

# › APP-ENTWICKLUNG MIT ANDROID STUDIO

Teil 1: Entwurfskonzepte, Prototyping und Projektmanagement

Christian Deme / Fakultät Informatik / Angewandte Informatik / Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Hess | WiSe 2024/25

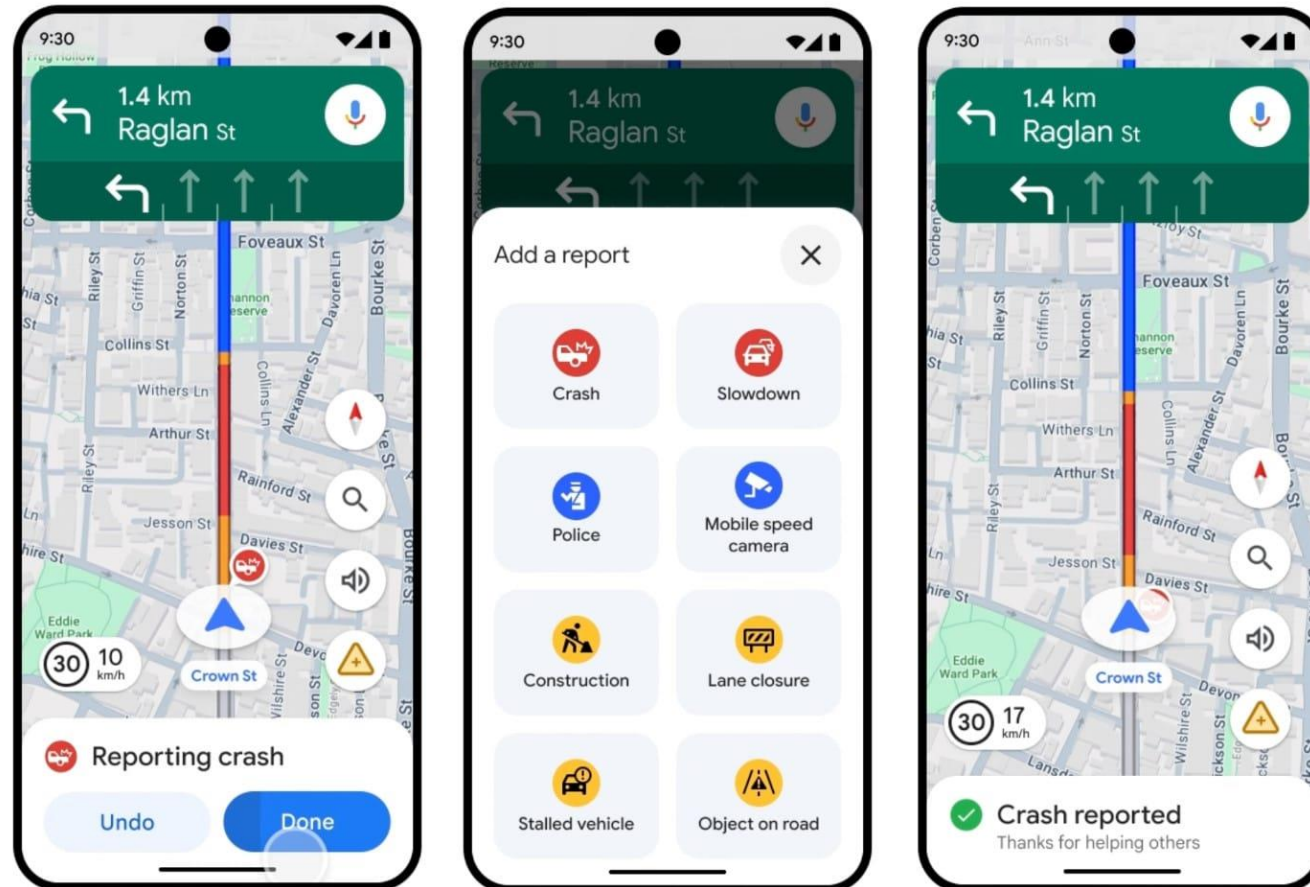
06.11.2024



# › MOTIVATION



# MOTIVATION



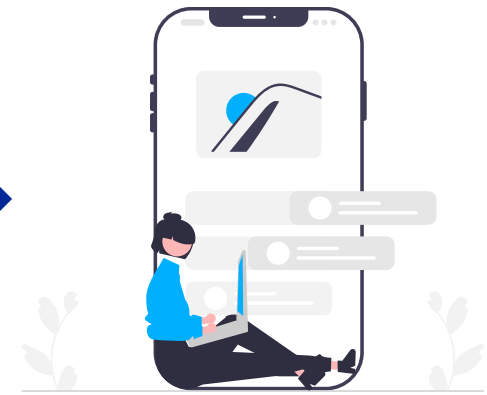
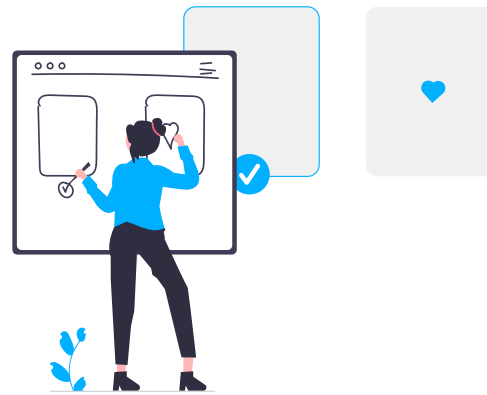
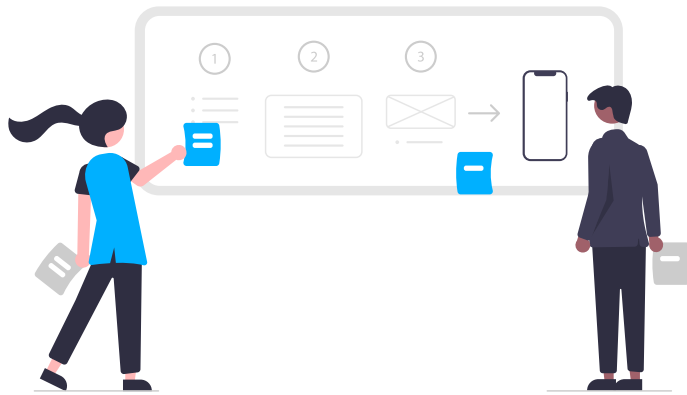
# MOTIVATION

