



(Möglichst) abfallfrei durch's Studium

Abteilung Abfall- und Ressourcenwirtschaft

ALBA



Wertschätzen statt wegwerfen -
miteinander und voneinander lernen

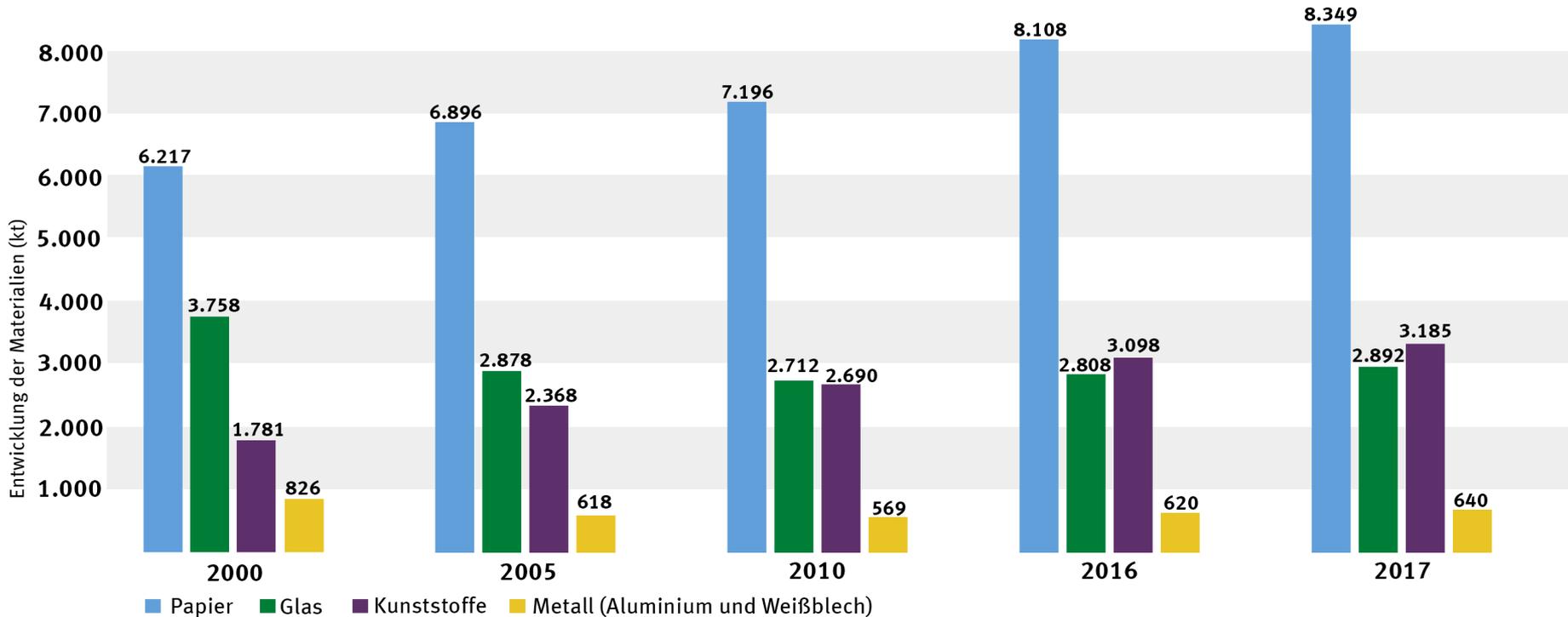
©marugou83/stock.adobe.com



16. BIS 24. NOVEMBER 2019

Europäische Woche der Abfallvermeidung

Entwicklung des Verpackungsverbrauchs seit 2000

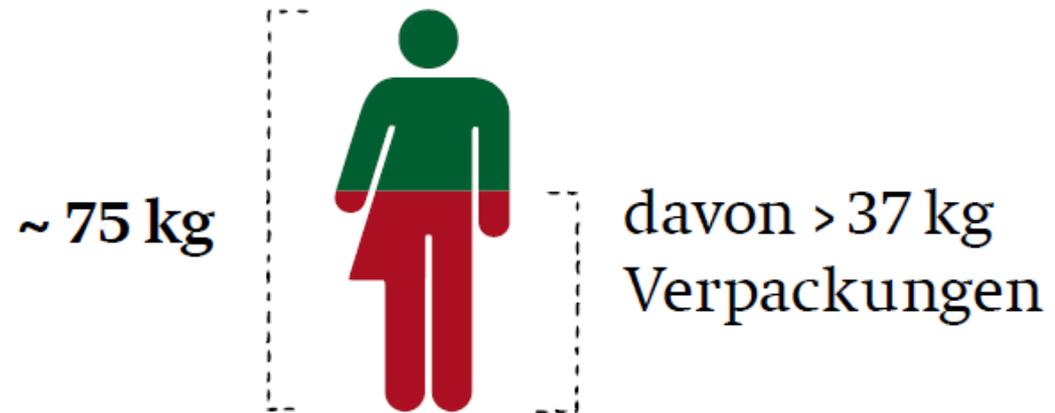






Quelle: UBA, 2019

Kunststoffabfälle 2017 pro Kopf



Quelle: NABU, 2018

Wie viele PET-Einwegflaschen für Getränke werden in Deutschland pro Stunde verbraucht (in Stück)?

