



Energiesparen im Handel

FREITAG, 02. DEZEMBER 2022, 9:00 UHR

DOZENT: CHRISTOPH KEHRSTEPHAN

STEFAN HOLZ-ENERGIEBERATUNG GMBH

- Gründung 2004, derzeit 48 Mitarbeiter:innen
- Planungs- und Sachverständigenbüro für Energieeffizienz
- Energieberater, Bauplaner, Bauphysiker, Anlagentechniker, Baubiologen, Messtechniker, ... (m/w)

Standorte

Stefan Holz Energieberatung
Unabhängiges Sachverständigenbüro

Würzburg
Stefan Holz Akademie

Ansbach

Weißenburg/Teilenhofen

Stefan Holz Bauplanung
Energieeffizienz und Nachhaltigkeit
Stefan Holz Umweltanalytik
Unabhängiges Sachverständigenbüro

Schongau

Ingolstadt

Haar

Tegernsee

Heldburg



Geschäftsbereiche

ganzheitliche
Betreuung und Planung
aus einer Hand

Kern unserer Tätigkeit

Stefan Holz Energieberatung
Unabhängiges Sachverständigenbüro

Gesetzliche Nachweise
z.B. Energieausweis, GEG-Nachweis

energetische Fachplanung
- bauphysikalische Berechnung
- Anlagenplanung

Fördermittel
für Neubau, Sanierung von
Gebäuden sowie
Effizienzmaßnahmen in
Betrieben

Energieaudits und
Energiemanagementsysteme
für Gewerbe und Industrie

Stefan Holz Bauplanung
Energieeffizienz und Nachhaltigkeit

Immobilienbewertung

Bauplanung (innovativer Gebäude)
- Eingabeplanungen
- Werkplanungen

Nachhaltigkeitsauditierung

Stefan Holz Umweltanalytik
Unabhängiges Sachverständigenbüro

**Schimmelpilze
Bakterien
chemische Schadstoffe**
(z.B. Holzschutzmittel, ...)

messtechnische Analyse
- Luft-, Material-, Staub-,
Wasserproben
- Schall- und Beleuchtungsmessung
- forensische Analysen
- ...

Gutachtenerstellung

Sanierungsbegleitung

Stefan Holz Akademie

individuelle
Vorträge und Schulungen

Deutschland soll früher klimaneutral werden

- Treibhausgasemissionen
 - Bis 2030: 65 % weniger CO₂ (bislang 55 %)
 - Bis 2040: 88 % weniger CO₂
 - 2045: Klimaneutralität (bislang 2050)
- Zulässige jährliche CO₂-Emissionsmengen für einzelne Sektoren wie Energiewirtschaft, Industrie, Verkehr oder Gebäudebereich werden abgesenkt.



Quelle: [bundesregierung.de](https://www.bundesregierung.de)

Ziel der Bundesregierung (31. August 2021 in Kraft getreten):

