Öko-Institut e.V.
Institut für angewandte Ökologie
Institute for Applied Ecology

Herde als EcoTopTen-Produkte

Freiburg, März 2007

Autor/in

Dr. Ulrike Eberle

Öko-Institut e.V.

Geschäftsstelle Freiburg
Postfach 500240
D-79028 Freiburg
Hausadresse
Merzhauser Str. 173
D-79100 Freiburg
Tel. +49 (0) 761 – 4 52 95-0
Fax +49 (0) 761 – 4 52 95-88

Büro Darmstadt
Rheinstraße 95
D-64295 Darmstadt
Tel. +49 (0) 6151 – 81 91-0
Fax +49 (0) 6151 – 81 91-33

Büro Berlin
Novalisstraße 10
D-10115 Berlin
Tel. +49 (0) 30 – 28 04 86-80
Fax +49 (0) 30 – 28 04 86-88

www.oeko.de

Inhaltsverzeichnis

1 Zusammenfassung der Ergebnisse 1

2 Einleitung 3

3 Bedeutung von Herden in privaten Haushalten 4

3.1 Marktdaten und Trends 4

3.2 Ökologische Relevanz 4

4 Beschreibung des Produktsystems 6

4.1 Funktionsweise 6

4.2 Qualitätsaspekte und Ausstattungsmerkmale 7

4.3 Umwelt und Gesundheit 7

4.4 Kosten in Abhängigkeit von der Lebensdauer und dem Nutzungsverhalten 8

4.4.1 Anteiliger Kaufpreis von Herden 9

4.4.2 Kosten für die Nutzung 9

4.5 Rechtliche Rahmenbedingungen: WEEE und RoHS 10

4.6 Umweltzeichen 11

5 Ableitung der EcoTopTen-Kriterien und Gesamtbewertung 12

5.1 Hohe Qualität 12

5.2 Angemessener und bezahlbarer Preis 13

5.3 Ökologie 15

5.4 Sozialverträglichkeit 18

5.5 Zusammenfassung der EcoTopTen-Kriterien 19

5.6 Gesamtbewertung 19

6 Verhaltenstipps und Fragen 24

6.1 Verhaltenstipps 24

6.2 Fragen 27

7 Literatur 36

1 Zusammenfassung der Ergebnisse

EcoTopTen-Herde gibt einen Überblick über Stand- und Einbauherde. Bewertet werden neben ökologischen Kriterien auch die Produktqualität und der Preis. Der Berechnung der Lebenszykluskosten werden neben den anteiligen Anschaffungskosten jedoch nur die Betriebskosten für die Nutzung des Backofens zugrunde gelegt. Für Kochfelder fehlen dem standardisierten Messverfahren zur Messung des Energieverbrauchs beim Backen (Standardbackvorgang) vergleichbare Messverfahren, so dass keine belastbaren und vor allem gerätespezifisch vergleichbaren Angaben zum Energieverbrauch bei Kochfeldern existieren. Zu Kochfeldern werden daher Empfehlungen gegeben, die auf den Unterschieden der Umweltauswirkungen der verschiedenen Kochfeldtypen basieren.

Folgende Kriterien wurden der Bewertung zugrunde gelegt:

Qualität:

- Liegt ein Qualitätstest vor, so gilt als Mindestkriterium die Note „gut“. Das Nicht-Vorhandensein eines Testergebnisses führt jedoch nicht zur Abwertung.
- Vorhandensein der Basisbetriebsarten Heiß- bzw. Umluft sowie Ober- / Unterhitze beim Backofen

Ökologie:

Kochen

- Kriterien Gas: alle Gaskochfelder. Begründung: Gaskochfelder mit Gasbrennern unter Glaskeramik schneiden zwar in der Primärenergiebilanz schlechter ab als die anderen beiden bewerteten Gaskochfelder (vgl. Abbildung 3), haben jedoch Vorteile hinsichtlich der Belastung der Innenraumluft, da bei ihnen das direkte Abführen der Abluft möglich ist. Im Vergleich liegt ihr Primärenergiebedarf in einer ähnlichen Größenordnung wie der des energieeffizientesten Elektrokochfeldes (Induktion).
- Kriterien Elektro: nur Glaskeramikkochfelder (mit und ohne Induktion), keine gusseisernen Kochplatten. Begründung: Gusseiserne Kochplatten schneiden in der Gesamtbewertung deutlich schlechter ab als die anderen bewerteten Elektrokochfelder. Da deutlich ökologischere Alternativen existieren, empfiehlt EcoTopTen gusseiserne Kochplatten nicht.

Backen

- Kriterien Gas: alle Gasbacköfen (gibt es jedoch nur selten am Markt). Begründung: Im Allgemeinen ist Wärmeerzeugung mit Gas deutlich ökologischer als mit Strom. Es existiert keine valide Datenbasis zum Gasverbrauch von Gasbacköfen, daher ist eine vergleichende Bewertung unterschiedlicher Gerätemodelle nicht möglich.

- Kriterien Elektro: Energieeffizienzklasse A. Begründung: A-Klasse-Geräte sind die Geräte mit dem geringsten Energieverbrauch am Markt und dadurch mit den geringsten Umweltauswirkungen.

Angemessener und bezahlbarer Preis:

- Die jährlichen Gesamtkosten der EcoTopTen-Geräte dürfen **maximal 10 Prozent über** den durchschnittlichen jährlichen Gesamtkosten der im Rahmen der Hersteller-abfrage ermittelten A-Klasse-Geräte liegen.

In jeder der bewerteten Produktkategorien (Standherde, Einbauherde, Unterbauherde, Einbaubacköfen) konnten EcoTopTen-Geräte identifiziert werden.

2 Einleitung

Die Studie „Herde als EcoTopTen-Produkte“ wurde im Rahmen der EcoTopTen-Initiative durchgeführt. EcoTopTen ist eine Kampagne des Öko-Instituts zur Förderung von nachhaltigem Konsum und Produktinnovationen im Massenmarkt (vgl. ausführlich unter www.ecotopten.de). Die Kampagne wendet sich an anspruchsvolle Verbraucher und bietet Informationen und Marktübersichten über Produkte und Dienstleistungen. Im Fokus stehen dabei die EcoTopTen-Produkte. EcoTopTen-Produkte werden wie folgt definiert: hohe Qualität, angemessener und bezahlbarer Preis, ökologisch, sozialverträglich, Unterstützung eines umweltfreundlichen und Kosten sparenden Gebrauchs.

EcoTopTen konzentriert sich auf die für Umweltbelastung und Verbraucherkosten zehn wichtigsten Produktfelder (daher der Name EcoTopTen). Die zehn Produktfelder sind (1) Wohnen, (2) Mobil sein, (3) Essen & Trinken, (4) Kühlen, Kochen, Spülen, (5) Hose, Hemd & Co., (6) Wäsche waschen & trocknen, (7) Informieren & Kommunizieren, (8) Fernsehen & Co., (9) Strom beziehen sowie (10) Geld anlegen. Zum Produktfeld „Kühlen, kochen, spülen“ gehört auch die Produktgruppe Herde, Gegenstand der aktuellen Studie.

Die EcoTopTen-Kampagne wurde durch ein Forschungsprojekt vorbereitet, das im Auftrag des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) und in Kooperation mit dem Institut für sozial-ökologische Forschung (ISOE) bearbeitet wurde. In diesem Projekt wurden die zehn wichtigsten Produktgruppen bestimmt und Nachhaltigkeitsanalysen für ausgewählte Produktgruppen durchgeführt. Dabei wurde die Methode PROSA – Product Sustainability Assessment eingesetzt (vgl. Grießhammer et al. 2007).

Aufbauend auf diesen Nachhaltigkeitsanalysen wurden Kriterien für EcoTopTen-Produkte festgelegt. Anschließend wurden mit Hilfe von Unternehmensabfragen die Produkte ermittelt, die den EcoTopTen-Kriterien entsprechen. Die EcoTopTen-Produkte wurden im Rahmen der EcoTopTen-Kampagne (2005–2006) an die Verbraucher kommuniziert, wobei zum Vergleich auch typische Produkte am Markt vorgestellt wurden, die nicht den EcoTopTen-Kriterien entsprechen. Die Verbraucher können sich bei der Kampagne auch über Hintergründe zu den Produkten, nachhaltige Nutzungsoptionen oder Ökoeffizienz-Strategien ("Ökologie für den kleinen Geldbeutel") informieren.

In der vorliegenden Untersuchung wird die Produktgruppe Herde im Produktfeld „Kühlen, kochen, spülen“ ausführlich dargestellt. Dazu gehört ein kurzer Überblick über den derzeitigen Markt, über Produkteigenschaften, rechtliche und informelle Regelwerke, ökologische Auswirkungen und Kosten. Anschließend werden Kriterien für EcoTopTen-Herde abgeleitet, die im Rahmen der EcoTopTen-Kampagne empfohlen werden.

3 Bedeutung von Herden in privaten Haushalten

3.1 Marktdaten und Trends

Gekocht wird in nahezu jedem Haushalt, d.h. es kann davon ausgegangen werden, dass jeder Haushalt über einen Herd verfügt. Vielfach gehört er auch zur Grundausstattung von Mietwohnungen dazu.

Nach Angeben von GfK und ZVEI (GfK/ZVEI 2004) lag die Marktsättigung bei Elektroherden und Backöfen in Deutschland im Jahr 2004 bei 84 Prozent, ebenso wie in den Jahren 2001, 2002 und 2003. Davor war seit 1980 (77 Prozent) ein kontinuierlicher Zuwachs zu verzeichnen. Zu Gasherden existieren keine vergleichbaren Angaben, es kann jedoch davon ausgegangen werden, dass die fehlenden 16 Prozent der Haushalte mit Gasherden ausgestattet sind.

Laut Angaben von GfK und ZVEI (2004) wurde im Jahr 2004 mit Elektroherden und Backöfen ein Gesamtumsatz von 994 Mio. Euro erzielt, ein Umsatzrückgang um 1,9 Prozent gegenüber dem Vorjahr. Davon entfielen

- 109 Mio. Euro auf den Umsatz mit Standherden, ein Rückgang von 20 Prozent gegenüber dem Vorjahr. Auch in den Vorjahren waren die Umsätze bei Standherden kontinuierlich rückläufig;
- 885 Mio. Euro auf den Umsatz mit Einbauherden/Backöfen, ein Zuwachs gegenüber dem Vorjahr um 0,9 Prozent. Davon entfielen 619 Mio. Euro auf Ein- und Unterbauherde (Umsatzrückgang gegenüber dem Vorjahr um 3,3 Prozent, kontinuierliche Abnahme in den letzten Jahren) und 266 Mio. Euro auf Einbaubacköfen, ein Umsatzplus gegenüber dem Vorjahr um 12,2 Prozent. Auch in den Vorjahren waren bei Einbaubacköfen jeweils Umsatzsteigerungen zu verzeichnen.

3.2 Ökologische Relevanz

Kochen hat einen nicht unwesentlichen Anteil am Energieverbrauch privater Haushalte. Die Höhe des Energieverbrauchs und der damit verbundenen Treibhausgasemissionen hängt im Wesentlichen von der Nutzungsdauer, den Kochgewohnheiten und dem Herdtyp ab.

Die Enquetekommission (2001) hat Kenngrößen zum durchschnittlichen Energiebedarf von Haushaltsgeräten in Deutschland erstellt (Tabelle 1).

Tabelle 1: Kenngrößen zum Energiebedarf von Haushaltsgeräten im Durchschnittshaushalt in Deutschland im Jahr 2000

2000	Spezif. Bedarf kWh/(HH*a)	Ausstattungs-grad	Mittl. Bedarf kWh/(HH*a)	Anteil Ernährung	Bedarf für Ernährung kWh/(HH*a)
Kochen E-Herd	380	85%	323	100%	323
Kochen Gasherd	610	15%	92	100%	92
Kühlschrank	270	110%	297	100%	297
Gefrierschrank	295	60%	177	100%	177
Waschmaschine	150	95%	143	0%	0
Wäschetrockner	273	35%	96	0%	0
Spülmaschine	220	50%	110	100%	110
Fernseher	135	120%	162	0%	0
Beleuchtung	258	100%	258	10%	26
PC + Kleingeräte	150	100%	150	0%	0
Summe 2000			1.807		1.024

Quelle: Enquete (2001); Anteil Ernährung nach ÖKO (2002)

Die Übersicht zeigt: Der Anteil des Kochens am Energiebedarf von Haushaltsgeräten in Haushalten liegt bei knapp einem Viertel.

Nach Quack / Rüdenauer (2006) hat das „Produktfeld Küche“, zu dem neben Herden auch Kühl-/Gefriergeräte sowie Spülmaschinen gerechnet werden, einen Anteil von sieben Prozent am Primärenergieverbrauch und von knapp fünf Prozent an der Gesamtumweltbelastung der privaten Haushalte. Die Nutzungsphase dominiert in dieser Produktgruppe die Umweltbelastungen.

4 Beschreibung des Produktsystems

Im Folgenden wird das Produktsystem „Herde“ beschrieben. Es sei an dieser Stelle darauf hingewiesen, dass im Rahmen von EcoTopTen eine Marktübersicht für Elektroherde (Standherde, Einbauherde und Einbaubacköfen) für Privathaushalte erstellt wird[1]. Für Kochfelder werden allgemeine Empfehlungen gegeben, die auf den Typ-spezifischen Umweltauswirkungen basieren.

