

Web Frontend Patterns & Practices

Robin Müller | Jörg Neumann

ACLUE GmbH | info@aclue.de

Design System

Semantic Web

PWA Fontawesome

SCSS Web Components

Web Animation
LESS

Accessibility Web Design

SVG Stylus React SEO IcoMoon
Material CSS Sketch Usability

CRO AMP Sass Angular

Atomic Design Pattern Lib Storyboard
Vue.js MotionUI



BEFORE
CAREER IN
PROGRAMMING



AFTER
CAREER IN
PROGRAMMING

DIE UNTERLAGEN



link

DIE UNTERLAGEN

GITHUB REPOS

- [HTTPS://GITHUB.COM/ACLUE-DE/FRONTENDWORKSHOP](https://github.com/ACLUE-DE/FRONTENDWORKSHOP)
- [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 COLLECTIONS

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

MICRO FRONTENDS

HERAUSFORDERUNGEN

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

ZIELE

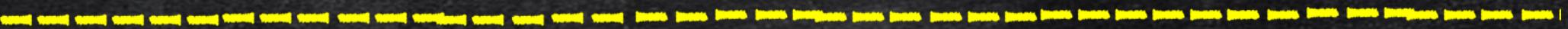
- * Team Aufteilung
- * Autonome Deployments
- * Flexible Komposition in unterschiedlichen Designs

VORAUSSETZUNGEN

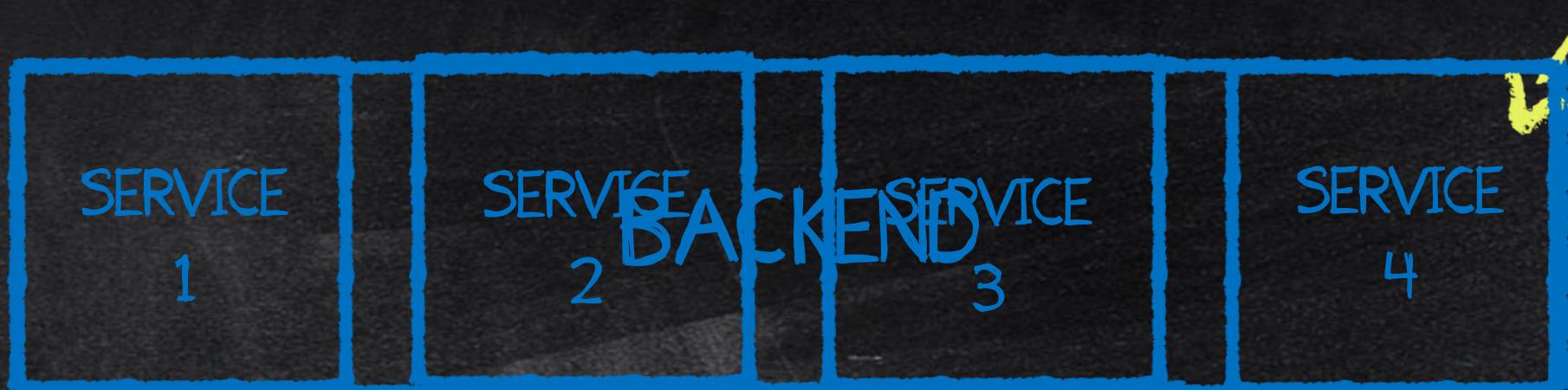
- * Cross Funktionale Teams
- * Vertikaler Team Schnitt
- * Unabhängige Deployment Pipelines
- * Team-übergreifende Organisation des Designs



BACKEND



MICROSERVICES



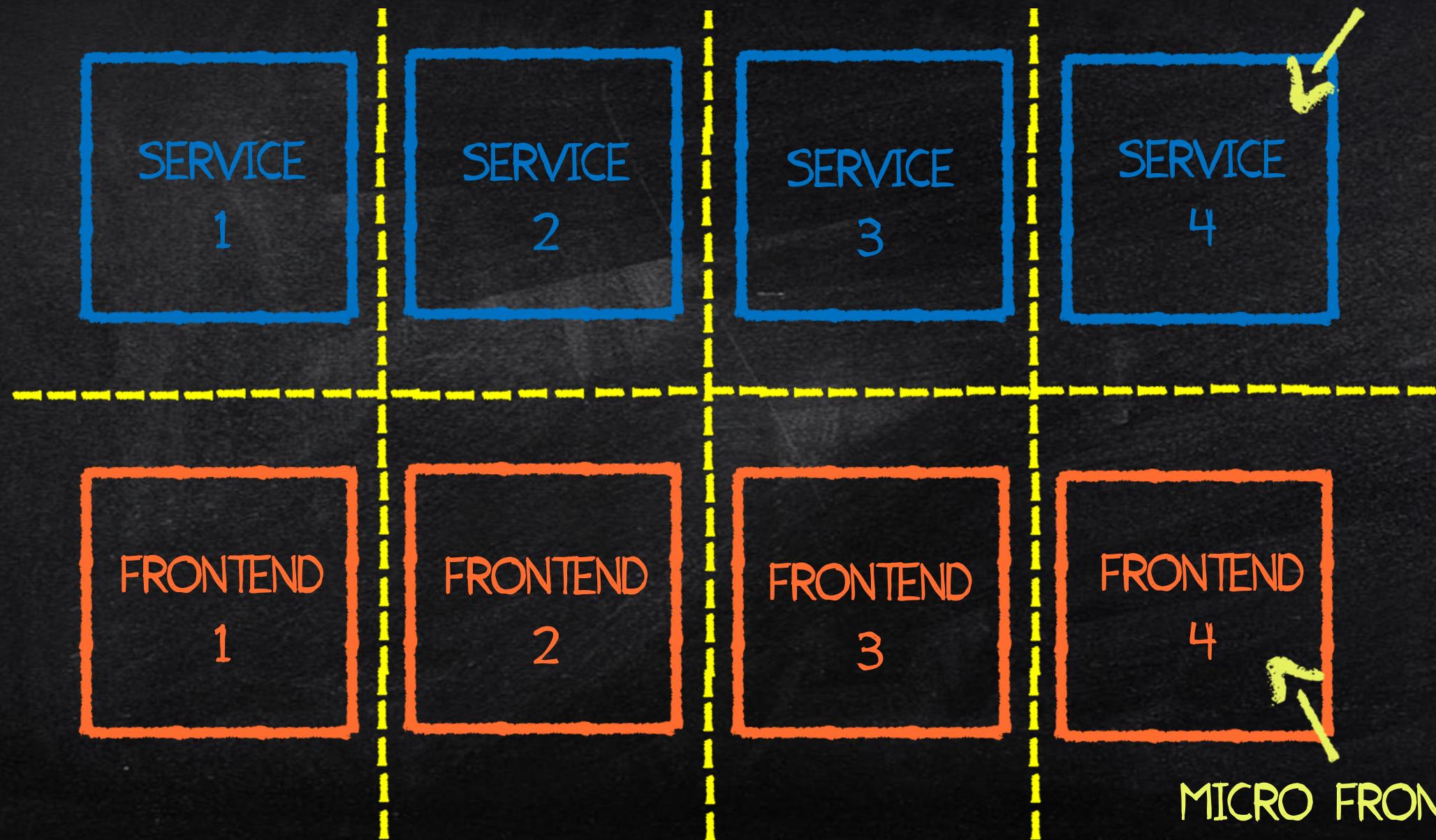
FRONTEND

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 AC

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

PAGE COMPOSITION

The screenshot shows a web-based dashboard interface for 'ACLUE Retail Customers'. The top navigation bar includes the 'ACLUE' logo, user status 'ACLUE Retail Customers', and icons for notifications, smiley faces, help, and account settings.

The main header 'Übersicht' (Overview) is displayed above four key performance indicators:

- 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)

The 'Neuigkeiten' (News) section contains two entries:

- 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

A blue dashed box highlights a sidebar area containing an advertisement for Sponsored Product Ads:

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

[Jetzt informieren](#)

PAGE COMPOSITION

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

Team Header

Team Dashboard

Team Advertising

PAGE COMPOSITION

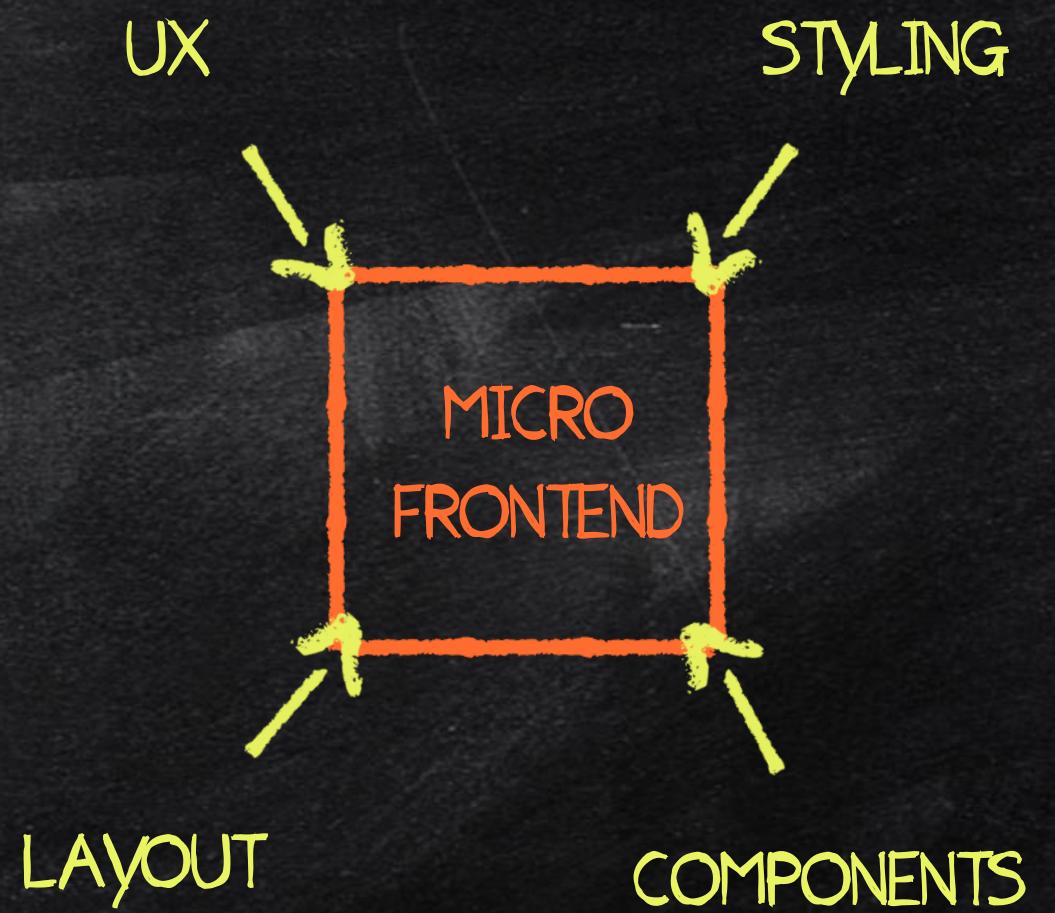
Server-side

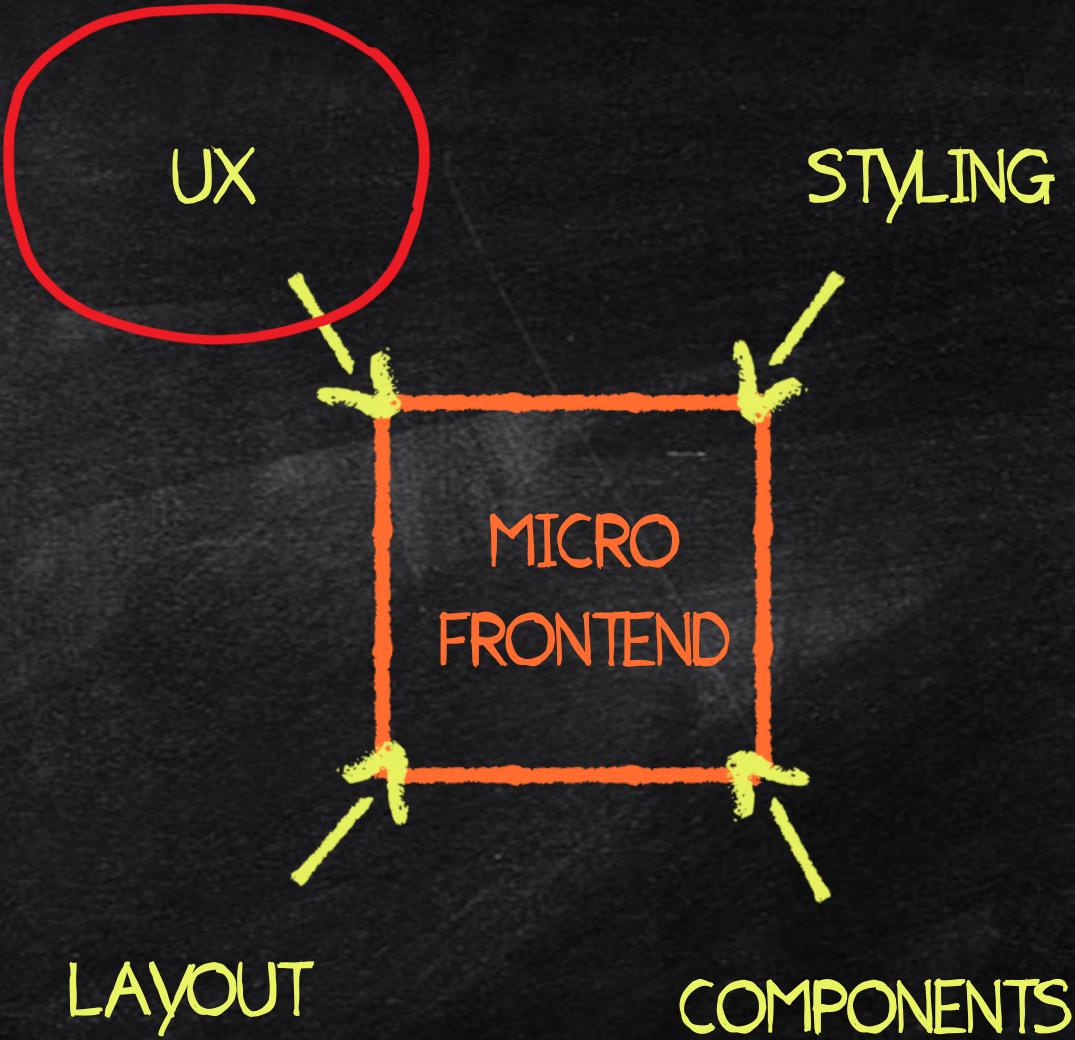
- * Die App wird serverseitig zusammengebaut (z.B. mit Server-side Includes)
- * Sinnvoll für die Integration von Legacy Apps

