

Positionspapier

Geoinformation zur Beschleunigung der Energiewende: Teil 1 - Planung von Windenergieanlagen

Anwenderverband für Integrierte Rauminformationen und Technologien e.V.

01. Oktober 2024

Mit Unterstützung durch



Inhaltsverzeichnis

Einleitung	1
Bedarfsanalyse.....	2
Handlungsempfehlungen.....	3
Anwenderverband für Integrierte Rauminformationen und Technologien e.V.	6

Einleitung

Für die aktuellen Herausforderungen der Energiewende sind Rauminformationen unerlässlich. Erst der Raumbezug ermöglicht die Identifikation von Flächenpotentialen bzw. Flächennutzungskonflikten. Hierzu ist eine umfassende integrierte Analyse der Fachdaten der Energiewirtschaft, Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Umwelt- und Naturschutz, Wasserwirtschaft und Rohstoffgewinnung unumgänglich. Nur durch die effiziente Nutzung dieser Daten können alle für die Energiewende notwendigen Maßnahmen schnellstmöglich geplant und realisiert werden. Besonders die Standortplanung von Windenergieanlagen, Photovoltaik, der Ausbau der Wasserstoff- und Stromnetze und der Wasserstoffspeicherung sowie die kommunale Wärmeplanung sind ohne die Integration der Fachdaten der weiteren Flächennutzer nicht möglich. Für die schnelle Realisierung der Energiewende sind diese Daten jedoch auch heute noch nicht in ausreichendem Maße verfügbar und verknüpfbar.

Es bedarf jedoch dringend einer Verkürzung der Planungs- und Genehmigungsdauer für Projekte der Energiewende. Zu dieser Verkürzung kann der Einsatz von Geodaten und die Nutzung von Geoinformationstechnologien (GeoIT) maßgeblich beitragen. Aktuelle Entwicklungen wie z.B. der Aufbau digitaler Zwillinge geben dafür wichtige Impulse.

Bereits auf dem 4. Deutschen Geoforum 2011 in Berlin wurde mit über 120 Teilnehmer:innen die Rolle und Bedeutung von Geoinformationen zur Lösung von aktuellen Fragestellungen der Energiewirtschaft, insbesondere vor dem Hintergrund der Energiewende und der verstärkten Nutzung von regenerativen Energien, intensiv diskutiert und ein hoher Bedarf für eine verbesserte Nutzung moderner Geoinformationstechnologien festgestellt. Vor diesem Hintergrund hat der Deutsche Dachverband für Geoinformation bereits 2011 ein Positionspapier zu den Anforderungen an Geoinformationen bezüglich der Energiewende veröffentlicht und 2012 eine aktualisierte Fassung publiziert (https://ddgi.de/wp-content/uploads/2024/02/DDGI_PP_Energiewende_und_Geoinformationen_V2.pdf).

Wie sich auf dem durch AIR e.V., DDGI e.V. und weiteren Partnern veranstalteten Workshop „Geoinformation zur Beschleunigung der Energiewende“ im März 2024 jedoch gezeigt hat, bestehen auch 12 Jahre nach der letztmaligen Aktualisierung des Positionspapiers noch erhebliche ungenutzte Potentiale für eine effizientere Nutzung von Geoinformationstechnologien, die eine schnellere Umsetzung der Energiewende ermöglichen können. Die Workshopteilnehmer:innen haben daher beschlossen diese Möglichkeiten in einer neuen Publikation darzustellen, die auf dem DDGI-Positionspapier aufbaut. Das neue Positionspapier beschreibt bestehende Hemmnisse und Handlungsoptionen für die effizientere Nutzung von Geoinformationen und GeoIT zur Beschleunigung der Energiewende. Für die Erstellung von Teil 1 zum Thema Planung von Windenergieanlagen wurde eine Arbeitsgruppe mit folgenden Mitgliedern einberufen:

- Dr. Andreas Mütterthies, (AIR e.V. und DDGI e.V.)
- Hannah Kreisel (EFI Wind GmbH)
- Wolfgang Lange (EFI Wind GmbH)
- Dr. Gabriele Siegert (EFI Wind GmbH)

Die AIR-Arbeitsgemeinschaft hat gemeinsam mit den AG-Mitgliedern dieses Positionspapier zur Unterstützung von Entscheidungsträgern in Politik und Verwaltung erstellt, um die dargestellten Handlungsempfehlungen beispielsweise in Gesetzgebungsprozesse einfließen zu lassen und in der operativen Umsetzung zu berücksichtigen.