4.1 Funktionsweise

Herde und Kochfelder werden in unterschiedlichen Gerätekategorien angeboten:

- **Standherde:** Backofen und Kochfeld stellen eine Baueinheit dar, die nicht in einen Küchenschrank eingebaut werden kann.
- **Unterbauherde:** Backofen mit Kochplattensteuerung, der unter eine Arbeitsplatte untergebaut werden muss; zusätzlich wird ein Kochfeld benötigt (diese Gerätekategorie wird quasi nicht mehr angeboten).
- **Einbauherde:** Backofen mit Kochplattensteuerung, der in einen Küchenschrank eingebaut werden muss; zusätzlich wird ein Kochfeld benötigt.
- **Einbaubacköfen:** Backofen <u>ohne</u> Kochplattensteuerung, der in einen Küchenschrank eingebaut werden muss.
- **Autarke Kochfelder:** Diese haben eine eigene Steuerung und können so mit einem Einbaubackofen kombiniert werden.
- **Kochfelder**, deren Steuerung über den Stand-, Einbau- oder Unterbauherd erfolgt.

Backöfen werden auf dem Markt mit unterschiedlichen Volumina angeboten, typisch für Haushalte sind Backöfen mit einem mittleren Volumen von 35 bis 64 Litern.

Ebenso existieren Unterschiede bei den Kochfeldern: Einerseits in der Art der Energieversorgung – (Erd-)Gas oder Strom-, andererseits in der Technologie der Wärmeerzeugung.

[1] Einbezogen werden lediglich Herde mit Backöfen mittleren Volumens (35 bis 64 Liter), die üblicherweise in Privathaushalten genutzt werden.

Elektrisch betriebene Kochfelder:

- Klassische, meist gusseiserne Kochplatten, bei denen die Heizspiralen in der Kochplatte liegen,
- Glaskeramikkochfelder mit Infrarot-betriebenen Heizwendeln,
- Glaskeramikkochfelder mit Halogentechnik, bei der die Heizwendeln (Wolframdraht) in einem Edelgasgefüllten Glaskörper liegen,
- Induktionskochfelder mit einer elektromagnetischen Spule, die nur bei Berührung mit dem Topfboden Wärme erzeugt.

Gasbetriebene Kochfelder:

- Klassische Gasbrenner, bei denen der Brenner auf einer Kochmulde aus Edelstahl oder Email liegt,
- Gasbrenner auf Glaskeramik,
- Gasbrenner unter Glaskeramik.

4.2 Qualitätsaspekte und Ausstattungsmerkmale

Backöfen werden in einer Großen Vielzahl unterschiedlicher Ausstattungen angeboten, die von verschiedenen Beheizungsarten (Ober-/Unterhitze, Heißluft/Umluft, Grill) über die Anzahl der Backbleche/Grillroste sowie die der Einschübe/Ebenen, unterschiedlicher Bedienungselemente (Backprogramme, Reinigungshilfen, Temperaturanzeige) bis hin zu sicherheitsrelevanten Ausstattungen (Z.B. Kindersicherung, Backofenaußentemperatur) reichen.

In Qualitätstests (z.B. StiWa 8/2004a) wird im Allgemeinen die Qualität der angebotenen Funktionen Backen, Grillen und Braten sowie die Handhabung, Temperatureinstellung, Sicherheit und der Stromverbrauch bei Backöfen bewertet.

Auch bei Kochfeldern gibt es unterschiedliche Ausstattungen, bspw. Koch- und Bratsensoren. Eine Bewertung von Kochfeldern folgt den Kriterien Stromverbrauch, Anschaffungs- und Nutzungskosten sowie Zeitbedarf (StiWa 8/2004b).

4.3 Umwelt und Gesundheit

Backöfen und Kochfelder unterscheiden sich nicht nur hinsichtlich ihrer Ausstattungsmerkmale, sondern auch hinsichtlich des Energieverbrauchs und der dadurch bedingten Treibhausgasemissionen.

Backöfen mit mittlerem Volumen (35-64 l) haben einen Energieverbrauch bei Standardbeladung (gemäß EU-Richtlinie 2002/40/EG) zwischen 0,79 kWh und 1,8 kWh. Gute Herde (Energieeffizienzklasse A) weisen einen Energieverbrauch von max. 0,79 kWh auf.

Für Kochfelder existiert keine vergleichbare Richtlinie zur Messung eines standardisierten Energieverbrauchs. Die Stiftung Warentest (StiWa 8/2004b) hat den Energieverbrauch unterschiedlicher Kochfelder bei unterschiedlichen Kochfunktionen gemessen:

- Wasser erhitzen: erhitzen von 1,5 Liter Wasser in einem Topf (Durchmesser 20 cm) ohne Deckel von 15°C auf 90°C;
- Linseneintopf aufwärmen: Aufwärmen von 600g Linseneintopf von Kühlschranktemperatur auf max. 80°C;
- Linseneintopf warmhalten: Warmhalten von 600g auf 80°C erhitzten Linseneintopfs über 45 Minuten.

Die folgende Abbildung gibt den in Primärenergiebedarf umgerechneten Energieverbrauch wieder.

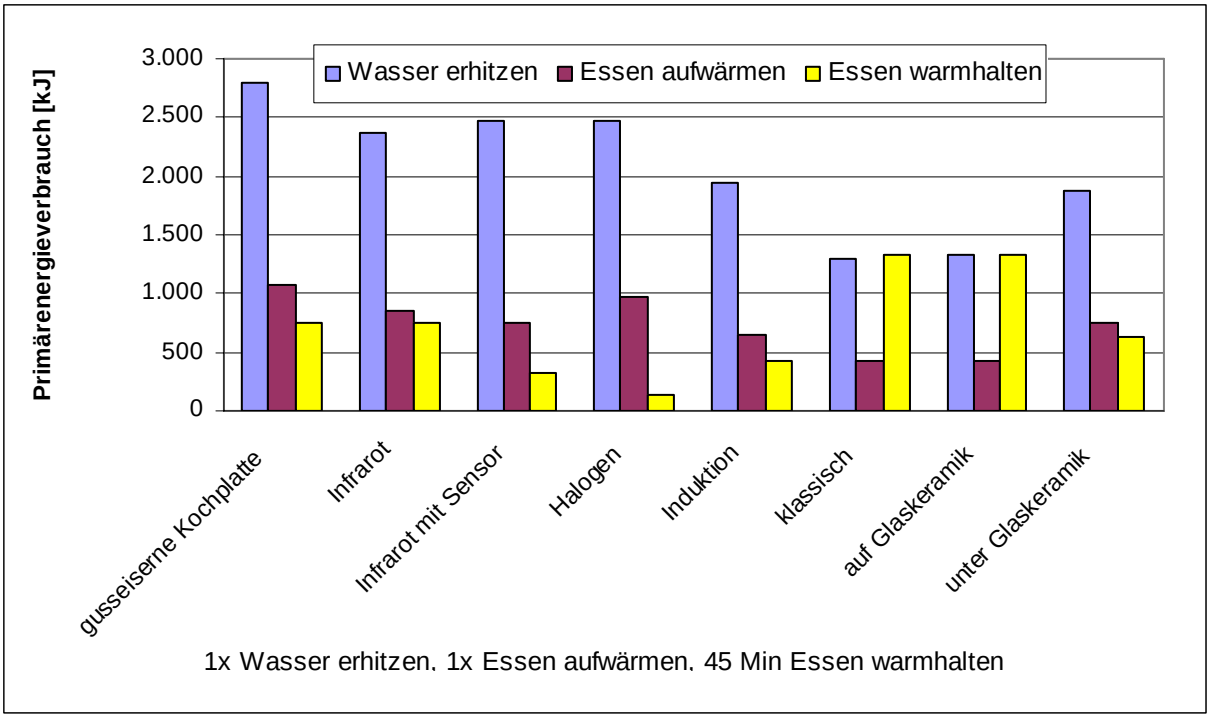

Abbildung 1 Primärenergieverbrauch unterschiedlicher Kochfelder bei verschiedenen Kochfunktionen (Berechnungen des Öko-Instituts, Verbrauchsangaben aus StiWa 08/2004b)

4.4 Kosten in Abhängigkeit von der Lebensdauer und dem Nutzungsverhalten

Die jährlichen Gesamtkosten – die Lebenszykluskosten – von Herden setzen sich zusammen aus dem Kaufpreis, der anteilig über die Lebensdauer der Geräte verteilt wird, sowie den Kosten, die während der Nutzung entstehen (Energiekosten) und von der Intensität der

Nutzung abhängig sind. Für die Entsorgung von Herden fallen keine Kosten an, da seit März 2006 die Rückgabe alter Geräte kostenfrei ist.

4.4.1 Anteiliger Kaufpreis von Herden

Lebensdauer von Herden

Bei der Berechnung der tatsächlichen jährlichen Anschaffungskosten ist die zugrunde gelegte Lebensdauer ein wesentliches Kriterium, da der Kaufpreis auf die Lebensdauer des Geräts umgerechnet wird. In der Literatur wird die Lebensdauer von Backöfen mit 12-15 Jahren angegeben (Quack/Rüdenauer 2006, Ivisic 2002). Zur Berechnung der Lebenszykluskosten wird im Folgenden eine Nutzungsdauer von 12 Jahren zugrunde gelegt.

Anteiliger Kaufpreis

Der jährliche anteilige Kaufpreis errechnet sich demzufolge aus dem Kaufpreis dividiert durch die Lebensdauer. Der Kaufpreis ergibt sich aus den von den Herstellern angegebenen unverbindlichen Preisempfehlungen (UVP).

4.4.2 Kosten für die Nutzung

Bei der Nutzung von Backöfen fallen Kosten für den Energiebezug an. Die Höhe des Energiebezugs hängt hierbei wesentlich von der Art und Dauer der Nutzung ab.

Da keine Studien über ein durchschnittliches Kochverhalten existieren, wurden hier folgende Annahmen getroffen:

- Für die Berechnung der jährlichen Gesamtkosten wird eine durchschnittliche Nutzung des Backofens von 1,5 Standardbackgängen[2] pro Woche (Annahme 50% konventionelle Beheizung, 50% Umluft) zugrunde gelegt.
- Für die Berechnung der Stromkosten wurde ein Preis von 0,192 Euro pro Kilowattstunde angenommen[3].

Die Nutzung des Kochfeldes wurde in der Berechnung der Lebenszykluskosten nicht berücksichtigt, da hier keine Angaben über einen „Standard“-Energieverbrauch existieren.

---

[2] Zugrunde gelegt werden hier die in der EU-Richtlinie 2002/40/EC festgelegten Bedingungen.

[3] Dieser Preis stellt den Durchschnittspreis der Stromangebote der 10 größten deutschen Stromanbieter dar (Stand 04/2004, Grundlage: Stromverbrauch eines Zwei-Personen-Haushaltes) und schließt die anteilige Grundgebühr ein (Quelle: Kriterienpapier für EcoTopTen-Stromangebote vom 21.6.2005, siehe www.ecotopten.de/download/EcoTopTen_Kriterien_Strom.pdf).

4.5 Rechtliche Rahmenbedingungen: WEEE und RoHS

Am 23. März 2005 wurde das Elektro- und Elektronikgerätegesetz (Gesetz über das Inverkehrbringen, die Rücknahme und die umweltverträgliche Entsorgung von Elektro- und Elektronikgeräten, ElektroG) verabschiedet. Dieses setzt zwei zugrunde liegende EU-Richtlinien um: die EU-Richtlinie 2002/96/EG über **Elektro- und Elektronik-Altgeräte** (so genannte „WEEE-Richtlinie“) und die EU-Richtlinie 2002/95/EG zur **Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten** (so genannte „RoHS-Richtlinie“). Zum einen dürfen besonders schädliche Substanzen wie Blei-, Quecksilber, Cadmium oder bestimmte Bromverbindungen ab Juli 2006 in den meisten Geräten nicht mehr verwendet werden (Ausnahmen müssen bei der EU-Kommission beantragt werden). Nicht unter die Regelungen der RoHS-Richtlinie fallen Verbrauchsmaterialien, wie bei Druckern die Tintenpatronen oder Tonerkartuschen (EU Commission 2005). Demnach können weiterhin Blei oder Cadmium im Toner enthalten sein Alte, nicht mehr genutzte Geräte, die entsorgt werden sollen, können Verbraucher seit März 2006 kostenlos bei kommunalen Sammelstellen abgeben. Dies gilt sowohl für „historische Altgeräte“ (die vor dem 13.08.2005 in Verkehr gebracht wurden) als auch für „neue Altgeräte“ (die nach dem 13.08.2005 in Verkehr gebracht wurden). Die Hersteller sind verpflichtet, die gesammelten Geräte zurückzunehmen und nach dem Stand der Technik sicher zu entsorgen. Die im ElektroG genannten Entsorgungs- und Recyclingquoten müssen ab dem 31.12.2006 eingehalten werden (BMU 2005).

4.6 Umweltzeichen

Für Herde existiert das **EU-Energieetikett** für Elektrobacköfen (EU-Richtlinie 2002/40/EG), das den Energieverbrauch in sog. Energieeffizienzklassen einteilt. Der Energieeffizienzklasse A sind dabei die Geräte mit dem geringsten Energieverbrauch zugeordnet, Energieeffizienzklasse G die mit dem höchsten Energieverbrauch.

