

# Green Webdesign

Websites, die besser für den Planeten sind,  
sind auch besser für die Nutzer.

Christhard »Otto« Landgraf



# Agenda

- Gründe für Green Webdesign
- Komplexheit von digitalen Produkten und die daraus resultierende Verantwortung und Haltung
- Strategie: testen, optimieren, reduzieren, thematisieren und engagieren
- zwei Entwurfsmethoden (Wireframes, Atomic Design)
- Nachhaltige Webdesign-Praktiken: einige praktische Ansatzpunkte, Tools und Beispiele

Sei Teil der Lösung unseres Umwelt- und Klimaproblems!



## Status quo

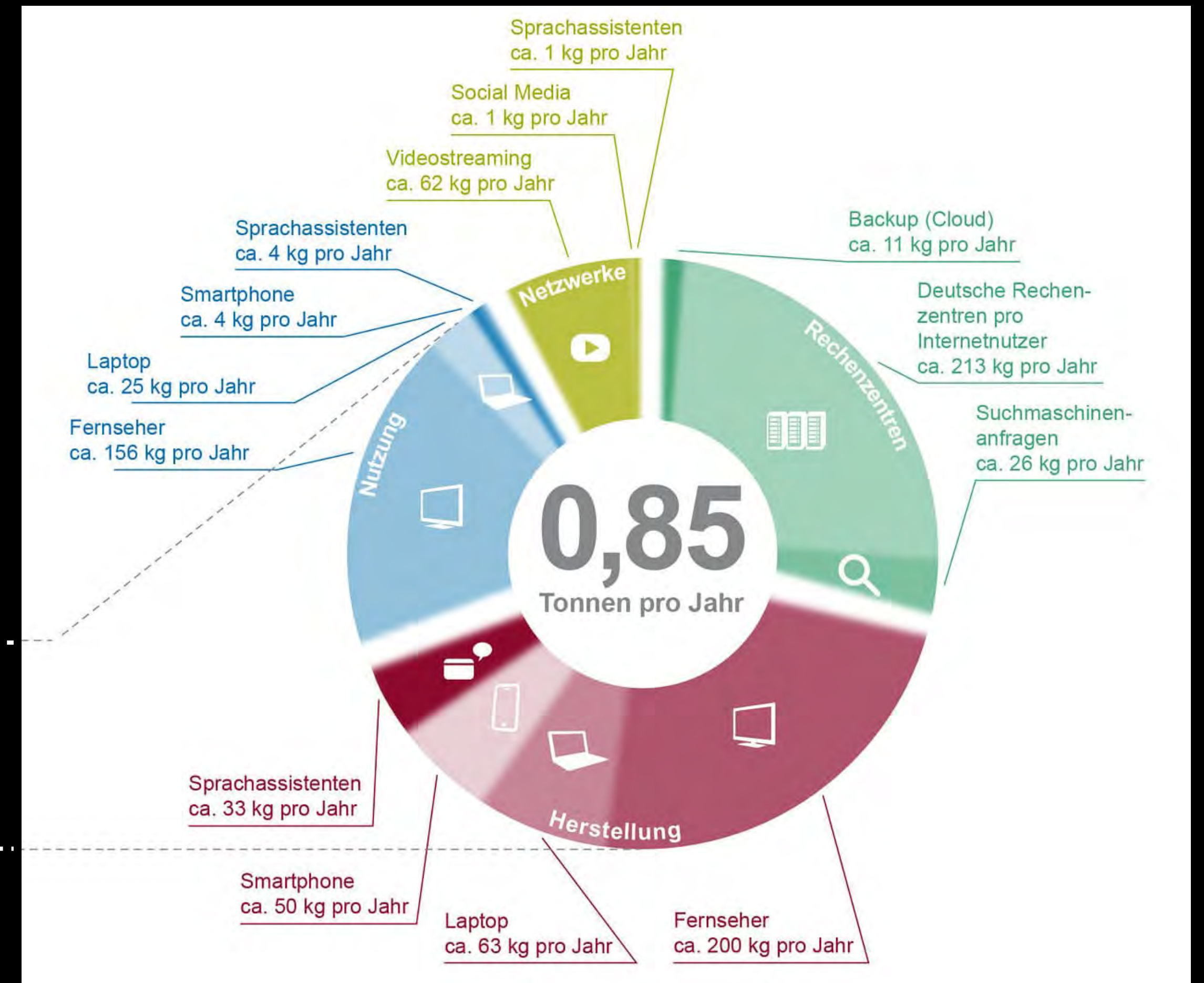
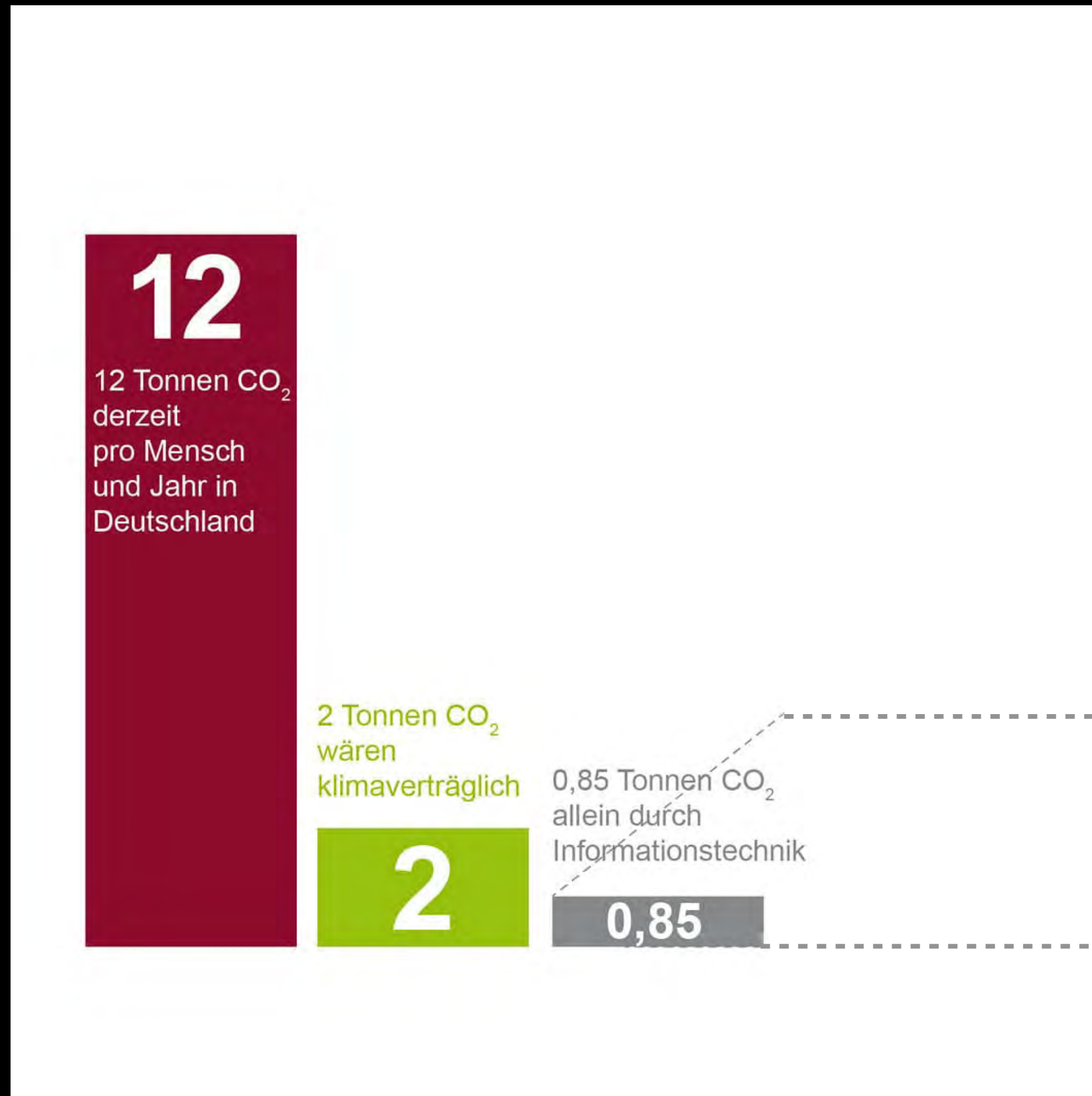
Wir müssen »... die Vorstellung [...] demontieren, dass digitale Erlebnisse von Umweltkosten befreit sind.

