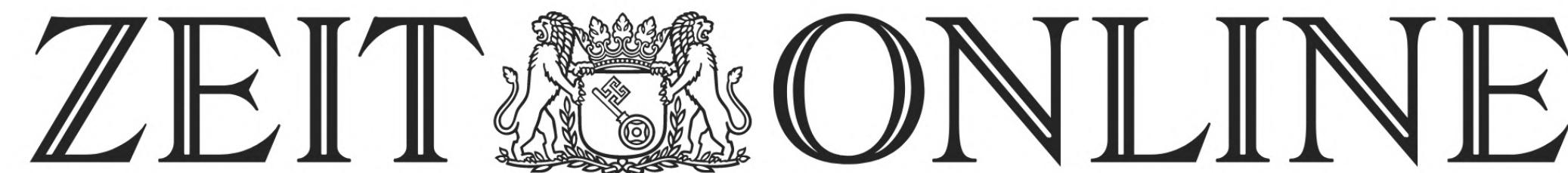


Website Performance

bei



Thomas Puppe

Dev & Design Meetup Hamburg

09.11.2023

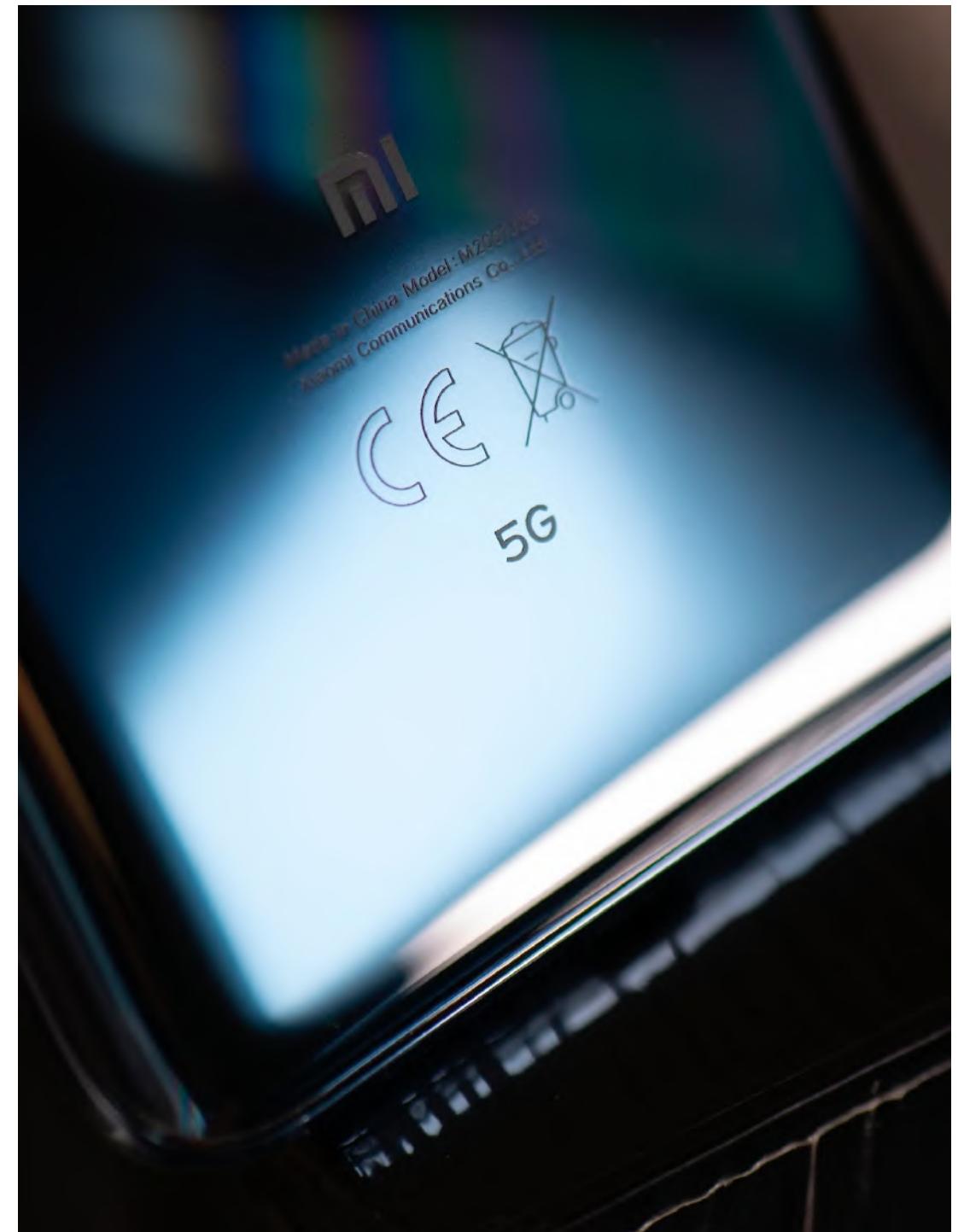
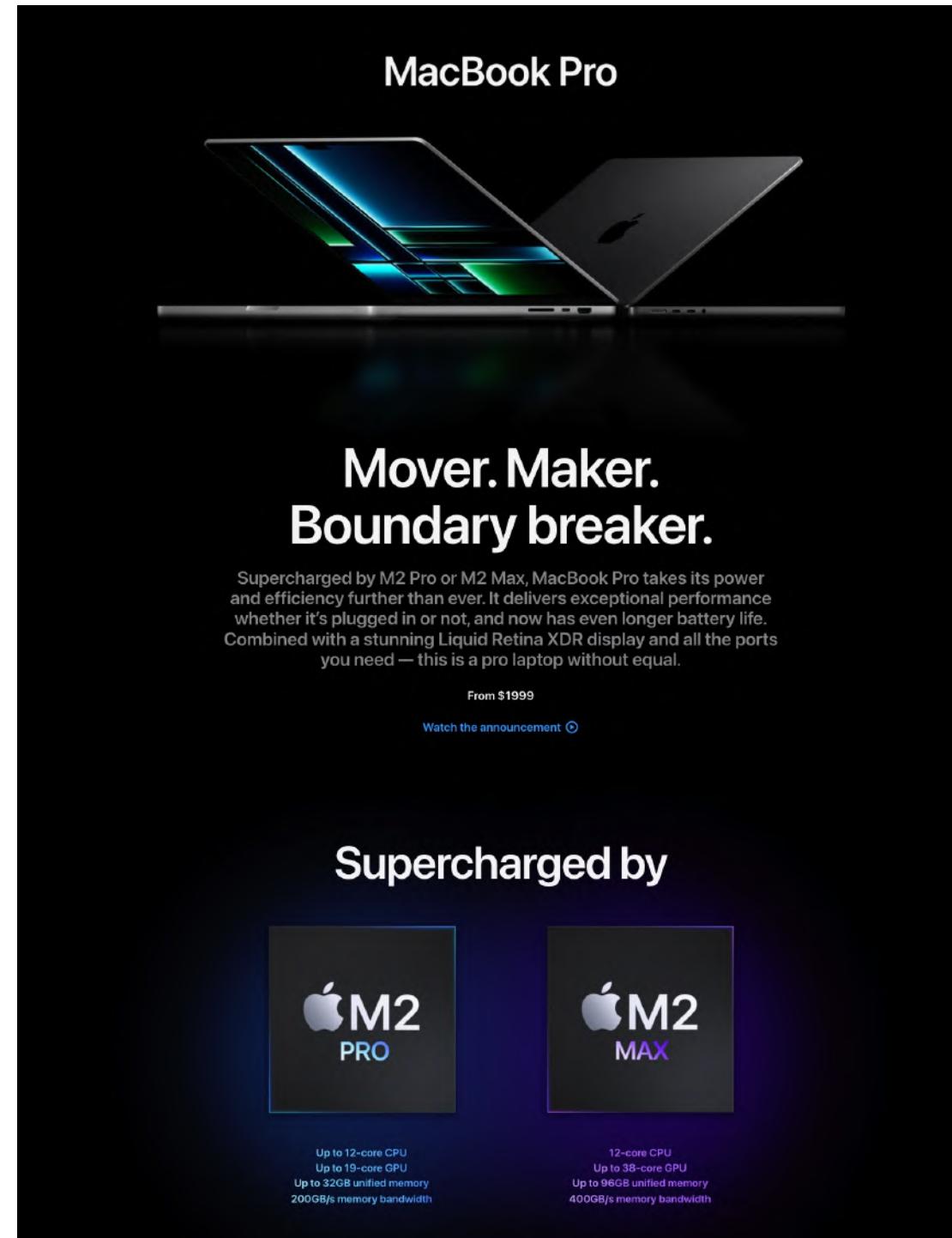


Hi, ich bin Thomas



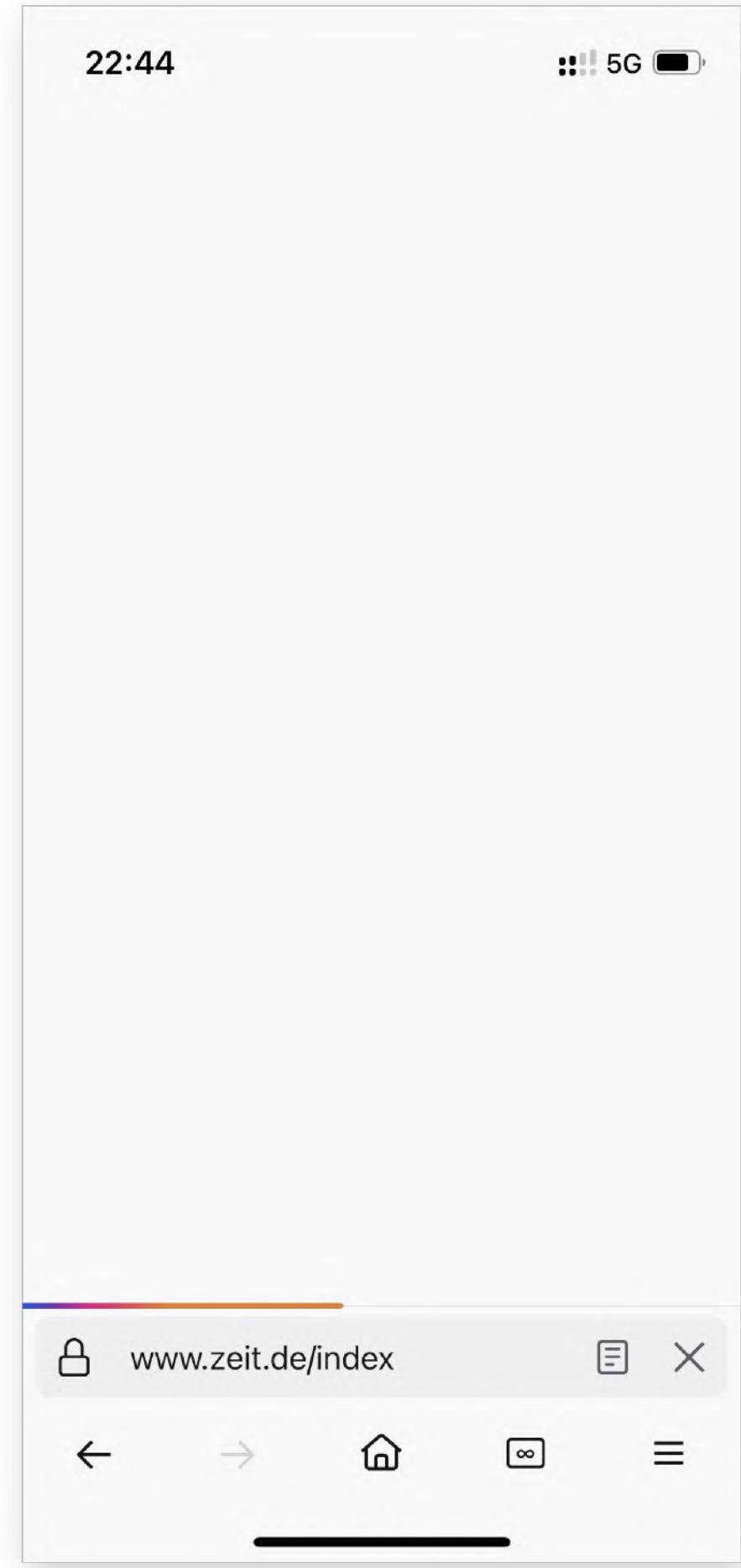
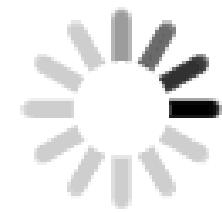
Senior Frontend Developer bei ZEIT Online

#a11y, #leanweb, #webperf



Credits: [apple.com](#), [Lee Campbell](#) auf [Unsplash](#), [Shiwa ID](#) auf [Unsplash](#)

www  **wealthy western web**

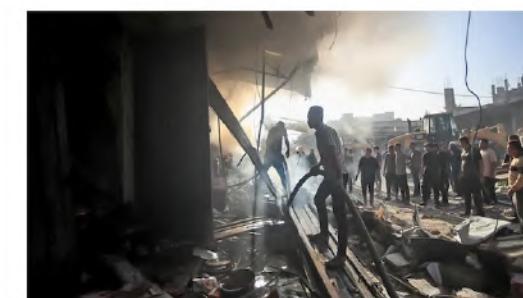








Website Performance

[Live](#) [Krieg in Nahost](#) vor 6 Min. | [Israel](#) [Ukraine-Krieg](#) [Migration](#) [Alle Themen](#)[Liveblog: Krieg in Israel und Gaza](#)

Israelische Armee kämpft nach eigenen Angaben in Gaza-Stadt

Als "Herz des Terrors" bezeichnet das israelische Militär Gaza-Stadt – und meldet dortige Gefechte. Die EU schickt Flüge mit Hilfsgütern in den Gazastreifen. Das Liveblog

Von Kirsten Jöhlinger und Laura Quellenberg • 5.922 Kommentare

[Pro-Palästina-Demo in Essen](#)

"Der Nahostkonflikt ist für Islamisten ein Jackpot"

IS-Symbole, Kalifatsparolen: In Essen demonstrierten islamistische Akteure ihre Macht, sagt der Experte Eren Güvercin. Die Veranstalter müssten sich klarer abgrenzen.

Von Nina Monecke

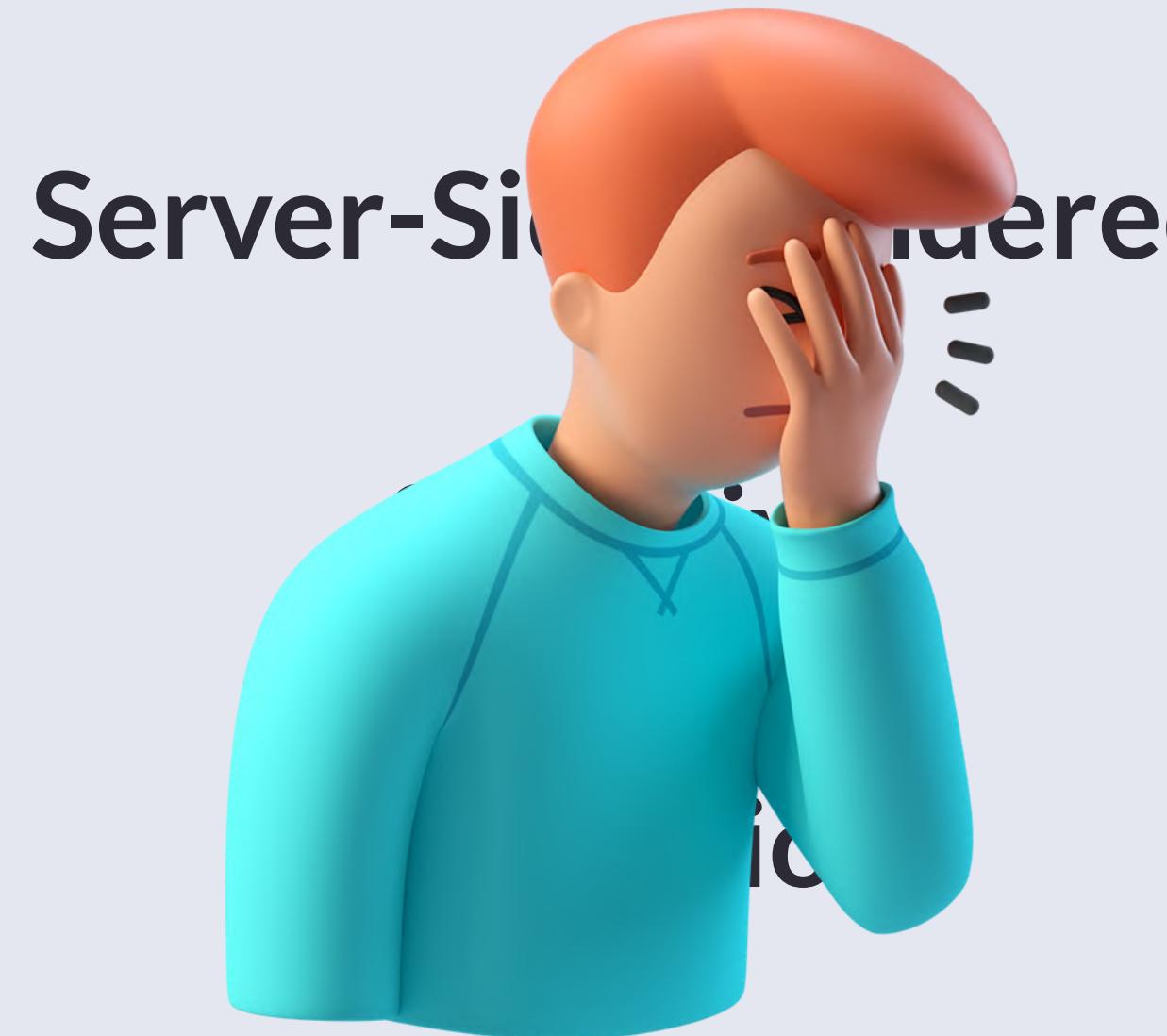
[König Charles](#)

Der König ist nüchtern



Server-Side-Rendered

**Selective
Resumable
Hydration**



HTML Website

mit CSS

**JavaScript als
Progressive Enhancement**

Progressive Enhancement bei ZEIT Online

[• Anmelden](#)

Erbschaftsteuer: Warum Frauen weniger erben und trotzdem mehr Steuern zahlen

Egal, wie reich Frauen werden, Männer sind im Schnitt reicher. Das liegt nicht nur am Gender-Pay-Gap, sondern auch daran, wie die deutsche Steuer Frauen diskriminiert.

Von [Marilena Piesker](#)
7. November 2023, 5:42 Uhr [116 Kommentare](#)

Exklusiv für Abonnenten Z+

[Artikel hören](#)



Männer haben nicht nur mehr Vermögen als Frauen, sie zahlen auch weniger Steuern dafür. © Pia Bubbles für ZEIT ONLINE

Frauen sind ziemlich arm dran. Zumal verglichen mit Männern. Sie verdienen im Laufe ihres Lebens nicht nur weniger, sie sind im Durchschnitt auch ärmer an Vermögen. 30.000 Euro mehr besitzt der deutsche Durchschnittsmann im Vergleich zur deutschen Durchschnittsfrau. Würde man die Rentenansprüche mit einbeziehen, läge die Lücke zwischen den Geschlechtern sogar bei 45.000 Euro. In den reicheren Bevölkerungsschichten sind die Unterschiede größer, in den ärmeren geringer. Dort ist aber auch insgesamt weniger Vermögen vorhanden.

Navigationspfad

- [Aktuelle Nachrichten](#)
- [Erbschaftsteuer: Warum Frauen weniger erben und trotzdem mehr Steuern zahlen](#)

ZEIT ONLINE [Nach oben](#)

- [Impressum](#)
- [Hilfe & Kontakt](#)
- [Unternehmen](#)
- [Karriere](#)
- [Presse](#)
- [Jobs](#)
- [Shop](#)

Von Marilena Piesker

7. November 2023, 5:42 Uhr / [116 Kommentare](#) /

[EXKLUSIV FÜR ABONNENTEN](#)

[◀ Artikel hören](#)



Männer haben nicht nur mehr Vermögen als Frauen, sie zahlen auch weniger Steuern dafür.
© Pia Bubbles für ZEIT ONLINE

Frauen sind ziemlich arm dran. Zumal verglichen mit Männern. Sie verdienen im Laufe ihres Lebens nicht nur weniger, sie sind im Durchschnitt auch ärmer an Vermögen. 30.000 Euro mehr besitzt der deutsche Durchschnittsmann im Vergleich zur deutschen Durchschnittsfrau. Würde man die Rentenansprüche mit einbeziehen, läge die Lücke zwischen den Geschlechtern sogar bei 45.000 Euro. In den reicheren Bevölkerungsschichten sind die Unterschiede größer, in den ärmeren geringer. Dort ist aber auch insgesamt weniger Vermögen vorhanden.

Aktuelle Nachrichten / Erbschaftsteuer: Warum Frauen weniger erben und trotzdem mehr Steuern zahlen

ZEIT ONLINE [Nach oben](#)

[Impressum](#) [Hilfe & Kontakt](#) [Unternehmen](#) [Karriere](#) [Presse](#) [Jobs](#) [Shop](#) [Inserieren](#) [Mediadaten](#)
[Bildrechte](#) [Rechte & Lizizenzen](#) [AGB](#) [Datenschutz](#) [Privacy Einstellungen](#) [Cookies & Tracking](#) [Abo kündigen](#)

ZEIT ONLINE

[Abo testen](#) [Menü](#)



Männer haben nicht nur mehr Vermögen als Frauen, sie zahlen auch weniger Steuern dafür.
© Pia Bubbles für ZEIT ONLINE

Frauen sind ziemlich arm dran. Zumal verglichen mit Männern. Sie verdienen im Laufe ihres Lebens nicht nur weniger, sie sind im Durchschnitt auch ärmer an Vermögen. 30.000 Euro mehr besitzt der deutsche Durchschnittsmann im Vergleich zur deutschen Durchschnittsfrau. Würde man die Rentenansprüche mit einbeziehen, läge die Lücke zwischen den Geschlechtern sogar bei 45.000 Euro. In den reicheren Bevölkerungsschichten sind die Unterschiede größer, in den ärmeren geringer. Dort ist aber auch insgesamt weniger Vermögen vorhanden.

Wählen Sie Ihren Zugang und lesen Sie weiter:

Digital-Zugang

- ✓ Alle Artikel auf ZEIT ONLINE frei
- ✓ Über 1.200 Rezepte im Wochenmarkt
- ✓ Zusätzlich jeden Mittwoch die Wochenausgabe als E-Paper
- ✓ 4 Wochen für nur 1,00 € testen

JETZT FÜR 1,00 € TESTEN

Digital-Zugang für ZEIT-Abonnenten

Sie sind bereits Digital-Abonnent? [Hier anmelden](#)

Aktuelle Nachrichten / Erbschaftsteuer: Warum Frauen weniger erben und trotzdem mehr Steuern zahlen

HTML vom Server

CSS dazu

JavaScript optional

Aspekte von Website Performance

Aus Usersicht

schnell / schlank / ruckelt nicht

Browser / Technologien

HTML / CSS / Bilder / JavaScript / Schriften / Video / Audio

Priorisierung im Netzwerk und im Browser

Build / Server

Bildformate / Komprimierung / CDN, Cloud / Caching / Netzwerk

Wirkung

Objektive Zahlen / Subjektive Wahrnehmung / Gemessene Realität von Google

Kontrolle

Messung / Testing / Monitoring / SEO Einfluss

Drei Säulen von Website Performance

A

R

O

Drei Säulen von Website Performance

A

AVOID

R

REDUCE

O

OPTIMIZE

Drei Säulen von Website Performance

A

AVOID

Benutzen wir alles?
Brauchen wir alles?

R

REDUCE

Cachen,
Komprimieren,
Minimieren.

O

OPTIMIZE

Ladeverhalten und
Priorisierung.

Drei Fünf Säulen von Website Performance

A R O M A

AVOID

Benutzen wir alles?

Brauchen wir alles?

REDUCE

Cachen,
Komprimieren,
Minimieren.

OPTIMIZE

Ladeverhalten und
Priorisierung

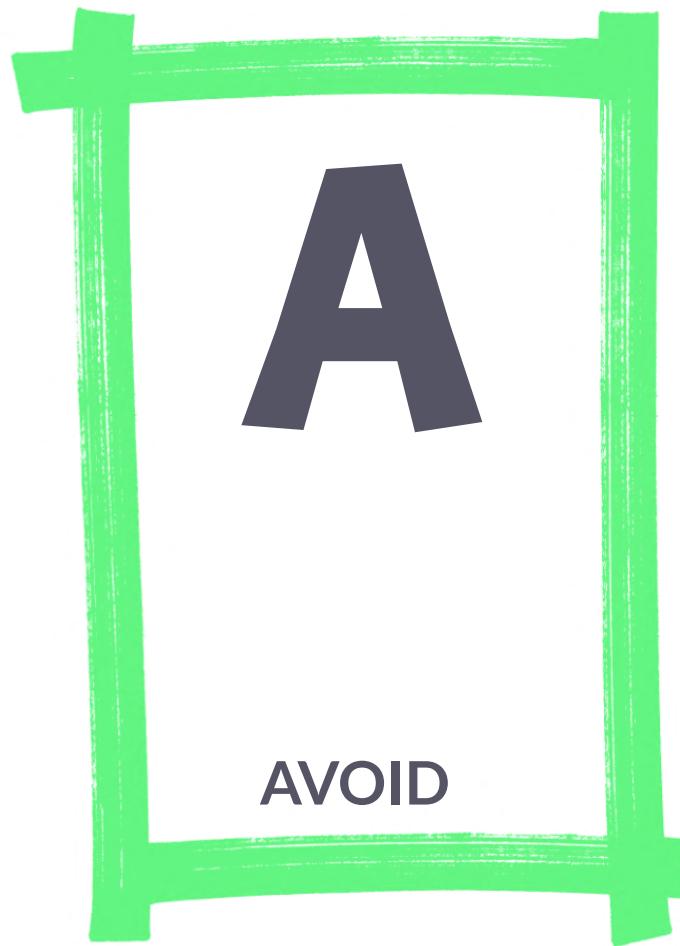
MEASURE

Tooling und
Monitoring

ATTITUDE

Performance
Culture

Drei Fünf Säulen von Website Performance



Benutzen wir alles?
Brauchen wir alles?

R O M A

REDUCE

Cachen,
Komprimieren,
Minimieren.

OPTIMIZE

Ladeverhalten und
Priorisierung

MEASURE

Tooling und
Monitoring

ATTITUDE

Performance
Culture

A person wearing a red jumpsuit is shown from the chest up, facing slightly to the left. They have their hands raised to their face, fingers spread, appearing to be crying or covering their eyes. The background is a solid yellow.

AVOID

Avoid Stuff:
ungenutzte
Sachen
finden

Browser DevTools

The screenshot shows the Network tab of the Chrome Developer Tools. At the top, there's a search/filter bar with various options like 'Preserve log', 'Disable cache', and 'No throttling'. Below the bar, a list of network requests is displayed with columns for Name, Status, Type, Initiator, Size, Time, Priority, Cache-Control, and Waterfall. The requests listed are common.js, theCard.js, gpt.js, and prebid8.16.0.js. At the bottom, performance metrics are shown: 9 / 387 requests, 3.1 MB / 8.1 MB transferred, 7.2 MB / 20.8 MB resources, Finish: 2.2 min, DOMContentLoaded: 1.78 s, and Load: 5.02 s.

Name	Status	Type	Initiator	Size	Time	Priority	Cache-Control	Waterfall
common.js idgpnmonknjnojddfkgkljpfnfcklj/js/tool	200 OK	script	common-4aa3a322.js:6 Script	142 kB 142 kB	155 ms 135 ms	High High	no-cache	
theCard.js idgpnmonknjnojddfkgkljpfnfcklj/js/tool	200 OK	script	theCard-746d34e6.js:6 Script	762 kB 762 kB	168 ms 134 ms	High High	no-cache	
gpt.js www.googletagservices.com/tag/js	200 OK	script	VM839:1 Script	101 kB 101 kB	321 ms 91 ms	Low Low	private, max-age=900, sta...	
prebid8.16.0.js	200	script	VM842:1	131 kB	76 ms	Low		

Browser Developer Tools Network Tab

Filter: domain, larger-than, status-code, priority, ...
<https://developer.chrome.com/docs/devtools/network/reference/>

Avoid Stuff:
ungenutzte
Sachen
finden

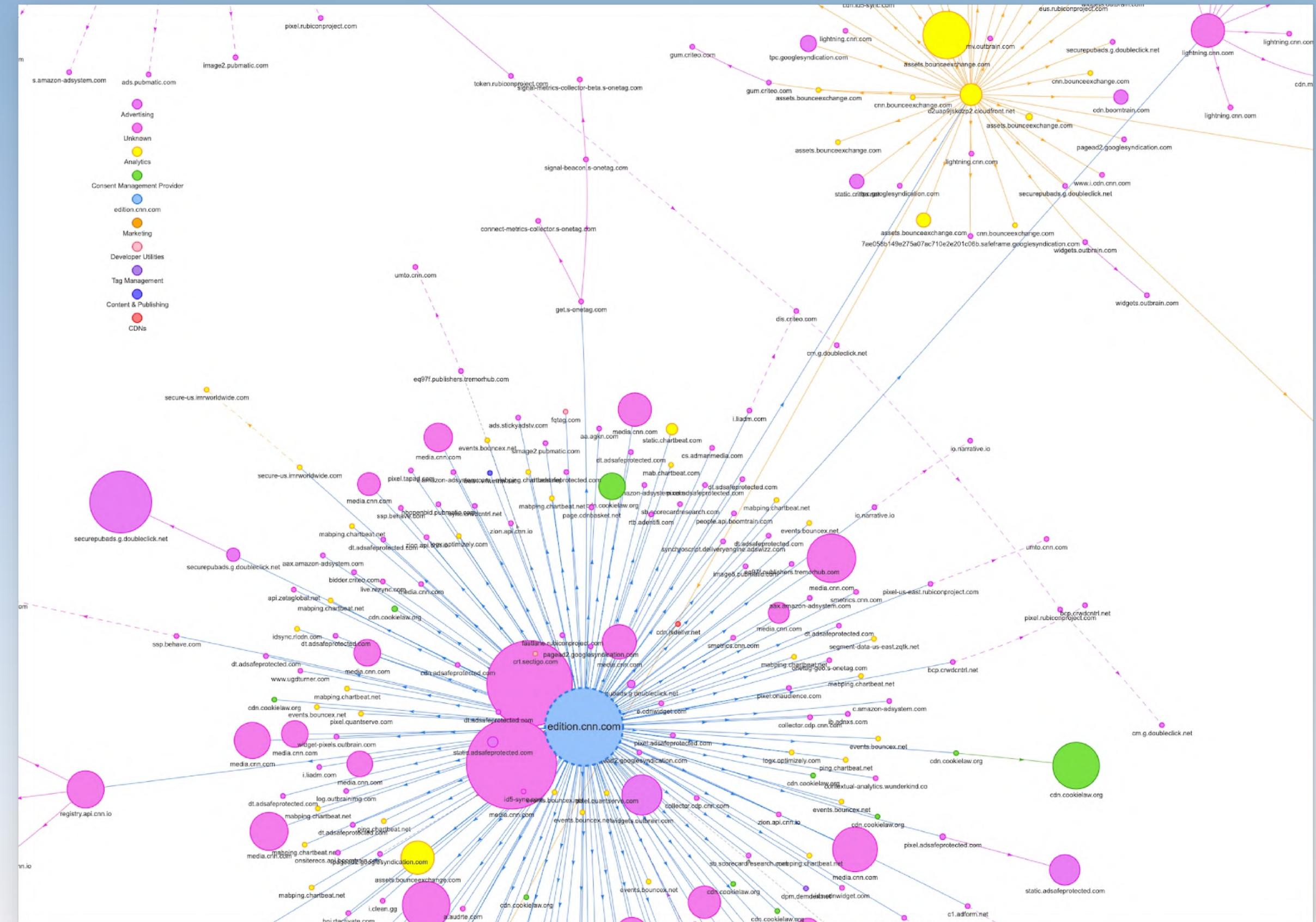
Browser DevTools
Request Maps

Avoid Request Maps

- requestmap.webperf.tools
 - requestmap.pages.dev

Gute Visualisierung, wenn die Request-Liste in den DevTools nicht ausreicht.

