

RESPONSIVE DESIGN

1

MMWP2024 - LV03

INHALTSVERZEICHNIS

- Organisation
- Adaptive/Responsive Web Design
- Layout-Muster
- Navigations-Elemente
- Aktuelle Trends

ÄNDERUNG DER BELEGSTRUKTUR

- 4 Belege als Prüfungsvorleistung für die schriftliche Prüfung (120min)
- 4. Beleg kann aber auch als Prüfungsprojekt gewählt werden (wenn vorher alle 3 anderen Belege erfolgreich absolviert wurden)
- Note für das Prüfungsprojekt vor Ende des Semesters
- Falls Sie mit der Note nicht einstanden sind, können Sie auch an der schriftlichen Prüfung teilnehmen
(diese Note zählt dann!)

INHALTSSCHWERPUNKTE

- Gerätearten und Darstellung
- Adaptive Web Design
- Responsive Web Design
- Layout-Muster
- Seitennavigation

VORAUSSETZUNG

Der Ausgangspunkt dieser Vorlesungsreihe ist das Wissen über HTML-CSS-Layouting

- Fixed-Box layout
- Flex-Box layout
- Grid-Layout
- Responsive CSS-Regeln

ZIELE

- Dynamische Bildbreiten bei Webdesign
- Vorstellung von Webdesigns auf Basis von responsive Layouting
- Definition von Layoutmuster
- Erklärung von Navigationsmustern und Navigationselemente

AKTUELLE BILDSCHIRMGRÖSSEN (2023-2024)

Aktuelle Trends



Quelle

PROBLEM VON BILDGRÖSSEN

- Pixeldichte auf Geräten unterschiedlich (relative Größe ungleich absoluter Größe)
- Hohe Auflösungen auf kleinen Mobilgeräten
- Absolute Einheiten wie cm, mm, px, in, pt = (1/72in)
- Px ist relativ zum jeweiligen Gerät und Abhängig vom Gerät
- Absolute Angaben wie Pixel können somit zu Fehlerhaften darstellungen führen

PX = PIXEL ?

Aktuelle Trends

Device Pixel Ratio

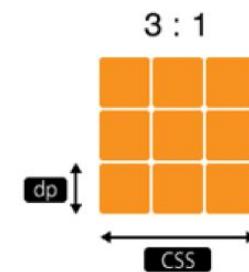
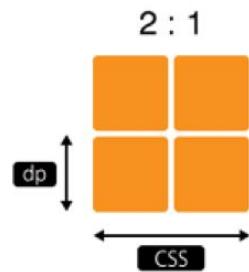
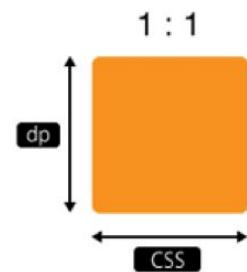
dpr=1.0



dpr=2.0 (e.g Moto G)



dpr=3.0 (e.g iPhone 6 Plus)



Quelle

VERSCHIEDENE DARSTELLUNG

- Die Device-Pixel-Ratio gibt an, wie viele Hardware-Pixel das jeweilige Display verwendet
- Pixelanzahl in Höhe und Breite hängt von Hardware ab (Hardware-Pixel)
- Ausmaße des physikalischen Bildschirms in einer Längeneinheit → daraus resultiert die Entfernung zum Auge und die notwendige Schriftgröße
- Software-Pixel: je physikalischer Längen- und Höheneinheit
- Software-Pixel ungleich Hardware-Pixel

NUTZUNG VON VIEWPORT FÜR RELATIVE GRÖSSEN - 1

- Viewport ist der für den Benutzer sichtbare Bereich einer Webseite
- Der Viewport hängt vom jeweiligen Gerät ab und ist auf einem Mobiltelefon kleiner als auf einem Computerbildschirm
- Möglichkeit der Verwendung von CSS-Media-Queries zur Anwendung unterschiedlicher Stile für kleine und große Bildschirme

NUTZUNG VON VIEWPORT FÜR RELATIVE GRÖSSEN - 2

```
<meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0,
```

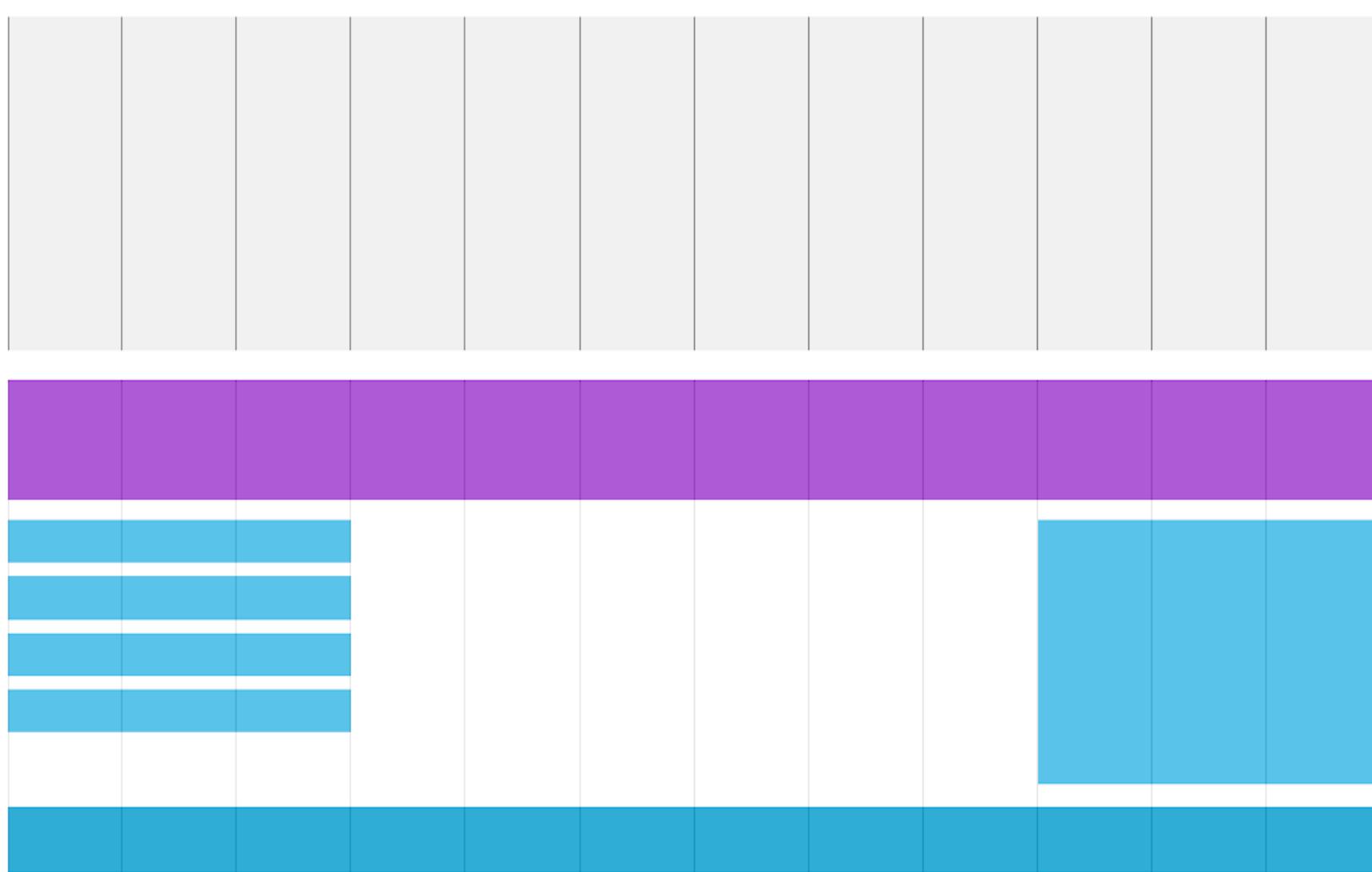
- width=device-width legt die Breite der Seite so fest, dass sie der Bildschirmbreite des Geräts entspricht
- Initial-scale=1.0 legt die anfängliche Zoomstufe fest, wenn die Seite zum ersten Mal vom Browser geladen wird

VIEWPORTS ERMÖGLICHEN GRID-WEB-DESIGN

- Der Ansatz des Grid Designs ist es, die Webseite senkrecht in eine fixe Anzahl von „Streifen“ mit „Lücken“ zu teilen
- Je nach horizontaler Raumaufteilung werden Zonen der Webseite zu verschiedenen div-Boxen nebeneinander zusammenzufassen
- Viele Webseiten basieren auf dem Grid-Design
- Bootstrap benutzt bis zu 12 Spalten für die Aufteilung von Elementen (1/12 von Container breite)
- **Grid-View in der Browserconsole**

Aktuelle Trends

GRID-VIEW



Quelle

BEISPIEL GRID-DESIGNS

- [960.gs](#)
- [CSS-Grid-examples](#)
- [Grid-Website-templates](#)

