



Die Plattform für ökologische Spitzenprodukte

## ***EcoTopTen-Kriterien für Fernsehgeräte***

März 2018

## Inhalt

0	Über EcoTopTen.....	3
1	Von EcoTopTen empfohlene Fernsehgeräte .....	4
2	Die EcoTopTen-Mindestkriterien .....	4
3	Klimarelevante Emissionen .....	5
4	Kosten .....	6
5	Qualität.....	7
6	Wissenswertes, weitere Infos, Politisches .....	8
7	Glossar .....	9

## 0 Über EcoTopTen

EcoTopTen ist eine Internetplattform des Öko-Instituts, auf der Verbraucher und Beschaffer Empfehlungen für ökologische Spitzenprodukte in den zehn Produktclustern Beleuchtung, Wärme, Strom, große Haushaltsgeräte, kleine Haushaltsgeräte, Fernseher, Computer/Büro, Mobilität, Lebensmittel und Textilien finden.

Für 23 Produktgruppen werden aktuelle Bestproduktlisten bereitgestellt, die auf anspruchsvollen Mindestkriterien basieren. In den Bestproduktlisten sind kompakt die wesentlichen Produktparameter der gelisteten Modelle (z.B. Modellname, Hersteller, Größe, Maße), ihre ökologischen Parameter (z.B. Stromverbrauch, Wasserverbrauch, CO<sub>2</sub>e-Emissionen aus Herstellung und Nutzung), ihre Kosten (z.B. Kaufpreis, Stromkosten) sowie die Ergebnisse von Qualitätstests (soweit vorhanden) dargestellt. Zum Vergleich werden typische Produkte vorgestellt, die die EcoTopTen-Kriterien nicht erfüllen. Damit können EcoTopTen-Bestproduktlisten die Kaufentscheidung für rundum gute Produkte erleichtern.

Darüber hinaus werden auf [www.ecotopten.de](http://www.ecotopten.de) für zahlreiche weitere Produktgruppen Empfehlungen zum Kauf und zur umweltfreundlichen Anwendung gegeben. In den Produktclustern Lebensmittel und Textilien unterstützt eine Labelübersicht und -bewertung nachhaltige Kaufentscheidungen, jahreszeitspezifische Rezepte runden das Angebot ab.

### Das EcoTopTen-Team

Ein kompetentes Experten-Team des Öko-Instituts erarbeitet die EcoTopTen-Mindestkriterien, stellt Hintergrundinformationen zusammen und erstellt auf der Basis von Herstellerangaben die EcoTopTen-Produktlisten.

### Öko-Institut

EcoTopTen wurde vom Öko-Institut initiiert. Das Öko-Institut ist eines der europaweit führenden, unabhängigen Forschungs- und Beratungsinstitute für eine nachhaltige Zukunft. Seit der Gründung im Jahr 1977 erarbeitet das Institut Grundlagen und Strategien, wie die Vision einer nachhaltigen Entwicklung global, national und lokal umgesetzt werden kann. Es ist an den Standorten Freiburg, Darmstadt und Berlin vertreten.

### Finanzierung von EcoTopTen

Seit Januar 2015 wird EcoTopTen im Rahmen des Projekts „Die Produktauszeichnung EcoTopTen - Schwerpunkt SEK Stromsparen“ der Nationalen Klimaschutzinitiative vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit gefördert. Außerdem wird EcoTopTen seit März 2015 im Rahmen des Projekts „ToptenAct“ durch das Horizon 2020 Programm der EU gefördert.

### Kontakt

*Dr. Dietlinde Quack*

Stellvertretende Leiterin der Gruppe Verbraucher und Gesellschaft im Institutsbereich  
Produkte & Stoffströme

Öko-Institut e.V., Geschäftsstelle Freiburg

Telefon: +49 761 45295-248; E-Mail: [d.quack@oeko.de](mailto:d.quack@oeko.de)

## 1 Von EcoTopTen empfohlene Fernsehgeräte

Von EcoTopTen ausgezeichnete Fernsehgeräte sind ökologische Spitzenprodukte: sie besitzen bis zu einer Bildschirmdiagonalen von <70 cm (27 Zoll) die *Energieeffizienzklasse*<sup>1</sup> A oder besser und größere Geräte mit einer Bildschirmdiagonalen zwischen 70 cm und 120 cm die Energieeffizienzklasse A+ oder besser. Die ganz großen, von EcoTopTen empfohlenen Fernsehgeräte ( $\geq 120$  cm (47,5 Zoll)) besitzen die Energieeffizienzklasse A++. Darüber hinaus dürfen alle EcoTopTen-Fernseher im aktiven Betrieb die maximale Leistungsaufnahme von 70 W nicht überschreiten.

