



Vierorts in der Industrie sind veraltete Elektromotoren im Einsatz. Optimierung oder Ersatz brächten Kostenersparnisse.

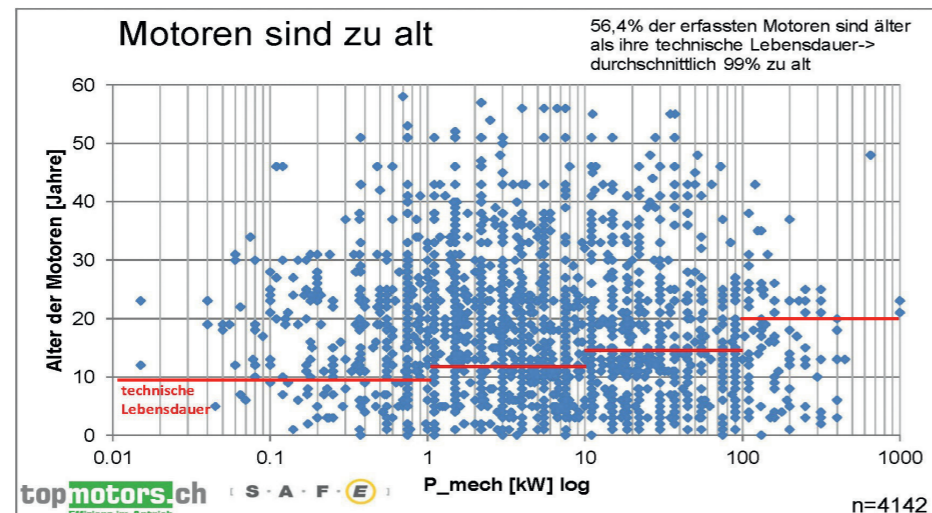
Drei von fünf elektrischen Motoren sind veraltet

In Schweizer Produktionsbetrieben und Infrastrukturanlagen stehen Abertausende von elektrischen Motoren, die Tag für Tag gehorsam ihre Dienste tun. Sie sind unentbehrlich; oftmals sieht man sie nicht einmal. Spürbar ist aber ihr Stromverbrauch: Satte 45 Prozent des elektrischen Energieverbrauchs der Schweiz gehen auf ihr Konto. «Viel zu viel», findet Energiefachmann Conrad U. Brunner.

Verfallsdatum überschritten
«Drei von fünf elektrischen Motoren haben ihr Rentneralter längst überschritten», sagt der «Topmotors»-Gründer. Das unabhängige Beraterbüro gehört zur Schweizerischen Agentur für Energieeffizienz (S.A.F.E) und engagiert sich weltweit für effiziente Motoren. Zwischen 2007 und 2014 hat es im Rahmen des Förderprogramms «Easy» elektrische Antriebe in 18 Schweizer Industriebetrieben untersucht. Darunter waren ganz verschiedene Betriebe, etwa ein Kalkwerk, eine Kläranlage oder auch eine Schokoladenfabrik. Die Leistung der insgesamt 4'142 untersuchten Motoren liegt

zwischen zirka 1 und 1'000 kW. Die Analyse zeigte, dass viele dieser Motoren, die Pumpen, Ventilatoren oder Kompressoren antreiben, längst über ihr technisches Verfallsdatum hinaus sind. Mehr als die Hälfte der untersuchten Motoren sind bereits heute doppelt so alt als vorgesehen, mehr als ein Drittel stehen sogar schon über 20 Jahre im Einsatz. Kurz, jeglicher technischer

Fortschritt ist spurlos an ihnen vorbeigegangen. Die Motoren laufen im Schnitt 10 bis 12 Stunden am Tag, wobei der wirklich nötige Bedarf bei der Produktion nur in wenigen Fällen überprüft oder reguliert wird. Viele Motoren laufen permanent in einem niedrigen Teillastbereich, d.h. sie sind für die Anwendung überdimensioniert und haben somit einen schlechten Wirkungsgrad.



Drei von fünf Motoren in Schweizer Industriebetrieben haben die technische Lebensdauer überschritten.