Die folgende Tabelle gibt den in der EU-Richtlinie 2002/40/EG festgelegten Energieverbrauch nach Energieeffizienzklassen für Elektrobacköfen mittleren Volumens (35-64l) wieder.

Tabelle 2: Energieeffizienzklassen für Elektrobacköfen mittleren Volumens (2002/40/EG)

Energieeffizienzklasse	**Energieverbrauch bei Standardbeladung [kWh]**
A	< 0,80
B	0,80 -0,99
C	1,00 – 1,19
D	1,20 – 1,39
E	1,40 – 1,59
F	1,60 – 1,79
G	≥ 1,80

Weitere Umweltzeichen für Herde existieren nicht bzw. nicht mehr. Bis 2004 wurde das Umweltzeichen „Blauer Engel“ für Herde (RAL-UZ 101) vergeben, das auch Umweltauswirkungen durch den Einsatz bestimmter Stoffe in der Beschichtung oder der Isolierung von Backöfen bewertet hat.

5 Ableitung der EcoTopTen-Kriterien und Gesamtbewertung

Für EcoTopTen-Produkte gelten fünf übergreifende Anforderungen: Hohe Qualität, angemessener und bezahlbarer Preis, ökologisch, sozialverträglich sowie Unterstützung eines umweltfreundlichen und kostensparenden Gebrauchs. Nachfolgend werden diese Anforderungen für Herde und Backöfen konkretisiert.

Herde und Kochfelder werden in unterschiedlichen Gerätekategorien angeboten:

- **Standherde:** Backofen und Kochfeld stellen eine Baueinheit dar, die nicht in einen Küchenschrank eingebaut werden kann.
- **Unterbauherde:** Backofen mit Kochplattensteuerung, der unter eine Arbeitsplatte untergebaut werden muss; zusätzlich wird ein Kochfeld benötigt (diese Gerätekategorie wird quasi nicht mehr angeboten).
- **Einbauherde:** Backofen mit Kochplattensteuerung, der in einen Küchenschrank eingebaut werden muss; zusätzlich wird ein Kochfeld benötigt.
- **Einbaubacköfen:** Backofen ohne Kochplattensteuerung, der in einen Küchenschrank eingebaut werden muss.
- **Autarke Kochfelder:** Diese haben eine eigene Steuerung und können so mit einem Einbaubackofen kombiniert werden.
- **Kochfelder**, deren Steuerung über den Stand-, Einbau- oder Unterbauherd erfolgt.

Im Rahmen von EcoTopTen wird eine Marktübersicht für Elektroherde (Standherde, Einbauherde und Einbaubacköfen) für Privathaushalte erstellt[4]. Für Kochfelder werden allgemeine Empfehlungen gegeben, die auf den Typ-spezifischen Umweltauswirkungen basieren.

5.1 Hohe Qualität

Unabhängige Qualitätstests für Herde und Backöfen werden in Deutschland vor allem von der Stiftung Warentest durchgeführt[5].

Kriterien, nach denen die getesteten Herde und Backöfen bewertet werden, sind z.B. die *Funktionen Backen* bzw. *Grillen & Braten* (gleichmäßiges Bräunen, auf mehreren Ebenen etc.), der *Stromverbrauch* (Vorheizen, Erwärmen, Leistungsaufnahme im Stand-By), die *Handhabung* (Gebrauchsanleitung, Einstellen und Schalten / Backofen bedienen), das

[4] Einbezogen werden lediglich Herde mit Backöfen mittleren Volumens (35 bis 64 Liter), die üblicherweise in Privathaushalten genutzt werden.

[5] z.B. Test 8/2004 (Elektro-Einbauherde ohne Kochfeld sowie Systemvergleich Kochfelder).

Einstellen der Temperatur (Genauigkeit, Zeitbedarf zum Vorheizen und Erwärmen) und die *Sicherheit* (elektrisch, mechanisch, berührbare heiße Flächen). Die Bewertung der einzelnen Kriterien und der Gesamtbewertungsschlüssel werden transparent dargestellt.

Aufgrund der Vielzahl der auf dem Markt befindlichen Geräte ist es nahezu unmöglich, alle Modelle zu testen. Die von Stiftung Warentest getesteten Herde und Backöfen repräsentieren daher lediglich eine bestimmte Produktkategorie, zum Beispiel Einbauherde (ohne Standherde) oder Elektroherde (ohne Gasherde), und auch diese nicht vollständig. Die Tests können daher nicht als „Muss-Kriterium“ in die Bewertung von Herden und Backöfen bei EcoTopTen einbezogen werden.

Soweit Qualitätstests zu den bei EcoTopTen aufgeführten Geräten durchgeführt wurden, werden diese jedoch berücksichtigt. Liegt ein Qualitätstest vor, so gilt als **Mindestvoraussetzung für die Aufnahme in das EcoTopTen-Portfolio die Note „Gut“.** Umgekehrt führt das Nicht-Vorhandensein eines Testergebnisses jedoch nicht zur Abwertung des Herdes.

Unter Qualitätsgesichtspunkten müssen Backöfen mindestens die **Basisbetriebsarten Heiß-** bzw. **Umluft** und **Ober- / Unterhitze** besitzen, um in das EcoTopTen-Portfolio aufgenommen werden zu können. Zusätzlich informiert EcoTopTen - ohne Bewertung - über

- **Sonderbetriebsarten**: Schnellaufheizen, Pizzafunktion, Grillen, energiesparendes Backen;
- **Sicherheitsfunktionen**: Kindersicherung, kühle Backofenaußentür (Dreifachverglasung), Sicherheitsabschaltung:

5.2 Angemessener und bezahlbarer Preis

Bei Produkten, die zum Betrieb beispielsweise Energie benötigen, werden die realen produktbezogenen Kosten für die VerbraucherInnen – die Lebenszykluskosten – nicht nur vom Kaufpreis, sondern auch von den Kosten für den Energieverbrauch bestimmt. Dieser ist bei Herden und Backöfen abhängig von der individuellen Nutzung. Für EcoTopTen-Herde können hier nur die Nutzungskosten des *Backofens* in die Berechnung einfließen, da zum Energieverbrauch von Kochfeldern keine validen Angaben verfügbar sind.

Für die Berechnung der jährlichen Gesamtkosten wird eine durchschnittliche Nutzung des Backofens von 1,5 Standardbackgängen[6] pro Woche (Annahme 50% konventionelle Behei-

[6] Zugrunde gelegt werden hier die in der EU-Richtlinie 2002/40/EC festgelegten Bedingungen.

zung, 50% Umluft) zugrunde gelegt. Für die Berechnung der Stromkosten wurde ein Preis von 0,192 Euro pro Kilowattstunde angenommen[7].

Die Preisspanne bei den Anschaffungskosten ist bei Herden und Backöfen sehr groß. Der Verkaufspreis hängt von verschiedenen Faktoren ab, zum Beispiel von der Gerätekategorie (Stand, Einbau), der Größe des Geräts, der Marke, der Art und Anzahl an Betriebsarten (Ober-/Unterhitze, Umluft, Grillfunktion u.a.) und Sonderfunktionen (Backauszug, Kindersicherung o.ä.).

Für die Berechnung der anteiligen Anschaffungskosten pro Jahr (Kaufpreis geteilt durch Lebensdauer) wurde für Herde eine durchschnittliche Lebensdauer von 12 Jahren zugrunde gelegt.

EcoTopTen-Herde müssen ein angemessenes Preis-Leistungsverhältnis haben. Es gilt:

- Die jährlichen Gesamtkosten dürfen **max. 10% über** den durchschnittlichen jährlichen Gesamtkosten der A-Klasse-Geräte liegen[8].

Hintergrund: Fast zwei Drittel der Bevölkerung sind nach aktuellen Erhebungen "eher bereit"; für weniger Umwelt belastende Produkte mehr Geld auszugeben (BMU 2004). Die Toleranzgrenze für einen Mehrpreis für ökologische Produkte wird in Konsumforschungsstudien in der Regel bei 20 Prozent gesehen.

Im Rahmen des Projektes war es nicht möglich, eine vollständige Erhebung der unverbindlichen Preisempfehlungen (UVP) *aller* am Markt vorhandenen Herde und Backöfen durchzuführen, um den tatsächlichen Marktdurchschnittspreis zu ermitteln. Auch in bekannten Gerätedatenbanken (z.B. die Gerätedatenbank der Initiative Energieeffizienz[9] der DENA oder die *Liste besonders sparsamer Hausgeräte*[10] des Niedrig-Energie-Instituts) findet man zwar Daten zu Wasch- und Geschirrspülmaschinen, Kühl- und Gefriergeräten, NICHT jedoch zu Herden und Backöfen. Aus diesem Grund wurden die durchschnittlichen jährlichen Gesamtkosten lediglich für die im Rahmen des Projektes erhobenen A-Klasse-Geräte

---

7 Dieser Preis stellt den Durchschnittspreis der Stromangebote der 10 größten deutschen Stromanbieter dar (Stand 04/2004, Grundlage: Stromverbrauch eines Zwei-Personen-Haushaltes) und schließt die anteilige Grundgebühr ein (Quelle: Kriterienpapier für EcoTopTen-Stromangebote vom 21.6.2005, siehe www.ecotopten.de/download/EcoTopTen_Kriterien_Strom.pdf).

8 Die Durchschnittskosten der A-Klasse-Backöfen werden in EcoTopTen aus dem UVP der von den Herstellern benannten Geräte ermittelt: für Standherde ist dies die UVP für das gesamte Gerät, für Einbauherde die UVP ohne die Kosten für das Kochfeld, für Einbaubacköfen die UVP für den Backofen. Der in EcoTopTen ermittelte Durchschnittspreis kann vom tatsächlichen Marktdurchschnittspreis der A-Klasse-Geräte abweichen, da ausschließlich die Geräte in die Bewertung einbezogen werden konnten, für die seitens der Hersteller ein beantworteter Fragebogen vorlag.

9 www.vattenfall.de/geraetedb/jsp/iee/index.jsp

10 www.spargeraete.de

berechnet. Da angenommen wird, dass diese höher als die durchschnittlichen jährlichen Gesamtkosten aller am Markt vorhandenen Geräte sind, wurde die Toleranzgrenze entsprechend auf 10 Prozent anstelle 20 Prozent eingegrenzt.

5.3 Ökologie

Ein EcoTopTen-Produkt muss selbstverständlich ökologisch sein.

Grundsätzlich gilt: **Wärme mit Gas zu erzeugen, ist ökologischer als Wärme mit Strom zu erzeugen**, da die direkte Verwendung von Gas als Primärenergieträger mit höherer Energieeffizienz verbunden ist als über den „Umweg" der Stromerzeugung. Bei einem EcoTopTen-Herd kommt es darauf an, dass er möglichst effizient ist: Diese Anforderung erfüllen vor allem **Gasherde**[11], aber auch bei **Elektroherden**[12] gibt es effiziente Modelle.

Nur wenige Haushalte besitzen einen Gasanschluss in der Küche bzw. könnten sich diesen mit wenig Aufwand legen lassen[13]. Entsprechend werden auf dem Markt nur vergleichbar wenige Gasherde angeboten. EcoTopTen bewertet dennoch Gas- und Elektroherde.

Das **Umweltzeichen „Blauer Engel"** für Herde wurde 2004 eingestellt, so dass zum Beispiel Umweltauswirkungen durch den Einsatz bestimmter Stoffe in der Beschichtung oder der Isolierung von Backöfen im Rahmen des Projekts EcoTopTen nicht bewertet werden können. Zur vergleichenden Bewertung der Umweltauswirkungen durch das Kochen bei unterschiedlichen Gerätemodellen existiert derzeit als einziges unabhängig geprüftes Kriterium die **Energieeffizienzklassifizierung**[14], die jedoch nur für Elektrobacköfen gilt.

Eine Norm zur Messung des Energieverbrauchs von Kochplatten oder Gasherden fehlt bislang, zur Messung des Stand-by-Verbrauchs von Herden ist hingegen eine Norm in Bearbeitung (die - sobald sie in Kraft tritt - auch zur Bewertung von EcoTopTen-Herden einbezogen werden wird). Da bislang keine belastbare Datenbasis zu den Umweltauswirkungen von Kochfeldern und Gasbacköfen existiert, ist eine vergleichende Bewertung unterschiedlicher Gerätemodelle in diesen beiden Produktkategorien derzeit nicht möglich.

---

[11] Berücksichtigt werden müssen jedoch die Unterschiede zwischen unterschiedlichen Gaskochfeldern. So zeigt eine Analyse der Umweltauswirkungen (vgl. Abbildung 3), dass klassische Gaskochfelder und Kochfelder mit Gasbrenner *auf* Glaskeramik unter Energieeffizienzgesichtspunkten deutlich besser abschneiden als Kochfelder mit dem Gasbrenner *unter* Glaskeramik.

[12] Auch bei Elektroherden müssen die Unterschiede zwischen unterschiedlichen Kochfeldern berücksichtigt werden, ebenso wie die Unterschiede zwischen unterschiedlichen Backöfen.

[13] 2004 heizte gut die Hälfte der privaten Haushalte in Deutschland mit Gas (StaBA 2004). D.h. in diesen Haushalten ist prinzipiell ein Hausanschluss für Gas vorhanden. Angaben darüber, in wie viel Prozent der Haushalte ein Gasanschluss in der Küche vorhanden ist, liegen nicht vor.