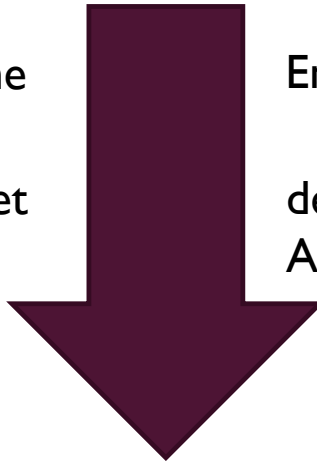
Klimaneutralität bis 2045

Klimawandel verschärft kritische Wetterphänomene

Lebensqualität auch in Deutschland gefährdet

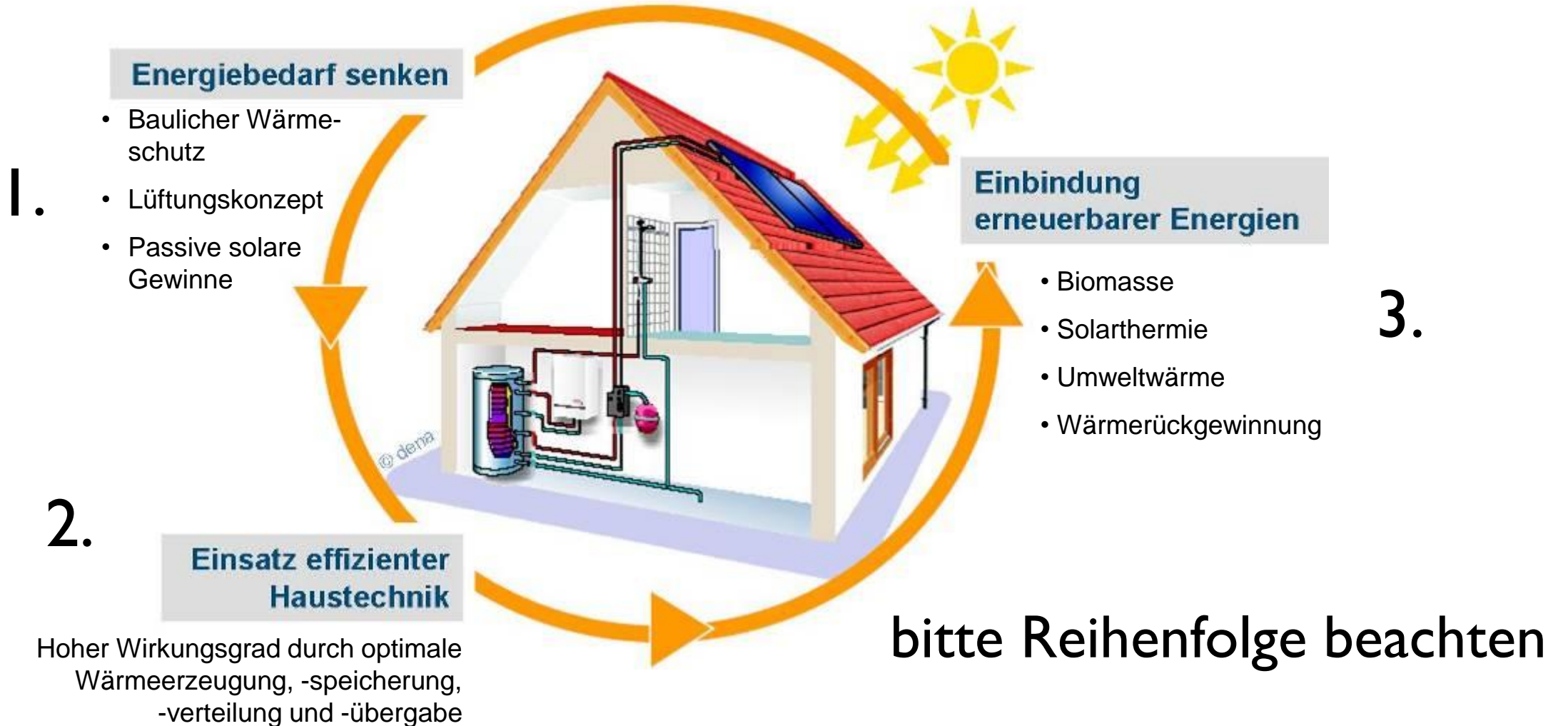
Energiepreise „gehen durch die Decke“

derzeit zwingende Notwendigkeit,
Abhängigkeiten vom Ausland zu reduzieren

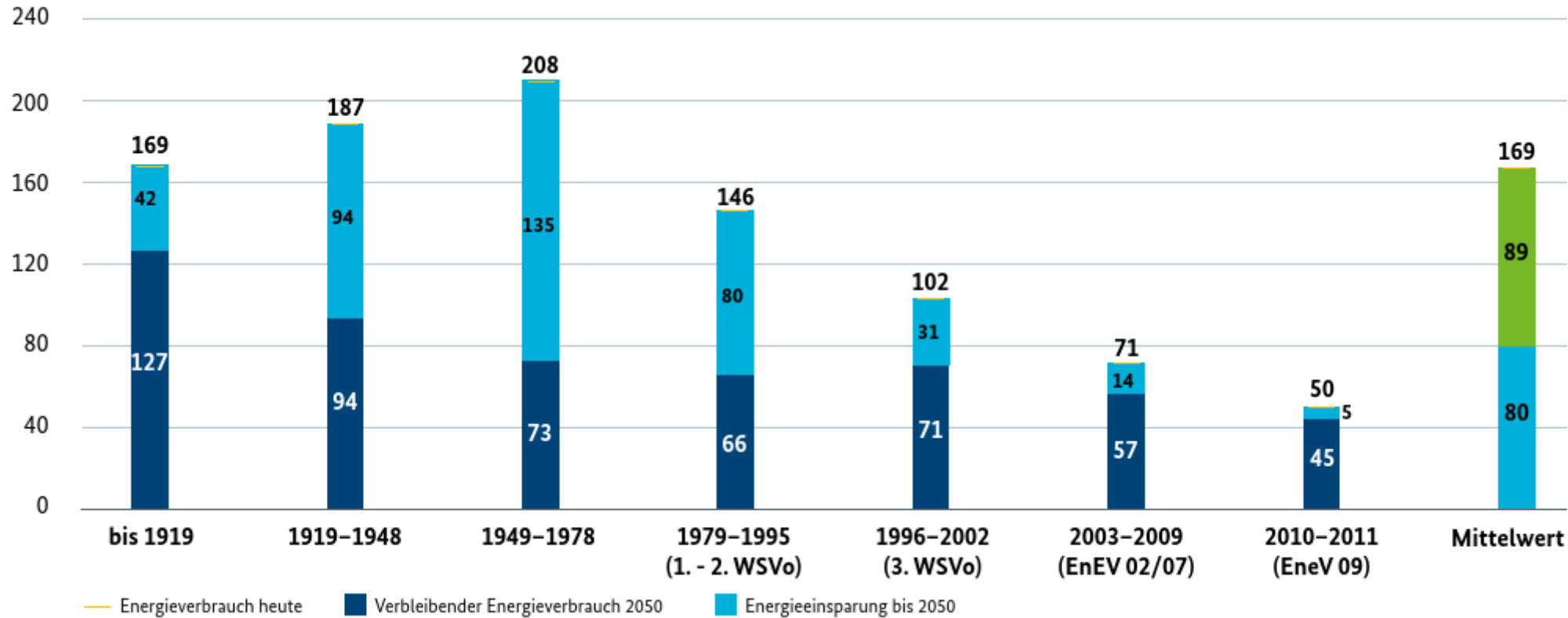


**Klimaneutraler Gebäudebestand erfordert
Vollversorgung mit erneuerbaren Energien**

Grundkonzept für effiziente und klimagerechte Gebäude



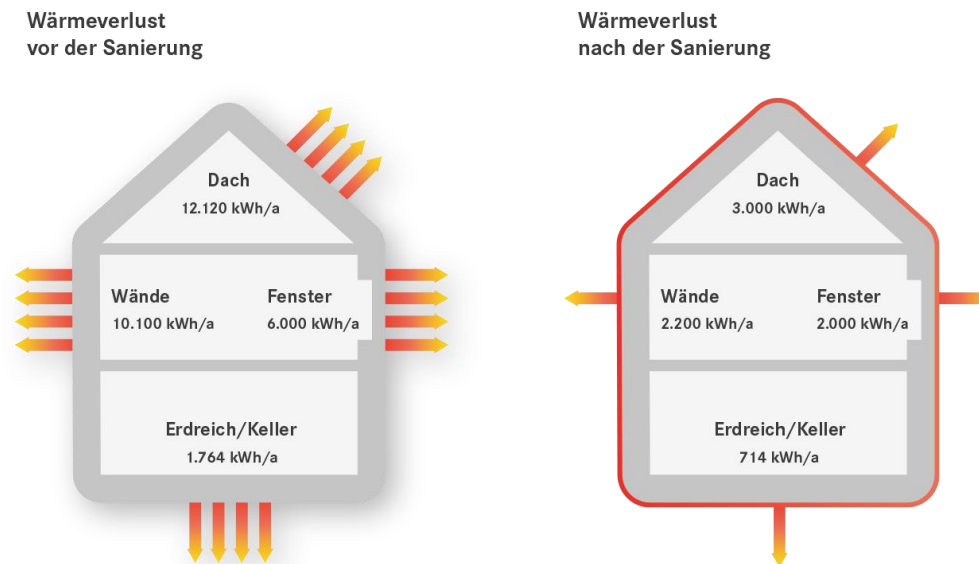
Verteilung des flächenbezogenen Endenergieverbrauchs heute und des Einsparpotenzials 2050 in kWh/m²a



Quelle: BMWi, Sanierungsbedarf im Gebäudebestand

GEBÄUDEDÄMMUNG

Ungefähr 42 % des deutschen Endenergiebedarfs gehen auf das Konto der Beheizung von Gebäuden und der Bereitstellung von Warmwasser. Da ein Gebäude die meiste Energie über seine Gebäudehülle verliert, kommt der Dämmung von Gebäuden eine hohe Bedeutung zu. Mit ihr verringert sich das Entweichen von Wärme über die Gebäudehülle, also über Dach, Boden und Außenhülle.



