

Informatik: Ergonomie der GUI-Programmierung

- Einige Begriffe und Anforderungen an die GUI-Programmierung kennen lernen
- *DIN ISO 9241* analysieren und diskutieren
- *Human interface guidelines (HIG)* einordnen können
- HIG für das Android Design analysieren und diskutieren
- Einfache Design-Prinzipien kennen lernen
- Vorgangsweise beim GUI-Design anwenden können
- Mit Mockups arbeiten können
- Zu einer Problemstellung GUI-Design durchführen und Java-Anwendung oder Smartphone-App implementieren können

Ergonomie der GUI-Programmierung

Anforderungen und Begriffe



Software-Ergonomie

Human Interface

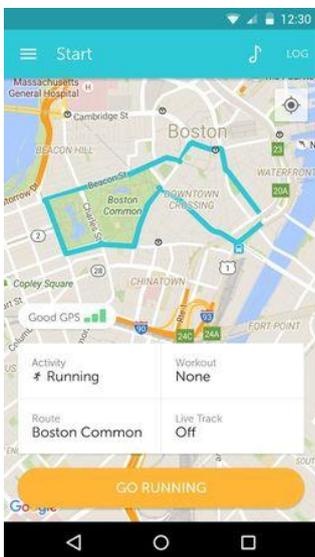
Guidelines

Look and Feel



Responsives Webdesign

Barrierefreiheit

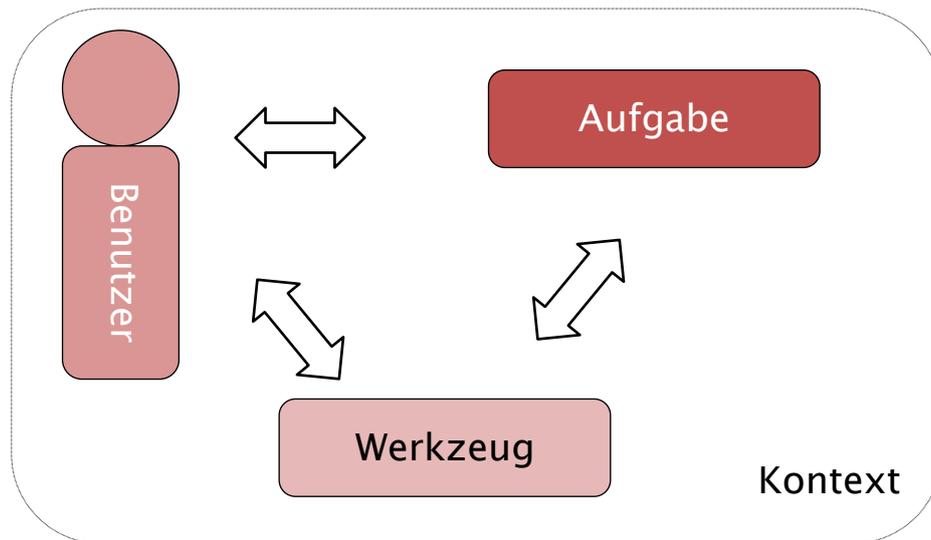


Mobile Usability

Corporate Identity

Usability laut ISO-Definition

„Gebrauchstauglichkeit (engl. Usability) bezeichnet das Ausmaß, in dem ein Produkt, System oder ein Dienst (Werkzeug) durch **bestimmte Benutzer** in einem **bestimmten Anwendungskontext** genutzt werden kann, um **bestimmte Ziele** (Aufgabe) effektiv, effizient und zufriedenstellend zu erreichen.“¹



z.B.: Hammer zum Schrauben

DIN ISO 9241

- „Ergonomie der Mensch-System-Interaktion“
- Anforderungen an die Arbeitsumgebung, Hardware und Software

Ziele

- Vermeidung gesundheitlicher Schäden bei Bildschirmarbeiten
- Benutzern Ausführung von Aufgaben erleichtern

