

Konzeptplanung WebMapping – Projekt SS2024

„Erneuerbare Energien in Europa und in Deutschland“

Gruppe: Niklas Schwardmann, Daniel Schöning, Marc Kaufer | Organisation: EuropeEnergy | Projektname: eue

Zusammenfassung:

Bei unserer Projektarbeit möchten wir uns mit erneuerbaren Energien in Europa und Deutschland beschäftigen. Hierfür haben wir uns ein Konzept überlegt, welches aus drei verschiedenen Webseiten besteht, die durch eine einheitliche Navigation verknüpft werden sollen. Die Haupt- und Startseite (index.html) soll Allgemein in die Thematik einführen und die verschiedenen erneuerbaren Energietypen mit Texten, Bildern und ggf. Videos erläutern (Wasserkraft, Windkraft, Photovoltaik etc.). Zudem werden hier Informationen zu nationalen Richtlinien und EU-Richtlinien sowie Allgemeine Daten dargestellt. Es erfolgt die Weiterleitung zu den einzelnen Kartenanwendungen, welche sich in zwei weiteren Webseiten aufteilen. Die erste Seite (europa.html) thematisiert mithilfe einer thematischen Karte Europa. Hierfür wurden bereits thematische Daten von EUROSTAT als CSV heruntergeladen und mit Länderpolygondaten von Europa (EUROSTAT) in einer CSV Datei verknüpft und anschließend in das Format GeoJSON umgewandelt. Flächenhaft sollen diese Daten dann in Europa einen Überblick geben, welche Länder am meisten erneuerbare Energien nutzen (Weitere Ergänzungen siehe unten). Auf der 2.Seite (deutschland.html) sollen erneuerbare Kraftwerkstypen auf einer Deutschlandkarte visualisiert werden, aufgeschlüsselt nach Kraftwerkstyp (Wasserkraft, Windkraft etc.). Über Pop-Ups sind hier dann weitere Informationen abrufbar (Weitere Ergänzungen siehe unten). Für die Daten wurden die jeweils aktuellsten Daten recherchiert, welche lokal über das Format GeoJSON eingefügt werden. Die Kartenanwendungen werden jeweils mithilfe einer JavaScript Datei realisiert (deutschland.js, europa.js). Über eine CSS-Datei (main.css) wird die Formatierung und das Design der Gesamtanwendung erstellt.

Allgemeiner Aufbau:

1. Seite: Hub mit grundlegenden Informationen zu erneuerbaren Energien und zur Weiterleitung zu den einzelnen Themenkarten
2. Seite: Karte von Europa
 - Visualisierung der Anteile der erneuerbaren Energiequellen nach Land am gesamten Bruttoenergieverbrauch
3. Seite: Karte von Deutschland
 - Lokalisierungen von verschiedenen erneuerbaren Kraftwerkstypen mit weiteren Informationen in Deutschland

Aufbau der Seiten im Detail:

1. **Seite: Allgemeine Informationen (index.html)**
 - Seitennavigation mit Navigationsleiste
 - Einführung ins Thema erneuerbare Energien
 - Vorstellung der verschiedenen Kraftwerkstypen mit Text, Schaubildern und/oder Videos
 - Generelle Informationen zur Energieproduktion und Nutzung in der EU (z.B. Gesamte Energieproduktion, Anteile erneuerbarer Produktion, fossile Brennstoffe, Atomenergie)
 - Generelle Informationen zur Energie in Deutschland (z.B. Gesamte Energieproduktion, Anteile erneuerbarer Produktion, fossile Brennstoffe, Atomenergie)
2. **Seite: Europa (europa.html)**
 - Seitennavigation mit Navigationsleiste
 - Weltkarte mit Zoom auf Europa
 - Flächenhafte Darstellung (thematische Karte) über Europa
 - Farbliche Abstufung der Daten zu den Anteilen der erneuerbaren Energiequellen der einzelnen Länder
 - Bei Klick auf ein Land: PopUp/Überblendete Darstellung/externe Ansicht der Landesdaten + (Kreis-?) Diagrammdarstellung der verschiedenen Unterkategorien (Kraftwerkstypen)
 - Optional: Flächenhafte Darstellung einzelner Arten der Energieerzeugung nach Ländern

