#### 2024

s

##### Disaster AI-Analysis Hub

##### Zürcher Lehrbetriebsverband ICT / Swiss Re

Individuelle Abschlussprojekt BLJ

Abgabedatum: 26.6.2024

Cristian Martin

GitHub [Repository](https://github.com/craynex/Abschlussprojekt_marcri)

Inhalt

[Informationen 3](#_Toc170306457)

[Mein Projekt 3](#_Toc170306458)

[APIs 4](#_Toc170306459)

[Disaster.ninja 4](#_Toc170306460)

[Node.js 5](#_Toc170306461)

[Gemini AI 6](#_Toc170306462)

[Google Cloud Services 7](#_Toc170306463)

[Zeitplan 8](#_Toc170306464)

[1.1 Recherchen zur Nutzung von Disaster.ninja API 9](#_Toc170306466)

[1.2 Auswahl der optimalen API-Endpunkte und Datenquellen 9](#_Toc170306467)

[1.3 Technische Integration der Disaster.ninja API 9](#_Toc170306468)

[1.4 Frontend erstellen 11](#_Toc170306469)

[2.1 Konto auf Google Cloud Services einrichten 12](#_Toc170306470)

[2.2 Integrierung der AI im Backend 13](#_Toc170306471)

[2.3 Integration der AI im Frontend 15](#_Toc170306472)

[Tagesjournal 16](#_Toc170306473)

[Woche 1 16](#_Toc170306474)

[Woche 2 17](#_Toc170306475)

[Woche 3 18](#_Toc170306476)

[Woche 4 18](#_Toc170306477)

[Änderungstabelle 21](#_Toc170306478)

[KI-Prompts 22](#_Toc170306479)

[Quellenverzeichnis 24](#_Toc170306480)

[Recherchen 24](#_Toc170306481)

[Bilder 24](#_Toc170306482)

# Informationen

## Mein Projekt

Mein Projekt erstreckte sich über insgesamt 4 Wochen, die mir grosszügigerweise vom Zentrum für Lerninformatik (ZLI) zur Verfügung gestellt wurden. Innerhalb dieses Zeitraums hatte ich die Freiheit, das Thema meines Projekts eigenständig zu wählen. Letztendlich entschied ich mich dafür, mich intensiver mit Naturkatastrophen und deren Auswirkungen auf Umwelt und Gesellschaft zu befassen. Ich habe das Projekt gewählt, da die Firma, bei der ich zukünftig arbeiten möchte, ebenfalls Naturrisikodaten analysiert, und ich persönlich grosses Interesse an diesem Bereich habe. Dieses Projekt ist ein bedeutender Schritt auf meinem Weg, tiefere Einblicke in Umweltanalysen zu gewinnen und Lösungen für die Sicherheit vor Naturkatastrophen zu erkunden. Eine Schwierigkeit, die mir im Projekt in den Weg kommen könnte, ist die Integration von KI da ich noch mit eigener KI gearbeitet habe.

Ein Bild, das Erde, Raum, Weltraum, Planet enthält.

Automatisch generierte Beschreibung

## APIs

APIs (Application Programming Interfaces) sind Schnittstellen oder Programmierschnittstellen, die es verschiedenen Anwendungen ermöglichen, miteinander zu kommunizieren und Daten auszutauschen. Sie fungieren als Brücke zwischen verschiedenen Softwarekomponenten und ermöglichen es Entwicklern, Funktionen und Daten effizient zu integrieren, ohne von Grund auf neu programmieren zu müssen. APIs spielen eine zentrale Rolle in der heutigen vernetzten Welt, indem sie die Interoperabilität zwischen unterschiedlichen Systemen und Plattformen fördern. In meinem Projekt werden APIs verwendet, um Echtzeitdaten von verschiedenen Umweltüberwachungssystemen zu sammeln und zu analysieren. Durch die Integration dieser Daten in mein Analysemodell kann ich präzise Vorhersagen über Naturkatastrophen treffen und potenzielle Risiken frühzeitig erkennen.

Ein Bild, das Grafiken, Clipart, Schrift, Design enthält.