Client-side

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

DEMO





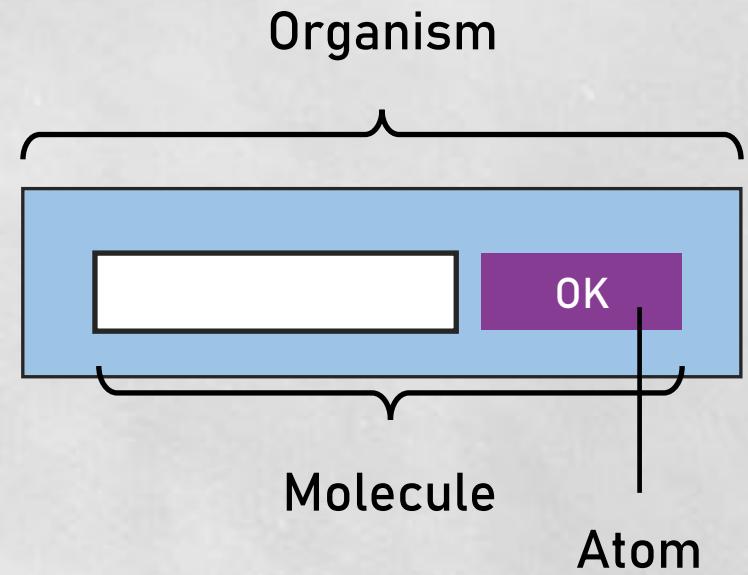
ATOMIC DESIGN

ZIEL

- Design Konzept zur Organisation von UI-Fragmenten auf einem Screen

BUILDING BLOCKS

- › Atoms – Tag Elements
- › Molecules – Pairs or Groups of Tags
- › Organisms – Container incl. Atoms & Molecules
- › Templates – Configured set of Organisms
- › Pages – Templates with real content



The screenshot shows a dashboard interface with various data cards and sections. A red dashed border highlights specific areas to illustrate the digital hierarchy levels:

- Page:** The entire main content area containing the dashboard cards.
- Atom:** The individual data cards, such as 'Ansprache', 'Stornoquote', 'Absatz', and 'Retourenquote'.
- Molecule:** Groups of related cards, such as the four cards in the top row or the 'Neuigkeiten' section.
- Organism:** The overall structure of the dashboard.
- Übersicht:** The title at the top left.

Template: A large blue rectangular area on the right side of the dashboard.

Page: A label pointing to the bottom right corner of the dashboard area.

Atom: A label pointing to one of the small data cards in the top row.

Molecule: A label pointing to the group of four cards in the top row.

Organism: A label pointing to the overall dashboard structure.

Übersicht: The title at the top left.

Content Elements:

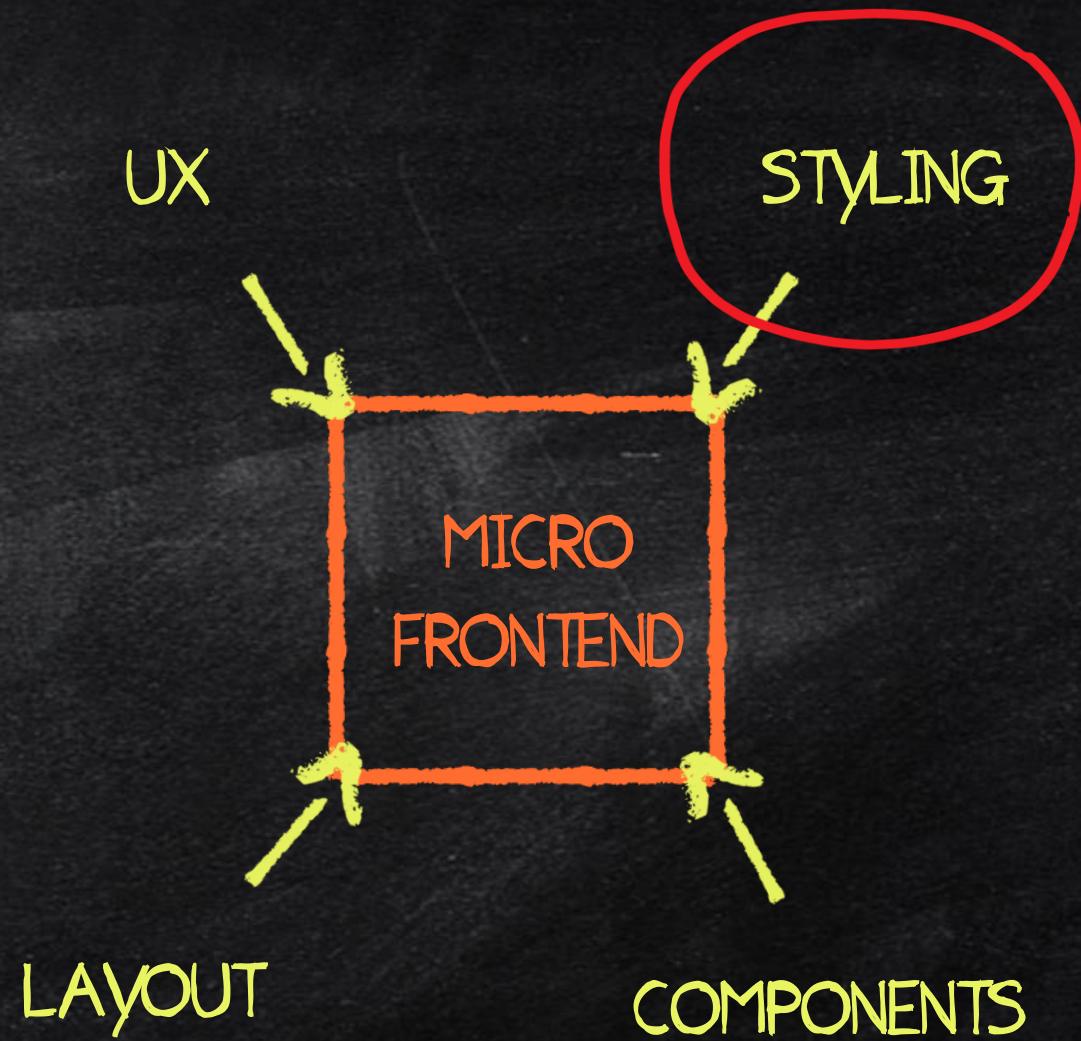
- Ansprache:** €100.000,000 (with a green arrow indicating +15% change)
- Stornoquote:** 5,00% (with a red arrow indicating -2% change)
- Absatz:** 15,000 (with a red arrow indicating -10% change)
- Retourenquote:** 3,0% (with a grey arrow indicating 0% change)
- Neuigkeiten:** A section containing two items:
 - JN**: Live Demo am 02.05.2022. Description: Am Montag den 02.05.2022 wird das Demo Portal vorgestellt - also jetzt!. Date: 02.05.2022 · Vor 5 Minuten · Neu · Jörg Neumann · Aclue GmbH.
 - RM**: Herzlich Willkommen im Portal!. Description: 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. Date: 01.01.2022 · 15:15 Uhr · Wichtig · Robin Müller · Aclue GmbH.
- Template:** A large blue area with text: Hier könnte Ihre Werbung stehen! Nutzen Sie Sponsored Product Ads, um die Sichtbarkeit und den Abverkauf Ihrer Produkte zu verbessern. A button: Jetzt informieren.

UX

FIGMA

- Cloudbasiertes Design-Tool, das komplett über den Browser läuft
- Es bietet Lösungen für
 - UI & UX Design
 - Prototyping
 - Grafik Design
 - Wireframing
- Bietet zusätzliche Offline-Features und Mobile Endgeräte, z.B Figma Mirror
- Kollaboration ist sehr einfach umsetzbar

DEMO



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

Neue Features
kommen
langsam

Polyfills sind
nicht die
Lösung!

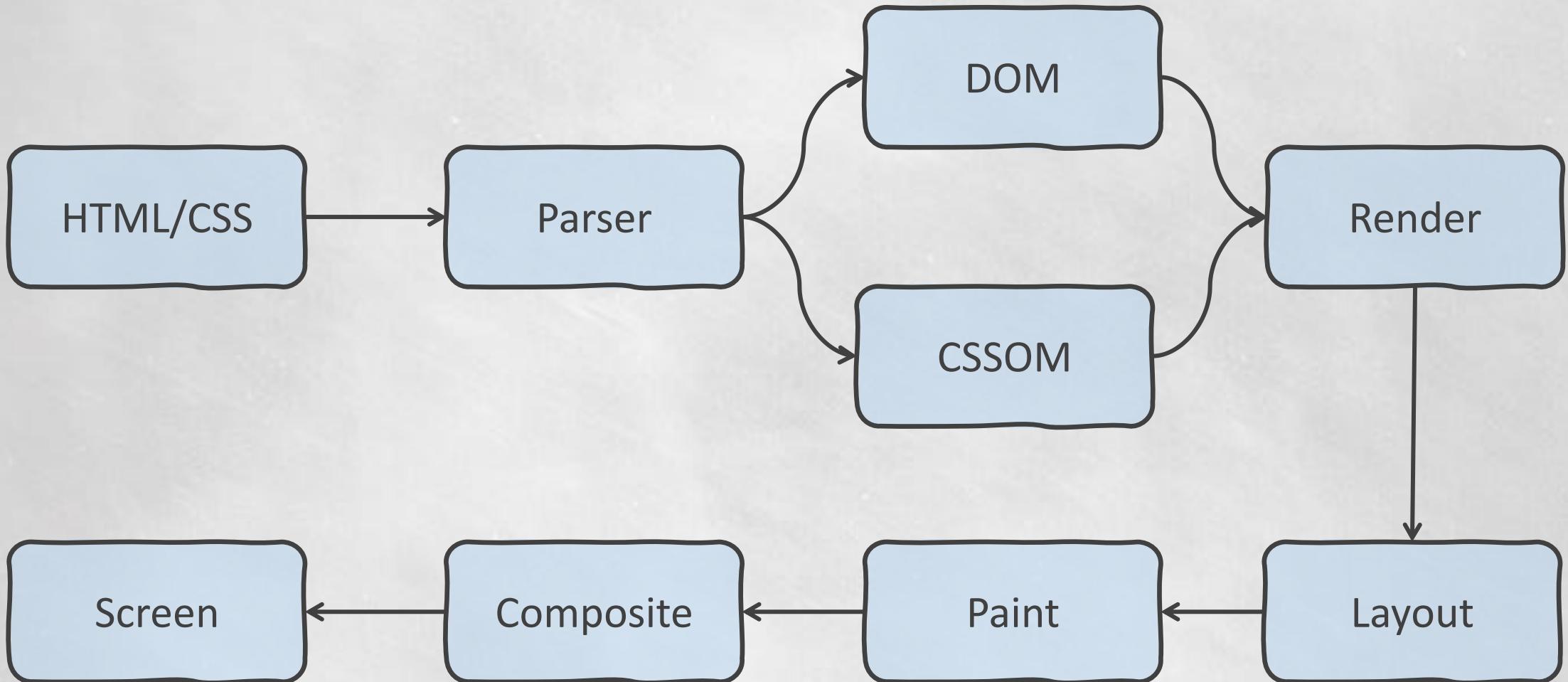
Komplexe Designs
sind schwierig
umzusetzen

