

# Web Frontend Patterns & Practices

Robin Müller | Jörg Neumann

ACLUE GmbH | [info@aclue.de](mailto:info@aclue.de)

Design System

# Semantic Web

PWA Fontawesome

SCSS Web Animation  
Web Components

LESS

Accessibility Web Design

Material SVG Stylus React SEO IcoMoon  
CSS Sketch Usability

AMP Sass Angular

Atomic Design Pattern Lib Storyboard  
Vue.js MotionUI

# JÖRG NEUMANN

## THEMEN

- Frontend Technologies
- Mobile Development
- Machine Learning
- Consulting, Coaching, Training

## KONTAKT

- Mail: [Joerg.Neumann@Aclue.de](mailto:Joerg.Neumann@Aclue.de)
- Twitter: [@JoergNeumann](https://twitter.com/JoergNeumann)

# ROBIN MÜLLER



## THEMEN

- Machine Learning
- Frontend Technologies
- Java Fullstack
- Consulting, Training

## KONTAKT

- Mail: [Robin.Mueller@Aclue.de](mailto:Robin.Mueller@Aclue.de)

[www.aclue.de](http://www.aclue.de)

# DIE UNTERLAGEN



<https://tinyurl.com/26kykjs7>

# DIE DEMOS

## GITHUB REPOS

- [HTTPS://GITHUB.COM/ACLUE-DE/FRONTENDWORKSHOP](https://github.com/ACLUE-DE/FRONTENDWORKSHOP)
- [HTTPS://GITHUB.COM/ACLUE-DE/FRONTENDWORKSHOP\\_SASS](https://github.com/ACLUE-DE/FRONTENDWORKSHOP_SASS)
- [HTTPS://GITHUB.COM/ACLUE-DE/FRONTENDWORKSHOP\\_HOUDINI](https://github.com/ACLUE-DE/FRONTENDWORKSHOP_HOUDINI)
- [HTTPS://GITHUB.COM/ACLUE-DE/FRONTENDWORKSHOP\\_PATTERNLIBRARY](https://github.com/ACLUE-DE/FRONTENDWORKSHOP_PATTERNLIBRARY)
- [HTTPS://GITHUB.COM/ACLUE-DE/FRONTENDWORKSHOP\\_STORYBOOK](https://github.com/ACLUE-DE/FRONTENDWORKSHOP_STORYBOOK)

## CODEPEN COLLECTION

- [HTTPS://CODEPEN.IO/COLLECTION/EXWEPZ](https://codepen.io/Collection/exWEPz)

# MICRO FRONTENDS

## HERAUSFORDERUNGEN

- \* Große Web Projekte
- \* Kommunikation zwischen den Teams
- \* Abhängigkeiten beim Deployment

## ZIELE

- \* Team Aufteilung
- \* Autonome Deployments
- \* Flexible Komposition in unterschiedlichen Designs

## VORAUSSETZUNGEN

- \* Cross Funktionale Teams
- \* Vertikaler Team Schnitt
- \* Unabhängige Deployment Pipelines
- \* Team-übergreifende Organisation des Designs

BACKEND

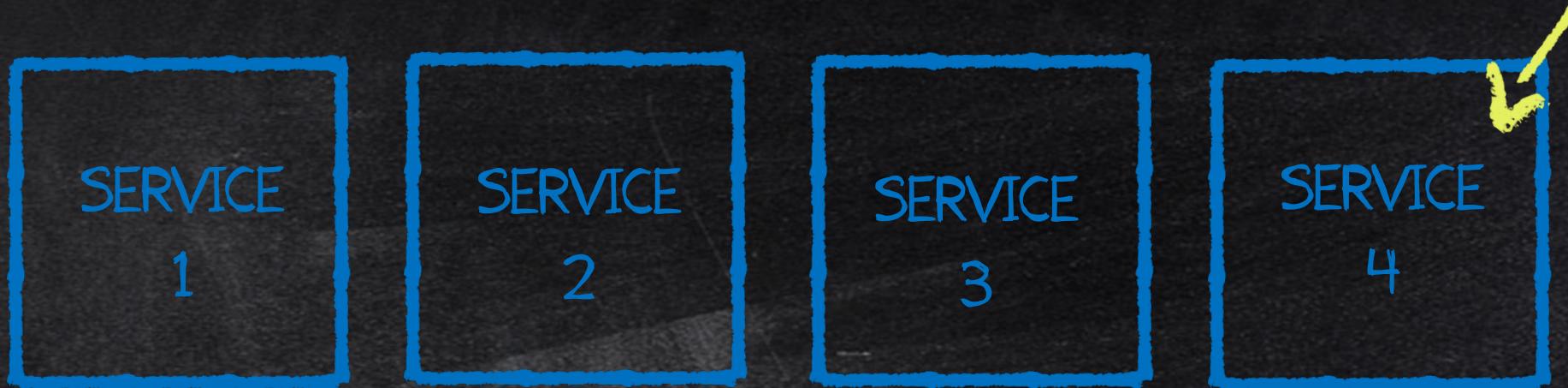
FRONTEND

# MICROSERVICES



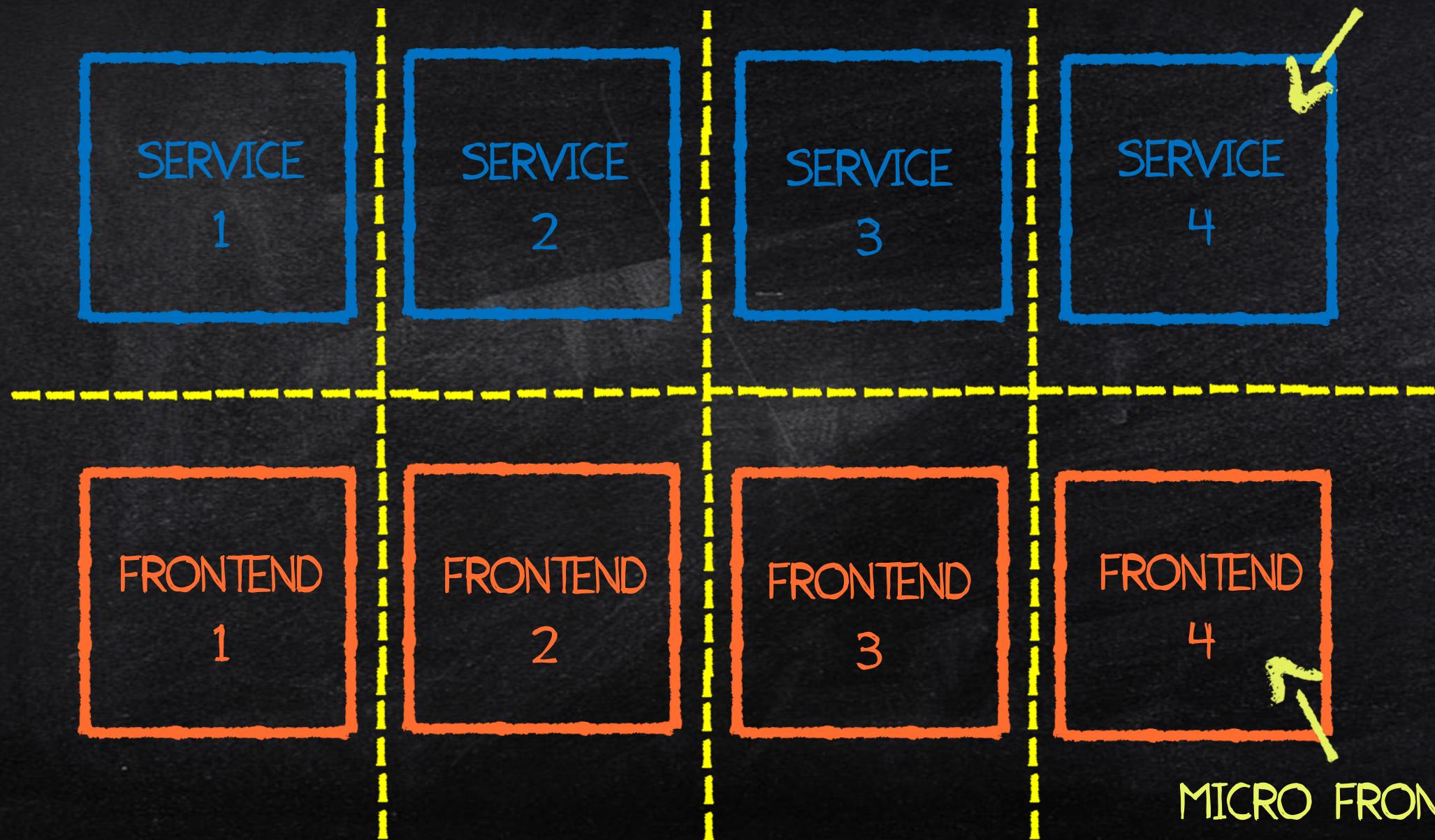
FRONTEND

MICROSERVICES



MICRO FRONTENDS

# SELF-CONTAINED SYSTEM



# MICRO FRONTENDS

## Technology Agnostic

- \* Jedes Team entscheidet selbst über die eingesetzten Technologien
- \* Implementation Hiding (z.B. Custom Elements)

## Isolate Team Code

- \* Keine gemeinsame Runtime oder Framework
- \* Self-contained Systems
- \* Kein Shared State oder globale Variablen

## Team Prefixes

- \* Namenskonventionen wo keine absolute Isolation möglich
- \* Namespaces für CSS, Events, Local Storage, Cookies, ...

# PAGE COMPOSITION

 ACLUE    ACLUE Retail Customers

Übersicht ?

Ansprache <b>€100.000.000</b>   +15% zum Vortag	Stornoquote <b>5,00%</b>   -2% zum Vortag	Absatz <b>15.000</b>   -10% zum Vortag	Retourenquote <b>3,0%</b>   0% zum Vortag
---	---	--	---

Neuigkeiten

 **Live Demo am 02.05.2022**  
Am Montag den 02.05.2022 wird das Demo Portal vorgestellt - also jetzt!  
  
02.05.2022 · Vor 5 Minuten · Neu · Jörg Neumann · Aclue GmbH

 **Herzlich Willkommen im Portal!**  
Lorem ipsum dolor sit amet, consetetur sadipscing elitr, sed diam nonumy eirmod tempor invidunt ut labore et dolore magna aliquyam erat, sed diam voluptua. At vero eos et accusam et justo duo dolores et ea rebum. Stet clita kasd gubergren, no sea takimata sanctus est Lorem ipsum dolor sit amet.  
  
01.01.2022 · 15:15 Uhr · Wichtig · Robin Müller · Aclue GmbH

[Weitere Neuigkeiten lesen](#)

**Hier könnte Ihre Werbung stehen!**  
Nutzen Sie Sponsored Product Ads, um die Sichtbarkeit und den Abverkauf Ihrer Produkte zu verbessern.