Oder um Stakeholder zu beeindrucken!



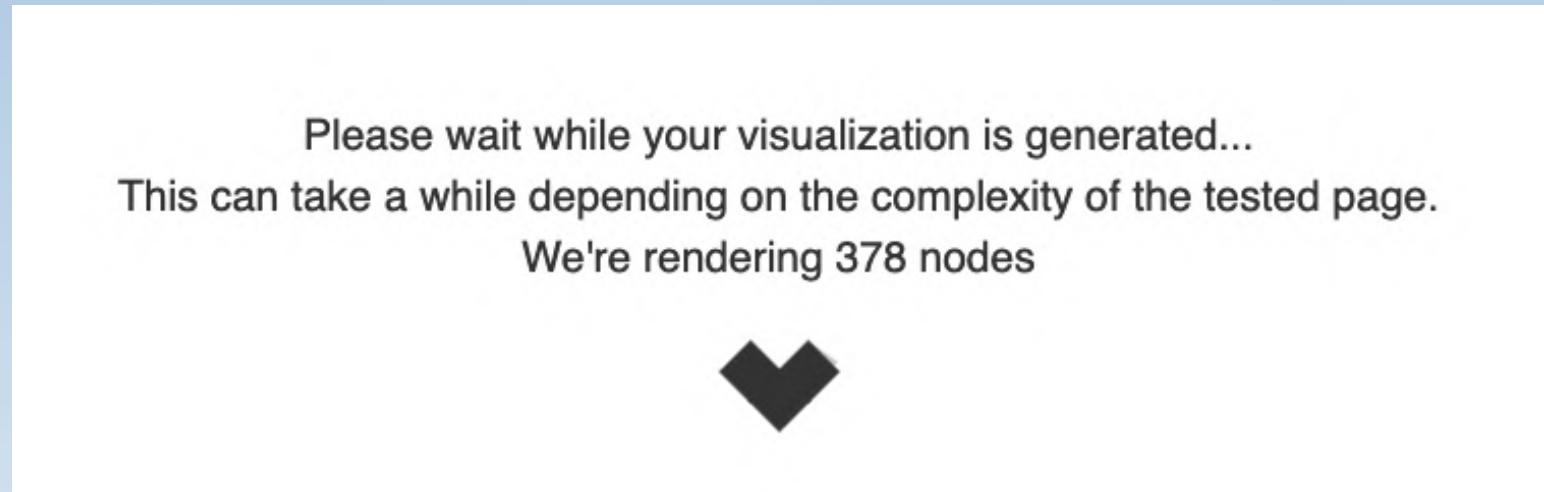
Avoid

Request Maps

- requestmap.webperf.tools
- requestmap.pages.dev

Gute Visualisierung, wenn die Request-Liste in den DevTools nicht ausreicht.

Oder um Stakeholder zu beeindrucken!



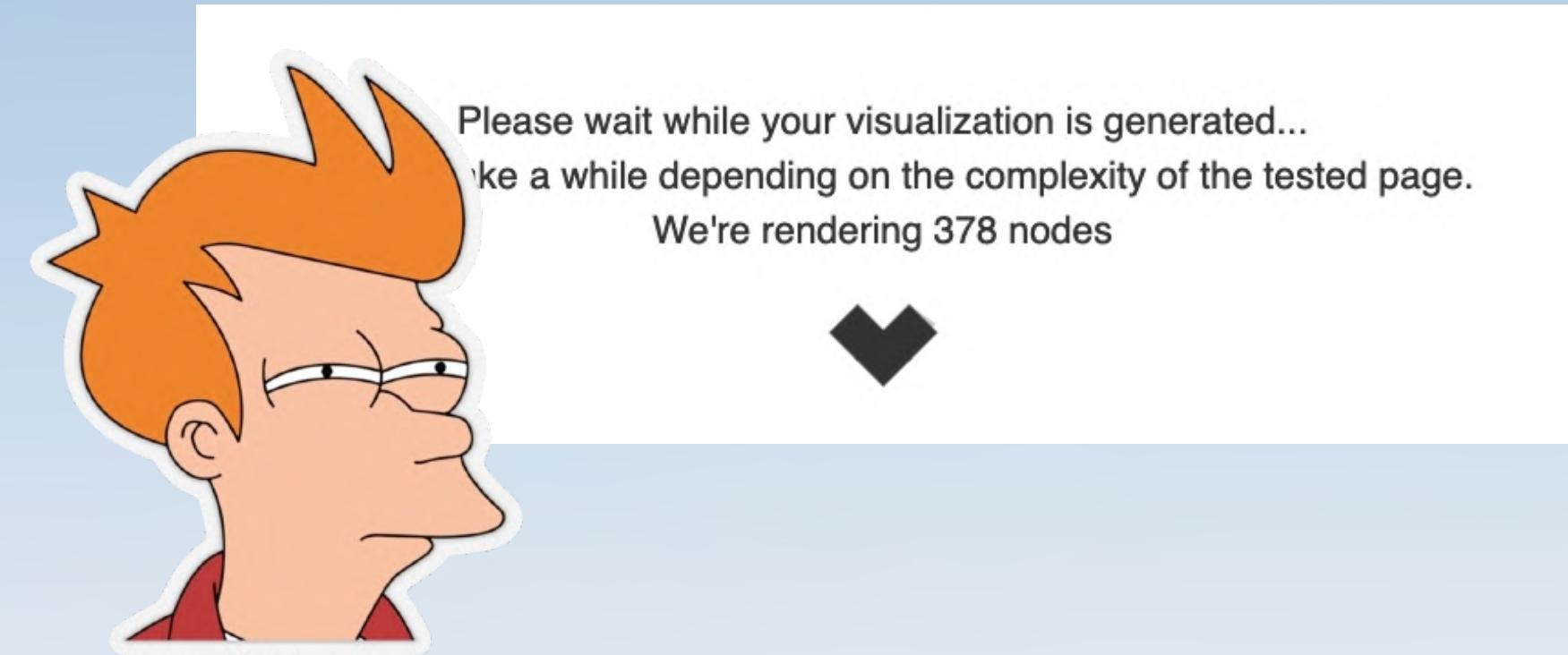
Avoid

Request Maps

- requestmap.webperf.tools
- requestmap.pages.dev

Gute Visualisierung, wenn die Request-Liste in den DevTools nicht ausreicht.

Oder um Stakeholder zu beeindrucken!



Avoid Stuff: ungenutzte Sachen finden

Browser DevTools

Request Maps

Google Tag Manager ausmisten

Avoid Stuff: ungenutzte Sachen finden

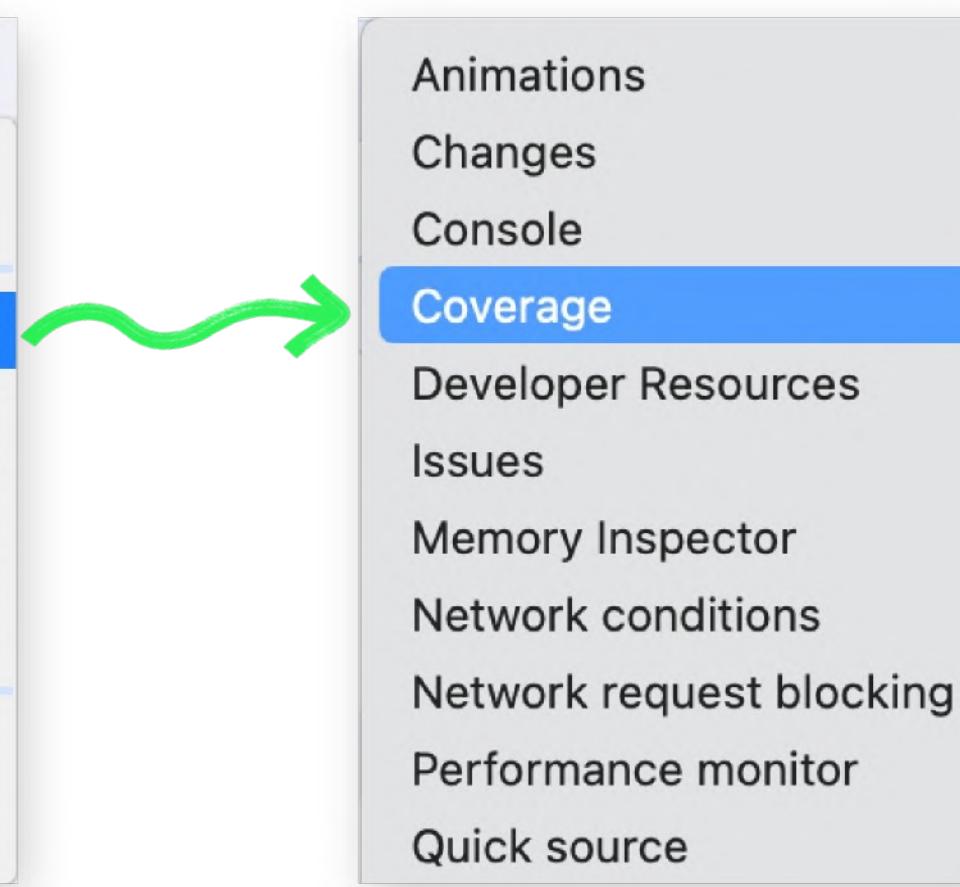
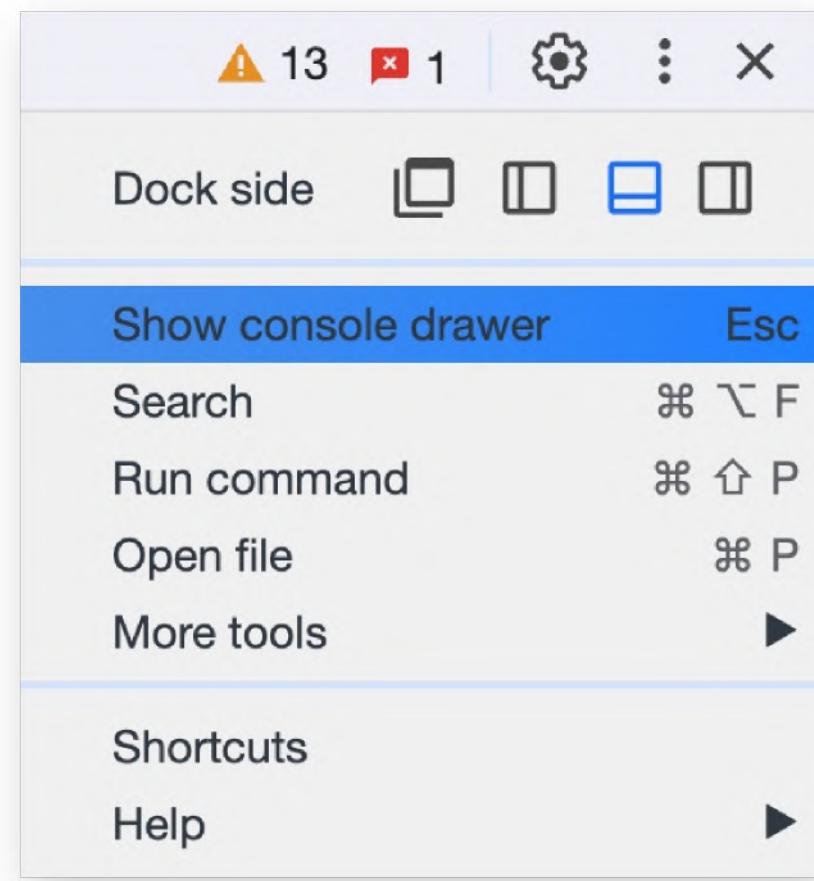
Browser DevTools

Request Maps

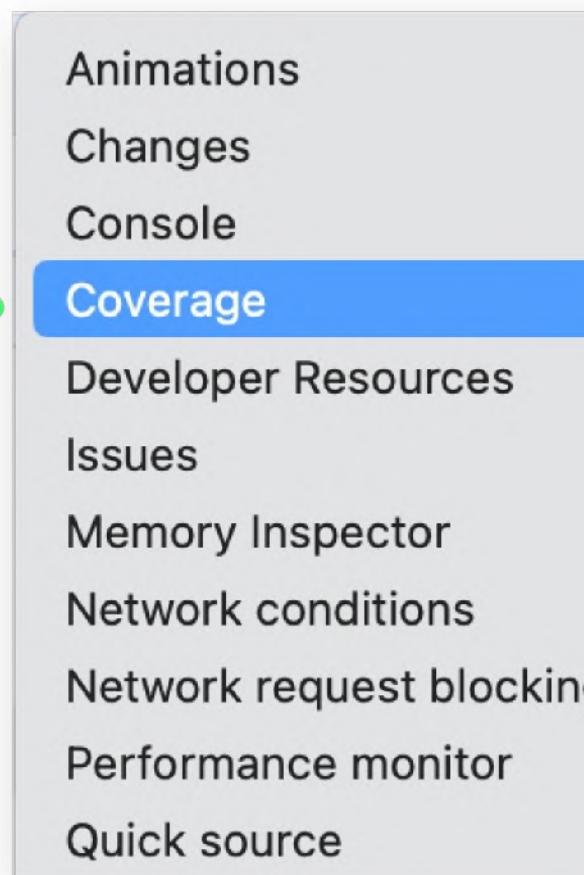
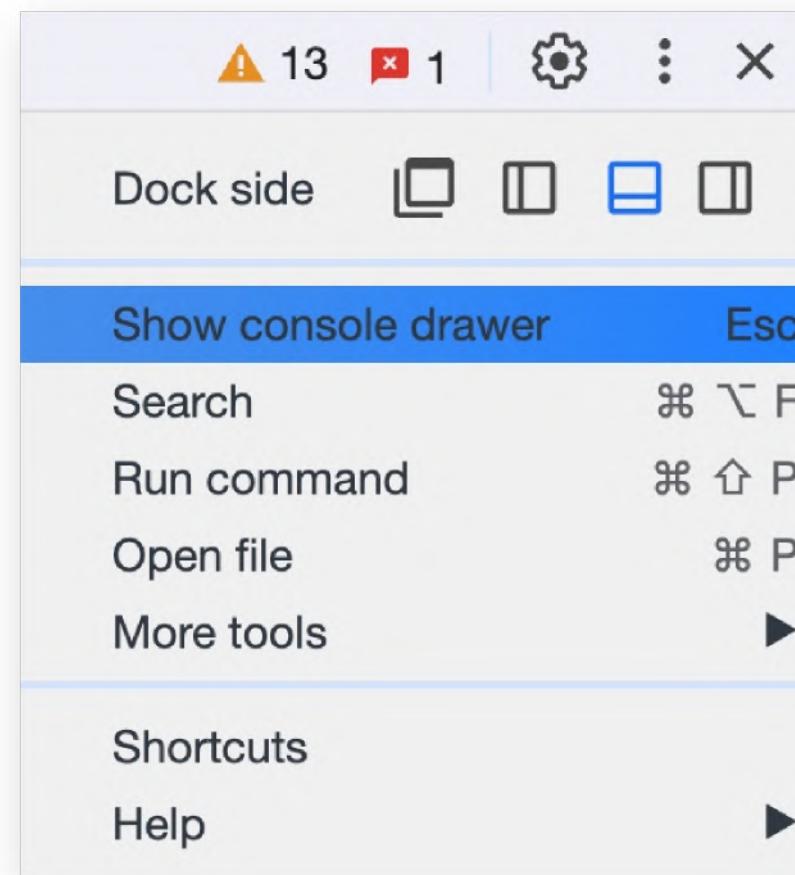
Google Tag Manager ausmisten

Unused CSS/JS via DevTools

Unused CSS/JS

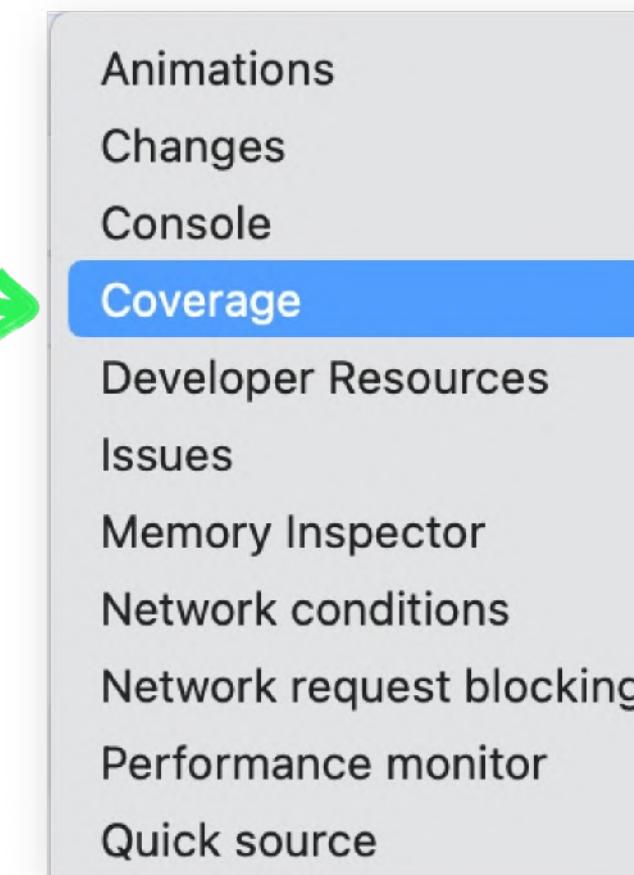
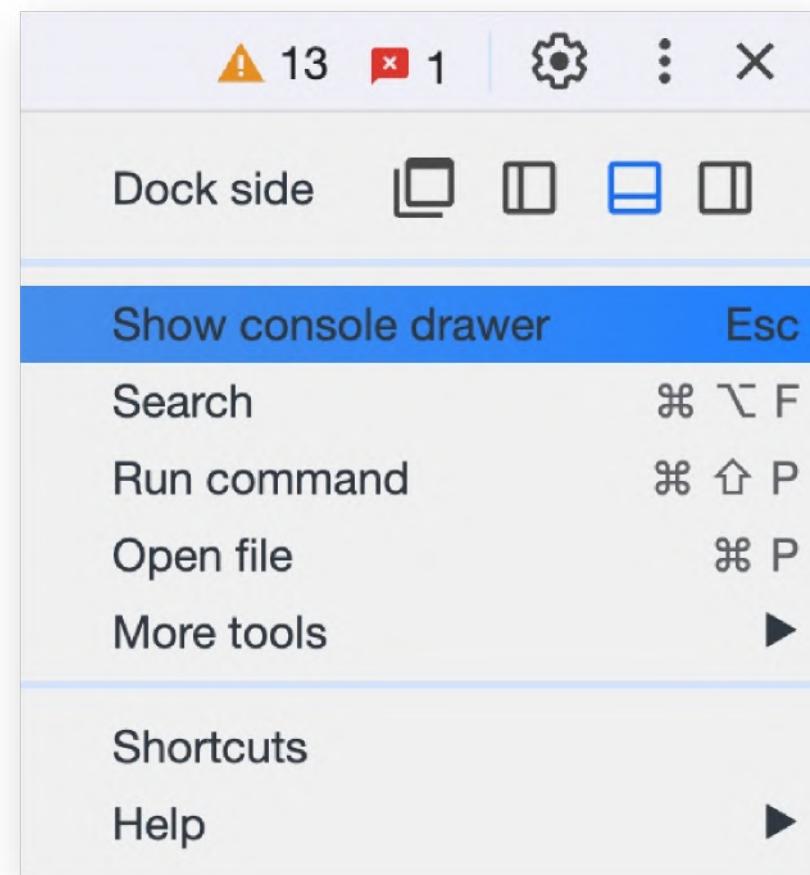


Unused CSS/JS



Unused CSS/JS

URL	Type	Total Bytes	Unused Bytes	Usage Visualization
https://consent-cdn.zeit.de/wrapperMessagingWithoutDetection.js	JS (per function)	204 217	95 490 46.8%	
https://interactive.zeit.de/wiegehtesi.../app.c0381a78a97b00cf65db.cached.js	JS (per function)	156 095	75 866 48.6%	
https://interactive.zeit.de/g/2022/energiekostenmonitor/.../index.75ca3a4e.css	CSS	99 104	72 859 73.5%	
https://interactive.zeit.de/g/2022/energiekostenmonitor/.../react.8d1c6deb.mjs	JS (per function)	142 733	67 107 47%	
https://static.zeit.de/p/.../centerpage.92c7290fe3f64752971581ffeb39d5b6.css	CSS	97 335	62 054 63.8%	
https://static.zeit.de/p/zeit.... /base.4ac770b16c740c03c50e84fb93f1dd9.css	CSS	49 036	38 825 79.2%	
https://static.zeit.de/static/js/webtrekk/webtrekk_v4.5.3.min-3.js	JS (per function)	75 896	30 541 40.2%	
https://static.zeit.de/iqd/cdn_zeit_async/live/iqadcontroller.js	JS (per function)	302 396	22 570 7.5%	
https://www.zeit.de/index	CSS+JS (per function)	91 860	20 860 22.7%	
https://pixel.adsafeprotected.com/rjss/st/1684785/75510779/skeleton....../index	JS (per function)	47 397	16 785 35.4%	
https://static.zeit.de/p/... /navigation.3f1caf0352cf4094c00c33fee12e352c.css	CSS	23 123	16 505 71.4%	
https://wally.zeit.de/assets/footerbar-296671a5.css	CSS	16 158	16 158 100%	



```

1 .teaser-small-minor__label,.teaser-small__label {
  color: var(--z-color-60--beyond);
  display: block;
  font-family: "TabletGothic","Helvetica Neue",He
  font-size: .5625em;
  letter-spacing: .15em;
  line-height: 1;
  margin-bottom: .625rem;
  text-align: right;
  text-transform: uppercase
}

.zon-teaser-poster__commentcount,.zon-teaser-news_
  cursor: pointer;
  transition-property: border-color,color,opacity;
  transition-duration: .2s;
  color: inherit;
  position: relative;
  white-space: nowrap;
  z-index: 2
}

```

Unused CSS/JS

URL	Type	Total Bytes	Unused Bytes	Usage Visualization
https://consent-cdn.zeit.de/wrapperMessagingWithoutDetection.js	JS (per function)	204 217	95 490 46.8%	
https://interactive.zeit.de/wiegehtesi.../app.c0381a78a97b00cf65db.cached.js	JS (per function)	156 095	75 866 48.6%	
https://interactive.zeit.de/g/2022/energiestrommonitor/.../index.75ca3a4e.css	CSS	99 104	72 859 73.5%	
https://interactive.zeit.de/g/2022/energiestrommonitor/.../react.8d1c6deb.mjs	JS (per function)	142 733	67 107 47%	
https://static.zeit.de/p/.../centerpage.92c7290fe3f64752971581ffeb39d5b6.css	CSS	97 335	62 054 63.8%	
https://static.zeit.de/p/zeit.... /base.4ac770b16c740c03c50e84fb93f1dd9.css	CSS	49 036	38 825 79.2%	
https://static.zeit.de/static/js/webtrekk/webtrekk_v4.5.3.min-3.js	JS (per function)	75 896	30 541 40.2%	
https://static.zeit.de/iqd/cdn_zeit_async/live/iqadcontroller.js	JS (per function)	302 396	22 570 7.5%	
https://www.zeit.de/index	CSS+JS (per function)	91 860	20 860 22.7%	
https://pixel.adsafeprotected.com/rjss/st/1684785/75510779/skeleton....../index	JS (per function)	47 397	16 785 35.4%	
https://static.zeit.de/p/... /navigation.3f1caf0352cf4094c00c33fee12e352c.css	CSS	23 123	16 505 71.4%	
https://wally.zeit.de/assets/footerbar-296671a5.css	CSS	16 158	16 158 100%	

Unused CSS/JS vermeiden durch situatives Laden von Code

- Aufteilung nach Seitentypen (centerpage.css, article.css)
- Vorhandensein von Elementen checken

```
● ● ●  
  
{  
  % if mp3_source is defined %}  
  {{ '%s/standalone/articleplayer.css' | include_css(blocking=False) | include_in_head }}  
  % endif %}
```



Avoid Code: System Features nutzen

Avoid Code:
System
Features
nutzen

Summary / Details

Summary / Details: HTML Reveal Element

INHALT ^

Auf einer Seite lesen

Seite 1 — KI Made in Germany

Seite 2 — "Aleph Alpha hat einiges aufzuholen"

Die Politik ist begeistert. Zu Recht?

Von [Nicolas Killian](#) | Erschienen in DIE ZEIT Nr. 47/2023, 9. November 2023

8. November 2023 ⓘ

Summary / Details: HTML Reveal Element

INHALT ^

Seite 1 — KI Made in Germany

Seite 2 — "Aleph Alpha hat einiges aufzuholen"

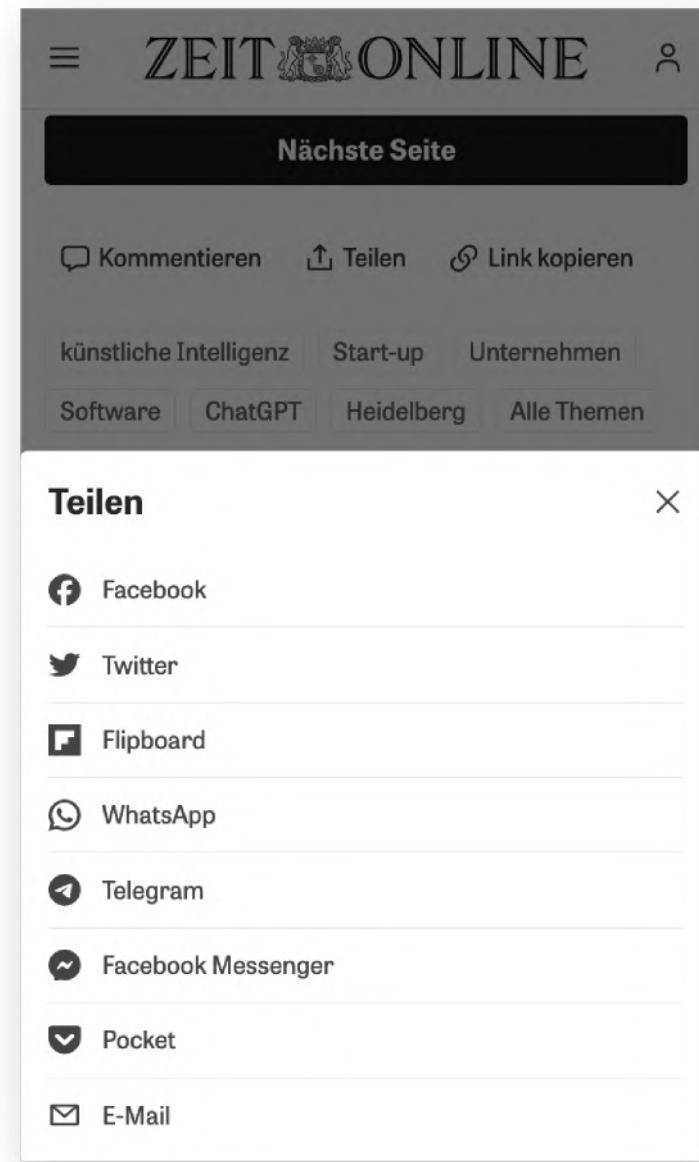
Auf einer Seite lesen



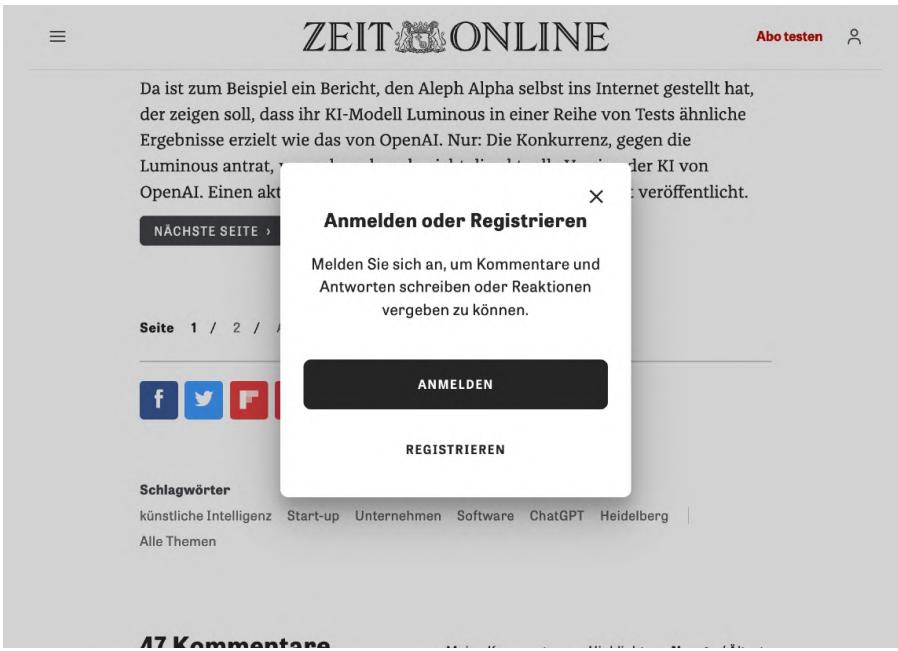
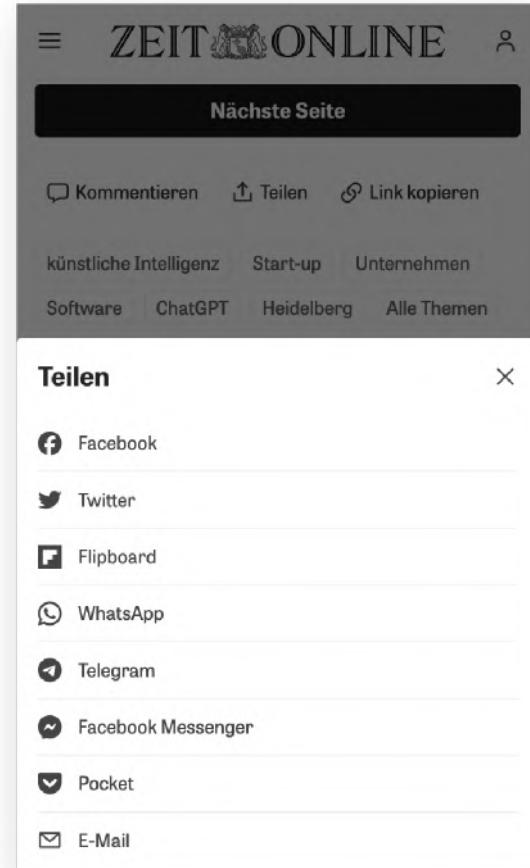
```
<details>
  <summary>Hoover Sukhdeep</summary>
  <p>
    Hal is brilliant. Did I mention Hal is brilliant?
    He didn't tell me to say that. He didn't tell me to say
    anything. I am here of my own free will.
  </p>
</details>
```

Avoid Code: System Features nutzen

Summary / Details
Dialog / Modal Feature



A screenshot of a Zeit Online article page. The main headline reads: "Da ist zum Beispiel ein Bericht, den Aleph Alpha selbst ins Internet gestellt hat, der zeigen soll, dass ihr KI-Modell Luminous in einer Reihe von Tests ähnliche Ergebnisse erzielt wie das von OpenAI. Nur: Die Konkurrenz, gegen die Luminous antrat, war offenbar nicht sehr gut." Below the headline, there is a call-to-action box with the heading "Anmelden oder Registrieren" (Log in or Register). It contains the text: "Melden Sie sich an, um Kommentare und Antworten schreiben oder Reaktionen vergeben zu können." (Log in to write comments or give answers and reactions.) It features two large buttons: "ANMELDEN" (Log in) and "REGISTRIEREN" (Register). Above the registration area, there are social media sharing icons for Facebook, Twitter, and Flipboard. At the bottom of the page, there is a section for "Schlagwörter" (Keywords) and a link to "17 Kommentare".