Bedarfsanalyse

Die Planung von Windenergieanlagen (WEA) steht vor signifikanten Herausforderungen, die die Effizienz und Effektivität der Standortauswahl beeinträchtigen. Manche Hemmnisse sind insbesondere auf unzureichende Datenlage und Schwierigkeiten bei der Geodatenuche zurückzuführen.

1. **Fehlende Untergrunddaten:** Eine große Hürde ist das Fehlen von detaillierten Informationen zum Untergrund. Ohne umfassende Daten über die Bodenbeschaffenheit und die geologische Gegebenheiten können die Fundamente der Windenergieanlagen nicht optimal geplant werden, was zu Risiken in der Stabilität führt und Langlebigkeit der Anlagen beeinträchtigt bzw. stark verkürzen kann.
2. **Verfügbarkeit von Kabel-, Gas- und anderen Leitungsdaten:** Die Integration bestehender Infrastrukturen wie Kabel-, Gas- oder anderen Leitungen ist entscheidend, um Sicherheitsrisiken zu vermeiden und für die wirtschaftliche Rentabilität. Es muss gewährleistet werden, dass WEA Sicherheitsabstände zu Freileitungen einhalten, Erdleitungen nicht überbaut werden und erforderliche Sicherheitsmaßnahmen bei temporären Überbauungen oder Überfahrten von Leitungen während der WEA-Errichtung eingeplant werden können. Oft fehlen jedoch aktuelle Pläne oder sind schwer zugänglich. Problematisch ist auch, dass die existierenden digitalen Plattformen für die Anfrage von Leitungsauskünften privatwirtschaftlich organisiert sind. Die Teilnahme durch Netzbetreiber ist nicht verpflichtend. Der Dienst informiert die Netzbetreiber lediglich, dass eine Anfrage eingegangen ist. Manche Netzbetreiber antworten kurzfristig und verlässlich, andere antworten nicht. Aufgrund dieser fehlenden Teilnahmeverpflichtung besteht stets die Unsicherheit, ob alle Fremdleitungen erkannt wurden.
3. **Unzureichende Bebauungsinformationen:** Oftmals sind die zur Verfügung stehenden Bebauungsinformationen nicht detailliert genug; insbesondere die bestehende Nutzung ist häufig nicht in den Daten enthalten. Dies erschwert die Einschätzung potenzieller Konflikte mit bestehenden Nutzungen und die WEA-Planung in Übereinstimmung mit gesetzlichen Vorschriften. Besonders für Gebäude im Außenbereich ist die WEA-Planung abhängig von der tatsächlichen Nutzung der Gebäude, z.B. genießt ein Lagerraum nicht denselben Schutz vor Lärm wie ein Wohngebäude, daher sind deutlich andere Abstände einzuhalten.
4. **Fehlende Detailinformationen zu Biotopen:** Um Umweltauflagen und den Schutz von Biotopen zu gewährleisten, sind detaillierte Informationen über geschützte Lebensräume erforderlich. Diese Informationen sind jedoch oft nicht leicht zugänglich oder nicht ausreichend dokumentiert. Zudem wird die Datenbeschaffung erschwert, da die Datenbereitstellung bundesland-abhängig ist.

