

**Veranstaltung „Zu schade zum Wegwerfen“ am 10.11.2017**

# **Ökologische Potenziale einer verlängerten Nutzungsdauer bei Elektro- und Elektronikgeräten**

Matthias Fabian

FG III 1.2 „Rechtsangelegenheiten, Vollzug ElektroG und BattG“

## Agenda

1. Das  
Forschungs-  
vorhaben

2. Ziel und  
Methode

4. Ausblick  
und Einladung

3. Zentrale  
Erkenntnisse



Prüfprotokoll		Seite 1 von 1	
nach DIN VDE 0701-0702		Nr.:	
Auftraggeber	Auftragnehmer		
Gerätedaten (Prüfling)			
Prüfling:		Schutzkl.:	
Hersteller:			
Inventar-Nr.:			
Serial-Nr.:			
Verwendetes Prüfergerät: Gerätetestet  Ser.-Nr.:			
Prüfungsergebnisse			
<input type="checkbox"/> Sicherheitsprüfung (Erstprüfung)		<input type="checkbox"/> Wiederholungsprüfung	
Sicherungsprüfung bestanden	<input checked="" type="checkbox"/> ja	nein	
Elektr.-Prüfung bestanden	<input checked="" type="checkbox"/> ja	nein	
Funkt.-Prüfung bestanden	<input checked="" type="checkbox"/> ja	nein	
Gesamtbewertung:	<input checked="" type="checkbox"/> keine Mängel	<input type="checkbox"/> Mängel	
Durchgeführte Messungen			
Schutzleiter- Widerstand	Ersatz- Geräteableitstr.	Geräteableitstrom Diff.-Str.-Verfahren	Geräteableitstrom Berührbare Teile
mOhm	mA	mA	mA
Isolationswiderstand		Netzstecker umgepolzt	Netzstecker umgepolzt
>10.0 MOhm		mA	mA
Bemerkung: -Gerät ist voll funktionstüchtig			



## 1. Das Forschungsvorhaben



### **UFOPLAN-Vorhaben**

**„Gesamtkonzept zum Umgang mit Elektro(alt)geräten – Vorbereitung zur Wiederverwendung“ (FKZ: 3716 34 327 0)**

Laufzeit August 2016 – Januar 2018

Das Vorhaben soll die Grundlagen für Entscheidungen über potenzielle zukünftige Rechtsetzung insbesondere im Hinblick auf Weiterentwicklungs- und Anpassungsbedarf im ElektroG und bestehende Verordnungsermächtigungen in den §§ 11 und 24 ElektroG legen.

Auftragnehmer:  
Ökopol GmbH &  
Prof. Schomerus



## 1. Das Forschungsvorhaben

### AP 1: Ökologische Potenziale einer verlängerten Nutzungsdauer bei Elektro- und Elektronikgeräten und Gesamtbewertung im Hinblick auf die Abfallhierarchie

- Ökologische Potenziale untersuchen
- Konsequenzen für die Abfallhierarchie ableiten (→ Optimierungsklausel § 6 Abs. 2 KrWG)

### AP 2: Rechtsfragen der Wiederverwendung und Vorbereitung zur Wiederverwendung

- Beginn und Ende der Abfalleigenschaft
- Untersuchung rechtlicher Hemmnisse der VzW von EAG