[14] EU-Richtlinie 2002/40/EG

Die ökologische Bewertung in der EcoTopTen-Produktübersicht erfolgt daher ausschließlich anhand des Energieverbrauchs der Elektrobacköfen. Diesen können VerbraucherInnen auf dem Energieetikett ablesen, mit denen Backöfen seit 2002 etikettiert werden müssen (gilt nicht für Kochfelder!). Das Energieetikett unterteilt den Verbrauch der Geräte in sogenannte Energieeffizienzklassen. Diese geben Auskunft darüber, ob das Gerät im Vergleich zu einem durchschnittlichen Gerät derselben Art und Größe viel (Energieeffizienzklasse G) oder wenig (Energieeffizienzklasse A) Energie verbraucht.

Elektrobacköfen müssen die **Energieeffizienzklasse A** besitzen, um als Produktempfehlung in die EcoTopTen-Marktübersicht aufgenommen zu werden. Zudem dürfen sie nicht mit gusseisernen Kochplatten betrieben werden, da diese mehr Energie verbrauchen als **Glaskeramikfelder** (vgl. Abbildung 3).

Jedoch können im Projekt EcoTopTen unterschiedliche Typen von Kochfeldern (Gas- und Elektrokochfelder) vergleichend bewertet werden. Dies geschieht anhand des Primärenergiebedarfs. Die folgende Abbildung zeigt den Primärenergiebedarf verschiedener Kochfelder für das Erhitzen von Wasser sowie das Aufwärmen und Warmhalten von Essen. Der Berechnung liegen Verbrauchswerte zugrunde, die von der Stiftung Warentest (StiWa 08/2004b) erhoben wurden[15].

[15] Erhoben wurde: Erhitzen von 1,5 l Wasser von 15°C auf 90°C in einem Topf ohne Deckel, aufwärmen von 600g Linseneintopf von Kühlschranktemperatur auf 80°C und Warmhalten des Linseneintopf über 45 Min auf 80°C (StiWa 08/2004b, S. 70).

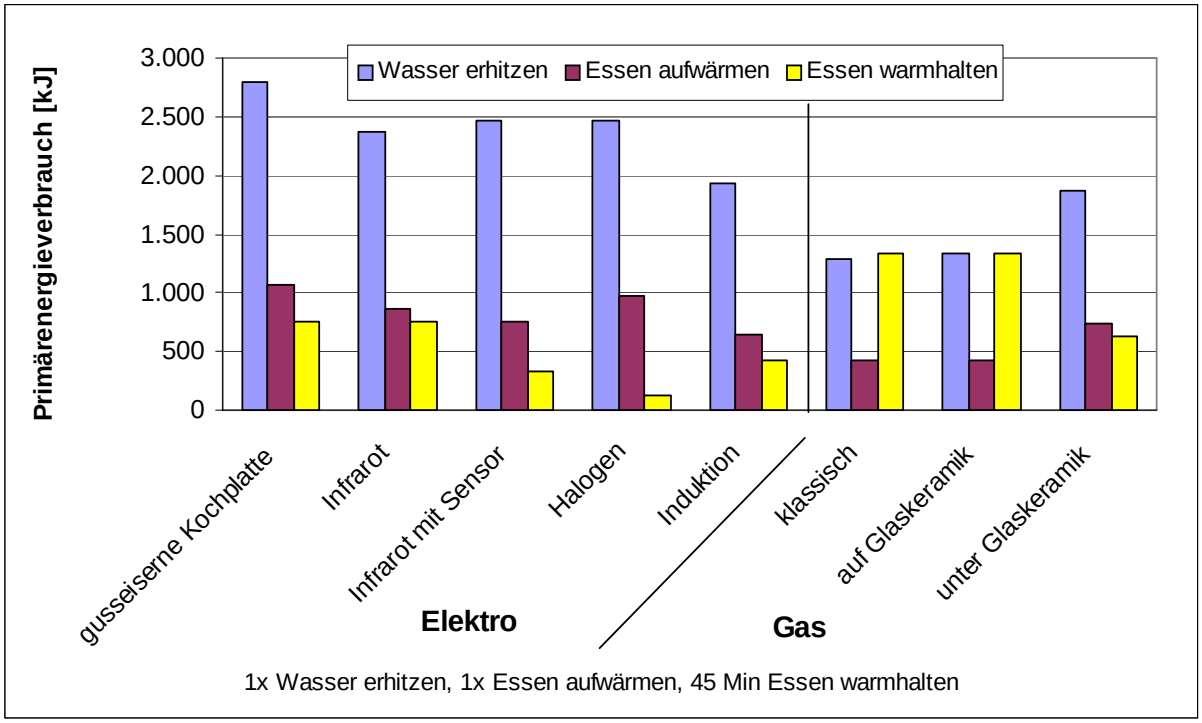

Abbildung 2 Primärenergiebedarf unterschiedlicher Kochfelder bei verschiedenen Funktionen (Berechnungen des Öko-Instituts, Verbrauchsangaben aus StiWa 08/2004)

Die Abbildung zeigt, dass

- alle Gaskochfelder beim Erhitzen von Wasser den geringsten Primärenergieverbrauch aufweisen,
- der klassische Gasbrenner und der Gasbrenner auf Glaskeramik beim Aufwärmen von Speisen im Hinblick auf den Primärenergiebedarf am besten abschneiden, gefolgt vom Gasbrenner unter Glaskeramik und einem Elektro-Glaskeramikkochfeld mit Induktion,
- beim Warmhalten von Speisen Elektroherde besser abschneiden als Gaskochfelder – mit Ausnahme des Gaskochfeldes mit dem Gasbrenner *unter* Gaskeramik.

Da jedoch davon auszugehen ist, dass die drei betrachteten Funktionen der Kochfelder - Wasser erhitzen, Essen aufwärmen und Essen warmhalten – nicht gleichermaßen genutzt werden, sind in der folgenden Abbildung die drei Funktionen gewichtet summiert worden[16].

[16] Dieser vergleichenden Bewertung unterschiedlicher Kochfelder liegt die Annahme zugrunde, dass im Verhältnis fünf Mal Wasser erhitzt wird, fünf Mal Essen aufgewärmt wird und 90 Minuten Essen warmgehalten wird.

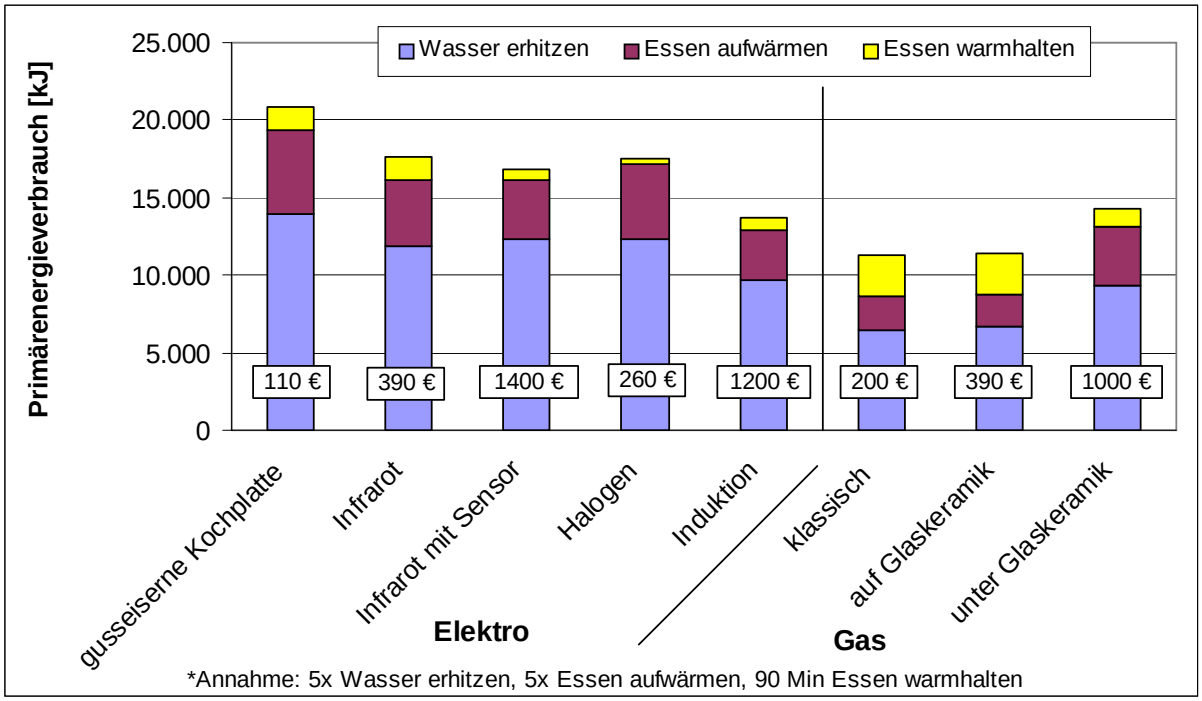

Abbildung 3 Vergleichende Bewertung des Primärenergiebedarfs unterschiedlicher Kochfelder (Berechnungen des Öko-Instituts, Verbrauchsangaben und Preise aus StiWa 08/2004)

Abbildung 3 zeigt, dass die Primärenergiebilanz klassischer Gasbrenner und von Gasbrennern *auf* Glaskeramik deutlich am besten ist, gefolgt von Glaskeramikkochfeldern mit Induktion und Kochfeldern mit Gasbrennern *unter* Glaskeramik. Die Abbildung zeigt weiterhin, dass gusseiserne Kochplatten die schlechteste Primärenergiebilanz aufweisen und dass alle betrachteten Glaskeramikkochfelder deutlich besser liegen.

5.4 Sozialverträglichkeit

Abweichend von der allgemeinen Zieldefinition von EcoTopTen konnten soziale und gesellschaftliche Aspekte in den Vorketten von Herden und Backöfen im Rahmen der Untersuchung nicht erhoben werden, da die Datenlage der umfangreichen Vorketten unbefriedigend ist und es derzeit auch keine etablierten Zertifizierungssysteme für die Vorketten von Herden und Backöfen gibt. Mittelfristiges Innovationsziel ist, dass Hersteller eine sozialverträgliche Produktion und Entsorgung über die gesamte Produktlinie nachweisen (z.B. über Zertifizierungen oder Lieferanten-Audits).

5.5 Zusammenfassung der EcoTopTen-Kriterien

- Qualität:
  - Liegt ein Qualitätstest vor, so gilt als Mindestkriterium die Note „gut“. Das Nicht-Vorhandensein eines Testergebnisses führt jedoch nicht zur Abwertung.
  - Vorhandensein der Basisbetriebsarten Heiß- bzw. Umluft sowie Ober- / Unterhitze beim Backofen
- Ökologie:

  Kochen
  - Kriterien Gas: alle Gaskochfelder. Begründung: Gaskochfelder mit Gasbrennern unter Glaskeramik schneiden zwar in der Primärenergiebilanz schlechter ab als die anderen beiden bewerteten Gaskochfelder (vgl. Abbildung 3), haben jedoch Vorteile hinsichtlich der Belastung der Innenraumluft, da bei ihnen das direkte Abführen der Abluft möglich ist. Im Vergleich liegt ihr Primärenergiebedarf in einer ähnlichen Größenordnung wie der des energieeffizientesten Elektrokochfeldes (Induktion).
  - Kriterien Elektro: nur Glaskeramikkochfelder (mit und ohne Induktion), keine gusseisernen Kochplatten. Begründung: Gusseiserne Kochplatten schneiden in der Gesamtbewertung deutlich schlechter ab als die anderen bewerteten Elektrokochfelder (vgl. Abbildung 3). Da deutlich ökologischere Alternativen existieren, empfiehlt EcoTopTen gusseiserne Kochplatten nicht.

  Backen
  - Kriterien Gas: alle Gasbacköfen (gibt es jedoch nur selten am Markt). Begründung: Im Allgemeinen ist Wärmeerzeugung mit Gas deutlich ökologischer als mit Strom. Es existiert keine valide Datenbasis zum Gasverbrauch von Gasbacköfen, daher ist eine vergleichende Bewertung unterschiedlicher Gerätemodelle nicht möglich.
  - Kriterien Elektro: Energieeffizienzklasse A. Begründung: A-Klasse-Geräte sind die Geräte mit dem geringsten Energieverbrauch am Markt und dadurch mit den geringsten Umweltauswirkungen.
- Angemessener und bezahlbarer Preis: Die jährlichen Gesamtkosten der EcoTopTen-Geräte dürfen **maximal 10 Prozent über** den durchschnittlichen jährlichen Gesamtkosten der im Rahmen der Herstellerabfrage ermittelten A-Klasse-Geräte liegen.

5.6 Gesamtbewertung

Alle EcoTopTen-Geräte besitzen die Energieeffizienzklasse A und sind somit ökologische Spitzenprodukte am Markt. **In der EcoTopTen-Marktübersicht sind die Modelle aufsteigend nach ihren jährlichen Gesamtkosten beim Backen sortiert**. Für die Auswahl des geeigneten Gerätes helfen die Angaben zum Nutzinhalt oder den weiteren Ausstattungsmerkmalen.

