

# Energiewende Zuhause – Hanau macht mit.

**15.11.2023 – Heizen mit erneuerbaren Energien**

Melanie Schlepütz, LEA LandesEnergieAgentur Hessen



---

## 1. Ausgangslage – Klimaschutz

---

## 2. Der Dreiklang des Energiesparens

---

## 3. Heizsystem

---

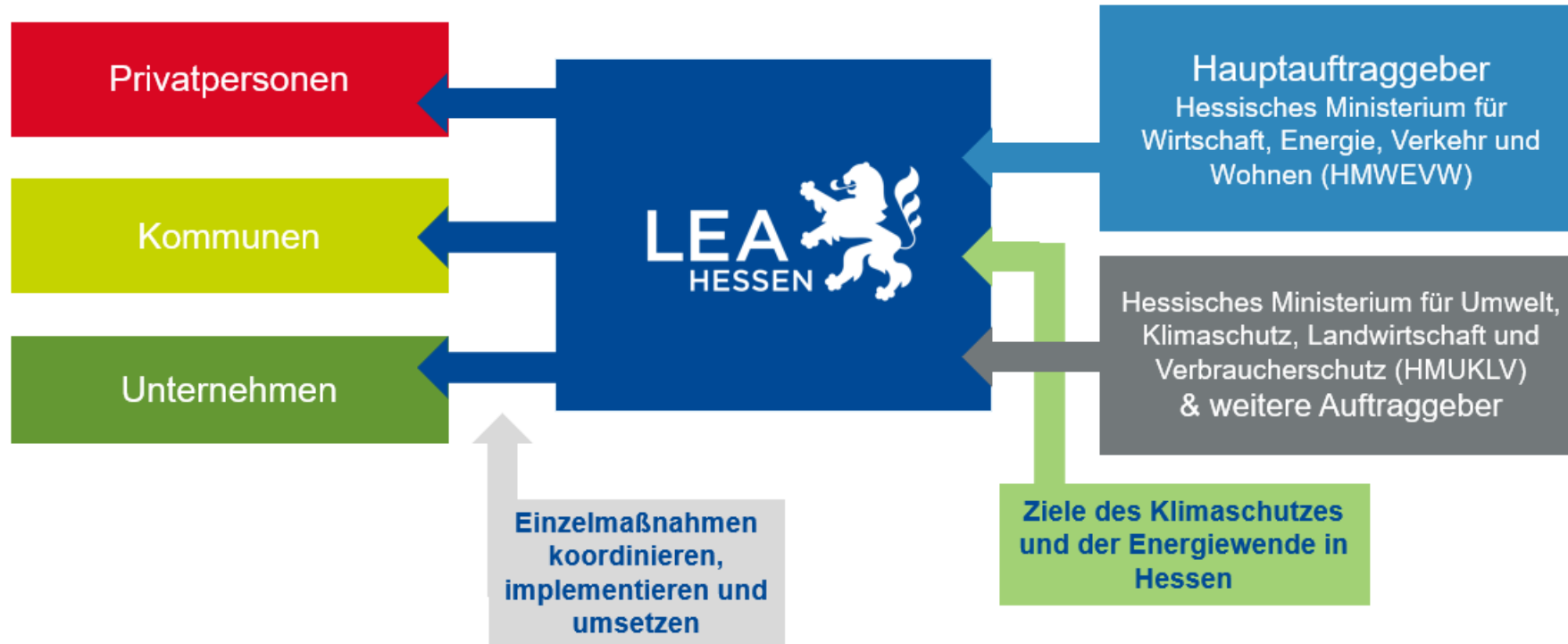
## 4. Modernisierung – Schritt für Schritt

