

## IEA Task 41

Wind Task 41: Integration dezentraler Windkraftanlagen in ein Gesamtenergiesystem

|                                 |                                                                                             |                        |               |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|---------------|
| <b>Programm / Ausschreibung</b> | IEA, IEA Ausschreibung 2019 - Bmvit                                                         | <b>Status</b>          | abgeschlossen |
| <b>Projektstart</b>             | 01.11.2019                                                                                  | <b>Projektende</b>     | 28.02.2023    |
| <b>Zeitraum</b>                 | 2019 - 2023                                                                                 | <b>Projektlaufzeit</b> | 40 Monate     |
| <b>Keywords</b>                 | Windkraft, Community Wind, Energiegemeinschaft, KWEA, Normen und Standards, Kosteneffizienz |                        |               |

### Projektbeschreibung

**Ausgangssituation, Problematik und Motivation:** In den letzten Jahren ist das Interesse sowohl an Kleinwindenergieanlagen (KWEA) als auch an Windkraftanlagen mit mittlerer Größe (bis 500 kW) in Österreich und Europa stark gestiegen. Vor allem das Bedürfnis nach individuellen Lösungen sowie der immer stärker werdende Wunsch nach privater Energieautonomie treiben diese Entwicklung an - wie auch der rasante Ausbau der Photovoltaik in Österreich zeigt. Während jedoch im Bereich der Großwindkraft als auch der Photovoltaik (PV) die Kosten in den letzten 10 Jahren stark gesunken sind, stagniert die Preisentwicklung von kleinen und middle-ren Windkraftanlagen seit Jahren auf hohem Niveau. Die Ursachen hierfür sind vielseitig: Einerseits verhindern geringe Verkaufszahlen sowie der mangelnde Einsatz von Standardkomponenten eine signifikante Reduktion der Produktionskosten, zum anderen erschweren rechtliche und regulatorische Rahmenbedingungen eine Umsetzung und verursachen zusätzlichen Aufwand und Kosten. Des Weiteren erschwert die hohe Diversität der am Markt verfügbaren Windkraftanlagen (Vertikal- und Horizontalläufer, Auftriebs- und Widerstandsläufer,...) die Entwicklung von kosteneffizienten Prüfverfahren um Qualität, Betriebssicherheit und Funktionsbereitschaft sicher zu stellen.

**Ziele und Innovationsgehalt:** Task 41 beschäftigt sich mit kleinen und mittelgroßen Windenergieanlagen (WEA), deren technologischer Weiterentwicklung und Bewertung, der Erschließung von Kosteneinsparungspotenzialen sowie deren Integration in zukünftige Energiesysteme und Märkte. Ziel von Task 41 ist es die internationale Forschung in diesem Themenfeld zu koordinieren um eine technologische Weiterentwicklung sowie die Erschließung von Kosteneinsparungspotenzialen zu ermöglichen und parallel dazu Rahmenbedingungen zu schaffen die eine Integration in zukünftige Energiesysteme und Märkte ermöglichen. Dazu werden unter anderem folgende Subziele verfolgt:

- Identifikation von Kosteneinsparungspotenzialen z. B. durch Standardisierung von Komponenten und Technologie
- Empfehlungen zur Überarbeitung von bestehenden Normen und Standards (z. B. IEC61400) bzw. Entwicklung neuer Vorschläge z. B. zur Netzanbindung von kleinen und mittleren WKA
- Gestaltung einer Plattform zum Austausch von Messdaten sowie Sammlung an hochwertigen Datensätzen als Entwicklungsgrundlage
- Entwicklung modellbasierter Planungstools für kleine und mittlere Windenergieanlagen in Inselnetzen und Energiegemeinschaften

Angestrebte Ergebnisse und Erkenntnisse: Durch die aktive Mitarbeit der Technikum Wien im IEA Wind Task 41 werden folgende Ergebnisse und Erkenntnisse angestrebt:

- Mitarbeit und aktive Mitgestaltung der Task 41 Aktivitäten – primär auf Basis von Ergebnissen auf abgeschlossenen und laufenden nationalen F&E Aktivitäten - sowie Einbringung österreichischer Interessen
- Anbindung der österreichischen Stakeholder im Bereich dezentraler WEA an internationale Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten um der österreichischen Wirtschaft eine frühzeitige Wahrnehmung internationaler Entwicklungen zu ermöglichen
- Durchführung diverser Kommunikations- und Disseminationsaktivitäten wie z. B. Initiierung eines nationalen ExpertInnen- und Stakeholder-Netzwerks zur Vernetzung der nationalen Stakeholder sowie zur Sicherstellung eines dauerhaften Informationsaustauschs und laufender Innovationsimpulse, Organisation und Durchführung einer Infoveranstaltung 2020 und 2022 (z. B. als Tagung oder Tag der offenen Tür im Energieforschungspark in Lichtenegg) sowie Erstellung eines Reports zum Thema „Dezentrale Windenergie in Österreich“.
- Laufende Dissemination der Task 27 Aktivitäten sowie nationaler und internationaler F&E Aktivitäten bei themenrelevanten Veranstaltungen, in Aus- und Weiterbildungsprojekten,...

## **Abstract**

Initial situation, challenges and motivation: Over the past years, a growing interest for small wind turbine (SWT) as well as medium size turbines was noticeable in Austria. The requirement for individual energy solutions along side the wish for autonomous energy supply are the main drivers for this development which is confirmed by the rapid deployment of PV in Austria. Whilst the installation costs for large scale wind turbines and PV have massively declined over the last decade, the cost for distributed small and medium scale wind turbines remained relatively high. Among the reasons for these high prices are relative small sales figures and high production costs due to the lack of standard components on one side and the regulatory framework causing additional costs on the other side. On top of that, the high diversity of wind turbine designs (HAWT, VAWT, Savonius type turbines...) prevent the development of cost efficient test routines to identify turbine quality, safety and productivity.

Goals and Innovation: Task 41 is engaged in the technological development and cost reduction of distributed wind turbines in order to ease their integration in future energy systems and markets. In order to reach this technological development, the expected cost reduction and allow for the integration of distributed wind turbines in future energy systems and markets, task 41 aims at coordinating international research and development activities. Therefore the following sub objectives were set:

- recommendations for the revision of standards
- development of a data exchange platform
- collection of high quality measurement data
- development of accurate production estimation tools
- recommendations regarding the introduction standards grid connection of distributed wind turbines
- development of a tool for planning non grid connected systems
- development of models for regulation of distributed wind turbines

Expected results: Through participation in IEA Task 41, Technikum Wien aims at the following results and findings:

- collaboration in and organisation of task 41 activities mainly through results from current and completed national R&D

activities and introduction of Austrian interests

- connection between Austrian and international stakeholders in the field of distributed wind energy allowing the Austrian industry to identify trends and developments in the making
- introduction of various communication and dissemination activities such as national expert and stakeholder networks, an Austrian distributed wind energy report or the organisation of a topical conference in order to secure a flow of information and innovation impulses
- Ongoing dissemination of Task 41 activities as well as national and international R&D activities through topical events and advanced education and training projects

### **Projektpartner**

- Technikum Wien GmbH