Dokumentation: CampusEcoRival Design Challenge

Table of Contents

[Teilnehmer\*innen: 2](#_Toc167047073)

[1. Einleitung 2](#_Toc167047074)

[1.1 Zielsetzung 2](#_Toc167047075)

[1.2 Was ist Design Thinking 2](#_Toc167047076)

[2. Phase 1: Verstehen 2](#_Toc167047077)

[2.1 Ziel der Phase 2](#_Toc167047078)

[2.2 Methoden und Ergebnisse 3](#_Toc167047079)

[2.2.1 Semantische Analyse: 3](#_Toc167047080)

[2.2.2 User Journey: 3](#_Toc167047081)

[2.2.3 Stakeholder-Analyse: 4](#_Toc167047082)

[2.2.4 Design Charrette: 4](#_Toc167047083)

[3. Phase 2: Beobachten 4](#_Toc167047084)

[3.1 Ziel der Phase 4](#_Toc167047085)

[3.2 Methoden und Ergebnisse 5](#_Toc167047086)

[3.2.1 Qualitative Interviews: 5](#_Toc167047087)

[3.2.2 Beobachtungen: 5](#_Toc167047088)

[4. Phase 3: Sichtweise definieren 6](#_Toc167047089)

[4.1 Ziel der Phase 6](#_Toc167047090)

[4.2 Methoden und Ergebnisse 6](#_Toc167047091)

[4.2.1 Strukturiertes Auspacken: 6](#_Toc167047092)

[4.2.2 Nugget Framing: 6](#_Toc167047093)

[4.2.3 Person(aha!): 6](#_Toc167047094)

[4.2.4 Standpunkt definieren: 7](#_Toc167047095)

[5. Phase 4: Ideen finden 8](#_Toc167047096)

[5.1 Ziel der Phase 8](#_Toc167047097)

[5.2 Methoden und Ergebnisse 8](#_Toc167047098)

[5.2.1 Brainstorming: 8](#_Toc167047099)

[5.2.2 Ideenauswahl: 9](#_Toc167047100)

[6. Phase 5: Prototypen entwickeln 9](#_Toc167047101)

[6.1 Ziel der Phase 9](#_Toc167047102)

[6.2 Methoden und Ergebnisse 9](#_Toc167047103)

[6.2.1 Prototyping: 9](#_Toc167047104)

[6.2.2 Technische Details des Prototyps: 10](#_Toc167047105)

[7. Phase 6: Testen 10](#_Toc167047106)

[7.1 Ziel der Phase 10](#_Toc167047107)

[7.2 Methoden und Ergebnisse 10](#_Toc167047108)

[7.2.1 Nutzer\*innentests: 10](#_Toc167047109)

[**Fazit** 11](#_Toc167047110)

# Teilnehmer\*innen:

* Lead Coach: Olga Lange
* Team Coach: Kevin Weigel
* Teammitglieder\*innen: Kevin Weigel, Jannik Maier, Waseem Hayat, Simon Möhnle, Leonie Fetzer, Lena Bäurle

# 1. Einleitung

## 1.1 Zielsetzung

In dieser Dokumentation wird der Design Thinking Prozess detailliert beschrieben, den wir im Rahmen unseres Projekts an der Dualen Hochschule Baden-Württemberg (DHBW) durchlaufen haben. Das Ziel unseres Projekts war es, die Motivation zur Förderung von Nachhaltigkeit und den Nachhaltigkeitsgedanken zu steigern. Dies ist besonders wichtig in einer Zeit, in der ökologische Nachhaltigkeit und der verantwortungsvolle Umgang mit Ressourcen immer mehr an Bedeutung gewinnen. Unser Projekt zielte darauf ab, innovative und nutzerzentrierte Lösungen zu entwickeln, um dieses Ziel zu erreichen.

## 1.2 Was ist Design Thinking

Design Thinking ist eine iterative Methode, die in sechs Phasen unterteilt ist: Verstehen, Beobachten, Sichtweise definieren, Ideen finden, Prototypen entwickeln und Testen. Jede dieser Phasen trägt dazu bei, ein tiefes Verständnis für die Bedürfnisse und Herausforderungen der Nutzer\*innen zu entwickeln und daraus kreative und effektive Lösungen abzuleiten.