Automatisch generierte Beschreibung

## Disaster.ninja

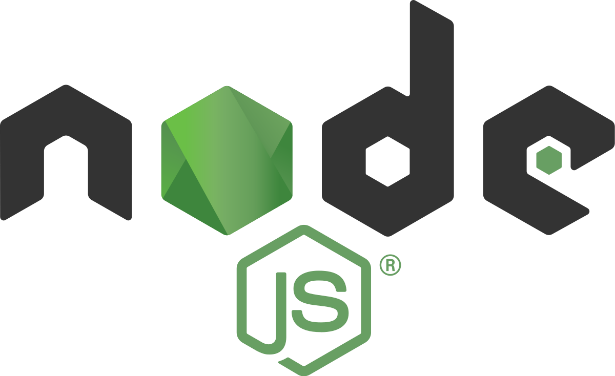
Disaster.ninja ist eine führende Plattform für die Vorhersage und Analyse von Naturkatastrophen. Sie bietet Echtzeitdaten und detaillierte Analysen zu verschiedenen Katastrophenszenarien wie Erdbeben, Tsunamis, Waldbränden und anderen Naturkatastrophen. Diese Plattform ermöglicht es Forschern, Behörden und der Öffentlichkeit, zeitnahe Warnungen zu erhalten und präventive Massnahmen zu ergreifen, um Leben zu schützen und Schäden zu minimieren. Disaster.ninja nutzt modernste Technologien, einschliesslich Satellitenbildern, Sensordaten und maschinellem Lernen, um genaue Prognosen und Risikobewertungen zu liefern. Im Rahmen meines Projekts nutze ich Disaster.ninja, um umfassende Datenanalysen durchzuführen und fundierte Entscheidungen über die Sicherheit vor Naturkatastrophen zu treffen.

Ein Bild, das Text, Screenshot, Karte enthält.

Automatisch generierte Beschreibung

## Node.js

Node ist eine hochmoderne Plattform für Umweltanalysen und Vorhersagen, die es Forschern und Experten ermöglicht, komplexe Umweltveränderungen und deren Auswirkungen auf Regionen weltweit zu untersuchen. Diese Plattform bietet eine Vielzahl von Tools und Algorithmen zur Analyse von Klimamustern, Umweltveränderungen und Naturkatastrophen. Node nutzt fortschrittliche Datenvisualisierungen und simulationsbasierte Modelle, um präzise Einblicke in natürliche Prozesse zu gewinnen und fundierte Entscheidungen zu treffen. In meinem Projekt verwende ich Node, um umfangreiche Umweltdaten zu sammeln, zu analysieren und zu interpretieren. Durch die Verwendung von Node kann ich komplexe Muster und Trends erkennen, die zur Entwicklung von Strategien zur Risikominderung und Ressourcenallokation beitragen.



Ein Bild, das Text, Screenshot enthält.

Automatisch generierte Beschreibung

## Gemini AI

Gemini AI ist eine führende künstliche Intelligenz-Plattform, die für die Analyse und Vorhersage von Naturkatastrophen entwickelt wurde. Diese Plattform nutzt fortschrittliche Algorithmen des maschinellen Lernens, um grosse Mengen an Umweltdaten zu verarbeiten und Muster in natürlichen Prozessen zu erkennen. Gemini AI ermöglicht es Behörden, Organisationen und Forschern, präzise Vorhersagen über das Auftreten und die Auswirkungen von Naturkatastrophen zu treffen. Die Plattform bietet Tools zur Risikobewertung, zur Frühwarnung und zur Entscheidungsunterstützung, um schnell auf Naturgefahren reagieren zu können. In meinem Projekt nutze ich Gemini AI, um komplexe Analysen durchzuführen und fundierte Empfehlungen für Massnahmen zur Risikominderung zu geben.

Ein Bild, das Text, Screenshot, Grafiken, Schrift enthält.

Automatisch generierte Beschreibung

## Google Cloud Services

Google Cloud Services ist eine umfassende Plattform für Cloud Computing, die eine Vielzahl von Diensten und Lösungen für die Speicherung, Analyse und Verarbeitung grosser Datenmengen bietet. Diese Plattform unterstützt Forscher, Analysten und Unternehmen dabei, komplexe Umweltdaten zu verwalten, zu analysieren und prädiktive Modelle zu entwickeln. Google Cloud Services bietet skalierbare Infrastrukturen für maschinelles Lernen, fortschrittliche Datenbanktechnologien und Tools für die Datenvisualisierung. Im Rahmen meines Projekts greife ich auf Google Cloud Services zurück, um umfangreiche Datensätze effizient zu verwalten und hochentwickelte Analysen durchzuführen. Durch die Nutzung dieser Plattform kann ich detaillierte Einblicke in Umweltmuster gewinnen und präzise Vorhersagen über Naturkatastrophen treffen.

Ein Bild, das Diagramm, Text, Kreis, Screenshot enthält.

Automatisch generierte Beschreibung

# Zeitplan

## Ein Bild, das Text, Screenshot, Software, Multimedia-Software enthält. Automatisch generierte Beschreibung

## Recherchen zur Nutzung von Disaster.ninja API

Zu Beginn des Projekts habe ich ausführliche Recherchen durchgeführt, um die Disaster.ninja API vollständig zu verstehen und effektiv in mein System zu integrieren. Dies umfasste die Analyse der verfügbaren API-Endpunkte, der unterstützten Parameter und der Datenstrukturen, die für die Erfassung und Verarbeitung von Naturkatastrophen-Daten relevant sind.

