



Green IT

Mit diesen Tools reduzierst du deinen Verbrauch

Simon Fenske | HEC | team neusta

Code & Klima Convention | 05.11.2025



Sustainable UX Design & Frontend Webentwicklung



Initiative für Sustainable Web & Green IT





Warum brauchen wir Energieeffizienz im Web?

Kennzahlen zum
Energieverbrauch

Ø 1,76g CO₂-eq
pro Seitenaufruf

bis zu 70%
Bilder & Videos

~4% ↗ global
Digitalsektor und
End-User-Devices

~6% ↗ Europa
Anteil Energieverbrauch
Datenzentren

Hosting entscheidet
Fossile oder
erneuerbare Energie?



CO2-Emissionen

	Datenzentren	Netzwerke	Endgeräte
Produktion	18%	18%	51%
Betrieb	82%	82%	49%

Energieverbrauch

Datenzentren	Netzwerke	Endgeräte
22%	24%	54%

Quellen als Berechnungsgrundlage:

sustainablewebdesign.org/estimating-digital-emissions

iea.org/energy-system/buildings/data-centres-and-data-transmission-networks

ember-energy.org/data/electricity-data-explorer



WE WORK TOWARDS A

FOSSIL-FREE INTERNET

BY 2030

The Green Web Foundation is an independent non-profit that tracks how much of the internet runs on green energy. Manage the environmental impact of your digital products. Apply best practices in digital sustainability. Advocate for a more sustainable and just internet.

[LEARN MORE](#)

[SUPPORT THE MISSION](#)



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



Wie fange ich an zu messen?



Mit diesen Tools messen und reduzieren wir unseren Verbrauch:

1. **Website-Check:** Ecograder
2. **Bilder optimieren:** TinyPNG & Squoosh
3. **Grünes Hosting:** Green Web Hosting Check
4. **Software Energie-Verbrauch:** Green Metrics Tool



Tool 1: Ecograder

Wie verschwenderisch ist deine Website aufgebaut?



Demo: Ecograder

Link: ecograder.com

Live-Test:

1. URL eingeben
2. Ergebnis: CO₂ pro Besuch + Ranking

Ecograder



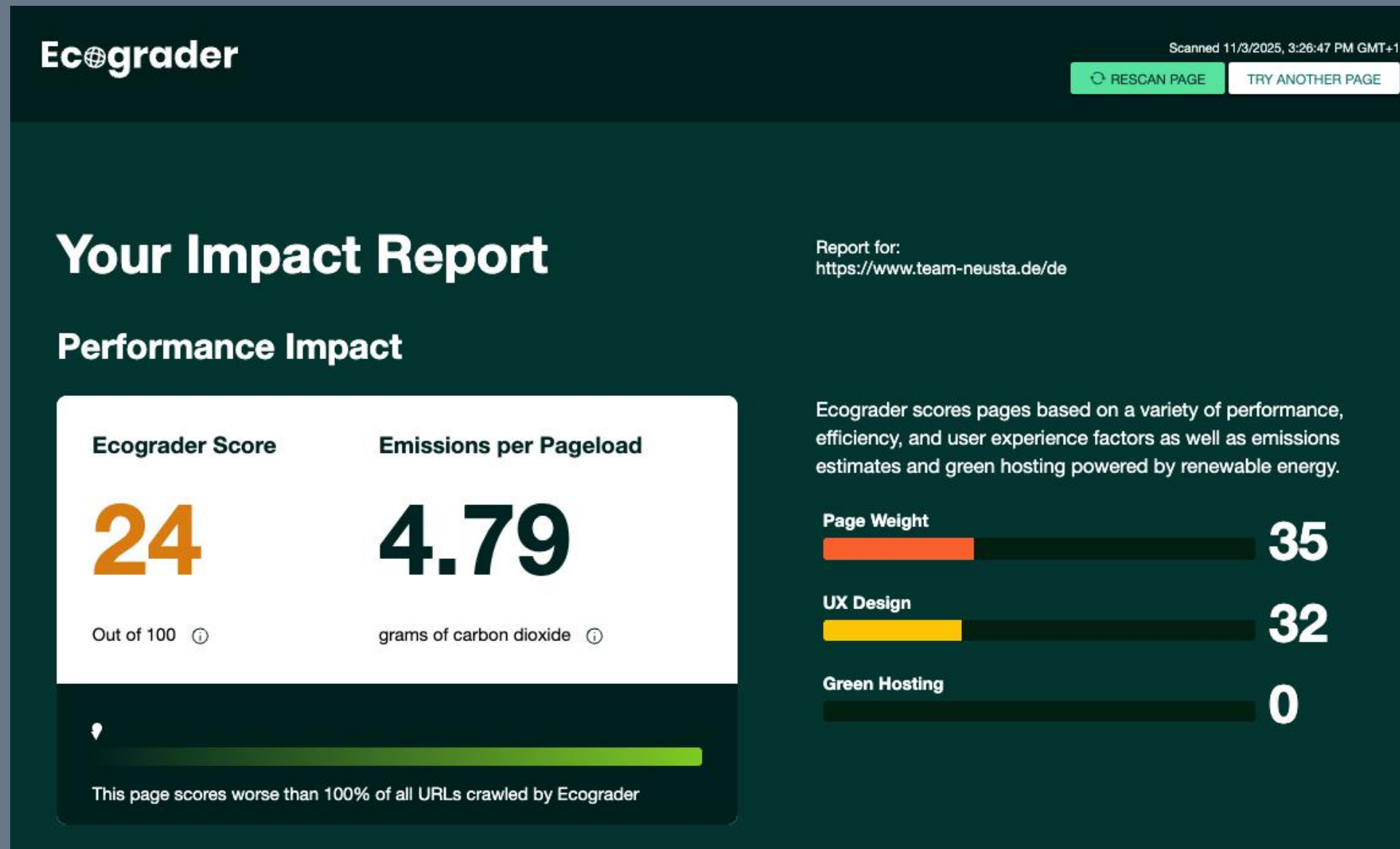
**Reduce emissions, improve
performance, meet your
website goals faster.**