@material/dialog DT

14.0.0 · Public · Published a year ago

Readme

Code Beta

15 Dependencies

106 Dependents

1.672 Versions

Dialogs

Install

> npm i @material/dialog

Repository

♦ [github.com/material-components/mate...](https://github.com/material-components/material-components-web/tree/master/packages/@material/dialog)

Homepage

🔗 [github.com/material-components/mate...](https://material-components.com/dialog.html)

Weekly Downloads

625.809



Version

14.0.0

License

MIT

Unpacked Size

1.3 MB

Total Files

44

Issues

398

Pull Requests

91

Last publish

3 days ago

Collaborators



Using dialogs

A dialog is a type of modal window that appears in front of app content to provide critical information or ask for a decision. Dialogs disable all app functionality when they appear, and remain on screen until confirmed, dismissed, or a required action has been taken.

Dialogs are purposefully interruptive, so they should be used sparingly.

For additional guidance, refer to the [Material guidelines](#).

Installation

```
npm install @material/dialog
```

Styles

```
@use "@material/dialog";  
  
@include dialog.core-styles;
```

Note: Styles for any components you intend to include within dialogs (e.g. List, Checkboxes, etc.) must also be imported.

JavaScript Instantiation

```
import {MDCTextField} from '@material/textfield';  
const textfield = new MDCTextField(document.querySelector('.mdc-textfield'));
```

>-Try on RunKit

Report malware

```
● ○ ●  
  
<dialog>  
  
  <form method="dialog">  
    <p>  
      Content  
    </p>  
    <button>  
      Close  
    </button>  
  </form>  
  
</dialog>
```

```
● ○ ●  
  
dialog { ... }  
dialog[open] { ... }
```

```
● ○ ●  
  
dialog::backdrop {  
  background: red;  
}
```

```
● ○ ●  
  
const dialog = document.querySelector('dialog');  
  
// Show the dialog as non modal  
dialog.show();  
  
// Show dialog as modal  
dialog.showModal();  
  
// Close / hide the dialog  
dialog.close();
```

Dialog element -

Method of easily creating custom dialog boxes to display to the user with modal or non-modal options. Also includes a ::backdrop pseudo-element for behind the element.

Current aligned	Usage relative	Date relative	Filtered	All	⚙
Chrome	Edge *	Safari	Firefox	Opera	IE
			2-52		
4-31			1 53-79	10-18	
2 32-36	12-18	3.1-15.3	1 4 80-97	3 19-23	
37-116	79-116	15.4-16.5	98-116	24-101	6-10
117	117	16.6	117	102	11
118-120			17.0-TP	118-120	

```
● ○ ●  
  
<dialog>  
  
  <form method="dialog">  
    <p>  
      Content  
    </p>  
    <button>  
      Close  
    </button>  
  </form>  
  
</dialog>
```

```
● ○ ●  
  
dialog { ... }  
dialog[open] { ... }
```



```
● ○ ●  
  
const dialog = document.c  
  
  // Show the dialog as no  
  dialog.show();  
  
  // Show dialog as modal  
  dialog.showModal();  
  
  // Close / hide the dialog  
  dialog.close();
```

dialog element 📄 - LS

Method of easily creating custom dialog boxes to display to the user with modal or non-modal options. Also includes a backdrop pseudo-element for behind the element.

Current aligned	Usage relative	Date relative	Filtered	All	⚙️
Chrome	Edge *	Safari	Firefox	Opera	IE
2-52	1 53-79	10-18	2-52	1 53-79	10-18
32-36	12-18	3.1-15.3	30-97	19-23	6-10
37-116	79-116	15.4-16.5	98-116	24-101	6-10
117	117	16.6	117	102	11
118-120	17.0-TP	118-120			

Avoid Code:
System
Features
nutzen

Summary / Details
Dialog / Modal Feature
Karusselle und Slider

Karusselle und Slider: auch selfmade!

Wichtige Nachrichten >



Bürovermieter

Ehemals wertvollstes US-Start-up WeWork stellt Insolvenzantrag

Einst wurde der Vermieter von Co-Working-Räumen mit 47 Millionen Dollar bewertet, dann kam der Absturz. Nun hat WeWork Insolvenz angemeldet und hofft auf Sanierung.

Minis

Das Tref

Pro J

Euro

besc

Minis

26

Lebensräume

Wenn das Grauen gut aussieht

Der Mensch formt die Welt auf Kosten der Natur: Der Fotograf Tom Hegen inszeniert die brutalen Eingriffe perfekt und zeigt, dass kaum ein Flecken Erde noch unberührt ist.

2. Februar 2019, 17:20 Uhr

6 / 15



Strom in Deutschland wird noch immer um bis zu 70 Prozent aus nicht erneuerbaren Energien gezogen. © Tom Hegen

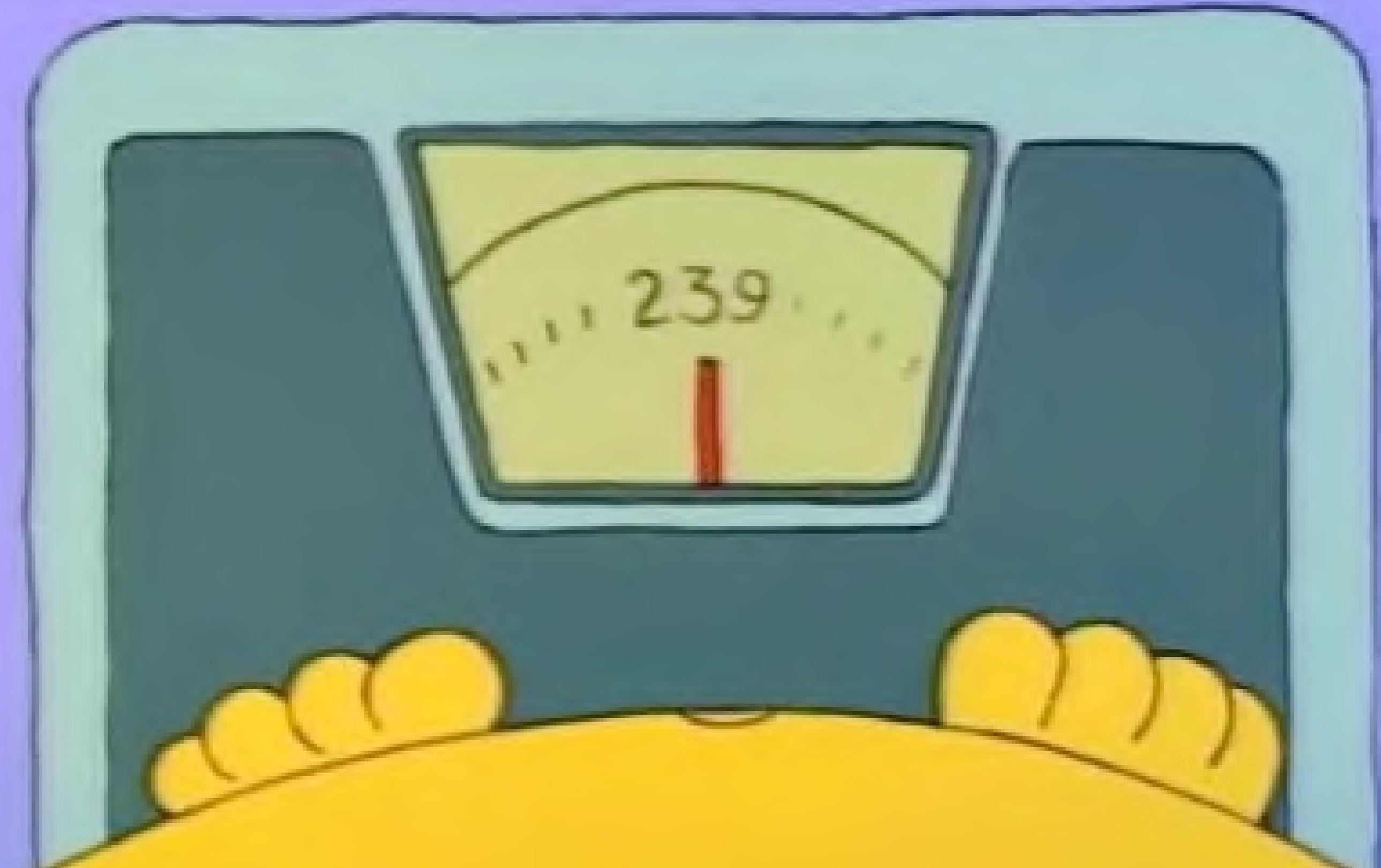
Avoid Code: System Features nutzen

Summary / Details
Dialog / Modal Feature
Karusselle und Slider
... you get the Point.

Drei Fünf Säulen von Website Performance



Reduce



Reduce

Caching

Caching und CDN / Proxy Cache

- deutliches Alarmsignal
- wird dir von jedem Testing Tool um die Ohren gehauen
- kurze Cache-Zeiten sollten gut begründet sein
- `immutable` nutzen!



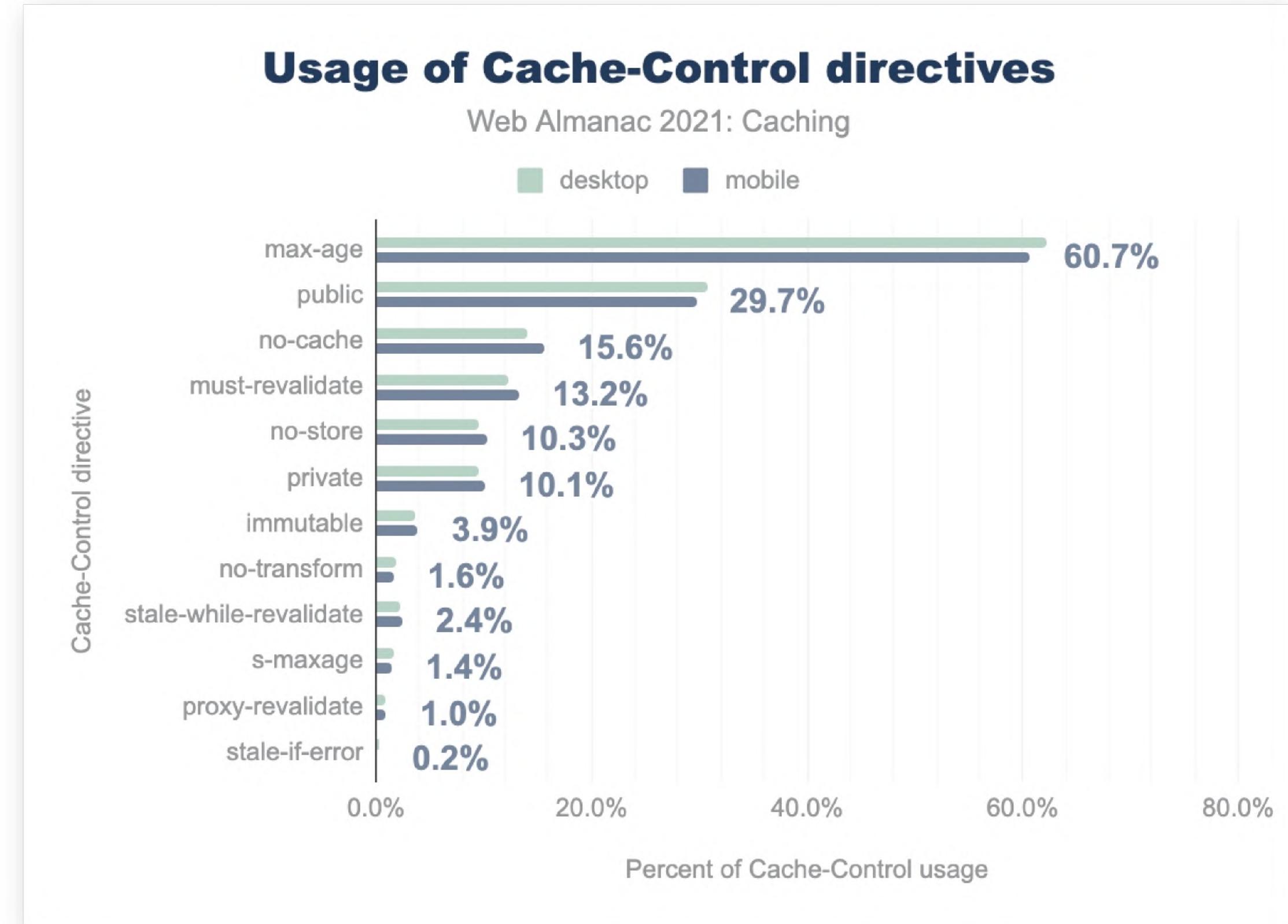
Caching und CDN / Proxy Cache

- **deutliches Alarmsignal**
- wird dir von jedem Testing Tool um die Ohren gehauen
- kurze Cache-Zeiten sollten gut begründet sein
- `immutable` nutzen!

Cache-Control	L
max-age=0, must-revalidate, no-cache	S
max-age=31536000, immutable	T
max-age=31536000, immutable	T
max-age=31536000, immutable	T
max-age=300	T
max-age=31536000, immutable	F
max-age=31536000, immutable	V
max-age=31536000, immutable	F

Caching und CDN / Proxy Cache

- deutliches Alarmsignal
- wird dir von jedem Testing Tool um die Ohren gehauen
- kurze Cache-Zeiten sollten gut begründet sein
- `immutable` nutzen!
- **TESTEN!**



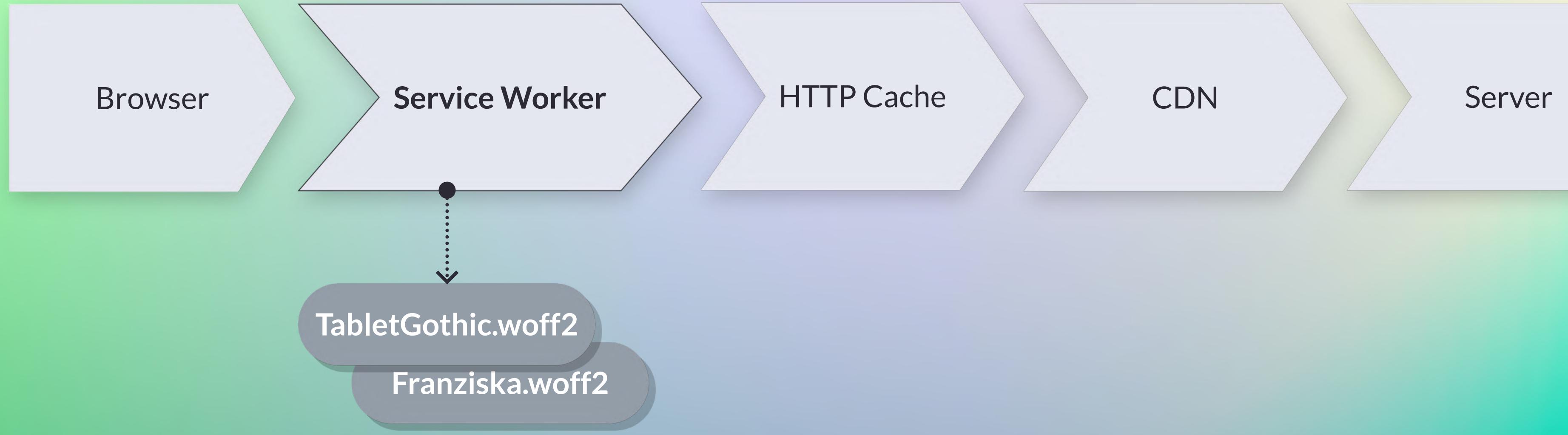
Reduce

Caching

Caching via ServiceWorker

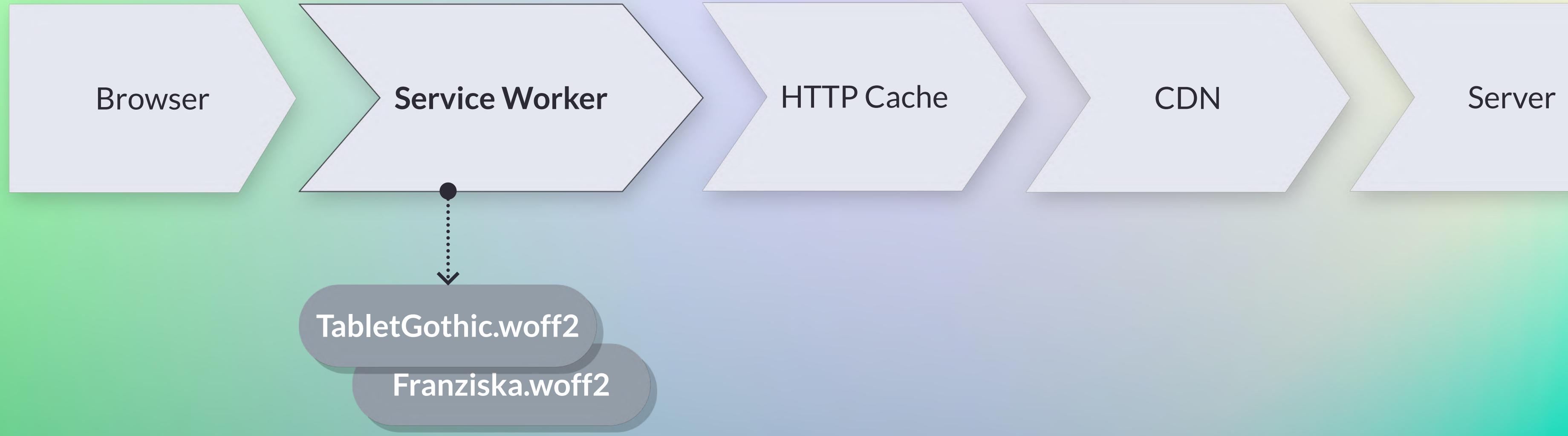


Caching via Service Worker



Caching via Service Worker

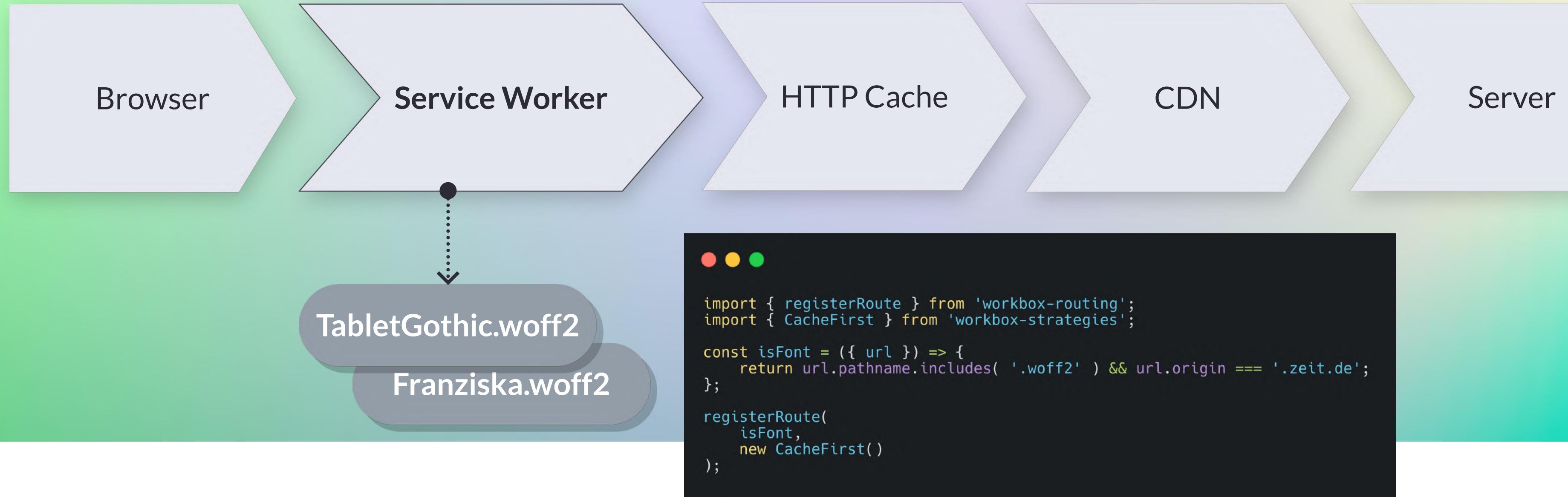
Der Service Worker ist wie ein programmierbarer Proxy Server, mit dem sich Requests und Responses per JavaScript modifizieren lassen. Er verfügt über einen eigenen Cache.



Caching via Service Worker

Der Service Worker ist wie ein programmierbarer Proxy Server, mit dem sich Requests und Responses per JavaScript modifizieren lassen. Er verfügt über einen eigenen Cache.

Dieser Cache ist theoretisch schneller (praktisch nicht).
Dieser Cache speichert deutlich länger bei gleicher TTL.*



Caching via Service Worker

Der Service Worker ist wie ein programmierbarer Proxy Server, mit dem sich Requests und Responses per JavaScript modifizieren lassen. Er verfügt über einen eigenen Cache.

Dieser Cache ist theoretisch schneller (praktisch nicht).
Dieser Cache speichert deutlich länger bei gleicher TTL.*

Reduce

Caching

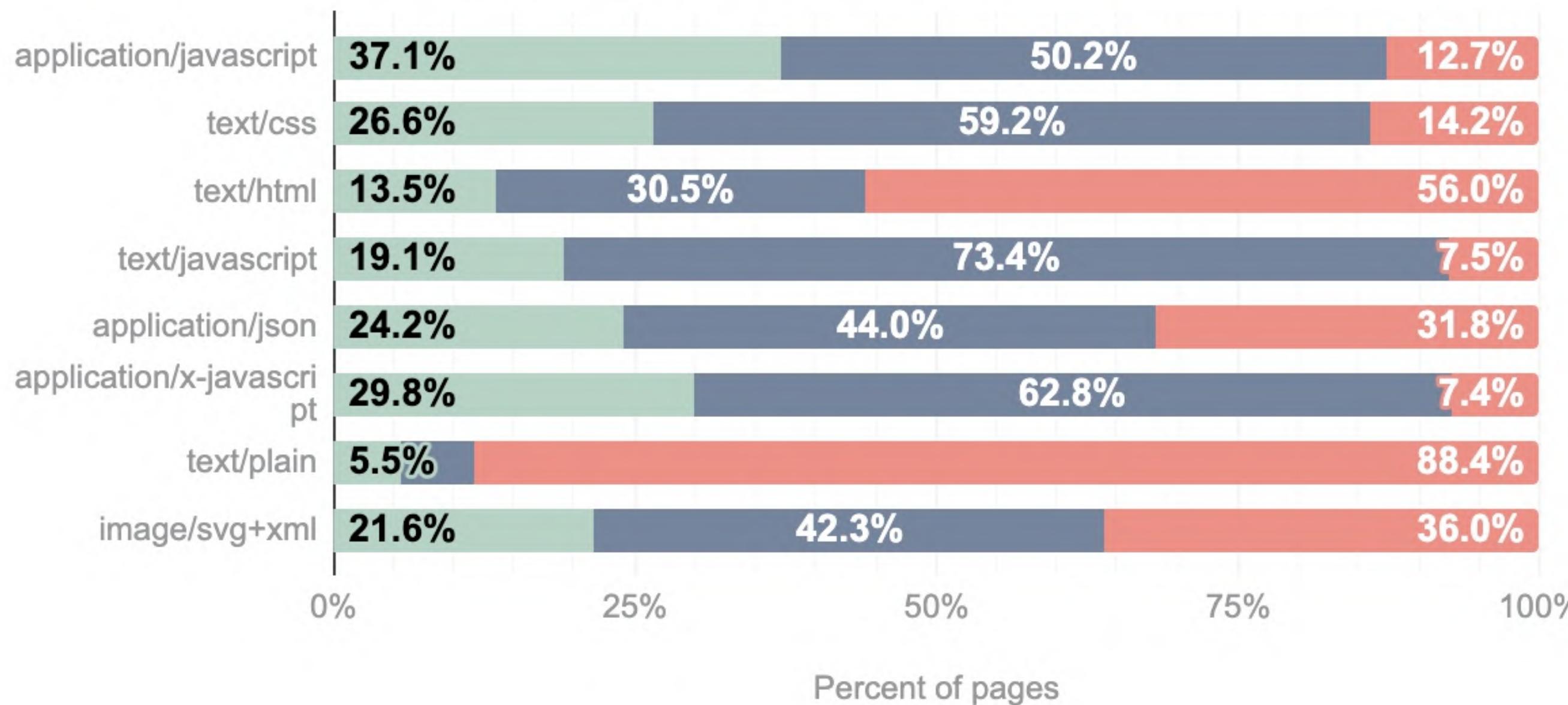
Caching via ServiceWorker

Komprimierung

Compression methods for different content types

Web Almanac 2021: Compression

 Brotli  Gzip  No text compression

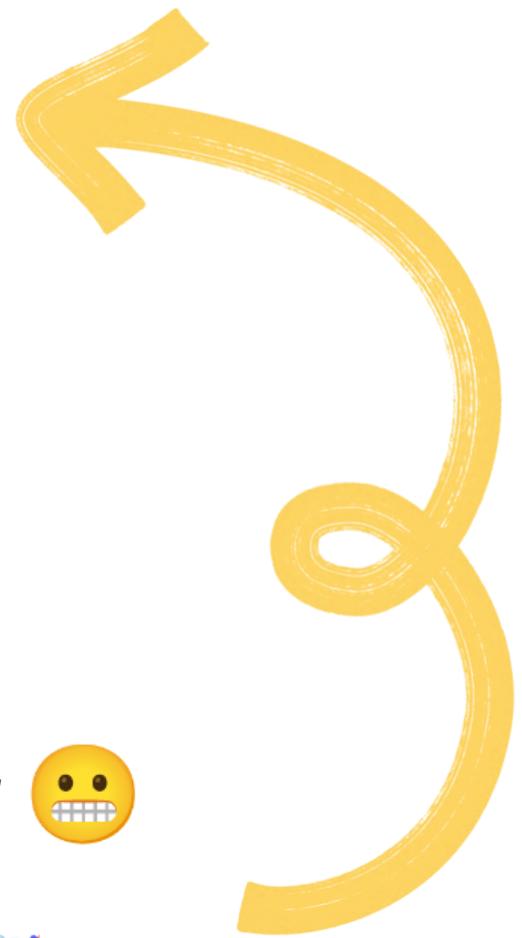


Komprimierung: gzip, brotli

- Gzip als default, drop-in-Lösung
- brotli komprimiert 15–30% besser, aber
 - geringerer Browser-Support (93%)
 - dynamische Komprimierung dauert länger 😬
 - Tweaking der 9 gzip und 11 brotli Stufen

Komprimierung: gzip, brotli

- Gzip als default, drop-in-Lösung
- brotli komprimiert 15–30% besser, aber
 - geringerer Browser-Support (93%)
 - dynamische Komprimierung dauert länger 😱
 - Tweaking der 9 gzip und 11 brotli Stufen 😳



