

29.10.2008

Fachgespräch „Ökodesign für die technische Gebäudeausrüstung“

Stand der EU-Gebäuderichtlinie Stand der Ökodesign-Richtlinie

Jens Schuberth

***Umweltbundesamt
FG I 2.4 Energieeffizienz***

Inhalt

- Stand und Novellierung EU-Gebäuderichtlinie
- Einführung zur Ökodesign-RL
- Stand bei der Ökodesign-RL bei technischer Gebäudeausrüstung
- Fazit

Richtlinie über die Gesamt- Energieeffizienz von Gebäuden (EPBD)

EU-Gebäuderichtlinie: Überblick

- EU:
 - EU-Gebäuderichtlinie (Energy Performance of Buildings Directive, EPBD)
 - Rahmenrichtlinie
 - Umsetzung durch die Mitgliedsstaaten
 - Novellierung läuft
- D: Energieeinspar-Verordnung EnEV 2007
 - setzt Anforderungen der EU-Gebäuderichtlinie um
 - Novellierung läuft

EU-Gebäuderichtlinie: Anforderungen

- Mindestanforderungen an die Energieeffizienz von Gebäuden
 - neue Gebäude
 - bestehende Gebäude: bei $> 1000 \text{ m}^2$ und Renovierung
 - gemeinsame Berechnungsmethode
- Prüfung alternativer Versorgungssysteme
- Energieausweise: Information über Energieverbrauch
- Inspektion von Heizungssystemen
- Inspektion von Klimaanlage $> 12 \text{ kW}$
- Unabhängige Experten / Energieberater

EU-Gebäuderichtlinie: Novellierung

- Fahrplan für Energieverbrauchsstandards
- Energieverbrauchsstandards nach Lebenszykluskosten
- Bestehende Gebäude:
 - Größere Renovierungen unabhängig von Gebäudegröße
 - Verknüpfung zu Ökodesign-RL: Anforderungen an Gebäudetechnik: korrekte Installation und Einstellung
- Stärkung des Energieausweises
- Inspektion: alle 4 Jahre, Vergleich mit Ökodesign und bester verfügbarer Technik, Optimierungsempfehlungen
- Akkreditierung von Energieberatern
- Bußgelder

Energiebetriebene-Produkte- Richtlinie (EbP-RL):

Überblick

Überblick Ökodesign-RL

- EU:
 - Energiebetriebene-Produkte-Richtlinie (EbP-RL; EuP-RL; Ökodesign-RL)
 - erlässt i.d.R. direkt geltende Durchführungsmaßnahmen für Produktgruppen: „*work in progress*“
- D: Energiebetriebene-Produkte-Gesetz (EBPG)
 - BAM mit UBA
 - Marktaufsicht obliegt den zuständigen Landesbehörden
=> Vollzugsbefugnisse
 - Bußgeldvorschriften

Überblick Ökodesign-RL

- Ziel: **Energieeffizienz** und **Umweltverträglichkeit** energiebetriebener Produkte verbessern
- 19 Produktgruppen
 - **Elektrogeräte:** Beleuchtung, Haushaltsgeräte, Pumpen, Elektromotoren, Stand-by...
 - **Gebäude:** Heizung, Trinkwassererwärmung, Klimaanlage, Lüftungsanlagen

(Energie-) Dienstleistung als Leitgröße

Aufwand



Nutzen

Bildquelle: http://de.wikipedia.org/wiki/Brot/Brotshop_in_der_Fruchtstra%DFe

€/kg Brot, €/l Benzin usf.