Enter a URL below to see how it performs:

SUBMIT



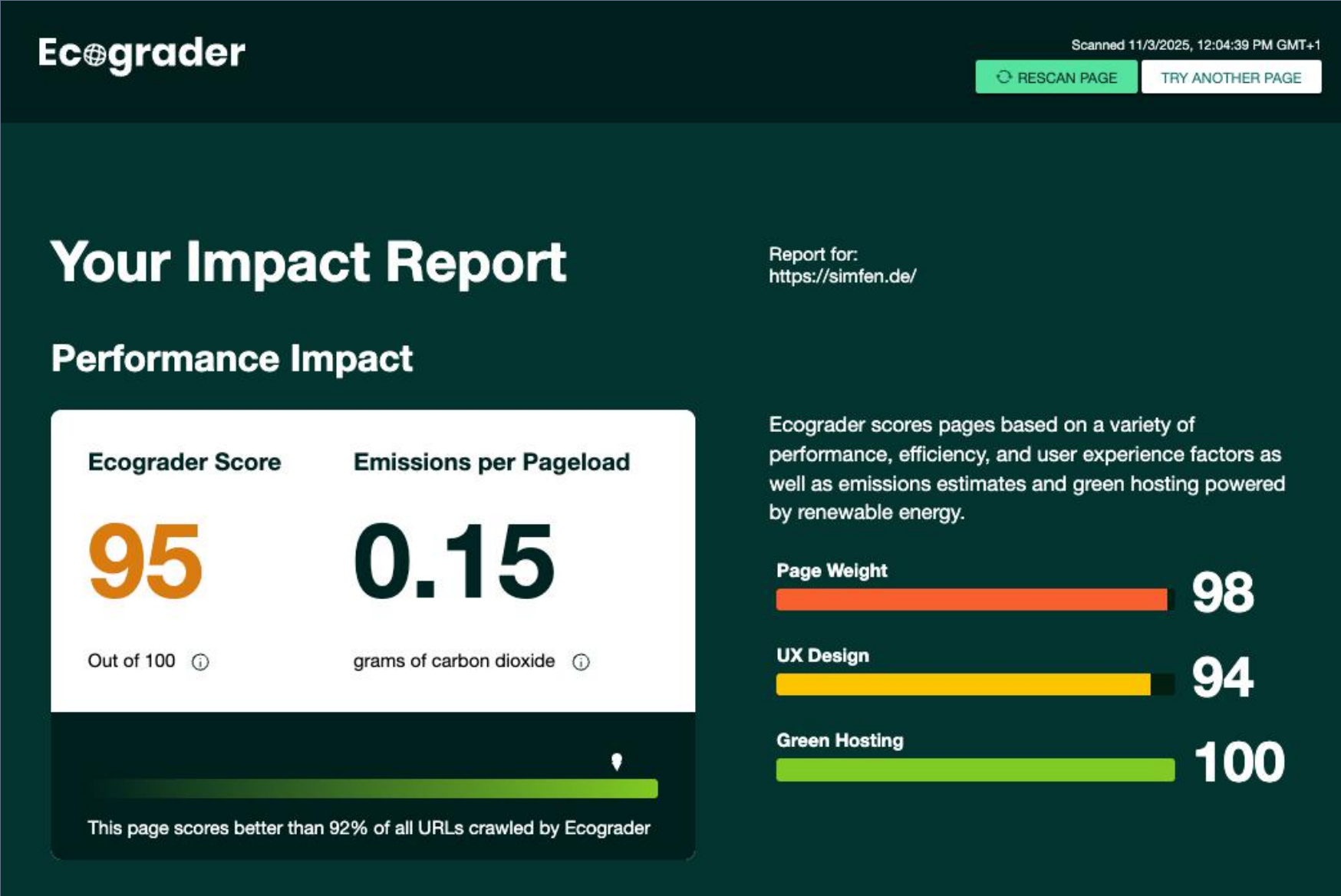
Beispiel: Ecograder Score 24 von 100



Schlechter Score: [team-neusta.de](https://www.team-neusta.de) 4.79g CO₂/Aufruf (> 90% der Seiten)



Beispiel: Ecograder Score 95 von 100



Guter Score: simfen.de 0.15g CO₂/Aufruf



Climate Impact

Digital Carbon Rating

E A+ A B C D E

Ecograder's digital carbon rating system gives this URL an "E" on a scale of A to E.