3. Seite: Deutschland (deutschland.html)

- Weltkarte mit Zoom auf Deutschland
- Darstellung der verschiedenen Kraftwerke mithilfe von Symbolen je nach Typ (Filterung des Datensatzes nach Kraftwerksgröße aufgrund der umfangreichen Datenlage), Bei Photovoltaik zusätzliche Darstellung der Photovoltaikanlagen als Fläche
- Zusammenfassung von mehreren Punkten (Kraftwerken) zu einem Cluster bei hoher Dichte
- Evtl. farbliche und textliche Darstellung der Symbole entsprechend der Produktionsmenge
- PopUps bei „Click“ mit zusätzlichen Informationen zum Kraftwerk (Inbetriebnahme, Name, Produktionsart, ...)
- Suchfunktion nach Landkreisen in Deutschland, um für weitere Details auf den Kartenausschnitt zu zoomen (Beispielsweise zur Anzeige der Kraftwerke vor Ort)

Plugins/ Externe Anwendungen als vorläufige Ideensammlung:

- Grundlegendes Vorgehen thematische Karte – Leaflet Tutorial: <https://leafletjs.com/examples/choropleth/> (Leaflet)
- leaflet-sidebar-v2 (<https://github.com/noerw/leaflet-sidebar-v2>) – anstelle von PopUps
- Leaflet.markercluster (<https://github.com/Leaflet/Leaflet.markercluster>) – Zusammenfassung Kraftwerkstypen
- Leaflet.Fullscreen (<https://leafletjs.com/plugins.html#fullscreen-controls>)
- Google-Charts (<https://developers.google.com/chart/interactive/docs/gallery/piechart?hl=de>) – ggf. Darstellung von Diagrammen
- leaflet-search (<https://github.com/stefanocudini/leaflet-search>) – Suchfunktion, um innerhalb Deutschlands nach Kraftwerken oder Gemeinden zu recherchieren
- leaflet.minimap (<https://github.com/Norkart/Leaflet-MiniMap>) – ggf. Bei Deutschlandkarte

Datensätze (Auffindbar im Ordner „data“):

Datensatz 1:

https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/nrg_ind_rftce/default/table?lang=en&category=nrg.nrg_quant.nrg_quant_a.nrg_ind_share (EUROSTAT: Anteil erneuerbarer Energiequellen am gesamten Bruttoendenergieverbrauch (nrg_ind_rftce) (2021) → thematische Daten heruntergeladen als CSV-Datei)

Datensatz 2:

<https://opendata.rhein-kreis-neuss.de/explore/dataset/world-administrative-boundaries-countries/export/?dataChart=eyJxdWVyaWVzIjpbeyJjb25maWciOnsiZGF0YXNldCI6IndvcmxkLWFkbWluaXN0cmF0aXZlLWJvdW5kYXJpZXMtY291bnRyaWVzIiwib3B0aW9ucyI6e319LCJjaGFydHMiOlt7ImFsaWduTW9udGgiOnRydWUsInR5cGUiOiJjb2x1bW4iLCJmdW5lIjojQVZHliwieUF4aXMiOiJyZWdpb25fY29kZSI6bnRjaWVudGlmaWNEaXNwbGF5Ijpb2xvcil6IiMxNjUwODAfV0siInhBeGlzIjoiaXNvM19jb2RliiwibWF4cG9pbmRzIjo1MCwic29ydCI6IiJ9XSwidGlzXNjYXxliIjoiliwiZGlzcGxheUxIZ2ZVuZCI6dHJ1ZSwiYWxpZ25Nb250aCI6dHJ1ZX0%3D&location=4,51.42661,20.25879&basemap=awg.streets>

(Open Data Portal, Rhein-Kreis Neuss: Länderpolygondaten als CSV-Datei heruntergeladen und nach Europa gefiltert)

→ Datensatz 1 (CSV) und Datensatz 2 (CSV) wurden bereits kombiniert und als GeoJSON-Format ausgegeben

Datensatz 3:

<https://zenodo.org/records/6920931> (Zenodo (Autor)/ Heimholtz-Zentrum für Umweltforschung GmbH: Daten für Kraftwerksstandorte und weitere Informationen in Deutschland (2021) als GeoJSON-Datei heruntergeladen)

Datensatz 4:

<https://opendatalab.de/projects/geojson-utilities/> (openDataLab: Landkreise von Deutschland als GeoJSON-Datei heruntergeladen)