

# Circle-Mat

Cross Innovation SS 2024

Jakob Witt(AMD)  
Soojin Kim(AMD)  
Klaus Xhoxhi(FH-Wedel)  
Marvin Wollbrück(FH-Wedel)  
Alina Masoomi(Leuphana)  
Lisa Sara Zverinski(Leuphana)



Behörde für Umwelt,  
Klima, Energie und  
Agrarwirtschaft

# \* INDEX \*

---

**Briefing**  
**Material**  
**Process**  
**Photo**  
**Statement**  
**Spreadsheet**

# BRIEFING

---

# Briefing

## Produkt Beschreibung:

Der Circle-Mat ist eine einfach zu benutzende „Spielkonsole“, an der die Bewohner Hamburgs in einem kurzen Quiz mehr über Circular Economy in ihrer Stadt oder als Konzept im gesamten lernen können. Sie werden mit dem Begriff „Circular Economy“ vertraut gemacht, es wird ihnen aufgezeigt welche Möglichkeiten und Akteure in ihrem näheren Umfeld, oder in generell Hamburg aktiv sind und es wird ihnen erklärt was sie an ihrem Leben einfach und schnell Verbessern können um Teil dieser Community zu werden.

## Bukeas Briefing und Interesse:

Bukeas Aufgabe war folgende: „Wie können Akteure und Hintergründe der Circular Economy in der Region Hamburg sichtbar gemacht werden, dass Informationen leicht zugänglich sind, eine Vernetzung erleichtert und somit der Austausch von Stoffströmen und die Schließung von Kreisläufen begünstigt wird?“

Bukea erklärte meinem Team und mir jedoch direkt zu Beginn, dass Sie die Aufgabenstellung sehr weitgreifend formuliert haben, sodass wir Spielraum haben, worauf genau wir uns fokussieren möchten. Der Schwerpunkt und das was Bukea insgesamt aber am wichtigsten war, war das wir ein Produkt entwickeln, welches unter anderem der Bevölkerung Hamburgs hilft Circular Economy besser (oder überhaupt) zu verstehen, oder ihnen Guidelines gibt, wie sie konsumieren können/ sich verhalten können um ein Teil der Circular Economy werden zu können.

In unseren Gesprächen mit Bukea haben wir gemeinsam die Idee entwickelt/ vertieft, dass wir den Bewohnern Hamburg gerne auf irgendeine Weise den nötigen Ansporn geben würden aktiv ein Teil der Circular Economy zu werden. Die Ideen die Bukea mit am besten Gefallen haben waren meist die Ideen in welchen sich verschiedene Menschen oder Wohngemeinden miteinander vergleichen könnten. Die Menschen könnten im Wettkampf mit sich selbst, oder mit anderen stehen, wer von ihnen am aktivsten Teil der Circular Economy ist, und durch einen Vergleich zu vorherigen Jahren etc. könnte den Bewohnern die Verbesserung der Stadt Hamburg sichtbar gemacht werden.

## Das Quiz:

Für das Quiz des Circle-Mats haben wir das sehr komplexe Thema von Circular Economy in 5, für den allgemeinen Bewohner interessante Themengruppen unterteilt: Lifecycle of a Product, Why do we need Circular Economy, Different Industries, Trash separation, Circular Consumption Options.

Passend zu diesen Themenbereichen wird der Spieler dann eine zufällige Auswahl an Fragen bekommen. Eine Frage aus jedem Themenbereich, sodass er mit dem einmaligen spielen bereits etwas über möglichst viele verschiedene Bereiche in seinem Leben lernen kann. Mit diesen Themen möchten wir die verschiedenen Personen sanft mit dem komplexen Thema vertraut machen. Das Wort Circular Economy soll jedoch noch nicht Bestandteil der Fragen sein. „Circular Economy“ möchten wir erst nach abschließen des Quizes erwähnen.

Zuerst fokussiert sich Circle-Mat auf Alltags nahe Fragen und Themen die dem allgemeinen Verbraucher bekannt sein werden. Zum Abschluss erklärt das Produkt dann inwiefern das gelernte Teil der „Circular Economy“ ist und führt den Benutzer so zu dem ihm wahrscheinlich noch unbekannten Begriff.

Um zusätzlich Akteure der Circular Economy sichtbar machen zu können haben wir sie nicht nur als „News“ in unseren Bildschirmschoner integriert, welcher aktiv ist sobald die Maschine nicht in Benutzung ist, sondern wir haben diese Akteure auch in unsere Belohnungen aufgenommen, welche der Benutzer erhält sobald er mindestens drei der fünf Fragen richtig beantworten konnte.

Akteure können für einen gewissen Zeitraum die Sponsoren eines Circle-Mats in ihrer näheren Umgebung werden. Dadurch erhalten sie die Möglichkeit bei den Fragen des Quizes mitzuwirken und so ihren Beitrag zur Circular Economy sichtbar zu machen. Über diesen Zeitraum werden die Geschäfte dann auch Teil des Belohnungssystems und so bietet Circle-Mat eine gute Werbefläche für eine Community, welche Teil der Circular Economy sein möchte.

## Funktionen:

Neben Anreizen wie den Belohnungen und dem Platzieren des Produkts an Orten an denen Menschen ohnehin warten müssen, bietet Circle-Mat die Möglichkeit sein Handy kontaktlos zu laden. Mit Hilfe seines ergonomischen Designs ist er nicht nur gegen Regentropfen oder Reflexionen auf dem Bildschirm best möglich geschützt, sondern lässt sich außerdem auch angenehm bedienen. Mit der Auswahlmöglichkeit von lediglich zwei großen Knöpfen wird die Hemmschwelle zur Interaktion zusätzlich stark gesenkt und die Funktion leicht sichtbar.

Durch unser Konzept des „Attachment joints“ ist der Circle-Mat sehr leicht und quasi überall zu montieren. Es war uns wichtig eine Lösung zu finden das Produkt möglichst einfach anbringen zu können und eventuell bereits gelegte Stromleitungen mit nutzen zu können.

Durch unsere Lösung lässt sich die Stromzufuhr leicht in das Produkt führen, das Produkt bei eventuellen Problemen schnell und einfach demontieren und unser Konzept des Circle-Mats einfach erweitern.

So möchten wir das Produkt zunächst einmal an Bushaltestellen implementieren, sehen es aber in der Zukunft allerdings auch als größeres Konzept in möglicherweise Parks, an Bahnhöfen, oder IN Bussen/ Zügen oder Gebäuden zu finden.

# MATERIAL

---

# Material

Mutter



Gewinde



Unterlich Schiebe



Aerosol-Spray



Dunkelgrau

Rot

Buttons



Charger



MDF



Leimholzplatte



Möbelplatte



Monitor



# Material

## Benutztes Material:

Als Baumaterial haben wir hauptsächlich verschiedene Arten von Holzplatten benutzt. Hierfür haben wir uns die verschiedenen Eigenschaften der Plattenarten zu Nutze gemacht. Für eine einfache Verarbeitung, einfaches Finish und saubere Kanten haben wir für alle Flächen die in Interaktion mit dem Benutzer stehen 3mm Mdf Platten verwendet. Um Gewicht zu sparen haben wir für die Box selbst allerdings hauptsächlich Sperrholz, aber auch Vollholz genommen.

Unsere Wahl für das Baumaterial ist einfach darin begründet, dass wir mit Holz eine einfache und saubere Verarbeitung garantieren konnten. Die sichtbaren Kanten sind fast alle auf Gehrung geschnitten, geschlossen und anschließend mit einem leichten Radius abgerundet. Außerdem lässt Holz ein schnelles Eingreifen/ Ändern des gebauten Zu indem wir mit Schrauben auch nachträglich alles notwendige noch befestigen können. Neben der Verarbeitung der sichtbaren Kanten haben wir den oberen Teil des Prototypen (graue Schrägen mit Dach) außerdem nur temporär auf dem Modell befestigt. Wir haben mit kleinen Gewinden gearbeitet und so lässt sich das Modell nach belieben öffnen, ohne das Material weiter zu belasten.

Als Verbindungen haben wir bei der Grundplatte mit Leim, sowie Lamellos gearbeitet, um ein sauberes Endresultat zu erreichen. Das Produkt selbst ist allerdings größtenteils verschraubt und lässt sich so auch wieder auseinander nehmen.

## Geplantes Material:

Als Baumaterial für das eigentliche Produkt können wir uns sehr gut Metall vorstellen. Gewichtstechnisch, als auch aufgrund der Stabilität, sowie Pflegeleichtigkeit und Sicherheit gegen Vandalismus sehen wir hier klare Vorteile bei einem Wechsel im Baumaterial.

