

Für Mensch & Umwelt

Umwelt   
Bundesamt

5. Fachtagung „Faire und nachhaltige Beschaffung in Thüringen“

# Ökologische und ökonomische Vorteile bei der Beschaffung von umwelt- verträglicher IT

Marina Köhn

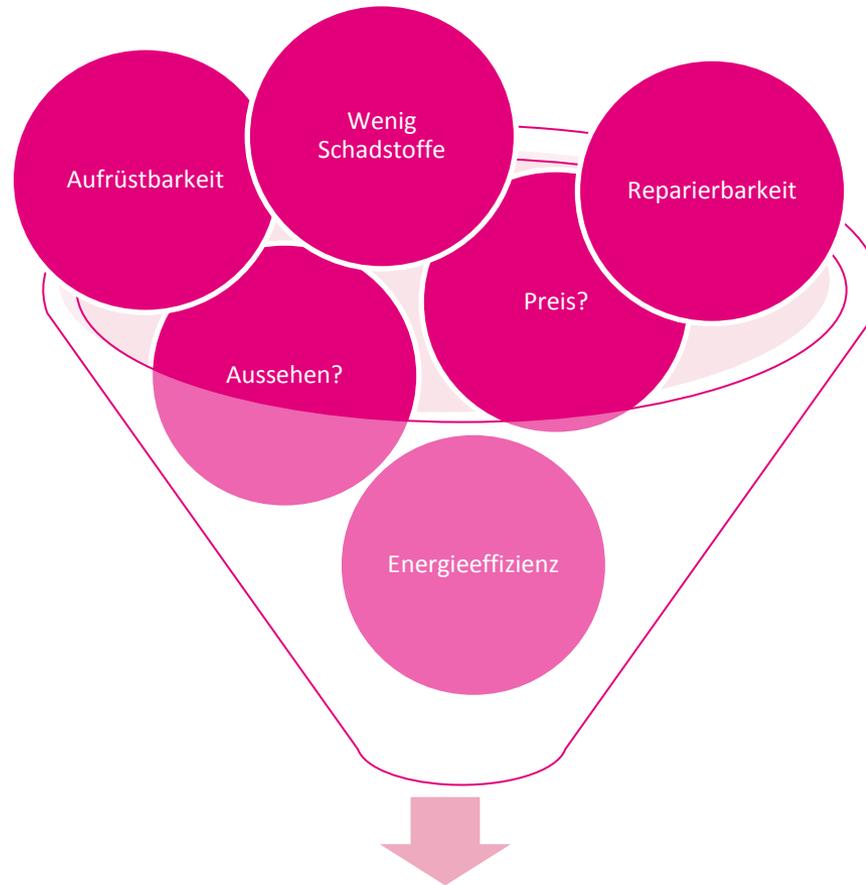
Umweltbundesamt

Beratungsstelle nachhaltige Informations- und Kommunikationstechnik

# Sind umweltverträgliche Produkte wirklich teurer?

Ich werde in ca. 20 min. beweisen, dass umweltverträglichere Produkte der Informations- und Kommunikationstechnik (IKT) nicht teurer sind als herkömmliche Produkte.

## Woran erkennt man ein umweltverträgliches Produkt ?



Umweltverträgliches Produkt

# Energieeffizienz als alleiniger Indikator für ein umweltgerechtes Handeln?

## Vergleich

Notebook A (alt)



Notebook B (neu),  
10%  
Energieeffizienter

Publikation des UBA:  
„Zeitlich optimierter  
Ersatz eines  
Notebooks unter  
ökologischen  
Gesichtspunkten“,  
2012

Herstellungsaufwand:	X CO <sub>2</sub> e
Energiebedarf in der Nutzung:	Y CO <sub>2</sub> e
Aufwand in der Entsorgung:	Z CO <sub>2</sub> e