### AP 3: Potenziale und Hemmnisse der Vorbereitung zur Wiederverwendung von Elektro- und Elektronikaltgeräten

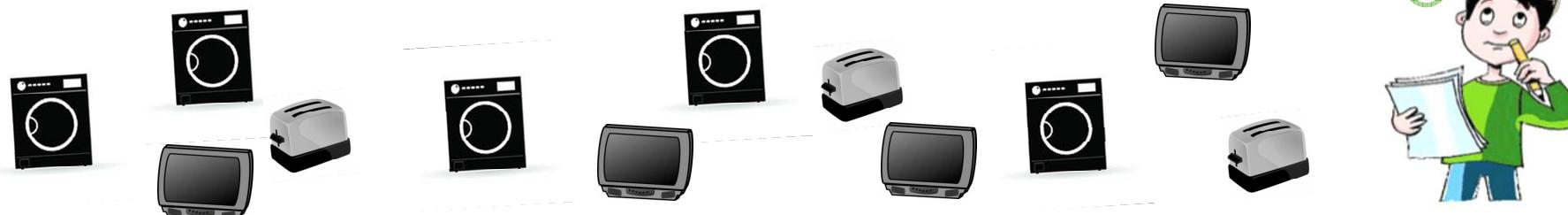
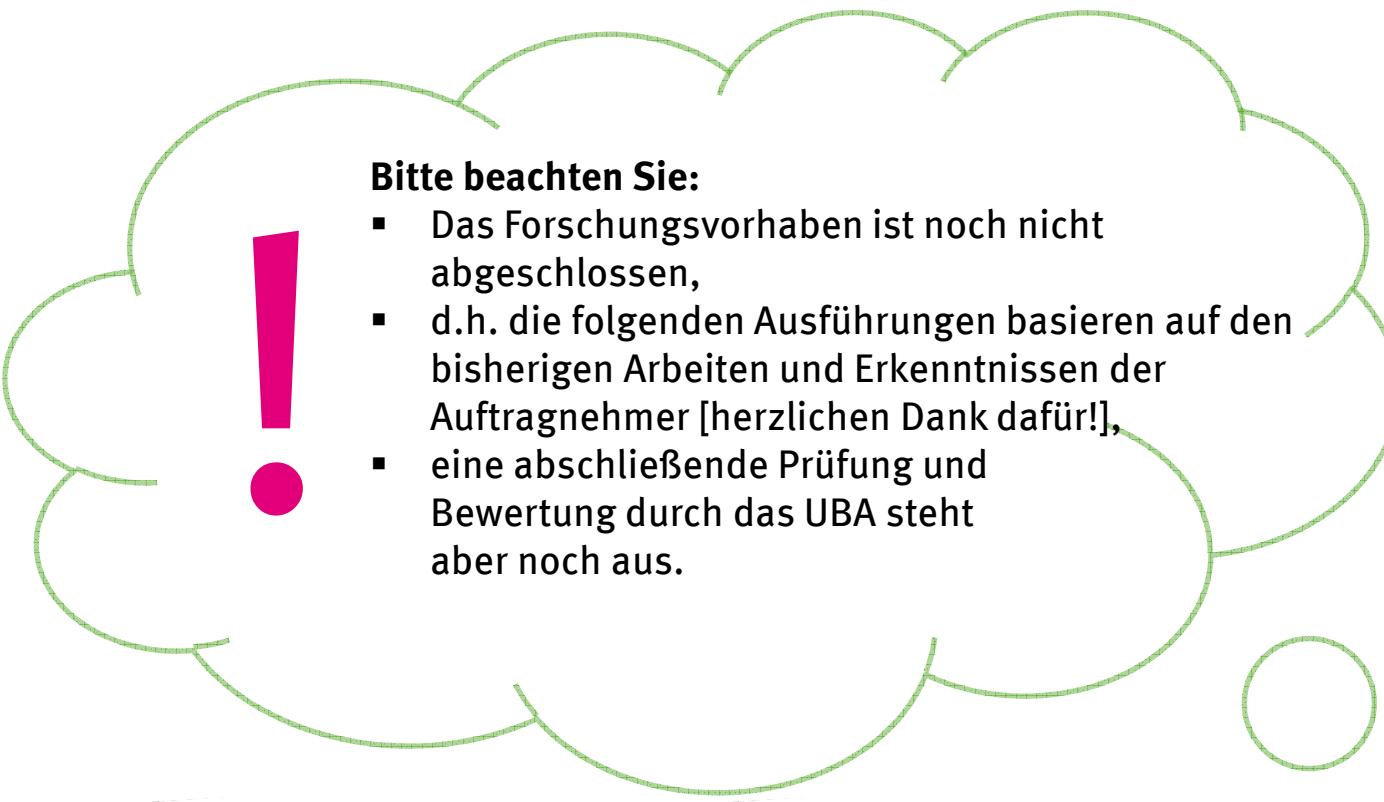
- Status quo, Mengen- und Beschäftigungspotenziale
- Befragung der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger in Deutschland

### AP 4: Erschließung des Potenzials der Vorbereitung zur Wiederverwendung

- Entwicklung von Lösungsansätzen zur Stärkung der VzW von EAG aus privaten Haushalten unter Einbindung von Praxisakteuren



## Ein Hinweis...



## 2. Ziel und Methode

### Grundsätzliches Ziel:

- Klärung der Frage, ob eine verlängerte Nutzungsdauer von Elektro- und Elektronikgeräten (durch WV / VzW) unter ökologischen Gesichtspunkten grundsätzlich für alle Geräte anzustreben ist.
- Gesamter Lebenszyklus der Geräte ist zu betrachten (→ Lebenszyklusanalyse).