Layout ist
limitiert

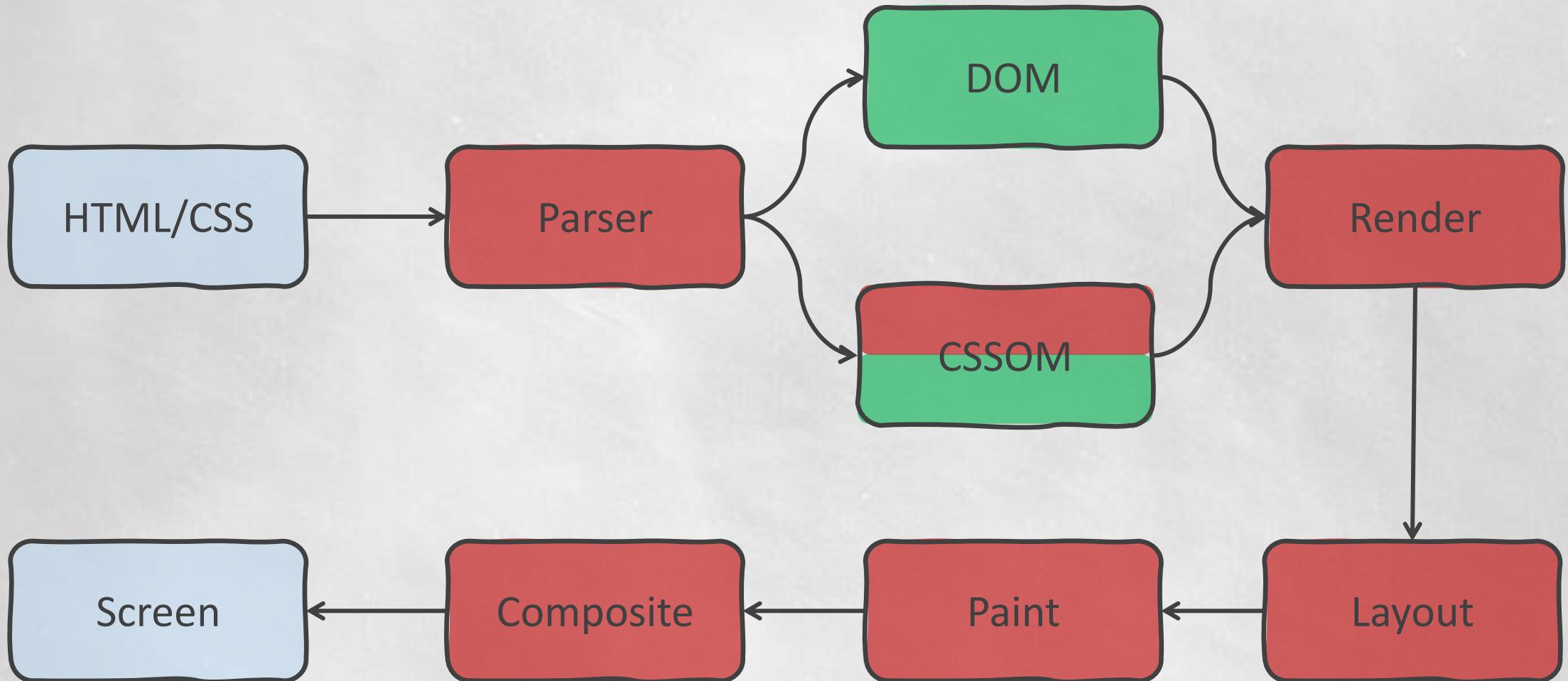
...Animation
auch!

CSS
nervt! ;)

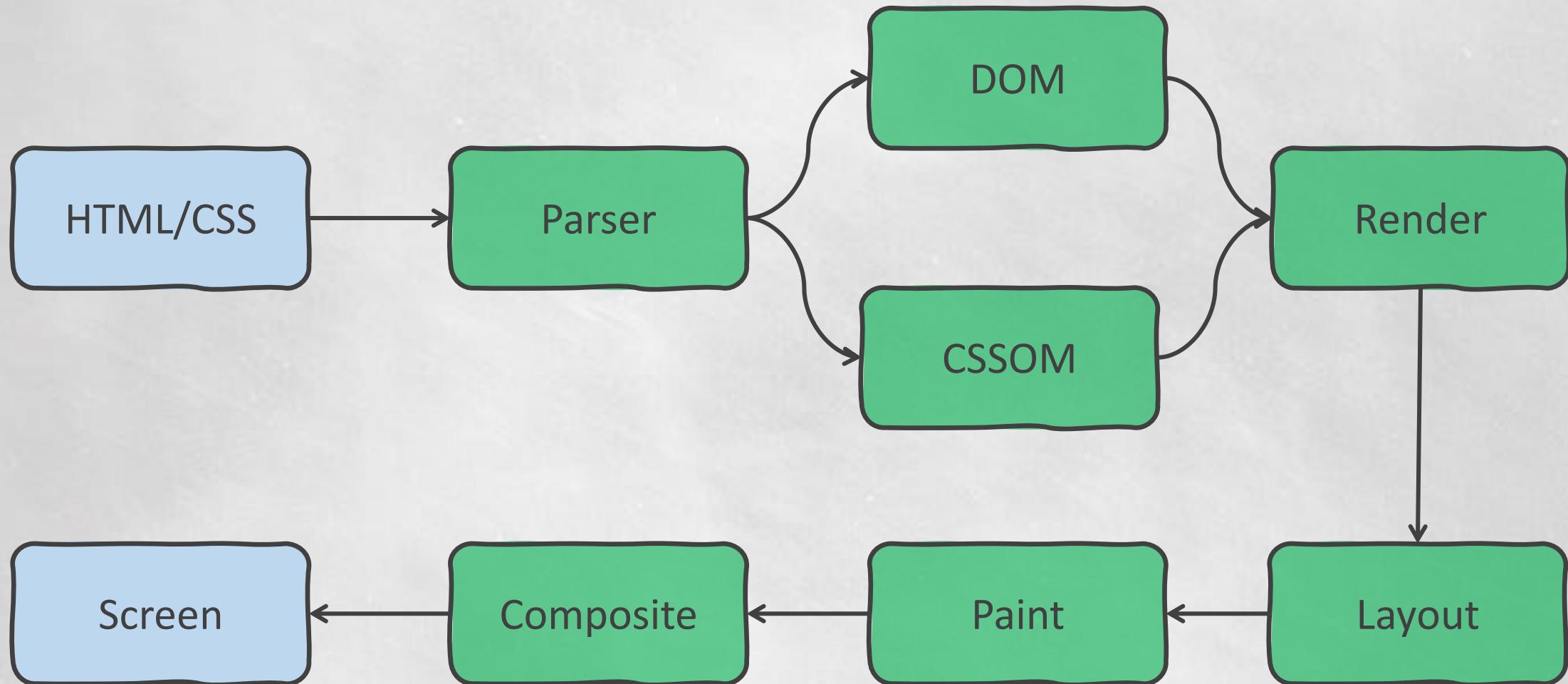
CSS RENDERING PIPELINE



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	-
Paint API (Explainer Demos Article)	Shipped (Chrome 65) Details	Shipped (Edge 79) Details	Shipped (Opera 52) Details	Shipped (Internet 9.2) Details	Under consideration Details	In Development Details	Candidate Recommendation Spec
Properties & Values API (Demos Article)	Shipped (Chrome 78) Details	Shipped (Edge 79) Details	Shipped (Opera 65) Details	Shipped (Internet 12.0) Details	Under consideration Details	Partial support (Safari TP 67) Details	Working Draft Spec
Typed OM (Explainer Article)	Shipped (Chrome 66) Details	Shipped (Edge 79) Details	Shipped (Opera 53) Details	Shipped (Internet 9.2) Details	Under consideration Details	In Development Details	Working Draft Spec
Layout API (Explainer Demos)	Partial support (Canary) Details	Partial support (Canary) Details	Partial support (Developer) Details	No signal	Under consideration Details	Under consideration Details	First Public Working Draft Spec
AnimationWorklet (Explainer Demos Article)	Partial support (Chrome 71) Details	Partial support (Edge 79)	Partial support (Opera 58)	Partial support (Internet 10.2)	No signal	Under consideration Details	First Public Working Draft Spec
Parser API (Explainer)	No signal	No signal	No signal	No signal	No signal	No signal	Proposal Spec
Font Metrics API (Explainer)	No signal	No signal	No signal	No signal	No signal	No signal	Proposal Spec

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 Article)	Shipped (Chrome 65) Details	Shipped (Edge 79) Details	Shipped (Opera 52) Details	Shipped (Internet 9.2) Details	Under consideration Details	In Development Details	Candidate Recommendation Spec

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>	Shipped (Chrome 66) Details	Shipped (Edge 79) Details	Shipped (Opera 53) Details	Shipped (Internet 9.2) Details	Under consideration Details	In Development Details	Working Draft Spec

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

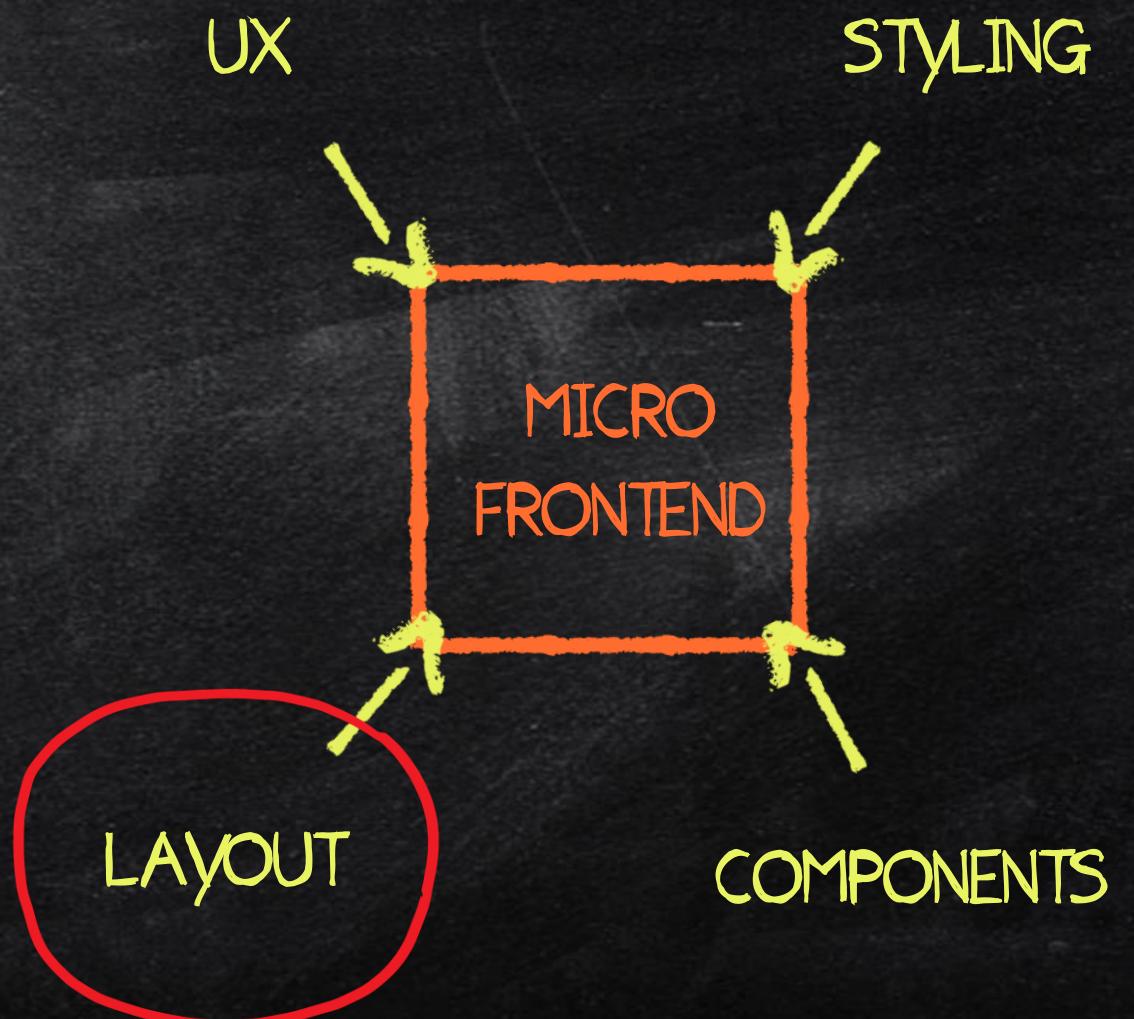
- Baukasten aus CSS Klassen für dynamische Komposition
- Enthält keine fertigen Elemente
- Tailwind UI Kit bietet fertige Templates



