

MOODLE ALS SMART STUDY HUB

Weiterentwicklung von Moodle zu einem intelligenten, personalisierten Studienbegleiter

Autoren

Emily Biedermann & Hannah Hobeck

Institution

Hochschule Landshut

SITUATIONSANALYSE

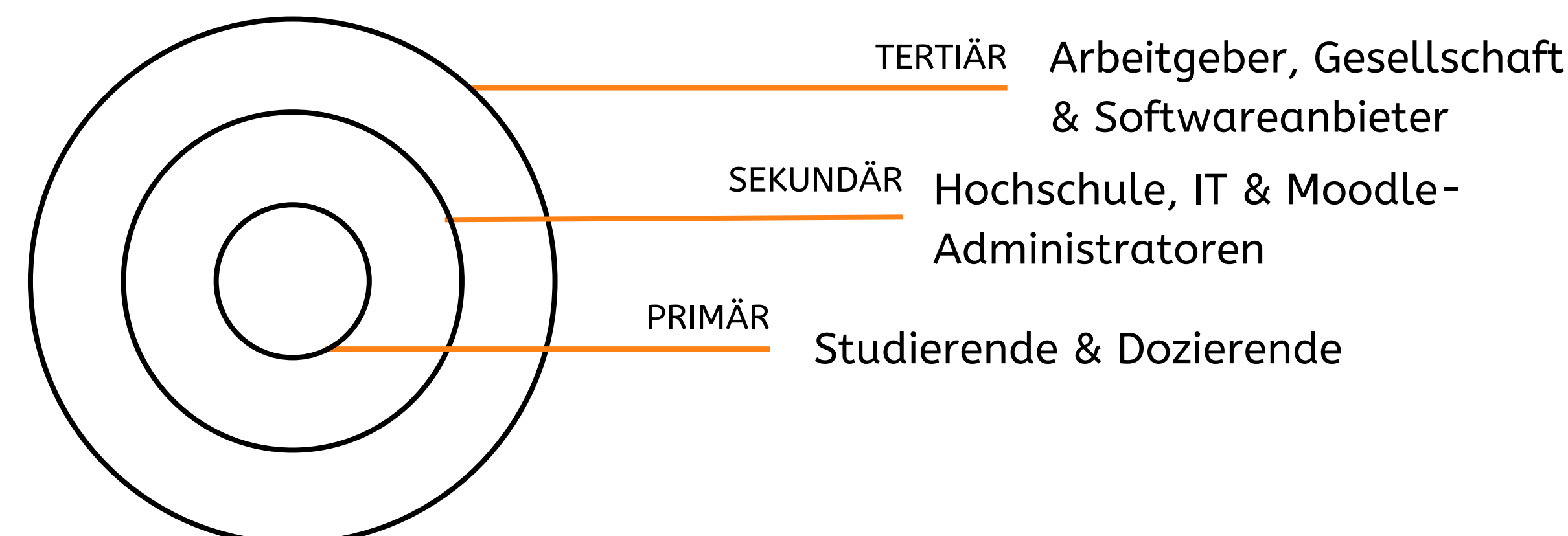
STATUS-QUO

- Primär Verwaltung von Materialien, Abgaben und Terminen
- Aktive Lernunterstützung durch interaktive oder adaptive Funktionen fehlt weitgehend

PROBLEME

- Informationsfragmentierung über mehrere Kurse
- Fehlende Priorisierung von Aufgaben
- Geringe Benutzerfreundlichkeit
- Keine Personalisierung des Lernprozesses

STAKEHOLDER



PERSONAS

STUDIERENDE

- Zentrale Aufgabenübersicht
- Automatische Priorisierung
- Personalisierte Lernempfehlungen
- Einfache, intuitive Bedienung

DOZIERENDE

- Einfache Kursstruktur
- Transparenz über Lernfortschritt
- Automatisierte Organisation
- Effiziente Kommunikation

Durch die Kombination empirischer und analytischer Methoden entwickeln wir einen **datenbasierten Smart Study Hub**, der Usability, Funktionalität, Design und Personalisierung gezielt verbessert und so die **Nutzererfahrung** sowie die **Akzeptanz** nachhaltig steigert.

