24.07.2020



Geoinformatik

Web Engineering

Thema: Land Nordrhein-Westfalen

Dozent: Prof. Dr.-Ing. Sebastian Rohjans

Prüflinge:

Name: Timo Breilmann

Matrikelnummer: 6026144

Name: Lenard Popken

Matrikelnummer: 6025740

# Inhaltsangabe

* Beschreibung
* Aufbau der Seiten
* Benutzte Programme
* Das Programmieren
* Technische Besonderheiten
* Probleme bei der Anzeige der GeoJson-Datei
* Druckansicht
* Quellen

# Beschreibung

In diesem Projekt geht es um die Programmierung einer Website. Die Testdaten dieser Website sollen mit Informationen eines Statusberichts über das Land Nordrhein-Westfalen gefüllt werden. Diese Daten kommen aus einer bereitgestellten PFD.

# Aufbau der Seiten

Der Aufbau der einzelnen Seiten soll vom Grundprinzip gleich sein. Es soll am oberen Ende eine Kopfleiste mit der Überschrift des Landes Nordrhein-Westfalen geben. Dazu soll am rechten Ende der Kopfleiste das Wappen von NRW sein.

Als nächstes gibt es die Navigationsleiste unterhalb der Kopfleiste. Diese soll die einzelnen Seiten mit Informationen auf der Website anzeigen. Die Navigationsleiste soll die komplette breite des Fensters füllen.

Anschließend werden im Hauptteil die Informationen vorgestellt. Je nach Ansicht (Desktop-, Mobile, Druckansicht) wird meist erst die Überschrift der jeweiligen Seite angegeben, unterschiedlich viel Werbung und die Informationen. Bei der Desktopansicht sollen zwei Werbebanner simuliert werden, bei der Mobilen Ansicht soll nur ein Werbebanner gezeigt werden und in der Druckansicht soll keine Werbung angezeigt werden.

Der letzte Teil der Website ist die Fußleiste. Darin soll es eine Verlinkung zu den Kontakten, dem Impressum und den sozialen Medien geben.

Die Hintergrundfarbe der Kopfleiste, der Navigationsleiste, sowie der Zwischenraum dieser Leisten, sollen an die Farben der Nordrhein-Westfälischen Flagge angelehnt werden. Der Hauptteil mit den Informationen soll schlicht gehalten werden, die Fußleiste soll schwarz mit weißer Schrift sein. Insgesamt soll es ein in allen Seiten identisches Hintergrundbild geben. Es soll etwas transparent sein, damit dieses nicht von den Informationen ablenkt.

Die Skizzen zu den unterschiedlichen Ansichtsweisen sind im Anhang.

# Benutzte Programme

Zum eigentlichen Programmieren benutzen wir das Programm Adobe Dreamweaver 2020 in der Testversion. Die Website haben wir in unterschiedlichen Browsern wie Google Chrome, Firefox, Microsoft Edge und Internet Explorer getestet. Bei diesen haben wir unterschiedliche Ergebnisse erzielt, dazu in *Probleme bei der Anzeige der GeoJson-Datei* mehr.

# Das Programmieren

Augenmerk bei der Erstellung der Website ist die anschauliche Darstellung der Informationen aus der PDF. Wichtig ist uns ein allgemeines Aussehen der unterschiedlichen Seiten.

Dazu haben wir uns überlegt, die Seite „index.html“ als Startseite als Erstes zu erstellen. Es wird der allgemeine Aufbau der Seite mit Kopfleiste, Navigation, Hauptteil und Fußleiste definiert. Anders als bei den unterschiedlichen Informationsseiten ist die Verlinkung zur Startseite im Kopfteil. Nachdem der generelle Aufbau der Website fertig gestaltet ist, wird die Seite als Grundlage für alle anderen Seiten benutzt. Dazu speichern wir uns die „index.html“-Seite unter anderen Namen, ändern die Überschrift im Hauptteil und ergänzen eventuell fehlende Verlinkungen in der Navigationsleiste und Fußleiste.

