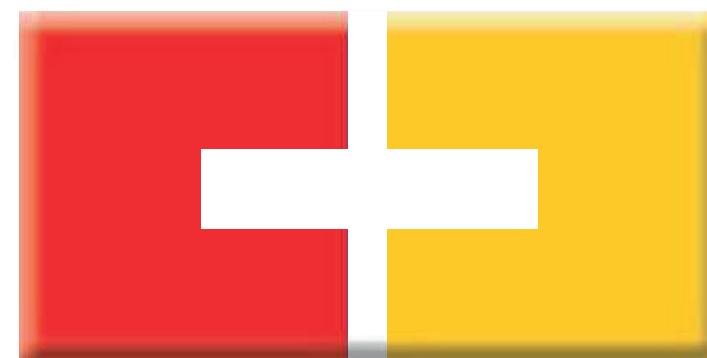


Game UI Prototyping with Unreal Engine 4



HOCHSCHULE
HAMM-LIPPSTADT

*Bachelor Kolloquium
Hochschule Hamm-Lippstadt*

*Hans Ferchland
Computervisualistik & Design*

03.03.15

Agenda

1. Überblick
2. Forschungsfragen
3. Der Prototyping Prozess
4. Prototyping Case Study
5. Evaluation der UE4
6. Fazit



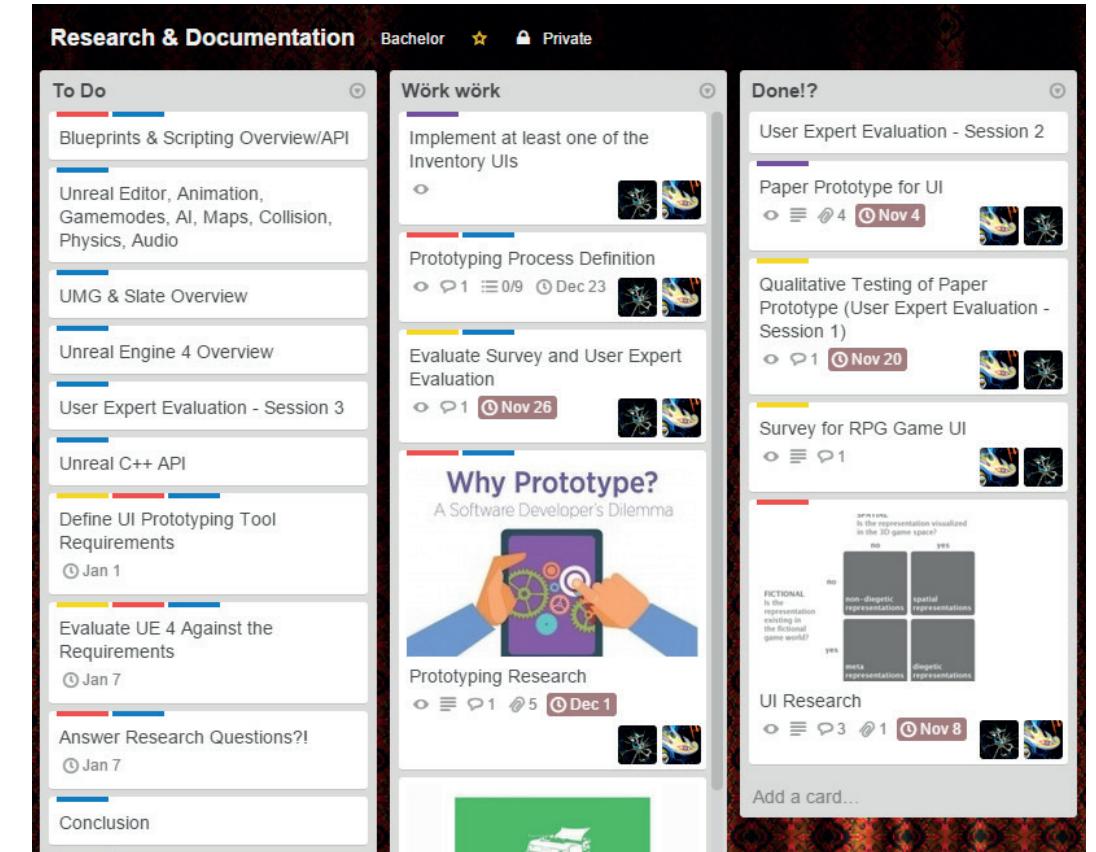
Überblick: Projekt Kontext

- > Basierend auf dem Caede Projekt
- > Entwicklungszeitraum: September 2013 – Dezember 2015
- > Unabhängiges Entwicklerteam (7 Personen, international)
- > Projektmanagement mit Skype, Trello & GDrive
- > Motivation:
 - > Spieleentwicklung
 - > UI Entwicklung
 - > Prototyping
 - > UE4 Beta Programm
 - > Praktikumssemester



Überblick: Entwicklung

- > Projektplanung und Workflow
 - > Dokumentation, Design & Entwicklung
 - > Trello, OwnCloud, Git
- > Tools & Programme
 - > Task-Management: Trello
 - > Versionierung: Git & Perforce
 - > Kommunikation: Sykpe
 - > Datenaustausch: GDrive
 - > Analoge Skizzen
 - > Digitale Umsetzung mit InDesign, Illustrator und Photoshop
 - > Funktionelle Umsetzung mit der UE4



Bachelor Tasks: Trello Board

Forschungsfragen

RQ1: Welche formalen Prototyping-Prozesse existieren?

RQ1.1: Welche formalen UI Prototyping-Prozesse existieren?

RQ1.2: Was für andere formale Prototyping-Prozesse existieren?

RQ1.3: Kann man diese Prozesse auf Game-UI Prototyping anwenden?

RQ2: Wie lässt sich die Unreal Engine 4 als UI Prototyping-Tool bewerten?

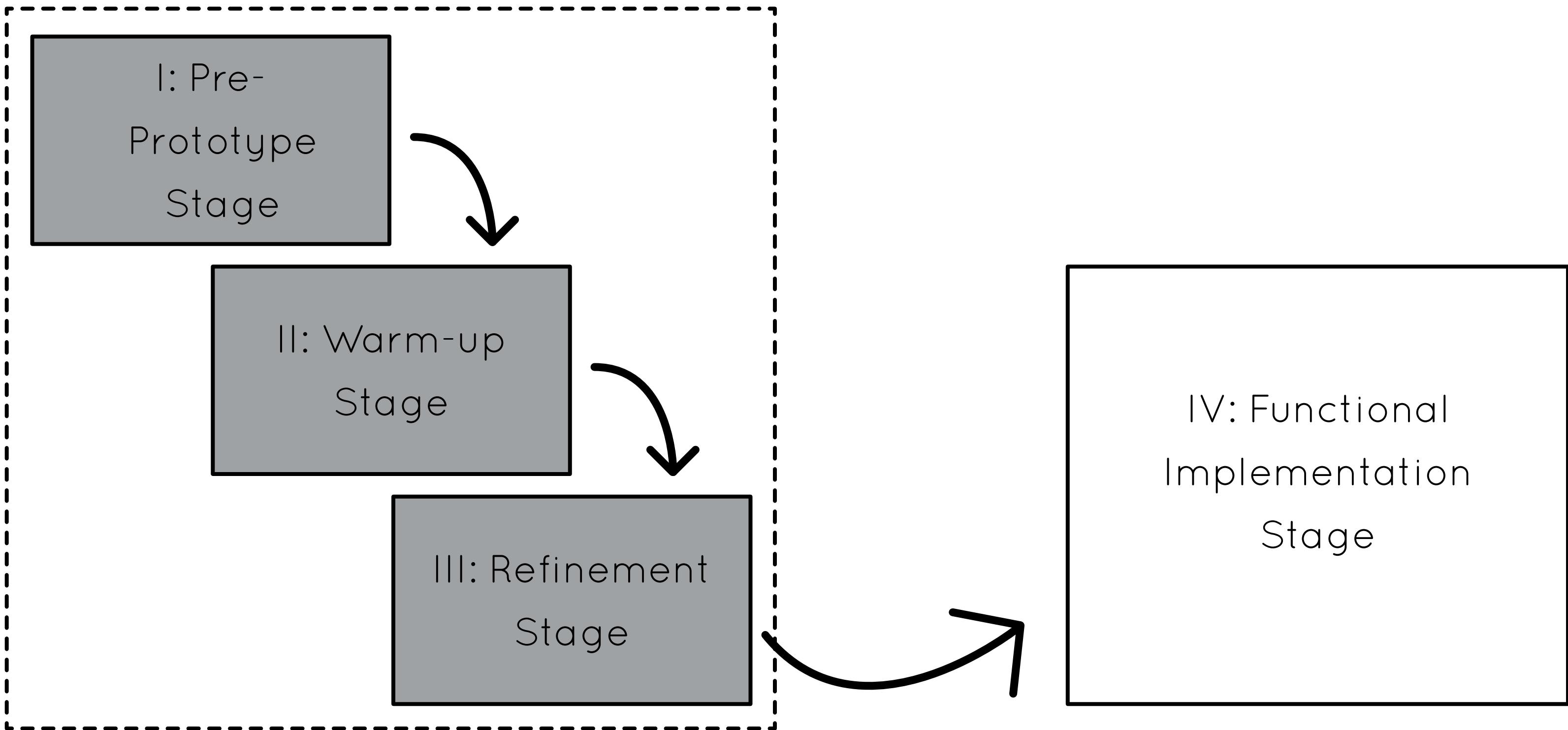
RQ2.1: Was sind allgemeine Merkmale eines UI Prototyping-Tools?

