

Webmapping: Bikebuddies

Radeln in Ostösterreich

Projektbericht

Betreuung durch Klaus Förster, Bernd Öggl

Eingereicht von

Mirjam Kirschner (12002063), Laura Saxer (00717177), Simon Damerow
(12234438)

Fakultät für Geo- und Atmosphärenwissenschaften

Masterstudium: Globaler Wandel – regionale Nachhaltigkeit

VU Geoinformatik Web mapping

Abgabe bis 29.06.2023

Inhalt

Abbildungsverzeichnis.....	1
1. Kurzbeschreibung BikeBuddies	2
2. Darstellung der Implementierungsschritte und der eingesetzten Techniken	2
2.1 Startseite	3
2.2 Seiten der Bundesländer	7
2.3 Schwierigkeiten und Probleme bei der Implementierung	11
2.3.1 GPX-Tracks	11
2.3.2 Daten Badeseen	12
2.3.3 Code	12
3. Quellenangaben der verwendeten Daten & Plugins als einheitliches Literaturverzeichnis	12

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Screenshot der Registerkarten am oberen Rand der Seiten (eigene Darstellung)	3
Abbildung 2: Layer-Control der Startseite (eigene Darstellung).	4
Abbildung 3: Screenshot ArcGIS Pro Projekt zur Erstellung der JSON-Dateien aus GPX-Dateien mit Hinzufügen der Daten zu Distanz und Höhenmeter (eigene Darstellung).....	5
Abbildung 4: Übersichtskarte der Startseite (eigene Darstellung).....	6
Abbildung 5: Übersichtskarte der Startseite mit geöffnetem Popup des Triesting-Gölsental-Radweges (eigene Darstellung).	6
Abbildung 6: Layer Control der Burgenland-Karte (eigene Darstellung).....	9
Abbildung 7: Beispiel des Höhenprofils des Triestig-Gölsental-Radwegs in Niederösterreich unterhalb der Niederösterreich Karte (eigene Darstellung).	10
Abbildung 8: Minimap mit Region Niederösterreich (eigene Darstellung).	10
Abbildung 9: Popup der Stadt St. Pölten (eigene Darstellung).	10
Abbildung 10: Beispiel für das Popup der Wettervorhersage (eigene Darstellung).	11

1. Kurzbeschreibung BikeBuddies

Das Team “BikeBuddies” ist aus einem kollaborativen Projekt im Rahmen der Lehrveranstaltung Geoinformatik: Webmapping entstanden und widmet sich der Erstellung und Anwendung von interaktiven Online-Karten für begeisterte RadfahrerInnen auf der Suche nach geeigneten Touren in Ostösterreich. Auf der Github-Seite <https://bikebuddies.github.io/start/> („Startseite“) findet man eine Übersichtskarte mit ausgewählten Radrouten in verschiedenen Regionen und überblicksmäßige Informationen dazu. Der regionale Fokus liegt auf den österreichischen Bundesländern Burgenland, Niederösterreich und Wien. In der Registerkarte “Touren” können die jeweiligen Bundesländer ausgewählt werden (<https://bikebuddies.github.io/burgenland/>, <https://bikebuddies.github.io/niederoesterreich1/>, <https://bikebuddies.github.io/wien/>), in denen geradelt werden soll. Dort befinden sich detaillierte Karten mit den von den “BikeBuddies” ausgewählten Radrouten, die als GPX-Tracks implementiert wurden. Die Karten funktionieren sowohl an Computern als auch an mobilen Endgeräten, d.h. es wurde auf eine anwendungsfreundliche Nutzung für unterwegs geachtet.

Ziel des Web mapping-Projektes ist es, ein ausbaufähiges, aber solides Grundgerüst an Radfahrkarten herzustellen, welches die individualisierte Nutzung der Karte durch die AutorInnen und allen enthusiastischen RadlerInnen ermöglicht. Es ist jedoch darauf hinzuweisen, dass keine englischsprachige Version der Webseiten vorhanden ist, sowie nicht darauf geachtet wurde, die Webseiten barrierefrei zu machen.

2. Darstellung der Implementierungsschritte und der eingesetzten Techniken

Zunächst wurde die Organisation “bikebuddies” auf Github erstellt und alle Teammitglieder dazu eingeladen, um darin die Repositories zu erstellen. Da das Projekt aus einer Startseite und mehreren, jedoch vom Aufbau sehr ähnlichen Unterseiten zu jeder Region besteht, wurden ein Repository für die Startseite und ein Repository repräsentativ für jedes Bundesland erstellt. Letzteres wurde nach seiner Fertigstellung dupliziert und die entsprechenden Daten der Bundesländer eingesetzt und angepasst. Diese Daten, vor allem die GPX-Tracks der darzustellenden Fahrradtouren, wurden zu Beginn des Projektes gemeinsam besprochen, recherchiert und ausgewählt. Weitere Daten zu den Points of Interest, also Standorte von Badeseen und Eisdielen, wurden am Ende der Projektphase recherchiert und eingefügt.

