

echo  
sphere

# echosphere

Ein digitaler Companion für Menschen mit Demenz

Projektdokumentation

Bachelorprojekt | Digital Ideation

07.06.2024

## **Moritz Züst**

Voltastrasse 32  
6005 Luzern

Matrikel-Nr.: 21-869-805  
moritz@blauregen.ch

## **Hochschule Luzern**

Digital Ideation, Fokus Design  
6. Semester

## **Mentor:innen**

Angie Born  
Armin Egli

# Vision

echosphere ist ein intelligenter, portabler Companion für Menschen mit Demenz. Das Projekt zeigt auf, wie Technologie dazu beitragen kann, schöne Erinnerungen und Momente bei den Betroffenen hervorzurufen und ihre Ressourcen zu fördern. Durch die begleitende App entsteht eine Schnittstelle für Angehörige und Betreuungspersonen, die es ihnen ermöglicht, Momente festzuhalten und zu teilen. Das Device lernt, sich mithilfe künstlicher Intelligenz individuell an die Bedürfnisse der betroffenen Menschen anzupassen.

echosphere verfolgt eine Vision, in der Menschen mit Demenz mehr Momente erleben können, in welchen Lebensfreude und Selbstwert im Fokus stehen. Zudem trägt das Wiedererleben von Erinnerungen einen wichtigen Teil dazu bei, vergessene Erinnerungen und emotionale Verbindungen zu reaktivieren und kann das Wohlbefinden und kognitive Funktionen verbessern.

# System

Das System ist aus zwei Teilen aufgebaut. Die App (echo app) dient den Angehörigen und Fachpersonen dazu, neue Erinnerungen zu speichern und diese zu verwalten. Als Gegenstück dazu ist die echo one für die Betroffenen konzipiert und bietet durch die reduzierte Oberfläche eine einfache und intuitive Bedienung.



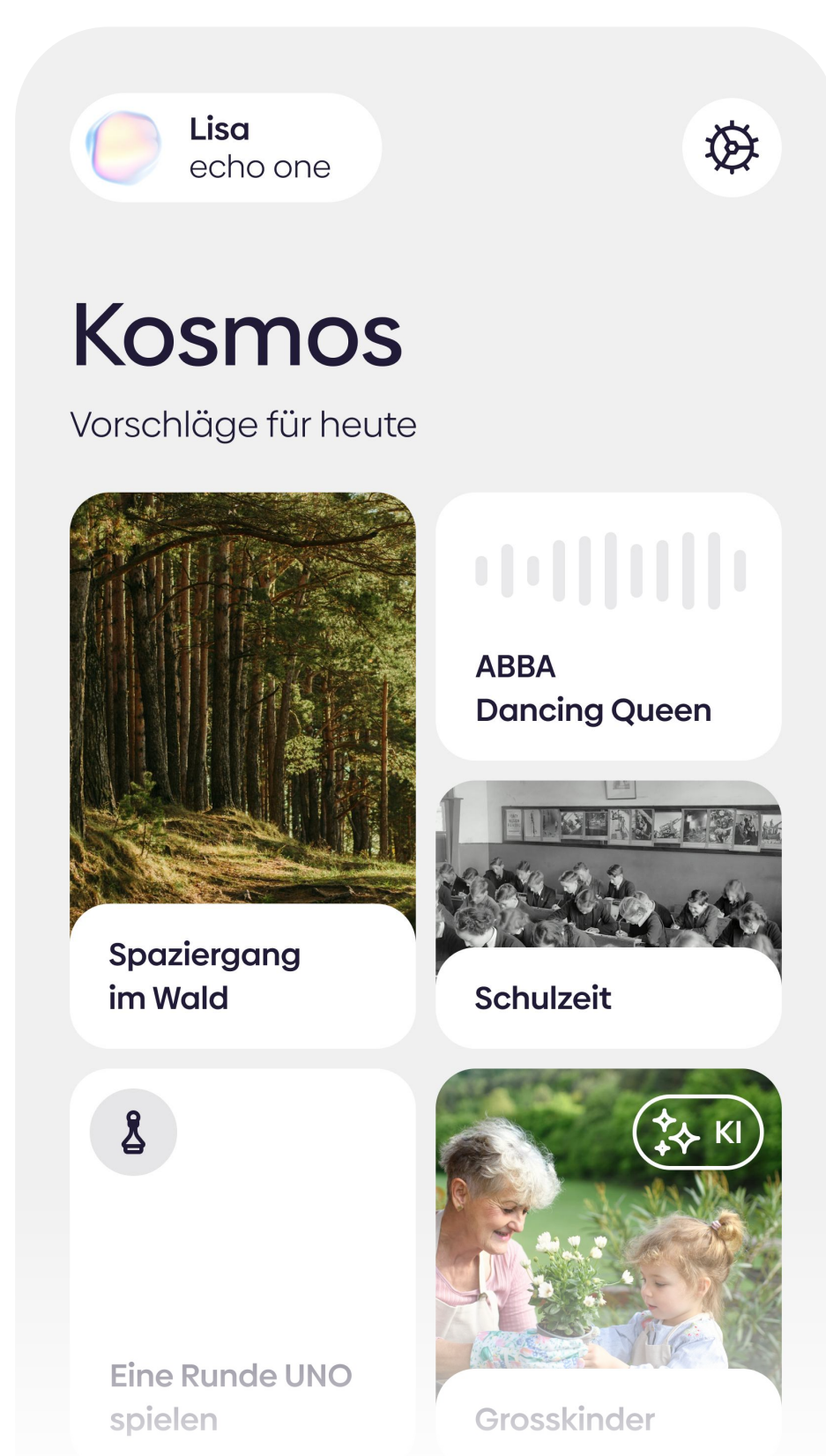
Smartphone App  
**echo app**

- Erfassung und Sammlung von Erinnerungen
- Teilen mit der Familie
- Synchronisierung mit der echo one



Digitaler Companion  
**echo one**

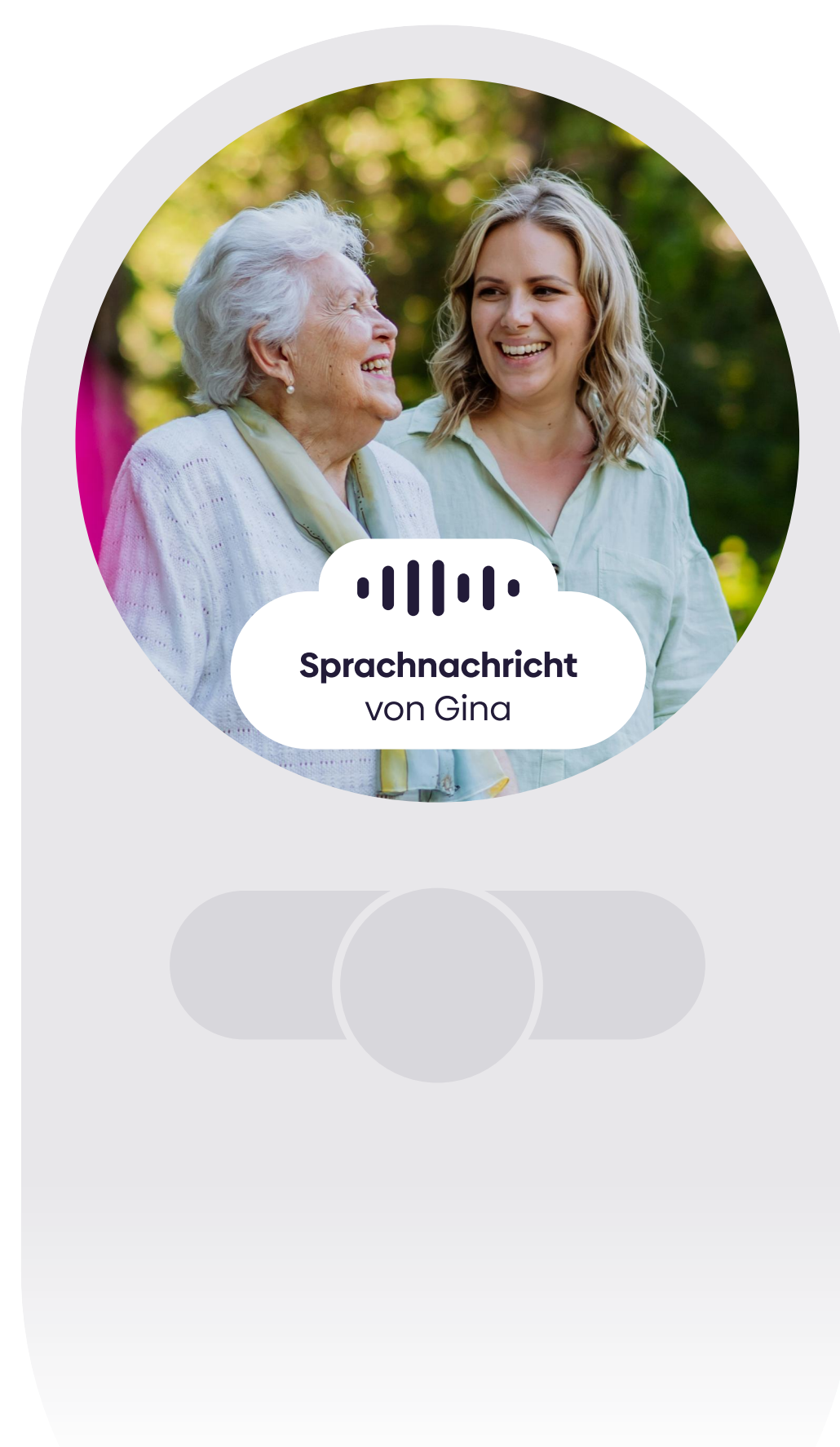
- Abrufen von Erinnerungen
- Intelligente Verknüpfung von Elementen
- Einfache Bedienung (3 Buttons)



