

# Nachhaltigkeit - Wirtschaften mit Ressourcen

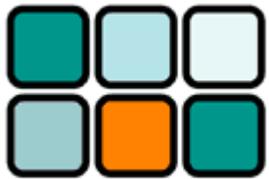
## Aktualisierungen und Impulse

(Stand 2019)

<https://www.kea-bw.de/unser-angebot/angebot-fuer-schulen/projekte-an-schulen/fifty-fifty-projekt/>

## 1 (Fifty-fifty-Energie-Einspar-Beteiligungsprojekt)

.....



energiekalender.de

[www.energiekalender.de](http://www.energiekalender.de)

[www.iwr.de](http://www.iwr.de)

.....

## Energiepass (Schule etc.)

<https://www.gebaeudeenergiepass.de/>

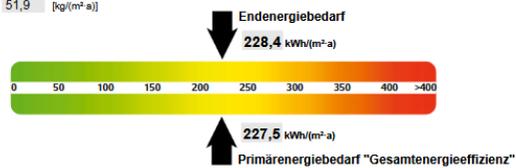
## ENERGIEAUSWEIS für Wohngebäude gemäß den §§ 16 ff. Energieeinsparverordnung (EnEV)

### Berechneter Energiebedarf des Gebäudes

2

#### Energiebedarf

CO<sub>2</sub>-Emissionen<sup>1)</sup> 51,9 [kg/(m<sup>2</sup>·a)]



#### Nachweis der Einhaltung des § 3 oder § 9 Abs. 1 EnEV<sup>2)</sup>

Primärenergiebedarf		Energetische Qualität der Gebäudehülle	
Gebäude Ist-Wert	227,5 kWh/(m <sup>2</sup> ·a)	Gebäude Ist-Wert H'	1,30 W/(m <sup>2</sup> ·K)
EnEV-Anforderungswert	113,4 kWh/(m <sup>2</sup> ·a)	EnEV-Anforderungswert H'	0,65 W/(m <sup>2</sup> ·K)

#### Endenergiebedarf

Energieträger	Jährlicher Endenergiebedarf in kWh/(m <sup>2</sup> ·a) für			Gesamt in kWh/(m <sup>2</sup> ·a)
	Heizung	Warmwasser	Hilfsgeräte <sup>3)</sup>	
Erdgas H	151,2	16,6		142,9
Strom	0,0	0,0	12,3	12,3
Holz-Pellets	40,1	8,2		68,3

#### Sonstige Angaben

##### Einsetzbarkeit alternativer Energieversorgungssysteme

nach § 5 EnEV vor Baubeginn geprüft

Alternative Energieversorgungssysteme werden genutzt für:

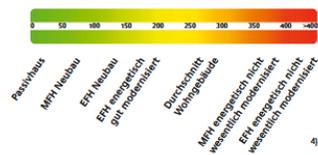
- Heizung  Warmwasser  
 Lüftung  Kühlung

##### Lüftungskonzept

Die Lüftung erfolgt durch:

- Fensterlüftung  Schachtlüftung  
 Lüftungsanlage ohne Wärmerückgewinnung  
 Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung

#### Vergleichswerte Endenergiebedarf



[www.unendlich-viel-energie.de](http://www.unendlich-viel-energie.de)

Die Agentur für Erneuerbare Energien e.V. (AEE) leistet Überzeugungsarbeit für die Energiewende.



<https://www.energieagentur.nrw/>

<https://www.agora-energiewende.de/>

## 2 Nettostromerzeugung in Deutschland in 2018

(Fraunhofer ISE 4.1.2019):

[https://www.energy-charts.de/energy\\_pie\\_de.htm?year=2018](https://www.energy-charts.de/energy_pie_de.htm?year=2018)

*UN-Klimagipfel COP24 im polnischen Kattowitz:*

<http://cop24.gov.pl/>



<https://www.pik-potsdam.de/pik-startseite>

<https://www.pik-potsdam.de/forschung/klimawirkung-vulnerabilitat/projekte/projektseiten/pikee/bildungsportal>

<https://www.helmholtz.de/aktuell/klimawandel/>

<https://www.klimaschutz.de/service/das-beratungsangebot-des-skkk>

[http://uba.co2-rechner.de/de\\_DE](http://uba.co2-rechner.de/de_DE)

Vorschlag: Aufgabe erstellen für Schüler zum Thema „Kompensation“. Vergleich von Verkehrsträgern, Berechnung der Ökobilanz, darauf aufbauend die Erarbeitung von Kompensationsmöglichkeiten (z.B. myclimate.ch, atmosfair.de). Mögliche Aufgabe für die Schüler: Durchführung eines Vergleiches der beiden Anbieter, Beurteilung und Einbeziehen der Kompensationsbeiträge in die Kostenberechnung.

<https://www.deutsches-klima-konsortium.de/de/startseite.html>

<https://www.deutsches-klima-konsortium.de/de/bildung/klima-vorlesung-auf-deutsch/mooc-zum-klimawandel.html>

Fechner-Film (ab 6.12.2018):

<https://climatewarriors.wfilm.de/>

Film „Energie“:

► <https://www.gebaeudeenergiepass.de/>

(mit weiteren Links)

Den E-Pass der Schule aus-/bewerten; Verbesserungsvorschläge erarbeiten, mit Schulträger besprechen...