FLUID GRID DESIGN

- Grids sollten sich der Bildbreite anpassen
- Notwendigkeit, diese Grids in relativen Größen (Prozenten) planen
- Dabei wird die max -width festgelegt, da es immer höher auflösende, breitere Bildschirme gibt
- Auch Textverläufe, Schriftgrößen, Bilder, Videos mit ihren (div-)Boxen müssen sich mit der Größe der Webseite proportional ändern, zumindest in gewissen Grenzen

FLUID GRID FRAMEWORKS

- Bootstrap 5 Breakpoints
- W3.CSS
- Vorgefertigte CSS-Klassen
- Foundation Framework
- Less-Framework

ADAPTIVE WEB DESIGN

- Der Begriff wurde von Aaron Gustafson in seinem Buch 2011 geprägt
- Grundidee ist die Auswahl eines festen Sets von Bildschirmgrößen, die dann zu Schranken für Designwechsel der Website werden
- Fluid Grid Frameworks basieren auf diese Idee
- Verschiedene Breakpoints zur festlegung von Gridgrößen
- Most Used Responsive Breakpoints

RESPONSIVE WEB DESIGN

- Der Begriff geht auf Ethan Marcotte und seinen [Artikel](#) vom 25.05.2010 zurück.
- Um das Aussehen der Webseite dem Anzeigegerät anzupassen, werden CSS3, Media Queries, die @media-Regel und Fluid Grids unter Benutzung von Prozentmaßen benutzt
- Ergänzend wird mit Maßen in em bzw. rem, flexiblen Bildern, flexiblen Videos und flexibler Schriftgröße gearbeitet

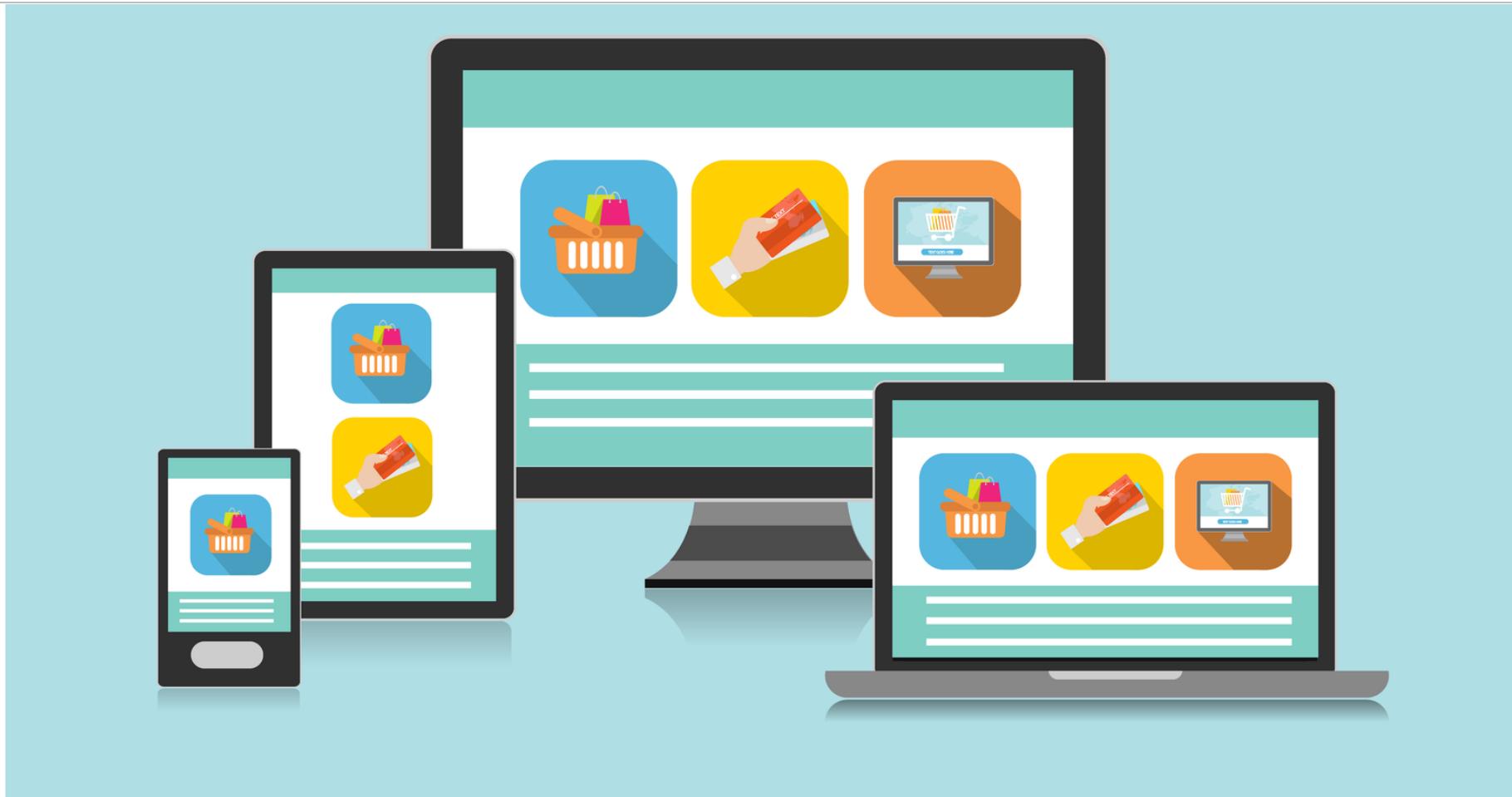
MEDIA QUERIES

Media Queries ist eine Technik, die seit CSS3 eingeführt wurde, um mithilfe von @media – Regeln Eigenschaften nur für den Fall, dass die Bedingung erfüllt ist, festzulegen

```
@media only screen and (max-width: 600px) {  
    body {  
        background-color: lightblue;  
    }  
}
```

MEDIA QUERIES

Aktuelle Trends



Quelle

PRINZIPIEN VON RESPONSIVE WEB-DESIGN - 1

- Content First, Navigation Second
- Eine Art des Herangehens an das Design von Websites, die die Flächenaufteilung der Webseiten und die inhaltlich-semantisch gesehenen Rollen (Landmark Roles) der Teile der Webseiten in den Vordergrund stellt
- Eine Art des Designs, die alle adressierten Größen und Auflösungen von Bildschirmen gleich mitdenkt (und nicht erst ein Design fertigstellt, bevor der Adoptionsversuch gemacht wird)

PRINZIPIEN VON RESPONSIVE WEB-DESIGN - 2

- Mobile First und Progressive Enhancement
- Die Entwicklung wird mit dem Design für kleine Bildschirme begonnen
- Die Funktionalität einer Webseite wird schrittweise an die Fähigkeiten größerer Bildschirme und der Browser angepasst
- Es wird in der Reihenfolge der Schichten HTML (mit strukturiertem Inhalt), CSS (Darstellungen) und JavaScript (Verhalten bei Interaktion, in der Zeit) vorgegangen