---

## 5. LEA hilft

# Das Umfeld der LEA Hessen

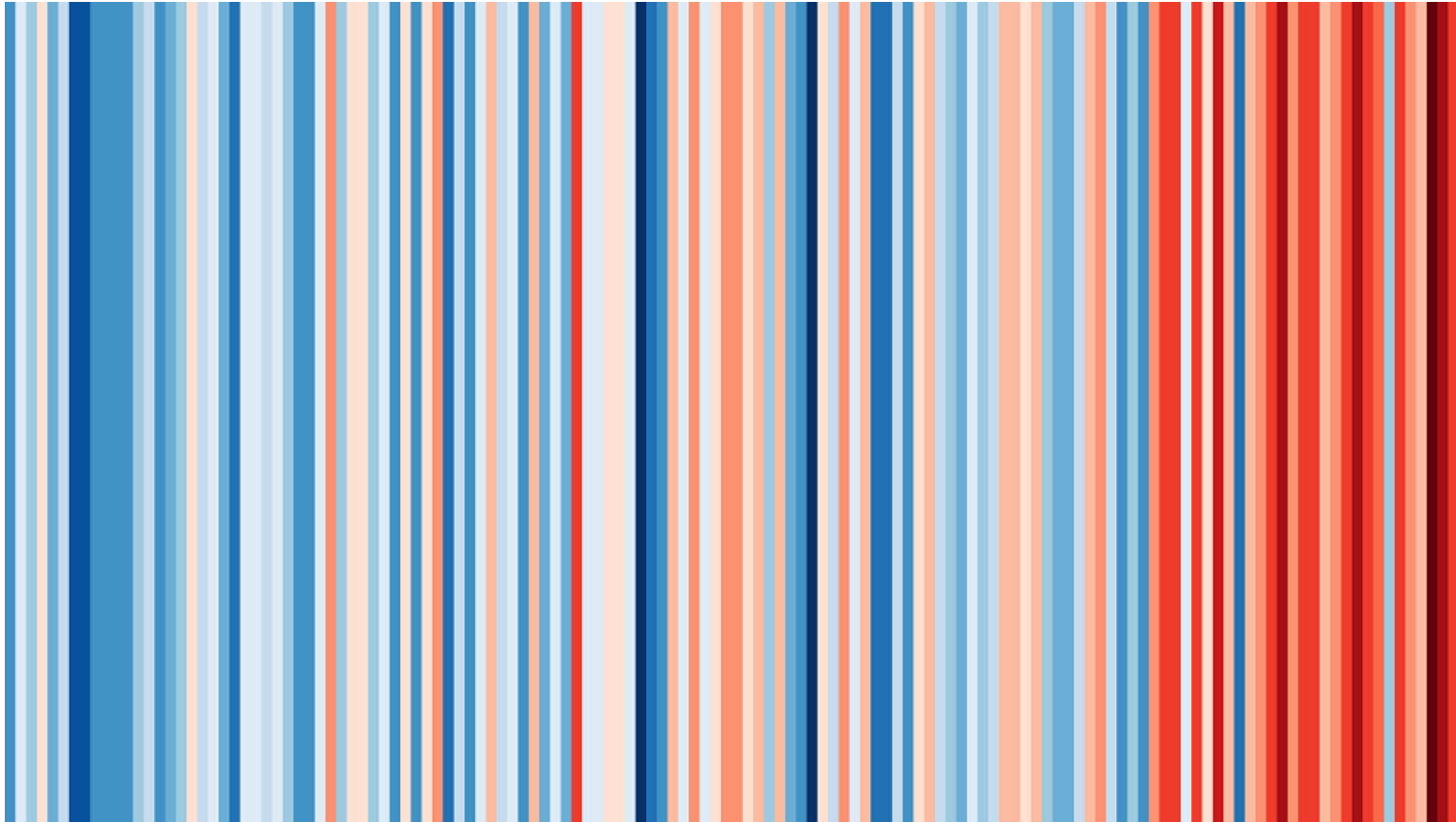
Ansprechpartnerin und Koordinationsstelle



