

DistanceMap Spezifikation

**Version 0.3**

Abgenommen von: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ am\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Unterschrift: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Verteiler:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Fa. / Rolle | Name | Telefon | E-Mail | Bemerkungen |
| Projektleiter | Petar Ivanovic | +4367763157557 | peta.ivanovi12345@gmail.com | Intern |
| Projektmitarbeiter | Andrei Maria | +436641856286 | andrei2003maria@gmail.com | Intern |
| Arbeitgeber | Dipl.-Inf. Torsten Welsch |  | t.welsch@htl-grieskirchen.at | Intern |
| Ansprechpartner | MSc. Simon Planberger |  | s.planberger@htl-grieskirchen.at | Intern |
| Betreuer | DI Josef Doppelbauer |  | j.doppelbauer@htl-grieskirchen.at | Intern |

Historie der Dokumentversionen

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Version | Datum | Autor | Status | Kap. / Änderungen |
| 0.1 | 12.12.2024 | Andrei Maria | Entwurf | Erstellt; Erste Inhalte eingetragen |
| 0.2 | 22.12.2024 | Petar Ivanovic u. Andrei Maria | Text eingefügt, Fragen vorhanden | Inhalte eingefügt, Fragen aufgekommen, Besprechung notwendig |
| 0.3 | 10.01.2025 | Petar Ivanovic | Mock ups eingefügt | Mock ups eingefügt, Fragen immer noch vorhanden, Use cases noch zu machen |
| 0.4 | 01.08.2025 |  |  |  |

Inhalt

[Historie der Dokumentversionen 2](#_Toc187398629)

[Einleitung 3](#_Toc187398630)

[1.1 Kern des Projektinhaltes 3](#_Toc187398631)

[1.2 Zweck dieses Dokuments 3](#_Toc187398632)

[2 Anforderungen 4](#_Toc187398633)

[2.1 Use Case 4](#_Toc187398634)

[2.2 Bildschirmmasken 5](#_Toc187398635)

[2.2.1 Handy Ansicht 5](#_Toc187398636)

[2.2.2 Tablet-/Desktop Ansicht 6](#_Toc187398637)

[2.2.3 TV Ansicht 6](#_Toc187398638)

[2.3 Ablauf DistanceMap 7](#_Toc187398639)

[2.3.1 Upload der Daten 7](#_Toc187398640)

[2.3.2 Datenvisualisierung 7](#_Toc187398641)

[2.3.3 Interaktive Funktionen 7](#_Toc187398642)

[2.3.4 Dynamische Filter 7](#_Toc187398643)

# Einleitung

# Kern des Projektinhaltes

Das Projekt wird im Auftrag der HTL Grieskirchen entwickelt und muss von Direktor Torsten Welsch abgenommen werden. Ziel ist es, zukünftige Schülerinnen und Schüler sowie deren Eltern durch eine interaktive Webapplikation zu informieren und die Erreichbarkeit der Schule transparent darzustellen. Die Anwendung richtet sich an Personen, die noch keine Schüler der HTL sind, und soll ihnen die Möglichkeit bieten, ihren potenziellen Schulweg zur HTL Grieskirchen zu analysieren. Durch die Nutzung eines Single-Page-Application-Frameworks (Angular) wird die Webapplikation interaktiv und benutzerfreundlich gestaltet. Die Karte wird mit Hilfe des Google Maps SDK visualisiert, wobei der Geocoding-Dienst für die Standortverarbeitung verwendet wird. Reisezeiten und Routen werden über die Wegfinder-API berechnet. Falls ein Backend notwendig ist, wird dieses auf Basis modernster Microsoft-Technologien (.NET 9 und ASP.NET Framework) umgesetzt. Die DistanceMap wird eigenständig betrieben und ist nicht Teil eines größeren Systems. Alle erforderlichen Daten werden lokal verarbeitet oder über die spezifizierten APIs eingebunden.

# Zweck dieses Dokuments

Diese Spezifikation beschreibt die Anforderungen und den Funktionsumfang für eine interaktive Webapplikation zur Darstellung von Entfernungsübersichten. Ziel ist es, den Schulweg zu visualisieren und übersichtlich darzustellen, um Interessenten einen Eindruck der Erreichbarkeit der Schule zu vermitteln.

# Anforderungen

1. **Karteninteraktionen:**
   * Zoom- und Verschiebefunktionen.
   * Einfärbung von Standorten basierend auf definierten Zeitkategorien (z.B. <30 min, <1 h, <1,5 h).
2. **Backend-Funktionen:**
   * Zugangskontrolle und Authentifizierung.
   * Upload einer CSV-Datei mit Standorten.
   * Speicherung und Verarbeitung der hochgeladenen Daten.
3. **Verkehrsdatennutzung:**
   * Berechnung von Reisezeiten mit der Wegfinder-API für Schulzeiten (08:00, 13:20, 16:50).
   * Speicherung der Verbindungsdetails.
4. **Dynamische Visualisierung:**
   * Klick auf Marker zeigt Verbindungsdetails.
   * Live-Routenberechnung für beliebige Standorte.
5. **Optionale Funktionen:**
   * Dynamische Filterung der angezeigten Standorte basierend auf Reisezeit (15 min bis 2 h).
   * Darstellung von Flächen für unterschiedliche Zeitbereiche (z.B. mittels boundary polygons).
6. **Responsiveness:**

* Optimierung für Touchscreens auf verschiedenen Geräten (43" Terminals, Tablets, Smartphones).

## Use Case

## Bildschirmmasken

### Handy Ansicht

A screenshot of a map

Description automatically generated

### Tablet-/Desktop Ansicht

A map with different colored points

Description automatically generated

### TV Ansicht

Hierfür brauchen wir noch die Dimensionen von den Fehrnsehern, welche benutzt werden sollen.

## Ablauf DistanceMap

### Upload der Daten

1. Der Benutzer kann eine CSV-Datei mit anonymisierten Standortdaten über die Benutzeroberfläche hochladen.
2. Nach dem Hochladen werden die Daten vom Backend verarbeitet und in der Datenbank gespeichert. Falls Fehler in der Datei erkannt werden, wird eine Fehlermeldung angezeigt.

### Datenvisualisierung

1. Nach erfolgreichem Upload werden die Standorte auf der Karte angezeigt und entsprechend der berechneten Reisezeit farblich markiert.
2. Ein Klick auf einen Marker zeigt eine Übersicht der Verbindungsdetails, wie z. B. die voraussichtliche Fahrzeit, Abfahrts- und Ankunftszeiten sowie Verkehrsmittel.

### Interaktive Funktionen

* Der Benutzer kann den Kartenausschnitt durch Ziehen verschieben oder die Zoom-Funktion nutzen, um einen besseren Überblick zu erhalten.
* Live-Routenberechnungen können durch Anklicken eines beliebigen Punktes auf der Karte abgerufen werden. Die berechneten Details werden in einer Info-Box dargestellt.

### Dynamische Filter

* Mit einem interaktiven Schieberegler können Benutzer die maximale Reisezeit einstellen. Nur Standorte, die innerhalb dieses Zeitrahmens liegen, werden auf der Karte angezeigt.
* Bereiche der Karte, die unterschiedliche Zeitkategorien repräsentieren, werden durch farblich abgegrenzte Flächen visualisiert.

# Technologien