METHODIK

PHASE 1

TECHNOLOGY ACCEPTANCE MODEL - STUDIERENDENBEFRAGUNG

- Erweiterung des klassischen TAMs (Nützlichkeit & Benutzerfreundlichkeit) um kontextspezifische Faktoren: wahrgenommene Struktur, wahrgenommene Stressreduktion, wahrgenommene Freude an der Nutzung, wahrgenommene Kontrolle, Personalisierung und Nutzungsabsicht
- Ableitung konkreter Anforderungen und Bedürfnisse

PHASE 2

NUTZERTEST - DOZIERENDENANALYSE

- Dozierenden bearbeiten Nutzungsszenarien (z.B. Vorlesungsskript hochladen) und bewerten Moodle anhand etablierter Items (z.B. Attraktivität, Effizienz)
- Auswertung der erfassten Schwachstellen

PHASE 3

KONZEPTENTWICKLUNG

- Zusammenführung der Erkenntnisse von Studierenden und Dozierenden
- Perspektiven und Probleme in zentrale Themenbereiche clustern und priorisieren
- Ableitung zentraler Anforderungen und diese in funktionale Lösungen übersetzen
- Entwicklung des Gesamtkonzepts "Smart Study Hub"

OPTIMIERUNGSANSÄTZE

A) USABILITY

- Automatische To-Do-Liste über alle Kurse hinweg
- Intelligente Priorisierung nach Dringlichkeit und Relevanz

C) PERSONALISIERUNG

- Individuelles Motivationssystem (z.B. Ziele, Feedback, Streaks)
- Anpassung an Lernverhalten und Präferenzen

B) FUNKTIONALITÄT

- KI-gestützter Lernplaner
- Individuelle Planung von Aufgaben und Lernzeiten

D) DESIGN

- Visuelle Fortschrittsanzeige (z.B. Fortschrittsbalken)
- Transparente Darstellung des Lernfortschritts



Abbildung 1: Interface Smart Study Hub

Optimierung der User Experience von Inaktivitäts-Dialogen am Samsung Smart TV: Nudging & Reaktanzreduzierung