## Auswahl der optimalen API-Endpunkte und Datenquellen

Basierend auf meinen Recherchen habe ich die passenden API-Endpunkte ausgewählt, um Zugang zu Echtzeitdaten über Naturkatastrophen zu erhalten. Dabei habe ich die Datenqualität, die Aktualisierungsrate und die Unterstützung für verschiedene Katastrophenarten wie Erdbeben, Stürme und Überschwemmungen bewertet. Dies ermöglicht mir, relevante und zuverlässige Informationen direkt in mein Projekt zu integrieren, um Nutzer über aktuelle Gefahrenlagen informiert zu halten und entsprechende Massnahmen zu ermöglichen.

## Technische Integration der Disaster.ninja API

Die Integration der Disaster.ninja API verlief in mehreren Schritten. Ich begann damit, ein Node.js backend zu konfigurieren, um eine stabilere und sicherere Umgebung für die API-Integration zu schaffen. Ursprünglich plante ich, alle Funktionalitäten im Frontend umzusetzen, entschied mich jedoch später für ein Backend-Ansatz, um die Sicherheit und die Kontrolle über die API-Kommunikation zu verbessern.

Nachdem das Backend eingerichtet war, registrierte ich einen Account auf der Disaster.ninja Plattform. Anschliessend nutzte ich die Swagger-Dokumentation, um herauszufinden, wie ich die verschiedenen Endpunkte der API effektiv in meinen Code integrieren konnte. Besonders herausfordernd war zunächst die Konfiguration des Authentifizierungstokens. Nach gründlicher Recherche und einigen Testläufen gelang es mir jedoch, die Authentifizierung erfolgreich zu implementieren und die API voll funktionsfähig in mein Projekt einzubinden.

*Ein Bild, das Text, Screenshot, Software, Computersymbol enthält.

Automatisch generierte Beschreibung*

Swagger Dokumentation

*Ein Bild, das Text, Karte, Screenshot, Diagramm enthält.

Automatisch generierte Beschreibung*

Disaster.ninja

Ein Bild, das Text, Screenshot, Software enthält.

Automatisch generierte Beschreibung

Erste Version des Backend Code

## Frontend erstellen

Nachdem ich das Node.js backend konfiguriert hatte, setzte ich meine Arbeit fort, indem ich ein Frontend entwickelte und durch CSS-Anpassungen verbesserte, um eine benutzerfreundliche Benutzeroberfläche zu gewährleisten. Während dieser Phase traten gelegentlich Serverprobleme bei der API auf, die zunächst Herausforderungen darstellten. Durch die kontinuierliche Überwachung und gegebenenfalls angepasste Fehlerbehandlung gelang es jedoch, diese Probleme zu lösen.

Mit der Zeit stabilisierte sich die API, was dazu führte, dass der erste Teil der Webseite reibungslos funktionierte. Dies ermöglichte es den Nutzern, auf aktuelle Daten und Informationen über Naturkatastrophen zuzugreifen, die über die API bereitgestellt wurden. Die Integration von Backend und Frontend sowie die Optimierung durch CSS trugen dazu bei, eine robuste und ansprechende Plattform für die Nutzer bereitzustellen, die auf verlässliche Echtzeitinformationen angewiesen sind.

*Ein Bild, das Text, Screenshot, Zahl, Schrift enthält.

Automatisch generierte Beschreibung*

Screenshot der ersten Version der Seite

*Ein Bild, das Text, Screenshot, Schrift enthält.

Automatisch generierte Beschreibung*

## Konto auf Google Cloud Services einrichten

Nachdem ich mein Google Cloud Services Konto eingerichtet hatte, was schnell vonstattenging, indem ich es einfach mit meinem Google Konto verknüpfte, begann ich, die Plattform genauer zu erkunden. Dabei habe ich mich mit verschiedenen verfügbaren APIs vertraut gemacht und deren Dokumentationen intensiv durchsucht und gelesen.

Die Erkundung der Google Cloud Services ermöglichte es mir, die Vielzahl der verfügbaren Dienste und Funktionen zu verstehen, die ich möglicherweise für mein Projekt nutzen könnte. Durch das Studium der APIs und ihrer Dokumentationen konnte ich herausfinden, wie ich diese Dienste effektiv in meine Anwendung integrieren kann, um deren Funktionalität zu erweitern und zu verbessern.

Ein Bild, das Text, Screenshot, Software, Zahl enthält.

Automatisch generierte Beschreibung

GCS-Seite

## Integrierung der AI im Backend

Es war ein durchaus herausfordernder Prozess, den ich bei der Einrichtung und Nutzung der Google Cloud Services durchlaufen habe. Der Anfang verlief recht schnell, als ich mein Google-Konto einfach mit den Cloud-Services verknüpfte. Doch dann begannen die eigentlichen Herausforderungen.