- A) 0,5 Millionen
- B) 1,9 Millionen
- C) 3,3 Millionen

Wie viele PET-Einwegflaschen für Getränke werden in Deutschland pro Stunde verbraucht (in Stück)?

A) 0,5 Millionen

B) 1,9 Millionen

C) 3,3 Millionen

Wie hoch ist der Papierverbrauch in Deutschland pro Kopf und Jahr?

- A) 161 kg
- B) 89 kg
- C) 243 kg

Wie hoch ist der Papierverbrauch in Deutschland pro Kopf und Jahr?

- A) 161 kg
- B) 89 kg
- C) 243 kg

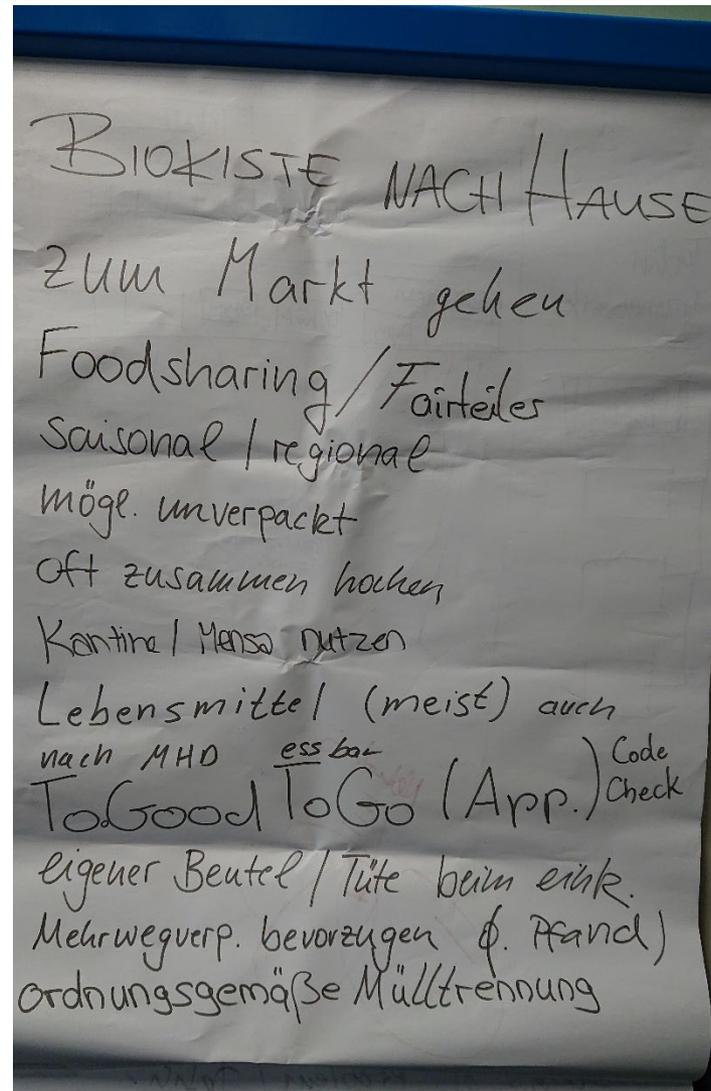
Wie viele „Coffee to go“-Einwegbecher fallen in Deutschland im Jahr an?

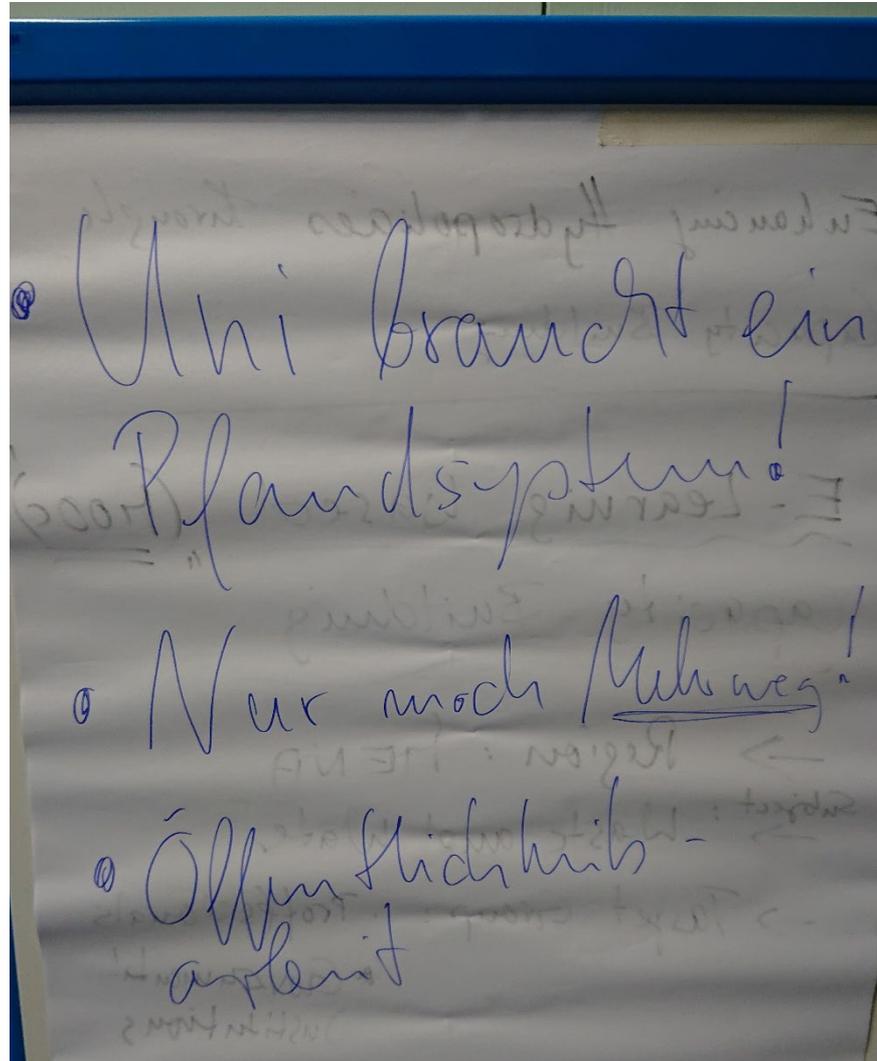
- A) Knapp 1 Milliarde
- B) Knapp 2 Milliarden
- C) Knapp 3 Milliarden

