

# **Dokumentation & Projekttagbuch**

Innovation Lab 2  
Jahr 2025

Projekt: **Blockchain Animal Certificate**

Team: **22**

# 1. Allgemeine Informationen

**Projektname:** Blockchain Animal Certificate

**Supervisor:** Lukas Rohatsch MSc.

Innovation Lab < 2, Sommersemester 2025 >

## **Projektteam:**

MANTLER Johannes, if23b174@technikum-wien.at, Projektleitung  
(HÖLFONT Paul, if23b259@technikum-wien.at)  
(REITTERER Johannes, if23b024@technikum-wien.at)

(KOVAC Bettina, [if23b230@technikum-wien.at](mailto:if23b230@technikum-wien.at)),  
(MEHMETI Rilind, [if23b253@technikum-wien.at](mailto:if23b253@technikum-wien.at))

Ad Projektteam:

Herr Hölfont und Herr Reitterer sind dieses Semester von Inno2 befreit, da sie am Bangkok-Projekt mitarbeiten.

Frau Kovac und Herr Mehmeti wurden diesem Projekt zugeteilt.

Von Frau Kovac habe ich eine E-Mail erhalten, dass sie sich die nächsten Wochen nicht auf Inno\_2 konzentrieren kann, worauf ich sie hingewiesen habe, dass dies ein Fach wie jedes andere sei und man Leistung erbringen muss. Darauf habe ich keine Antwort bekommen.

Herr Mehmeti hat auf meine E-Mail nicht reagiert.

## **Management-Summary des Projektes**

*Das Projekt **Blockchain Animal Certificate** zielt darauf ab, ein sicheres und transparentes System für die Verwaltung und Speicherung von tierbezogenen Daten zu entwickeln. Mithilfe der Blockchain-Technologie können Tierärzte/Tierärztinnen und TierbesitzerInnen Informationen wie Impfungen, Gesundheitszertifikate, Stammbäume und Krankheitsverläufe manipulationssicher erfassen und verwalten.*

*Ziele:*

- 1. Impfungen (nur für Tierärzte/Tierärztinnen):** Es muss ein sicheres System entwickelt werden, in dem nur Tierärzte/Tierärztinnen Impfungen erfassen können. Dies stellt sicher, dass die Daten vertrauenswürdig und unveränderbar sind.*
- 2. Zertifikatserstellung und -download:** Das System soll es ermöglichen, Gesundheits- und Impfzertifikate für Tiere automatisch zu generieren und herunterzuladen. Diese Zertifikate müssen digital und fälschungssicher sein.*
- 3. Verbesserung des Stammbau-Baums:** Der Ancestry-Tree (Stammbaum) der Tiere soll erweitert und zum Download bereitgestellt werden, um eine umfassende Übersicht über die Abstammung des Tieres zu ermöglichen.*
- 4. NFC- Integration:** Ein NFC-Scanner soll integriert werden, um die Tierdaten schnell und einfach abrufen zu können.*
- 5. Hinzufügen von Bildern** für jedes Tier durch die BesitzerInnen, um es visuell zu identifizieren.*
- 6. Löschen von Krankheiten:** Das Entfernen von geheilten Krankheiten der Tiere soll*

*möglich sein.*

## **Rahmenbedingungen und Projektumfeld**

*Das Projekt wurde bereits seit drei Semestern geführt, mein Team hat es letztes Semester übernommen und ich setze es nun fort. Unser Ziel ist es, bestehende Komponenten weiterzuentwickeln und neue Funktionalitäten hinzuzufügen. Die Architektur des Projekts bleibt dabei in drei Hauptkomponenten unterteilt: Hardware, Blockchain-basierter Backend-Smart Contract und ein React-Frontend.*

### **Hardware-Komponente:**

*Im Rahmen der Hardware-Komponente ist unser Ziel ein Python-Programm zu schreiben, das in der Lage ist, Daten auf NFC-Tags zu lesen und zu schreiben. Ein weiteres Ziel ist die Integration eines NFC-Scanners, um die Benutzerfreundlichkeit zu erhöhen.*