Die Dokumentationen von Google erwiesen sich als weniger übersichtlich und die Erklärungen der APIs waren oft unzureichend. Das erschwerte meine Bemühungen erheblich, die verschiedenen Dienste zu verstehen und sie effektiv in mein Projekt zu integrieren. Irgendwann hatte ich zwar eine KI aber sie war untrainiert und hat Politische dinge gesagt und diese auch beleidigt was nicht mein Ziel war.

Danach versuchte ich, Vertex AI zu integrieren, was sich als enttäuschend erwies, da ich die benötigte Funktionalität nicht erfolgreich implementieren konnte. Es folgten zahlreiche Versuche mit der Gemini API, die zwar vielversprechend schien, aber ebenfalls mit einer Reihe von Fehlern und Schwierigkeiten verbunden war. Diese Fehlermeldungen waren frustrierend und ich war schlussendlich nicht in der Lage, sie allein zu lösen.

Schliesslich wandte ich mich an einen Coach und erhielt Unterstützung, die mir half, die letzten Hindernisse zu überwinden. Am letzten Tag gelang es mir schliesslich, die Gemini API erfolgreich zu implementieren und mein Projekt zum Funktionieren zu bringen.

Diese Erfahrung war lehrreich und unterstreicht die Bedeutung von Durchhaltevermögen und der Bereitschaft, um Hilfe zu bitten, wenn man an technische Grenzen stösst. Es zeigt auch, wie wichtig es ist, trotz anfänglicher Schwierigkeiten und Rückschläge dranzubleiben, um letztendlich zum Erfolg zu gelangen.

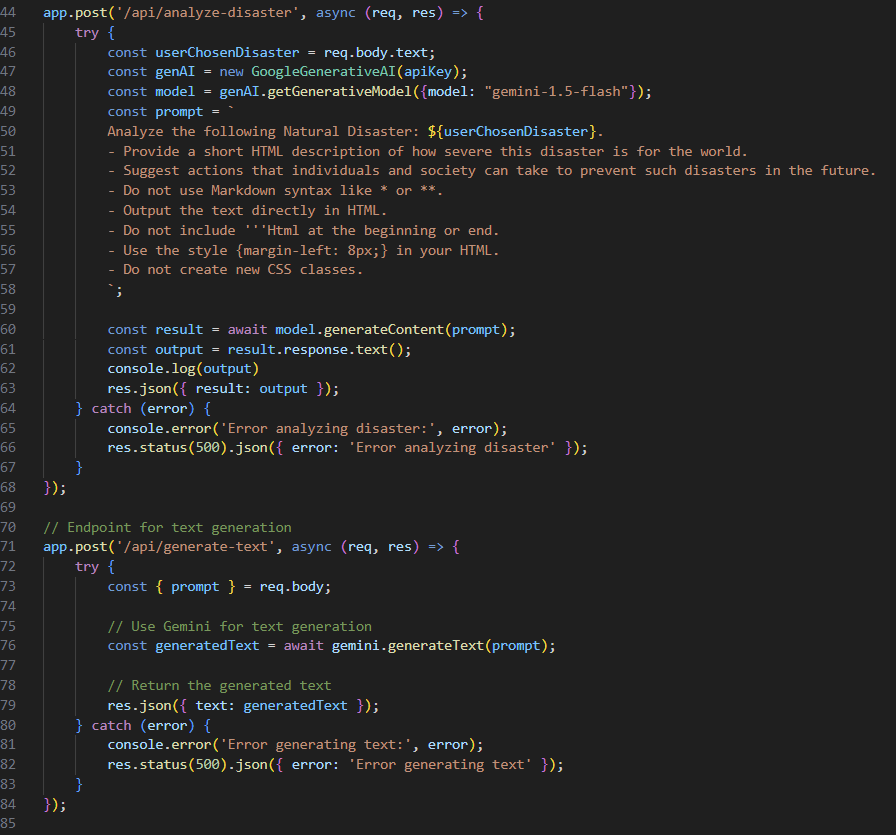
Ein Bild, das Text, Screenshot, Schrift enthält.

Automatisch generierte Beschreibung

Ein Bild, das Text, Screenshot, Schrift, Zahl enthält.

Automatisch generierte Beschreibung

3 Google Dokumentation



KI-part im Backend Code

## Integration der AI im Frontend

Um die Antwort der KI sichtbar für den Benutzer zu machen, habe ich im Frontend einen "Analyze"-Button implementiert. Dieser Button ruft bei einem Klick eine Funktion auf, die die Antwortdaten vom Backend abruft und sie dann im Frontend anzeigt.

Zuerst habe ich sicherstellen müssen, dass die Backend-Route für die KI-Analyse eingerichtet ist und die Daten korrekt verarbeitet werden. Dann habe ich im Frontend einen Button platziert, der die Anfrage an den Server sendet, wenn der Benutzer daraufklickt.