← für Angehörige



für Betroffene →



# Zeitplan

März | April | Mai | Juni

 BA-Thesis

Halftime Pitch

Final Pitch

 Research

 Prototyping & Testing

 Ideation & Concept Testing

 Finalisierung

## Research & Findings

Im Rahmen der schriftlichen Bachelorarbeit habe ich mich bereits mit dem Krankheitsbild Demenz und dessen Symptomatik befasst. In der Research-Phase habe ich Tagesbetreuungen, Angehörigengruppen, Innovationszentren und Plattformen zum niederschweligen Austausch mit Angehörigen und Betroffenen besucht. Ich habe Interviews mit Fachpersonen, Betroffenen und Angehörigen geführt und die Schnittmengen erörtert. Neben all den Herausforderungen, die die Krankheit mit sich bringt, war es mir wichtig, herauszufinden, wann schöne Momente entstehen und wie diese hervorgerufen und verstärkt werden können. Dies diente mir als wichtige Grundlage für die weitere Arbeit am Projekt. Ein Auszug:

 Pain Points

«Er hat sehr oft schlechte Laune.»

«Sie will manchmal gar nicht mehr aufstehen.»

«Sie ist absolut unzugänglich - voll in ihrer Welt.»

«Die Betroffenen verlieren sich selbst.»

«Er spricht kaum noch mit mir.»

«Wir haben doch eigentlich so viel Schönes zusammen erlebt.»

 Leitfrage: Wann erleben die Betroffenen schöne und selbstbewusste Momente?



**66 Betroffene**

«Ich war ein Leben lang Kunstturnerin und turne jetzt immer noch sehr gerne.»

**66 Angehörige**

«Manchmal sitzt er (Betroffener) stundenlang da und schaut sich Fotos von Früher an.»

**66 Fachperson**

«Erinnerungen an die Vergangenheit geben den Betroffenen das Gefühl einmal gelebt zu haben.»



 **Fokusthema: Aktivierung durch Erinnerung**

# Framing

Aufgrund der Findings in der Research-Phase wurde anschliessend eine Eingrenzung des Projektes vorgenommen. Durch die breite Abdeckung von Bedürfnissen und der häufigen Beobachtung und Nennung der Thematik, wurde der Fokus «Aktivierung durch Erinnerungen» für das Projekt gewählt.

Erinnerungen aus der Kindheit oder dem Erwachsenwerden der Betroffenen sind oft noch sehr präsent. Durch einen Dialog über diese Themen, in denen die Menschen mit Demenz auch oftmals noch viel erzählen können, entsteht ein Gespräch auf Augenhöhe, das die Betroffenen mit einbindet und den Fokus weg von der Krankheit, hin zu schönen Erinnerungen lenkt.

## Persona & Zielgruppe

Im Fokus dieses Projekts stehen Menschen mit Demenz in einem frühen Stadium, die grösstenteils noch zu Hause leben und gelegentlich Tagesbetreuungsangebote besuchen. Daraus abgeleitet haben sich folgende Personas:



Q: Joel Mott

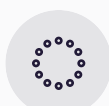
Primärpersona

**Robin Weber, 64**

Alzheimer Demenz, frühes Stadium  
Diagnose vor 2 Jahren erhalten

Verheiratet, 3 Kinder, 4 Enkel:innen

echo one



### Einschränkungen

- Verlust Kurzzeitgedächtnis
- Stimmungsschwankungen
- Probleme mit der Sprache



### Ressourcen

- Interaktionen mit Enkel:innen
- Vergangene Geschichten
- Erfahrungen aus Hobbies & Beruf

### 66 Zitat

«Vor meiner Erkrankung habe ich in einem kleinen Unternehmen gearbeitet. Meinen Job musste ich schon in den letzten Jahren vor meiner Pension aufgeben. Die Krankheit begleitet mich ständig. Um mich abzulenken, erinnere ich mich gerne an Ferien und Ausflüge von früher, die heute leider nicht mehr möglich sind. Ich freue mich zudem immer, wenn meine Enkel:innen zu Besuch kommen, aber ich werde zunehmend unsicher in der Interaktion mit Menschen, weil mir die Sicherheit im Dialog fehlt.»



Q: Getty Images

Sekundärpersona

**Kim Weber, 64**

Partnerin von Robin

Verheiratet, 3 Kinder, 4 Enkel:innen

echo app

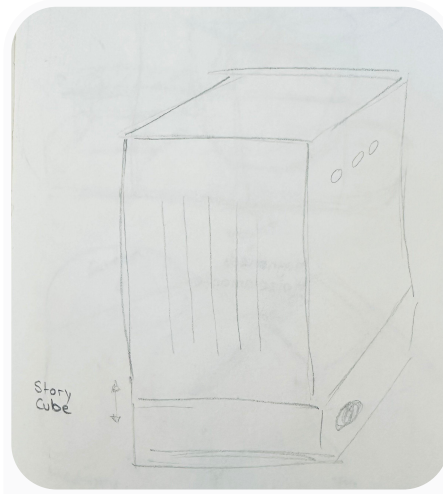
### 66 Zitat

«Seit der Diagnose hat sich natürlich vieles verändert. Wir versuchen, uns auf all die schönen Momente zu konzentrieren und jeden Tag zu geniessen. Dabei schauen wir auch immer wieder gerne auf das zurück, was wir zusammen erlebt haben.»

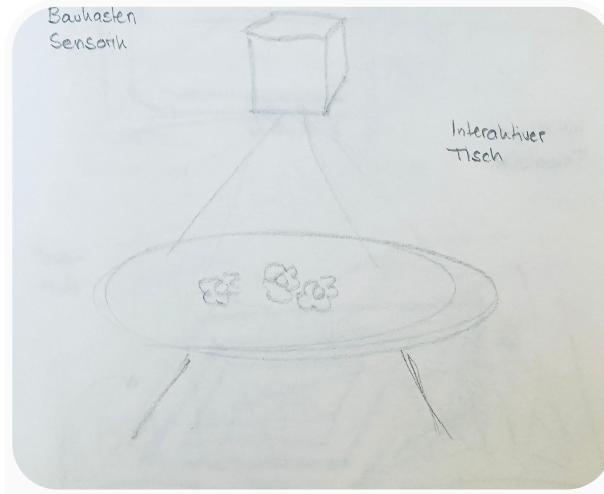
# Ideation Flowchart

Das Ideation-Flowchart zeigt vereinfacht auf, welche Entscheidungen hinsichtlich der Ideen aufgrund welcher Kriterien getroffen wurden und wie sich die Hauptidee herauskristallisierte.