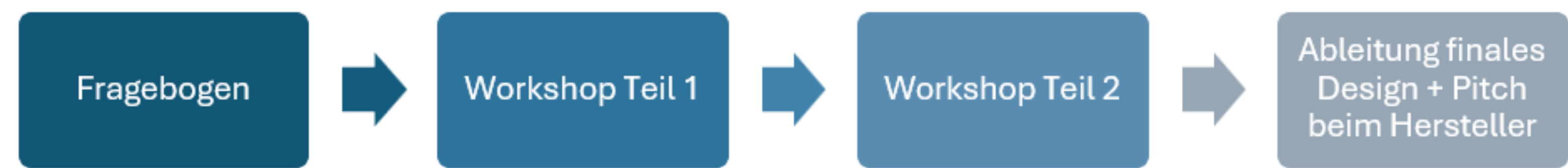
Eleftheria Soulemezi & Mara Rüsseler



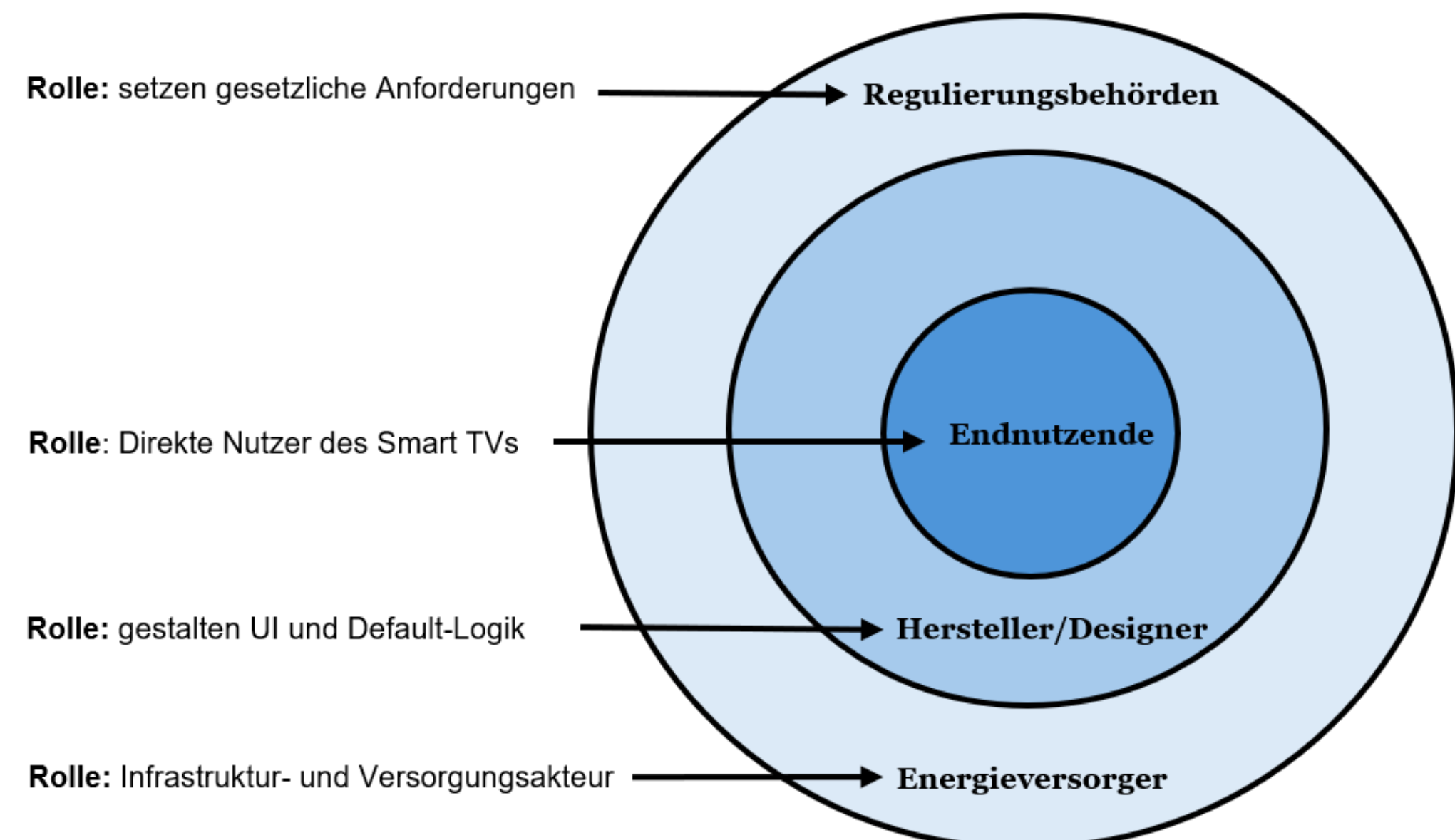
Forschungshintergrund

- Rechtlicher Rahmen: Verordnung (EU) 2019/2021 gemäß Richtlinie 2009/125/EG
- Aktuelles Interaktionsdesign geprägt durch ineffizientes Nutzernudging und fehlende Akzeptanz

