

Energieeffizienz in Neu- und Altbau

Die globale Energieversorgung ist im Wandel. Fossile Energieträger sind nicht unbegrenzt verfügbar, um stetig steigende Energiebedürfnisse der Menschheit zu decken und werden so zwangsläufig auch teurer. Zum Erhalt der Umwelt und des Klimas werden fossile Energieträger bereits vorher teurer und langfristig komplett vom Markt verdrängt. Beides bedingt eine nachhaltige Energieerzeugung. Das betrifft in besonderem Maße Hauseigentümer*innen und Mieter*innen, denn ein Großteil der Energie wird noch immer in Gebäuden genutzt. Der wohl beste Weg, sich auf diesen Wandel einzustellen, ist ein möglichst geringer Energiebedarf in Gebäuden durch eine energiesparsame Bauweise oder eine energetische Modernisierung. Sollten Sie als Eigentümer*in darüber hinaus auch die Nutzung von Solarenergie in Betracht ziehen (s. 10 Solarenergie), können Sie Ihre Energiekosten oder die von Mietenden noch weiter reduzieren. Je nach Technologiewahl und individuellen Gegebenheiten ist sogar eine vollständige Eigenversorgung der Energiebedarfe (Strom, Wärme und Mobilität) mit den heute auf dem Markt verfügbaren Techniken möglich.

Neue Gebäude benötigen wesentlich weniger Heizenergie als ältere Gebäude, da sie energiesparsam geplant und errichtet werden. Dies ist aus wirtschaftlicher und ökologischer Sicht sinnvoll, aber auch notwendig, um die gesetzlichen Mindestvorgaben an den energetischen Zustand von Gebäuden zu erfüllen. Wenn ältere Gebäude modernisiert werden, empfiehlt es sich ebenfalls energetische Standards einzuhalten, da die Höhe von Fördermitteln hieran gekoppelt ist. Für die energetischen Standards wird in der Energieeinsparverordnung (EnEV) eine Referenzausführung für Gebäude definiert. An dieser Referenzausführung wird das neue oder modernisierte Gebäude gemessen und in Effizienzklassen bzw. Effizienzhäuser eingeteilt.

»[Referenzausführung nach EnEV](#)

Eine ausführliche Beschreibung der Effizienzhäuser finden Sie in dieser FAQ-Liste:

»[Technische FAQ Effizienzhäuser](#)

Neubau

Neue Gebäude müssen gesetzlich vorgegebene energetische Standards (EnEV)

einhalten. Wenn Sie besonders energiesparend bauen wollen, z.B. um bestimmte Effizienzhausstandards zu erreichen, können Sie zur Finanzierung die Förderangebote der KfW nutzen.

»[Neubauförderung durch die KfW](#)

»[Förderübersicht Neubau RLP](#)

Altbau

Wann lohnt sich eine Modernisierung?

Die höchsten Einsparungen können in Gebäuden erzielt werden, die vor der ersten Wärmeschutzverordnung (1977) errichtet und noch nicht modernisiert wurden. Gebäude wurden nach in Kraft treten der ersten Verordnung und den Anpassungen in den darauffolgenden Jahren immer effizienter gebaut. Deshalb sinken die Energieeinsparungspotenziale mit dem Baujahr des Gebäudes. Trotzdem kann die Modernisierung auch in jüngeren Gebäuden sinnvoll sein. Dies gilt vor allem für solche, die vor der 3. Wärmeschutzverordnung (1995) und bedingt auch solche, die vor der Einführung der EnEV (2002) errichtet wurden.

Finanziell lohnt sich eine energetische Modernisierung besonders dann, wenn das Gebäude sowieso saniert werden muss oder größere bauliche Maßnahmen angedacht sind. Denn durch die ohnehin anstehenden Baumaßnahmen können Kosten, wie z.B. für Gerüste, geteilt und die Wirtschaftlichkeit deutlich gesteigert werden.

Was ist bei einer Modernisierung zu beachten?