Wir erzeugen digitalen Müll, der greifbare Konsequenzen hat und die sich als Treibhausgasemissionen und Fabrikabfälle manifestieren.

Wenn das Internet ein öffentlicher Raum ist, dann sollten wir ihn als den wertvollsten seiner Art behandeln – ein Internet, dem es an Organisation und Sauberkeit mangelt, sollte uns Unbehagen bereiten, so wie es eine verschmutzte Wasserstelle oder eine vernachlässigte öffentliche Toilette tun würde.

Stattdessen haben wir uns rücksichtslos in diesem öffentlichen Raum bewegt und damit seine Zukunft und die unserer physischen Welt gefährdet.«

# Digitaler CO<sub>2</sub>-Fußabdruck



**1. Digitalen CO<sub>2</sub>-Fußabdruck verringern, um den Klimawandel zu verlangsamen bzw. zu stoppen**

2. Höherer Nutzwert

**... durch user-centered Design**

**... Vorteile für den Auftraggeber gestalten**

- schnellere Websites, höhere Performance
- bessere Kommunikation mit dem Nutzer
- ästhetische und gestalterische Vielfalt
- besseres Kosten-Nutzen-Verhältnis der Website
- bessere Positionierung und Image
- wird als verantwortungsvoll wahrgenommen
- Ausstrahlung in das Innere der Organisation

# Manifest für ein nachhaltiges Internet

»Wir brauchen ein nachhaltiges Internet. Wir alle teilen und nutzen das Internet, so wie wir alle auf diesem Planeten teilen und leben. Dieses Manifest ist eine öffentliche Erklärung für ein gemeinsames Engagement zur Schaffung eines nachhaltigen Internets.

**01 – Sauber (Clean)**

**02 – Effizient (Efficient)**

**03 – Offen (Open)**

**04 – Ehrlich (Honest)**

**05 – Regenerativ (Regenerative)**

**06 – Belastbar (Resilient)**

Was wir gestalten und was wir nutzen!