[Jetzt informieren](#)

# PAGE COMPOSITION

The screenshot shows a dashboard interface for 'ACLUE Retail Customers'. At the top, there's a header with the ACLUE logo, user information ('ACLUE Retail Customers'), and a blue circular button labeled 'AC'. Below the header, a title 'Übersicht' is displayed, followed by four main performance metrics:

Ansprache	Stornoquote	Absatz	Retourenquote
€100.000.000	5,00%	15.000	3,0%
+15% zum Vortag	-2% zum Vortag	-10% zum Vortag	0% zum Vortag

Below the metrics, there's a section for 'Neuigkeiten' (News) featuring two items:

- JN** Live Demo am 02.05.2022  
Am Montag den 02.05.2022 wird das Demo Portal vorgestellt - also jetzt!  
02.05.2022 · Vor 5 Minuten · Neu · Jörg Neumann · Aclue GmbH
- RM** Herzlich Willkommen im Portal!  
Lorem ipsum dolor sit amet, consetetur sadipscing elitr, sed diam nonumy eirmod tempor invidunt ut labore et dolore magna aliquyam erat, sed diam voluptua. At vero eos et accusam et justo duo dolores et ea rebum. Stet clita kasd gubergren, no sea takimata sanctus est Lorem ipsum dolor sit amet.  
01.01.2022 · 15:15 Uhr · Wichtig · Robin Müller · Aclue GmbH

At the bottom right of the dashboard, there's a blue rectangular area with a green dashed border containing the following text:

Hier könnte Ihre Werbung stehen!  
Nutzen Sie Sponsored Product Ads, um die Sichtbarkeit und den Abverkauf Ihrer Produkte zu verbessern.

[Jetzt informieren](#)

TEAM HEADER

TEAM DASHBOARD

TEAM ADVERTISING

# PAGE COMPOSITION

```
<body>
  <red-header>
    <blue-dashboard>
      <green-adbox></green-adbox>
    </blue-dashboard>
  </red-header>
</body>
```

Team Header

Team Dashboard

Team Advertising

# PAGE COMPOSITION

## Server-side

- \* Die App wird serverseitig zusammengebaut (z.B. mit Server-side Includes)
- \* Sinnvoll für die Integration von Legacy Apps

## Client-side

- \* Die App wird im Browser zusammengebaut (z.B. mit ECMA Script Modules)
- \* Sinnvoll für die Integration von SPAs

DEMO

STYLING

COMPONENTS

MICRO  
FRONTEND

KOMMUNIKATION

DEVOPS



# CSS PREPROCESSORS

- Vereinfachen das Schreiben von CSS
- Bieten mehr Möglichkeiten als im normalen CSS (Variablen, Nesting, Mixins, ...)
- Generieren CSS aus der eigenen Proprocessor Syntax
- Bringen eine semantische Struktur ins CSS

# CSS PREPROCESSORS



## Sass

- Enthält Variablen, Verschachtelung, Mixins, Mathematische Funktionen
- Sehr weit verbreitet in der Community



## LESS

- Ähnliche Funktionalität wie Sass, aber vereinfachte Syntax



## STYLUS

- Ähnliche Funktionalität wie SASS
- Syntax orientiert sich an CSS



## FEATURES

- Variablen
- Verschachtelung / Nesting
- Module / Partials
- Mixins

### SASS installieren:

```
npm install -g sass
```

### VSCode Extensions:

- „SASS“
- „Live SASS Compiler“

DEMO

# WAS IST DAS PROBLEM?

css ist nicht  
erweiterbar

Polyfills sind  
nicht die  
Lösung!

Neue Features  
kommen  
langsam

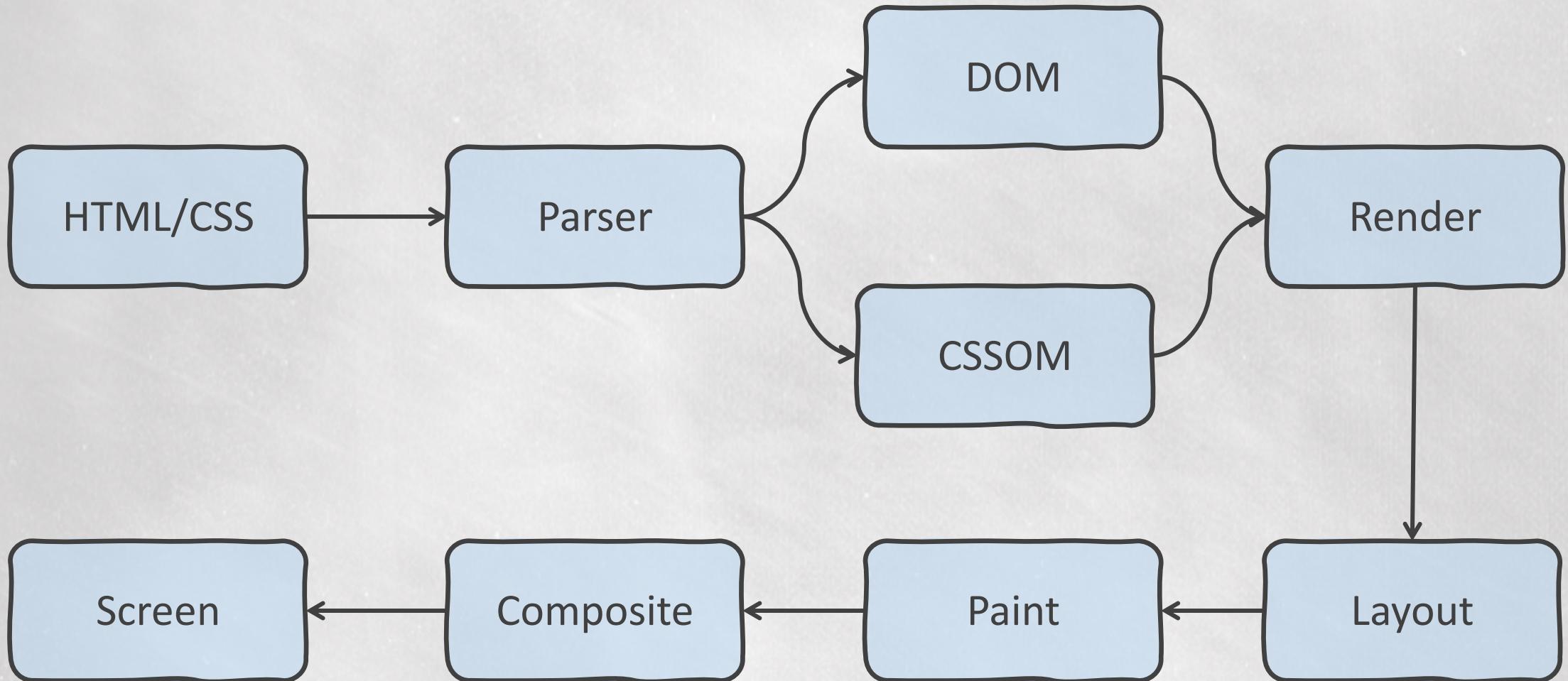
Komplexe Designs  
sind schwierig  
umzusetzen

Layout ist  
limitiert

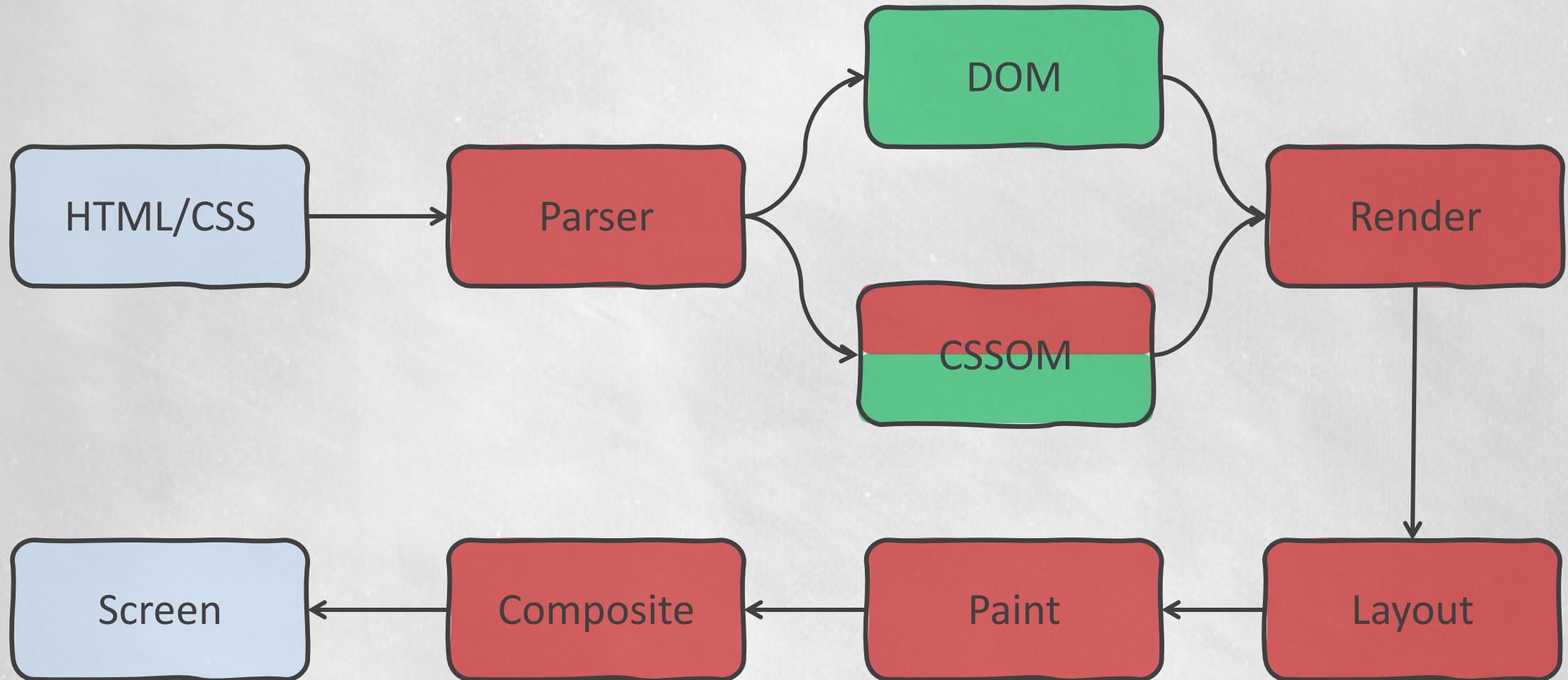
...Animation  
auch!

CSS  
nervt! ;)