In die einzelnen Seiten werden nur noch die Informationen in der richtigen Form eingesetzt. Je nachdem, welche Informationen dargestellt werden sollen, gibt es verschiedene Container („<article></article>“), um darin verschiedene Boxen zu erstellen („<section></section>“), in denen die Daten, aber auch Bilder sind. Durch die Benutzung von Flexboxen kann man dann sagen, dass sich je nach Bildschirmgröße die Größe und Anordnung der Boxen im Container sich ändert.

Für die unterschiedlichen Ansichten kann man in der „css“-Datei festlegen, wie die eben genannten Elemente sich zu verhalten haben. Als Prinzip haben wir das Desktop-down-Prinzip genommen. Für die Veränderungen der Elemente muss dann von mehr Pixeln zu weniger Pixeln verändert werden („@media screen and (max-width: [Zahl]px) {[Veränderungen am Element]}“). Für die Mobile Ansicht haben wir uns für eine Bildschirmbreite von kleiner gleich 550 Pixeln entschieden. Mit dem obigen Befehl wird zum Beispiel festgelegt, dass bei der mobilen Darstellung nur noch eine einzelne Werbung dargestellt werden darf, oder dass ab einer gewissen Bildschirmbreite die Elemente nicht mehr nebeneinander, sondern untereinander dargestellt werden sollen.

Die eigentliche Kommentation ist im Quellcode sichtbar. Die Skizzen zu den verschiedenen Ansichten sind im Unterordner Bilder.

# Technische Besonderheiten

Eine technische Besonderheit stellt die gleichzeitige Einbindung der Leaflet Karte, einer GeoJson-Datei und des JQuery AutoComplete Widgets dar.

Ziel dieser Applikationen ist es, in einem Suchfeld einen Gemeindenamen eingeben zu können, welcher automatisch vervollständigt wird. Dazu kommt eine Zoom- und Popupfunktion, die auf das ausgewählte Polygon zugreift und es mit einer roten Farbe markiert.

Die Einbindung der Leaflet API verlief ohne Probleme und ist ausführlich auf der Website beschrieben. (<https://leafletjs.com/examples.html>, <https://openmaptiles.com/downloads/planet/>, <https://www.mapc.org/>)

Die GeoJson-Datei wird online frei zur Verfügung gestellt. Wir haben uns für die einzelnen Gemeinden NRWs entschieden und diese eingebunden. (<http://opendatalab.de/projects/geojson-utilities/>)

Die GeoJson-Datei hat zudem den Vorteil, dass es eine statische Datei ist und, anders als bei einem Web Service, sich nicht ändert. Das spart an Rechenleistung.

Die GeoJson-Datei wird zusammen mit dem JQuery-Widget eingelesen und angebunden. Dabei wird der Name der Gemeinde aus dem Datensatz ausgewählt, mit der internen layer.\_leaflet\_id besetzt und in ein Array gesetzt. In der folgenden Website kann man die GeoJson-Datei einlesen. Dadurch kann man sehen, wie die internen Verlinkungen der GeoJson-Datei aufgebaut sind. (<https://geojson.io/#map=8/51.441/7.663>)

Durch die Anbindung kann nun der AutoComplete Suchalgorithmus auf die im Array gespeicherten Gemeindenamen zugreifen, sortieren und selektieren. Anschließend wird dieser wieder auf null gesetzt, um den Suchalgorithmus bei der nächsten Suche wieder von vorne starten zu können.

Diese Funktion wurde in der folgenden Website realisiert und in unseren Code eingebunden. (<http://www.gistechsolutions.com/leaflet/DEMO/Search/index.html>)

Unser Ziel ist es, eine interaktive Karte bereitzustellen, die mit einer AutoComplete Suchfunktion, Popups mit Informationen und einem Download der GeoJson-Datei ausgestattet ist. Es soll eine Art kleiner WebMapService sein. Die gleichzeitige Integration verschiedener Elemente ist die größte Herausforderung dieses Projektes und hat mit am meisten Zeit in Anspruch genommen.

# Überlegung zur Einbindung der sozialen Medien

Zunächst haben wir die sozialen Medien als Buttons mit Hyperlinks in die Fußleiste unserer Website integriert. Vorhanden waren jeweils der YouTube und Facebook Account des Landes NRW. Wir haben uns danach für eine andere Anbindung entschieden. Demnach haben wir in der Fußleiste neben dem Kontakt und Impressum eine „Social Media“-Seite eingerichtet. Hier sind die Live-Feeds des Twitter Accounts der Staatskanzlei NRW und der Facebook Seite des Landes NRW zu sehen.