Reduce

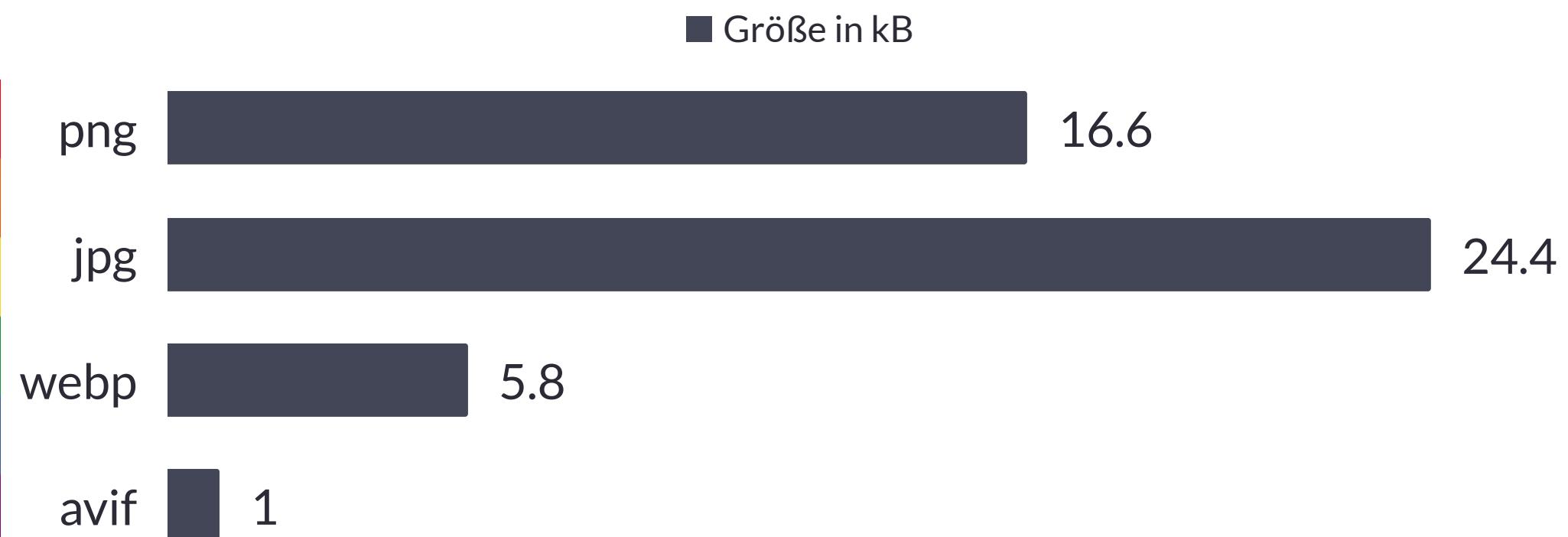
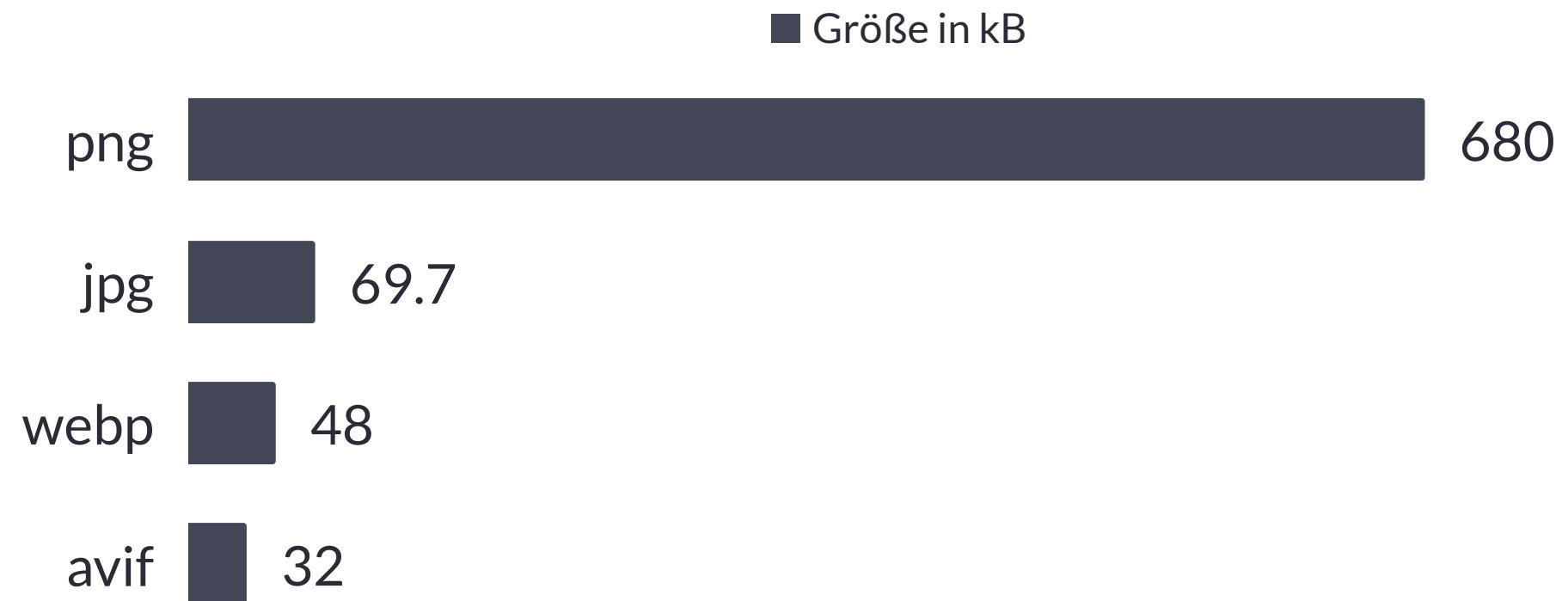
Caching

Caching via ServiceWorker

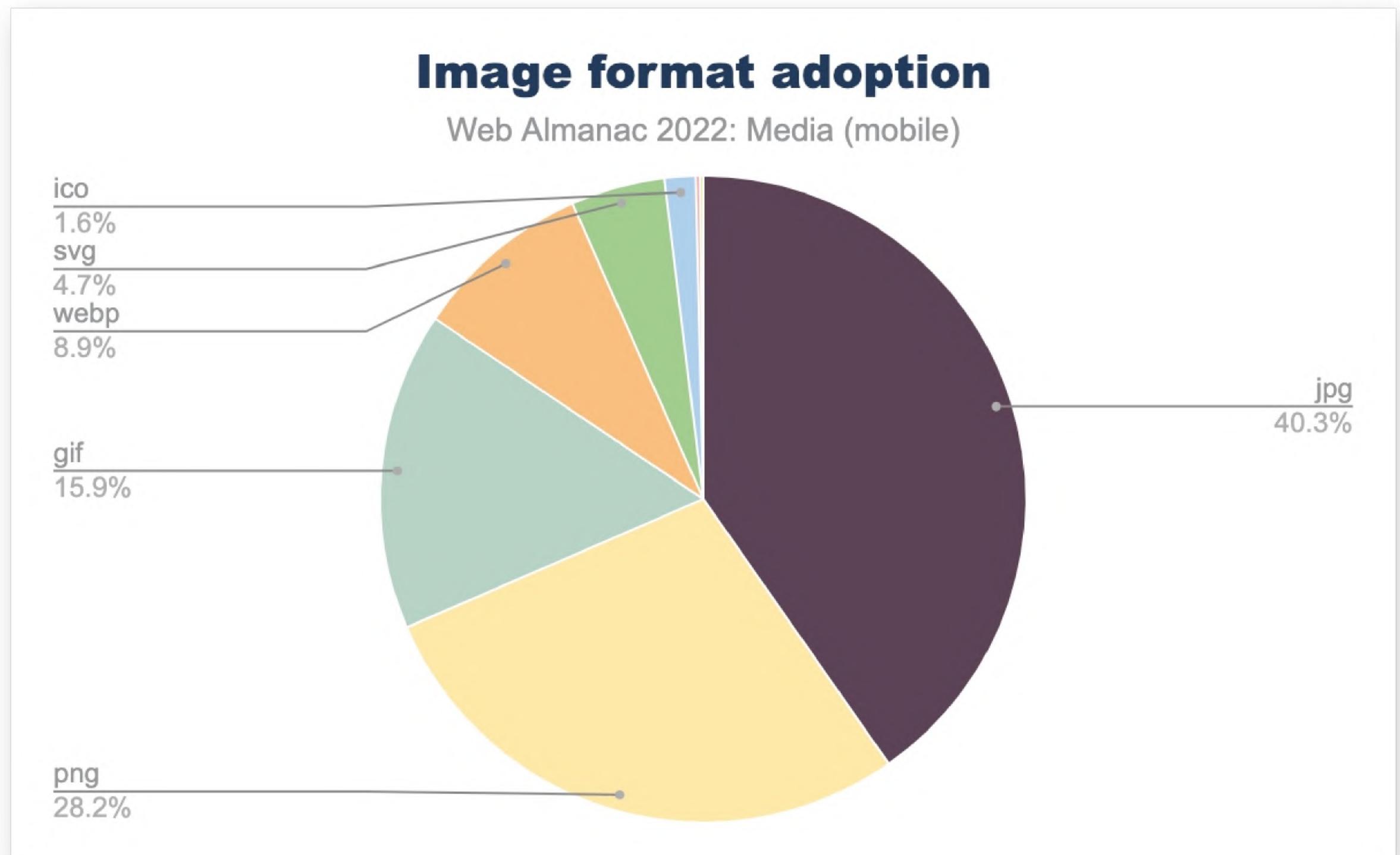
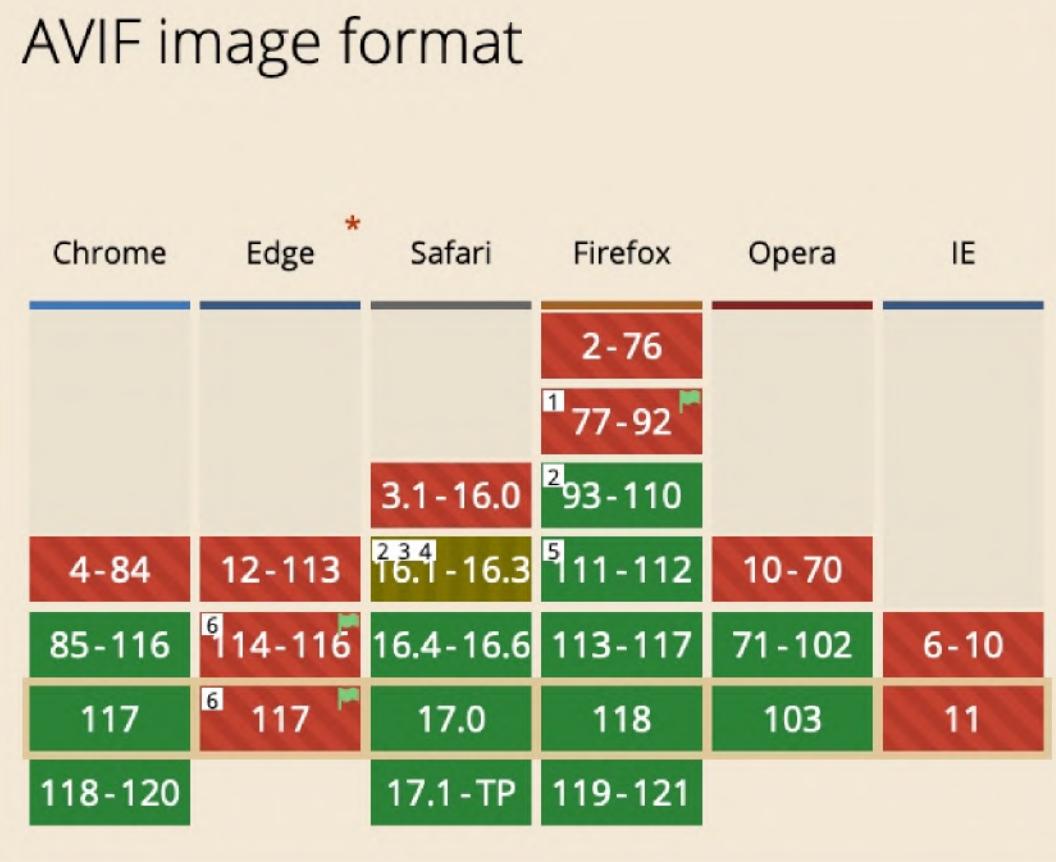
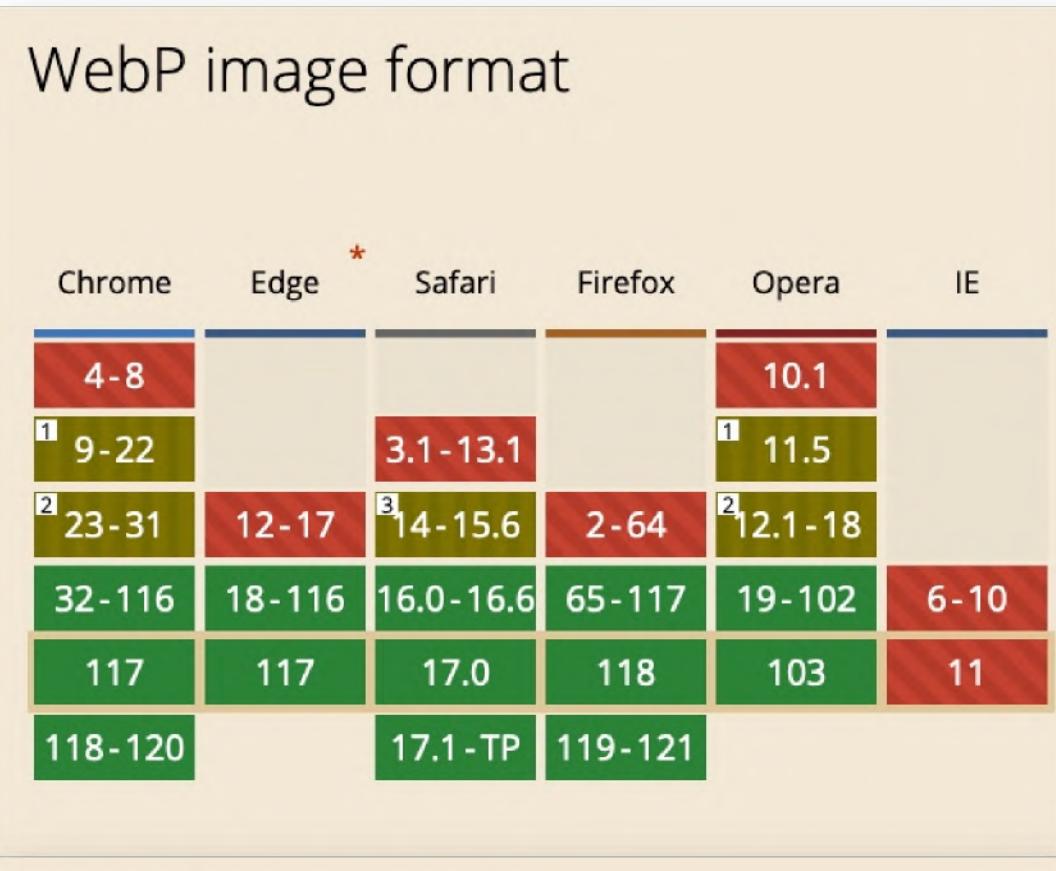
Komprimierung

Bildformate

WebP / Avif : Vorteile



WebP / Avif : Nutzung





ZEIT Online unterstützt noch kein AVIF.

WebP / Avif : Einsatz



Squoosh

npm



Natural Preference for Minification

Cloudinary

```
● ● ●  
<picture>  
  <source srcset="img/photo.avif" type="image/avif">  
  <source srcset="img/photo.webp" type="image/webp">  
    
</picture>
```

WebP / Avif : Einsatz bei ZEITOnline

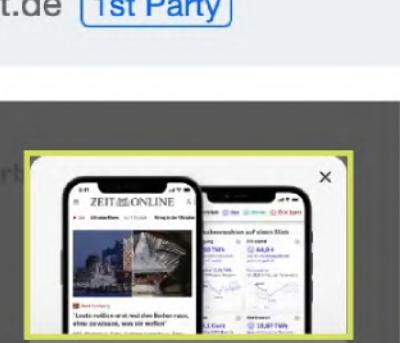
https://img.zeit.de/2023/47/ren-benko-immobilien-signa-gruppe-verluste-bild/wide_1000x562_desktop



Reduce

Bildkomprimierung: Testing-Tools

lokale:
Lighthouse im Brow

Serve images in next-gen formats — Potential savings of 242 KiB		
<p>Image formats like WebP and AVIF often provide better compression than PNG or JPEG, which means faster downloads and less data consumption. Learn more about modern image formats.</p>		
URL	Resource Size	Potential Savings
zeit.de 1st Party	168.5 KiB	140.8 KiB
 body > dialog.p aywall- footer > div.pay wall-footer__image > img.svelte-ru7a11 <img ...images/interstitial-energiemonitor-	168.5 KiB	140.8 KiB

B blog-both.jpg



JPEG 66.8 KB Current

Potential Smart Compression

 **35.2%**

Reduction in image weight

1200x384 → 1200x384

[SEE DETAILS ▾](#)

Image format options with file size and % compared to current

Format	File Size	Change (%)
JPEG	66.8 KB	(-)
WEBP	50.9 KB	(-23.8%)
AVIF	43.2 KB	(-35.2%)
PNG	138.3 KB	(+107.1%)

Reduce

Caching

Caching via ServiceWorker

Komprimierung

Bildformate

Responsive Images

Responsive Images

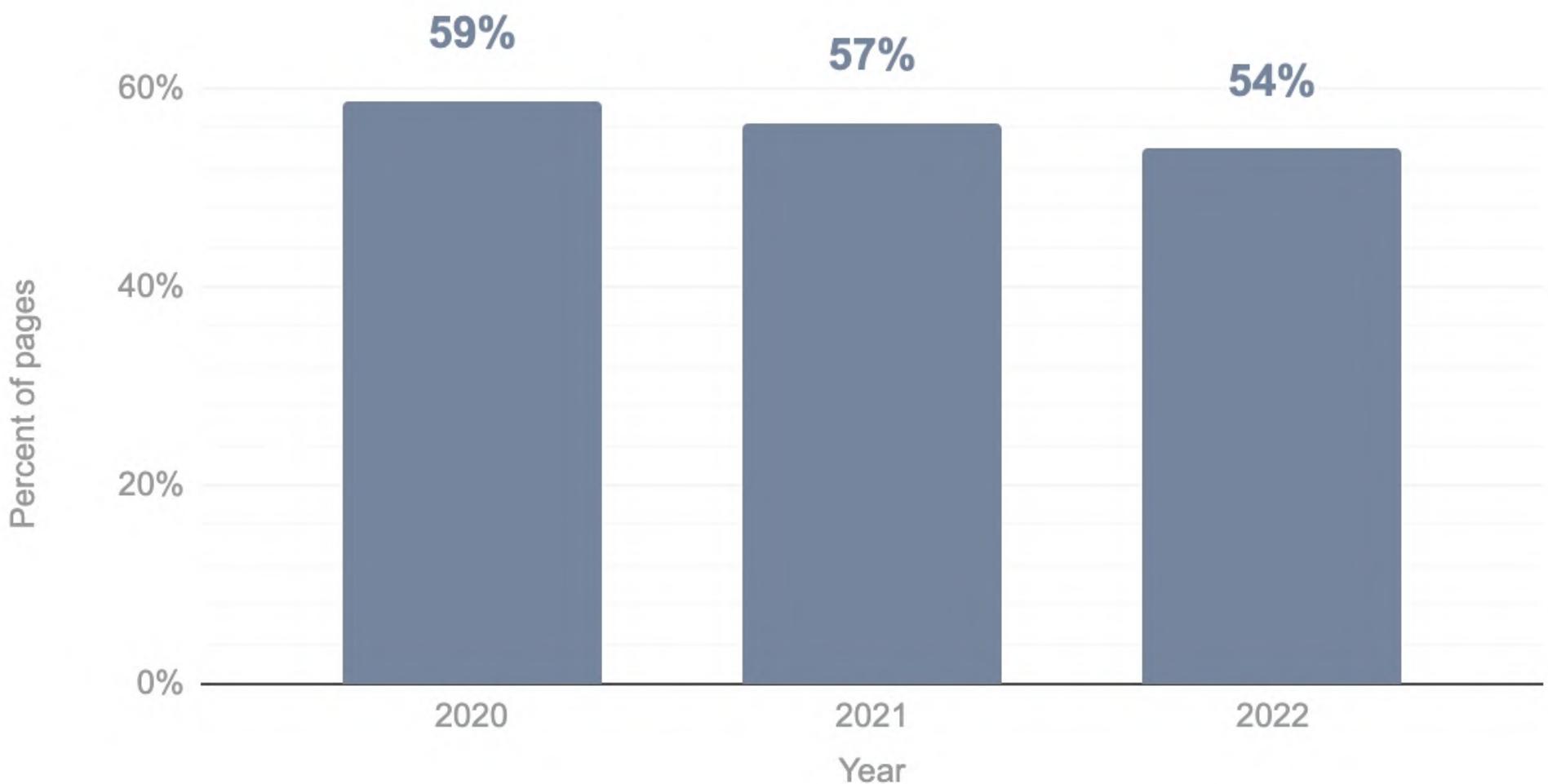
The screenshot shows a news article from ZEIT ONLINE. At the top, there's a large image of Ursula von der Leyen and Volodymyr Zelensky at a train station. Below the image is a caption: "Ursula von der Leyen hat der Ukraine weitere Unterstützung zugesichert. Wolodymyr Selenskyj widerspricht Berichten, wonach der Westen ihn zu Verhandlungen dränge." Underneath this, there are two smaller images with accompanying text: one about a ceasefire between Israel and Hamas, and another about Manuela Schwesig's stance on Israel. At the bottom, there's a section for "Beliebte Artikel" (Popular Articles) featuring three more images.

Name	St...	Domain	Type
■ cinema_1000x428_desktop_scal...	200	img.zeit.de	webp
■ wide_291x164_desktop_scale_2	200	img.zeit.de	webp
■ wide_291x164_desktop_scale_2	200	img.zeit.de	webp
■ wide_291x164_desktop_scale_2	200	img.zeit.de	webp
■ wide_350x197_desktop_scale_2	200	img.zeit.de	webp
■ wide_350x197_desktop_scale_2	200	img.zeit.de	webp
■ cinema_840x360_desktop_scale_2	200	img.zeit.de	webp
■ wide_350x197_desktop_scale_2	200	img.zeit.de	webp
■ wide_350x197_desktop_scale_2	200	img.zeit.de	webp
■ wide_350x197_desktop_scale_2	200	img.zeit.de	webp

Responsive Images

Properly sized images

Web Almanac 2022: Mobile Web

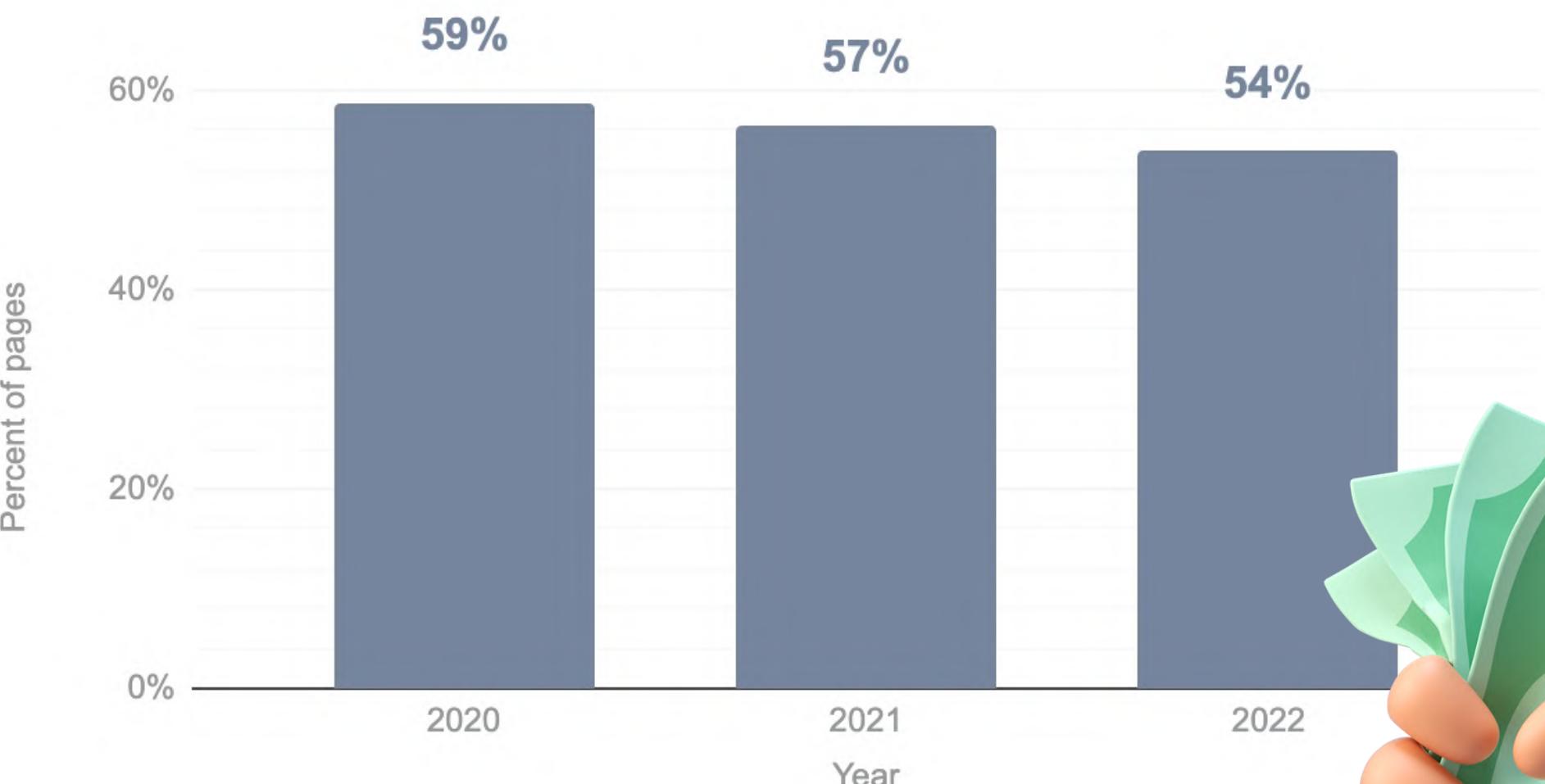


Credit: <httparchive.org>

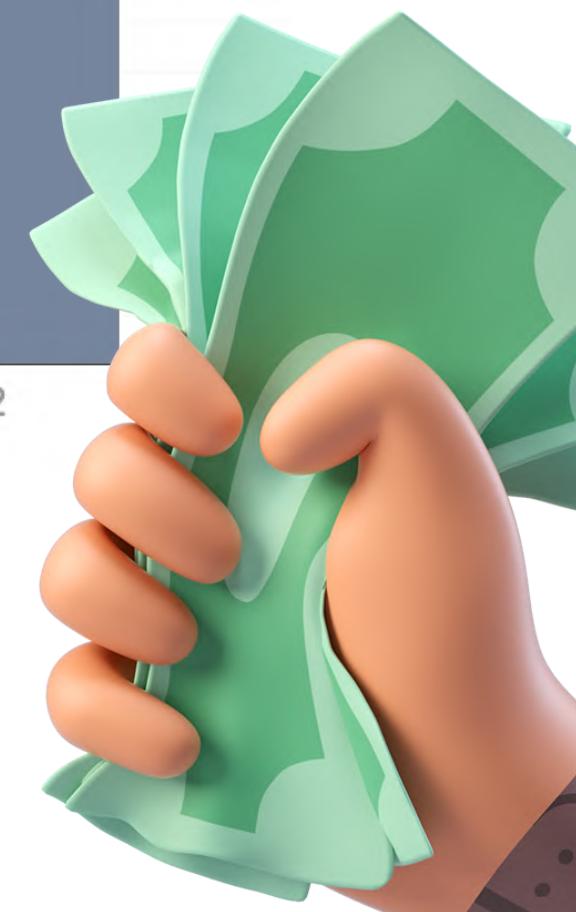
Responsive Images

Properly sized images

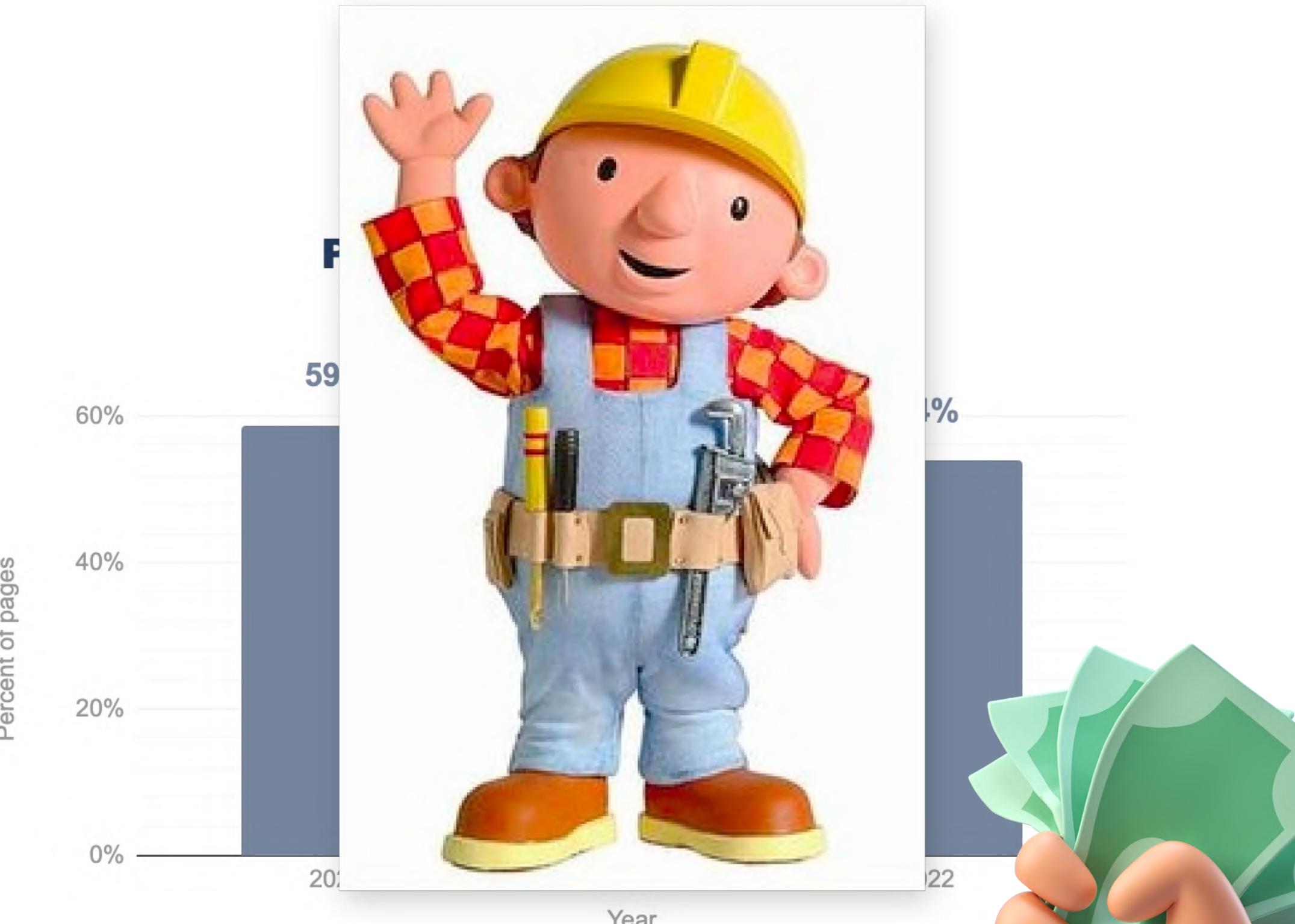
Web Almanac 2022: Mobile Web



Credit: <httparchive.org>



Responsive Images



Credit: <httparchive.org>

Responsive Images



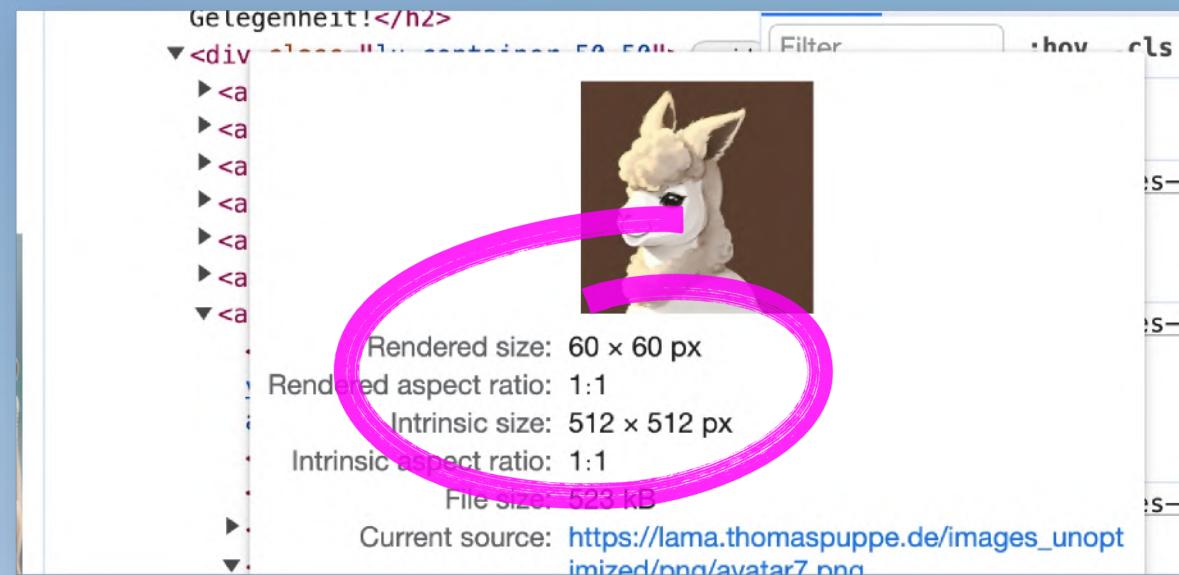
22



Reduce

Responsive Images Checker

1) DevTools



2) Lighthouse

▲ Properly size images

Serve images that are appropriately-sized to save cellular data and improve load time. [Learn how to size images.](#)

URL	Resource Size	Potential Savings
thomaspuppe.de [1st Party]	13,874.8 KiB	5,878.4 KiB
...png/avatar8.png (lama.thomaspuppe.de)	1,495.6 KiB	1,459.1 KiB

3) Online Tools wie
[https://toolsaday.com/seo/
responsive-image-checker](https://toolsaday.com/seo/responsive-image-checker)

SEO TOOLS

- Open Graph Checker
- HTTP Status Checker
- Redirect Checker
- Gzip Checker
- Web Page Size Checker
- Canonical URL Checker

https://lama.thomaspuppe.de/before.html

Check if all of your page's images are appropriately sized for your user's viewport.

