

# Full Stack iOS Entwicklung mit Swift

WPF im MIM - WS 17/18  
Alexander Dobrynin, M.Sc.

# Heute

Design  
Design-Prozess

Design für iOS  
Weitere Design Möglichkeiten  
App Theming

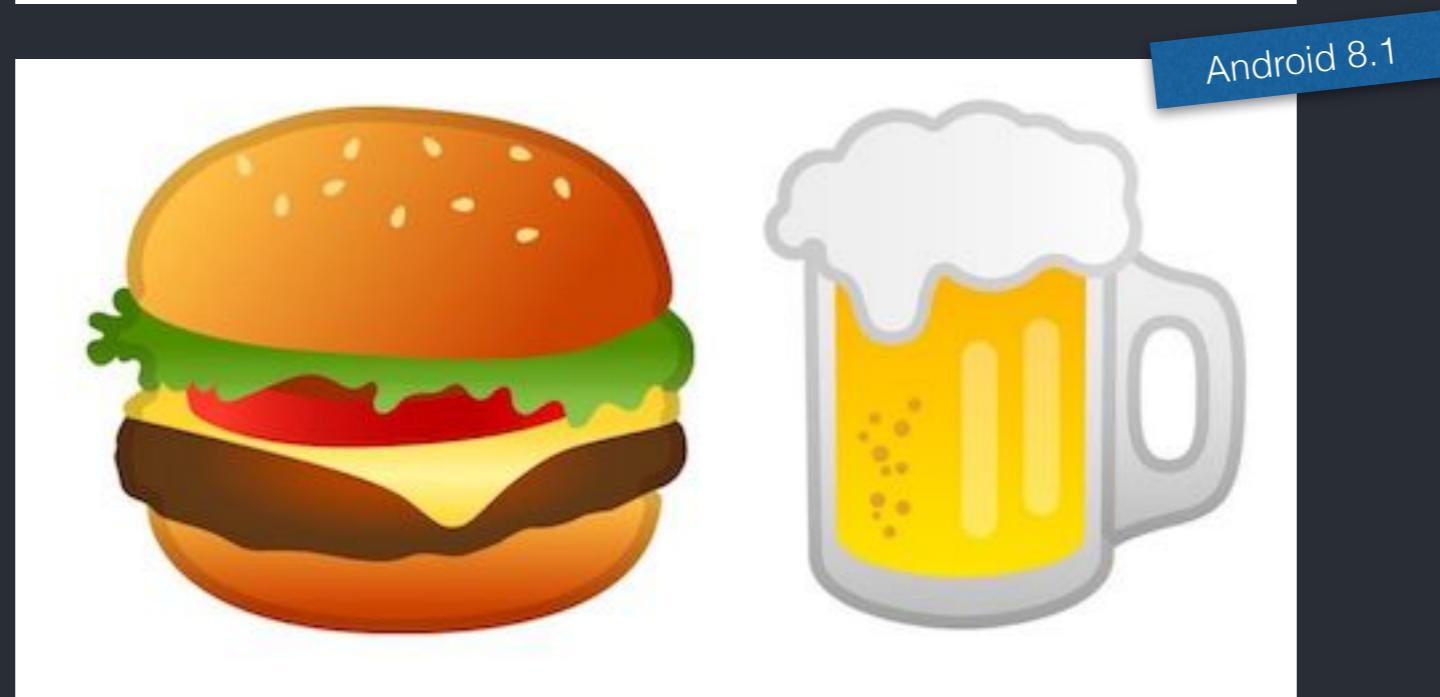
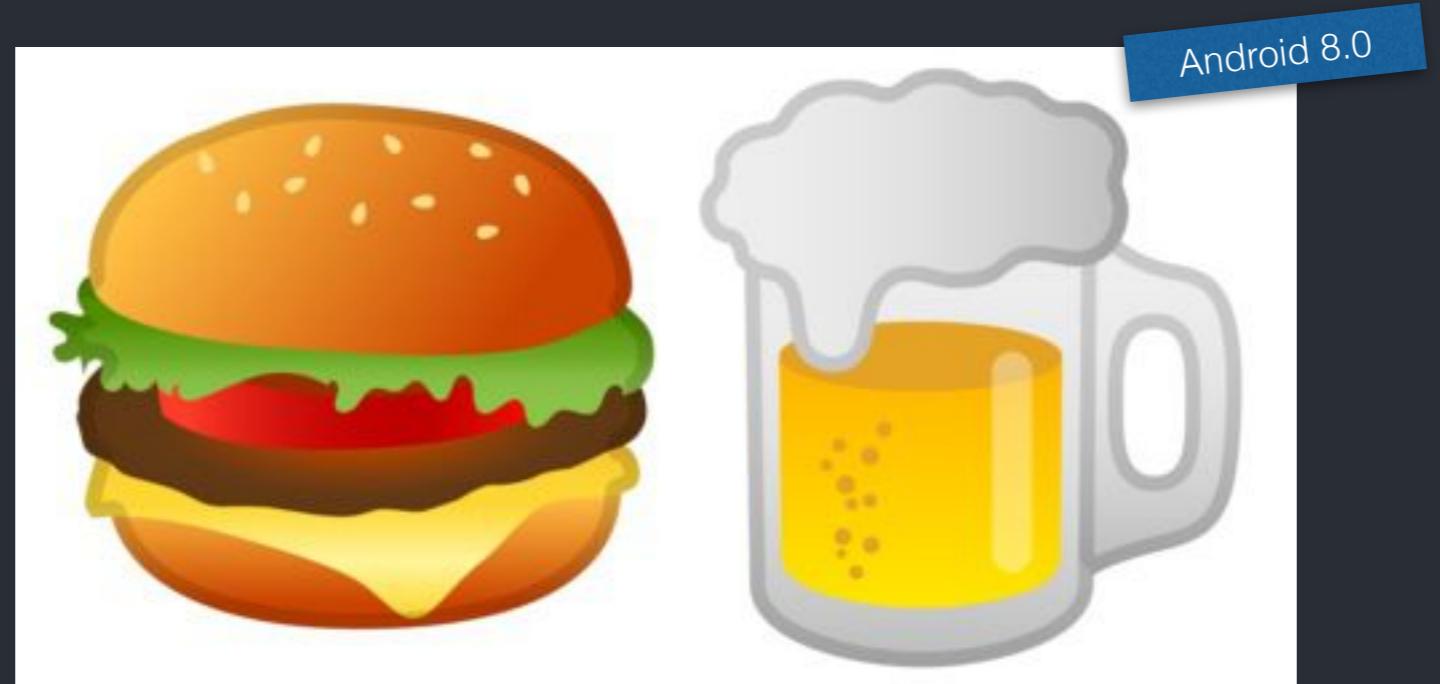
Demo  
Assignment

# Design

*“Most people make the mistake of thinking design is what it looks like. [...] It’s not just what it looks like and feels like. Design is how it works.”*

- Steve Jobs

# Design



<https://www.theverge.com/2017/12/5/16737066/google-burger-beer-emoji-android-8-1-fix-release-date>

# Design

Meine Meinung!

## Usability-Ingenieur

- Sicherstellen einer hohen Gebrauchstauglichkeit
- Vorgehen, Methoden und Techniken aus menschen- oder nutzungszentrierten Gestaltungsprozessen
  - Nutzungskontexte und Nutzergruppen
  - Bedürfnisse, Arbeitsaufgaben und Nutzungsanforderungen
  - Gestaltungslösungen
  - Evaluationen
- Konflikte und Kompromisse zwischen Stakeholder finden und lösen
- ...

## Interaction-Design\*

- Prozess zum Fertigen eines digitalen Artefaktes unter Berücksichtigung von
  - strukturellen,
  - funktionalen,
  - ethischen und
  - ästhetischen Aspekten.
- Technologiefrei
- Konzeptuelles Design
- Kreative und künstlerische Tätigkeit
- ...

## Pixel- und UI-Design

- Das konkrete Rendern und Umsetzen von Interaction-Designs
- Das handwerkliche Überführen in beispielsweise
  - pixel-basierte Grafiken,
  - Visualisierungen und
  - fertigen Wireframes
- Frontend-Entwicklung
- ...

\* Nach Löwgren, Jonas; Stolterman, Erik: Thoughtful Interaction Design: A Design Perspective on Information Technology. The MIT Press, 2004

# Design

- Regelwerke der Gestaltung\*, quasi sortiert (absteigend) nach der Mächtigkeit, aber auch nach der benötigten Kompetenz
1. Gesetze aus der Psychologie, Ergonomie, Soziologie und weiteren relevanten Disziplinen
  2. Prinzipien 
  3. Standards
  4. Patterns 
  5. Heuristiken
  6. Styles Guides 

\*Aus der Vorlesung "Interaktion-Design" im Medieninformatik Master an der TH Köln