Page Emissions

4.79 g

Assuming your page gets 1000 pageviews, you're emitting **4790.00 grams** of carbon dioxide.

Page Weight

12.29 MB

This page is 139.27% larger than the average web page.



Scripts and media assets contribute to your page's emissions estimate but they aren't the only factor. The chart below breaks down estimated emissions impact per page view of individual asset types at this URL.

Images: 9.73 MB, 3.7911 g of CO2e

Scripts: 1.85 MB, 0.7199 g of CO2e

HTML/CSS: 366.75 KB, 0.1427 g of CO2e

Other: 349.36 KB, 0.1360 g of CO2e

Gängige Empfehlungen:

- Medien: eingesetzte Bilder & Videos optimieren
- Lazy Loading für initial nicht sichtbaren Content
- Green-Hosting: Hoster wechseln
- Ungenutzte Skripte entfernen



Wichtig: Report als Referenz

Jeder Ecograder-Report hat eine individuelle URL die man abspeichern muss!

Beispiel-Reports:

[simfen.de](#)

[lowtechmagazine.com](#)

[hec.de](#)

[team-neusta.de](#)



Exkurs: Datenbasis des Ecograder-Reports

CO2.js

thegreenwebfoundation.org/co2js

SWD Model 3/4

sustainablewebdesign.org/estimating-digital-emissions

Lighthouse

developer.chrome.com/docs/lighthouse

Green Web Check

thegreenwebfoundation.org/green-web-check



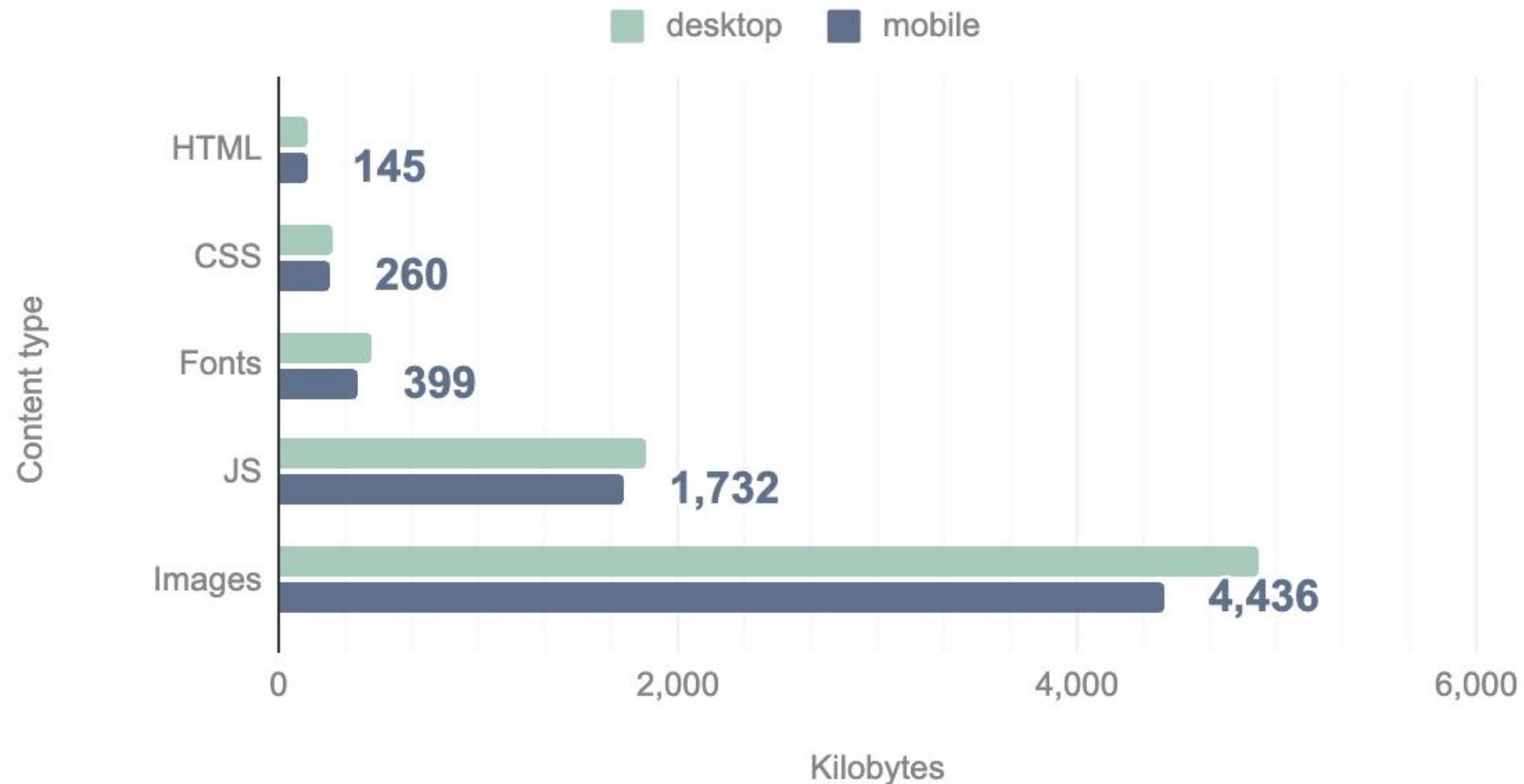
Schritt 2: Bilder optimieren mit Tinify oder Swoosh