# Verantwortung?

**01 – Sauber (Clean)**

**02 – Effizient (Efficient)**

**03 – Offen (Open)**

**04 – Ehrlich (Honest)**

**05 – Regenerativ (Regenerative)**

**06 – Belastbar (Resilient)**

**Auftraggeber:in**

**Provider | Host**

**Designer:in**

**Programmierer:in / Koder:in**

**Redakteur:in**

**Nutzer:in**



## Verantwortung?

**Auftraggeber:in – Strategische Ausrichtung der Website:** Aufgabe, Funktionen, Nutzergruppen und Ziele: sozial, ökologisch, ökonomisch ... – **festlegen der Qualitätskriterien**

**Provider | Hostler – Server (Hard- und Software):** Material- und Energieverbrauch, Kompatibilität, Datenschutz und -sicherheit, Verfügbarkeit, Transparenz, Resilienz ... – **Hostingqualität**

**Designer:in – Struktur, Navigation, User-Interface (Back- und Frontend):** Usability, Look & Feel, Interaktion, Zugänglichkeit, Transparenz, Ehrlichkeit, Größe und Umfang, ... – **Designqualität**

**Programmierer:in/Koder:in – Programmiersprache, Framework, Code:** Zugänglichkeit, Sicherheit, Transparenz, Belastbarkeit, Kompatibilität, Skalierbarkeit, Dokumentation ... – **programmiertechnischen Qualität**

**Redakteur:in – Contentstrategie und Redaktion:** Größe und Umfang, Relevanz, Zugänglichkeit, Transparenz, Ehrlichkeit, Lebensdauer, Besitz- und Eigentumsverhältnisse ... – **Contentqualität**

**Nutzer:in – Hard- und Software, Surfverhalten**

Die grüne Webdesigner:in hat alles im Blick und versucht so viel Verantwortung wie möglich zu übernehmen. Dazu sucht sie sich Verbündete, klärt auf, engagiert sich und nimmt Einfluss.

testet, optimiert, reduziert, thematisiert und engagiert sich.



... verliert nichts aus den Augen und hat alles im Sinn ...



### Website/Web-App Front-End

Website/Web-App Back-End

Übertragung, Auslieferung (Netze, Backbones, Router ...)

Code (Framework, CMS, HTML ...)

Datenverarbeitung

Daten

Server: Soft- und Hardware

# Strategien

## Abstrakt

- User-centered Content Strategie
- verantwortungsvolles GUI- und Interaction Design
- transparenter (Web-)Designprozess für alle Beteiligte
- kokreativer Design- und Entwicklungsprozess

## Konkret

- budgetieren von Websites (z. Zt. Ø 2 Mb → Ziel 140 kB)
- ressourcensparendes Visual Design (50 % des Footprint sind Bilder)
- schlankes, codesparendes Code Design
- sparsame Auslieferung an den Client (Daten und Rechenleistung)
- Green Hosting und CO<sub>2</sub>-Ausgleichen

**(Web-)Designprozess**

**operativ**

**konzeptionell**

**strategisch**

**Prozessbeteiligte**

Organisationsziele: ökonomisch,  
ökologisch, sozial



Headquarter

Kommunikationsziele, Zielgruppe,  
Zugänglichkeit, Ehrlichkeit



Headquarter,  
Nutzer:in

Hosting



Provider

Aufbau und Struktur der Website/Daten



User-Interface: Farben, Schriften, Layout,  
Interaktionselemente, Medien (Bilder,  
Videos ...)

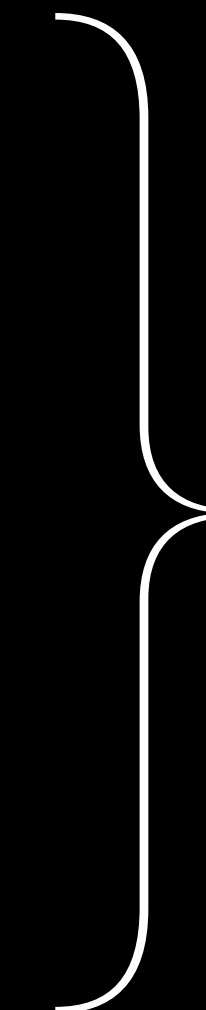


Nutzer:in,  
Headquater,  
Programmierer  
/Koder:in,  
Redaktion

Navigation, Nutzerführung, Interaction



Content: Strategie, Redaktion



Was stelle ich für wen auf den Tisch?



# Wie grün ist eine grüne Website?

Content und Verpackung resp. Webdesign sind eng miteinander verknüpft.

Der Kunde und/oder das Projekt, Produkt oder Service,

- ist am Gemeinwohl orientiert
- orientiert sich an den Sustainable Development Goals (SDGs)
- verfolgt die Grundsätze der Nachhaltigkeit
- befolgt die Vorschriften und Regeln zum Daten- und Urheberrechtsschutz
- respektiert die Forderung der Nutzer:innen nach Anonymität, Werbefreiheit ...
- fördert die Inklusion
- agiert im Sinne seiner Stakeholder und anderer Anspruchsgruppen



## Ziele für nachhaltiges Webdesign

1. Websites gestalten, die einen echten Wert haben, nicht Mode oder technische Tricks
2. Iterativer oder agiler Design-Workflow
3. Klassische Designstrategien anwenden
4. Standardbasiertes Design anwenden
5. Effektive User Experience (UX) schaffen
6. Barrierefreie, responsive Websites erstellen
7. Optimierung der Webleistung (WPO)
8. Suchmaschinenoptimierung (SEO)
9. Wechsel zu einem »grünen« Webhost

## 1. Discover

- Geschäft, Produkt/Service/Marke analysieren und verstehen
- Nutzer und Nutzwert verstehen

## 2. Define

- Ziele/Leitplanken setzen
- Kommunikation planen
  - ▶ Personas
  - ▶ Customer Journey
- Geschäft, Produkt/Service/Marke lebendig, greifbar und erlebbar machen
- Nutzernutzen und -erlebnis planen
- Ideen generieren
- Produkt Backlog entwickeln

## 3. Design

- Content strukturieren
- Wireframes und Wireflows
- GUI gestalten
  - ▶ Atomic Design
  - ▶ Raster und Seitenaufbau
  - ▶ Interaktionen
  - ▶ Look & Feel (Moodboard ...)
  - ▶ Farbe und Typografie
  - ▶ Navigation
  - ▶ Simplicity