Entwicklungsroadmap

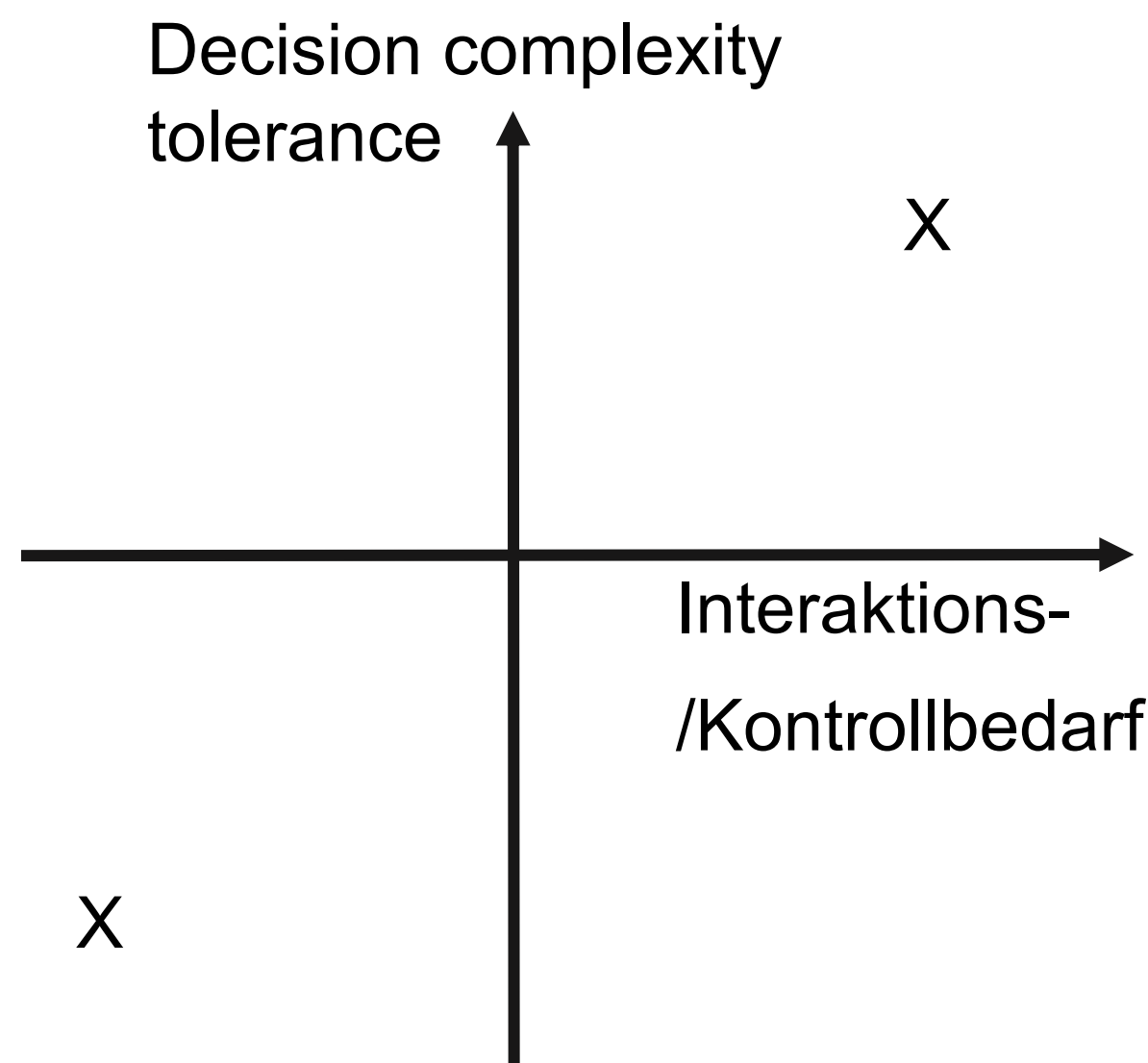


Stakeholderanalyse



Consumer Personas

- Mann, 48 Jahre, Komfortnutzer, arbeitet einen routinierten Job
 - tägliche Abendnutzung (Streaming) vergisst ausschalten
 - Passives, default-getriebenes Verhalten
 - Bedürfnis: Schnelligkeit, Komfort, Keine Unterbrechung
 - Pain Points: Zusätzliche Schritte und Pop-ups stören
- Frau, 29 Jahre, arbeitet im kreativen Bereich
 - Kreative Nutzung (Screen Mirroring, Musik, Workouts)
 - Aktive Auseinandersetzung mit Einstellungen und Energie
 - Bedürfnis: Transparenz, Nachhaltigkeit, Flexibilität und Kontrolle
 - Pain Points: fehlende Energieinfos, störende Pop-ups im Flow



Workshop Teil 1: Co-Design

- Einstieg:** Vorstellung der Ergebnisse des Fragebogens & rechtliche Vorgaben
- Co-Design-Session:** Gruppenarbeit in Kooperation mit Designern zur freien Gestaltung des Ausschalt-Pop-ups nach idealen Nutzervorstellungen
- Triggerfragen zu Schlüsselementen, Informationsgehalt und Störfaktoren
- Transkription der Gespräche durch Mikrofon

Workshop Teil 2: Evaluation der Prototypen

- Interaktive Evaluation der Prototypen** im Rahmen einer constructive Interaction
- Eigenständiges Durchklicken durch Teilnehmende
- Triggerfragen zu Schlüsselementen, Informationsgehalt und Störfaktoren
- Transkription der Gespräche durch Mikrofon

Auswertung des Workshops

- Qualitative Inhaltsanalyse der transkribierten Aussagen nach Philipp Mayring
- Deduktives Kategoriensystem auf Basis des User Experience Questionnaire (UEQ)
- Quantitative Auswertung der kodierten Daten anhand Häufigkeitsanalyse
- Interpretation der Ergebnisse zur Ableitung der Designanforderungen

Designableitungen aus Workshop:

- Problem Insights
- Nutzeranforderungen
- Designprinzipien

Business Value:

- Reduzierte Reaktanz und bessere Markenwahrnehmung
- Datenbasierte Produktentwicklung
- Erhöhte Energie-Effizienz durch optimierte Nutzung

Status-Quo-Analyse - Fragebogen

F1: In welcher Funktion nehmen Sie an dieser Befragung teil?

☐ **Nutzer** eines Samsung Smart-TVs

TEIL A:

F2: Wie nutzen Sie Ihren Smart TV primär?

- Intensives Schauen
- Hintergrundberieselung während anderer Tätigkeiten
- Gezielte Kurznutzung

Im Folgenden sehen Sie die standardmäßige Systembenachrichtigung Ihres Smart-TVs, die nach einer Phase der Inaktivität erscheint. Bitte bewerten Sie dieses Pop-up-Fenster anhand der folgenden Gegensätze. Es gib kein richtig oder falsch, es geht um Ihren persönlichen Eindruck.