### **Frontend:**

*Zu den neuen Zielen für das Frontend gehören die Erstellung und der Download von Zertifikaten sowie die Erweiterung und der Download des Abstammungsbaums der Tiere. Zusätzlich soll die Möglichkeit geschaffen werden, individuelle Bilder für die eigenen Tiere hinzuzufügen. In diesem Modul setzen wir weiterhin Unit-Tests zur Überprüfung der Logik ein. Da es sich um eine Benutzeroberfläche handelt, sind zudem Tests für die Benutzerfreundlichkeit erforderlich. Usability-Tests spielen hierbei eine zentrale Rolle.*

### **Smart Contract und Blockchain:**

*Ein besonders kritischer Aspekt unseres Projekts bleibt der Smart Contract, da Fehler im Vertrag schwerwiegende Folgen wie die Fälschung von Zertifikaten oder den Verlust von Konten haben könnten. Daher ist ein besonderer Fokus auf die sichere Verwaltung von Eigentumsrechten gelegt. Neue Funktionen des Smart Contracts umfassen die Registrierung und Verwaltung von Impfungen, die ausschließlich von Tierärzten/Tierärztinnen vorgenommen werden dürfen. Die Integration der Funktion zur Entfernung von Krankheitsdaten ist ebenfalls Teil der Weiterentwicklung. Alle diese Funktionen müssen ausreichend durch Unit-Tests abgesichert werden, die in der Remix-IDE für Solidity geschrieben werden.*

### **Zusammenfassung der Ziele:**

- **Impfungen** (nur für Tierärzte/Tierärztinnen)
- **Zertifikatsgenerierung und -Download**
- **Erweiterung und Download des Abstammungsbaums**
- **Weitere Verbesserungen:**
  - Entfernen von Krankheitsdaten
  - Integration eines NFC-Scanners
  - Hinzufügen von individuellen Bildern für eigene Tiere

## Semester-Roadmap

In diesem Semester konzentriere ich mich darauf, das Entfernen von Krankheiten und das Hinzufügen von Bildern zu ermöglichen.

Roadmap für dieses Semester

### **Sprint 1: Auffrischung der bereits erlernten Technologien:**

- **Aufgaben:**
  - *Auffrischung von Solidity etc.*
  - *Azure Devops Tasks aktualisieren*
- **Meilenstein:** *Verständnis der verwendeten Technologien, Tools aktualisiert*

### **Sprint 2: Entfernen von Krankheiten**

- **Aufgaben:**
  - *Verständnis der fehlgeschlagenen Versuche des letzten Semesters*
  - *Korrekte Implementierung*
- **Meilenstein:** *Verständnis was im letzten Semester nicht funktioniert hat; Ausbessern des fehlerhaften Codes*

### **Sprint 3: Hinzufügen von Bildern ermöglichen (Teil 1)**

- **Aufgaben:**
  - *Einlesen in den Fortschritt des letzten Semesters*
  - *Verstehen der fehlgeschlagenen Versuche des letzten Semesters*
- **Meilenstein:** *Verständnis der Aufgabe und erste Änderungen*

### **Sprint 4: Hinzufügen von Bildern ermöglichen (Teil 2)**

- **Aufgaben:**
  - *Korrekte Implementierung ins Projekt*
- **Meilenstein:** *Implementierung von Hinzufügen von Bildern ins Projekt*

### **Sprint 5: Fehlgeschlagene Tasks bearbeiten / User Interface bearbeiten**

- **Aufgaben:**
  - *Fehlgeschlagene Aufgaben nochmals überarbeiten*
  - *Im User Interface ein Human Centered Design implementieren*

### **Sprint 6: Fehlgeschlagene Tasks bearbeiten / User Interface bearbeiten (Teil 2)**

- **Aufgaben:**
  - *Fehlgeschlagene Aufgaben nochmals überarbeiten*
  - *Im User Interface ein Human Centered Design implementieren*