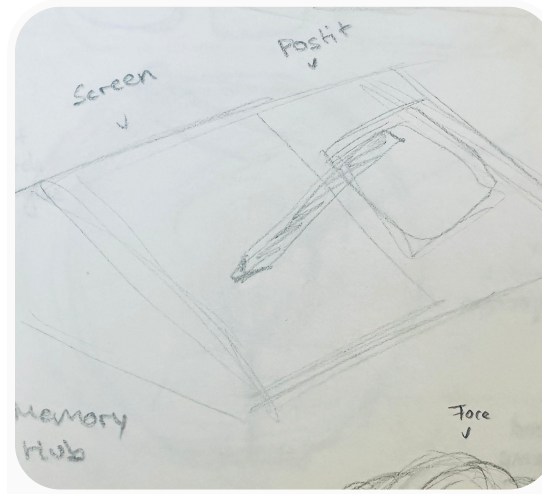
Erste Skizzen



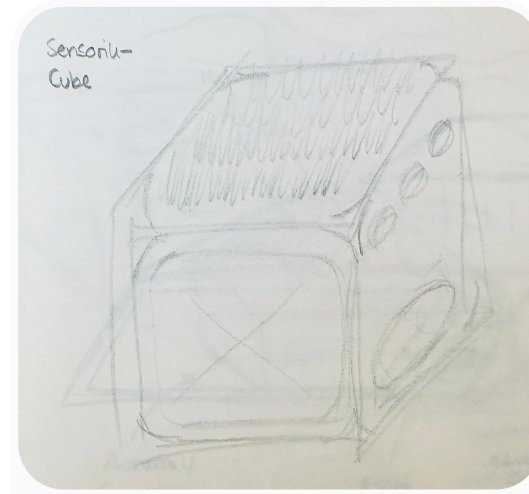
**Story Cubes**  
Physische Würfel, die Geschichten erzählen



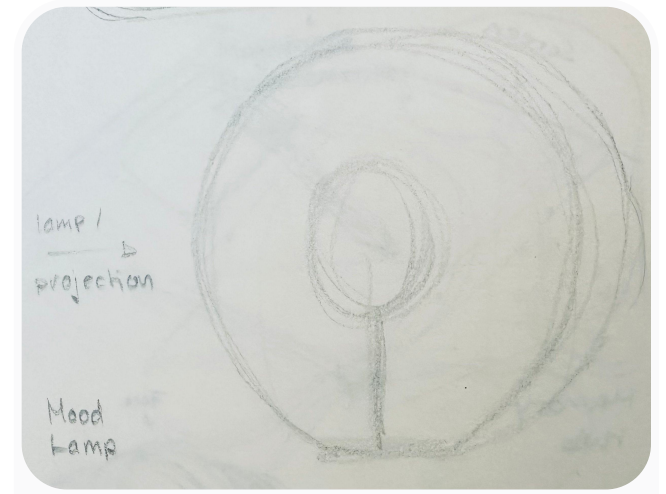
**Interaktiver Tisch**  
Mit Projektionen für das gemeinsame Spielen von exergames.



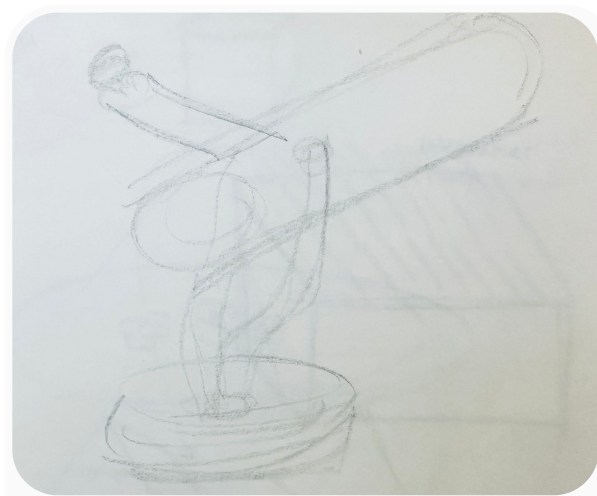
**Interaktiver Notizblock**  
Als digitaler Reminder, angelehnt an eine bekanntes Objekt.



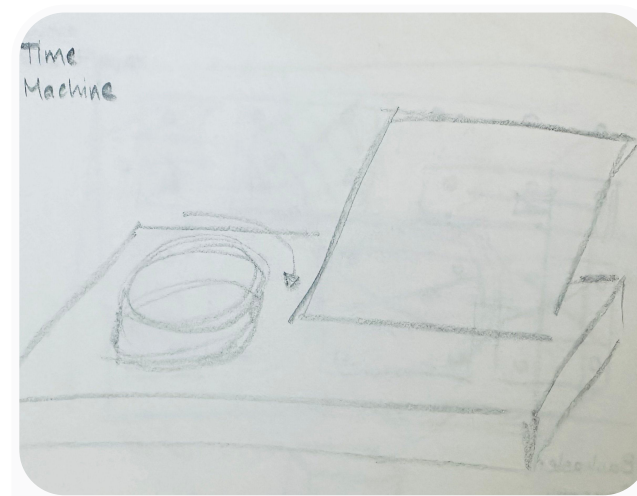
**Sensorik-Würfel**  
Jede Seite individuell digital oder physisch bespielbar.



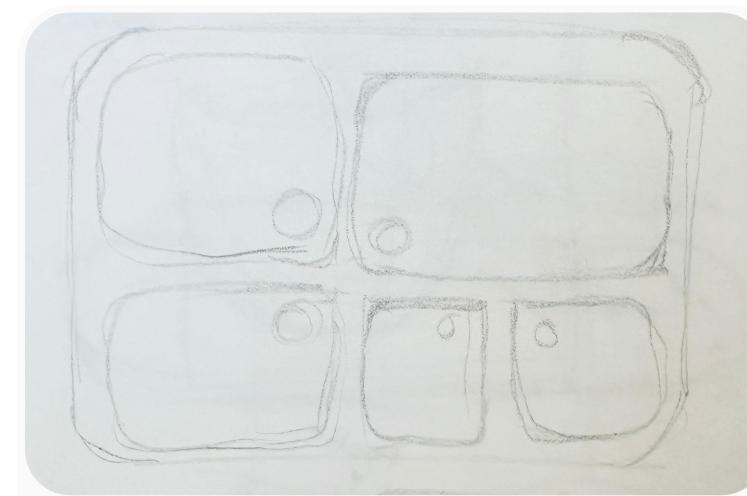
**Interaktive Lampe**  
Ein Einrichtungsstück, das Situationen erkennt und entsprechend reagiert.



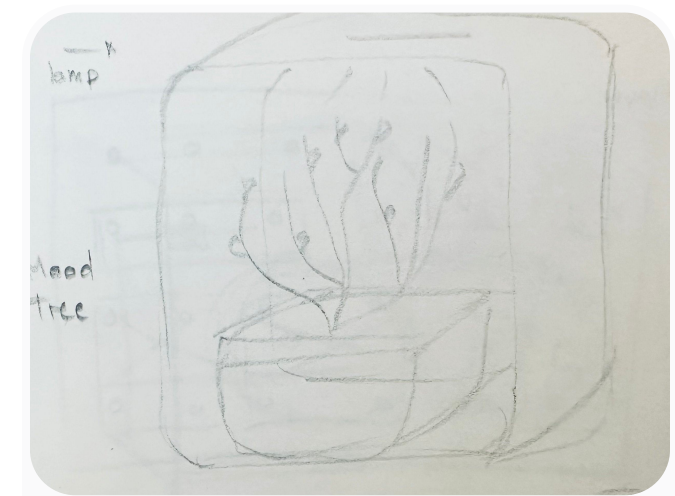
**Vergangenheits-Fernglas**  
Mit einem digitalen Fernglas in die eigene Vergangenheit blicken.



**Zeitmaschine**  
Für eine Zeitreise, indem die Uhr "zurückgedreht" werden kann.



**Sammelbox Physische Elemente**  
Als Sammelurium von Objekten und Materialien, die etwas auslösen/eine Geschichte haben.