F3: Wie empfinden Sie dieses Pop-up-Fenster? (Bild des aktuellen Pop-Ups)

	1	2	3	4	5	6	7	
Nervig	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Angenehm
Unpraktisch	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Praktisch
Verwirrend	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Klar
Kompliziert	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Einfach
Behindernd	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Unterstützend
Langweilig	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Spannend
Demotivierend	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Motivierend
Stumpf	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Kreativ

☐ **Hersteller** des Smart-TVs

TEIL B:

F4: Bewerten Sie die Relevanz dieser Faktoren bei der Gestaltung des aktuellen Dialogs (1 = Niedrig, 5 = Hoch).

a) Einhaltung rechtlicher EU-Vorgaben (Compliance)

1 2 3 4 5
☐ ☐ ☐ ☐ ☐

b) Maximierung der Energieeffizienz-Klasse

1 2 3 4 5
☐ ☐ ☐ ☐ ☐

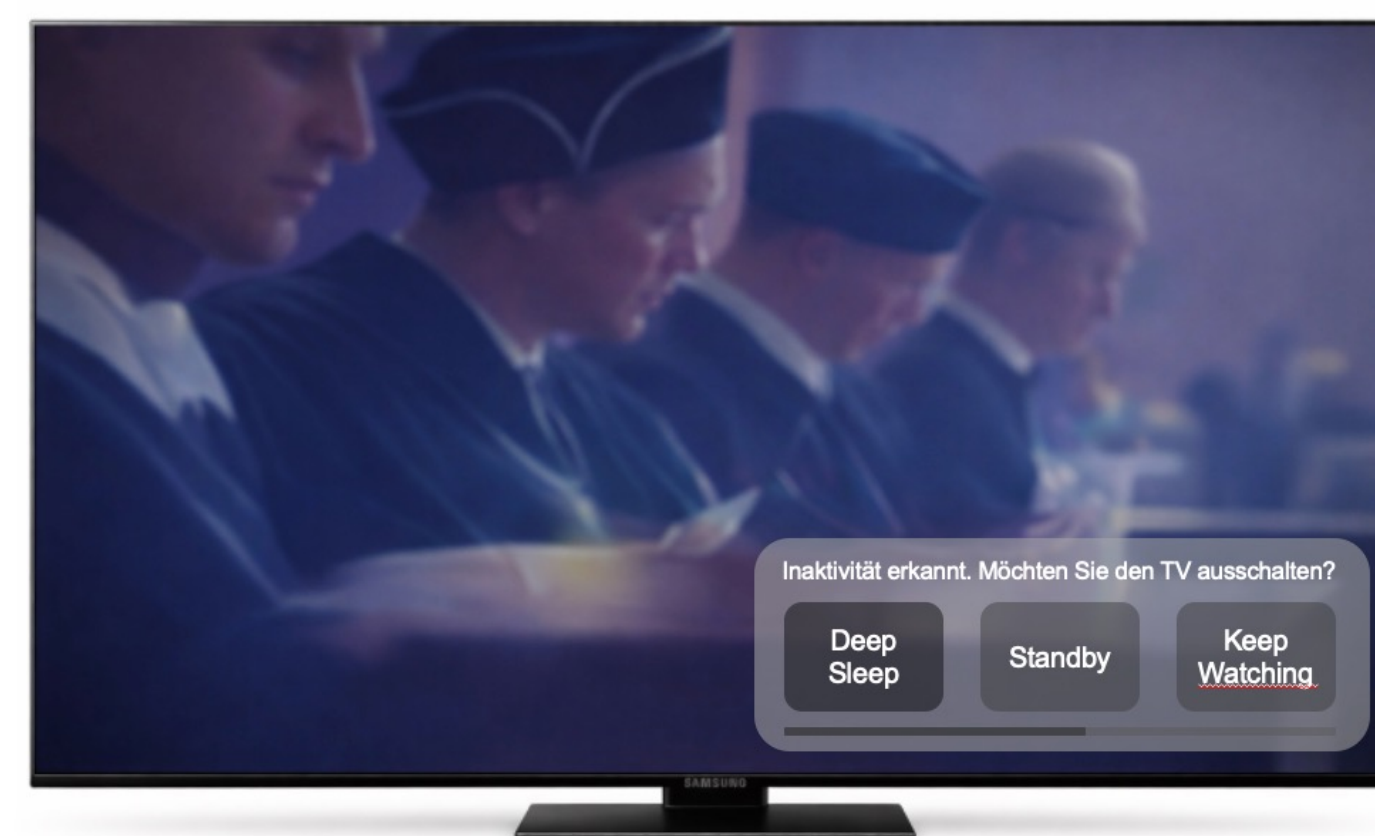
c) Positive Wahrnehmung der Marke durch den Nutzer

1 2 3 4 5
☐ ☐ ☐ ☐ ☐

F5: Wurden bei der aktuellen Gestaltung psychologische Effekte wie "Reaktanz" oder "Nudging" systematisch berücksichtigt?

