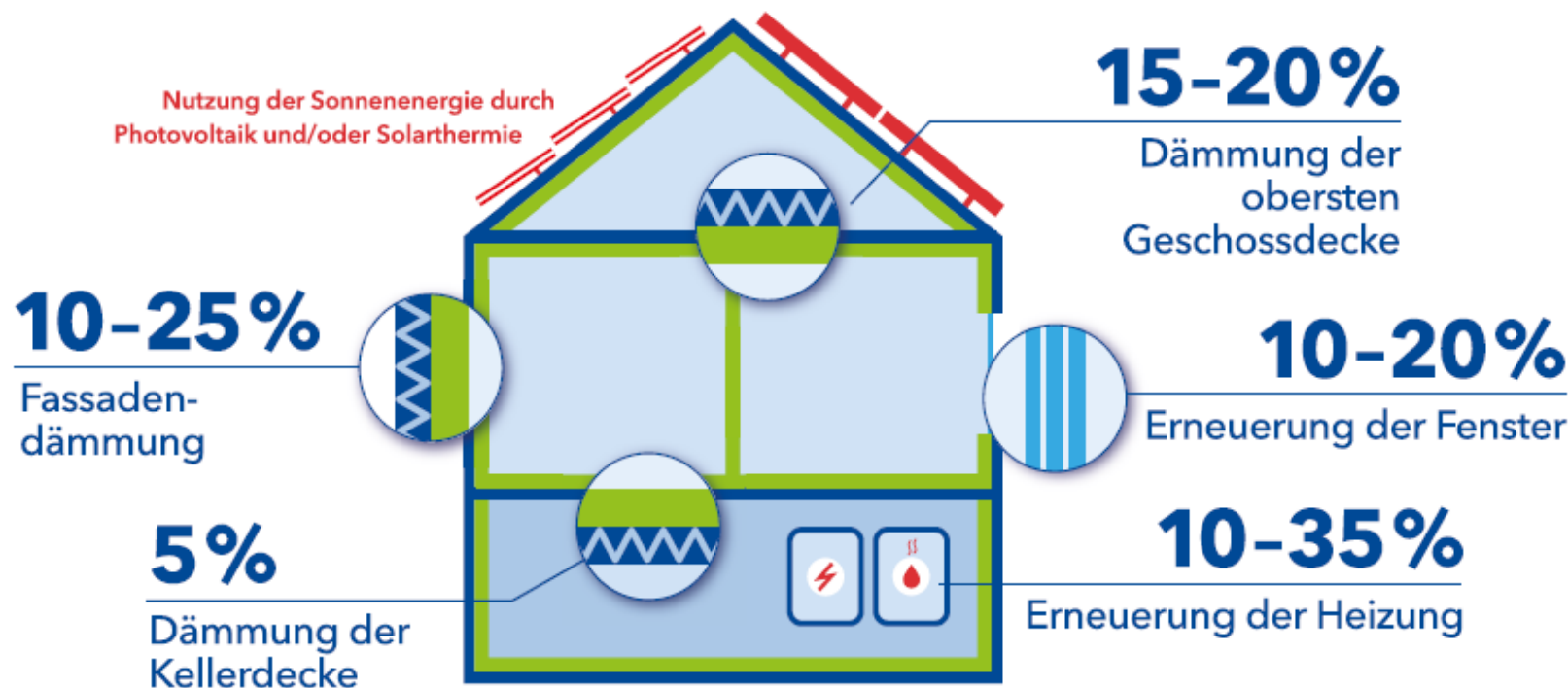


Fotos: M. Schlepütz

4. Modernisierung – Schritt für Schritt

Potenziale bei der Gebäudemodernisierung

Durchschnittliche Einsparungen Heizenergie pro Jahr



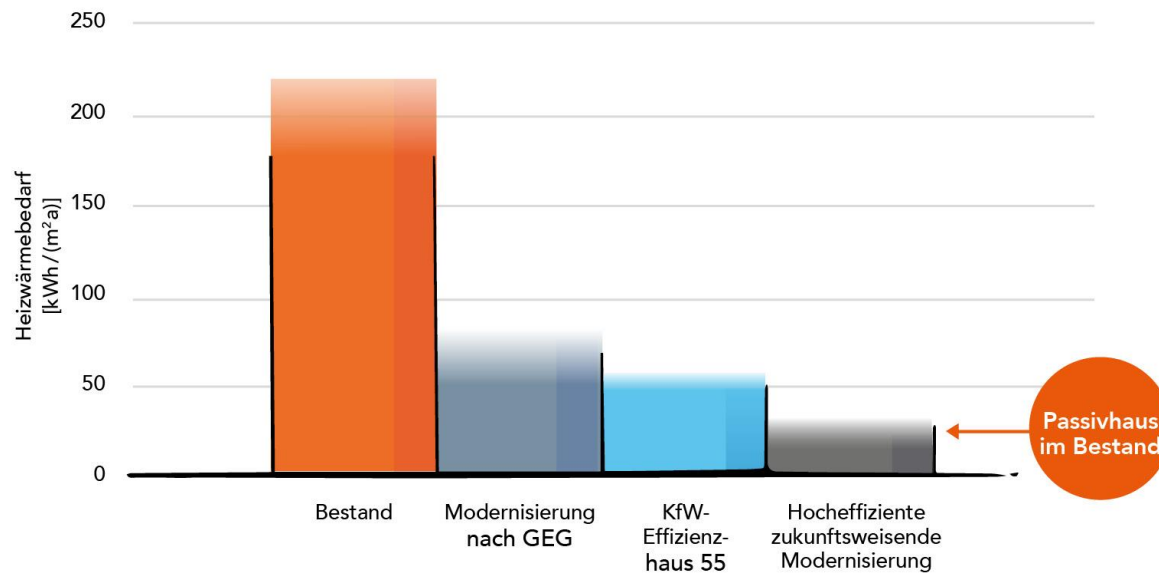
Eine Heizungsoptimierung durch einen hydraulischen Abgleich und die Dämmung der Heizungsrohre hilft, das Sparpotenzial voll auszuschöpfen.

Quelle: Energieberatung der Verbraucherzentrale

4. Modernisierung – Schritt für Schritt

Hintergrundwissen

Heizwärmebedarf verschiedener Energiestandards eines typischen Einfamilienhauses



Modernisierung der Gebäudehülle = Senkung des Wärmebedarfs vor dem Heizungstausch durchführen!

Energetische Modernisierungen von Gebäuden

Testen Sie unsere Energie-Checks

- ModernisierungsCheck
- DämmCheck
- HeizCheck
- StromCheck



[Energie-Checks einfach testen!](#)

Energetische Modernisierungen von Gebäuden

Energieeffizienzberatung

Energieberatung als erster Schritt! Wo finde ich kompetente Beratung?

<https://www.energie-effizienz-experten.de>



The screenshot shows the website header with the logo 'EnergieeffizienzExperten für Förderprogramme des Bundes', a 'MENÜ' button, and an 'Einloggen' button. Below the header is a navigation bar with 'WOHNGEBÄUDE' (selected) and 'NICHTWOHNGEBÄUDE'. The main content area features a search box titled 'EXPERTENSUCHE FÜR WOHNGEBÄUDE' with a search icon, a text input field 'Wo suchen Sie? (PLZ oder Ort)', a dropdown menu 'Umkreis: 5 km', and a 'Suchen' button. A link '> Erweiterte Suche' is also visible.