Ein Bild, das Text, Screenshot, Zahl, Schrift enthält.

Automatisch generierte Beschreibung

Screenshot der fertigen Web-seite

## Tagesjournal

### Woche 1

**Montag, 29. April 2024**

Heute habe ich Ideen für mein Abschlussprojekt gesammelt. Mit Hilfe von alten ÜKs und ChatGPT kam ich auf eine interessante Idee: eine Webseite, die Naturkatastrophen anzeigt und diese mithilfe von KI automatisch kommentiert. Dieses Projekt wird viele meiner bisherigen Kenntnisse erfordern, darunter Backend- und Frontend-Entwicklung, JavaScript und Node.js. Ich habe mir überlegt, wie die verschiedenen Komponenten zusammenspielen könnten und welche Datenquellen ich nutzen sollte. Ich bin auf einige interessante APIs gestossen, die ich eventuell einbinden kann. Gut gelungen ist mir die Projektwahl; schlecht war die verschwendete Zeit auf GitHub, da ich sehr lange das Projekt eingerichtet habe. Es wird wichtig sein, meine Zeit besser zu managen und effizienter zu arbeiten.

**Dienstag, 30. April 2024**

Heute habe ich mit der Struktur der Webseite begonnen. Zuerst habe ich mit HTML und CSS eine einfache Seite erstellt und das Frontend mit JavaScript aufgebaut. Ich wollte ursprünglich eine API von Postman verwenden, aber sie funktionierte leider nicht. Nach einigen Recherchen fand ich die kostenlose API von Disaster.ninja, die ich nun für mein Projekt nutzen kann. Dies war ein Durchbruch, denn die API bietet genau die Daten, die ich benötige. Gut war, dass ich eine Lösung gefunden habe, aber es brauchte sehr lange. Die vielen Stunden der Recherche haben mich jedoch auch gelehrt, wie wichtig es ist, nicht aufzugeben und verschiedene Lösungsansätze zu verfolgen. Ich habe zudem begonnen, die ersten Schritte in der Backend-Entwicklung zu planen, damit die Webseite später dynamische Inhalte laden kann.

**Mittwoch, 1. Mai 2024**

Ich habe das JavaScript verbessert, da es noch einige Probleme bei der Datenanzeige gab. Die Fehler waren frustrierend, aber ich konnte sie nach und nach beheben. Nun habe ich angefangen, eine KI zu trainieren, was für mich Neuland ist. Ich nutze Tutorials und andere KI-Tools zur Unterstützung und habe mich für das Open-Source-Programm PyTorch entschieden. Die Lernkurve war steil, und ich habe viele Stunden damit verbracht, die Grundlagen zu verstehen und erste Modelle zu erstellen. Gut war heute wirklich nichts; PyTorch war sehr schwierig zu benutzen. Ich bin oft auf technische Probleme gestossen und habe viel Zeit mit Debugging verbracht. Dies hat mir jedoch auch gezeigt, dass ich Geduld und Ausdauer brauche, um solche komplexen Technologien zu meistern.

### Woche 2

**Montag, 10. Juni 2024**

PyTorch erwies sich leider als keine gute Wahl, da das Programm sehr leistungsstarke Hardware erfordert. Ich habe viel Zeit damit verbracht, die erforderlichen Ressourcen zu organisieren, nur um festzustellen, dass meine Hardware nicht ausreicht. Mit diesem Wissen habe ich beschlossen, eine trainierte Cloud-KI zu verwenden. Ich werde dies mithilfe von Google Cloud Services und Gemini umsetzen. Die Umstellung auf Cloud-basierte Lösungen sollte hoffentlich die Hardwareanforderungen reduzieren und die Entwicklung beschleunigen. Schlecht war, dass ich mit PyTorch Zeit verloren habe, aber es ist gut, dass ich eine Alternative gefunden habe. Die Arbeit mit Cloud-Services bringt jedoch neue Herausforderungen, insbesondere in Bezug auf die Komplexität der Implementierung.

**Dienstag, 11. Juni 2024**

Gemini ist leider nicht so einfach zu benutzen wie erhofft. Ich kämpfe ständig mit neuen Fehlern, meist aufgrund von Berechtigungen. Jetzt versuche ich, neue Wege zu finden, um meinen Code mit meinem Google Cloud Service Account zu autorisieren. Es ist frustrierend, aber ich bin zuversichtlich, dass ich bald eine Lösung finde und weitermachen kann. Gut war, dass ich bei Google Cloud Services schnell einloggen konnte, aber das Verständnis der Berechtigungen war schwierig. Ich habe viel Zeit mit Dokumentationen und Foren verbracht, um die richtigen Einstellungen zu finden. Trotzdem bin ich optimistisch, dass ich die notwendigen Anpassungen vornehmen kann, um die KI wie geplant zu integrieren.