RQ2.2: Was muss, speziell im Zusammenhang mit UI Prototyping, evaluiert werden?

Der Prototyping Prozess: Recherche

- > Software Engineering
 - > Mixed-Method Approach
 - > Case Qualitative Study
- > Human-Computer Interaction
 - > Interviewing + Surveys
 - > Usability & Heuristic Evaluation
 - > UCD, Cognitive Walkthrough & Focus Group
- > Prototyping Prozesse & Tools
- > Game UI Design: Design Guidelines, Integrated UI, Design Space
- > Usability Evaluation: Heuristiken, Formative Playtest Survey, CW, FG

Der Prototyping Prozess: Definition



Der Prototyping Prozess: Pre-Prototype Stage

- > Ideen generieren
 - > Referenzen suchen
 - > State-of-the-art Beispiele
 - > Interviews, Surveys, Reviews
- > Mehrere Konzepte Entwickeln
 - > Revolutionäre Ansätze wagen
 - > User Experience der Konzepte berücksichtigen
 - > Design Guidelines und Heuristiken
- > Prototyping Technik und Werkzeuge wählen

Der Prototyping Prozess: Warm-up Stage

- > Prototypen evaluieren
 - > Kombination von Methoden
 - > UCD: Spieler involvieren, verstehen & Dialoge forcieren
 - > Ideen, Anregungen, Fehler & Lösungen für Designs sammeln
- > Resultate strukturieren und Konzepte überarbeiten
 - > Fehlerhafte Designs eliminieren
 - > Neue Anforderungen und Aufgaben festlegen
 - > Priorisieren nach Umsetzbarkeit und Notwendigkeit
- > Prototyping Technik und Werkzeuge wählen

Der Prototyping Prozess: Refinement Stage

- › Prototypen evaluieren
 - › Kollaborative Methodik: etwa Team Prototyping, Focus Group oder Formative „Playtest“ Survey
 - › Diskussionen leiten und beobachten
 - › Weitere Designs eliminieren
- › Resultate strukturieren und Konzepte überarbeiten
 - › Ein finalisiertes Konzept wählen und verbessern

Der Prototyping Prozess: Functional Implementation Stage

- > Funktioneller Prototyp mit Unreal Engine 4 umsetzen
- > Evaluation des Prototypen
 - > Usability Evaluation: etwa Empirische Tests, Heuristiken oder Playtests
 - > qualitativen und quantitativen Techniken
- > Resultate strukturieren und Konzepte überarbeiten
 - > Evolutionäre Weiterentwicklung des Konzeptes
 - > Implementierung und Design verbessern und erweitern

C Rapid Evolutionary Prototyping

- > Kontinuierliche Verbesserung bis zur Erfüllung der Anforderungen

Prototyping Case Study (I)