©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

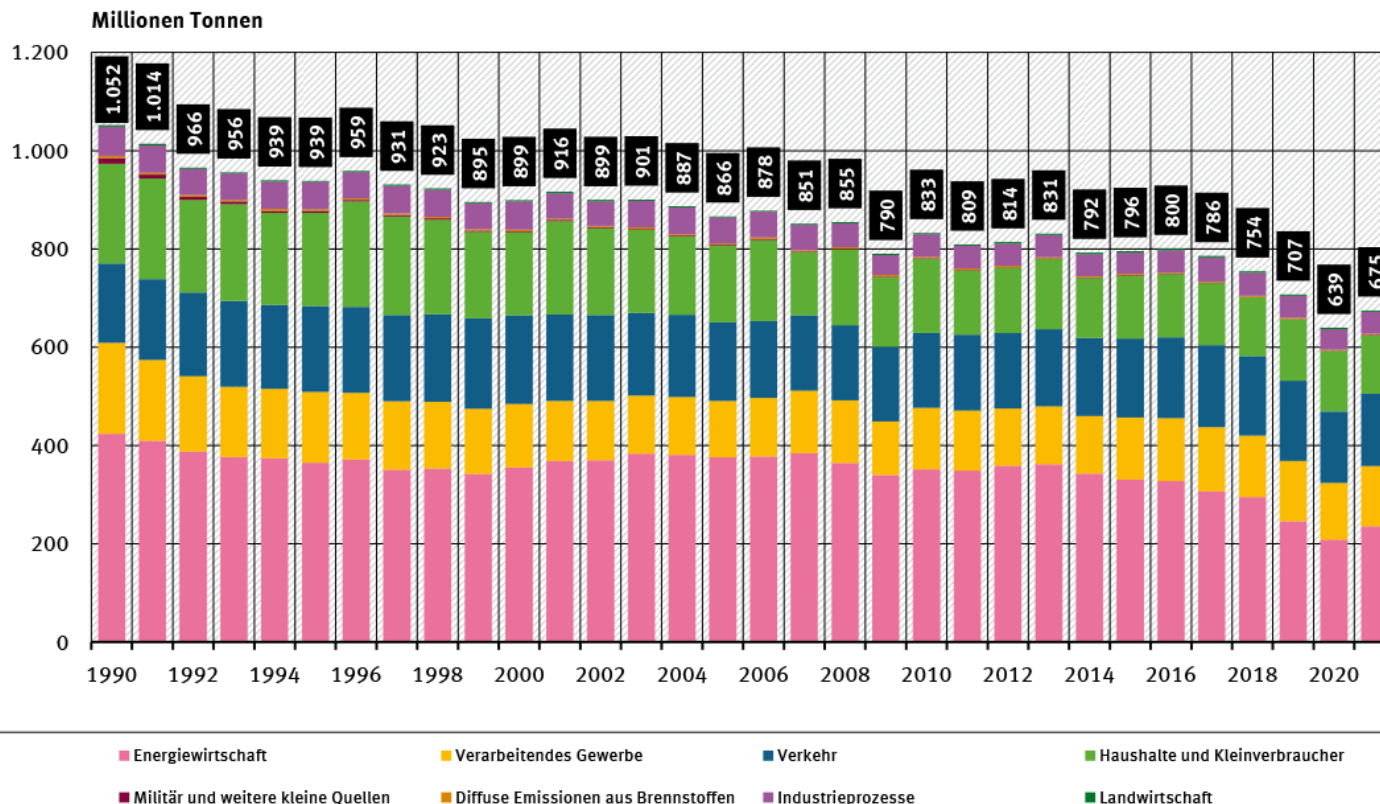
# Background

## Treibhausgas CO<sub>2</sub>



- Hessen 2019 = 34 Mio. Tonnen = 34 Mega Tonnen = ca. **5,7 Mrd. Badewannen CO<sub>2</sub>-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



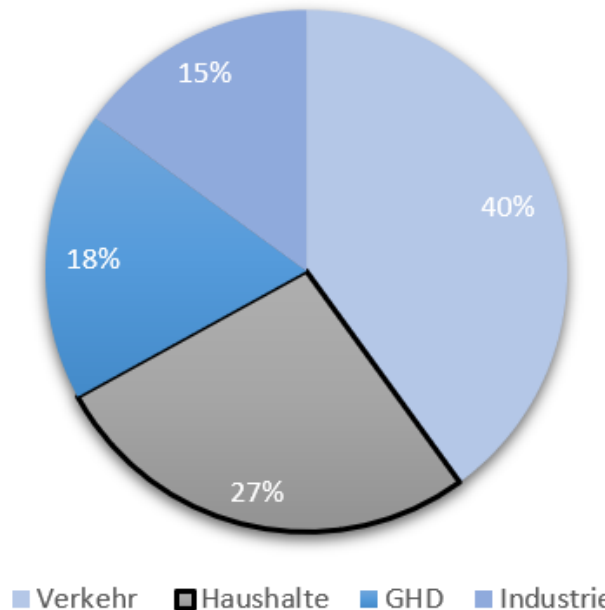
Quelle: M. Schlepütz

Starkregen in Frankfurt, Juni 2021

# Warum Energieeffizienzberatung?

Hoher Endenergieverbrauch im Bereich der privaten Haushalte und GDH

### Endenergieverbrauch in Hessen nach Sektoren 2020



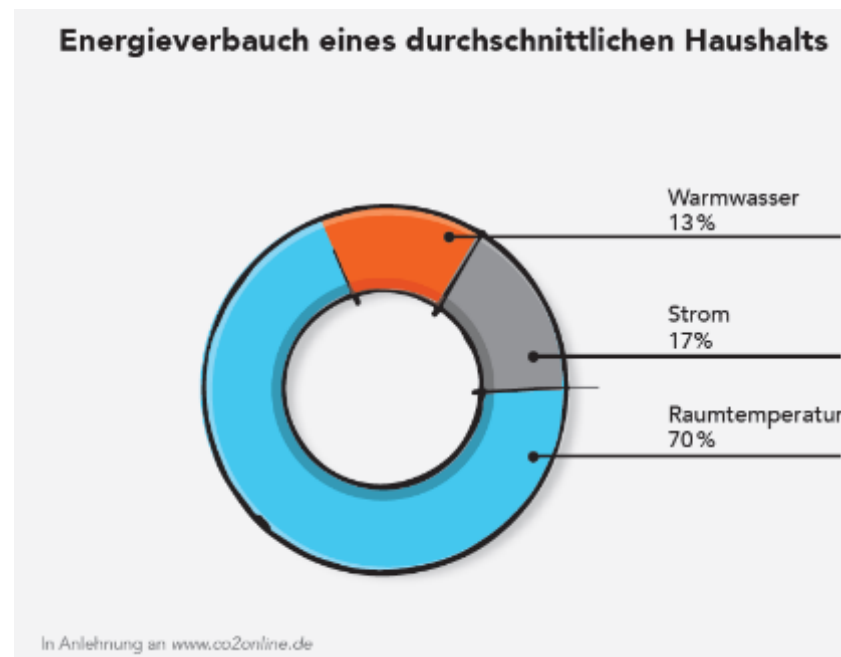
- 40 % Verkehr
- **27% Haushalte**
- 18% GHD
- 15% Industrie

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 – Energieverbräuche im Gebäude**