Aufwand

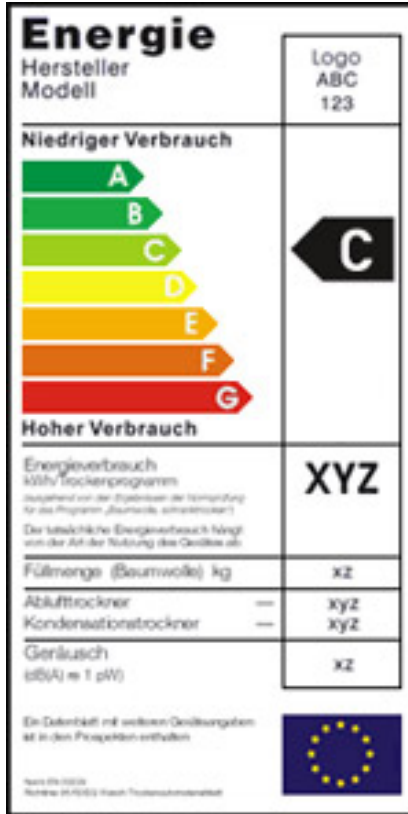


Nutzen

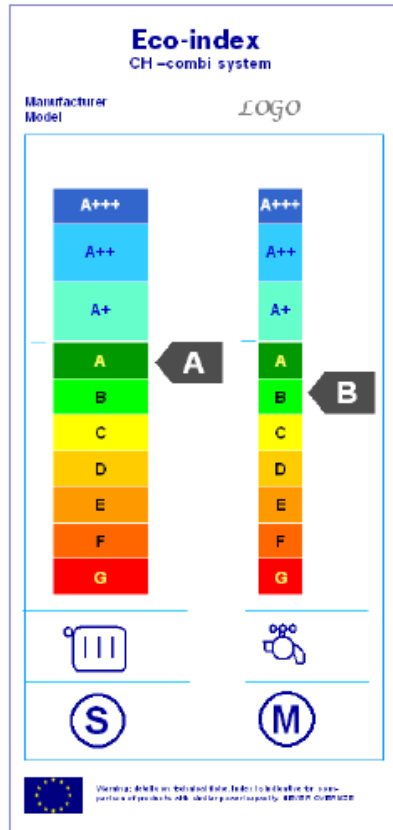
Bildquelle: <http://de.wikipedia.org/wiki/Bild:KassOelLamp2.jpg>