### **Sprint 7: Präsentationsvorbereitung und Abschlussmeeting**

- **Aufgaben:**
  - *Vorbereitung der finalen Präsentation und Dokumentation*
- **Meilenstein:** *Video- und PowerPoint- Präsentation abgeschlossen, Ziele für nächstes Semester gesetzt.*

## **Collaboration & Tooling**

*GITHub*

*Azure DevOps*

*Remix IDE*

*JetBrains IDEs*

## **Anmerkungen**

Herr Hölfont und Herr Reitterer sind dieses Semester von Inno2 befreit, da sie am Bangkok-Projekt mitarbeiten.

Frau Kovac und Herr Mehmeti wurden diesem Projekt zugeteilt.

Von Frau Kovac habe ich eine E-Mail erhalten, dass sie sich die nächsten Wochen nicht auf Inno\_2 konzentrieren kann, worauf ich sie hingewiesen habe, dass dies ein Fach wie jedes andere sei und man Leistung erbringen muss. Darauf habe ich keine Antwort bekommen.

Herr Mehmeti hat auf keine meiner E-Mails reagiert.

Dies bedeutet, dass ich derzeit allein an dem Projekt arbeite. Dementsprechend habe ich auch die Sprintplanung nur für mich allein geschrieben.

## 2. Projekt-Kurzbeschreibung

Das Projekt **Blockchain Animal Certificate** zielt darauf ab, ein sicheres und transparentes System für die Verwaltung und Speicherung von tierbezogenen Daten zu entwickeln. Mithilfe der Blockchain-Technologie können Tierärzte/Tierärztinnen und TierbesitzerInnen Informationen wie Impfungen, Gesundheitszertifikate, Stammbäume und Krankheitsverläufe manipulationssicher erfassen und verwalten.

Der Umfang wird grob wie folgt definiert:

Im Umfang:

- NFTs können mit erweiterten Eigenschaften erstellt werden (Impfungen, Farbe, etc.)
- Erweiterung zur Visualisierung des Stammbaums (Anzeige von Geschwistern, Cousins bis zum 3. Grad, Eltern bis zu den Urgroßeltern)
- Integration von NFC-Lese- und Schreibfunktionen
- Der Smart Contract wird auf einer Ethereum-basierten Blockchain ausgeführt
- Das Frontend wird modern und minimalistisch gestaltet
- Hinzufügen/Entfernen von Krankheiten bei vorhandenen Tieren
- Deklaration von Tieren als verstorben
- Der Smart Contract wird auf dem Sepolia-Netzwerk bereitgestellt

Zu liefernde Ergebnisse:

- Smart Contract (als Solidity-Skript)
- Python-Skript zum Auslesen von NFCs über einen Mikrocontroller
- Website, um auf den Smart Contract zuzugreifen

Akzeptanzkriterien:

- Das Projekt wird als abgeschlossen akzeptiert, wenn mit dem Betreuer vereinbart wurde, dass alle Anforderungen erfüllt sind.

Einschränkungen:

- Erkrankungen von Teammitgliedern könnten die Deadlines der User Stories in den Sprints beeinflussen
- Das Projekt muss bis zum Ende des 5. Semesters abgeschlossen sein

Annahmen:

- Alle zugesagten Tools (Mikrocontroller, Lizenzen) werden bereitgestellt.

# 3. Spezifikation der Lösung

Das Animal Certificate Project hat das Ziel, ein sicheres, zuverlässiges und effizientes System zur Verwaltung von Tierdaten bereitzustellen. Es handelt sich dabei um ein bereits bestehendes Projekt, das unser Team übernommen hat, um es im Laufe der kommenden Semester zu verbessern und weiterzuentwickeln.