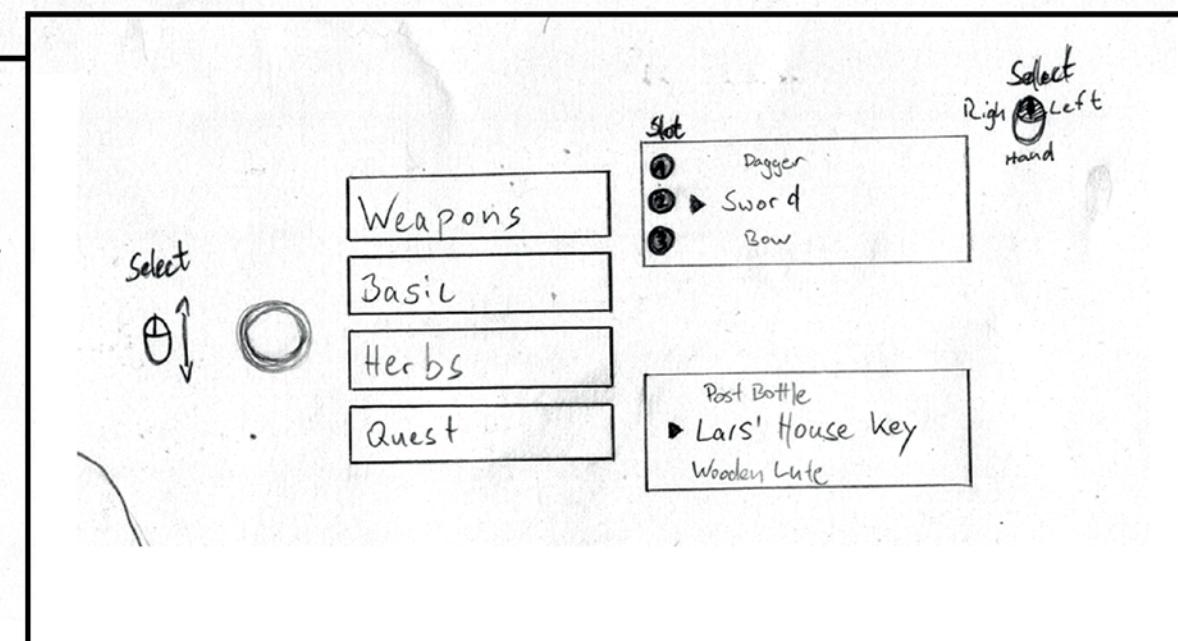
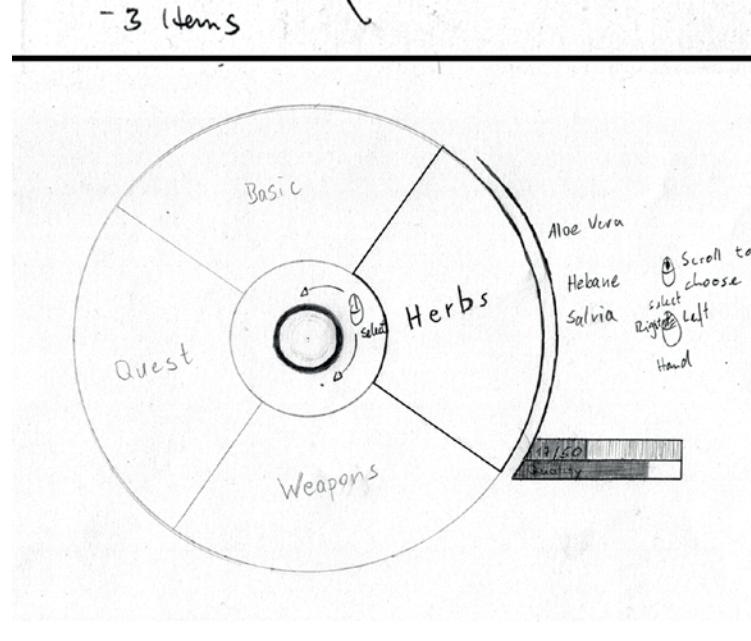
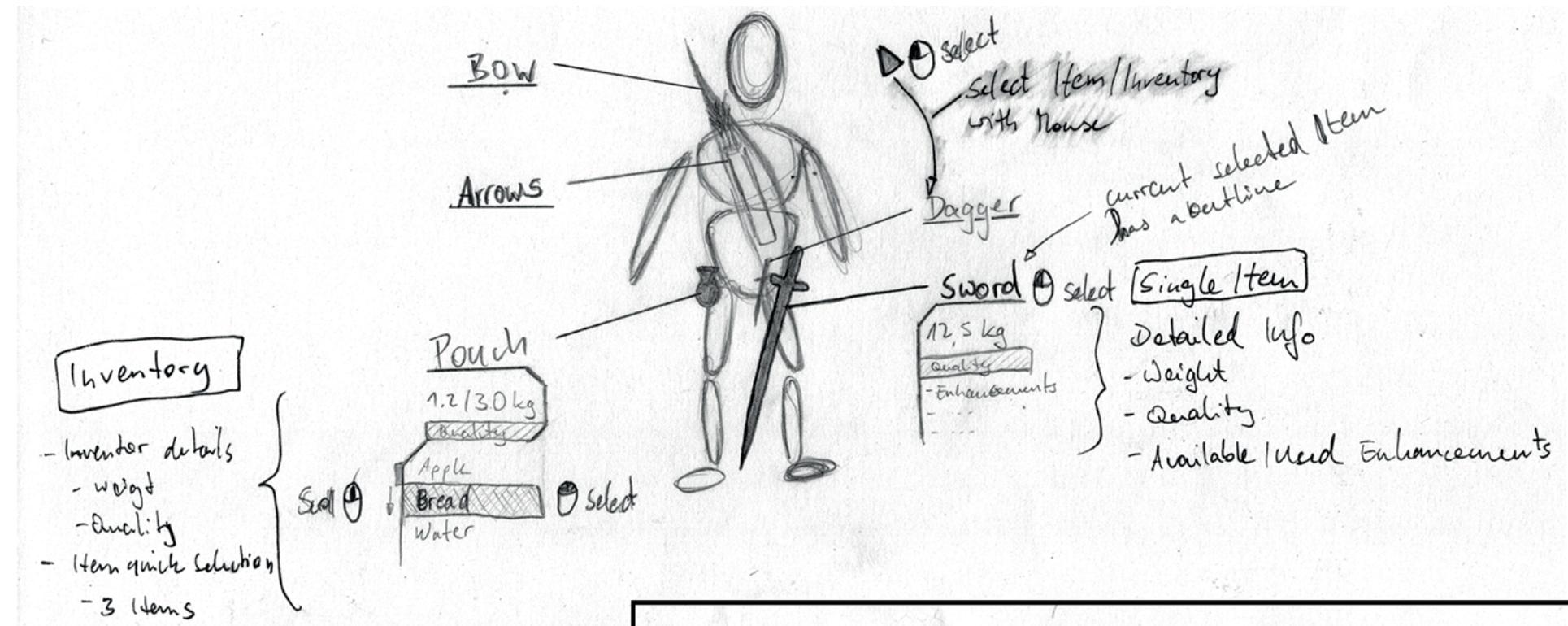
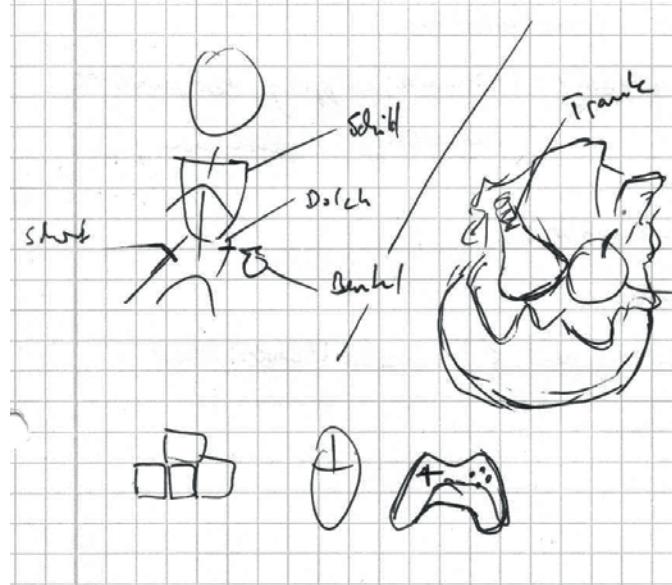
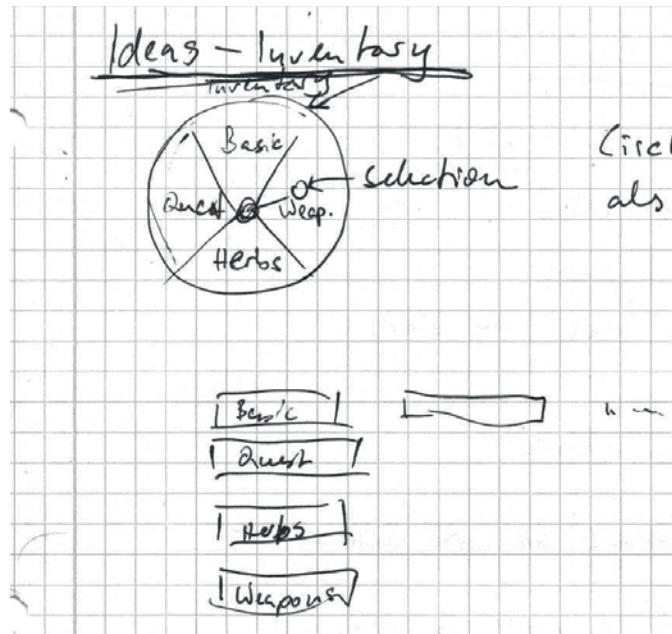
- > RPG Inventar UI für Caede
- > Anforderungen
 - > Pre-Prototype Stage: Drei Design Konzepte erstellen
 - > Warm-up Stage: Design Hypothesen mit Prototyp-Evaluation generieren
 - > Refinement Stage: Weitere Hypothesen generieren → Anforderungen festlegen
 - > Functional Implementation Stage: Implementierung der Design Hypotesen und Anforderungen
- > Analyse von existierenden RPG UIs



Gothic und Risen RPG Serien

Prototyping Case Study (I)

> Erste Mockups & Skizzen

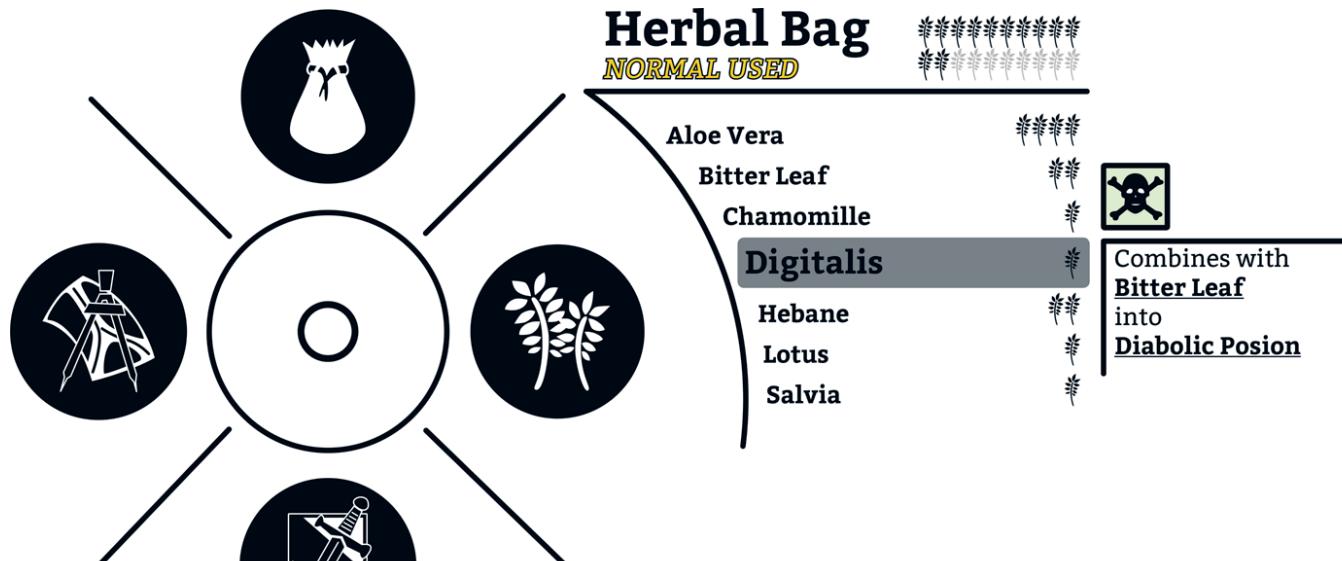


Prototyping Case Study (II)