EcoTopTen präsentiert Fernsehgeräte in sechs Kategorien – unterteilt nach ihrer sichtbaren Bildschirmdiagonalen:

- § bis 59 cm / 23,5 Zoll (sehr klein)
- § 60 bis 79 cm / 24 bis 31 Zoll (klein)
- § 80 bis 89 cm / 31,5 bis 35 Zoll (normal)
- § 90 bis 99 cm / 35,5 bis 39 Zoll (groß)
- § 100 bis 109 cm / 39,5 bis 42 Zoll (mittel groß)
- § 110 bis 119 cm / 42,5 bis 47 Zoll (sehr groß)
- § über 120 cm / 47,5 Zoll (extragroß).

Im Text *kursiv* geschriebene Begriffe sind mit einer Erläuterung versehen. Um diese ansehen zu können, bitte mit der Maus über das entsprechende Wort gehen oder im Glossar nachschlagen.

## 2 Die EcoTopTen-Mindestkriterien

Seit der Einführung von Flachbildfernsehern werden immer mehr Fernsehgeräte mit großen Bildschirmdiagonalen verkauft. Mit der Bildschirmgröße nimmt der absolute Stromverbrauch des Fernsehers zu – je größer die Bilddiagonale, desto größer auch der Stromverbrauch.

EcoTopTen stellt vor diesem Hintergrund folgende Mindestkriterien an Fernsehgeräte:

§ **Energieeffizienzklasse:** Das Fernsehgerät muss bezüglich der Energieeffizienz eine Einstufung in folgenden Energieeffizienzklassen entsprechend der EU-Verordnung 1062/2010 aufweisen:

Bildschirmdiagonale	Energieeffizienzklasse	EEI <sup>1</sup>
< 70 cm	A oder besser	< 0,3
70 cm bis < 120 cm	A + oder besser	< 0,23
$\geq 120$ cm	A ++	< 0,16

<sup>1</sup> EEI = Energieeffizienzindex gemäß der EU-Verordnung 1062/2010.

- § **Maximale Leistungsaufnahme:** Die Leistungsaufnahme im aktiven Betrieb darf nicht größer sein als 70 W – unabhängig von der Bildschirmdiagonalen.
- § **Qualität:** Liegt ein Qualitätstest der Stiftung Warentest vor, gilt als Mindestvoraussetzung für die Aufnahme in das EcoTopTen-Portfolio die Note „Gut“. Das Nicht-Vorhandensein eines Testergebnisses führt jedoch nicht zur Abwertung des Fernsehgeräts.

Die Erfüllung der oben genannten Mindestkriterien muss von den Herstellern in Form einer Herstellererklärung und den Produktunterlagen nachgewiesen werden. Falls die Hersteller diese Nachweise nicht liefern können, besteht kein Anspruch auf eine Präsentation des Fernsehgeräts auf EcoTopTen. Wenn das Gerät mit dem Umweltzeichen Blauer Engel zertifiziert ist, dann gelten die Kriterien ebenfalls als erfüllt.

### 3 Klimarelevante Emissionen

EcoTopTen weist für alle Geräte die mit der Herstellung und Nutzung verbundenen jährlichen Treibhausgasemissionen in  $CO_2$ -Äquivalenten ( $CO_2e$ )<sup>ii</sup> aus.

Zur Bilanzierung der Treibhausgasemissionen, die bei der Herstellung eines Fernsehgeräts anfallen, wurde auf Daten aus EuP Preparatory Study<sup>2</sup> zurückgegriffen. Die Bilanzierung wurde mit *Umberto*<sup>iii</sup> durchgeführt und zeigt folgende Ergebnisse für die Herstellung eines Fernsehgeräts (vgl. Tabelle 1).