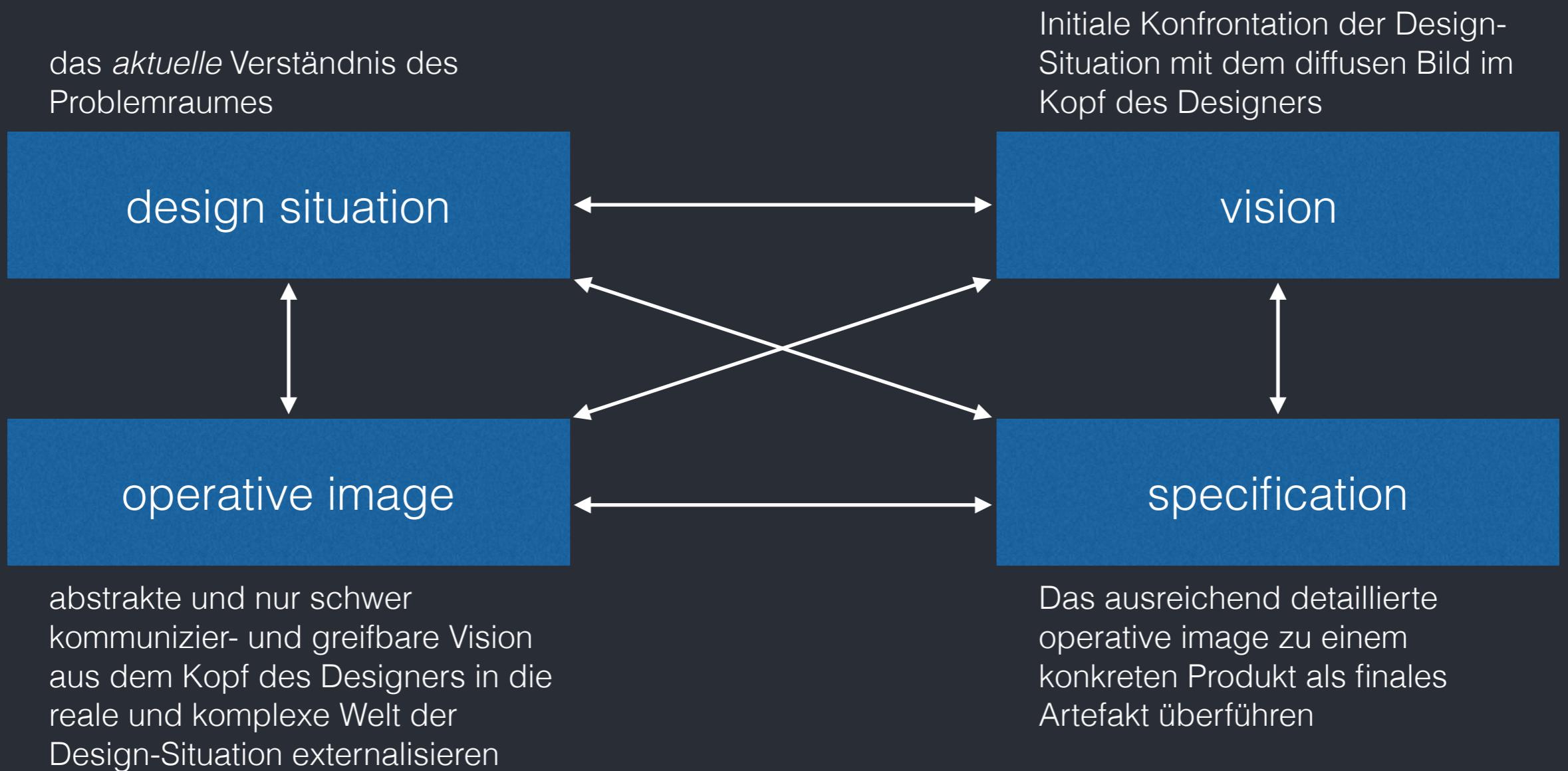
# Heute

Design  
Design-Prozess

Design für iOS  
Weitere Design Möglichkeiten  
App Theming

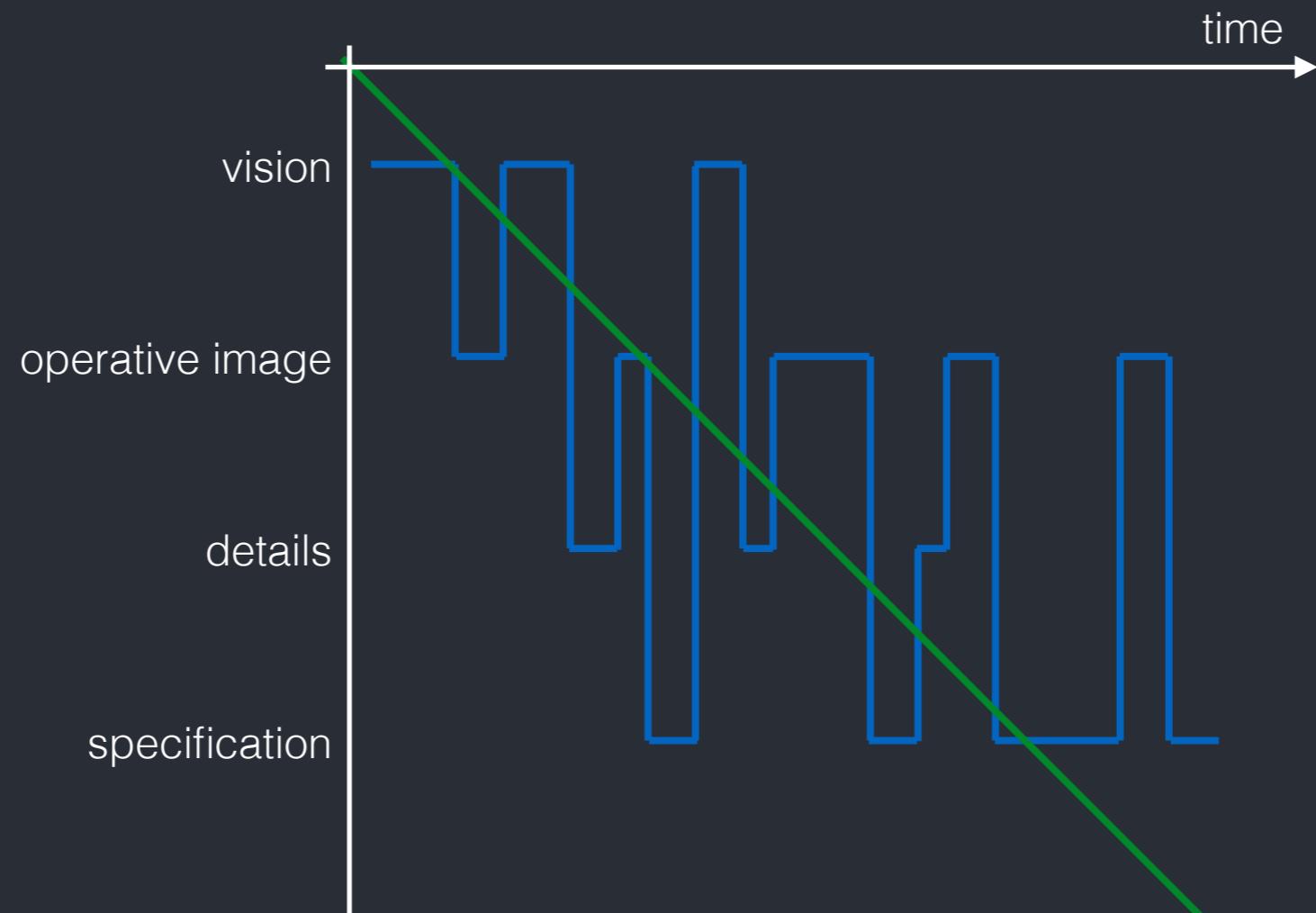
Demo  
Assignment

# Design-Prozess\*



\* Nach Löwgren, Jonas; Stolterman, Erik: Thoughtful Interaction Design: A Design Perspective on Information Technology. The MIT Press, 2004

# Design-Prozess\*



\* Nach Löwgren, Jonas; Stolterman, Erik: Thoughtful Interaction Design: A Design Perspective on Information Technology. The MIT Press, 2004

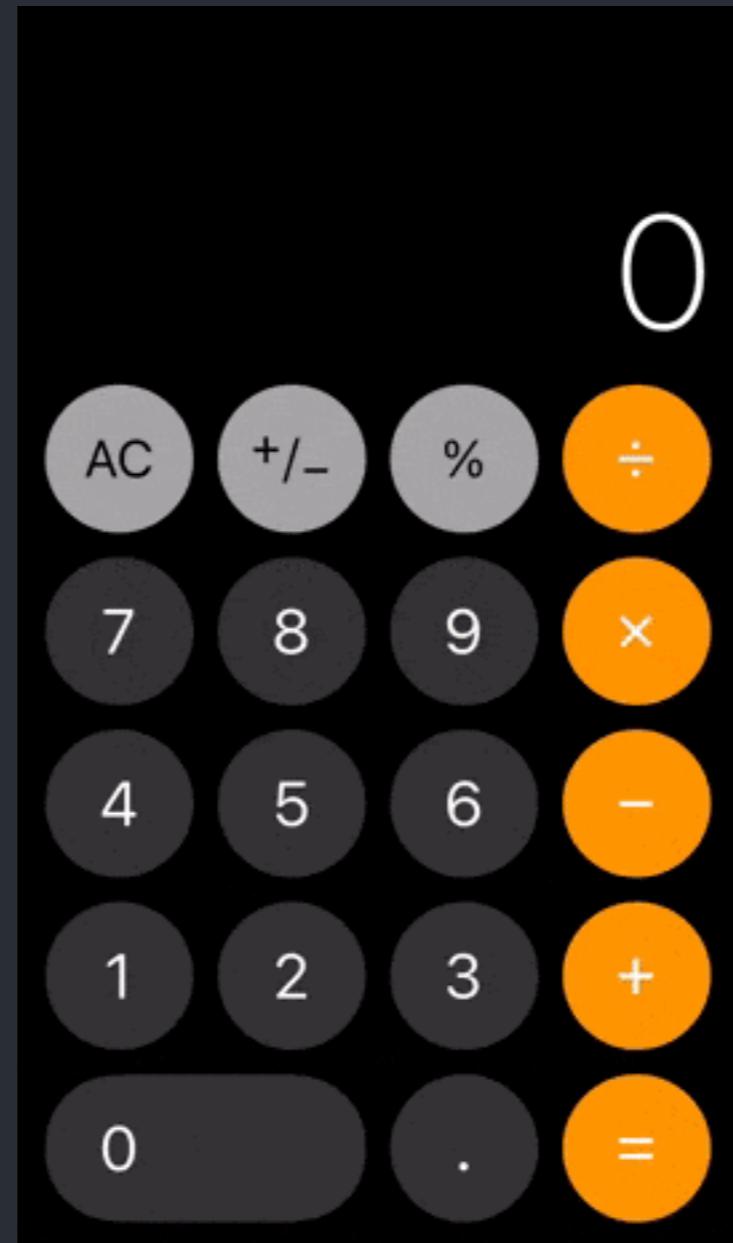
# Heute

Design  
Design-Prozess

Design für iOS  
Weitere Design Möglichkeiten  
App Theming

Demo  
Assignment

# Design für iOS



<http://www.redmondpie.com/this-ios-11-bug-causes-the-calculator-app-to-display-incorrect-answers/>  
<https://images.techhive.com/images/article/2014/10/16.cook-100525553-large.jpg>

# Design für iOS

- Human Interface Guidelines
- Kohärenz und User-Experience
- Stock-Design und -UI-Controls aus UIKit
- iOS Design-Patterns
- Autolayout
- Text-Style (Font) und Accessibility
- Verbreitung und Akzeptanz von iOS ist u.a. dem Design der Apps zu verdanken
- Schlechtes Design reflektiert (oder gibt Anzeichen auf) schlechten Code
- Ein Grund warum wir für iOS entwickeln ist die Liebe zum Design

# Design für iOS



# Design für iOS

- Informationen im Interaktions-Kontext anzeigen und Modal-Views minimieren
- Kurze Labels, Farben, Typografie und Icons gegenüber Prosa
- Wichtige Interaktionen mit Feedback in Form von Text, Animationen oder sogar Haptik belegen
- Tabbars oder Single-View Navigationen anstelle von Hamburger-Menus
- Klare und konsistente Navigationsstrukturen
- Native und erlernte Gesten unterstützen
- Tabellen, um viel Informationen zu kategorisieren und strukturieren
- Einfache Onboarding- und Tutorial-Screens
- Launchscreens und asynchrone Datenverarbeitung für schnelle Startzeiten
- Berechtigungen einholen, wenn man im Scope des Features ist (lazy) und vorher erklären, warum und wofür die Berechtigungen sind
- Falls Berechtigungen verwehrt wurden, den Benutzer diesen Umstand erklären und die Option anbieten, dies in den Einstellungen zu ändern
- In-App Einstellungen sollen die assoziierten Werte direkt und simpel anzeigen