2.1 Startseite

Ziel der Startseite ist es, dass sich die NutzerInnen orientieren und kurz über die Radrouten der BikeBuddies-Seiten informieren können, um dann ein Bundesland auszuwählen und im Reiter unter "Touren" weiter auf dessen Seite zu klicken.

Für die Startseite wurde ein Repository namens "start" erstellt, bestehend aus den Dokumenten index.html, main.css, main.js und dropdown.js. Die Javascript-Datei "dropdown" wurde als neue Datei erstellt, um die Organisation und Struktur übersichtlicher zu machen und im HTML-Code auf die Datei dropdown.js zugreifen zu können. Am Anfang eines jeden HTML-Codes wurde die Dokument-Deklaration `<!Doctype html>` verwendet, sie gibt an, dass das Dokument ein HTML-Dokument ist und hilft dem Browser, den richtigen Rendering-Modus auszuwählen.

In der index.html Datei wurde der "Viewport" `<meta>` Tag implementiert, um die Darstellung auf verschiedenen mobilen Geräten zu verbessern. Ein Icon wurde ausgewählt und als "shortcut icon" implementiert, um es im Tab der Seite dem Thema entsprechend anzuzeigen. Für zusätzliche Funktionen der Startseite wurden im `<head>` des index.html Dokuments die Skripte folgender Plugins implementiert:

- Font Awesome
- Leaflet
- Leaflet Providers
- Leaflet Fullscreen

Außerdem wurden Links zum eigenen Stylesheet (main.css), zum Hauptskript (main.js), sowie zum Dropdown Menü (dropdown.js), welches als Reiter auf allen Seiten dargestellt wird (siehe Abb. 1), eingefügt. Der Einleitungstext für die Startseite, Überschriften, Karte und Quellenangaben wurden ebenfalls im index.html Dokument festgelegt.



Abbildung 1: Screenshot der Registerkarten am oberen Rand der Seiten (eigene Darstellung).

Die Startseite soll vor allem dazu dienen, eine Übersicht über die zu befahrenen Regionen, ihre geographische Lage und Geländebeschaffenheiten zu geben. Die Karte verfügt über eine Fullscreen

Control und einen Maßstab im Eck links unten. Drei Marker zeigen die drei Landeshauptstädte Eisenstadt, St. Pölten und Wien. Bei Klick auf einen Marker öffnet sich ein Popup mit Namen der Stadt, dem zugehörigen Bundesland, sowie ein Link zur jeweiligen Wikipedia-Seite.

Die ausgewählten GPX-Tracks werden überblicksmäßig auf der Karte dargestellt, wobei man beim Klicken auf die jeweilige Route in einem Popup bereits nähere Informationen dazu erhält. Im Hauptskript wurde die Karte auf die Region Ostösterreich zentriert und ein Fullscreen Control initialisiert. Die thematischen Layer beziehen sich auf die Radwege in den verschiedenen Bundesländern:

- Radrouten Burgenland
- Radrouten Niederösterreich
- Radrouten Wien

Als Hintergrundlayer wurden folgende Layer von Leaflet Providers gewählt:

- Stamen.Terrain, um die Geländebeschaffenheiten für Radfahrer/Innen darzustellen
- Stamen.TonerLite, um die Orientierung zu Orten und Städten zu erleichtern
- BasemapAT.grau, um das Vergrößern (Zoomen) auf die Karte zu ermöglichen, wobei detaillierte Informationen zu Orten, Städten, Gelände, und Verkehrswegen dargestellt werden
- CycloSM, um zusätzliche Fahrradwege und mögliche Verbindungen zu den ausgewählten Radrouten darzustellen

Beim Besuchen der Karte wird die Layer Control automatisch aufgeklappt, um NutzerInnen gleich zu Beginn eine Übersicht über die verschiedenen Layers anzubieten (siehe Abb. 2).

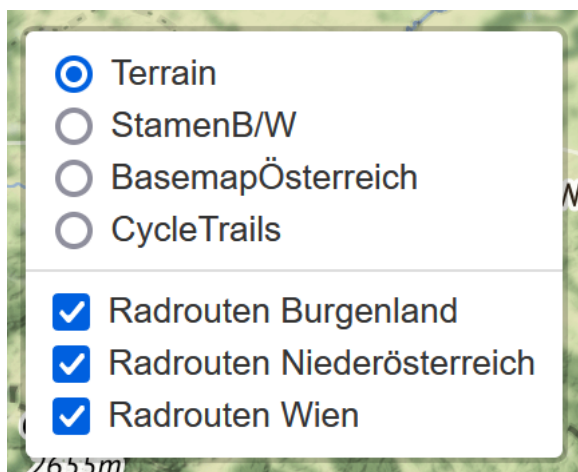


Abbildung 2: Layer-Control der Startseite (eigene Darstellung).