# Schätzen Sie bitte!

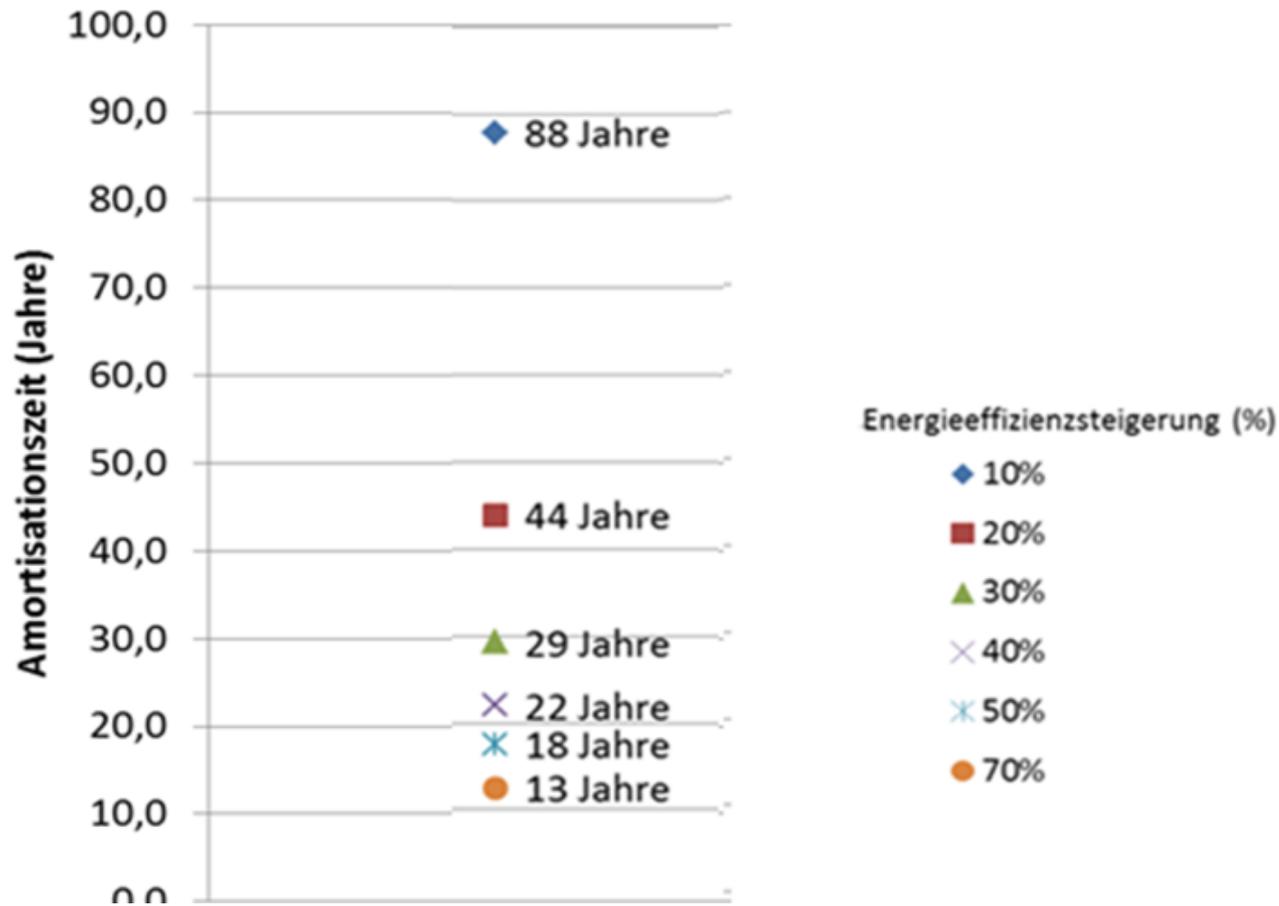
Bei einer realistische Energieeffizienzsteigerung von 10% zwischen zwei Notebookgenerationen an.



Was glauben Sie, wie viele Jahre muss ein Notebook in Nutzung sein, um den Herstellungsaufwand zu amortisieren?

- a. max. 10 Jahre
- b. 10 – 30 Jahre
- c. 30 – 60 Jahre
- d. 60 – 90 Jahre

## Ergebnis der Berechnung über den Amortisationszeitraum



# Zielsetzung des Vorhabens

## Übergeordnetes Ziel

- Die Potentiale zur Ressourcenschonung von Informations- und Kommunikationstechnik (IKT) in Behörden auszuloten und aufzuzeigen, wie die Ressourceninanspruchnahme insgesamt gesenkt werden kann.

## Konkrete Ziele

- Den Energieverbrauch und die Ressourceninanspruchnahme von typischen Computer-Arbeitsplätzen (APC) in Bundesbehörden und vergleichbaren Einrichtungen zu untersuchen.
- Die Umweltauswirkungen und ökonomischen Faktoren von typischen Arbeitsplatzcomputern im Büro zu quantifizieren.

Das Forschungsvorhaben „Ökologische und ökonomische Aspekte beim Vergleich von Arbeitsplatzcomputern für den Einsatz in Behörden unter Einbeziehung des Nutzer-verhaltens (Öko-APC)“ liefert die notwendigen Daten.