GEBÄUDEDÄMMUNG

- Weitere positive Nebeneffekte: Beispiel neue Schaufenster an Geschäften im Einzelhandel
 - Auch besserer sommerl. Wärmeschutz => weniger Energiebedarf zum kühlen
 - Besserer Schallschutz
 - Höher Einbruchschutz
 - Höheres Behaglichkeitsempfinden



https://cdn.prod.www.manager-magazin.de/images/8aec5435-0001-0004-0000-000000342048_w640_r1.7773689052437902_fpx39.91_fpy54.93.jpg

Tipps zur Heizungsoptimierung

Schalten Sie bei längeren Abwesenheiten die Warmwasserbereitung ab (außer Solarthermie)

Achten Sie auf eine vollständige und gute Wärmedämmung aller wärmeleitenden Leitungen und Armaturen, insbesondere im Keller und in unbeheizten Räumen.

Senken Sie die Vorlauftemperatur Ihrer Heizung auf das erforderliche Mindestmaß und passen Sie die Steilheit der Heizkurve an.

Passen Sie die Betriebsart Ihrer Heizung der Jahreszeit an (Sommer-/Winterbetrieb)

Vermeiden Sie Gegenstände, Möbel, Verkleidungen, welche die Heizkörper verdecken oder überhängen

Kurzfristig durchführbar

Entlüften Sie die Heizkörper vor der Heizperiode oder wenn sie nicht ganz warm werden

Stellen sie über die Nachabsenkung bzw. über programmierbare elektronische Thermostatventile Ihre gewünschte Raumtemperatur ein.

Drehen sie bei mehreren Heizkörpern im Raum alle gleichmäßig auf.

Tipps zur Heizungsoptimierung mit dem Heizungsfachmann

Lassen Sie einen hydraulischen Abgleich der Heizungsanlage durchführen und ggf. die Thermostatventile austauschen

Lassen Sie die Heizungsanlage einmal im Jahr nach Herstellervorgaben warten

mittelfristig mit einem Fachmann durchführbar

Lassen Sie Ihre Armaturen gegen sparsame Armaturen austauschen

Lassen Sie alte Heizungspumpen gegen moderne austauschen

OPTIMIERUNG LÜFTUNG

- Volumenströme richtig dimensionieren
 - Geräte nicht an der Leistungsgrenze betreiben (hoher Strombedarf)
- Einsatz Wärmerückgewinnung (Rückgewinnungsgrade zwischen 50 % und 80 %)
- Passende Regelgröße (CO₂, Präsenz, Feuchtigkeit)



<https://www.dgwz.de/wp-content/uploads/Lueftungsanlage-2-845x321.jpg>

OPTIMIERUNG BELEUCHTUNG

- Bei der **Optimierung der Beleuchtungsaufgabe** sollten drei Ebenen des Beleuchtungssystems berücksichtigt werden:
- Beleuchtungsanforderungen (Beleuchtungsstärke + Sehaufgabe) unter Berücksichtigung der Raumgegebenheiten (ASR beachten)
- Energieeffizienz der Lampe und der Betriebsgeräte (Bsp.: konventionelles oder elektronisches Vorschaltgerät)
- Eigenschaften der Leuchte (z.B. Lichtfarbe)