Responsive Image

Serve images larger than the user's viewport

Preview	Display Size	Natural Size
	397x224	1000x566

Reduce

Caching

Caching via ServiceWorker

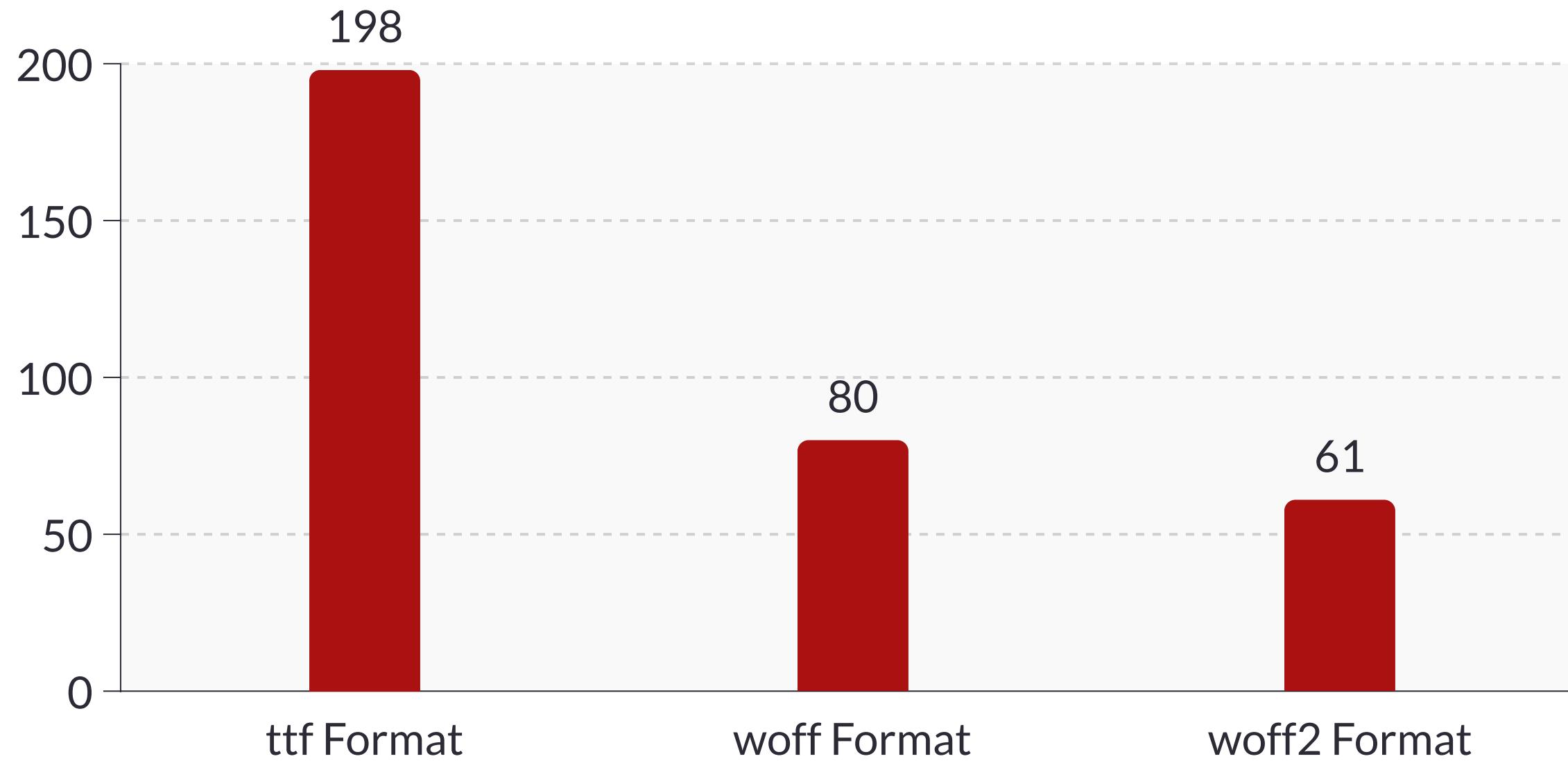
Komprimierung

Bildformate

Responsive Images

Schriften: woff2 Format

Schriften: Woff 2 Format



- Vergesst andere Formate!
- Browser-Support
- Kompatibilität mit alten Browsern wollen wir nicht.

Reduce

Caching

Caching via ServiceWorker

Komprimierung

Bildformate

Responsive Images

Schriften: woff2 Format

Schriften: Subsetting

Reduce

Schriften: Subsetting

- <https://wakamaifondue.com>
für Schriften-Eigenschaften

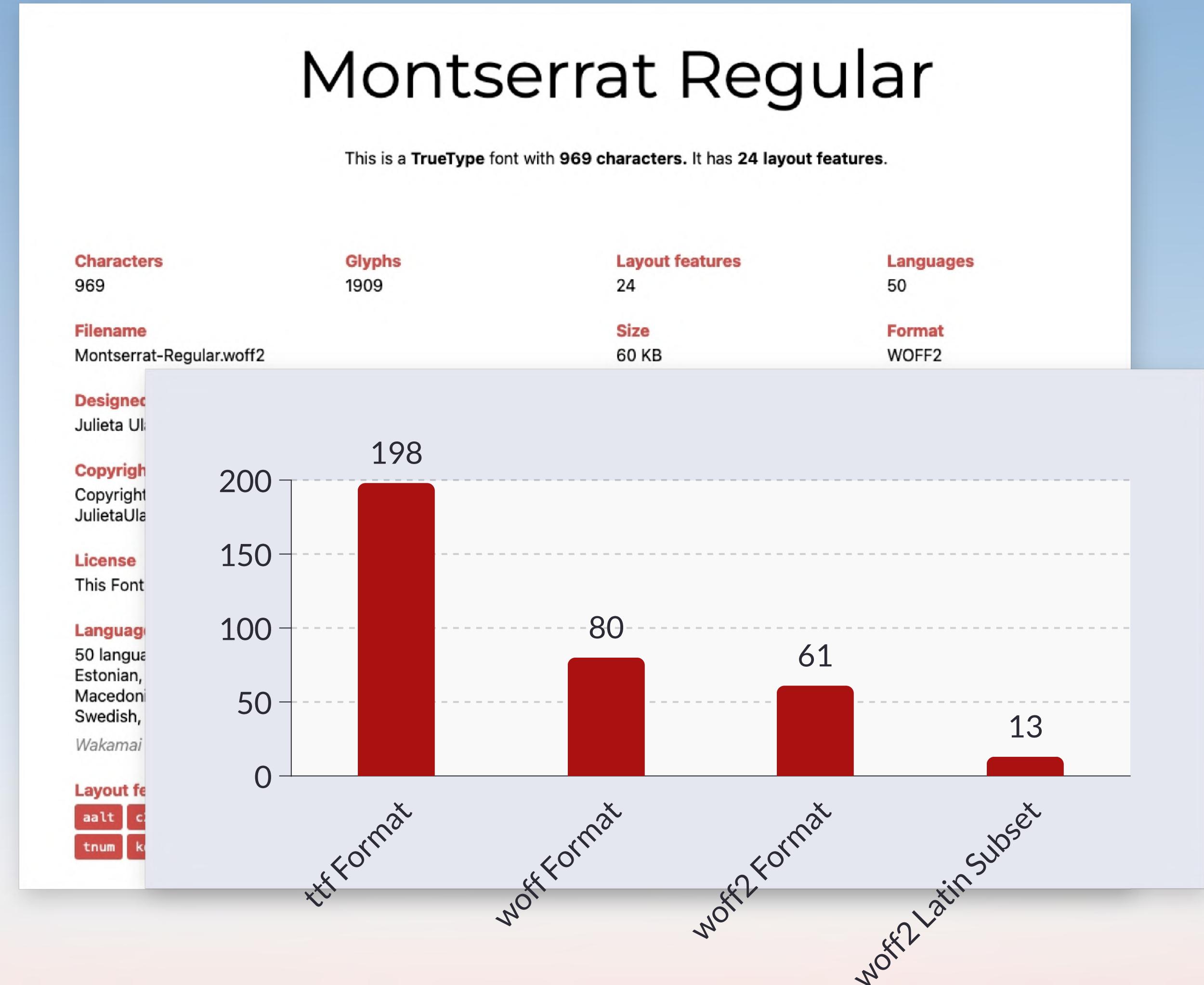
Montserrat Regular

This is a **TrueType** font with **969 characters**. It has **24 layout features**

Reduce

Schriften: Subsetting

- <https://wakamaifondue.com> für Schriften-Eigenschaften
- <https://everythingfonts.com/subsetter> als Subsetting-GUI
- <https://transfonter.org/>



Avoid Code

System Fonts nutzen

Vielleicht kannst du auf Webfonts verzichten. Die System-Schriften auf den Betriebssystemen sind vielfältig.

- <https://modernfontstacks.com/>
- <https://gist.github.com/don1138/5761014>
- <https://meowni.ca/font-style-matcher/>

System UI	Transitional	Old Style	Humanist	Geometric Humanist
ABCDEGHIJKLM NOPQRSTUVWXYZ abcdefghijklm nopqrstuvwxyz 1234567890 100 200 300 400 500 600 700 800 900 font-family: <u>system-ui</u> , sans-serif;	ABCDEGHIJKLM NOPQRSTUVWXYZ abcdefghijklm nopqrstuvwxyz 1234567890 100 200 300 400 500 600 700 800 900 font-family: <u>Charter</u> , "Bitstream Charter", "Sitka Text", <u>Cambria</u> , serif;	ABCDEGHIJKLM NOPQRSTUVWXYZ abcdefghijklm nopqrstuvwxyz 1234567890 100 200 300 400 500 600 700 800 900 font-family: "Iowan Old Style", "Palatino Linotype", "URW Palladio L", P052, serif;	ABCDEGHIJKLM NOPQRSTUVWXYZ abcdefghijklm nopqrstuvwxyz 1234567890 100 200 300 400 500 600 700 800 900 font-family: <u>Seravek</u> , "Gill Sans Nova", Ubuntu, <u>Calibri</u> , "DejaVu Sans", source-sans-pro, sans-serif;	ABCDEGHIJKLM NOPQRSTUVWXYZ abcdefghijklm nopqrstuvwxyz 1234567890 100 200 300 400 500 600 700 800 900 font-family: <u>Avenir</u> , Montserrat, Corbel, "URW Gothic", source-sans-pro, sans-serif;
Classical Humanist	Neo-Grotesque	Monospace Slab Serif	Monospace Code	Industrial Display
ABCDEGHIJKLM NOPQRSTUVWXYZ abcdefghijklm nopqrstuvwxyz 1234567890 100 200 300 400 500 600 700 800 900 font-family: <u>Optima</u> , Candara, "Noto Sans", source-sans-pro, sans-serif;	ABCDEGHIJKLM NOPQRSTUVWXYZ abcdefghijklm nopqrstuvwxyz 1234567890 100 200 300 400 500 600 700 800 900 font-family: <u>Inter</u> , Roboto, "Helvetica Neue", "Arial Nova", "Nimbus Sans", Arial, sans-serif;	ABCDEGHIJKLM NOPQRSTUVWXYZ abcdefghijklm nopqrstuvwxyz 1234567890 100 200 300 400 500 600 700 800 900 font-family: "Nimbus Mono PS", "Courier New", monospace;	ABCDEGHIJKLM NOPQRSTUVWXYZ abcdefghijklm nopqrstuvwxyz 1234567890 100 200 300 400 500 600 700 800 900 font-family: ui-monospace, "Cascadia Code", "Source Code Pro", Menlo, Consolas, "DejaVu Sans Mono", monospace;	ABCDEGHIJKLM NOPQRSTUVWXYZ abcdefghijklm nopqrstuvwxyz 1234567890 100 200 300 400 500 600 700 800 900 font-family: <u>Bahnschrift</u> , "DIN Alternate", "Franklin Gothic Medium", "Nimbus Sans Narrow", sans-serif-condensed, sans-serif;
Rounded Sans Display	Slab Serif Display	Antique	Didone Display	Handwritten Display
ABCDEGHIJKLM NOPQRSTUVWXYZ abcdefghijklm nopqrstuvwxyz 1234567890 100 200 300 400 500 600 700 800 900 font-family: ui-rounded, <u>Hiragino Maru Gothic ProN</u> , Quicksand, Comfortaa, Manjari, "Arial Rounded MT", "Arial Rounded MT Bold", Calibri, source-sans- pro, sans-serif;	ABCDEGHIJKLM NOPQRSTUVWXYZ abcdefghijklm nopqrstuvwxyz 1234567890 100 200 300 400 500 600 700 800 900 font-family: Rockwell, "Rockwell Nova", "Roboto Slab", "Calibri", serif;	ABCDEGHIJKLM NOPQRSTUVWXYZ abcdefghijklm nopqrstuvwxyz 1234567890 100 200 300 400 500 600 700 800 900 font-family: Superclarendon, "Bookman Old Style", "URW Bookman", "URW Bookman L", "Georgia Pro", Georgia, serif;	ABCDEGHIJKLM NOPQRSTUVWXYZ abcdefghijklm nopqrstuvwxyz 1234567890 100 200 300 400 500 600 700 800 900 font-family: Didot, "Bodoni MT", "Noto Serif Display", "URW Palladio L", P052, Sylfaen, serif;	ABCDEGHIJKLM NOPQRSTUVWXYZ abcdefghijklm nopqrstuvwxyz 1234567890 100 200 300 400 500 600 700 800 900 font-family: "Segoe Print", "Bradley Hand", Chilanka, TSCu_Comic, casual, cursive;

Reduce

Caching

Komprimierung

Bildformate

Responsive Images

Schriften: woff2 Format

Schriften: Subsetting

Fünf Säulen von Website Performance

A R O M A

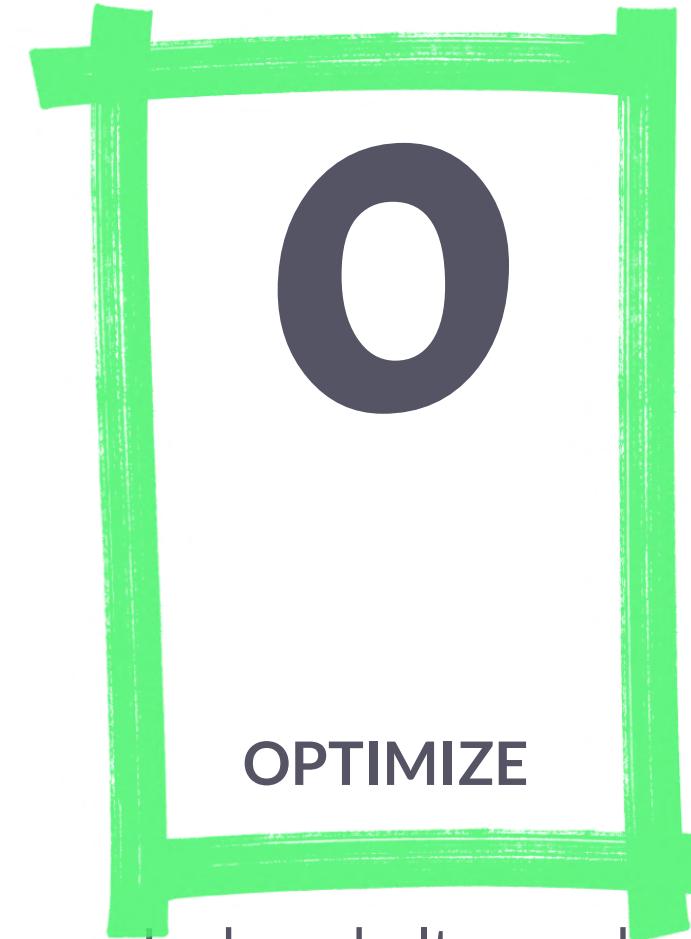
AVOID

Benutzen wir alles?

Brauchen wir alles?

REDUCE

Cachen,
Komprimieren,
Minimieren.



MEASURE

Tooling und
Monitoring

ATTITUDE

Performance
Culture

Optimize



Optimize

Lazy Loading

Lazy Loading

The screenshot shows the npm search interface. At the top, there's a navigation bar with links for 'Newly Purchased Memories', 'Pro', 'Teams', 'Pricing', and 'Documentation'. Below that is the npm logo and a search bar containing the query 'lazy load'. To the right of the search bar are 'Search', 'Sign Up', and 'Sign In' buttons. The main content area displays the results: '1464 packages found' with a page navigation bar showing pages 1 through 74.

Unpacked Size	Total Files
219 kB	12
Issues	Pull Requests
7	3
Last publish	
7 months ago	

Unpacked Size	Total Files
14.3 kB	5
Issues	Pull Requests
71	38
Last publish	
4 years ago	

Unpacked Size	Total Files
336 kB	80
Issues	Pull Requests
165	34
Last publish	
2 years ago	

Lazy Loading via JavaScript



```

```

```
● ● ●  
  
const images = document.querySelectorAll('img[data-src]');  
const options = { rootMargin: '0px', threshold: 0.5 };  
const observer = new IntersectionObserver(entries, observer) => {  
  entries.forEach(entry => {  
    if (entry.isIntersecting) {  
      const image = entry.target;  
      const src = image.getAttribute('data-src');  
      image.setAttribute('src', src);  
      image.removeAttribute('data-src');  
      observer.unobserve(image);  
    }  
  });  
}, options);  
images.forEach(image => {  
  observer.observe(image);  
});
```

Lazy Loading via JavaScript



```
const images = document.querySelectorAll('img[data-src]');
const options = { rootMargin: '0px', threshold: 0.5 };
const observer = new IntersectionObserver(entries, observer) => {
  entries.forEach(entry => {
    if (entry.isIntersecting) {
      const image = entry.target;
      const src = image.getAttribute('data-src');
      image.setAttribute('src', src);
      image.removeAttribute('data-src');
      observer.unobserve(image);
    }
  });
}, options);
images.forEach(image => {
  observer.observe(image);
});
```

Lazy Loading via JavaScript

The screenshot shows a browser's developer tools console with the following output:

```
const images = document.querySelectorAll('img[data-src]');
const options = { rootMargin: '0px', threshold: 0.5 };
const observer = new IntersectionObserver(entries, observer) => {
  entries.forEach(entry => {
    if (entry.isIntersecting) {
      const image = entry.target;
      const src = image.getAttribute('data-src');
      image.setAttribute('src', src);
      image.removeAttribute('data-src');
      observer.unobserve(image);
    }
  });
}, options);
images.forEach(image => {
  observer.observe(image);
});
```

Error Element `img` is missing required attribute `src`.
From line 72, column 17; to line 72, column 69

```

```

auf JavaScript angewiesen

responsive Bilder und Retina?

The screenshot shows a browser's developer tools console with the following output:

```
const images = document.querySelectorAll('img[data-src]');
const options = { rootMargin: '0px', threshold: 0.5 };
const observer = new IntersectionObserver(entries, observer) => {
  entries.forEach(entry => {
    if (entry.isIntersecting) {
      const image = entry.target;
      const src = image.getAttribute('data-src');
      image.setAttribute('src', src);
      image.removeAttribute('data-src');
      observer.unobserve(image);
    }
  });
}, options);
images.forEach(image => {
  observer.observe(image);
});
```

Lazy Loading nativ

Natives Lazyloading im Browser:



```

```

Lazy Loading nativ

Natives Lazyloading im Browser:



```

```



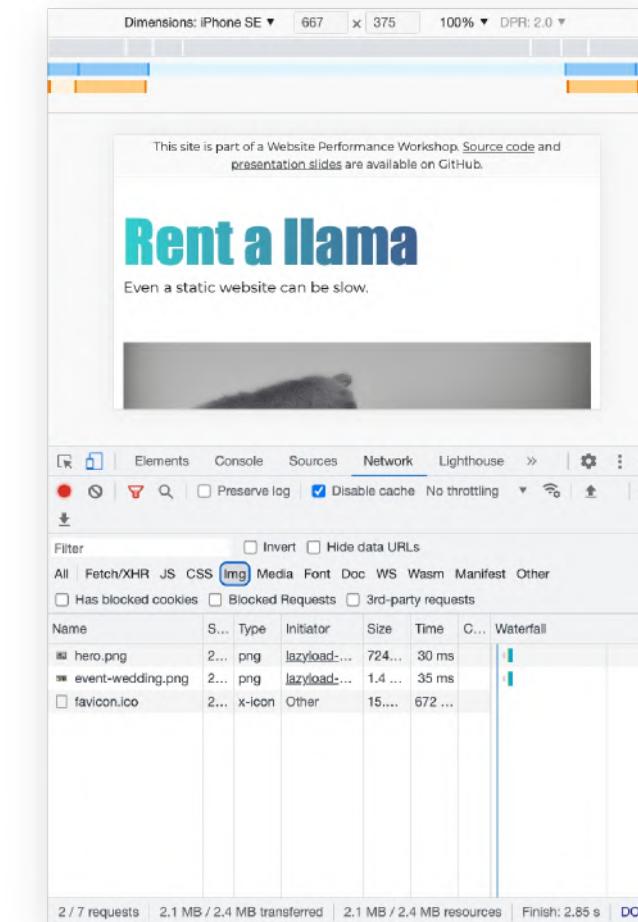
```
<iframe src="datawrapper.html" loading="lazy" >
```



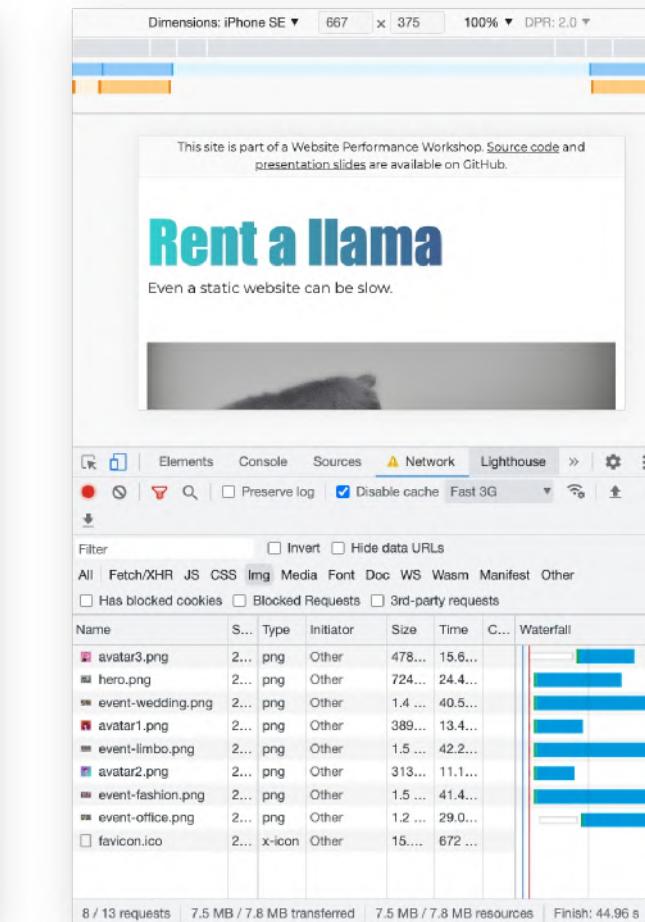
Lazy Loading nativ

Mit `loading=lazy` übergibt man die Kontrolle an den Browser.
Und der macht vielleicht Dinge, die man nicht möchte.

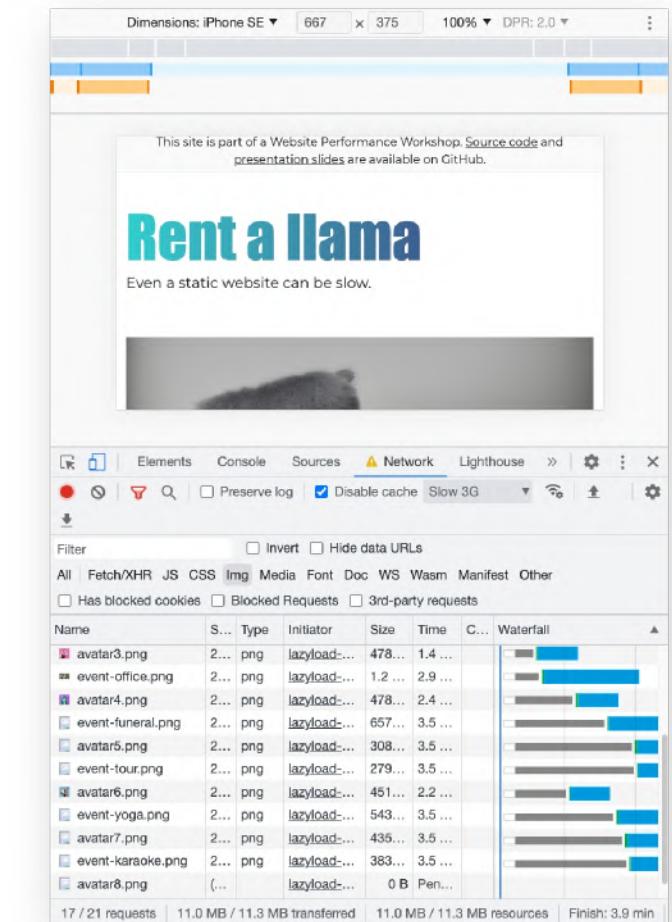
Zum Beispiel wird *mehr* vorgeladen, wenn die Internetverbindung langsam ist!



kein Throttling: 2 Bilder



fast 3G: 7 Bilder



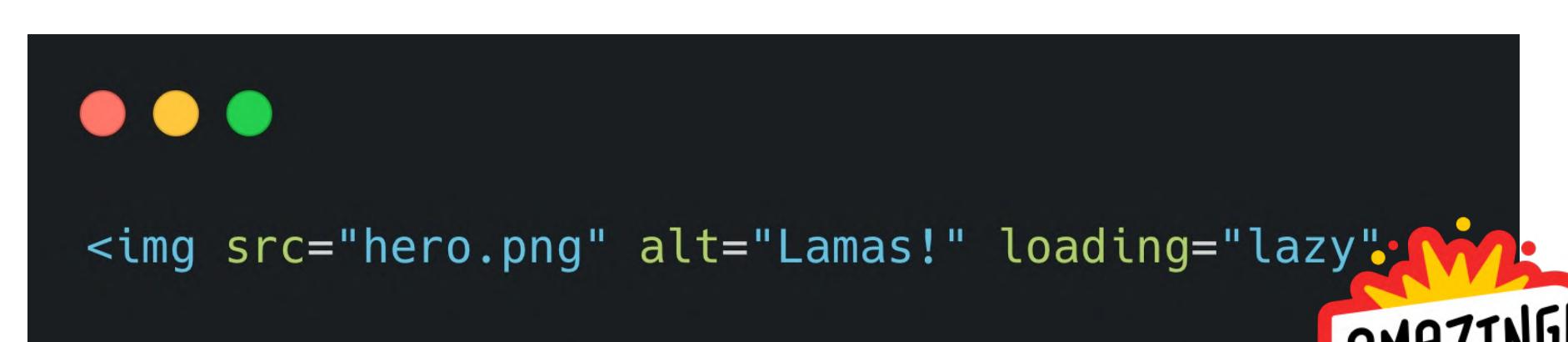
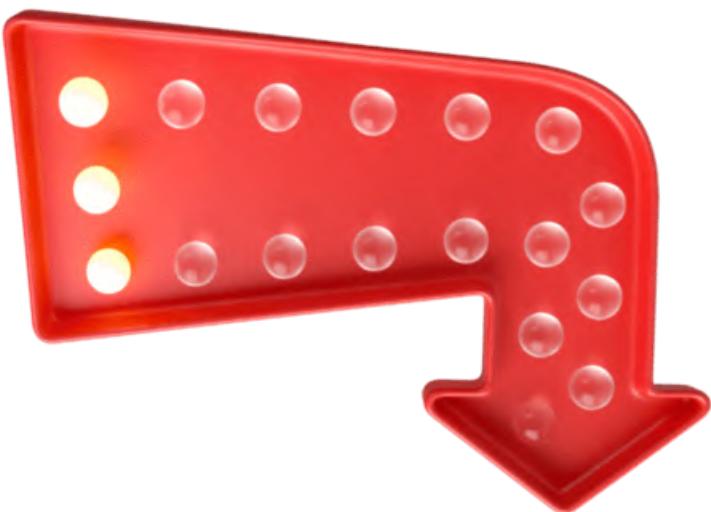
slow 3G: 16 Bilder

Lazy Loading bei ZEIT Online: handmade

- force HighResolution
 - Infografiken
- avoid HighResolution
 - DataSaver
 - langsames Netzwerk
- Pixelperfect auf den Container zugeschnitten
- zuverlässiges Rescaling

Lazy Loading bei ZEIT Online

- force HighResolution
 - Infografiken
- avoid HighResolution
 - DataSaver
 - langsames Netzwerk
- Pixelperfect auf den Container zugeschnitten
- zuverlässiges Rescaling



Optimize

Lazy Loading
Fassaden

Fassaden

QUIZ

Wissenstest des Tages

Von ZEIT ONLINE
12. Oktober 2023

SPIELEN

5/8

3 Punkte

Dieser Satz fiel nach der Landtagswahl in Bayern: "Ich würde der CSU empfehlen, jetzt nicht so mädchenhaft aufzutreten." Wer sagte ihn?