Die Marktübersicht ist in den folgenden Tabellen dargestellt und findet sich unter: http://www.ecotopten.de/prod_kochen_prod.php. Sie basiert auf den Angaben der befragten Hersteller. Die Befragung wurde im November/Dezember 2005 durchgeführt. Angefragt wurden insgesamt 20 Hersteller von Herden und Backöfen, die ihre Produkte auf dem deutschen Markt anbieten. Unternehmen, die in der Marktübersicht fehlen, haben entweder nicht geantwortet oder keine Geräte benannt, die die EcoTopTen-Kriterien erfüllen.

Dargestellt wird die Marktübersicht nach den Kategorien:

- Standherde,
- Einbauherde,
- Unterbauherde,
- Einbaubacköfen.

EcoTopTen-Standherde[7] (Energieeffizienzklasse A)

Hersteller / Marke	Modell	Nutzinhalt (Liter)	Farbe	Weitere Betriebsarten[1]	Kaufpreis (UVP)[2] in Euro	Jährliche Gesamt-kosten[3] (Euro / Jahr)	Kindersicherung	Kühle Backofentür[4]	Sicherheitsabschaltung[5]	Weitere Infos / Qualitätsurteil
Neckermann/Lloyds	700/010	52	weiß[6]	b,c	599,95 €	63 €	ja	ja	-	Kochfeld: Glaskeramik
Gorenje	EC 774 W	53	weiß[6]	b,c	609 €	64 €	-	-	-	Kochfeld: Glaskeramik
Küppersbusch	GKH 607.1	60	weiß	b	635 €	66 €	k.A.	k.A.	k.A.	Kochfeld: Gas
Blomberg	HKS 1331	49	weiß	b	699 €	71 €	-	ja	-	Kochfeld: Glaskeramik
Gorenje	EC 7704 W	53	weiß	b,c	709 €	72 €	-	-	-	Kochfeld: Glaskeramik
Blomberg	HKN 1431	55	weiß[6]	b	759 €	76 €	-	ja	-	Kochfeld: Glaskeramik
Typisches Produkt am Markt zum Vergleich (Energieeffizienzklasse B)										
Neckermann/Lloyds	310/131	53	Edelstahl	b	499,95 €	56 €	k.A.	k.A.	k.A.	Kochfeld: Glaskeramik

EcoTopTen-Einbauherde *mit* Kochfeld[8] (Energieeffizienzklasse A)

Hersteller / Marke	Modell	Nutzinhalt (Liter)	Farbe	Weitere Betriebsarten[1]	Kaufpreis (UVP)[2] in Euro	Jährliche Gesamt-kosten[3] (Euro / Jahr)	Kindersicherung	Kühle Backofentür[4]	Sicherheitsabschaltung[5]	Weitere Infos / Qualitätsurteil
Neckermann/Lloyds	310/107	51	Edelstahl	b,c	699,95 €	71 €	-	ja	-	Kochfeld: Glaskeramik
Neckermann/Lloyds	559/027	51	Edelstahl	b,c	849,95 €	84 €	ja	ja	-	Kochfeld: Glaskeramik
Neckermann/Lloyds	801/542	53	Edelstahl	b,c	899,95 €	88 €	-	-	-	Kochfeld: Glaskeramik
Miele	H 4120 E H 4220 E	50	lichtweiß[6]	b,d	1.109 €	105 €	-	ja	-	Kochfeld: Glaskeramik
Indesit/Ariston	HR 87.1 IX	58	Edelstahl	b,c,d	1.119 €	106 €	-	ja	-	Kochfeld: Glaskeramik
Miele	H 4140 E H 4240 E	50	lichtweiß[6]	b,d	1.229 €	115 €	-	ja	-	Kochfeld: Glaskeramik
Typisches Produkt am Markt zum Vergleich (Energieeffizienzklasse B)										
Neckermann/Lloyds	310/174	53	weiß	b	479,95 €	55 €	k.A.	k.A.	k.A.	Kochfeld: Glaskeramik

EcoTopTen-Einbauherde *ohne* Kochfeld[9] (Energieeffizienzklasse A)

Hersteller / Marke	Modell	Nutzinhalt (Liter)	Farbe	Weitere Betriebsarten[1]	Kaufpreis (UVP)[2] in Euro	Jährliche Gesamt-kosten[3] (Euro / Jahr)	Kindersicherung	Kühle Backofentür[4]	Sicherheitsabschaltung[5]	Weitere Infos / Qualitätsurteil
EFS/Seppelfricke	JETSET EH 85	50	Edelstahl	b	289 €	37 €	-	-	-	
Fagor	5H-46 X	51	Edelstahl	b	399 €	46 €	ja	-	-	Anschluss Gaskochfeld möglich
Fagor	5H-49 B	51	weiß[6]	b,c,d	489 €	54 €	ja	-	-	
EFS/Seppelfricke	EH 6031 AK	50	Edelstahl	b	535 €	57 €	-	-	-	
Gorenje	U 7410 W	53	weiß[6]	b,c	539 €	58 €	-	ja	-	
EFS/Seppelfricke	GEH 6031 AK	50	Edelstahl	b	575 €	61 €	-	-	-	Anschluss Gaskochfeld möglich
Gorenje	U 7500 W	53	weiß[6]	b,c	599 €	63 €	-	ja	-	
Blomberg	BIO 1430	55	weiß-anthrazit[6]	b	679 €	69 €	-	-	-	
Gorenje	U 7580 W	53	weiß[6]	b,c	799 €	79 €	-	-	-	
Indesit/Ariston	H 60.1 IX	58	Edelstahl[6]	b,c	897 €	88 €	-	-	-	
Bosch	HEN 300520	58	weiß[6]	b,c,d	979 €	94 €	-	ja	-	StiWa 08/2004: Note 2,1
Siemens	HE 300250	58	weiß[6]	b,c,d	979 €	94 €	-	ja	-	StiWa 08/2004: Note 2,1
Indesit/Ariston	H 66.1 IX	58	Edelstahl	b,c	997 €	96 €	-	-	-	

EcoTopTen-Einbauherde *ohne* Kochfeld[9] (Energieeffizienzklasse A)

Hersteller / Marke	Modell	Nutzinhalt (Liter)	Farbe	Weitere Betriebsarten[1]	Kaufpreis (UVP)[2] in Euro	Jährliche Gesamt-kosten[2] (Euro / Jahr)	Kindersicherung	Kühle Backofentür[4]	Sicherheitsabschaltung[5]	Weitere Infos / Qualitätsurteil
Neff	Mega 1432 W (E1432W0)	58	weiß[6]	b,c	1.019 €	98 €	-	ja	-	
Gorenje	U 8990 E	53	Edelstahl[6]	b,c	1.029 €	99 €	-	ja	-	
Küppersbusch	EEH 6300.1	47	weiß[6]	b,c	1.119 €	106 €	-	ja	-	
Typisches Produkt am Markt zum Vergleich										
Gorenje	U 7460 E	53	Edelstahl	b,c	596 €	64 €	k.A.	-	k.A.	

EcoTopTen-Einbaubacköfen[10] (Energieeffizienzklasse A)

Hersteller / Marke	Modell	Nutzinhalt (Liter)	Farbe	Weitere Betriebsarten[1]	Kaufpreis (UVP)[2] in Euro	Jährliche Gesamt-kosten[2] (Euro / Jahr)	Kindersicherung	Kühle Backofentür[4]	Sicherheitsabschaltung[5]	Weitere Infos / Qualitätsurteil
Gorenje	B 7500 W	53	weiß[6]	b,c	284 €	37 €	-	-	-	
Gorenje	B 3520 CW	53	silberbeige[6]	b,c	309 €	39 €	-	ja	-	
Gorenje	B 7580 E	53	Edelstahl	b,c	333 €	41 €	-	-	-	
Gorenje	B 8970 E	53	Edelstahl[6]	b,c	389 €	45 €	-	ja	-	
Gorenje	B 8990 E	53	Edelstahl[6]	b,c	439 €	49 €	-	ja	-	
Fagor	5H-16 X	51	Edelstahl	b	499 €	54 €	ja	-	-	
EFS/Seppelfricke	EB 6031 K	50	Edelstahl	b	499 €	54 €	-	-	-	
Gorenje	B 9010 E	53	Edelstahl[6]	b,c	519 €	56 €	-	ja	-	
Fagor	5H-196 B	51	weiß[6]	b,c,d	559 €	59 €	ja	-	-	
Fagor	5H-800 X	51	Edelstahl	a,b,c,d	729 €	74 €	ja	ja	-	
Miele	H 4130 B H 4230 B	50	lichtweiß[6]	b,d	765 €	77 €	-	ja	-	
Fagor	5H-803 X	51	Edelstahl	a,b,c,d	789 €	79 €	ja	-	-	
Neckermann/Lloyds	310/042	51	Edelstahl	b,c	799,95 €	80 €	ja	ja	-	
Fagor	5H-810 X	51	Edelstahl	a,b,c,d	849 €	84 €	ja	ja	-	

EcoTopTen-Einbaubacköfen[10] (Energieeffizienzklasse A)

Hersteller / Marke	Modell	Nutzinhalt (Liter)	Farbe	Weitere Betriebsarten[1]	Kaufpreis (UVP)[2] in Euro	Jährliche Gesamt-kosten[3] (Euro / Jahr)	Kindersicherung	Kühle Backofentür[4]	Sicherheitsabschaltung[5]	Weitere Infos / Qualitätsurteil
Miele	H 4150 B H 4250 B	50	lichtweiß[6]	b,d	885 €	87 €	-	ja	-	
Indesit/Ariston	F 60.1 IX	58	Edelstahl	b,c	897 €	88 €	-	-	-	
Bosch	HBN 300520	58	weiß[6]	b,c,d	1.039 €	99 €	-	ja	-	
Siemens	HB 300250	58	weiß[6]	b,c,d	1.039 €	99 €	-	ja	-	
Blomberg	BEO 1540 X	55	Edelstahl-Anthrazit	b,c,d	1.069 €	102 €	-	-	-	
Indesit/Ariston	F 87 V.1 IX	58	Edelstahl[6]	b,c,d	1.197 €	113 €	-	ja	-	
Neff	Mega 4452 W (B1452W0)	58	weiß[6]	b,c,d	1.199 €	113 €	-	ja	-	
Indesit/Ariston	FZ 65	58	Edelstahl	b,c	1.279 €	119 €	-	ja	-	Preis inkl. Kochfeld
Miele	H 4171 BP H 4271 BP	50	lichtweiß[6]	b,d	1.295 €	121 €	-	ja	-	
Bosch	HBN 360620	58	weiß[6]	b,c,d	1.369 €	127 €	ja	ja	ja	
Siemens	HB 360260	58	weiß[6]	b,c,d	1.369 €	127 €	ja	ja	ja	
Indesit/Ariston	FQ 87.1 TI	58	Titanium	b,c,d	1.397 €	129 €	-	ja	-	
Typisches Produkt am Markt zum Vergleich										
Indesit/Ariston	XF 695.2	56	Edelstahl	b,c,d	1.397 €	131 €	k.A.	ja	k.A.	

1. Weitere Betriebsarten: Alle EcoTopTen-Backöfen verfügen über die Basis-Funktionen Ober-/Unterhitze sowie Umluft bzw. Heißluft. Zusätzlich informiert EcoTopTen über folgende Funktionen:
   a Energiesparendes Backen
   b Grillfunktion
   c Pizzafunktion (Intensive Unterhitze + Umluft)
   d Schnellaufheizung (Backen ohne Vorheizen)
   Darüber hinaus gehende Betriebsarten entnehmen Sie den Katalogen der Hersteller.
2. UVP = Unverbindliche Preisempfehlung des Herstellers. Bei „Standherden" und „Einbauherden mit Kochfeld" ist der Set-Preis (Backofen + Kochfeld) angegeben, bei „Einbauherden ohne Kochfeld" und „Einbaubacköfen" ist der Preis ohne Kochfeld angegeben.
3. Für die Berechnung der jährlichen Gesamtkosten wird eine durchschnittliche Nutzung des Backofens von 1,5 Standardbackgängen pro Woche (50% konventionelle Beheizung, 50% Umluft) zugrunde gelegt. Für die Berechnung der Stromkosten wurde ein Preis von 0,192 Euro pro Kilowattstunde angenommen. Für die Berechnung der anteiligen Anschaffungskosten pro Jahr (Kaufpreis geteilt durch Lebensdauer) wurde eine durchschnittliche Lebensdauer für die Herde von 12 Jahren zugrunde gelegt.
4. EcoTopTen weist dreifach-verglaste Backofentüren aus, da dies die EU Normen zur Sicherheit beim Kochen erfüllt.
5. Die Sicherheitsabschaltung schaltet den Backofen in Abhängigkeit von der gewählten Temperatur nach einer gewissen Zeit selbsttätig ab. Das kann vor Schäden schützen, falls das Ausschalten einmal vergessen wurde.
6. Modell auch in anderen Farben erhältlich, ggf. andere Modellnummer und anderer Preis
7. Ein Standherd ist eine Baueinheit von Backofen und Kochfeld und kann nicht unter einer Arbeitsplatte eingebaut werden.
8. Ein Einbauherd ist ein Backofen mit Kochfeldsteuerung. In dieser Kategorie sind Geräte aufgeführt bei denen Backofen und Kochfeld als Set verkauft werden.
9. Ein Einbauherd ist ein Backofen mit Kochfeldsteuerung. In dieser Kategorie sind Geräte aufgeführt, bei denen Backofen und Kochfeld unabhängig voneinander verkauft werden.
10. Einbaubacköfen sind Backöfen ohne Kochfeldsteuerung und sind daher frei kombinierbar.