Tabelle 1 Treibhausgasemissionen in  $CO_2$ -Äquivalente ( $CO_2e$ ), die mit der Herstellung der Geräte verbunden sind – bezogen auf ihre angenommene Lebensdauer

Herstellung	$CO_2e$ in kg pro Gerät	Ø-Lebensdauer	$CO_2e$ in kg pro Jahr
Fernsehgerät	207	7 Jahre	29,6

Quelle: EuP Preparatory Studies Lot 5, 2007

Für die Nutzung wurde bei den Fernsehgeräten der jährliche Energieverbrauch berücksichtigt. Berechnungsgrundlage ist der jährliche Energieverbrauch (kWh) der Energieverbrauchskennzeichnung gemäß EU-Verordnung 1062/2010<sup>3</sup>. Er bezieht sich auf einen **täglichen, vierstündigen Betrieb des Fernsehgerätes an 365 Tagen im Jahr**. Für eine Kilowattstunde Strom werden in Deutschland klimarelevante Emissionen in Höhe von durchschnittlich 622 g  $CO_2$ -Äquivalenten frei (vgl. Tabelle 2).

Tabelle 2 Hintergrunddaten für die Berechnung der mit der Nutzung von Fernsehern verbundenen jährlichen Treibhausgasemissionen der Treibhausgasemissionen in  $CO_2$ -Äquivalenten ( $CO_2e$ )

Nutzung	$CO_2e$	Quelle
Strombereitstellung	0,622 kg / kWh	<i>EcoInvent 3.4 (2017)</i> <sup>iv</sup>

<sup>2</sup> EuP Preparatory Studies “Televisions” (Lot 5), compiled by Fraunhofer IZM, 2007

<sup>3</sup> Der Jahresenergieverbrauch (kWh/ Jahr) bezieht sich gemäß EU-Verordnung 1062/2010 **nur auf den Energieverbrauch im Ein-Zustand**, ohne den Energieverbrauch im Bereitschafts- und Aus-Zustand.

## 4 Kosten

Die bei EcoTopTen ausgewiesenen **jährlichen Gesamtkosten** setzen sich für Fernsehgeräte wie folgt zusammen:

- § **Anteiliger Anschaffungs- beziehungsweise Kaufpreis:** Der Kaufpreis entspricht dem Median aus bei idealo ermittelten Kaufpreisen. Er wird anteilig nach Lebensdauer auf die jährlichen Gesamtkosten bezogen.
- § **Jährliche Betriebskosten:** Diese setzen sich in der Regel aus den Strom- und ggf. Wasserkosten, sowie den Kosten für die Betriebsmittel zusammen. Für Fernsehgeräte wurden hierzu die jährlichen Stromkosten für einen täglichen, vierstündigen Betrieb des Fernsehgerätes an 365 Tagen im Jahr berücksichtigt (vgl. Kapitel 3).

Tabelle 3 Zusammensetzung und Quellen der bei EcoTopTen ausgewiesenen jährlichen Gesamtkosten für Fernsehgeräte

Jährliche Gesamtkosten	Berechnungsgrundlage	Bezogen auf EcoTopTen-Fernsehgeräte	Quelle
anteiliger Anschaffungspreis	Kaufpreis / Lebensdauer	<b>Kaufpreis:</b> Median aus ermittelten Kaufpreisen	idealo <sup>4</sup>
		<b>Lebensdauer:</b> 7 Jahre	Eigene Annahmen <sup>5</sup>
jährliche Betriebskosten	in der Regel Strom- und ggf. Wasserkosten, sowie Kosten für die Betriebsmittel	<b>Ø-Stromkosten:</b> 0,2942 €/ kWh <sup>6</sup>	Strompreisanalyse 1/2018 des BDEW <sup>7</sup>

Die jährlichen Gesamtkosten ermöglichen den Verbraucher eine Übersicht über die realen produktbezogenen Kosten – die sogenannten Lebenszykluskosten – zu bekommen. Diese hängen bei Produkten die zum Betrieb Energie benötigen, nicht nur vom Kaufpreis, sondern zu einem großen Anteil auch von den Kosten für den Energieverbrauch ab. Bei Fernsehgeräten kann dieser sehr hoch ausfallen.

Für die Entsorgung eines Fernsehgeräts fallen keine Kosten an, da seit März 2006 die Rückgabe alter Geräte kostenfrei ist.

<sup>4</sup> Aktuelle Preise für Fernsehgeräte unter:  
<http://www.idealo.de/preisvergleich/ProductCategory/4012F1205740.html>.