---

**2. Der Dreiklang des Energiesparens**

---

**3. Do-it-yourself-Energiesparmaßnahmen**

---

**4. Modernisierung – Schritt für Schritt**

---

**5. LEA hilft**

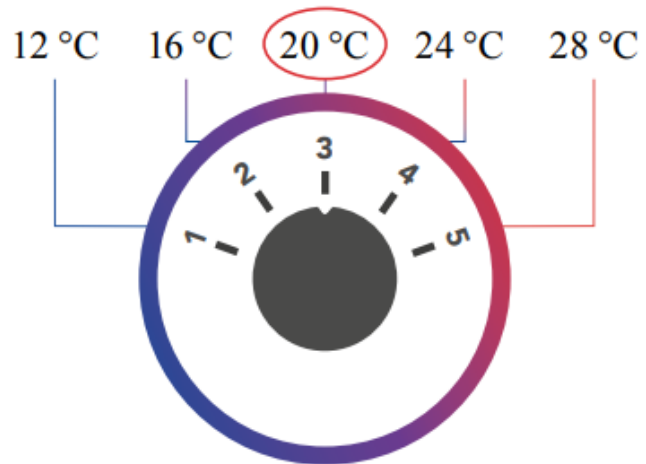
## Der Dreiklang des Energiesparens

- ✓ 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.*



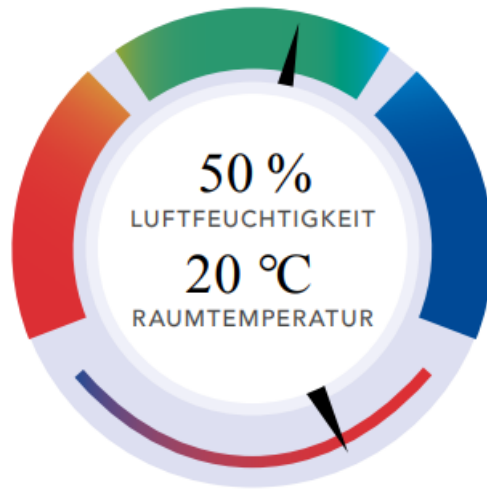
*Bei Thermostateinstellung 5 steigt die Temperatur über den Wunschwert. Energie wird verschwendet!*

Quelle: [co2online.de](http://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](http://www.Hessen-spart-Energie.de)

# Wärme und Strom sparen durch Verhaltensänderung

## Klang 1 - Clever lüften



© LEA Hessen

- **Adieu Kipfenster!**
- **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](http://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](http://www.Hessen-spart-Energie.de)



**HESSEN**  
Hessisches Ministerium  
für Wirtschaft, Energie,  
Verkehr und Wohnen

### Besonders sparsame Haushaltsgeräte 2022

Eine Verbraucherberatung

Die Verbrauchertests haben ergeben, dass die "Wohlfühl-Fridge" der "Kocher" die besten sind. Diese sind nicht nur sehr energieeffizient, sondern auch sehr leise. Zwei Beispiele:

Die sogenannte 600-Liter-Kombi-Kühlschrank mit 500 bis 400 Liter Fassungsvermögen spart gegenüber dem ineffizientesten Modell in 10 Jahren rund 1.000 € an Stromkosten ein. Das höhere Anschaffungspreis macht sich aber durch die Energieeffizienz aus. Und bei Waschmaschinen sparen sich die Konsumenten für 20 über Mittelklasse pro Waschgang über eine Betriebsdauer von 10 Jahren schätzungsweise 800 €.

In dieser Ausgabe sind besonders sparsame Modelle unter Duschern und Trocknern zusammengestellt. Sie helfen als Entscheidungshilfe, wenn man auf zeitigen Strom- und Wasserverbrauch achten und einen Beitrag zum Klimaschutz leisten will. Alle Angaben basieren auf Marktdaten von Januar 2022.

Auch eine Erhöhung der neuen D2-Energieeffizienz, sowie Tipps, wie auf beim Kauf und Betrieb von Haushaltsgeräten zu achten ist, finden Sie auf der kommenden Seite.

Gerät	Sparsamste	Effizienteste
Kühlschrank	Seite 10	Seite 10
Washingmaschine	Seite 11	Seite 11
Washingmaschine mit Trockner	Seite 12	Seite 12
Washingmaschine	Seite 13	Seite 13
Washingmaschine	Seite 14	Seite 14
Washingmaschine	Seite 15	Seite 15
Washingmaschine	Seite 16	Seite 16
Washingmaschine	Seite 17	Seite 17
Washingmaschine	Seite 18	Seite 18