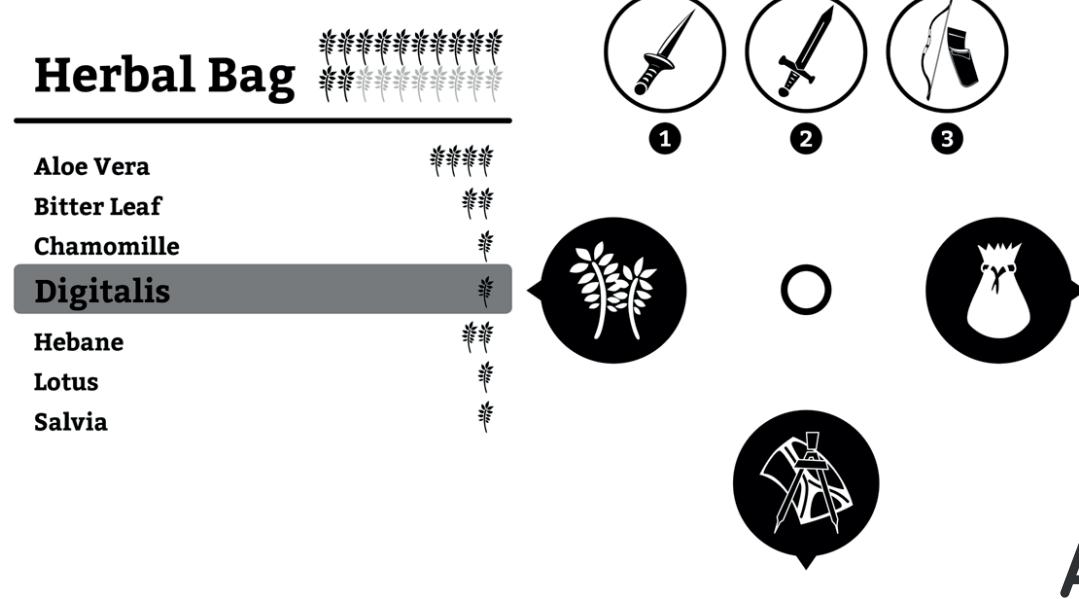
- > Prototyp Evaluation: Warm-Up Stage
 - > Paper Prototype: Formative Playtest Survey
 - > 3 Konzepte: Kreis, Tabellen & In-Game Inventar
 - > 6 Personen á ca. 2,5h
 - > Interview & Umfrage
 - > Protokollierung
- > Ergebnisse
 - > 48 Statements → 13 Design Hypothesen
 - > Verwerfen des Tabellen Konzepts

Prototyping Case Study (II)

> Kreis Inventar: Digitaler Prototyp / Paper Prototype



A1



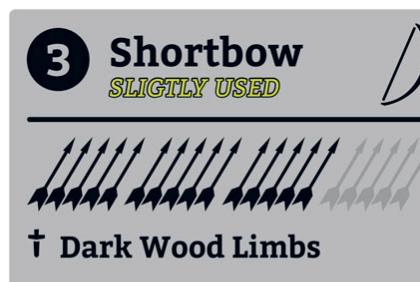
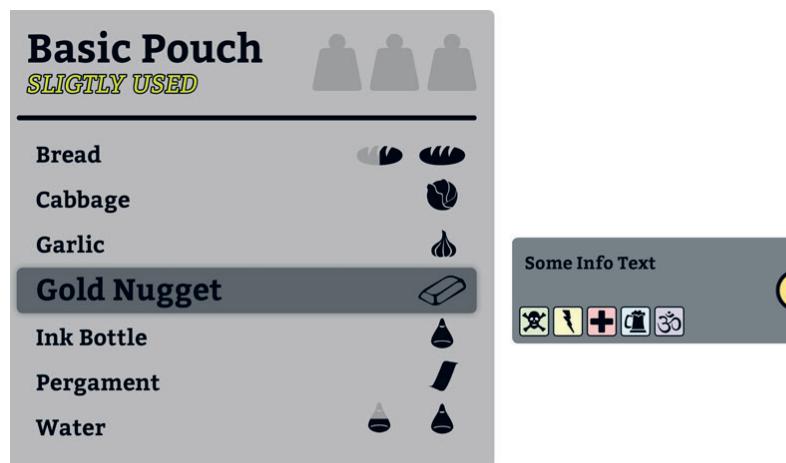
A2



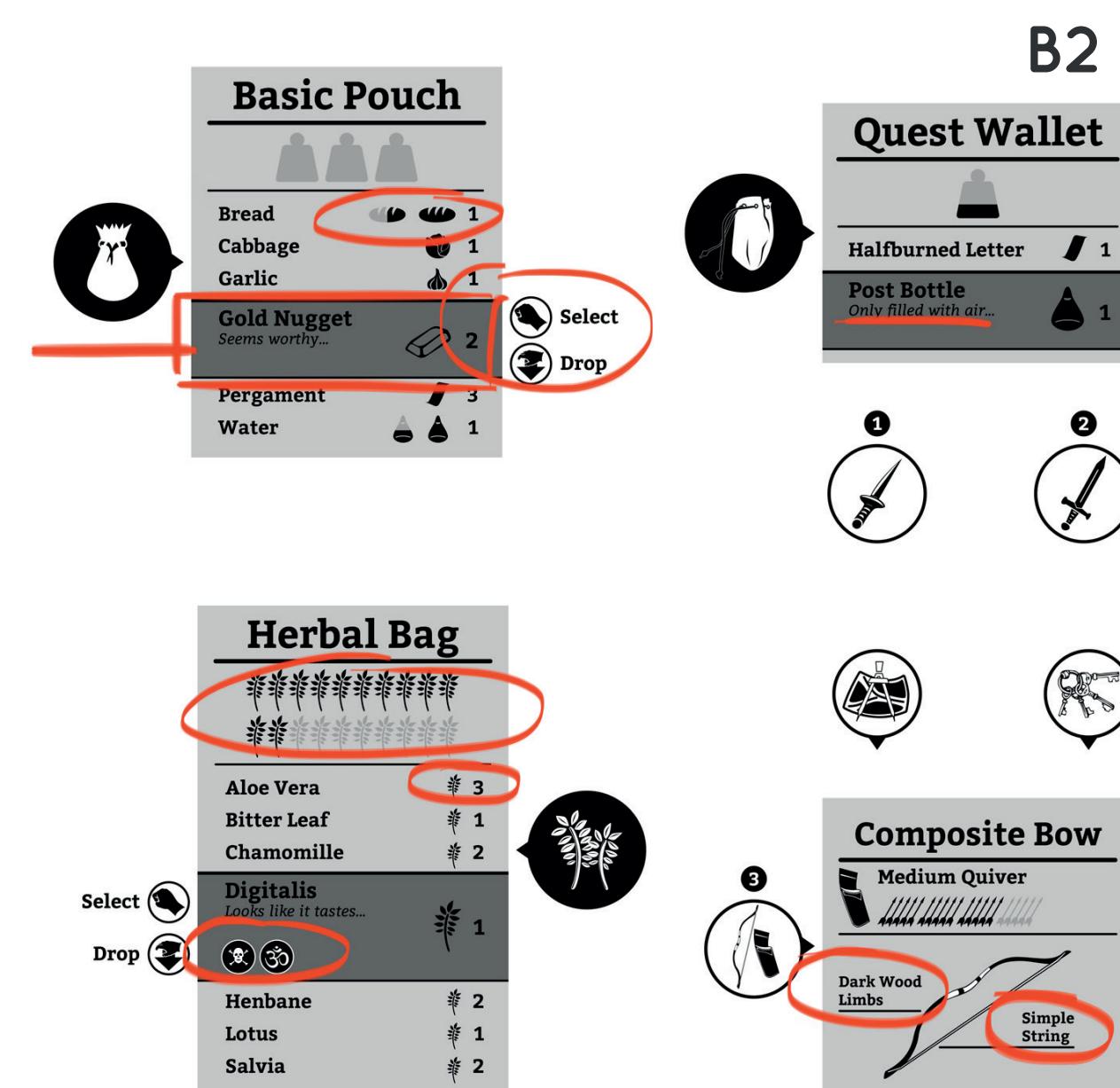
A3

Prototyping Case Study (II)