Da die verwendeten Technologien für alle Teammitglieder neu waren, lag der Fokus in diesem Semester darauf, die notwendigen Grundlagen zu erlernen und die Technologien in den Projektkontext zu integrieren. Dies ermöglichte ein grundlegendes Verständnis der technischen Anforderungen und die Entwicklung von Kompetenzen, die für die Weiterarbeit am Projekt entscheidend sind.

Weiters hat das Team mit den ersten Schritten in Richtung Weiterentwicklung begonnen.

## Systemumfeld

Das System basiert auf einem bestehenden Source Code und wird auf einem Raspberry Pi betrieben, um die NFC-Scanning-Funktionalität zu integrieren. Die Abgrenzung der Lösung umfasst:

- Systemgrenzen:
  - Interne Komponenten: Raspberry Pi, NFC-Scanner, Smart Contract, Backend-Logik, Blockchain-Integration.
  - Externe Komponenten: Infura API, Wallets (für Blockchain-Interaktionen), Benutzergeräte für die Bedienung der Anwendung.
- Eingabedaten: NFC-Tags, die Informationen enthalten, sowie Eingaben über Benutzeroberflächen (z. B. für Wallet-Interaktionen).
- Ausgabedaten: Blockchain-Daten, Erfolgs-/Fehlermeldungen, Systemstatusanzeigen.

## Features (Funktionale Anforderungen)

- NFC-Scan und Blockchain-Integration
  - User Story 1: Als BenutzerIn möchte ich mithilfe des NFC-Scanners Daten auslesen, damit ich diese auf der Blockchain speichern kann.
  - User Story 2: Als EntwicklerIn möchte ich sicherstellen, dass die Daten sicher auf die Blockchain geschrieben werden, um Integrität und Authentizität zu gewährleisten.
- Smart-Contract-Interaktionen
  - User Story 3: Als BenutzerIn möchte ich Daten mit einem Smart Contract abrufen, damit ich diese in meiner Anwendung nutzen kann.
  - User Story 4: Als AdministratorIn möchte ich fehlerhafte Daten aus dem System löschen können.
- Benutzerfreundlichkeit und Feedback
  - User Story 5: Als BenutzerIn möchte ich eine einfache, intuitive Benutzeroberfläche haben, um meine Wallet mit dem System zu verbinden.
  - User Story 6: Als BenutzerIn möchte ich Statusmeldungen über Erfolg oder Misserfolg der Aktionen erhalten.

## **Schnittstellen**

- **Externe Schnittstellen:**
  - Blockchain (über Infura API): Für Smart-Contract-Interaktionen.
  - NFC-Scanner: Hardware-Schnittstelle zum Raspberry Pi.
  - Benutzergeräte: Frontend-Benutzeroberfläche.
- **Interne Schnittstellen:**
  - Backend: Verbindet NFC-Scanner und Blockchain-Interaktionen.
  - Datenbank (optional): Lokale Speicherung von Status oder Logdaten.
  - Wallets: Kommunikation für Authentifizierung und Signaturen.

## **Sonstige wesentliche Lösungsmerkmale**

- **Sicherheitsmerkmale:**
  - Schutz vor unbefugtem Zugriff durch Blockchain-basierte Authentifizierung.
  - Verschlüsselte Übertragung zwischen NFC-Scanner und Backend.
- **Fehlertoleranz:**
  - Detaillierte Log-Meldungen und Fehlerbehebungsfunktionen.
  - Möglichkeit, manuelle Korrekturen durchzuführen (z. B. in der Blockchain).
- **Dokumentation:**
  - Technische Dokumentation für zukünftige Teams.
  - VersionControl des Source Codes und vollständiges Projekt-Tagebuch.



# 4. Aufwandschätzung

< In InnoLab 1: Versuchen Sie intuitiv oder mit einer Ihnen bekannten Methode den Aufwand für dieses Semester zu schätzen.