Bis zu 90% weniger Datenlast beim End-User



Kilobytes per type

Web Almanac 2024: Sustainability



Größtes Einsparungspotential: ~70% des Traffics einer durchschnittlichen Website sind Bilder



Problem:

Unkomprimierte Bilder =

- langsamere Ladezeit
- schlechtere Performance
- höherer Energieverbrauch
- größere Emissionen der Website

Lösungen:

Tinify – tinypng.com

Squoosh – squoosh.app



Vergleich:

Format	Dateigröße	Qualität	Energieeinsparung
JPEG	1.2MB	100%	---
WebP	300KB	98%	75% weniger

Tipp:
Immer **WebP** für Bilder nutzen!
Kann auch Transparenz darstellen



Demo: tinify

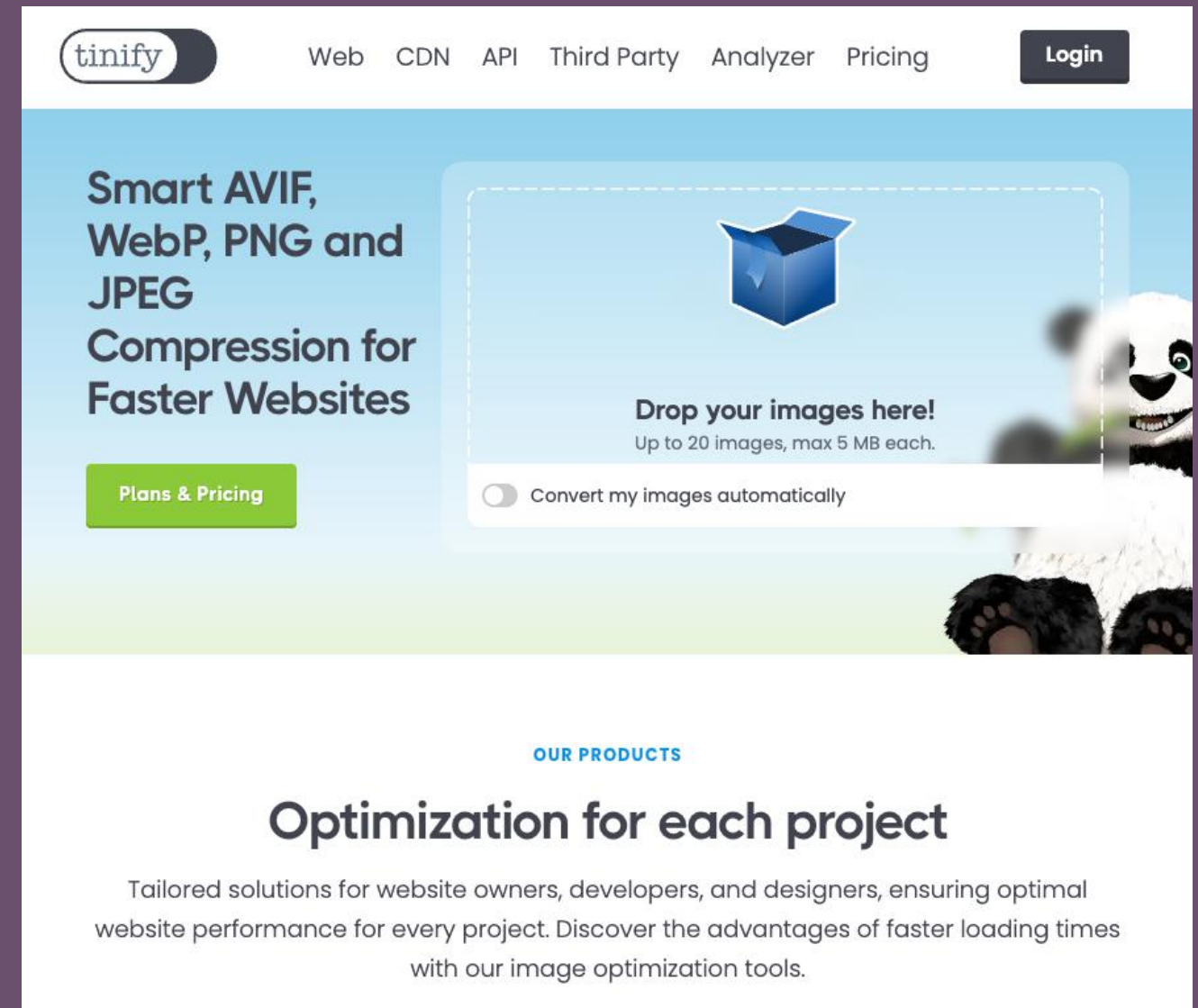
Link: tinypng.com

Live-Test:

- Bild per Drag & Drop hochladen
- Automatische Komprimierung (ohne Qualitätsverlust)
- Download – fertig!

Effekt:

5MB → 800KB (84% Einsparung)





Demo: Squoosh

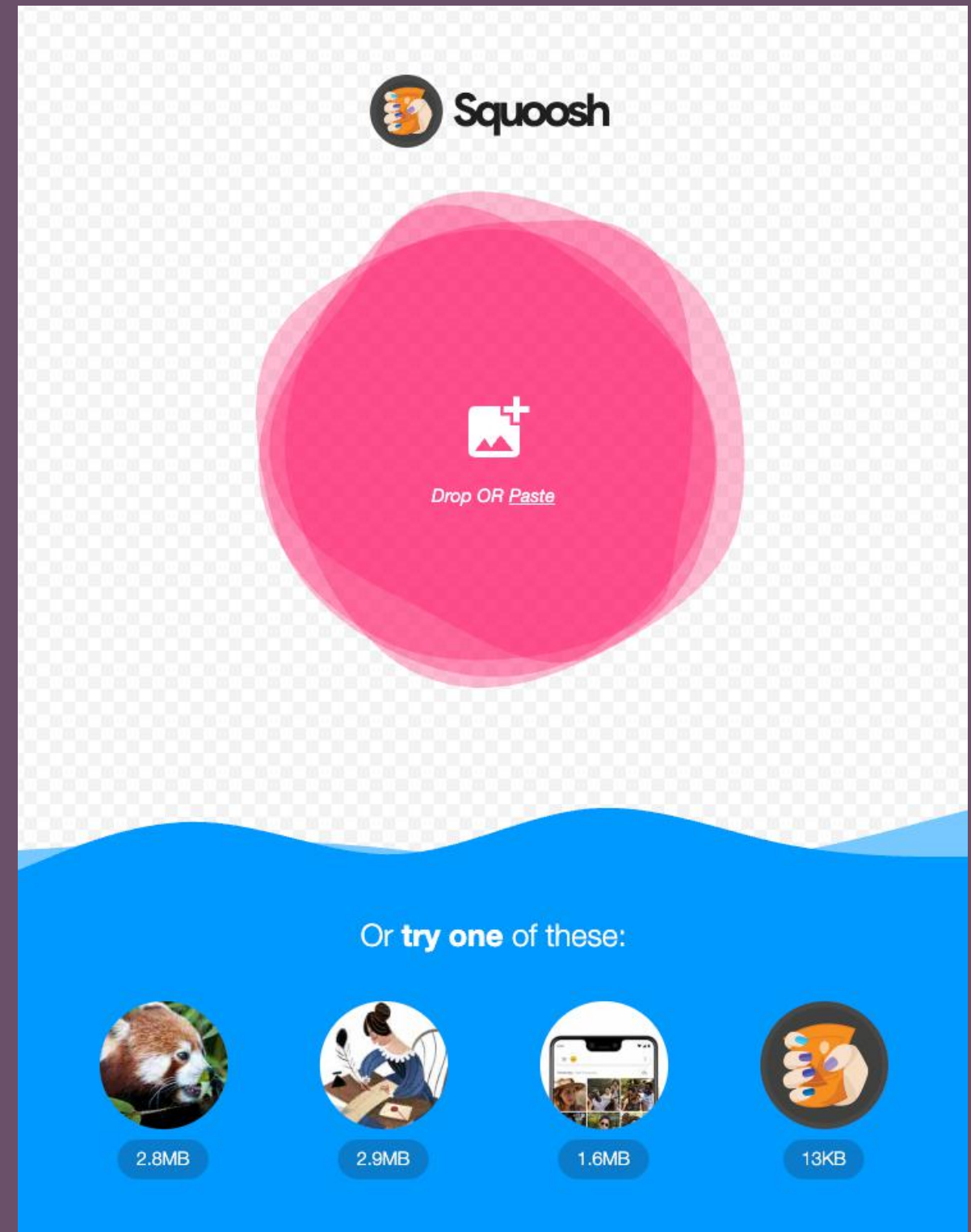
Link: squoosh.app

Live-Test:

- Bild per Drag & Drop hochladen
- Benutzerdefinierte Komprimierung mit visuellem Vergleich
- Download – fertig!

