

Energieeffiziente Endverbrauchsgeräte

IEA 4E Annex EMSA

Elektrische Motorsysteme

Synopsis Im Rahmen des Annex Electric Motor Systems soll Bewusstseinsbildung über das große Energieeinsparpotenzial von Motorsystemen und das Aufzeigen von Wegen zur Realisierung dieser Potenziale erfolgen. Nach der Erarbeitung der Politik- und Energieauditleitfäden für Motorsysteme leitet Österreich den Task „Neue industrielle Entwicklungen und Digitalisierung in Motorsystemen“.

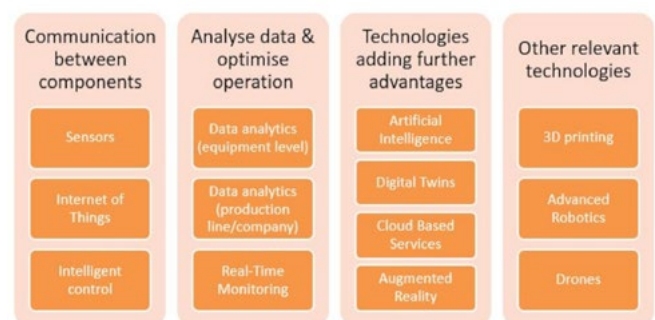
Beschreibung

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. Die Österreichische Energieagentur leitet seit 2017 den Task New Industrial Developments and Digitalisation in Motor Systems des Electric Motor Systems Annexes. Ziel ist, erforderliche politische Maßnahmen zur Stimulierung der Entwicklung und Umsetzung von digitalen Technologien in Richtung effizientere Motorsysteme zu identifizieren und mögliche negative Entwicklungen, z.B. höhere CO₂-Emissionen, aufzuzeigen.

Im ersten Teilprojekt 2019-2021 wurden Trends, Stakeholder und neue Entwicklungen auf dem Gebiet von Industrie 4.0 und elektrischen Motorsystemen identifiziert, Fallbeispiele dokumentiert, der Energieverbrauchseffekt dargestellt sowie mögliche Hemmnisse und politische Empfehlungen entwickelt.

Folgende Technologien konnten durch Definition, Beschreibung und Anwendung in Motorsystemen kategorisiert werden: Intelligente Sensoren, Internet of Things, Intelligente Steuerung, Datenanalyse auf Motor- und Produktionsebene, Echtzeitüberwachung, Digitale Zwillinge, Cloud Dienstleistungen,

Digitale Technologien zur Steigerung der Energieeffizienz im Motorsystem



Digitale Technologien zur Steigerung der Energieeffizienz in elektrischen Motorsystemen. © Österreichische Energieagentur, impact energy

Künstliche Intelligenz und Augmented Reality. Weiters wurden Fortgeschrittene Robotik, Drohnen und Additive Fertigung beschrieben.

Die wesentlichen Ergebnisse der Online Umfrage waren:

- Die Befragten schätzten die mit dem Einsatz digitaler Lösungen verbundene Steigerung der Energieeffizienz elektromotorischer Systeme auf 18 %.
- Industrieunternehmen setzen vor allem intelligente Sensoren, intelligente Steuerung und kontinuierliche Überwachung als digitale Technologien in Verbindung mit motorbetriebenen Systemen ein. Diese drei Technologien werden auch den größten Einfluss auf das zukünftige Energieeinsparungspotenzial haben.

Dieses Projekt wird im Rahmen der IEA-Forschungskooperation im Auftrag des Bundesministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (BMK), durchgeführt.

- Höhere Produktionseffizienz, mehr Flexibilität und höhere Anlagenverfügbarkeit sind die Hauptvorteile. Im Gegensatz wurden erhöhtes Ausfallrisiko und die höheren Implementierungskosten als Nachteile genannt.
- Der Mangel an qualifiziertem Personal und hohe Investitionskosten sind die Haupthindernisse, gute technische Lösungen für Cybersecurity und die Verfügbarkeit von qualifiziertem Personal sind die wichtigsten Voraussetzungen.
- Drei Viertel der Befragten halten die Entwicklung von Bildungsprogrammen, den Standardisierungsprozess zur Harmonisierung von Protokollen und Subventionen für die Forschung für wichtige politische Instrumente zur Überwindung der oben genannten Hindernisse.

Für die Phase 2021-2024 ist die Erstellung technischer und politischer Empfehlungen zur Nutzung von digitalen Technologien für erhöhte Energieeffizienz in elektrischen Motorsystemen geplant.

Weiters werden Ergebnisse aus den weiteren Tasks Internationale Normen, Motor-Tests und das Motor Systems Tool in Österreich verbreitet.

Ein Bericht, der die verschiedenen Möglichkeiten der Nutzung der Digitalisierung zur Effizienzsteigerung in elektrischen Motorsystemen für Anwender leichter fassbar macht, soll erstellt werden. Anwendungsfälle von Industrie-4.0-Technologien im Bereich energieeffiziente Motorsysteme werden beschrieben und technische Möglichkeiten der Digitalisierung zur Steigerung der Energieeffizienz allgemein erhoben und strukturiert.

Durch Interviews sollen Barrieren der Nutzung von Digitalisierung bei Anwendern und Anbietern erhoben und mögliche bestehende Programme (Standardisierung, Ausbildung, ...) analysiert werden. National werden „best practice“ Programme beschrieben, mit internationalen Programmen ergänzt und daraus politische Empfehlungen identifiziert.

www.nachhaltigwirtschaften.at/iea

TEILNEHMENDE STAATEN	Australien, Dänemark, Niederlande, Österreich, Schweiz, USA
STATUS	Nationale Beteiligung: Start 01.11.2021 / Ende 29.02.2024 Internationale Beteiligung: Start: 01.03.2019 / Ende: 29.02.2024
PUBLIKATIONEN	Bericht „Classification of digitalisation technologies for electric motor driven systems“ (2022) Report on the EMSA Survey on digitalisation in electric motor driven systems (2021) Endbericht der Arbeitsperiode 2019 - 2021
KONTAKT	Österreichische Energieagentur Mag. DI Konstantin Kulterer Mariahilfer Straße 136 1150 Wien Tel.: +43 (1) 586 15 24-114 E-Mail: konstantin.kulterer@energyagency.at
LINKS	nachhaltigwirtschaften.at/de/iea/technologieprogramme/4e/iea-4e-annex-ems-a-2021-2024.php