## Herangehensweise

### Inhaltliche Arbeitspakete (AP):

- AP 1: Vorschlag einer geeigneten Methode zur Berechnung der Nutzung von ausgewählten IKT-Produkten als Grundlage für die Bestimmung von deren Umweltwirkungen in der Nutzungsphase (Nutzerprofile)
- AP 2: Erhebung von Lebenszyklusdaten für die ausgewählten Komponenten von APC
- AP 3: Ökologische und ökonomische Vergleichsrechnungen zwischen unterschiedlichen Varianten von APC

Das Forschungsvorhaben wurde durch einen Begleitkreis unterstützt.

Der Begleitkreis war zusammengesetzt mit Vertretern aus Behörden, der Industrie und den Verbänden und der Wissenschaft.

# Untersuchungsgegenstand und -modell

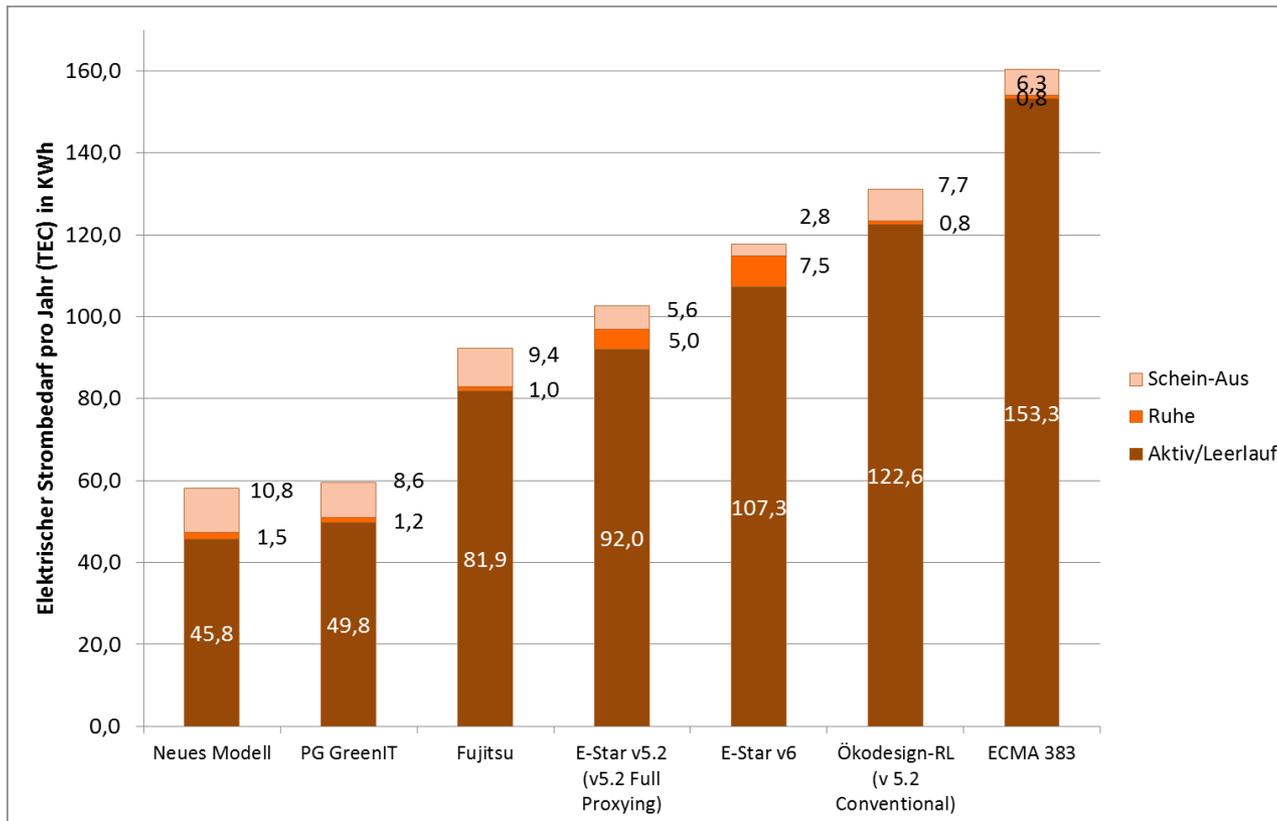
- **Computerarbeitsplatz mit Desktop-PC:** + Monitor + Tastatur + Maus
- **Computerarbeitsplatz mit Notebook:** + Monitor + Docking-Station + Tastatur + Maus
- **Computerarbeitsplatz mit Mini-PC:** + Monitor + Tastatur + Maus

Thin Client (TC) wurde nicht betrachtet, da Funktionalität eines TC nur in direkter Wechselwirkung mit einem Rechenzentrum realisiert werden kann.