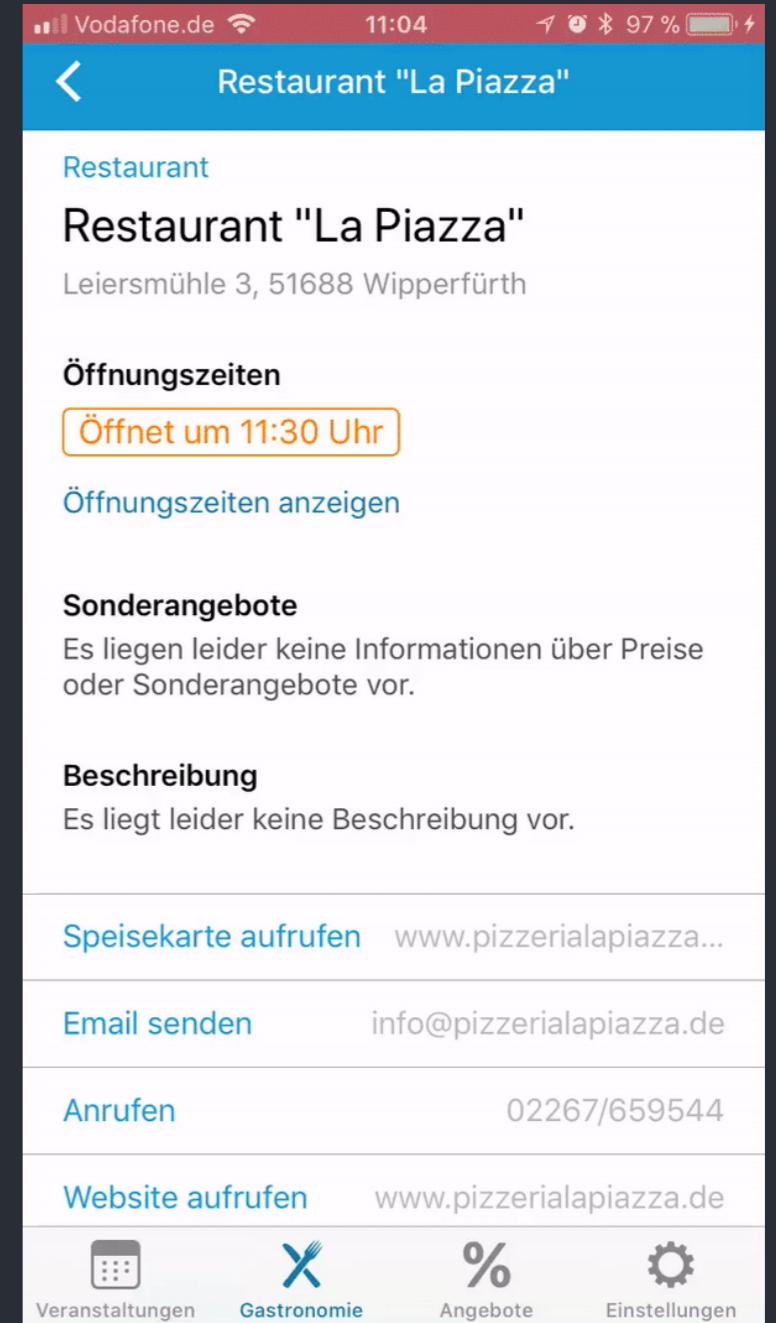
# Design für iOS

- Informationen im Interaktions-Kontext anzeigen und Modal-Views minimieren
- Kurze Labels, Farben, Typografie und Icons gegenüber Prosa
- Wichtige Interaktionen mit Feedback in Form von Text, Animationen oder sogar Haptik belegen
- Tabbars oder Single-View Navigationen anstelle von Hamburger-Menus
- Klare und konsistente Navigationsstrukturen
- Native und erlernte Gesten unterstützen
- Tabellen, um viel Informationen zu kategorisieren und strukturieren
- Einfache Onboarding- und Tutorial-Screens
- Launchscreens und asynchrone Datenverarbeitung für schnelle Startzeiten
- Berechtigungen einholen, wenn man im Scope des Features ist (lazy) und vorher erklären, warum und wofür die Berechtigungen sind
- Falls Berechtigungen verwehrt wurden, den Benutzer diesen Umstand erklären und die Option anbieten, dies in den Einstellungen zu ändern
- In-App Einstellungen sollen die assoziierten Werte direkt und simpel anzeigen



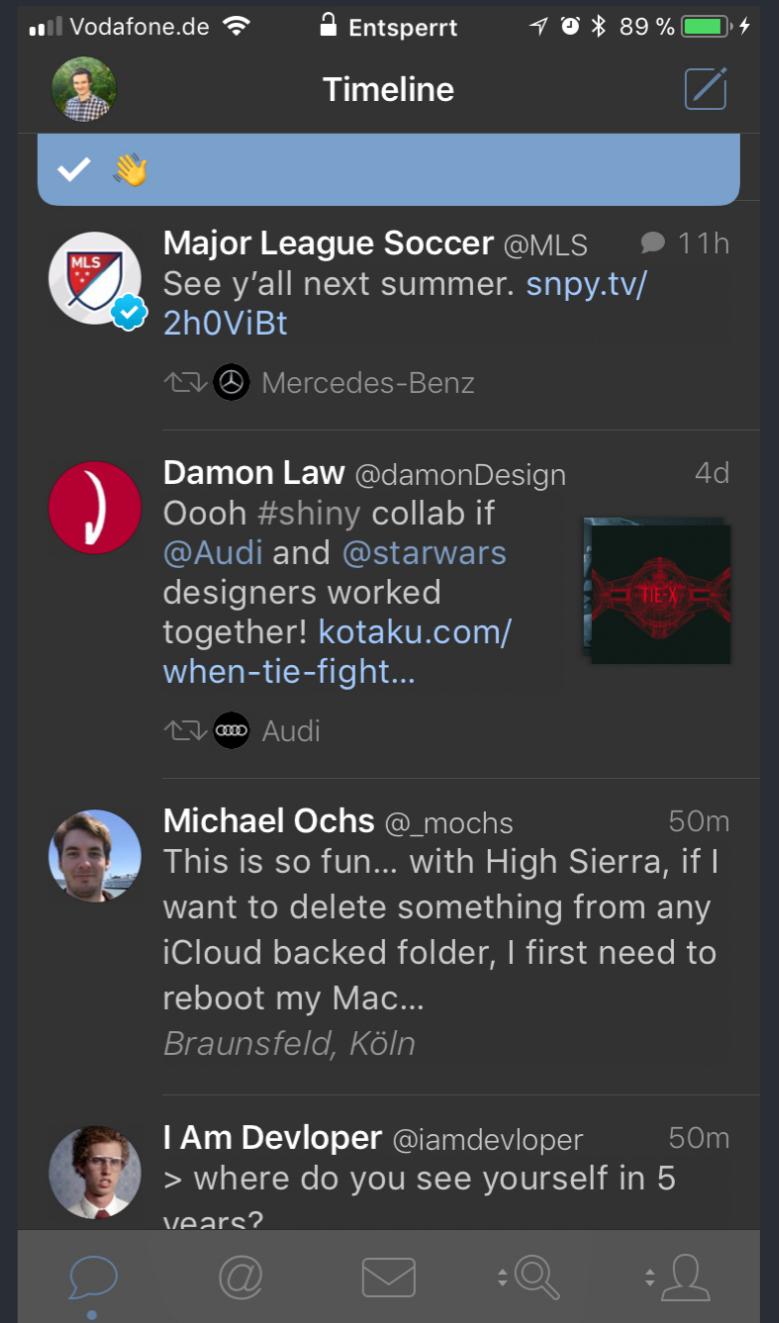
# Design für iOS

- Informationen im Interaktions-Kontext anzeigen und Modal-Views minimieren
- Kurze Labels, Farben, Typografie und Icons gegenüber Prosa
- Wichtige Interaktionen mit Feedback in Form von Text, Animationen oder sogar Haptik belegen
- Tabbars oder Single-View Navigationen anstelle von Hamburger-Menus
- Klare und konsistente Navigationsstrukturen
- Native und erlernte Gesten unterstützen
- Tabellen, um viel Informationen zu kategorisieren und strukturieren
- Einfache Onboarding- und Tutorial-Screens
- Launchscreens und asynchrone Datenverarbeitung für schnelle Startzeiten
- Berechtigungen einholen, wenn man im Scope des Features ist (lazy) und vorher erklären, warum und wofür die Berechtigungen sind
- Falls Berechtigungen verwehrt wurden, den Benutzer diesen Umstand erklären und die Option anbieten, dies in den Einstellungen zu ändern
- In-App Einstellungen sollen die assoziierten Werte direkt und simpel anzeigen



# Design für iOS

- Informationen im Interaktions-Kontext anzeigen und Modal-Views minimieren
- Kurze Labels, Farben, Typografie und Icons gegenüber Prosa
- Wichtige Interaktionen mit Feedback in Form von Text, Animationen oder sogar Haptik belegen
- Tabbars oder Single-View Navigationen anstelle von Hamburger-Menus
- Klare und konsistente Navigationsstrukturen
- Native und erlernte Gesten unterstützen
- Tabellen, um viel Informationen zu kategorisieren und strukturieren
- Einfache Onboarding- und Tutorial-Screens
- Launchscreens und asynchrone Datenverarbeitung für schnelle Startzeiten
- Berechtigungen einholen, wenn man im Scope des Features ist (lazy) und vorher erklären, warum und wofür die Berechtigungen sind
- Falls Berechtigungen verwehrt wurden, den Benutzer diesen Umstand erklären und die Option anbieten, dies in den Einstellungen zu ändern
- In-App Einstellungen sollen die assoziierten Werte direkt und simpel anzeigen