---

**Wie** kann eine App entwickelt werden, so dass folgende Eigenschaften zutreffen?

- funktional
- benutzerfreundlich
- hochqualitatives Design





**Entwicklung  
einer Idee**

**Prototyping**

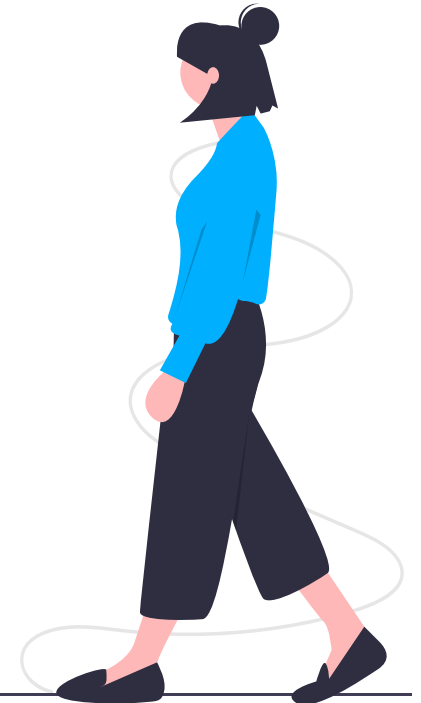
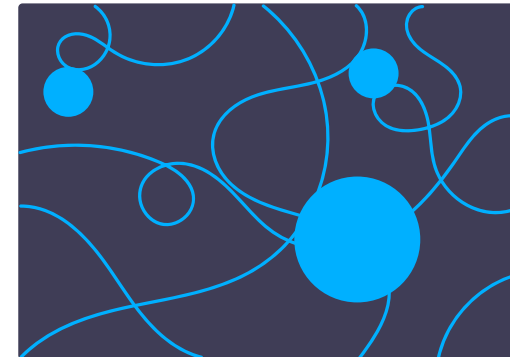
**Entwicklung**

# MOTIVATION

---

## Entwurfskonzepte

- Design Thinking
- User Requirements Engineering





# › DESIGN THINKING



# DESIGN THINKING

---

Begriff geprägt von Tim Brown, englischer Industriedesigner von IDEO (internationale Design- und Innovationsberatung)



“Lösen von Problemen ist effektiver, wenn **Menschen verschiedener Disziplinen** in einem Umfeld zusammenarbeiten, das die **Kreativität** fördert”

“  
”



# DESIGN THINKING

---

VERSTEHEN

BEOBACHTEN

SICHTWEISE  
DEFINIEREN

IDEEN-  
FINDUNG

PROTOTYP  
ENTWICKELN

TESTEN

# VERSTEHEN

---



**VERSTEHEN**

- Verständnis für das Problem entwickeln
- Expertenmeinungen einholen
- Nicht nur auf eigene Annahmen verlassen
- Ganzes Team auf einen Stand bringen

# BEOBACHTEN

---

- Hineinversetzen in den Nutzer
- Analyse durch Interview, Rollenspiel



**BEOBACHTEN**

# SICHTWEISE DEFINIEREN

---



**SICHTWEISE  
DEFINIEREN**

- Beobachtungen analysieren und zusammenfassen
- Definition von Kernproblemen in einer menschenzentrierten Sichtweise

*„Wie könnten wir ..., damit ...?“*



# IDEENFINDUNG

---

- Methoden zum Finden von neuen Ideen:
  - Mindmaps
  - Brainstorming
  - Recherche



**IDEEN-  
FINDUNG**

# PROTOTYP ENTWICKELN

---



**PROTOTYP  
ENTWICKELN**

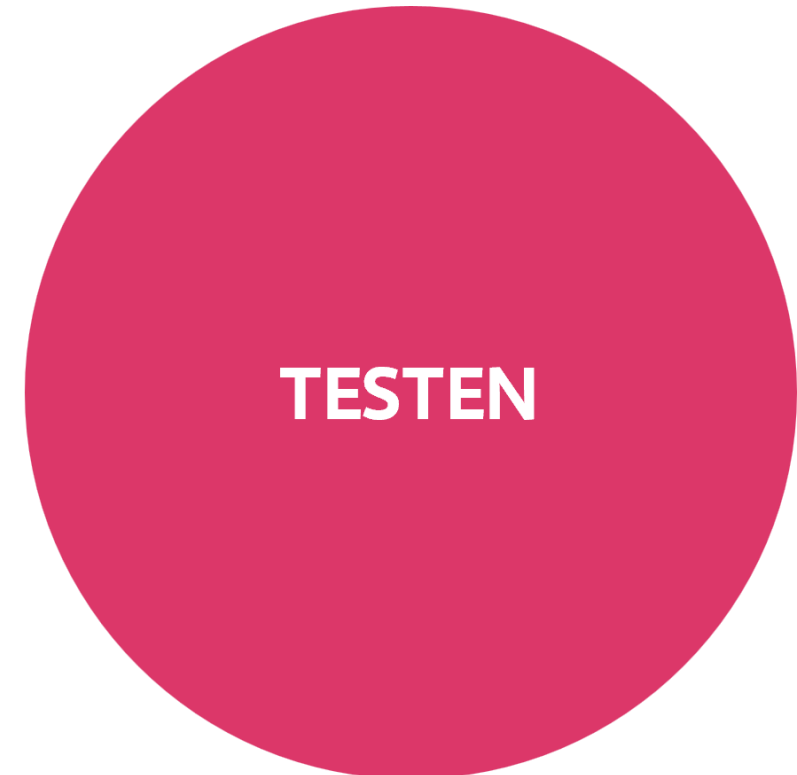
- Darstellung spezifischer Funktionen des Produkts
- Inkrementielle Untersuchung und Weiterentwicklung des Produkts

# TESTEN

---

- Testen des Prototypen auf Funktionalität
- Präsentation des Prototypen
- A/B-Test, User-Test
- Einholen von Feedback

*Wurden alle Anforderungen erfüllt?*



# VORTEILE

---

- **Nutzerzentrierung**
- Innovative Ideen werden generiert
- Unerkannte **Potenziale** (hinsichtlich Verbesserungen und Mitarbeiter\*innen) werden aufgedeckt
- Entwicklung von **ersten Ergebnissen** in kurzer Zeit
- Stärkung der Akzeptanz der Ergebnisse durch **gemeinsames Erarbeiten** (bottom up)
- **Positive Fehlerkultur** wird gefördert
- Enge Einbindung des **Kunden**



# NACHTEILE

---

- Der Zeitaufwand scheint erst einmal sehr hoch
- Unter Umständen entstehen **Kosten** für Arbeitseinsatz, Moderation und Raum



