

## 2. Praktikum

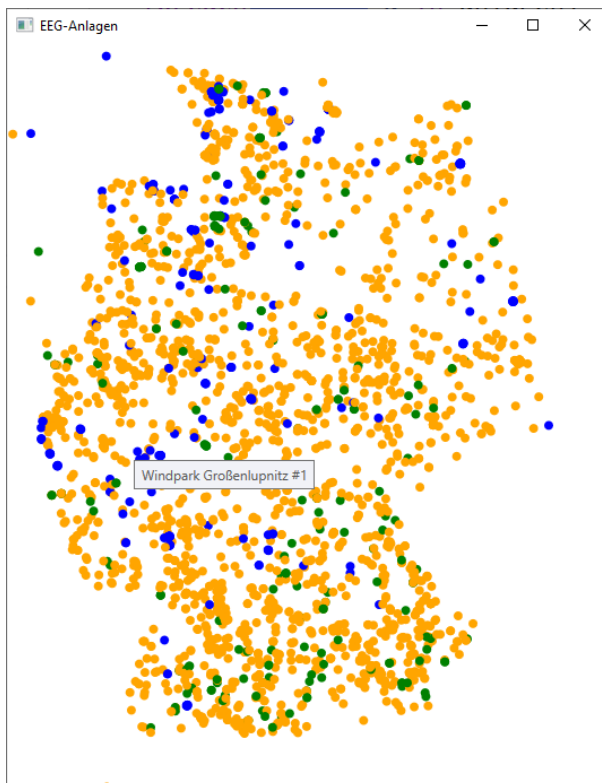
Jörn Loviscach

Versionsstand: 23. Mai 2020, 22:06



This work is licensed under the Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 Germany License. To view a copy of this license, visit <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/de/> or send a letter to Creative Commons, 171 Second Street, Suite 300, San Francisco, California, 94105, USA.

Die Daten von PV-, Wind- und Biomasse-Anlagen aus dem Marktstammdatenregister sollen eingelesen werden und als Landkarte dargestellt werden.



Laden Sie die ersten 25.000 Einträge der „erweiterten Einheitenübersicht“ des Marktstammdatenregisters ([Link](#)) als CSV-Datei herunter und verschaffen Sie sich in einem Texteditor oder einer Tabellenkalkulation einen Überblick.

Legen Sie eine abstrakte Klasse `Anlage` sowie deren drei Kindklassen `Photovoltaikanlage`, `Windenergieanlage` und `Biomasseanlage` an.

Eine `Anlage` soll als Datenfelder (Attribute) enthalten: Name, Nennleistung, Inbetriebnahmedatum, Geokoordinaten. Schreiben Sie für die Geokoordinaten eine kleine Klasse.

Eine Photovoltaikanlage soll als Datenfelder zusätzlich enthalten: Anzahl der Module, Hauptausrichtung.

Eine Windenergieanlage soll als Datenfelder zusätzlich enthalten: Nabenhöhe, Rotordurchmesser.

Eine Biomasseanlage soll als Datenfeld zusätzlich den Hauptbrennstoff enthalten.

Geben Sie allen Anlagenklassen jeweils einen Konstruktor, der eine Zeile der CSV-Datei verarbeitet.

Der Konstruktor des Hauptfensters soll die CSV-Datei mittels `File.ReadAllLines` einlesen und entsprechend die Konstruktoren der drei konkreten Anlagentypen aufrufen. Dann erzeugt er auf einer `Canvas` für alle Anlagen je nach Typ eingefärbte Ellipsen.

Geben Sie diesen Ellipsen `ToolTips`, so dass beim Darüberfahren mit der Maus der jeweilige Name erscheint. Behandeln Sie außerdem das `MouseUp`-Ereignis der Ellipsen, indem Sie mittels `MessageBox.Show` Details zu der jeweiligen Anlage anzeigen.

*Diese Anleitung ist bewusst nicht vollständig – als Übung dafür, die automatische Code-Vervollständigung zu nutzen und die richtigen Fragen an die Suchmaschinen zu stellen.*

Mögliche Erweiterungen:

- Legen Sie eine Landkarte unter die Darstellung.
- Wählen Sie die Fläche (nicht den Durchmesser!) jedes Kleckses proportional zur Nennleistung der jeweiligen Anlage.
- Veranschaulichen Sie Nabenhöhe und Rotordurchmesser der Windenergieanlagen.

Beachten Sie, welche Daten in der CSV-Datei fehlen und/oder falsch oder uneinheitlich angegeben sind! Dies ist ein Grundübel großer Datensätze.
---