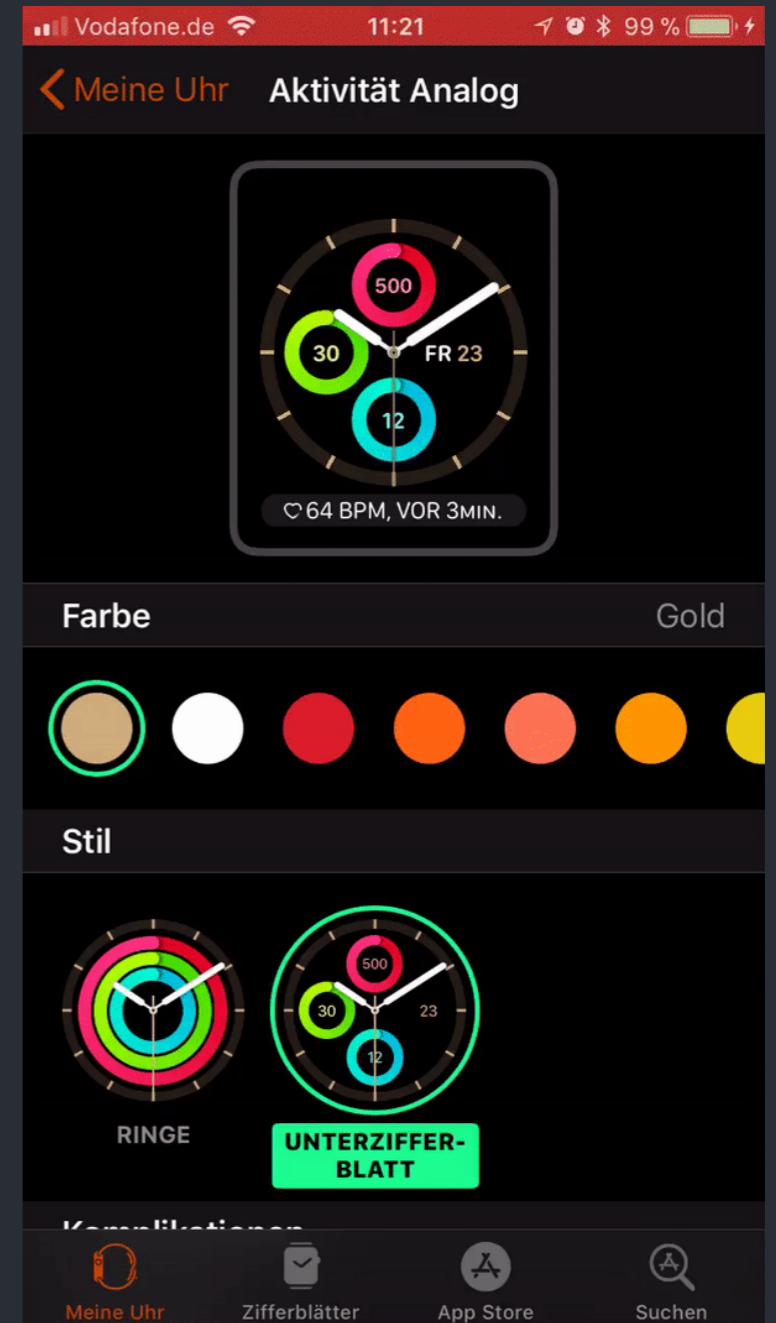
# Design für iOS

- Informationen im Interaktions-Kontext anzeigen und Modal-Views minimieren
- Kurze Labels, Farben, Typografie und Icons gegenüber Prosa
- Wichtige Interaktionen mit Feedback in Form von Text, Animationen oder sogar Haptik belegen
- Tabbars oder Single-View Navigationen anstelle von Hamburger-Menus
- Klare und konsistente Navigationsstrukturen
- Native und erlernte Gesten unterstützen
- Tabellen, um viel Informationen zu kategorisieren und strukturieren
- Einfache Onboarding- und Tutorial-Screens
- Launchscreens und asynchrone Datenverarbeitung für schnelle Startzeiten
- Berechtigungen einholen, wenn man im Scope des Features ist (lazy) und vorher erklären, warum und wofür die Berechtigungen sind
- Falls Berechtigungen verwehrt wurden, den Benutzer diesen Umstand erklären und die Option anbieten, dies in den Einstellungen zu ändern
- In-App Einstellungen sollen die assoziierten Werte direkt und simpel anzeigen



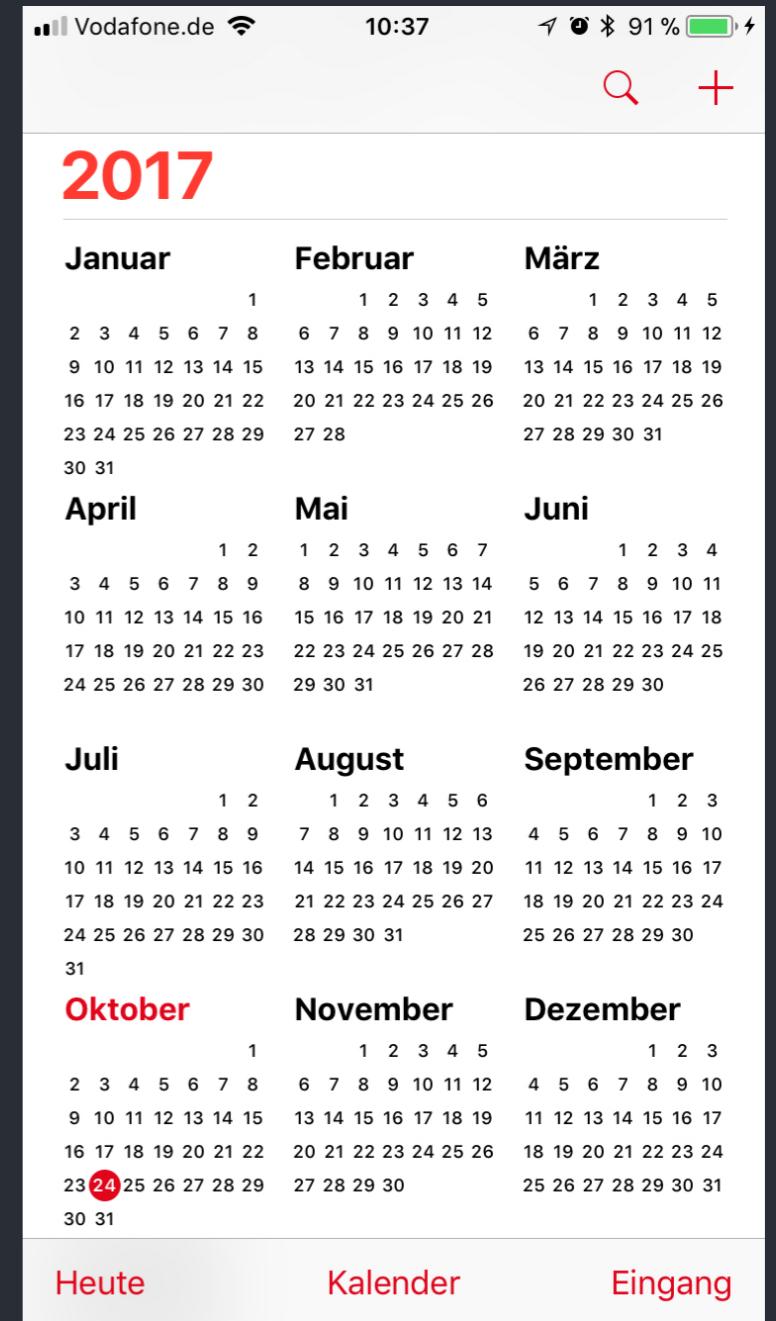
# Design für iOS

- Informationen im Interaktions-Kontext anzeigen und Modal-Views minimieren
- Kurze Labels, Farben, Typografie und Icons gegenüber Prosa
- Wichtige Interaktionen mit Feedback in Form von Text, Animationen oder sogar Haptik belegen
- Tabbars oder Single-View Navigationen anstelle von Hamburger-Menus
- Klare und konsistente Navigationsstrukturen
- Native und erlernte Gesten unterstützen
- Tabellen, um viel Informationen zu kategorisieren und strukturieren
- Einfache Onboarding- und Tutorial-Screens
- Launchscreens und asynchrone Datenverarbeitung für schnelle Startzeiten
- Berechtigungen einholen, wenn man im Scope des Features ist (lazy) und vorher erklären, warum und wofür die Berechtigungen sind
- Falls Berechtigungen verwehrt wurden, den Benutzer diesen Umstand erklären und die Option anbieten, dies in den Einstellungen zu ändern
- In-App Einstellungen sollen die assoziierten Werte direkt und simpel anzeigen



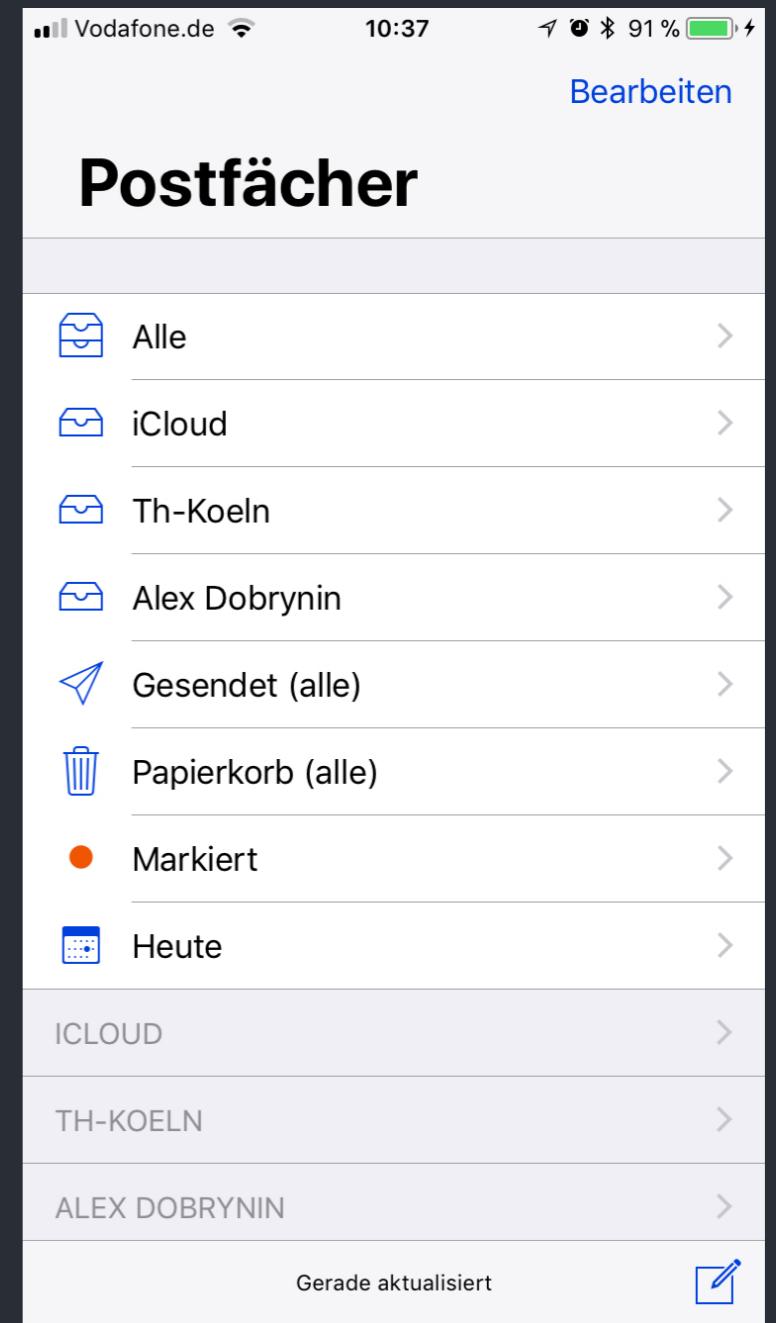
# Design für iOS

- Informationen im Interaktions-Kontext anzeigen und Modal-Views minimieren
- Kurze Labels, Farben, Typografie und Icons gegenüber Prosa
- Wichtige Interaktionen mit Feedback in Form von Text, Animationen oder sogar Haptik belegen
- Tabbars oder Single-View Navigationen anstelle von Hamburger-Menus
- Klare und konsistente Navigationsstrukturen
- Native und erlernte Gesten unterstützen
- Tabellen, um viel Informationen zu kategorisieren und strukturieren
- Einfache Onboarding- und Tutorial-Screens
- Launchscreens und asynchrone Datenverarbeitung für schnelle Startzeiten
- Berechtigungen einholen, wenn man im Scope des Features ist (lazy) und vorher erklären, warum und wofür die Berechtigungen sind
- Falls Berechtigungen verwehrt wurden, den Benutzer diesen Umstand erklären und die Option anbieten, dies in den Einstellungen zu ändern
- In-App Einstellungen sollen die assoziierten Werte direkt und simpel anzeigen