**Mittwoch, 12. Juni 2024**

Ich habe die Zugriffsprobleme grösstenteils gelöst, doch nun bekomme ich den Fehler, dass mein Prompt Input "Iterable" ist, und ich schaffe es nicht, diesen zu beheben. Nach mehreren Versuchen und weiteren Recherchen werde ich wohl nächste Woche ein Support-Ticket einreichen müssen, um professionelle Hilfe zu bekommen und das Projekt voranzutreiben. Gut war, dass ich ein Problem löste, aber das neue Problem ist nicht besser. Ich habe festgestellt, dass die Fehlermeldungen oft nicht sehr hilfreich sind und ich mehr Zeit investieren muss, um die Ursachen zu verstehen. Trotz der Rückschläge habe ich viel über Fehlerbehebung und die Bedeutung von gründlichen Tests gelernt.

### Woche 3

**Dienstag, 18. Juni 2024**

Heute Morgen konnte ich nicht weiter an Gemini arbeiten und bat Reto um Hilfe. In der restlichen Zeit habe ich am CSS gearbeitet und kleine Änderungen wie einen "Load More"-Button vorgenommen. Diese Anpassungen verbessern die Benutzerfreundlichkeit der Webseite erheblich. Alles in allem war es ein produktiver Tag. Gut war, dass ich die Hilfe bekommen habe, die ich brauchte, aber es war frustrierend, dass ich es nicht alleine schaffte. Die Unterstützung von Reto hat mir gezeigt, wie wichtig Teamarbeit und der Austausch von Wissen sind. Ich habe auch darüber nachgedacht, wie ich in Zukunft besser mit solchen Herausforderungen umgehen kann, vielleicht durch den Aufbau eines Netzwerks von Kollegen und Experten, die ich um Rat fragen kann.

**Mittwoch, 19. Juni 2024**

Reto hat es geschafft, Gemini zum Laufen zu bringen, und das hat mich von 70% Fertigstellung auf fast 90% gebracht. Ich habe zunächst Zeit damit verbracht, den neuen Code mit dem alten zu vergleichen, um herauszufinden, was ich falsch gemacht hatte und wie ich es selbst hätte lösen können. Anschliessend habe ich die Funktion der KI so erweitert, dass sie ihren Output in die Webseite schreibt und nicht nur in die Konsole. Diese Verbesserungen bringen das Projekt einen grossen Schritt voran. Gut ist, dass das Projekt fast fertig ist, aber ich habe noch einiges zu tun bei der Dokumentation. Es war besonders befriedigend zu sehen, wie die verschiedenen Komponenten zusammenarbeiten und das Projekt Form annimmt. Die nächsten Schritte beinhalten umfangreiche Tests und das Schreiben einer detaillierten Dokumentation, um die Nutzung und Weiterentwicklung des Projekts zu erleichtern.

### Woche 4

**Montag, 24. Juni 2024**

Jetzt habe ich mein Projekt finalisiert. Die Dokumentation stand nun auf dem Plan. Ich habe alle relevanten Informationen und Materialien meines Projekts gesammelt und Screenshots von den wichtigsten Funktionen und Ergebnissen gemacht. Diese Visualisierungen sollen die Funktionsweise und die Benutzeroberfläche der Webseite veranschaulichen. Anschließend habe ich meine Dokumentation vom Januar hervorgeholt. Diese ursprüngliche Version diente als solide Grundlage, aber sie musste umfangreich überarbeitet werden. Ich habe veraltete Abschnitte aktualisiert, neue Erkenntnisse und Techniken hinzugefügt sowie detaillierte Beschreibungen der Implementierung und des Arbeitsablaufs eingefügt. Besonders wichtig war es, die Herausforderungen und deren Lösungen zu dokumentieren, um zukünftigen Nutzern oder Entwicklern, die auf meinem Projekt aufbauen möchten, wertvolle Einblicke und Hilfestellungen zu bieten. Es war ein intensiver Prozess, aber nun ist die Dokumentation umfassend und auf dem neuesten Stand.

**Dienstag, 25. Juni 2024**

Heute habe ich die Arbeit an der Dokumentation fortgesetzt. Für jedes Programm und jede Funktion habe ich einen erklärenden Text verfasst. Dabei habe ich darauf geachtet, alle wichtigen Aspekte detailliert zu beschreiben und die Funktionsweise klar zu erläutern. Zudem habe ich eine Schritt-für-Schritt-Anleitung erstellt, die den gesamten Entwicklungsprozess meines Projekts dokumentiert. Diese Anleitung umfasst alle wesentlichen Schritte, von der ersten Idee und der Planung über die Implementierung der verschiedenen Komponenten bis hin zur Integration der KI und der finalen Optimierung der Webseite. Ich habe versucht, die Anleitung so klar und nachvollziehbar wie möglich zu gestalten, um auch anderen Entwicklern eine hilfreiche Ressource zu bieten. Dies erforderten viel Präzision und Sorgfalt, da es wichtig ist, jeden Schritt korrekt und verständlich zu dokumentieren.