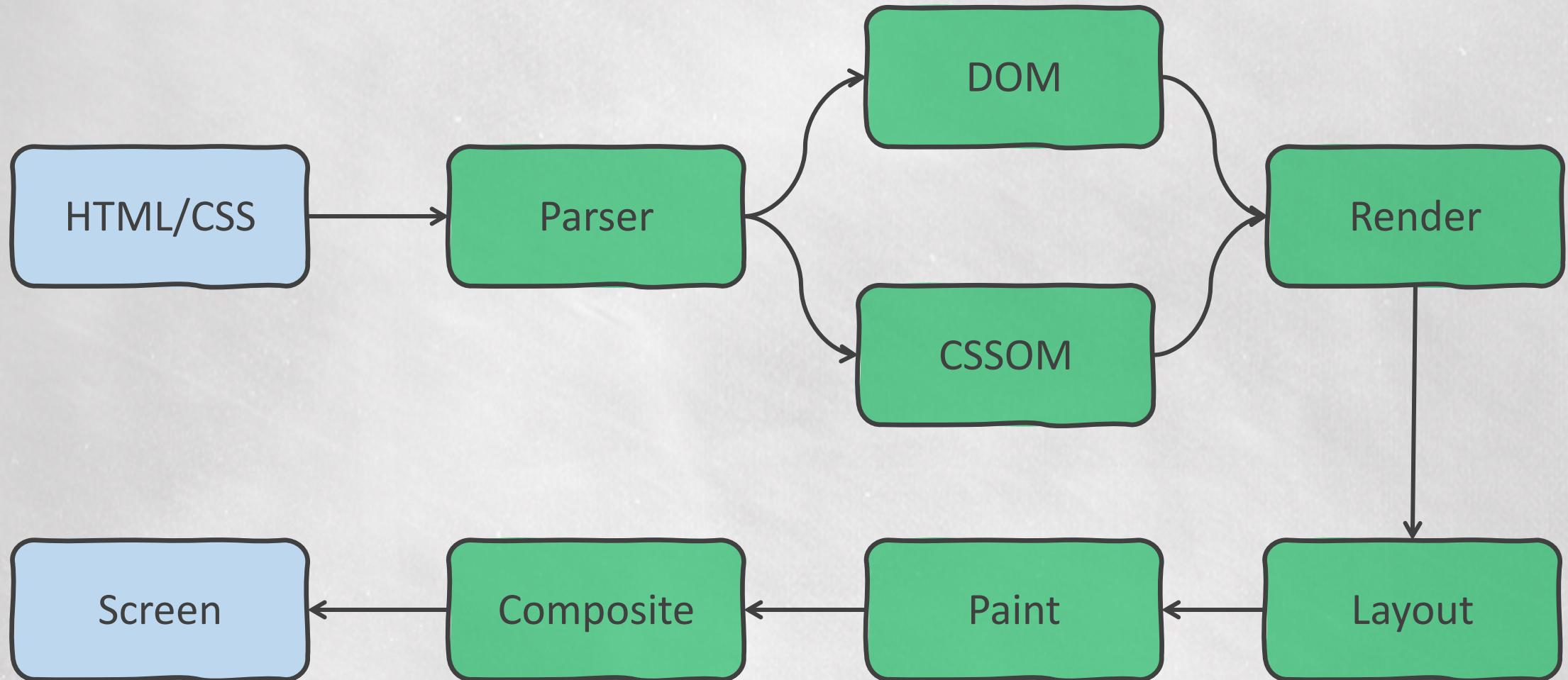
# CSS RENDERING PIPELINE



# MANIPULATION



# MANIPULATION MIT HOUDINI



## Highlevel API

Paint API

Layout API

Animation API

## Lowlevel API

Typed Object Model API

Custom Properties & Values API

Font Metrics API

Worklets



Google Chrome



Microsoft Edge



Opera



Samsung Internet



Mozilla Firefox



Apple Safari



Spec

Engine	Blink				Gecko	WebKit	-
<b>Paint API</b> <small>(Explainer Demos Article)</small>	Shipped (Chrome 65)  <a href="#">Details</a>	Shipped (Edge 79)  <a href="#">Details</a>	Shipped (Opera 52)  <a href="#">Details</a>	Shipped (Internet 9.2)  <a href="#">Details</a>	Under consideration  <a href="#">Details</a>	In Development  <a href="#">Details</a>	Candidate Recommendation  <a href="#">Spec</a>
	Shipped (Chrome 78)  <a href="#">Details</a>	Shipped (Edge 79)  <a href="#">Details</a>	Shipped (Opera 65)  <a href="#">Details</a>	Shipped (Internet 12.0)  <a href="#">Details</a>	Under consideration  <a href="#">Details</a>	Partial support (Safari TP 67)  <a href="#">Details</a>	Working Draft  <a href="#">Spec</a>
<b>Properties &amp; Values API</b> <small>(Demos Article)</small>	Shipped (Chrome 66)  <a href="#">Details</a>	Shipped (Edge 79)  <a href="#">Details</a>	Shipped (Opera 53)  <a href="#">Details</a>	Shipped (Internet 9.2)  <a href="#">Details</a>	Under consideration  <a href="#">Details</a>	In Development  <a href="#">Details</a>	Working Draft  <a href="#">Spec</a>
	Partial support (Canary)  <a href="#">Details</a>	Partial support (Canary)  <a href="#">Details</a>	Partial support (Developer)  <a href="#">Details</a>	No signal	Under consideration  <a href="#">Details</a>	Under consideration  <a href="#">Details</a>	First Public Working Draft  <a href="#">Spec</a>
<b>Typed OM</b> <small>(Explainer Article)</small>	Partial support (Chrome 71)  <a href="#">Details</a>	Partial support (Edge 79)  <a href="#">Details</a>	Partial support (Opera 58)  <a href="#">Details</a>	Partial support (Internet 10.2)  <a href="#">Details</a>	No signal	Under consideration  <a href="#">Details</a>	First Public Working Draft  <a href="#">Spec</a>
	No signal	No signal	No signal	No signal	No signal	No signal	Proposal  <a href="#">Spec</a>
<b>Parser API</b> <small>(Explainer)</small>	No signal	No signal	No signal	No signal	No signal	No signal	Proposal  <a href="#">Spec</a>
<b>Font Metrics API</b> <small>(Explainer)</small>	No signal	No signal	No signal	No signal	No signal	No signal	Proposal  <a href="#">Spec</a>

# WORKLETS

## HINTERGRUND

- Logik in Form einer JavaScript Klasse
- Wird im Browser registriert und läuft in seinem eigenen Kontext
- Läuft nur auf lokalem Server oder über HTTPS in Produktion
- Fremde Worklets entweder als Package lokal installieren oder über ein CDN verlinken
- Weitere Infos [hier](#)

# CSS PAINT API

# HINTERGRUND

- Mit eigener Logik in den Rendering-Prozess eingreifen
  - Rendern von `background`, `background-image`, `border-image`, `mask-image`
  - Zur Manipulation steht ein Subset der Canvas API zu Verfügung

# W3C STATUS

- #### ■ Status: Candidate Recommendation

	 Google Chrome	 Microsoft Edge	 Opera	 Samsung Internet	 Mozilla Firefox	 Apple Safari	 W3C®
Engine	Blink				Gecko	WebKit	-
Paint API (Explainer Demos <a href="#">Article</a> )	Shipped (Chrome 65) <a href="#">Details</a>	Shipped (Edge 79) <a href="#">Details</a>	Shipped (Opera 52) <a href="#">Details</a>	Shipped (Internet 9.2) <a href="#">Details</a>	Under consideration <a href="#">Details</a>	In Development <a href="#">Details</a>	Candidate Recommendation <a href="#">Spec</a>

# DEMO

# Paint API

# HOUDINI PAINT API

## POLYFILL

- Einbinden:

```
<script src="https://unpkg.com/css-paint-polyfill"></script>
```

- Repo:

```
https://github.com/GoogleChromeLabs/css-paint-polyfill
```

# CSS TYPED OM

# HINTERGRUND

- Der Zugriff auf CSS Properties erfolgt meist untypisiert
  - Houdini führt ein neues typisiertes Objektmodell für den Umgang mit CSS ein

# W3C STATUS

- ## ▪ Status: Working Draft

	 Google Chrome	 Microsoft Edge	 Opera	 Samsung Internet	 Mozilla Firefox	 Apple Safari	 W3C®
Engine	Blink				Gecko	WebKit	-
Typed OM <small>(Explainer Article)</small>	<span>Shipped (Chrome 66)</span> <a href="#">Details</a>	<span>Shipped (Edge 79)</span> <a href="#">Details</a>	<span>Shipped (Opera 53)</span> <a href="#">Details</a>	<span>Shipped (Internet 9.2)</span> <a href="#">Details</a>	<span>Under consideration</span> <a href="#">Details</a>	<span>In Development</span> <a href="#">Details</a>	<span>Working Draft</span> <a href="#">Spec</a>

# TYPED OBJECT MODEL

## ERMITTELN VON WERTEN

```
// CSSOM  
getComputedStyle(el).getPropertyValue('width')      // '50px'  
  
// Typed OM  
el.computedStyleMap().get('width')                  // CSSUnitValue {value: 50, unit: 'px'}
```

## MANIPULATION VON WERTEN

```
// CSSOM  
el.style.setProperty('transform', 'translate(' + x + 'px, ' + y + 'px)')  
  
// Typed OM  
el.attributeStyleMap.set('transform', new CSSTranslate(CSS.px(x), CSS.px(y)))
```

# STYLING FRAMEWORKS



## BOOTSTRAP

- Enthält fertige CSS Klassen für gängige Elemente
- Framework-unabhängig



## TAILWIND

- Baukasten aus CSS Klassen für dynamische Komposition
- Enthält keine fertigen Elemente
- Tailwind UI Kit bietet fertige Templates



## MATERIAL DESIGN

- Design Guidelines von Google
- Stellt Komponenten für natives JS und gängige Frameworks bereit
- Diverse Packages mit unterschiedlichem Funktionsumfang

DEMO

# LAYOUT

[www.ARNGREN.net](http://www.ARNGREN.net)

[el-Kjøretøy.](#)

[Akvarium](#)

[Alarm](#)

[Alkotester](#)

**ATV (el.)**

[Bildefiser](#)

[Bil,el-bil](#)

[Bilbane](#)

[Biljardbord M/bor](#)

[Digital-Kikkert](#)

[Disko-Lys](#)

[DVD-Spiller](#)

[el-Bil-barn](#)

[el-Bil-3-hjul](#)

[Elektronikk & DAB](#)

[el-Scooter & Bil](#)

[el-Sykkel-1, 2](#)

[Fatbike-el](#)

[Figurer](#)

[GoKart-Pedal, el](#)

[Golf-biler \(m/skilt\)](#)

[Hobby & RC](#)

[Hoverpod](#)

[HP-Måler \(Bil\)](#)

[Kikkert](#)

[Kjøretøy-el](#)

[Kompass \(Bil/Båt\)](#)

[Lader-230Vac](#)

[Luft-Jekk](#)

[Lykt](#)

[Moped-el](#)

[Motorsykkel-Mini](#)

[Omformer](#)

[Oversetter](#)

[Gressklipper](#)

[Rakett-Fly](#)

[RC Produkter](#)

[el-fatbike 750w](#)

**6.998,-**

[4WD 12V 24V 48V](#)

**fra kr. 1.798,-**

[El-ATV til Barn & Voksne.](#)

**fra kr. 3998,-**

[Nyhet ! el-Sykkel 1.599,-](#)

[el-ATV](#)

[el-Bil ; Cross-Rider fra kr. 89.998,-](#)

**16 år Video**

[Fatbike-500w](#)

[el-sykkel med skivebremser fra kr. 9.998,-](#)

[Luft-jeikk \(4.2 tonn\)](#)

[Teknologi & Gadgets](#)
[el-biler til barn](#)
( Fra 07.11.2004)

< Frithjof i sin Fly-Bil

[Ingen aldersgrense. el-scooter-sykkel](#)

**9.998,-**

[Biler til barn](#)

[el-fatbike Sammenleggbar 750W/48v](#)

[el-sykkel](#)

[el-scooter 4WD Land Rover](#)

[Fatbike-1500w](#)

[el-bil \(Sertifikat-fri\) 3-hjul](#)

[Toro](#)

[RC Tank.](#)

[el-bil til barn/ungdom](#)

**12.998,-**

[el-jeep Willy-type, med Gummihjul 2-seters 4WD](#)

[4WD,3-seters Willy. el-Jeep, med Gummihjul.](#)

[Biljardbord, Spisebord i ett kr. 5.998,-](#)

[m/Skilt Elektrisk-ATV 6000 watt](#)

[EL-Scooter 5000 watt](#)

[Styreenhet & Fordelere til Bil](#)

[Fotball-Trenrer](#)

[el-retur](#)

[Slik Betaler du](#)

[el-Kjøretøy.](#)

[el-ATV](#)

[Lit Bly](#)

[el-Moped.](#)

[Elektriske B](#)

# LAYOUT

ACLUE ACLUE Retail Customers

Übersicht

Ansprache **€100.000,000** +15% zum Vortag

Stornoquote **5,00%** -2% zum Vortag

Absatz **15,000** -10% zum Vortag

Retourenquote **3,0%** 0% zum Vortag

Neuigkeiten

**JN** **Live Demo am 02.05.2022**  
Am Montag den 02.05.2022 wird das Demo Portal vorgestellt - also jetzt!  
02.05.2022 · Vor 5 Minuten · Neu · Jörg Neumann · Aclue GmbH

**RM** **Herzlich Willkommen im Portal!**  
Lorem ipsum dolor sit amet, consetetur sadipscing elitr, sed diam nonumy eirmod tempor invidunt ut labore et dolore magna aliquyam erat, sed diam voluptua. At vero eos et accusam et justo duo dolores et ea rebum. Stet clita kasd gubergren, no sea takimata sanctus est Lorem ipsum dolor sit amet.  
01.01.2022 · 15:15 Uhr · Wichtig · Robin Müller · Aclue GmbH

Weitere Neuigkeiten lesen

Hier könnte Ihre Werbung stehen!  
Nutzen Sie Sponsored Product Ads, um die Sichtbarkeit und den Abverkauf Ihrer Produkte zu verbessern.