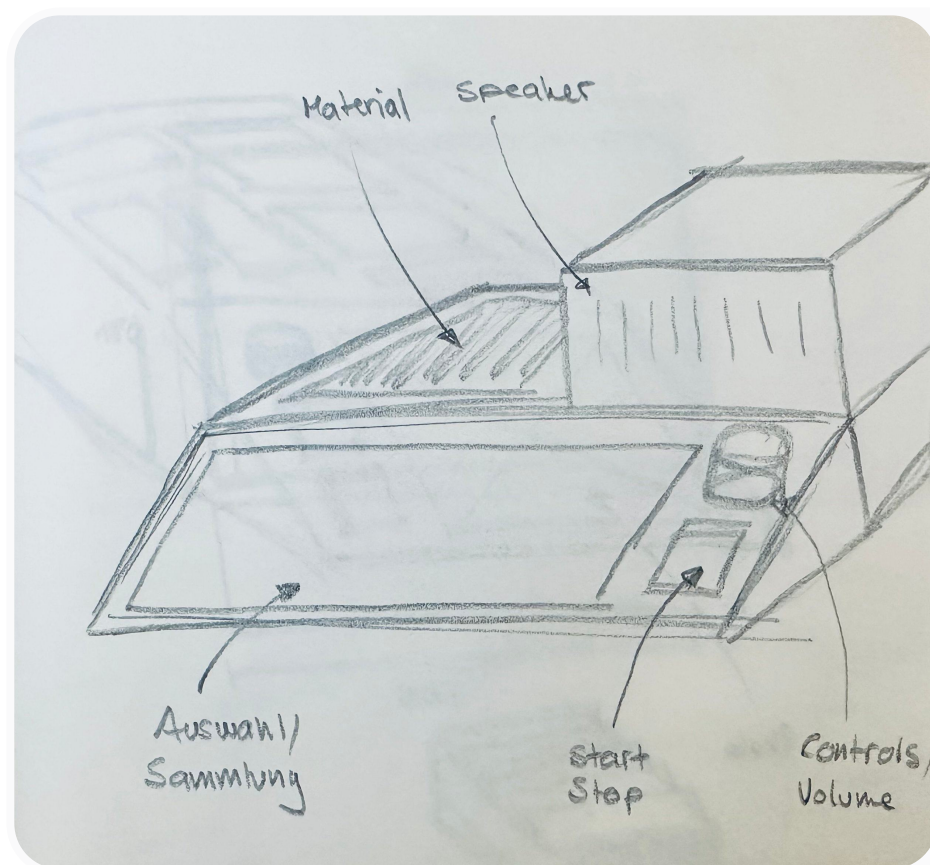
**Mood Plant**  
Eine Pflanze, die die Raumatmosphäre abbildet und falls nötig reagiert.



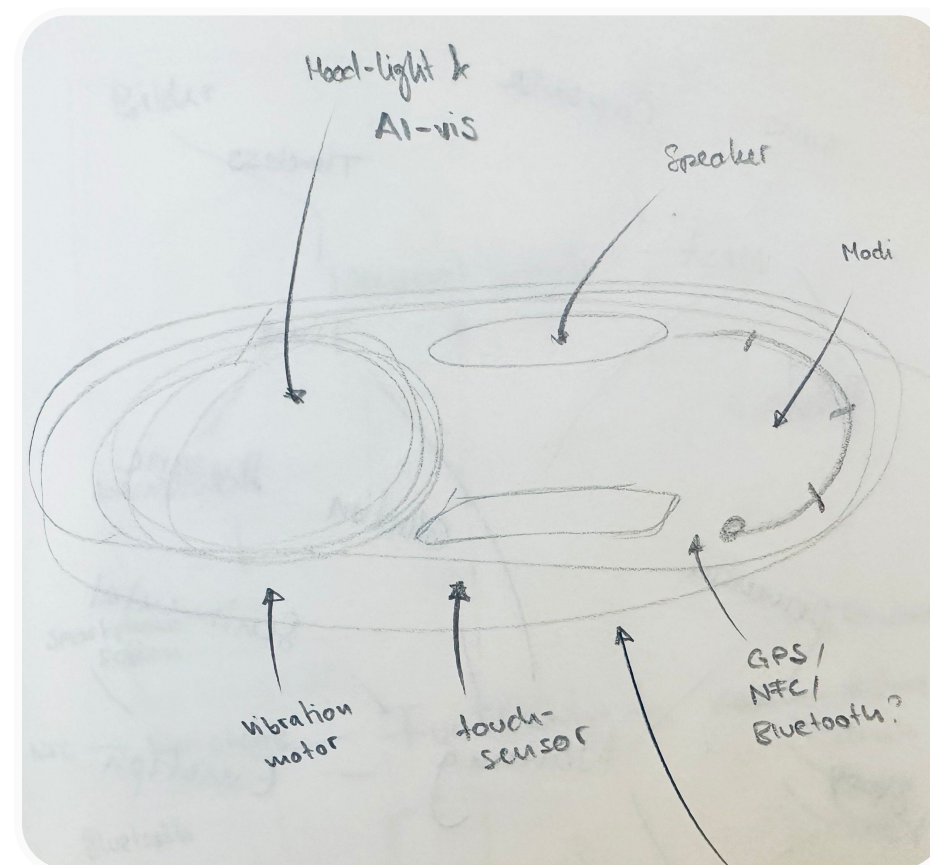
## Ableitung & Argumentation

Die beiden abgeleiteten Ideen bilden die physische Komponente, sowie die digitale ab. Gewisse Ideen wurden aufgrund der starken Abstraktion (hinsichtlich Zielgruppe) verworfen. Zudem war die technische Umsetzbarkeit auch ein Kriterium, da die Ideen anschliessend durch Testings validiert werden müssen.

Abgeleitete Ideen



**Interaktive Sammelbox**  
Eine Sammelbox für Objekte und Materialien, die den Betroffenen etwas bedeuten oder eine Geschichte erzählen. Ausgestattet mit einem Display und Speaker zur visuellen und auditiven Ergänzung.



**Vergangenheits-Fernbedienung**  
Ein Gerät, das den Betroffenen ermöglicht, portabel und jederzeit ihre wichtigsten Erinnerungen griffbereit zu haben. Ausgestattet mit einem Display und Speaker.



## Ableitung & Argumentation

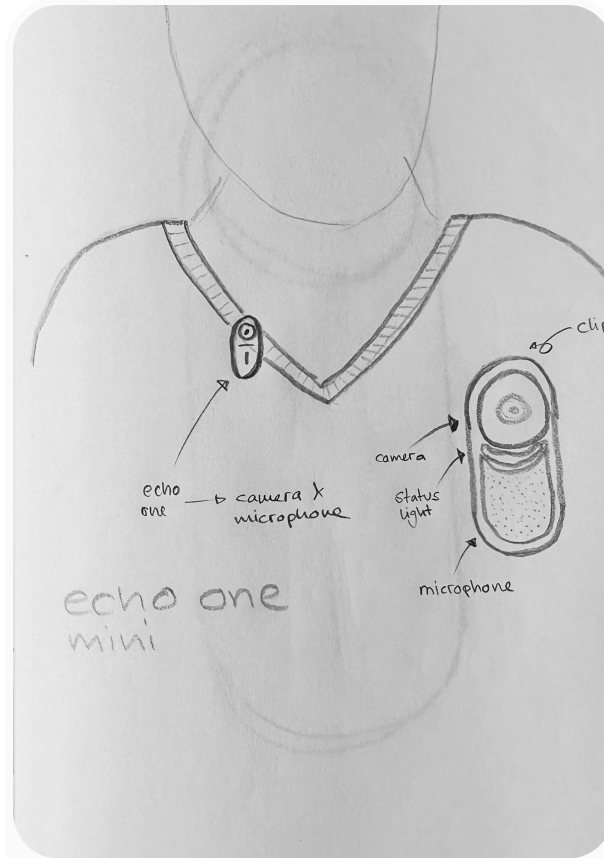
Nach einem detaillierten Abgleich mit den Research-Ergebnissen und weiteren Gesprächen mit Betroffenen, stellte sich heraus, dass eine portable Lösung für sie einen grösseren Mehrwert darstellen würde. Die Befragten hatten sich oftmals bereits Sammlungen von für sie wichtigen Gegenständen in einer für sie passenden Form zusammengestellt.