### Weitere Ziele:

- Ökologische Potenziale möglichst quantifizieren.
- Möglichst ideale Nutzungsdauern für einzelne Produktgruppen ermitteln.
- Ggf. eine „Negativliste“ ableiten (Produktgruppen, bei denen auf eine Verlängerung der Nutzungsdauer durch WV / VzW verzichtet werden sollte).



## 2. Ziel und Methode

### Methode:

- Literatur- und Quellenauswertung
  - Beschränkt auf den Zeitraum der letzten zehn Jahre
- 19 ausgewertete Untersuchungen zu zehn Produktgruppen
- Waschmaschinen, Geschirrspüler,
  - Kühlschränke,
  - TV-Geräte,
  - PCs, Laptops, Drucker, Mobiltelefone
  - Staubsauger, Toaster

### Betrachtete Wirkungskategorien:

- Klimawirkung
  - Energie- und Ressourcenverbrauch
- 
- Ausschleusung von Schadstoffen



#### GWP

= global warming potential,

#### ADP / ADP el

= Abiotic Depletion Potential (el.),

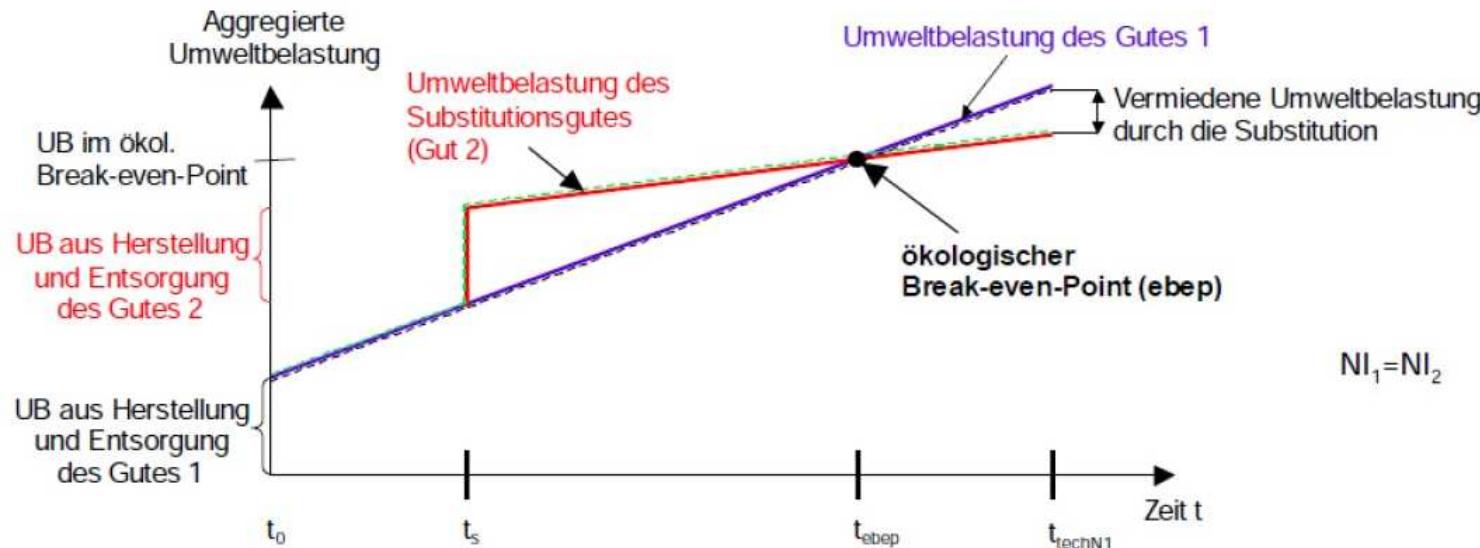
#### KEA

= Kumulierter Energieaufwand



## 2. Ziel und Methode

### Beispielhafte Betrachtung von Klimawirkung und Ressourcenverbrauch



**Abkürzungen:**

- UB: Umweltbelastung
- $t_0$ : Beginn der Nutzung des Gutes 1
- $t_s$ : Substitutionszeitpunkt
- $t_{ebep}$ : Zeitpunkt des ökologischen Break-even-Points
- $t_{techN1}$ : Ende der technischen Nutzungsdauer des Gutes 1
- $NI_1, NI_2$ : Nutzungsintensität des Gutes 1 bzw. des Gutes 2