Um die ausgewählten GPX-Tracks der Bundesländer auf der Übersichtskarte darzustellen, wurden die einzelnen GPX Dateien in die Software ArcGIS Pro importiert und pro Bundesland zu einem Layer zusammengeführt. Die resultierenden Shapefiles wurden dann mit zusätzlichen Daten ergänzt (Distanzen und Höhenmeter zur jeweiligen Radroute) und wiederum als JSON Datei exportiert (siehe Abb. 3).

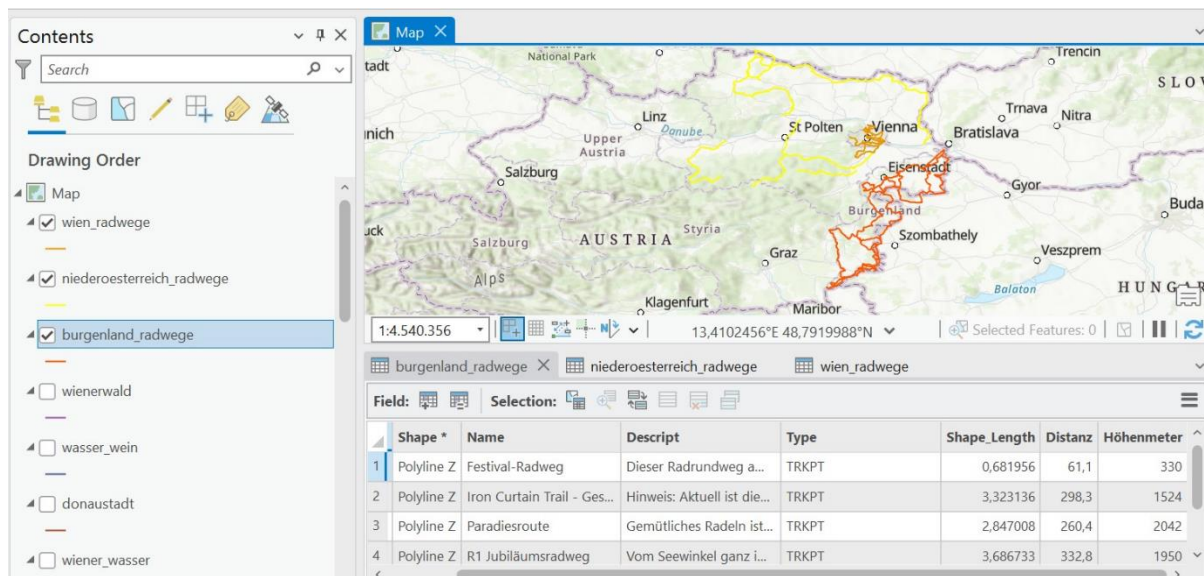


Abbildung 3: Screenshot ArcGIS Pro Projekt zur Erstellung der JSON-Dateien aus GPX-Dateien mit Hinzufügen der Daten zu Distanz und Höhenmeter (eigene Darstellung).

Anschließend wurden die drei JSON-Dateien im Hauptskript eingefügt, jeder Route ein Farbcode und jedes Bundesland dem entsprechenden Themalayers zugeordnet. Daraus resultiert eine Übersichtskarte, auf der alle drei Bundesländer mit den einzelnen ausgewählten Fahrradtouren zu sehen sind. Die Burgenland-Routen sind in Rot-, Niederösterreich-Routen in Gelb- und Wien-Routen in Orangetönen abgebildet (siehe Abb. 4).