Wie viele „Coffee to go“-Einwegbecher fallen in Deutschland im Jahr an?

- A) Knapp 1 Milliarde
- B) Knapp 2 Milliarden
- C) Knapp 3 Milliarden

1. Küche – kochen – einkaufen
2. Schreibtisch – Büro
3. Kaffee / to go-Konsum





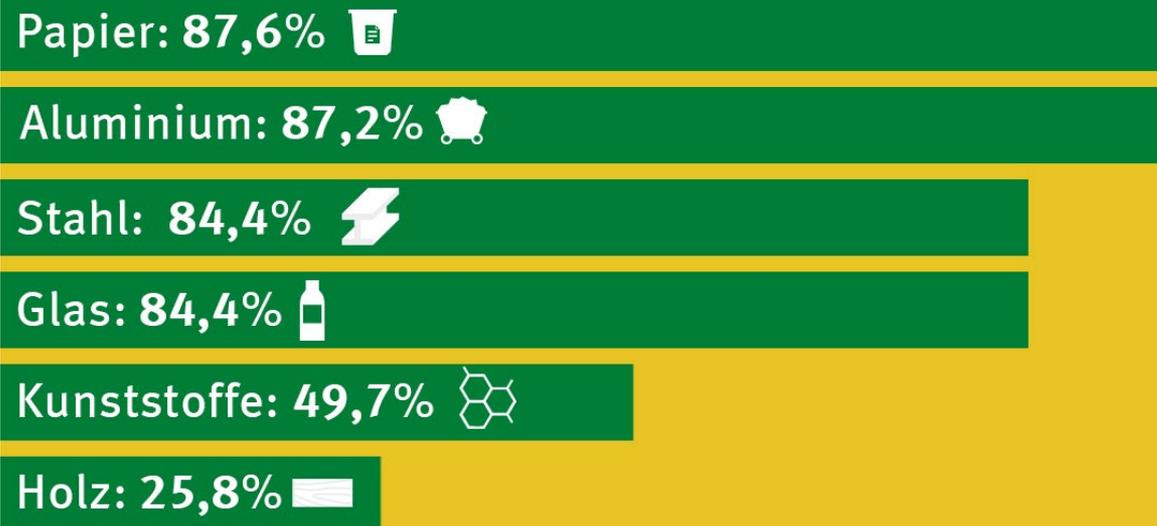
Schätzfrage: Wie hoch ist die Recyclingquote in Deutschland (insgesamt, für alle recyclingfähigen Produkte)?

Schätzfrage: Wie hoch ist die Recyclingquote in Deutschland (insgesamt, für alle recyclingfähigen Produkte)?

Rund 70 %

Recyclingquoten 2017

Wie viel Verpackungsmüll wurde recycelt?





- Monomaterial (PP oder PE)
- Weiß (färbbar in folgenden Aufbereitungen)
- Keine/kleine stofffremde Etiketten



- Monomaterial (PP, PE, PS, PET-A)
- Keine/kleine stofffremde Etiketten

- Open-Innovation Recyclat-Initiative von Frosch
- 20 - 100 % Recyclat aus dem Gelben Sack



Etiketten

- Großflächige stofffremde Etiketten
- **Fullsleeve Etiketten**



25 g



< 0,x g

Problem: Sortieraggregate erkennen nur das Material des Sleeve/Etiketts!