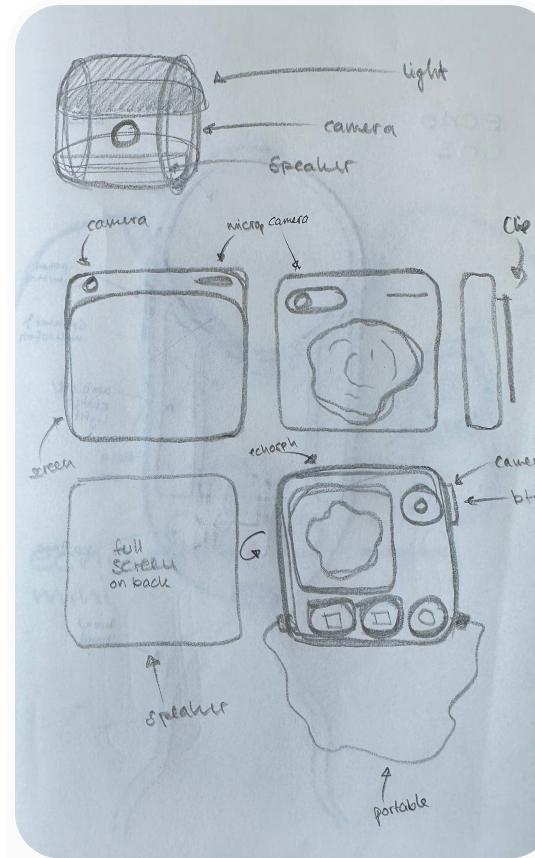


## Variationen & Argumentation

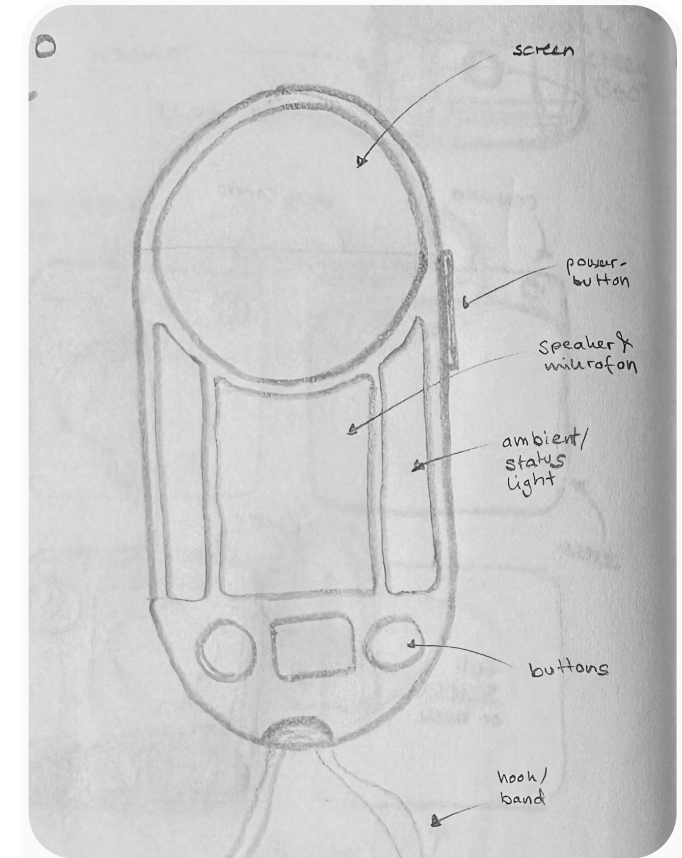
Um die Form des Produktes weiter zu evaluieren, habe ich mir Gedanken zu alternativen physischen Gestaltungen gemacht und diese mit den Bedürfnissen validiert. Schlussendlich lag die Priorität auf der einfachen und selbständigen Bedienbarkeit durch die Betroffenen, weshalb die grössere Version gewählt und weiterentwickelt wurde. Parallel dazu habe ich mir erste Skizzen zur Verwendung und der begleitenden App für die Angehörigen gemacht.