> In-Game Inventar: Digitaler Prototyp / Paper Prototype



B1

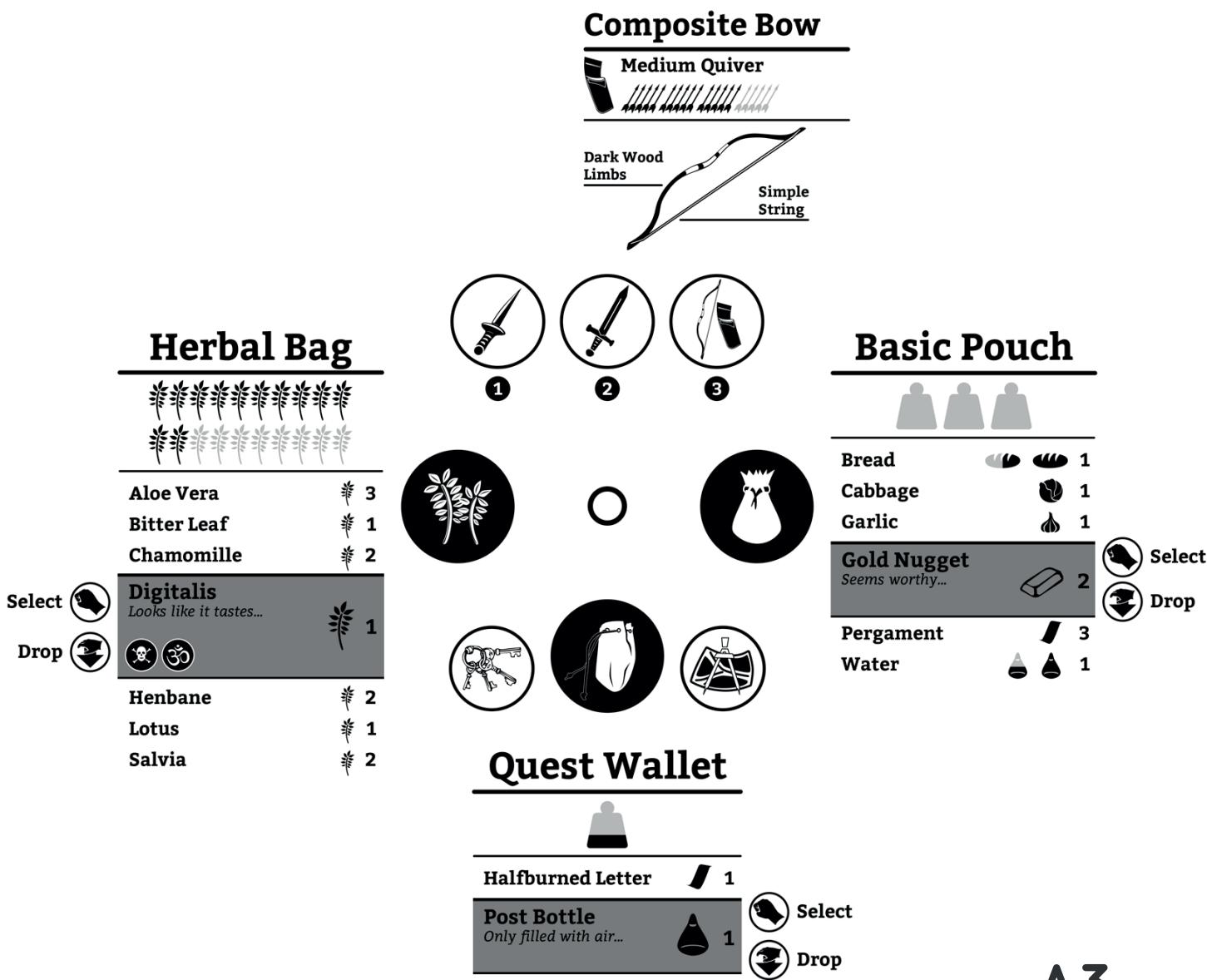


Prototyping Case Study (III)

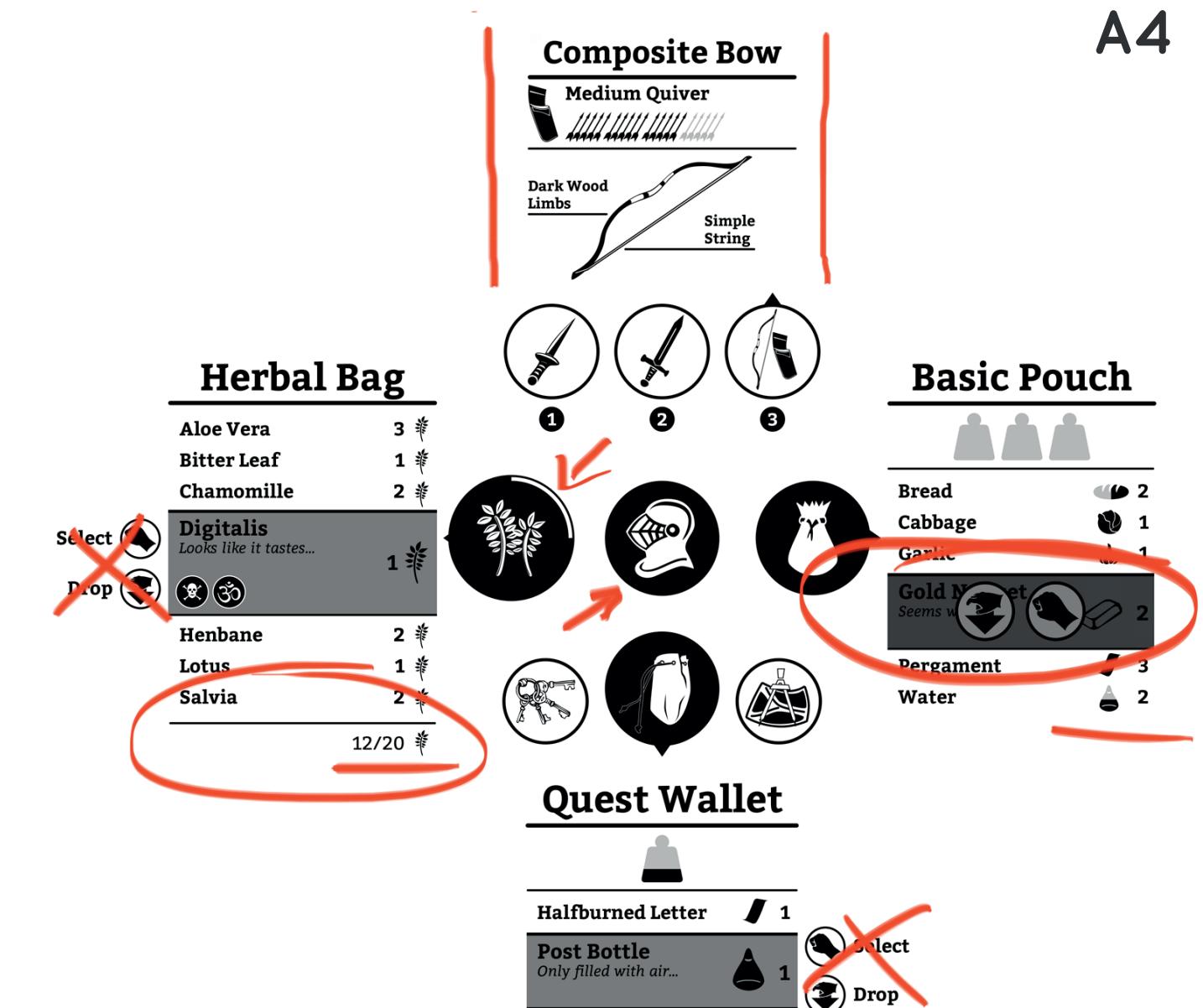
- › Prototyp Evaluation: *Refinement Stage*
 - › Team Prototyping mit 3 Personen, Audio-Aufnahme
 - › 2,5h kollaborative Evaluation des Kreis und In-Game Inventars
- › Ergebnisse
 - › 29 Statements zum Kreis Inventar → 18 Design Hypothesen
 - › Sofort umgesetzt wurden 4 Hypothesen
 - › 6 Statements zum In-Game Inventar
 - › Verwerfen des In-Game Konzepts