Einzige Gemeinsamkeit - identischer Einsatzzweck



PS-Flasche mit PET-Sleeve – PET-Recycler bekommt PS-Flasche



PET-Flasche mit PS-Sleeve – PS-Recycler bekommt PET-Flasche



PP-Becher – PP-Recycler bekommt den Becher

Materialverbunde

- Unterschiedliche Kunststoffe auf Vorder- und Rückseiten
- **Multilayer-Aufbau**



Problem: für das Recycling müssten die verschiedenen Materialien voneinander getrennt werden!

Materialfarbe

- Dunkle Farbgestaltung (rußbasierte Farbstoffe)



Problem: die Farbe (schwarz) kann durch NIR nicht erkannt werden!

Verpackungen aus „biologisch abbaubaren“ Materialien (PLA)



Problem: Deckel und Schale haben verschiedene Recyclingwege:
Deckel RPET
Schale Kraftpapier + PLA-Beschichtung
Schale suggeriert Kompostierfähigkeit, Praxisversuche bestätigen dies nicht

Bildquelle: <https://www.biologischverpacken.de/>

Weitere Problemfelder

- Lackierte oder Kunststoff-beschichtete Oberflächen bei PPK
- Fehlende Transparenz und Transluzenz bei Gläsern



Sind die nachfolgenden Aussagen richtig?

- 1) Alle Kunststoffprodukte dürfen in die Gelbe Tonne/den Gelben Sack!
- 2) In die Gelbe Tonne/den Gelben Sack gehören alle Verpackungsmaterialien mit Grünem Punkt!
- 3) Mülltrennen bringt nichts, weil am Ende wieder alles miteinander vermischt wird!

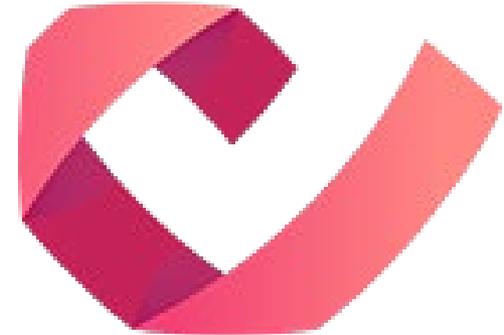
Sind die nachfolgenden Aussagen richtig?

- 1) Alle Kunststoffprodukte dürfen in die Gelbe Tonne/den Gelben Sack!
- 2) In die Gelbe Tonne/den Gelben Sack gehören alle Verpackungsmaterialien mit Grünem Punkt!
- 3) Mülltrennen bringt nichts, weil am Ende wieder alles miteinander vermischt wird!

Was gehört wohin?



Auf den folgenden Folien haben wir einige Apps und Informationen zu Nachhaltigkeit und Abfallvermeidung zusammengestellt.





Hintergrund:

- **1/3 aller Lebensmittel wird verschwendet**
- Lebensmittelverschwendung ist für **8% der Treibhausgasemissionen verantwortlich**

Prinzip:

Gastronomische Betriebe können ihr Unverkauftes Essen anbieten, welches zum reduzierten Preis abgeholt werden kann.

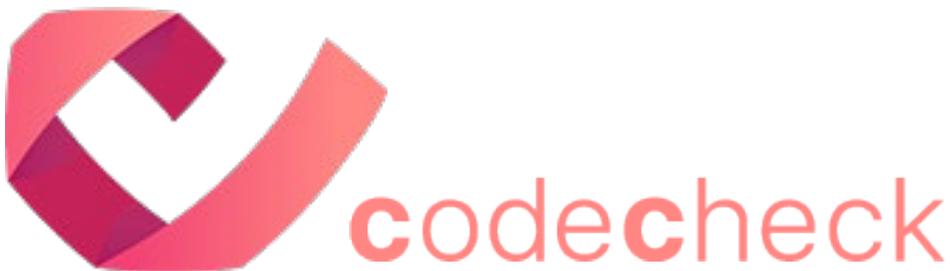
- „Wundertüte“ → man weiß vorher nicht, was man bekommt
- Die App ist kostenlos



Too Good To Go

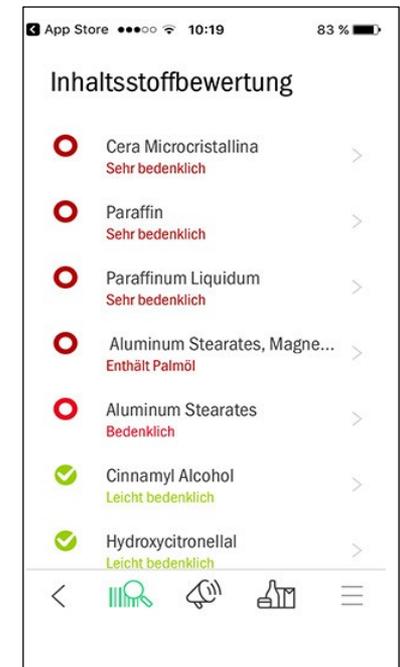
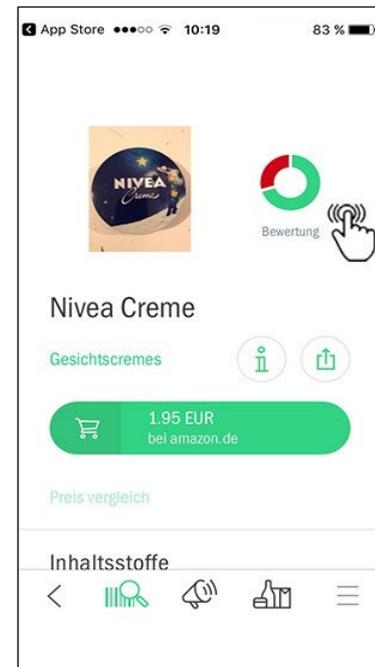
Hintergrund:

- Die gesetzlich vorgeschriebene Deklaration von Inhaltsstoffen nach dem INCI-System (International Nomenclature of Cosmetic Ingredients,) v. a. bei Kosmetik ist oft undurchsichtig
- Immer mehr Verbraucher leiden unter Unverträglichkeiten, Allergien oder anderen Beschwerden
- Informationen über Inhaltsstoffe und potentielle Wirkungen auf den Organismus und die Umwelt sollen bewusste Kaufentscheidungen ermöglichen



Prinzip: „Online-Produkthandbuch“

- Durch Scannen des Barcodes mit der Handykamera in der geöffneten App werden Informationen über das entsprechende Produkt ausgegeben
- Über ein personalisiertes Profil können auf den Nutzer/die Nutzerin zugeschnittene Daten erhalten werden
- Es kann nach gesünderen und nachhaltigeren Produktalternativen gesucht werden



Funktion:

- Kostenlose Informationen zu Inhaltsstoffen, Labels und Nährwerten zu Millionen von Produkten
- Die Möglichkeit, die App den eigenen Bedürfnissen anzupassen
- Neuigkeiten aus den Bereichen Gesundheit und Umwelt (z.B. Tipps, wie man Duschgel selbst machen kann)
- Vorschläge für gesündere und umweltschonendere Alternativen
- Die App ist grundsätzlich kostenlos nutzbar, enthält aber Werbung
- Nur mit der bezahlten Version kann man auch Offline Scannen

**Shop better
Live better**

Laden im
App Store

JETZT BEI
Google Play

Scanne Lebensmittel
und Kosmetika

CodeCheck prüft und
bewertet die Inhaltsstoffe

mylto - Protective Moisturizer
Fluid M

Andere gute Produkte

auf Basis wissenschaftlicher
Quellen und Deiner Einstellungen

Die verwendeten Datenquellen sind von der Industrie unabhängige, staatliche Institutionen unter ständiger Aufsicht, u. a.:

- Europäische Kommission
- California Departement of Public Health
- Verbraucherzentrale Deutschland
- Bund für Umwelt- und Naturschutz Deutschland (BUND)

Zusätzlich Bewertungen zu folgenden Bereichen:

- hormonell wirksame Inhaltsstoffe
- Mikroplastik
- Nanopartikel
- die den Strichcode vergebende Organisation GS1
- Expertenbewertungen und neue wissenschaftliche Studien



codecheck

Hintergrund:

- Viele Produkte des täglichen Bedarfs sind in Plastik verpackt, zum Teil mehrfach
- Ein großer Teil des Plastikmülls wird nicht richtig entsorgt bzw. recycelt und über die Flüsse in die Meere eingetragen

→ *Marine Litter*

- Plastik wird in der Regel nicht abgebaut und kann in der Natur Jahrhunderte überdauern
- Es zerfällt in immer kleinere Teile und bedroht zahlreiche Lebewesen



www.keepnorthernirelandbeautiful.org

Prinzip:

Den Produkthanbietern soll mitgeteilt werden, dass andere Verpackungen von den Verbrauchern gewünscht sind, um diese zum Umdenken und Handeln zu bewegen.

+ Informationen über weitere, nachhaltige Unternehmen in der App



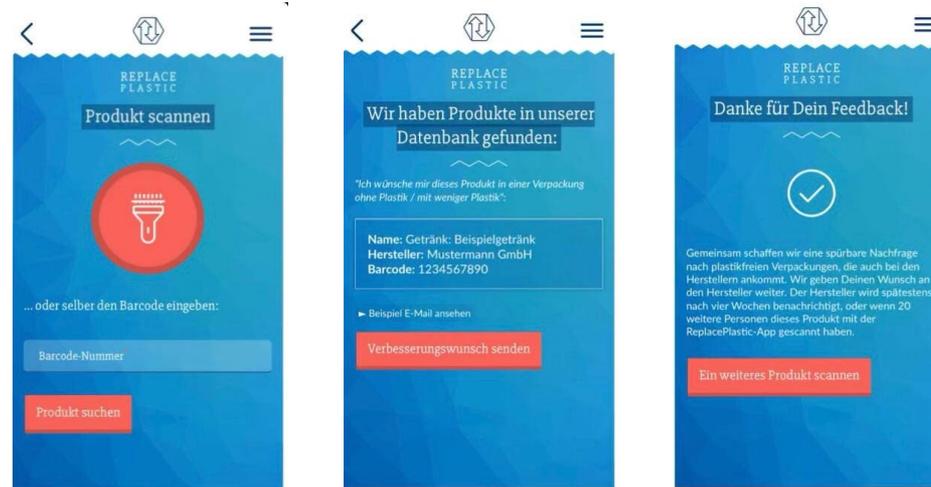
www.geo.de



<https://www.careelite.de/zero-waste-apps/>

Funktion:

Mit der App können Produkte gescannt werden, für die man sich eine Verpackung ohne oder mit weniger Plastik wünscht. Das Feedback wird von den Betreibern der App gesammelt und weitergeleitet.