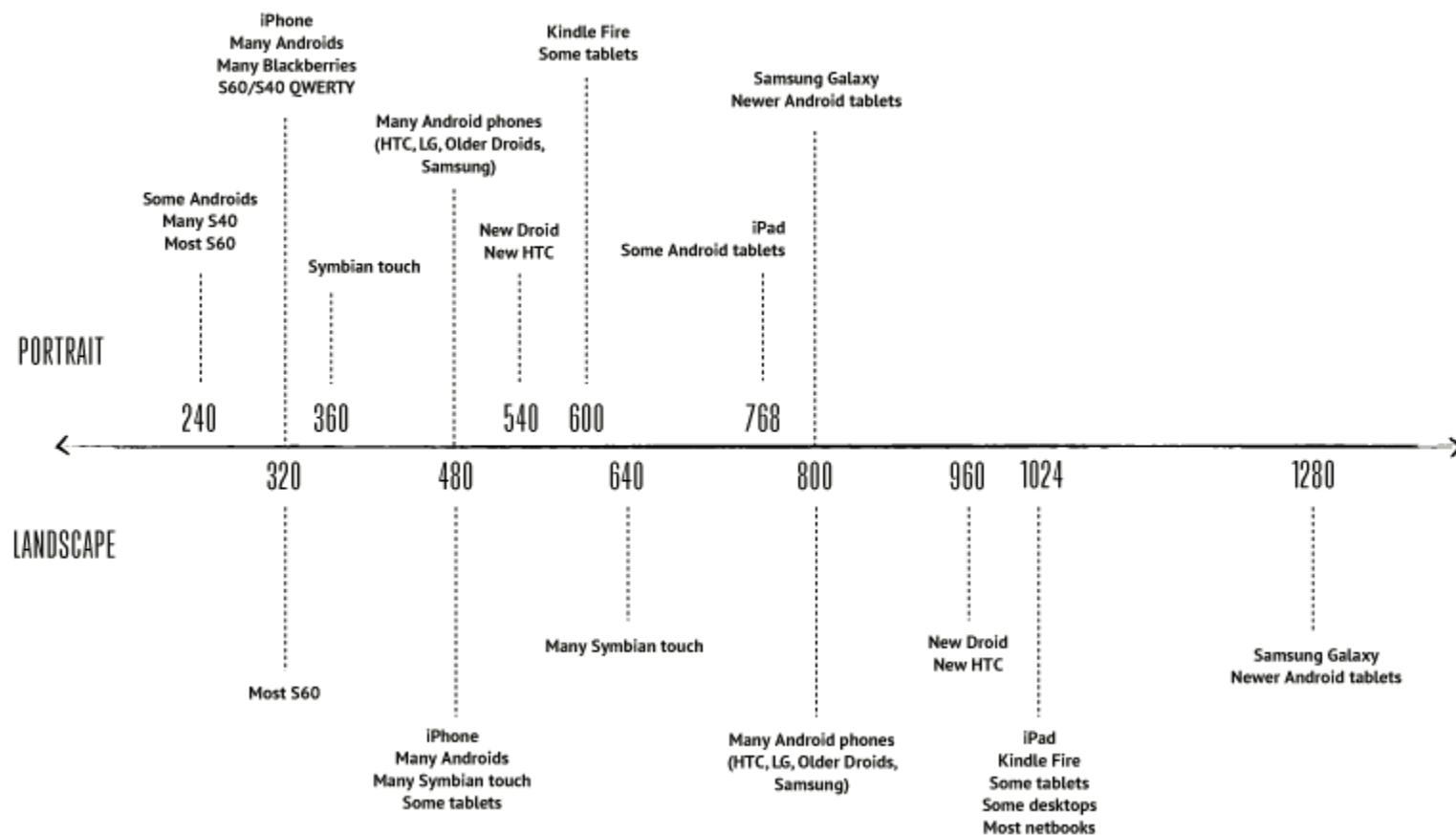
PRINZIPIEN VON RESPONSIVE WEB-DESIGN - 3

- Desktop First und Graceful Degradation
- Zuerst wird das Design für den größten gedachten Bildschirm konzipiert, danach wird stufenweise das Design für kleinere Bildschirmgrößen und -auflösungen durch „Abspecken“ der Inhalte und Umsortieren des Designs geschaffen
- Alte Webseiten können so renoviert werden, viele Webdesigner werden bei ihren traditionell erarbeiteten Techniken abgeholt
- Tendenz Potenziale auszuschöpfen macht Reduktion schwer

PRINZIPIEN VON RESPONSIVE WEB-DESIGN - 4

- Für welche Bildschirm- und Browserauflösungen wird gestaltet?
- Alle Bildschirme ohne Format- und Auflösungsbeschränkungen.-max-width wird auf 960px (oder 920px / 1024px oder 1440px) gesetzt, die minimale Größe sind ältere Smartphones hochkant
- min –width wird gesetzt, um nicht jedes alte Gerät noch bedienen zu müssen
- Breakpoints nach Notwendigkeiten des Designs