AfD-Politiker Martin Böhm

Freie-Wähler-Chef Hubert Aiwanger

Bayerns ehemaliger Ministerpräsident Horst Seehofer

☰

Quiz suchen

» Quiz spielen

📝 Quiz erstellen

⭐ Die besten Spieler

Die besten Quizautoren

Impressum

Fassaden



Bombenanschlag in Ankara

PKK soll sich zu Anschlag in Ankara bekannt haben

Recep Tayyip Erdogan bezeichnet die Explosion in Ankara als "letztes Zucken des Terrors". Einem Bericht zufolge soll die PKK für den Anschlag verantwortlich sein.

The image shows two overlapping web pages. On the left, a teal-colored page for 'Wortiger' features a cartoon tiger, four white boxes containing the letters 'W', 'O', 'R', and 'T', and a 'STARTEN' button. Below it, text reads: 'Das beliebte Worträtsel jetzt auch auf ZEIT ONLINE: Finden Sie in 6 Versuchen das richtige Wort.' On the right, a white page for 'Wissenstest des Tages' by ZEIT ONLINE from October 1, 2023, features the word 'QUIZ' and a large 'SPIELEN' button. At the bottom of the image, a black bar contains the word 'Gesellschaft' and links to 'Letzte Generation', 'Rechtsextremismus', and 'Extremwerte'.

Australien

Behörden ordnen wegen Buschbränden Evakuierungen an



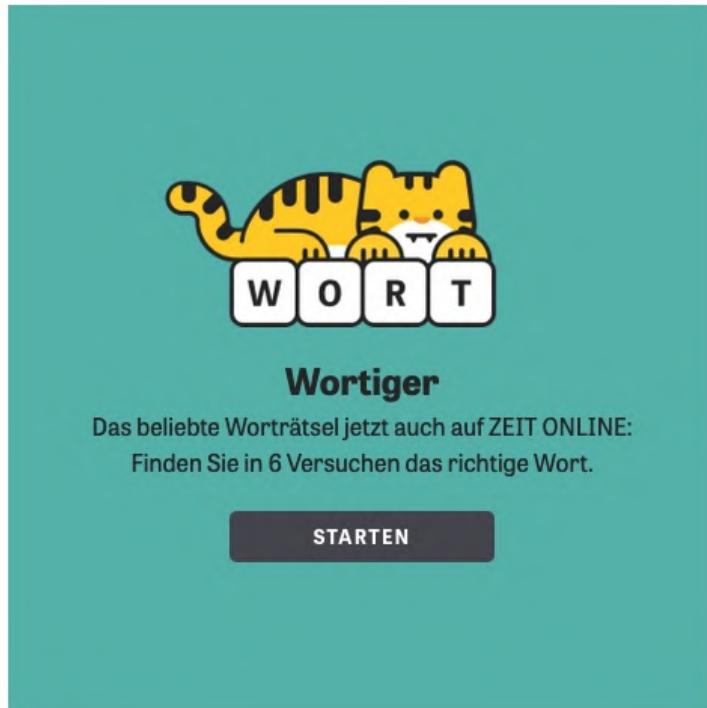
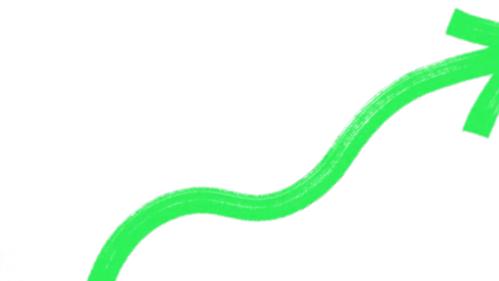
Fassaden



Bombenanschlag in Ankara

PKK soll sich zu Anschlag in Ankara bekannt haben

Recep Tayyip Erdogan bezeichnet die Explosion in Ankara als "letztes Zucken des Terrors". Einem Bericht zufolge soll die PKK für den Anschlag verantwortlich sein.



The image shows the 'Wortiger' game interface. It features a teal header with a yellow tiger logo and the word 'WORT'. Below the header, the text 'Wortiger' is displayed in bold. A subtext reads: 'Das beliebte Worträtsel jetzt auch auf ZEIT ONLINE: Finden Sie in 6 Versuchen das richtige Wort.' At the bottom, there is a dark button labeled 'STARTEN'.



The image shows a quiz interface titled 'QUIZ Wissenstest des Tages' by 'ZEIT ONLINE' from '01. Oktober 2023'. It features a large central button labeled 'SPIELEN'. The entire interface is highlighted with a thick green border, and a green arrow points from the top right towards the top edge of this green box.

Host	Datei	Typ	Übertra...	Größe
quiz.z...	daily?embedded=true&fix=4	html	1,15 kB	846 B
quiz.z...	teaser.6aa74084.css	css	6,98 kB	39,34 kB

Gesellschaft Letzte Generation · Rechtsextremismus · Extremwerte

Australien

Behörden ordnen wegen Buschbränden Evakuierungen an



Fassaden



Bombenanschlag in Ankara
PKK soll sich zu Anschlag in Ankara
bekannt haben

Recep Tayyip Erdogan bezeichnet die Explosion in Ankara als "letztes Zucken des Terrors". Einem Bericht zufolge soll die PKK für den Anschlag verantwortlich sein.

The screenshot shows a teal-colored quiz interface. At the top, there's a cartoon tiger holding four white boxes with the letters 'W', 'O', 'R', and 'T'. Below the tiger, the word 'Wortiger' is written in a bold, sans-serif font. Underneath, it says: 'Das beliebte Worträtsel jetzt auch auf ZEIT ONLINE: Finden Sie in 6 Versuchen das richtige Wort.' A large dark button labeled 'STARTEN' is centered below this text. At the bottom of the teal section, there's a black bar with the word 'Gesellschaft' and some small text about the last generation, right-wing extremism, and far-right movements.

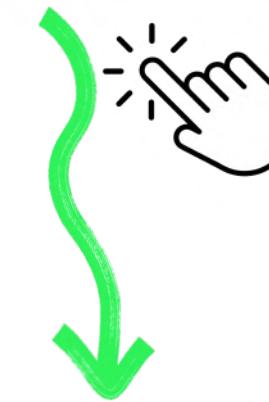
The screenshot shows a news article from Zeit Online. At the top left is a photo of a police officer. The main headline reads: 'PKK soll sich zu Anschlag in Ankara bekannt haben'. Below the headline is a paragraph of text. On the right side of the article, there's a sidebar with three options: 'AfD-Politiker Martin Böhm', 'Freie-Wähler-Chef Hubert Aiwanger', and 'Bayerns ehemaliger Ministerpräsident Horst Seehofer'. A green arrow points upwards from the bottom of the teal 'Wortiger' box towards the top of this news article.

Australien
Behörden ordnen wegen Buschbränden
Evakuierungen an



Host	Datei	Typ	Übertra...	Größe
quiz.z...	daily?embedded=true&fix=4	html	1,15 kB	846 B
quiz.z...	teaser.6aa74084.css	css	6,98 kB	39,34 kB

Host	Datei	Typ	Übertra...	Größe
quiz.z...	daily?embedded=true&fix=4	html	1,15 kB	846 B
quiz.z...	teaser.6aa74084.css	css	6,98 kB	39,34 kB
quiz.z...	/	html	1,69 kB	1,73 kB
quiz.z...	quiz.d16f76ce.css	css	24,40 kB	131,03 kB
quiz.z...	modernizr.c2ed6eb5.js	js	3,08 kB	4,98 kB
quiz.z...	quiz.d0c7b3f4.js	js	146,76 kB	447,48 kB
respo...	981949533494636?url=https:	js	7,60 kB	26,53 kB
quiz.z...	/-/	json	590 B	356 B
quiz.z...	daily	json	4,98 kB	4,74 kB
quiz.z...	rad-grad.ded4378d.png	png	35,39 kB	34,63 kB
audev....	wt?p=453,redaktion.homepage.gif	gif	782 B	43 B



Fassaden



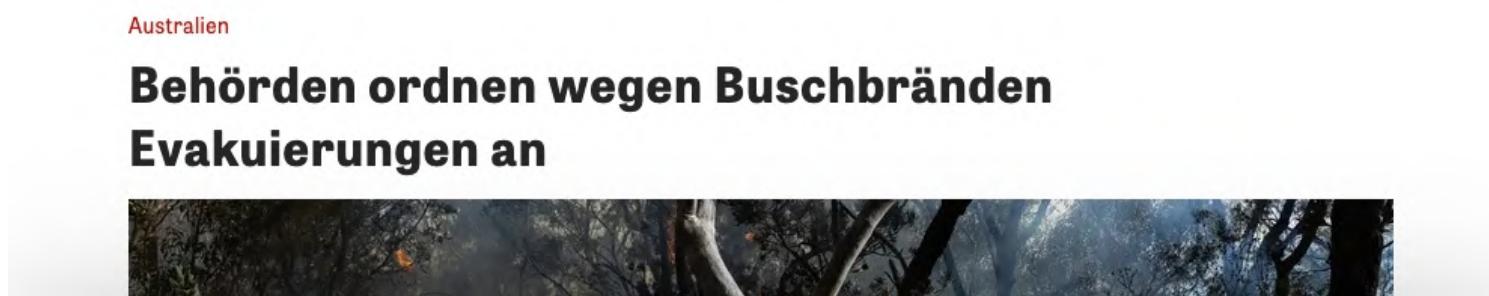
Bombenanschlag in Ankara

PKK soll sich zu Anschlag in Ankara bekannt haben

Recep Tayyip Erdogan bezeichnet die Explosion in Ankara als "letztes Zucken des Terrors". Einem Bericht zufolge soll die PKK für den Anschlag verantwortlich sein.

The image contains two screenshots of mobile interfaces. The left screenshot shows a word puzzle game with a yellow tiger logo and a 'STARTEN' button. The right screenshot shows a quiz titled 'Wissenstest des Tages' from Zeit Online, dated 01. Oktober 2023, with a 'SPIELEN' button. A green brushstroke graphic overlays both screens, connecting them.

- Videos (youtube/vimeo-lite)
- Social Media Widgets
- Chats, Support-Messenger
- Spiele, Interaktives
- Dashboards in Apps
- Formular-Logik



Fassaden



Bombenanschlag in Ankara

PKK soll sich zu Anschlag in Ankara bekannt haben

Recep Tayyip Erdogan bezeichnet die Explosion in Ankara als "letztes Zucken des Terrors". Einem Bericht zufolge soll die PKK für den Anschlag verantwortlich sein.

A screenshot of a mobile game called 'Wortiger'. It features a teal header with a cartoon tiger logo and the word 'WORT' in white boxes. Below the header, the text 'Wortiger' is displayed, followed by the subtitle 'Das beliebte Worträtsel jetzt auch auf ZEIT ONLINE: Finden Sie in 6 Versuchen das richtige Wort.' A 'STARTEN' button is visible. To the right of the teal section is a white area containing a quiz titled 'Wissenstest des Tages' from 'ZEIT ONLINE' on 01. Oktober 2023. A green arrow points from the teal section towards this white area.

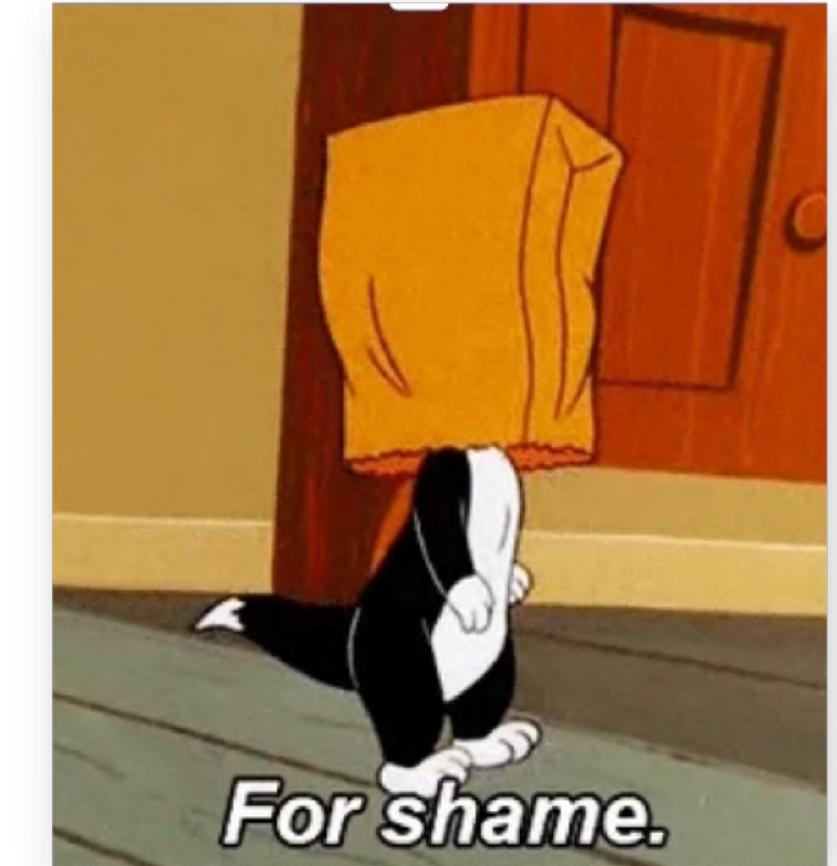
Gesellschaft Letzte Generation · Rechtsextremismus · Extremwerte

Australien

Behörden ordnen wegen Buschbränden Evakuierungen an



- Videos (youtube/vimeo-lite)
- Social Media Widgets
- Chats, Support-Messenger
- Spiele, Interaktives
- Dashboards in Apps
- Formular-Logik



Optimize

Lazy Loading

Fassaden

Rel=preload

Hero-Image laden

ZEIT MAGAZIN

Kinder aus wohlhabendem Elternhaus können oft auch eine bessere Schule besuchen. © Adam Higton

Einkommensverteilung in Deutschland

Womit haben wir das verdient?

EXKLUSIV FÜR ABONNENTEN

Die einen haben alles, viele fast nichts: Warum wir über die Einkommensunterschiede in Deutschland noch mal gründlich nachdenken sollten Von Alard von Kittlitz

ZEITMAGAZIN NR. 46/2023 — 1. NOVEMBER 2023, 16:52 UHR — AKTUALISIERT AM 4. NOVEMBER 2023, 17:00 UHR

ARTIKEL HÖREN

Merken Kommentare Drucken

Vor einigen Jahren reiste ich nach Zürich, um dort Remo Largo zu interviewen, den inzwischen leider verstorbenen Schweizer Kinderexperten. Ich hatte mich mit Largo über sein Leben und über seine Vorstellungen von gelungener Pädagogik unterhalten wollen, unser Gespräch kreiste dann aber fast den ganzen Tag um jene Frage, die er selbst als die zentrale seines Forscherlebens identifiziert hatte: Was macht die Menschen verschieden? Largo, ein freundlicher Mann mit

Aktuelle Nachrichten / ZEITmagazin / Leben / Einkommensverteilung in Deutschland: Womit haben wir das verdient?

Nach oben

Name	Status	Domain	Type
einkommensverteilung-deutschland-unterschiede-determinismus-leistung	200	www.zeit.de	document
load?aid=u6vAlvTEpe	200	experience-eu.piano.io	script
gate.js	200	wally.zeit.de	script
TabletGothic-Regular.woff2	200	static.zeit.de	font
TabletGothic-Bold.woff2	200	static.zeit.de	font
FranziskaWebPro.woff	200	static.zeit.de	font
normalize.eb629295d4c4fe1d25752792b6f2f37f.css	200	static.zeit.de	stylesheet
base.723622e487ced6a2a7d1952be7b734f2.css	200	static.zeit.de	stylesheet
navigation.f8efda12d1f688f1fad80b997f4b25.css	200	static.zeit.de	stylesheet
footer.f59a56d460b26fd9d2c8969ad9a4d7c.css	200	static.zeit.de	stylesheet
breadcrumbs.fb96d8f2050b97507c59f41764281c6.css	200	static.zeit.de	stylesheet
article.193eabb7fef9b7386d9b9279f7b3a313.css	200	static.zeit.de	stylesheet
colorscheme.a68c9d5f249c6b68c81.js	200	static.zeit.de	script
header_leinwand.be0863d0a953f59f00e04f20742e7795.css	200	static.zeit.de	stylesheet
articleplayer.171c5cf7656843895fa76eb8bd2bf6d5.css	200	static.zeit.de	stylesheet
images.28de8411f52a57ee358.js	200	static.zeit.de	script
magazin.d2bf029962b989db5b03.js	200	static.zeit.de	script
mausbahngesigeszaehlinstrument.c63d0c34b4e3a804acba.js	200	static.zeit.de	script
iqadcontroller.js	(blocked...)	static.zeit.de	script
zon-er-231026-articles.js	200	live0.zeit.de	script
gtm.js?id=GTM-MH6D5	200	www.googletagmanager.com	script
wrapperMessagingWithoutDetection.js	200	consent-cdn.zeit.de	script
stub.js	200	data-af9f3dfb33.zeit.de	script
footerbar.css	200	wally.zeit.de	stylesheet
comments.css	200	static.zeit.de	stylesheet
gate.css	200	wally.zeit.de	stylesheet
print.a5b8f456452b4c84a1f2e588c698a041.css	200	static.zeit.de	script
comments.js	200	data-af9f3dfb33.zeit.de	script
bundle.js	200	wally.zeit.de	stylesheet
footerbar-296671a5.css	200	wally.zeit.de	stylesheet
gate-457dce70.css	200	wally.zeit.de	stylesheet
style.58e2672c.css	200	static.zeit.de	stylesheet
latest-version?siteId=3800&accountId=692&hasCsp=true	200	consent-cdn.zeit.de	preflight
latest-version?siteId=3800&accountId=692&hasCsp=true	200	consent-cdn.zeit.de	xhr
index-58e2672c.js	200	static.zeit.de	script
bundle.js	200	data-af9f3dfb33.zeit.de	script
6156f4770662411b5d525213.js	(blocked...)	cl.5ka.io	script
bundle.js	200	script.ioam.de	script
tinypass.min.js	(blocked...)	code.piano.io	script
8787.6aefbf6c5cbf30f7ed62.js	200	static.zeit.de	script
6331.520c783afe5dc742ba34.js	200	static.zeit.de	script
3759.8f037e914d1c3328747c.js	200	static.zeit.de	script
config_adreload.json	200	static.zeit.de	fetch
1936.f2776ade100f5a3955.js	200	static.zeit.de	script
1112.27b74ed4356d05b2f202.js	200	static.zeit.de	script
9233.a8b386885048fe90bf5.js	200	static.zeit.de	script
9342.fdea1527cb73b793f58.js	200	static.zeit.de	script
1273.9c527c013e4abea130ca.js	200	static.zeit.de	script
501.65ec58426ff7c47b788c.js	200	static.zeit.de	script
7899.aa3043d81915a2d5e6ff.js	200	static.zeit.de	script
9429.8b47a1be68ba466e84fb.js	200	static.zeit.de	script
data:image/gif;base...	200	static.zeit.de	gif
6655.9e88ec6c7fcfdad4c34.js	200	static.zeit.de	script
super_920x613_desktop_scale_2	200	img.zeit.de	webp
wide_438x245_desktop	200	img.zeit.de	png

Manchmal werden wichtige Bilder erst spät geladen – weil andere Sachen vorher im HTML stehen, weil die Bilder erst im CSS erwähnt werden, oder weil sie per JavaScript geladen werden.

Preload



```
<head>

  <link rel="preload" as="image" href="/images_optimized/png/hero.png">

  {... CSS usw usf ...}

</head>

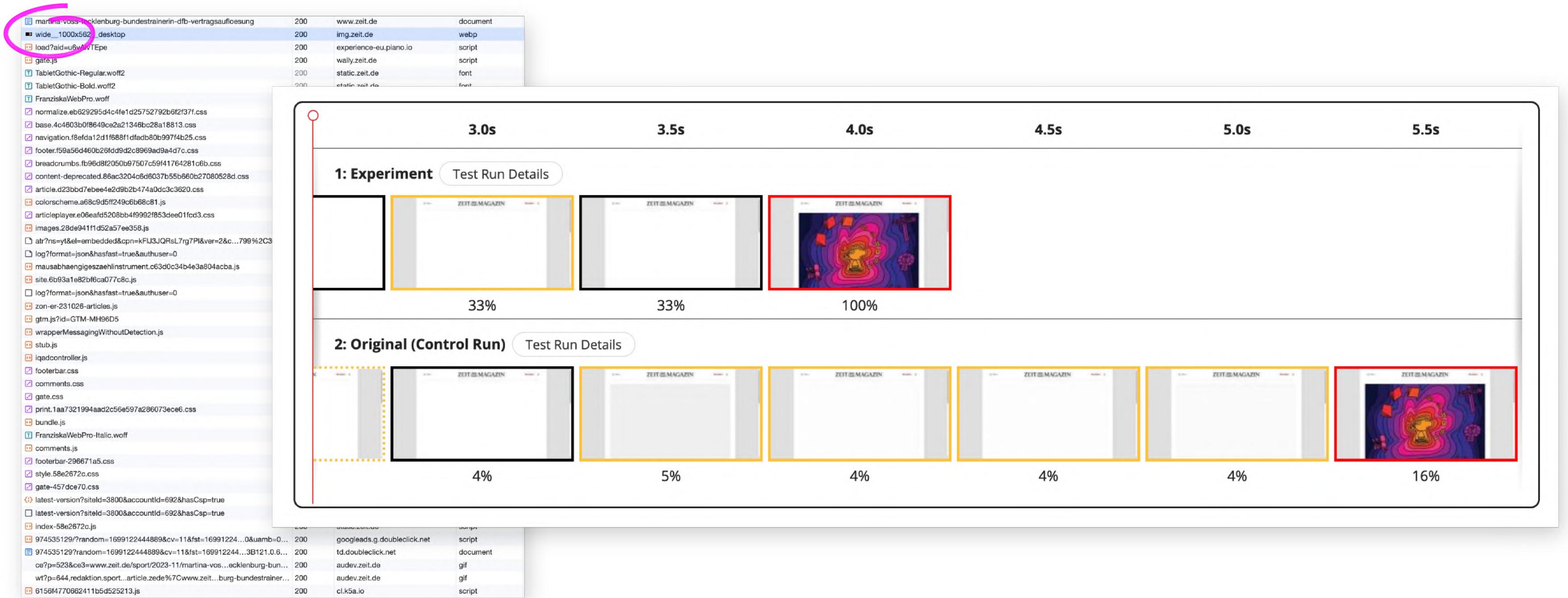
<body>

  ...

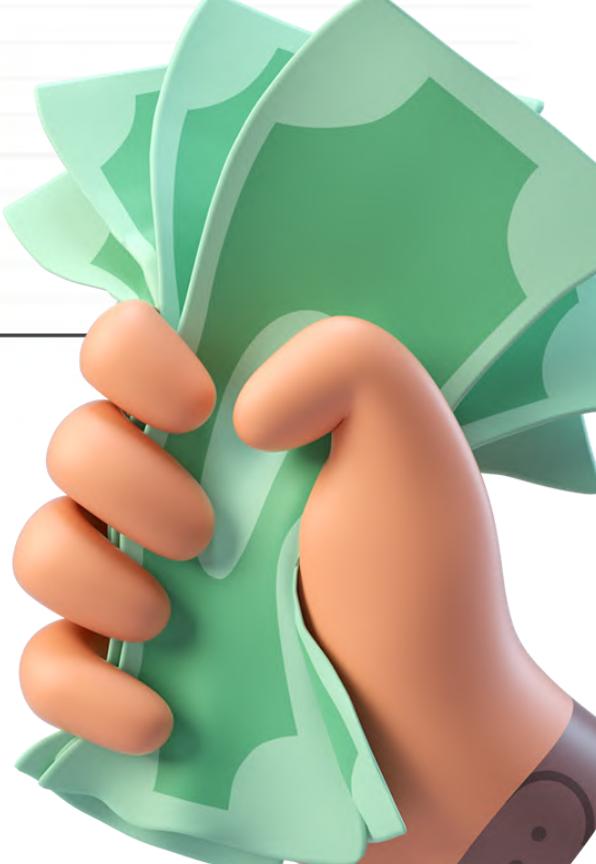
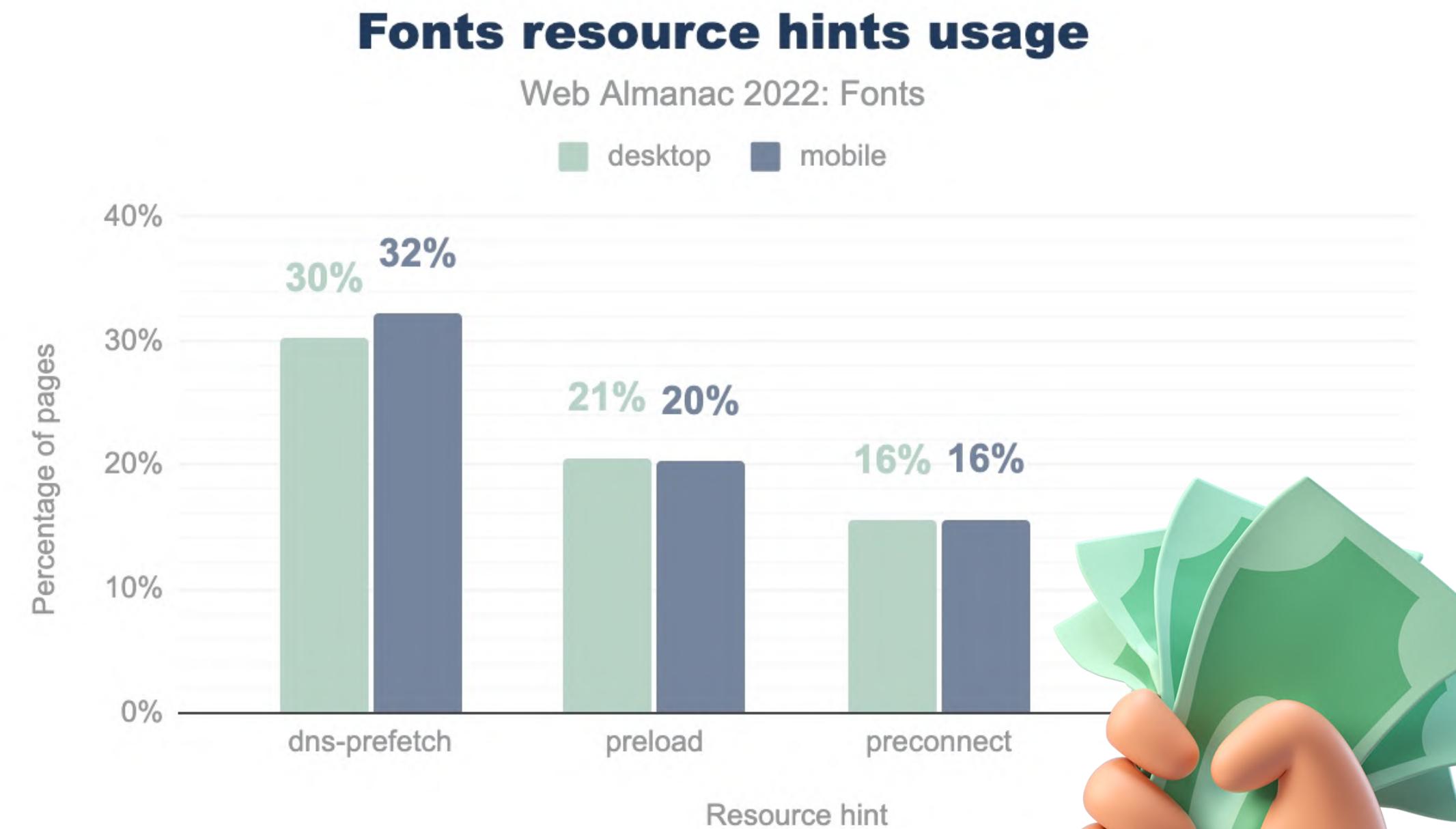

```

Mit Preload-Links können wir im Head einer HTML-Seite dem Browser schon Hinweise geben auf Ressourcen, die während dem Rendern gebraucht werden.
Unterstützt: Bilder, Videos, CSS, JS. Schriften!

Hero-Image mit rel=preload



rel=preload Browsersupport und Verbreitung



Optimize

Lazy Loading

Fassaden

Rel=Preload

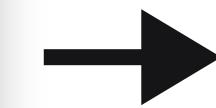
Layout Shift

Cumulative Layout Shift

Der Cumulative Layout Shift (CLS) ist eine Maßeinheit für unerwartetes Verschieben des Layouts einer Website.

CLS ist einer der Core Web Vitals von Google und fließt mit in das Google-Ranking ein!