Watt/Lumen oder besser Kilowattstunden/Lumenstunden

Energieverbrauchskennzeichnung



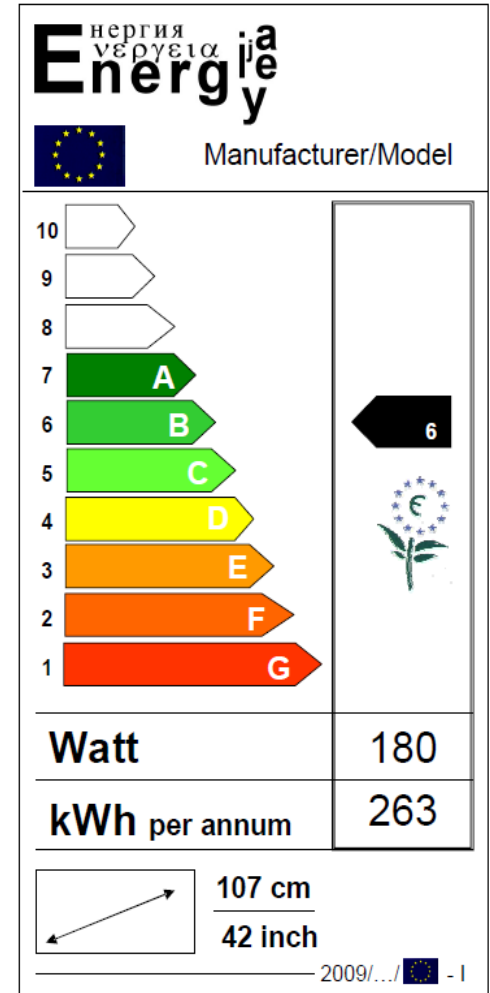
Quelle: dena



Quelle: VHK-Vorschlag zu Loses 1 und 2



Quelle: ceced

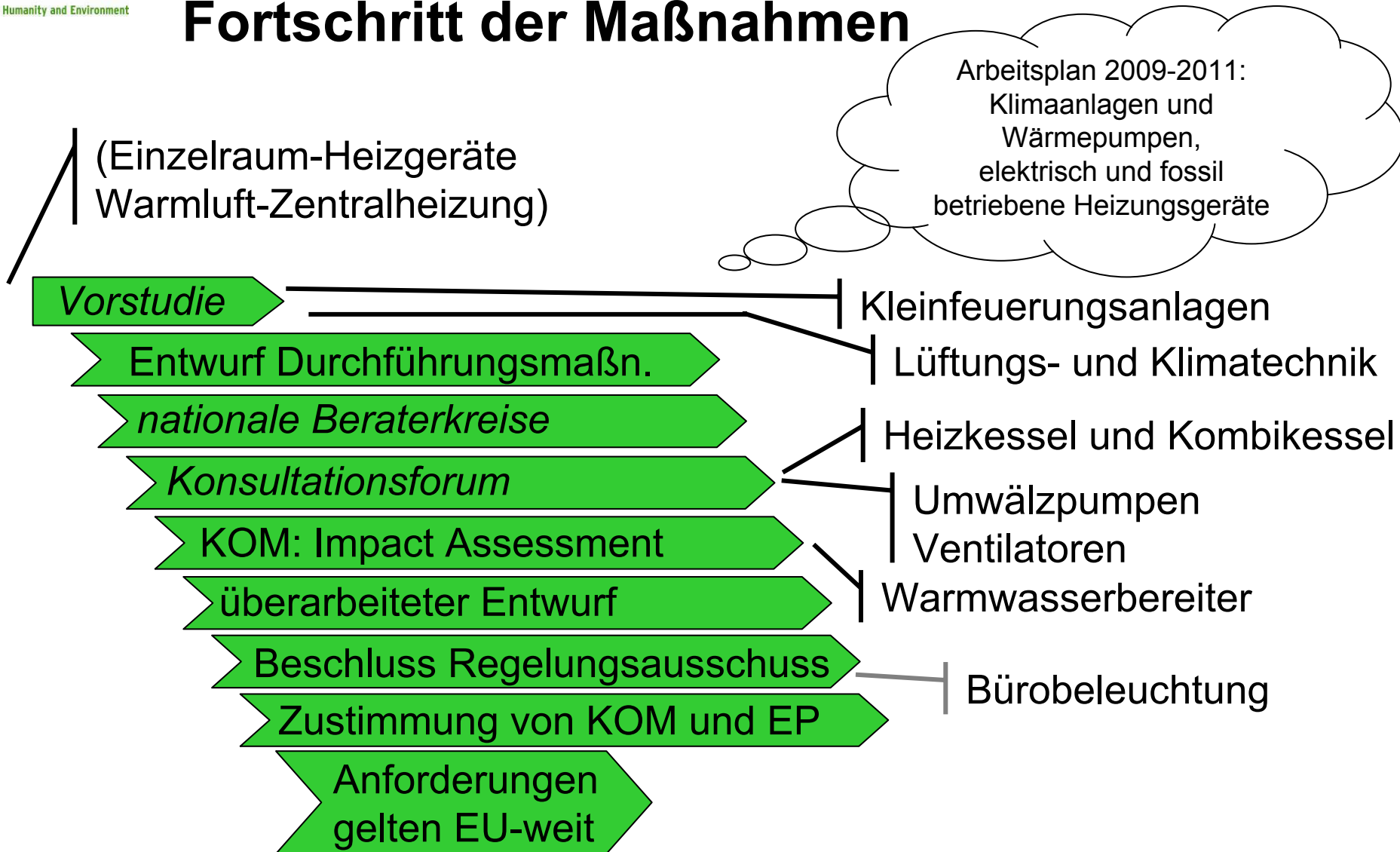


Quelle: KOM, Los 5

weitere Informationen

- <http://www.umweltbundesamt.de/produkte/oekodesign/index.htm>
(Dokumentation des Fachgesprächs)
- <http://www.epbg.bam.de>
(mit Newsletter-Anmeldung)
- <http://www.eup-netzwerk.de>
- http://ec.europa.eu/enterprise/eco_design/index_en.htm
- http://ec.europa.eu/energy/demand/legislation/eco_design_en.htm

Fortschritt der Maßnahmen



Energiebetriebene-Produkte- Richtlinie (EbP-RL):

Heizung und Warmwasserbereitung

Heizung und Warmwasserbereitung (Lose 1 und 2)

- **Stand: Warmwasser: Impact Assessment
Heizung: nach 1. Konsultationsforum**
- Heizkessel (ab 3,5 kW)
 - Zentralheizungsanlagen elektrisch / Öl / Gas
 - Wärmepumpen
 - Kombinationen mit Solarthermie
- Warmwasserbereiter
 - elektrisch / Öl / Gas
 - Speicher, Durchlauferhitzer
 - Wärmepumpen
 - Kombinationen mit Solarthermie

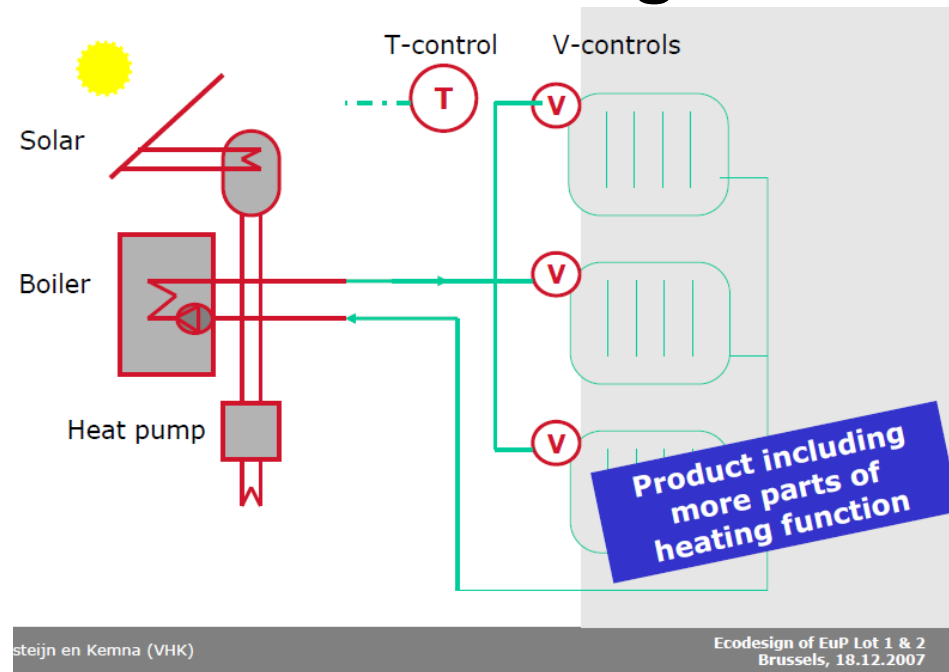
Heizung und Warmwasserbereitung (Lose 1 und 2)

Welche Produkte sind nicht betroffen?