Im Prototypen bereits zu finden sind die von uns entworfen und getesteten Höhen und Breiten des Produkts. Die Kippwinkel der Button-Leiste sowie des Bildschirms. Die Handy Ladebox (Höhe, Breite, Tiefe), sowie der Vorsprung des kleinen Dachs und die Aufhängehöhe des Produkts. Alle diese Werte wurden anhand von verschiedenen Benutzergrößen, als auch Handygrößen getestet und das generelle Volumen des Produkts an seinen Montageort angepasst. Somit würden wir all diese Werte auch in unser fertiges Produkt übernehmen, die Interaktion als auch das Design bleibt also gleich. Im Detail wird man allerdings Unterschiede in der Kantenverarbeitung, als auch Verbindung der Einzelteile finden können. Alle Schattenfugen und Gehrungsschnitte werden in einer Neuauflage des Produkts aus Metall größtenteils sinnlos sein. Wir können uns gut Vorstellen einen Großteil der jetzigen Einzelteile durch ein großes Faltmuster zusammenzufügen. Das würde eventuelle Öffnungen in den jetzigen Schnittstellen schließen und die Produktion vereinfachen, sowie verschnellern.

Außerdem wäre es uns wichtig den Monitor durch eine zusätzliche Glasschicht zu schützen. Die Schicht könnte man so anbringen, dass sie leicht austauschbar bei eventuellen Schäden ist und das Produkt so einfach in Stand gehalten werden kann.

Außerdem würden wir die Button zusätzlich mit einer kleinen Metallplatte an der Druckstelle versehen. Das gibt dem Produkt nicht nur ein hochwertigeres Gefühl bei Interaktion, sondern hilft auch bei der Abwehr von Bakterien auf den Buttons, sowie der Handy Aufladestation.

Wir würden wahrscheinlich mit Hilfe von Scharnieren/ Gelenken einen schnellen Zugang zu der Rückseite des Monitors möglich machen, sodass das Produkt bei eventuellen Störungen nicht abmontiert werden müsste und die Technik für ausgewählte Personen leicht zugänglich ist.

# PROCESS

---

# Process Summary

- 01 Design thinking
- 02 8 Minute exercise
- 03 Presentation phase
- 04 Free working phase
- 05 Feedback problems & idea

## 1 Concept development

- 06 Sketches
- 07 Small Prototype
- 08 Measurement
- 09 Drawing

## 2 Design development

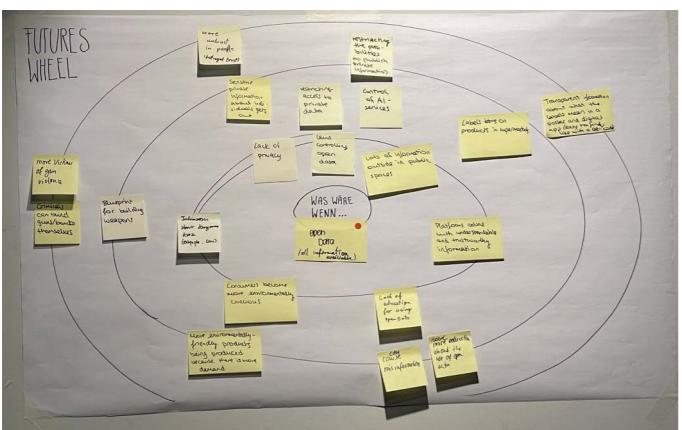
- 10 Cut to exact dimensions
- 11 Assembling all pieces
- 12 Sanding and Painting
- 13 Build a Pole and a Plate
- 14 Final view

## 3 Manufacturing

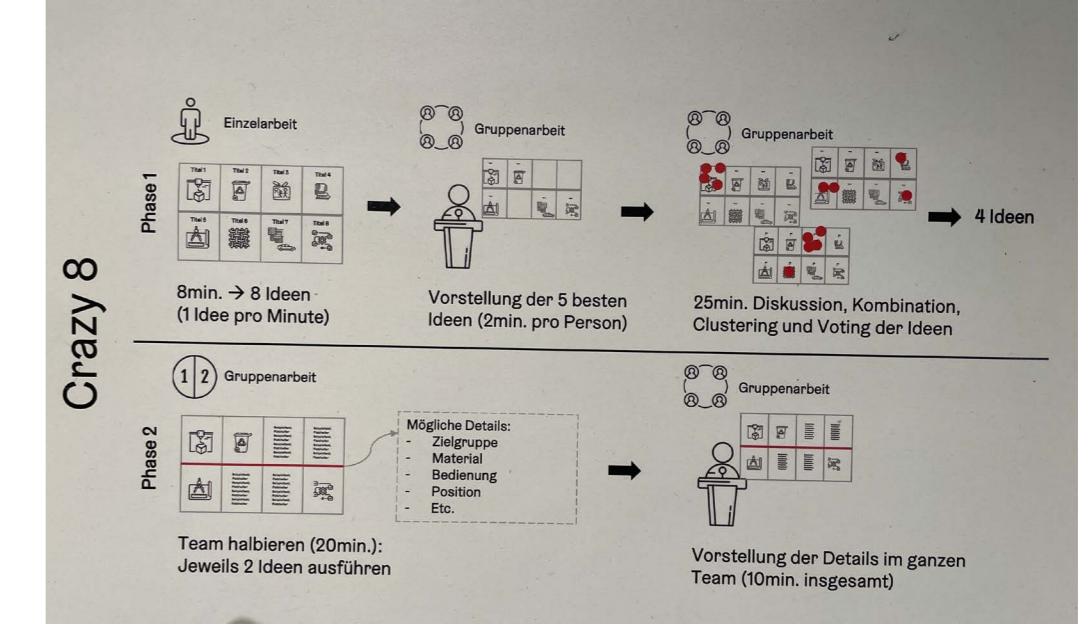
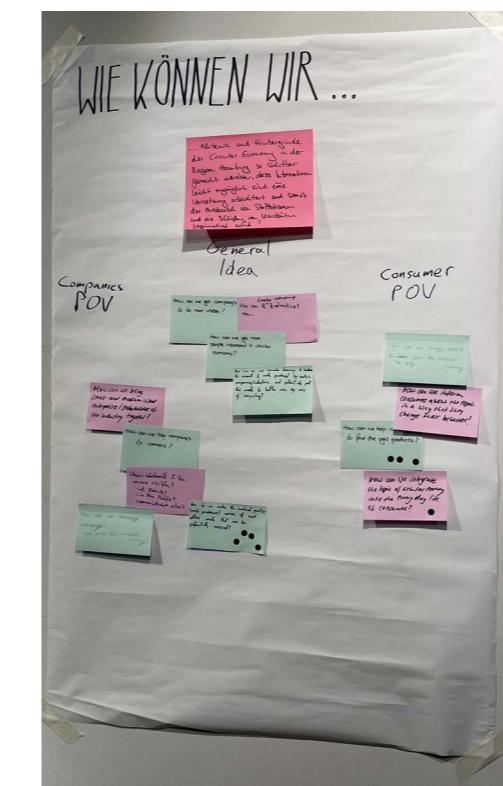
# **Process. 1 Concept development**



# 01) Design thinking

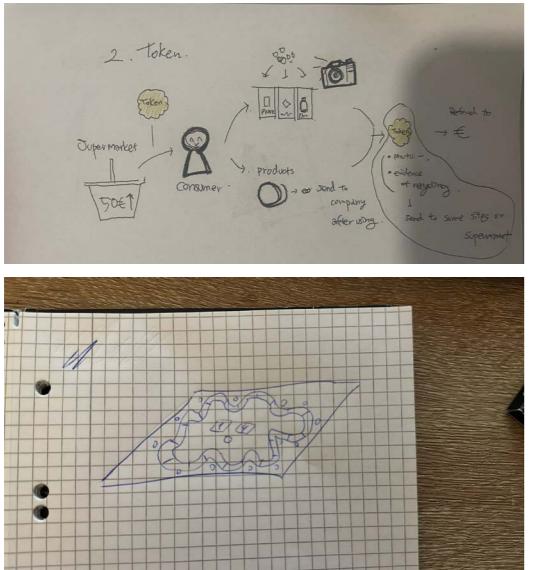


## **02) 8 Minute exercise**

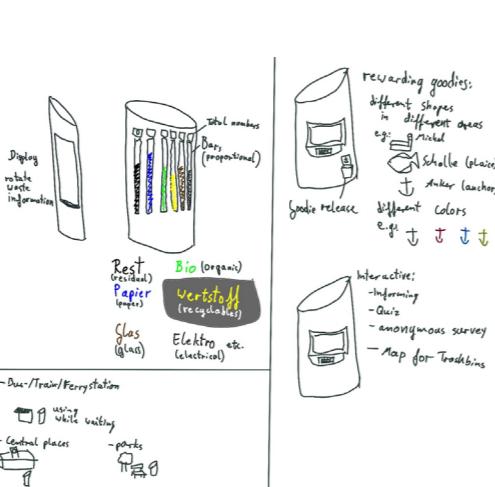
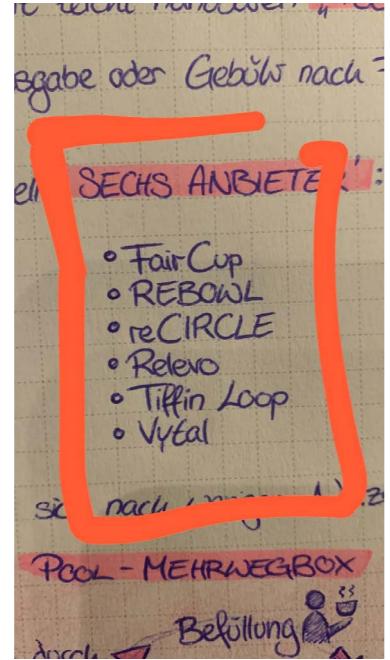