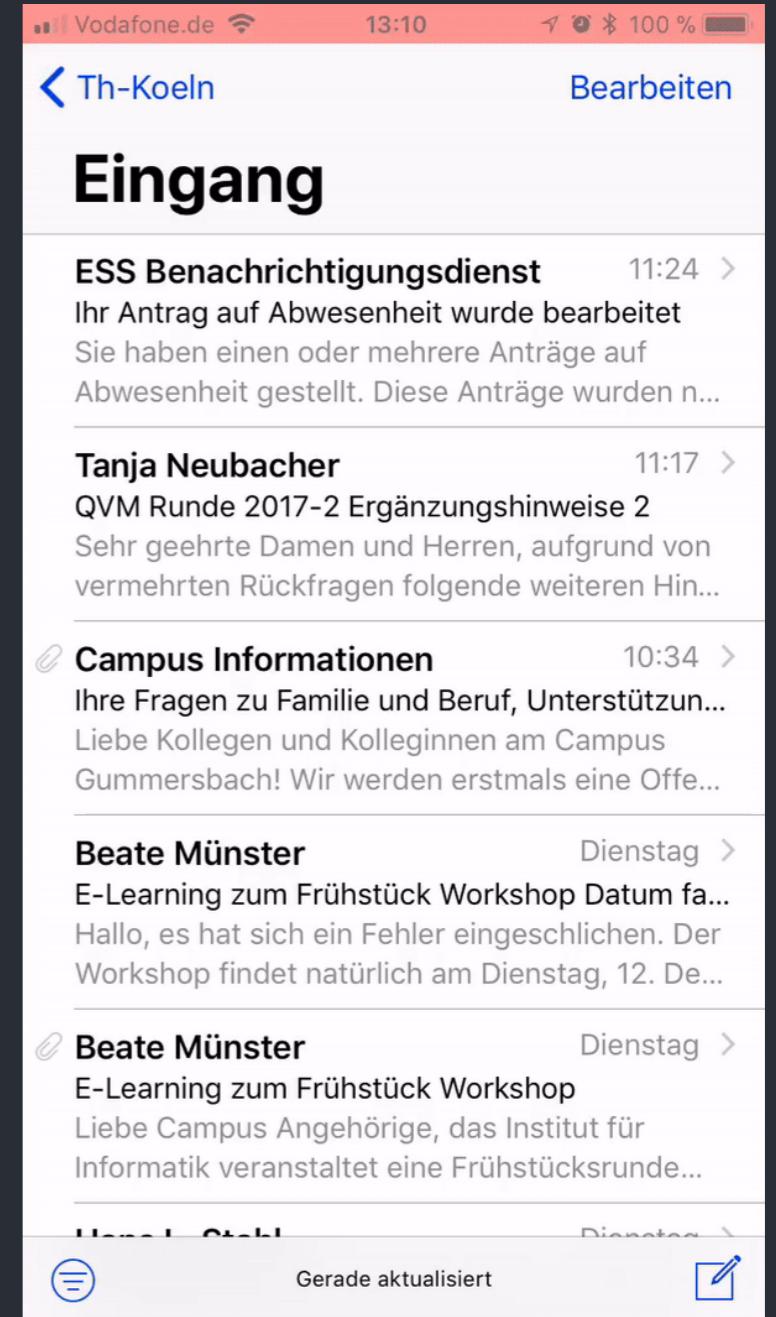
# Design für iOS

- Informationen im Interaktions-Kontext anzeigen und Modal-Views minimieren
- Kurze Labels, Farben, Typografie und Icons gegenüber Prosa
- Wichtige Interaktionen mit Feedback in Form von Text, Animationen oder sogar Haptik belegen
- Tabbars oder Single-View Navigationen anstelle von Hamburger-Menus
- Klare und konsistente Navigationsstrukturen
- Native und erlernte Gesten unterstützen
- Tabellen, um viel Informationen zu kategorisieren und strukturieren
- Einfache Onboarding- und Tutorial-Screens
- Launchscreens und asynchrone Datenverarbeitung für schnelle Startzeiten
- Berechtigungen einholen, wenn man im Scope des Features ist (lazy) und vorher erklären, warum und wofür die Berechtigungen sind
- Falls Berechtigungen verwehrt wurden, den Benutzer diesen Umstand erklären und die Option anbieten, dies in den Einstellungen zu ändern
- In-App Einstellungen sollen die assoziierten Werte direkt und simpel anzeigen



# Design für iOS

- Informationen im Interaktions-Kontext anzeigen und Modal-Views minimieren
- Kurze Labels, Farben, Typografie und Icons gegenüber Prosa
- Wichtige Interaktionen mit Feedback in Form von Text, Animationen oder sogar Haptik belegen
- Tabbars oder Single-View Navigationen anstelle von Hamburger-Menus
- Klare und konsistente Navigationsstrukturen
- Native und erlernte Gesten unterstützen
- Tabellen, um viel Informationen zu kategorisieren und strukturieren
- Einfache Onboarding- und Tutorial-Screens
- Launchscreens und asynchrone Datenverarbeitung für schnelle Startzeiten
- Berechtigungen einholen, wenn man im Scope des Features ist (lazy) und vorher erklären, warum und wofür die Berechtigungen sind
- Falls Berechtigungen verwehrt wurden, den Benutzer diesen Umstand erklären und die Option anbieten, dies in den Einstellungen zu ändern
- In-App Einstellungen sollen die assoziierten Werte direkt und simpel anzeigen



# Design für iOS

- Informationen im Interaktions-Kontext anzeigen und Modal-Views minimieren
- Kurze Labels, Farben, Typografie und Icons gegenüber Prosa
- Wichtige Interaktionen mit Feedback in Form von Text, Animationen oder sogar Haptik belegen
- Tabbars oder Single-View Navigationen anstelle von Hamburger-Menus
- Klare und konsistente Navigationsstrukturen
- Native und erlernte Gesten unterstützen
- Tabellen, um viel Informationen zu kategorisieren und strukturieren
- Einfache Onboarding- und Tutorial-Screens
- Launchscreens und asynchrone Datenverarbeitung für schnelle Startzeiten
- Berechtigungen einholen, wenn man im Scope des Features ist (lazy) und vorher erklären, warum und wofür die Berechtigungen sind
- Falls Berechtigungen verwehrt wurden, den Benutzer diesen Umstand erklären und die Option anbieten, dies in den Einstellungen zu ändern
- In-App Einstellungen sollen die assoziierten Werte direkt und simpel anzeigen



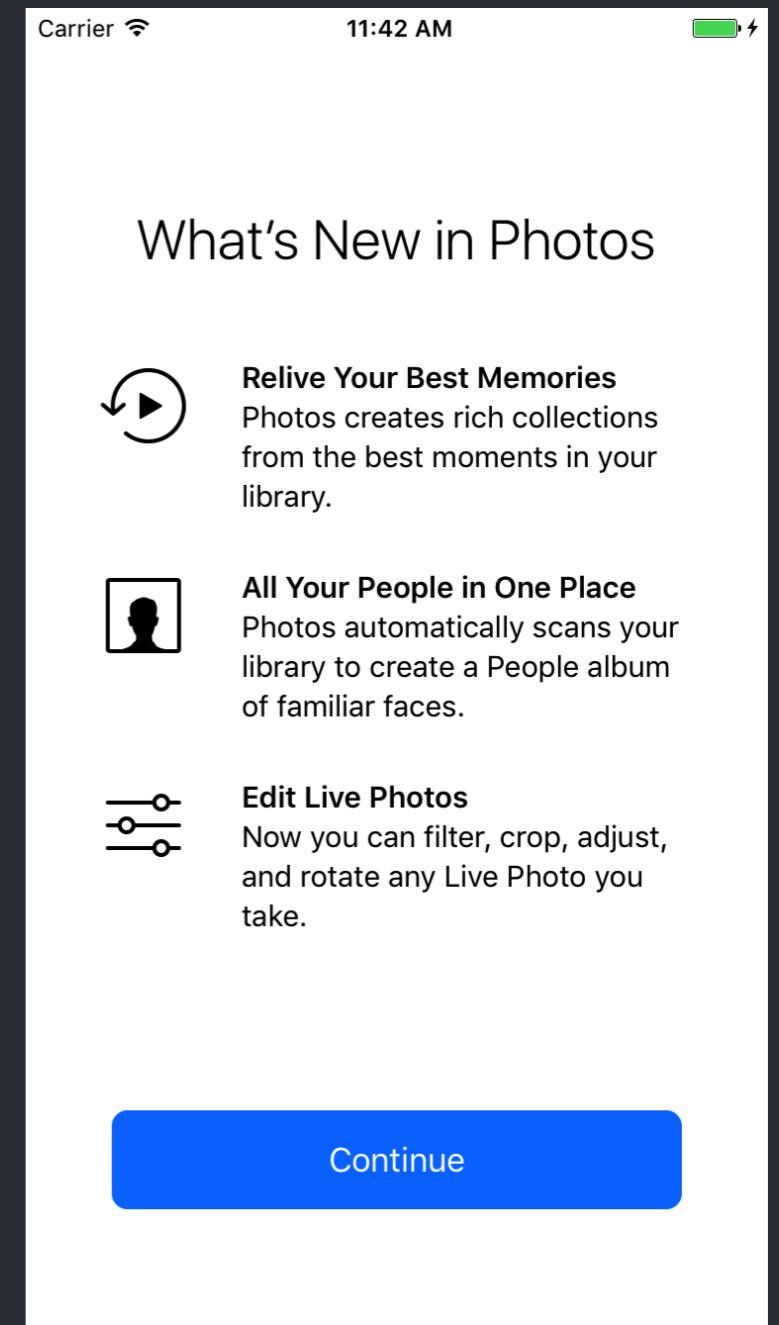
# Design für iOS

- Informationen im Interaktions-Kontext anzeigen und Modal-Views minimieren
- Kurze Labels, Farben, Typografie und Icons gegenüber Prosa
- Wichtige Interaktionen mit Feedback in Form von Text, Animationen oder sogar Haptik belegen
- Tabbars oder Single-View Navigationen anstelle von Hamburger-Menus
- Klare und konsistente Navigationsstrukturen
- Native und erlernte Gesten unterstützen
- Tabellen, um viel Informationen zu kategorisieren und strukturieren
- Einfache Onboarding- und Tutorial-Screens
- Launchscreens und asynchrone Datenverarbeitung für schnelle Startzeiten
- Berechtigungen einholen, wenn man im Scope des Features ist (lazy) und vorher erklären, warum und wofür die Berechtigungen sind
- Falls Berechtigungen verwehrt wurden, den Benutzer diesen Umstand erklären und die Option anbieten, dies in den Einstellungen zu ändern
- In-App Einstellungen sollen die assoziierten Werte direkt und simpel anzeigen