- einzelne Bauteile von Zentralheizungen und Trinkwassererwärmern
 - z.B. Brenner, Steuerung, Umwälzpumpe
- In anderen Produktgruppen geregelt:
 - Luft-/Luft-Wärmepumpen, Heizfunktion von Klimaanlage => Los 10
 - Festbrennstofffeuerungen (Holz) => Los 15
 - BHKW (Aufnahme in diese Produktgruppe ist möglich)
 - Fernwärme-Übergabestationen
 - Umwälzpumpen => Los 11

Heizung und Warmwasserbereitung (Lose 1 und 2)

- Anforderungen an Wärmeerzeuger
 - + Solarkollektoren,
 - + Steuerung,
 - + Umwälzpumpen
 - + [Thermostate]

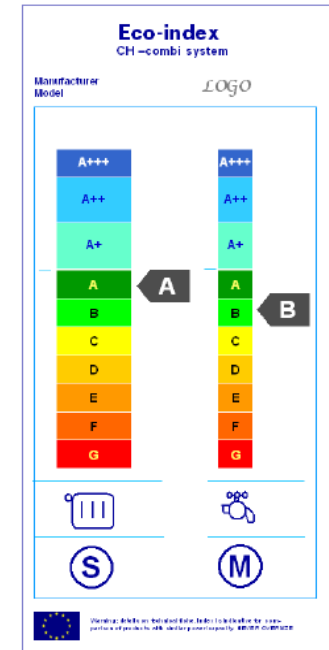


Quelle: VHK-Präsentation

- Berechnungsmodell
 - erlaubt Kombinationen verschiedener Wärmeerzeuger und Komponenten
 - Größenklassen mit Nutzungsprofilen: XXS...4XL
 - Effizienz als „Primärenergie-Nutzungsgrad“ (Strom: Faktor 2,5)

Heizung und Warmwasserbereitung (Lose 1 und 2): Anforderungen

- Heizkessel
 - 2011: 56 %,
 - 2013: 76 % (bis 70 kW), 96 % (>70kW)
- Warmwasser
 - 2011: 32...40 %
 - Stufen 2013/2015 über EPBD
- Energieverbrauchskennzeichnung
- $\text{NO}_x \leq 20 \text{ ppm}$
- Kältemittel mit $\text{GWP} > 2000 \rightarrow$ beschränkt Effizienz



Heizung und Warmwasserbereitung (Lose 1 und 2): Auswirkungen

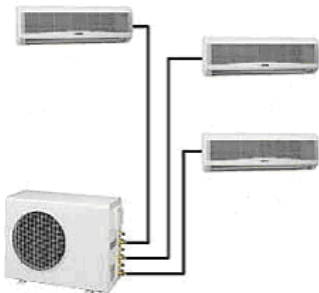
- verfügbares Angebot
 - Heizung: gute Brennwerttechnik als Mindeststandard
 - Warmwasser:
 - dezentrales Elektro-Warmwasser für Ersatzbeschaffung weiter verfügbar
 - darüber hinaus gehend: Gebäuderichtlinie
- Energieverbrauchskennzeichnung:
 - Orientierung und Entscheidungshilfe für VerbraucherInnen
- Vermarktung
 - Wer ist für CE-Kennzeichnung verantwortlich?
 - Wer bringt das Label an?
 - Wie ändern sich Vermarktungswege und Aufgabengebiete?

Energiebetriebene-Produkte- Richtlinie (EbP-RL):

Lüftungs- und Klimatechnik

Wohnraumklimatisierung (Los 10)

- **Stand: Vorstudie abgeschlossen** (<http://www.ecoaircon.eu>)
- (reversible) Klimageräte und Wärmepumpen
 - bis 12 kW Kälte-/Wärmeleistung
 - z.B.: Splitgeräte, Luft-/Luft-Wärmepumpen, mobile Raumklimageräte (Monogeräte)...
 - Übertragungsmedium: Luft
- Verweis auf mögliche Studie zu zentralen Klimaanlage (auch für Ad-/Absorptionskälte)



Bildquelle: Vorstudie Los 10



Wohnraumklimatisierung (Los 10)

- Kriterien:
 - nur Kühlbetrieb: Seasonal Energy Efficiency Ratio,
 - nur Heizbetrieb: Seasonal Coefficient of Performance,
 - Kühl- und Heizfunktion: Annual Performance Factor
erweitert um Heizstab und verschiedene Betriebszustände
- Informativ:
 - Geräusentwicklung
 - CO₂-Emissionen (Äquivalente)

Wohnungslüftung (Los 10)

- **Stand: Vorstudie abgeschlossen** (<http://www.ecoaircon.eu>)

- Spektrum:

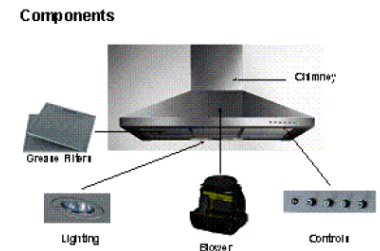
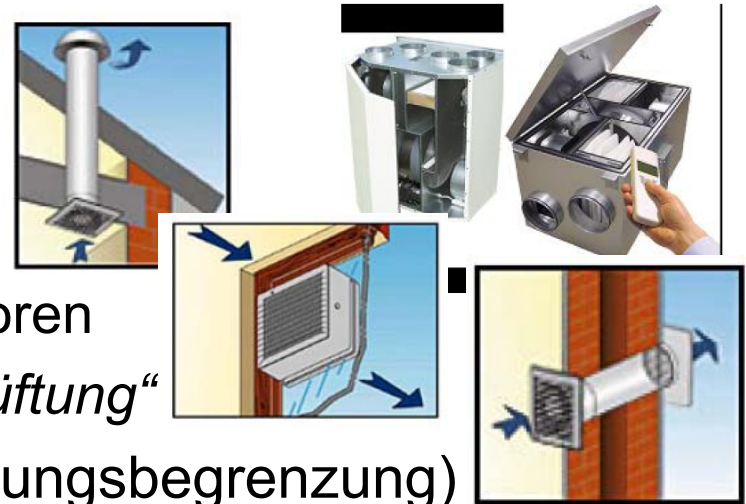
- Lüftungsgeräte bis 125 W:

- Abluft, Zuluft, Zu- und Abluft
- Dach-, Fenster-, Wandventilatoren
- Zentrallüftung ↔ „*Einzelraumlüftung*“

- Dunstabzugshauben (ohne Leistungsbegrenzung)

- ausgeschlossen:

- Wärmerückgewinnung in Endversion explizit ausgeschlossen, da zu geringe Stückzahl
- Rauchabzüge, Heizkesselintegrierte Lüfter



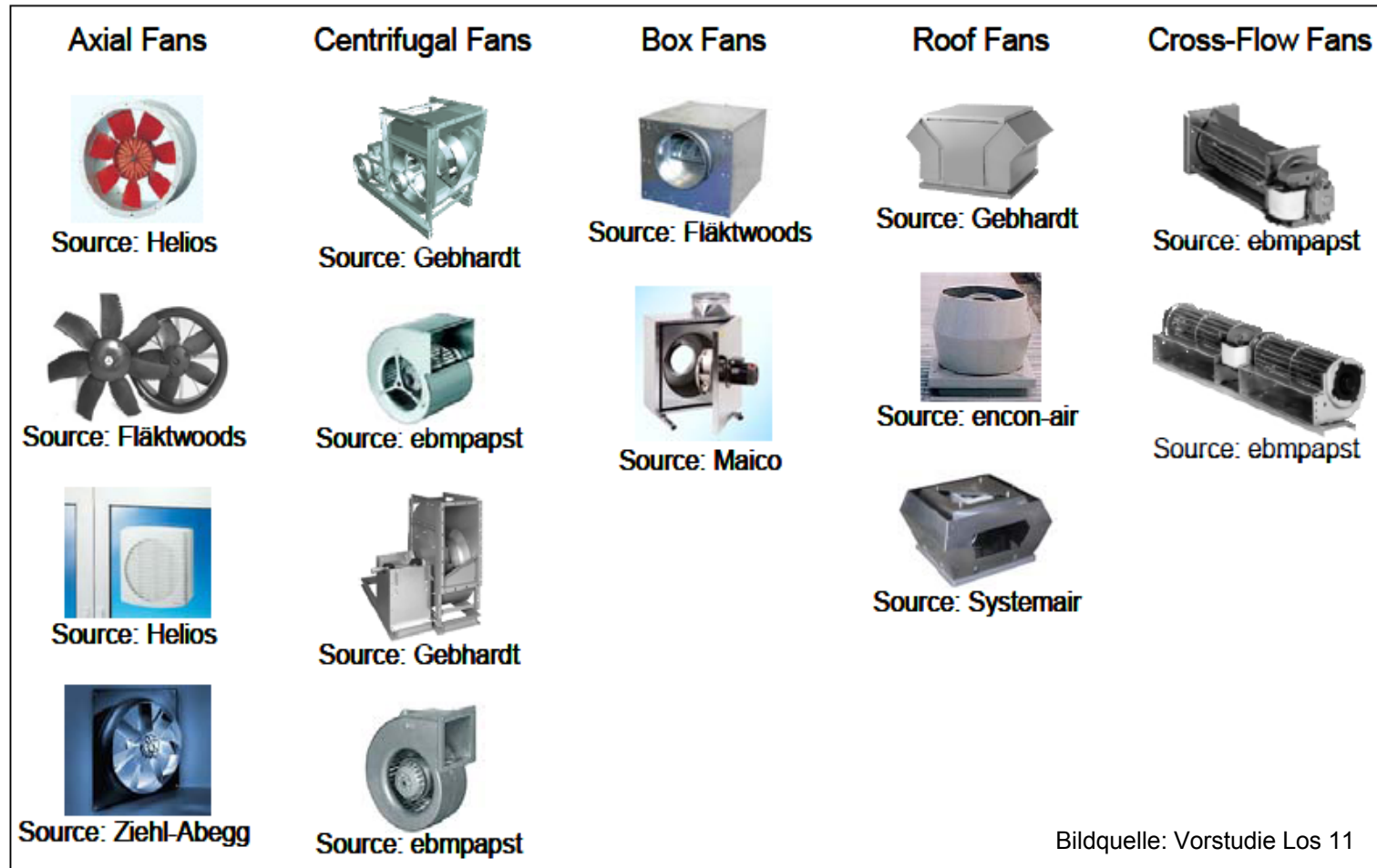
Bildquelle: Vorstudie Los 10

Wohnungslüftung (Los 10)