Effekt:

z.B. 2.8MB → 270kB (90% Einsparung)





Schritt 3: Grünes Hosting

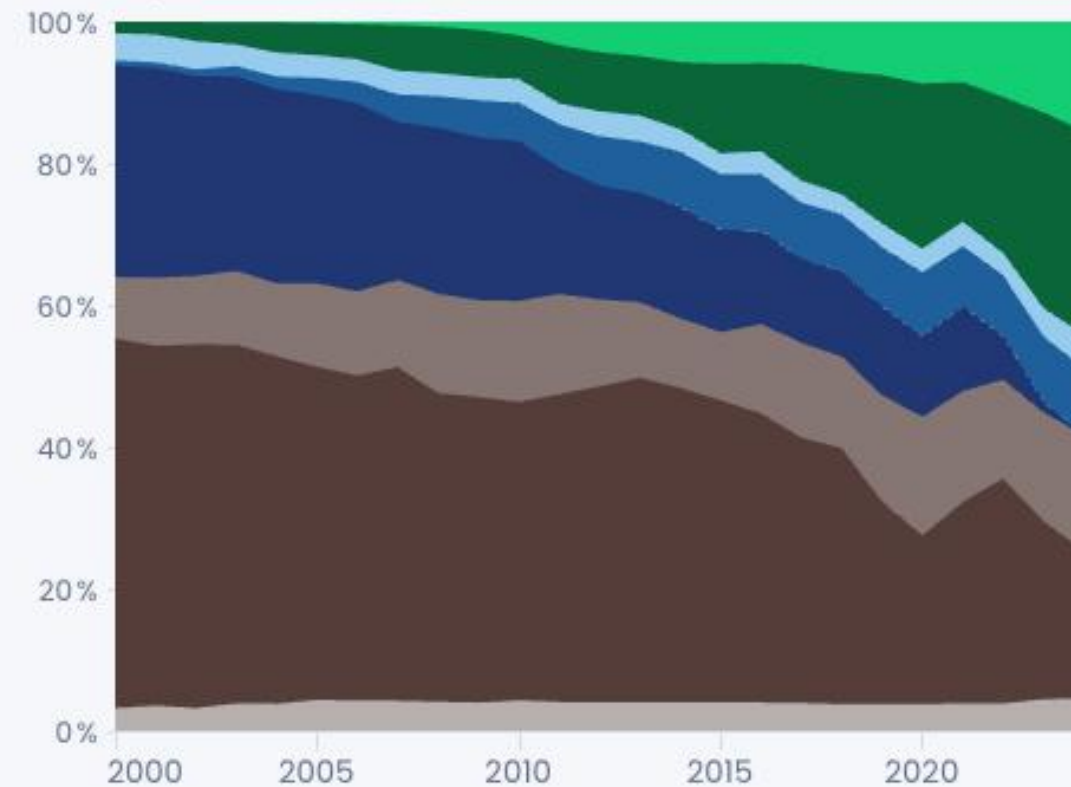
50% weniger CO₂ durch den richtigen Anbieter