Sie sollten sich im Klaren sein, ob Sie nur einzelne Maßnahmen umsetzen oder eine Komplettmodernisierung vornehmen möchten. Bei einer Komplettmodernisierung können wesentlich höhere Förderquoten erzielt werden und somit Kosten eingespart werden. Zum Beispiel können Sie bei einer Komplettmodernisierung zum KfW55 Effizienzhaus einen Investitionszuschuss von bis zu 30 % (max. 30.000 €) erhalten, während Sie für einzelne Maßnahmen nur 10 % (max. 5.000 €) erhalten (Stand 2019).

Wenn Sie das Dach modernisieren wollen, sollten Sie neben der Dämmung auch die Installation einer PV-Anlage in Betracht ziehen. So braucht das Gebäude nur einmal eingerüstet zu werden. Zudem hat das Dach,

wenn erneuert, eine längere Lebensdauer als die PV-Anlage.

Bevor Sie Ihre Heizungsanlage modernisieren, ziehen Sie erst die Dämmung des Gebäudes in Betracht. Denn durch Dämmung sinkt der Heizenergiebedarf und auch die benötigte Größe der Heizungsanlage. So stellen Sie sicher, dass die Heizungsanlage richtig dimensioniert ist. Je nach Heizungsart können dadurch auch die Investitionskosten beträchtlich sinken.

Förderung

Für die energetische Modernisierung steht eine Vielzahl von Förderprogrammen zur Verfügung, die Sie zur Finanzierung nutzen und so die Wirtschaftlichkeit der Maßnahmen beträchtlich steigern können. Diese Förderprogramme sollten Sie für die Modernisierung vor allem berücksichtigen:

KfW 151/152 Energieeffizient Sanieren – Kredit

Günstige Kredite mit Tilgungszuschuss für die energetische Modernisierung.

KfW 430 Energieeffizient Sanieren – Investitionszuschuss

Anstatt eines Kredits durch das Programm KfW151/152 erhalten Sie hier einen direkten Investitionszuschuss von bis zu 30.000 €.

Darüber hinaus gibt es einige weitere Förderprogramme, wie z.B. für die Energieberatung oder Baubegleitung (KfW 431).

»[Weitere Informationen zur KfW Förderung](#)

BAFA Heizen mit Erneuerbaren

Hiermit können Sie Investitionszuschüsse für erneuerbare Energien wie durch den Einsatz von Wärmepumpen, Solarthermie oder Pelletheizungen erhalten.

»[Weitere Informationen zur BAFA Förderung](#)

Eine detaillierte Übersicht über alle Förderprogramme, die in Rheinland-Pfalz in Frage kommen, finden Sie hier:

»[Förderübersicht Altbau RLP](#)

Was bringen die Modernisierungsmaßnahmen und was kosten sie?

Nachfolgend finden Sie erste Anhaltspunkte zu Energieeinsparpotenzialen und Kosten

verschiedener Modernisierungsmaßnahmen für ein typisches Einfamilienhaus. Für eine genauere Einschätzung der Kosten und Einsparungen, wenden Sie sich bitte an entsprechende Sachverständige, die ihr Haus spezifisch betrachten können. Sie können auch eigenständig eine erste Berechnung für Ihr Haus mit dem Sanierungsrechner erstellen.

»[BMW Sanierungsrechner](#)

Heizungssystem

Kosten und mögliche Energieeinsparungen sind abhängig von der Technik, die Sie nutzen wollen. Neue Gas- und Ölbrennwertgeräte sind wesentlich effizienter als ihre Vorgänger. Allerdings werden die Betriebskosten solcher Geräte in Zukunft steigen, da fossile Energieträger, wenn nicht alleine durch den Markt so durch klimapolitische Vorgaben, z.B. durch CO₂ Bepreisung, teurer werden. Das spricht unter den gegebenen Umständen für Wärmepumpen als präferiertes Heizungssystem. Eine Luft-Wasser-Wärmepumpe beispielsweise benötigt 1 kWh Strom für die Erzeugung von 3,5 kWh Wärme bei einer Jahresarbeitszahl von 3,5. Hier muss allerdings bedacht werden, dass Strom wertvoller und teurer als Wärme ist. Kombiniert mit einem günstigen Wärmepumpentarif vom Stromversorger ergeben sich trotzdem geringere Energiekosten als bei einem herkömmlichen Heizungssystem mit Öl oder Gas. Zusätzlich können Heizungssysteme durch Solarthermie unterstützt werden. Heizungssysteme auf Basis von Biomasse, wie Pellets oder Hackschnitzel, bilden derzeit eher eine Ausnahme, sind aber ebenfalls eine ökologisch sinnvolle Alternative.