In InnoLab 2 und InnoLab 3: Verwenden Sie die erklärte Delphi Methode, um den Aufwand für diese Semester zu schätzen, schreiben Sie hier die Ergebnisse erklärend rein und verweisen Sie auch auf das verwendete Excel Dokument. >

Laut Delphi Verfahren mit PERT kommt mein Projekt auf folgende geschätzte Stunden:

Optimistisch: 59,0

Wahrscheinlich: 110,0

Pessimistisch: 157,0

Daraus ergibt sich ein geschätzter Aufwand von 118,53 Personenstunden oder 0,74 Personenmonate bei 98% Konfidenz.

Delphi Verfahren mit PERT - Unsicherheit ausdrückbar durch Schätzbereich: Breite, p(range)														T
ID	Themes / Areas / Arbeitspakete TopLevel	Epics / User Stories / Arbeitspakete TopLevel	User Stories / Detail Level / Beschreibung	Optimistisch (Sp)	Wahrscheinlich (Sp)	Pessimistisch (Sp)	Dokumentation von Annahmen, Überlegungen, Risiken, Bedingungen und Diskussionsergebnissen aus dem Schätzmeeting	Erwartet nach PERT 1:4:1 (Sp)	Kalibrierter erwarteter Aufwand (Ph)	p(range) (5-100)	Divisor (0,25-5)	Standard-Abweichung (Ph)	Varianz	Aufwand (T-Shirt: XS-XXL)
				59,0	110,0	157,0		109,33	109,33			4,601	21,167	
1	Tools Update	Azure Devops aktualisieren	Als Entwickler möchte ich die vorhandenen	2	3	5		3,17	3,17	99,73	6,00	0,500	0,250	M
1	Tools Update	Solidity-Wissen auffrischen	Als Entwickler möchte ich die Grundlagen von Solidity wiederholen, SmartContracts schreiben und bearbeiten zu können	5	12	20		12,17	12,17	99,73	6,00	2,500	6,250	L
1	Tools Update	Meeting mit alten Partnern für Update	Als Teamleiter möchte ich über etwaige Updates meiner alten Teammitglieder erfahren	2	3	3		2,83	2,83	99,73	6,00	0,167	0,028	M
2	Krankheiten entfernen	Analyse der Fehlschläge des letzten Semesters	Als Entwickler möchte ich die Fehlschläge analysieren, um die Ursachen zu verstehen und Lösungen zu finden	3	8	13		8,00	8,00	99,73	6,00	1,667	2,778	M
2	Krankheiten entfernen	Korrektur des Codes	Als Entwickler möchte ich den Code korrigieren, um das Entfernen von Krankheiten möglich zu machen	5	10	15		10,00	10,00	99,73	6,00	1,667	2,778	L
2	Krankheiten entfernen	Code Testen	Als Entwickler möchte ich den Code testen, um sicherzustellen, dass die Anwendung stabil bleibt	2	4	5		3,83	3,83	99,73	6,00	0,500	0,250	M
3	Bilder hinzufügen(1)	Code Analyse	Als Entwickler möchte ich den Code meines Teammitglieds analysieren, um zu verstehen, was bereits erledigt wurde	2	4	5		3,83	3,83	99,73	6,00	0,500	0,250	M
3	Bilder hinzufügen(1)	Code Analyse	Als Entwickler möchte ich die fehlergeschlagen Versuche verstehen, um eine bessere Implementierung planen zu können.	2	3	5		3,17	3,17	99,73	6,00	0,500	0,250	M
3	Bilder hinzufügen(1)	Code fix	Als Entwickler möchte ich erste Anpassungen am bisherigen Code vornehmen, um das Hinzufügen von Bildern erfolgreich umsetzen zu können.	8	12	15		11,83	11,83	99,73	6,00	1,167	1,361	L
4	Bilder hinzufügen(2)	Implementierung	Als Entwickler möchte ich die funktion zum Hinzufügen von Bildern korrekt implementieren, damit Nutzer Bilder hochladen können.	10	13	17		13,17	13,17	99,73	6,00	1,167	1,361	L
4	Bilder hinzufügen(2)	Code Testen	Als Entwickler möchte ich die Implementierung testen, um sicherzustellen, dass die Bild Upload Funktion zuverlässig funktioniert	2	4	6		4,00	4,00	99,73	6,00	0,667	0,444	M
5	Fehlgelagene Tasks	Fail Analyse	Als Entwickler möchte ich fehlergeschlagene Aufgaben aus vorigen Sprints analysieren, um zu verstehen und daraus zu lernen	1	5	8		4,83	4,83	99,73	6,00	1,167	1,361	M
5	Fehlgelagene Tasks	Refactoring	Als Entwickler möchte ich den Code überarbeiten, um ihn übersichtlicher und besser wartbar zu machen.	3	6	9		6,00	6,00	99,73	6,00	1,000	1,000	M