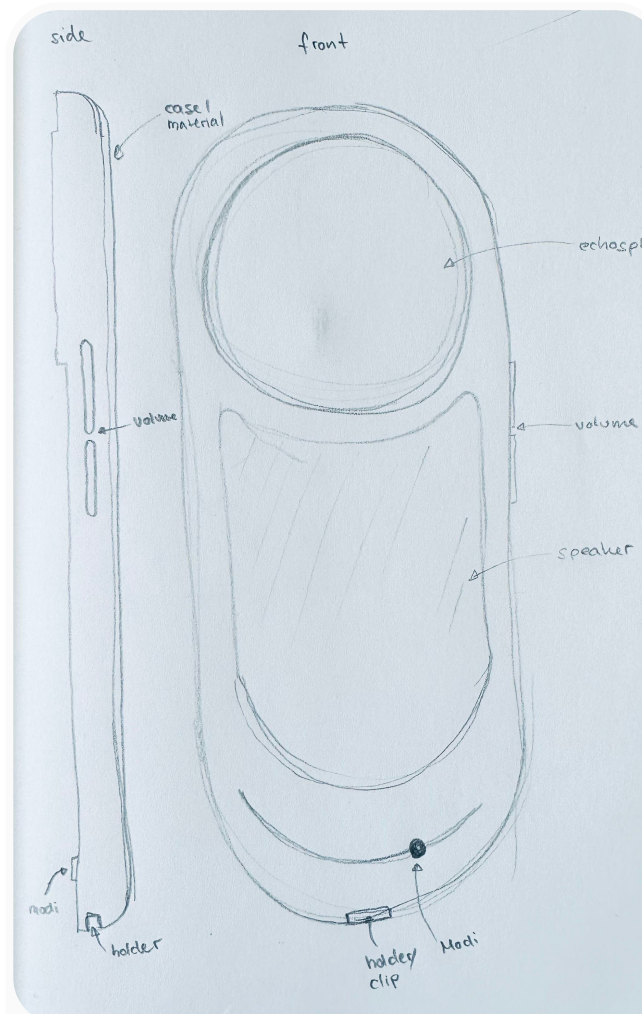
Produkt als Anstecker



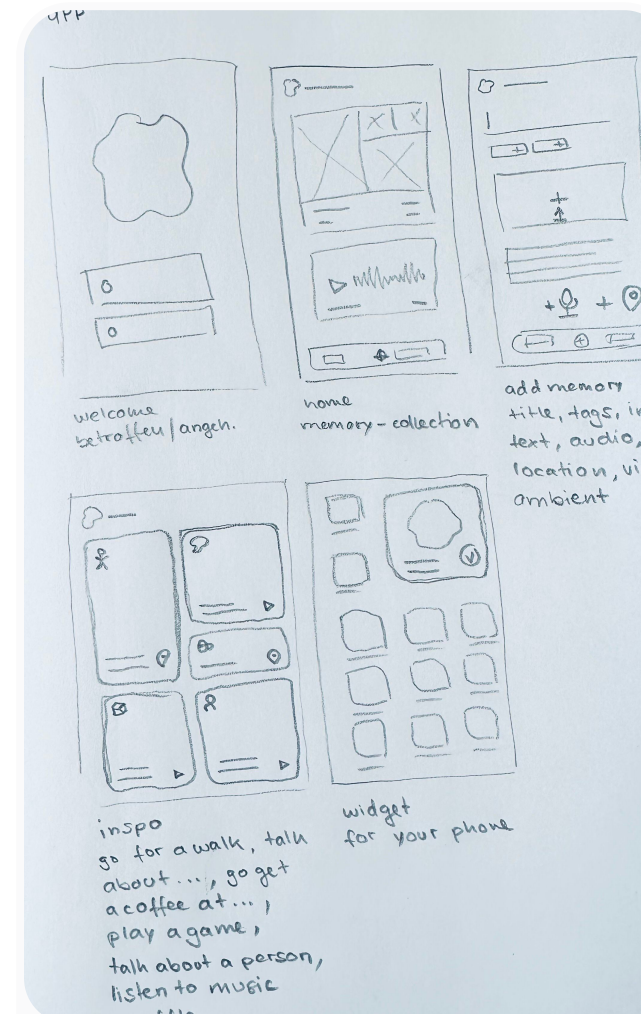
Mini-Versionen



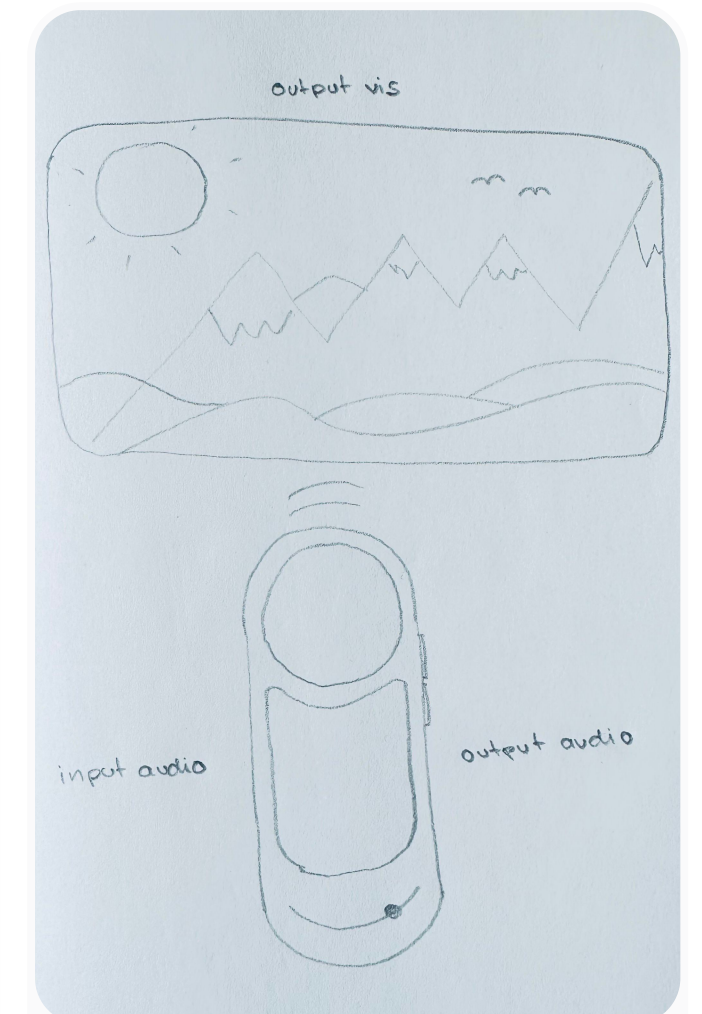
Ausarbeitung grosse Version



echo one



echo app



sharing-mode

## Namensfindung echosphere

Der name echosphere soll einerseits das Zusammenspiel von Betroffenen mit dem Gerät und die Interaktion beschreiben, andererseits soll die Sphäre auch eine stets wachsende und fluide Visualisierung einer Sammlung von Erinnerungen beschreiben, die mit der Benutzung des Produktes stetig wächst und zu einem reichhaltigen Erinnerungskosmos wird.

## Szenarien

Aus der Kombination der erlebten Situationen als beobachtende Person und Gesprächen mit Betroffenen, Angehörigen und Fachpersonen in verschiedenen Settings wurden fünf Szenarien formuliert, in denen der Einsatzbereich und das Potenzial von echosphere anhand konkreter Beispiele sichtbar wird:

### ① Ergänzung von Geschichten

Betroffene neigen dazu, gewisse Geschichten oftmals zu wiederholen. Die echo one kann in solchen Situationen neue Aspekte der Geschichte hervorheben und diese dadurch immer ein bisschen anders formen. Sie erkennt Zusammenhänge mit anderen Erinnerungen der Person. Somit wird die betroffene Person bestärkt, auch über andere Themen zu sprechen und die Spirale der Wiederholung aufgebrochen.



## ② Abrufen von Erinnerungen

Für das spontane Schwelgen in Erinnerungen kann die echo one einfach aktiviert werden und spielt zur Situation passende Erinnerungen ein. Das können Fotosammlungen, Musik oder auch Sprachnachrichten von Angehörigen sein. Diese Funktion kann den Betroffenen helfen, sich zu entspannen und lenkt den Fokus auf ihren Selbstwert und die Lebensfreude.

## ③ Gemeinsame Interessen

Betroffene besuchen zum Teil Tagesbetreuungsangebote um die Angehörigen zu entlasten. Die willkommene Abwechslung ist oftmals aber auch mit Unsicherheit verbunden. Mit der echo one erhalten Betreuungspersonen eine individuelle Übersicht der Ressourcen der Person. Zudem können sich alle echos untereinander verknüpfen und gemeinsame Themen und Interessen für eine angeregte Gesprächsrunde finden.

## ④ Tagesrückblick

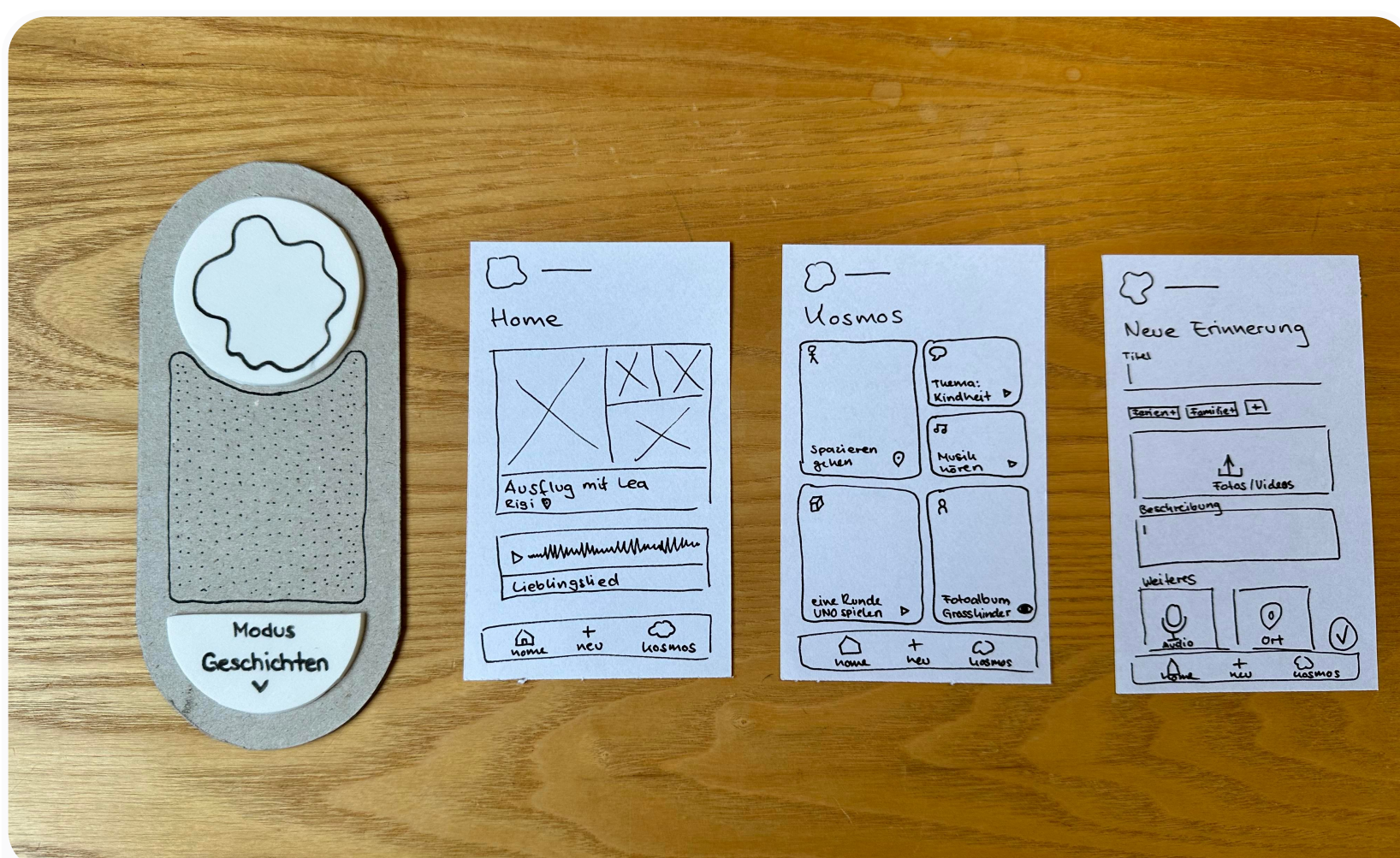
Viele Betroffene können die Frage «Wie war dein Tag?» nicht wirklich beantworten. Die echo one bietet mit der Rückblick-Funktion eine Möglichkeit, genau das wieder möglich zu machen. So können zum Beispiel Betreuungspersonen eine Zusammenfassung des Tages auf die echo one der Betroffenen hochladen, die sie zuhause zusammen abrufen können.