# Do-it-yourself-Energiesparmaßnahmen

## Klang 2 – Kleinere Schwachstellen im Wärmeschutz beseitigen

**Rollläden** verringern 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 % Energieeinsparung möglich

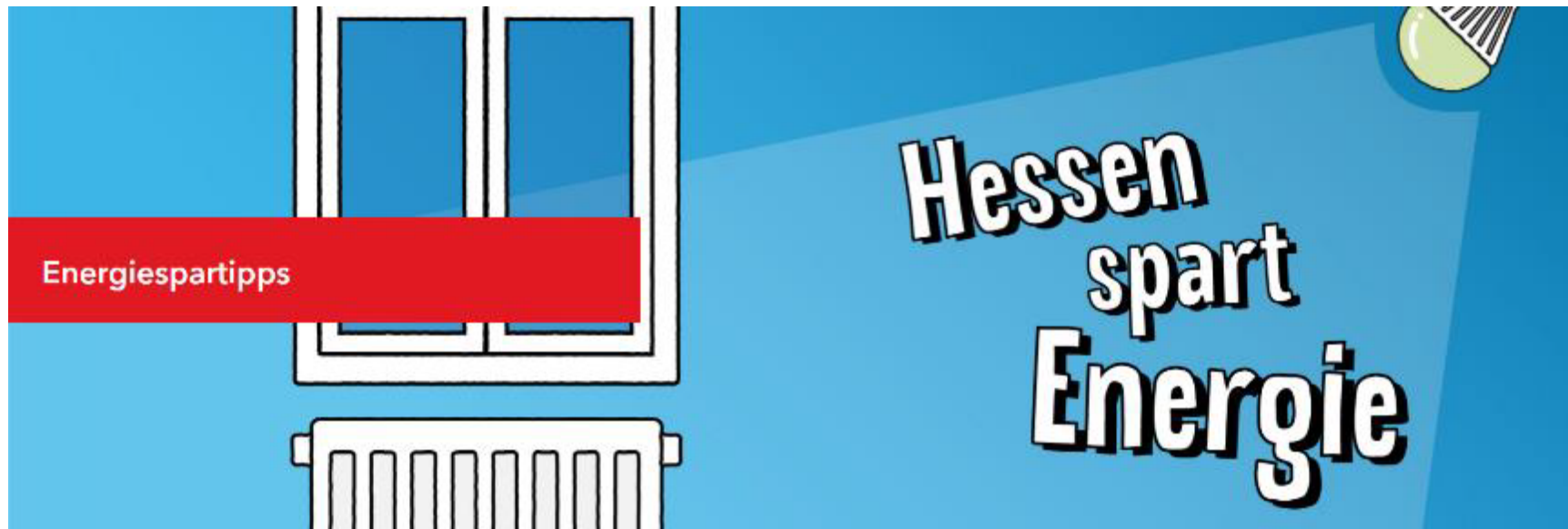
Dämmplatten reduzieren die Wärmeverluste bei Heizkörpern.

© LEA Hessen



# Do-it-yourself-Energiesparmaßnahmen

Mit kleinen Taten Großes bewirken

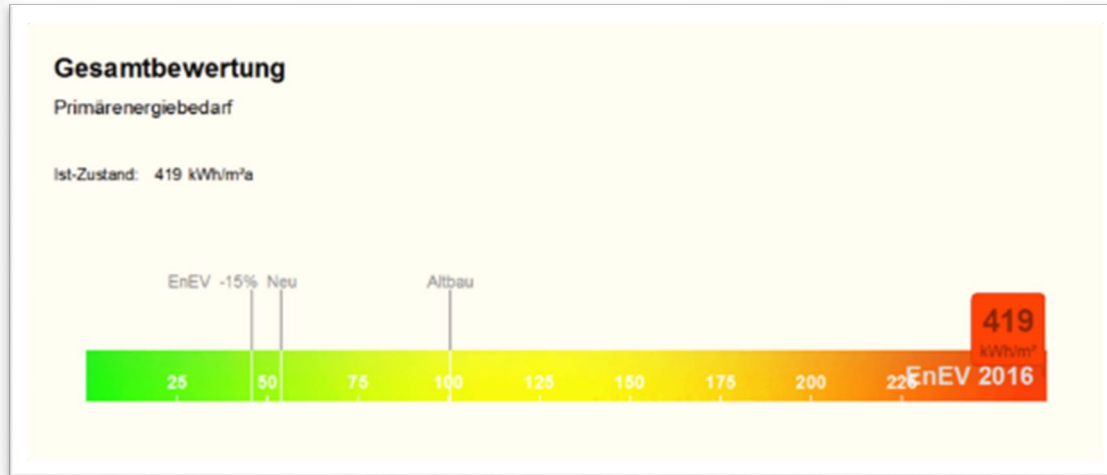


Quelle: [www.LEA-Hessen.de](http://www.LEA-Hessen.de)

[www.Hessen-spart-Energie.de](http://www.Hessen-spart-Energie.de)

1. Ausgangslage – Energieverbräuche im Gebäude
2. Wärme und Strom sparen durch Verhaltensänderung
3. Heizsysteme
4. Modernisierung – Schritt für Schritt
5. LEA hilft

# 3. Heizsysteme



## Beratungen im Gebäudebestand

<b>Fachwerk</b>	<b>21</b>
<b>Bis 1980</b>	<b>47</b>
1980 – 2000	11
Neubau	9
<hr/>	
	88

289 Wohngebäude – **30 % Beratungsquote**

### 3. Heizsysteme



Fotos: M. Schlepütz

**Heizsysteme**  
43 % Ölheizungen älter 20 Jahre

# Verbrennersystem

Wärmeerzeugung – Alternativen zu Öl und Gas

## Bekanntes Prinzip der Wärmeversorgung

- Verschiedene Bauweisen
- Brennwertkessel, Niedertemperaturkessel,...
- Abgassystem sowie Kontrolle durch den Schornsteinfeger notwendig
- Öl als Brennstoff
  - Öltanks, -wanne notwendig
- Gas als Brennstoff
  - Gastank für Flüssiggas
  - Gasleitung



Bildquelle: <https://www.energie-experten.org/news/oelheizungen-regenerativ-aufreuesten>

# (regenerative) Verbrennungssystem Biomasseheizungen

Wärmeerzeugung – Alternativen zu Öl und Gas

- Großes Pelletlager notwendig  
Erreichbarkeit Betankung  
Trocken, staubig
- Vorteile  
Hohe Systemtemperaturen möglich  
Geringe Anforderungen an die  
Qualität der Gebäudehülle
- Förderfähigkeit  
„selbstbeschickt“  
Holzprodukte aus nachhaltigen  
Quellen (nach BImSchV)