# Design für iOS

- Informationen im Interaktions-Kontext anzeigen und Modal-Views minimieren
- Kurze Labels, Farben, Typografie und Icons gegenüber Prosa
- Wichtige Interaktionen mit Feedback in Form von Text, Animationen oder sogar Haptik belegen
- Tabbars oder Single-View Navigationen anstelle von Hamburger-Menus
- Klare und konsistente Navigationsstrukturen
- Native und erlernte Gesten unterstützen
- Tabellen, um viel Informationen zu kategorisieren und strukturieren
- Einfache Onboarding- und Tutorial-Screens
- Launchscreens und asynchrone Datenverarbeitung für schnelle Startzeiten
- Berechtigungen einholen, wenn man im Scope des Features ist (lazy) und vorher erklären, warum und wofür die Berechtigungen sind
- Falls Berechtigungen verwehrt wurden, den Benutzer diesen Umstand erklären und die Option anbieten, dies in den Einstellungen zu ändern
- In-App Einstellungen sollen die assoziierten Werte direkt und simpel anzeigen



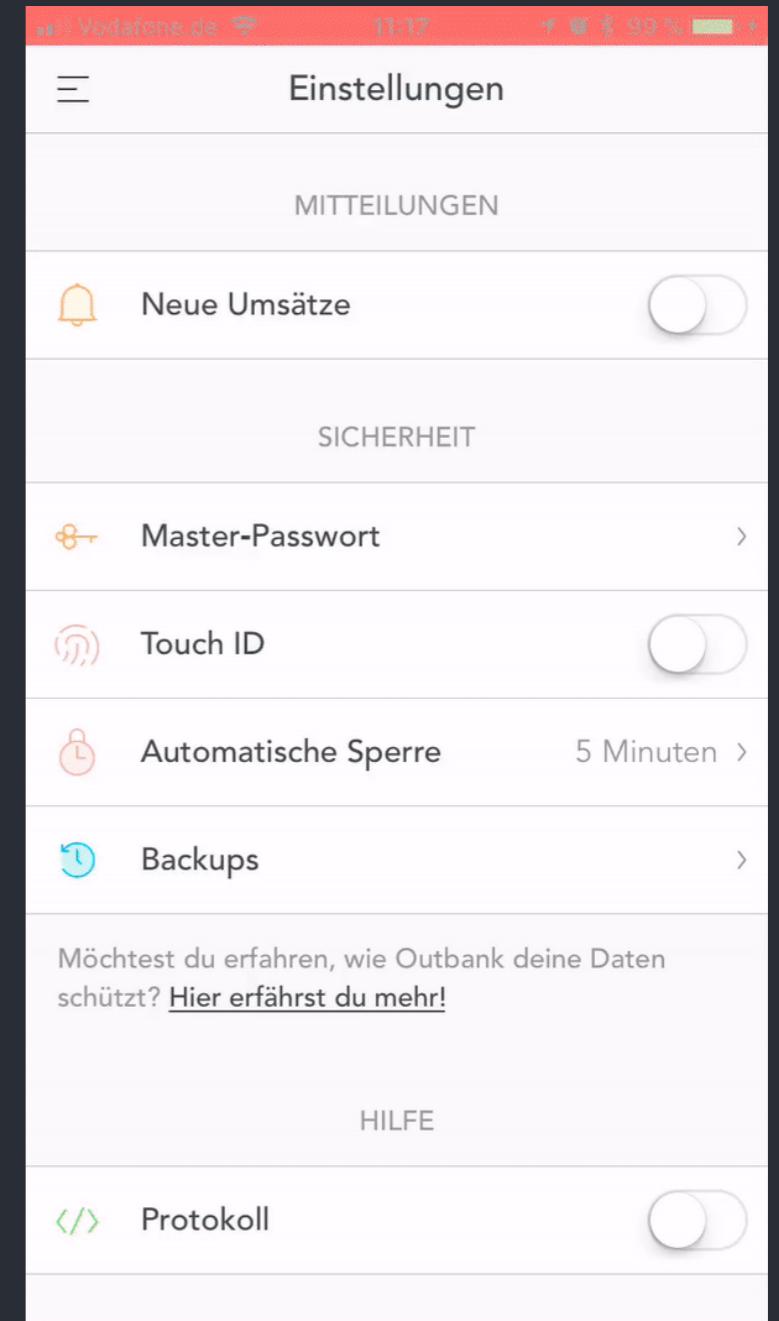
# Design für iOS

- Informationen im Interaktions-Kontext anzeigen und Modal-Views minimieren
- Kurze Labels, Farben, Typografie und Icons gegenüber Prosa
- Wichtige Interaktionen mit Feedback in Form von Text, Animationen oder sogar Haptik belegen
- Tabbars oder Single-View Navigationen anstelle von Hamburger-Menus
- Klare und konsistente Navigationsstrukturen
- Native und erlernte Gesten unterstützen
- Tabellen, um viel Informationen zu kategorisieren und strukturieren
- Einfache Onboarding- und Tutorial-Screens
- Launchscreens und asynchrone Datenverarbeitung für schnelle Startzeiten
- Berechtigungen einholen, wenn man im Scope des Features ist (lazy) und vorher erklären, warum und wofür die Berechtigungen sind
- Falls Berechtigungen verwehrt wurden, den Benutzer diesen Umstand erklären und die Option anbieten, dies in den Einstellungen zu ändern
- In-App Einstellungen sollen die assoziierten Werte direkt und simpel anzeigen



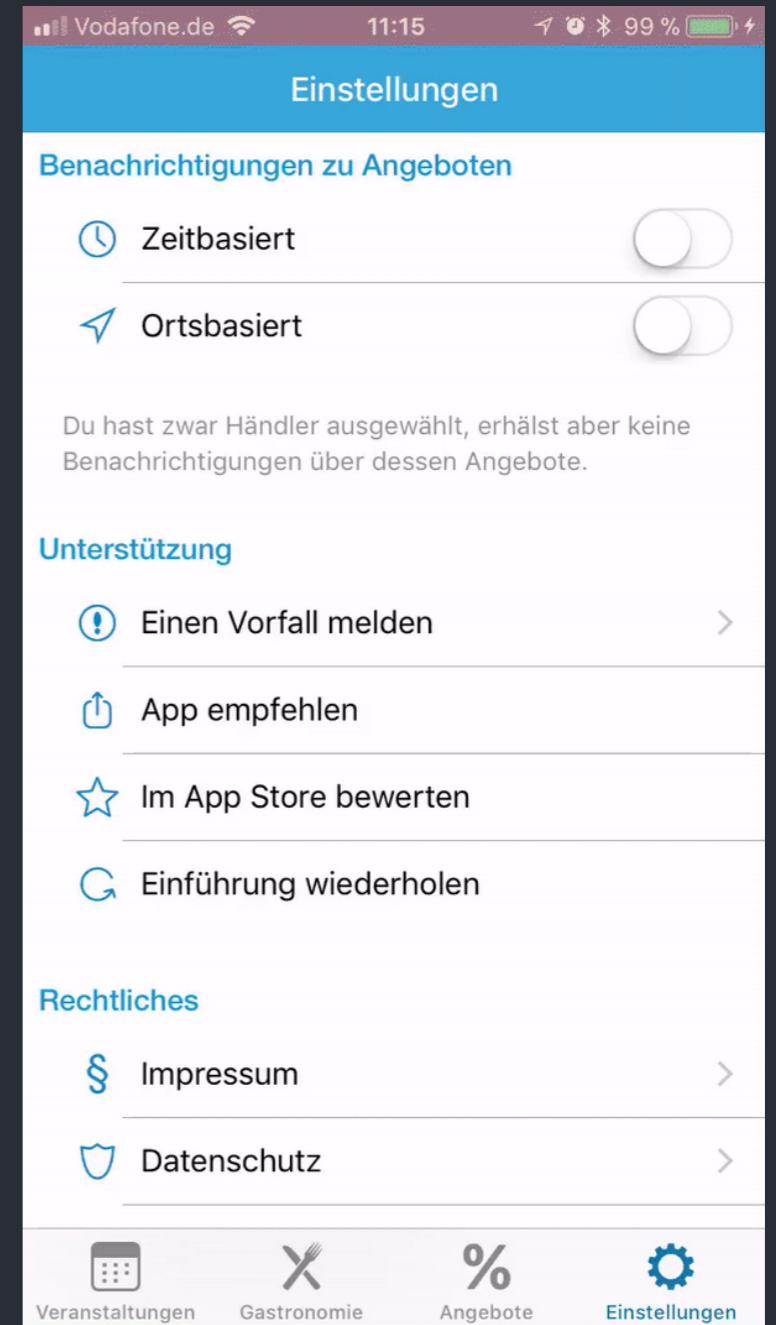
# Design für iOS

- Informationen im Interaktions-Kontext anzeigen und Modal-Views minimieren
- Kurze Labels, Farben, Typografie und Icons gegenüber Prosa
- Wichtige Interaktionen mit Feedback in Form von Text, Animationen oder sogar Haptik belegen
- Tabbars oder Single-View Navigationen anstelle von Hamburger-Menus
- Klare und konsistente Navigationsstrukturen
- Native und erlernte Gesten unterstützen
- Tabellen, um viel Informationen zu kategorisieren und strukturieren
- Einfache Onboarding- und Tutorial-Screens
- Launchscreens und asynchrone Datenverarbeitung für schnelle Startzeiten
- Berechtigungen einholen, wenn man im Scope des Features ist (lazy) und vorher erklären, warum und wofür die Berechtigungen sind
- Falls Berechtigungen verwehrt wurden, den Benutzer diesen Umstand erklären und die Option anbieten, dies in den Einstellungen zu ändern
- In-App Einstellungen sollen die assoziierten Werte direkt und simpel anzeigen

