



## Unterrichtseinheit: Wärmedämmung und Wärmeleitfähigkeit

# Energiesparpotentiale beim Heizen

### Aufgabe 1 ☆ ☆ ☆

Schneidet die sechs unten aufgeführten Rollen aus und bereitet eine Podiumsdiskussion zum Thema „Heiz dich schlau – energiesparend heizen ohne zu frieren“ vor. Lest dazu den Text und notiert euch die wichtigsten Inhalte stichpunktartig. Formuliert anschließend Tipps, um energiesparend zu heizen.



#### Klimaschützerin / Klimaschützer

Als Klimaschützerin / Klimaschützer kannst du erklären, warum energiesparendes Heizen wichtig für den Klimaschutz ist.

Vorrangiges Ziel der Senkung des Energiebedarfs ist der Klimaschutz: Der Großteil des Energiebedarfs im Gebäudebereich wird zurzeit durch fossile Energieträger, also beispielsweise Öl oder Gas gedeckt. Der Einsatz von Ölheizungen und Gasheizungen ist jedoch problematisch: Beim Verbrennen von Öl oder Gas entstehen Gase wie Kohlendioxid. Diese Gase werden in die Luft abgegeben. Zu viel Kohlendioxid in der Luft führt dazu, dass sich die Erde zu stark erwärmt. Der dadurch verursachte Klimawandel hat viele negative Auswirkungen auf die Umwelt, wie zum Beispiel das Schmelzen der Pole oder das Ansteigen des Meeresspiegels. Langfristiges Ziel ist also die Umstellung von Öl- und Gasheizungen zu alternativen, klimafreundlichen Heiztechnologien. Diese setzen verstärkt auf erneuerbare Energien, beispielsweise Solarenergie oder Wärmepumpen. Aber auch eine effizientere Nutzung der Heizenergie, beispielsweise durch gezielte Wärmedämmung, moderne Heiztechnologien oder ein bewusstes Nutzungsverhalten sind wesentliche Voraussetzung für den Klimaschutz.



#### SHK-Handwerkerin / SHK-Handwerker

Als Handwerkerin / Handwerker für Sanitär-, Heizungs- und Klimatechnik weißt du genau, worauf deine Kundinnen und Kunden achten sollten, um ihre Heizungsanlage effizient zu nutzen.

Um im Bereich der Heizung Energie zu sparen, muss nicht immer ein neues Heizsystem installiert werden. Häufig kann durch einfache Maßnahmen die Energie effizienter genutzt werden. So kann beispielsweise nur durch den Austausch des alten Heizkessels gegen einen Heizkessel mit moderner Heiztechnik (Beispiel: Wärmepumpe) bis zu 20% Energie gespart werden. Außerdem macht es Sinn, die Heizung durch einen SHK-Fachbetrieb optimal einstellen zu lassen. Dadurch werden alle Komponenten der Heizungsanlage bestmöglich aufeinander abgestimmt und auf die individuellen Bedürfnisse der Bewohnerinnen und Bewohner angepasst. Durch die Dämmung aller Heizungs- und Wärmeleitungen, insbesondere in den unbeheizten Teilen des Gebäudes, kann auch viel Energie gespart werden. In vielen Fällen kann für eine Optimierung der bestehenden Heizung eine Förderung vom Staat beantragt werden, da dieser (z. B. durch das neue Gebäudeenergiegesetz (GEG)) das Ziel hat, deutschlandweit den Energieverbrauch in Haushalten zu senken und die Energieeffizienz zu erhöhen.



#### Moderatorin / Moderator

Du bist Moderatorin / Moderator der Podiumsdiskussion. Deine Aufgabe ist es, eine Diskussion zum Thema „Heiz dich schlau – energiesparend heizen ohne zu frieren“ zu leiten. Du hast fünf Gäste. Bereite die Podiumsdiskussion nach folgendem Ablaufplan vor.

- **Anmoderation:** Hierbei eröffnest du die Veranstaltung, leitest das Thema ein und stellst die Gäste vor.
- **Eingangs-Statements:** Die Gäste erhalten die Möglichkeit, ihr Anliegen und ihre Meinung zum Thema vorzustellen.
- **Diskussion:** Die Gäste diskutieren das Thema untereinander. Dabei achtest du als Moderatorin / Moderator darauf, dass alle Beteiligten in etwa gleich viel Redezeit erhalten. Bereite für die Diskussion Fragen vor, die du deinen Gästen stellen kannst, um die Diskussion zu lenken.  
Hinweis: Rückfragen aus dem Publikum sind erlaubt.
- **Zusammenfassung / Ende:** Du beendest die Diskussion, indem du kurz die Ergebnisse zusammenfasst.



### Physikerin / Physiker

Als Physikerin / Physiker kannst du die physikalischen Grundlagen zum Wärmetransport in Gebäuden erklären.