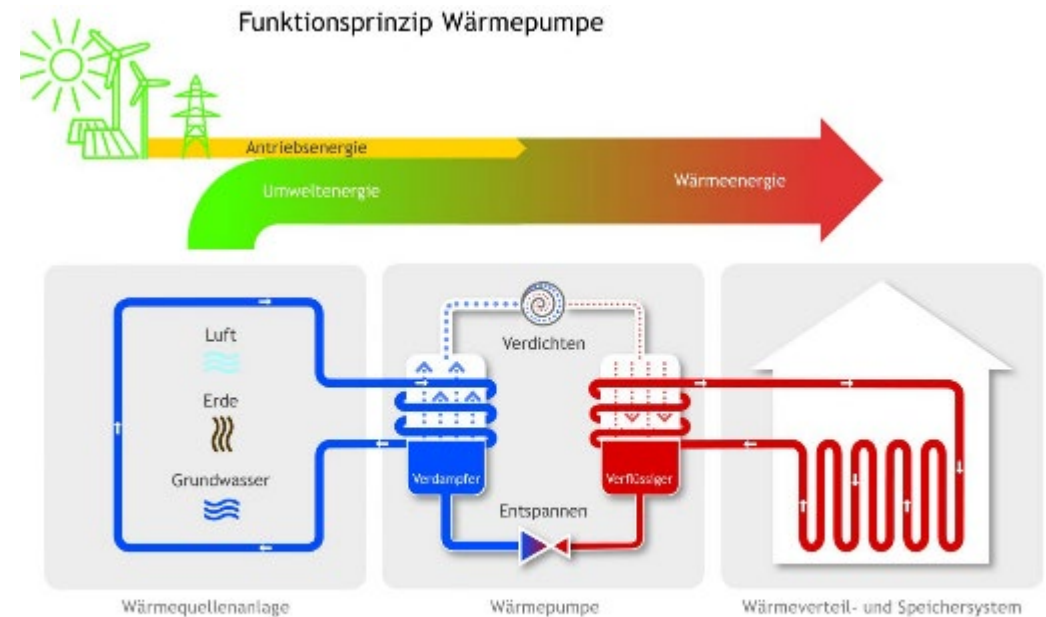
Bildquelle: <https://huber-heizungstechnik.de/biomasse/>

# Heizen mit regenerativen Energien

## Luft-/Sole-/Wasser-Wasser-Wärmepumpe

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

➔ **Qualität der Gebäudehülle entscheidend!**





# Heizen mit regenerativen Energien

## Heizungsunterstützung durch Solarthermie

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



**Mindestgröße in Abhängigkeit von der Gebäudenutzfläche für Förderung**



**Restlicher Wärmebedarf muss durch Biogas, Bio-Öl oder Biomasse gestellt werden**



Bildquelle: [https://cdn.daa.net/images/neue-heizung/solarthermie\\_rohrenkollektor.jpg](https://cdn.daa.net/images/neue-heizung/solarthermie_rohrenkollektor.jpg)



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

# Heizen mit regenerativen Energien

## 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



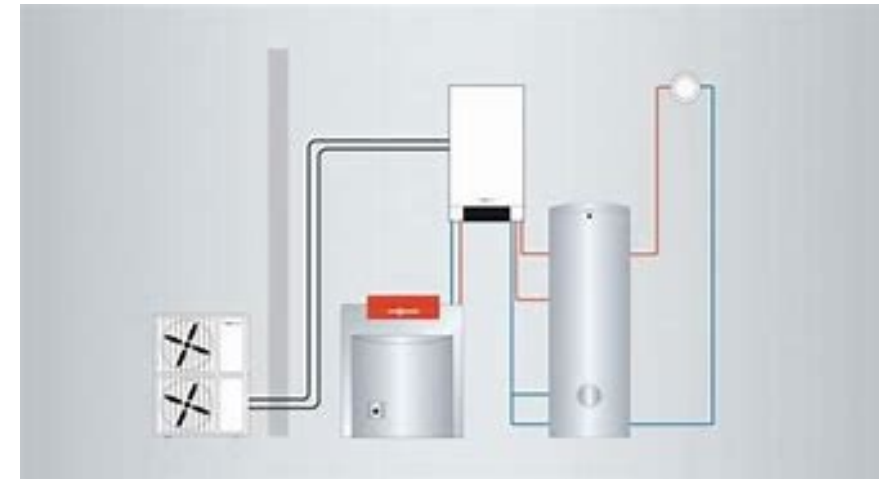
Bildquelle: NIBE

# Heizen mit regenerativen Energien

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

# Heizsystem - 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 CO<sub>2</sub>-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 – Energieverbräuche im Gebäude**