Prototyping Case Study (III)

> Kreis Inventar: Team Prototyping

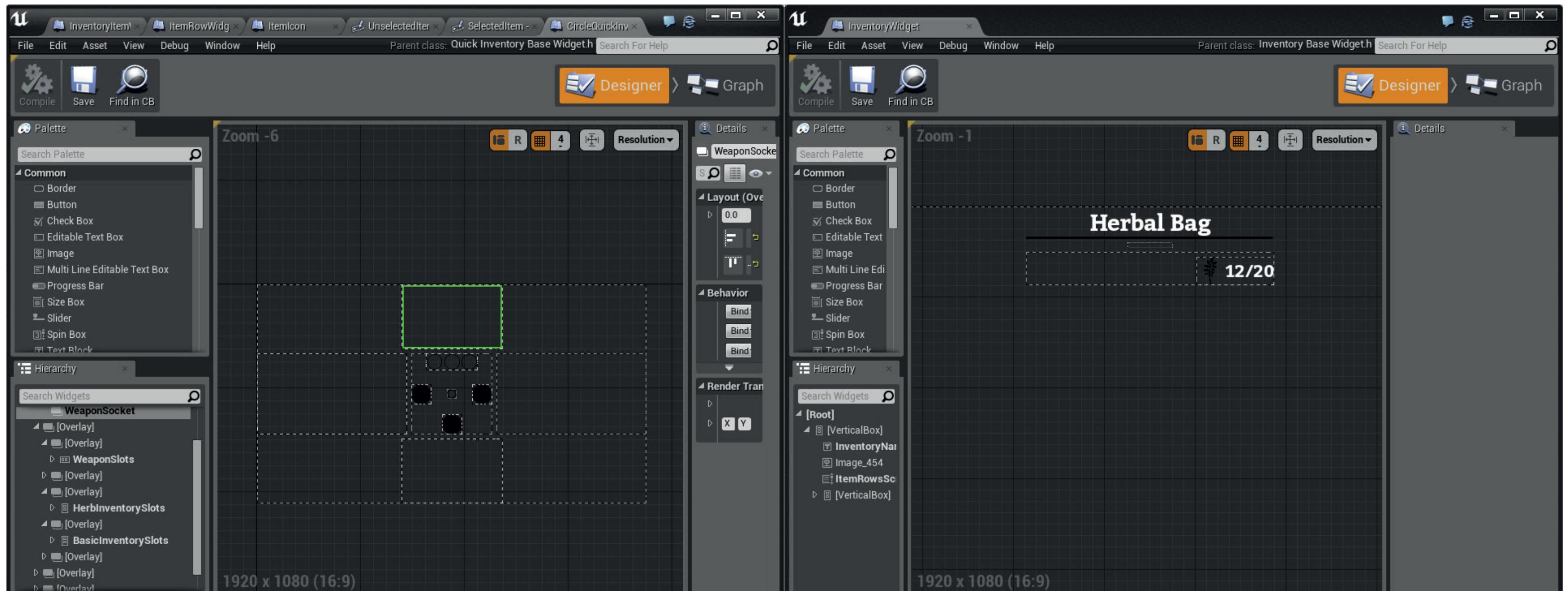


A3



Prototyping Case Study (IV)

> UMG UI Editor: Inventar

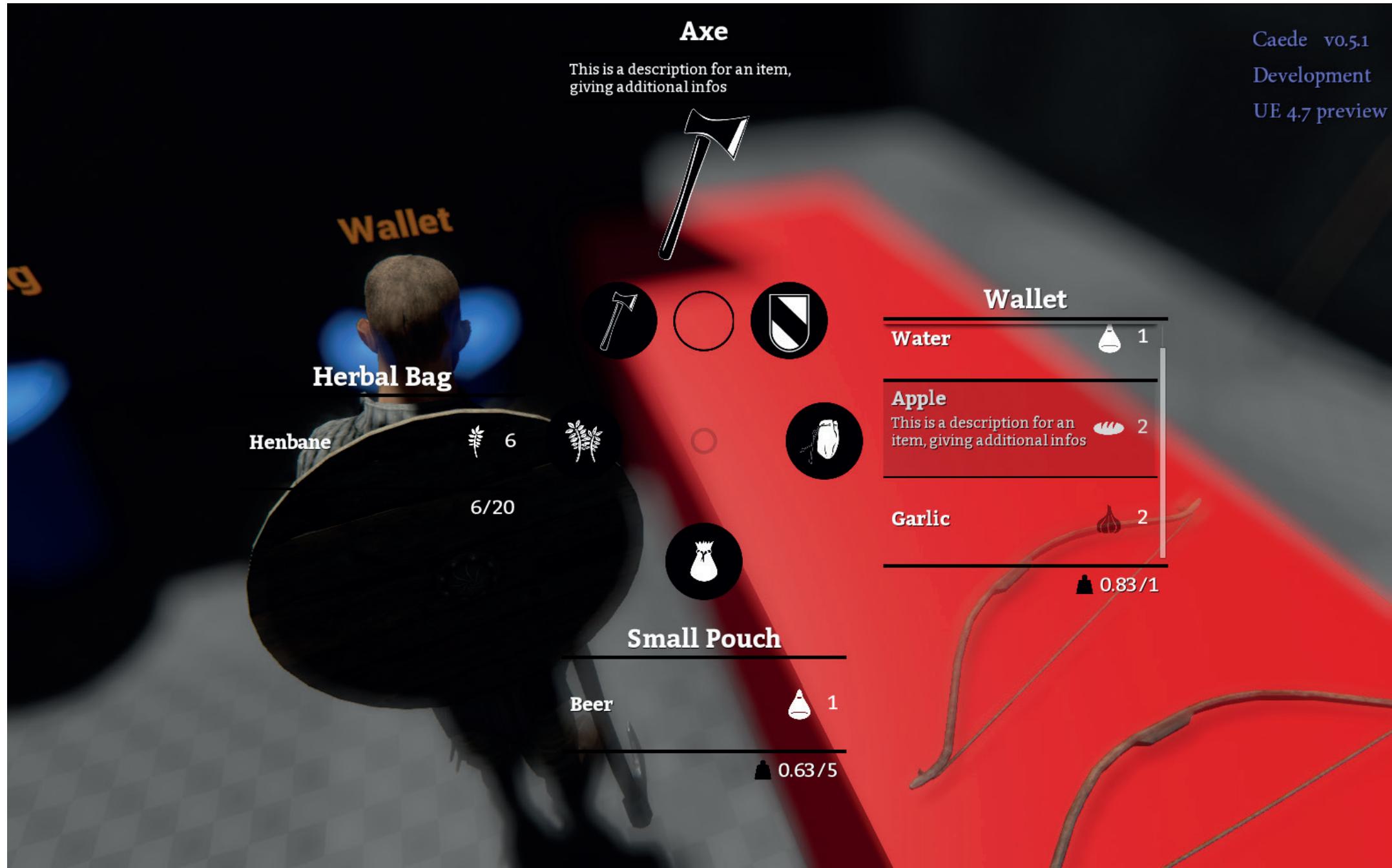


Prototyping Case Study (IV)