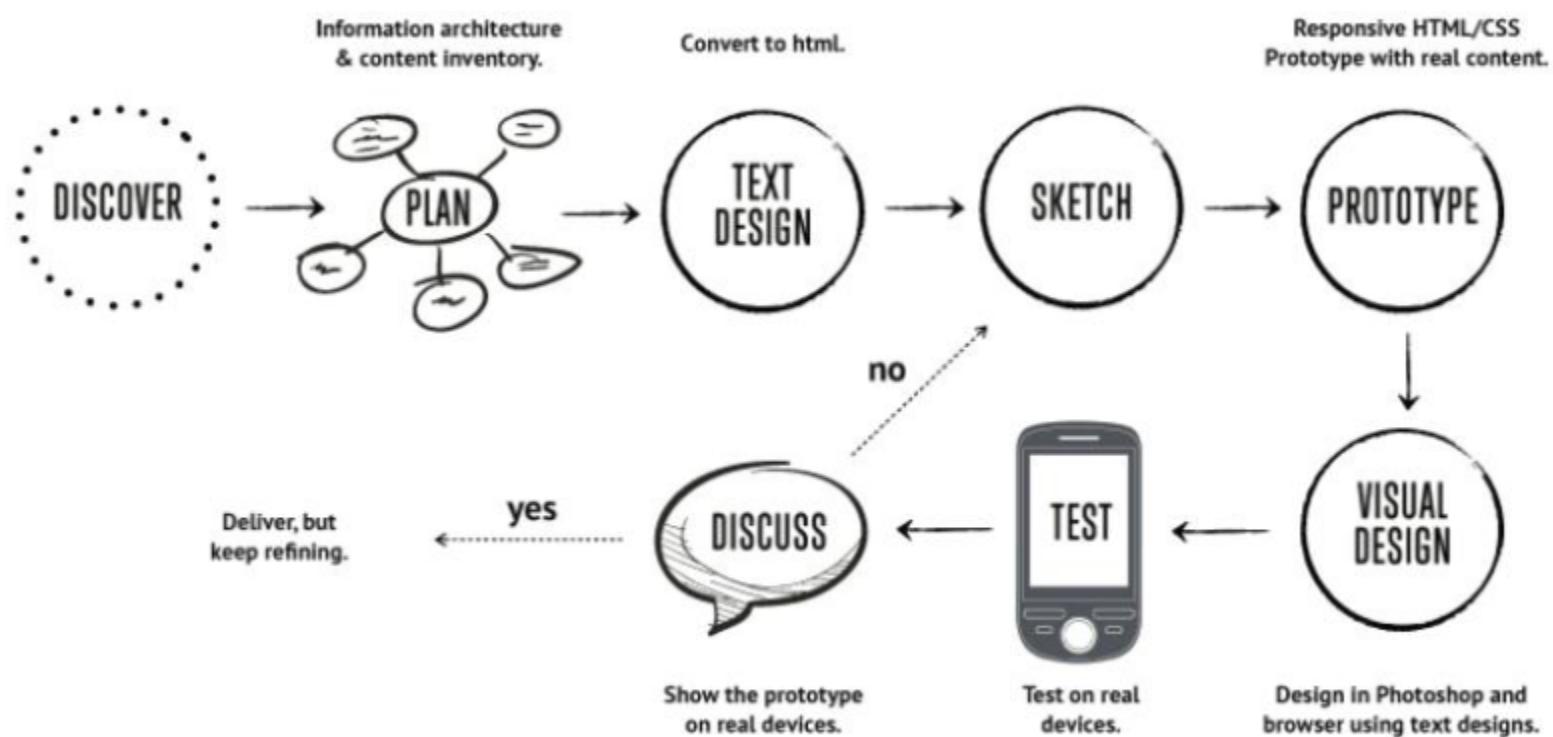
VIELE MÖGLICHE BREAKPOINTS



Quelle

Aktuelle Trends

ENTWICKLUNGSWORKFLOW



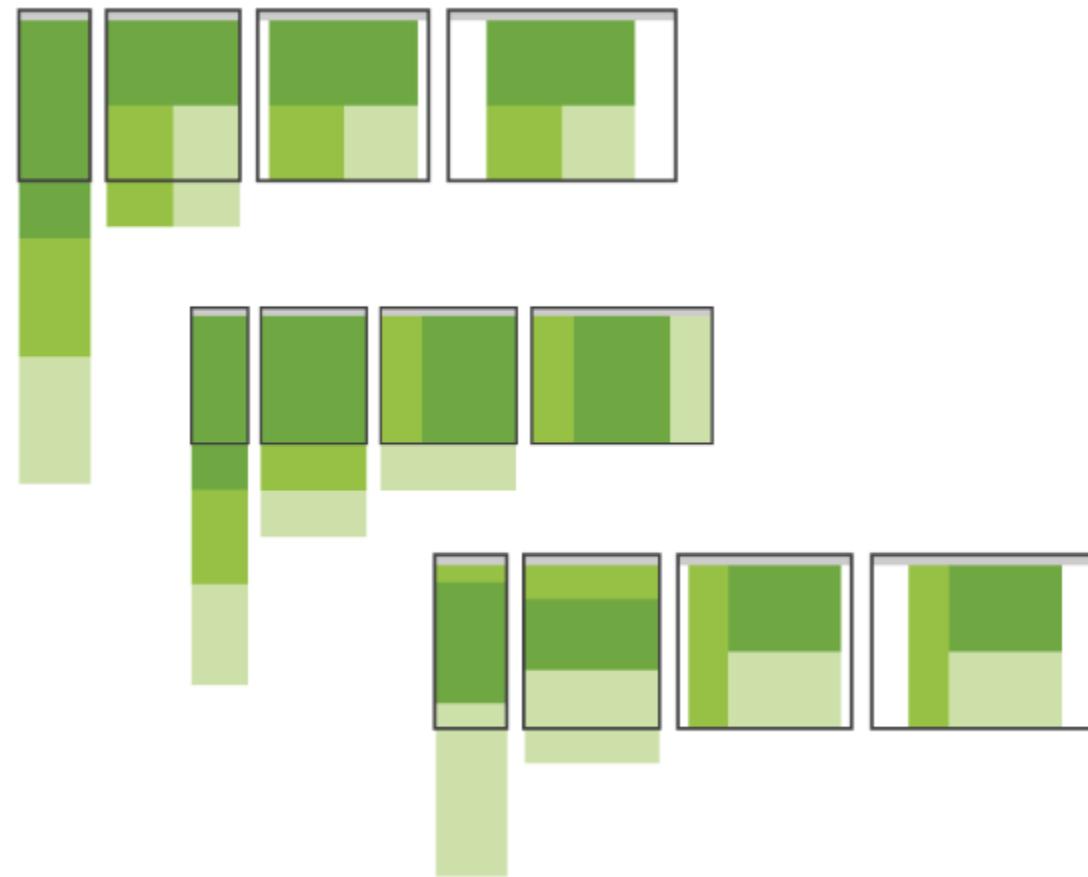
Quelle

VERSCHIEDENE MUSTER FÜR INHALTE - 1

- Das klassische Boxendesign wird mit dem semantischen Ansatz fortgeführt
- Großen Layout-Flächen wie header, section, aside, footer etc. erhalten über CSS die Eigenschaft display:block bzw. flex
- [Luke Wroblewski](#) machte 2012 fünf Layout-Muster aus, die als Designansätze grundsätzlich denkbar sind

Aktuelle Trends

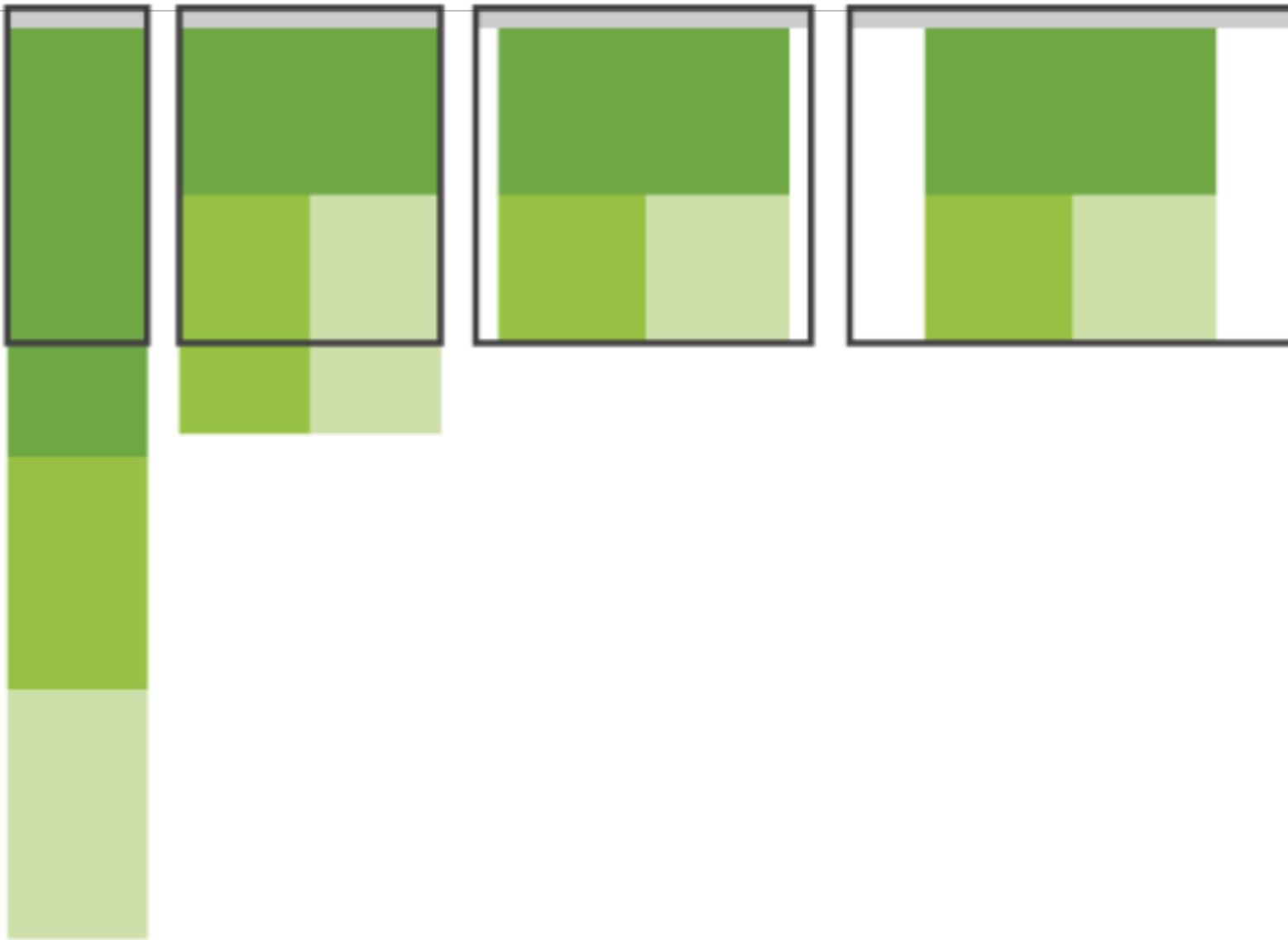
VERSCHIEDENE MUSTER FÜR INHALTE - 2



Quelle

LAYOUT-MUSTER - MOSTLY FLUID

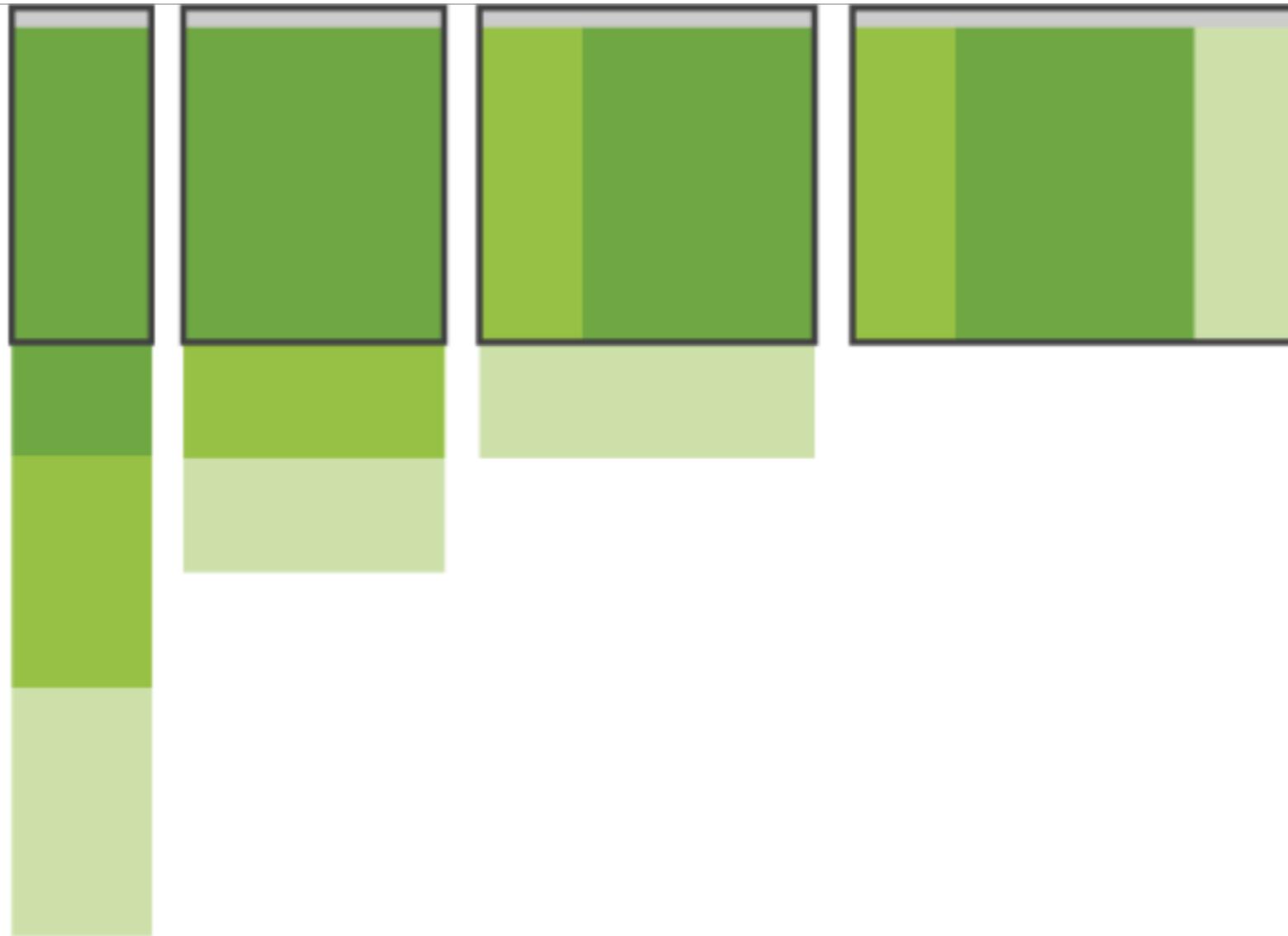
Aktuelle Trends



Der Ansatz ist, die verschiedenen Breiten nach Breakpoints zu betrachten und simultan die daraus resultierenden Layouts für die eigene Inhalts- und Designidee zu gestalten.