6 Verhaltenstipps und Fragen

Im Rahmen der EcoTopTen-Kampagne wurden Verhaltenstipps für VerbraucherInnen entwickelt, die dazu beitragen sollen, nachhaltigeren Konsum zu fördern. Zudem wurden sog. „Frequently Asked Questions – FAQ“ zum Themenfeld auf der Homepage beantwortet. Beides ist im Folgenden dokumentiert.

6.1 Verhaltenstipps

- **Kleine Flamme, großer Nutzen!** Ein Gasherd sollte nicht nur eine starke Leistung, sondern auch kleine Stufen besitzen. Denn gerade zum langsamen Aufwärmen von Speisen sind die großen Flammen oftmals auch bei kleinster Einstellung noch zu heiß.
- **Mehr Sicherheit, weniger Strom!** Dreifach verglaste Backofentüren isolieren besser. Dies bedeutet nicht nur mehr Sicherheit aufgrund geringerer Temperaturen an der Außenseite, sondern spart auch Energie und damit Stromkosten.
- **Rutschende Bleche, abstürzende Kuchen? Lieber nicht!** Manche Backöfen besitzen eine Kippsicherung für Roste und Backbleche. Besonders komfortabel sind Teleskopschienen, mit denen Sie die Bleche problemlos aus dem Herd herausziehen können oder Backwagen, bei denen die Ofentür samt der eingehängten Bleche wie eine Schublade geöffnet wird.
- **Komfort und Sicherheit, auf Augenhöhe!** Einbaubacköfen funktionieren separat ohne Kochfeld – einen solchen Ofen können Sie zum Beispiel in Sichthöhe einbauen. Das heißt: Schalter außer Reichweite Ihrer Kinder, Backen ohne krummen Rücken für Sie.

Unser EcoTopTen-Tipp!

Alle von EcoTopTen empfohlenen Herde und Backöfen sind energieeffiziente Spitzenprodukte. Die zum Teil deutlichen Preisunterschiede erklären sich unter anderem durch Unterschiede in der Ausstattung, vor allem hinsichtlich Betriebsarten oder Sonderfunktionen.

Da die jährlichen Gesamtkosten hauptsächlich durch den Kaufpreis bestimmt werden, sollten Sie vor dem Kauf überprüfen, welche Funktionen Ihnen wichtig sind – und achten Sie dabei auf unsere Umwelttipps.

Tipps zum energiesparenden Kochen

- **Das Material macht's!** Kochgeschirr aus Edelstahl oder Kupfer strahlt weniger Wärme ab als Töpfe aus Emaille, nutzt also die Energie besser fürs Kochen. Damit sparen Sie nicht nur Strom, sondern auch Geld. Nicht vergessen: Bei Induktionskochfeldern benötigen Sie spezielle Pfannen und Töpfe. Lassen Sie sich dazu am besten im Fachhandel beraten.
- **Boden ohne Beulen!** Töpfe mit verbeultem Boden verlängern bei Elektroherden oder Gaskochfeldern, bei denen der Gasbrenner *unter* Glaskeramik liegt, die Garzeit – und kosten Sie daher unnötig Energie und Geld. Clever kocht und spart dagegen, wer Töpfe und Pfannen mit einem ebenen, drei bis fünf Millimeter starken Boden nutzt. Vorteilhaft: Kochgeschirr mit Sandwichboden.
- **Topf sucht Deckel!** Mit einem passenden Topf- oder Pfannendeckel verkürzen Sie nicht nur den Garprozess, sondern verbrauchen auch drei bis viermal weniger Energie als beim Kochen ohne Deckel.
- **Durchblick für Topfgucker!** Mit einem Glasdeckel haben Sie nicht nur das Essen besser im Blick – Sie sparen auch Energie, da Sie den Topf nicht so häufig öffnen müssen.
- **Kleine Speise – großer Topf?** Lieber nicht, denn so verbrauchen Sie unnötig viel Energie! Besser: Wählen Sie für jede Portion die angemessene, kleinstmögliche Topfgröße.
- **Große Platte – großer Topf!** Sind Topf oder Pfanne nur wenige Zentimeter kleiner als die Herdplatte oder Kochzone, so verpufft ein Teil der Energie ungenutzt, zu Lasten Ihrer Stromrechnung.
- **Viel Wasser? Wasserkocher nutzen!** Gerade bei Nudeln oder Eiern sparen Sie Zeit, Strom und Geld, wenn Sie das Wasser im Wasserkocher anstelle auf dem Elektroherd erhitzen.
- **Viel Wasser? Verbraucht viel Energie!** Je mehr Flüssigkeit Sie zum Kochen verwenden, desto mehr Energie brauchen Sie zum Erwärmen. Wer sparen möchte, nutzt dagegen den Wasserdampf zum Garen – bei Eiern, Kartoffeln oder Gemüse reichen ein bis zwei Zentimeter Wasser. Achten Sie lediglich darauf, dass nichts anbrennt.
- **Schnell gekocht – clever gespart!** Für große Mengen ab rund zwei Kilogramm oder für Speisen mit langer Gardauer lohnt sich der Dampfdruckkochtopf – auch Schnellkochtopf genannt. Mit ihm können Sie rund 50 Prozent Zeit und Energie sparen.
- **Nachwärme statt Dauerpower!** Bei Elektroherden können Sie nach dem Ankochen bei voller Hitze frühzeitig auf eine niedrige Stufe zurückschalten und

fünf bis zehn Minuten vor Ende der Garzeit den Herd sogar ganz ausschalten. Durch die geschickte Nutzung der Nachwärme sparen Sie Strom und Geld.

Tipps zum energiesparenden Backen

- **Backofen? Nicht immer die richtige Wahl!** Brötchen lassen sich viel schneller und effizienter auf einem Toaster mit Brötchenaufsatz als im Backofen aufbacken – Sie sparen bis zu 70 Prozent Energie! Auch nicht jeder Braten muss in die Röhre: Nutzen Sie den Backofen erst ab einer Menge von ein bis zwei Kilogramm – kleinere Fleischstücke lassen sich energiesparender auf dem Kochfeld zubereiten
- **Viel Platz? Nur so viel wie nötig!** Mit einem zusätzlichen "Backraumteiler mit integrierter Unterhitze" können Sie das Volumen Ihres Backofens um ein Drittel verkleinern. Das reicht für die meisten Gerichte völlig aus – und spart bis zu 30 Prozent Energie.
- **Kräftig vorheizen? Meist nicht nötig!** Nur bei empfindlichen Speisen, zum Beispiel speziellen Teigen oder Filets, müssen Sie den Backofen tatsächlich vorheizen. Bei den meisten Gerichten können Sie darauf verzichten. Probieren Sie es einfach mal aus – und sparen damit bis zu 20 Prozent Energie und Kosten.
- **Laues Lüftchen im Ofen? Mit Umluft gern!** Wenn Sie anstelle von Ober- und Unterhitze die Heiß- oder Umluft Ihres Backofens nutzen, können Sie die Gartemperatur deutlich niedriger wählen. Das spart zwischen 25 und 40 Prozent Heizenergie. Weiterer Vorteil: Durch die gleichmäßige Wärmeverteilung können Ihre Speisen auch zeitgleich auf mehreren Ebenen garen.
- **Frische Brise im Ofen? Lieber nicht!** Öffnen Sie die Backofentür nicht öfter als nötig – denn dabei gehen jedes Mal rund 20 Prozent der Energie verloren. Bei modernen Elektroherden ist sogar das Grillen mit geschlossener Tür kein Problem.
- **Nachwärme statt Dauerpower!** Auch beim Backen gilt: Wer die Nachwärme clever nutzt, spart Strom und Kosten. Schalten Sie den Elektrobackofen einfach fünf bis zehn Minuten vor Ende der Back- oder Bratzeit aus. Heiß genug ist es immer noch.
- **Dreck weg? Am besten von Hand!** Ein verschmutzter Backofen leitet die Wärme schlechter und verbraucht dadurch mehr Strom. Auf den ersten Blick bequem erscheint die automatische Backofenreinigung, auch geläufig als Pyrolyse. Aber: Der Vorgang verbraucht bei Temperaturen von circa 500°C bis zu sechs Kilowattstunden Strom – sechs Mal mehr als der genormte Backvorgang bei einem Ofen mit Energieeffizienzklasse A.

  Unser Tipp: Leichte Verschmutzungen sofort mit etwas heißem Wasser oder umweltschonenden Reinigungsmitteln einweichen und mit einem Lappen wegwischen.

6.2 Fragen

Welche unterschiedlichen Herd- und Backofentypen gibt es?

Ein Herd ist eine Kombination aus einem Backofen und dem so genannten Kochfeld. Je nach Bauart unterscheidet man zwischen Stand-, Unterbau- und Einbauherden. Außerdem gibt es separate Einbaubacköfen.

- **Standherde** stehen frei im Raum und können nicht in einen Küchenschrank ein- oder unter eine Arbeitsplatte untergebaut werden. Backofen, Kochfeld und die Schaltleiste, mit der das Kochfeld gesteuert wird, bilden eine feste Baueinheit. Das Kochfeld ist vorgegeben und bereits fest mit dem Gerät verbunden.
- **Unterbauherde** sind eine abgewandelte Form von Standherden. Es handelt sich um Backöfen, die mit einer Schaltleiste zur Steuerung des Kochfeldes ausgestattet sind – dieser Teil wird unter eine Arbeitsplatte untergebaut.
  Das separate Kochfeld ist nicht direkt mit dem Backofen verbunden, sondern wird gesondert in die Küchenarbeitsplatte eingebaut und dann an die Elektrik des Backofens angeschlossen. Diese Gerätekategorie wird quasi nicht mehr auf dem Markt angeboten.
- **Einbauherde** werden in einen Herd-Unterbauschrank eingebaut und benötigen zusätzlich ein Kochfeld, das in die Küchenarbeitsplatte eingebaut wird. Die Steuerung des Kochfeldes erfolgt über die Schaltleiste des Backofens. Einbauherde können mit verschiedenen Kochfeldern kombiniert werden. Bei älteren Einbauherden ist es jedoch oftmals nicht möglich, nur das Kochfeld oder nur den Backofen zu ersetzen.
- **Einbaubacköfen** werden in einen Küchenschrank eingebaut. Es handelt sich um reine Backöfen, an denen sich keine Schalter für das Regeln des Kochfeldes befinden. Das heißt, das Kochfeld kann an beliebiger Stelle – unabhängig vom Standort des Backofens – eingebaut werden. Dies hat zum Beispiel dann Vorteile, wenn sich der Backofen aus ergonomischen oder (Kinder-) Sicherheitsgründen nicht auf dem Fußboden, sondern in Augenhöhe befinden soll. Einbaubacköfen benötigen zusätzlich ein separates Kochfeld, das unabhängig vom Backofen geregelt werden kann.

Was ist der Unterschied zwischen Kochfeldern, Kochplatten und Kochzonen?

Das Kochfeld ist der Teil des Herdes, auf den die Töpfe und Pfannen zum Garen von Speisen gestellt werden.

- Es gibt *autarke Kochfelder*, bei denen sich die für die Steuerung nötigen Schalter und Anzeigen nicht am Backofen, sondern auf dem Kochfeld befinden. Es muss daher nicht direkt über dem Backofen eingebaut werden. Eine Kombination von

autarkem Kochfeld und Einbaubackofen ermöglicht so zum Beispiel den rückenfreundlichen Einbau des Backofens auf Sichthöhe.

- Andere *Kochfelder* sind nur *in Kombination mit einem Backofen* funktionsfähig, da die Steuerung des Kochfeldes über die Schaltleiste des Backofens erfolgt (bei Stand-, Einbau- oder Unterbauherden).

Je nach Bauweise unterscheidet man Kochplatten und Kochzonen.

Kochplatten bestehen aus Gusseisen und sind fest in dem aus emaillierten Stahl oder Edelstahl bestehenden Kochfeld eingebaut.

Kochzonen sind gekennzeichnete Stellen eines Kochfeldes aus Glaskeramik. Sie haben eine glatte Oberfläche.

Welche unterschiedlichen Kochfelder gibt es?

