

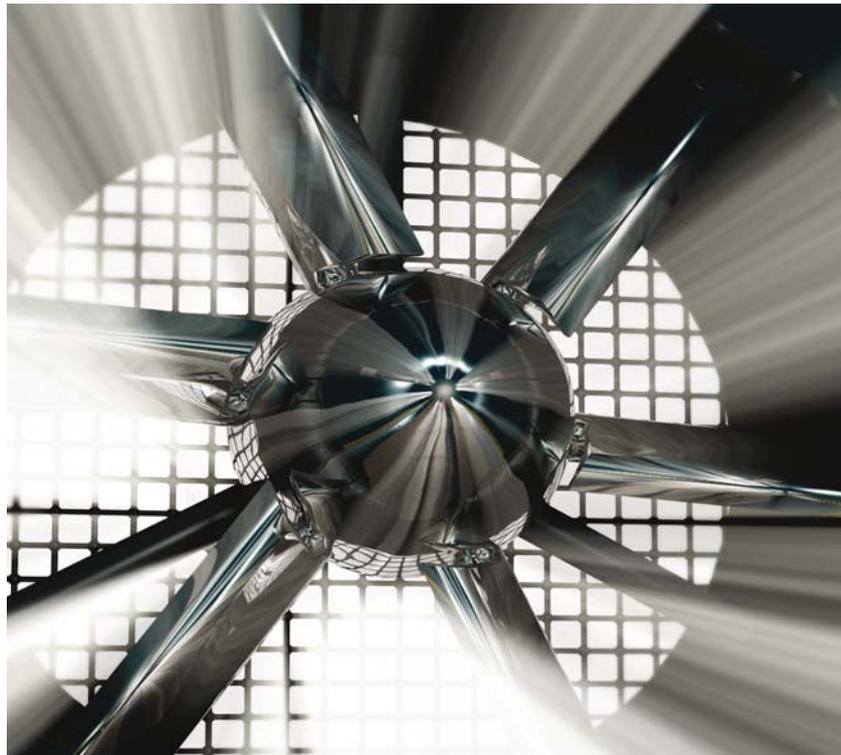
Projektsteckbrief zum IPP-Demonstrationsprojekt

Untersuchung und Optimierung elektrischer Antriebe

Gegenstand / Zielsetzung

Zwei Drittel des Strombedarfs der deutschen Industrie entfallen auf elektrisch betriebene Motorsysteme. Zu einem Großteil ist dieser Stromverbrauch den sogenannten Prozess- und Betriebsinfrastruktursystemen bzw. Querschnittstechnologien zuzurechnen. Hierzu zählen u.a. Gebläse und Ventilatoren, Hydraulik- und Umwälzpumpen, Druckluft- und Kältekompressoren sowie Materialfluss- und Fördertechnik. Oftmals vernachlässigt, bietet die Modernisierung dieser „Hilfssysteme“ je nach Anwendung und Branche Energieeinsparpotenziale von bis zu 50 %. Häufig wird dieses Potenzial jedoch nicht oder nur unzureichend erschlossen. Gründe hierfür sind mangelnde zeitliche und personelle Kapazitäten, aber auch die fehlende Anleitung, wie bei der Optimierung der Motorsysteme vorgegangen werden soll.

Um die Erschließung der betrieblichen Einsparpotenziale zu fördern, bietet das Bayerische Staatsministerium für Umwelt und Gesundheit (StMUG) den bayerischen Unternehmen nun eine leicht anwendbare Praxishilfe in Form eines branchenübergreifenden Leitfadens. Dieser wurde im Rahmen des 18-monatigen Demonstrationsvorhabens **„Untersuchung und Optimierung energieeffizienter Antriebe“** unter Mitwirkung von sechs Pilotbetrieben erarbeitet und unterstützt Unternehmen bei der Untersuchung der elektrischen Antriebe und der Auswahl und Umsetzung geeigneter Maßnahmen. Im Fokus liegen dabei nicht nur die elektrischen Antriebe, sondern auch deren Umfeld inklusive der vor- und nachgelagerten Komponenten wie beispielsweise Ventilator,



Pumpe, Förderband oder Verdichter. Durch die integrierte Betrachtung des Gesamtsystems werden häufig weitere Energieeffizienzpotenziale offensichtlich, die auch zu deutlich verringerten Energiekosten führen.

Die Praxishilfe richtet sich vorwiegend an das technische Betriebspersonal, an die Energieverantwortlichen und/oder Umweltbeauftragten sowie an all jene, die im betrieblichen Alltag mit elektrischen Antriebssystemen arbeiten. Neben dem Leitfaden wurde zusätzlich ein EDV-Tool erstellt, das über die Inhalte und Rechenbeispiele im Leitfaden hinaus geht und Hilfestellung bei der Auswahl von geeigneten Maßnahmen bietet.