## ⑤ Kurznachrichten und Sprachmemos

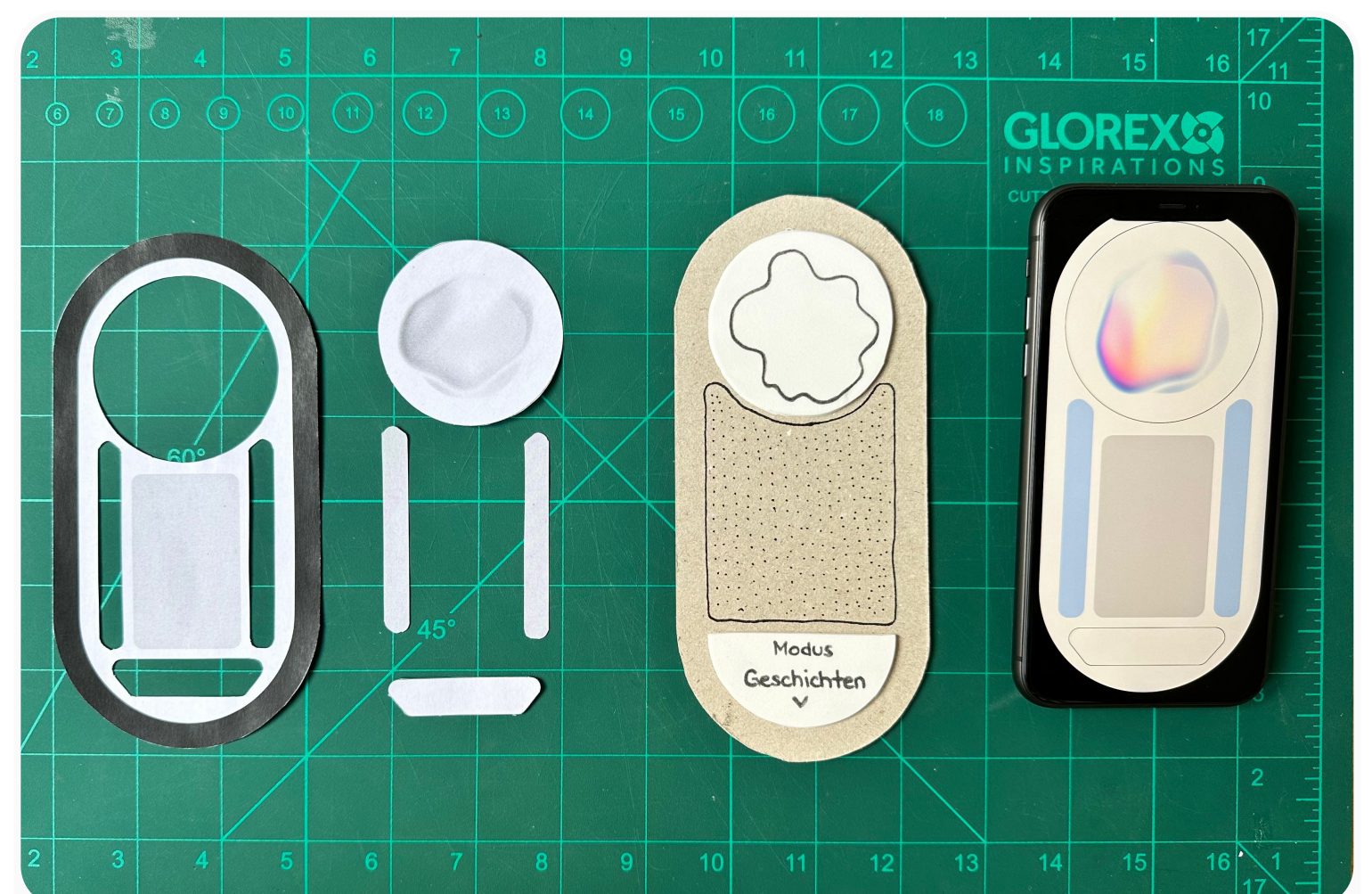
Um den Kontakt zu Betroffenen möglichst niederschwellig zu ermöglichen, können Angehörige über die echo app eine Sprachnachricht für die Betroffenen erfassen, welche dann direkt auf ihrer echo (zusammen mit einem Bild der jeweiligen Person) abgespielt werden.

# Prototyping & Testing

Der Prototyp wurde in mehreren Iterationen erarbeitet, mit Betroffenen und Angehörigen getestet und entsprechend den Erkenntnissen optimiert.



Erster Paper-Prototyp (echo one und App)



Bau des ersten digitalisierten Prototypen





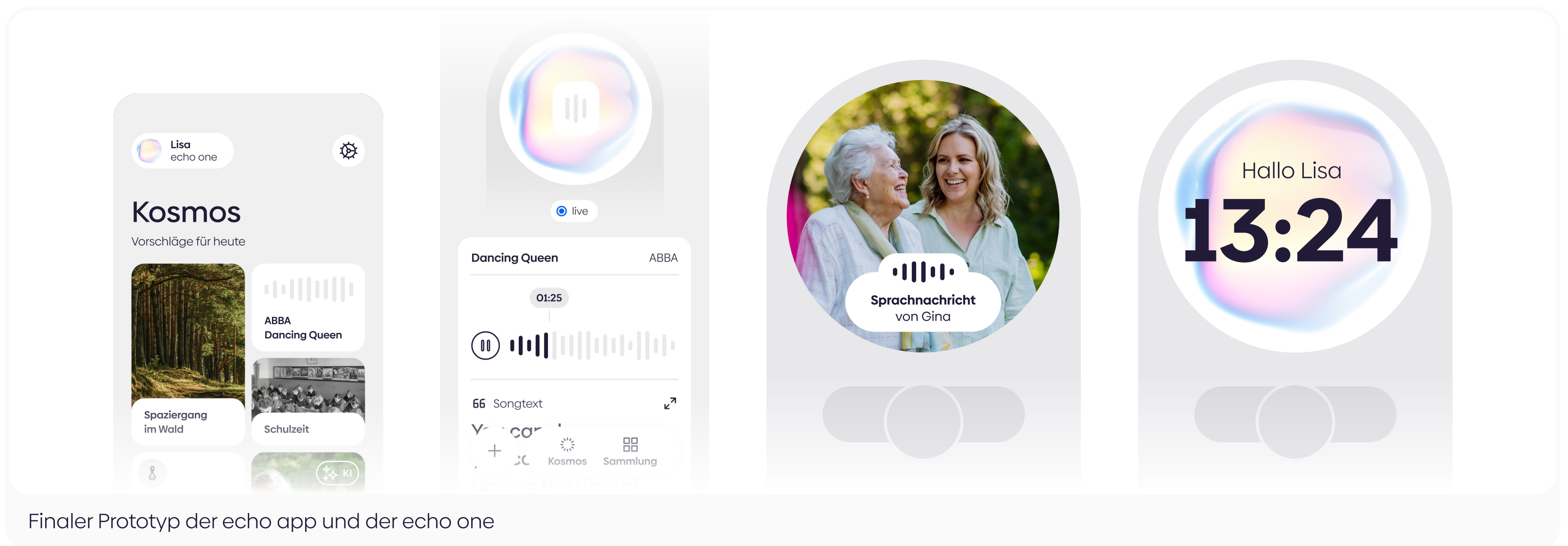
Erster digitalisierter Prototyp



Testdruck (3D-Drucker) für die Hülle und Konzept für die echo one als eigenstehendes Produkt



Modifizierte Hülle mit "verstecktem" iPhone



Finaler Prototyp der echo app und der echo one

Die Testings wurden primär mit den Betroffenen durchgeführt, wobei die Interaktion mit der echo one in Verbindung mit den verschiedenen Szenarien im Fokus stand. Im zweiten Teil des Testings, wurde die echo app mit den Angehörigen getestet.