## Nutzungsdauer von IT-Geräten auf Basis der Empfehlungen des IT-Rates im Betrachtungszeitraum 2014-2023

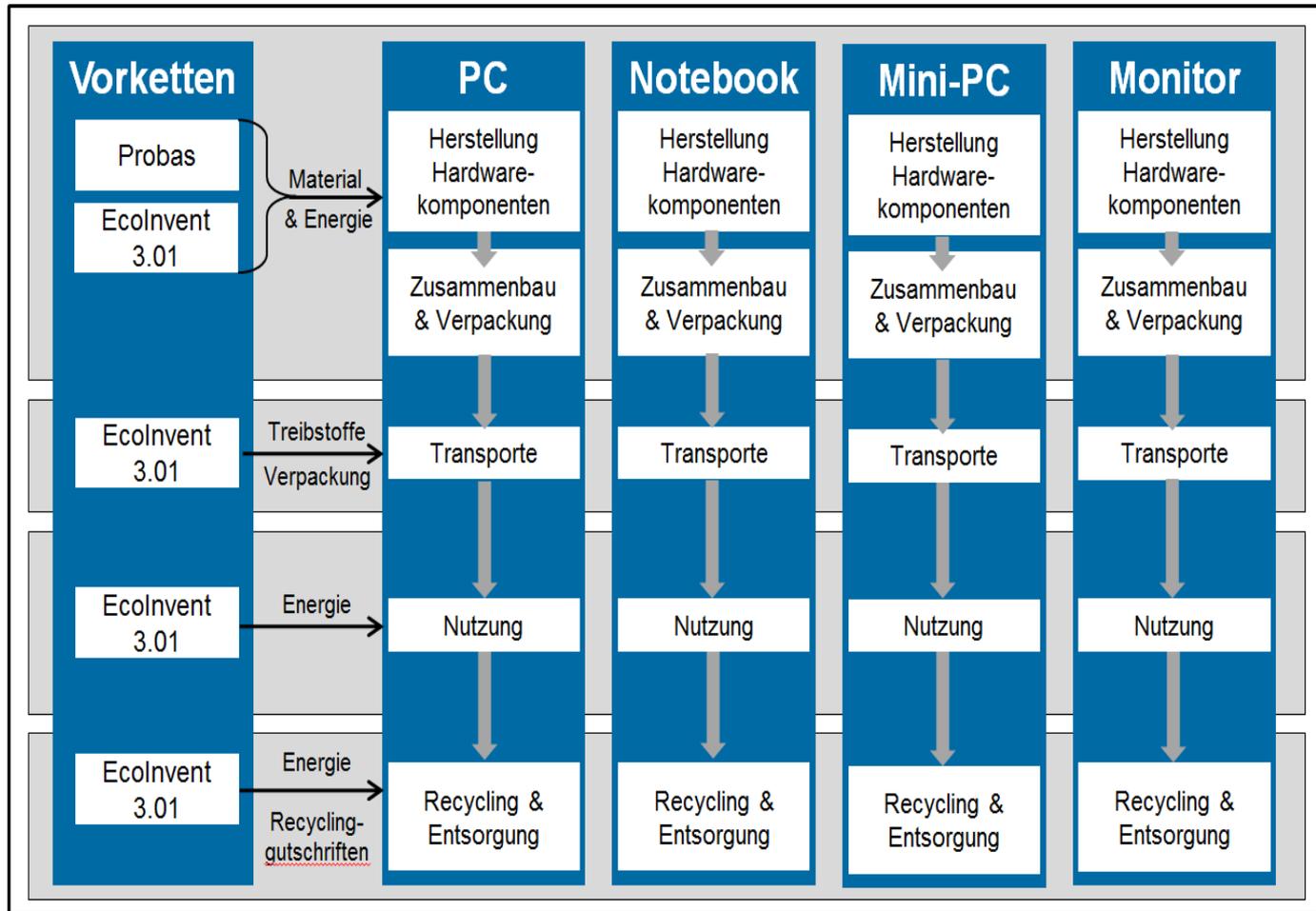
IT-Gerät	Beschaffungszyklus	Angenommene Nutzungsdauer
Desktop-PC	Beschaffungszyklus 1	5 Jahre
	Beschaffungszyklus 2	5 Jahre
Notebook	Beschaffungszyklus 1	3 Jahre
	Beschaffungszyklus 2	3 Jahre
	Beschaffungszyklus 3	3 Jahre
	Beschaffungszyklus 4	1 Jahr <sup>10</sup>
Mini-PC	Beschaffungszyklus 1	5 Jahre
	Beschaffungszyklus 2	5 Jahre
Monitor	Beschaffungszyklus 1	5 Jahre
	Beschaffungszyklus 2	5 Jahre