Jetzt informieren

# LAYOUT

The screenshot shows the ACLUE Retail Customers dashboard with several layout elements highlighted by dashed lines:

- Header:** The top bar includes the ACLUE logo, the text "ACLUE Retail Customers", and various icons for notifications, user profile, and help.
- Section Headers:** "Ubersicht" (Overview) is centered above the main statistics, and "Neuigkeiten" (News) is centered above the news feed.
- Statistics Cards:** Four cards provide key data: "Ansprache" (Revenue) at €100.000.000 (+15% since yesterday), "Stornoquote" (Cancellation rate) at 5,00% (-2% since yesterday), "Absatz" (Sales) at 15,000 (-10% since yesterday), and "Retourenquote" (Return rate) at 3,0%.
- News Feed:** A list of recent news items:
  - JN**: Live Demo am 02.05.2022 - Am Montag den 02.05.2022 wird das Demo Portal vorgestellt - also jetzt! (02.05.2022 - Vor 5 Minuten - Neu - Jörg Neumann - Aclue GmbH)
  - RM**: Herzlich Willkommen im Portal! - Lorem ipsum dolor sit amet, consetetur sadipscing elitr, sed diam nonumy eirmod tempor invidunt ut labore et dolore magna aliquyam erat, sed diam voluptua. At vero eos et accusam et justo duo dolores et ea rebum. Stet clita kasd gubergren, no sea takimata sanctus est Lorem ipsum dolor sit amet. (01.01.2022 - 15:15 Uhr - Wichtig - Robin Müller - Aclue GmbH)
- Callout Box:** A blue box on the right side contains the text "Hier könnte Ihre Werbung stehen!" and "Nutzen Sie Sponsored Product Ads, um die Sichtbarkeit und den Abverkauf Ihrer Produkte zu verbessern.", with a "Jetzt informieren" button.

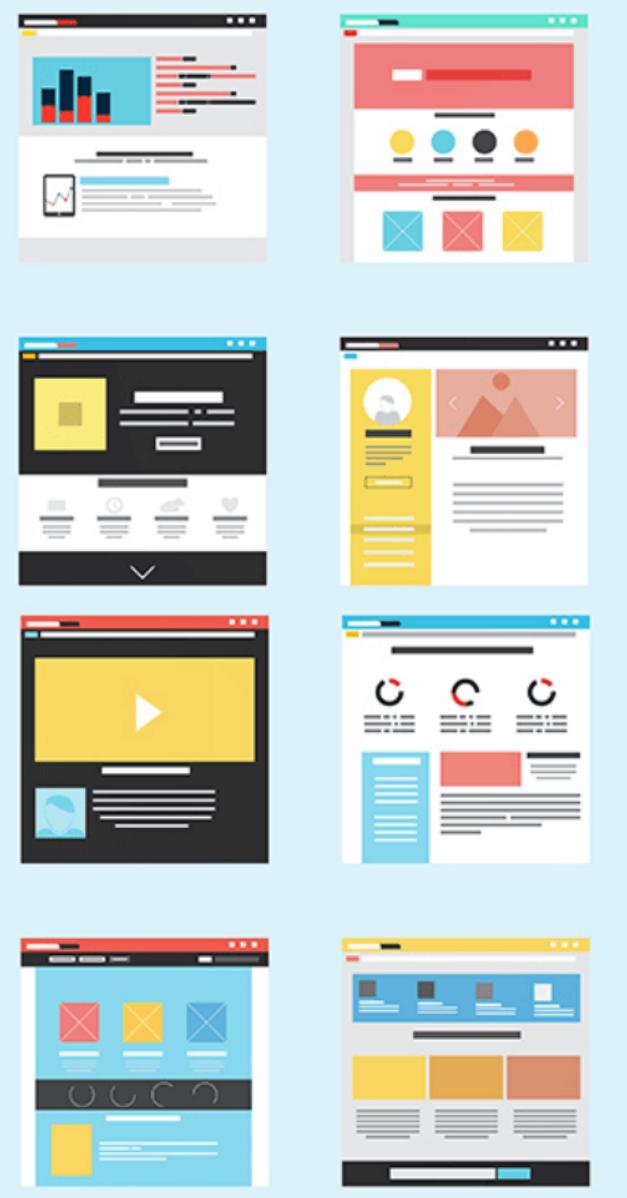
# WEB DESIGN PATTERNS

## PRINCIPLES

- Predictability
- Consistency
- Responsiveness

## PATTERNS

- Anatomy Patterns
- Composition Patterns



# WEB DESIGN PATTERNS

## SINGLE COLUMN LAYOUT

This is your **last** free member-only story this month. [Upgrade for unlimited access.](#)

Matthew McFarlane  
Apr 26 · 6 min read ★ · Listen

[Twitter](#) [Facebook](#) [LinkedIn](#) [Link](#) [+ More](#) [...](#)

## AI Will Soon Put Creators Out of Work. How Should We Adapt?

A review of Daniel Susskind's 'A World Without Work'

Cover Design by [Nicolette Seebach](#)

Technology, Automation, and How We Should Respond

DANIEL SUSSKIND

It wasn't long ago that "creati... 66 | 2 | ... ion would finally validate our life choices. Those of us who chose to major in the liberal or fine arts would

Get unlimited access

Search

Matthew McFarlane  
907 Followers

Reader, writer, content provider. Fan of hand-made guitars, racket-based sports, and houseplants. You can find me in St. Louie.

Follow

More from Medium

- Ryan ... in Know...
- Why the smartest people embrace being wrong
- Kamn... in Count...
- Why Indian Americans Hold Top Positions in...
- Bobby ... in Min...
- 5 Reasons You Should Go On a 'Solo Retreat'
- Kimbe... in Mysti...
- 3 Sure Signs

## MAGAZINE LAYOUT

DER SPIEGEL

Abonnement [Anmelden >](#)

☰ Menü Schlagzeilen SPIEGEL+ Magazine Krieg in der Ukraine Coronavirus Klimakrise Politik Ausland Panorama Sp... >

Legendäres 3:1 der DFB-Elf: Vor 50 Jahren ging Englands Fußball in Wembley (gegen Deutschland) zugrunde Vor 3 Min

Ehemaliger CDU-Generalsekretär: Polenz fordert Kommission zu Aufarbeitung von deutscher Russlandpolitik Vor 9 Min

Teures Tanken, Heizen und Einkaufen: Inflationsrate steigt im April auf 7,4 Prozent Vor 32 Min

## Teures Tanken, Heizen und Einkaufen

## Inflationsrate steigt im April auf 7,4 Prozent

Lieferengpässe, Corona und Russlands Krieg in der Ukraine: die Preise gehen nach oben. Im April klettert die Teuerungsrate laut Statistischem Bundesamt weiter auf 7,4 Prozent – der höchste Wert seit 41 Jahren.

1 Min

## Russisches Gas und Europas Energieversorgung

## Deutschland muss sich laut Scholz auf plötzlichen Gas-Stopp aus Russland einstellen

Kremlchef Wladimir Putin hat Polen und Bulgarien den Gashebel zugedreht. Das geschieht schon bald auch Deutschland passieren, warnte Olaf Scholz. Und

1 Anschläge in Transnistrien: Das neue Pulverfass in Putins Krieg

2 Putins Angriffskrieg: Rückendeckung für die Front – wie die deutsche Panzerhaubitze 2000 der Ukraine helfen könnte

3 Ukraine schlägt die internationale

# WEB DESIGN PATTERNS

## CARD-BASED LAYOUT

The screenshot shows the YouTube homepage with a grid of video cards. Each card includes a thumbnail, title, channel name, and view count. The cards are arranged in a grid pattern with some spacing between them. The interface features a navigation bar at the top with links like 'Alle', 'Fußball', 'Reiseziele', etc., and a search bar.

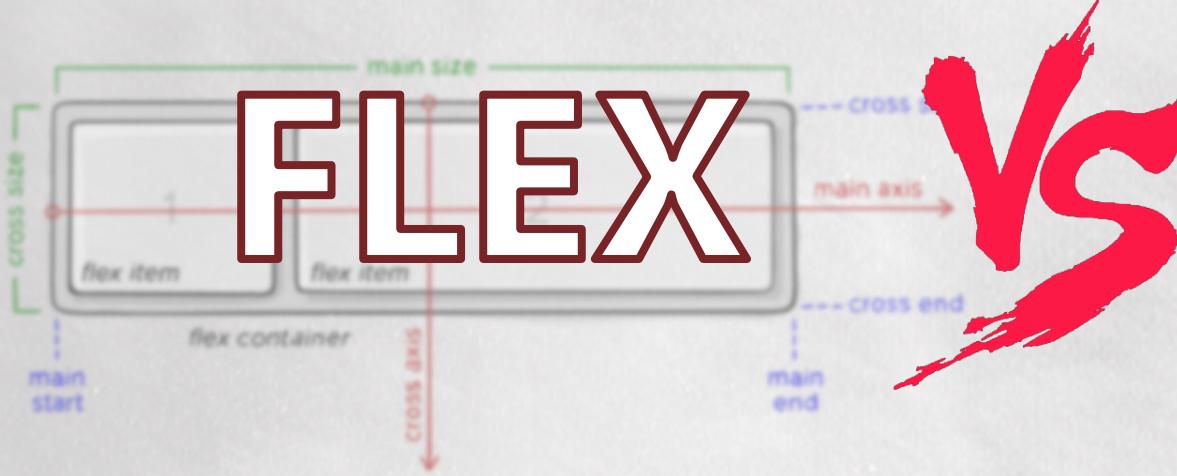
- Mom at my age VS me - TheMermaidscales (5 Mio. Aufrufe)
- Deutscher Gasspeicher in russischen Händen - zdfheute (70.244 Aufrufe)
- Reds stehen mit großem Zeh im Finale: Liverpool - DAZN (672.018 Aufrufe)
- Ed Sheeran, Martin Garrix, Avicii, Kygo, Dua Lipa, The... - Wonder Deep (5092 aktive Zuschauer)
- 1.19 - 1.21 - EinfachGustaf (6667 Aufrufe)
- Lucki rastet aus - Käufer geht direkt wieder! Bares... - Dieter Da (12 Mio. Aufrufe)
- Funny Animal Videos 2022 - Funny Animals' Club (2,9 Mio. Aufrufe)
- Boogie Woogie Queen Shows Up For An Epic Jam - Brendan Kavanagh (2,8 Mio. Aufrufe)
- Gänsehaut-Moment für den Frieden! - sportstudio (6:59)
- ICH WILL NICHT ALLEIN BLEIBEN - doku (44:08)
- ANGST - Rammstein - Angst (Official Trailer) (0:30)
- Steigt SCHALKE jetzt noch auf? - BREMEN... - sport1 (19:20)

## HERO LAYOUT

The screenshot shows the Apple website product page for the iPhone 13 Pro. The top navigation bar includes links for Store, Mac, iPad, iPhone, Watch, AirPods, TV & Home, Only on Apple, Accessories, Support, and a search bar. The main headline is 'iPhone 13 Pro' followed by the tagline 'Oh. So. Pro.' Below the headline is a large image of the phone's back panel.