## 4. Deliver

- Designsystem, Styleguide entwickeln und erstellen
- Produktion begleiten

## 5. Distribute

- Rollout
- Testen, Messen, Optimieren
- Weiterentwickeln

# Wireframes

... sind **schematische Skizzen** für bildschirmbasierte Anwendungen. Mit ihnen visualisiert man

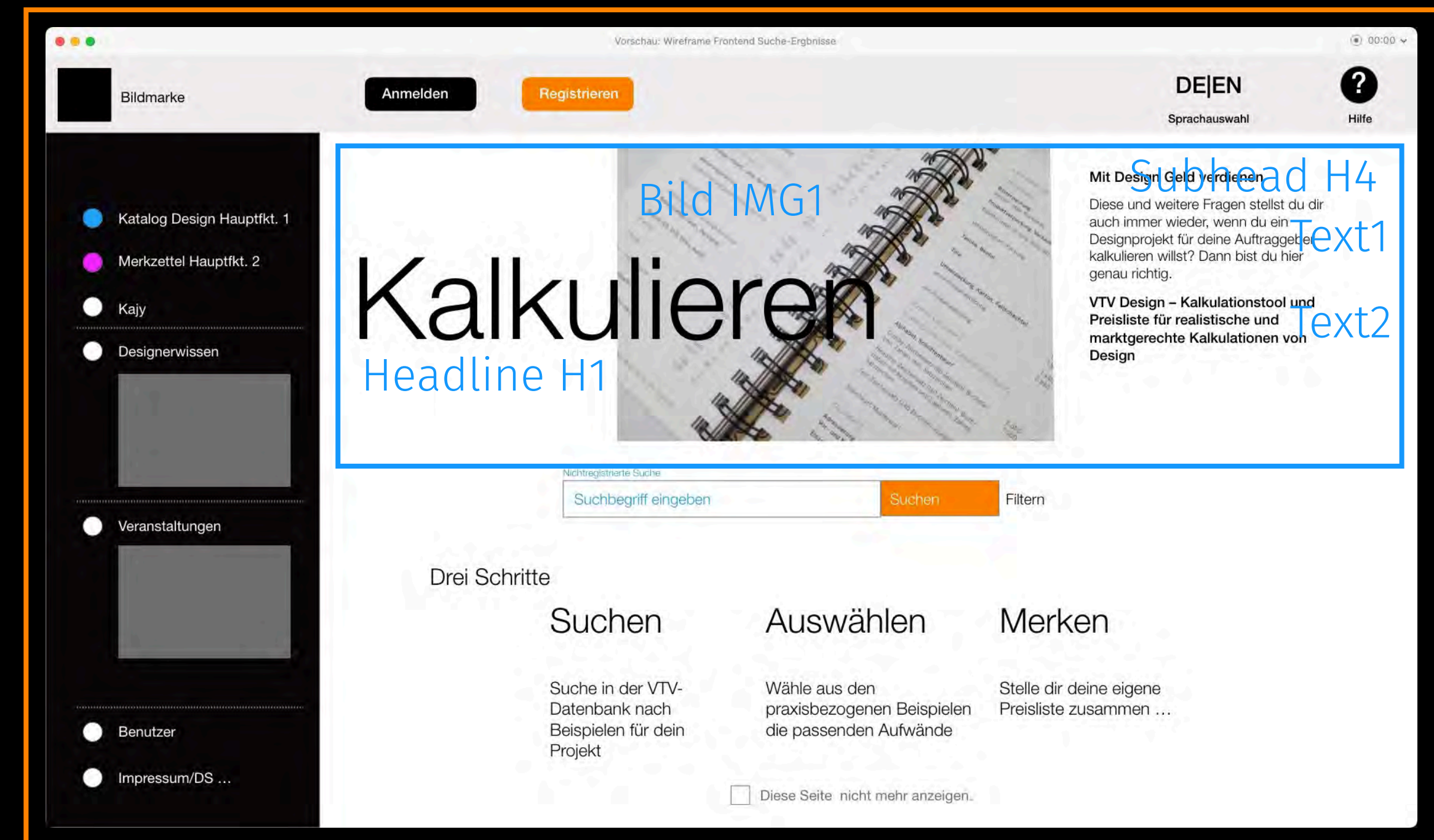
- Inhalt, Aufbau und Funktion einer Website/ WebApp, einer Seite/Templates, sowie
- hierarchische Beziehungen der Seiten, Module und Elemente untereinander.

## Vorteile

- Übersichtlichkeit zu einem frühen Zeitpunkt
- effektive Zusammenarbeit zwischen den an der Entwicklung Beteiligten
- abstrakte Sicht