Dämmung der Gebäudehülle

Für die Einsparung von Heizenergie ist die Dämmung des Daches oder des Dachbodens, der Außenfassade und der Kellerdecke oder bei beheizten Kellerräumen der Kellerwände und des Kellerbodens essenziell. Die folgenden Kennwerte sind unverbindliche Richtwerte, die im Einzelfall variieren.

Dämmung des Daches / der obersten Geschossdecke

Energieeinsparung: ca. 15-20 %

Kosten: ca. 20.000 €

(200-300 € pro m² Dachfläche, Dämmung + Neueindeckung, 2019)

Anstelle des Daches kann auch die oberste Geschossdecke gedämmt werden, sollte der Dachboden nicht als Wohnfläche dienen. Eine weitere Alternative ist die Dachbegrünung, diese wird ebenfalls im Rahmen der benannten KfW Programme (151/152/430) gefördert. Die technischen Anforderungen bleiben dieselben.

Dämmung der Fassade

Energieeinsparung: ca. 20 %

*Kosten: ca. 20.000 €
(140 € pro m² Außenwandfläche, 2019)*

Neben dem Dach bietet die Außenfassade das höchste Potenzial zur Heizenergieeinsparung. Je weniger Fenster, Öffnungen, Kanten etc. es an der Fassade gibt, desto kostengünstiger kann die Maßnahme durchgeführt werden. Der Kostenunterschied zwischen dicker und dünner Dämmung ist geringfügig.

Dämmung der Kellerdecke

Energieeinsparung: ca. 5-10 %

*Kosten: ca. 5.000 €
(75 € pro m² Kellerdecke, 2019)*

Die Dämmung der Kellerdecke ist, sofern eine ausreichende Deckenhöhe zur Verfügung steht, relativ einfach. Hierfür werden Dämmplatten an die Kellerdecke geklebt bzw. gedübelt.

Fenster

Energieeinsparung: ca. 7 %

*Kosten: ca. 15.000 €
(dreifachverglast, 500 € pro m² Fenster, 2019)*

Der Austausch alter Fenster ist eine übliche Maßnahme, da alte Fenster in der Regel nach 25-30 Jahren durch neue ersetzt werden müssen. Allerdings ist das Potenzial zur Energieeinsparung verglichen mit den anderen Maßnahmen überschaubar, je nach Anteil der Fensterflächen an der Fassade.

Lüftung

In gut gedämmten Gebäuden entsteht der Großteil der verbleibenden Wärmeverluste durch die Lüftung. Von diesen Wärmeverlusten kann der überwiegende Anteil zurückgewonnen werden. Hierfür können Lüftungsanlagen mit Wärmerückgewinnung genutzt werden. Dabei wird die zugeführte Frischluft durch die warme Abluft aufgewärmt. Lüftungen mit Wärmerückgewinnung können

als zentrale Anlage oder dezentral in den Räumen geplant und eingebaut werden.



In Zusammenarbeit mit der Verbraucherzentrale Rheinland-Pfalz e.V. bietet die Stadtverwaltung Kaiserslautern jeden Mittwoch eine kostenlose Energieberatung an (telefonische Anmeldung erforderlich! Stadtverwaltung Kaiserslautern, Referat Umweltschutz unter 0631 365 1150). Bevor am Gebäude größere Investitionen für Sanierungsvorhaben in Angriff genommen werden, sollten Sie dieses Angebot in Anspruch nehmen. Hier erhalten Bürgerinnen und Bürger die Möglichkeit, ihre Fragen mit anerkannten Energieberater*innen im Dialog zu erörtern. Die Beratung dauert in der Regel 45 Minuten und ist für Bürgerinnen und Bürger kostenlos. Bringen Sie einfach je nach Beratungsthematik die wichtigsten Unterlagen, wie Heizkostenabrechnung oder Pläne des Hauses zum Termin mit. Die Beratung ist anbieterunabhängig und neutral.