# Process. 1 Concept development

## 03) Presentation phase



- Food container
- Shopping bag
- board game
- info pillar: waste amount
- info pillar: sorting waste
- shopping car scanner



## 04) Freeworking phase

Two groups:

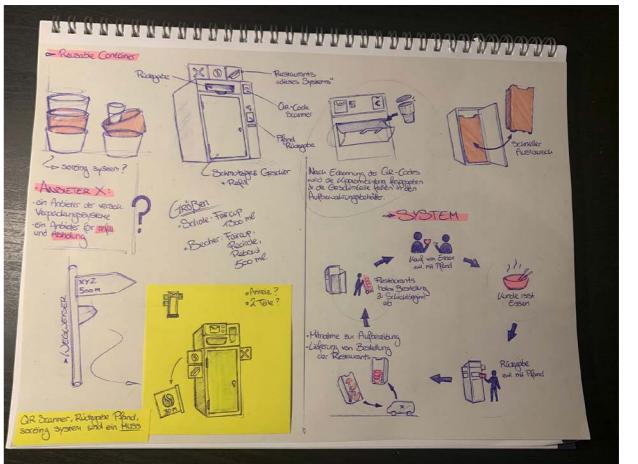
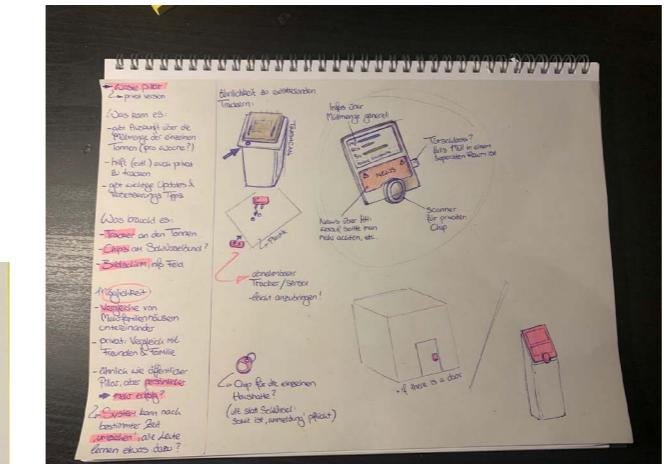
- Klaus + Marvin
  - focus: "Pillar game"
  - tasks:
    - how does the system look
    - how does the system function
    - where to place the system
    - what questions? (first ideas)
    - how to reach the biggest amount of people
- Alina + Jakob
  - focus: "Waste pillar + food container"
  - tasks:
    - how does the system look
    - how does the system function
    - waste:
      - how to attach it to trashcans
      - how to make it easily understandable
      - how to inform about the importance of sorting waste
    - food:
      - how to include more restaurants (make circular economy more visible)
      - other uses of the pillar?
      - map for trashcans, etc.
    - benefits! easy access, 1 system for every board

> 15.05

- Upload your results on Wednesday in the group chat, with an audio explaining your designs and decisions
- find some time to look and listen what the others have done pls criticize, give your opinion and send an audio on everything that comes to your mind!
- up until friday: work with the suggestions from the others
  - > if there is anything tough to research ask Lisa for support!

> Meeting on 17.05 in AMD at 14:00 (presentation 16:00 - 16:45)

Axeneon GmbH, Südweststr. 70, D-90449 Nürnberg, Tel. +49 (0)911 2550-103, Fax +49 (0)911 2550-105, info@axeneon.com, www.axeneon.com



PLAY	Last period?	Tetra in	20 PAP?	SRH APP
INFO	▲ ▼	O X	PAPER O WELLPAPPE O POLYSTYROL	Recycle- cole
		✓ ♀	✓ ♀	Zero Waste APP
		next QR	next QR	Zero Waste APP

Rewards:

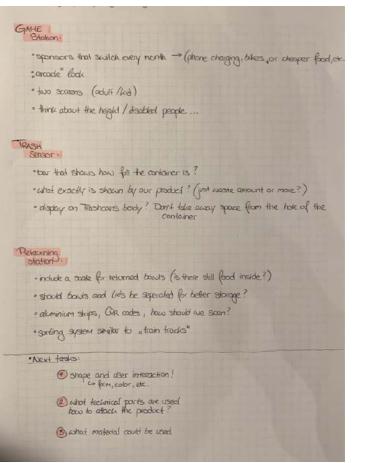
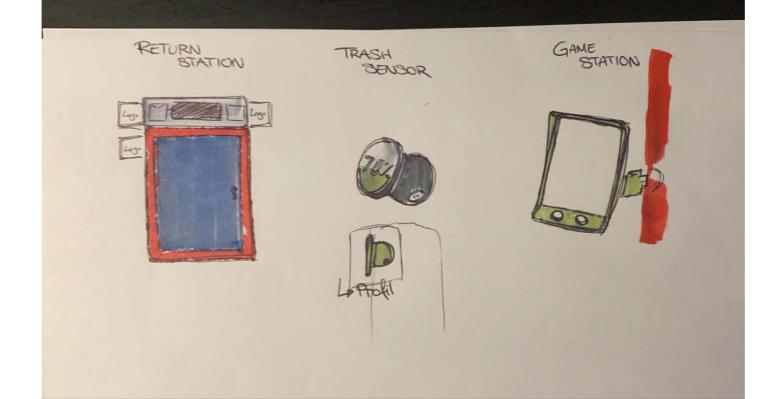
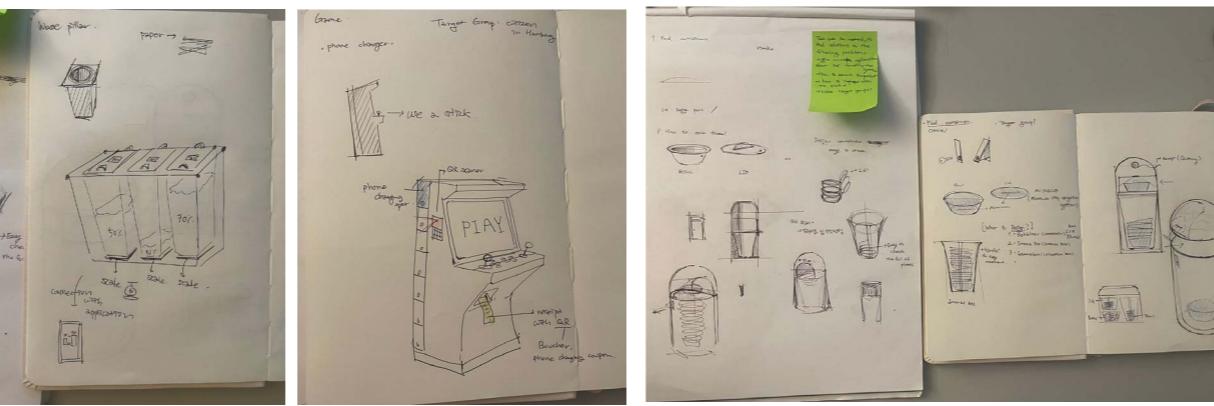
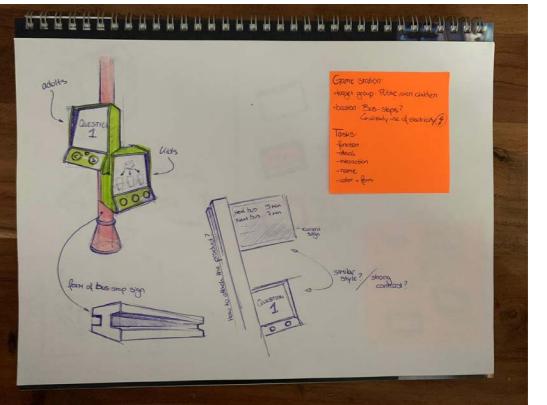
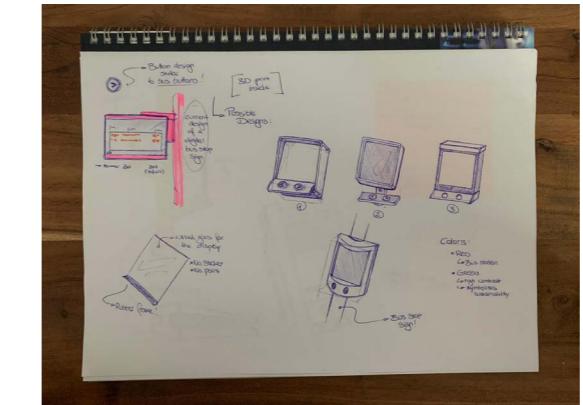
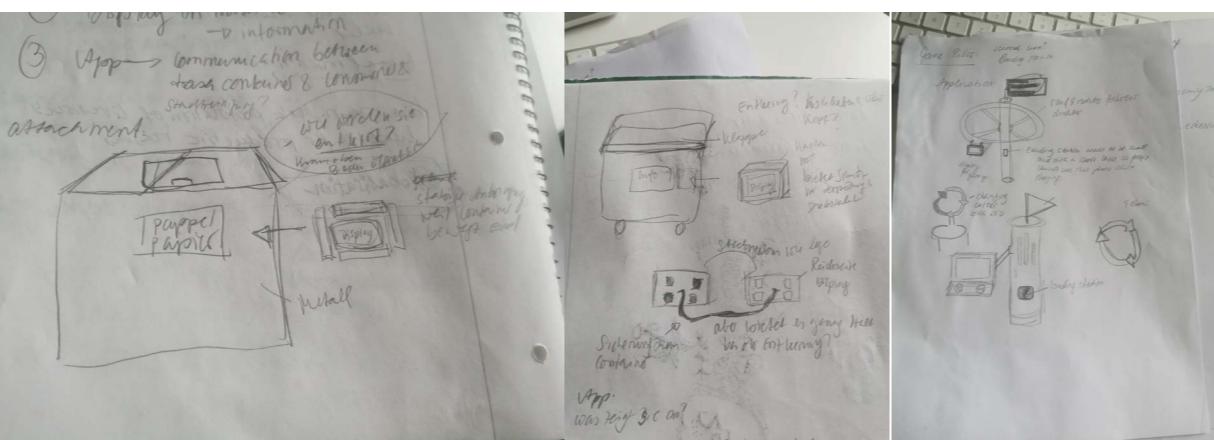
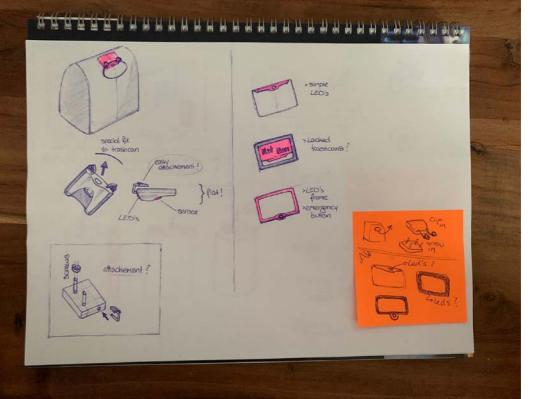
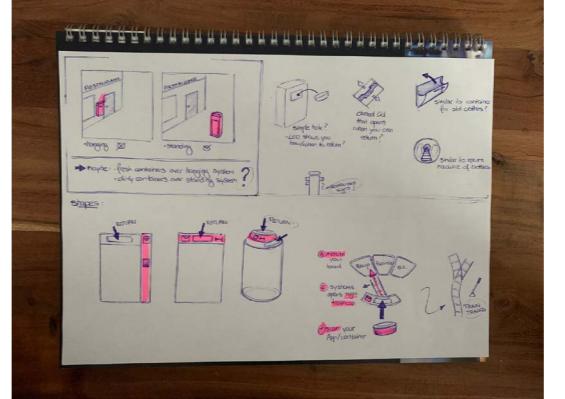
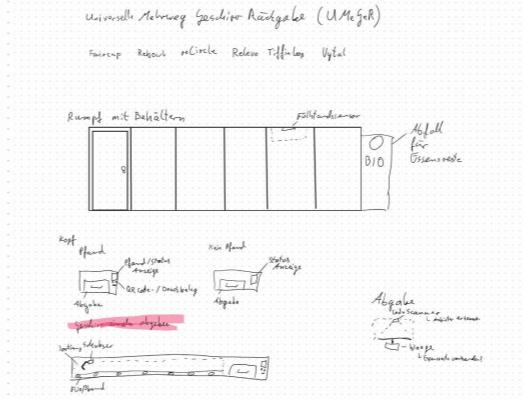
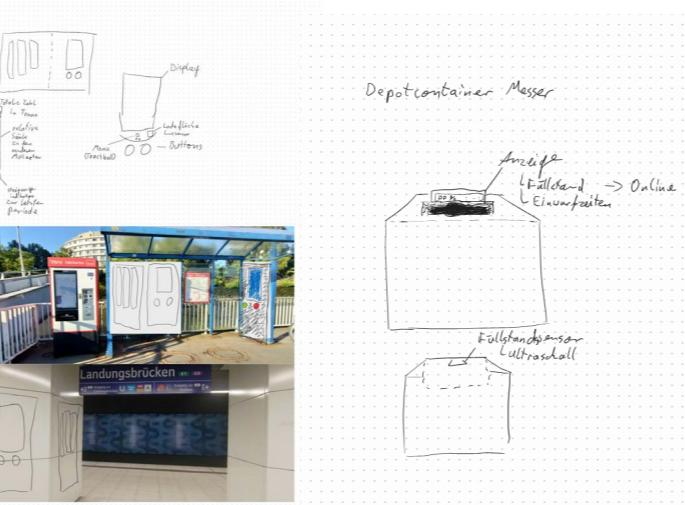
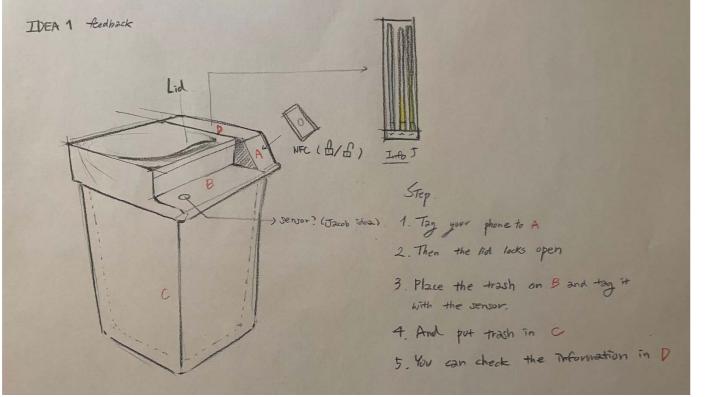
Token Coupon