Die methodische Vorgehensweise des Design Thinkings ist darauf ausgelegt, den Prozess der Problemlösung durch eine strukturierte und gleichzeitig flexible Herangehensweise zu optimieren. Dies ermöglicht es Teams, iterativ zu arbeiten und dabei ständig Feedback einzuholen und zu integrieren. Dieser Prozess ist besonders wertvoll in einem Kontext, der von ständigen Veränderungen und Herausforderungen geprägt ist, wie es bei der Förderung von Nachhaltigkeit der Fall ist.

# 2. Phase 1: Verstehen

## 2.1 Ziel der Phase

Die erste Phase des Design Thinking Prozesses besteht darin, die Problemstellung vollständig zu verstehen. Dies ist die Grundlage für die nachfolgenden Schritte, da ein tiefes Verständnis der Herausforderung unerlässlich ist, um effektive Lösungen zu entwickeln. In dieser Phase nutzen wir verschiedene Methoden aus unserem Methodenkasten, um ein umfassendes Verständnis der Herausforderung zu erlangen.

## 2.2 Methoden und Ergebnisse

### 2.2.1 Semantische Analyse:

Die semantische Analyse ist eine Methode, bei der wir die Problemstellung in ihre Bestandteile zerlegen und die Bedeutung jedes Aspekts diskutieren. Unsere zentrale Frage lautete: "Wie kann man die Motivation zur Förderung von Nachhaltigkeit und den Nachhaltigkeitsgedanken steigern?" Dabei identifizierten wir wichtige Aspekte wie Tools, Prozesse und Konzepte, leichte Zugänglichkeit, Steigerung des Nachhaltigkeitsgedankens und Motivation durch Wettbewerbe.

Ergebnisse der semantischen Analyse:

* Identifikation von Schlüsselaspekten: Tools, Prozesse & Konzepte, leichte Zugänglichkeit, Steigerung des Nachhaltigkeitsgedankens, Motivation durch Wettbewerbe.

Die semantische Analyse half uns, die unterschiedlichen Facetten des Problems zu erkennen und ein gemeinsames Verständnis im Team zu entwickeln. Wir nutzten Post-its, um die einzelnen Begriffe und Konzepte visuell darzustellen und deren Beziehungen zueinander zu diskutieren. Dies ermöglichte uns, die Komplexität der Herausforderung besser zu erfassen und gezielt zu adressieren.

### 2.2.2 User Journey:

Die User Journey ist eine Methode zur Analyse der verschiedenen Berührungspunkte der Nutzer\*innen mit einem Produkt oder einer Dienstleistung. Wir erstellten eine detaillierte User Journey, um die verschiedenen Berührungspunkte der Studierenden mit Nachhaltigkeitsinitiativen zu analysieren. Dabei zeichneten wir positive und negative Erfahrungen auf, um ein vollständiges Bild der Nutzererfahrung zu bekommen.

Ergebnisse der User Journey:

* Positive Aspekte: Interaktive Workshops und nachhaltige Events.
* Negative Aspekte: Informationsdefizite und mangelnde Anreize zur Teilnahme an nachhaltigen Aktivitäten.

Durch die Erstellung der User Journey konnten wir nachvollziehen, wie die Studierenden mit den bestehenden Nachhaltigkeitsinitiativen interagieren und welche Erfahrungen sie dabei machen. Dies half uns, die entscheidenden Momente zu identifizieren, in denen die Motivation der Nutzer\*innen entweder gestärkt oder geschwächt wird. Auf dieser Basis entwickelten wir Hypothesen darüber, wie diese Erfahrungen verbessert werden könnten, um die Motivation zur Teilnahme zu erhöhen.

### 2.2.3 Stakeholder-Analyse:

In der Stakeholder-Analyse identifizierten und visualisierten wir die verschiedenen Stakeholder und deren Einfluss auf die Nachhaltigkeitsinitiativen. Wir diskutierten die Beziehungen zwischen den Gruppen und deren jeweilige Interessen.

Ergebnisse der Stakeholder-Analyse:

* Hochschule: Hauptakteur bei der Umsetzung von Nachhaltigkeitsstrategien.
* Studierende und Dozierende: Direkt betroffen und potenzielle Multiplikator\*innen.
* Geldgeber\*innen: Wichtig für die Finanzierung nachhaltiger Projekte.
* Stadt: Profitierend vom nachhaltigen Image der Hochschule.