# Schritt 1: Entwicklung einer geeigneten Methode zur Berechnung der Nutzung von IKT-Produkten



Gegenüberstellung des Jahresstromverbrauchs der untersuchten Berechnungsmodelle für einen Desktop-Computer (Kategorie B EnergyStar) auf Basis von der Datenblattangaben des Herstellers.

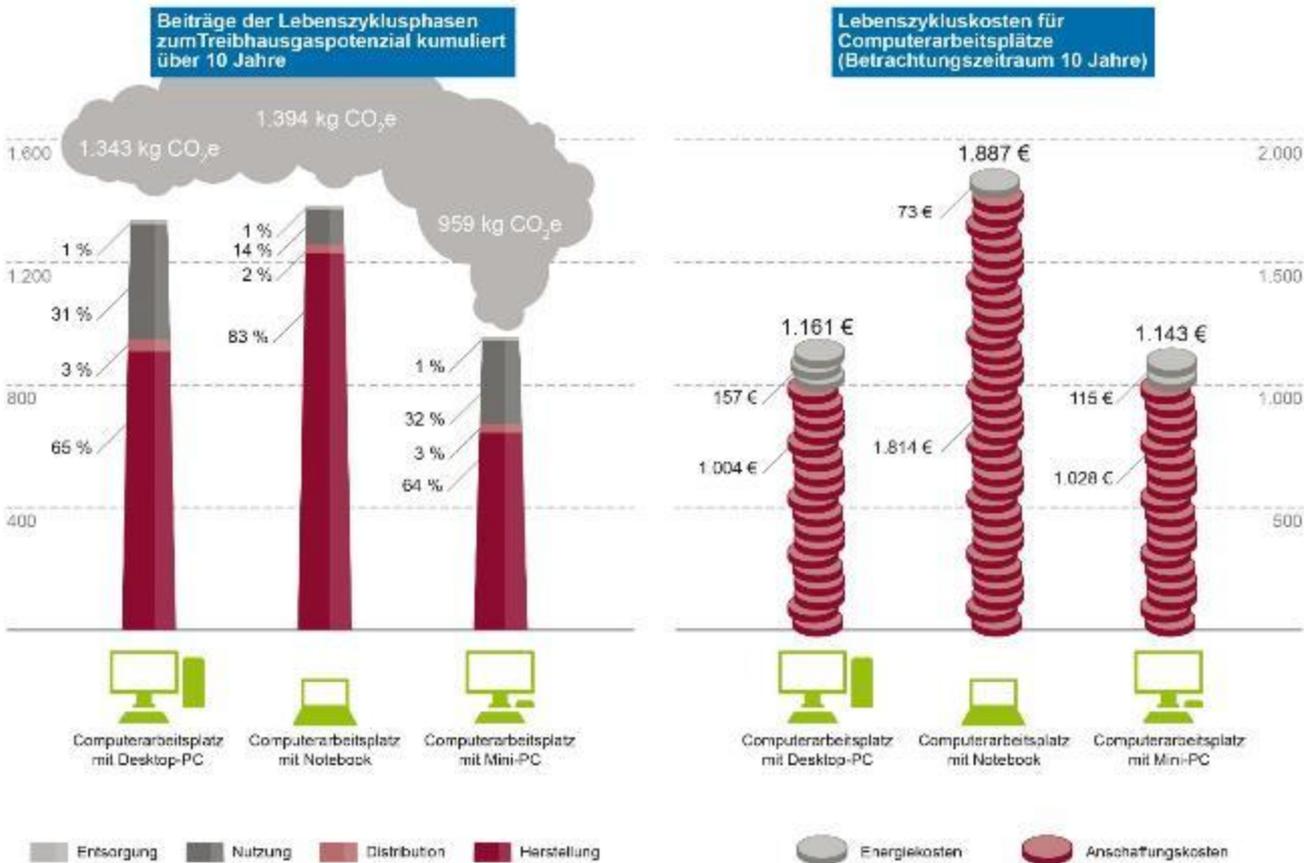
## Schritt 2: Systemgrenzen der Sachbilanz