Suchen Sie nach der passenden Firma für Ihren Auftrag?

»[Handwerkerdatenbank Stadt KL](#)

Solarenergie

Die technische Nutzung von Solarenergie kann in zwei Nutzungskategorien unterteilt werden:

- Wärmenutzung (z.B. passive Nutzung, Solarthermie)
- Stromerzeugung (z.B. Photovoltaik)

Die Wärmenutzung aus Solarenergie wird durch eine passive Nutzung mit südlich ausgerichteten Fenstern oder mit einer Solarthermieanlage in der Regel als Unterstützung für Heizungssysteme genutzt.

Die Stromerzeugung mit Photovoltaikanlagen (PV) ist eine etablierte Technik. In der Vergangenheit hat sich die Nutzung vor allem durch hohe Einspeisevergütungen wirtschaftlich gerechnet. Da die Einspeisevergütungen kontinuierlich gesenkt worden sind, ist für neue Anlagen der Eigenverbrauch des erzeugten Stroms ausschlaggebend. Gleichzeitig sind aber auch die Anschaffungskosten für PV-Anlagen extrem gesunken (von 4.500 €/kWp 2007 auf 1.400 €/kWp 2016). Deshalb ist die Anschaffung einer PV-Anlage auch weiterhin lohnenswert.

Da die eigene Nutzung des Stroms in privaten Haushalten immer lukrativer wird und einen wirtschaftlichen Vorteil von 0,15 €/kWh (Ersparnis minus entgangener Vergütung, 2019) und mehr aufweist, sind Bestrebungen den Anteil des selbst genutzten Stroms zu erhöhen sinnvoll. Eine Möglichkeit dies zu erreichen ist die Nutzung eines Batteriespeichers. Allerdings wird die Wirtschaftlichkeit von Batteriespeichern aufgrund der derzeit noch hohen Investitionskosten (2019) von Sachverständigen kritisch gesehen. Gleichzeitig sinken die Kosten für Batteriespeicher kontinuierlich. Wenn Sie eine PV-Anlage errichten lassen und diese mit einem Batteriespeicher kombinieren, können Sie eine Förderung vom Land Rheinland-Pfalz in Anspruch nehmen. Sie erhalten als Privatperson 100 € pro 1 kWh (min. 500 €) Speicherleistung. Weitergehende Informationen erhalten Sie hier:

»[Batteriespeicherförderung RLP](#)

Sollten Sie mehr an der eigenen Unabhängigkeit vom Strommarkt interessiert sein und weniger an der Wirtschaftlichkeit, ist eine Anschaffung bereits jetzt empfehlenswert. Neben einem Batteriespeicher können Sie den Eigenverbrauch auch durch

Energiemanagementsysteme (Smart Home) und/oder die Nutzung einer Wärmepumpe zur Wärmeerzeugung erhöhen. Dies steigert auch die Wirtschaftlichkeit der Wärmepumpe.

Für die Nutzung von PV existieren unterschiedliche Geschäftsmodelle. Entscheiden Sie selbst oder lassen Sie sich von Fachkundigen/Sachverständigen beraten, welches für Sie ggf. am sinnvollsten ist:

Anlagenkauf

Sie beauftragen eine Firma mit der Planung und dem Bau Ihrer PV-Anlage, welche Ihnen im Anschluss gehört. Sie nutzen den eigenerzeugten Strom und senken somit Ihre Stromkosten. Darüber hinaus speisen Sie nichtgenutzten Strom ein und erhalten eine Vergütung. Der Anlagenkauf ist für Immobilieneigentümer*innen, sofern die Rahmenbedingungen für Sie akzeptabel sind, zu empfehlen. In diesem Fall haben Sie die höchsten Investitionskosten, gleichzeitig genießen Sie aber auch alle Vorteile. Für eine erste Abschätzung einer eigenen PV-Anlage können Sie einen der zahlreichen kostenlosen Solarrechner nutzen.