- > Prototyp Evaluation: *Functional Implementation Stage*
 - > Heuristic Usability Evaluation: 5 Tester á ca. 1,5h
 - > Spielen am Beamer, mit Maus & Tastatur
 - > Unstrukturierte Bearbeitung der Heuristiken
- > Ergebnisse
 - > 17 von 29 Design Hypothesen umgesetzt
 - > 24 Statements für weitere Iterationen
 - > Feedback und Kognitive Belastung: Anweisungen, Hilfe, Training, Warnungen und Fehler fehlen; Genre-Standards
 - > Farben nutzen, mehr Icons, Anordnung überarbeiten, Bugs & Fehler

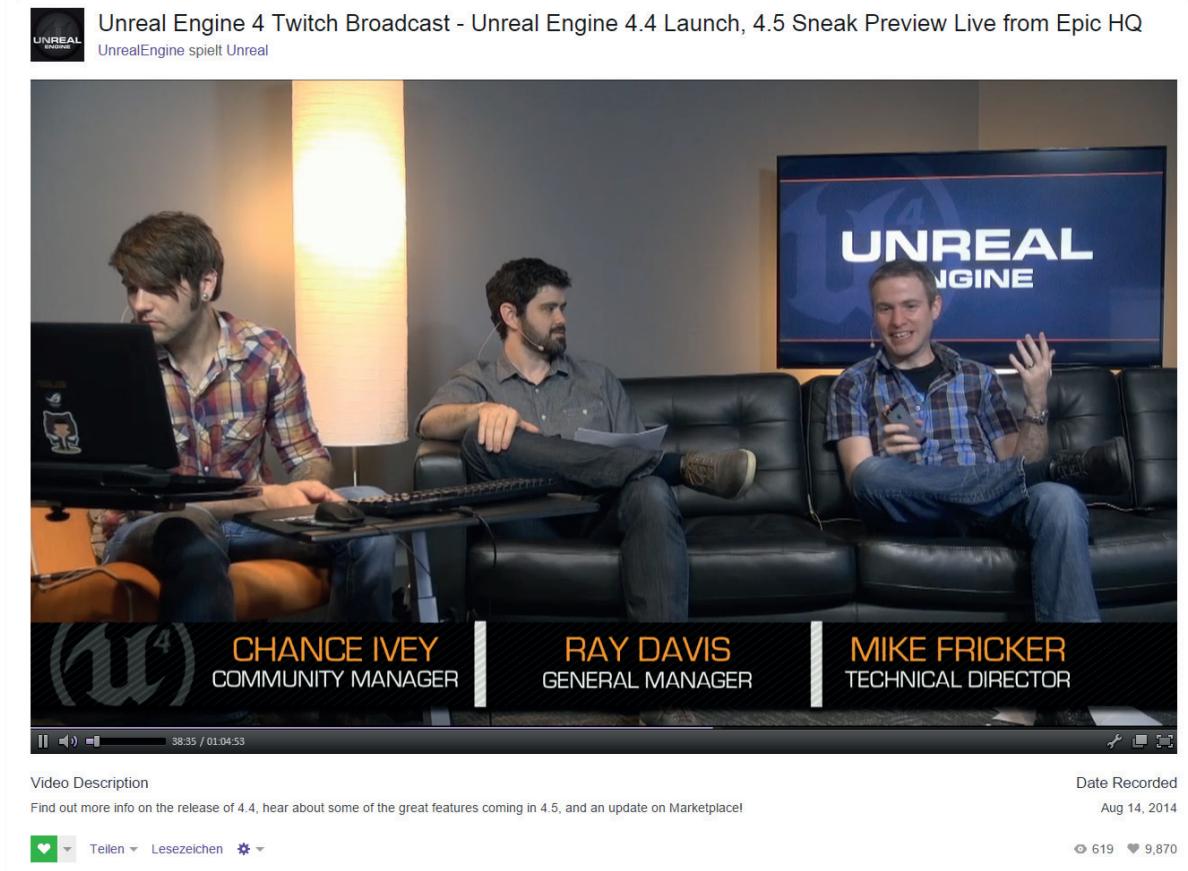
Prototyping Case Study (IV)

- › Kreis Inventar: Funktionaler Prototyp mit der UE4



Evaluation der UE4

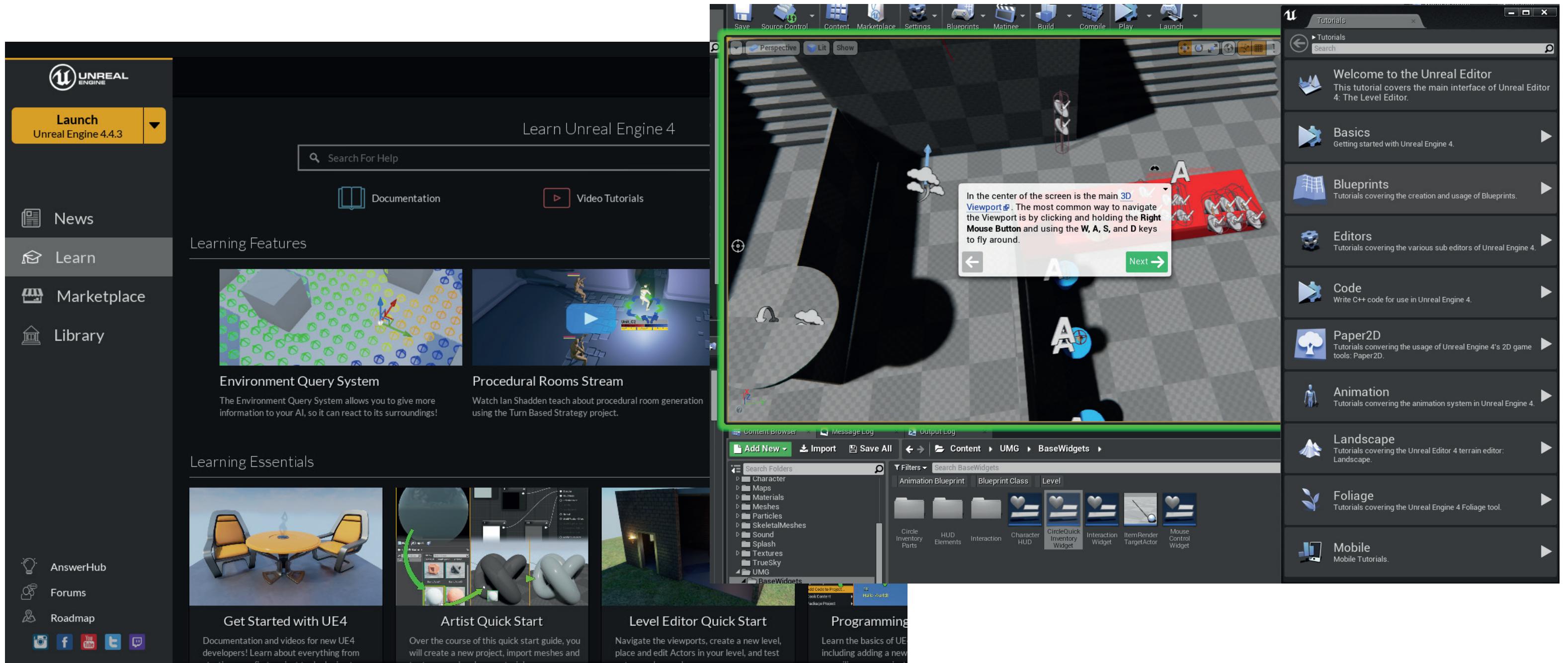
- > 7 Prototyping Tool Kriterien nach Guldbrandsen und Storstein, 2010
 - > Lernkurve
 - > Entwicklungsgeschwindigkeit
 - > Flexibilität
 - > Stabilität
 - > Community, Support & Dokumentation
 - > Lizenzierung
 - > Wettbewerbsfähigkeit