- **Kochfelder mit Gasbrenner:** Hier wird die Hitze zum Garen von Speisen durch die Verbrennung von Gas erzeugt und steht ohne Aufwärmphase sofort zur Verfügung. Das Kochfeld ist mit bis zu vier Brennern ausgerüstet, deren Gaszufuhr stufenlos per Hand geregelt wird. Moderne Gasherde sind mit einer elektrischen Zündung ausgestattet.
  Klassische Gasbrenner befinden sich auf dem Kochfeld, das aus emailliertem Stahl, Edelstahl oder aus Glaskeramik besteht. Auf dem Kochfeld ist ein Stahlgitter aufgesetzt, auf das die Töpfe und Pfannen gestellt werden.
  Mittlerweile gibt es auch Gasbrenner, die unter dem Kochfeld liegen.
  Hier werden die Töpfe und Pfannen – ebenso wie bei den elektrischen Glaskeramikkochfeldern – direkt auf die Glaskeramik gestellt. Der Nachteil: Im Vergleich zu klassischen Gasbrennern benötigen sie mehr Energie zum Erhitzen von Speisen. Ihr Vorteil: Beim Warmhalten verbrauchen sie durch die Wärmespeicherung in der Glaskeramik hingegen weniger Energie. Zudem besteht bei diesen Geräten die Möglichkeit, die Verbrennungsabluft direkt über die Dunstabzugshaube nach draußen zu leiten.
- **Kochfelder mit gusseisernen Kochplatten:** Gusseiserne Kochplatten werden elektrisch durch Heizleiter an der Unterseite erhitzt. Diese Kochfelder sind in der Anschaffung zwar sehr günstig, das Aufwärmen und Erhitzen von Speisen verbraucht jedoch im Vergleich zu anderen Kochfeldern am meisten Energie: Zum einen muss jedes Mal die gesamte Masse der gusseisernen Kochplatte erhitzt werden. Zum anderen haben gusseiserne Platten eine hohe Wärmespeicherkapazität, so dass es vor allem in der Abkühlphase der Platten zu großen Verlusten kommt, sofern Sie die so genannte Nachwärme nicht gezielt nutzen. Es gibt gusseiserne Normal-, Automatik- und Blitz- oder Schnellkochplatten.

- **Kochfelder aus Glaskeramik (Ceran-Kochfelder):** Hier besteht das Kochfeld aus einer ebenen Fläche aus Glaskeramik, auch geläufig als Ceran. Da bei Kochfeldern aus Glaskeramik weniger Masse erwärmt werden muss, verbrauchen sie auch weniger Energie als gusseiserne Kochplatten. Die beheizten Stellen eines Glaskeramik-Kochfeldes werden als Kochzonen bezeichnet. Sie können auf unterschiedliche Weise beheizt werden.
  - Infrarot-Kochzonen: Hier wird die Wärme durch Heizspiralen erzeugt, die eine intensive Infrarothitze produzieren. Infrarot-Kochzonen können zusätzlich mit Koch- und Bratsensoren ausgestattet sein. Je nachdem was Sie kochen möchten, wählen Sie bei dieser Technik nur noch eine passende Leistungsstufe. Mit Hilfe der Sensorik stellt der Herd dann automatisch die jeweils optimale Temperatur ein.
  - Halogen-Kochzonen: Hier wird die Hitze durch Halogenstrahler produziert. Weil die Temperatur, die dabei erzeugt wird, höher ist als bei einem konventionellen gusseisernen Kochfeld, ist nur wenige Sekunden nach dem Einschalten die volle Leistung erreicht.
  - Induktionskochzonen: Hier wird die Wärme durch magnetische Wechselfelder direkt im Topfboden erzeugt. Die Kochzone selbst bleibt hingegen fast völlig kalt. Induktionsbetriebene Glaskeramikkochfelder haben im Vergleich zu anders beheizten Kochfeldern den geringsten Stromverbrauch. Weitere Vorteile: sehr schnelles Ankochen, präzise Wärmeregulierung, geringe Gefahr des Anbrennens, große Sicherheit. Nachteile: Induktionskochfelder sind in der Anschaffung sehr teuer. Sie benötigen außerdem spezielles Kochgeschirr aus magnetisierbarem Material. Glasgeschirr ist zum Beispiel nur geeignet, wenn der Hersteller ausdrücklich darauf hinweist. Beim Kochen entsteht außerdem elektromagnetische Strahlung. Nach Angaben der Stiftung Warentest liegt diese auch bei drei gleichzeitig betriebenen Kochzonen unterhalb der in der EU gültigen Grenzwerte, die jedoch hinsichtlich ihrer Schutzfunktion auch kontrovers diskutiert werden.
  - Gasbrenner auf oder unter Ceran: Siehe "Kochfelder mit Gasbrenner"

Quelle: Stiftung Warentest, Magazin "test" Nr. 8/2004

Warum ist Kochen und Backen mit Gas umweltfreundlicher als mit Strom?

Kochen und Backen mit Gas ist umweltfreundlicher als mit Strom, weil hier direkt ein so genannter primärer Energieträger – Erdgas – zur Erzeugung der Wärme zum Kochen oder Backen verwendet wird. Im Gegensatz dazu ist Strom ein sekundärer Energieträger, der zunächst aus Primärenergieträgern wie Kohle oder Wasser erzeugt werden muss.

Bei der Erzeugung von Strom gehen bereits mehr als 60 Prozent der ursprünglichen Energie verloren, vor allem als ungenutzte Wärme. Bei der anschließenden Umwandlung von Strom

in die zum Kochen erforderliche Wärme sind es je nach Kochfeld noch einmal zehn bis 40 Prozent.

Zwar geht auch bei der Umwandlung von Erdgas in Wärme Energie verloren, aber deutlich weniger, nämlich nur 25 bis 42 Prozent. Hinzu kommen rund zehn bis 15 Prozent Verluste bei der Förderung und Transport des Erdgases.

Dies bedeutet, dass bei einem Gasherd ungefähr doppelt soviel von der eingesetzten Primärenergie zum Kochen genutzt wird wie bei einem Elektroherd: 58 Prozent beim Gasherd, 30 Prozent beim Elektroherd.

Quelle: Angaben zu Wirkungsgraden von Herden aus "Klimaschutz praktisch: Leitfaden zum Energiesparen in Naturfreundehäusern." Deutsche Energie-Agentur (Hg.), Berlin 2002

Mit welchem Kochfeld koche ich am umweltfreundlichsten?

Aus der folgenden Abbildung können Sie sehen, wie hoch für unterschiedliche Kochfelder die Umweltbelastungen durch Treibhausgase sind.

Verglichen wurde, wie viel Energie jeweils benötigt wird, um 1,5 Liter Wasser im Topf ohne Deckel von 15 auf 90 Grad Celsius zu erhitzen, 600 Gramm Linseneintopf aus dem Kühlschrank auf 80 Grad Celsius zu erwärmen und anschließend 45 Minuten warm zu halten.

Für jedes Kochfeld ist angegeben, wie viel klimaschädliche Treibhausgase durch den jeweiligen Energieverbrauch entstehen. Beim Kochen mit Gas sind diese am geringsten. Lediglich beim Warmhalten von Speisen schneidet Gas schlechter ab. (siehe Abbildung 4).

Ihr Kochalltag sieht vermutlich etwas anders aus als oben beschrieben. Wahrscheinlich werden Sie häufiger Wasser erhitzen, zum Beispiel um Kartoffeln oder Nudeln zu kochen, und auch häufiger Essen aufwärmen als es über einen langen Zeitraum warm zu halten.

Um sich dem realen Kochverhalten mehr anzunähern, hat EcoTopTen die verschiedenen Nutzungen daher zueinander ins Verhältnis gesetzt.

Die Annahme: Auf fünf Mal Wasser erhitzen und fünf Mal Essen aufwärmen kommen insgesamt 90 Minuten Essen warm halten (siehe Abbildung 5).

Bei diesem Vergleich sehen Sie, dass Kochen mit Gas die wenigsten Treibhausgase verursacht. Doch auch Induktionskochfelder schneiden gut ab – sie liegen ungefähr gleichauf mit den Gasbrennern unter Glaskeramik.

Übrigens: Aus Kostensicht schneiden Gasbrenner immer am besten ab. Der Grund: Gas ist erheblich günstiger als Strom.

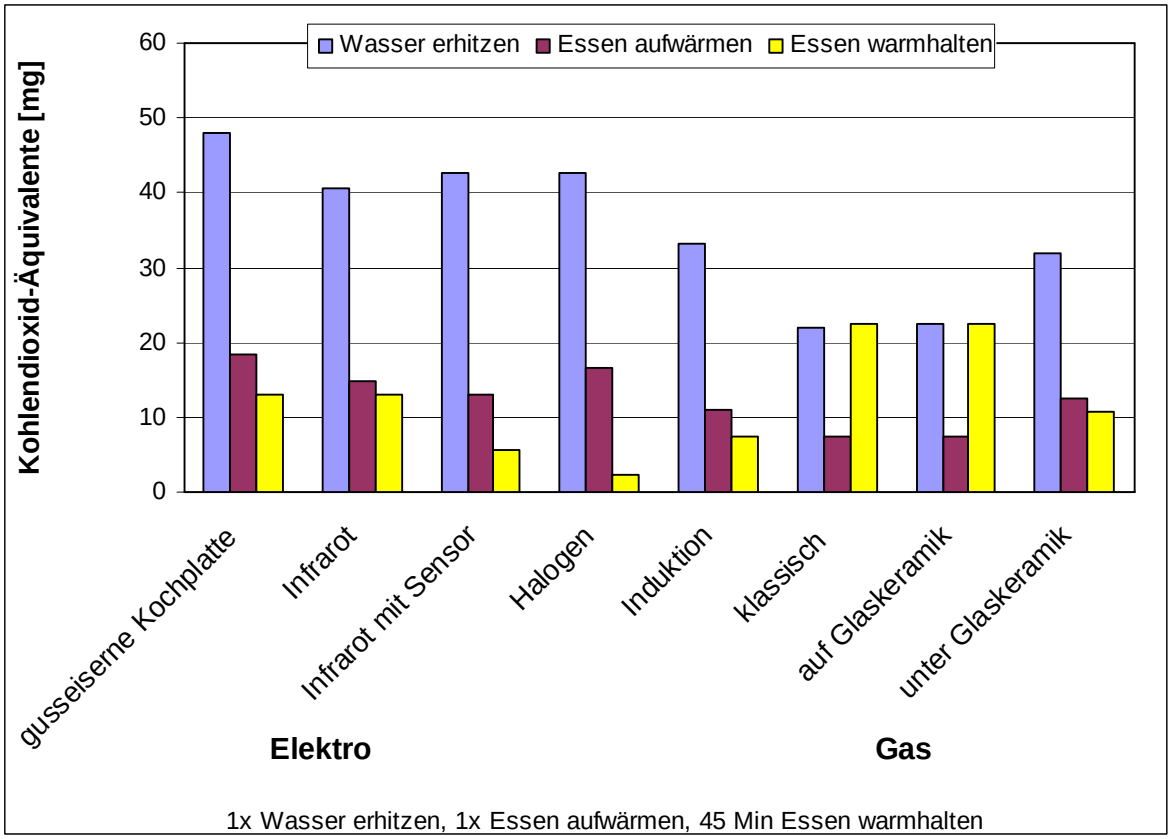

Abbildung 4 Umweltbelastungen durch Treibhausgase für die verschiedenen Kochfelder.

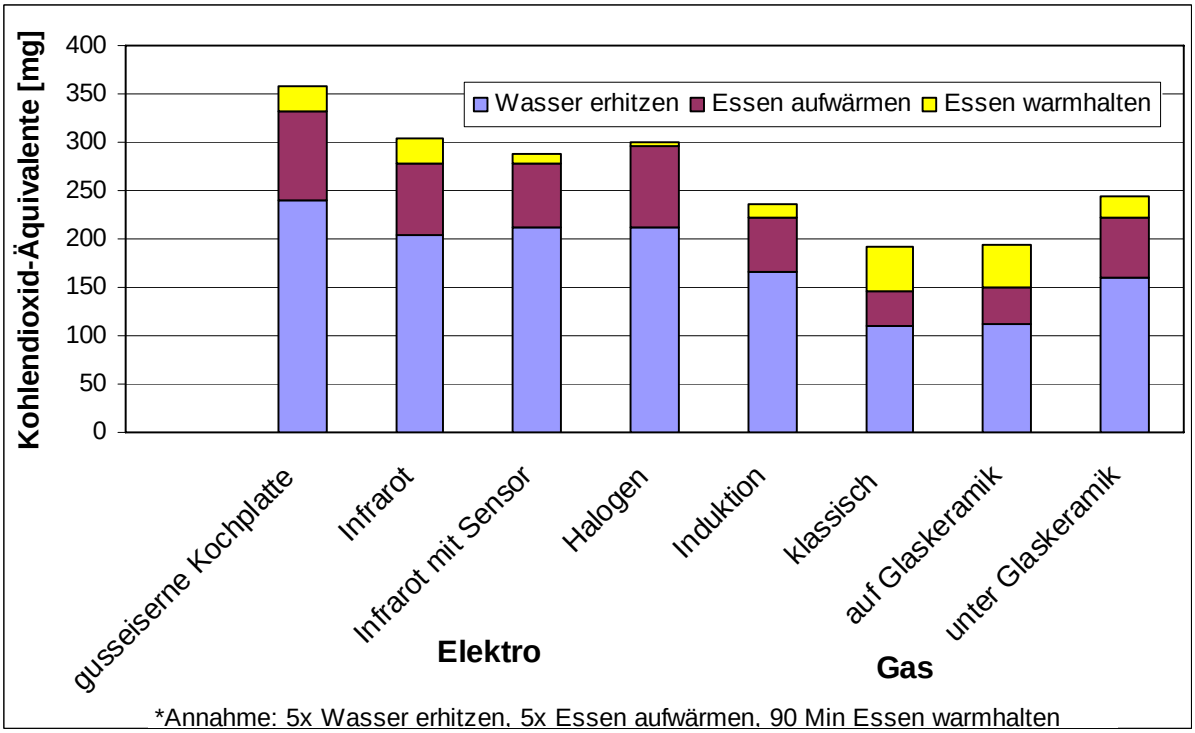

Abbildung 5 Umweltbelastungen durch Treibhausgase für die verschiedenen Kochfelder in Relation zum realen Kochverhalten.