MATERIAL DESIGN

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

DEMO



**WARUM BRAUCHE ICH EIN GUTES
LAYOUT?**



el-Kjøretøy

Teknologi & Gadgets

Akvarium	el-fatbike 750w	el-fatbike 6.998,-	Ingen aldersgrense. el-scooter-sykkel 9.998,-	el-fabike Sammenleggbar 12.998,-	el-ATV
Alarm	el-fatbike 12.998,-	4WD 12V 24V 48V	3-hjul el-Cargo-Bike	el-sykkel 750w/48v	el-Jeep Willy-type, med Gummihjul
Alkotester	el-ATV (el.)	Nyhet!	Biler til barn	el-sykkel	6 eller 40km/t kr. 39.998,-
ATV (el.)	Bildefiser			Fatbike-1500w	4WD, 3-seters Willy.
Bildefiser	Bil, el-bil			el-bil 16.998,-	el-Moped. kr. 12.998,-
Bilbane	Bilbane			el-ATV kr. 4.998,-	Elektriske Biler
Biljardbord M/bor	Biljardbord M/bor			Biljardbord, Spisebord i ett kr. 5.998,-	Værhane-Fly (60cm)
Digital-Kikkert	Digital-Kikkert			100km/t m/Skilt Elektrisk-ATV EL-Scooter 6000 watt kr. 59.998,-	med Lys og Solceller kr. 998,-
Disko-Lys	Disko-Lys			Styreenhet & Fordelere til Bil fra kr. 2.598,-	Nyhet!
DVD-Spiller	DVD-Spiller			Fotball-Trenrer fra kr. 89.998,-	
el-Bil-barn	el-Bil-barn			el-Fatbike 750w	
el-Bil-3-hjul	el-Bil-3-hjul			Kikkert- Zoom & Teleskop Fra 20x til 125x 2x80 mm lysåpning. Lengste & Kraftigste. kr. 2998,-	
Elektronikk & DAB	Elektronikk & DAB			Pedal-GoKart Mercedes 1.998,-	
el-Scooter & Bil	el-Scooter & Bil			Stor RC-Tank. Skyter BB-kuler 25 m 1.998,-	
el-Sykkel 1, 2	el-Sykkel 1, 2			el-Sykkel fra kr. 9.998,-	
Fatbike-el	Fatbike-el			2-seters 4WD Land Rover Defender, el-bil med Gummihjul, Fjernkontroll, Skinn-seter, Sikkerhets-seler, Stort 12V batteri (Kjøretid ca. 3 timer). kr. 4.998,-	
Efigurer	Efigurer				
GoKart-Pedal, el	GoKart-Pedal, el				
Golf-biler (m/skilt)	Golf-biler (m/skilt)				
Hobby & RC	Hobby & RC				
Hoverpod	Hoverpod				
HP-Måler (Bil)	HP-Måler (Bil)				
Kikkert	Kikkert				
Kjøretøy-el	Kjøretøy-el				
Kompass (Bil/Båt)	Kompass (Bil/Båt)				
Lader-230Vac	Lader-230Vac				
Luft-Jekk	Luft-Jekk				
Lykt	Lykt				
Moped-el	Moped-el				
Motorsykkel-Mini	Motorsykkel-Mini				
Omformer	Omformer				
Øversetter	Øversetter				
Gressklipper	Gressklipper				
Rakkett-Fly	Rakkett-Fly				
RC Produkter	RC Produkter				
Robot-Støvsuger	Robot-Støvsuger				
Roboter	Roboter				
Solceller	Solceller				
Snøfreser	Snøfreser				
Stjerne-himmel	Stjerne-himmel				
Sykkel-el. 1, 2	Sykkel-el. 1, 2				
Togbane (til PC)	Togbane (til PC)				
TV-Ur & Armk. Ur	TV-Ur & Armk. Ur				
Walkie Talk	Walkie Talk				

Search

6,7hk

kr. 3.998,-

el-ATV

4998,-



JOHN DEERE

kr. 14.998,-

Gressklipper

4998,-

Elektrisk-Fat

- bike (1000w)

Sno-kjøring

fra kr. 14.998,-

3-hjul

15.998,-

el-biler til barn
(Fra 07.11.2004)
< Frithjof i sin Fly-Bil(Fra 07.11.2004)
< Frithjof i sin Fly-Bil

< Frithjof i sin Fly-Bil

Elektriske-Kjøretøy

Elektrisk-ATV - Roboter

el-biler til barn/ungdom

Solcelle-produkter

Forbruker Elektronikk

el-Sykkel & el-Moped

Batterier & Ladere, etc

RC-produkt - Rakett

Stor 12V/24V med Gummihjul

2-seters 4WD

el-sykkel 7.998,-

Fatbike-1500w

el-bil kr. 79.998,-

el-ATV

el-bil (Sertifikat-fri)

3-hjul kr. 39.998,-

Torro

RC Tank. Metall 55 cm

med Luftkanon fra kr. 2.998,-

m/Skilt Elektrisk-ATV EL-Scooter 6000 watt

kr. 59.998,-

4WD, 3-seters Willy.

el-Moped. kr. 12.998,-

Styreenhet & Fordelere til Bil

fra kr. 2.598,-

Fotball-Trenrer

fra kr. 89.998,-

Kikkert- Zoom & Teleskop

Fra 20x til 125x 2x80 mm lysåpning.

Lengste & Kraftigste.

kr. 2998,-

Pedal-GoKart Mercedes

1.998,-

Stor RC-Tank.

Skyter BB-kuler 25 m

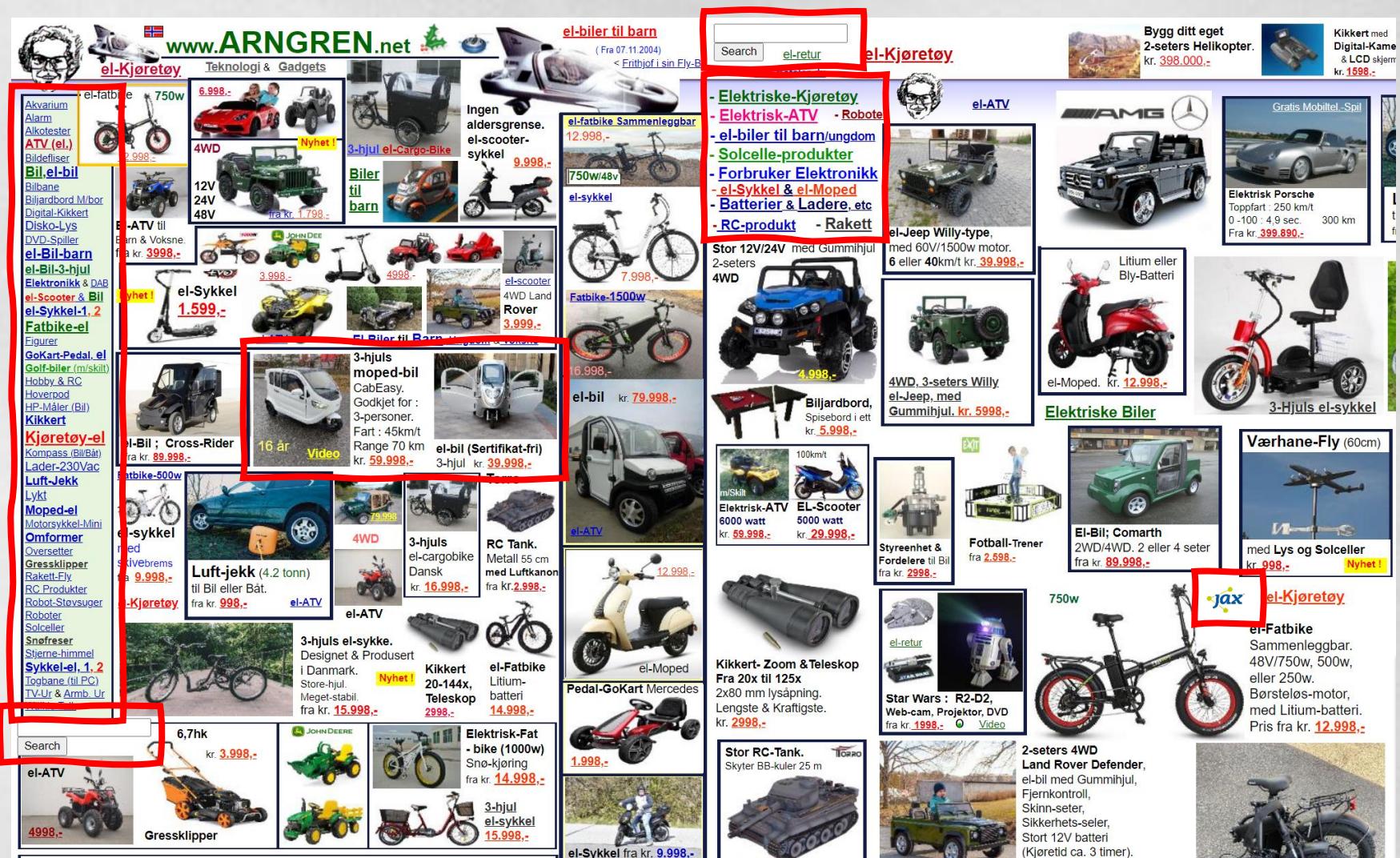
1.998,-

el-Sykkel fra kr. 9.998,-

el-Fatbike 750w

el-ATV**el-Jeep Willy-type,**
med Gummihjul.
6 eller 40km/t kr. 39.998,-**4WD, 3-seters Willy.****el-Moped.****kr. 12.998,-****El-Bil; Comarth****2WD/4WD. 2 eller 4 seter****fra kr. 89.998,-****Fotball-Trenrer****fra kr. 2.598,-****Kikkert- Zoom & Teleskop****Fra 20x til 125x****2x80 mm lysåpning.****Lengste & Kraftigste.****kr. 2998,-****Pedal-GoKart Mercedes****1.998,-****Stor RC-Tank.****Skyter BB-kuler 25 m****1.998,-****el-Sykkel fra kr. 9.998,-****el-Fatbike 750w****2-seters 4WD Land Rover Defender,**
el-bil med Gummihjul,
Fjernkontroll,
Skinn-seter,
Sikkerhets-seler,
Stort 12V batteri
(Kjøretid ca. 3 timer).**1.998,-****2-seters 4WD****Land Rover Defender****el-bil med Gummihjul****Fjernkontroll****Skinn-seter****Sikkerhets-seler****Stort 12V batteri****(Kjøretid ca. 3 timer).****1.998,-****Jax****el-Kjøretøy****el-Fatbike**
Sammenleggbar.
48V/750w, 500w,
eller 250w.
Børsteløs-motor,
med Lithium-batteri.
Pris fra kr. 12.998,-**Quelle: <https://arngren.net/>**

- WELCHEN SINN HAT DIE WEBSITE?
- KEINE EINHEITLICHKEIT
- VIELE VERWIRRENDE ELEMENTE
- ZUGHÖRIGKEIT VON ELEMENTEN UNKLAR
- UND WER HAT DAS JAX LOGO ENTDECKT?



Quelle: <https://arngren.net/>

YouTube DE

Suchen

ANMELDEN

Start

Entdecken

Abos

Mediathek

Verlauf

Melde dich an, um Videos mit "Mag ich" zu bewerten, zu kommentieren und um Kanäle zu abonnieren.

ANMELDEN

Das Beste auf YouTube

Sport

Gaming

Filme & Serien

Nachrichten

Live

Lehrinhalte

360°-Video

Alle

Live

Musik

ASMR

Animation

Natur

Sketch-Comedy

Fußball

Basteln

Kochsendungen

Action-Adventures

Kürzlich

2:57

vevo

SQUD GAME: Pink Soldiers (Soner Karaca Remix)

HouseMusicHD

13 Mio. Aufrufe • vor 4 Wochen

22:49

WB

Tom und Jerry auf Deutsch | Klassischer Cartoon 115 | WB...

WB Kids Deutschland

14 Mio. Aufrufe • vor 9 Monaten

5:51:50

BLUES MUSIC

Blues Rock Songs Of All Time |...

Blues & Jazz

1,4 Mio. Aufrufe • vor 5 Monaten

HOUSE RELAX

Ed Sheeran, Martin Garrix, Avicii, Kygo, Dua Lipa, The...

Queen Club

425 aktive Zuschauer

Jetzt live

9:13

Animals Reunited With Owners After Years !

MAD LAB

16 Mio. Aufrufe • vor 4 Wochen

1:14:34

WORK MUSIC DOWNTEMPO MIX

Chillige Musik für Konzentration und Kreativität - Mischung mit...

Music Lab

1,9 Mio. Aufrufe • vor 2 Monaten

7:57

IDIOTS IN CARS

Idiots In Cars #14

Idiots In Cars

12 Mio. Aufrufe • vor 4 Monaten

11:55:00

Música para Eliminar la Negatividad Subconsciente |...

Jordan Henderson - Sonoterapia

1,8 Mio. Aufrufe • vor 8 Monaten gestreamt

WIE ERREICHT ICH EIN GUTES
LAYOUT?