Template

Modul mit Elementen/Atomen

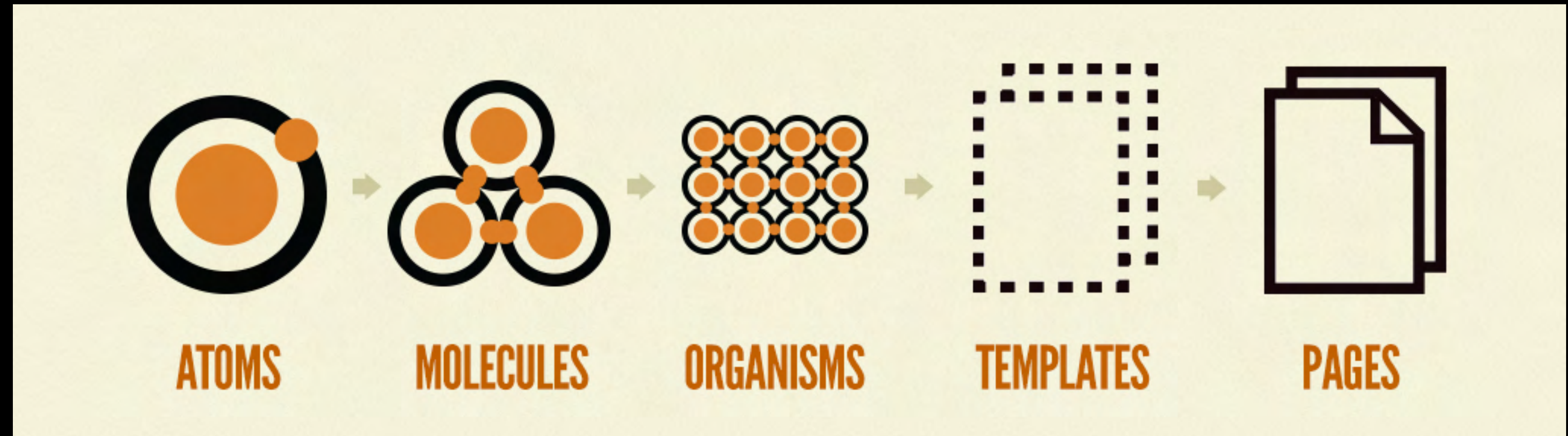


VTV Design-Wireflow (Wireframes mit Process Flow verknüpft)

# Atomic Design – Create design systems, not pages

- eine einfache Strategie
- ein iterativer Prozess
- zur Modularisierung von Inhalten
- ermöglicht einfaches Ändern, Anpassen und Skalieren
- und ein systematisches UI-Design (responsiv, barrierearm ...)

## Atomic Design –



1. Atome sind UI-Elemente, die nicht weiter aufgeschlüsselt werden können und die als elementare Bausteine einer Benutzeroberfläche dienen.
2. Moleküle sind Ansammlungen von Atomen, die relativ einfache UI-Komponenten bilden.
3. Organismen sind relativ komplexe Komponenten, die diskrete Abschnitte einer Schnittstelle bilden.
4. Vorlagen platzieren Komponenten innerhalb eines Layouts und zeigen die dem Design zugrunde liegende Inhaltsstruktur.
5. Seiten wenden reale Inhalte auf Vorlagen an und formulieren Variationen, um die endgültige Benutzeroberfläche zu demonstrieren und die Belastbarkeit des Entwurfssystems zu testen.

## Atomic Design – Vorteile der atomaren Bauweise

1. Schneller Wechsel zwischen Abstraktem und Konkretem
2. Saubere Trennung zwischen Funktion, Struktur und Inhalt
3. leicht skalierbar, langlebig und einfach zu warten

Atomic Design ist eine hilfreiche Design- und Entwicklungsmethodik, [...] ein mentales Modell für die Konstruktion einer Benutzeroberfläche.

Auch grüne Energie muss gespart werden



Kühlkreise von Google betriebenen Rechenzentrum in Oregon Credit: Connie Zhou/Google/Zuma

Energieverbrauch senken, Nutzernutzen steigern

1. Bilder
2. Videos
3. Web-Typografie
4. Code
5. Hosting



**Nachhaltige Webdesign-Praktiken:  
WPO (Web Performance Optimization)**

Die Idee, ohne Rücksicht auf Gewicht oder Einschränkungen zu gestalten, ist ohnehin ein relativ neues Phänomen.



# Kontrollieren

- CO<sub>2</sub>-Ausstoß von Websites anhand der übermittelten Datenmenge, Energiequelle des Rechenzentrums und der monatlichen Besuchern ermitteln: [websitecarbon.com](https://www.websitecarbon.com)
- **Ecograder**: Page Speed, Findability, Design and User Experience, Green Hosting: [ecograder.com](https://ecograder.com)
- Performance über **Pingdom Speedtest**: [tools.pingdom.com](https://tools.pingdom.com) oder
- [web.dev](https://web.dev)
- **Entwickler-Tools der Browser** nutzen: Datentransfer und Ladezeiten

Beispiel: 6 k-Website von Jack Lennox [sustywp.com](https://sustywp.com)

# Optimieren und reduzieren – schlanke Bildsprache

Bilder: über 50 % der Datenmenge (1 MB Bilder entspricht 150.00 Wörtern)

- Haben Stockfotos eine individuelle Botschaft?
- Welche Bildformate? JPEG, PNG8, PNG24, GIF, AVIF, **WEBP**
- Welche Grafikformate? GIF, **SVG**
- Bildoptimierung über [Short Pixel](#), [TinyPNG](#), [ImageOptim](#) ...
- Bildgrößen dem Viewport anpassen, Responsive Image Sizing über [Short Pixel](#)
- monochrome Bilder bevorzugen
- Lacy Loading

# Optimieren und reduzieren – ohne (visuellen) Lärm

---

Videostreaming: Online-Videos machen 60 % des globalen Datenstroms aus\*

- Welche Videoformate? MP4, MOV, AVI, MKV, **HTML5/WEBM**
- Videos durch Animationen ersetzen: ~~GIF~~, **SVG**
- Videooptimierung z. B. über Clipchamp, Wondershare UniConverter
- Videogrößen dem Viewport anpassen
- Veröffentlichen: keine automatisches Abspielen, keine Videohintergründe
- Video durch Audio ersetzen (mobiles Surfen)

\* 2018; Quelle: [The Shift Project: Climate crisis: the unsustainable use of online video](#)