5. **Zugriff auf aktuelle Eigentümerdaten:** Der Zugriff auf aktuelle Eigentümerdaten ist für die WEA-Planung wegen der notwendigen Grundstücksverhandlungen unerlässlich. Dieser Prozess wird erschwert, da in jedem Bundesland unterschiedliche Regelungen zum Datenzugriff gelten; teilweise wird in jeder Kommune abweichend mit der Datenanfrage umgegangen. Dadurch wird die Beschaffung verlässlicher Eigentümerinformationen zeitaufwendig und kompliziert.
6. **Schwierigkeiten bei der Geodatensuche:** Die Suche nach relevanten Geodaten ist oft eine mühsame Aufgabe. Die Suchfunktionen in den verfügbaren Plattformen sind häufig unzureichend, sodass die gezielte Datenrecherche zeitaufwendig und ineffizient wird. Es gibt in jedem Bundesland unterschiedliche Geoportale mit unterschiedlichen Suchmöglichkeiten und auch unterschiedlichen Datenangeboten. Es ist daher immer möglich, dass die gewünschten Daten zwar vorhanden sind, aber anders benannt und daher von der Suche nicht gefunden wurden, obwohl dieselbe Suche in einer anderen Plattform entsprechende Daten geliefert hätte.
7. **Datenselektion und -überflutung:** Ein weiteres Problem stellt die Fülle an verfügbaren Daten dar. Die enorme Menge an Informationen kann überwältigend sein und erschwert die gezielte Datenselektion, wodurch entscheidende Faktoren möglicherweise übersehen werden.
8. **Kommunikations- und Informationsdefizite** Die bisher aufgeführten Hemmnisse werden oftmals durch unzureichende Kommunikation und Information zu vorhandenen Geodaten und Geoinformationsdiensten verstärkt. So sind u.a. die Nutzungsmöglichkeiten der im Rahmen von Copernicus aufgebauten Umwelt- und Sicherheitsmonitoringdienste kaum bekannt. Ein Beispiel ist die Nutzung des Bodenbewegungsdienstes der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe, um Gefährdungen der WEA durch z.B. bergbaudedingte Bodenbewegungen zu vermeiden.
9. **Fachkräftemangel** Zur Planung der WEA werden bei den beteiligten Institutionen (u.a. Anlagenbetreiber, Planungsbüros und Behörden) Fachkräfte benötigt. Der wachsende Fachkräftemangel und unzureichende Fortbildungsmöglichkeiten erschweren jedoch zunehmend die Sicherstellung einer ausreichenden Fachexpertise. Dieser Mangel an Fachexpertise führt zu einer sinkenden Effizienz bei der WEA-Planung.

Es ist unerlässlich, die oben genannten Hemmnisse anzugehen, um die Effizienz der Standortplanung für Windenergieanlagen zu verbessern.

Handlungsempfehlungen

Um die Herausforderungen bei der Standortplanung effektiv zu adressieren, sind gezielte Maßnahmen notwendig. Im Folgenden werden einige vielversprechende Lösungsvorschläge erläutert:

1. **Verbesserte Filtermöglichkeiten bei der Geodatensuche:** Durch die Implementierung besserer Filterfunktionen in bestehenden Geoinformationssystemen könnte die gezielte Suche nach relevanten Informationen erheblich erleichtert werden.