**Mittwoch, 26. Juni 2024**

Heute habe ich die Dokumentation abgeschlossen. Nachdem ich die letzten Details überprüft und sichergestellt hatte, dass alle Informationen vollständig und korrekt sind, habe ich das Dokument finalisiert. Die Dokumentation umfasst nun eine umfassende Beschreibung jedes Programms und jeder Funktion sowie eine detaillierte Schritt-für-Schritt-Anleitung des gesamten Entwicklungsprozesses. Anschließend habe ich mit der Erstellung der PowerPoint-Präsentation begonnen.

**Fazit**

Das Projekt "Disaster Analysis Hub" war für mich eine äusserst bereichernde und lehrreiche Erfahrung. Es hat mir ermöglicht, meine technischen Fähigkeiten auf vielfältige Weise zu erweitern und zu vertiefen. Von der ersten Ideenfindung und Konzeption über die praktische Umsetzung bis hin zur endgültigen Fertigstellung habe ich zahlreiche Herausforderungen gemeistert und wertvolle Einblicke gewonnen.

**Erweiterung der technischen Fähigkeiten:**

Besonders herausfordernd war die Umstellung von PyTorch auf Google Cloud Services und Gemini AI. Diese Entscheidung war notwendig, um die Hardwareanforderungen zu bewältigen, und stellte mich vor neue technische Herausforderungen. Die Implementierung und Konfiguration von Cloud-Diensten erforderten ein tieferes Verständnis der modernen KI- und Cloud-Technologien, was mir sehr geholfen hat, meine Kenntnisse in diesen Bereichen erheblich zu erweitern.

**Fehlerbehebung und Problemlösungsfähigkeiten:**

Während des Projekts stiess ich auf zahlreiche technische Schwierigkeiten, insbesondere bei der Integration und Autorisierung von Gemini AI. Diese Herausforderungen verlangten nach kreativen Lösungen und Hartnäckigkeit. Die Erfahrung, sich durch solche Probleme zu arbeiten und letztendlich Lösungen zu finden, hat meine Problemlösungsfähigkeiten stark verbessert und mein Vertrauen in meine technischen Fähigkeiten gestärkt.

**Zusammenarbeit und Unterstützung:**

Die Zusammenarbeit mit Reto, der mir entscheidend half, Gemini AI erfolgreich zu implementieren, zeigte mir die Bedeutung von Teamarbeit und dem Austausch von Wissen. Diese Unterstützung war ein Schlüsselelement für den Fortschritt und den Erfolg des Projekts. Es verdeutlichte mir, wie wichtig es ist, Hilfe anzunehmen und gemeinsam an Lösungen zu arbeiten.

**Anwendungsorientierte Entwicklung:**

Die Entwicklung einer funktionsfähigen Webseite, die Naturkatastrophen anzeigt und diese mithilfe von KI kommentiert, ermöglichte mir, meine Kenntnisse in Frontend- und Backend-Entwicklung anzuwenden und zu verbessern. Die Arbeit mit HTML, CSS, JavaScript und Node.js war intensiv und lehrreich, und das Endprodukt ist etwas, auf das ich stolz bin.

**Persönliche Entwicklung:**

Das Projekt war nicht nur eine technische Herausforderung, sondern auch eine Gelegenheit zur persönlichen Weiterentwicklung. Es hat mir gezeigt, dass ich in der Lage bin, komplexe technische Projekte von der Planung bis zur Fertigstellung zu leiten. Die Erfahrungen und Erkenntnisse, die ich während dieses Projekts gewonnen habe, sind unbezahlbar und werden mich in meiner beruflichen Laufbahn in der IT-Branche begleiten und unterstützen.

## Änderungstabelle

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Versionsnummer | Datum | Änderungen | Verantwortlicher |
| 1.0 | 29.04.2024 | Initiales Projektdesign und Konzeptentwicklung | Cristian Martin |
| 1.1 | 30.04.2024 | Erstellung der ersten HTML und CSS Seiten | Cristian Martin |
| 1.2 | 01.05.2024 | Implementierung von JavaScript für das Frontend | Cristian Martin |
| 1.3 | 10.06.2024 | Umstellung auf Google Cloud Services und Gemini AI | Cristian Martin |
| 1.4 | 11.06.2024 | Fehlerbehebung und Autorisierungsprobleme bei Gemini AI | Cristian Martin |
| 1.5 | 12.06.2024 | Lösung der Berechtigungsprobleme und Fehlerbehebung bei Prompt Input | Cristian Martin |
| 1.6 | 18.06.2024 | Verbesserungen im CSS und Hinzufügen eines "Load More"-Buttons | Cristian Martin |
| 1.7 | 19.06.2024 | Erfolgreiche Implementierung und Integration von Gemini AI | Cristian Martin |