- Kriterium: Stromverbrauch für Luftbewegung
 - inklusive Standby-Verbrauch (Los 6) der Steuerung, Steuerung, Messfühler
 - „Best Efficiency Point“
 - Übergang von Mindestanforderung bei Vollast zu 4 gewichteten Testpunkten mit Teillast
- keine anderen Kriterien vorgeschlagen
- Information über Geräuschentwicklung
- Energieverbrauchskennzeichnung bei Teillast
- Benchmarks für beste verfügbare Technik
- Empfehlung: Studie für Wohnungslüftung $> 125 \text{ W}$

Große Ventilatoren 125 W – 500 kW (Los 11)

- Stand: Konsultationsforum durchgeführt



Große Ventilatoren 125 W – 500 kW (Los 11)

- 3 Stufen: 2010, 2012, 2020
- Kriterium: statischer Wirkungsgrad
 - „peak efficiency point“
 - berücksichtigt Antrieb, Steuerung (Drehzahlregelung), Kraftübertragung, Lüfterrad
- Anforderungsniveau (je nach Lüftertyp und Größe)
z.B. 10-500kW:
 - 2010/12: 35...58 % Wirkungsgrad
 - 2020: 39...62 % Wirkungsgrad

Energiebetriebene-Produkte- Richtlinie (EbP-RL):

Heizungsumwälzpumpen

Heizungsumwälzpumpen (Los 11)

Stand: Konsultationsforum durchgeführt



Bildquelle: Vorstudie Los 11

gilt für:

- *externe* Heizungsumwälzpumpen bis 2500 W

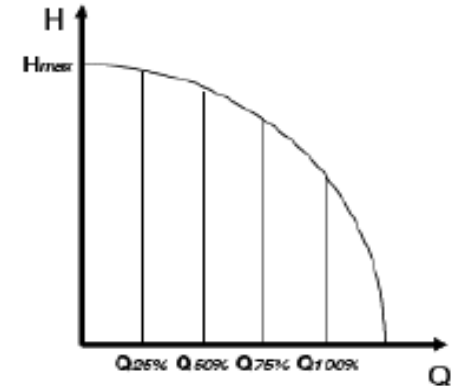
Nicht betroffen:

- *interne* Heizungsumwälzpumpen (in Los 1)
- Warmwasser-Zirkulationspumpen
- Solarpumpen usw.

Heizungsumwälzpumpen (Los 11)

- Grundlage:
gewichtetes Anforderungsprofil mit Teillastzuständen;
Vergleich des Energieverbrauchs mit „Referenzpumpe“
→ Energieeffizienzindex EEI

Flow (%)	Time (%)
100	6
75	15
50	35
25	44



- Anforderungsniveau
 - Ziel: Technologiesprung zu elektronisch geregelten Umwälzpumpen mit Permanentmagnetmotor
 - ab 2012...2014
 - keine Energieverbrauchskennzeichnung vorgeschlagen
⇔ sinnvoll?

Energiebetriebene-Produkte- Richtlinie (EbP-RL)

Kleinfeuerungsanlagen

Kleinfeuerungsanlagen mit festen Brennstoffen (Los 15)

Stand und Zeitplan:

- September 2007: Start der Vorstudie
- Februar 2008: 1. Stakeholder Meeting
- September 2009: Final report
- Voraussichtlich 2010: Rechtssetzungsverfahren

Es liegen vor:

- Teil 1: Definitionen
- Teil 2: Marktanalyse
- Teil 3: Verbraucherverhalten

Kleinfeuerungsanlagen mit festen Brennstoffen (Los 15)

Anlagen:

- Einzelraumfeuerungsanlagen („Öfen“)
- Heizkessel in Haushalten (< ca. 70 kW)
- Heizkessel im Gewerbe (ca. 70 – 400 kW)

Brennstoffe:

- Holz (Pellets, Scheitholz, Hackschnitzel)
- Kohlebrennstoffe (Braunkohlebriketts, Steinkohlebrennstoffe)
- ggf. weitere Biobrennstoffe



Kleinf Feuerungsanlagen mit festen Brennstoffen (Los 15)

Nicht enthalten:

- Anlagen mit bestimmten Biobrennstoffen (z.B. Stroh, Getreide)
- Anlagen, die vor Ort errichtet werden:
 - Grundöfen
 - Offene Kamine
- sehr große Anlagen