Share of electricity generation

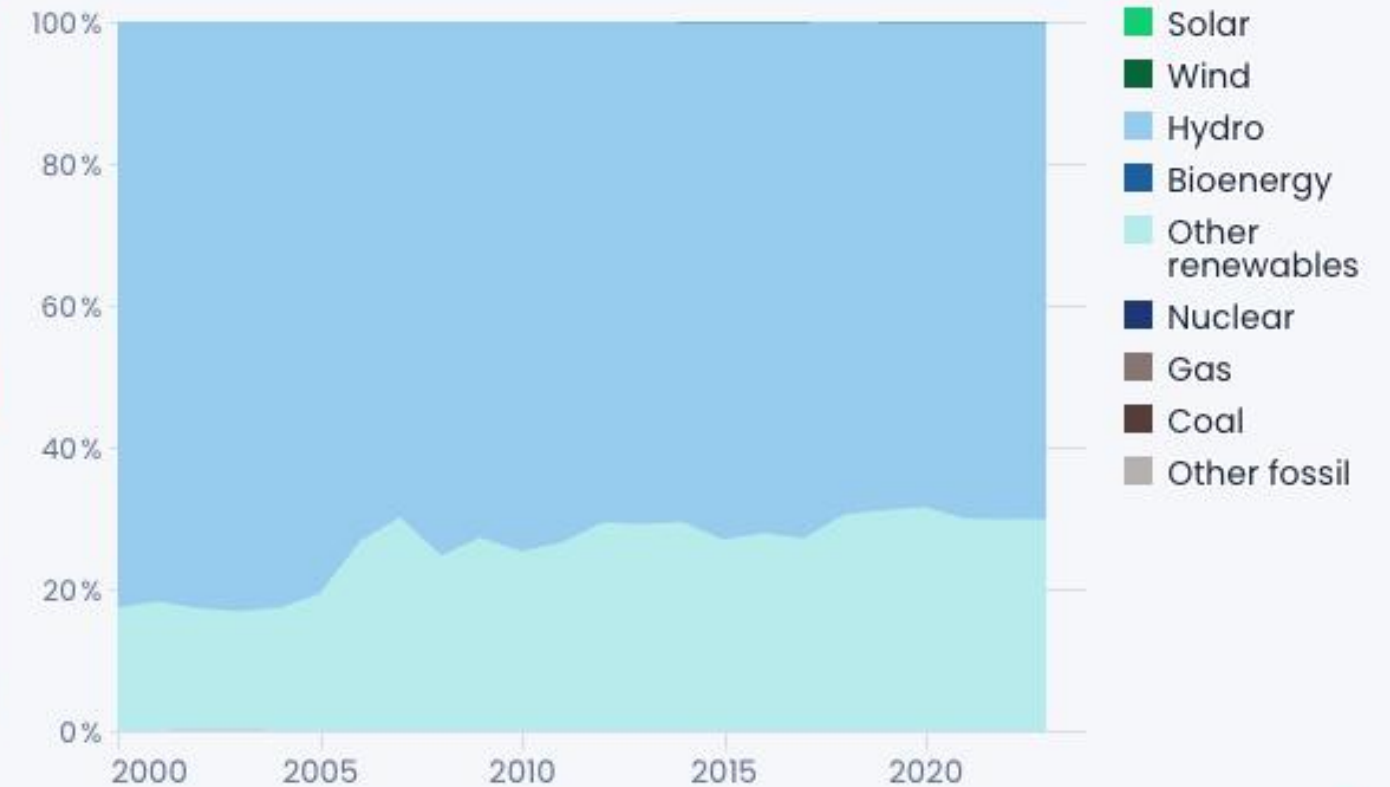
Percentage share

Germany



Data: Ember Electricity Data Explorer, ember-energy.org

Iceland



EMBER

Vergleich: Strommix Deutschland und Island

ember-energy.org/data/electricity-data-explorer



Problem:

Server in Deutschland (50% fossiler Strom)
vs. Island (100% Ökostrom)

Lösung:

Green Web Check

thegreenwebfoundation.org/green-web-check



Demo: Green Web Check

Link:

thegreenwebfoundation.org/green-web-check

Live-Test:

- URL eingeben
- sehen, ob die Website
- freuen oder ggf. Hoster wechseln



DOES YOUR WEBSITE RUN ON GREEN ENERGY?

The internet is the world's largest coal-powered machine. Check if your website runs on green energy — and help make the internet fossil-free.

CHECK



Empfohlene Green Hoster:

WebGo – webgo.de

Hamburg, 100% Ökostrom

GreenGeeks – greengeeks.com

4 Standorte weltweit, 100% Ökostrom

Infomaniak – infomaniak.com

Schweiz, 100% Ökostrom

Kosten: ~5–10€/Monat
(wie normales Hosting)

Viele traditionelle Hoster bieten auch
Green Hosting an

Weitere Hoster im Green Web Dataset der
Green Web Foundation:

[thegreenwebfoundation.org/tools/green-
web-dataset](https://thegreenwebfoundation.org/tools/green-web-dataset)



Wichtig:

Nach diesen Schritten sollte man wieder einen Ecograder Test durchführen und das Ergebnis vergleichen



Schritt 4: Green Metrics Tool

Gesamten Energieverbrauch von Software messen



Problem:

Energieverbrauch von Software ist abstrakt
und schwer zu messen

Lösung:

Green Metrics Tool

docs.green-coding.io



Demo: Green Metrics Tool für Wordpress

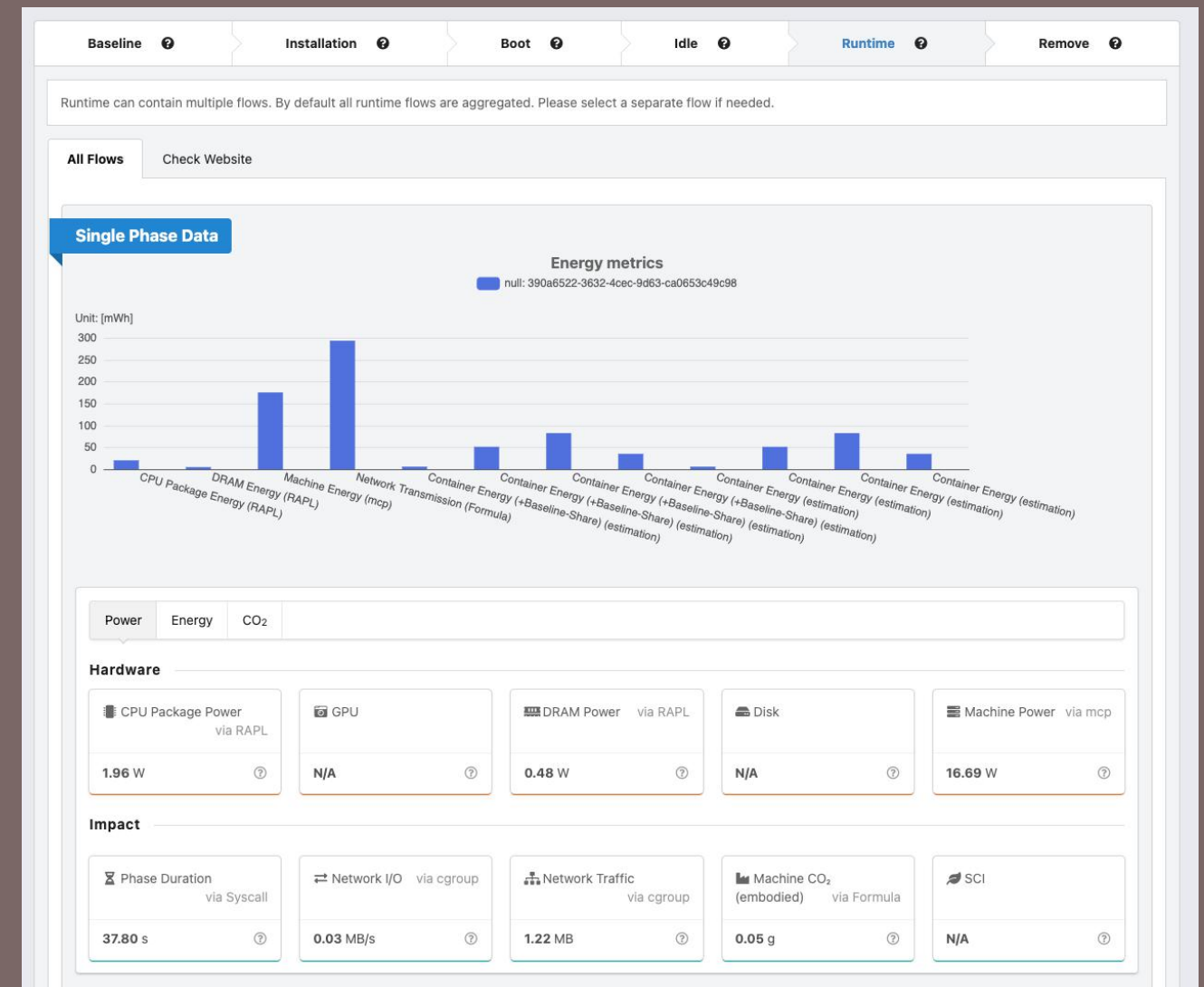
Link: metrics.green-coding.io

Funktionsumfang:

Das GMT zeigt den totalen Strom- und Energieverbrauch einer Software, sowie die daraus errechneten Emissionen

Messpunkte:

- vor dem Start den Grundverbrauch der Maschine / Server
- beim Installieren / Booten
- bei laufender Anwendung (Idle)
- bei laufenden Prozessen (Runtime)
- beim Stoppen / Deinstallieren





Zusammenfassung

Tool	Aufwand	Effekt
Ecograder	1 Klick Report	Status Quo
TinyPNG/Squoosh	2 Minuten pro Bild	50–80% Datenlast beim User
Green Hosting Check	1 Tag Hosting-Wechsel	~30% CO ₂ -Emissionen
Green Metrics Tool	~3 Tage Implementierung	Transparenz & Effizienz

Optimiert **eure Website** bis nächste Woche!

Implementiert Green Monitoring in eure Workflows und feiert eure Erfolge:

Jeder kleine Schritt in Richtung Carbon Awareness ist wichtig!

Teilt eure Ergebnisse mit dem Hashtag

#GreenWebChallenge



Fragen & Diskussion

Was hält euch davon ab, diese Tools zu nutzen?



Danke für eure Aufmerksamkeit!

simfen | simon.fenske@hec.de | linktr.ee/simfen



Quellen

Ecograder: ecograder.com

TinyPNG: tinypng.com

Squoosh: squoosh.app

Green Web Check: thegreenwebfoundation.org/green-web-check

Green Metrics Tool: metrics.green-coding.io

Sustainable Web Design Model:

sustainablewebdesign.org/estimating-digital-emissions

IEA Data Centre Measurements:

iea.org/.../data-centres-and-data-transmission-networks

Ember Electricity Data Explorer:

ember-energy.org/data/electricity-data-explorer



Werbung: Data Europa Webinar



<https://data.europa.eu/en/news-events/events/webinar-driving-climate-action-open-data-visual-stories-and-impactful-reuse>

WEBINAR

**Driving climate
action with open
data: visual stories
and impactful
reuse cases**

**data.
europa
academy**

7 November 2025

10.00 – 11.00 CET