**Legende:**

- Umweltbelastung des Gutes 1
- Umweltbelastung des Substitutionsgutes (Gut 2)
- - - Umweltbelastung des Systems ohne Substitution
- - - Umweltbelastung des Systems mit Substitution



Quelle: Janusz-Renault, G.: Modell zur produkttypenspezifischen Bestimmung der ökologisch optimalen Nutzungsdauer, Berlin, 2008.

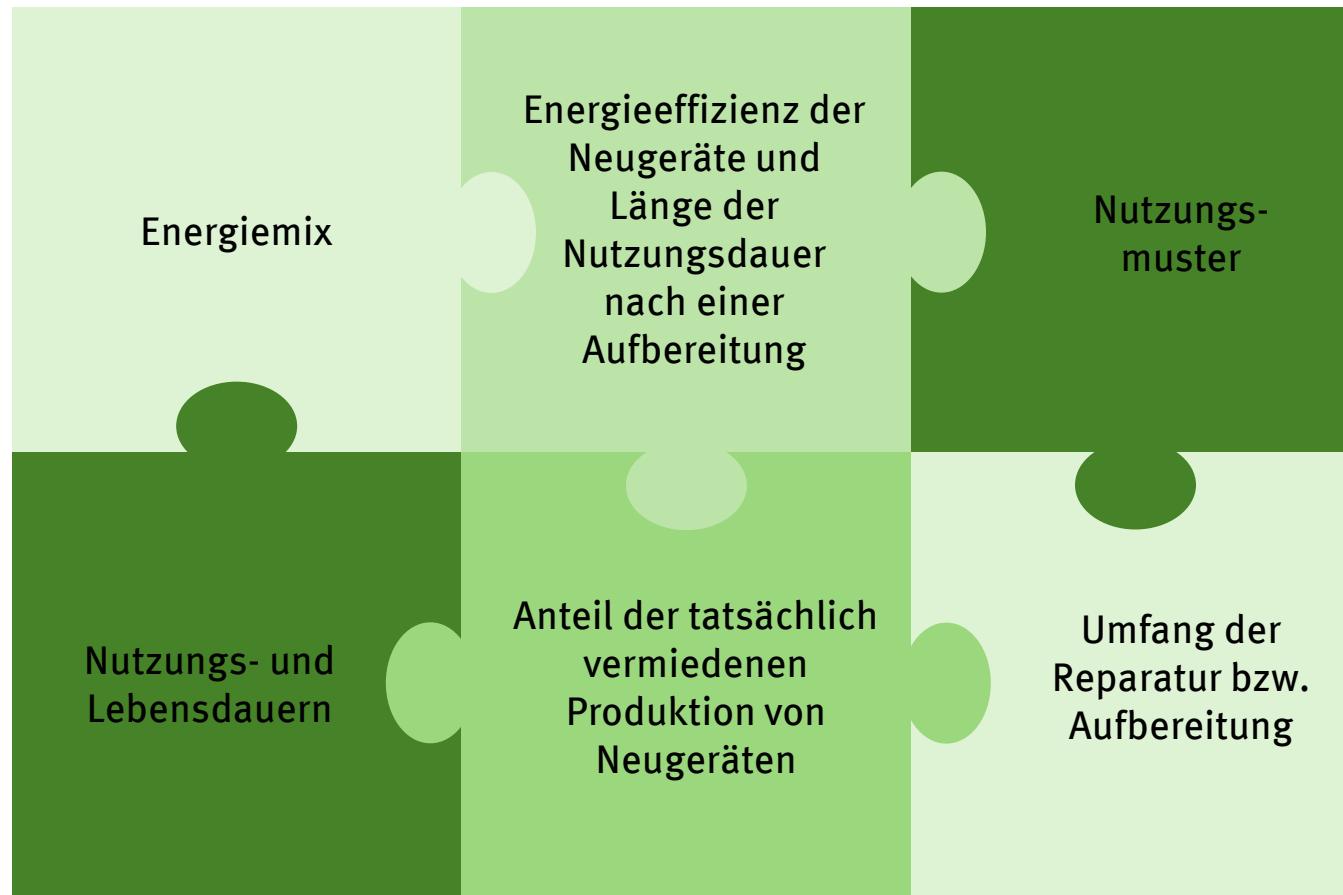
### 3. Zentrale Erkenntnisse

- **Eine verlängerte Nutzungsdauer von Elektro- und Elektronikgeräten (durch WV / VzW) ist in den weit überwiegenden Fällen ökologisch vorteilhaft.**
- **Für keine der untersuchten Gerätegruppen kann generell gefolgert werden, dass eine verlängerte Nutzungsdauer ökologisch nachteilig ist.**
- **Weitere wesentliche Erkenntnisse:**
  - Es ist auf der derzeitigen Datengrundlage nicht möglich, ökologische Potenziale pauschal zu quantifizieren.
  - „Ideale Nutzungsdauern“ sind für Elektro- und Elektronikgeräte nicht pauschal bestimmbar. Aber: Für bestimmte Gerätegruppen liegt die ökologisch sinnvolle Nutzungsdauer gleichauf mit bzw. über der technischen Lebensdauer (z.B. Laptops).
  - Eine „Negativliste“ von Elektro- und Elektronikgeräten, bei denen von einer WV bzw. VzW abgesehen werden sollte, kann hinsichtlich der Wirkungskategorien GWP, ADP el und KEA nicht gerechtfertigt werden.



### 3. Zentrale Erkenntnisse

#### Übergeordnete Einflussfaktoren auf die ökologischen Potenziale



### 3. Zentrale Erkenntnisse

#### Betrachtung der Auswirkungen der WV / VzW auf die Ausschleusung von Schadstoffen

- **Szenarienvergleich:**
  - Szenario einer verlängerten Nutzungsdauer durch WV / VzW und anschließender (ordnungsgemäßer) Entsorgung  
vs.