Die Stakeholder-Analyse ermöglichte es uns, die komplexen Interaktionen und Abhängigkeiten zwischen den verschiedenen Akteuren zu verstehen. Wir erstellten ein Stakeholder-Diagramm, das die unterschiedlichen Interessen und Einflussbereiche der Beteiligten darstellte. Dies half uns, potenzielle Konflikte und Synergien zu identifizieren und strategisch zu planen, wie wir die verschiedenen Stakeholder am besten einbinden und deren Unterstützung gewinnen können.

### 2.2.4 Design Charrette:

Die Design Charrette ist eine kollaborative Sitzung, in der wir verschiedene Nutzer*innengruppen und deren Bedürfnisse identifizierten. Besonders fokussierten wir uns auf Extremnutzer*innen, wie Studierende, die sich stark für Nachhaltigkeit engagieren. Dabei kamen wir zu dem Schluss, dass Studierende, die täglich von morgens bis abends in der Hochschule sind, einen großen Einfluss auf die Nachhaltigkeit haben und daher besonders motiviert werden sollten.

Ergebnisse der Design Charrette:

* Identifikation von Extremnutzenden wie stark engagierte Studierende.
* Wichtige Themenfelder: Ökologische Aspekte, leichte Zugänglichkeit zu Daten, soziale Netzwerke, Wettbewerbe, Monitoring und KPIs.

In der Design Charrette arbeiteten wir intensiv mit verschiedenen Methoden wie Brainstorming und Mind Mapping, um die Bedürfnisse und Herausforderungen der verschiedenen Nutzer*innengruppen zu identifizieren. Besonders wertvoll war die Perspektive der Extremnutzer*innen, da sie oft die ersten sind, die neue Trends und Verhaltensweisen annehmen. Ihre Erfahrungen und Ideen halfen uns, innovative und effektive Lösungen zu entwickeln, die auch andere Nutzer\*innen motivieren können.

### 3. Phase 2: Beobachten

## 3.1 Ziel der Phase

In der Beobachtungsphase geht es darum, Empathie für die Nutzer*innen aufzubauen, indem wir qualitative Interviews führen und deren Verhalten beobachten. Dies hilft uns, ein tiefes Verständnis für die Bedürfnisse, Herausforderungen und Motivationen der Nutzer*innen zu entwickeln.

## 3.2 Methoden und Ergebnisse

## 3.2.1 Qualitative Interviews:

Wir führten Interviews mit Studierenden verschiedener Fachrichtungen und erfassten ihre Meinungen und Erfahrungen im Kontext von Nachhaltigkeit. Dabei dokumentierten wir Zitate, Reaktionen und Verhaltensweisen.

Ergebnisse der Interviews:

* Gabriel, 19 Jahre: "Gamification könnte meine Motivation zur Nachhaltigkeit steigern."
* Julia, 25 Jahre: "Ein Vergleich der Nachhaltigkeit zwischen Hochschulen wäre sehr motivierend."
* Dorian: "Durch die Reduktion von Einwegprodukten könnte der CO2-Ausstoß gesenkt werden."

Die qualitativen Interviews ermöglichten es uns, tiefere Einblicke in die Gedanken und Gefühle der Studierenden zu gewinnen. Wir verwendeten offene Fragen, um die Teilnehmenden dazu zu ermutigen, ausführlich über ihre Erfahrungen und Meinungen zu sprechen. Dies gab uns wertvolle Informationen darüber, was sie motiviert und welche Hindernisse sie davon abhalten, sich stärker für Nachhaltigkeit zu engagieren.

### 3.2.2 Beobachtungen:

Während der Interviews beobachteten wir die non-verbalen Reaktionen der Teilnehmenden. Diese gaben uns zusätzliche Einblicke in ihre Gedanken und Gefühle.

Ergebnisse der Beobachtungen:

* Interessierte Körperhaltung und nachdenkliche Gesichtsausdrücke bei tiefgehenden Fragen.

Die Beobachtungen ergänzten die Informationen aus den Interviews und halfen uns, ein umfassenderes Bild der Nutzer*innen zu zeichnen. Wir achteten besonders auf non-verbale Signale wie Mimik und Gestik, die oft subtile Hinweise auf die wahren Gedanken und Gefühle der Teilnehmenden geben. Diese Beobachtungen bestätigten viele unserer Annahmen und führten zu neuen Erkenntnissen über die Bedürfnisse und Wünsche der Nutzer*innen.