Noch: E-Pass-Muster einfügen

▶ 50/50-Projekt vgl. Vorrat s. o.

...

▶ Diverse Messaktionen

<https://www.energieagentur.nrw/klimaschutz/haushalt/stromcheck>

▶ Energie-affine Unternehmen (evtl. Auszeichnungen)

Vgl. z. B. B&S

.....  
▶ Innovative E-Groß-Projekte BW u. a.:

**3 > Fraunhofer Pfinztal: Flowtex-Batterie plus Windrad. Großprojekt »RedoxWind«**

<https://www.ict.fraunhofer.de/de/komp/ae/RFBWind.html>

**4 > E-Speicher Gaildorf: Gaildorf als Vorreiter für Stromspeicher**

<https://www.mbrenewables.com/pilotprojekt-gaildorf/?cn-reloaded=1>

> <http://www.energiepark-mainz.de/>

**Welche Möglichkeiten bietet das sogenannte „Power-to-Gas“-Verfahren?  
Wo liegen die Chancen und Grenzen dieser Technologie?**

## Mögliche Aufgaben/Wirkungen:

Stellen Sie die Technologien der „innovativen“ Energieprojekte (evtl. durch eigene Recherchen ergänzt) gegenüber und entwickeln Sie Kriterien zur Bewertung/Beurteilung.

Nehmen Sie mit den Pilotprojekten Kontakt auf, erstellen Sie fachlich fundierte Info-Materialien und organisieren Sie eine Poster-Ausstellung o. Ä. in der Schule; integrieren Sie Feedback-Szenarien der Schüler/innen- und Lehrkräfte.

.....  
Bio-Erdgas: Fragen, Antworten und Argumente

Tank oder Teller: Fakten für einen sachlichen Dialog

[https://biogas.fnr.de/fileadmin/user\\_upload/BDEW\\_Bio-Erdgas-Brosch%C3%BCre\\_2015.pdf](https://biogas.fnr.de/fileadmin/user_upload/BDEW_Bio-Erdgas-Brosch%C3%BCre_2015.pdf)

## **5 Energiewende in Deutschland: Definition, Ziele und Geschichte;**

<http://www.energiewende.de/start/>

.....  
<https://www.lebenmitderenergiewende.de/filme/>

(auch als spezifische Schulversion erhältlich)

Seit dem 27. September 2018 befindet sich der neue Film von Leben mit der Energiewende in die Kinos: [AUTARK - DER FILM](#)

.....  
<http://www.tomorrow-derfilm.de/blog/die-energie-von-morgen.html>



ENERGIE

TOMORROW  
KINOSTART: 2. JUNI 2016

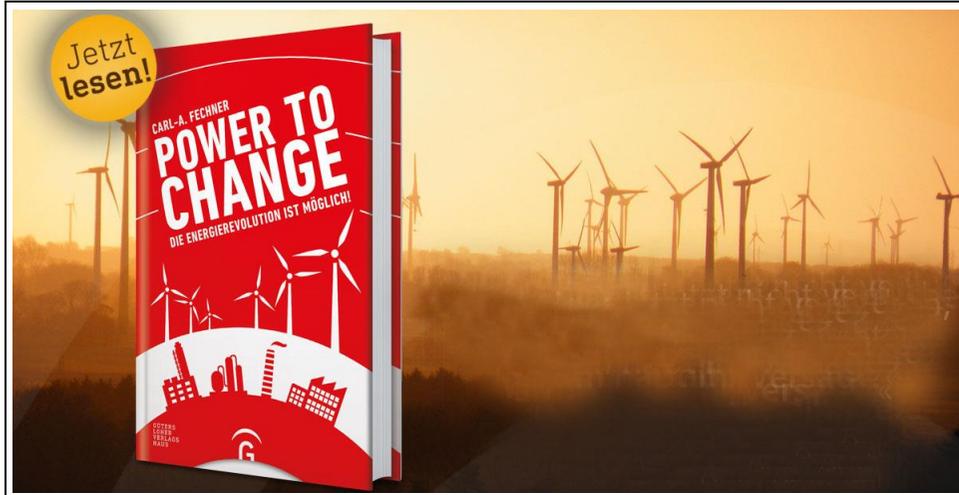
UNSERE TOP 5 LÖSUNGEN  
FÜR DIE ENERGIE  
VON MORGEN\*

\* DIE SCHON HEUTE FUNKTIONIEREN!

.....