# Schritte 3: Ökologische und ökonomische Vergleichsrechnungen

## Green IT – wie nachhaltig ist unsere Computernutzung wirklich?

Treibhausgase und Lebenszykluskosten verschiedener Computertypen im Vergleich

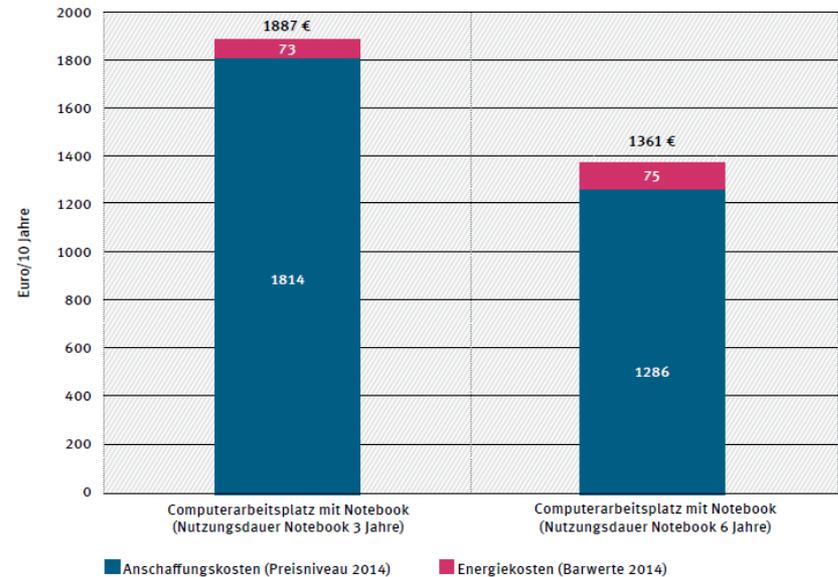
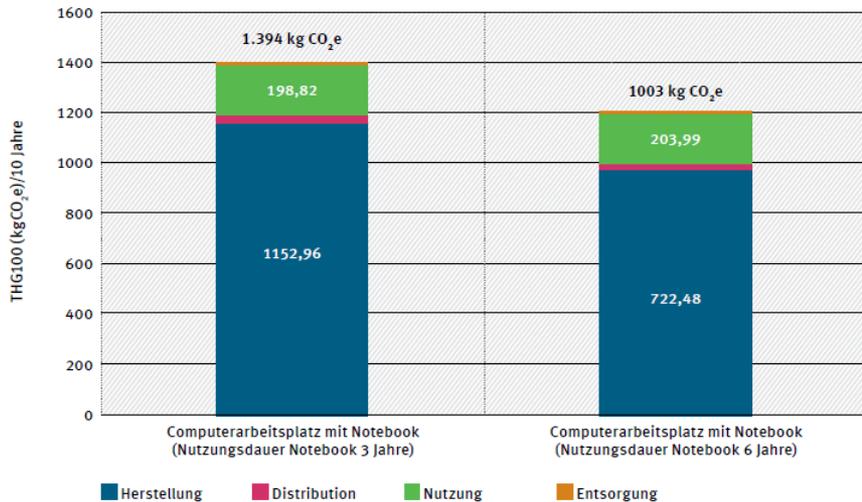


Ein Computerarbeitsplatz mit Mini-PC ist nicht nur die umweltschonendste, sondern auch die wirtschaftlichste Variante

# Verlängerung der Nutzungsdauer eines Notebooks von 3 auf 6 Jahre

(für einen Betrachtungszeitraum von 10 Jahren)

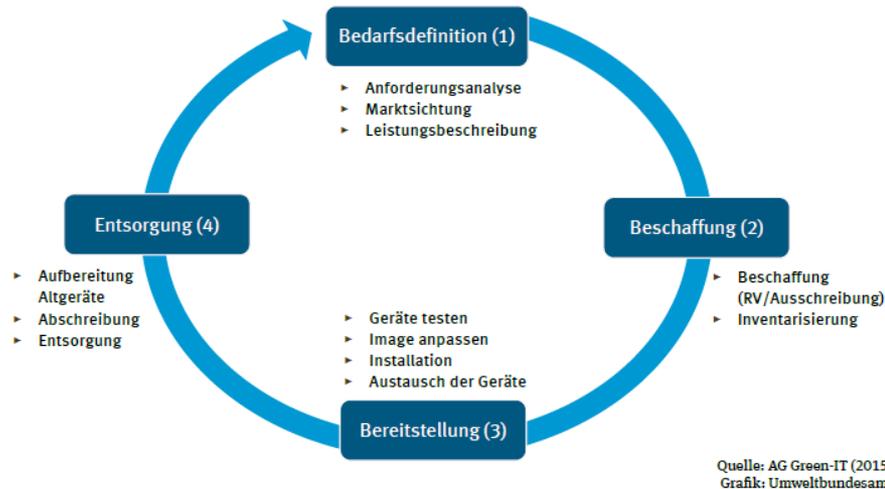
Wird ein Notebook 6 statt 3 Jahre genutzt, dann verringern sich die Treibhausgasemissionen um 28%. Somit können 390 kg CO<sub>2</sub>e und 527 € eingespart werden.