LAYOUT-MUSTER - COLUMN DROP

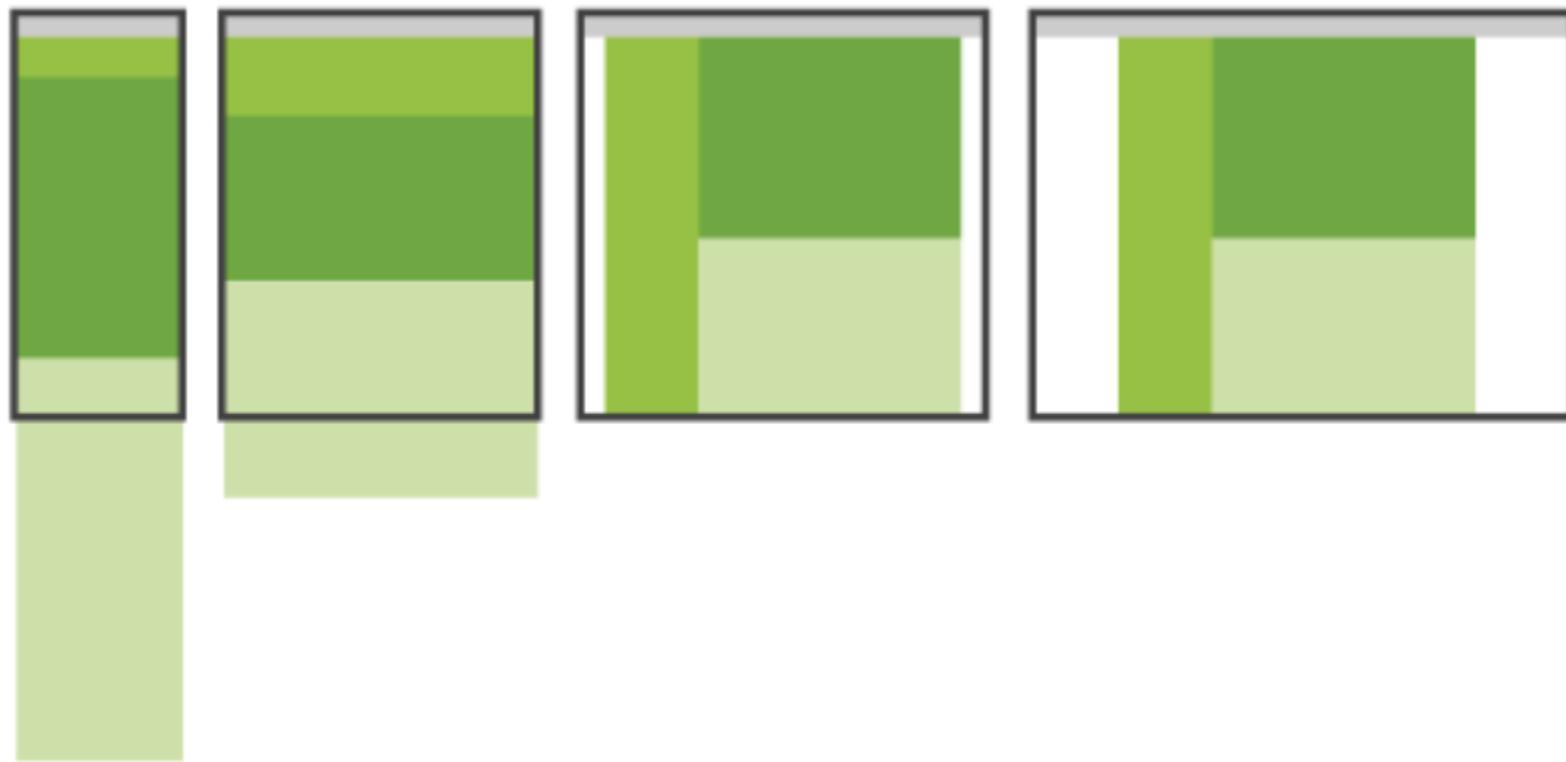
Aktuelle Trends



Der Ansatz geht von Desktop First aus. Er löst mehrspaltiges Design durch „Fallenlassen“ einzelner Elemente unter den (teils noch mehrspaltigen) Hauptinhalt schrittweise auf.