Warum empfiehlt EcoTopTen keine gusseisernen Kochfelder?

Gusseiserne Kochplatten verbrauchen rund zehn bis 20 Prozent mehr Energie als andere Elektrokochfelder. Da es deutlich ökologischere Alternativen auch zu einem angemessenen Preis gibt, empfiehlt EcoTopTen keine gusseisernen Kochfelder.

Ich habe keinen Gasanschluss: Macht es einen Unterschied, wenn ich das Gas über Flaschen beziehe?

Herde können genauso gut mit Erdgas wie mit Gasflaschen betrieben werden – unter Umweltgesichtspunkten besteht nur ein geringer Unterschied. Allerdings muss neben dem Herd genügend Platz zur Lagerung der Gasflasche vorhanden sein und Sie müssen den Austausch der Gasflaschen organisieren.

Woran erkenne ich umweltfreundliche Herde?

Leider wurde das Umweltzeichen "Blauer Engel" für Herde, das zum Beispiel auch bestimmte Schadstoffe in der Isolierung oder Beschichtung ausschloss, 2004 eingestellt.

Unter Umweltgesichtspunkten können Sie Herde daher nur noch an der so genannten Energieeffizienzklassifizierung unterscheiden – mit der Einschränkung, dass diese bislang nur für Elektrobacköfen existiert. Eine Norm zur Messung des Energieverbrauchs von Gasherden oder auch Kochfeldern gibt es hingegen (noch) nicht.

Mit den so genannten Energieeffizienzklassen wird der Energieverbrauch anhand einer Bewertungsskala eingeteilt: Bei Elektrobacköfen kennzeichnet die Energieeffizienzklasse A die sparsamsten Geräte, G hingegen diejenigen Geräte, die besonders viel Energie verbrauchen.

In welche Energieeffizienzklasse ein Elektrobackofen eingestuft ist, können Sie auf dem so genannten Energieetikett sehen, das an der Vorder- oder Oberseite der Geräte angebracht ist. Dieses europaweit einheitliche Etikett informiert auch über weitere technische Daten, zum Beispiel das Volumen oder die Höhe der Geräuschentwicklung.

Wie kann ich beim Kochen und Backen am besten Energie sparen?

Die von EcoTopTen empfohlenen Herde mit Backöfen der Energieeffizienzklasse A unterscheiden sich in den Energieverbrauchswerten kaum noch voneinander und gehören alle zu den Spitzenprodukten.

Worin liegt der Vorteil von Um- oder Heißluft beim Backen?

Beim Heiß- oder Umluftbetrieb wird die Luft im Backofen über ein Gebläse verteilt und es herrscht überall eine gleichmäßige Temperatur. Dadurch können Sie zum Beispiel auch auf mehreren Ebenen gleichzeitig braten, backen oder dünsten.

Die bessere Wärmeausnutzung erlaubt es zudem, die Gartemperaturen deutlich niedriger zu wählen als beim Backen mit Ober- und Unterhitze.

Dies spart zwischen 25 und 40 Prozent Heizenergie. Auch das Vorheizen ist im Heiß- oder Umluftbetrieb bis auf wenige Ausnahmen überflüssig – ein Verzicht senkt den Energiebedarf um etwa weitere 20 Prozent.

Quelle: Elektrizitätswerke Schönau "Energiesparen leicht gemacht: Schönauer Stromspartipps"

Was steckt hinter den Programmen zur automatischen Backofen-Reinigung?

Moderne Backöfen sind oftmals mit speziellen Oberflächen oder Programmen ausgestattet, die Ihnen die Reinigung des Innenraums erleichtern sollen. Bitte beachten Sie bei allen Systemen die Hinweise in der Bedienungsanleitung Ihres Backofens!

- **Programme zur Reinigungshilfe**: Hier muss in die Bodenwanne des Backofens Wasser mit etwas Spülmittel eingefüllt werden. Das Programm steuert dann automatisch die Verdampfung der Reinigungslösung. Durch die Wärme und den Wasserdampf weichen die Schmutzrückstände auf der Emaille auf und lassen sich anschließend leichter entfernen.
- Mit **Glanz-Emaille** veredelte Backöfen sind besonders glatt, so dass Schmutz und Rückstände kaum haften bleiben können (Antihaft-Effekt). Der Innenraum kann leicht mit einem feuchten Schwamm abgewischt werden.
- **Katalytische Emaille**: Bei diesen Backöfen ist meist nur die Rückwand mit einer speziellen Emaille-Beschichtung versehen. Bei einigen Modellen reinigt sich die Wand selbst, während der Backofen im Betrieb ist. Bei anderen Modellen muss die Betriebsart „Selbstreinigung“ eingestellt werden – dann verbrennen die Verschmutzungen auf den katalytischen Wänden bei Temperaturen um 300 °C. Je nach Verschmutzungsgrad sollte die Reinigungsdauer mindestens eine und maximal zwei Stunden betragen. Nichtkatalytische Teile wie Garraumboden, Türinnenseite und Glasscheibe werden allerdings nicht automatisch mit gereinigt.
- **Pyrolyse**: Bei dieser Betriebsart wird der Backofen auf knapp 500 Grad Celsius erhitzt. Der Vorgang der pyrolytischen Reinigung dauert je nach Hersteller und Programmwahl (leichte, mittlere, intensive Reinigung) ein bis dreieinhalb Stunden. Verschmutzungen zerfallen bei dieser Temperatur zu Asche und können anschließend mit einem feuchten Tuch weggewischt werden. Hersteller empfehlen, den Backofen bei normaler Beanspruchung alle zwei bis drei Monate zu reinigen.

  Die Angaben zum Energieverbrauch dieser Betriebsart unterscheiden sich: Einige Hersteller geben zwischen 2,4 bis 4 Kilowattstunden Strom an, andere Quellen sprechen von rund 6 Kilowattstunden. Zum Vergleich: Der genormte Backgang eines effizienten A-Klasse-Ofens verbraucht bei Umluftbetrieb maximal 0,79 Kilowatt-

stunden.
Manche Modelle kombinieren die Pyrolyse mit einer Glanz-Emaille-Beschichtung oder nutzen Katalysatoren, um den Vorgang der pyrolytischen Reinigung zu beschleunigen und dadurch den Energieverbrauch zu reduzieren. Eine Umweltbewertung der eingesetzten Katalysatoren gibt es bislang jedoch nicht.

Was versteht man beim Kochgeschirr unter einem "Sandwichboden"?

Sandwichböden besitzen drei Ebenen: Die beiden äußeren Schichten bestehen aus Chromnickelstahl. Dieser ist pflegeleichter und widerstandsfähiger gegen Säuren und mechanische Einflüsse als andere Materialien, hat aber den Nachteil, dass er Wärme nicht so gut leitet.

Bei Kochgeschirr mit Sandwichboden wird dieser Nachteil ausgeglichen durch einen zusätzlichen Zwischenboden aus Aluminium, das als hervorragender Wärmeleiter gilt.

Worauf sollte ich bei der Auswahl eines Wasserkochers achten?

Die Stiftung Warentest hat im test Heft 8/2006 insgesamt 24 Wasserkocher getestet, mit Preisen zwischen 15 bis 100 Euro und Behältern aus Kunststoff, Metall und Glas. Untersucht wurde die Kochzeit und der Energiebedarf für 1 Liter Wasser (50%), die Handhabung (40%), Sicherheit (5%) und Schadstofffreiheit (5%). Im Folgenden finden Sie zusammengefasst einige Tipps, die Ihnen bei der Auswahl eines geeigneten Wasserkochers helfen können (Quelle: Stiftung Warentest, test Heft 8/2006, Seite 64-69):

- Geräteleistung: Um einen Liter Wasser zum Sieden zu bringen, brauchen die bei der Stiftung Warentest getesteten Wasserkocher rund 100 Wattstunden. Die Geräteleistung (üblich: 1800 - 2400 W) beeinflusst die Schnelligkeit - die leistungsstärksten Kocher brauchen keine 3 Minuten, bis das Wasser kocht.
- Material: Kocher mit Edelstahlbehälter können sehr heiß werden, zum Teil bis zu 90 Grad Celsius. Glaskannen erreichen ebenfalls hohe Temperaturen, was aufgrund der geringeren Leitfähigkeit von Glas hingegen nicht ganz so kritisch ist. Kunststoffbehälter bleiben hingegen kühler. Dies gilt auch für Geräte, die - zur besseren Optik - zusätzlich mit Metall ummantelt sind.
- Heizwendel: Einige Kocher besitzen ein *offenes* Heizelement, der Heizstab und ein am Boden montierter Heizsieder liegen also direkt im Wasser. Je nach Material der Wendel können sich beim Erhitzen Metalle ins Wasser lösen, zum Beispiel Nickel. Bei zwei von der Stiftung Warentest untersuchten Wasserkochern lagen die Nickelkonzentrationen deutlich über dem Grenzwert der Trinkwasserverordnung.
  Kocher mit *verdeckter* Heizwendel erhitzen das Wasser über eine metallene Bodenplatte. Hier können Kupfergehalte ins Wasser übergehen, die bei den von der Stiftung Warentest untersuchten Kochern jedoch alle unter dem Grenzwert der Trinkwasserverordnung lagen.

- Abschaltautomatik / Dampfstopp / Trockengehschutz: Bei einigen Geräten dauert es sehr lange, bis sie automatisch abschalten, wenn das Wasser kocht. Dies verbraucht unnötig Energie. Achten Sie auf Wasserkocher, die von selbst abschalten, wenn die Kanne vom Sockel genommen wird. Andere Geräte müssen manuell ausgeschaltet werden, sonst heizen sie beim Aufsetzen einfach weiter. Tipp: besser den Schalter benutzen, da das Abnehmen und Aufsetzen der Kanne unter Strom die Lebensdauer der Kontakte verkürzt. Wichtig zu wissen: Wird die angegebene Mindestfüllmenge unterschritten oder der Deckel beim Kochen nicht verschlossen, kann der Dampfstopp technisch bedingt schlecht reagieren. D.h. das Wasser kann bis zum letzten Tropfen verkochen, bevor mit dem Trockengehschutz die zweite Sicherung greift.
- Kabel: Flexibler sind Wasserkocher, die über einen Sockel mit der Steckdose verbunden sind, deren Kanne sich also ohne Kabel nutzen lässt.
- Deckel: Achten Sie am besten darauf, dass sich der Deckel weit öffnen lässt, sodass Sie die Kanne leicht befüllen und auch einfacher reinigen können.
- Integrierter Wasserfilter: Das saubere Leitungswasser in Deutschland macht ein Filtern in der Regel unnötig. Werden die Filter nicht regelmäßig gewechselt, können sie sogar verkeimen. Ein regelmäßiger Wechsel der Filterkartusche, der aus hygienischen Gründen empfohlen wird, kann zudem auf die Dauer teuer werden.
- Kochgeräusch: Einige Geräte sind so laut, dass sie eine normale Unterhaltung unmöglich machen.

7 Literatur

Enquete 2001	Enquete (Enquete-Kommission des Deutschen Bundestags): Nachhaltige Energieversorgung unter den Bedingungen der Globalisierung und der Liberalisierung (Teilbericht: Systematisierung der Potenziale und Optionen, Bearbeitung FhG-ISI und FZJ Programmgruppe Systemforschung und Technologische Entwicklung). Karlsruhe/Jülich.
GfK / ZVEI 2004	GfK Marketing Services und Zentralverband der Elektro- und Elektronikindustrie (ZVEI) (Hg.): Zahlenspiegel des deutschen Elektro-Hausgerätemarktes 2004/2005; Nürnberg/Frankfurt 2004
Grießhammer et al. 2007	Grießhammer, R.; Buchert, M.; Gensch, C.-O.; Hochfeld, C.; Manhart, A.; Rüdenauer, I.; PROSA – Product Sustainability Assessment. Beschreibung der Methode. Freiburg 2007
Ivisic 2002	Ivisic, Robert: Management kreislauforientierter Entsorgungskonzepte, Schriftenreihe Logistik der Kühne-Stiftung, Bd. 2, Paul Haupt Verlag, Bern 2002
ÖKO 2002	Öko-Institut- Institut für angewandte Ökologie e.V.: Nachhaltige Stadtteile auf innerstädtischen Konversionsflächen: Stoffstromanalyse als Bewertungsinstrument. www.oeko.de/service/cities Freiburg, 2002
Quack/Rüdenauer 2006	Quack, D.; Rüdenauer, I.: Stoffstromanalyse relevanter Produktgruppen. Energie- und Stoffströme der privaten Haushalte in Deutschland im Jahr 2005. Öko-Institut 2006
StiWa 8/2004a	N.N.: Heiße Kisten. In: test 8/2004, Stíftung Warentest (Hg.), S. 64-68
StiWa 8/2004b	N.N.: Klassisch oder Hightech? In: test 8/2004, Stiftung Warentest (Hg.), S. 69/70
BMU 2004	Kuckartz, Udo; Rheingans-Heintze, Anke: Umweltpolitik. Umweltbewusstsein in Deutschland 2004. BMU (Hg), Berlin 2004
StaBu 2004	Zahl der Woche vom 16. März 2004: Über die Hälfte der privaten Haushalte heizt mit Gas. www.destatis.de/presse/deutsch/pm2004/zdw11.htm