Übersichtskarte Region Ostösterreich

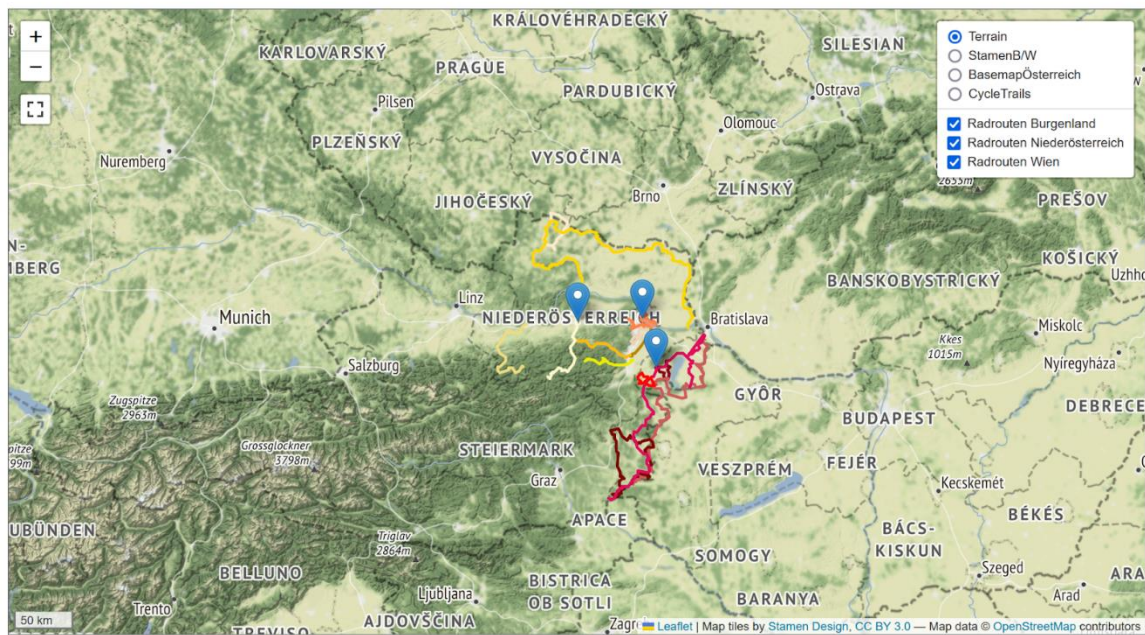


Abbildung 4: Übersichtskarte der Startseite (eigene Darstellung).

Als zusätzliches Feature können NutzerInnen jede einzelne Radroute an einer beliebigen Stelle anklicken, wodurch sich ein Popup mit Namen und Kurzbeschreibung sowie Angaben zu Distanz und zu absolvierenden Höhenmetern der jeweiligen Route öffnet (siehe Abb. 5).

Übersichtskarte Region Ostösterreich

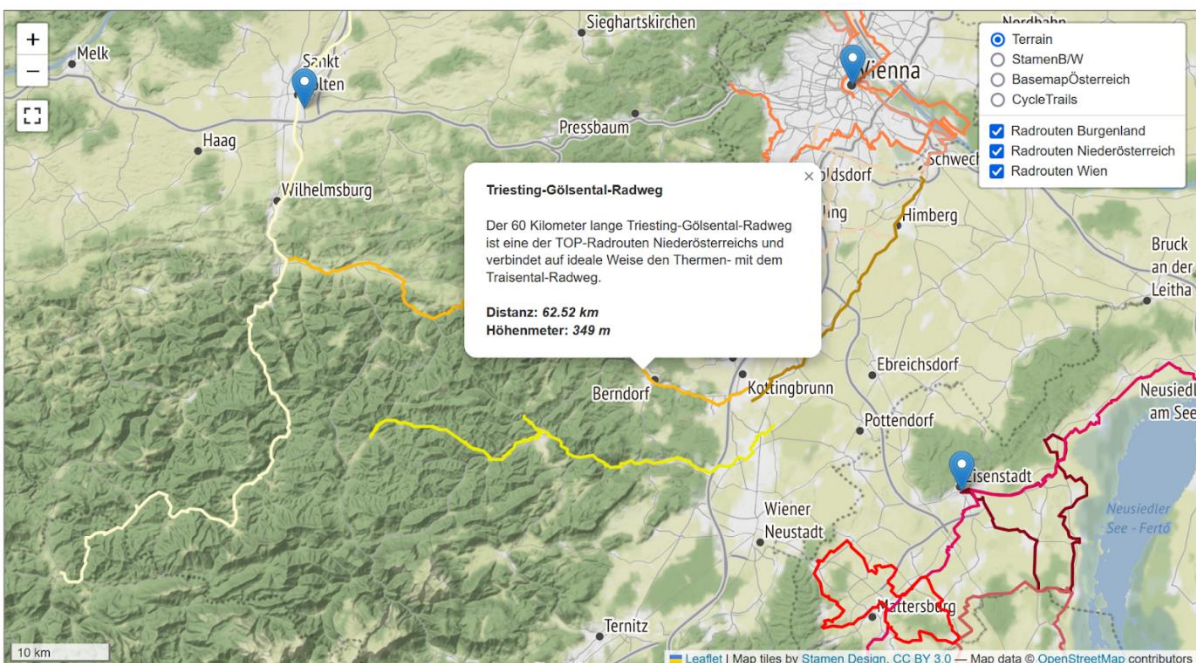


Abbildung 5: Übersichtskarte der Startseite mit geöffnetem Popup des Triesting-Gölsental-Radweges (eigene Darstellung).

Unter der Karte werden Quellen zu den Websites angegeben, wo Informationen zu den Bundesländern und die ausgewählten Radrouten zu finden sind.