Kleinfeuerungsanlagen mit festen Brennstoffen (Los 15)

- Produktdefinition:
Die Auftragnehmer betrachten nur Wärmeerzeuger, keine Steuerung, Wärmespeicherung (z.B. Pufferspeicher) und Wärmeübergabe
- Wärmeübergabe ist bei Einzelraumfeuerungsanlagen aber enthalten, nicht bei Heizkesseln
- Inkonsistenz zu Los 1 und 2
- Emissionen sind bedeutend und werden in der Studie berücksichtigt
- Problem: teilweise fehlende Messnormen

Energiebetriebene-Produkte- Richtlinie (EbP-RL)

Einzelraum- und Luftzentralheizung

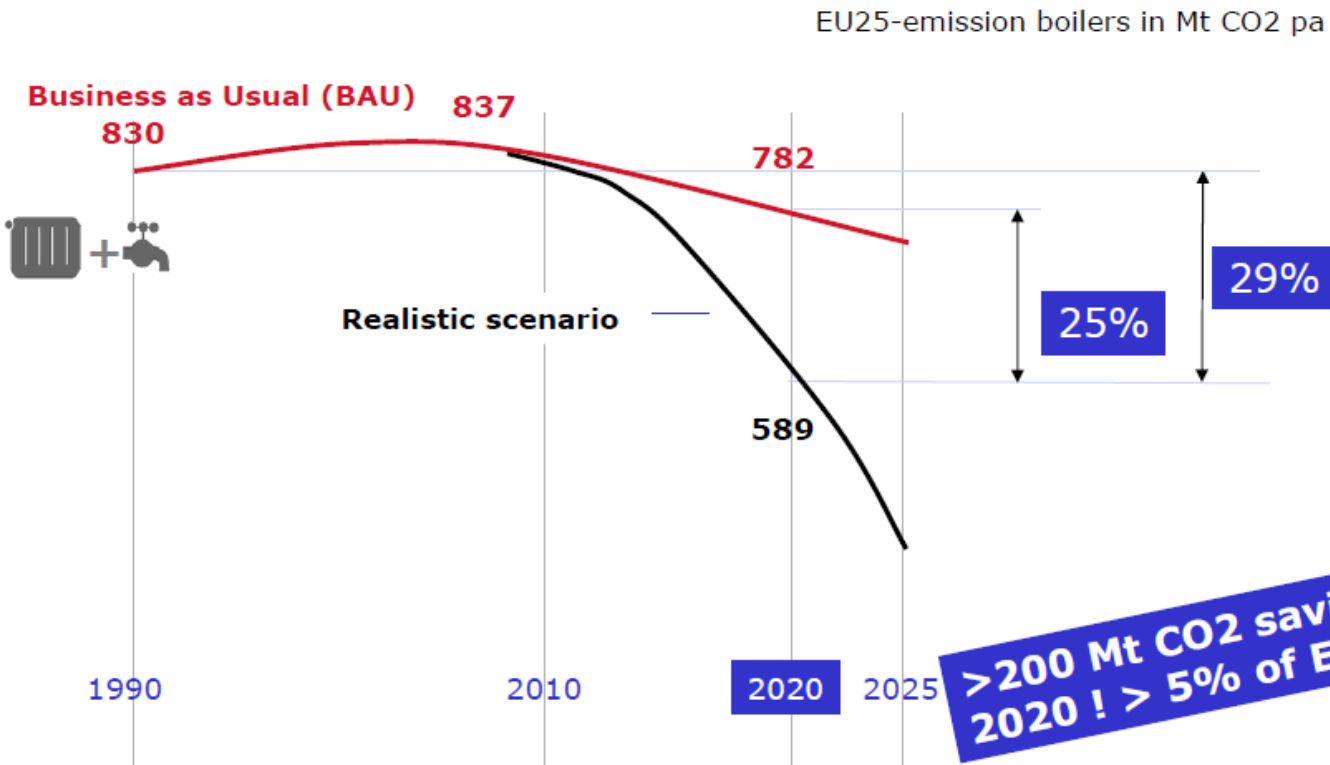
Einzelraum- und Luftzentralheizung

- Los 20 elektrisch und fossil betriebene Einzelraum-Heizgeräte
- Los 21 Warmluft-Zentralheizungen
- „Lückenfüller“?
- Kompatibilität zu anderen Losen?
- Ausschreibung der Vorstudien ist gerade abgeschlossen
→ Stakeholder-Beteiligung!