# 4. Phase 3: Sichtweise definieren

## 4.1 Ziel der Phase

In dieser Phase verarbeiten wir die gesammelten Informationen und formulieren Schlüsselerkenntnisse, die uns helfen, die ursprüngliche Herausforderung neu zu definieren. Dies ist ein entscheidender Schritt, um sicherzustellen, dass wir die richtigen Probleme lösen.

## 4.2 Methoden und Ergebnisse

### 4.2.1 Strukturiertes Auspacken:

Wir teilten die wichtigsten Daten aus den Interviews im Team und notierten konkrete Zitate der Nutzer*innen auf Post-its. Dies ermöglichte uns, ein gemeinsames Verständnis der Nutzer*innenperspektive zu entwickeln.

Ergebnisse des strukturierten Auspackens:

* Zitat Gabriel: "Gamification könnte meine Motivation zur Nachhaltigkeit steigern."
* Zitat Julia: "Ein Vergleich der Nachhaltigkeit zwischen Hochschulen wäre sehr motivierend."

Das strukturierte Auspacken half uns, die wichtigsten Erkenntnisse aus den Interviews zu extrahieren und sie im Team zu teilen. Durch die visuelle Darstellung der Zitate und Erkenntnisse auf Post-its konnten wir schnell Muster und Gemeinsamkeiten erkennen. Dies erleichterte es uns, die zentralen Themen und Herausforderungen zu identifizieren und eine klare und prägnante Sichtweise zu formulieren.

### 4.2.2 Nugget Framing:

Diese Methode half uns, interessante Erkenntnisse zu fokussieren und als Team auf wesentliche Informationen zu konzentrieren. Dabei identifizierten wir zwei zentrale Erkenntnisse:

* Gamification als Anreizsystem kann die Motivation zur Nachhaltigkeit erhöhen.
* Vergleichende Darstellungen der Nachhaltigkeitsbemühungen verschiedener Hochschulen motivieren Studierende.

Das Nugget Framing ermöglichte es uns, die wichtigsten Erkenntnisse in leicht verständliche und einprägsame "Nuggets" zu verpacken. Dies half uns, die Aufmerksamkeit des Teams auf die zentralen Themen zu lenken und sicherzustellen, dass alle Beteiligten ein gemeinsames Verständnis der wichtigsten Erkenntnisse hatten. Diese Methode erwies sich als sehr effektiv, um die Diskussion zu fokussieren und die weitere Ideengenerierung zu leiten.

### 4.2.3 Person(aha!):

Wir entwickelten die Person(aha!), eine Weiterentwicklung der klassischen Persona, die die Haupt-Insights einer realen Person beschreibt, um die Person hinter den Erkenntnissen zu bewahren und Empathie zu fördern.

Ergebnisse der Person(aha!):

* Erkenntnis #1: Die Person fördert den Nachhaltigkeitsgedanken auf spielerische Art und Weise bzw. steigert die Motivation durch Wettbewerb.
* Erkenntnis #2: Ein Prämiensystem wäre ebenfalls ein interessanter Gedanke.
* Erkenntnis #3: Nachhaltigkeitsaspekte (z.B. CO2-Verbrauch) zu vergleichen und daraus einheitliche Kennzahlen zu erstellen.

Die Entwicklung der Person(aha!) half uns, die gewonnenen Erkenntnisse in einer greifbaren und empathischen Form zu präsentieren. Diese Weiterentwicklung der klassischen Persona ermöglichte es uns, die Bedürfnisse und Motivationen der Nutzer\*innen besser zu verstehen und zu verinnerlichen. Die Person(aha!) diente als zentrale Referenz während des gesamten Design Thinking Prozesses und half uns, unsere Lösungen stets nutzerzentriert zu gestalten.

### 4.2.4 Standpunkt definieren:

Wir formulierten spezifische Standpunkte, um die Probleme aus der Sichtweise der Nutzer*innen zu definieren. Dies half uns, die Bedürfnisse und Herausforderungen der Nutzer*innen klar zu artikulieren und die Grundlage für die Ideengenerierung zu legen.