2.2 Seiten der Bundesländer

HTML-Dokument

Um die Radrouten als GPX-Tracks im jeweiligen Bundesland darzustellen, wurde pro Bundesland ein neues Repository erstellt. Die darin enthaltenen index.html Dateien enthalten ebenfalls wie die Startseite den "Viewport" <meta> Tag, sowie ein "shortcut icon". Für die zusätzlichen Funktionen auf den Bundesländer-Seiten wurden im <head> des index.html Dokuments die Skripte folgender Plugins implementiert:

- Font Awesome
- Leaflet
- Leaflet Providers
- Leaflet Fullscreen
- Leaflet GPX, um die einzelnen GPX-Tracks an einen Themenlayer zu binden und diese auf der Karte einzeln ein- bzw. ausblen zu können
- Leaflet Elevation, um die Höhenprofile der GPX-Tracks anzuzeigen
- Leaflet MiniMap, welche beim Besuch der Seite ausgeklappt wird, um NutzerInnen die Orientierung zu erleichtern

Des Weiteren wurden auf das eigene Stylesheet (.css Datei), die Dropdown Datei (dropdown.js) und das Hauptskript verlinkt. Im <body> befinden sich ein kurzer Einleitungstext, die Karte, und darunter weiterführende Links zu Heurigenkalender und Unterkünften in der Region, sowie die Links zu den Quellen der Fahrradrouten und zur implementierten Wettervorhersage.

CSS-Dokument

Um das Aussehen und die Darstellung von HTML-Elementen auf einer Webseite mit Cascading Style Sheets (CSS) entsprechend ändern zu können, wurde eine extra CSS-Datei in jedem Repository erstellt, um Inhalt und Präsentation von HTML-Code trennen zu können und dadurch die Übersichtlichkeit zu behalten. Alle Design-Entscheidungen wurden auf die weiteren Webseiten übernommen, um einen einheitlichen Stil zu gewährleisten. Insbesondere Farben, Schriftarten, Größen, Abstände, Rahmen, Schattenwurf und Hintergrundbilder wurden in den CSS definiert. Ziel war es, eine moderne, d.h. übersichtliche Webseite zu gestalten.

So wurden beispielsweise die Schriftarten "Open Sans" für den body und "Roboto" von Google Fonts für den Footer ausgewählt. Für den Hintergrund wurde ein sehr heller Beige-Farbton (#f9f7f3)

ausgewählt, um einen Kontrast zwischen Rahmen und Hintergrund herzustellen. Textfarben für Links wurden standardmäßig in schwarz gelassen. Der Header-Bereich hat ein flexibles Layout (`display: flex`) mit einem Hintergrundbild, einer H1-Überschrift und einem H2-Untertitel bekommen. Die Elemente im Header wurden am Anfang und Ende positioniert, wodurch der Inhalt im Header horizontal verteilt wurde. Die Karte mit der ID "map" hat eine definierte Höhe, Breite und einen grauen Rahmen. Gleichzeitig wurden die Elemente im Header mit `align-items: center` vertikal ausgerichtet, zentriert und mit `padding: 10px` ein Abstand von zehn Pixeln um den Inhalt des Header-Bereichs definiert. Artikel bekamen einen weißen Hintergrund, eine runde Ecke und einen Schatten.

Das Dropdown-Menü mit der ID "dropdown" hat ebenso spezifische Stile für die Darstellung erhalten, um als Navigationsleiste zu fungieren. Mit der ID `#dropdown {position: relative}` wurde es ermöglicht, die Positionierung des Dropdown-Menüs relativ zur normalen Position im Dokument zu verschieben. Darauf aufbauend wurde das Dropdown-Menü in eine ungeordnete Liste und horizontal nebeneinander (`inline-block`) gestaltet. Wenn der Mauszeiger über einen Link schwebt, wird die Hintergrundfarbe `"#e5e5e5"` (hellgrau) angezeigt. Wichtig hierbei ist der CSS-Abschnitt `.dropdown-menu`, da anhand von `position: absolute` die Position des Dropdown-Menüs überlappend angezeigt wird. Standardmäßig wird das Dropdown-Menü ausgeblendet und nicht angezeigt. Des Weiteren wurden Höhe, Breite und graue Rahmen für die Karten und bestimmte Textausrichtungen für Header, Karte und Footer-Bereich mit Schatten eingebaut. Neben dem Start-Repository wurde der dargestellte CSS-Code auch für die Bundesländer und das Impressum entsprechend angepasst. Die erstellten Stilregeln könnten anschließend mit Elementen der Barrierefreiheit (z.B. leichte Schrift und Sprache, größere Schaltflächen) erweitert werden, um die Zugänglichkeit für Menschen mit verschiedenen Einschränkungen zu gewährleisten. Das Responsive Design kann unter der Verwendung von Media Queries und Layouttechniken entsprechend flexibel auf verschiedene Anzeigenmedien reagieren. Dennoch konnte die AnwenderInnenerfahrung anhand eines Responsive Designs nicht vollständig optimiert werden.