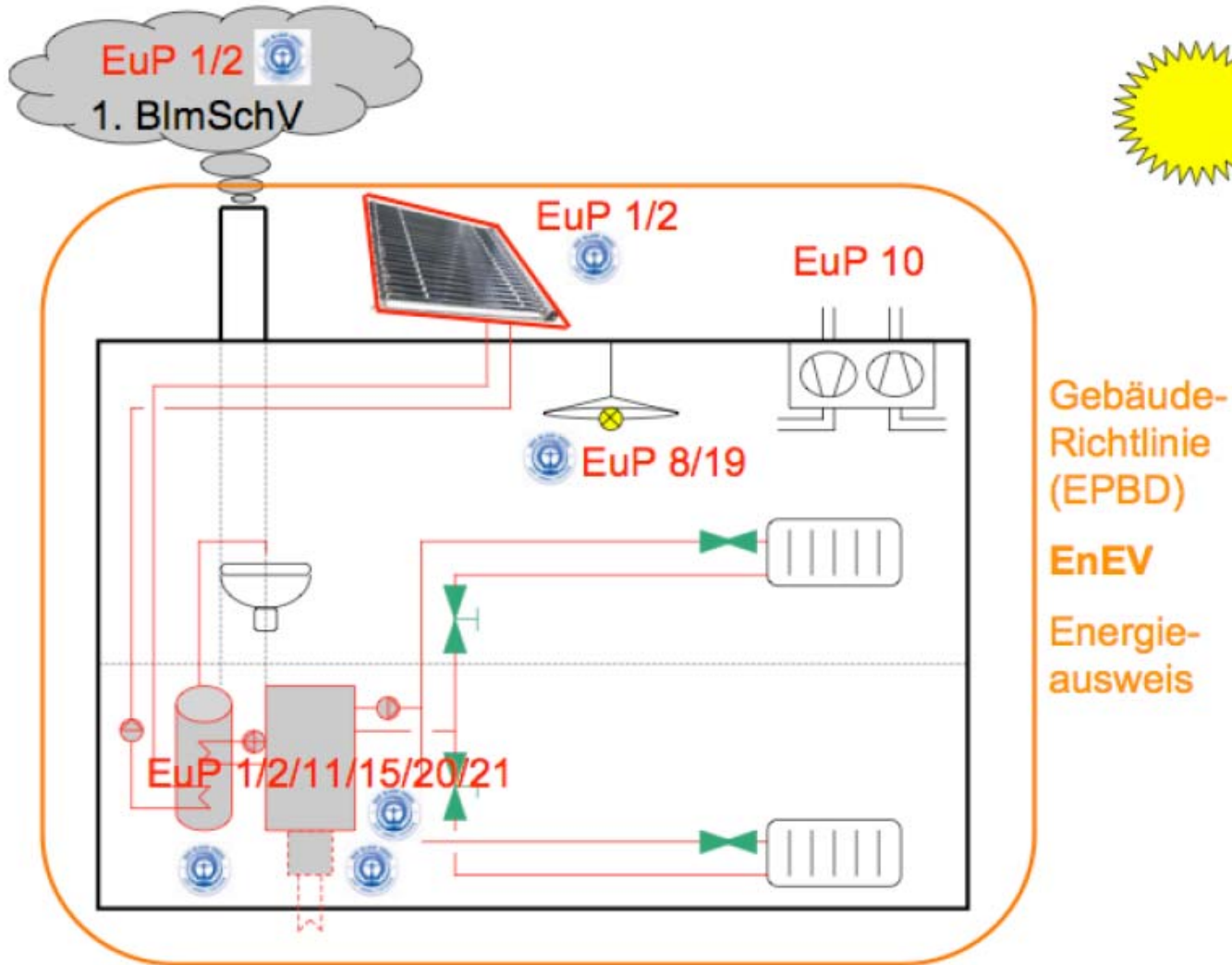
Fazit

Welche Umweltentlastung bringt EuP?

CO2 emissions CH-Boilers + Water Heaters



Welche Schnittstellen gibt es?



Gemeinsamkeiten

- alle Produktgruppen haben nennenswerte Möglichkeiten, um Energie und Energiekosten einzusparen
- Vorschläge für weitergehende Maßnahmen
 - Förderprogramme der Mitgliedsstaaten, z.B. Förderung für Schornsteinsanierung
- Benchmarks: beste verfügbare Technik
- „work in progress“: Ökodesign- UND Gebäude-RL

Abweichungen

- Produktdefinition
 - ↪ Einzelnes Kernprodukt
 - ↪ Produkt mit weiteren relevanten Komponenten
 - Formulierung der Anforderungen
 - ↪ orientiert am Nutzen oder (Energie-)Dienstleistung
 - ↪ orientiert an der Funktion
 - +produktspezifische Anforderungen
- ➔ 5 Produktgruppen für Raumheizung mit
5 unterschiedlichen Methoden mit
5 unterschiedlichen Energieverbrauchskennzeichnungen

Abweichungen

	Nutzen / Dienstleistung	Funktion
Kernprodukt	Heizungs- umwälzpumpen	Kleinf Feuerungsanlagen Wohnraumklimatisierung
Produkt mit Komponenten	Wohnraumlüftung	
	Zentralheizungen Warmwasserbereiter	Ventilatoren für Bürogebäude und industrielle Anwendungen

Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit!

Habe Sie Fragen?

jens.schuberth@uba.de

www.umweltbundesamt.de