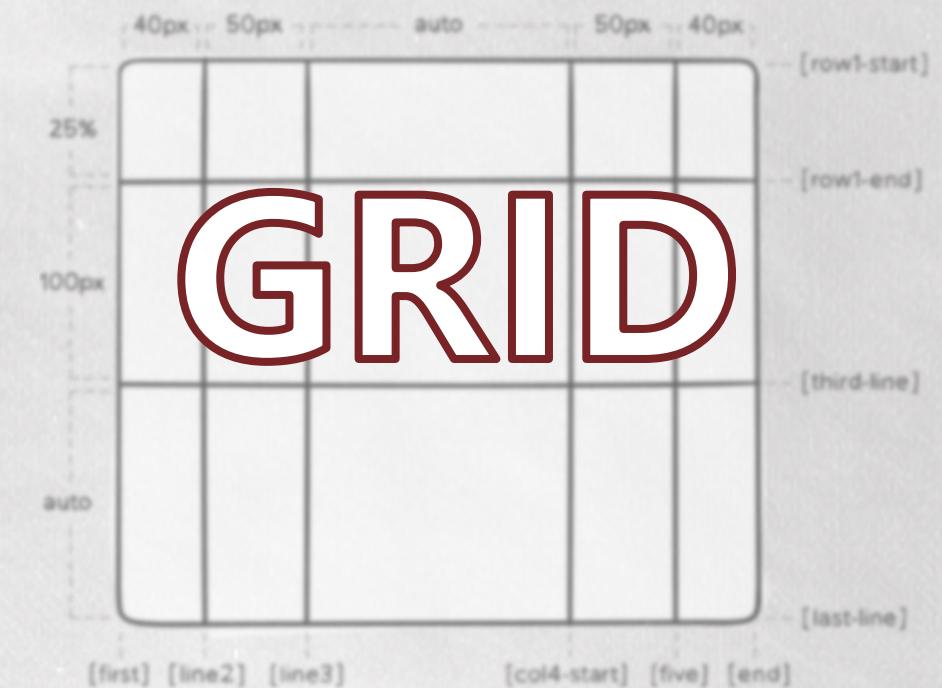
DEMO

# TECHNISCHE UMSETZUNG



# FLEX

VS



# GRID

DEMO

# WAS WANN BENUTZEN?

## GRID LAYOUT

- Komposition von Containern
- Gesamtlayout einer Webseite
- Explizite Anordnung von Bereichen

## FLEX LAYOUT

- Komposition von Inhalten
- Positionierung von Container-Elementen
- Implizite Anordnung für variable Inhalte

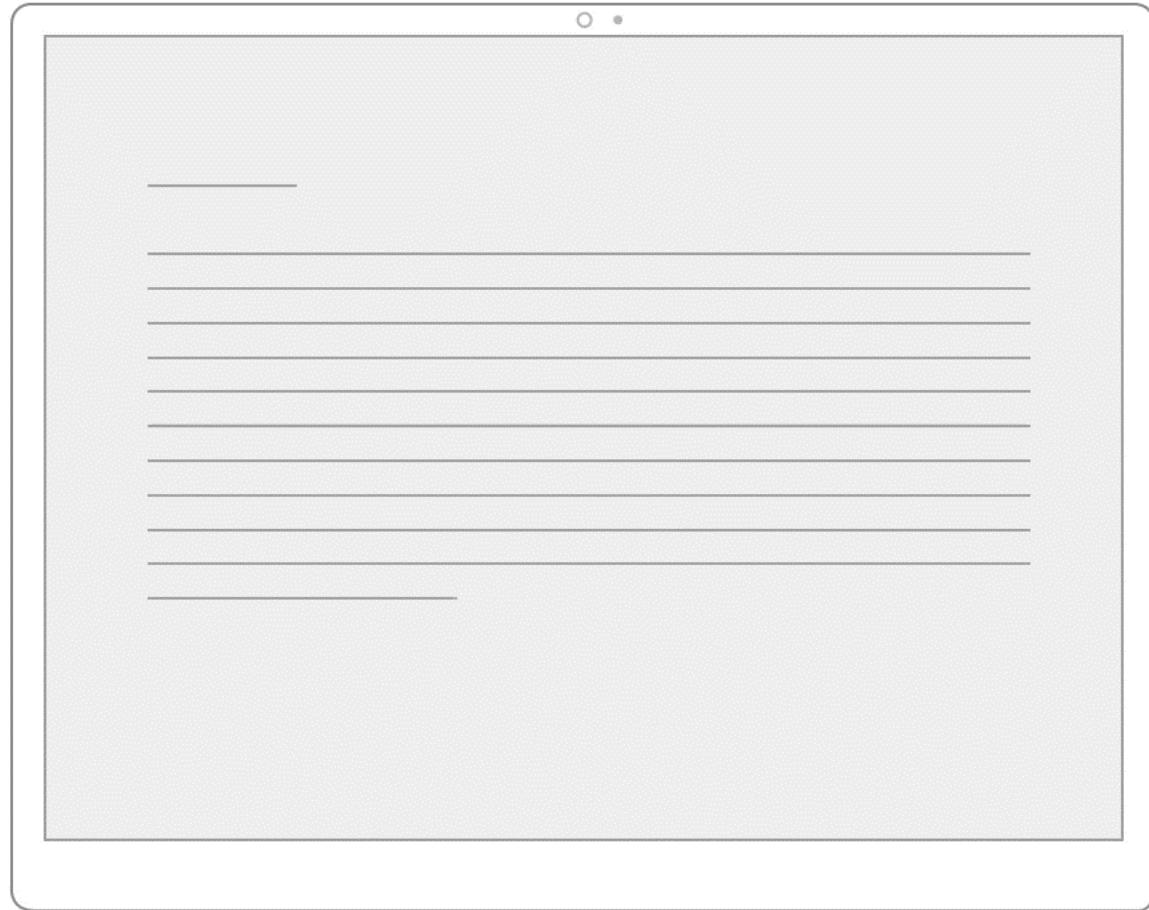
# EIN LAYOUT FÜR ALLE DEVICES



# RESPONSIVE DESIGN PATTERNS

- RESIZE
- REFLOW
- REPOSITION
- REDESIGN

# RESIZE

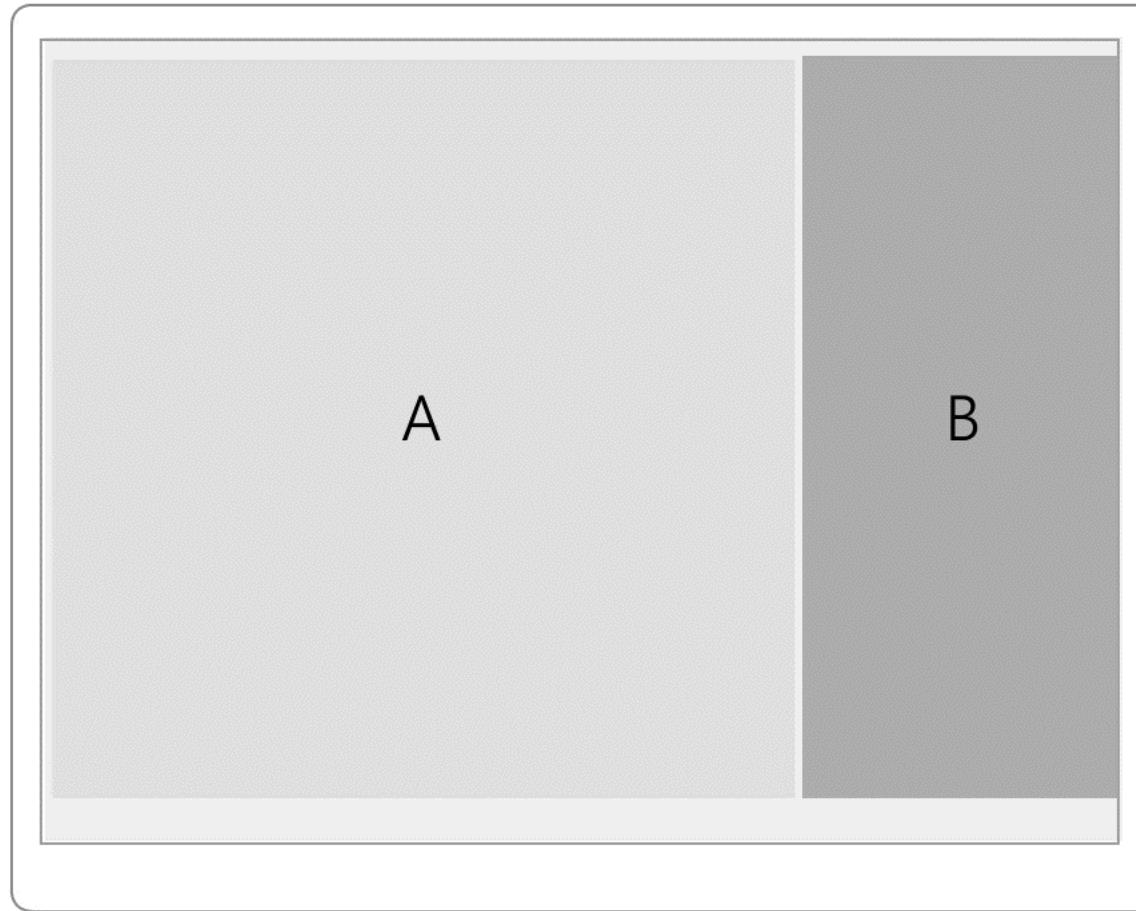


DEMO

# REFLOW

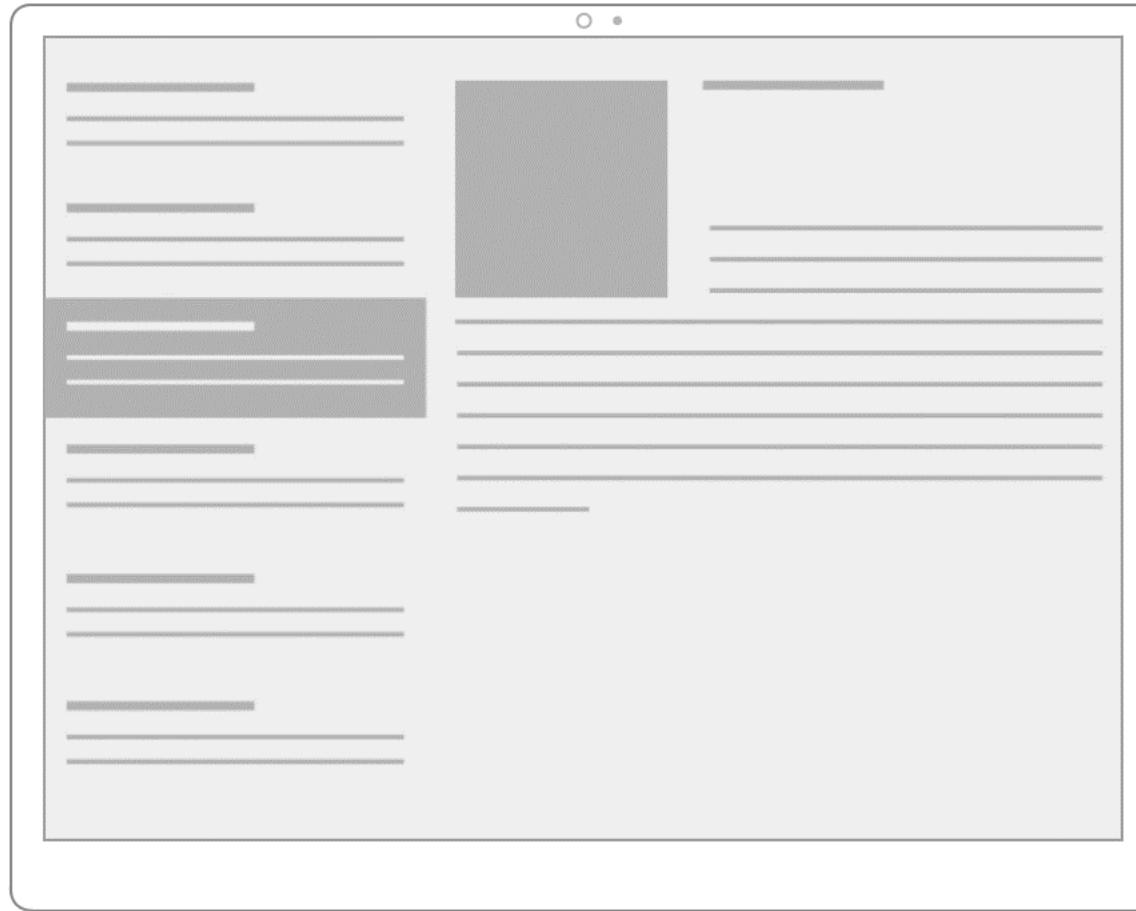


# REPOSITION



DEMO

# REDESIGN



# CONTAINER QUERIES

- Seit 2023 für alle gängigen Browser verfügbar
- Auch als [Polyfill](#) von Google Chrome Labs für alle gängigen Browser