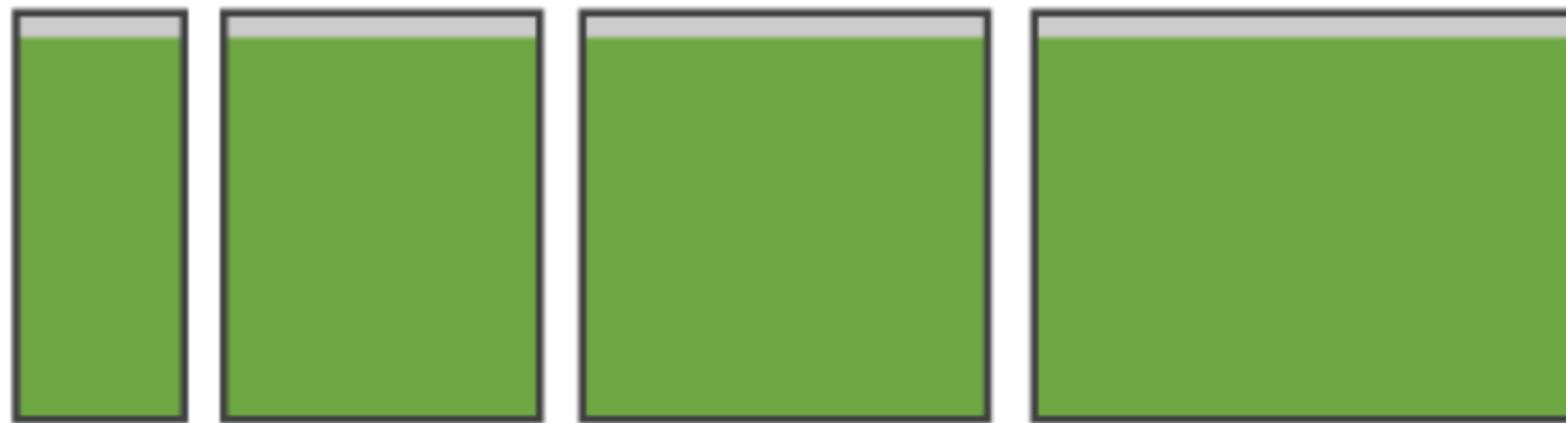
Aktuelle Trends

LAYOUT-MUSTER - LAYOUT SHIFTER



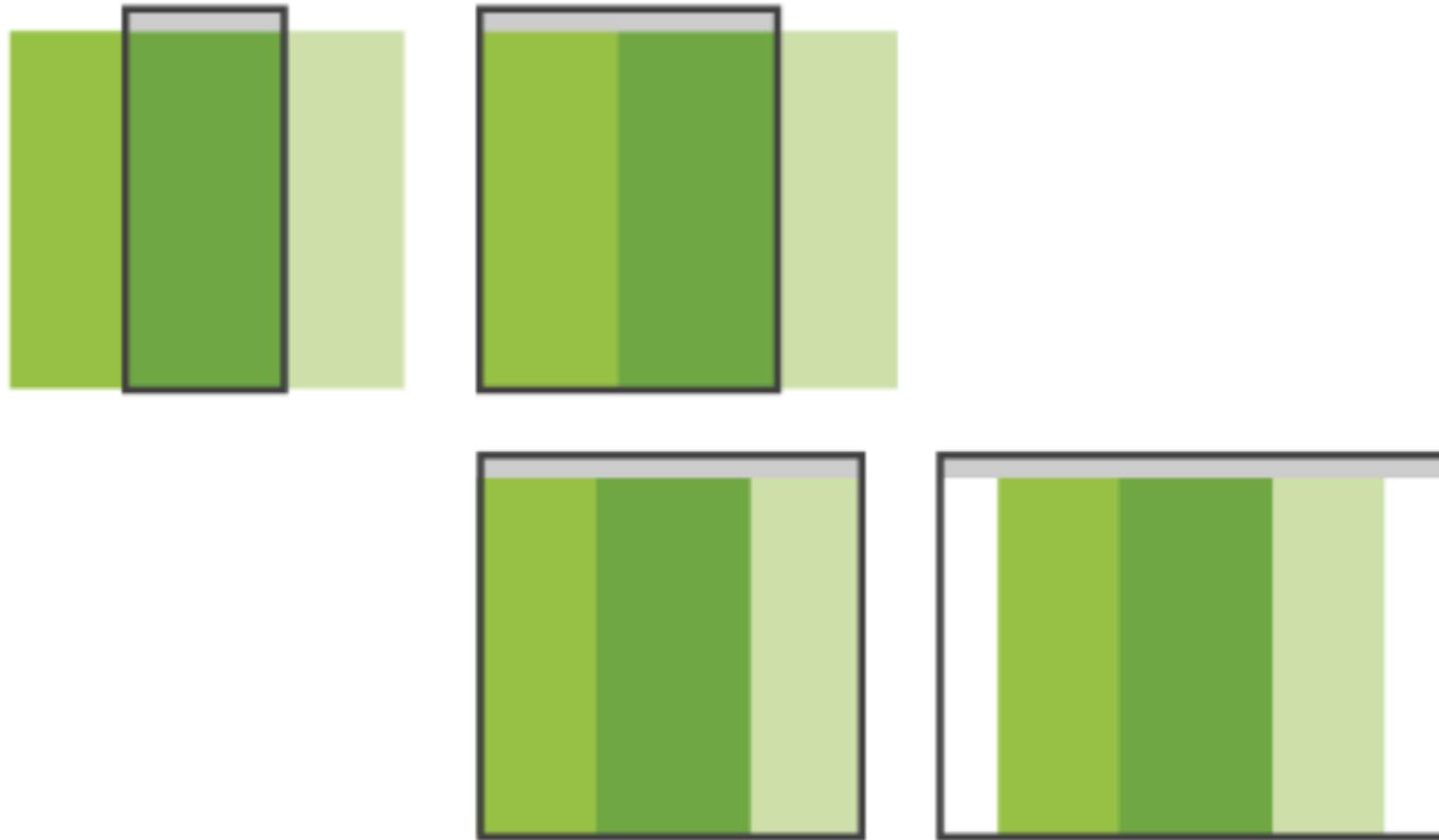
Dieser Ansatz erweitert die Ideen zuvor um Neudesign bestimmter Elemente bei Formatänderungen (horizontale versus vertikale Navigation, Bildformate und Dateiformate etc.).

LAYOUT-MUSTER - TINY TWEAKS



Der Schwerpunkt liegt hier auf einem einfachsten Layout (meist einer Spalte) kombiniert mit zahlreichen Maßnahmen der fluiden Anpassung von Schriftgrößen und -layout, Bild- und Videodateien, farblicher Gestaltung.

LAYOUT-MUSTER - OFF CANVAS



Es wird versucht, die Fähigkeit von Smartphones und Tablets zu nutzen, Spalten links und rechts erst auf Anforderung in den Bildschirm über- deckend oder verdrängend einzufahren.

LAYOUT-MUSTER - VERWEISE

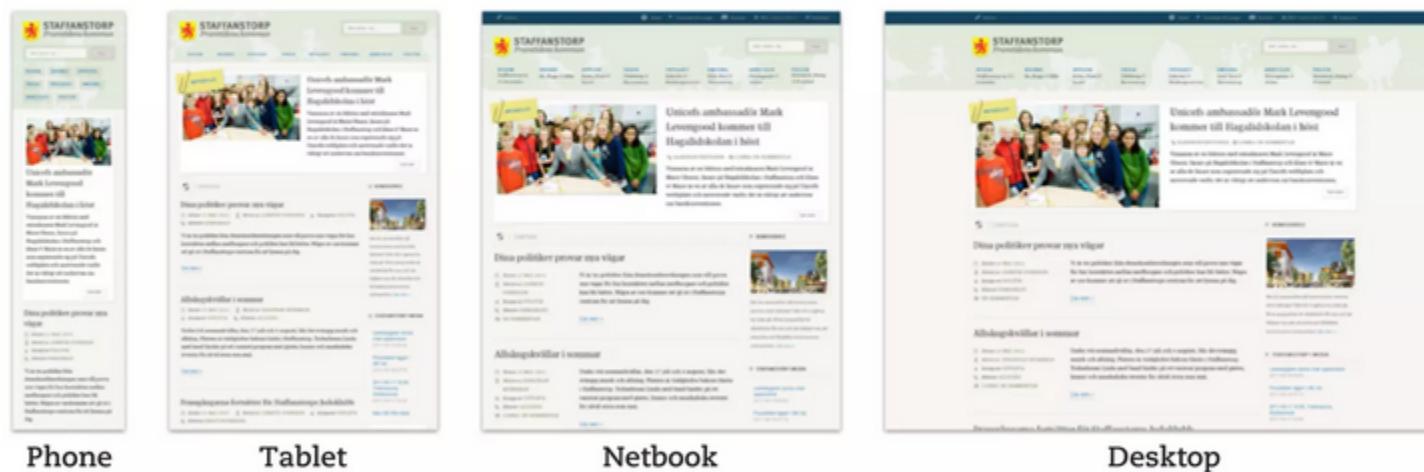
- Ein anderer Beitrag diskutiert diese Ansätze im Detail und verweist auf aktuellere Ideen dazu:
<https://bradfrost.github.io/this-is-responsive/patterns.html>
- Siehe auch

LAYOUT-MUSTER - BEISPIELE - 1

Aktuelle Trends

WHAT IS RESPONSIVE WEB DESIGN?

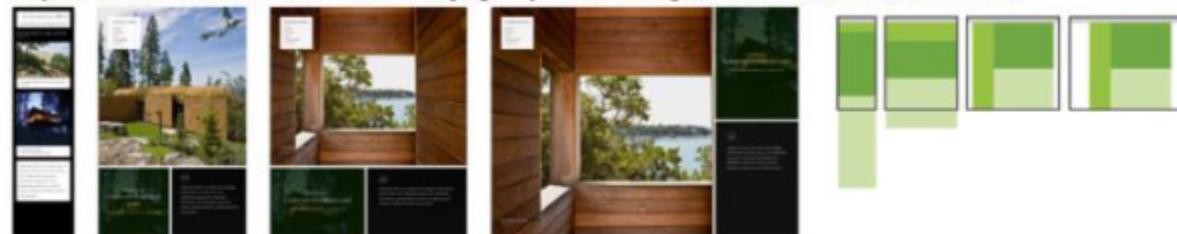
A design where the layout and content adapt to the user's environment, which includes their screen size, platform, and even orientation. Basically, it means using good code to create a site that works on a majority of devices, including those that haven't been invented yet.



LAYOUT-MUSTER - BEISPIELE - 2

RESPONSIVE WEB DESIGN LAYOUT PATTERNS

Layout Shifter: The site uses different page layouts for large, medium, and small screens.



Off Canvas: Content is hidden until the user asks for it. This technique is showing up in mobile apps.



Note: These patterns and examples are documented by Luke Wroblewski in his article "[Multi-Device Layout Patterns](#)." Please review his article for more information about each pattern and the pros/cons for them.

Copyright © 2013 by IQ Agency



Source

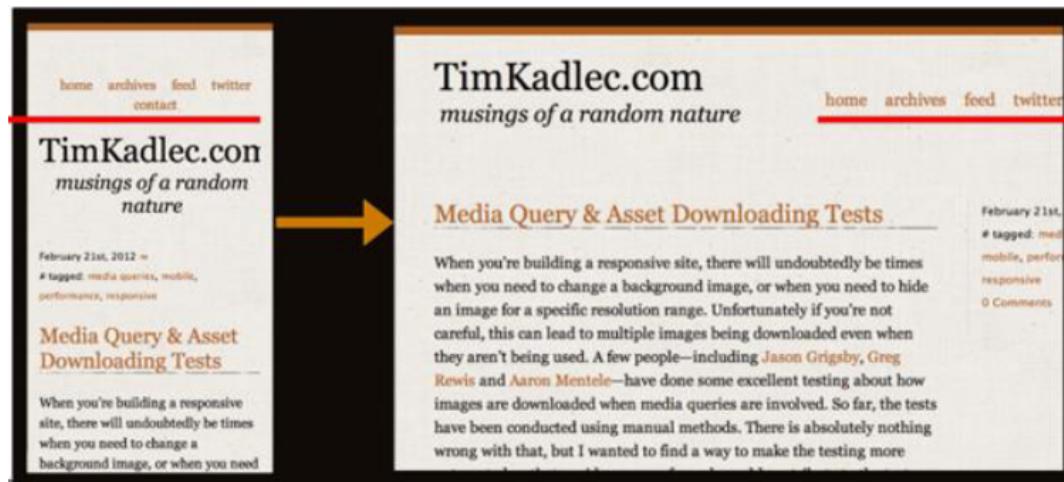
NAVIGATIONSMUSTER

- Navigation zwischen Informationsangeboten ist sehr wichtig
- Dafür werden einfache und verschachtelte Menüs eingesetzt
- Je kleiner der Bildschirm, um so mehr konkurrieren vorhandener Platz, Navigationsübersicht und Schriftgröße
- Für Touchscreens ist sowieso auf größere Schaltflächen auszuweichen

Aktuelle Trends

NAVIGATIONS MUSTER - TOP NAVIGATION

Top Navigation



Dieser Ansatz ist eigentlich „keiner“ – bei Navigationen ohne Verschachtelungen und mit wenigen Einträgen ordnet man diese oben horizontal an.