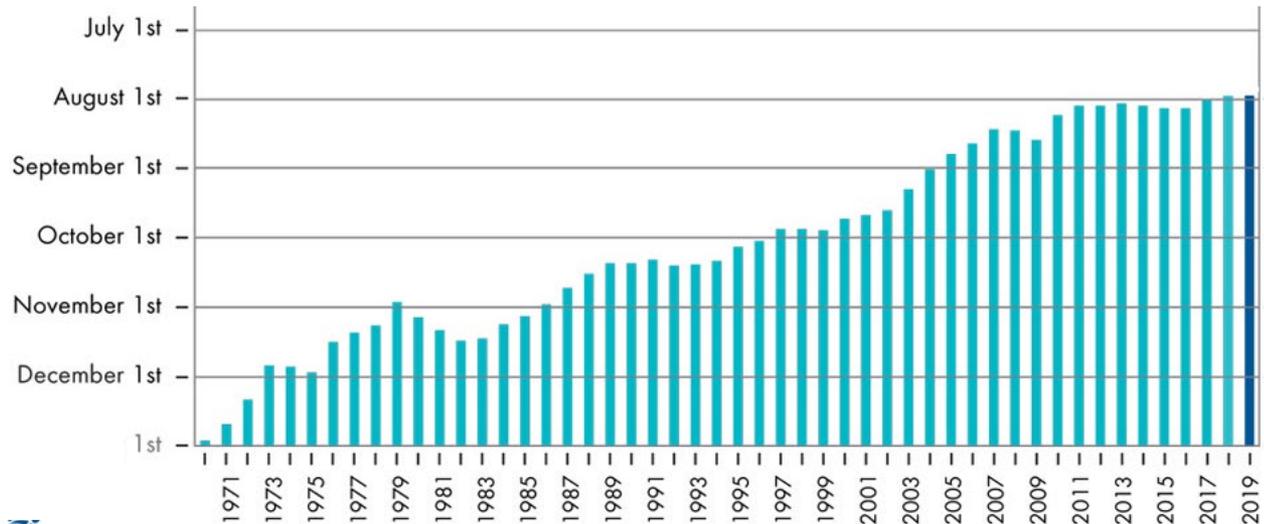
<https://www.istockphoto.com/de/fotos>; <https://barcodeszambia.com/sample-images/>; Replace Plastic

- Die App ist kostenlos
- Programmiert vom norddeutschen Verein *Küste gegen Plastik*

Hintergrund:



- Unser Lebensstil verbraucht Energie und Ressourcen und produziert Treibhausgase wie z. B. CO₂
- Der Earth-Overshoot-Day (Welterschöpfungstag) rückt jedes Jahr ein bisschen weiter Richtung Jahresanfang (2019 war er am 29. Juli)
- Deutschland verbraucht aktuell im Schnitt die Ressourcen von 3 Erden

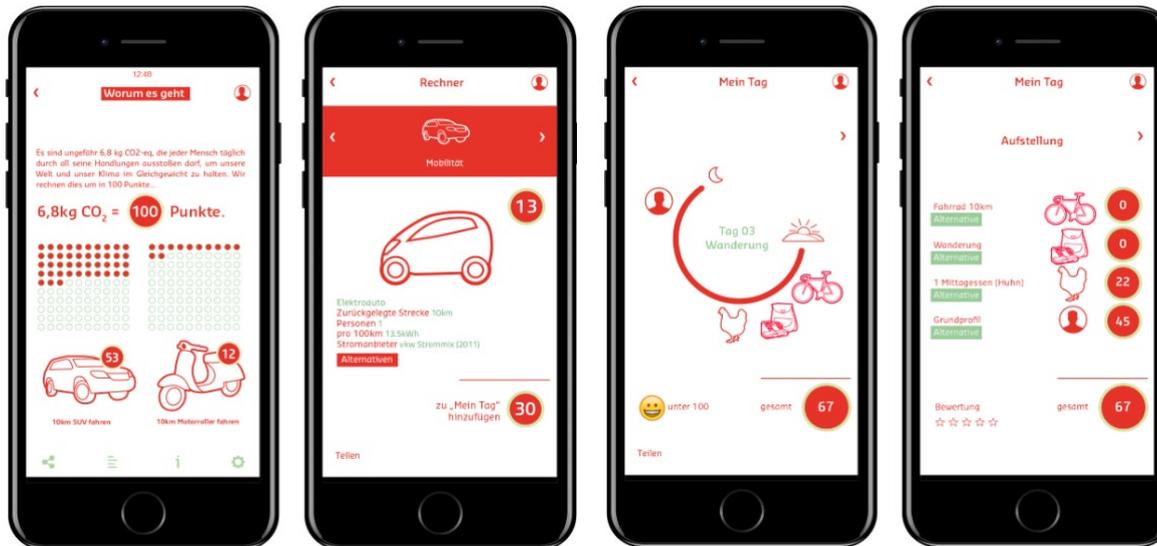


Earth Overshoot Day
1970-2019, Global
Footprint Network
National Footprint
Accounts 2019