## Aufwandschätzung mit Zugesichertheit (Konfidenzintervall)

Zugesichertheit (% Konfidenz)	Aufwand (Personenstunden)	Aufwand (Personentage brutto)	Aufwand (Personenmonate brutto)	Aufwand (Personenjahre brutto)
2%	100,13	12,52	0,63	0,05
10%	103,44	12,93	0,65	0,05
16%	104,73	13,09	0,65	0,05
20%	105,47	13,18	0,66	0,05
25%	106,25	13,28	0,66	0,06
30%	106,94	13,37	0,67	0,06
40%	108,18	13,52	0,68	0,06
50%	109,33	13,67	0,68	0,06
60%	110,48	13,81	0,69	0,06
70%	111,73	13,97	0,70	0,06
75%	112,42	14,05	0,70	0,06
80%	113,20	14,15	0,71	0,06
84%	113,93	14,24	0,71	0,06
90%	115,22	14,40	0,72	0,06
98%	118,53	14,82	0,74	0,06

Angebotskalkulation laut DAGoPERT bei 98% Konfidenz: 16 476,33 €

### Angebotskalkulation

#### Parameter zur Angebotskalkulation

Stundensatz / Tagsatz	
Stundensatz (EUR) <sup>2)</sup>	139,00
Stunden pro Tag <sup>1)</sup>	7,70
Tagsatzsatz (EUR) <sup>2)</sup>	1070,30

1) Umrechnungsfaktor "Stunden pro Tag" gilt für die Kostenberechnung, nicht für die Ressourcenberechnung!

2) Der Tagsatz bzw. Stundensatz ist bei dieser einfach Kalkulation ein Mischsatz für das Unternehmen bzw. das Projekt (inkl. Gemeinkosten, etc.)!

#### Vereinfachte Angebotskalkulation

	25% Konfidenz	50% Konfidenz	75% Konfidenz	98% Konfidenz
Gesamtaufwand (h)	106,25	109,33	112,42	118,53
Gesamtaufwand (Tage)	13,80	14,20	14,60	15,39
Zusatzkosten 1 (EUR)	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00
Zusatzkosten 2 (EUR)	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00
Gesamtkosten (EUR)	€ 14.768,87	€ 15.197,33	€ 15.625,80	€ 16.476,33
Bemerkung zur Zusagesicherheit (% Konfidenz)	Nicht für Angebot geeignet - nur für den internen Gebrauch!	Bestenfalls bei strategischem Projekt als Angebot verwendbar.	Bei gut bekannten Projekttypen für Angebot einsetzbar.	Gut als Basis für Angebot einsetzbar.

# 5. Auslieferung

**Der Umfang der Auslieferung umfasst folgende Punkte:**

- **Erweiterter Animal Certificate Smart Contract** als Solidity-Datei (.sol)
- **React-Frontend**
- **Python-Skript** zur Interaktion mit NFC-Chips
- **PowerPoint – Präsentation**
- **Video -Präsentation**

Da der verwendete Smart Contract auf der Sepolia-Blockchain gespeichert ist, wird keine Form von "lokaler" Persistenz (z. B. Datenbank) verwendet. Das Frontend fungiert als Web3-Anwendung und interagiert mit der Blockchain, genauer gesagt mit dem darauf bereitgestellten Smart Contract.

