

Technik-Abnutzung

Anmerkung:

- Emissionen bei der Herstellung von elektronischen Produkten sind tws größer als die in der Nutzungsphase. Deswegen möchten wir mithilfe der erwarteten Lebensdauer die Emissionen der Herstellung auf die Nutzung umrechnen.
- Emissionsdaten zur Herstellung spezifischer Geräte sind schwer zu erhalten und variieren oft stark zwischen verschiedenen Quellen. Dennoch soll hier eine grobe Abschätzung der Größenordnungen versucht werden.

Daten:

Quelle 1:

https://theshiftproject.org/wp-content/uploads/2019/03/Lean-ICT-Report_The-Shift-Project_2019.pdf,
<https://theshiftproject.org/wp-content/uploads/2019/10/Lean-ICT-Materials-Liens-%C3%A0-t%C3%A9l%C3%A9charger-r%C3%A9par%C3%A9-le-29-10-2019.pdf>

- Thg (kg) bei Herstellung:
 - Laptop: 514
 - Smartphone: 61
 - Fernseher: 441
- (Thg (kg/Jahr) bei Nutzung: (Stromverbrauch)
 - Laptop: 56
 - smartphone: 2
 - Router: 28
 - Fernseher: 43)
- Lebensdauer:
 - Laptop: 5 Jahre
 - Desktop PC + Monitor: 6 Jahre
 - Quelle:
https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/378/publikationen/texte_11_2016_einfluss_der_nutzungsdauer_von_produkten_obsoleszenz.pdf
 - Smartphone: 2.5 Jahre (statista., 2018, Quelle:
<https://www.statista.com/statistics/619788/average-smartphone-life/> und UBA, s.o)

Quelle 2:

<https://pubs.acs.org/doi/pdf/10.1021/es303012r> &
https://pubs.acs.org/doi/suppl/10.1021/es303012r/suppl_file/es303012r_si_001.pdf

- Desktop PC mit Monitor:

- Mittel: $186 + 232 = 418$ kg (weniger als Laptop bei Quelle 1!)
- andere, nicht belegte Quelle: 1850 kg! -> Quelle2 also Unterschätzung?
(https://www.focus.de/digital/computer/chip-exklusiv/tid-11946/energieverbrauch-die-oekobilanz-von-pc-handy-und-co-_aid_335868.html)
- Laptop
 - Mittel: 142 kg (auch deutlich weniger als Quelle1)
- Ausstoß pro Masse Elektronik:
 - ohne Nutzung, ohne End-Of-Life-Impact. Nur Herstellung.
 - annähernd linearer Zusammenhang!
 - $\text{Thg [kg]} = 35 (\pm 5) * \text{Masse_Gerät [kg]}$
 - Dies erlaubt eine Abschätzung des Thg-Ausstoßes bei der Herstellung, alleine auf Basis der Masse des Produktes.
- -> großer Beamer:
 - ~ 5kg
 - -> 175 kg Thg
 - 300 W
 - ca 4 000 h Lebensdauer
 - Quelle: https://www.vergleich.org/beamer/?msclkid=9648467fdcc016301bfd1ba69ad74a86&tr_source=bing&tr_medium=cpc
 - -> 0.044 kg / h Durch Produktion
 - Vergleich: 0.3 kWh / h -> etwa 0.15 kg / h durch Stromverbrauch

Anmerkung:

- Da vollständiger wird Quelle 2 verwendet, auch wenn die Thg-Werte ausgesprochen gering ausfallen. Für Handy wird Quelle 1 genommen, da nicht in Quelle2 berücksichtigt.

Raumausstattung

- kaum Quellen zu finden
- Tisch ?
- Beleuchtung ?
- Gebäude an sich ?
- Flipchart ?
- Stuhl
 - Quelle:
https://www.researchgate.net/publication/313677641_CARBON_FOOTPRINT_OF_FURNITURE_PRODUCTS
 - 38 kg / Stuhl durch Materialaufwand (Plastik, Metall)
 - Im Vergleich zu elektronischen Produkten recht gering. Und längere Haltbarkeit zu vermuten.
-> Raumausstattung kann evtl vernachlässigt werden.

Materialien grundsätzlich: (kgThg/kg)

- Glas: 0.9
- Plastik: 3.3
- Alu: 12.8
- Stahl: 2.9
- Stahl, rostfrei: 6.2

- Quelle: <https://www.chizel.io/blogs/energy-consumption-carbon-footprint-of-different-materials/>
- Anmerkung: Interessant, dass Glas so emissionsarm ist. Aber: Glasprodukte haben eine wesentlich höhere Masse als zB Plastikprodukte.

Zusammenfassung:

- Thg-Emissionen [g] durch Umrechnung der Herstellung auf die Nutzung:
(Tag = durchschnittlicher Nutzungstag)
 - Laptop: 142kg/5Jahre -> 77.8 g/Tag
 - Handy: 61kg/2.5Jahre -> 66.9 g/Tag
 - Beamer: 175kg/4000h -> 43.75 g/h