MobilTicket Voucher

> 4h

# Process. 1 Concept development

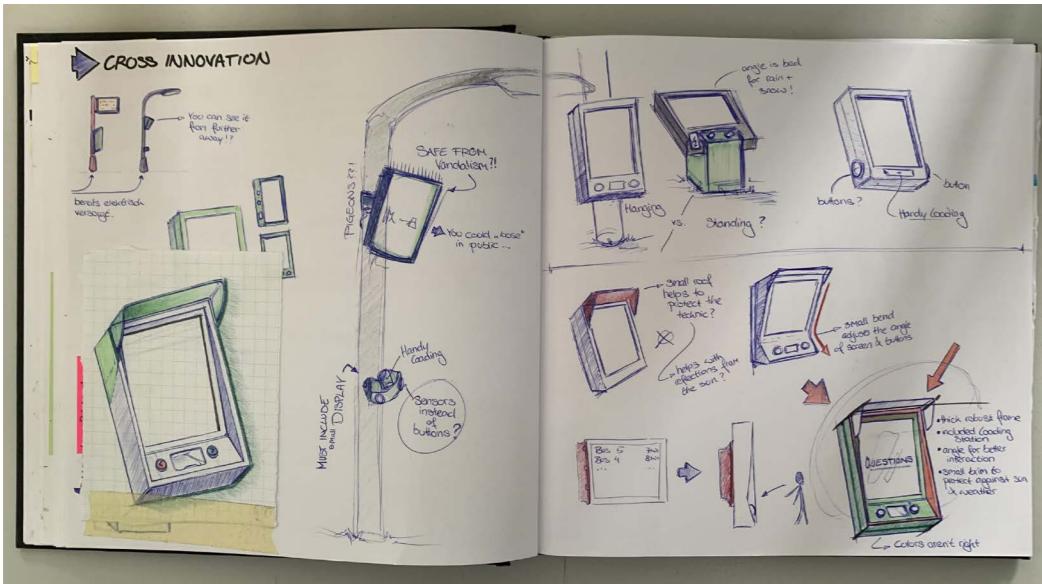
## 05) Feedback problems & idea



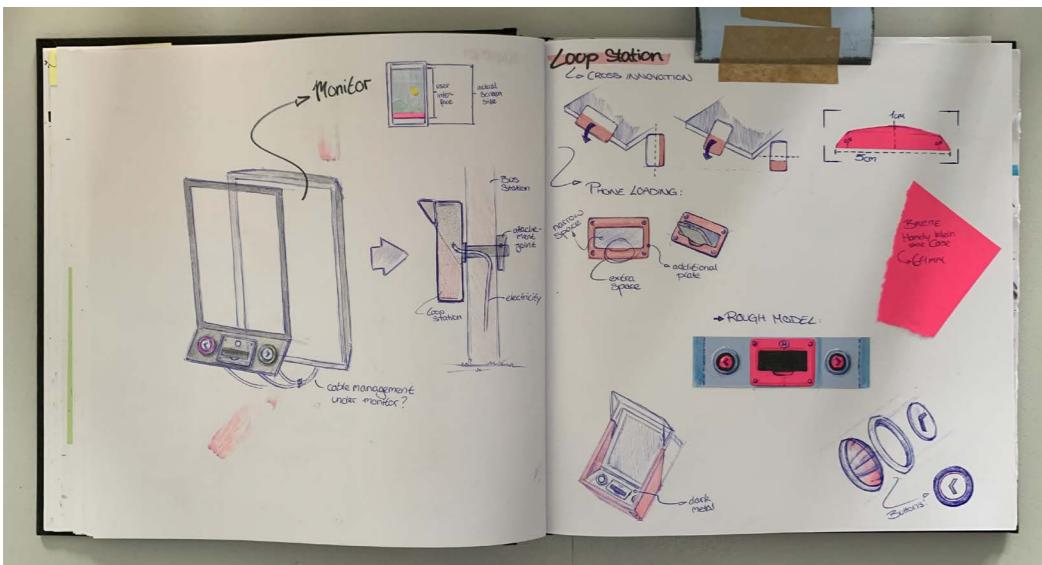
# Process. 2 Design development

## 06) Sketches

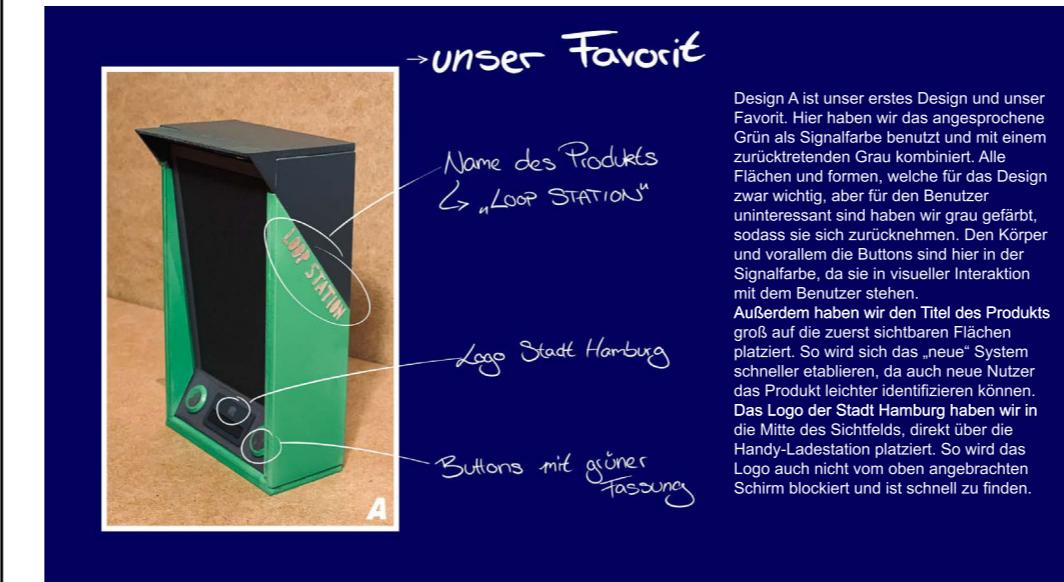
A sketch of what it will look like



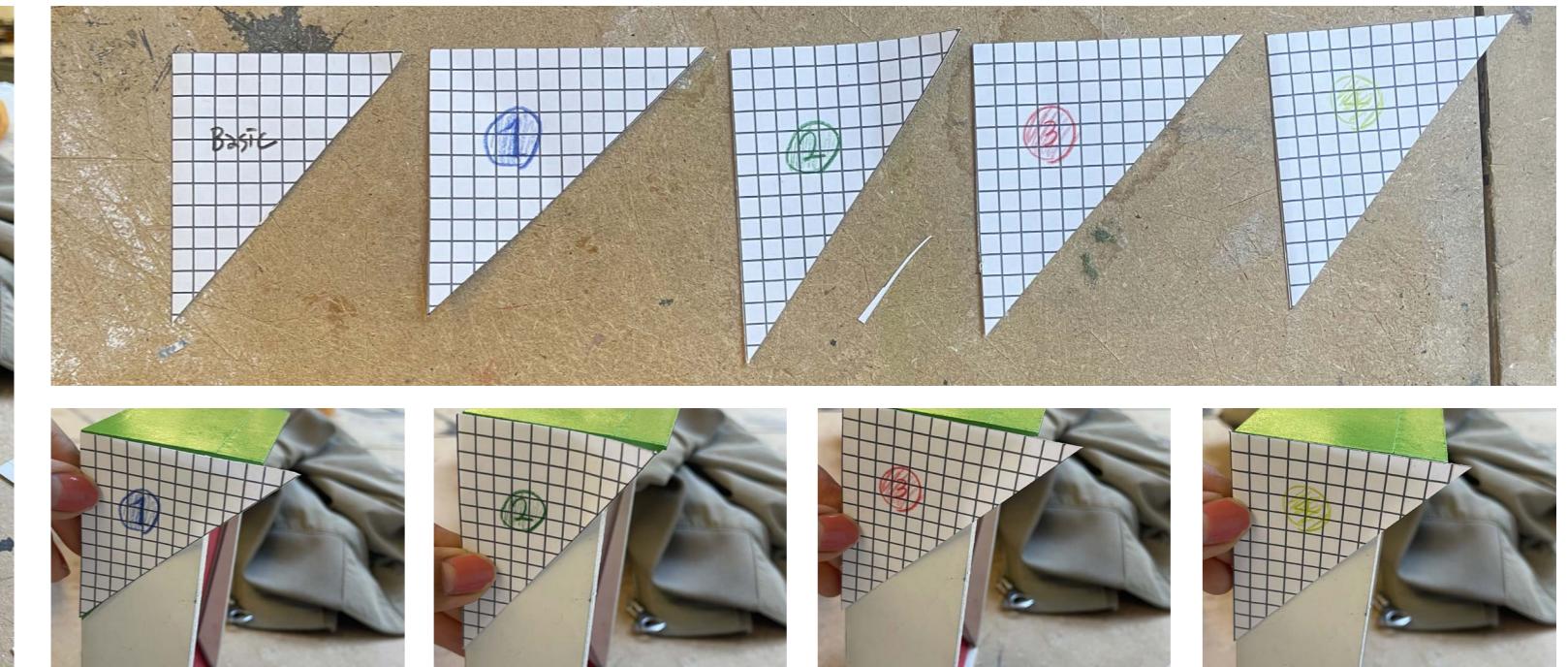
Detailed sketch after selection



## 07) Small prototype



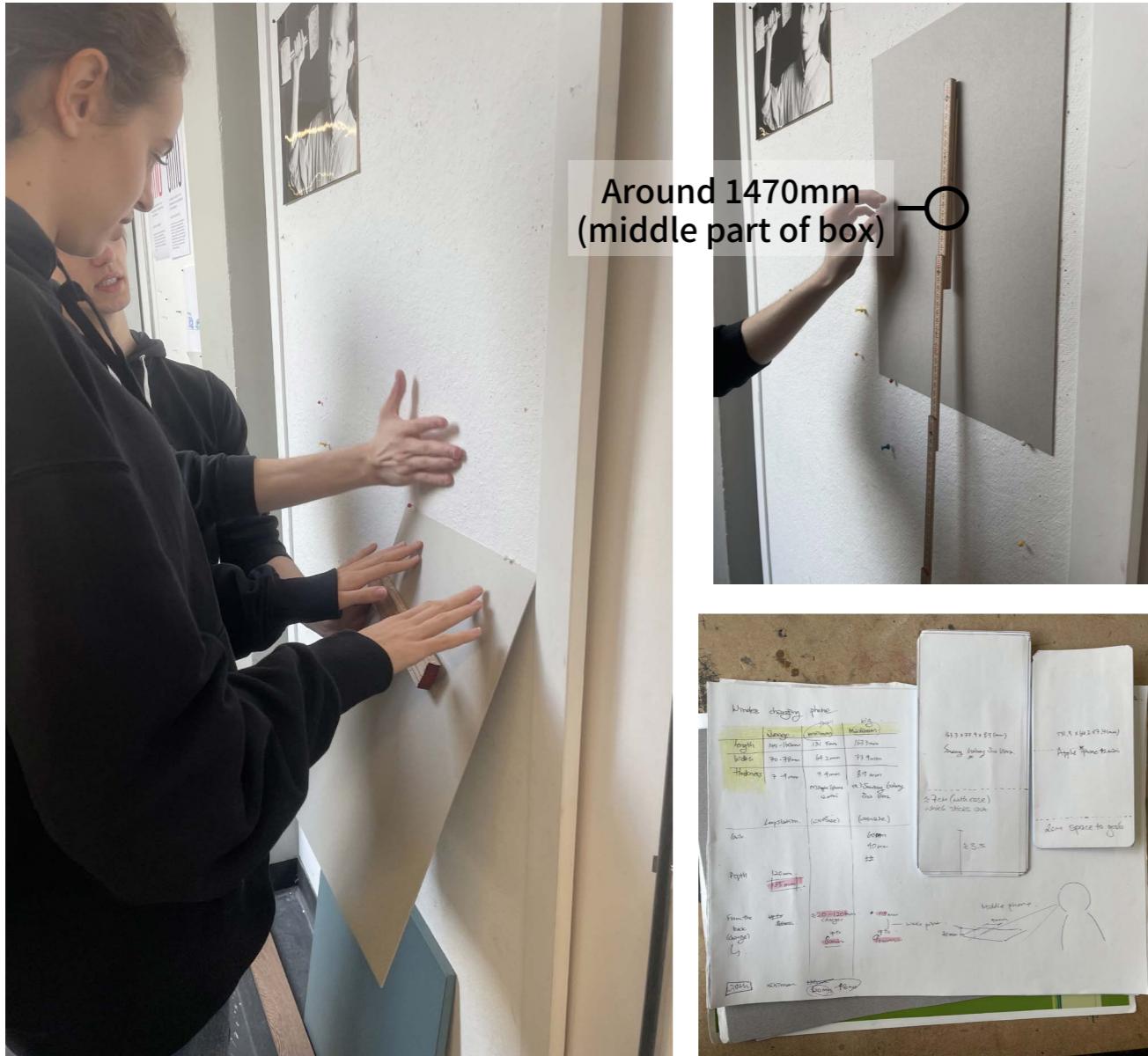
Design A ist unser erstes Design und unser Favorit. Hier haben wir das angesprochene Grün als Signalfarbe benutzt und mit einem zurücktretenden Grau kombiniert. Alle Flächen und formen, welche für das Design zwar wichtig, aber für den Benutzer un interessant sind haben wir grau gefärbt, sodass sie sich zurücknehmen. Den