Javascript-Dokument

Im `main.js` wurde zunächst das Zentrum der Karte definiert, welches jeweils auf die Mitte des Bundeslandes gesetzt wurde. Die Karte wurde zusammen mit dem Fullscreen Control initialisiert und ein Maßstab im Eck links unten eingefügt. Als thematische Layer wurden die einzelnen ausgewählten Fahrradroutes, die Wettervorhersage mit MET Norway Daten sowie die Points of Interest definiert. Folgende Hintergrundlayer von Leaflet Providers stehen auf den Karten der Bundesländer zur Verfügung:

- BasemapAT.grau, um detaillierte Informationen zu Orten, Städten, Gelände, und Verkehrswegen darzustellen
- Stamen.TonerLite, um die Orientierung zu Orten und Städten zu erleichtern
- CycloSM, um zusätzliche Fahrradwege und mögliche Verbindungen zu den ausgewählten Radrouten anzubieten

Die Thema- und Hintergrundlayer werden beim Besuch auf der Seite in der automatisch expandierten Layer Control angezeigt und können anschließend separat ausgewählt werden (siehe Abb. 6).

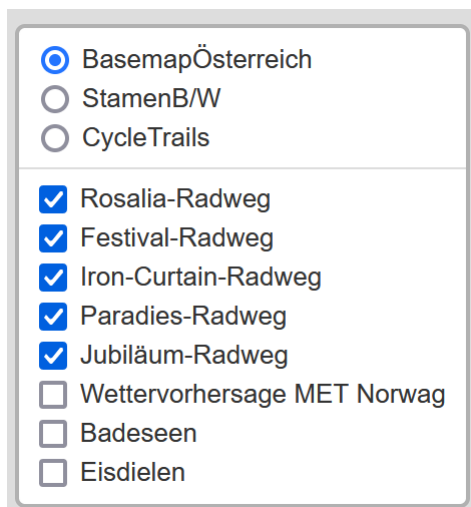


Abbildung 6: Layer Control der Burgenland-Karte (eigene Darstellung).

Die einzelnen GPX-Tracks wurden mithilfe des Leaflet-GPX Plugins in die Karte implementiert. Sie werden in denselben Farben angezeigt, in denen sie bereits in der Übersichtskarte auf der Startseite dargestellt werden. Die hinterlegten Daten der GPX-Tracks wurden größtenteils deaktiviert, um eine Informationsüberflutung mit Waypointmarkern zu vermeiden. Lediglich ein Start Icon wurde an jedem GPX-Track eingefügt. Beim Klicken auf das jeweilige Icon öffnet sich unterhalb der Karte ein Höhenprofil, um nähere Informationen zur Strecke, also zurückzulegenden Distanzen und Höhenmetern, zu erhalten. Die Höhenprofile können manuell durch Klicken auf "X" rechts oben im Fenster wieder geschlossen werden (siehe Abb. 7).

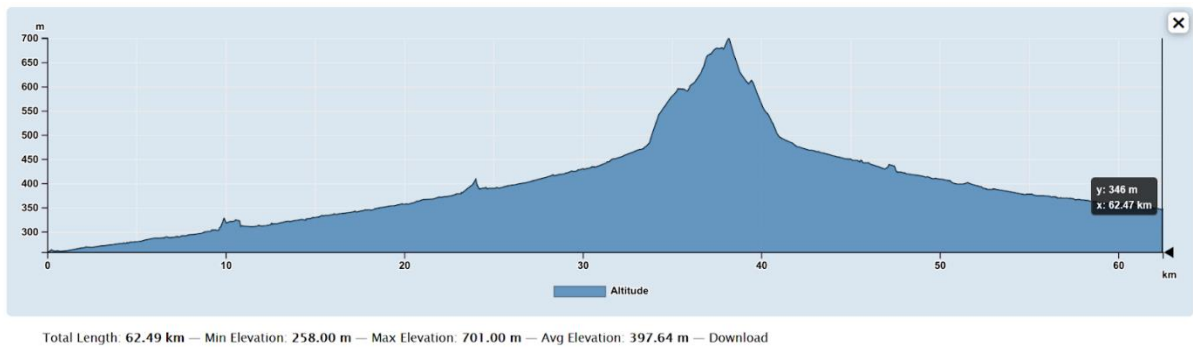


Abbildung 7: Beispiel des Höhenprofils des Triestig-Gölsental-Radwegs in Niederösterreich unterhalb der Niederösterreich Karte (eigene Darstellung).

Eine automatisch aufgeklappte Leaflet MiniMap gibt den NutzerInnen weiterhin eine geographische Orientierung, in welcher Region Österreichs sich die ausgewählte Fahrradrouten befindet (siehe Abb. 8). Eine zusätzliche Orientierung zum eigenen Standort bietet die implementierte Geolocation, welche als blauer Punkt auf der Karte zu sehen ist.