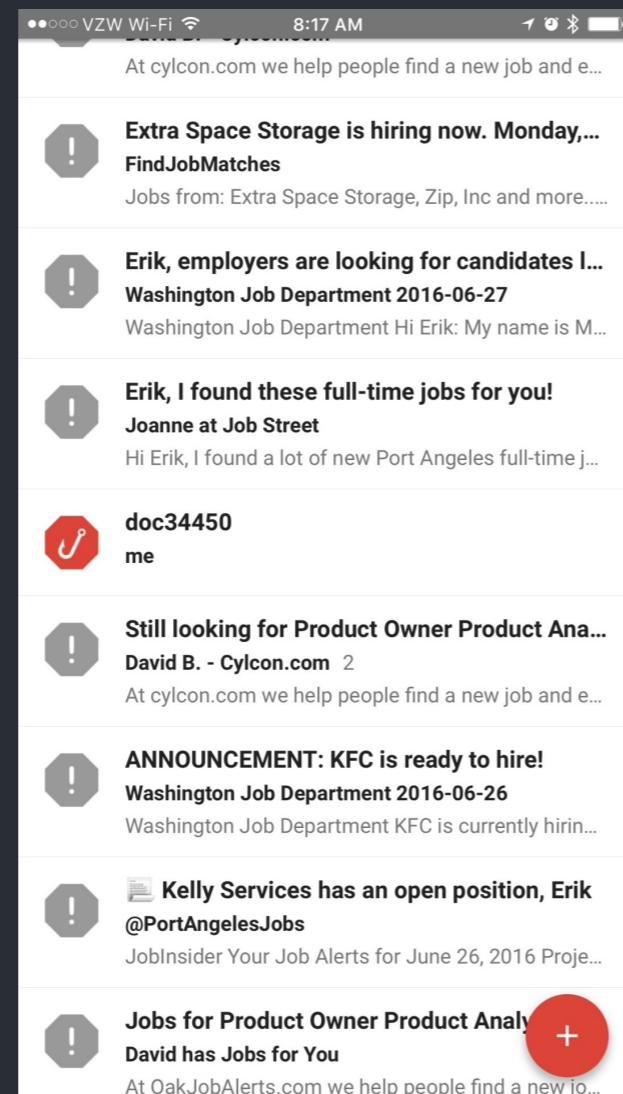
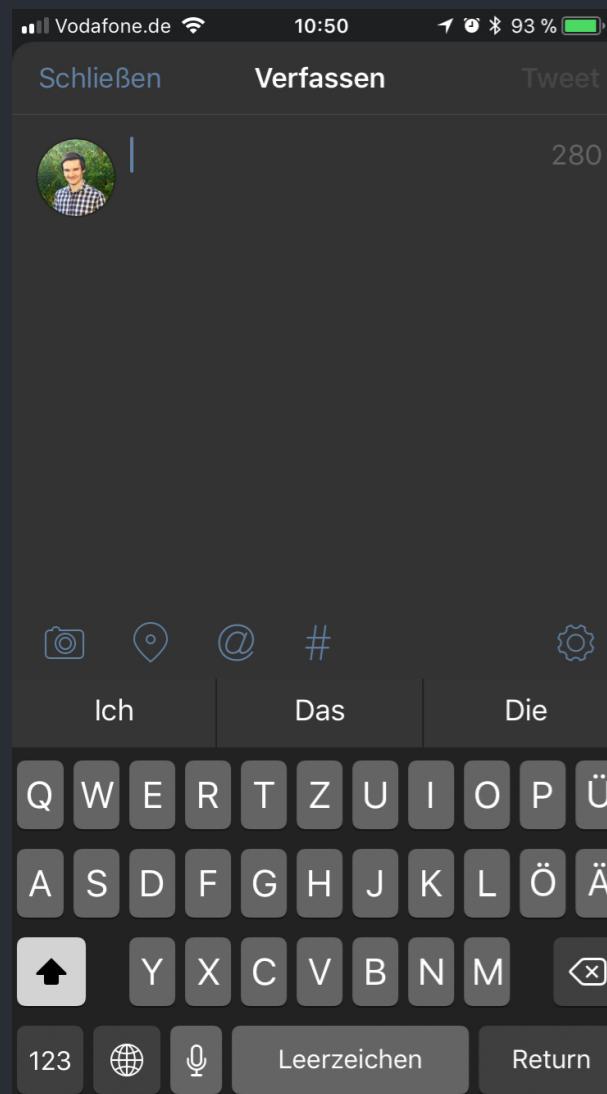


# Design für iOS

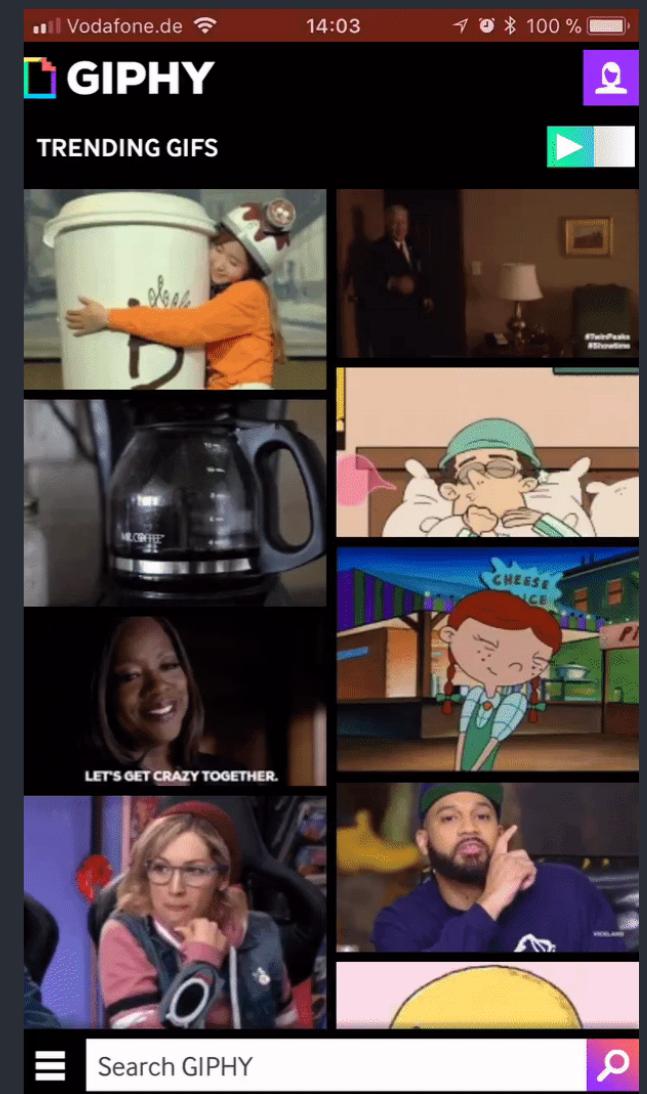
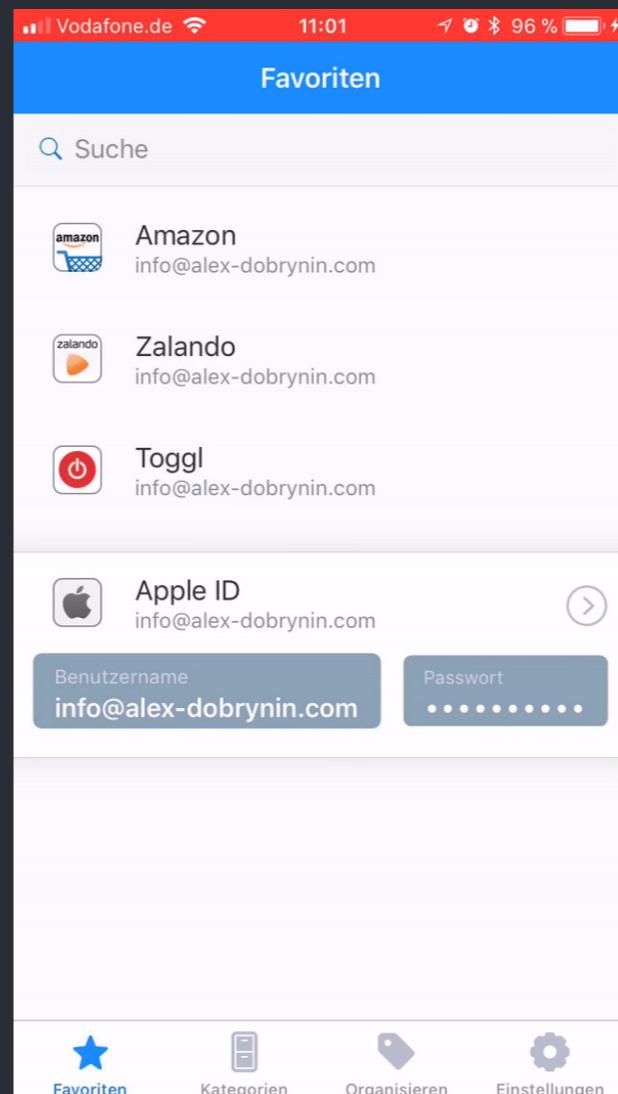
- Informationen im Interaktions-Kontext anzeigen und Modal-Views minimieren
- Kurze Labels, Farben, Typografie und Icons gegenüber Prosa
- Wichtige Interaktionen mit Feedback in Form von Text, Animationen oder sogar Haptik belegen
- Tabbars oder Single-View Navigationen anstelle von Hamburger-Menus
- Klare und konsistente Navigationsstrukturen
- Native und erlernte Gesten unterstützen
- Tabellen, um viel Informationen zu kategorisieren und strukturieren
- Einfache Onboarding- und Tutorial-Screens
- Launchscreens und asynchrone Datenverarbeitung für schnelle Startzeiten
- Berechtigungen einholen, wenn man im Scope des Features ist (lazy) und vorher erklären, warum und wofür die Berechtigungen sind
- Falls Berechtigungen verwehrt wurden, den Benutzer diesen Umstand erklären und die Option anbieten, dies in den Einstellungen zu ändern
- In-App Einstellungen sollen die assoziierten Werte direkt und simpel anzeigen



# Design für iOS



<http://littlebigdetails.com/post/148739735910/google-inbox-when-google-thinks-a-message-is-a>



# Heute

Design  
Design-Prozess

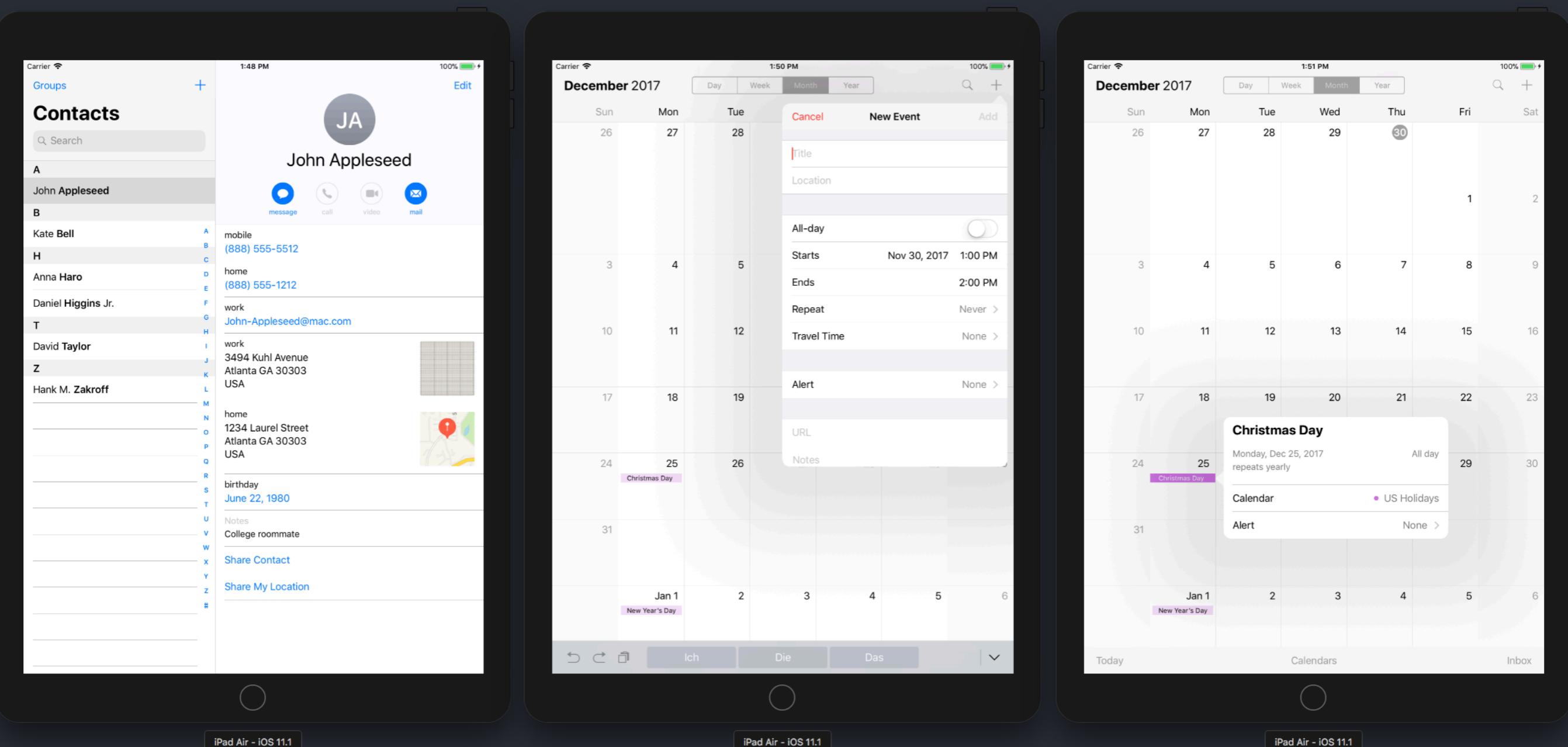
Design für iOS  
Weitere Design Möglichkeiten  
App Theming