- Ja, intensiv
- Teilweise
- Nein, technische/rechtliche Aspekte standen im Vordergrund

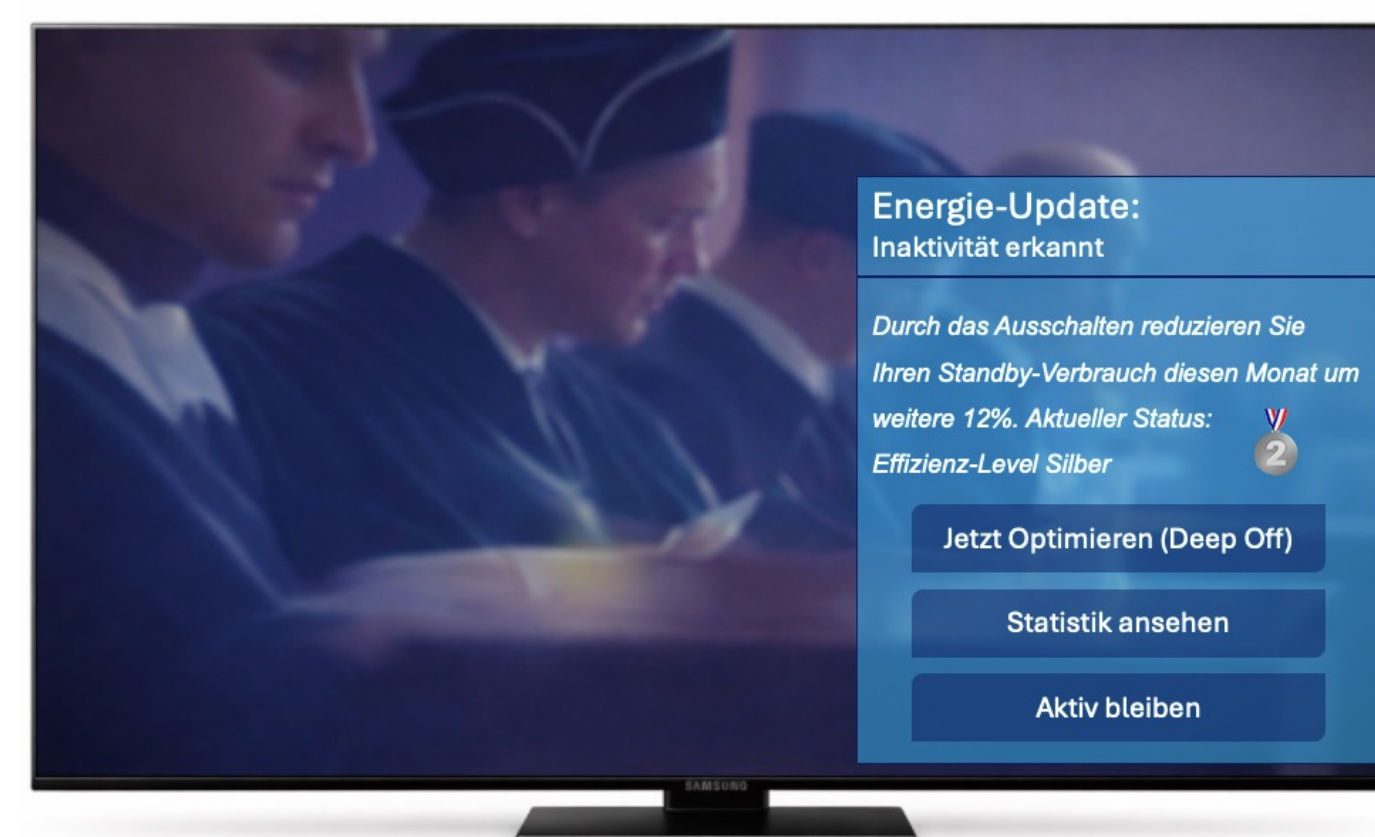
Prototypen



P1: Kontrolle & Transparenz

Maximale Entscheidungsfreiheit & technisches Verständnis

➔ Option „Deep Sleep“ (0W Verbrauch) neben Standby und Aktivität

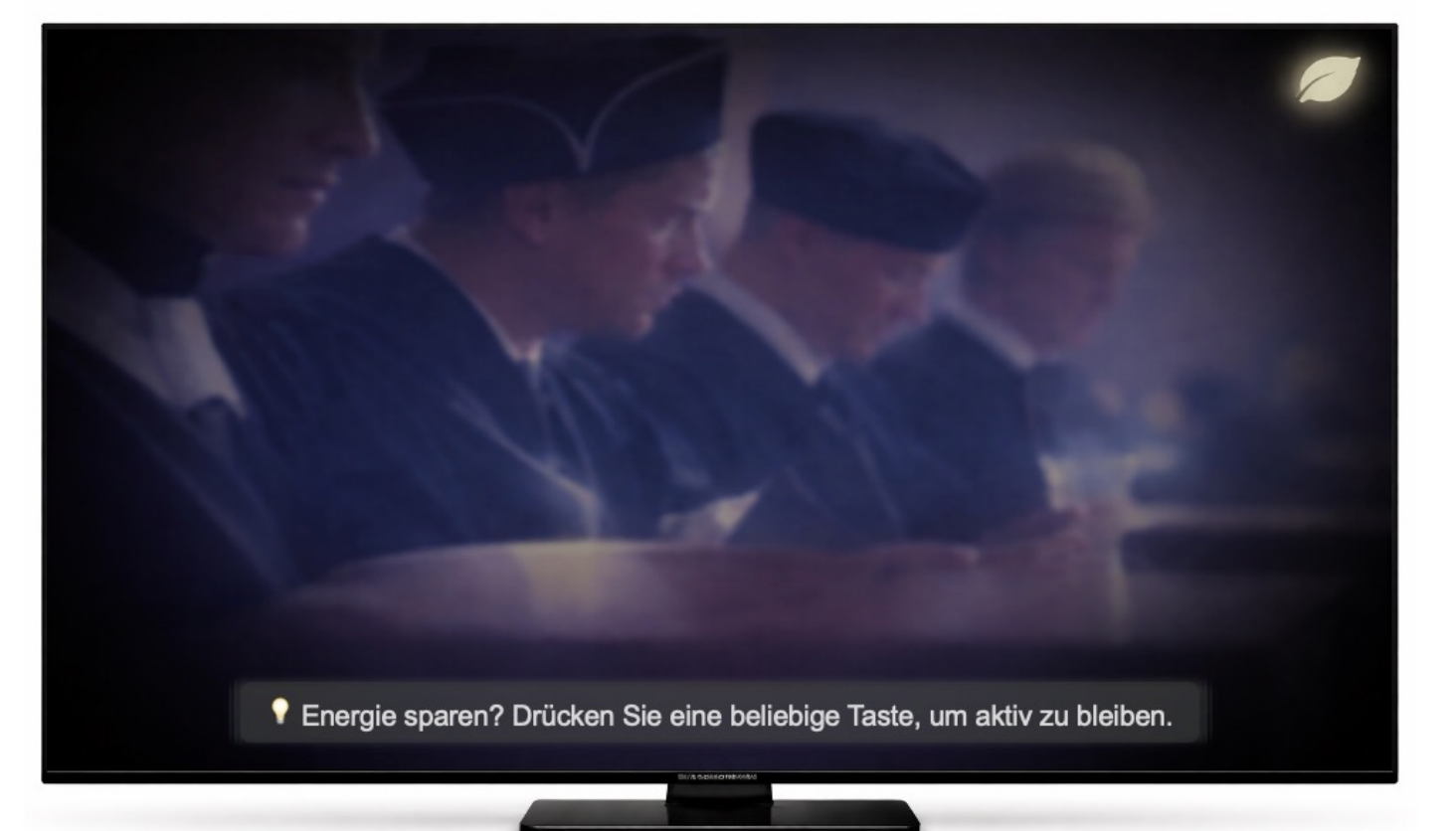


P3: Effizienztracking & Gamification

Motivation durch Daten-Transparenz und Belohnungssysteme

➔ Informationales Nudging

➔ Personalisierter Eco-Report



P2: Flow & geringe Invasivität

Minimale Störung des Nutzererlebnisses durch periphere Signale

➔ graduelle, non-invasive Signalisierung statt hartem Countdown



P4: Kontext & intelligentes Timing

System-Intelligenz: Verzögerung des Pop-Ups bis zu nutzungslogischen Pausen

➔ Intelligente Trigger wie App-Wechsel, ruhige Filmszenen etc.

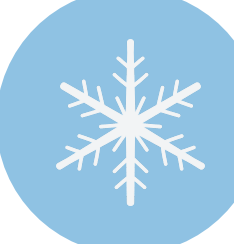
Ausgewählte Items des UEQ

Attractiveness, Efficiency, Perspicuity, Dependability, Stimulation & Novelty

Die selbsttkühlende Brotbox



Noé Wiesmet & Katja Fox



Integrierte Kühlung ohne Akku

Innovatives Doppelwandsystem



Hält Lebensmittel den ganzen Tag frisch

Ideal für Joghurt, Obst und vieles mehr



Nutzerzentrierte Entwicklung

verschiedene Fächer, einfach bedienbar und zerlegbar



Einfache Reinigung & Alltagstauglichkeit

unkompliziert und schnell

Produktbeschreibung

- Innovative Brotbox, gezielt für das Mitnehmen von Joghurt, Skyr und anderen kühlen Mahlzeiten ausgelegt
- Doppelwand-System: Zwischen innerer und äußerer Box wird Wasser eingefüllt und über Nacht eingefroren → Hält Lebensmittel über Stunden gekühlt, ganz ohne Kühlakku
- Integrierte Fächer für Müsli, Nüsse, Beeren sowie für Löffel und Serviette sorgen für eine praktische und reibungslose Anwendung im Alltag
- Aus hitzeisolierendem Material gebaut, ähnlich zu Thermoskannen
- Flexible Nutzung: Die innere Box kann herausgenommen und als herkömmliche Brotzeitbox verwendet werden