Bei ungedämmten Häusern geht viel Wärmeenergie verloren: Bis zu zwei Drittel der Wärme entweicht ungenutzt über die Außenwände, den Keller und das Dach. Auch durch Fenster und Türen entweicht viel Wärme, auch wenn diese geschlossen sind. Physikalisch gesehen lässt sich dies mit Hilfe des Wärmetransportes erklären. Es gibt drei verschiedene Arten des Wärmetransportes: Die Wärmeleitung, die Wärmeströmung und die Wärmestrahlung. Vereinfacht geht es bei allen drei Arten darum, dass die Wärmeenergie „wandert“. Bei Gebäuden sind vor allem die Wärmeleitung und die Wärmeströmung relevant: Bei der Wärmeleitung wird die Wärme innerhalb eines Körpers bzw. Materials weitergeleitet. Besonders gut wird die Wärme in Metallen weitergeleitet, deswegen bilden Metallbauteile in Gebäuden sogenannte unerwünschte „Wärmebrücken“, welche die Wärmeenergie nach außen transportieren. Luft hingegen ist ein sehr schlechter Wärmeleiter. Daher sind Dämmstoffe häufig so aufgebaut, dass sie viel Luft einschließen, wie beispielsweise Styropor.

Bei der Wärmeströmung tritt der Wärmetransport gemeinsam mit dem Materietransport auf. So wandert die Raumwärme beispielsweise gemeinsam mit der Raumluft: Durch offene Fenster oder aber auch durch schlecht abgedichtete Fenster und Türen kann sie entweichen.



### Bürgerin / Bürger

Auch als Bürgerin / Bürger kennst du viele Tipps, wie du durch dein eigenes Verhalten Energie beim Heizen sparen kannst.

- Regulieren Sie die Raumtemperatur im Wohnbereich auf maximal 20°C. Andere Räume wie beispielsweise das Schlafzimmer können auch nur auf ca. 17°C geheizt werden.
- Heizen Sie nur nach Bedarf: Bei längerer Abwesenheit oder auch über Nacht sollte die Temperatur heruntergeregelt werden: auf 15°C oder weniger.
- Lüften Sie „richtig“: Das Fenster länger oder dauerhaft zur kippen ist reine Energieverschwendung. Besser ist es, mehrmals am Tag kurz durchzulüften. Dabei werden für wenige Minuten alle Fenster geöffnet.
- Schließen Sie nachts die Rollläden, Fensterläden oder Gardinen. Dadurch werden Wärmeverluste über Glas und Rahmen verringert.
- Vermeiden Sie einen Wärmestau an Heizkörpern: Heizkörperverkleidungen, Möbel vor Heizkörper oder herunterhängende Vorhänge können den Wärmestrom und damit die Verteilung der Wärme im Raum behindern.
- Lassen Sie Ihre Heizungsanlage regelmäßig von Fachkräften überprüfen.



### Politikerin / Politiker

Als Politikerin / Politiker kannst du erklären, wie der Staat mit Hilfe von Gesetzen Vorgaben zum energiesparenden Heizen macht.

Das 2020 in Kraft getretene **Gebäudeenergiegesetz (GEG)** formuliert Anforderungen an beheizte und klimatisierte Gebäude. Dabei soll unter anderem durch Maßnahmen zur Wärmedämmung und zum Hitzeschutz der Energiebedarf von Gebäuden gesenkt und somit ein wertvoller Beitrag zum Klimaschutz geleistet werden.

Das GEG hat unter anderem zum Ziel, effizientere Heizsysteme einzuführen und auszubauen. Der Energiebedarf von Gebäuden soll aber auch durch verbesserte Wärmedämmung gesenkt werden. So gibt es beispielsweise für Neubauten Vorgaben darüber, wie hoch der Wärmeverlust durch die Gebäudehülle maximal sein darf. Um diese Vorschriften zu erfüllen, müssen beim Hausbau die Vorgaben des GEG für die energetische Qualität der Gebäudehülle eingehalten werden. Für bestehende Gebäude sieht das GEG eine Sanierungspflicht vor: So müssen beispielsweise die oberste Geschossdecke und Heizungs- und Warmwasserrohre gedämmt werden. Dafür gibt es konkrete Vorgaben bezüglich der Dicke der Dämmschicht und deren Wärmeleitfähigkeit.

Bildnachweise:

Abbildung 1: <https://pixabay.com/de/photos/m%C3%A4dchen-jugendliche-kind-4777990/>

Abbildung 2: <https://www.amh-online.de/bilddetail/?berufe=29&themen=&id=632>

Abbildung 4: [www.canva.com](http://www.canva.com)

Abbildung 5: <https://pixabay.com/de/photos/m%C3%A4dchen-modell-portr%C3%A4t-l%C3%A4cheln-1867092/>

Abbildung 6: [www.canva.com](http://www.canva.com)