<https://www.overshootday.org/>

Prinzip:

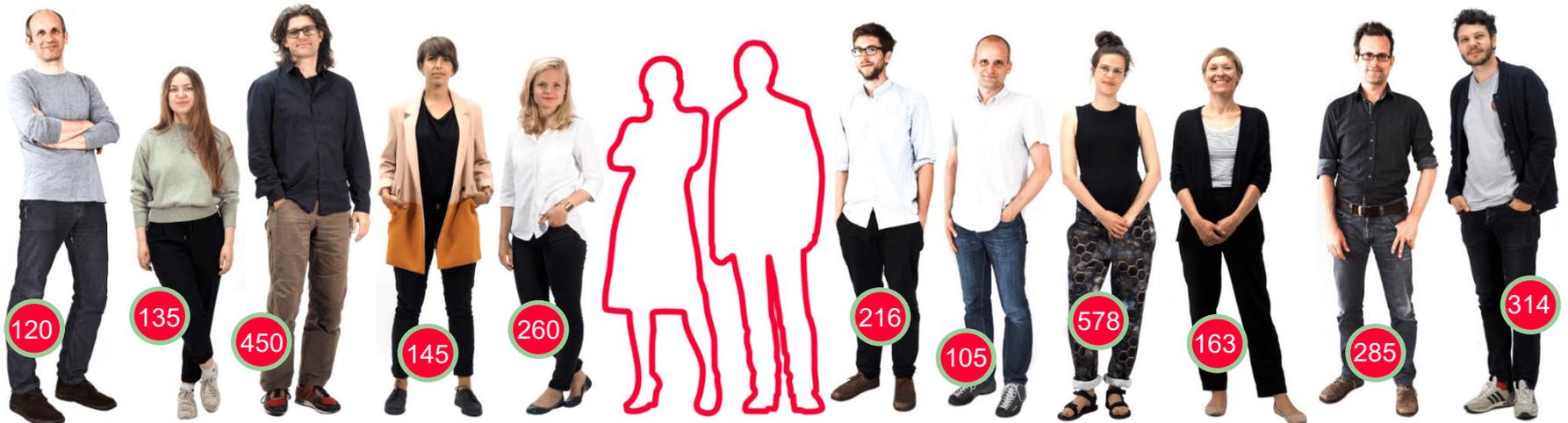
- Die Entwickler der App haben ein verträgliches Budget an Ressourcen auf 100 Punkte täglich festgesetzt (entspricht 6,8 kg CO₂)
- Jede Aktivität und jeder Konsum wird in CO_{2-eq} umgerechnet und generiert eine bestimmte Anzahl von Punkten, die über die App eingegeben und gespeichert werden kann



Funktionen:

- Neben der Eingabe der Punkte bietet die App Alternativen in unterschiedlichen Bereichen an (z.B. Mobilität: ÖPNV statt Auto)
- Es werden Experimente vorgeschlagen, z. B. eine Analyse des eigenen Haushaltes über vier Wochen

Ein guter Tag hat **100** Punkte.