Energetische Modernisierungen von Gebäuden

iSFP – individueller Sanierungsfahrplan

Individueller Sanierungsfahrplan



- Haus mindestens 10 Jahre alt
- Fördersatz: 80% max. 1.300 € bzw. 1.700 € bei 3 WE
- Beantragung durch den Energieeffizienzberater nach Beauftragung
- **Zusätzlich je 5% Förderbonus bei Umsetzung einiger Einzelmaßnahmen!**

https://www.bafa.de/DE/Energie/Energieberatung/Energieberatung_Wohngebaeude/energieberatung_wohngebaeude_node.html

1. Ausgangslage – Klimaschutz

2. Wärme und Strom sparen durch Verhaltensänderung

3. Heizsysteme - Wärmepumpe

4. Modernisierung – Schritt für Schritt

5. LEA hilft

... Erstberatung für Ihr Modernisierungsprojekt

Kostenfreie Beratung
durch zertifizierte
Energieberater:innen

Jetzt online Termin vereinbaren!

Energetisch modernisieren
...leicht gemacht!

Nutzen Sie die **kostenfreie** Erstberatung per Telefon oder Online

Energieberater:innen helfen bei Fragen rund um Heizung, Dämmung, erneuerbare Energie und Förderung

Einfach **online anmelden** unter www.hessen-spart-energie.de/energieberatung



- <https://www.lea-hessen.de/buergerinnen-und-buerger/erstberatung-fuer-die-hausmodernisierung/>

Nützliche Informationen

Energiesparinformationen



[Energiesparinformationen](#)