The screenshot shows a mobile view of a Zeit Online article. At the top, there's a navigation bar with 'Menü', the 'ZEIT ONLINE' logo, 'Abo testen', and a user icon. Below the header is a colorful decorative banner with the text 'AUS DER SERIE 10 nach 8'. The main title 'Mein Freund, der Eichenzipfelfalter' is in bold black font, with a subtitle 'Biodiversität' above it. The article text discusses pets and mentions butterflies. It includes a photo of a cat with a butterfly on its back. The author's name, 'Andrea Grill', is listed with a small profile picture. There are sections for 'INHALT' and 'Auf einer Seite lesen'. At the bottom, there's a quote from the author and her bio: 'Lebt als Dichterin, Schriftstellerin und Essayistin in Wien und ...'.



This screenshot shows the same article after optimization. The layout is now more stable. The large image of the cat with the butterfly is now fully loaded and positioned correctly, where it was previously shifted. The rest of the page content, including the text and sidebar, also appears more consistently positioned compared to the first screenshot.

☰ Menü

ZEIT ONLINE

Abo testen

Biodiversität

Mein Freund, der Eichenzipfelfalter

Haustiere können den Eindruck erwecken, echte Freunde zu sein. Doch es wird Zeit, nicht mehr nur Hunde und Katzen zu lieben – sondern auch Schmetterlinge und Käfer.

Von Andrea Grill

24. Oktober 2023, 20:13 Uhr / 41 Kommentare /

Artikel hören

Können nur Katzen dem Menschen Freundinnen sein? Es ist Zeit für ungewöhnliche Freundschaften, findet unsere Autorin. © [M] Karina Vorozheeva/unplash.com

INHALT ▾ Auf einer Seite lesen

Eine junge Katze in Bluse und Rock. Gebettet auf die seidigen Polster des Puppenwagens. Während ich den Wagen schob, streichelte ich sie manchmal und sie schnurrte. Getigert behaart lugten ihre Pfoten aus den Ärmeln hervor, massierten meine Hand. Die Krallen ritzten zart meine Haut, hinterließen keine sichtbaren Spuren. Nicht gefallen ließ sie sich die Decke mit den weißen Rüschen; sie schüttelte sie ab wie Samen oder Halme oder eine Fliege. Ihr dunkler, beweglicher Schwanz schlug dabei hin und her, als wäre er ein eigenständiges Wesen, die Spitzen ihrer Ohren zuckten; aber sie blieb im Wagen.

Ich schob sie in den Kurpark, zum Konzert für die Gäste, die sich von Herzkrankheiten erholten. Wir lauschten eine Weile. Irgendwann schlief die Katze ein. Ich schob sie wieder nach Hause. Daran, wie es war, ihr die Kleider an- und auszuziehen, ob sie sich wehrte, kann ich mich nicht erinnern. Ich kann mich auch nicht daran erinnern, dass jemand etwas sagte. In meiner Erinnerung ist es ganz still.

Da gibt es nur mich und die Katze. Wir gehen gemeinsam ins Konzert.

Merkte niemand, dass ich eine Katze in Puppenkleidern spazieren fuhr? Dachte, wer uns sah, wenn etwas im Puppenwagen war, musste es eine Puppe sein?

Noch immer spüre ich, wie es sich anfühlte, wenn die



ANDREA GRILL

Lebt als Dichterin, Schriftstellerin und Essayistin in Wien und

☰ Menü

ZEIT ONLINE

Abo testen

Biodiversität

Mein Freund, der Eichenzipfelfalter

Haustiere können den Eindruck erwecken, echte Freunde zu sein. Doch es wird Zeit, nicht mehr nur Hunde und Katzen zu lieben – sondern auch Schmetterlinge und Käfer.

Von Andrea Grill

24. Oktober 2023, 20:13 Uhr / 41 Kommentare /

Artikel hören



Können nur Katzen dem Menschen Freundinnen sein? Es ist Zeit für ungewöhnliche Freundschaften, findet unsere Autorin. © [M] Karina Vorozheeva/unplash.com

INHALT ▾ Auf einer Seite lesen

Eine junge Katze in Bluse und Rock. Gebettet auf die seidigen Polster des Puppenwagens. Während ich den Wagen schob, streichelte ich sie manchmal und sie schnurrte. Getigert behaart lugten ihre Pfoten aus den Ärmeln hervor, massierten meine Hand. Die Krallen ritzten zart meine Haut, hinterließen keine sichtbaren Spuren. Nicht gefallen ließ sie sich die Decke mit den weißen Rüschen; sie schüttelte sie ab wie Samen oder Halme oder eine Fliege. Ihr dunkler, beweglicher Schwanz schlug dabei hin und her, als wäre er ein eigenständiges Wesen, die Spitzen ihrer Ohren zuckten; aber sie blieb im Wagen.

[☰ Menü](#) **ZEIT**ONLINE [Abo testen](#) [@](#)

AUS DER SERIE
10 nach 8

Biodiversität

Mein Freund, der Eichenzipfelfalter

Haustiere können den Eindruck erwecken, echte Freunde zu sein. Doch es wird Zeit, nicht mehr nur Hunde und Katzen zu lieben – sondern auch Schmetterlinge und Käfer.

Von **Andrea Grill**

24. Oktober 2023, 20:13 Uhr / 41 Kommentare / [Kommentar schreiben](#)

[Artikel hören](#)

Können nur Katzen dem Menschen Freundinnen sein? Es ist Zeit für ungewöhnliche Freundschaften, findet unsere Autorin. © [M] Karina Vorozheeva/unsplash.com

INHALT ▾ Auf einer Seite lesen

Eine junge Katze in Bluse und Rock. Gebettet auf die seidigen Polster des Puppenwagens. Während ich den Wagen schob, streichelte ich sie manchmal und sie schnurrte. Getigert behaart lugten ihre Pfoten aus den Ärmeln hervor, massierten meine Hand. Die Krallen ritzten zart meine Haut, hinterließen keine sichtbaren Spuren. Nicht gefallen ließ sie sich die Decke mit den weißen Rüschen; sie schüttelte sie ab wie Samen oder Halme oder eine Fliege. Ihr dunkler, beweglicher Schwanz schlug dabei

[☰ Menü](#) **ZEIT**ONLINE [Abo testen](#) [@](#)

AUS DER SERIE
10 nach 8

Biodiversität

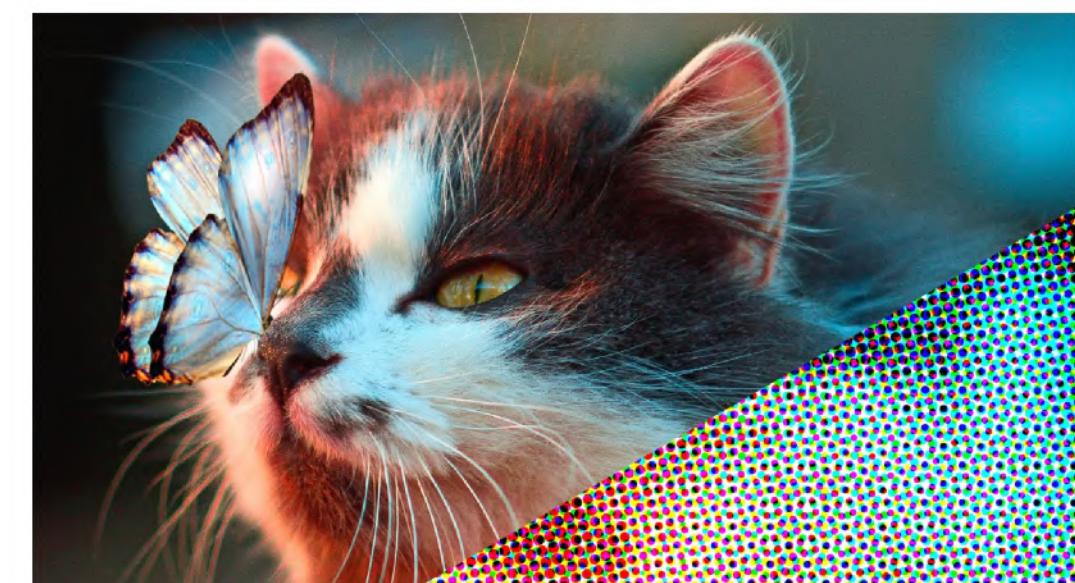
Mein Freund, der Eichenzipfelfalter

Haustiere können den Eindruck erwecken, echte Freunde zu sein. Doch es wird Zeit, nicht mehr nur Hunde und Katzen zu lieben – sondern auch Schmetterlinge und Käfer.

Von **Andrea Grill**

24. Oktober 2023, 20:13 Uhr / 41 Kommentare / [Kommentar schreiben](#)

[Artikel hören](#)



Können nur Katzen dem Menschen Freundinnen sein? Es ist Zeit für ungewöhnliche Freundschaften, findet unsere Autorin. © [M] Karina Vorozheeva/unplash.com

INHALT ▾ Auf einer Seite lesen

Eine junge Katze in Bluse und Rock. Gebettet auf die seidigen Polster des Puppenwagens. Während ich den Wagen schob, streichelte ich sie manchmal und sie schnurrte. Getigert behaart lugten ihre Pfoten aus den Ärmeln hervor, massierten meine Hand. Die Krallen ritzten zart meine Haut, hinterließen keine sichtbaren Spuren. Nicht gefallen ließ sie sich die Decke mit den weißen Rüschen; sie schüttelte sie ab wie Samen oder Halme oder eine Fliege. Ihr dunkler, beweglicher Schwanz schlug dabei

Platz freihalten gegen Layout-Shift

aspect-ratio definiert für Box-Elemente automatisch die Höhe anhand der Breite.

Der Wert ist eine Dezimalzahl, die man aber auch durch einen Bruch angeben kann.



```
.img {  
    aspect-ratio: 1.777;  
    aspect-ratio: 16/9;  
}
```

Optimize

Layout Shift

- Chrome DevTools:
 - → Console Drawer
 - → Rendering
 - → Layout Shift
 - → Core Web Vitals
- Chrome Plugins
- [https://defaced.dev/tools/
layout-shift-gif-generator/](https://defaced.dev/tools/layout-shift-gif-generator/)
- npm install -g layout-shift-gif
- JS Performance Observer
API → Tracking



The ZEIT ONLINE homepage features a navigation bar with links to ABO, SHOP, AKADEMIE, JOBS, MEHR, E-PAPER, AUDIO, APPS, ARCHIV, MERKLISTE, THOMASPUPPE.ZEITONLINE, and a search bar. Below the navigation is a banner for PayPal advertising contactless payment. The main headline reads: "Neu im Geschäft: Kontaktloses Zahlen mit PayPal." A blue button says "Mehr erfahren". Below the banner is a photograph of a person walking through a modern interior space with large windows. A red "Lockdown" tag is visible in the bottom left corner of the image. The headline below the photo states: "Angela Merkel will nun doch keine Ruhetage über Ostern".

ABO SHOP AKADEMIE JOBS MEHR ▾

E-PAPER AUDIO APPS ARCHIV MERKLISTE THOMASPUPPE.ZEITONLINE ▾

ZEIT ONLINE

Suche

Politik Gesellschaft Wirtschaft Kultur ▾ Wissen Digital Campus ▾ Arbeit Entdecken Sport ZEITmagazin ▾ ze.tt mehr ▾

SCHWERPUNKTE CORONA-IMPFUNG CORONAVIRUS LOCKDOWN

ANZEIGE

PayPal

Neu im Geschäft:
Kontaktloses Zahlen mit PayPal.

Mehr erfahren

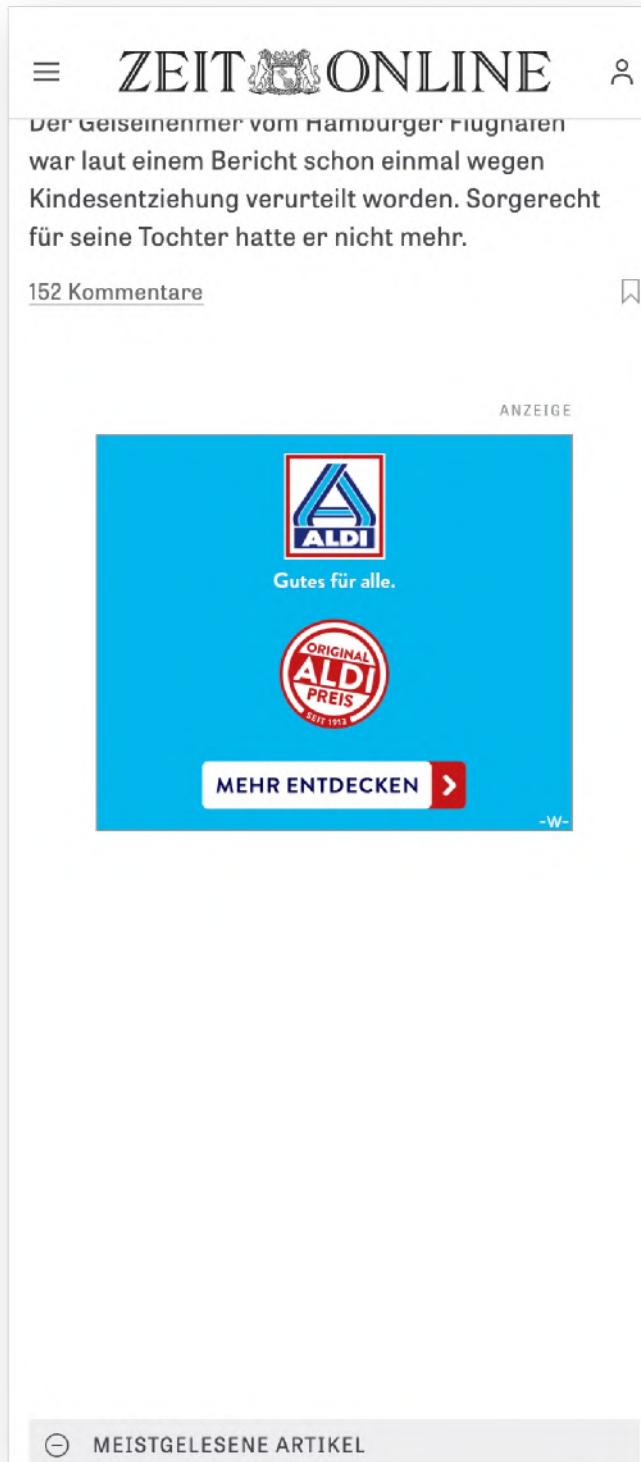
Lockdown

Angela Merkel will nun doch keine Ruhetage über Ostern

Nach anhaltender Kritik ist die Bundeskanzlerin von ihrem Vorschlag der Osterruhe abgerückt. Über weitere Details berät sie gerade mit den Länderchefs.



Layout Shift durch Werbung



Lösung ist auch hier das Freihalten von Platz.

Aber wie viel?

- mobil: Maximum + sticky
- Desktop: aktuell nichts, aber es gibt Ideen:
 - Minimum oder mittlerer Wert verringern den CLS zumindest.

Optimize

Lazy Loading

Fassaden

Rel=Preload

Layout Shift

Fünf Säulen von Website Performance

A R O T M A

AVOID

Benutzen wir alles?

Brauchen wir alles?

REDUCE

Cachen,
Komprimieren,
Minimieren.

OPTIMIZE

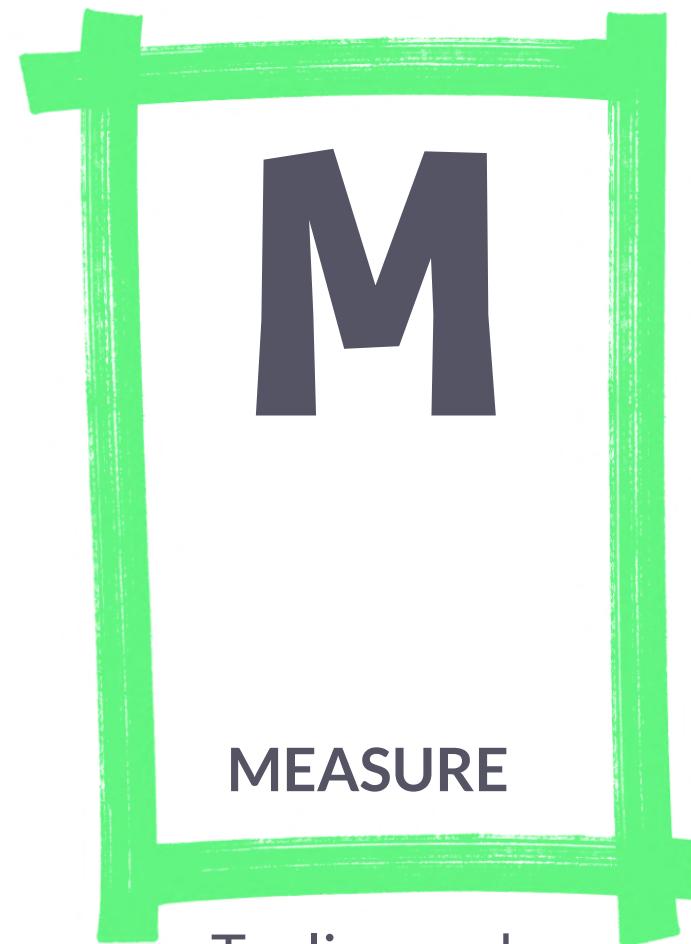
Ladeverhalten und
Priorisierung

MEASURE

Tooling und
Monitoring

ATTITUDE

Performance
Culture



A woman with short, wavy hair, wearing a bright red dress, stands outdoors near a body of water. She is looking down at a large, dark reel of film held in her hands. The reel has a circular metal plate attached to it. The background shows trees and a bright sky.

Measure

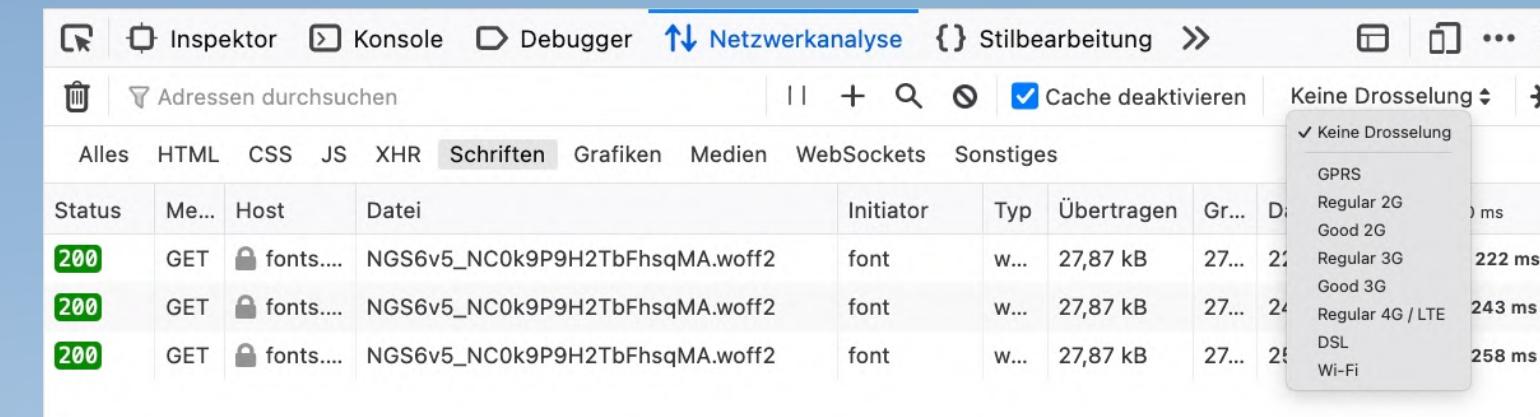
Measure

DevTools

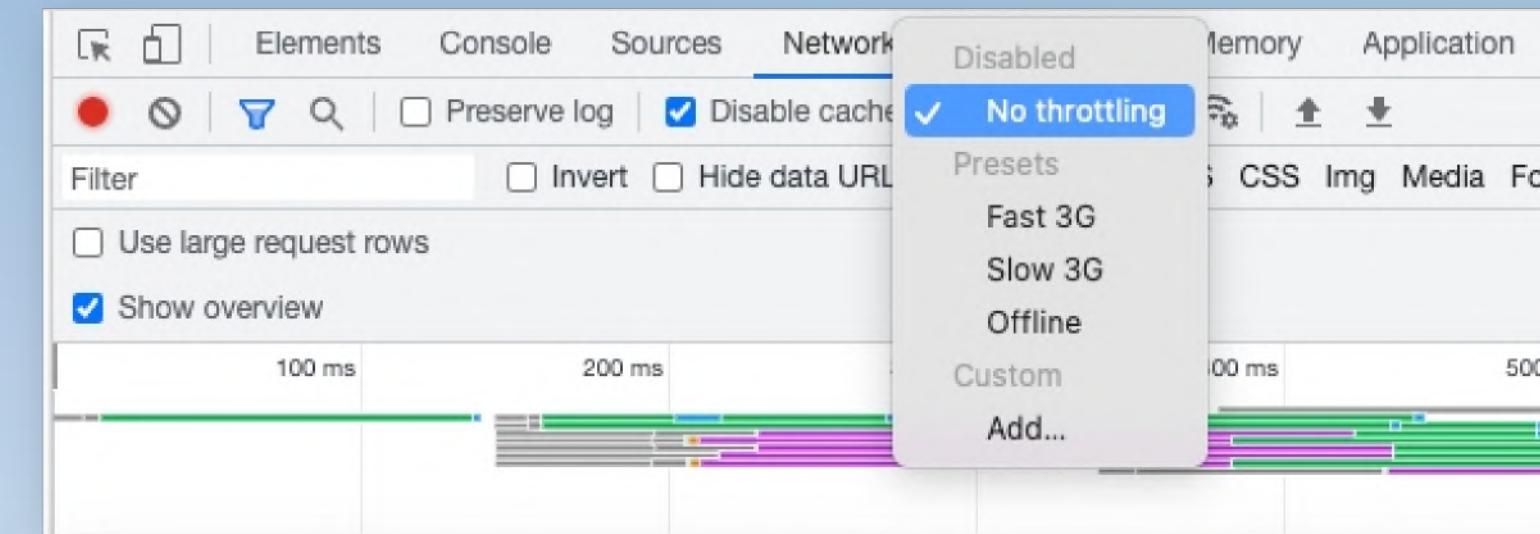
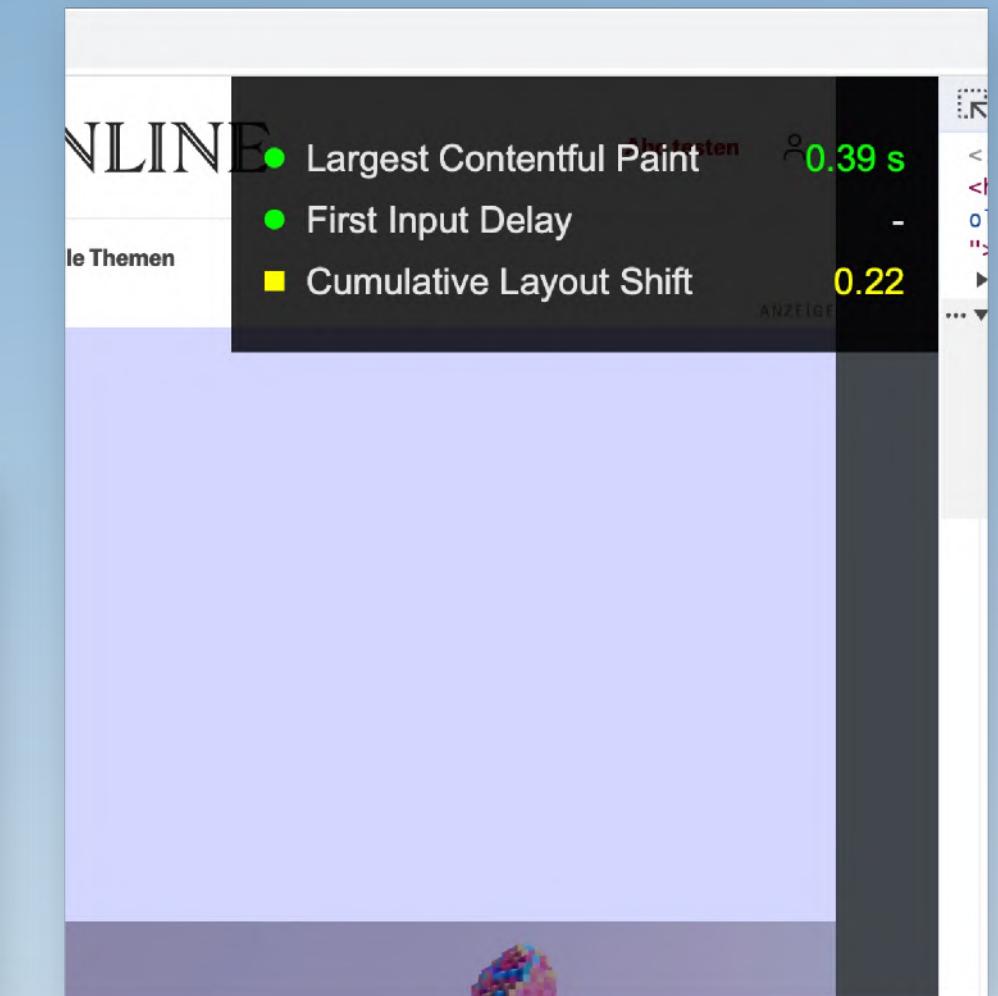
Measure

DevTools

- Throttling
 - Local Source Overrides
 - Web Vitals Score
 - Layout Shift
 - Unused CSS/JS
-
- **JavaScript:** Memory, Frame Rate, CPU Flame Graphs



The screenshot shows the Network tab in the Chrome DevTools. It lists three GET requests for font files: 'NGS6v5_NC0k9P9H2TbFhsqMA.woff2' (status 200). The table includes columns for Status, Method, Host, Datei, Initiator, Typ, Übertragen, Gr., D., and Drosselung. A dropdown menu is open next to the 'Drosselung' column, showing options like 'Keine Drosselung', 'GPRS', 'Regular 2G', etc.



The screenshot shows the Network tab in the Chrome DevTools with the 'Throttling' dropdown open. The 'No throttling' option is selected. Other options include 'Fast 3G', 'Slow 3G', 'Offline', 'Custom', and 'Add...'. Below the dropdown, there's a timeline visualization showing request times.

Name	Status	Type	Size	Time	Priority	Waterfall
after.html	304	document	80 B	70 ms	Highest	
Montserrat-Regular.woff2	200	font	(disk cache)	16 ms	High	
normalize.css	200	stylesheet	(disk cache)	15 ms	Highest	
styles-optimized.css	200	stylesheet	(disk cache)	8 ms	Highest	
hero.webp	200	webp	(disk cache)	12 ms	Low	

URL	Type	Total Bytes	Unused Bytes	Usage Visualization
https://consent-cdn.zeit.de/wrapperMessagingWithoutDetection.js	JS (per function)	204 217	95 490 46.8%	
https://interactive.zeit.de/wiegehtesi... /app.c0381a78a97b00cf65db.cached.js	JS (per function)	156 095	75 866 48.6%	
https://interactive.zeit.de/g/2022/energiekostenmonitor/.../index.75ca3a4e.css	CSS	99 104	72 859 73.5%	
https://interactive.zeit.de/g/2022/energiekostenmonitor/.../react.8d1c6deb.mjs	JS (per function)	142 733	67 107 47%	
https://static.zeit.de/p.../centerpage.92c7290fe3f64752971581ffeb39d5b6.css	CSS	97 335	62 054 63.8%	
https://static.zeit.de/p/zeit.... /base.4ac770b16c740c03c50e84fb93f1dd9.css	CSS	49 036	38 825 79.2%	
https://static.zeit.de/static/js/webtrekk/webtrekk_v4.5.3.min-3.js	JS (per function)	75 896	30 541 40.2%	

devtoolstips.org

Measure

DevTools

Lighthouse

Measure

Lighthouse

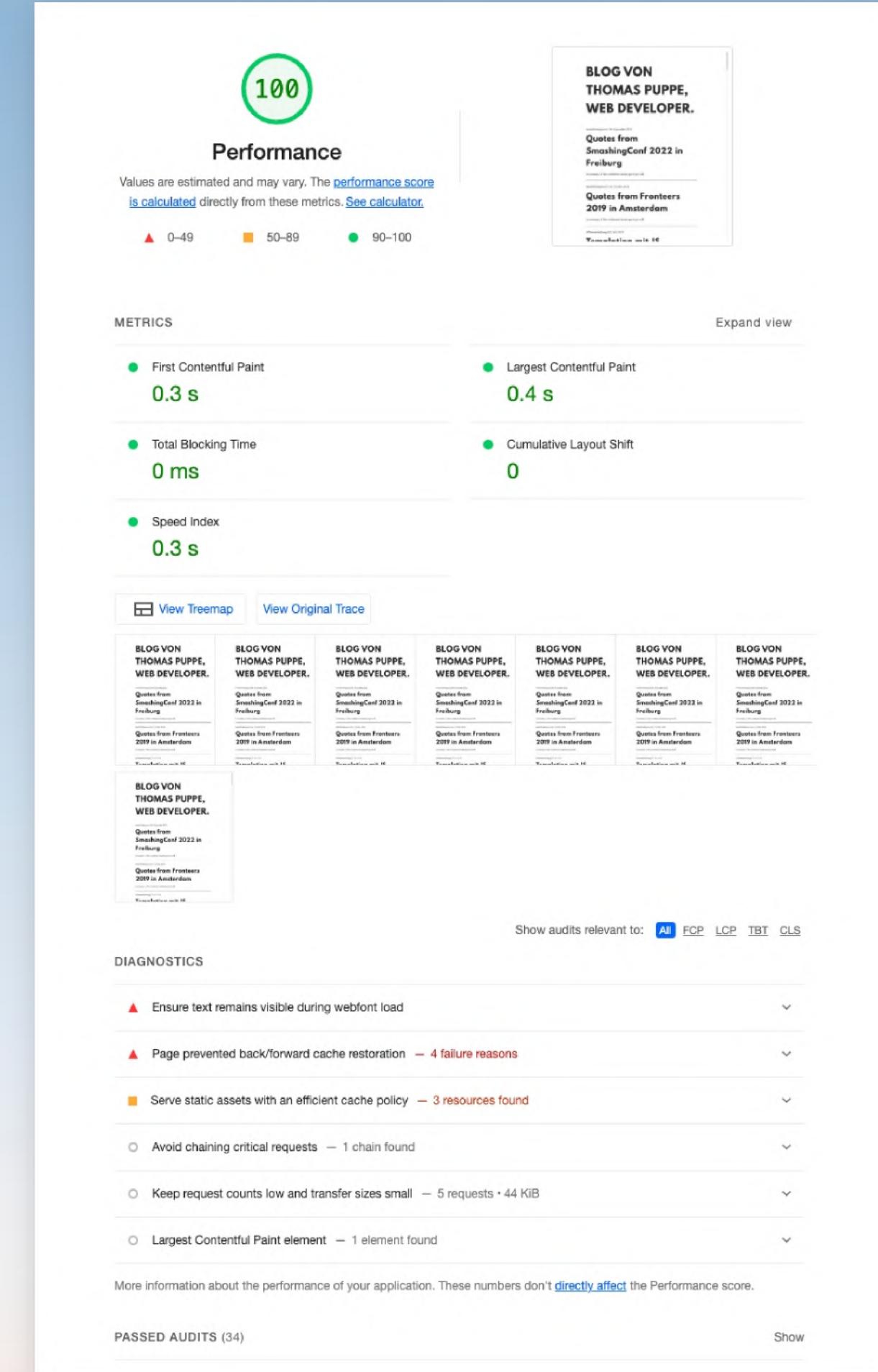
- Web Vital Scores
- konkrete Todos zur Verbesserung

- DevTools

- CLI

`npm install -g lighthouse`

- npx lightouse



Measure

Pagespeed Insights

- Lighthouse,
aber online

pagespeed.web.dev

PageSpeed Insights

Link kopieren Dokumentation

Mobil Computer

98 Leistung

Die Werte sind geschätzt und können variieren. Die Leistungsbewertung wird direkt aus diesen Messwerten berechnet. Siehe Rechner.