Körper und vor allem die Buttons sind hier in der Signalfarbe, da sie in visueller Interaktion mit dem Benutzer stehen.  
Außerdem haben wir den Titel des Produkts groß auf die zuerst sichtbaren Flächen platziert. So wird sich das „neue“ System schneller etablieren, da auch neue Nutzer das Produkt leichter identifizieren können.  
Das Logo der Stadt Hamburg haben wir in die Mitte des Sichtfelds, direkt über die Handy-Ladestation platziert. So wird das Logo auch nicht vom oben angebrachten Schirm blockiert und ist schnell zu finden.



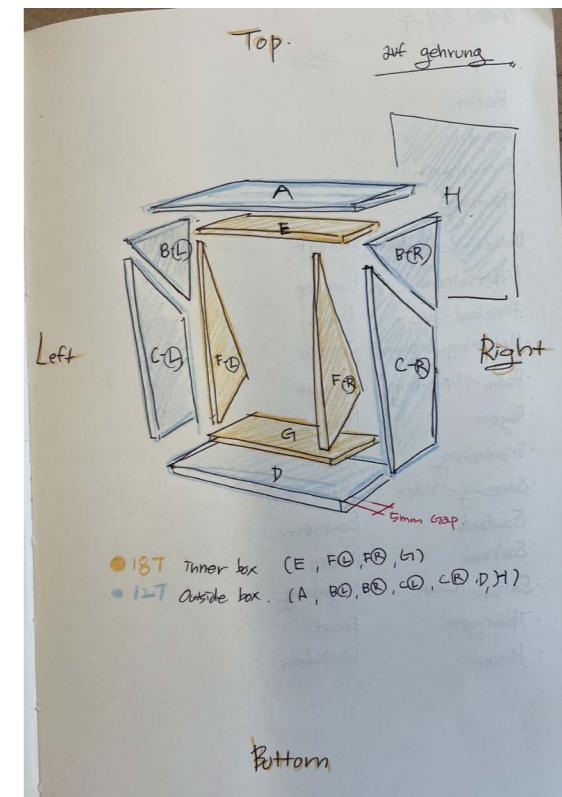
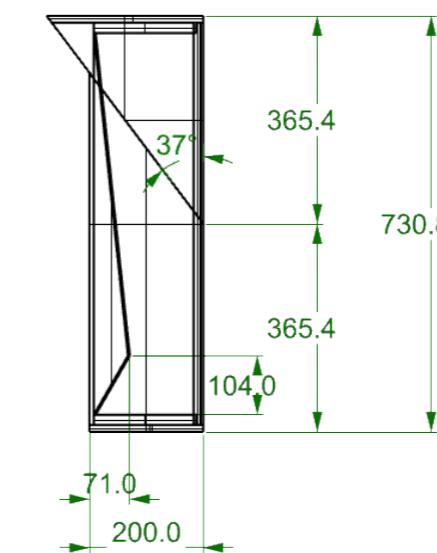
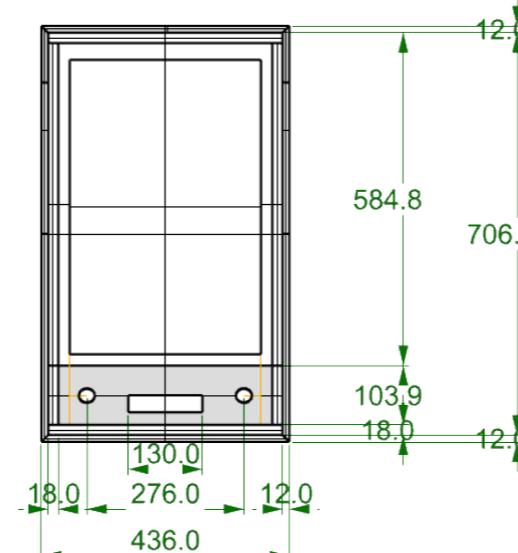
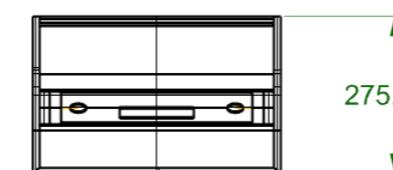
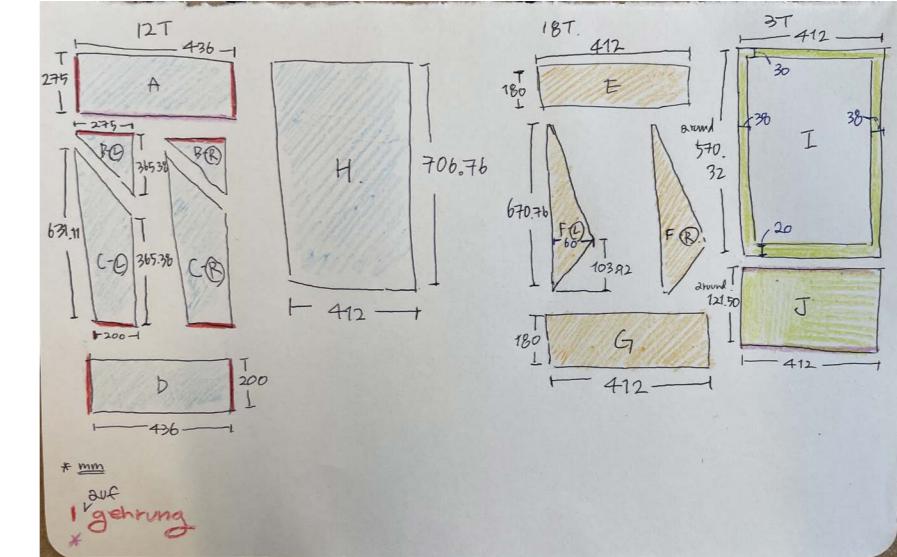
# Process. 2 Design development