Wir haben getroffen:

* Gabriel, 19 Jahre: Macht sich Sorgen wegen des Klimawandels und möchte aktiv etwas dagegen tun, ihm fehlt jedoch die Motivation und die Werkzeuge, um effektiv zu handeln.
* Dorian, 19 Jahre: Findet CO2-Reduktion wichtig und möchte gerne aktiv an nachhaltigen Maßnahmen teilnehmen, es fehlen jedoch transparente Messwerte und Informationen, die ihm zeigen, wie er einen Unterschied machen kann.
* Julia, 20 Jahre: Ärgert sich über das Nachhaltigkeitsdesinteresse ihrer Kommiliton\*innen und möchte ein stärkeres Bewusstsein und Engagement für Nachhaltigkeit in ihrer Umgebung fördern.

Wir waren inspiriert zu entdecken:

* Gabriel: Möchte sich mit Nachhaltigkeit auseinandersetzen, aber ihm fehlt die Motivation und die konkreten Anreize, um aktiv zu werden.
* Dorian: Möchte etwas gegen die aktuelle Situation tun, aber es fehlen ihm transparente und nachvollziehbare Messwerte an Hochschulen, die ihm zeigen, wie seine Bemühungen zur CO2-Reduktion beitragen können.
* Julia: Hat das starke Bedürfnis, ihre Kommiliton\*innen zu motivieren und ein größeres Bewusstsein für nachhaltiges Verhalten zu schaffen.

Wir möchten ihr/ihm helfen:

* Gabriel: Braucht eine Verbindung mit Gamification-Elementen, um seine Motivation zur Nachhaltigkeit zu steigern und ihm zu zeigen, wie er durch spielerische Anreize nachhaltiger handeln kann.
* Dorian: Benötigt transparente Messwerte, um Optimierungen zu planen und seine Bemühungen im Bereich der CO2-Reduktion nachvollziehbar zu machen.
* Julia: Möchte ein starkes Teamgefühl an ihrer Hochschule erwecken und ihre Kommiliton\*innen dazu motivieren, gemeinsam nachhaltige Ziele zu verfolgen und zu erreichen.

Die klar formulierten Standpunkte halfen uns, die spezifischen Bedürfnisse und Herausforderungen unserer Nutzer*innen zu verstehen und als Leitfaden für die weitere Ideengenerierung zu nutzen. Diese Standpunkte dienten als Ankerpunkte, um sicherzustellen, dass unsere Lösungen die tatsächlichen Probleme adressieren und einen positiven Einfluss auf die Nutzer*innen haben.

# 5. Phase 4: Ideen finden

## 5.1 Ziel der Phase

In der Phase der Ideenfindung generieren wir eine Vielzahl von Ideen, um potenzielle Lösungen für unsere Herausforderung zu entwickeln. Wir nutzen verschiedene Brainstorming-Methoden, um kreative und innovative Lösungen zu finden.

## 5.2 Methoden und Ergebnisse

### 5.2.1 Brainstorming:

Wir hielten uns an grundlegende Brainstorming-Regeln und nutzten verschiedene Methoden wie Silent Brainstorming, bei dem jede\*r seine Ideen auf Post-its schrieb. Beispiele hierfür waren "Nachhaltigkeits-Wettbewerb zwischen Hochschulen" und "Belohnungssystem für nachhaltiges Verhalten". In der 6-3-5-Methode entwickelten wir Ideen in einem strukturierten Format weiter. Zusätzlich setzten wir die 2050-Methode ein, um visionäre Ideen für die Zukunft zu entwickeln und neue Perspektiven zu eröffnen.

Das Brainstorming ermöglichte es uns, eine Vielzahl von Ideen zu generieren und kreative Lösungen zu entwickeln. Durch die Verwendung verschiedener Methoden stellten wir sicher, dass alle Teammitglieder aktiv beteiligt waren und ihre Ideen einbringen konnten. Dies führte zu einer breiten Palette an möglichen Lösungen, die wir in den weiteren Phasen des Design Thinking Prozesses evaluieren und verfeinern konnten.

**2050-Methode:**

Diese Methode half uns, visionäre Ideen für die Zukunft zu entwickeln und neue Perspektiven zu eröffnen.