Solarrechner:

- »[PFALZSOLAR GmbH](#)
- »[PV*Sol online](#)
- »[EnergieAgentur.NRW GmbH](#)

Anlagenrückpacht

(z.B. [SWK innovatives Pachtmodell](#), [Lauter Strom eG](#))

Sie beauftragen wiederum eine Firma mit der Planung und dem Bau der PV-Anlage. In diesem Fall übernimmt die Firma die Anschaffungskosten und Sie pachten die errichtete Anlage für einen Monatsbetrag. Sie können den eigenerzeugten Strom selbst nutzen und erhalten die Einspeisevergütung des nichtverbrauchten Stroms.

Dachpacht

(z.B. [Lauter Strom eG](#))

Im Dachpacht-Modell wird – wie im Anlagenrückpacht-Modell – Planung, Bau und Finanzierung der PV-Anlage von einer Firma übernommen. Im Gegensatz zum Anlagenrückpacht-Modell betreibt hier allerdings die Firma die Anlage. Für die Nutzung Ihres Daches erhalten Sie eine jährliche Pacht und können den Strom deutlich vergünstigt kaufen.

Mieterstrommodell

Als Mieter*in oder Vermieter*in sind obige Geschäftsmodelle wahrscheinlich nicht sinnvoll für Sie. Stattdessen könnten Mieterstrommodelle für Sie in Frage kommen. Weiterführende Informationen hierzu finden Sie z.B. unter:

»[Mieter*in](#) »[Vermieter*in](#)

Balkonmodule

Wenn Sie Mieter*in sind, kann auch die Investition in sogenannte Balkonmodule für Sie interessant sein. Allerdings ist auch hier einiges zu beachten. Auch Balkonmodule müssen bei der Bundesnetzagentur und dem Energieversorger gemeldet werden und sollten von einer Elektrofachkraft installiert werden. Sprechen Sie vor der Anschaffung mit dem*der Eigentümer*in über den Anbringungsort. Auf gemieteten Flächen ist keine Erlaubnis notwendig, aber wenn eine Anbringung z.B. an Fassade oder Brüstung angedacht ist, muss der*die Eigentümer*in zustimmen. In jedem Fall ist die vorherige Rücksprache empfehlenswert.



Informieren Sie sich im Internet, durch Informationsbroschüren oder nutzen Sie die bei der Stadtverwaltung Kaiserslautern, Referat Umweltschutz, angebotene Energieberatung der Verbraucherzentrale Rheinland-Pfalz (Mittwochnachmittags, telefonische Terminvereinbarung unter 0631 / 365 1150).

Vereinbaren Sie eine unverbindliche Beratung mit Ihrer handwerklichen Fachkraft. Diese nimmt die notwendigen Maße auf und erstellt ein Angebot. Haben Sie noch keine Fachkraft Ihres Vertrauens, holen Sie sich mehrere Angebote ein und vergleichen diese, eventuell auch mit Unterstützung der Energieberatung. Prüfen Sie alle Angebote auf Vollständigkeit

und Vergleichbarkeit. Angebote sollten neben dem Preis auch Informationen zu Leistung der Anlage und eventuell des Batteriespeichers, Hersteller und Bauart der Module, des Wechselrichters und des Speichers sowie des Montagesystems enthalten.

Prüfen Sie die Voraussetzungen wie Größe, Neigung, Ausrichtung und Statik des Daches sowie die Belange des Denkmalschutzes und örtliche Gestaltungssatzungen.

Fragen Sie Ihren Fachbetrieb nach einer Wirtschaftlichkeitsberechnung, die neben den Finanzierungskosten wie Zählermiete und Versicherungen, auch die laufenden Kosten beinhaltet. Besprechen Sie Ihre Kreditwünsche mit Ihrem Finanzinstitut vor Ort. Nach Zusage durch die KfW-Bank schließt Ihr Finanzinstitut mit Ihnen den Kreditvertrag ab und leitet die Mittel von der KfW an Sie weiter. Hierbei ist darauf zu achten, dass in der Regel vor einer Kreditzusage nicht mit dem Vorhaben begonnen werden darf.