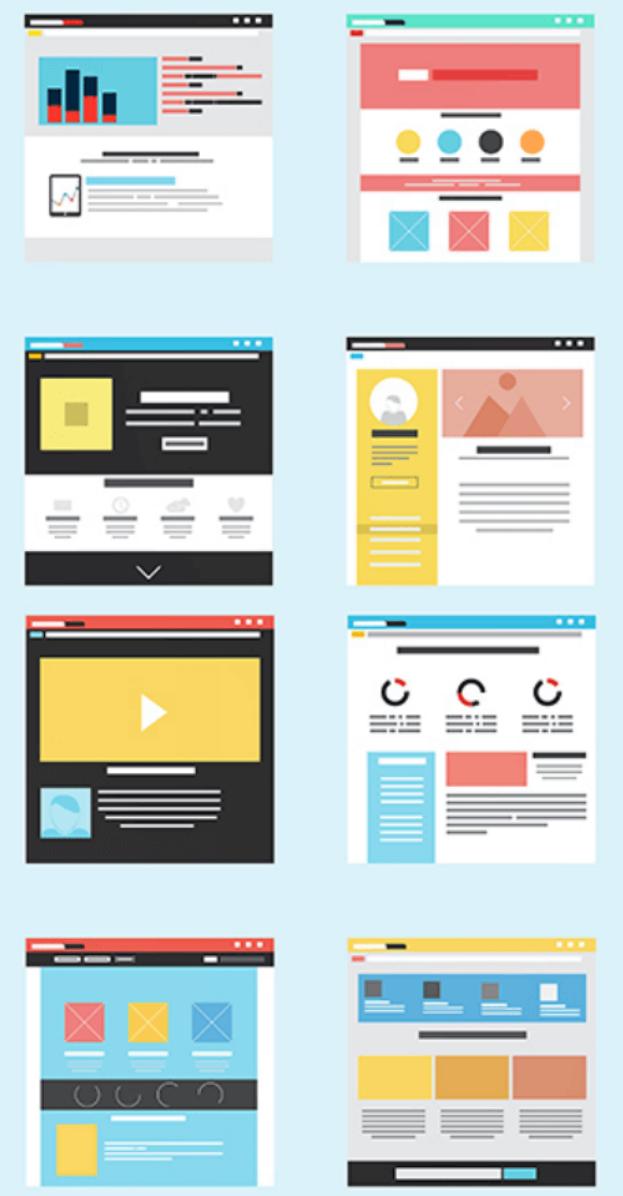
WEB DESIGN PATTERNS

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'

A WORLD WITHOUT WORK
Technology, Automation, and How We Should Respond
DANIEL SUSSKIND

Cover Design by [Nicolette Seebach](#)

It wasn't long ago that "creat... 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 [Email](#)

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... > Q

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 3 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 zugeschraubt. Das könnte 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, view count, and upload date. The cards are arranged in a grid with some spacing between them. On the left side, there's a sidebar with navigation links like 'Start', 'Entdecken', 'Abos', 'Mediathek', and 'Verlauf'. Below the main content area, there's a section titled 'Trends' featuring more video cards.

- Mom at my age VS me - TheMermaidscales (5 Mio. Aufrufe • vor 12 Tagen)
- Deutscher Gasspeicher in russischen Händen |... - ZDFheute (70.244 Aufrufe • vor 5 Stunden)
- Reds stehen mit großem Zeh im Finale: Liverpool - ... - DAZN UEFA Champions L... (672.018 Aufrufe • vor 15 Stunden)
- Ed Sheeran, Martin Garrix, Avicii, Kygo, Dua Lipa, The... - Wonder Deep (5092 aktive Zuschauer)
- 20 UPDATE IDEEN, die MINECRAFT UNBEDINGT... - EinfachGustaf (6667 Aufrufe • vor 39 Minuten)
- Lucki rastet aus - Käufer geht direkt wieder! Bares... - Dieter Da (12 Mio. Aufrufe • vor 5 Jahren)
- Funny Animal Videos 2022 - Funny Animals' Club (2,9 Mio. Aufrufe • vor 2 Wochen)
- Boogie Woogie Queen Shows Up For An Epic Jam - Brendan Kavanagh (2,8 Mio. Aufrufe • vor 11 Tagen)
- Gänsehaut-Moment für den Frieden! - sportsstudio (6:59)
- ICH WILL NICHT ALLEIN BLEIBEN - doku (44:08)
- ANGST - Rammstein - Angst (Official Trailer) (0:30)
- 1. We are BROSKI 2. FC Bremen DIE SPORT-SHOW - schalke04 (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' with a sub-headline 'Oh. So. Pro.' Below the headline is a large image of the phone. To the right of the phone, there's a call-to-action button 'Buy'.

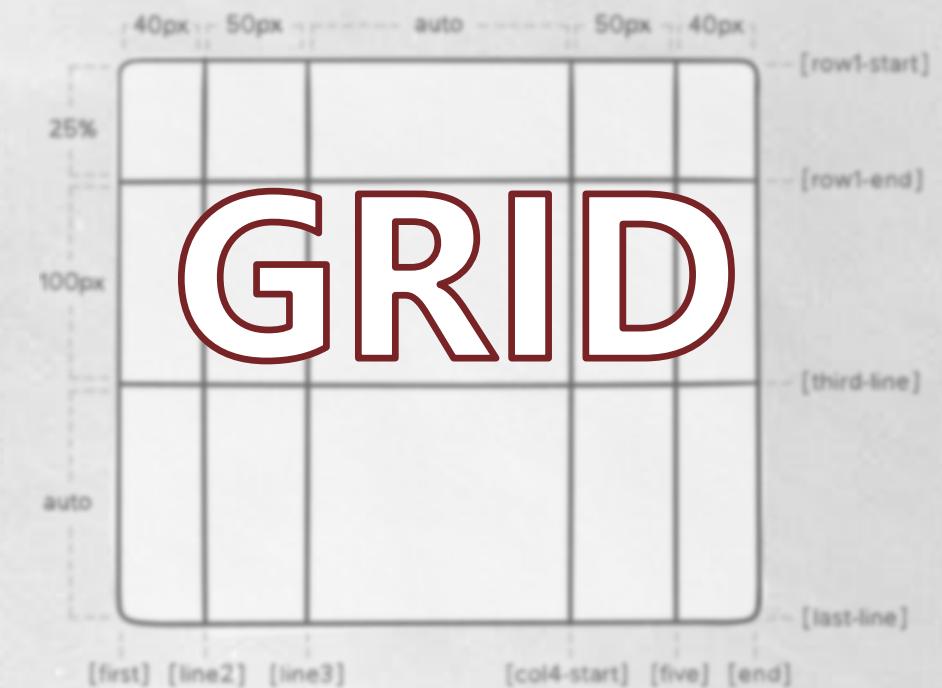
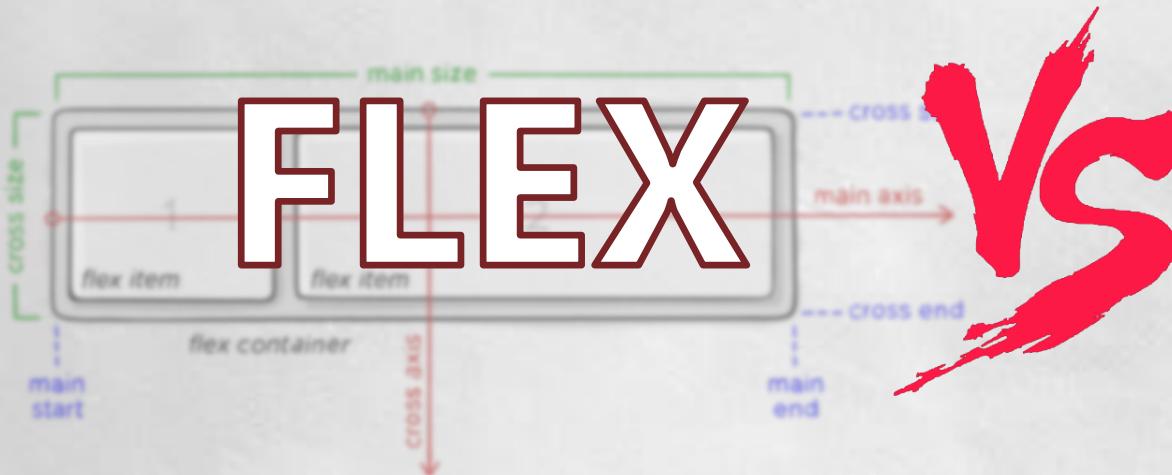
Save on your new iPhone with special carrier deals at Apple. [Find your deal >](#)

iPhone 13 Pro

iPhone 13 Pro

Oh. So. Pro.

TECHNISCHE UMSETZUNG



FLEX ODER GRID?

Suchen

Alle

Start

Entdecken

Abos

Mediathek

Verlauf

Melde dich an, um Videos mit "Mag ich" zu bewerten, zu kommentieren und um Kanäle zu abonnieren.

ANMELDEN

DAS BESTE AUF YOUTUBE

Sport

Gaming

Filme & Serien

Nachrichten

Live

Lehrinhalte

360°-Video

Suchen

Alle

Live

Musik

ASMR

Animation

Natur

Sketch-Comedy

Fußball

Basteln

Kochsendungen

Action-Adventures

Kürzlich

ANMELDEN

vevo SQUID GAME: Pink Soldiers (Soner Karaca Remix)

HouseMusicHD 13 Mio. Aufrufe • vor 4 Wochen

WB Kids Deutschland Tom und Jerry auf Deutsch | Klassischer Cartoon 115 | WB... 14 Mio. Aufrufe • vor 9 Monaten

RELAXING BLUES RELAXING Blues Music | Best Blues Rock Songs Of All Time |... Blues & Jazz 1,4 Mio. Aufrufe • vor 5 Monaten

QUEEN CLUB Ed Sheeran, Martin Garrix, Avicii, Kygo, Dua Lipa, The... Queen Club 425 aktive Zuschauer Jetzt live

Animals Reunited With Owners After Years ! MAD LAB 16 Mio. Aufrufe • vor 4 Wochen

WORK MUSIC DOWNTempo MIX Music Lab 1,9 Mio. Aufrufe • vor 2 Monaten

CSOKAKA TRANS CSOKAKA TRANS Idiots In Cars #14 Idiots In Cars 12 Mio. Aufrufe • vor 4 Monaten

Música para Eliminar la Negatividad Subconsciente |... Jordan Henderson - Sonoterapia 1,8 Mio. Aufrufe • vor 8 Monaten gestreamt

The screenshot shows the YouTube homepage with a grid layout for video thumbnails. The main content area displays four rows of video cards. Each card includes a thumbnail image, the video title, the channel name, and the number of views and upload date. The first row contains videos from 'vevo', 'HouseMusicHD', 'WB Kids Deutschland', and 'RELAXING BLUES'. The second row contains videos from 'QUEEN CLUB' and 'MAD LAB'. The third row contains videos from 'CSOKAKA TRANS' and 'Music Lab'. The fourth row contains videos from 'Idiots In Cars' and 'Jordan Henderson - Sonoterapia'. On the left side, there is a sidebar with navigation links like 'Start', 'Entdecken', 'Abo', etc., and a 'DAS BESTE AUF YOUTUBE' section with categories like 'Sport', 'Gaming', etc. At the top, there is a search bar and a navigation bar with categories like 'Alle', 'Live', 'Musik', etc.

EINE WELT OHNE FLEX

```
// HTML
<div class="parent">
  <div class="first children"></div>
  <div class="second children"></div>
</div>

// CSS
.parent {
  margin-top: 100px;
  margin-bottom: 100px;
}

.first {
  height: 200px;
  width: 100%;
  background: red;
}

.second {
  height: 200px;
  width: 100%;
  background: green;
}
```



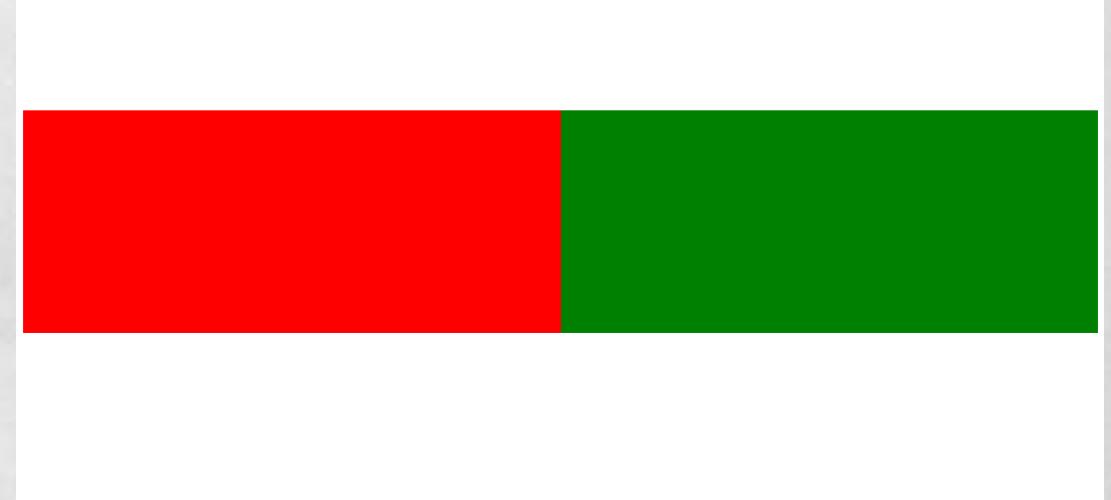
EINE WELT OHNE MIT FLEX

```
// HTML
<div class="parent">
  <div class="first children"></div>
  <div class="second children"></div>
</div>

// CSS
.parent {
  margin-top: 100px;
  margin-bottom: 100px;
  display: flex;
}

.first {
  height: 200px;
  width: 100%;
  background: red;
}

.second {
  height: 200px;
  width: 100%;
  background: green;
}
```



FLEX LAYOUT

The screenshot shows the YouTube homepage with a prominent flex layout grid. The grid consists of two rows of four blue placeholder boxes each. The first row contains a red 'Jetzt live' button at the bottom right. The second row contains a red 'Jetzt live' button at the bottom left.