# Verwaltungsaufwand bei der Verlängerung der Nutzung von 500 Notebooks

(für einen Betrachtungszeitraum von 10 Jahren)

Beispiel des Beschaffungslebenszyklus von Notebooks in der Bundesverwaltung



## Auswirkungen der Nutzungsdauerverlängerung (Zeitraum 10 Jahre) – Beschaffungszyklus von 500 IKT-Geräten

Nutzungsdauer	Aufwand (PT)	Kosten (€)	Veränderung (%)
3 Jahre	472,36	77.747,10 €	0%
5 Jahre	283,70	46.694,95 €	- 40%
6 Jahre	236,89	38.990,29 €	- 50%

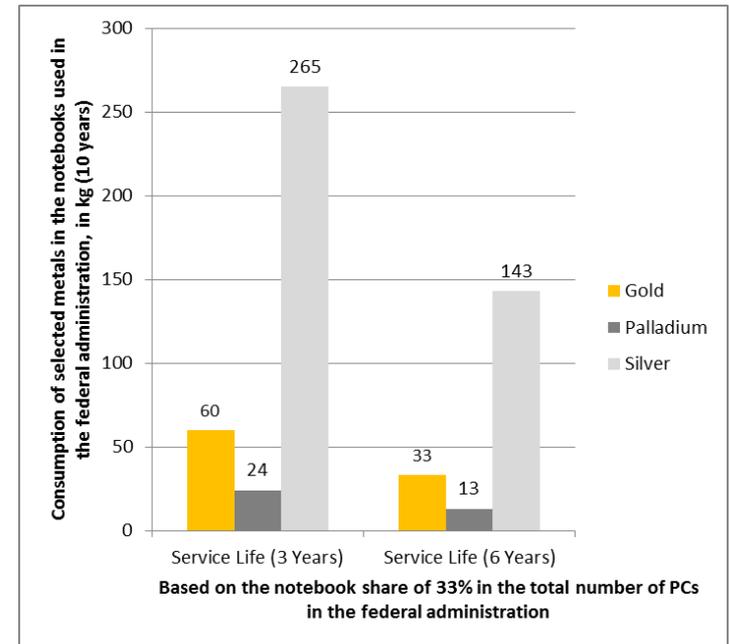
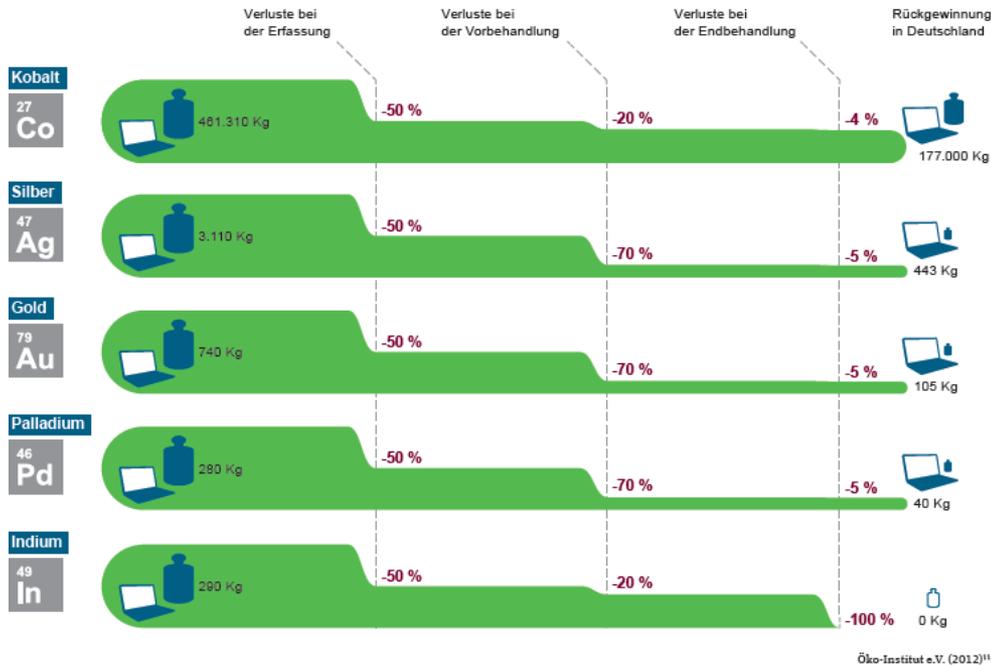
## Ein Rechenbeispiel ...