memo
nachhaltig einkaufen



Lilli Green® Shop

D!REKT recycling

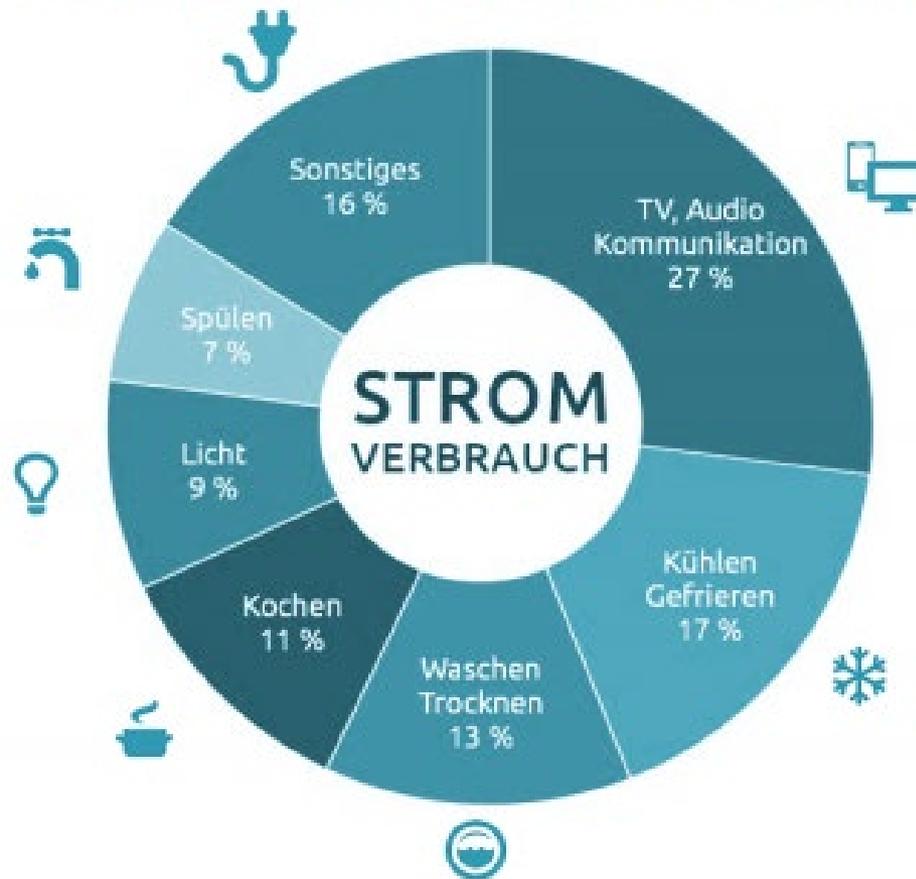
GREENPICKS
ECO & UPCYCLING MARKET

tyyp / Notizbuch
Manufaktur
Berlin

 **avocado**store

Vireo.de
Mehr als grüne Elektronik

Stromverbrauch für private Haushalte



Quelle: <https://strom-report.de/stromverbrauch/#stromverbrauch-geraete-haushalt>

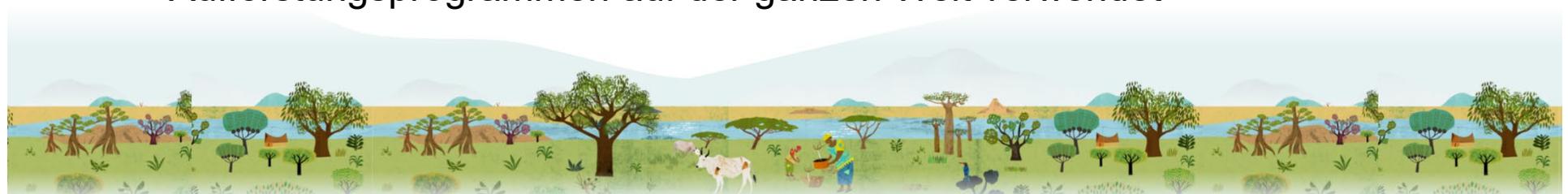


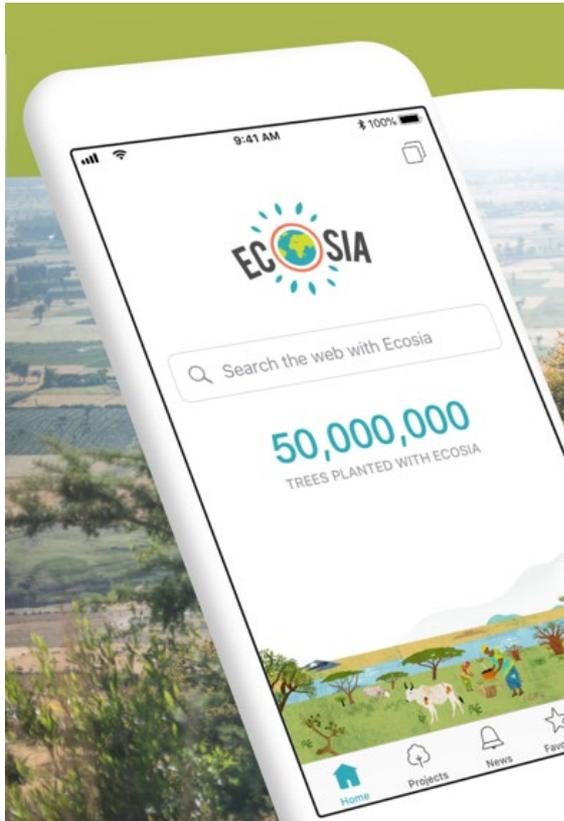
Hintergrund:

- Wälder sind die Existenzgrundlage für über 25 % der Weltbevölkerung
- Das Pflanzen von Bäumen soll den Klimawandel bekämpfen, Landschaften regenerieren, bedrohte Tierarten schützen und Menschen den Zugang zu Nahrung, Arbeit und Bildung erleichtern
- Langfristiges Ziel ist eine gesündere und glücklichere Gesellschaft sowie politische und wirtschaftliche Stabilität

Prinzip: Ecosia versteht sich als Bäume pflanzender **Browser**

- Gewinne aus Suchanzeigen werden zur Finanzierung von Aufforstungsprogrammen auf der ganzen Welt verwendet





<https://www.app704.com/670881887>

- Arbeitet mit der gleichen Sicherheit und Geschwindigkeit wie Chrome
- Die App ist kostenlos

Die angebotenen Funktionen sind ähnlich denen anderer Browser:

- Tabs
- Inkognito-Modus
- Verlauf
- Lesezeichen
- Download

Dipl. Reg. Wiss. Cora Buchenberger

M. Sc. Andrea Pfeiffer

Prof. Dr.-Ing. Klaus Fricke

Matthias Fricke, ALBA