Chrome	Edge *	Safari	Firefox	Opera	Chrome for Android	Safari on iOS *	Samsung Internet	Opera Mini *	UC Browser for Android
						15.6			
109						16.0			
110	110	15.6	110			16.1			
111	111	16.3	111	95		16.2			
112	112	16.4	112	98	112	16.4	20	all	13.4
113		16.5	113			16.5			
114		TP	114						
115									

DEMO

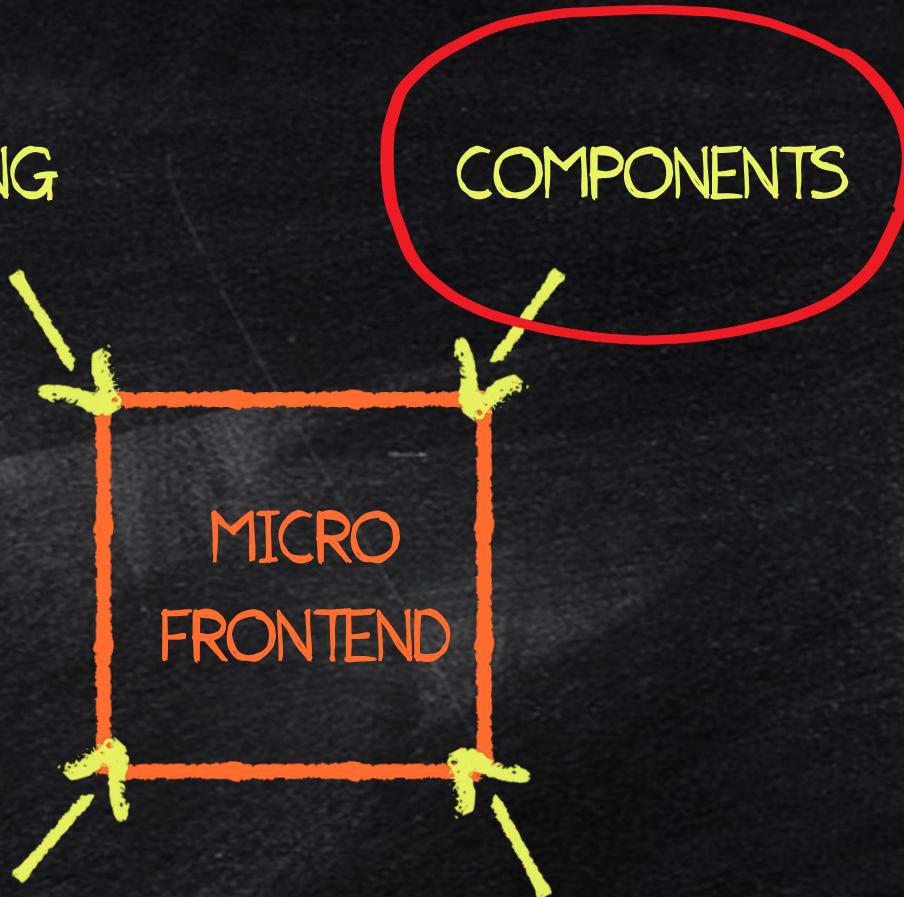
STYLING

COMPONENTS

MICRO  
FRONTEND

KOMMUNIKATION

DEVOPS



<div></div>

```
<html>
  <head>
    <script src="fancyFramework.js"></script>
  </head>
  <body>
    <div id="fancyWidget"></div>
  </body>
</html>
```

- Keine Semantik
- Intransparenz
- Anpassungen schwierig
- Framework-Abhangigkeit

```
<html>
  <head>
    <script src="fancyFramework.js"></script>
  </head>
  <body>
    <div id="fancyWidget">
      <span id="label"></span>
      <button id="incButton">+</button>
      <button id="decButton">-</button>
      ...
    </div>
  </body>
</html>
```

- Global Scoping
- Namenskonflikte
- Styling-Konflikte

```
<html>
  <head>
    <script type="module" src="NumberPad.js"></script>
  </head>
  <body>
    <number-pad value="1" minimum="1" maximum="1">
    </number-pad>
  </body>
</html>
```

- Semantik
- Local Scoping
- Konfiguration
- Bundle Import

# WEB COMPONENTS

## CUSTOM ELEMENTS

Eine API zur Registrierung von  
eigenen HTML Elementen

## HTML TEMPLATES

UI-Vorlage für eine  
Komponente

## SHADOW DOM

Kapselung der inneren DOM-  
Bestandteile eines Elements

## ES MODULES

Einbinden von  
Komponenten

```
<html>
  <head>
    <script type="module" src="NumberPad.js"></script>
  </head>
  <body>
    <number-pad value="1" minimum="1" maximum="1">
    </number-pad>
  </body>
</html>
```

ECMA Script  
Module

Custom  
Elements

Shadow  
DOM

HTML  
Templates

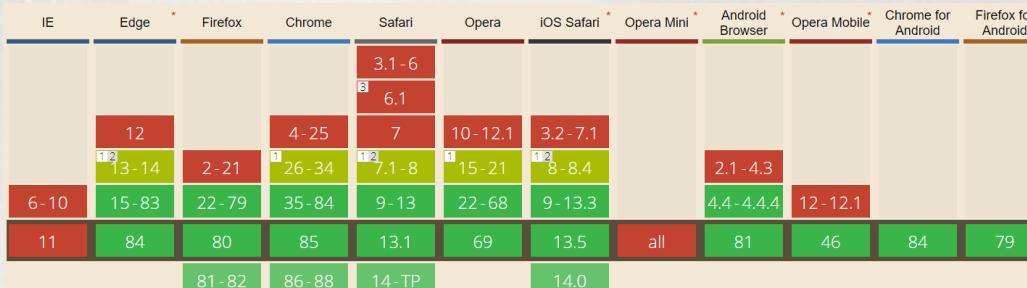
DEMO

# BROWSER-KOMPATIBILITÄT

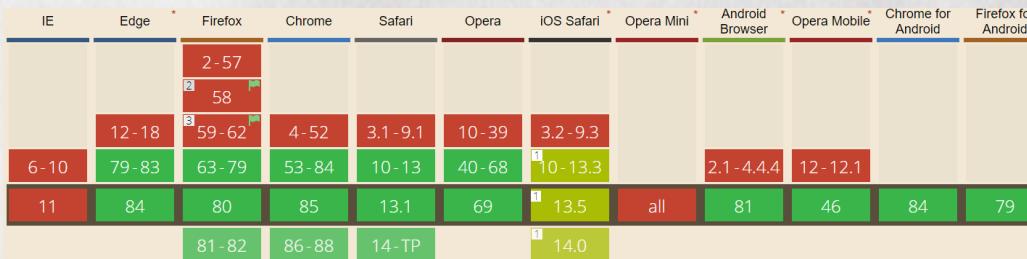
## CUSTOM ELEMENTS V1



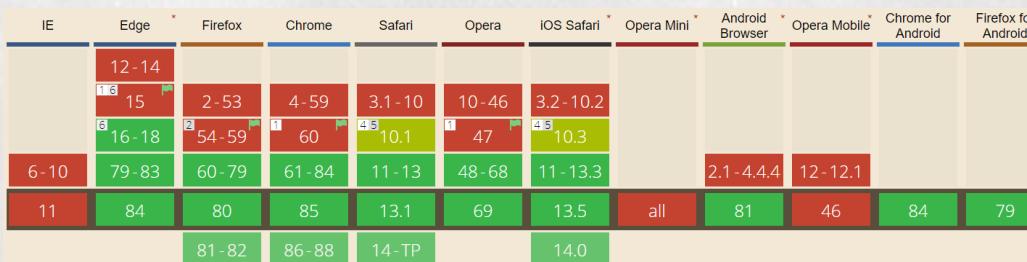
## HTML TEMPLATES



## SHADOW DOM V1



## ES MODULES



STYLING

COMPONENTS



KOMMUNIKATION

DEVOPS

# KOMMUNIKATION

The screenshot shows a web-based communication portal with a dark header and footer. The header includes the logo 'ACLUE' and 'ACLUE Retail Customers', along with icons for notifications, smiley faces, help, and user profile ('AC'). The footer features three main sections: 'TEAM HEADER' (red), 'TEAM DASHBOARD' (blue), and 'TEAM ADVERTISING' (green).

**Ubersicht**

**Kommunikation:**

- URL-Parameter
- Web Components
- Custom Dom Events
- Broadcast Channel JN

**Ansprache** €100.000.000 ↗ +15% zum Vortag

**Stornoquote** 5,00% ↘ -2% zum Vortag

**Absatz** 15,000 ↘ -10% zum Vortag

**Retourenquote** 3,0% ↗ +5% zum Vorigen Tag

**Neuigkeiten**

**Live Demo am 02.05.2022**  
Am Montag den 02.05.2022 wird das Demo Portal vorgestellt - also jetzt!  
02.05.2022 - Vor 5 Minuten · Neu · Jörg Neumann · Aclue GmbH

**RM** **Herzlich Willkommen im Portal!**  
Lorem ipsum dolor sit amet, consetetur sadipscing elitr, sed diam nonumy eirmod tempor invidunt ut labore et dolore magna aliquyam erat, sed diam voluptua. At vero eos et accusam et justo duo dolores et ea rebum. Stet clita kasd gubergren, no sea takimata sanctus est Lorem ipsum dolor sit amet.  
01.01.2022 - 15:15 Uhr · Wichtig · Robin Müller · Aclue GmbH

[Weitere Neuigkeiten lesen](#)

**Hier könnte Ihre Werbung stehen!**  
Nutzen Sie Sponsored Product Ads, um die Sichtbarkeit und den Abverkauf Ihrer Produkte zu verbessern.