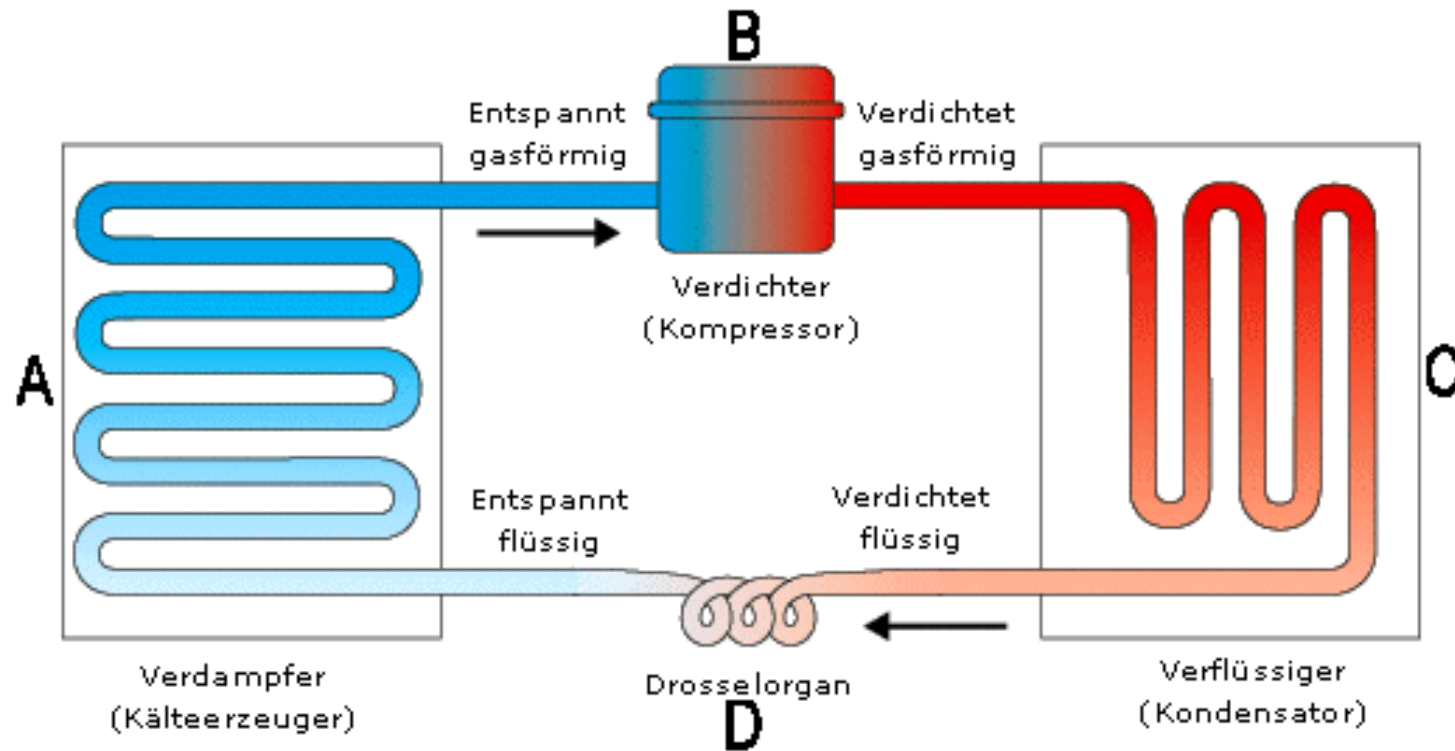
OPTIMIERUNG BELEUCHTUNG

Technische Eigenschaften und Anwendungen verschiedener Lampen:

Lampentyp	Lichtausbeute in Lumen pro Watt	Lebensdauer (h)	Typische Anwendungen
Glühlampe	10 – 15	1000 – 2000	Allgemeinbeleuchtung
Halogenlampe	bis 25	2000 – 4000	Allgemeinbeleuchtung
Leuchtstofflampe	bis 100	5000 – 20000	Büro, Schule, Reklame
Kompaktleuchtstofflampe (Energiesparlampe)	50 – 90	bis 15.000	Allgemeinbeleuchtung
Induktionsgasentladungslampe	90	bis 60.000	Schlecht zugängliche Räume (z. B. hohe Räume)
Natriumdampf-Hochdrucklampen	130	bis 16.000	Außenbeleuchtung, Industriehalle, Verkaufseinrichtung
Quecksilberdampf Lampe	60	bis 10.000	Außenbeleuchtung, Industriehalle
Halogen-Metallampflampe	100	bis 15.000	Industriehalle
LED	30 – 140	10.000 – 50.000	Straßenbeleuchtung, Verkehrsampel, Kfz-Scheinwerfer, Allgemeinbeleuchtung