---

**2. Der Dreiklang des Energiesparens**

---

**3. Heizsysteme**

---

**4. Modernisierung – Schritt für Schritt**

---

**5. LEA hilft**



## 4. Modernisierung – Schritt für Schritt

### Klang 3 - Gebäudehülle

**100 % Sanierungsbedarf**

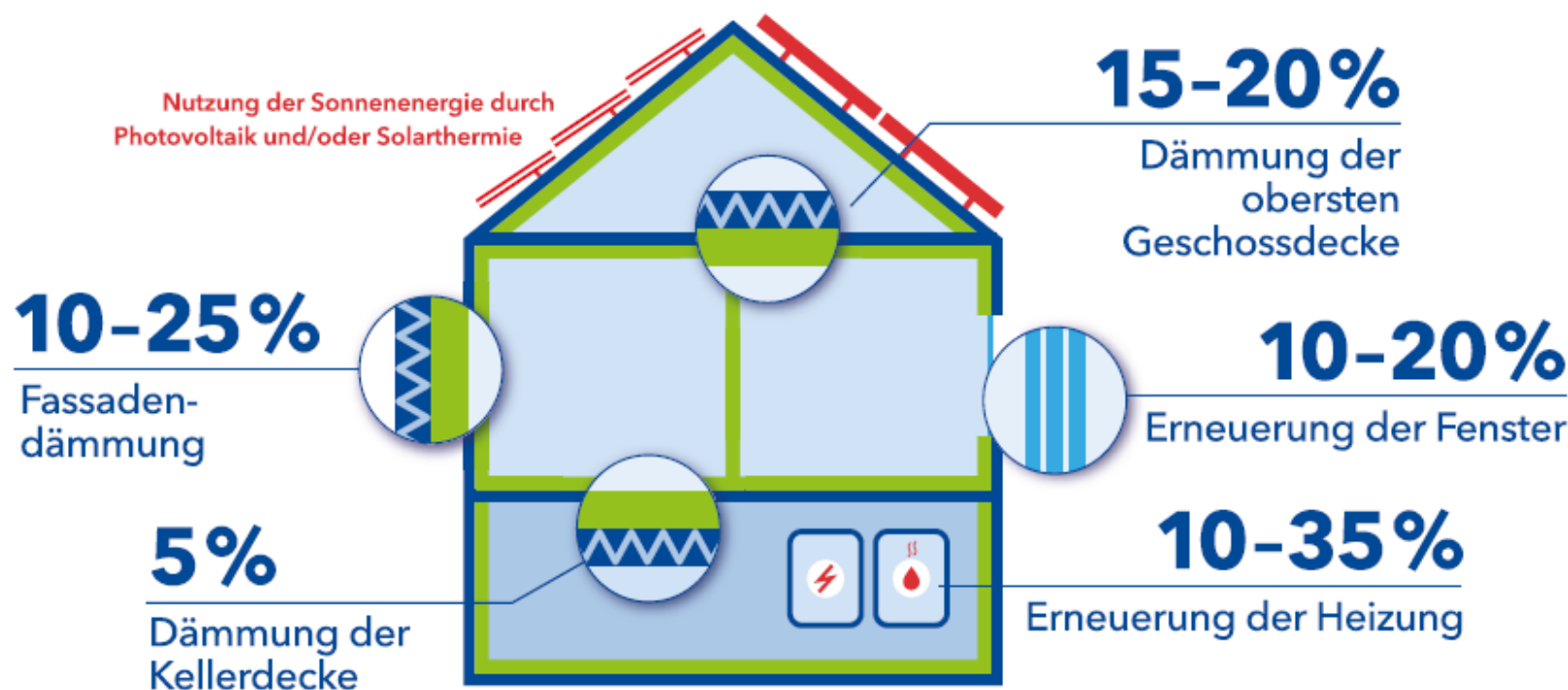


Fotos: M. Schlepütz

## 4. Modernisierung – Schritt für Schritt

Potenziale bei der Gebäudemodernisierung

### Durchschnittliche Einsparungen Heizenergie pro Jahr



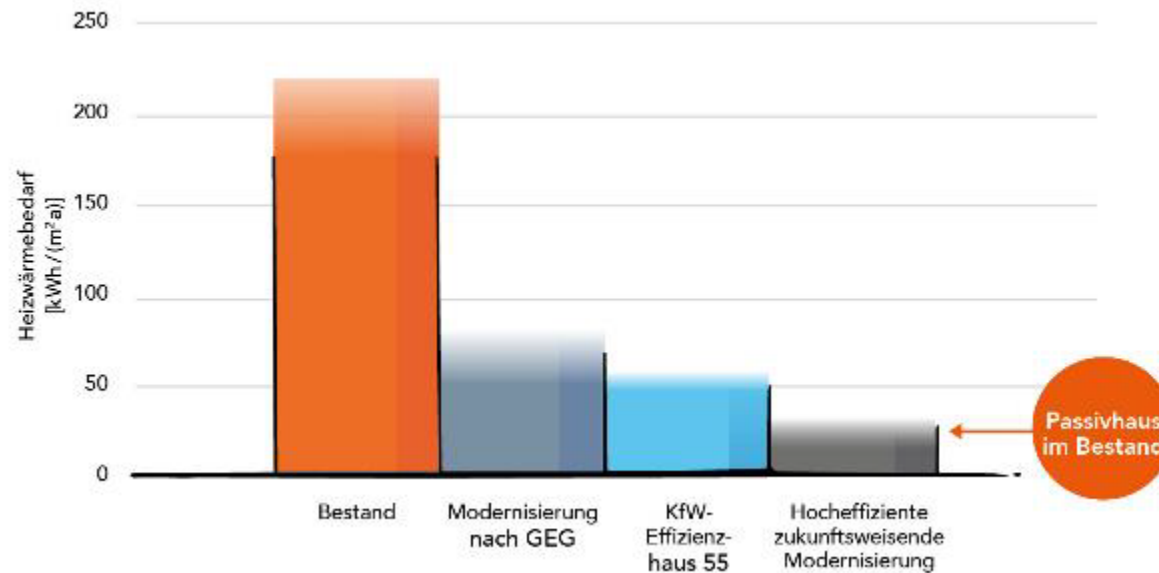
Eine Heizungsoptimierung durch einen hydraulischen Abgleich und die Dämmung der Heizungsrohre hilft, das Sparpotenzial voll auszuschöpfen.

