



GeoFachdaten BW – Prüfbereiche für Windenergieanlagen

REGIERUNGSPRÄSIDIUM FREIBURG

Abteilung 9 – Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau (LGRB)

Referat 98 – Landeserdbebendienst

Inhalt

1	Einführung	2
2	Datenherkunft	2
3	Nutzungshinweise (Maßstabsbereich).....	2
4	Thematische Gliederung und Datenfelder.....	2
4.1	Permanente Erdbebenmessstationen.....	2
4.2	Prüfbereiche der Erdbebenmessstationen für Windenergieanlagen.....	4
5	Kartographische Darstellung.....	5
6	Bezugssystem	5
7	Rechtliche Hinweise	6
7.1	Lizenz	6
7.2	Haftung.....	6

1 Einführung

Die GeoFachdaten BW – Prüfbereiche für Windenergieanlagen (WEA) beinhalten die Lage der Erdbebenmessstationen (EMS) und deren Prüfbereiche für Windenergieanlagen. Baden-Württemberg ist in Deutschland das Bundesland mit der höchsten Erdbebengefährdung. Im Rahmen der Daseinsvorsorge betreibt das LGRB den Landeserdbebedienst, der mit rund 60 Messstationen die Erdbeben­tätigkeit im ganzen Land überwacht. 32 dieser Erdbebenmessstationen sind standort- und bauartbedingt extrem empfindlich und dienen der Detektion lokaler Erdbeben. Für diese wurden drei verschiedene Prüfbereiche mit unterschiedlichen Radien definiert und individuell zugeordnet. Für Windenergieanlagen, die innerhalb dieser Prüfbereiche errichtet werden sollen, wird davon ausgegangen, dass die Erschütterungsemissionen durch Turmschwingungen und Rotorbewegungen zu nennenswerten Beeinträchtigungen der Erdbebenregistrierung an der jeweiligen Erdbebenmessstation und damit der landesweiten Erdbebenüberwachung führen. Der vorliegende Datensatz beinhaltet die Lage der Erdbebenmessstationen in Baden-Württemberg und deren Prüfbereiche.

2 Datenherkunft

Grundlage sind die Standorte der Erdbebenmessstationen in Baden-Württemberg.

3 Nutzungshinweise (Maßstabsbereich)

Die Nutzung und Interpretation dieses Datensatzes ist am besten für einen Maßstabsbereich von 1 : 25 000 bis 1 : 100 000 geeignet.

4 Thematische Gliederung und Datenfelder

Das Datenpaket und der Darstellungsdienst (WMS) Prüfbereiche für Windenergieanlagen bestehen aus folgenden Einzeldatensätzen:

- Permanente Erdbebenmessstationen
- Prüfbereiche der Erdbebenmessstationen

4.1 Permanente Erdbebenmessstationen

Bei den Erdbebenmessstationen handelt es sich um Installationen verschiedener Institutionen – in Baden-Württemberg hauptsächlich der Landeserdbebedienst – zum Zweck der Erfassung von Erdbeben. Die Datenübertragung erfolgt kontinuierlich in nahe Echtzeit an die Zentralstelle beim Landeserdbebedienst in Freiburg.

Die Standorte, sind für eine lange Messdauer vorgesehen und im Allgemeinen mit einem oder mehreren Seismometern, einer Datenerfassung und weiteren elektrischen und elektronischen Komponenten ausgerüstet. Unterschieden werden Detektions-Messstationen an möglichst ruhig gelegenen Plätzen zur Erfassung auch sehr kleiner Erdbeben und sogenannte Starkbebenmessstationen, die bevorzugt in Gebieten mit höherem Risiko (Ballungsräume oder die bekannten Erdbebengebiete) installiert werden sowie Hybridmessstationen, die beide Funktionalitäten in sich vereinen.

Die einzelnen Attribute des Datensatzes sind in nachstehender Tabelle (Tab. 1) aufgeführt und werden im Folgenden erläutert.

Tab. 1 Attribute der permanenten Erdbebenmessstationen

Attributname	Datentyp	Bedeutung
ID	Int	Eindeutige fortlaufende ID
Station	Text	Abkürzung der Messstationsbezeichnung, meist international abgestimmt
Name	Text	Name der Erdbebenmessstation, meist ein in der Nähe liegender Ort
Lat	Int	Geographische Breite in Dezimalgrad
Lon	Int	Geographische Länge in Dezimalgrad
Hoehe	Int	Höhe des Standorts in Meter über NN (Elevation)
Burial	Int	Tiefe der Aufstellung des Seismometers in Meter unter GOK
Betreiber	Text	Betreiber der Messstation
Beginn	Text	Datum/Zeit des Beginns der Aufzeichnung der Messstation
Ende	Text	Datum/Zeit des Endes der Aufzeichnung der Messstation
Klasse	Text	Numerische ID des Typs der Erdbebenmessstation
Legende	Text	Typ der Erdbebenmessstation

4.1.1 Erläuterung der Attribute der Erdbebenmessstationen

Ortsangaben

Lageangaben der Erdbebenmessstationen erfolgen in geographischen Koordinaten im WGS84-Bezug bzw. in Metern über NN. Der angegebene Name verweist meistens auf den Ort, in dessen Nähe die Station liegt oder lag.

Laufzeit

Es wird angegeben von wann bis wann eine Erdbebenmessstation installiert war. Daraus lässt sich jedoch nicht ableiten, für welchen Zeitraum tatsächlich Messdaten (meist Wellenformdaten) vorliegen.