OPTIMIERUNG KÄLTEERZEUGUNG

Funktionsprinzip Kälteanlage bzw. Wärmepumpe



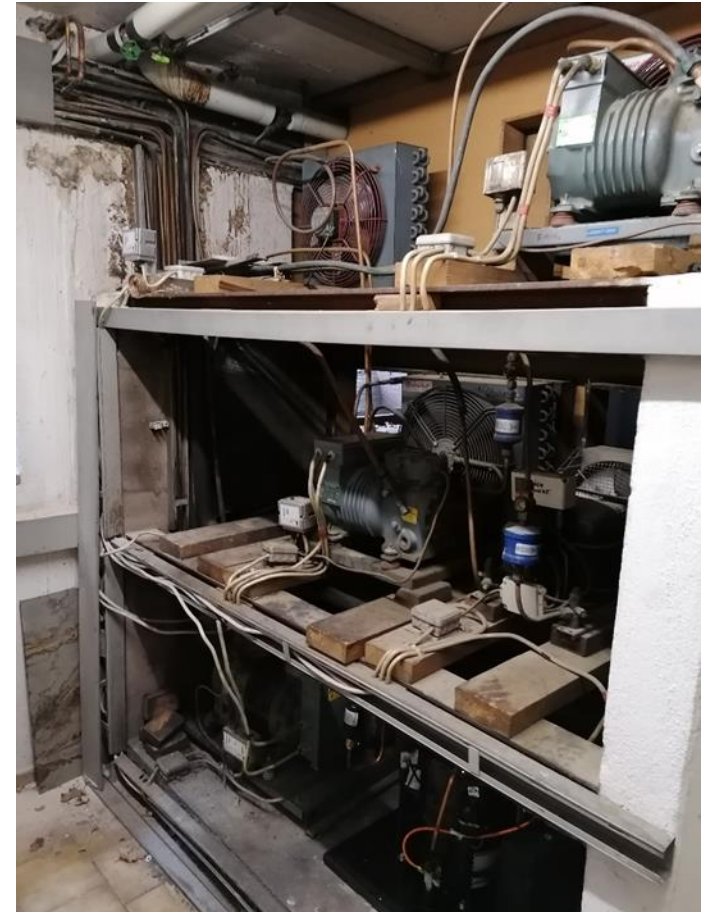
OPTIMIERUNG KÄLTEERZEUGUNG

- Einsparpotential beim Austausch einer dezentralen Kälteerzeugung (ca. 25 Jahre alt) gegen eine Verbundkälteanlage (Supermarkt ca. 500 m²)
- IST-Zustand (Thekenkühlung, Kühlcontainer, Tiefkühltruhen)
 - Strombedarf: 36.880 kWh
- Soll-Zustand: Verbundkälteanlage
 - Erwarteter Strombedarf: 19.060 kWh
 - Einsparung 17.820 kWh (Strombedarf von 4 – 5 Einfamilienhaushalten)



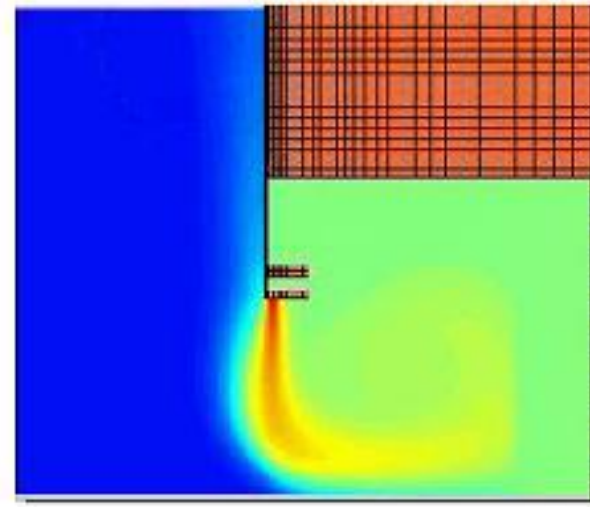
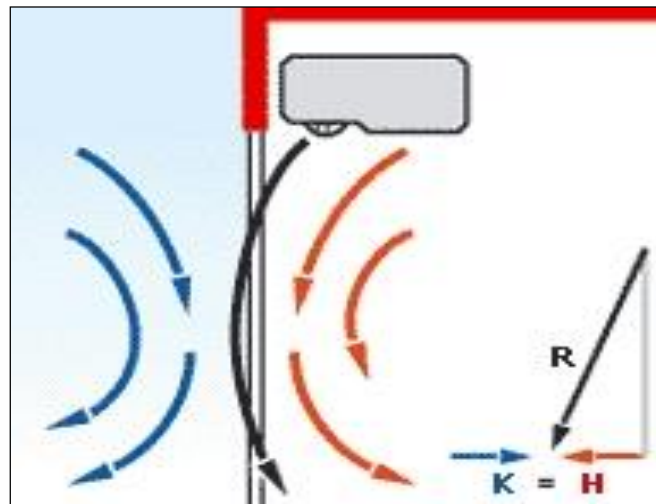
OPTIMIERUNG KÄLTEERZEUGUNG