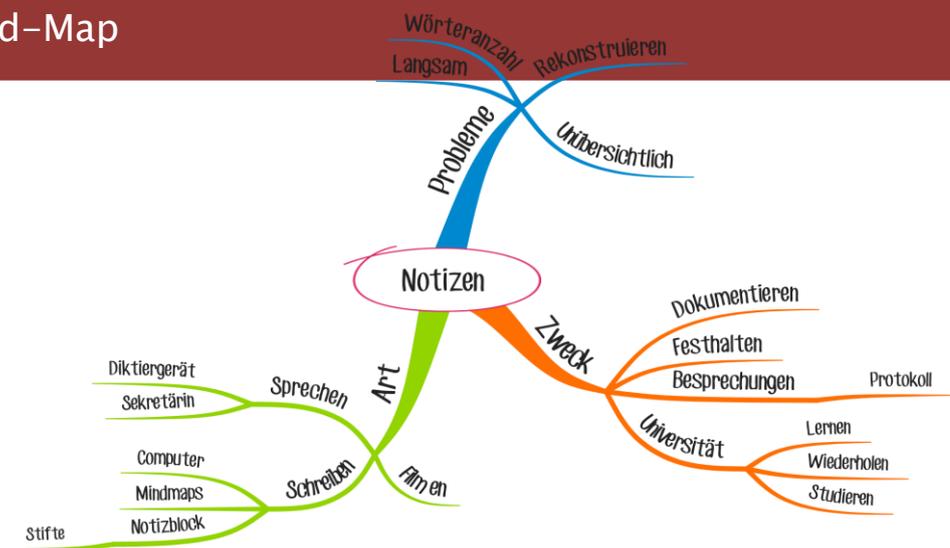
¹ Quelle: DIN ISO 9241 Teil 11

DIN ISO 9241 Teil 10: Grundsätze der Dialoggestaltung

- **Aufgabenangemessenheit**
geeignete Funktionalität, Minimierung unnötiger Interaktionen
- **Selbstbeschreibungsfähigkeit**
Verständlichkeit durch Hilfen/Rückmeldungen
- **Lernförderlichkeit**
Anleitung des Benutzers, Verwendung geeigneter Metaphern, Ziel: minimale Erlernzeit
- **Steuerbarkeit**
Steuerung des Dialogs durch den Benutzer
- **Erwartungskonformität**
Konsistenz, Anpassung an das Benutzermodell
- **Individualisierbarkeit**
Anpassbarkeit an Bedürfnisse und Kenntnisse des Benutzers
- **Fehlertoleranz**
Das System reagiert tolerant auf Fehler oder ermöglicht eine leichte Fehlerkorrektur durch den Benutzer



Erstellen Sie aus den Inhalten des Dokumentes *Normen der Dialoggestaltung* auf einem Blatt eine Mind-Map



Human interface guidelines

“are software development documents which offer application developers a set of recommendations. Their aim is to improve the experience for the users by making application interfaces more intuitive, learnable, and consistent.”²

- Einheitliches Design für alle Anwendungen
(Wiedererkennung i-Produktfamilie)
- Einheitliches, vertrautes und konsistentes Verhalten
(Knöpfe, Dialogboxen)
- Enthalten Anleitungen zum Gebrauch von UI-Elementen,
Best-practices
- Vorschläge zur Farb-, Icon- und Bildgestaltung
(mit Beispielen zum Download)
- Bei Apple App-Store Review kontrolliert

² Quelle: Wikipedia

Web-Ressourcen

- [Android Design](#)
- [iOS Human Interface Guidelines](#)
- [Apple Watch Human Interface Guidelines](#)
- [Design library for Windows Phone](#)
- [Eclipse User Interface Guidelines](#)
- [Java Look and Feel Design Guidelines, and Advanced Topics](#)
- [OS X Human Interface Guidelines](#)
- [UX guidelines for Windows Store Apps](#)



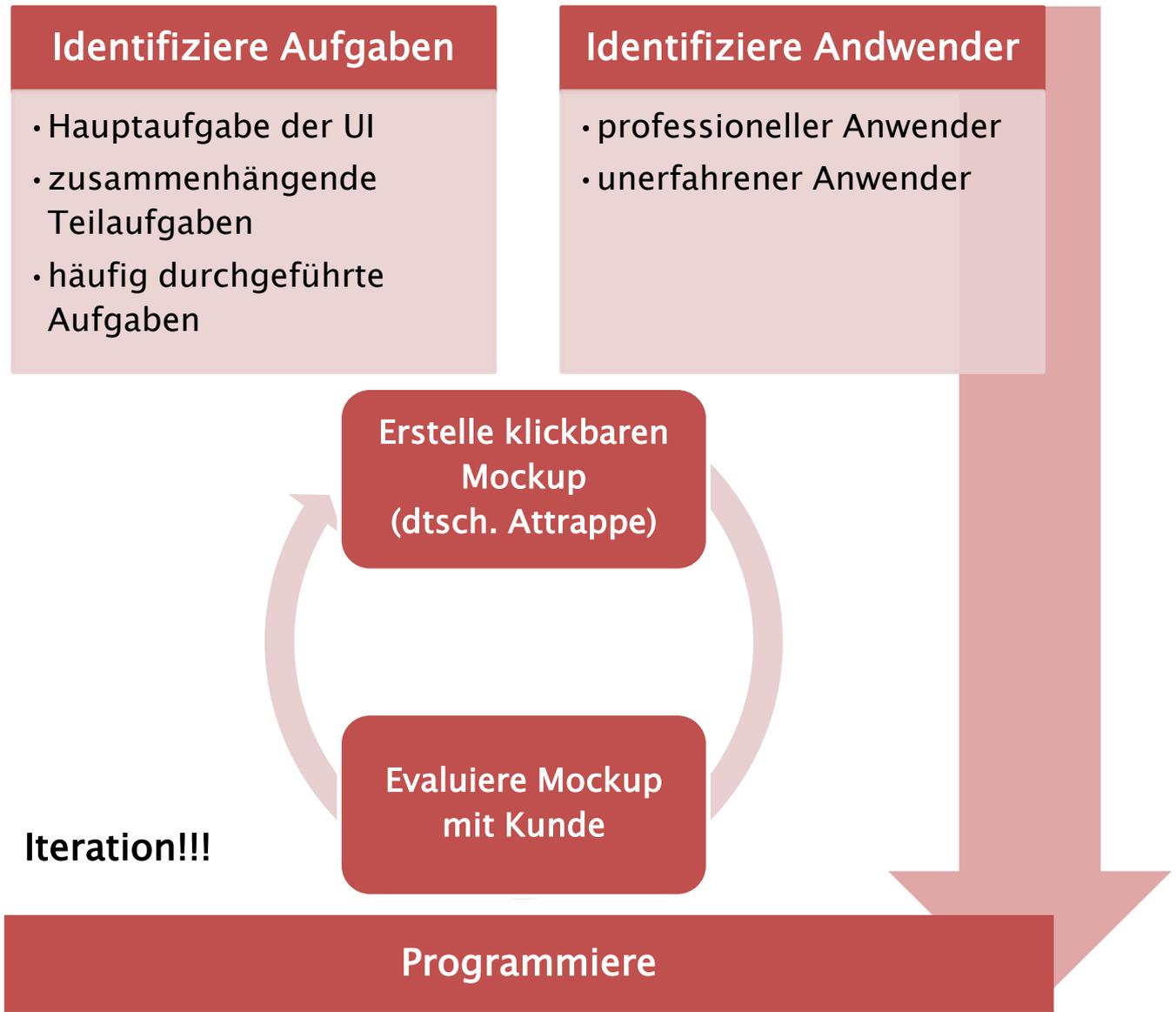
Auf <https://material.google.com> unter **Components** finden Sie eine Liste der von Google zur Verfügung gestellten Dialogelemente:

- Betrachten Sie nur jenes welcher Ihrer Nummer in der Namensliste entspricht
- Beschreiben Sie Inhalt, Verwendungszweck, Verhalten, usw. in einem drei bis fünf Minuten dauernden Vortrag
- Zeigen Sie während der Präsentation zur Veranschaulichung die Web-Seite

Einfache Design-Prinzipien

- Vermeide Menüs aller Art
- Möglichst alle Befehle über Buttons, Icons, Short-Cuts erreichbar
- Bedienung mit Maus UND Tastatur
- Fehlermeldungen
Statusleiste, Dialogfenster, ausschaltbar
- Reduziere Anzahl der Mausclicks
- Reihenfolge beim Anspringen der Eingabefelder
- Gruppieren logisch zusammenhängende Elemente (auch durch Farben)
- Standardwerte
- Wertebereiche einschränken
- Farben
 - nur sparsam verwenden
 - Hell auf Dunkel
- Schriftarten
 - Möglichst wenig unterschiedliche Schriften
 - Serif (I) Sans Serif (I) mit und ohne „Füßchen“
 - GROSSBUCHSTABEN, fett, kursiv möglichst wenig einsetzen

Vorgangsweise beim GUI-Design



Mockup-Tool Balsamiq

- Zur Erzeugung von klickbaren GUI-Mockups
- WYSIWYG-Editor
- Web- und Desktop-Version
- pdf-Export

[Start Balsamiq Cloud Trial](#)

- Nach Registrierung ein Monat voll funktionstüchtig

The screenshot shows a window titled "Vokabeltrainer: Lernkartei bearbeiten". The main content area is titled "Lernkartei bearbeiten" and contains the following elements:

- A label "Beschreibung:" followed by a text input field containing "Lernkartei Deutsch - Englisch".
- A label "Wort:" followed by a shaded rectangular area containing two text input fields:
 - "Beschreibung erstes Wort:" with the value "Deutsches Wort".
 - "Beschreibung zweites Wort:" with the value "Englisches Wort".
- Three checkboxes:
 - Deutsches Wort -> Englisches Wort
 - Englisches Wort -> Deutsches Wort
 - Groß-/Kleinschreibung beachten
- Two buttons at the bottom right: "Abbrechen" and "Ändern".

Aufgabenstellung Vokabeltrainer

- Anwendung soll mehrere Lernkarteien verwalten lassen.
- Die Wörter werden auf Karten in einzelne Fächer verteilt nach dem in Wikipedia beschriebenen Konzept³.
- Die Lernrichtung und die Berücksichtigung der Groß-/Kleinschreibung müssen eingestellt werden können.
- Für jedes Fach kann ein Erinnerungsdatum abgespeichert werden.
- Es soll möglich sein nur in jenen Lernkarteien zu lernen, bei denen die Erinnerung abgelaufen ist.
- Der Import und Export von Lernkarteien soll möglich sein.
- Erstellen der Mockups mit Balsamiq.
- Die Daten werden anhand von Hsqldb abgespeichert, die Zugriffsroutinen werden mitgeliefert.
- Arbeiten in Zweiergruppen.

Hsqldb

- Keine Installation, nur Einbindung des `hsqldb.jar`
- 100% Java
- SQL Standard

³ <https://de.wikipedia.org/wiki/Lernkartei>