Diagram illustrating the components and features of the Frobo Brotbox:

- Deckel mit Dichtungsring für die innere Box
- Integriertes Löffelfach im Deckel
- Dichtungsring einmal um die innere Box zur Befestigung der äußeren Box
- Wassereinlass zur Befüllung des Zwischenraums
- Vier herausnehmbare Aufbewahrungsboxen, zum Trennen von Zutaten wie Müsli, Beeren oder Nüssen
- Innere Box für Joghurt, Skyr und andere frische Mahlzeiten
- Äußere Box zum Kühlen durch das Doppelwandsystem

Bedarfermittlung

Online-Befragung

- Erhebung des Bedarfs und Nutzungskontexte
- Freitext für Wünsche

Personas

Persona 1 - Student

- 22 Jahre
- sportlich aktiv
- nutzt Skyr für den täglichen Proteininput
- stört, dass seine Mahlzeit warm und matschig wird

Persona 2 - Berufstätig

- 42 Jahre
- Beruflich viel unterwegs
- wenig Zeit
- achtet auf gesunde Ernährung
- braucht eine zuverlässige Kühlung

Stakeholder mapping

EINFLUSS

Stakeholder mapping diagram showing four quadrants of influence and interest:

- High Influence, Low Interest:**
 - Influencer
 - Lieferanten
 - regulatorische Stellen
- High Influence, High Interest:**
 - Produkttester
 - Handelspartner
 - Investoren
- Low Influence, Low Interest:**
 - Personen außerhalb der Zielgruppe
- Low Influence, High Interest:**
 - Konsument

Workshop - Visualisierung

Skizzenphase

Aktion : Teilnehmer erhalten die erste Produktskizze

Ziel: schaffung einer gemeinsamen Basis für den Workshop

Überarbeitung

Aktion : Teilnehmer ergänzen die Skizze oder erstellen eine neue

Ziel: Aktive Einholung neuer Ideen und Verbesserungsvorschläge

Optimierung

Aktion : Potenzielle Verbesserungen werden geprüft & übernommen

Ziel: Finalisierung und Optimierung des Prototypen

User Testing - 3 Gruppen

Gruppe 1 - Vorbereitung - Think Aloud

- Befüllen mit Wasser und Gefrieren der Box
- Einsortieren und Entnehmen der inneren Fächer
- Verbinden und Trennen der Boxen
- Befüllen mit Essen und Lebensmitteln
- Öffnen und Nutzen des Besteckfachs

Gruppe 2 - Nutzung im Alltag

- Handhabung
- Kühlleistung (Isolierung)
- Praktikabilität

Gruppe 3 - Reinigung - Think Aloud

- Zerlegen
- Reinigen
- Verstauen

User Experience

Zur Bewertun der UE wird der UEQ eingesetzt. Personen nutzen die Frobo für 21 Tage in ihrem regulären Alltag und füllen einmal am Ende des Tages die Kurzversion des UEQ mit 8 Items aus.

Ziel:

- Erfassung des Gesamteindrucks vor, nach und während der Nutzung
- Identifikation von Stärken & Schwächen
- Ableitung konkreter Optimierungspotenziale

Vermarktung

SOR-Modell

Stimulus:

- Fokus auf ein modernes, minimaistisches Produktdesign
- In der Kommunikation stellen wir das "Kühlen ohne Kühlakku" als simple Lösung in den Vordergrund
- Zudem wird in der Kommunikation und Bildsprache auf einen frischen, gesunden Lifestyle Wert gelegt, mit Praktikabilität bei einem beschäftigtem Alltag.

Organismus:

Aktivierende Prozesse:

- Bedürfnis nach gesunder und frischer Ernährung auch bei Stress
- Wunsch nach simplen und bequemen Lösungen

Kognitive Prozesse:

- Wahrnehmung als praktische Problemlösung
- Bewertung der Frobo als innovativ und alltagstauglich

Response:

- Kaufabsicht und tatsächlicher Kauf
- Nutzen im Alltag
- Positive Bewertung und Weiterempfehlung

Markenpersönlichkeit

Responsibility:

Die Idee eines praktischen, zuverlässigen und alltagstauglichen Produktes steht im Vordergrund.

Activity:

Frobo steht für einen aktiven und dynamischen Lifestyle. Die Box wirkt durch das Design modern und innovativ, ohne kompliziert zu erscheinen. Es spricht den Drang zu einem Bewussten Lebensstil der Zielgruppe an.

Ziel: Präsentation von Frobo als smarte, moderne Lösung und als Sinnbild für den gewünschten, strukturierten Lifestyle