Frequenzumrichter reduzieren Energiebedarf

Nur jeder fünfte Motor, der heute im Einsatz ist, verfügte über einen Frequenzumrichter. Mit Frequenzumrichtern lässt sich die Drehzahl beliebig verändern. «Eine Drehzahlreduzierung von nur 10 Prozent hat eine fast 30 prozentige Verringerung der aufgenommenen Leistung zur Folge», erklärt Rolf Tieben. Durch den Einsatz solcher Last regelnden Technologien liesse sich der Energiebedarf dieser Antriebssysteme, bei kurzen Payback-Zeiten, vielerorts um bis zu 30 Prozent verringern. Im Klartext: Das Effizienzpotenzial ist gross. Doch mangelndes Wissen und der Kostendruck bei Neuanschaffungen verhinderten in den Betrieben oft eine energieeffiziente Umrüstung oder Erneuerung des Maschinenparks, sagt Tieben.

Bewegung im Markt

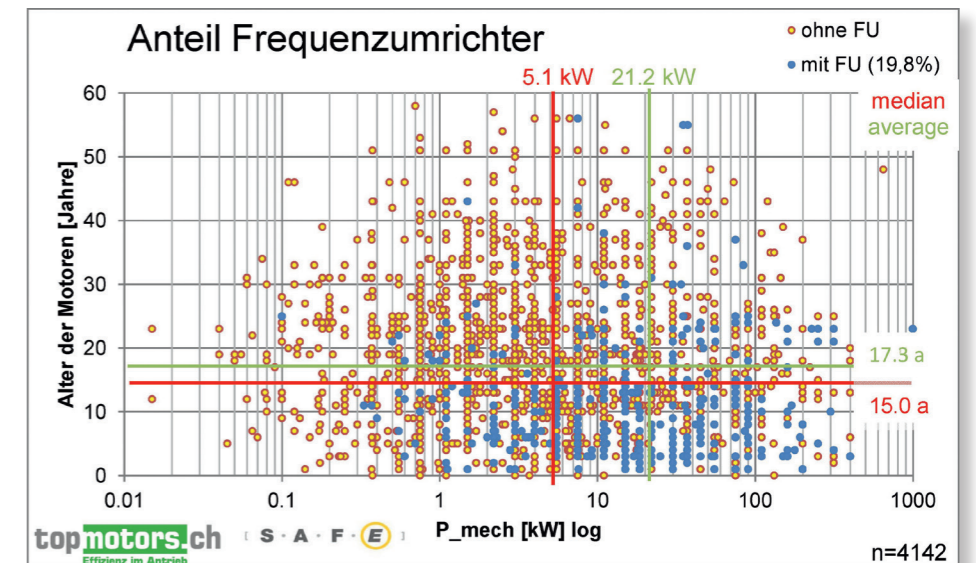
Jetzt macht die Gesetzgeberseite Druck. Seit Mitte 2011 gelten in der Europäischen Union und in der Schweiz Mindestvorschriften für neue Elektromotoren (IE2). In der EU ist ab 2015 für neue Motoren die Effizienzklasse IE3 (Premium-Effizienz) Pflicht. IE2-Motoren dürfen dann nur noch in Kombination mit einem Frequenzumrichter eingesetzt werden. Dies gilt für

den Leistungsbereich 7.5 kW bis 375 kW, ab 2017 dann auch für Motoren ab 0.75 kW. Der Leistungsbereich soll in Zukunft auf 0.12 bis 1'000 kW erweitert werden. In der Schweiz ist vorgesehen, ab 2015 generell IE3 als Mindestanforderung vorzuschreiben. Für Topmotors ist dies ein Meilenstein: «Mit effizienteren Antriebssystemen liesse sich weltweit 20 bis 30 Prozent Energie einsparen, das wäre ein wichtiger Beitrag zur Energiewende», freut sich Conrad U. Brunner.

Motor-Check

Optimierung der Antriebssysteme mittels des «Motor-Check»: www.topmotors.ch/Motor_Check. Dieser bestand im Wesentlichen aus der Erfassung des Ist-Zustandes des Motors, der Potenzialabschätzung sowie möglicher Optimierungen.

Quelle: www.topmotors.ch



Elektrische Antrieb mit FU (blaue Punkte unter der roten Linie) sind immer noch klar in der Minderzahl. (Fotos: Topmotors)



Elektrische Antriebe sind in der Produktion und im Alltag nicht wegzudenken – sei es bei Rührwerken in der ARA, bei Förderbändern in der Schoggifabrik oder bei Aufzügen. Aber viele der Motoren sind nicht effizient.