YouTube DE

Suchen

Alle Live Musik ASMR Animation Natur Sketch-Comedy Fußball Basteln Kochsendungen Action-Adventures Kürzlich >

ANMELDEN

Start Entdecken Abos Mediathek Verlauf

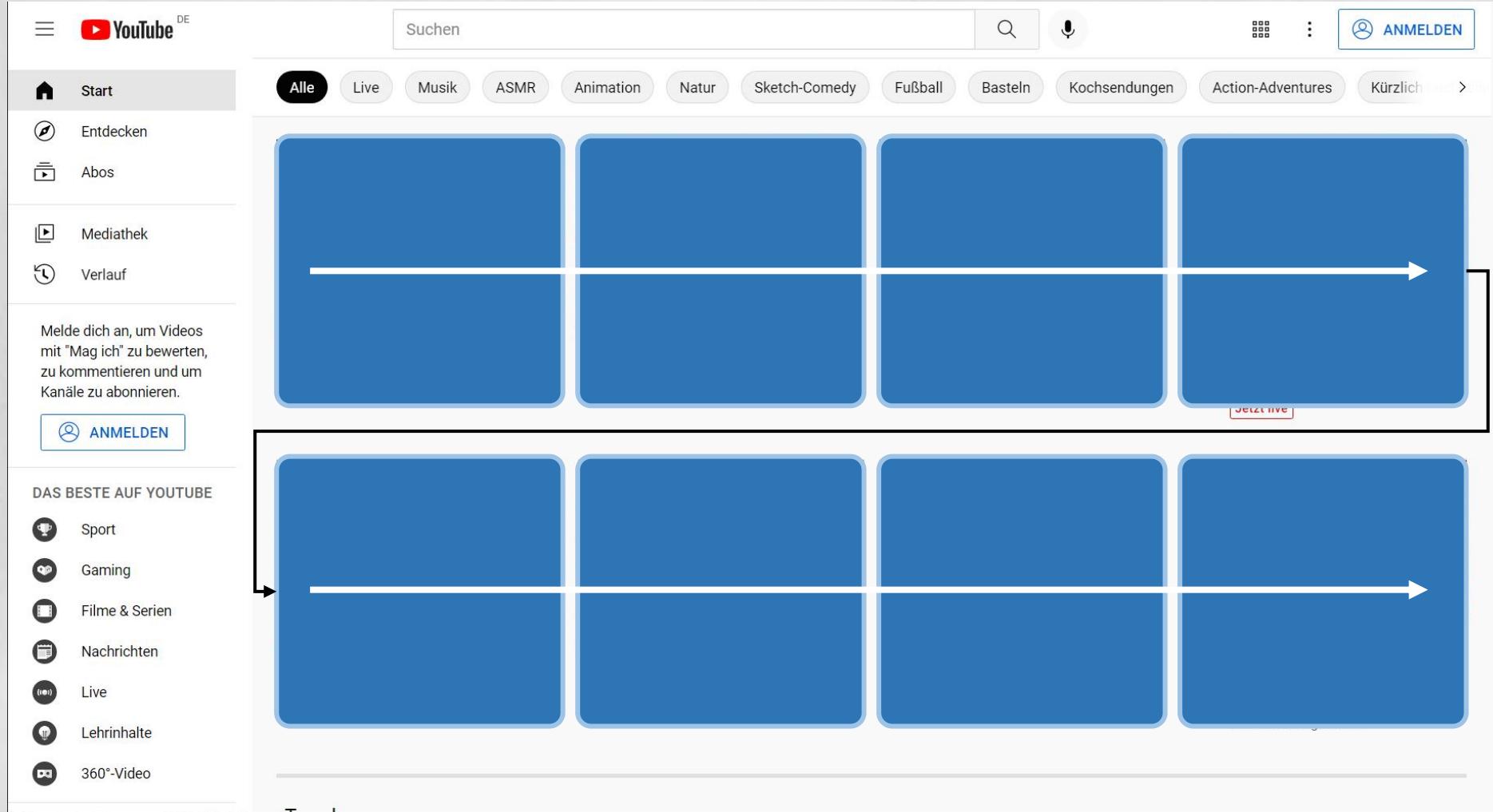
Melde dich an, um Videos mit "Mag ich" zu bewerten, zu kommentieren und um Kanäle zu abonnieren.

ANMELDEN

DAS BESTE AUF YOUTUBE

- Sport
- Gaming
- Filme & Serien
- Nachrichten
- Live
- Lehrinhalte
- 360°-Video

FLEX DIRECTION + FLEX WRAP



DEMO

GRID LAYOUT



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

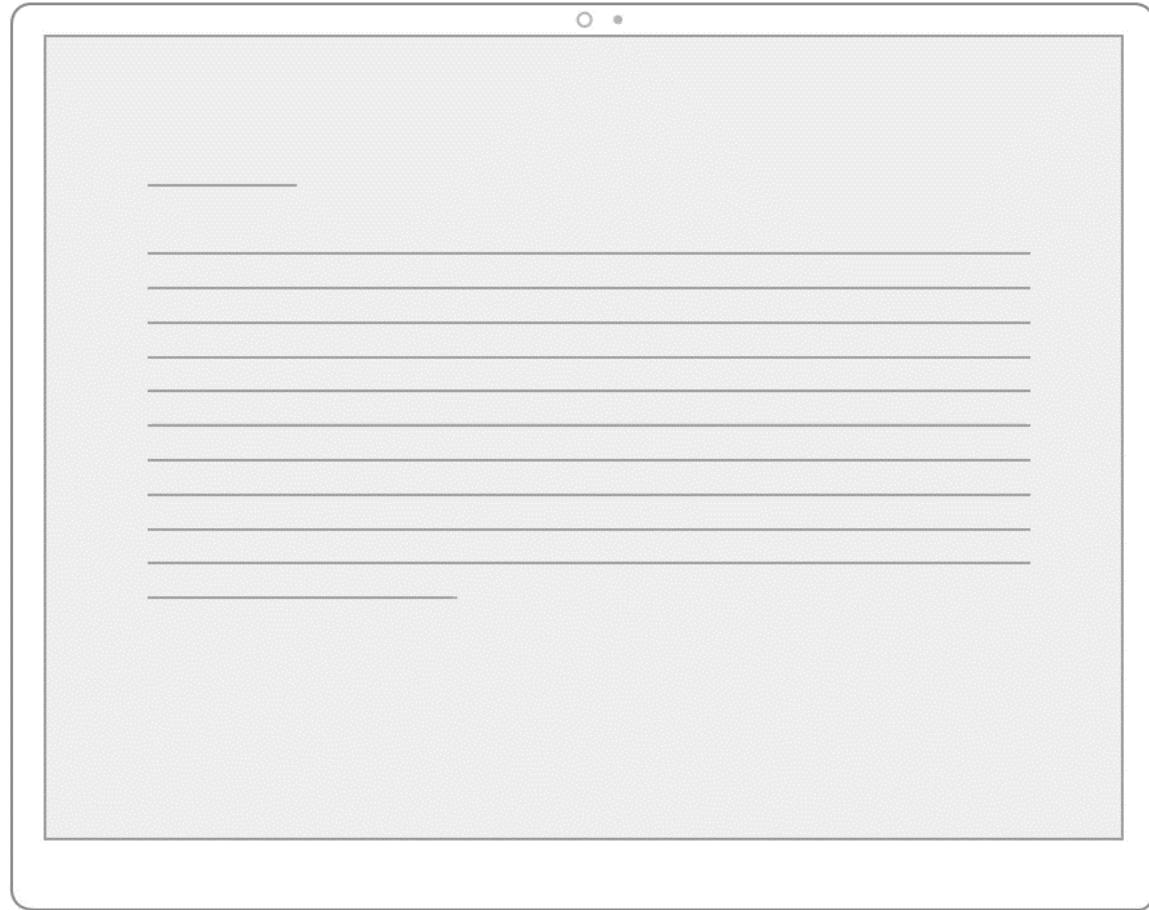
EIN LAYOUT FÜR ALLE DEVICES



RESPONSIVE DESIGN PATTERNS

- RESIZE
- REFLOW
- REPOSITION
- REDESIGN

RESIZE



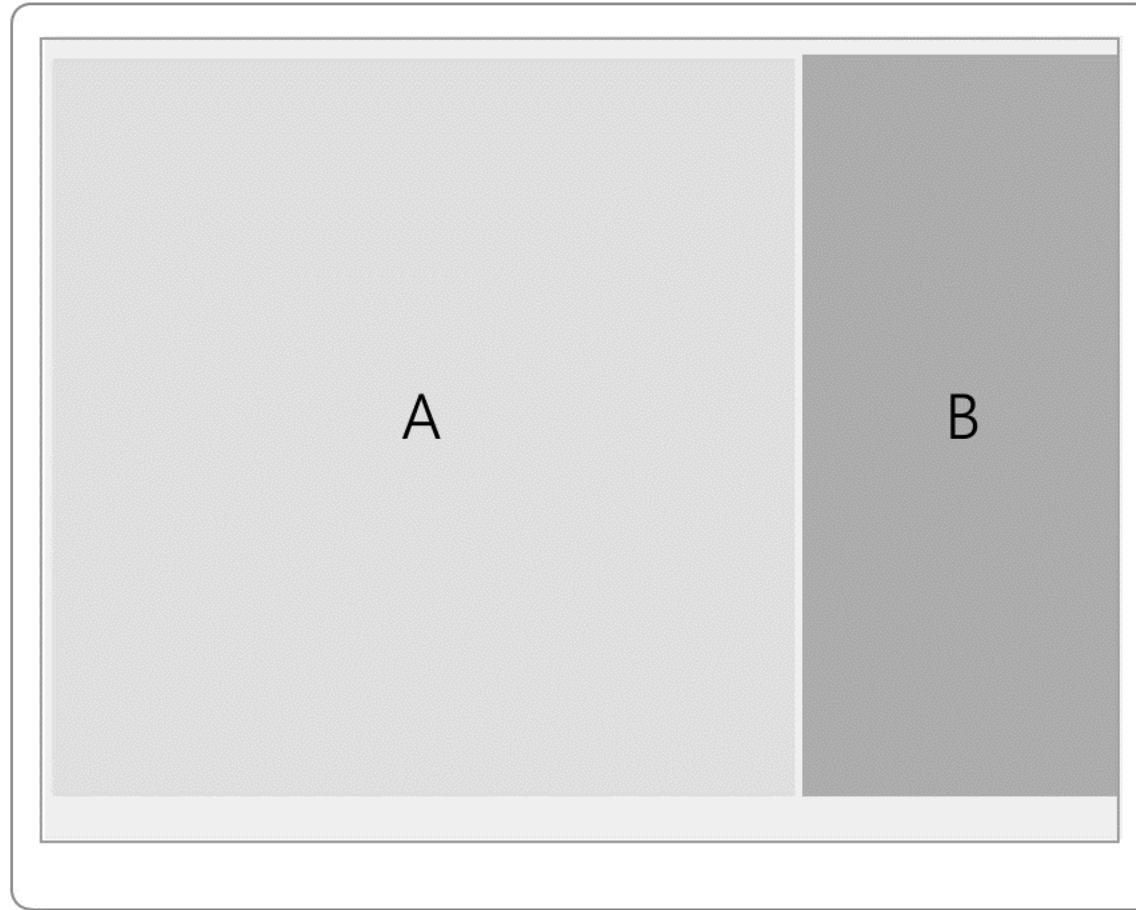
DEMO

REFLOW



DEMO

REPOSITION

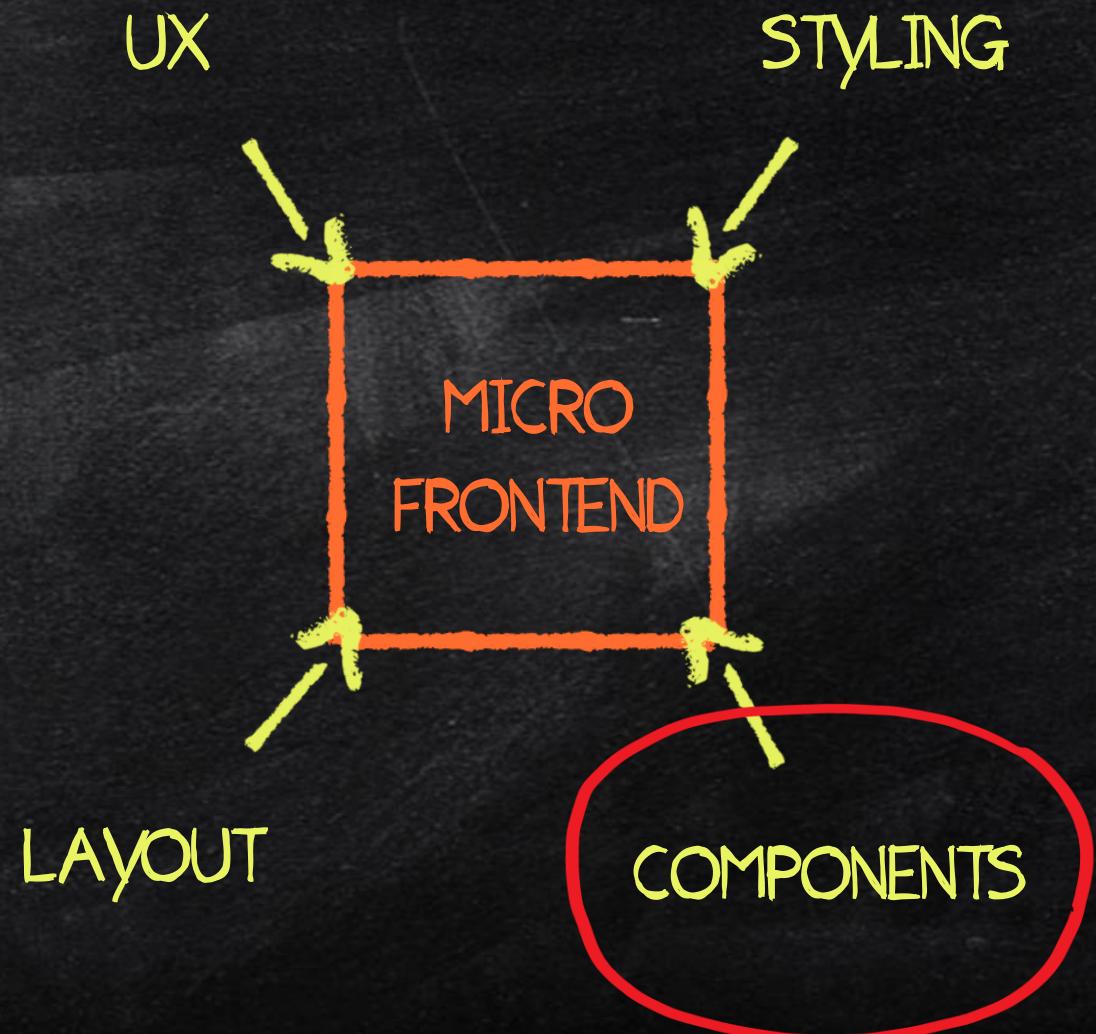


DEMO

REDESIGN



DEMO



<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

CUSTOM ELEMENTS

DEFINITION

- Eigene HTML-Elemente erstellen
- Das Verhalten ist vom Dokument entkoppelt
- Eigenständiges Lifecycle-Modell (Erstellung, Attributänderungen, ...)

```
<number-pad value="1" minimum="1" maximum="1">  
</number-pad>
```