[Jetzt informieren](#)

**TEAM HEADER**

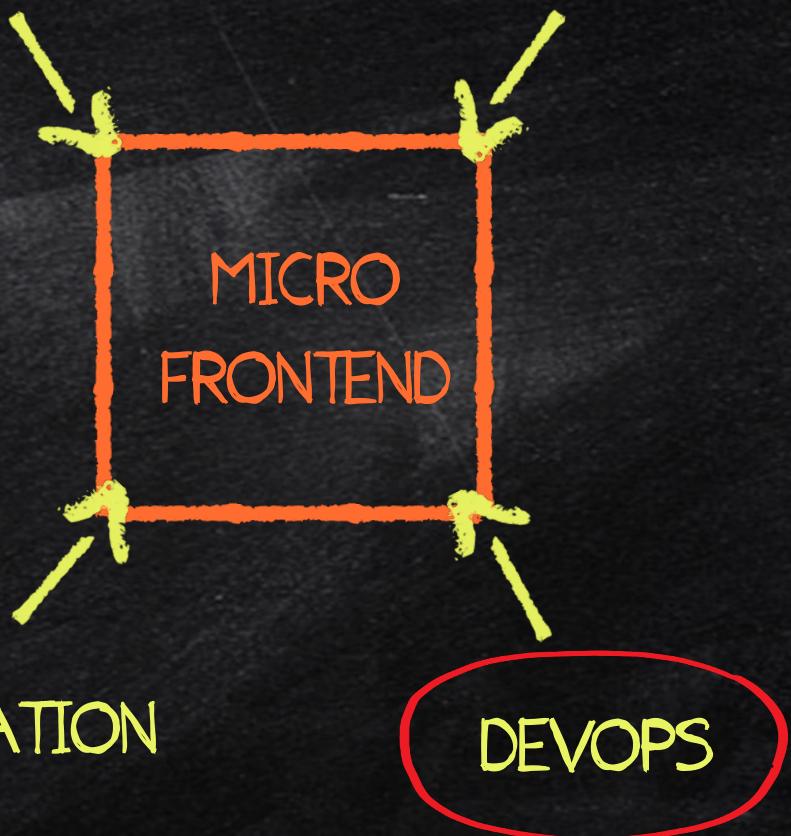
**TEAM DASHBOARD**

**TEAM ADVERTISING**

DEMO

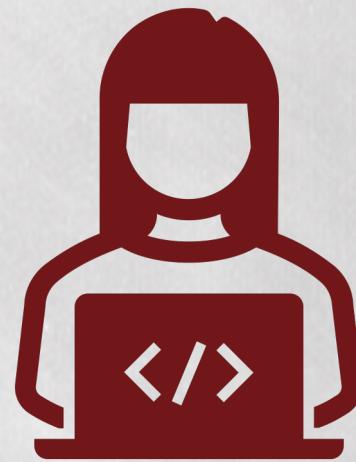
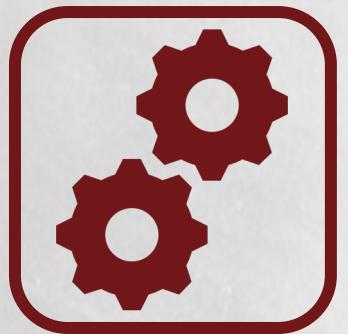
STYLING

COMPONENTS



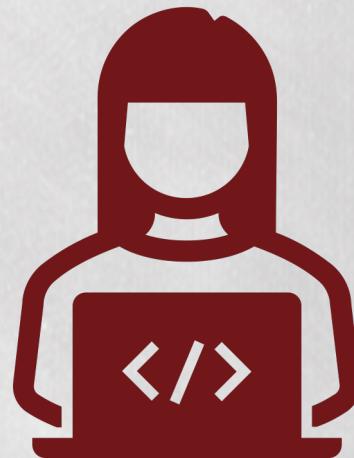
# Component

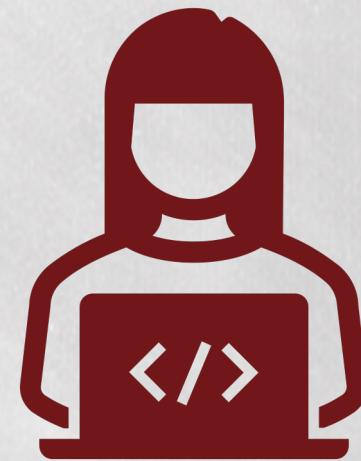




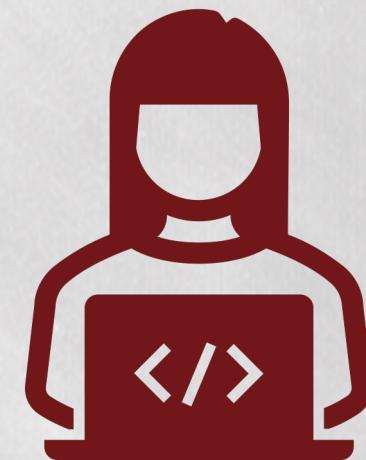
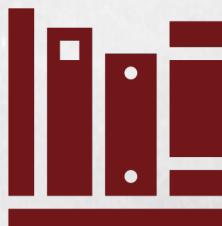
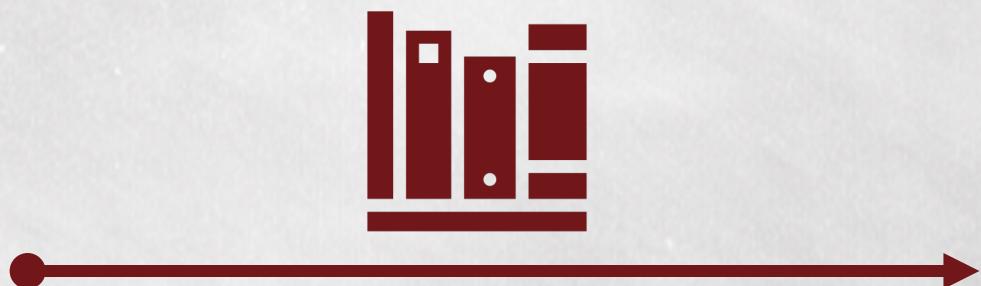


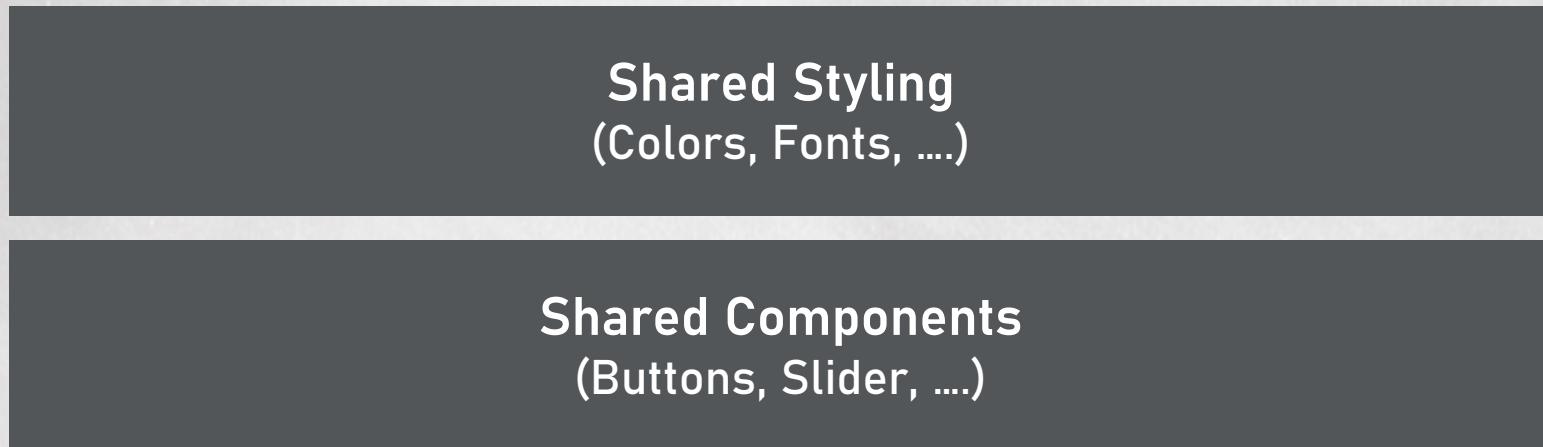
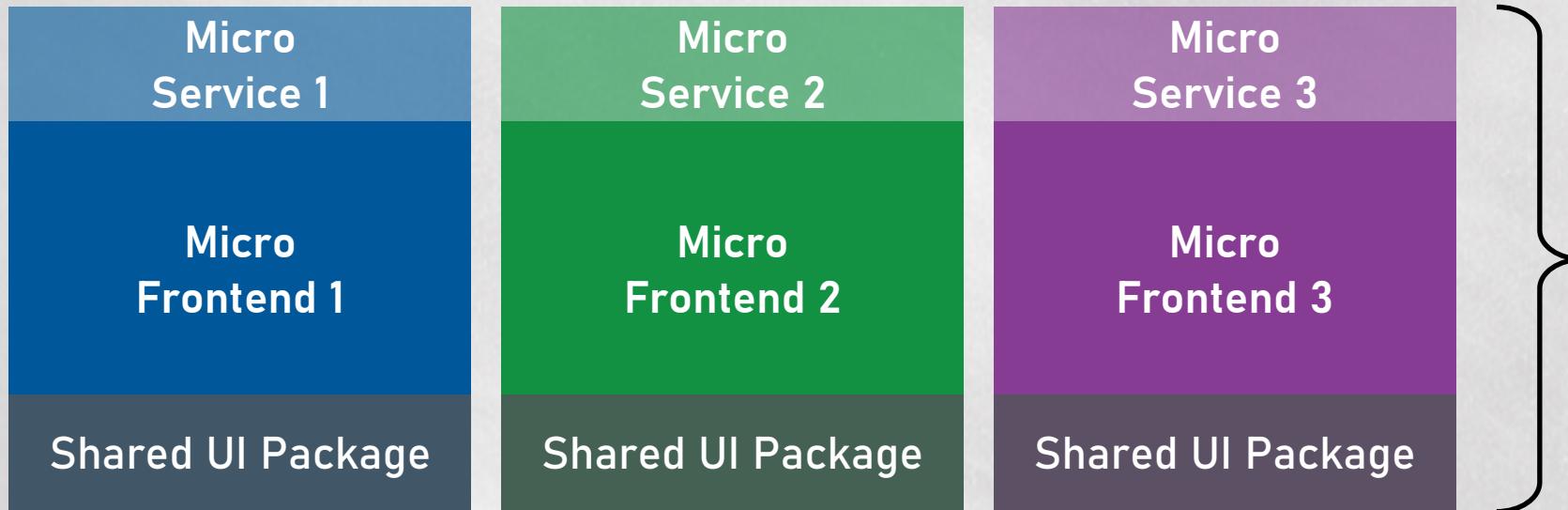
**Coole  
Komponente!**





## Pattern Library!





App

Pattern  
Library

# WAS WIRD BENÖTIGT?

## ZENTRALES REPOSITORY

- Wiederverwendbare Elemente (Komponenten, Styles, Assets, ...)
- Wer entwickelt neue Elemente?
- Wie ist der Prozess?