## 08) Measurement

Experiment for accurate height measurement



## 09) Drawing

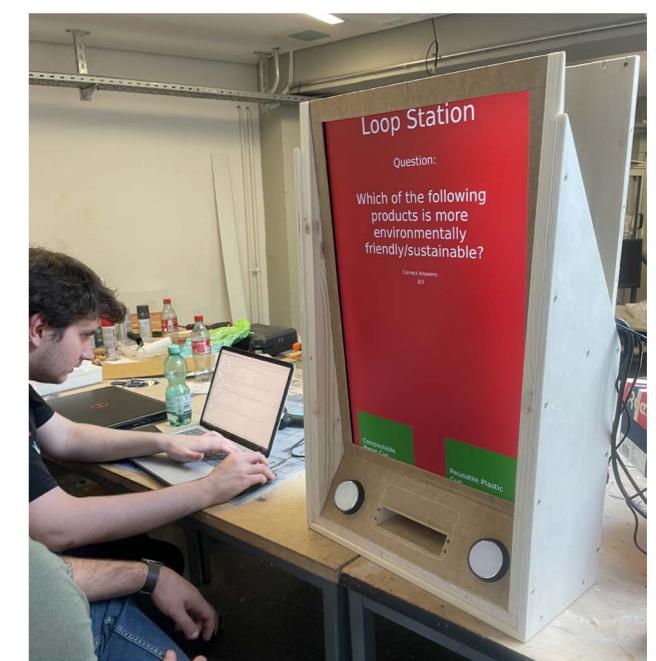
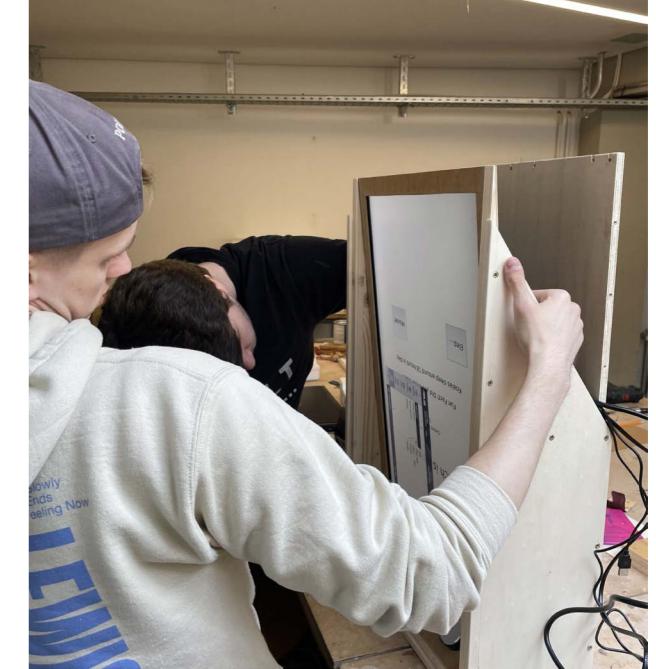


# Process. 3 Manufacturing

## 10) Cut to exact dimensions

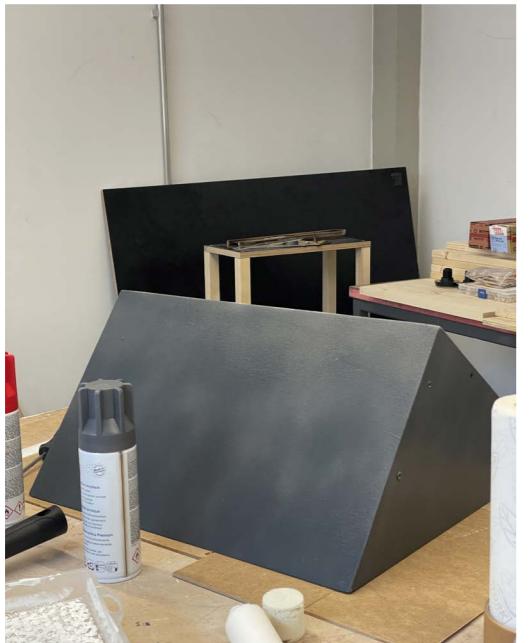
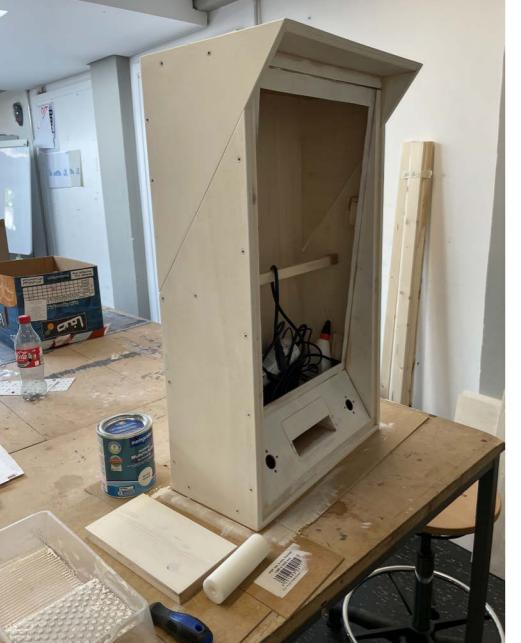