Projektbeschreibung

Zu Beginn des Projektes wurde der Leitfaden in einer ersten Fassung entworfen und anschließend mit sechs bayerischen Unternehmen während einer einjährigen Betreuungsphase getestet. Zunächst wurden mit Hilfe des Leitfadens alle relevanten, elektrischen Antriebssysteme sowie deren Betriebsweisen und Energieverbräuche erfasst. Auf Basis der Datenerhebung konnten die Verbraucher mit den größten Einsparpotenzialen identifiziert und durch Leistungsmessungen eingehender untersucht werden. Im nächsten Schritt wurden konkrete Maßnahmen zur Optimierung dieser Verbrauchssysteme erarbeitet und teilweise bereits umgesetzt.

Integrierte Produktpolitik

Denken in Lebenszyklen

Projektleitung und Durchführung



Forschungsstelle für
Energiewirtschaft e.V.
Am Blütenanger 71
80995 München
www.ffe.de



Arqum, Gesellschaft
für Arbeitssicherheit-,
Qualitäts- und Umwelt-
management mbH
Aldringenstraße 9
80639 München
www.arqum.de

Partnerunternehmen



Finnforest Merk GmbH
Industriestr. 2
86551 Aichach
www.finnforest.de



Hirschvogel
Umformtechnik GmbH
Mühlstraße 6
86920 Denklingen
www.hirschvogel.de



Ludwig Stocker
Hopffisterei GmbH
Kreittmayrstraße 5
80335 München
www.hopffisterei.de



MD Plattling
MD Papier GmbH
Nicolausstraße 7
94447 Plattling
www.mylykoski.com



Roche
Diagnostics GmbH
Nonnenwald 2
82372 Penzberg
www.roche.de



SGL CARBON GmbH
Werner-von-
Siemens-Str. 18
86405 Meitingen
www.sglgroup.com

Während dieser Praxisphase konnten die Betriebe laufend Änderungswünsche und Verbesserungsvorschläge zum Leitfaden äußern. Durch diese Rückmeldungen war es möglich, den Leitfaden in der anschließenden Überarbeitung optimal an die Bedürfnisse der Praxis anzupassen und um Beispiele aus den Pilotbetrieben zu erweitern. Zusätzlich wurde auf Basis der Erfahrungen aus der Praxisphase ein EDV-Tool erstellt, das über die Inhalte im Leitfaden hinaus geht und konkretere Hilfestellung bei der Identifizierung von geeigneten Maßnahmen z. B. in Form von Kalkulationsvorlagen bietet. Die gesamten Arbeiten wurden von einer Lenkungsgruppe begleitet.

Projektergebnisse

Die Energie- und Emissionseinsparungen der mit den Pilotbetrieben erarbeiteten Maßnahmen belaufen sich auf 2,3 Mio kWh Strom und 1.300 Tonnen CO₂. Dies entspricht einer jährlichen Kostenersparnis von rund 200.000 Euro. Demgegenüber stehen Investitionskosten von ca. 435.000 Euro sowie eine durchschnittliche Amortisationszeit von 2,2 Jahren. Neben dem Einsatz von Frequenzumrichtern sind weitere, häufig vertretene Maßnahmen z. B. der Austausch bestehender Motoren durch Hocheffizienzmotoren, die Anpassung der Regelung, Abschaltung der Anlage zu produktionsfreien Zeiten oder die Reduzierung des Druckniveaus. Durch diese Maßnahmen lassen sich bereits deutliche Energieeinsparungen realisieren.

Neben den Energie-, Kosten- und CO₂-Einsparungen war die aktive Beteiligung der Unternehmen und die gleichzeitige Wissensvermittlung an diese

ein weiterer Benefit des Projektes. Beispielsweise konnten die Betriebe bei der Dimensionierung von Anlagen weitere Erfahrungen sammeln oder ihr Wissen im Bereich der Energieeffizienzklassen auf den neuesten Stand bringen.

Perspektive

Die Erschließung der Energieeinsparpotenziale in den elektrischen Antriebssystemen der bayerischen Unternehmen ist ein wichtiger Beitrag zur Emissionsreduktion und zum Klimaschutz. Dabei gilt es, insbesondere kleinen und mittleren Unternehmen eine Hilfestellung zu geben, um sie mit dieser schnell verständlichen und zeitsparenden Anleitung bei der Identifizierung der Potenziale zu unterstützen. Hier bieten Leitfaden und EDV-Tool in der Praxis erprobte und bewährte Instrumente, die sich gegenseitig ergänzen. Der Leitfaden erlaubt den raschen und systematischen Einstieg in das Thema, während das EDV-Tool eine weitergehende, vertiefte Auseinandersetzung mit der Thematik ermöglicht.

Interessierten Unternehmen stehen Leitfaden und EDV-Tool unter www.ipp-bayern.de, der bayerischen Internetplattform zur Integrierten Produktpolitik (IPP), unter www.ffe.de sowie unter www.arqum.de zur Verfügung.