# › USER REQUIREMENTS ENGINEERING

# USER REQUIREMENTS ENGINEERING

- Auf deutsch: Anforderungsanalyse
- Teil der Software Requirements Specification (SRS), ein Standard zur Spezifikation von Software
- Prozess der Ermittlung der genauen **Anforderungen** an gesamtes Projekt
- **Funktionale** und **nicht-funktionale** Anforderungen
- Schnittstellendesign



# FUNKTIONALE ANFORDERUNGEN

---

**Was** soll das Produkt können, um einen funktionalen Mehrwert zu bieten?

Beispiele für eine GPS-App:

- Aktuelle Position des Nutzers anzeigen
- Echtzeit-Verkehrsinformationen wie Staus, Baustellen und Unfälle entlang der Route erhalten
- Dauer der kürzesten Route



# FUNKTIONALE ANFORDERUNGEN

---

**Was** soll das Produkt können, um einen funktionalen Mehrwert zu bieten?

Beispiele für eine GPS-App:

Aktuelle Position des Nutzers anzeigen

„Als [Rolle] möchte ich [Ergebnis], damit [Wert].“



„Als Nutzer möchte ich mir meine aktuelle Position anzeigen lassen, damit ich sehen kann, wo ich mich gerade befinde.“

# NICHT-FUNKTIONALE ANFORDERUNGEN

---

**Wie** soll das Produkt seine Aufgaben erfüllen?

## Beispiele für eine GPS-App

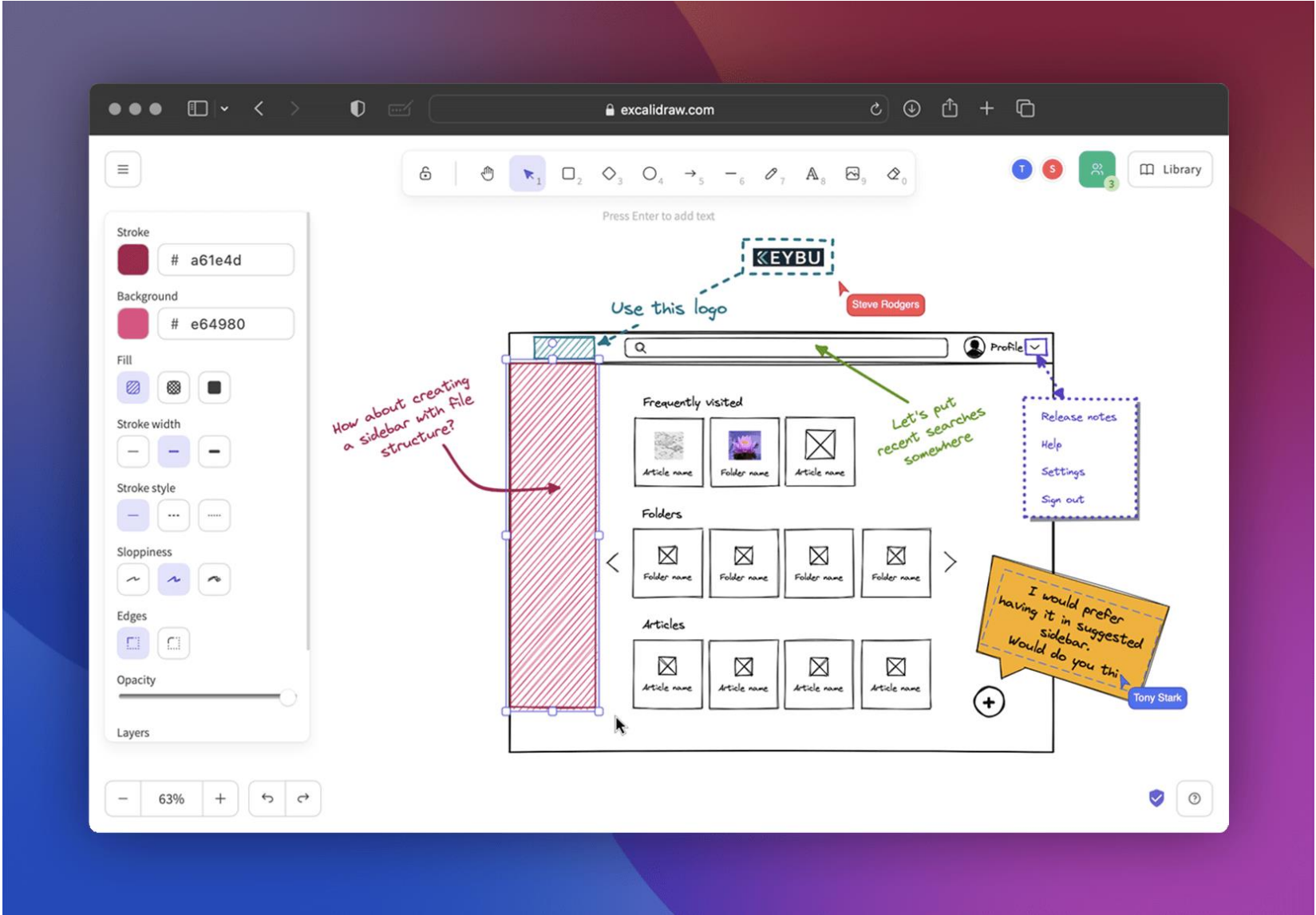
- **Leistungsfähigkeit:** *„Die App soll die Route innerhalb von maximal 2 Sekunden berechnen, nachdem der Nutzer Start- und Zielort eingegeben hat.“*
- **Datenschutz und Sicherheit:** *„Alle Standortdaten des Nutzers sollen ausschließlich lokal gespeichert und nur mit expliziter Zustimmung an Server übertragen werden.“*