- Beispiel Einsparpotential beim Austausch einer bestehenden Kälteanlage (ca. 20 - 30 Jahre alt) gegen eine Verbundkälteanlage mit Nutzung der Abwärme zur WW-Bereitung in einer Metzgerei:
- Verbrauch IST-Zustand (Thekenkühlung, Tiefkühlung, Zerlegeraum):
 - Strombedarf: 23.810 kWh
- Verbrauch Soll-Zustand (Verbundkälteanlage):
 - 11.690 kWh
 - Einsparung 12.120 kWh Strom
- Einsparung Heizöl durch Abwärmenutzung:
 - Ca. 8.500 kWh entspricht etwa 850 l Heizöl



EINSATZ LUFTSCHLEIERANLAGE

Luftschleieranlagen verhindern mittels eines gerichteten Luftstroms den Austausch von unterschiedlich temperierten Luftmassen bei häufig oder ständig geöffneten Türen, Toren und Durchgängen.



EINSATZ LUFTSCHLEIERANLAGE

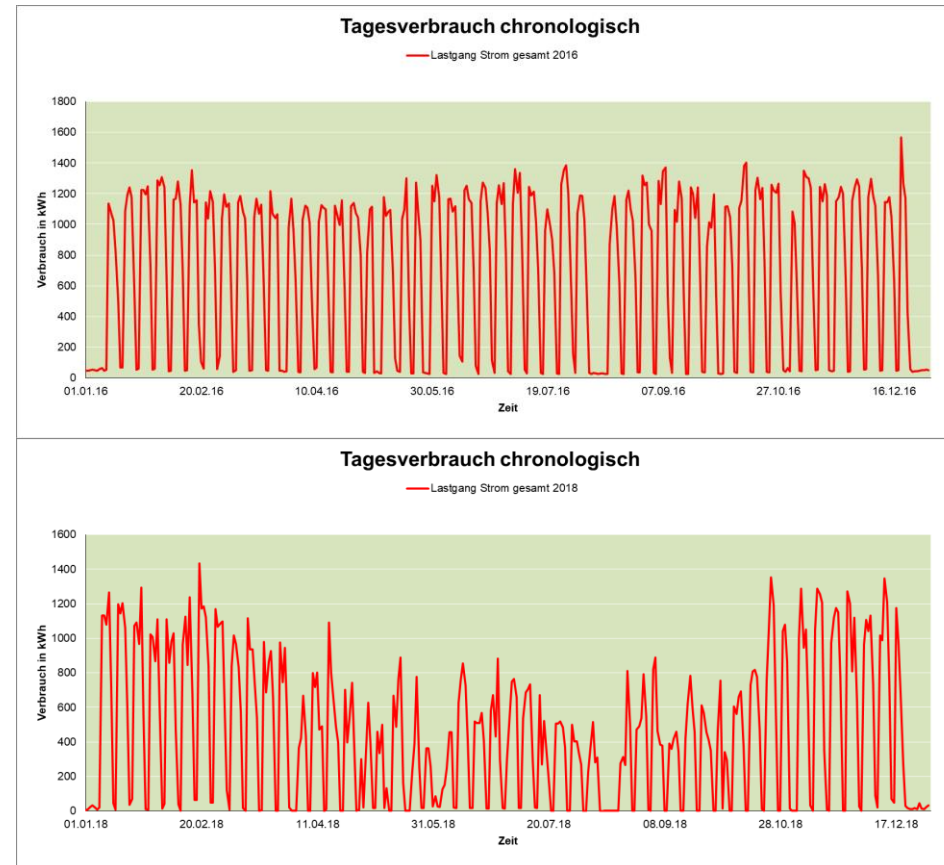
- Gegenüber offenen Durchgängen ohne Luftschleieranlagen lassen sich bis zu 80 % der Heizenergie einsparen. Zudem können Zugscheinungen in Werkhallen unterbunden, unangenehme Gerüche, Fluginsekten und chemische Schadstoffe abgeschottet sowie Nebelbildung und Vereisungserscheinungen verhindert werden.
- Alternativ verhindern auch Schleusen den übermäßigen Austausch von Innen- und Außenluft (Platzbedarf prüfen!)