Für die Implementierung des NFC-Lesebereichs wurde uns ein Raspberry Pi, ausgestattet mit einem RFID-NFC-Lesegerät zur Verfügung gestellt.

Die Website ist online und kann unter <https://animalcertificate.vercel.app/> besucht werden.

# 6. Unser Projekt-Tagebuch

*< Dieser Abschnitt solle eine Art Tagebuch sein, wo Sie festhalten „was jeweils bei uns im Team passiert ist im Projekt“. Verwenden Sie Fotos aus Ihren Meetings, fotografieren sie etwaige Überlegungen von Whiteboards. Machen Sie Screenshots.*

*Beschreiben sie in kurzen Textabschnitten welche Probleme es gab, welche Herausforderungen gelöst wurden, was „cool“ war im Projekt etc.*

*ACHTUNG: Erstellen sie diesen Abschnitt laufend (!) parallel zum Projekt und nicht erst am Ende am letzten Abend vor der Projektabgabe! Dies ermöglicht Ihren Betreuer\*innen auch am Ende nachvollziehen zu können, warum etwas besonders gut oder eben nicht so gut funktioniert hat, warum es zu großen Fortschritten oder zu Verzögerungen kam, etc.*

*In der Praxis nutzt man ein solches Tagebuch als Grundlage für eine Projekt-Retrospektive und Team-Feedback-Runden.*

*Tipp: Treffen Sie einander am Ende des Semesters und lassen Sie ihr Projekt bei einem guten Projektabschluss-Essen „Revue passieren“: Dies ist eine gute Gelegenheit, um das Erlebte nochmals zu besprechen und für die Zukunft bzw. um das Gelernte in das nächste Semester und Innovation Lab mitzunehmen! >*

## 3.3.-9.3.

In dieser Woche wurden mir neue Teammitglieder zugeteilt, Frau Kovac und Herr Mehmeti. Am 3. März habe ich beide per E-Mail kontaktiert, um einen Termin für ein erstes Meeting zu finden. Herr Mehmeti hat bis jetzt nicht geantwortet.

Frau Kovac meinte, sie hätte mit Nachprüfungen und Zweitstudium derzeit keine Zeit dafür und glaubt auch in Inno\_1 negativ beurteilt worden zu sein.

Somit bin ich derzeit, und eventuell das ganze Semester lang, alleiniges Teammitglied im Blockchain Animal Certificate Projekt.

Aus diesem Grund habe ich die Sprintplanung, Aufwandschätzung & Project Diary nur auf mich allein angepasst.

Herausfordernd war dementsprechend die Priorisierung und Zielsetzung für dieses Semester.

Sprint 1: 10.03.2025 - 24.03.2025

In diesem Sprint ging es größtenteils darum, dass Projekt auf eine Person "zurecht zu schneiden". Ich habe die volle Kontrolle über das Git-Repository und die Vercel Seite übernommen, mit meinen "alten" Teammitgliedern über deren Aufgaben und Fortschritte des letzten Semesters gesprochen, um zu lernen, wo ich ansetzen kann, wo ich Informationen finde, was geändert werden muss.

Weiters habe ich die verwendeten Tools, wie Azure Devops, angepasst, und für dieses Semester mit meinen Tasks und Plänen befüllt.

Den Rest des ersten Sprints habe ich damit verbracht, die Teile des Source Codes meiner "alten" Teammitglieder zu lesen und online Informationen über deren Aufgaben einzuholen.

## Sprint 2: 25.03.2025 - 08.04.2025

In diesem Sprint habe ich mich mit meiner Aufgabe aus dem letzten Semester beschäftigt, Removing Diseases. Dies hat im Smart Contract funktioniert (getestet auf Remix) und lokal hat es auch funktioniert. Aber die Verbindung zwischen Frontend und SmartContract ist schief gelaufen.