# Optimieren und reduzieren – minimalistische Web-Typografie

Schriften sind auch Daten, die übertragen und geladen werden müssen

- wenn möglich Systemschriften verwenden
- wenige Schriftarten und -schnitte benutzen
- Zeichensätze bearbeiten
- optimierte Schriftdateien verwenden: **WOFF**, (konvertieren mit [Font Squirrel](#))
- Einsatz von variablen Webfonts: <https://v-fonts.com/>, Bsp: Open Source [Inter UI](#)
- Webfonts selbst hosten (Webfont-Abos vermeiden)

# Optimieren und reduzieren – schmaler Code

... macht die Website effizienter

- Auswahl CMS: ob überhaupt notwendig,
  - ▶ wenn ja, welches, welche Templates und welcher Editor/Page Builder?
  - ▶ wenn nein, Webframework, Online-Editoren, Seitengenerator, HTML/CSS?
- statische Seiten ausliefern: Seiten-Caching, Progressive Web App (PWA)
- energieeffiziente Programmiersprache wählen
- Werkzeugkasten kontrollieren: jQuery und Co.
- Analyse-, Trackings- und Werbescripte verursachen Performance-Probleme
- komprimieren des Codes: CodeKit
- Bots mit Firewall blockieren (die gewünschten kommen durch)

# Optimieren und reduzieren – Green Hosting

Rechenzentren sind eine der schnellst wachsenden Energiefresser

- optimale Servergröße ermitteln
- Einsatz von Content-Delivery-Netzwerken
- Strom aus erneuerbaren Quellen

Beispiel: Kris De Decker - Low Tech Magazine



**LOW←TECH MAGAZINE**

*Server Stats*  
Location: Barcelona  
Time: 14:14 CEST  
Battery status: charging  
Power used: 2.77W  
Uptime: 6 weeks, 2 days, 17 hours, 3 minutes

*Forecast*  
today 🌤️  
tomorrow 🌤️  
day after tomorrow 🌤️

# Optimieren und reduzieren

## Für Redakteur:in

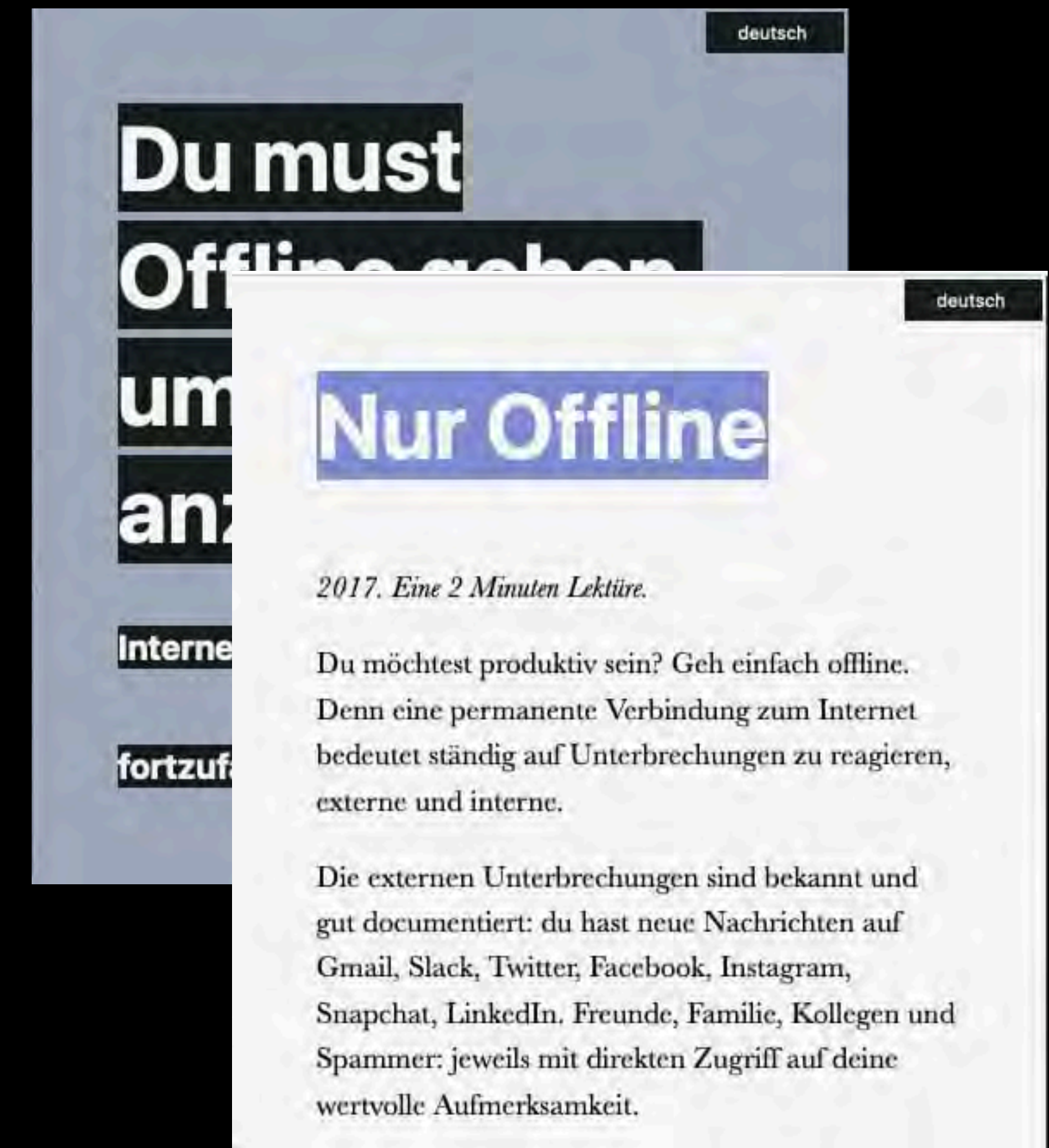
- Daten im Backend strukturieren und alte löschen
- nicht alles und nicht jede Änderung veröffentlichen