**Details der Änderungen**

* **Version 1.0 (29.04.2024)**
  + Ideenfindung und Konzeptentwicklung für das Projekt "Disaster Analysis Hub".
  + Verwendung von ChatGPT und alten ÜKs zur Unterstützung.
* **Version 1.1 (30.04.2024)**
  + Erstellung der grundlegenden Struktur der Webseite mit HTML und CSS.
  + Erste Version des Frontends mithilfe von JavaScript.
* **Version 1.2 (01.05.2024)**
  + Verbesserungen im JavaScript zur besseren Datenanzeige.
  + Begann mit dem Training einer KI mithilfe von PyTorch.
* **Version 1.3 (10.06.2024)**
  + Umstellung auf Google Cloud Services und Gemini AI aufgrund von Hardwareanforderungen bei PyTorch.
  + Einrichtung und Konfiguration von Google Cloud Services für die KI.
* **Version 1.4 (11.06.2024)**
  + Behebung von Berechtigungsproblemen bei der Verwendung von Gemini AI.
  + Suche nach neuen Wegen zur Autorisierung des Codes mit Google Cloud Services.
* **Version 1.5 (12.06.2024)**
  + Lösung des Fehlers im Prompt Input von Gemini AI.
  + Vorbereitung zur Einreichung eines Support-Tickets für weitere Unterstützung.
* **Version 1.6 (18.06.2024)**
  + Verbesserungen im CSS für eine bessere Benutzerfreundlichkeit.
  + Hinzufügen eines "Load More"-Buttons zur Webseite.
* **Version 1.7 (19.06.2024)**
  + Erfolgreiche Implementierung von Gemini AI mit Unterstützung von Reto.
  + Erweiterung der KI-Funktion zur Ausgabe auf der Webseite anstelle der Konsole

## KI-Prompts

**API Recherche und Auswahl**

* *Prompt*: "Finde und analysiere geeignete APIs zur Anzeige von Naturkatastrophendaten."

**Frontend-Entwicklung**

* *Prompt*: "Wie erstelle ich eine benutzerfreundliche Webseite mit HTML, CSS und JavaScript zur Darstellung von Naturkatastrophen?"

**KI Integration und Training**

* *Prompt*: "Wie trainiere ich eine KI, um Naturkatastrophendaten zu analysieren und automatisch zu kommentieren?"

**PyTorch Nutzung**

* *Prompt*: "Erkläre die Nutzung von PyTorch für das Training eines Modells zur Analyse von Naturkatastrophendaten."

**Cloud-basierte Lösungen**

* *Prompt*: "Wie setze ich eine trainierte KI mithilfe von Google Cloud Services um, um Naturkatastrophendaten zu analysieren?"

**Gemini AI Nutzung**

* *Prompt*: "Was sind die besten Praktiken zur Nutzung von Gemini AI für die Analyse von Naturkatastrophendaten?"

**Fehlerbehebung bei KI-Integration**

* *Prompt*: "Wie behebe ich Zugriffsprobleme und Berechtigungsfehler bei der Nutzung von Google Cloud Services und Gemini AI?"

**Fehlerbehebung bei KI-Integration**

* *Prompt: "Gib mir eine Liste mit allen KI-Prompts die ich für dieses Projekt hier benutzt habe"*

Ein Bild, das Text, Screenshot, Zahl, Schrift enthält.

Automatisch generierte Beschreibung

# Quellenverzeichnis

## Recherchen

<https://www.stackoverflow.com/>

<https://chat.openai.com/>

<https://w3schools.com/>

<https://github.com>

[https://](NULL)youtube.com

<https://console.cloud.google.com/>

<https://kontur.io/>

<https://disaster.ninja/>

## Bilder

<https://media.licdn.com/dms/image/D5612AQEjZljStRxpOQ/article-cover_image-shrink_720_1280/0/1691568005689?e=2147483647&v=beta&t=rxvxeJFtvRWekVeB8NzaZV-UV_woa0C5XIjbZsZzPnY>

<https://storage.googleapis.com/gweb-uniblog-publish-prod/images/Gemini_SS.width-1300.jpg>

<https://images.idgesg.net/images/article/2017/07/nodejs-server_lg-100729813-large.jpg?auto=webp&quality=85,70>

<https://www.kontur.io/wp-content/uploads/2022/08/Local-mappers.png>

<https://chisellabs.com/glossary/wp-content/uploads/2021/06/What-is-an-API.png>