Ergebnisse der 2050-Methode:

* KI-gesteuerte Maschinen, die durch Daten aus einer riesigen Datenbank gesteuert werden.
* CO2-neutrale Autos, die keinen CO2-Ausstoß haben.
* Smart Monitoring Systeme zur Überwachung und Optimierung von Nachhaltigkeitskennzahlen.
* Augmented Reality, um alternative Zukunftsszenarien zu visualisieren.
* Zero-Waste Campus, der keinen Abfall produziert.
* Virtuelle Lehr- und Lernumgebungen mit Virtual Reality.
* Wasserwiederaufbereitung, bei der Wasser immer wieder aufbereitet wird und den Campus nie verlässt.

Die 2050-Methode ermöglichte es uns, über den aktuellen Horizont hinauszudenken und visionäre Ideen für die Zukunft zu entwickeln. Dies half uns, innovative und mutige Lösungen zu identifizieren, die das Potenzial haben, die Art und Weise, wie Nachhaltigkeit an Hochschulen gefördert wird, grundlegend zu verändern. Die Methode förderte das kreative Denken im Team und inspirierte uns, groß zu denken und unkonventionelle Ansätze zu verfolgen.

### 5.2.2 Ideenauswahl:

Bei der Ideenauswahl bewerteten wir die gesammelten Ideen nach den Kriterien: Nutzer liebt diese Idee, radikale/zukunftsorientierte Ideen und leicht umsetzbare Ideen (Quick Win). Die besten Ideen waren das Belohnungssystem, Nachhaltigkeitswettbewerbe, Ranglisten und ein Dashboard. Weitere Ideen umfassten eine Datenbank mit Daten anderer Hochschulen, eine virtuelle Hochschulwelt basierend auf Nachhaltigkeit, CO2-neutrale Autos, mehr Online-Unterricht, einen Nachhaltigkeitskreislauf, eine globale Datenbank und einen globalen Pass.

Die Ideenauswahl war ein kritischer Schritt, um die vielversprechendsten und machbarsten Ideen zu identifizieren. Durch die Bewertung der Ideen nach klar definierten Kriterien stellten wir sicher, dass wir uns auf diejenigen Lösungen konzentrierten, die den größten potenziellen Nutzen für die Nutzer\*innen und die Nachhaltigkeitsbemühungen bieten. Die ausgewählten Ideen bildeten die Grundlage für die Prototypenentwicklung und wurden in den folgenden Phasen weiter verfeinert und getestet.

# 6. Phase 5: Prototypen entwickeln

## 6.1 Ziel der Phase

In dieser Phase machen wir unsere Ideen anfassbar und erfahrbar, indem wir verschiedene Prototypen entwickeln. Ein Prototyp ermöglicht es uns, die Funktionalität und Benutzerfreundlichkeit unserer Ideen zu testen und Feedback von Nutzer\*innen zu sammeln.

## 6.2 Methoden und Ergebnisse

### 6.2.1 Prototyping:

Wir entwickelten eine Webhook-Sender-Webseite, die Daten über CORS an eine Azure Function sendet. Diese Function verarbeitet die Daten und speichert sie in einer Azure Cosmos DB. Ein PowerBI Cosmos DB Connector ermöglicht es uns, die Daten aus der Datenbank abzufragen und zu visualisieren.

Ergebnisse des Prototypings:

* Webhook-Sender-Webseite: Ermöglicht das Sammeln und Senden von Daten an die Azure Function.
* Azure Function: Verarbeitet die empfangenen Daten und speichert sie in der Azure Cosmos DB.
* Azure Cosmos DB: Strukturierte Speicherung der Daten.
* PowerBI Cosmos DB Connector: Ermöglicht die Abfrage und Visualisierung der Daten in PowerBI.

Das Prototyping ermöglichte es uns, die theoretischen Konzepte und Ideen in greifbare und testbare Lösungen zu überführen. Durch die Entwicklung eines funktionalen Prototyps konnten wir die technischen und nutzerzentrierten Aspekte unserer Ideen validieren. Dies half uns, potenzielle Probleme frühzeitig zu erkennen und zu beheben, bevor wir in die vollständige Umsetzung übergingen. Der iterative Prozess des Prototypings ermöglichte es uns, kontinuierlich Feedback von Nutzer\*innen zu sammeln und unsere Lösungen entsprechend anzupassen und zu verbessern.