## VERFÜGBARKEIT

- Bundling als Package
- Versionierung
- Releases

## DOKUMENTATION

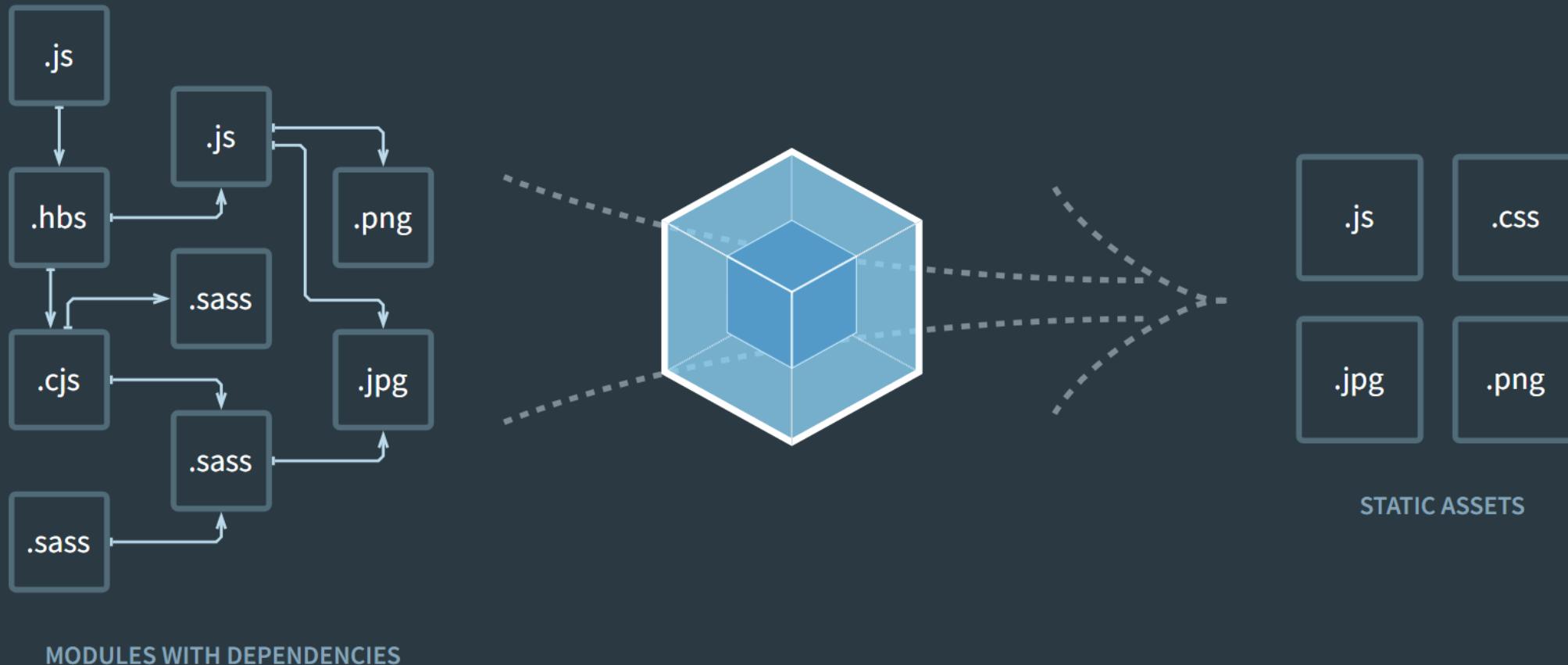
- Testing
- Abnahme durch UI/UX
- Guidelines für Entwickler

DEMO

# BUNDLING

- In ein einzelnes JS-File bundeln
  - Als ECMAScript Module
  - Einbinden per Script-Tag
  - Wird zur Laufzeit der App hinzugefügt
- In mehreren Files bundeln
  - Als NPM Package publishen
  - Einbinden als versioniertes Package
  - Wird beim Kompilieren der App hinzugefügt
  - Erlaubt Tree-shaking

# BUNDLING





# WEBPACK

- Meistgenutzter Bundler im Einsatz bei Create React App, Angular CLI und weiteren Frameworks
- Wenig out-of-the-box - dafür weitreichenden Support durch Plugins (macht die Config sehr komplex)
- Sehr langer Buildprozess

```
// webpack.config.js
module.exports = {
  entry: {
    "bundle.js": __dirname + "/src/index.tsx",
  },
  output: {
    filename: "minified.js",
  },
  module: {
    rules: [
      {
        test: /\.tsx?$/,
        loader: 'ts-loader',
        options: {
          configFile: "tsconfig.build.json",
        },
        exclude: [/node_modules/, /local/],
      },
      {
        test: /\.s?css$/,
        use: ["style-loader", "css-loader", "sass-loader"],
      },
      {
        test: /\.svg/,
        loader: "svg-url-loader",
      },
      {
        test: /\.(png|jpg|gif)$/,
        loader: 'url-loader',
      }
    ],
  },
  resolve: {
    extensions: [
      ".ts", ".tsx", ".s?css", ".js", ".jsx"
    ],
  }
}
```

DEMO

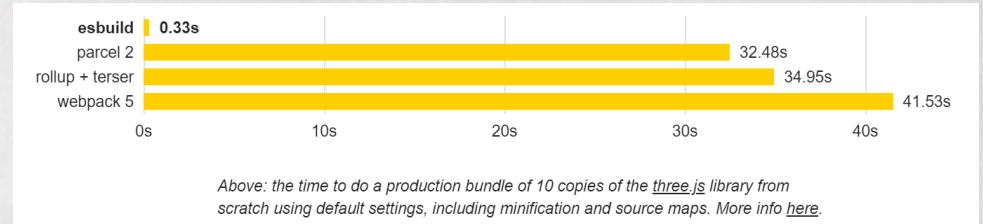


# ESBUILD

- 10x-100x schneller als andere Buildtools wie Webpack, Parcel oder Rollup\*

\* <https://esbuild.github.io/faq/#why-is-esbuild-fast>

- Nativer Support für ES6, TypeScript, JSX und mehr
- Noch sehr neu (Stand April 2022 in v0.14), gewinnt aber immer mehr Aufmerksamkeit



A screenshot of a terminal window showing a build script named `build.js`. The script uses the `esbuild` module to build an entry point at `/src/index.tsx` into a minified output file named `minified.js`. It includes loader configurations for HTML, SVG, and image files, and a catch block to handle errors.

```
// build.js
require('esbuild').build({
  entryPoints: ['/src/index.tsx'],
  bundle: true,
  loader: {
    /\.html$/: "text",
    /\.svg$/: "dataurl",
    /\.(png|jpg|gif)$/i: "dataurl",
  },
  outfile: 'minified.js',
}).catch(() => process.exit(1))
```

DEMO

# PATTERN LIBRARY VERFÜGBAR MACHEN



## NPM

- Öffentliche Packages sind kostenlos, private Packages aber kostenpflichtig
- Über [npmjs.com](https://www.npmjs.com) gehosted



## NEXUS REPOSITORY

- Kostenpflichtige Lösung von [Sonatype](#)
- Self-Hosted, nur für organisationsinterne Packages geeignet



## GITHUB PACKAGES

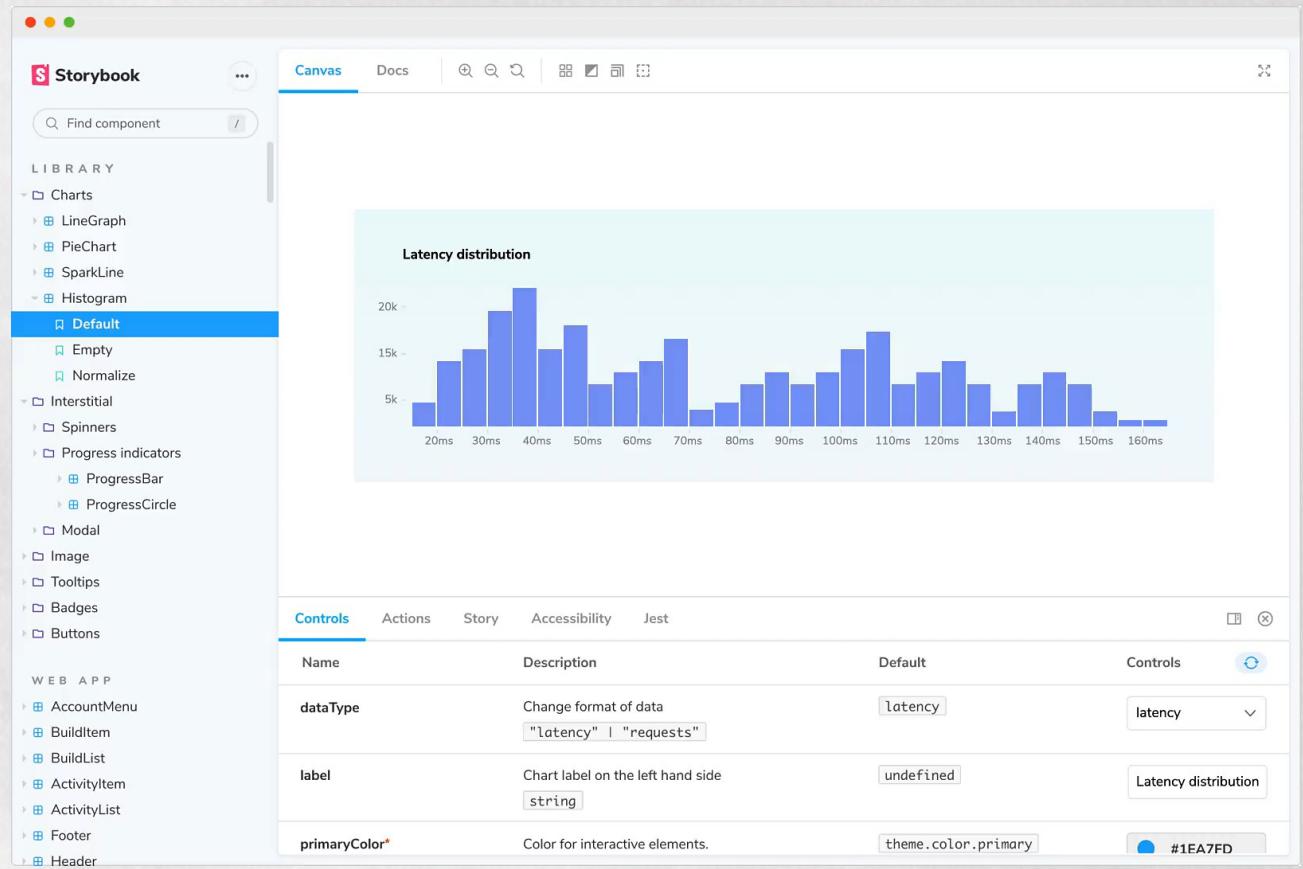
- Öffentliche und private\* Packages sind kostenlos (\*mit Storage-Grenze)
- Über [github.com](https://github.com) gehosted

DEMO

# DOKUMENTATION

## S Storybook

- Open Source Tool für alle gängigen Frameworks
- Interaktive Stories für isolierter UI Komponenten
- Hilfreich für
  - Entwickeln
  - Testen
  - Dokumentieren



<https://storybook.js.org/>

DEMO

# FAZIT

## PATTERN LIBRARIES SPAREN WIEDERHOLTEN IMPLEMENTIERUNGSAUFWAND

- Einheitliche Implementierung eines Style Guides
- Erleichtert die Zusammenarbeit zwischen Designern und Entwicklern, sowie zwischen Entwicklungsteams
- Zentraler Ablageort für gemeinsam UI-Fragmente (Komponenten, Styles, Assets, ...)
- Erleichtere die Nutzung von Elementen durch ein Dokumentationstool (z.B. Storybook)



# FAZIT

- Micro Frontends fördern die Skalierung von Projekten durch vertikale Aufteilung
- NPM Module helfen beim Paketieren und Verteilen der Assets
- Flex und Grid helfen bei der Umsetzung eines Responsive Layouts
- Mit Web Components können die Bereiche der App gekapselt und wiederverwendet werden
- Mit Pattern Libraries können wiederverwendbare Elemente teamübergreifend verfügbar gemacht werden
- Storybook hilft zur Dokumentation einer Pattern Library



Q & A