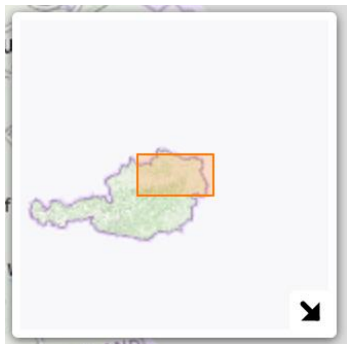


Abbildung 8: Minimap mit Region Niederösterreich (eigene Darstellung).

Außerdem sind Marker auf der Karte zu sehen, welche die Position der größten Städte in der Region darstellen (mit Ausnahme Wien, da Wien Bundesland und Stadt zugleich ist). Bei Klick auf den Marker werden wiederum Name der Stadt und ein Wikipedia Link in einem Popup Fenster angezeigt (siehe Abb. 9).



Abbildung 9: Popup der Stadt St. Pölten (eigene Darstellung).

Als praktisches Feature, um Radausflüge besser planen zu können, wurde die bereits erwähnte 24-stündige Wettervorhersage von MET Norway Locationforecast implementiert. Diese wird als Themalayer in der Layer Control angezeigt, wo sie manuell ausgewählt werden kann. Beim Klicken auf einen beliebigen Punkt auf der Karte erscheint daraufhin ein Popup mit folgenden Informationen (siehe Abb. 10):

- Koordinaten des ausgewählten Punktes, sowie Datum und Uhrzeit der letzten Messung der Wetterdaten.
- Daten zu Lufttemperatur, Bewölkungsgrad, Luftfeuchtigkeit, Windrichtung und Windgeschwindigkeit zum Zeitpunkt der letzten Messung.
- Wetter Icons von MET Norway, die im Drei-Stunden-Takt die Wettervorhersage für die nächsten 24 Stunden verbildlichen.



Abbildung 10: Beispiel für das Popup der Wettervorhersage (eigene Darstellung).

Für die jeweiligen Seiten der Bundesländer wurden die schönsten Badeseen an oder in der Nähe der Radrouten auf google.maps gesucht und die Koordinaten als Marker mit Popup mit dem jeweiligen Namen des Sees implementiert. Diese können in einem Themenlayer "Badeseen" an- und ausgeschaltet werden. Nach dem selben Prinzip wurden auch Eisdielen für die jeweilige Region ausgesucht und in die Karten eingefügt.

2.3 Schwierigkeiten und Probleme bei der Implementierung

2.3.1 GPX-Tracks

In der Datei hinterlegte Start-, End- und Wegpunkte werden mit L.GPX automatisch mit zusätzlichen Markern angezeigt. Um die Karte nicht mit einer Vielzahl von unübersichtlichen Wegpunkten zu belasten, müssen diese in den Optionen des Plugins deaktiviert werden. Trotzdem sind bei manchen GPX-Tracks nach dem Anklicken und Aktivieren des Höhenprofils weiterhin zusätzliche Points of

Interest mit Markern enthalten, die automatisch abgebildet werden, und wo es nicht ersichtlich ist, wo diese deaktiviert werden können (siehe z.B. Ybbstalradweg, Niederösterreich).

Beim Anklicken der Tracks wird das Höhenprofil angezeigt. Dabei wird automatisch der GPX-Track erneut in die Karte geladen und über die ursprünglich eingezeichnete Route auf der Karte gelegt. Diese Funktion kann anschließend nicht mehr deaktiviert werden, was beim Anklicken mehrerer Tracks hintereinander zu Verwirrung führen kann, da das angezeigte Höhenprofil unterhalb der Karte dann nicht mehr offensichtlich der ausgewählten Route zugeordnet wird. Sollte man den Überblick verlieren, wären mögliche Workarounds für diese Funktion einerseits das jeweilige Höhenprofil zu schließen, bevor man einen neuen Track anklickt, oder andererseits die Seite neu zu laden, bevor man einen weiteren Track auswählt.

2.3.2 Daten Badeseen

Es war aufgrund von benötigten zusätzlichen Nutzungsberechtigungen leider nicht möglich, den ursprünglich dafür geplanten den Datensatz der Badegewässer von data.gv.at ([österreichische Badegewässer - Datensatz - data.gv.at: https://www.data.gv.at/katalog/dataset/2646025c-8ab9-4850-b76c-c2f508b34798](https://www.data.gv.at/katalog/dataset/2646025c-8ab9-4850-b76c-c2f508b34798)) zu implementieren. Als Plan B wurde ein Themenlayer mit einzelnen Badeseen auf google.maps gesucht und ihre Koordinaten als Marker in die Karten hinzugefügt.