## 11) Assembling all pieces (Work with Wedel)

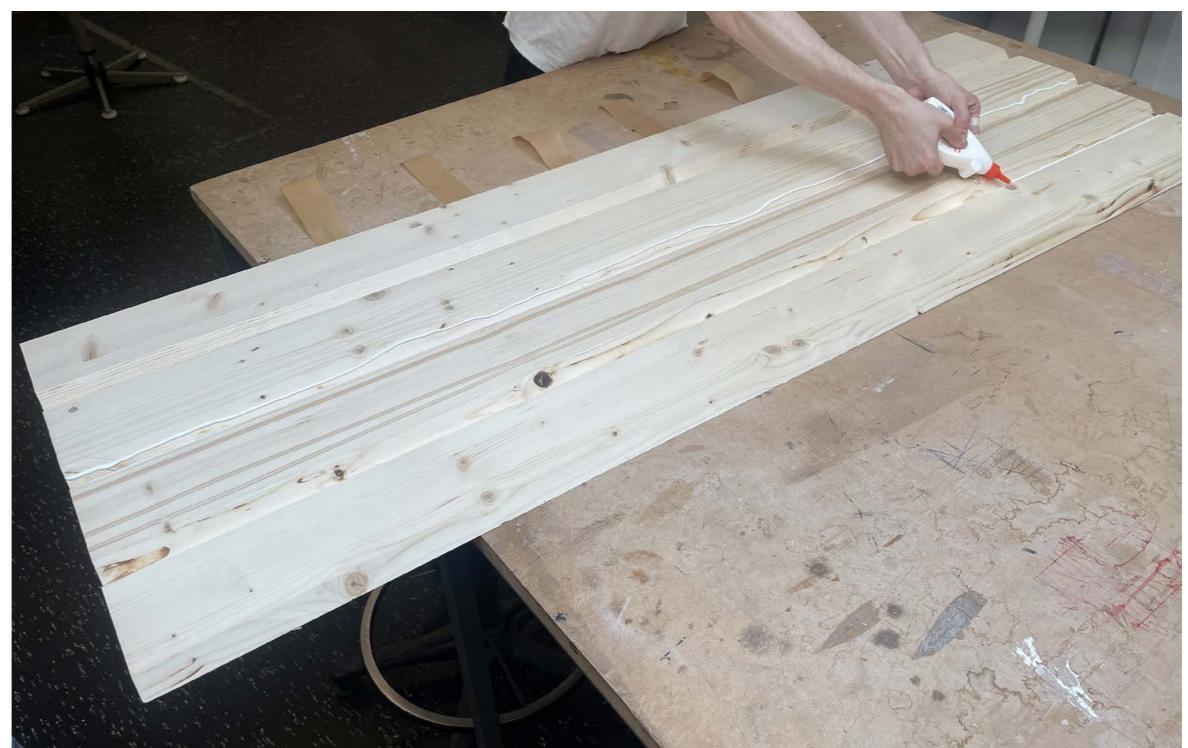


# Process. 3 Manufacturing

## 12) Sanding and Painting

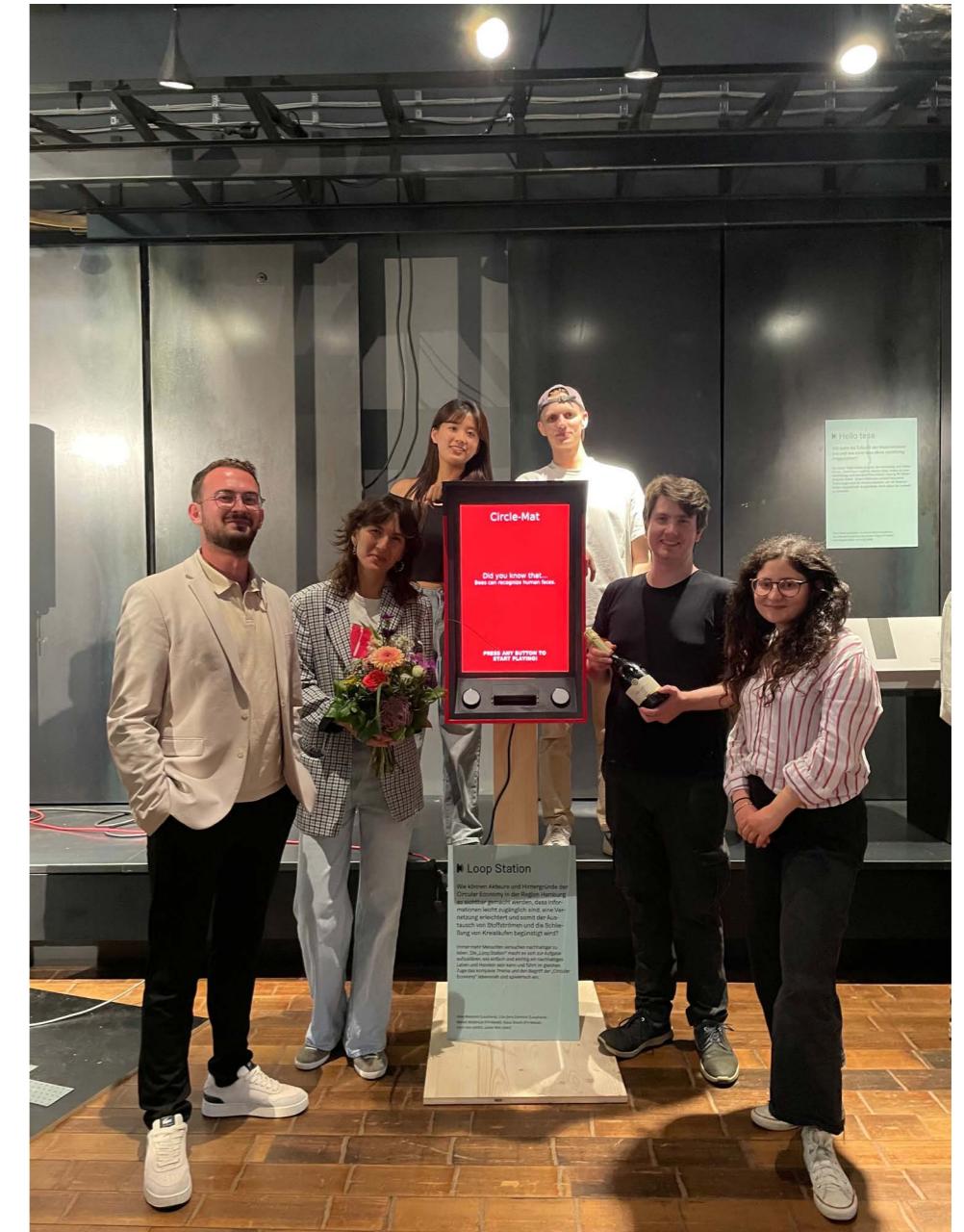


## 13) Build a pole and a plate



# Process. 3 Manufacturing

## 14) Final view\_Presentation





# FINAL PHOTO

---





# STATEMENT

---

# Statement

## Statement zur Zeitplanung:

Die Zeitplanung unseres Projekts verlief Reibungslos. Wir haben versucht möglichst früh und gut durchzukommen, wodurch wir am Ende einen guten Puffer für den Feinschliff hatten. Wir hatten ca alle zwei Wochen ein Zoom Meeting als gesamte Gruppe, in welchem jeder zu Beginn kurz ein Update seiner Arbeitsphase durchgegeben hat. Danach haben wir uns gegenseitig Feedback gegeben, mögliche Verbesserungen besprochen und in einem kurzen Ausblick geplant was alles noch geschehen muss, was die nächsten Schritte sind und was für die jeweiligen Teams möglich ist/ wo sie Unterstützung brauchen.

Was uns sehr geholfen hat war ein entspanntes Arbeitsklima und das wir offen dafür waren wenn jemand einmal keine Zeit haben sollte. Es war nie die Verpflichtung etwas bis zur ausgemachten Zeit zu schaffen, da wir uns darüber bewusst waren das Cross Innovation nicht der einzige Kurs ist den wir dieses Semester haben. Sobald jemand einmal „zu wenig“ hatte war das okay und da wir unseren Zeitplan sehr locker gehalten haben viel uns das umstrukturieren auch sehr leicht.

## What did i learn:

Ich muss sagen das ich in diesem Projekt wahnsinnig viel lernen konnte. Ganz vorne dabei war auf jeden Fall die Kommunikation mit Menschen aus anderen Bereichen. Es war spannend zu sehen wie „anders“ man erklären muss für Menschen die nichts mit Schwerpunkt Design studieren. Außerdem wie überraschend anders deren Gespür für Form und Farbe sein kann. Ich finde ich hatten ein wahnsinnig fähiges Team und jeder von uns war mit Leidenschaft dabei. Wir haben uns für einander Zeitgenommen um sicherzugehen dass wir uns untereinander verstehen. Ich hatte beispielsweise null Ahnung von den einfachsten Sachen, welche die Technik betroffen haben und musste sehr oft nachfragen.

Außerdem hat mir die Aufgabe als Projekt Manager großen Spaß gemacht. Es war vor allem zu Beginn ein sehr großer Zeitaufwand bis mein Team ins Rollen kam. Als das Projekt allerdings so richtig losging hat sich die dynamic im Team wahnsinnig geändert. Ich glaube (und mein Team hat mir das inzwischen auch selbst gesagt) das es wirklich einen großen Unterschied macht mit welcher Einstellung man als Projekt Manager an die Sache herangeht. (Natürlich ist das nicht bei jeder Cross Innovation Gruppe der Fall...) In meiner Gruppe jedoch hat mein Team gesehen wie viel Energie ich in das Projekt stecke und hat die eigene Arbeit daran orientiert. Als Projekt Manager hatte ich also viel zu tun, aber mit so einem Team konnten wir die Arbeit echt gut aufteilen. Ich bin sehr stolz darauf was wir erreicht haben und ich habe gemerkt wie wichtig es ist ein Team zu haben dem man Vertrauen kann. So hab nicht ich die Planung des Projekts alleine übernehmen müssen, sondern wir konnten gemeinsam in unseren Zoom Meetings daran arbeiten einen guten Zeitplan aufzustellen.

Außerdem möchte ich erwähnen das ich zusätzlich großes Glück bei der Wahl mit Bukea hatte. Die Aufgabe war zwar am Anfang schwer zu knacken und es hat gedauert bis wir ein Projekt gefunden haben, allerdings war auch der Kontakt zu Kevin sehr entspannt und er hat sich immer schnell zurückgemeldet. Außerdem war Kevin auch schnell dabei wenn wir mal etwas über Zoom mit ihm direkt besprechen wollten und so konnten wir glaube ich ein Produkt entwickeln was auch Bukea zugesagt hat.

Ich hab in diesem Projekt auf jeden Fall lernen können anders über Produkte zu denken/ sie zu Planen. Ich habe ausprobieren können wie es ist ein Projekt zu leiten und wo die Schwerpunkte liegen interdisziplinär zu arbeiten. Ich habe gelernt wie wichtig es ist als Leitung den Teamgeist aufzubauen, denn das war glaube ich das ausschlaggebende für unsere Zusammenarbeit.

Alles in allem war das aus meiner Sicht ein wirklich erfolgreiches Projekt und ich glaube es hat mich auf meinem Weg als Produkt Designer ein großes Stück voranbringen können.

# SPREADSHEET

(with used budget)

---

Nr.	Description	Netto	Brutto
1	Bauhaus	€ 81.55	€ 97.05
2	Bauhaus	€ 82.61	€ 96.30
3	Bauhaus	€ 140.60	€ 167.55
4	Bauhaus	€ 9.92	€ 11.80
5	Bauhaus	€ 96.76	€ 115.15
6	Bauhaus	€ 18.53	€ 22.05
7	Conrad Electronic SE(Monitor)		€ 159.99
8	Amazon		€ 50.96
9	Electronic Stuff 1	€ 17.43	€ 20.74
10	Electronic Stuff 2	€ 80.38	€ 95.65
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
	Gesamt:	527.78	837.24