## Beim Surfen

- Auswahl eines vertrauenswürdigen Browsers
- Tabs im Browser schließen
- Auswahl einer vertrauenswürdigen und nachhaltigen Suchmaschine
- Nachdenken statt Suchen

## Für alle

- Offline arbeiten
- Green IT: lange Nutzen, reparieren



Beispiel: Chris Bolin, <https://chris.bolin.co/>

## Was habe ich euch gezeigt?

- Gründe für Green Webdesign
- Komplexheit von digitalen Produkten und die daraus resultierende Verantwortung und Haltung
- Strategie: testen, optimieren, reduzieren, thematisieren und engagieren
- zwei Entwurfsmethoden (Wireframes, Atomic Design)
- Nachhaltige Webdesign-Praktiken: einige praktische Ansatzpunkte, Tools und Beispiele

## Warum?

- 1. Um ein Teil der Lösung unseres Umwelt- und Klimaproblems zu sein**
- 2. Digitalen CO<sub>2</sub>-Fußabdruck verringern, um den Klimawandel zu verlangsamen bzw. zu stoppen**
- 3. Vorteile für den Auftraggeber erkennen und argumentieren**
- 4. eigene Positionierung schärfen**



»Wir müssen darüber reden ...

und digitale Nachhaltigkeit mit den Unternehmenszielen des Auftraggebers und der anderen Beteiligten verküpfen, d.h. auf den Nutzen von

**1. nachhaltigem Webdesign und**

**2. nachhaltigen Webdesign-Praktiken (Weboptimierung)**

fokussieren:

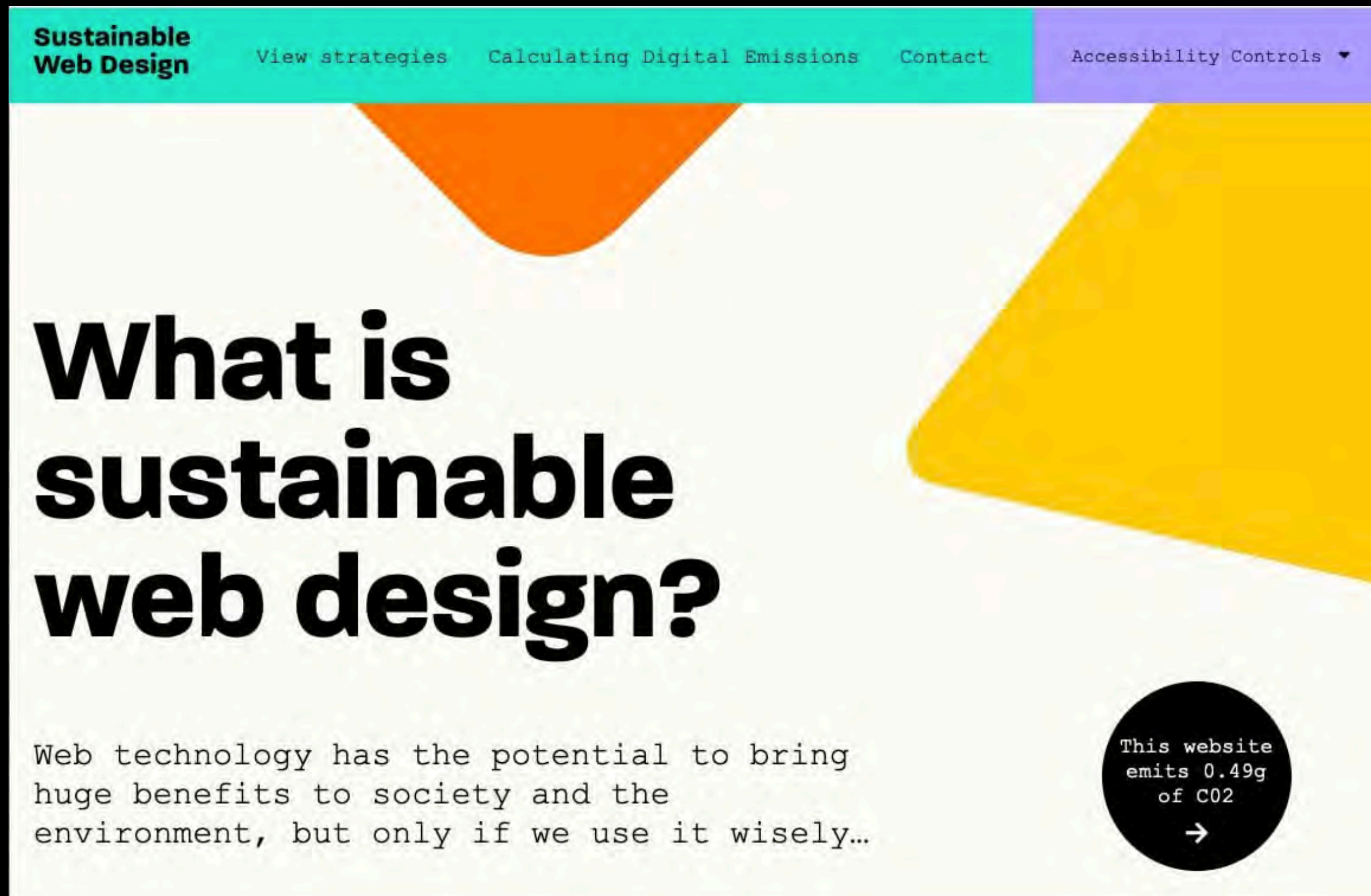
- optimierte User Journey, hohe Performance: für hohe Konversionsraten, hohe Kundenzufriedenheit und positive Wahrnehmung
- SEO: Google hat Ladegeschwindigkeit als Ranking-Faktor
- Barrierefreiheit, Zugänglichkeit
- Sicherheit: Firewall, statische Webtechnologie
- Hosting-Kosten bei steigendem Traffic

Warte nicht auf den nächsten »grünen« Designauftrag sondern integriere nachhaltiges Webdesign und die dazugehörenden Praktiken sofort in deinen Designprozess.