  - Szenario ohne Nutzungsdauerverlängerung mit einer direkt erfolgenden (ordnungsgemäßen) Entsorgung
- **Negative Folgen durch eine Nutzungsdauerverlängerung** wären dann denkbar, wenn
  - aktuelle Neugeräte weniger Schadstoffe enthielten, als die älteren Geräte, deren Nutzungsdauer verlängert werden könnte **und**
  - die in wiederverwendeten Geräten enthaltenen Schadstoffe in oder nach der zweiten Nutzungssphase negative Wirkungen haben oder haben könnten, die bei einer früheren stofflichen oder energetischen Verwertung oder Beseitigung anstelle einer WV / VzW nicht auftreten.



#### **Wg. Risiko der nicht-ordnungsgemäßen Entsorgung nach der erneuten Nutzung:**

- Bildschirmgeräte mit quecksilberhaltiger Hintergrundbeleuchtung
- Geräte mit NiCd-Akkus, sofern kein Ersatz durch andere Akkus möglich

## 4. Ausblick und Einladung

- Fertigstellung von AP 4 „Entwicklung von Lösungsansätzen zur Potenzialerschließung“  
AN
- Fertigstellen des Projektberichts (und Veröffentlichung in der Reihe „UBA-Texte“)  
AN
- Abschlussfachgespräch am 25. Januar 2018 im BMUB, Berlin  
Anmeldung noch möglich per E-Mail an [sander@oekopol.de](mailto:sander@oekopol.de)  
UBA
- UBA wertet das Projektergebnis aus und berichtet an BMUB  
UBA
- Entscheidung über potenzielle zukünftige Rechtsetzung  
BReg.



# **Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit**

**Matthias Fabian**

FG III 1.2 „Rechtsangelegenheiten, Vollzug ElektroG und BattG“

Tel: 0340 / 2103-3589

[matthias.fabian@uba.de](mailto:matthias.fabian@uba.de)

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

Diese Präsentation enthält Material anderer Kolleginnen und Kollegen der Fachgebiete III 1.2 und III 1.6 – dafür herzlichen Dank.