Nachdem ich die Bugs leider nicht gleich fixen konnte habe ich mich mit einer anderen Aufgabe, Adding Image, beschäftigt.

Hier war das gleiche Problem: SmartContract auf Remix hat funktioniert, Frontend hat funktioniert, aber die Verbindung zwischen den zwei Teilen kam nicht zustande.

Außerdem habe ich die AddDisease Funktion debugged, die eigentlich schon vor unserer Übernahme im letzten Semester hätte funktionieren sollen.

## Sprint 3: 09.04.2025 - 29.04.2025

Hier ging es nur ums debuggen von Mint, Delete Disease und Add Image.

Das große Problem in diesem Sprint war, dass mir nach stundenlangem Debuggen und Testen die Sepolia ETH (Testwährung) ausgegangen ist, was man für jeden Test mit der Krypto-Wallet braucht.

Man bekommt nur 0.05 ETH pro 24 Stunden, also waren mir die Hände gebunden und ich musste langsam, Tag für Tag, ETH sammeln, um wieder intensiv debuggen und testen zu können.

Aus diesem Grund habe das User Interface leicht verändert, welches mir nicht gefallen hat, um ein Gefühl des "das gehört mir, das habe ich gemacht" zu bekommen.

## Sprint 4: 30.4.2025 - 12.05.2025

Im ersten Teil dieses Sprints habe ich weiter am User Interface gearbeitet und täglich Sepolia ETH gesammelt. Weiters habe ich recherchiert, ob und wie man mehr Sepolia ETH auf einmal bekommen könnte, was aber nur möglich war man echtes Geld ausgibt.

Den Rest des Sprints ging es um Debugging der vorhandenen Funktionen.

## Sprint 5: 13.05.2025 - 27.05.2025

Bei diesem Sprint war ich der Verzweiflung nahe, nichts hat funktioniert und ich wusste nicht warum. Die Error Messages waren nur "Undefined Error", was nicht hilfreich war.

Also habe ich mich entschieden alles was mit AddingImage und RemovingDisease zu tun hatte zu löschen und komplett von vorne zu beginnen: Die beste Entscheidung dieses Projektzyklus! Innerhalb eines intensiven Arbeitstages hatte ich alles fehlerfrei am Laufen: Minting with Image, AddingDisease, RemovingDisease.

## Sprint 6: 28.05.2025 - 10.06.2025

In diesem Sprint habe ich mich mit kleinen, aber wichtigen Updates beschäftigt. Ich habe Popup Windows für Verständnis hinzugefügt ("Token wird aus Sicherheitsgründen erst nach 2min sichtbar")

Das hinzugefügte Image wurde zuerst nicht überall angezeigt (nur in AnimalDetails aber nicht in ShowAll), dies habe ich gedebugged.

Außerdem habe ich den Attributes in der Mint Function optional und required Funktionen zugewiesen und Input-Grenzen hinzugefügt (Geburtsdatum kann kein zukünftiges Datum sein) Zum Abschluss habe ich noch einen Plan erstellt, was noch für dieses Projekt zu tun ist bzw. was man noch machen kann.

Sprint 7: 11.06.2025 - 24.06.2025

In diesem Sprint wurde nur noch die Videopräsentation und die PowerPoint Präsentation erstellt, was immer aufwendiger ist, als man anfangs denkt.

Fazit für dieses Semester:

Dadurch, dass ich dieses Semester allein war, ist natürlich weniger vorangegangen als geplant gewesen war.

Auf der einen Seite war es angenehm, da ich mir die Zeit und Aufgaben selbst einteilen konnte. Auf der anderen Seite habe ich gemerkt wie wichtig es ist, wenn man Teammitglieder hat, mit denen man sich austauschen kann / muss.

Alles in allem war es eine lehrreiche Erfahrung mit Vor- und Nachteilen.