Würden in der Bundesverwaltung **Notebooks sechs** statt der derzeit empfohlenen drei **Jahre genutzt**, ließen sich **71.000 Tonnen CO<sub>2</sub>** und fast **100 Millionen Euro** in **zehn Jahren** einsparen (unter der Annahme, dass ein Drittel der Arbeitsplätze mit Notebooks ausgestattet sind).

Nicht zuletzt werden die IT-Abteilungen der Behörden entlastet, weil seltener neue Technik beschafft und ausgerollt werden muss.

# Lange Nutzung schont auch die Rohstoffe

## Rückgewinnung von wichtigen Rohstoffen am Beispiel von Notebooks (Deutschland)



## Der 6-Punkte-Plan

**Maßnahme 1:** Erhöhung der empfohlenen Mindestnutzungsdauer der IKT in der Bundesverwaltung

**Maßnahme 2:** Qualität und Haltbarkeit als Kernanforderung der öffentlichen Beschaffung. Die Kriterien des Blaue Engel bieten Orientierung

**Maßnahme 3:** Vorausschauende Beschaffung zur Vermeidung von häufigen Gerätewechseln

**Maßnahme 4:** Bedarfsgerechte Ausstattung des Computerarbeitsplatzes

**Maßnahme 5:** Kaskadennutzung als Mittel zur Verlängerung der Nutzungsdauer

**Maßnahme 6:** Beschaffung von wiederaufbereiteten Geräten. Abgabe der Altgeräte für ReUse.



## Fazit

- Die Nutzungsdauer von IKT in den Verwaltungen muss höher werden.
- Umweltgerechtere Beschaffungszyklen verringert die Kosten, die Umweltbelastung, den Rohstoffverbrauch und den Personalaufwand.
- Längere Nutzungszeiten als vom IT-Rat empfohlen sind ohne technische und funktionale Einschränkungen möglich.
- **Umweltverträgliche Produkte sind nicht teurer, denn sie leben länger.**

## Die Studie zum Download

**FORSCHUNGSBERICHT „ÖKOLOGISCHE UND ÖKONOMISCHE ASPEKTE BEIM VERGLEICH VON ARBEITSPLATZCOMPUTERN (APC) FÜR DEN EINSATZ IN BEHÖRDEN UNTER EINBEZIEHUNG DES NUTZERVERHALTENS (ÖKO-APC)“**

**[HTTPS://WWW.UMWELTBUNDESAMT.DE/PUBLIKATIONEN/OEKOLOGISCHE-OEKONOMISCHE-ASPEKTE-BEIM-VERGLEICH](https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/oekologische-oekonomische-aspekte-beim-vergleich)**

**POSITIONSPAPIER VON UBA UND ÖKO-INSTITUT:  
„PARADIGMENWECHSEL IN DER GREEN IT NOTWENDIG“**

**[HTTPS://WWW.UMWELTBUNDESAMT.DE/PUBLIKATIONEN/PARADIGMENWECHSEL-IN-DER-GREEN-IT-NOTWENDIG-0](https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/paradigmenwechsel-in-der-green-it-notwendig-0)**

**RATGEBER FÜR VERWALTUNGEN, WIE ARBEITSPLÄTZE NACHHALTIG AUSGESTATTET WERDEN KÖNNEN:  
„COMPUTER AM ARBEITSPLATZ : WIRTSCHAFTLICHKEIT UND UMWELTSCHUTZ – RATGEBER FÜR VERWALTUNGEN“**

**[HTTPS://WWW.UMWELTBUNDESAMT.DE/PUBLIKATIONEN/COMPUTER-AM-ARBEITSPLATZ-WIRTSCHAFTLICHKEIT](https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/computer-am-arbeitsplatz-wirtschaftlichkeit)**



# Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

**Marina Köhn**

**Umweltbundeamt**

[marina.koehn@uba.de](mailto:marina.koehn@uba.de)