<https://luftschleier-anlage.de/wp-content/uploads/elementor/thumbs/THERMOVENT-Luftschleieranlage-10-oxngldk38jlpv8m0k2fy8fb4vgh1ni90lmmqleqs.jpg>

INSTALLATION PV-ANLAGE

- Eigenstromversorgung durch Installation einer Photovoltaikanlage.
- Rechts ist der Vergleich eines Lastgangs ohne Nutzung von PV-Strom mit der Nutzung von Strom aus einer PV-Anlage zu sehen (Metallbetrieb mit Tagschicht)



STAATL. FÖRDERUNGEN

- Für Investitionen an der Gebäudehülle oder Anlagen- bzw. Prozesstechnik, die die Energieeffizienz erhöhen oder beim Einsatz erneuerbarer Energien, gibt es staatl. Zuschüsse!
- Auch für Beratungsleitungen durch qualifizierte Sachverständige bzw. Energieberater gibt es Förderungen

Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle

Förderübersicht: Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG)

Einzelmaßnahmen zur Sanierung von Wohngebäuden (WG) und Nichtwohngebäuden (NWG)	Fördersatz	Fördersatz mit Heizungs-Tausch-Bonus	Fachplanung
Gebäudehülle¹ Dämmung von Außenwänden, Dach, Geschossdecken und Bodenflächen; Austausch von Fenstern und Außentüren; sommerlicher Wärmeschutz	15 %		50 %
Anlagentechnik¹ Einbau/Austausch/Optimierung von Lüftungsanlagen; WG: Einbau „Efficiency Smart Home“; NWG: Einbau Mess-, Steuer- und Regelungstechnik, Raumkühlung und Beleuchtungssysteme	15 %		
Heizungsanlagen Solarthermieanlagen	25 %		
Wärmepumpen ³	25 %	35 %	
Biomasseanlagen ³	10 %	20 %	
Innovative Heizanlagen auf EE-Basis	25 %	35 %	
EE-Hybridheizungen mit Biomasseheizung ^{2,3}	20 %	30 %	
EE-Hybridheizungen ohne Biomasseheizung ³	25 %	35 %	
Errichtung, Erweiterung, Umbau eines Gebäudenetzes Mindestens 55 % Anteil EE im Wärmemix	25 %		
Anschluss an ein Gebäudenetz Mindestens 25 % Anteil EE im Wärmemix	25 %	35 %	
Anschluss an ein Wärmenetz Mindestens 25 % Anteil EE im Wärmemix oder Primärenergiefaktor höchstens 0,6	25 %	35 %	
Heizungsoptimierung¹	15 %		

¹ iSPF-Bonus: Bei Umsetzung einer Sanierungsmaßnahme als Teil eines im Förderprogramm „Bundesförderung für Energieberatung für Wohngebäude“ geförderten individuellen Sanierungsfahrplanes (iSPF) ist ein zusätzlicher Förderbonus von 5 % möglich.
² Innovationsbonus Biomasse: Bei Einhaltung eines Emissionsgrenzwertes für Feinstaub von max. 2,5 mg/m³ ist ein zusätzlicher Förderbonus von 5 % möglich.
³ Wärmepumpen-Bonus: Wenn als Wärmequelle Wasser, Erdreich oder Abwasser erschlossen wird, ist ein zusätzlicher Förderbonus von 5 % möglich.
 Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA)
 Dieses Werk ist lizenziert unter einer Creative Commons Namensnennung - Keine Bearbeitungen 4.0 International Lizenz (CC BY-ND4.0)

Stand: 15. August 2022

Herzlichen Dank für die Aufmerksamkeit!

Kontakt:

Stefan Holz-Energieberatung GmbH

Telefon: 0800 000 84 26

Kostenfrei aus dem deutschen Festnetz

E-Mail: info@energieberatung-holz.de

Internet: www.energieberatung-holz.de