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 'MENU' button, and a 'Einloggen' button. Below the header is a navigation bar with 'WOHNGBÄUDE' (selected) and 'NICHTWOHNGBÄUDE'. The main content area features a search box titled 'EXPERTENSUCHE FÜR WOHNGBÄUDE' 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!**

---

**1. Ausgangslage – Energieverbräuche im Gebäude**

---

**2. Der Dreiklang des Energiesparens**

---

**3. Heizsysteme**

---

**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](http://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

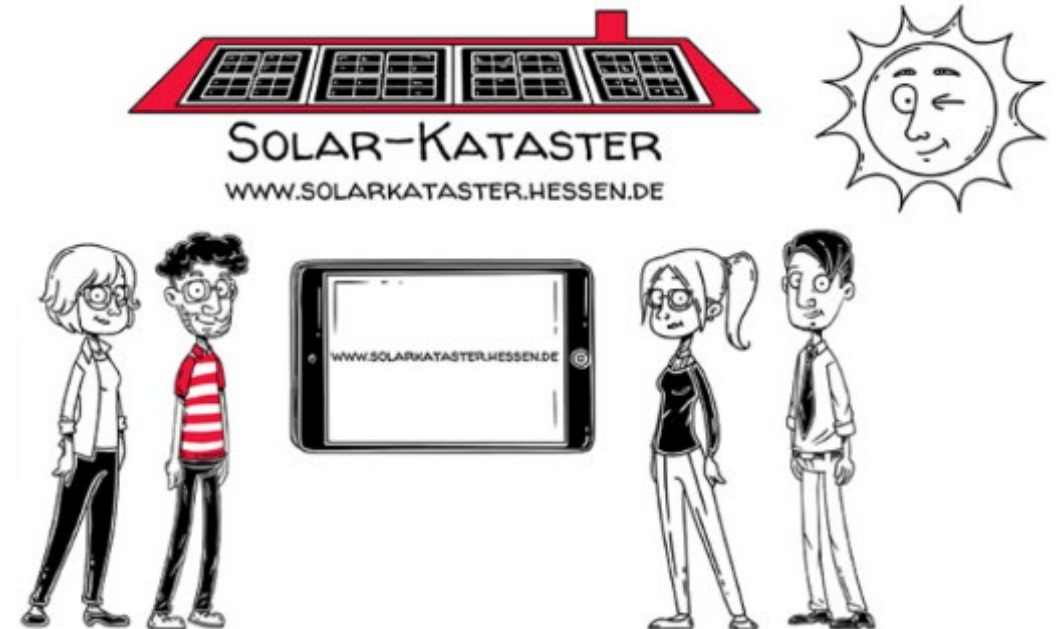
### ...auf dem eigenen Dach

- [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](http://www.solarkataster.hessen.de)



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

## [lea.foerdermittelauskunft.de](https://lea.foerdermittelauskunft.de)



Fördermittel-Hotline

+49 611 95017-8440

[foerdermittelberatung@lea-hessen.de](mailto: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](http://www.lea-hessen.de)

# Energetische Modernisierungen von Wohngebäuden

Wettbewerb für energetische Modernisierung – 2025 wieder im Programm



**Hessischer Wettbewerb  
energieeffiziente Modernisierung**



## Preisgelder je Kategorie

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



**Hausplakette**

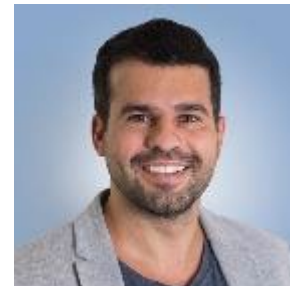
**Machen Sie mit und schützen Sie unser Klima**



**Melanie Schlepütz**  
Senior Expertin  
Energiesparen & Energieeffizienz im Gebäudesektor



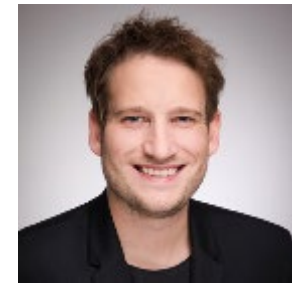
Christian Dörhöfer



Alexander Schmidt



Karsten Jäckel



Till Schuh

[gebäude@lea-hessen.de](mailto:gebäude@lea-hessen.de)

**Ihr Team „Energiesparen und Energieeffizienz im Gebäudesektor“**