## Weitere nicht-funktionale Anforderungen:

Zuverlässigkeit, Benutzerfreundlichkeit, Kompatibilität



# › PROTOTYPING



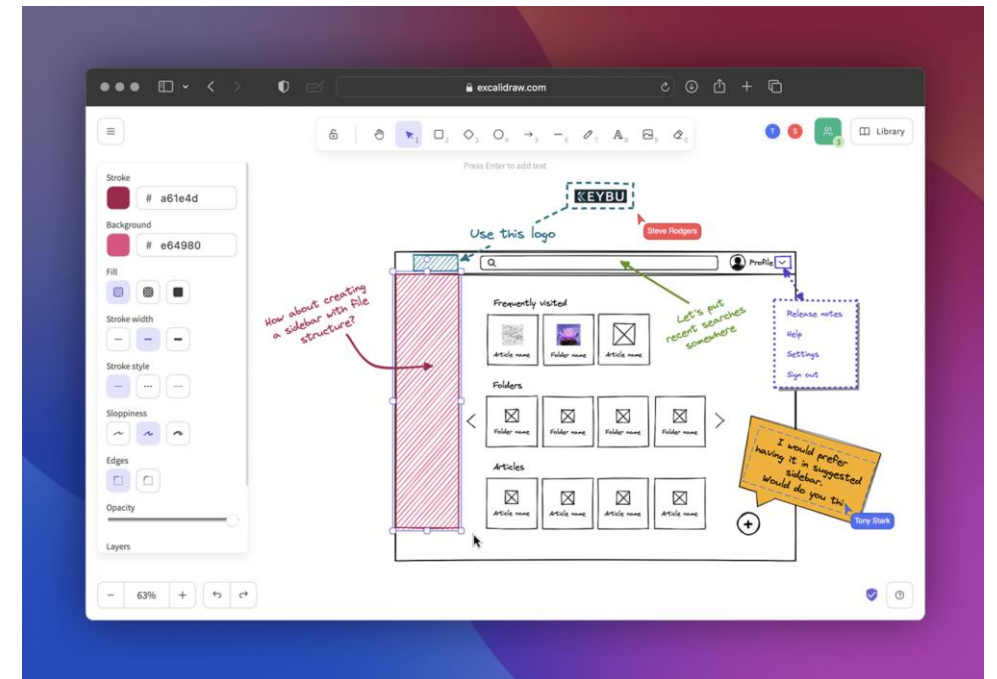


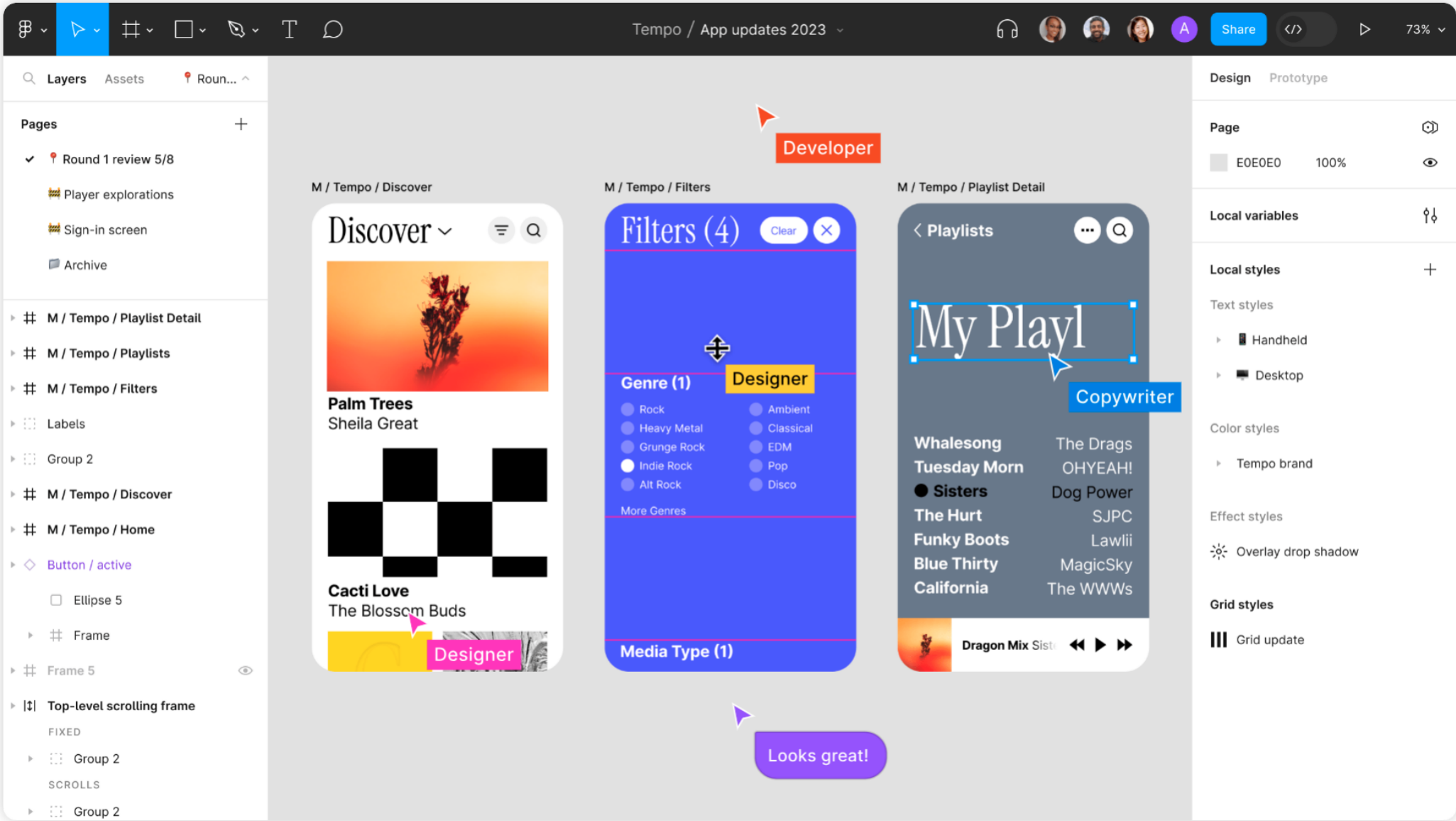
# WIREFRAMES

Wireframe: „Drahtgittermodell“

- Möglichkeit, das Design einer App oder Website zu **visualisieren** oder die Elemente eines neuen Projekts abzubilden
- Kann dadurch schnell **Schwächen in der Benutzererfahrung aufdecken**
- Die „erste Stufe des Designprozesses“