2.3.3 Code

Die BikeBuddies gehen davon aus, dass der Code, vor allem zur Darstellung der Fahrradwege auf den Seiten der Bundesländer, komprimierter hätte geschrieben werden können. Leider ist es uns nicht geglückt, eine funktionierende Funktion zu schreiben, um die GPX-Tracks beim Aufrufen der Funktion mit dem jeweiligen Datensatz automatisiert darzustellen. Somit haben wir den Code für jede Radroute dupliziert und mit den entsprechenden Daten versehen. Wir würden uns allerdings sehr freuen, wenn wir dieses Rätsel noch gemeinsam besprechen und lösen könnten, um das Projekt gut abschließen zu können.

3. Quellenangaben der verwendeten Daten & Plugins als einheitliches Literaturverzeichnis

GPX Tracks Burgenland

- Jubiläums-Radweg: <https://www.burgenland.info/dc/detail/Tour/r1>

- Festival-Radweg: <https://www.burgenland.info/erleben/sportlich-aktiv/mit-dem-rad/top-radrouten/festival-radweg>
- Iron-Curtain-Radweg: <https://www.burgenland.info/erleben/sportlich-aktiv/mit-dem-rad/top-radrouten/iron-curtain-trail>
- Rosalia-Radweg: <https://www.burgenland.info/erleben/sportlich-aktiv/mit-dem-rad/top-radrouten/rosalia-radwanderweg>
- Paradies-Radweg: <https://www.burgenland.info/erleben/sportlich-aktiv/mit-dem-rad/top-radrouten/paradiesroute>

GPX Tracks Niederösterreich

- Kamp-Thaya-March: <https://www.bergfex.at/sommer/niederoesterreich/touren/fernradweg/11709,kamp-thaya-march-radroute/>
- Piestingtal: <https://www.bergfex.at/sommer/niederoesterreich/touren/fernradweg/17716,piestingtal-radweg/>
- Thayarunde <https://www.bergfex.at/sommer/niederoesterreich/touren/fernradweg/84734,thayarunde-waldviertel/>
- Traisental: <https://www.bergfex.at/sommer/niederoesterreich/touren/fernradweg/17634,traisental-radweg/>
- Triesting-Goelsental: <https://www.bergfex.at/sommer/niederoesterreich/touren/fernradweg/11703,trieesting-goelsental-radweg/>
- Triestingau: <https://www.outdooractive.com/r/1366729>
- Ybbstal: <https://www.outdooractive.com/r/10654578>

GPX Tracks Wien

- Donaustadt: <https://www.mobilitaetsagentur.at/touren/#donaustadt>
- Unten und Oben: <https://www.mobilitaetsagentur.at/touren/#unten-oben>
- Wasser-zu-Wein: <https://www.mobilitaetsagentur.at/touren/#wasser-zu-wein>
- Wienerwald: <https://www.mobilitaetsagentur.at/touren/#euro-velo-9-wienerwald>
- Wiener Wasser: <https://www.mobilitaetsagentur.at/touren/#wiener-wasser>

- MET Norway Quellen
- Location Forecast: <https://api.met.no/weatherapi/locationforecast/2.0/documentation>
- Wetter Icons: <https://api.met.no/weatherapi/weathericon/2.0/documentation>

Plugins

- Fontawesome: cdn.jsdelivr.net/npm/@fortawesome/fontawesome-free@6.4.0/css/all.min.css
(<https://fontawesome.com/>)
- Leaflet: unpkg.com/leaflet@1.9.3/dist/leaflet.css (<https://leafletjs.com/>)
- Leaflet Elevation: <https://github.com/Raruto/leaflet-elevation>
- Leaflet Fullscreen: <https://github.com/Leaflet/Leaflet.fullscreen>
- Leaflet GPX: <https://github.com/mpetazzoni/leaflet-gpx>
- Leaflet MiniMap: <https://github.com/Norkart/Leaflet-MiniMap>
- Leaflet Providers: cdn.jsdelivr.net/npm/leaflet-providers@1.13.0/leaflet-providers.min.js (<https://github.com/leaflet-extras/leaflet-providers>)

Points of Interest:

- Badeseen und Eisdielen: google.maps (<https://www.google.at/maps>)

Weiterführende Links:

- Heurigen und Buschenschanken:
 - Heurige und Buschenschanken Burgenland: <https://www.burgenland.info/heurige-und-buschenschanken>
 - Heurigenkalender Niederösterreich: <https://heurigenkalender.niederoesterreich.at/>
 - Wienerheurige: <http://www.wienerheurige.at/de/>
- Unterkünfte:
 - Burgenland für Radfahrer: <https://www.burgenland.info/uebernachten/unterkuenfte/unterkuenfte-fuer-radfahrer>
 - Hotels & Unterkünfte in Wien: https://www.wien.info/de/reiseinfos/hotels-unterkunft/liste-der-unterkuenfte?type=pension,privatzimmer&bycycle=is_bike_friendly
 - Radfreundliche Betriebe Niederösterreich: <https://www.niederoesterreich.at/radfreundliche-unterkunft>