Nützliche Informationen

Nutzung der Sonnenenergie

Solar-Kataster Hessen

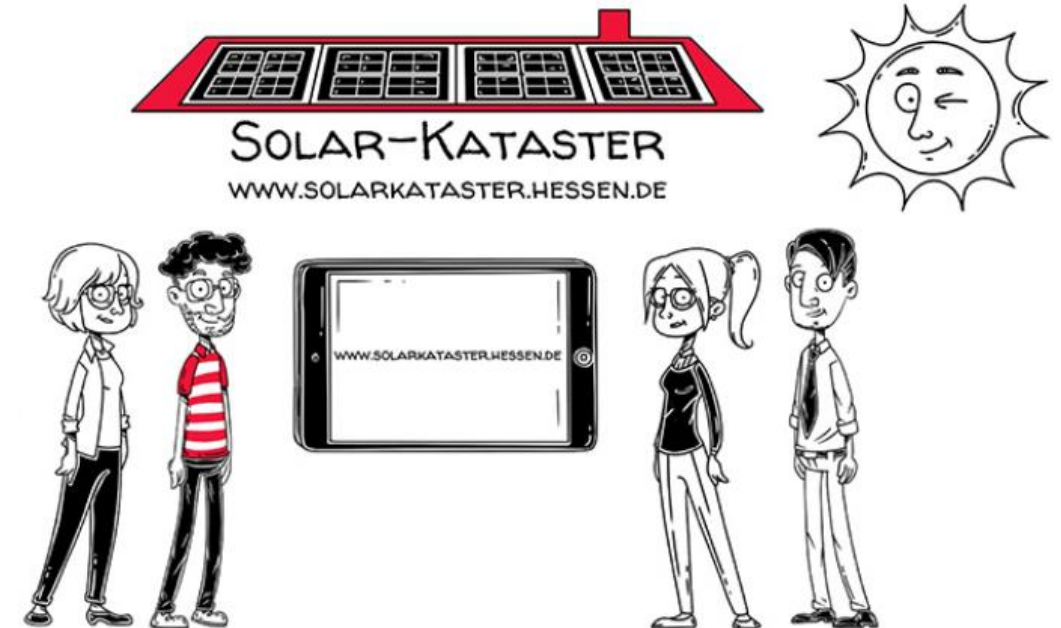
...auf dem eigenen Dach

- [Hessisches Solarkataster](#)
 - [LEA: Sonnenenergie nutzen](#)
- Unterstützung durch Einspeisevergütung und zinsgünstigen KfW-Kredit [Erneuerbare Energien – Standard \(270\)](#)

...auf Balkon oder Terrasse

- Mini-PV-Anlage zum Einstecken in die Steckdose
- Auch Mieterinnen und Mieter profitieren
- [LEA Info-Flyer zu Steckersolargeräten](#)

www.solarkataster.hessen.de



Quelle: <https://www.lea-hessen.de/buergerinnen-und-buerger/sonnenenergie-nutzen/>

lea.foerdermittelauskunft.de



Fördermittel-Hotline

+49 611 95017-8440

foerdermittelberatung@lea-hessen.de

STARTEN SIE IHRE FÖRDERABFRAGE



Wohngebäude



Nicht-Wohngebäude



Infrastruktur



E-Mobilität

Fazit

Energieeffizienz

- Ist eine gesamtgesellschaftliche Aufgabe
- Steigerung der Behaglichkeit
- Energiepreise bleiben hoch, daher den Verbraucher reduzierten
- Ohne Sanierung der Gebäudehülle sind die Unabhängigkeits- und Klimaziele nicht erreichbar
- Wärmepumpen im Gebäudebestand sind (meistens) möglich und sinnvoll
- Wärme – Strom – Mobilität gemeinsam denken
- Sinnvolle Ergänzung – Solarthermie
- Holzfeuerung nur bei hohen VL-Temperaturen und Teilsaniert
- ist eine Möglichkeit zum Werterhalt der Immobilie
- Sichert dauerhaft die Vermietbarkeit auch in schwierigen Wohnlagen
- ist nicht so kompliziert, wie viele denken oder uns einreden wollen!
- EE – regional – krisensicher - klimaneutral

.... **Bedeutet kein Verzicht!**



www.lea-hessen.de

Energetische Modernisierungen von Wohngebäuden

Wettbewerb für energetische Modernisierung – 2025 wieder im Programm



Preisgelder je Kategorie

| | |
|----------|---------|
| 1. Platz | 7.500 € |
| 2. Platz | 5.000 € |
| 3. Platz | 2.500 € |



Hausplakette

Machen Sie mit und schützen Sie unser Klima



Melanie Schlepütz
Senior Expertin
Energiesparen & Energieeffizienz im Gebäudesektor



Christian Dörhöfer



Alexander Schmidt



Karsten Jäckel



Till Schuh

gebäude@lea-hessen.de

Ihr Team „Energiesparen und Energieeffizienz im Gebäudesektor“