Tools: Excalidraw, Miro



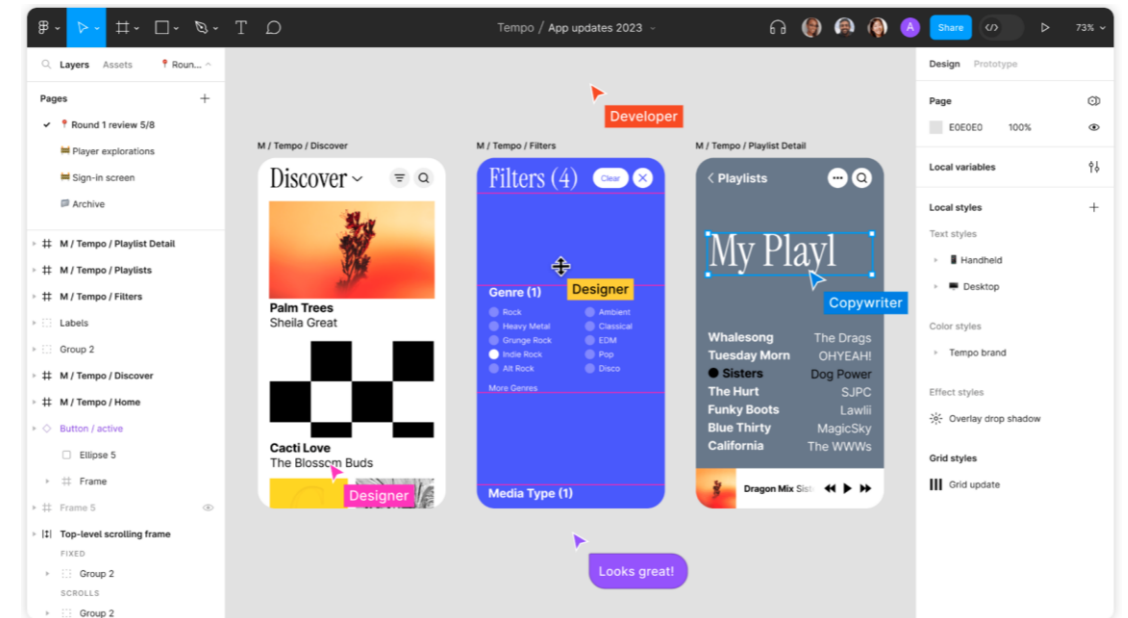


# MOCKUPS

Mockup: „Attrappe/Vorführmodell“

- Wird verwendet, um ein **Design** und/oder (Teil-)Funktionen eines geplanten oder bereits eingeführten Produktes zu **demonstrieren**
- Es ergibt sich ein Überblick über alle Bestandteile, die das fertige Produkt aufweisen soll

Tools: Figma, Adobe XD





# › PROJEKTMANAGEMENT



# PROJEKTMANAGEMENT

---

Ziel von Projektmanagement ist es, **Projekte zum Erfolg zu führen**. Es umfasst die Gesamtheit von Führungsaufgaben, Führungsorganisation, Führungstechniken und -mitteln für die **Initiierung, Definition, Planung, Steuerung und den Abschluss von Projekten** (vgl. auch DIN 69901-5 oder siehe BMI Praxisleitfaden\*).



*Bundesverwaltungsamt*

# PROJEKTMANAGEMENT

---

## **Ein systematisches Projektmanagement soll sicherstellen, dass**

- projektwürdige Vorhaben auch entsprechend definiert und durchgeführt werden,
- Projektteams ergebnisorientierter arbeiten und ihre Problemlösungskompetenz erhöhen,
- die Zusammenarbeit bei komplexen Vorhaben effektiv gestaltet und koordiniert wird,
- sich die Beschäftigten mit ihrer Projektarbeit identifizieren und ihr Sinn für Eigenverantwortung und effektives Arbeiten wächst.
- der aktuelle Projektstatus jederzeit transparent und nachvollziehbar ist.

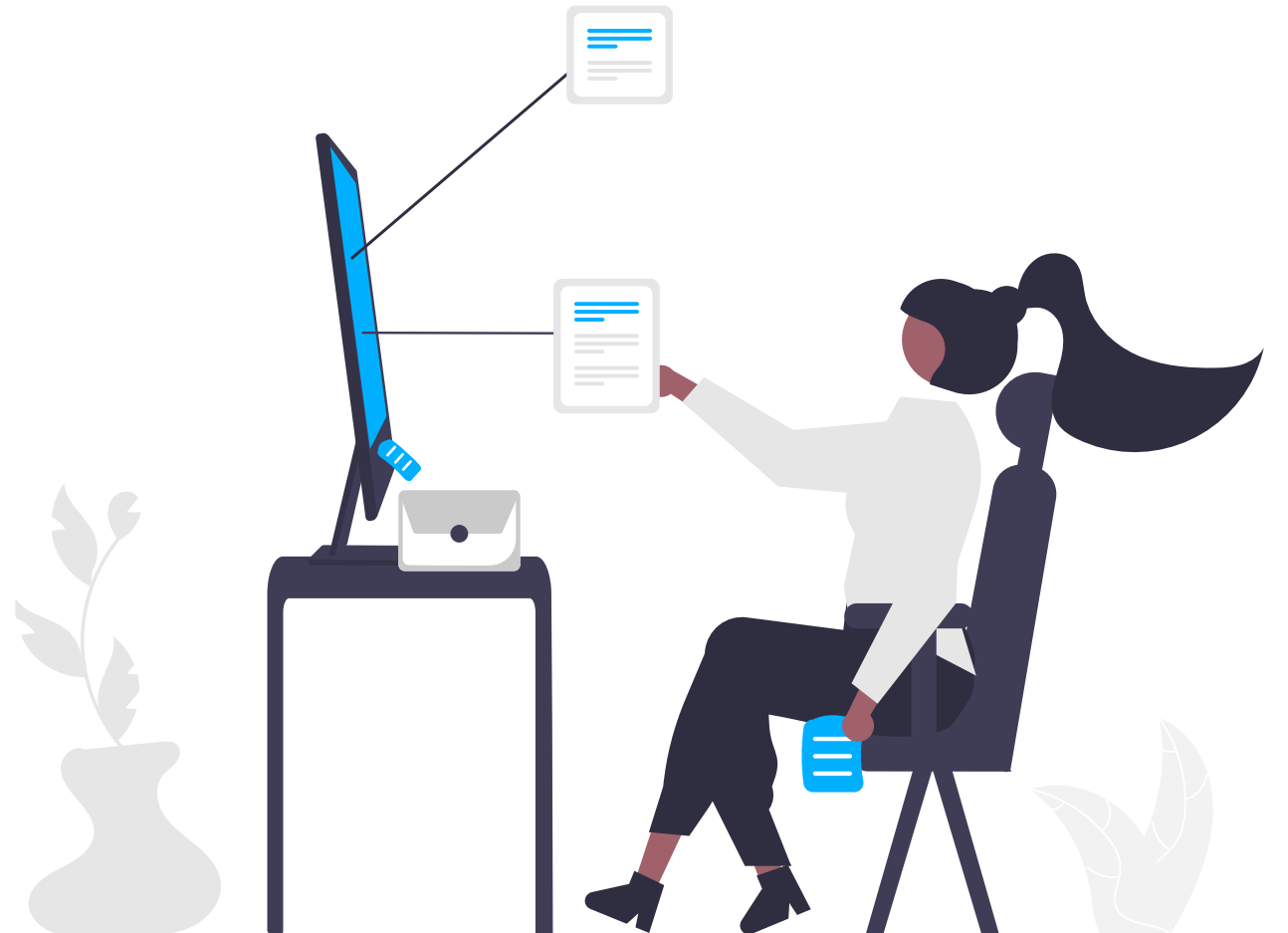


# PROJEKTMANAGEMENT

Wichtig: es gibt nicht **DIE** Methode!