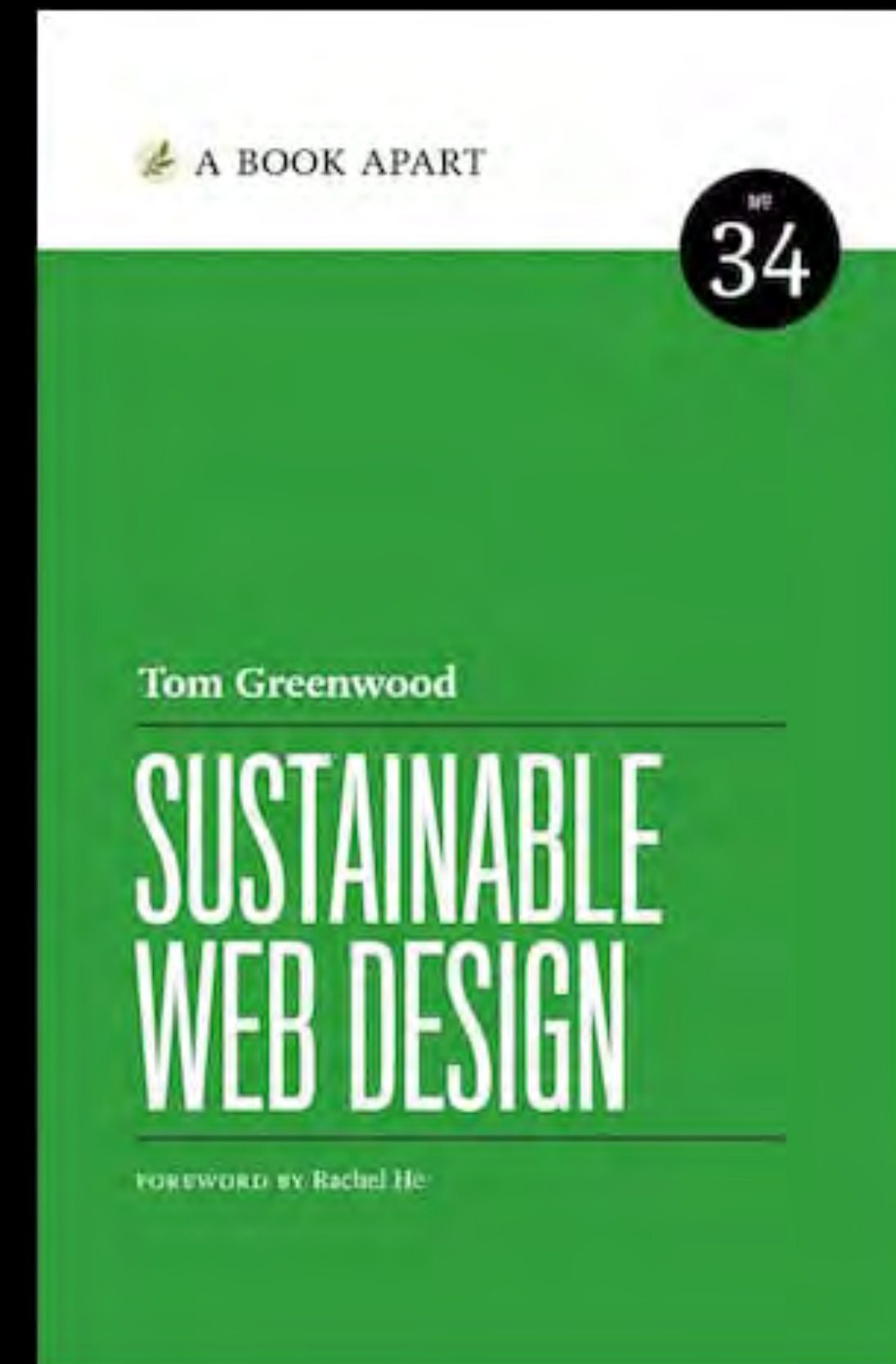
Die grüne Webdesigner:in hat alles im Blick und versucht so viel Verantwortung wie möglich zu übernehmen.

Dazu sucht sie sich Verbündete, klärt auf, engagiert sich und nimmt Einfluss.

# Weiterführend



<https://sustainablewebdesign.org/>



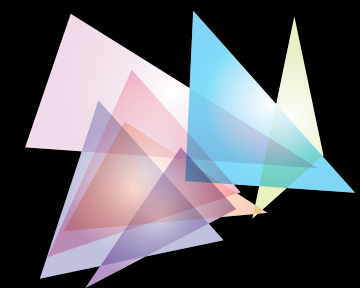
<https://abookapart.com/products/sustainable-web-design>

»Man muss eine Tür aufzustoßen versucht haben,  
ehe man erkennt, dass sie verschlossen ist.«\*

\* Michel de Montaigne

Sei Teil der Lösung unseres Umwelt- und Klimaproblems!

Danke sagt Christhard »Otto« Landgraf



Akademie für Design und Nachhaltigkeit