▲ 0–49 ■ 50–89 ■ 90–100

MESSWERTE

Ansicht maximieren

First Contentful Paint	1,1 s	Largest Contentful Paint	2,2 s
Total Blocking Time	0 ms	Cumulative Layout Shift	0,021
Speed Index	1,1 s		

Captured at 15. Okt. 2023, 21:01 MESZ Emulation eines Moto G Power with Lighthouse 11.0.0 Einzelner Seitenaufbau

Erster Seitenaufbau Langsame 4G-Drosselung Using HeadlessChromium

Strukturkarte anzeigen

Prüfungen anzeigen, die für folgende Messwerte relevant sind: All FCP LCP TBT CLS

EMPFEHLUNGEN

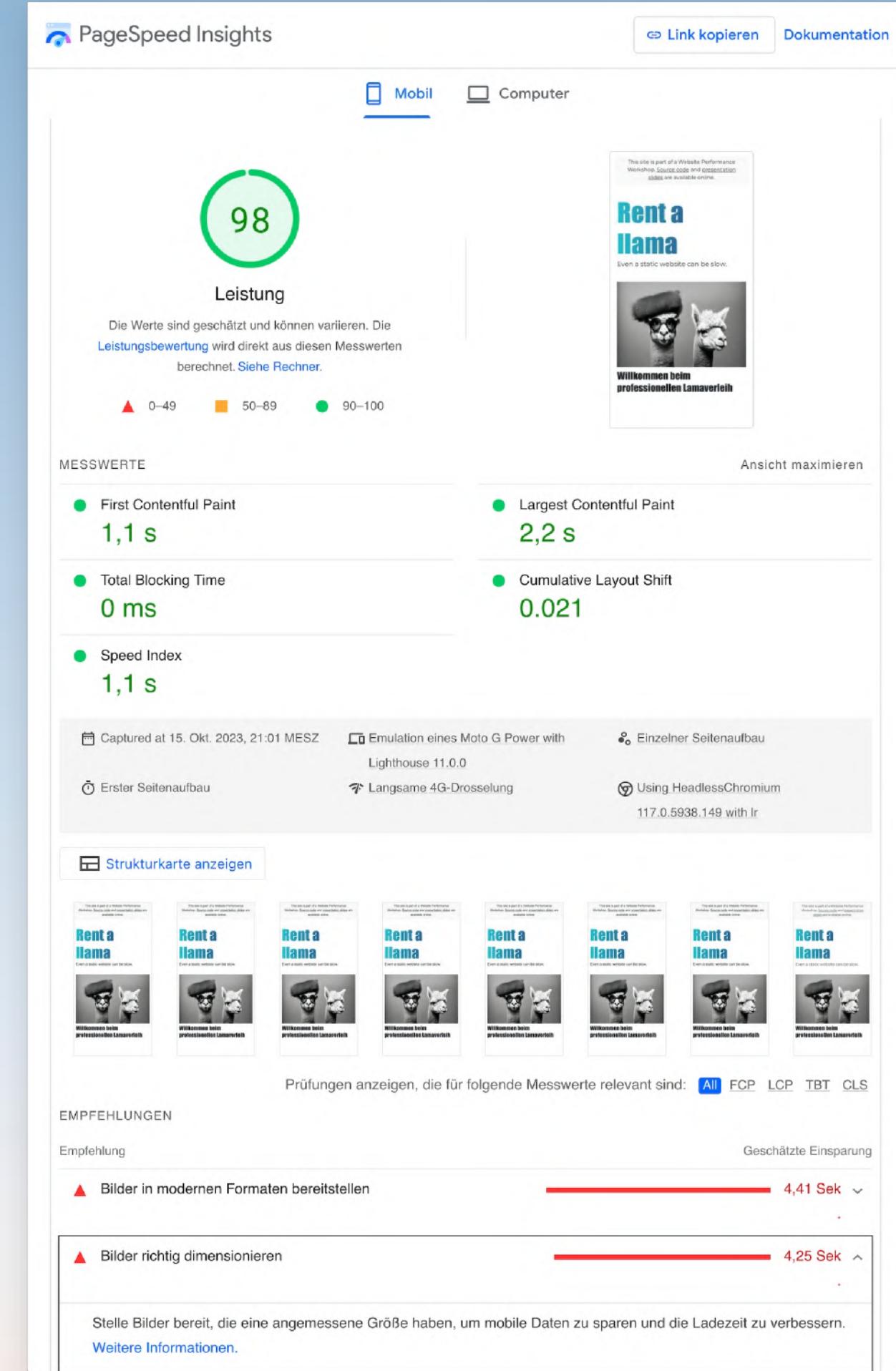
Geschätzte Einsparung

Empfehlung

▲ Bilder in modernen Formaten bereitstellen 4,41 Sek ▾

▲ Bilder richtig dimensionieren 4,25 Sek ▾

Stelle Bilder bereit, die eine angemessene Größe haben, um mobile Daten zu sparen und die Ladezeit zu verbessern.
[Weitere Informationen](#)



Measure

Pagespeed Insights

- Lighthouse,
aber online

pagespeed.web.dev

PageSpeed Insights

Link kopieren Dokumentation

Mobil Computer

98 Leistung

Die Werte sind geschätzt und können variieren. Die Leistungsbewertung wird direkt aus diesen Messwerten berechnet. Siehe Rechner.

▲ 0–49 ■ 50–89 ■ 90–100

MESSWERTE

First Contentful Paint: 1,1 s
Largest Contentful Paint: 2,2 s
Total Blocking Time: 0 ms
Cumulative Layout Shift: 0,021
Speed Index: 1,1 s

Captured at 15. Okt. 2023, 21:01 MESZ Emulation eines Moto G Power with Lighthouse 11.0.0 Einzelner Seitenaufbau
Erster Seitenaufbau Langsame 4G-Drosselung Using HeadlessChromium 117.0.5938.149 with lr

Strukturkarte anzeigen

Prüfungen anzeigen, die für folgende Messwerte relevant sind: All FCP LCP TBT CLS

EMPFEHLUNGEN

Empfehlung Geschätzte Einsparung
Bilder in modernen Formaten bereitstellen 4,41 Sek ▾
Bilder richtig dimensionieren 4,25 Sek ▾

Stelle Bilder bereit, die eine angemessene Größe haben, um mobile Daten zu sparen und die Ladezeit zu verbessern.
[Weitere Informationen](#)



Measure

DevTools

Lighthouse

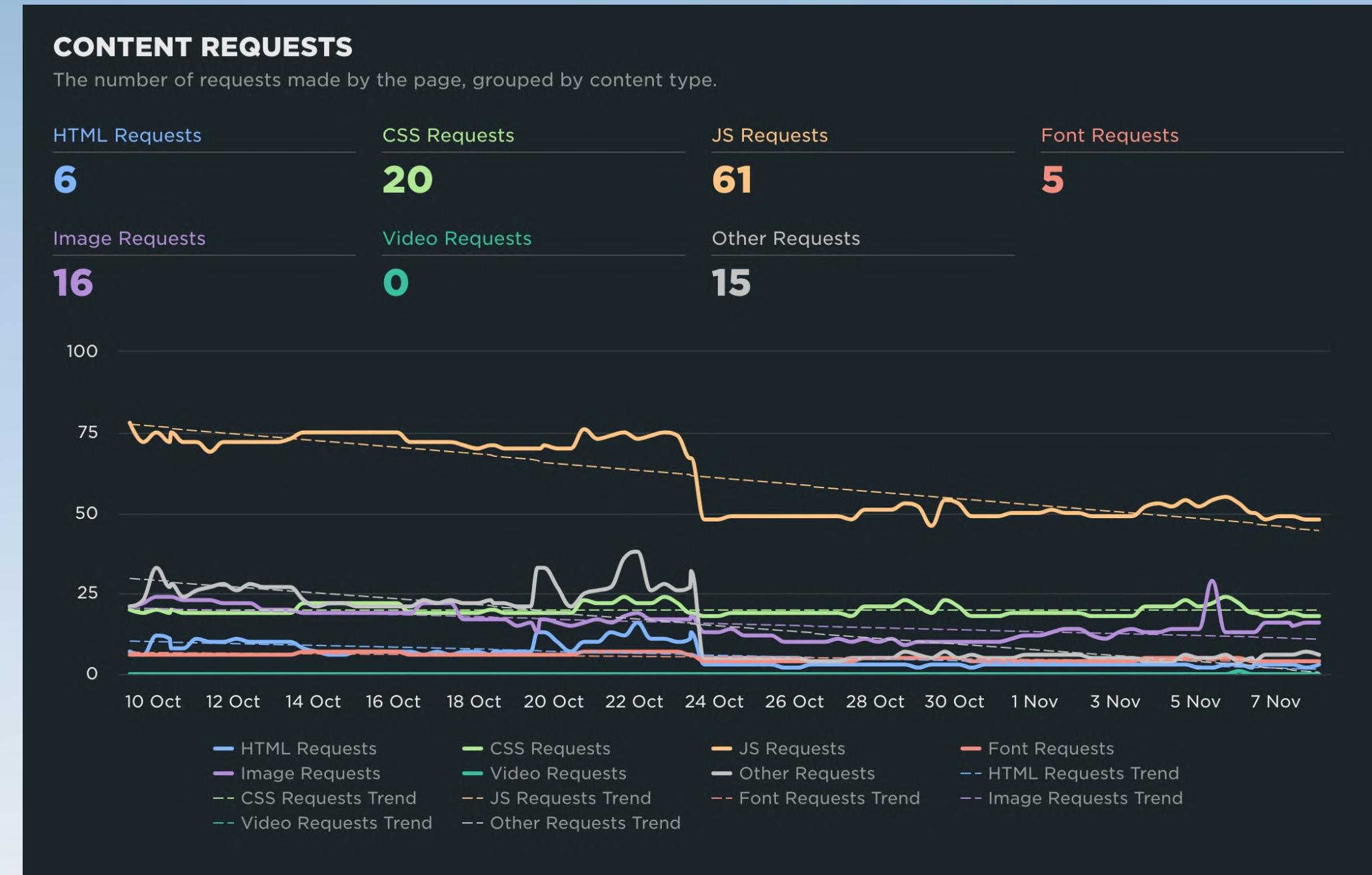
Page Speed Insights

Speedcurve

Measure

Speedcurve

- kontinuierliches Monitoring



Measure

Speedcurve

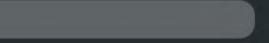
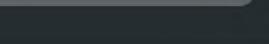
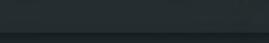
- kontinuierliches Monitoring
- Real User Monitoring

PAGE LABEL	% OF PAGE VIEWS	BACKEND (TTFB)	START RENDER	LARGEST CONTENTFUL PAINT	CUMULATIVE LAYOUT SHIFT	INTERACTION TO NEXT PAINT
site.article	45%	0.17s	0.59s	0.72s	0	32ms
site.centerpage	41%	0.17s	0.61s	0.65s	0	29ms
magazin.article	8%	0.24s	0.66s	1.29s	0	24ms
arbeit.article	4%	0.2s	0.57s	0.97s	0	40ms
campus.article	1%	0.22s	0.69s	0.58s	0	32ms
zett.article	1%	0.48s	0.8s	1.01s	0	28ms
site.userprofile	< 1%	0.29s	0.55s	0.86s	0	16ms
magazin.centerpage	< 1%	0.16s	0.56s	1.8s	0	29ms
site.video	< 1%	0.25s	0.58s	1.35s	0.29	36ms
site.rawxml	< 1%	0.2s	0.45s	0.43s	0	16ms
arbeit.centerpage	< 1%	0.11s	0.34s	0.44s	0	120ms

Measure

Speedcurve

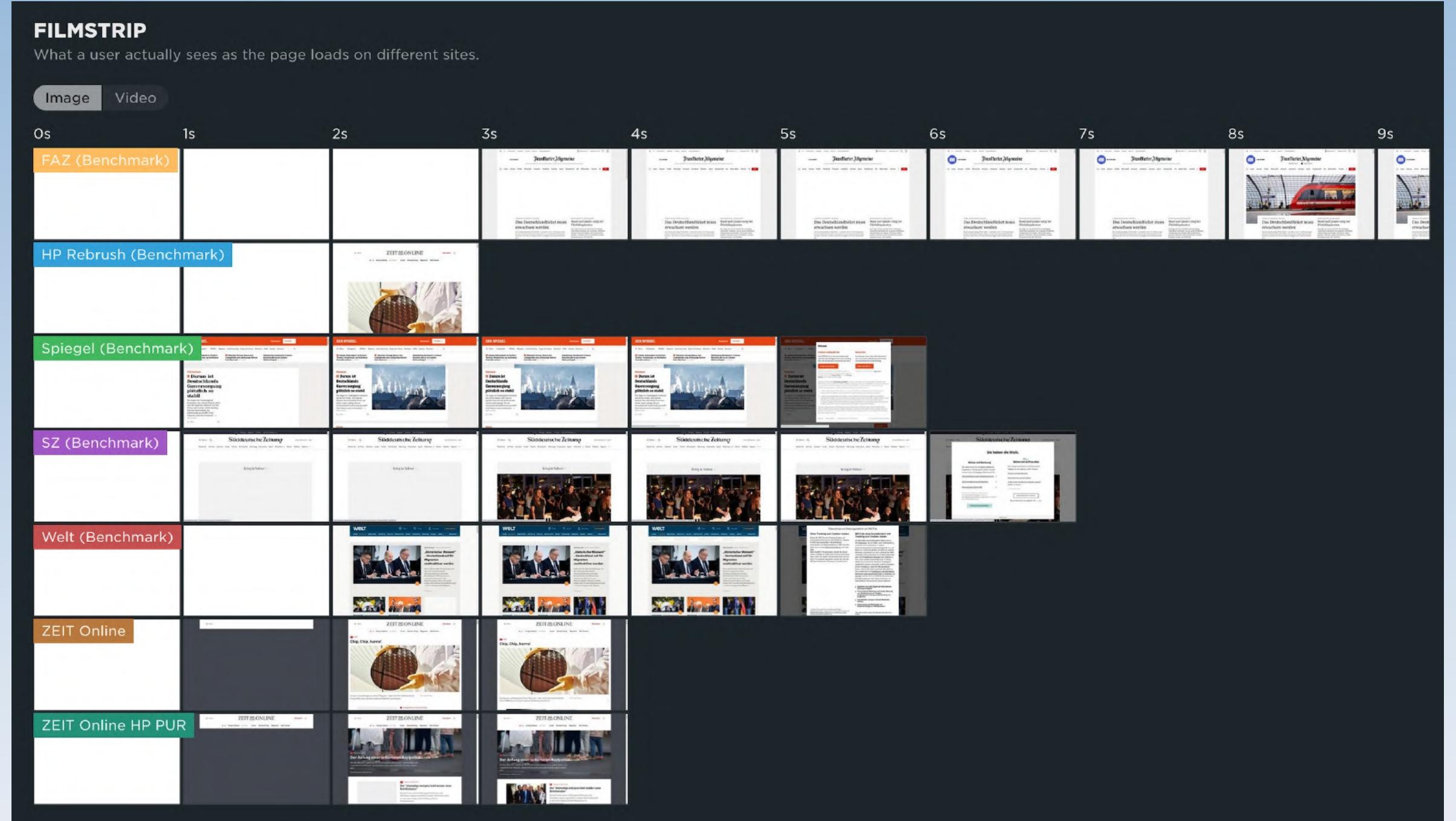
- kontinuierliches Monitoring
- Real User Monitoring
- Empfehlungen

RECOMMENDATIONS	
Recommendation	Synthetic Impact
Page prevented back/forward cache restoration	100% 
Image elements do not have explicit `width` and `height` CLS	100% 
Ensure text remains visible during webfont load LCP	100% 
Avoid an excessive DOM size TBT	100% 
Reduce the impact of third-party code TBT	100% 
Minimize main-thread work TBT	100% 
Serve static assets with an efficient cache policy	100% 
Reduce JavaScript execution time TBT	100% 

Measure

Speedcurve

- kontinuierliches Monitoring
- Real User Monitoring
- Empfehlungen
- Benchmarks

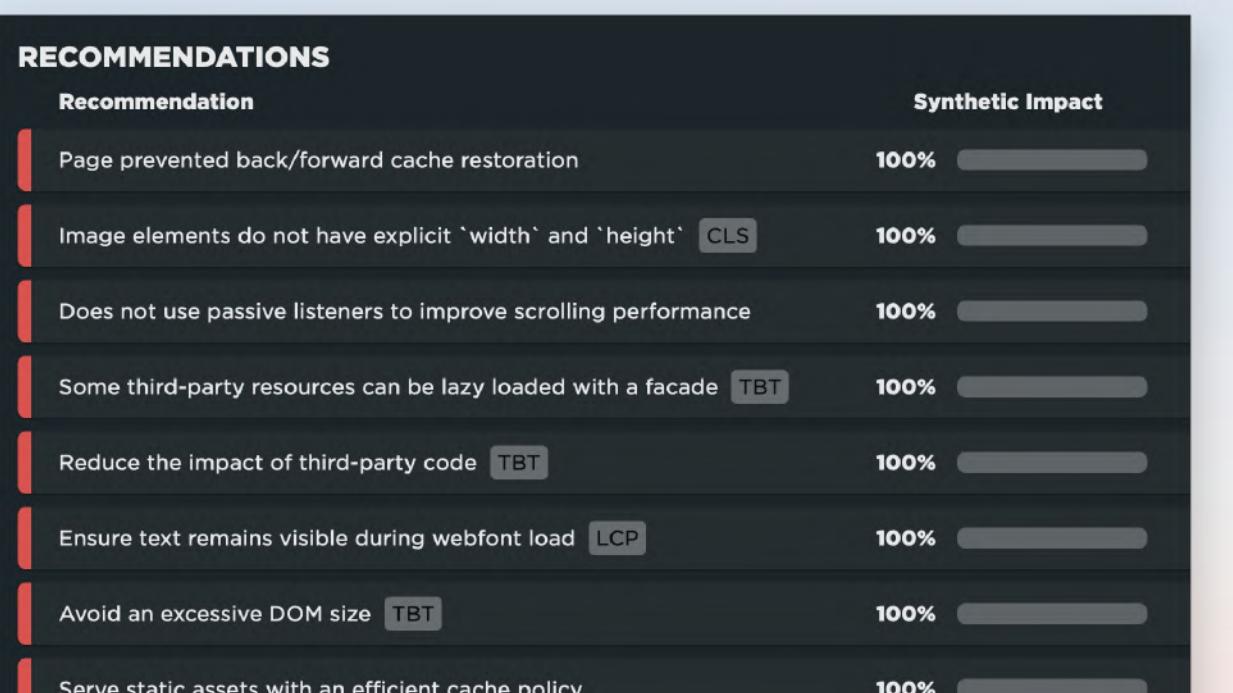
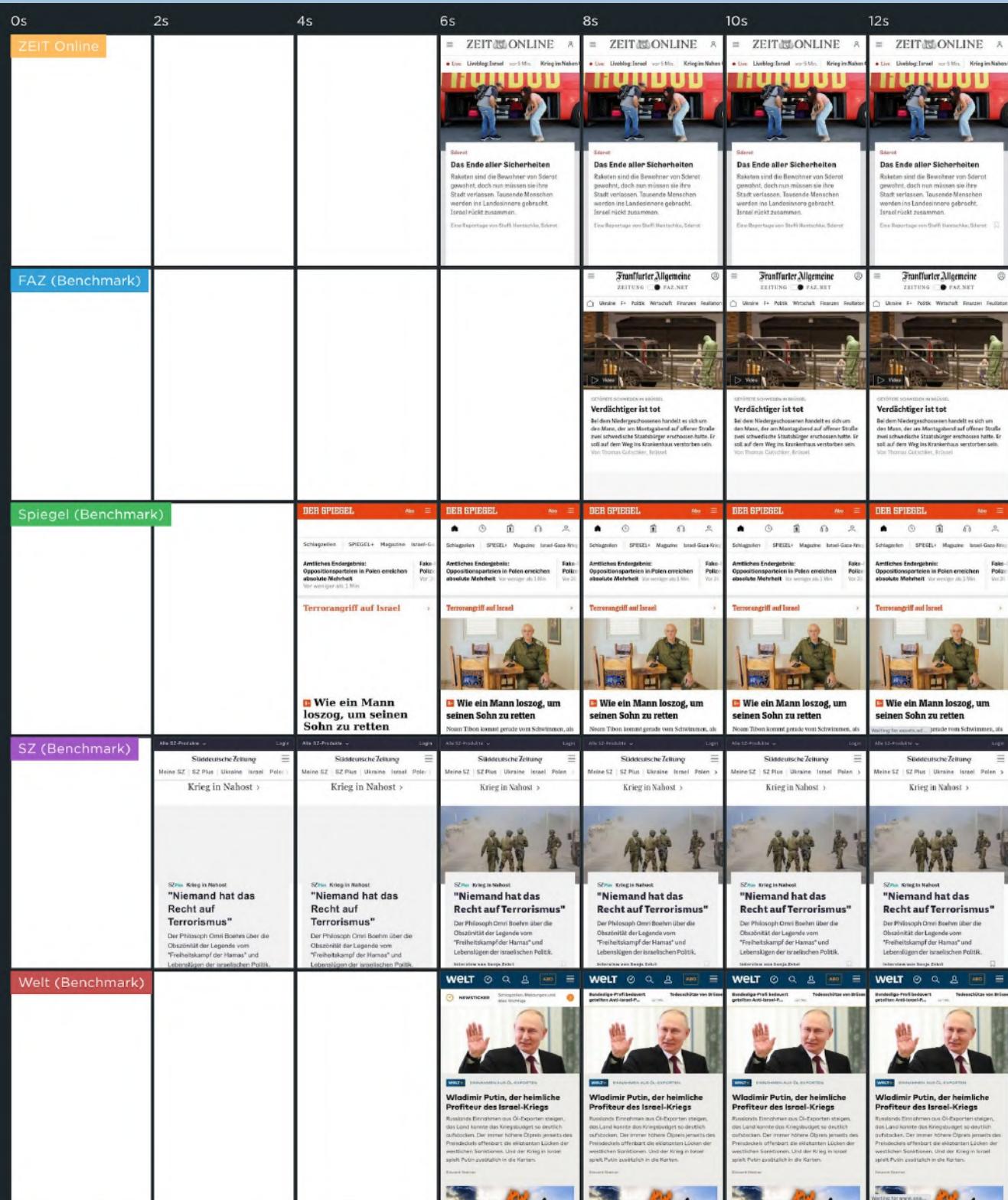
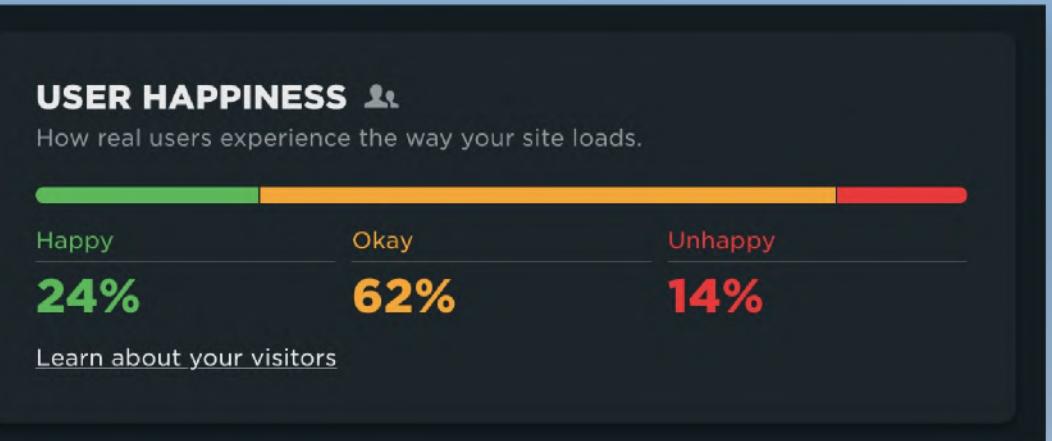


Measure

Speedcurve

- kontinuierliches Monitoring
- Benchmark mit Konkurrenz

speedcurve.com



Fünf Säulen von Website Performance

A R O M A

AVOID

Benutzen wir alles?

Brauchen wir alles?

REDUCE

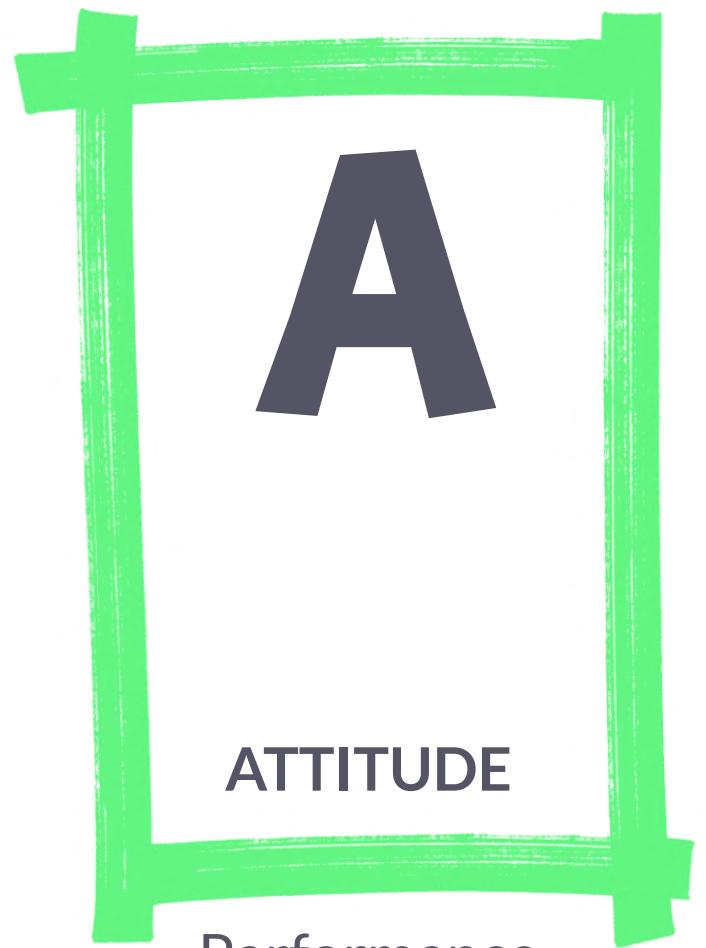
Cachen,
Komprimieren,
Minimieren.

OPTIMIZE

Ladeverhalten und
Priorisierung

MEASURE

Tooling und
Monitoring



"Performance Culture" bei ZEIT Online

- Buy-in: Chefetage und SEO!
- Performance als Non-Functional Requirement wie A11y
- Performance-Probleme sind BUGs!



- Persönliche Motivation der EntwicklerInnen
- Konkurrenz-Benchmarks und Web Vitals



Third Party



Party



Challenge: Third-Party

Inhouse Third-Party

- Dashboards
- Scrollytelling
- Eigenwerbung für zB. Veranstaltungen

Externe Third-Party

- Werbung
- Tracking
- Dienste, Social Media

Challenge: Third-Party

Inhouse Third-Party

- Dashboards
- Scrollytelling
- Eigenwerbung für zB. Veranstaltungen

Externe Third-Party

- Werbung
- Tracking
- Dienste, Social Media

Was tun ?

- Code Reviews
- Dashboards
- bisschen Fatalismus

Challenge: Third-Party

Inhouse Third-Party

- Dashboards
- Scrollytelling
- Eigenwerbung für zB. Veranstaltungen

Was tun ?

- Code Reviews
- Dashboards
- bisschen Fatalismus

Externe Third-Party

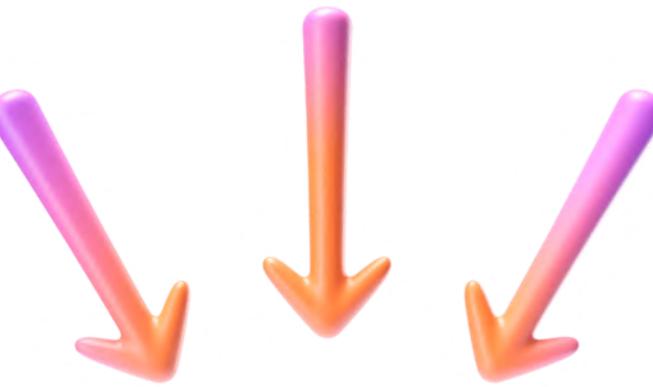
- Werbung
- Tracking
- Dienste, Social Media

Was tun?

- "Fassaden"
- Kontakt suchen, oder Alternativen
- viel Fatalismus

Up-to-date bleiben

- web.dev/fast
- github.com/davidsonfellipe/awesome-wpo
- www.smashingmagazine.com/category/performance/
- perfplanet.com
- calibreapp.com/blog
- speedcurve.com/blog
- debugbear.com/blog
- simonhearne.com/posts
- csswizardry.com/archive
- timkadlec.com/remembers



thomaspuppe.de/talks/devdesign-hh-performance

Slides und Links



Dankeschön ❤



Dankeschön ❤

Thomas is hiring @ ZEIT Online: dev.zeit.de



Dankeschön ❤

Thomas is hiring @ ZEIT Online: dev.zeit.de

www.thomaspuppe.de

<https://webperf.social/@thomaspuppe>