

IEA EMSA 24

Electric Motorsystems Annex

Programm / Ausschreibung	Energie- u. Umwelttechnologien, Energie- u. Umwelttechnologien, IEA (EU) Ausschreibung 2023	Status	laufend
Projektstart	01.03.2024	Projektende	28.02.2027
Zeitraum	2024 - 2027	Projektlaufzeit	36 Monate
Keywords	Elektromotoren, Industrie, Digitalisierung, Energieeffizienz, Lastmanagement, Motorsysteme, Querschnittstechnologien		

Projektbeschreibung

Die Bundesregierung hat sich das Ziel gesetzt, den Bruttostromverbrauch im Jahr 2030 vollständig auf Basis inländischer erneuerbarer Quellen zu decken, die dazu erforderlichen 27 TWh werden sich überwiegend aus Photovoltaik und Windkraft zusammensetzen. Dieser Strom steht dann nur zur Verfügung, wenn der Wind bläst oder die Sonne scheint. Das Stromsystem wird sich an den verändernden Strommix anpassen, die Fähigkeit zur Flexibilität im Verbrauch wird dabei eine große Rolle spielen, außerdem muss der Verbrauch so weit wie möglich gesenkt werden. Motorsysteme sind in Österreich für 69 % des Stromverbrauchs in der Industrie verantwortlich. Sie umfassen u.a. Pumpen-, Ventilator-, Kälte- und Druckluftsysteme. Gleichzeitig können durch entsprechende Optimierungsmaßnahmen durchschnittlich 20 % des Stromverbrauchs eingespart werden. Diese Anlagen haben im Vergleich zu weiteren Anlagen in der energieintensiven Industrie das höchste Potenzial für flexible Leistung. Dieser Task soll untersuchen, wie dieses Potenzial am besten erschlossen werden kann. Digitalisierung dieser Anlagen kann zu beiden Zielen (Lastmanagement und Effizienz) durch Übertragung des momentanen Lastzustandes und Beeinflussung der Lastaufnahme über intelligente Steuerung beitragen. Österreich wird nach dem Task zu Digitalisierung des Electric Motor Systems Annex des IEA TCP 4E den Task „Technology Monitoring“ leiten, der langfristig Empfehlungen für Unternehmen und politische Entscheidungsträger:innen im Bereich Energieeffizienz durch Digitalisierung und Lastmanagement bei elektrischen Motorsystemen entwickeln wird. Teilnehmerländer am Task sind Niederlande, Schweden und Schweiz.

Der Schwerpunkt liegt auf der Identifizierung, Bewertung und der Entwicklung von Anwendungsfällen und Programmen zur Einführung der Nachfrageflexibilität, einschließlich der Fernsteuerung von Technologien und der Interoperabilität systemgestützter Geräte, der Teilnahme am Regelreservemarkt aber auch anderen Anreizen zu Lastmanagement. Das Ziel ist es, den Energieverbrauch in Zeiten hoher Nachfrage zu senken und das Netz zwischen Energielieferanten und -nachfragern auszugleichen. Dies beinhaltet auch Digitalisierung von Elektromotorsystemen über standardisierte Kommunikationsschnittstellen.

In diesem Projekt soll ein Bericht erstellt werden, der den aktuellen Stand der Technik bei Lastmanagement und aufbauend auf den bisherigen Ergebnissen aktuelle Digitalisierungstechnologien zur Effizienzsteigerung in elektrischen Motorsystemen zusammenfasst. Der Bericht wird auch konkrete Anwendungsfälle beinhalten. Dazu werden Webrecherchen durchgeführt, Artikel analysiert und Anwendungen aus dem Netzwerk von klimaaktiv, der Österreichischen Energieagentur und über

Aggregatoren gesucht.

Weiters wird eine Erhebung zu Use Cases, Barrieren und Nutzen von Lastmanagement bei Anwendern und Programmanbietern durch Interviews und Online-Umfrage bei Energiemanager:innen und Berater:innen durchgeführt und Programme analysiert. National werden dazu aktuelle Berichte analysiert, Programme beschrieben und das Potential abgeschätzt, mit internationalen Programmen ergänzt und daraus politische Empfehlungen identifiziert.

Ergebnisse aus weiteren Tasks (Internationale Normen, Policy and Tools) werden mittels Berichten, Konferenzen, Expertenworkshops und Newsletter verbreitet. Die Einbindung der unterschiedlichen Stakeholder erfolgt über Workshops, Online-Umfrage und Direktkontakte in Form von Interviews und Ergebnispräsentationen.

Abstract

The Austrian government has set itself the goal of covering gross electricity consumption in 2030 entirely on the basis of domestic renewable sources; the 27 TWh required for this will be made up mainly of photovoltaic and wind power. This electricity will then only be available when the wind blows or the sun shines. The electricity system will adapt to the changing electricity mix, the ability to be flexible in consumption will play a major role, and consumption must also be reduced as much as possible. Motor systems are responsible for 69% of electricity consumption in industry in Austria. They include pump, fan, refrigeration and compressed air systems, among others. At the same time, an average of 20 % of electricity consumption can be saved through appropriate optimisation measures. These systems have the highest potential for flexible power compared to other systems in energy-intensive industry. This task will investigate how this potential can best be tapped. Digitisation of this equipment can contribute to both goals (load management and efficiency) by transmitting the current load status and influencing load absorption via intelligent control.

Following the Task on Digitisation of the Electric Motor Systems Annex of IEA TCP 4E, Austria will lead the Task on Technology Monitoring, which will in the long term develop recommendations for companies and policy makers in the field of energy efficiency through digitisation and load management in electric motor systems.

Participants in the Task are the Netherlands, Sweden and Switzerland.

The focus is on identifying, evaluating and developing use cases and programmes to introduce demand flexibility, including remote control of technologies and interoperability of system-based devices, participation in the control reserve market but also other incentives for load management. The aim is to reduce energy consumption during periods of high demand and to balance the grid between energy suppliers and energy demanders. This also includes digitalisation of electric motor systems via standardised communication interfaces.

This project will produce a report that summarises the current state of the art in load management and, building on the results to date, current digitalisation technologies for increasing efficiency in electric motor systems. The report will also include concrete use cases. To this end, web research will be carried out, articles analysed and applications sought from the network of klimaaktiv, the Austrian Energy Agency and via aggregators.

Furthermore, a survey on use cases, barriers and benefits of load management will be conducted among users and programme providers through interviews and online surveys among energy managers and consultants, and programmes will be analysed. Nationally, current reports are analysed, programmes are described and their potential is estimated, supplemented with international programmes and policy recommendations are identified.

Results from other tasks (International Standards, Policy and Tools) are disseminated through reports, conferences, expert workshops and newsletters. The involvement of the different stakeholders takes place through the workshops, online survey and direct contacts in the form of interviews and presentations of results.

Projektpartner

- Österreichische Energieagentur - Austrian Energy Agency, kurz: AEA