Mit dem bewilligten Kredit können Sie den Auftrag zur Installation der Anlage erteilen. Ihre handwerkliche Fachkraft kümmert sich neben der Installation auch um den Einspeiseanschluss an das öffentliche Stromnetz sowie die Abnahme der Anlage durch das zuständige Energieversorgungsunternehmen.

Optional aber in jedem Fall ratsam ist es, Ihre PV-Anlage gegen etwaige Schäden (Sturm, Hagel, Feuer) zu versichern.

Ihre neue netzgekoppelte Anlage müssen Sie bei der Bundesnetzagentur registrieren und die Anlagenleistung sowie den Standort angeben. Die Meldefrist beträgt drei Wochen ab Inbetriebnahme. Das entsprechende Meldeformular können Sie unter <http://www.bundesnetzagentur.de> beziehen.

Suchen Sie nach der passenden Firma für Ihren Auftrag?

»[Handwerkerdatenbank Stadt KL](#)

Linkliste

»[Referenzausführung nach EnEV](#)

Link: https://www.gesetze-iminternet.de/enev_2007/anlage_1.html

»[Technische FAQ Effizienzhäuser](#)

Link: [https://www.kfw.de/PDF/Download-Center/F%C3%B6rderprogramme-\(Inlandsf%C3%B6rderung\)/PDF-Dokumente/6000004242_Info_Techn_FAQ_151-152-153-430.pdf](https://www.kfw.de/PDF/Download-Center/F%C3%B6rderprogramme-(Inlandsf%C3%B6rderung)/PDF-Dokumente/6000004242_Info_Techn_FAQ_151-152-153-430.pdf)

»[Neubauförderung durch die KfW](#)

Link: https://www.baufoerderer.de/finanzieren-foerdermittel/foerdermittelsuche/kfw-programm-energieeffizient-bauen-153?pk_campaign=search-prio1&pk_kwd=foerderung_kfw-neubau_mb

»[Förderübersicht Neubau RLP](#)

Link: https://www.verbraucherzentrale-rlp.de/sites/default/files/2019-06/190621-EN-F%C3%B6rderprogramme%20Neubau-VZRP_end.pdf

»[Weitere Informationen zur KfW Förderung](#)

Link:

<https://www.kfw.de/inlandsfoerderung/Privatpersonen/Bestandsimmobilie/F%C3%B6rderprodukte/F%C3%B6rderprodukte-f%C3%BCr-Bestandsimmobilien.html>

»[Weitere Informationen zur BAFA Förderung](#)

Link:

https://www.bafa.de/DE/Energie/Heizen_mit_Erneuerbaren_Energien/heizen_mit_erneuerbaren_energien_node.html

»[Förderübersicht Altbau RLP](#)

Link: <https://www.verbraucherzentrale-rlp.de/wissen/energie/foerderprogramme/foerderprogramme-fuer-energiesparendes-bauen-sanieren-und-modernisieren-19526>

»[BMW Sanierungsrechner](#)

Link: <http://www.sanierungskonfigurator.de/index.php>

»[Handwerkerdatenbank Stadt KL](#)

Link:

https://www.kaiserslautern.de/sozial_leben_wohnen/umwelt/klimaschutz/handwerker/index.html.de

»[Batteriespeicherförderung RLP](#)

Link: <https://www.energieagentur.rlp.de/service-info/foerderinformationen/solar-speicherprogramm/>

»[PFALZSOLAR GmbH](#)

Link: <https://pfalzsolar.de/de/solarcalc/>

»[PV*Sol online](#)

Link: <https://www.febs.de/toolbox/pv-anlagenplanung/>

»[EnergieAgentur.NRW GmbH](#)

Link: <https://www.energieagentur.nrw/solarenergie/solarrechner>

[SWK innovatives Pachtmodell](#)

Link: <https://www.swk-kl.de/de/privatkunden/produkte-leistungen/swk-solar.html>

[Lauter Strom eG](#)

Link: <https://lauter-strom.de/>

»[Mieter*in](#)

Link: <https://www.swk-kl.de/mieterstrom/mieter.html>

»[Vermieter*in](#)

Link: <https://www.swk-kl.de/mieterstrom/vermieter.html>