Bei kleinen Bildschirmen lässt man die Navigation einfach mehrzeilig werden.

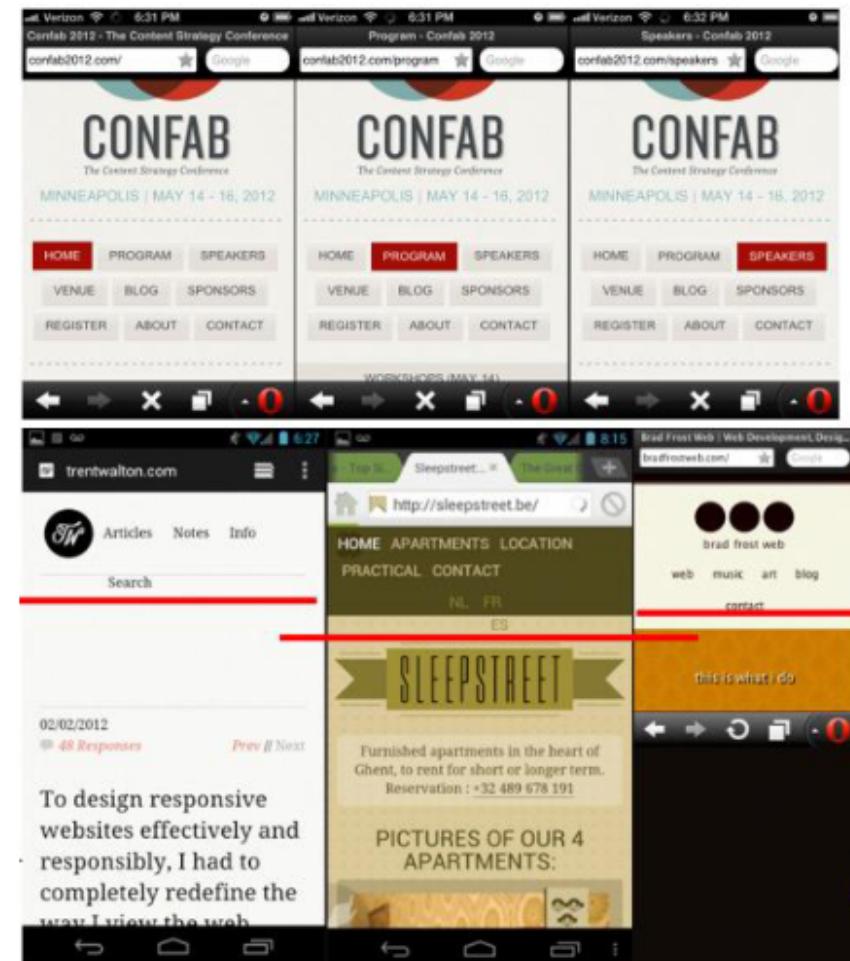
Aktuelle Trends

NAVIGATIONS MUSTER - TOP NAVIGATION - PROBLEM

Top Navigation

Problemaspekte:

- Höhe der Navigation zu Bildschirmhöhe
- Aussehen auf anderen Geräten, Design-Bugs



Aktuelle Trends

NAVIGATIONSMUSTER - ICON NAVIGATION

Navigation mit Icons



NAVIGATIONS MUSTER - FOOTER (ANKER) NAVIGATION

- Da größere Navigation im Kopf auf kleinen Bildschirmen stört, bringt man sie im Footer an
- Per Verweis-Button im Kopf kann evtl. dorthin gesprungen (durchgescrollt) werden
- Über die Navigation oder mit einem Rücksprung ist eine Navigation möglich
- Diese Navigation ist gewöhnungsbedürftig, aber leicht erweiterbar, wenn die Website wächst
- Z.B.

Aktuelle Trends

NAVIGATIONSMUSTER - SELECT MENU NAVIGATION

Select Menu Navigation

Eine klassische Navigation für die Desktopvariante einer Website wird bei einer Grenze zu kleineren Bildschirmen in ein Select Menu (z.B. Drop-Down-Menü) verwandelt.



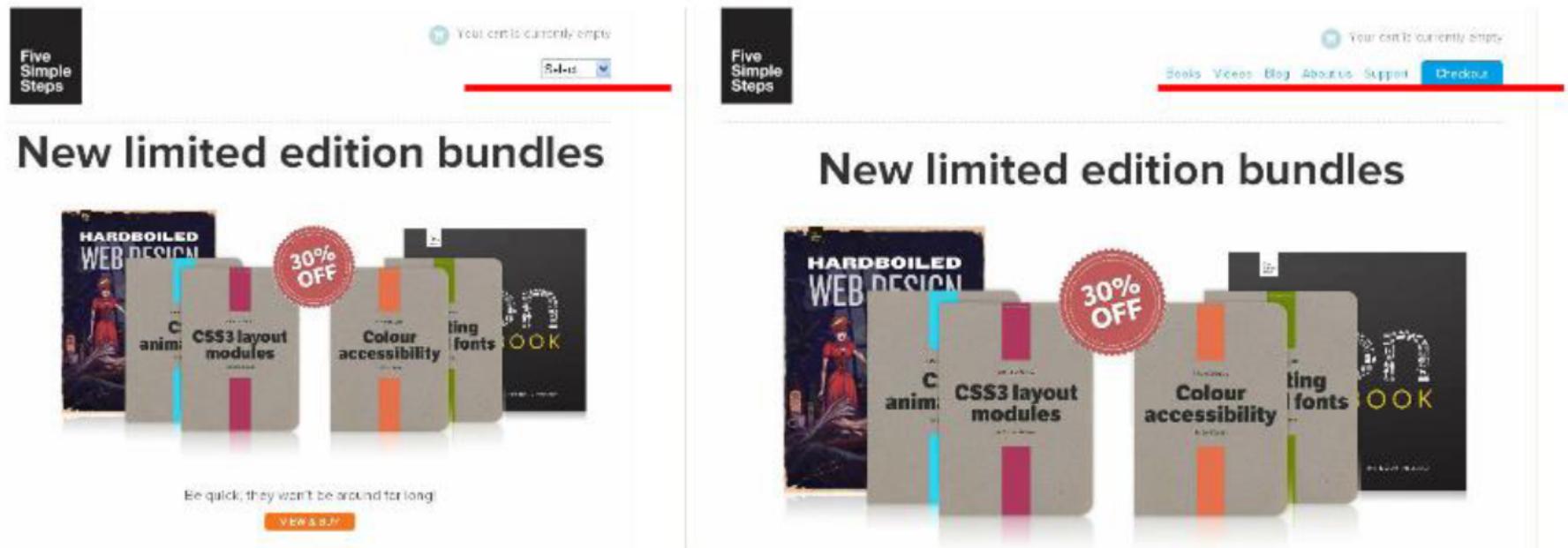
NAVIGATIONSMASTER - SELECT MENU NAVIGATION - PROBLEM

- Navigation wird zu Drop-Down-Box (festes Design)
- Nur Workarounds für Untermenüs