### 6.2.2 Technische Details des Prototyps:

Die Webhook-Sender-Webseite wurde entwickelt, um eine benutzerfreundliche Schnittstelle für das Sammeln und Senden von Daten an die Azure Function zu bieten. Die Webseite wurde mit HTML, CSS und JavaScript erstellt und nutzt AJAX, um die Daten asynchron an die Azure Function zu senden. Die Azure Function wurde in C# geschrieben und ist so konzipiert, dass sie die empfangenen Daten verarbeitet und in die Azure Cosmos DB speichert. Die Azure Cosmos DB bietet eine skalierbare und flexible Datenbanklösung, die speziell für die Anforderungen unseres Projekts geeignet ist. Der PowerBI Cosmos DB Connector ermöglicht es uns, die gespeicherten Daten in Echtzeit zu visualisieren und zu analysieren, was uns wertvolle Einblicke in die Nutzung und Effektivität unserer Lösungen gibt.

# 7. Phase 6: Testen

## 7.1 Ziel der Phase

Beim Testen geht es darum, den Prototypen mit Nutzer*innen zu testen und Feedback zu sammeln, um die Funktionalität und Benutzerfreundlichkeit zu verbessern. Dies ist ein entscheidender Schritt, um sicherzustellen, dass unsere Lösungen den Bedürfnissen der Nutzer*innen entsprechen.

## 7.2 Methoden und Ergebnisse

### 7.2.1 Nutzer\*innentests:

Wir testeten, wie die Nutzer\*innen mit dem Prototypen interagierten, und sammelten Feedback zur Verbesserung der Funktionsweise. Dabei legten wir Wert auf die zentrale Funktionalität des Prototyps und prüften, ob wir mit dem Prototypen tatsächlich testen konnten, was wir herausfinden wollten.

Ergebnisse der Nutzer\*innentests:

* Das Dashboard wurde als motivierend und informativ empfunden.
* Die Benutzerfreundlichkeit und die Klarheit der Visualisierungen konnten noch verbessert werden.

Die Nutzer*innentests ermöglichten es uns, wertvolles Feedback direkt von den Endnutzern zu erhalten. Wir führten die Tests in einem kontrollierten Umfeld durch, wobei wir die Interaktionen der Nutzer*innen mit dem Prototypen beobachteten und dokumentierten. Dies half uns, Schwachstellen und Verbesserungspotenziale zu identifizieren. Die gesammelten Daten und Rückmeldungen flossen in die Weiterentwicklung des Prototyps ein, um die Benutzerfreundlichkeit und Effektivität unserer Lösungen kontinuierlich zu verbessern.

**Fazit**

Der Design Thinking Prozess hat uns geholfen, ein tiefes Verständnis für die Bedürfnisse und Herausforderungen unserer Nutzer*innen zu entwickeln und darauf basierend kreative und innovative Lösungen zu finden. Durch die iterative Vorgehensweise konnten wir unsere Ideen kontinuierlich verbessern und an die tatsächlichen Bedürfnisse der Nutzer*innen anpassen. Unser Prototyp, der eine Webhook-Sender-Webseite, eine Azure Function, eine Azure Cosmos DB und ein PowerBI Cosmos DB Connector umfasst, ermöglicht es uns, die Motivation zur Förderung von Nachhaltigkeit zu steigern und den Nachhaltigkeitsgedanken zu fördern.

Die gewonnenen Erkenntnisse und entwickelten Lösungen können auch auf andere Hochschulen und Organisationen übertragen werden, um dort ebenfalls die Nachhaltigkeitsbemühungen zu unterstützen. Der Design Thinking Prozess hat sich als effektive Methode erwiesen, um nutzerzentrierte und innovative Lösungen zu entwickeln, die einen positiven Beitrag zur Nachhaltigkeit leisten können.

Zusätzlich zu den unmittelbaren Ergebnissen des Projekts haben wir wertvolle Erfahrungen und Kompetenzen in den Bereichen Teamarbeit, Problemlösung und Innovationsmanagement gesammelt. Diese Fähigkeiten werden uns in zukünftigen Projekten und beruflichen Herausforderungen zugutekommen. Der iterative Charakter des Design Thinking Prozesses fördert eine Kultur des kontinuierlichen Lernens und der Anpassung, die in einer sich ständig verändernden Welt von unschätzbarem Wert ist.