Arten von Projektmanagement:

- Klassisches Projektmanagement
- Agiles Projektmanagement
- Hybrides Projektmanagement



# PROJEKTMANAGEMENT

---

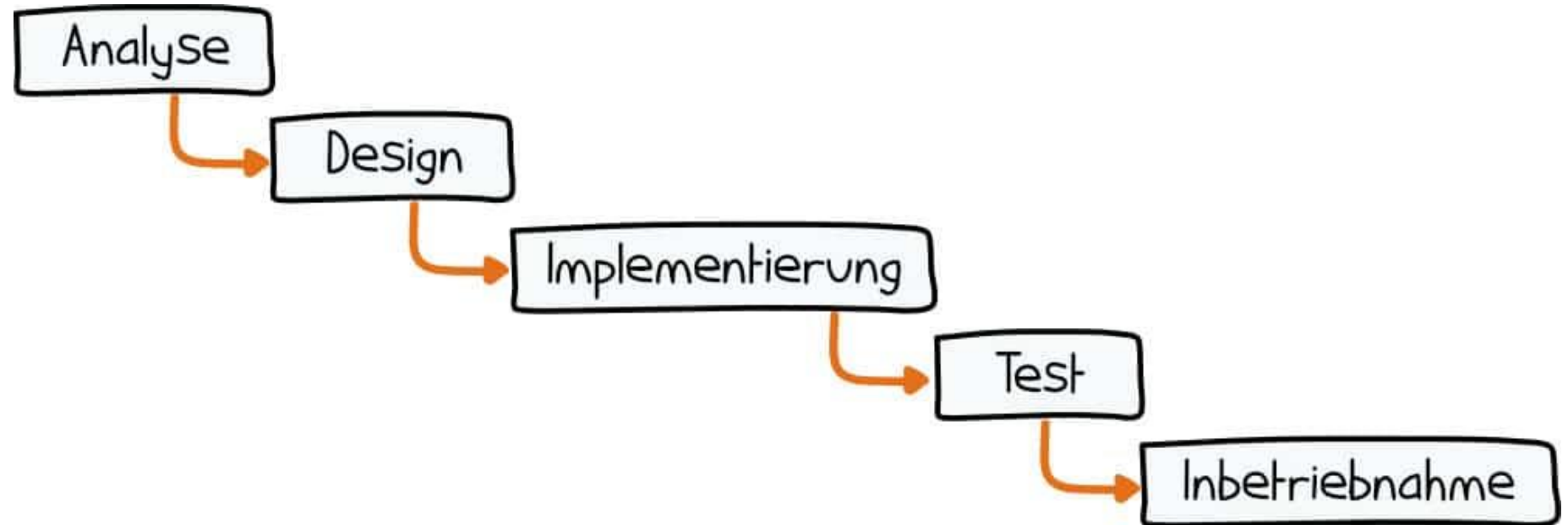
## Klassisches Projektmanagement

- zu Projektbeginn ein **definierter Endzustand** bzw. ein Projektergebnis beschrieben und weitestgehend vorab geplant
- Vorgaben, wie was erreicht werden soll, Ressourcen klar zugeteilt, Kosten schon im Voraus abgeschätzt
- Gefahr: Projekte laufen aus dem Ruder, weil sie **viel teurer als geplant** werden, weil sie **viel länger als geplant** dauern