UE4 Twitch Stream

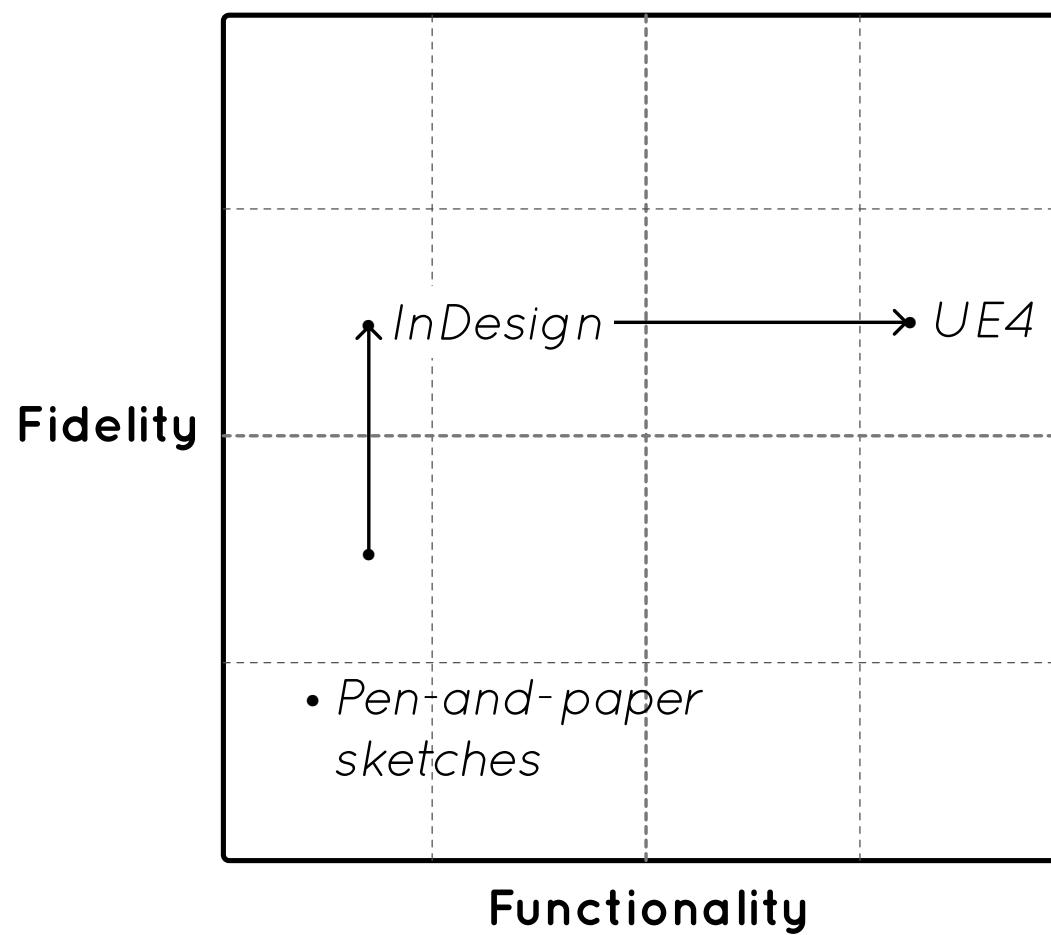
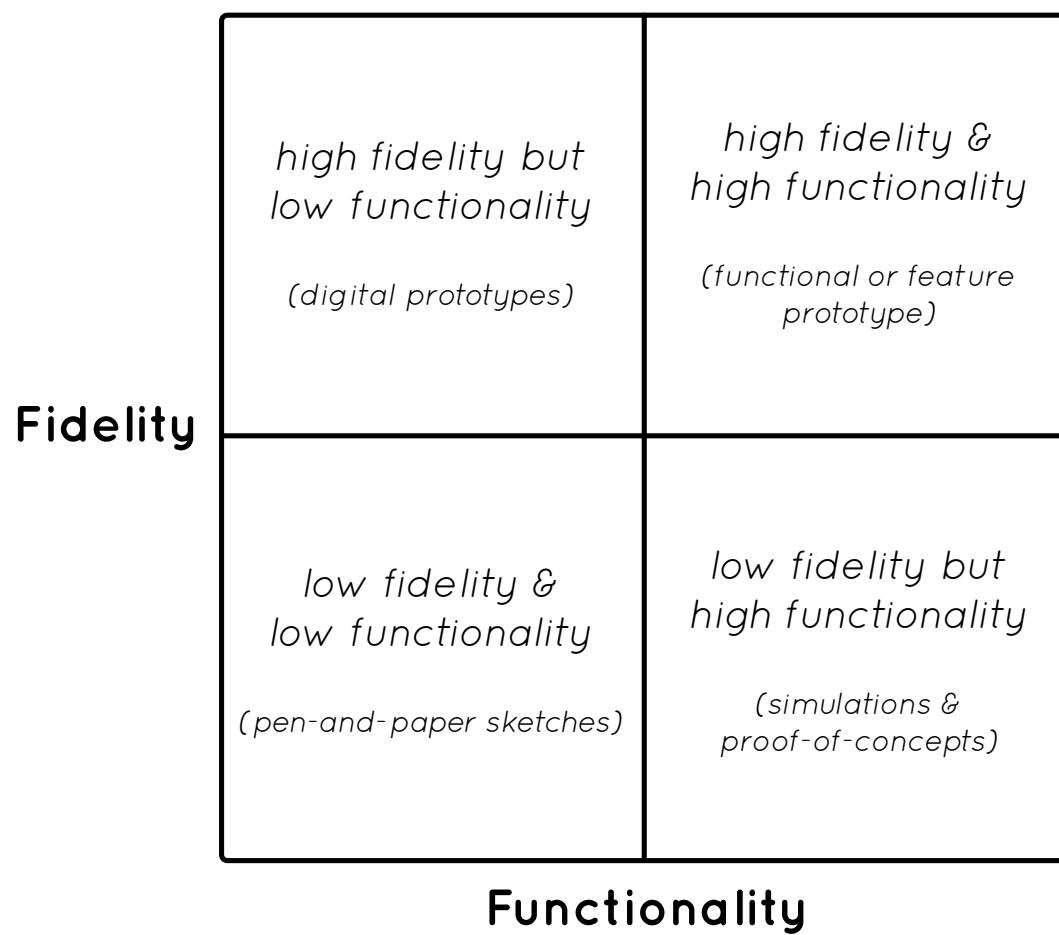
Evaluation der UE4

> Unreal Launcher & Tutorials



Evaluation der UE4

- > Klassifikation von UI Prototyping Tools
 - > Dimensionen: Wiedergabetreue (Fidelity) & Funktionalität
 - > Tools decken verschiedene Regionen ab



Fazit

- › Prototyping Prozess: Case Study
- › Potential von Usability Evaluation durch Synergien verschiedener Techniken steigern (UCD, Prototyping, User Experience Design, Game Design)
- › Interview & Survey → Nutzer kennen lernen
- › Evaluation mit Experten, Gleiche Nutzer → Kürzere Tests
- › Kombination von Usability Evaluation und UCD
- › Team Prototyping: Kollaborative Evaluation
- › Heuristiken während des Design Prozesses und der Evaluation
- › Viel qualitatives Feedback → Design Hypothesen für zukünftige Iterationen

Fazit

- › Unreal Engine 4
 - › Dynamische Lernkurve: Flach für Anfänger, Anspruchsvoll für Experten
 - › Unmittelbare Play-In-Editor (PIE) Tests, Debug & Log Funktionen
 - › World Editor, Material Editor, UMG UI Editor, AI, Hot Reload, etc.
 - › Windows, MacOS & Linux Editor; VCS; C++ & Visual Scripting
 - › Exportiert: Windows, MacOS, Linux, iOS, Android, HTML5, XBOX & PS
 - › Stable Builds, Preview Builds, Source Builds, Crash Reporter
 - › Dokumentation, Forum, Answer Hub, Wiki, Twitch Streams
 - › 19€ / Monat - 5% Lizenzgebühren ab 3000\$ / Quartal



Vielen Dank
für die
Aufmerksamkeit