DEMO

CUSTOM ELEMENTS – LIFECYCLE METHODS

Element wird erstellt

Element wurde ins Dokument eingefügt

Element wurde aus Dokument entfernt

Attribut wurde geändert

Attribute für Verfolgung registrieren

Element wurde in ein neues Dokument verschoben

Element registrieren

```
class MyElement extends HTMLElement {  
  constructor() { super(); }  
  connectedCallback() { // render ... }  
  disconnectedCallback() { // release ... }  
  attributeChangedCallback(attr, oldValue, newValue) { // refresh ... }  
  static get observedAttributes() { return [ 'myProperty' ]; }  
  adoptedCallback(oldDocument, newDocument) { // change ... }  
  customElements.define('my-element', MyElement);  
};
```

OBSERVED ATTRIBUTES

DEFINITION

- Attribute für automatische Änderungsverfolgung registrieren
- Static Getter: **observedAttributes**
- Benachrichtigung erfolgt über **attributeChangedCallback**

```
class HelloElement extends HTMLElement {  
  
    // 'name'-Attribute für Verfolgung registrieren  
    static get observedAttributes() { return ['name']; }  
  
    // Auf Änderung reagieren  
    attributeChangedCallback(attr, oldValue, newValue) {  
        if (attr == 'name') {  
            this.textContent = 'Hallo ${newValue}!';  
        }  
    }  
}
```

HTML TEMPLATES

DEFINITION

- HTML Element `<template>`
- Enthält Content der nach dem Laden nicht direkt gerendert wird
- Wird erst bei Verwendung gerendert
- Das Fragment kann im Dokument wiederverwendet werden

```
<table id="producttable">
  <thead>
    <tr>
      <td>Nr.</td>
      <td>Name</td>
    </tr>
  </thead>
  <tbody>
    <!-- wird dynamisch mit inhalt gefüllt -->
  </tbody>
</table>

<template id="productrow">
  <tr>
    <td class="record"></td>
    <td></td>
  </tr>
</template>
```

HTML TEMPLATES

DEFINITION

HTML

```
<template id="template">  
  <h2>Hello World</h2>  
</template>
```

JavaScript

```
const template = document.createElement('template');  
template.innerHTML = '<h2>Hello World</h2>';
```

DEMO

SHADOW DOM

DEFINITION

- Bietet ein gekapseltes DOM / CSS für eine Komponente

FEATURES

- **Isolated DOM:** Lokale Elemente der Komponente sind von außen nicht sichtbar.
- **Scoped CSS:** Lokale CSS-Definitionen wirken sich nur auf die Komponente aus.
- **Composition:** Komponente kann von außen per Markup erweitert werden.
- **Einfaches CSS:** Keine Konflikte mit id/class-Namen von außen.
- **Produktivität:** App besteht aus gekapselten, wiederverwendbaren Komponenten.

SHADOW DOM

DEFINITION

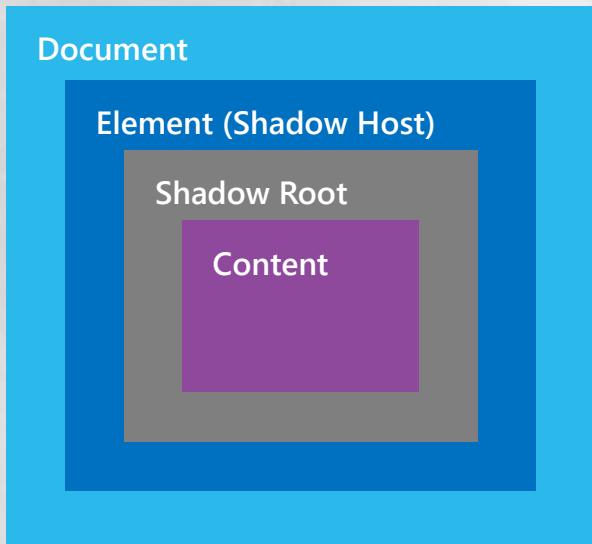
```
class NumberPad extends HTMLElement {  
  
    constructor() {  
        super();  
        this.attachShadow({mode: 'open'});  
    }  
  
    render() {  
        ...  
        var clone = document.importNode(template.content, true);  
        this.shadowRoot.appendChild(clone);  
    }  
    ...  
}
```

DEMO

SHADOW DOM - STYLING

CSS SELECTORS

- Pseudo-classes: `:host`, `:host()`, `:host-context()`
- Pseudo-elements: `::slotted()`
- Combinator: `>>> *`



```
<template id="template">
  <style>
    :host {
      display: block;
      width: fit-content;
      font-size: 30px;
      background: #78909c;
      margin: 1px;
      padding: 14px;
    }
    span {
      background: white;
      font-size: 30px;
    }
  </style>

  <span id="counter"></span>
</template>
```

SHADOW DOM - COMPOSITION

DEFINITION

- Ermöglicht das Einbetten von benutzerdefinierten Elementen
- <slot>-Element im Template dient als Platzhalter
- slot-Eigenschaft im Host stellt die Verbindung her

Verwendung:

```
<number-pad value="3" minimum="1" maximum="5">
  <span slot="addition">kg</span>
</number-pad>
```

Template:

```
<div id="frame">
  <span>
    <span id="label"></span>
    <slot name="addition"></slot>
  </span>
  <button id="increment-button">+</button>
  <button id="decrement-button">-</button>
</div>
```

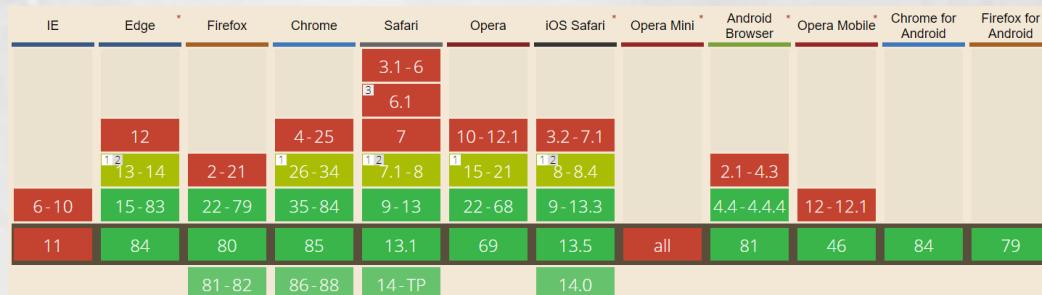
DEMO

BROWSER-KOMPATIBILITÄT

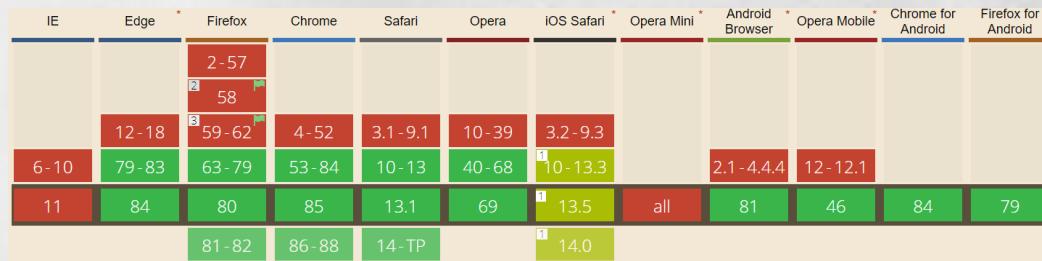
CUSTOM ELEMENTS V1



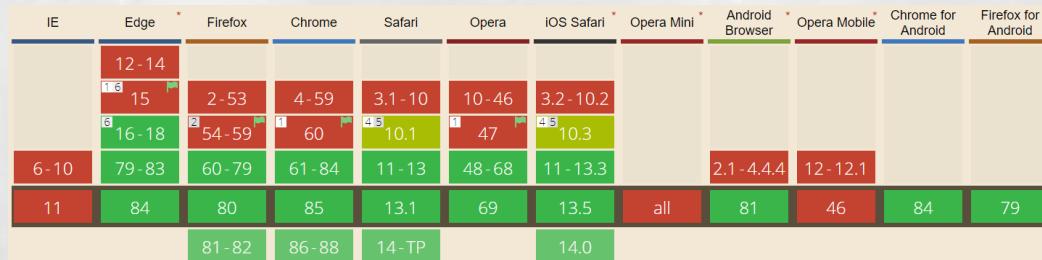
HTML TEMPLATES



SHADOW DOM V1



ES MODULES



POLYMER PROJECT

LitElement

- Basisklasse zur Entwicklung von leichtgewichtigen Web Components
- bietet ein reaktives Programmiermodell

lit-html

- sehr effiziente HTML Templating Library
- basiert auf ES Template String

DEMO

FAZIT

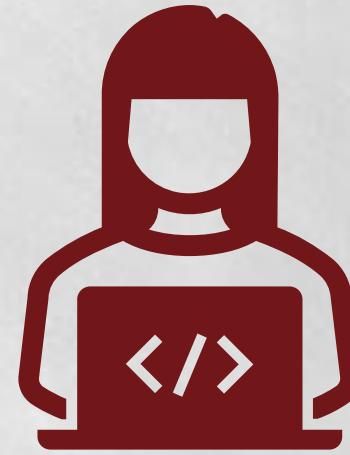
KOMPONENTEN HELFEN!

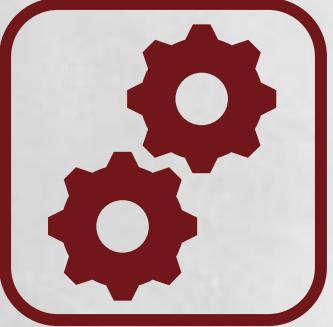
- Bessere Struktur der App
- Kapselung von Markup & Code
- Bessere Wiederverwendung
- Klare Semantik
- Fördert die Wartbarkeit
- LitElement und lit-html erleichtern die Entwicklung



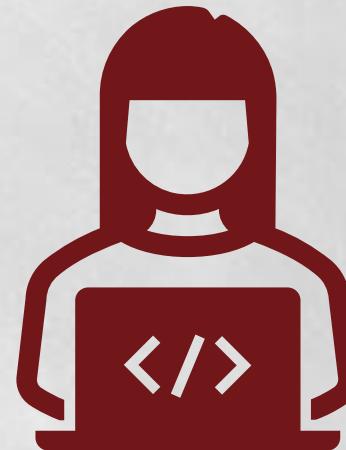
Component

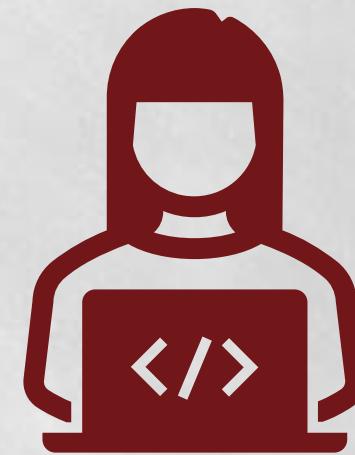




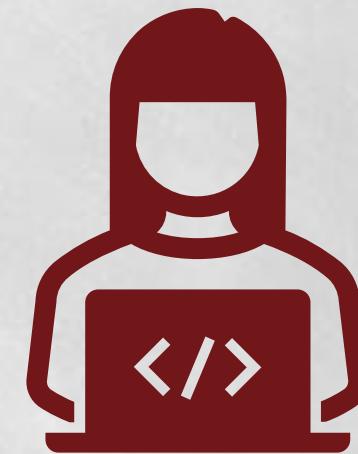
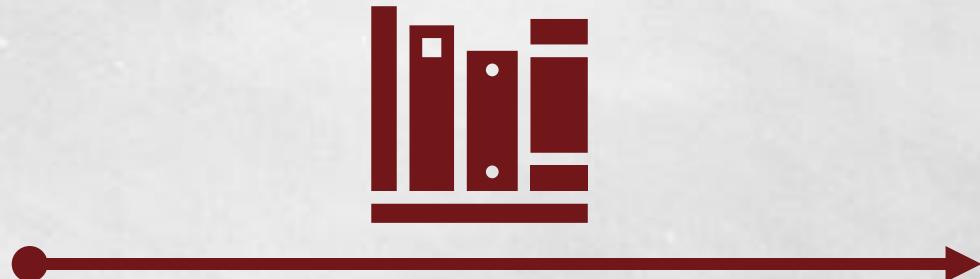