Betreiber

In und um Baden-Württemberg werden Erdbebenmessstationen von verschiedenen Agenturen und Organisationen betrieben. Im Wesentlichen sind das:

LED	Landeserdbebendienst Baden-Württemberg, seit 1993 am Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau, seit 2005 im Regierungspräsidium Freiburg, DOI https://doi.org/10.7914/SN/LE
LER	Landeserdbebendienst Rheinland-Pfalz, am Landesamt für Geologie und Bergbau in Mainz; bildet zusammen mit dem LED den Erdbebendienst Südwest (EDSW); DOI https://doi.org/10.7914/SN/LE
GRSN	Deutsches Regionalnetz; Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe, Hannover, DOI https://doi.org/10.25928/mbx6-hr74
GEOFON	GEOFON-Programm, Geoforschungszentrums Potsdam, DOI https://doi.org/10.14470/TR560404
SED	Schweizerischer Erdbebendienst, DOI https://doi.org/10.12686/sed/networks/ch
AlpArray	ETH Zürich, Schweizerischer Erdbebendienst, DOI https://doi.org/10.12686/alparray/z3_2015
KIT	Karlsruher Institut für Technologie, Breitband-Array StressTransfer, DOI https://doi.org/10.7914/SN/5N_2018
RESIF	Reseau sismologique et geodesique francais, DOI https://doi.org/10.15778/RESIF.FR
HED	Hessischer Erdbebendienst, DOI https://doi.org/10.7914/SN/HS

4.2 Prüfbereiche der Erdbebenmessstationen für Windenergieanlagen

Erdbebenmessstationen zur Detektion lokaler Erdbeben (meist Prüfbereich-Klasse 1-3) sind an möglichst ruhig gelegenen Plätzen installiert, um auch die Erfassung sehr kleiner Erdbeben zu ermöglichen. Sogenannte Starkbeben-Messstationen (meist ohne Prüfbereich) sind bevorzugt in Gebieten mit erhöhtem Erdbebenrisiko, wie Ballungsräumen oder bekannten Erdbebengebieten installiert. Hybridmessstationen vereinen in sich beide Funktionalitäten.

Der Datensatz beinhaltet auch Prüfbereiche von geplanten Erdbebenmessstationen. Die einzelnen Attribute des Datensatzes sind in nachstehender Tabelle (Tab. 2) aufgeführt und werden im Folgenden erläutert.

Tab. 2: Attribute

Attributname	Datentyp	Bedeutung
ID	Int	Eindeutige fortlaufende ID
Station	Text	Abkürzung der Messstationsbezeichnung, international abgestimmt
Name	Text	Ortsname der Messstation
Lat	Float	Geographische Breite in Dezimalgrad
Lon	Float	Geographische Länge in Dezimalgrad
PB_RAD_KM	Float	Radius des Prüfbereiches einer Messstation in km
PB_KL	Int	Klasse einer Messstation auf Grund ihres Prüfbereiches

4.2.1 Erläuterung zu den Prüfbereichen

Hinweis zum Schwarzwaldobservatorium BFO: Am 24. Juni 2016 wurde durch Erlass des UM und des WM dem Geowissenschaftlichen Gemeinschaftsobservatorium (Black Forest Observatory, BFO) in Schiltach, Lkrs. Rottweil, eine Schutzzone gegen Windkraftnutzung zugesprochen. Die Schutzzone ist definiert durch zwei sich überlappende Kreise mit jeweils 5 km Radius. Wegen der Ost-West-Ausdehnung des Observatoriums liegen die Kreismittelpunkte gut 500 m auseinander. Der vorliegende Datensatz enthält diese Geometrie informationshalber (BFO, Klasse 4), obwohl es sich nicht um Prüfbereiche, sondern explizit um einen Schutzbereich handelt. Des Weiteren ist ein Beteiligungsradius von 10 km definiert, der nicht im vorliegenden Datensatz enthalten ist. Zuständig für Stellungnahmen ist das Karlsruher Institut für Technologie (KIT).

5 Kartographische Darstellung

Für die kartographische Darstellung der Datensätze stehen jeweils gleichnamige Legenden-Dateien für ArcGIS (*.lyr) und QGIS (*.qml) zur Verfügung.

Hierzu bitte folgende Attribute verknüpfen:

- Permanente Erdbebenmessstationen (erd_stat): Klasse
- Prüfbereiche der Erdbebenmessstationen (erd_prad): PB_KL

6 Bezugssystem

Die GeoFachdaten BW – Prüfbereiche der Erdbebenmessstationen für Windenergieanlagen – basieren auf dem Referenzsystem ETRS89/UTM32N (EPSG:25832).

7 Rechtliche Hinweise

7.1 Lizenz

Die Daten werden unter der Datenlizenz Deutschland - Namensnennung - Version 2.0 - www.govdata.de/dl-de/by-2-0 bereitgestellt. Die Namensnennung hat in folgender Weise zu erfolgen:

Datenquelle: Regierungspräsidium Freiburg - LGRB, www.lgrb-bw.de

7.2 Haftung

Das LGRB hat die Daten mit größter Sorgfalt zusammengestellt. Es wird jedoch keine Gewähr - weder ausdrücklich noch stillschweigend - für die Vollständigkeit, Richtigkeit, Aktualität oder Qualität und jederzeitige Verfügbarkeit der bereit gestellten Daten übernommen. In keinem Fall wird für Schäden, die sich aus der Verwendung der abgerufenen Daten ergeben, eine Haftung übernommen.