Nach „Die 4. Revolution“ präsentiert Carl-A. Fechner mit seinem neuen Kinofilm **POWER TO CHANGE - Die EnergieRebellion** die Vision einer demokratischen, nachhaltigen und bezahlbaren Energieversorgung aus 100 % erneuerbaren Energien:

<http://powertochange-film.de/>



[strom report](#) Zahlen Daten Fakten

## STROMPREIS INKLUSIVE FOSSILE-ENERGIEN-UMLAGE

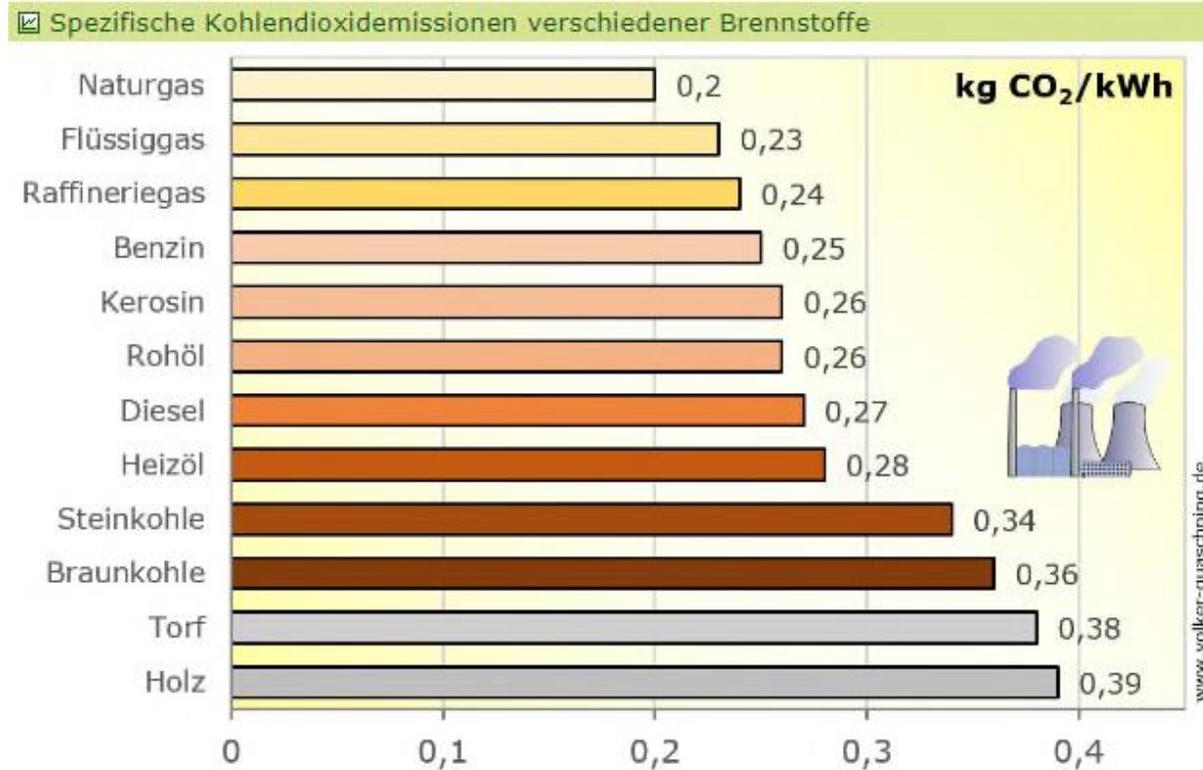
Strompreis für Haushaltskunden inkl. realer Kosten für konventionelle Energienförderung

Fossile-Energien-Umlage	10,2 Ct	 <p><b>Strompreis inkl. Fossile-Energien-Umlage</b></p> <p>Subventionen, Steuervergünstigungen und Umweltkosten verursacht durch Atomenergie, Kohleförderung und Erdgaseinsatz [33 - 38 Mrd. € in 2017] werden aus Steuermitteln bezahlt. Als Umlage auf den Strompreis würde die Kilowattstunde im Schnitt 10,2 Cent mehr kosten.</p>	<b>39,36</b>	Cent   kWh
Erneuerbare-Energien-Umlage	6,88 Ct	 <p><b>aktueller Strompreis inkl. EEG-Umlage</b></p> <p>Die Förderung der erneuerbaren Stromerzeugung [25 Mrd. €   2017] wird durch die EEG-Umlage transparent im Strompreis abgebildet.</p>	<b>29,16</b>	Cent   kWh
Umsatzsteuer	4,66 Ct			
Stromsteuer	2,05 Ct			
Sonstige Umlagen	2,46 Ct			
Netzentgelte	7,48 Ct			
Stromerzeugung	5,63 Ct	Erneuerbare Energien sind nicht nur sauberer, sondern unterm Strich mit 6,88 Ct kWh auch deutlich günstiger als Kohle, Atom und Gas mit durchschnittlich 10,2 Ct kWh.		

Daten: FÖS, Agora Energiewende, BDEW

CC BY-NC STROM-REPORT

## Infografik "Fossile-Energien-Umlage: Die realen Kosten von Kohle- & Atomstrom": Strom-Report



© 06/2015 by Volker Quaschnig

Die Studie liefert einen aktuellen Kostenvergleich für die Umwandlung unterschiedlicher Energieformen in elektrischen Strom sowie eine Prognose für die weitere Kostenentwicklung bis zum Jahr 2035:

<https://www.ise.fraunhofer.de/de/veroeffentlichungen/studien/studie-stromgestehungskosten-erneuerbare-energien.html>