<sup>5</sup> Kann ein Hersteller eine längere Nutzungsdauer nachweisen, so wird dies in der Berechnung berücksichtigt. Der Hersteller muss dementsprechend entweder (a) zwei nachprüfbar Prüfprotokolle („Zuverlässigkeitsprüfungen“) bzw. je eines zu zwei Geräten, oder (b) mindestens ein unabhängig erstelltes Gutachten vorlegen, aus dem/denen hervorgeht, dass das entsprechende Gerät eine längere Lebensdauer besitzt, als die erwarteten sieben Jahre.

<sup>6</sup> Entspricht dem Preis für eine kWh Strom (Arbeitspreis inkl. Grundpreis) in Deutschland (bei einem Jahresverbrauch von 3500 kWh).

<sup>7</sup> BDEW Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e.V.; BDEW-Strompreisanalyse Januar 2018; [https://www.bdew.de/media/documents/180109\\_BDEW\\_Strompreisanalyse\\_Januar\\_2018.pdf](https://www.bdew.de/media/documents/180109_BDEW_Strompreisanalyse_Januar_2018.pdf), abgerufen am 21.03.2018.

## 5 Qualität

Allgemeine Qualitätskriterien, nach denen Fernsehgeräte bewertet werden können, sind beispielsweise

- § die Bild- und Tonqualität (z.B. Sehtest Tuner/Video, Betrachtungswinkel und Reflexe, Bewegungsartefakte, Hörtests),
- § die Handhabung (z.B. Gebrauchsanleitung, tägliche Einstellungen, Bildschirmmenü),
- § die Umwelteigenschaften (Stromverbrauch, problematische Flammschutzmittel) und
- § die Ausstattung (z.B. Bildschirmdiagonale, Bildschirmauflösung, Anschlüsse, Leistung Betrieb/Stand-by, DVB-T-Tuner, HD Logos, Elektronische Programmzeitschrift).

Bei EcoTopTen werden folgende Qualitätsmerkmale in der Marktübersicht für Fernsehgeräte ausgewiesen:

- § sichtbare Bildschirmdiagonale (in cm und in Zoll),
- § Energieeffizienzklasse,
- § Leistungsaufnahme in Watt
- § Jahresenergieverbrauch im Ein-Zustand.

Liegt ein **Qualitätstest der Stiftung Warentest** vor, gilt als **Mindestvoraussetzung für die Aufnahme in das EcoTopTen-Portfolio die Note „Gut“**. Das Nicht-Vorhandensein eines Testergebnisses führt jedoch nicht zur Abwertung des Fernsehgeräts.

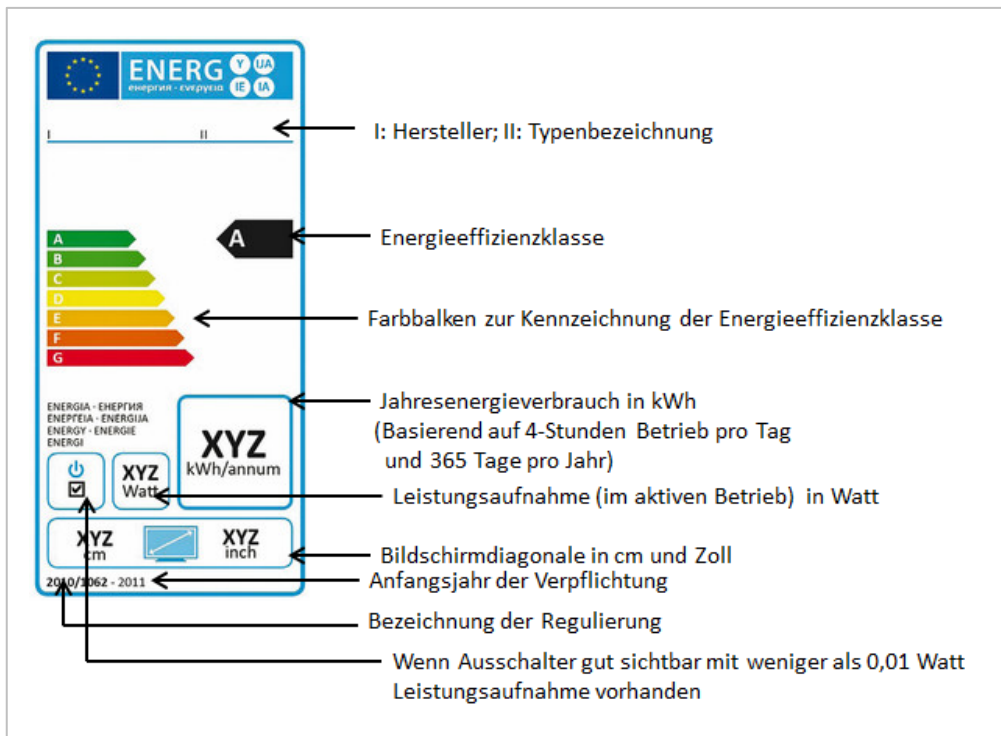
Geräte, die mit dem europäischen Umweltzeichen „*EU-Blume*<sup>V</sup>“ oder dem *Blauen Engel*<sup>Vi</sup> ausgezeichnet sind, werden außerdem in der Darstellung besonders hervorgehoben.