Realisiert wurden diese Features mithilfe der auf den jeweiligen Websites zur Verfügung gestellten Plug-Ins. Unter dem Twitter Feed haben wir uns entschieden, jeweils zwei Knöpfe für den „folgen“ und „Message“ Knopf bereitzustellen, um Benutzern eine direkte Interaktion zu ermöglichen.  
Neben dem Facebook-Plug-In haben wir uns gegen eine weitere Funktion für diese Website entschieden. Die Verlinkung des Instagram und YouTube Accounts wurde mithilfe zweier Knöpfe realisiert, die dem Besucher auf die jeweiligen Social-Media-Kanäle weiterleitet.

# Probleme bei der Anzeige der GeoJson-Datei

Bei dem normalen Aufruf der von uns erstellten Website wird leider bei Google Chrome und Firefox, dank der Cross-Origin Ressource Sharing Policy (CORS), die GeoJson-Datei geblockt und im Browser nicht angezeigt. In der Live-Ansicht im Programm Adobe Dreamweaver 2020 wird diese Datei wiederum angezeigt. Im Microsoft Edge Browser hatten wir teilweise Erfolg bei der Anzeige der Datei (bei Lenard Popken hat es nicht funktioniert, bei Timo Breilmann hat es funktioniert). Man kann jedoch die CORS Policy bei Google Chrome umgehen.

Demnach sollten die Suchfunktion und die Anzeige der Gemeinde-Polygone im normalen Browser nicht funktionieren. Bei der Vorstellung können wir Ihnen allerdings zeigen, wie die Darstellung im Chrome Browser ohne CORS Policy aussieht und erfolgreich funktioniert.

Druckansicht Probleme

Die Druckansicht der Website verläuft weitestgehend problemlos. Es wird keine Werbung mitgedruckt und es werden nur die wichtigsten Inhalte dargestellt. Allerdings werden bei der Druckansicht in einigen Browsern die Texte und Bilder der Website abgeschnitten. Eine Problemlösung wurde nicht gefunden.

Suchmaschinenoptimierung

Eine hierarchische Verlinkung der Website wurde nicht realisiert, da die Inhalte der Website ohne Unterkategorien gestaltet worden sind. Die Steigerung der Backlinks innerhalb der Website wurden nicht oder nur zum Teil integriert.

# Quellen

HTML-Hilfsseiten:

* JQuery AutoComplete und Leaflet: <http://www.gistechsolutions.com/leaflet/DEMO/Search/index.html>
* GeoJson-Datei: <http://opendatalab.de/projects/geojson-utilities/>
* Übersicht der GeoJson-Datei: <https://geojson.io/#map=8/51.441/7.663>
* Leaflet-Tutorials: <https://leafletjs.com/examples.html>
* Map-Tiles Service: <https://www.mapc.org/>
* Map-Tiles service: <https://openmaptiles.com/downloads/planet/>
* Embedded Twitter: <https://developer.twitter.com/en/docs/twitter-for-websites/overview>
* Embedded Facebook: <https://developers.facebook.com/>
* HTML-Tutorials: <https://wiki.selfhtml.org/>
* HTML-Tutorials: <https://www.w3schools.com/>

Bilder:

* Hintergrundbild Website: <https://icksmedia.de/luftbilder-und-drohnenvideos-nrw/>
* Wappen NRW: <https://www.land.nrw/de/land-und-leute/landessymbole/landeswappen/>
* Werbung: <https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fwww.facebook.com%2Fhierkoennteihrereklamestehen%2Fposts&psig=AOvVaw2Uxz50gIOJQ79dr19VLYec&ust=1595692046910000&source=images&cd=vfe&ved=0CAIQjRxqFwoTCPj0jJ6e5uoCFQAAAAAdAAAAABAD>

Bilder, Inhalt PDF: <https://www.unendlich-viel-energie.de/media/file/3621.AEE_Bundesl%C3%A4nder_Statusbericht_2019-20_online.pdf>