Testings mit Betroffenen



In den Testings hat sich gezeigt, wie die Menschen aufblühen und beginnen, von ihren Erlebnissen zu erzählen. Es wurde spürbar, wie wichtig diese Erinnerungen für sie sind. Eine weitere Hauptkenntnis war, dass die ersten Prototypen (Paper-Prototypen) zu abstrakt waren, um die Funktionalitäten des Geräts abzubilden. Die Form der echo one trug dazu bei, dass sie direkt in die Hand genommen und mit dem prominent platzierten Button "aktiviert" wurde.



# Reflexion

Die Arbeit an diesem Projekt war für mich eine grosse Bereicherung, wenn auch teilweise herausfordernd.

Mir war es vor allem wichtig, ein Produkt zu entwickeln, das Menschen mit Demenz unterstützt und einen sozialen Mehrwert bietet.

Zu Beginn des Projekts fiel es mir schwer, mich auf die lange Research-Phase einzulassen, ohne bereits eine konkrete Lösung im Kopf zu haben. Ich musste darauf vertrauen, dass sich eine Lösung aus der Recherche und der Analyse der Pain Points ergeben würde. Mein individuelles Kriterium hat mich ermutigt, im ersten Teil der Ideation-Phase möglichst viele Formen und Ausführungen von Ideen zu entwickeln und diese anschliessend mit den Research-Erkenntnissen zu validieren und weiterzuentwickeln.

Auch die ersten Kontaktaufnahmen mit Betroffenen und Angehörigen haben mich anfangs etwas verunsichert, da es sich um ein sehr sensibles und persönliches Thema handelt. Ich war positiv überrascht, wie viel Vertrauen mir entgegengebracht wurde und wie offen die Menschen über ihre Situation gesprochen haben. Der wertschätzende und reichhaltige Austausch mit Betroffenen, Angehörigen und Fachpersonen war äusserst bereichernd.

Auch die anschliessende Ausarbeitung des Prototyps und die Testings mit Menschen mit Demenz waren sehr wertvoll und haben das Projekt massgeblich inspiriert und geformt. Rückblickend bin ich sehr zufrieden mit dem Prozess und dem Endprodukt.

# Ausblick

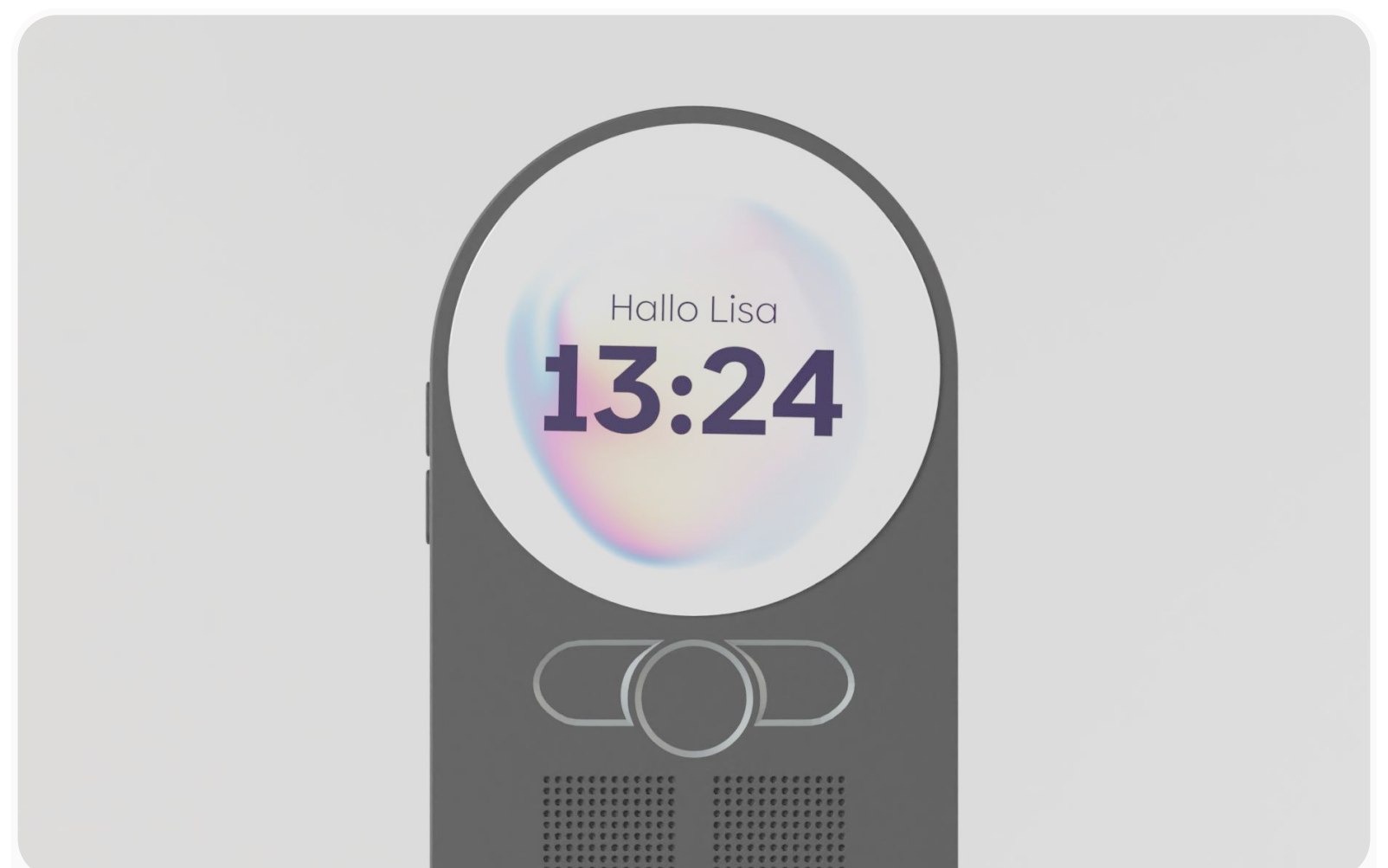
Das Projekt zeigt eine Vision auf, die Grundlage für Weiterentwicklungen bietet. So könnten zum Beispiel in Zukunft folgende Features einen Mehrwert für die Zielgruppe bieten:

- Zeitgesteuerte, intelligente Reminder (durch Sprachmemos)
- Intelligente Situationserkennung und entsprechend angepasster Inhalt
- Sprachsteuerung
- Wortfinder mit KI in Echtzeit
- Auswertung der Daten für ein Monitoring des Krankheitsverlaufs
- Anbindung an bestehende Messenger oder Journaling Apps für den einfachen Import/Synchronisierung der Daten
- Automatisierte Verknüpfungen durch KI für ein dichtes, schlüssiges Erinnerungsnetzwerk
- Mood-Regulation mit Sound und Bildern (vlt. auch selbständig, wenn eine angespannte Situation erkannt wird)

Das physische Produkt (echo one) kann in zwei Richtungen weiterentwickelt werden. Die überziehbare Smartphonehülle stellt eine kostengünstige, schnell implementierbare Lösung dar, während das dedizierte Produkt noch massgeschneiderter auf die Bedürfnisse der Zielgruppe eingehen kann.



Überziehbare Smartphonehülle



Dediziertes Produkt - echo one

# Weitere Unterlagen

Verlinkungen zum Miroboard:

[↗ Initial Brainstorming & Desk Research](#)

[↗ Research](#)

[↗ Framing](#)

[↗ Wissenschaftliche Grundlagen](#)

[↗ Ideation](#)

- Mindmap
- Szenarien
- Marktanalyse
- Feature Evaluation
- Customer Journey

[↗ Prototyping](#)

- Physischer Prototyp
- Digitaler Prototyp

[↗ Testings](#)

- Vorbereitung/Leitfaden
- Analyse & Findings

# Danksagung

Gerne möchte ich mich bei allen im Projekt beteiligten Menschen und Institutionen für die Unterstützung bedanken, insbesondere allen Personen, die sich Zeit für ein Interview oder Testing genommen haben.

Zudem herzlichen Dank an meine beiden Mentor:innen Angie Born und Armin Egli.

Name, Matrikelnummer

Moritz Züst, 21-869-805

07.06.2024