Demo  
Assignment

# Weitere Design Möglichkeiten

- iPad Support (Popover, Split-Screen, Multitasking)
- Notifications und Badging
- 3D-Touch, Peek & Pop
- Share-und Search-Extensions
- iMessage- und Maps-Support
- Drag & Drop
- Background-Updates
- Für Icon und Images, Bars, View und Controls, siehe [Human Interface Guidelines](#)

# Weitere Design Möglichkeiten



SplitScreenController

Popover Presentation

Popover Presentation

# Heute

Design  
Design-Prozess

Design für iOS  
Weitere Design Möglichkeiten  
App Theming

Demo  
Assignment

# App Theming

- Konsistente Corporate-Identity-Themes sind Erkennungsmerkmale für Apps
- Ein Tool hierfür ist die `TintColor`, die primäre Farbe der App, wodurch jede `UIView` seine Interaktionen suggeriert
- Das Setzen der Tint-Color wird an alle `Subviews` propagiert. Wird `AppDelegate.window.tintColor` gesetzt, so erbt jede `UIView` die `TintColor`
- Weitere Tools sind Positive- und Negative-Color, Icons, Glyphs, Fonts, Animationen und sonstige Patterns
- Ein hohen Grad an Customization erhält man bereits, indem die `Appearance` von Standard-UI-Controls anpasst wird
- `UIAppearance` gibt ein Proxy für UI-Properties von verschiedenen Views zurück
  - `UIButton.appearance().tintColor = UIColor.green`
  - Es lassen sich sogar `CustomViews` und hierarchische Strukturen (ähnlich zu CSS) abbilden:  
`CustomView.appearance(whenContainedInInstancesOf: [UIStackView.self]).defaultTextAttributes`
  - Zudem können eigene `UIAppearance` Properties definiert werden, indem diese der jeweiligen `UIView` Implementierung hinzugefügt werden:  
`@objc dynamic var checkmarkColor: UIColor? { didSet { ... } }`
- Mit `UIAppearance` lassen sich auch mehrere App-Themes (Dark-Mode) abbilden
- Es lassen sich nicht alle UI-Properties steuern. Siehe hierfür die Autocompletion der jeweiligen `UIView` (`UIButton().tintColor`) oder [Übersicht der UI-Properties](#)

# Heute

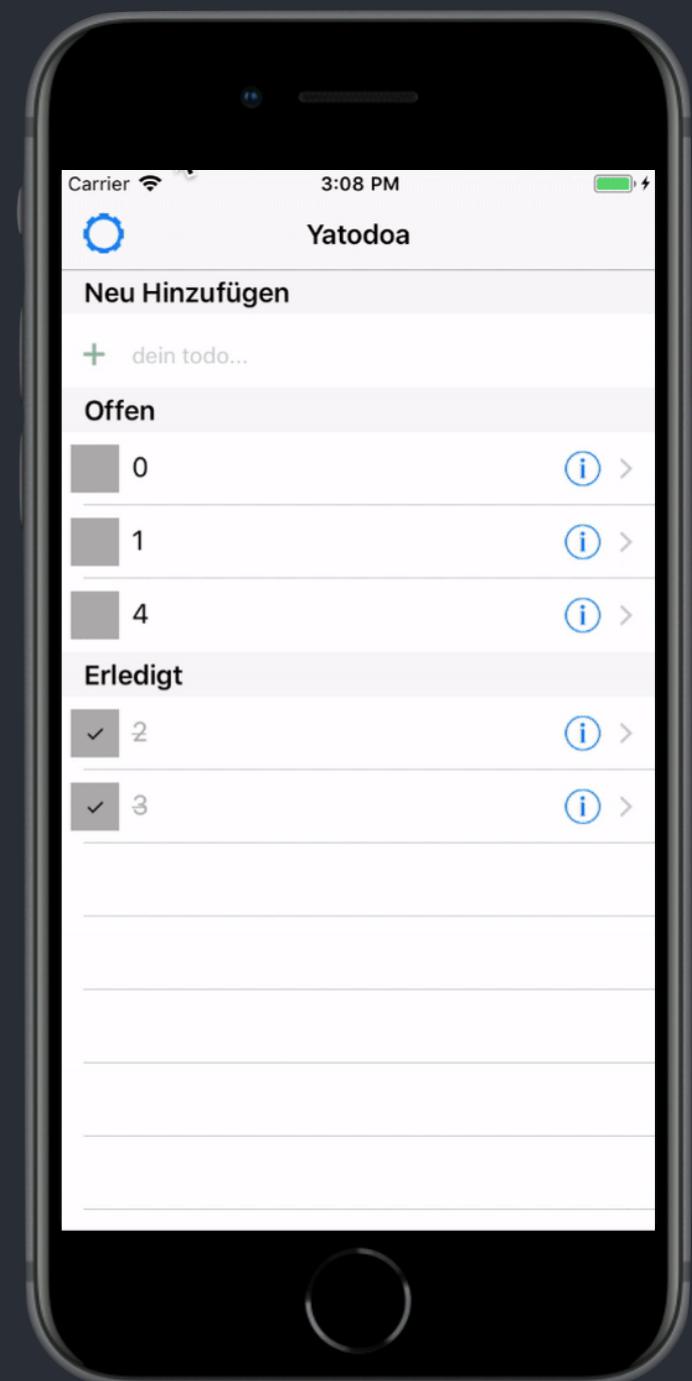
Design  
Design-Prozess

Design für iOS  
Weitere Design Möglichkeiten  
App Theming

Demo  
Assignment

# Yatodoa - Demo

- UIAppearance
- UIWindow
- TintColor und sonstige UI-Properties
- Themes und UI-Customization
- AppIcon und LaunchScreen
- Assets
- #colorLiterals



# Heute

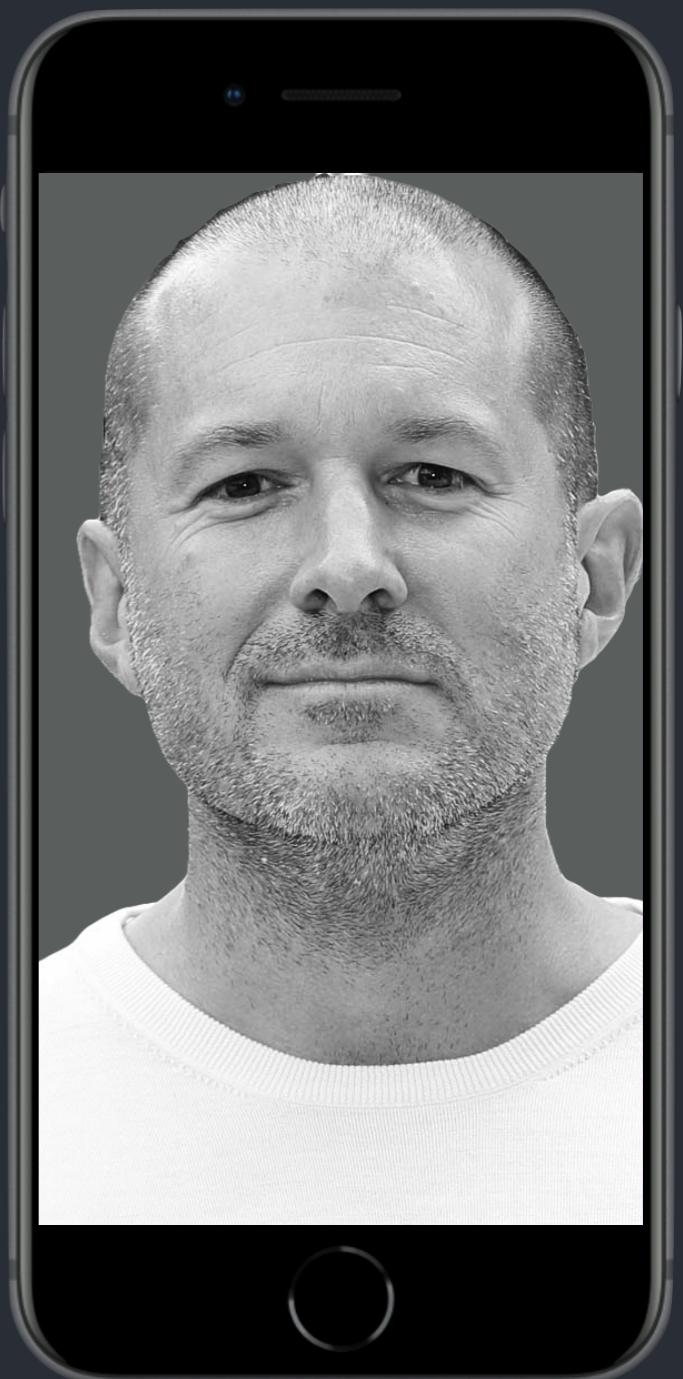
Design  
Design-Prozess

Design für iOS  
Weitere Design Möglichkeiten  
App Theming

Demo  
Assignment

# Yatodoa - Assignment

- Ein eigenes Theme implementieren
  - Beispielsweise einen Dark-Mode
  - Bestehendes UI-Properties anpassen
  - Aber auch ein Custom-Property einbauen
- Diesmal sind insbesondere sonstige Änderungen und Verbesserungen herzlich Willkommen
- Bis zum 12.12, 13:59 Uhr per Pull-Request einreichen



<https://timedotcom.files.wordpress.com/2017/11/jony-ive.jpg>