### Links zu Qualitätstest für Fernsehgeräte:

- § Stiftung Warentest: [www.test.de](http://www.test.de)

## 6 Wissenswertes, weitere Infos, Politisches

- § **Energieverbrauchskennzeichnung:** am 30.11.2011 wurde eine verbindliche Energieverbrauchskennzeichnung für Fernsehgeräte eingeführt (siehe folgende Abbildung).



Quelle: [http://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/pdfs/fernseheretikett\\_2011.pdf](http://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/pdfs/fernseheretikett_2011.pdf)

Diese Kennzeichnung im Allgemeinen sagt aus, ob ein Gerät im Vergleich zu einem durchschnittlichen Gerät derselben Art und Größe viel (G) oder wenig (A) Energie verbraucht. Die Gesamtskala hat sich seit 2014 bereits auf Geräte mit Auszeichnung zwischen A+ bis F und seit dem 01.01.2017 auf A++ bis E verschoben. Ab 01.01.2020 wird sich die Gesamtskala dann auf A+++ bis D verschieben. Die jeweils besten Energieeffizienzklassen A+, A++ und A+++ können bereits vorzeitig genutzt werden, sobald ein effizienteres Fernsehgerät auf den Markt bzw. in den Handel gelangt, welches bereits eine höhere Klasse erreicht. Es sind bereits Geräte der Energieeffizienzklasse A++ auf dem Markt.

- § **Europäisches Umweltzeichen „EU-Blume“** für Fernsehgeräte
- § **Der Blaue Engel:** [RAL-UZ 145](#) (Vergabegrundlage: Fernsehgeräte Juli 2012)



## 7 Glossar

- i **Energieeffizienzklasse:** Für Fernsehgeräte gibt es eine verbindliche Energieverbrauchskennzeichnung. Diese Kennzeichnung sagt aus, ob ein Gerät im Vergleich zu einem durchschnittlichen Gerät derselben Art und Größe viel (G) oder wenig (A) Energie verbraucht. Für Fernsehgeräte gibt es momentan die Energieeffizienzklassen A++ bis E, ab 01.01.2020 A+++ bis D. Die jeweils besten Energieeffizienzklassen A+, A++ und A+++ können bereits vorzeitig genutzt werden, sobald ein effizienteres Fernsehgerät auf den Markt bzw. in den Handel gelangt, welches bereits eine höhere Klasse erreicht.
- ii **CO<sub>2</sub>-Äquivalente (CO<sub>2</sub>e):** zur besseren Vergleichbarkeit werden die Emissionen anderer Treibhausgase als CO<sub>2</sub> (CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, HFKW, PFKW und SF<sub>6</sub>) entsprechend ihrem globalen Erwärmungspotenzial (GWP, Global Warming Potential) in CO<sub>2</sub>-Äquivalente umgerechnet; so entspricht beispielsweise 1 kg CH<sub>4</sub> 21 kg CO<sub>2</sub> und 1 kg N<sub>2</sub>O 310 kg CO<sub>2</sub> (gemäß Umrechnungswerte für einen Zeithorizont von 100 Jahren).
- iii **Umberto:** Software für Ökobilanzierungen (Life Cycle Assessment, LCA).
- iv **Ecoinvent:** eine internationale Datenbank für Ökobilanzdaten. Ihr Datenbestand beinhaltet unter anderem Sachbilanzdaten zu Energie (z.B. Strom, Öl, Kohle, Erdgas) aber auch Materialien (z.B. Chemikalien, Metalle) und viele weitere.
- v **EU-Blume:** Bezeichnung für das Europäische Umweltzeichen.
- vi **Blauer Engel:** [RAL-UZ 145](#) (Vergabegrundlage für Fernsehgeräte. Juli 2012).