- Nutzer könnten spezifische Kriterien angeben, um die Menge der angezeigten Daten zu reduzieren und schneller zu den benötigten Informationen zu gelangen.
2. **Verbesserte Bedienbarkeit der Geoportale:** Die Benutzerfreundlichkeit der Geoportale sollte priorisiert werden, um eine intuitive Bedienung zu gewährleisten. Durch Schulungen und Benutzerfeedback könnten die Portale kontinuierlich optimiert werden. Dies wird die Nutzung und den Zugang zu wichtigen Daten erleichtern.
 3. **Portalübersicht für Geodatenverfügbarkeit:** Eine zentrale Übersicht, die anzeigt, wo Geodaten verfügbar sind, würde die Effizienz der Datensuche steigern. Nutzer könnten schnell erkennen, welche Portale relevante Informationen bieten, und gezielt auf diese zugreifen.
 4. **Bundesweite Vereinheitlichung und Suchfunktion:** Eine bundesweite Vereinheitlichung der Datenstandards und Suchfunktionen würde es ermöglichen, Geodaten über Ländergrenzen hinweg effizienter zu suchen und zu nutzen. Ein einheitliches Portal könnte den Zugriff auf alle relevanten Informationen zentralisieren und die Navigation erheblich vereinfachen.
 5. **Crowdsourcing über Geoportale:** Die Möglichkeit des Crowdsourcings über Geoportale kann wertvolle lokale Daten generieren. Ein funktionierendes Beispiel ist das Projekt Open Street Map. Daten über den Untergrund, ein 3D-Modell mit bekannten Schichten, wäre eine hilfreiche Ergänzung. Zudem könnte durch den Einsatz von Künstlicher Intelligenz (KI) zur Analyse und Verifizierung dieser Daten die Datenbasis erweitert werden.
 6. **Nutzung von Bodenbewegungsmonitoring:** Eine intensivere Nutzung von Bodenbewegungsmonitoring-Systemen kann zur Erhebung wichtiger Informationen über die geologischen Bedingungen an potenziellen Standorten beitragen. Dies könnte die Planungssicherheit erhöhen und Risiken minimieren.
 7. **KI-gestützte Transportplanung:** Die Transport-Planung ist eine große Herausforderung bei der WEA-Planung und Errichtung. Eine praktikable Zuwegung für die nötigen Schwer- und Rotorblatt-Transporte zu finden, nimmt in den Projekten viel Zeit und Aufwand ein. Eine Teil-Automatisierung oder wenigstens Unterstützung durch smarte KI-Verfahren könnte den Planungs-Prozess beschleunigen, nötige Ausbauten der Straßen-Infrastruktur minimieren und die Transport-Dauer minimieren.
 8. **Zugriff auf Eigentümerdaten:** Die Verwaltung von Eigentümerdaten sollte bundesweit vereinheitlicht werden. Deren Zugang sollte über einen barrierearmen Vorgang für Firmen mit einem berechtigten Interesse möglich gemacht werden. Dies könnte den Dialog mit Grundstückseigentümern erleichtern und gleichzeitig Datenschutzbedenken durch gewissenhafte Prüfung des berechtigten Interesses berücksichtigen.
 9. **Technischer und rechtlicher Datenzugriff:** Um einen reibungslosen Datenzugriff zwischen Stadt/Gemeinde, Kreis und Land zu ermöglichen, sollten technische Standards und rechtliche Rahmenbedingungen geschaffen werden, die den Austausch und die Nutzung von Daten erlauben bzw. vereinfachen.
 10. **Verbesserung der Kommunikation** Die Schaffung von Kommunikations- und Informationsangeboten kann zu einer deutlichen Verbesserung der Nutzung von vorhandenen Geodaten und Geoinformationsdiensten beitragen. Bund und Länder können hierzu u.a. mit geeigneten Schulungsangeboten und weiteren Maßnahmen zur

Verbesserung der Kommunikation zur Nutzung öffentlicher Geoinformationssysteme beitragen.

Durch die Umsetzung dieser Maßnahmen können viele bestehende Hemmnisse in der Standortplanung von WEA effektiv überwunden werden. Eine verbesserte Datenlage und Benutzerfreundlichkeit sind entscheidend, um die Effizienz der Planungsprozesse zu steigern und damit den Ausbau erneuerbarer Energien voranzutreiben.

Anwenderverband für Integrierte Rauminformationen und Technologien e.V.

Der Anwenderverband für integrierte Rauminformationen und Technologien (AIR e.V.) sieht sich als Ansprechpartner und Interessenvertretung der Branchen Geoinformation, Navigation und Fernerkundung sowie deren Nutzer. Zielsetzung des Verbandes ist die Bündelung von Kontakten, die Schaffung eines Netzwerks und der Aufbau einer Kommunikationsplattform. Dabei zählt die Verbindung der unterschiedlichen Industrien und Technologien, in denen Geoinformationen eine Rolle spielen. Hier gilt es neue Berührungspunkte zu schaffen und die Bildung von neuen Wertschöpfungsketten anzustoßen. Der Verband möchte so die vielfältigen Anwendungsmöglichkeiten aufzeigen, die durch die Kombination der unterschiedlichen Verfahren entstehen.

Kontakt:

Anwenderverband für Integrierte Rauminformationen und Technologien e.V.
Löhberg 78
c/o GEOsat GmbH
45468 Mülheim a.d.R.
Telefon: 0231-554800
Telefax: 0231-9334119
E-Mail: info@air-verband.de
<https://air-verband.de/>