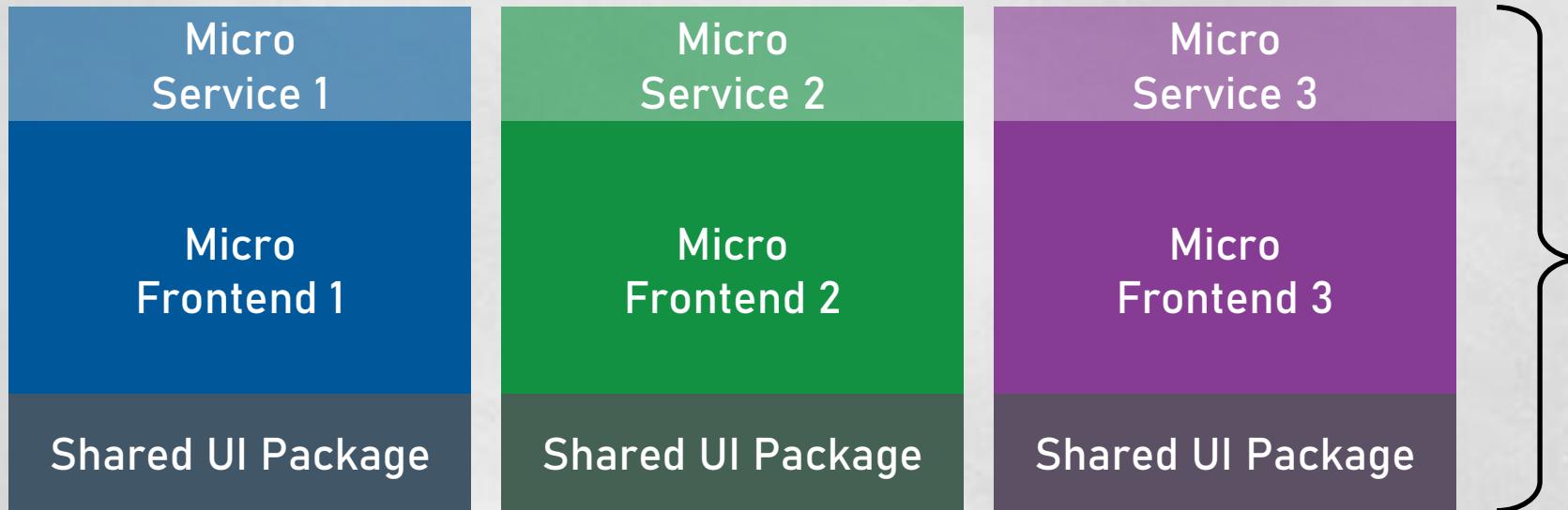
**Coole
Komponente!**



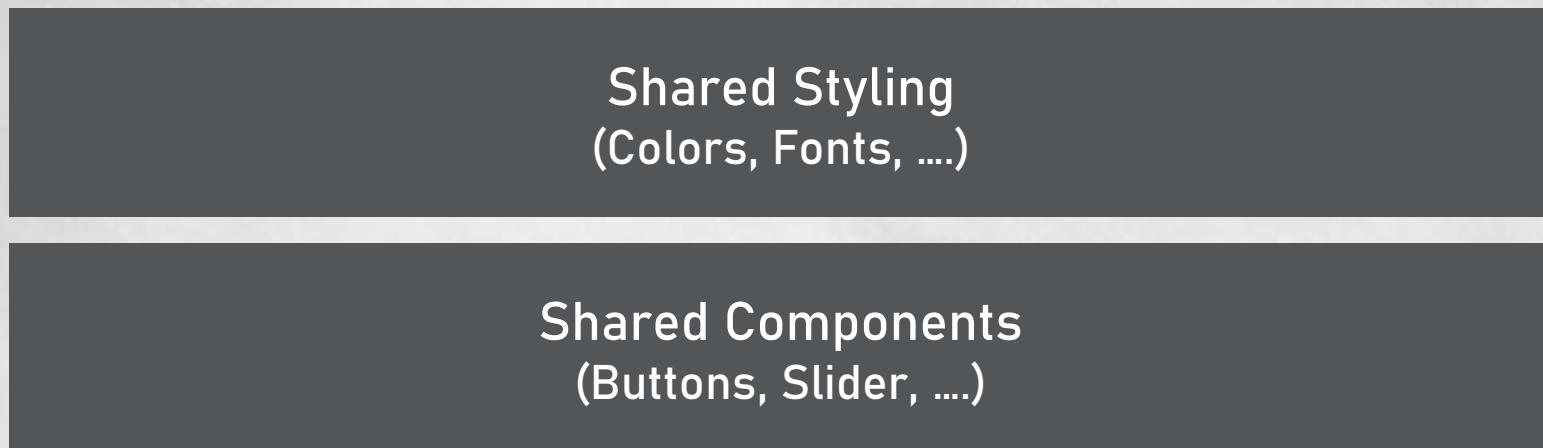


Pattern Library!





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

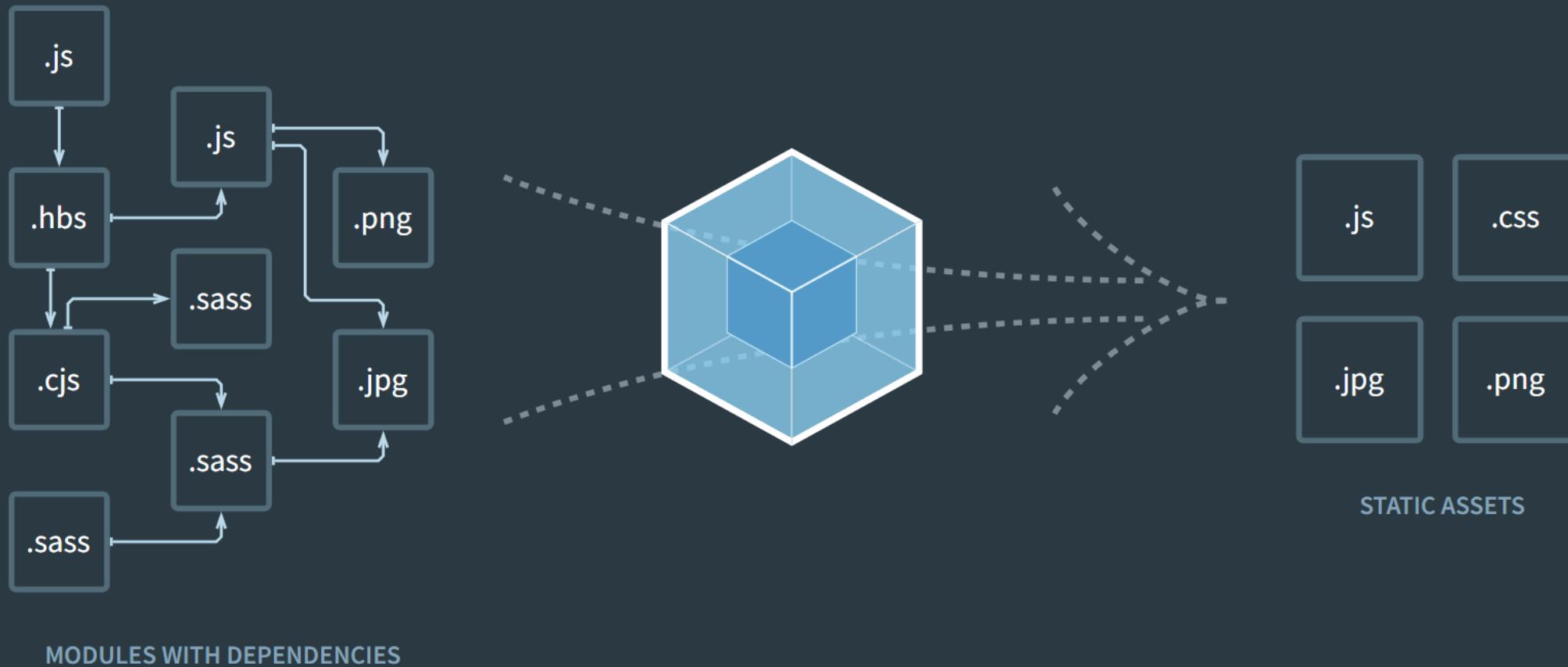
- Testing
- Abnahme durch UI/UX
- Guidelines für Entwickler

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

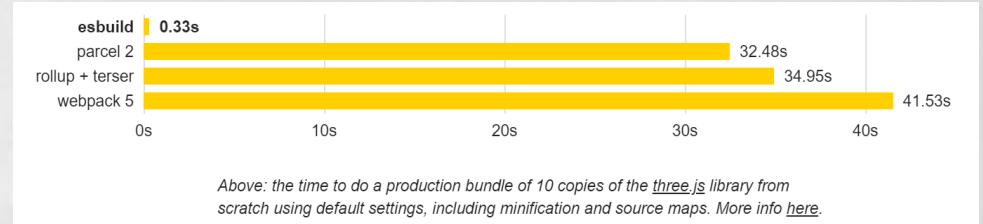


ESBUILD

- 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



```
// 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

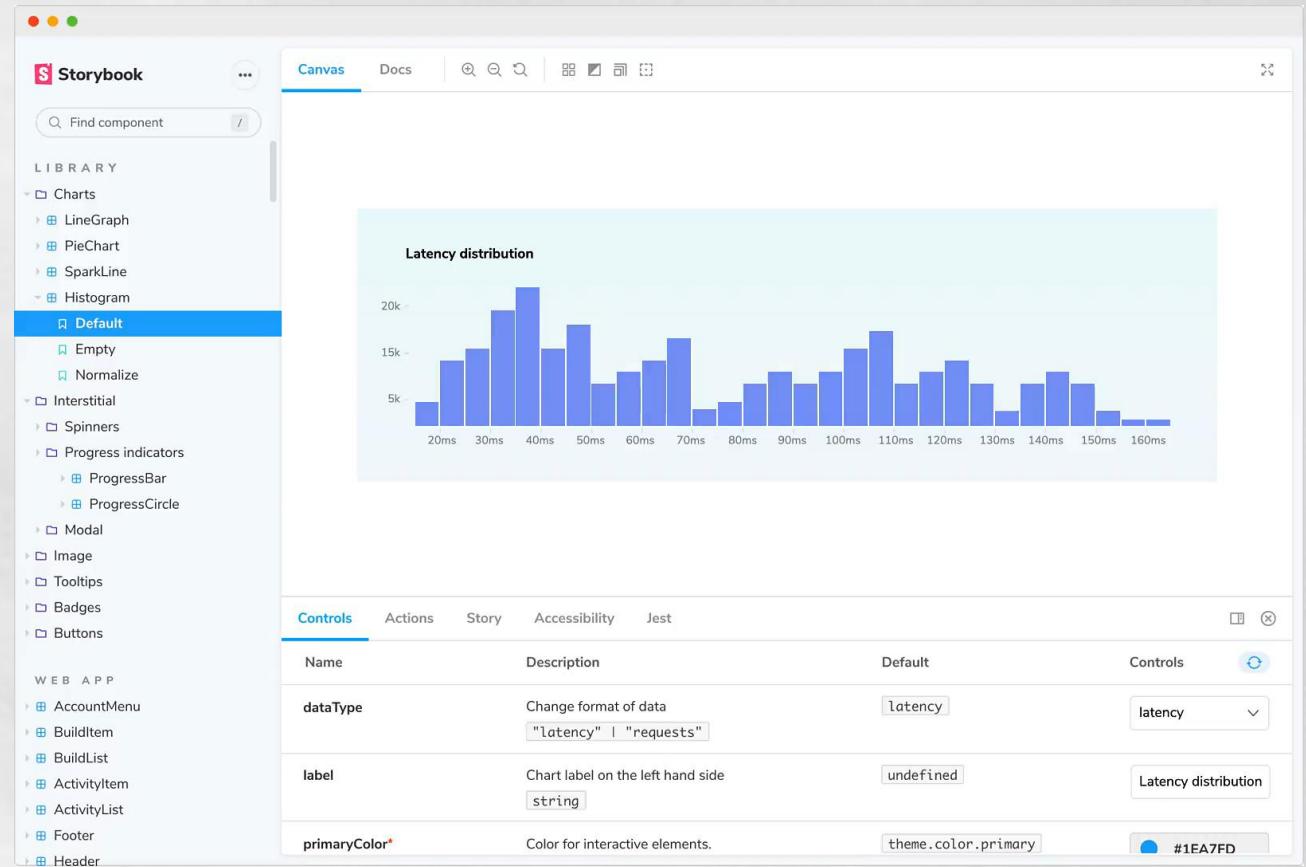
- Öffentliche und private* Packages sind kostenlos (*mit Storage-Grenze)
- Über github.com gehosted

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