# PROJEKTMANAGEMENT

## Klassisches Projektmanagement

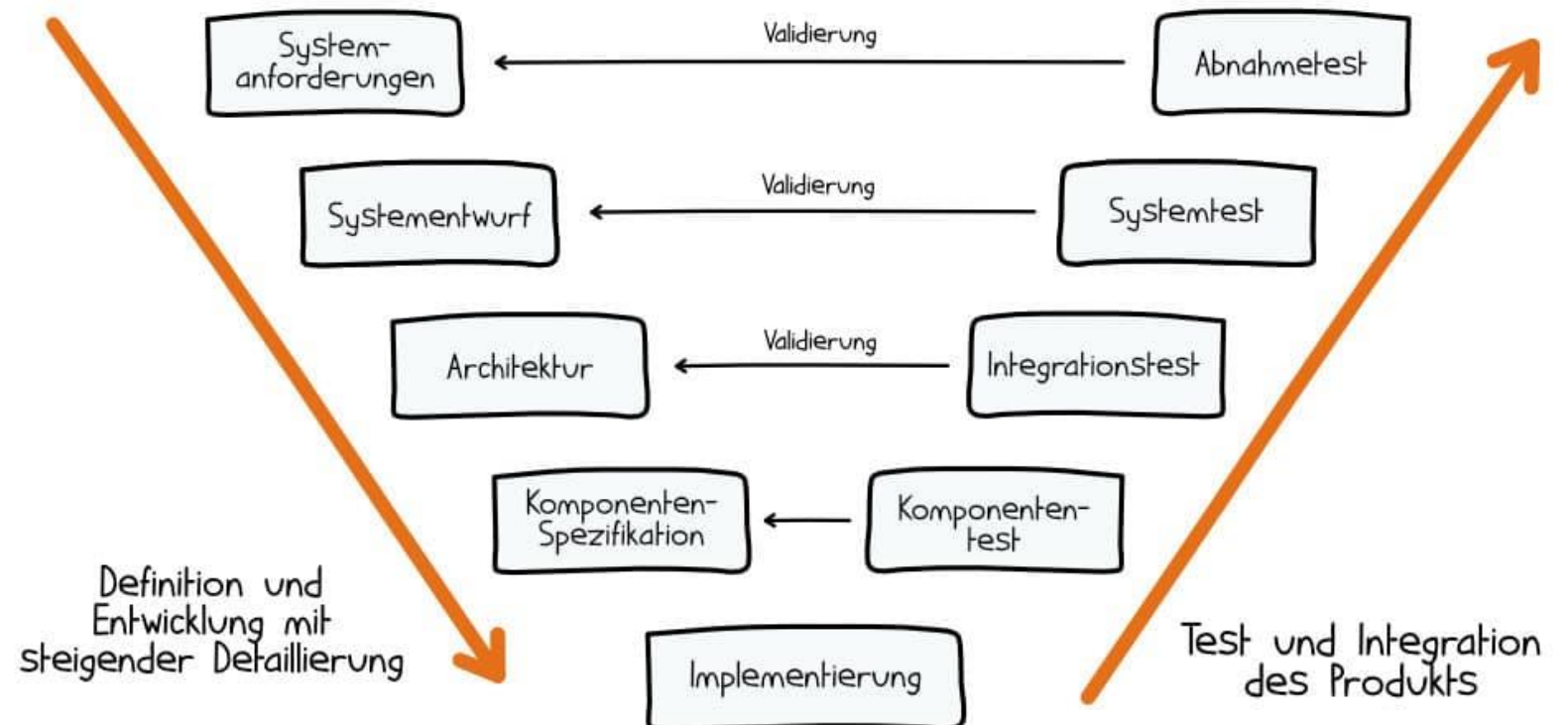
### Methode: Wasserfallmodell



# PROJEKTMANAGEMENT

## Klassisches Projektmanagement

### Methode: V-Modell



# PROJEKTMANAGEMENT

---

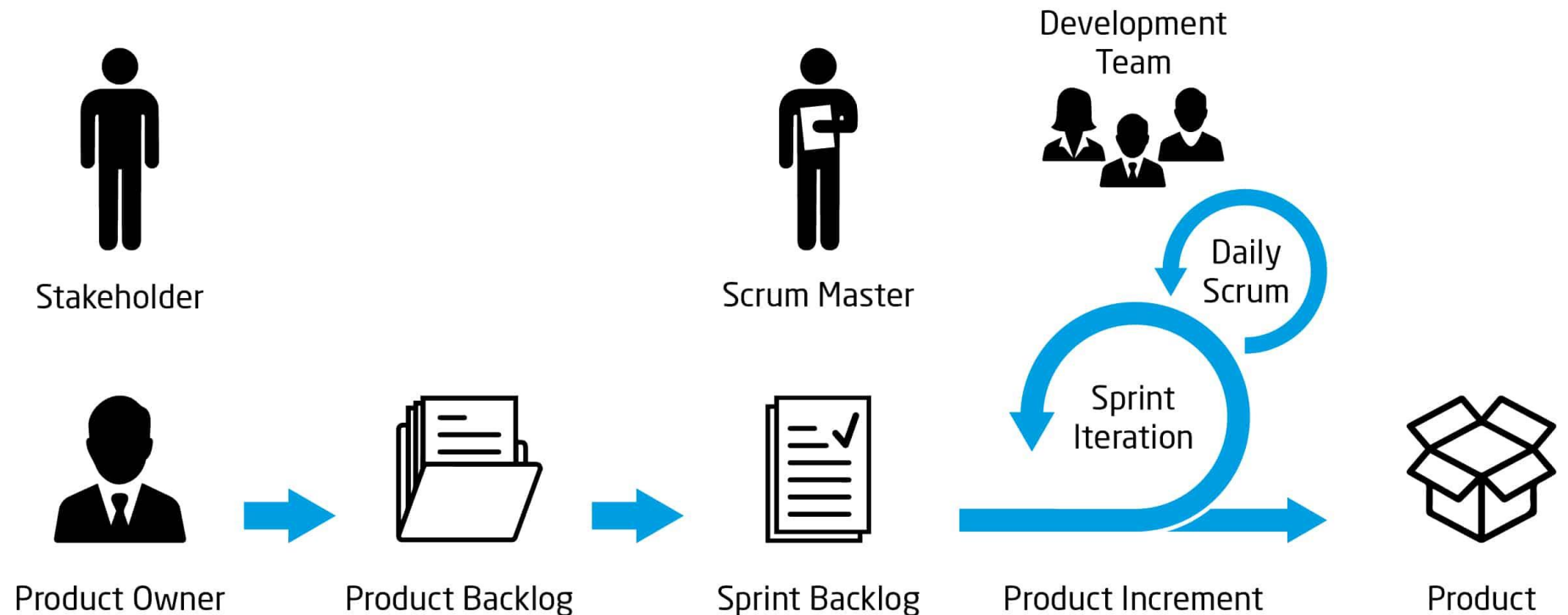
## Agiles Projektmanagement

- zu Projektstart **kein detailliert beschriebenes Projektergebnis** erwartet
- Projektumfang wird iterativ in kurzen Intervallen immer wieder überprüft und flexibel angepasst
- ermöglicht eine schrittweise und flexible Projektentwicklung, **schneller verwendbare Projektergebnisse** und eine **höhere Kundenzufriedenheit** durch passgenaue Lösungen