Aktuelle Trends

NAVIGATIONS-MUSTER - SELECT MENU NAVIGATION

Select Menu Navigation

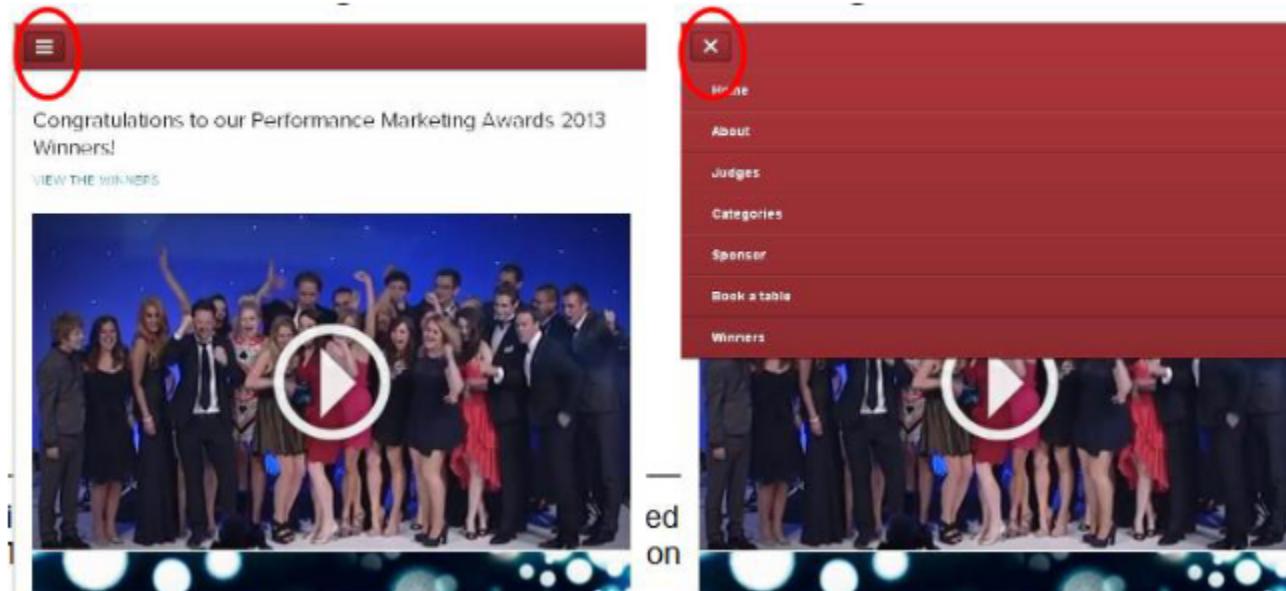


TOGGLE-MENU („BURGER MENU“)

- Das Menu wird bei kleineren Bildschirmen nur noch als Ikone im Kopf dargestellt und nur bei Nutzerinteraktion dynamisch ein- bzw. wieder ausgeblendet
- Die Richtung der Überblendung ist wählbar
- Bootstrap biete hierfür z.B. eine größere **Auswahl an Möglichkeiten**

NAVIGATIONS MUSTER - SELECT MENU NAVIGATION

Toggle-Menu („Burger Menu“)



Aktuelle Trends

OFF-CANVAS MENU

- Auch hierfür bietet Bootstrap eine **Auswahl** an **Elementen**

NAVIGATIONS MUSTER - OFF-CANVAS MENU

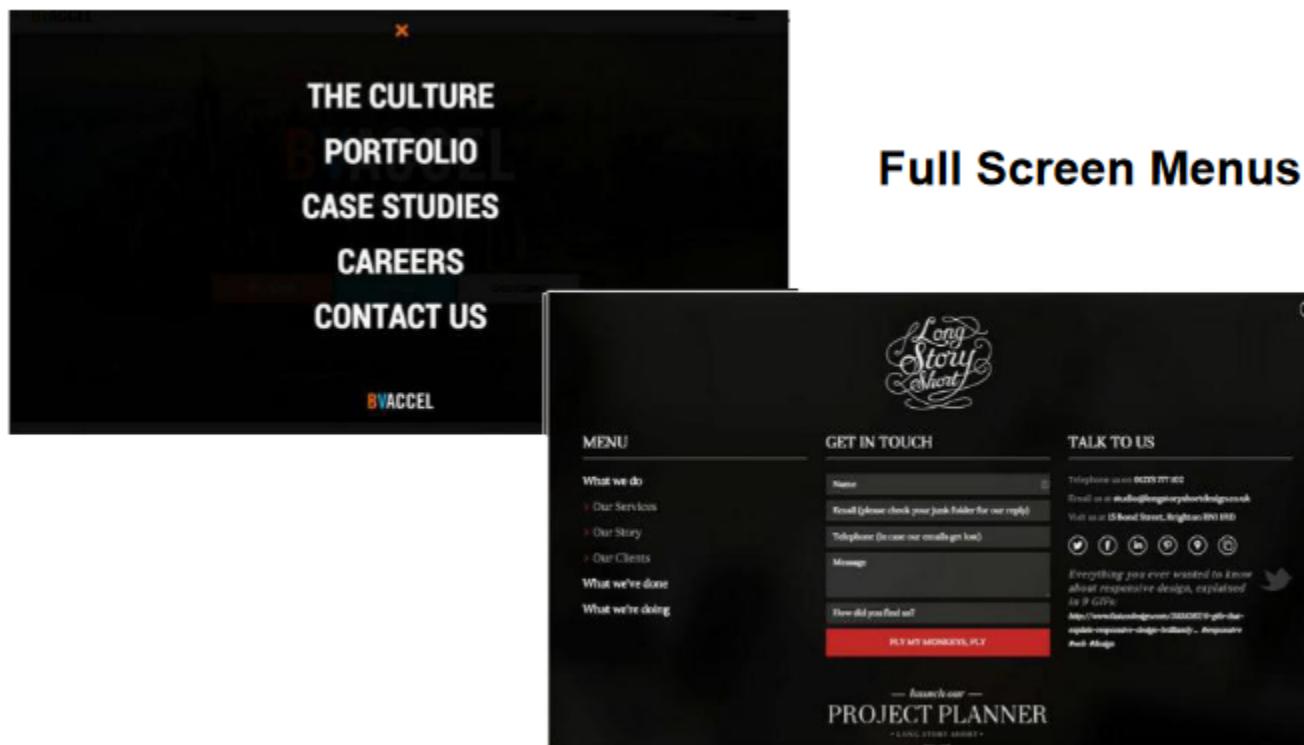
Off-Canvas Menu

Die Grundidee dieses Menüs ist eigentlich ein Designtyp - das Verstecken der Navigation links oder rechts hinter dem Bildschirmrand kleiner Geräte, hervorzuholen durch Antippen und Ziehen.



Aktuelle Trends

NAVIGATIONSMASTER - FULL SCREEN MENUS



NAVIGATIONS MUSTER - WEITERE MUSTER

- Eine andere Variante des Off-Canvas Menüs ist so konstruiert, dass das Menü unter der betrachteten Webseite liegt
- Die obere Webseite schnappt dann zurück, wenn nicht, navigiert wird
- [Weitere Beispiele](#)

NAVIGATIONSMUSTER - WEITERE ANSÄTZE

- Neuester Trend ist es, nur noch mit der Touch-Geste Swipe oder mit der Maus-Geste Klicken-und-Ziehen zu arbeiten
- Die Angebote müssen dafür einfach strukturiert (Tiny Tweeks, Off-Canvas) und nicht zu umfangreich sein
- Die Navigation erfolgt dann über Verlinkung zum nächsten Angebot / Seitenzustand

AKTUELLE LAYOUT TRENDS

- Der Trend geht dahin, Boxendesign zu vermeiden und die semantischen Rahmenelemente mehr in einer (!) Spalte zu verwalten
- Unterschiedliche Designs sollten dann durch eine Art „Choreografie“ (Tanz der Rahmenelemente) zu flexiblen neuen Arrangements entstehen

AKTUELLE LAYOUT TRENDS

- Alles untereinander zu schieben, wäre dann die schwächste Lösung – Einrücken zwischen andere Elemente, seitliches Nebeneinanderstellen, verschieben aus einem Rahmenelement in ein anderes deutlich stärker
- Single Page applications Frameworks wie Angular, Next.js oder React basieren auf Responsiven Elementen und Designs

AKTUELLE LAYOUT TRENDS

- Beispiele für neue Ansätze
- Content Folding
- Google Dev Guide für Responsive Design
- What is Responsive Design

LITERATUR

- Andreas Hecht, Responsive Navigation: Design-Trends 2015, Febr. 2015, [Quelle](#) - bebilderte
schöne Lösungen mit Links zu den technologischen Lösungen
- Patrick McNeil, 3 Essential Navigation Trends for 2015, [Navigationstrends](#)
- [Off-Canvas Vorstellung](#)
- [Off-Canvas Navigation](#)
- [Bootstrap 5](#)

QUELLEN - 1

- Responsive und Adaptive Web Design:[Quelle](#)
- Ryan Boudreaux, Unterschied zwischen Adaptive und Responsive Web Design:[Quelle](#)
- Nathan Smith, [Quelle](#)
- [Mobile Responsive](#)
- [Responisve Design](#)
- [Fluid Design](#)
- [Fluid and responsive Design](#)

QUELLEN - 2

- Ethan Marcotte, Fluid Grids, [Quelle](#)
- Fluid Grid Layout Tutorial For Responsive Web Design - [Quelle](#)
- F55+ Great and Useful Tools for Responsive Webdesign, [Quelle](#)
- 2012, Vorschläge für Grenzen bei {3,4,6}-Media-Query-Grenzen, [Quelle](#)
- Aug. 2020, 20 CSS Frameworks and Boilerplates
- [Quelle](#)
- Buch: Andrea Ertel, Kai Laborenz, „Responsive Webdesign: Anpassungsfähige Websites programmieren und gestalten“, Galileo Computing, 12.12.2013 / 12.12.2014 – future books

ABSPANN

Drittes Level geschafft weitere Folgen!

Fragen und Feedback?