# PROJEKTMANAGEMENT

## Agiles Projektmanagement

### Methode: Scrum





# PROJEKTMANAGEMENT

## Agiles Projektmanagement

### Methode: Kanban



# PROJEKTMANAGEMENT

---

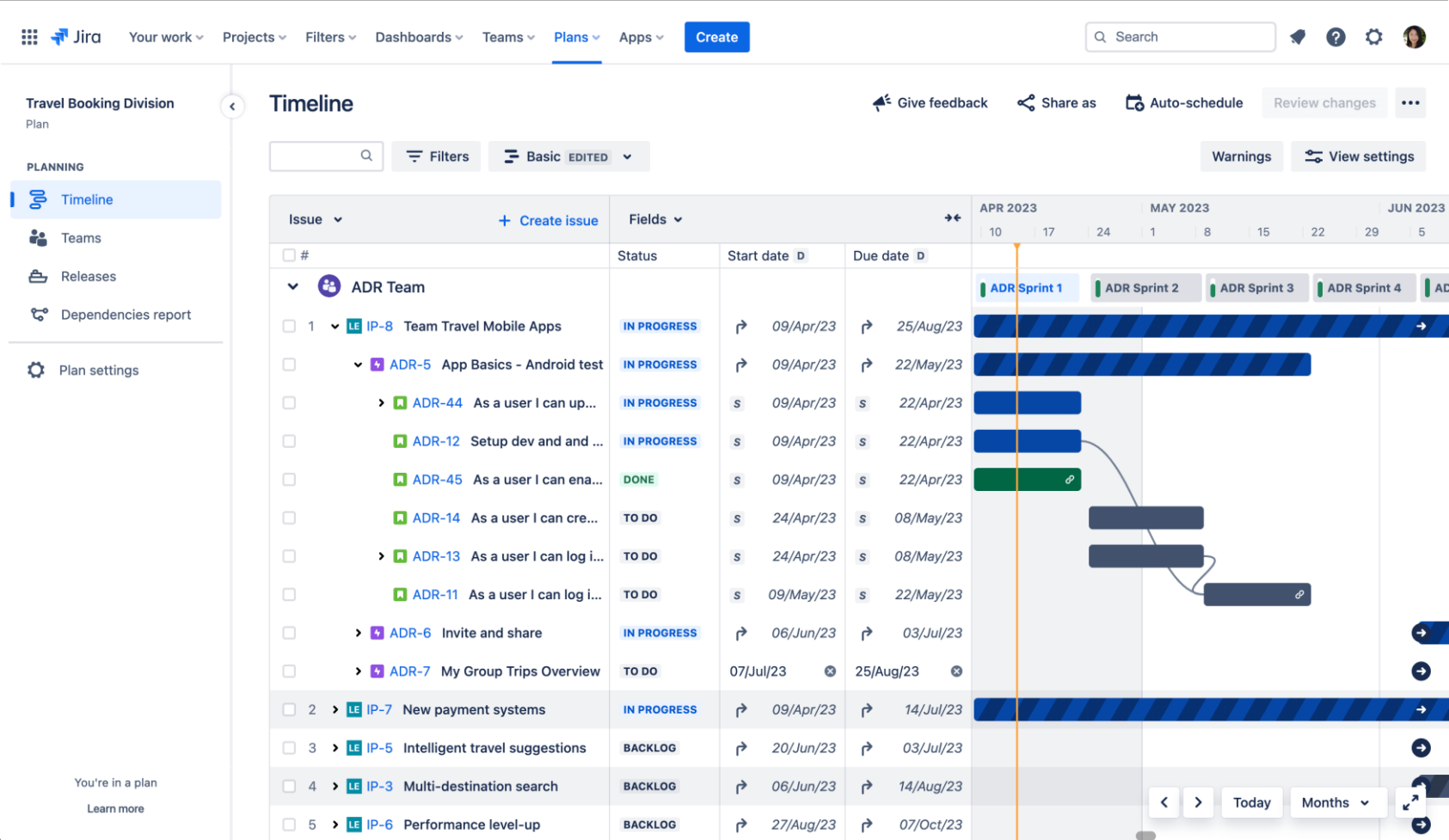
## Hybrides Projektmanagement

- **Mischform** aus klassischem und agilem Projektmanagement
- Besonderheiten der beiden Ansätze werden **sinnvoll** kombiniert, um bestmöglich und angemessen auf die Projektanforderungen hin zu reagieren

Beispiel: komplexe Teilprojekte oder Arbeitspakete werden agil verwaltet, während das Gesamtprojekt klassisch gesteuert wird

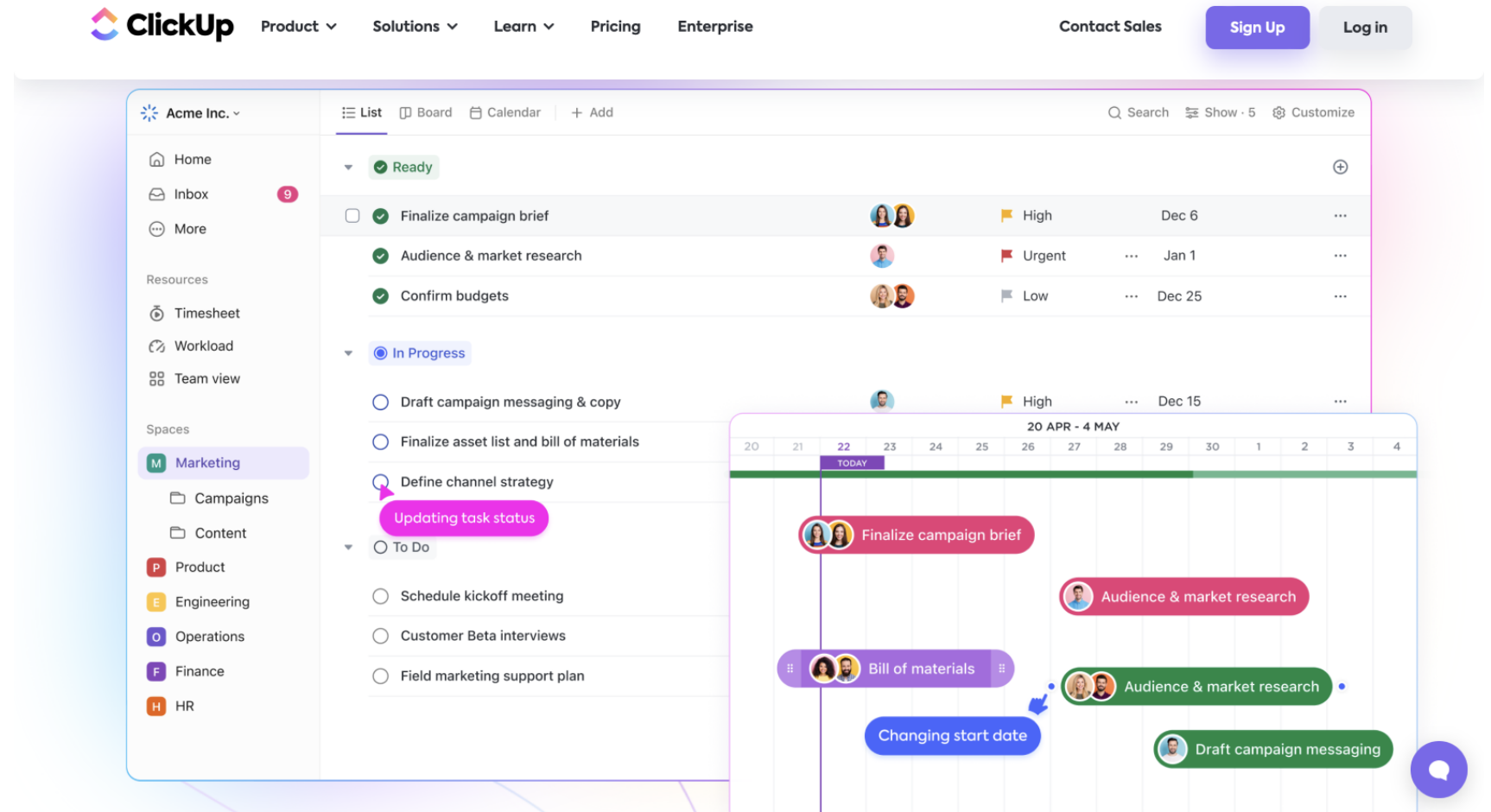
# PROJEKTMANAGEMENT

## Tool: Jira



# PROJEKTMANAGEMENT

## Tool: ClickUp



# VIELEN DANK FÜR EURE AUFMERKSAMKEIT!

Bei weiteren Fragen kontaktiert mich bitte unter:



[cdeme@stud.hs-heilbronn.de](mailto:cdeme@stud.hs-heilbronn.de)