Bild iStockphoto/MTStock Studio

Digitalisierung und Technologie: Der Schlüssel zu erneuerbaren Energien

Die Digitalisierung in der Energiewende spielt eine zentrale Rolle bei der Transformation des Energiesystems hin zu einer nachhaltigen, effizienten und dezentralen Energieversorgung. Sie umfasst Technologien, Prozesse und Strategien, die notwendig sind, um die Integration erneuerbarer Energien, die Steuerung von Energieflüssen und die Beteiligung der Verbrauchenden effizient zu gestalten.

Es wird zunehmend in die Dekarbonisierung des Energiesystems investiert, insbesondere in die Förderung der Elektromobilität und den Ausbau erneuerbarer Energien. Die Integration nachhaltiger Energiequellen spielt dabei eine zentrale Rolle. Aber auch die Rolle der Digitalisierung sollte bei diesem Wandel nicht unterschätzt werden. Denn ein weiterer entscheidender Aspekt der Energiewende ist die Steigerung der Energieeffizienz. Dies betrifft nicht nur neue, nachhaltige Energieressourcen und -systeme, sondern auch bestehende Infrastrukturen, Prozesse und Maschinen. Technologische Innovationen und digitale Lösungen leisten einen wichtigen Beitrag zur Optimierung und Stabilisierung der erneuerbaren Energien sowie zur Modernisierung des Stromnetzes.

Neue Technologien

Ein besonderer Schwerpunkt liegt auf Technologien, die zu einer höheren Effizienz führen. Zwei zentrale Ansätze der Energiewende sind moderne Speichersysteme und intelligente Energienetze (Smart Grids). Speichertechnologien ermöglichen es, Energie unabhängig vom Zeitpunkt ihrer Erzeugung zu nutzen – ein entscheidender Vorteil, da Ressourcen wie Wind und Sonne nicht kontinuierlich zur Verfügung stehen. Durch verbesserte Speicherlösungen können Überschüsse effizient gespeichert und zu einem späteren Zeitpunkt genutzt werden. Vielversprechend sind hier Konzepte wie Power-to-Gas oder Power-to-Heat. Smart Grids wiederum bieten die Möglichkeit, Energie durch intelligente Steuerung und Verteilung optimal zu nutzen. Sie gleichen Angebot und Nachfrage in Echtzeit aus und minimieren so Verluste und Netzengpässe.

Digitalisierung in Unternehmen

Während neue Technologien im Mittelpunkt stehen, verändert die Digitalisierung den Energiesektor auch auf subtilere Weise. Im Zentrum dieses Wandels stehen Daten, die auf vielfältige Weise genutzt werden können, nicht nur zur Optimierung von Produkten und Dienstleistungen, sondern auch zur Verbesserung interner Prozesse.

> **«Gemeinden und Versorgungsunternehmen haben zunehmend Schwierigkeiten, geeignetes Personal zu finden, was sich auch auf Digitalisierungsprojekte auswirkt.**

Die Einführung dieser Technologien geht mit einem Kulturwandel einher. Insbesondere für Unternehmen, die den Wandel aktiv mitgestalten wollen, werden neue Formen der Zusammenarbeit und digitale Kommunikationswerkzeuge immer wichtiger. Dabei spielt die Qualifizierung der Mitarbeitenden eine zentrale Rolle – sie müssen für die digitale Welt geschult werden. Zudem sollte Software nicht nur funktional, sondern einfach zu verstehen und zu bedienen sein, um den Arbeitsalltag zu erleichtern. Nur wenn diese Voraussetzungen erfüllt sind, kann die Digitalisierung wirklich gelingen.

Darüber hinaus sprengt die digitale Transformation traditionelle Branchengrenzen, da Daten universell nutzbar werden und so die Entwicklung neuer Produkte und Dienstleistungen ermöglichen. Dadurch wird die Zusammenarbeit mit neuen Branchenakteuren immer wichtiger.

Plattformen und Schnittstellen

Bei der internen Umsetzung der Digitalisierung spielen Energieplattformen eine entscheidende Rolle. Diese cloudbasierten Plattformen führen Daten aus verschiedenen Quellen zusammen und ermöglichen eine effiziente Steuerung. Sie helfen, den Überblick über verschiedene Infrastrukturen zu behalten, deren Überwachung sicherzustellen und Wartungsarbeiten effizient vorzunehmen. Durch die Digitalisierung wird dieser Prozess deutlich optimiert, sodass Unternehmen und Mitarbeitende ideale Unterstützung finden und Fehlerpotenziale minimiert werden.

Eine digitalisierte Instandhaltung schafft Transparenz über den Zustand der Infrastruktur und macht diese Informationen leicht zugänglich. Statt in unzähligen Ordnern oder in den Köpfen einzelner Personen verborgen zu sein, stehen die relevanten Daten zentral zur Verfügung. Damit haben die Verantwortlichen einen umfassenden Zugriff auf wichtige Informationen. So können rechtzeitig Massnahmen ergriffen und notwendige Investitionen geplant werden, um den Wert der Infrastruktur zu erhalten und einem Werteverzehr vorzubeugen.

Dieser Ansatz trägt auch zur Förderung der Nachhaltigkeit bei, da effizientere Prozesse oft mit einer Reduktion der CO_2-Emissionen einhergehen. Zum einen wird der Papierverbrauch reduziert. Aber auch die Fahrten zu den verschiedenen Standorten werden effizienter, da alle Daten auch online verfügbar sind und die Fahrten nur für Wartungen oder praktische Arbeiten notwendig sind.

Das Konzept der digitalen Plattformen lässt sich in vielerlei Hinsicht erweitern. So ermöglicht die Interoperabilität eine reibungslose Zusammenarbeit zwischen verschiedenen Akteuren und Technologien im Energiesektor. Gleichzeitig gewinnt die Technologie des digitalen Zwillings an Bedeutung. Sie ermöglicht die Simulation von Kraftwerken oder Netzen, wodurch potenzielle Probleme frühzeitig erkannt und der Betrieb optimiert werden können.

Herausforderungen bei der Digitalisierung

Knappe Ressourcen in der lokalen Infrastruktur, insbesondere im Personalbereich, stellen eine grosse Hürde dar. Gemeinden und Versorgungsunternehmen haben zunehmend Schwierigkeiten, geeignetes Personal zu finden, was sich auch auf Digitalisierungsprojekte auswirkt. Oft fehlt die Zeit, um notwendige Umsetzungen voranzutreiben, da die vorhandenen Kapazitäten vorrangig für Wartungsarbeiten, Baustellen oder Reparaturen benötigt werden. Dies, obwohl gerade die Digitalisierung der Arbeitsprozesse nachweislich dazu führt, dass unnötige Arbeitsschritte wegfallen und somit wertvolle Zeit gespart wird. Zudem fehlt manchmal das Verständnis für die Vorteile der Digitalisierung, da die bisherigen Prozesse auch ohne diese Veränderungen funktioniert haben.

Technologische Entwicklungen spielen eine zentrale Rolle bei der Optimierung erneuerbarer Energien, der Stabilisierung von Stromnetzen und der Schaffung eines flexiblen Energiesystems. Die Digitalisierung ermöglicht nicht nur Effizienzsteigerungen, sondern bildet auch die Basis für neue Geschäftsmodelle und eine nachhaltige Energiezukunft. Diese Fortschritte machen das Energiesystem effizienter, zuverlässiger und umweltfreundlicher, wodurch die Nutzung erneuerbarer Energien weiter verbessert und stabilisiert wird.

Text **Valeria Cescato**

Brandreport • Inventsys

Effizient, nachhaltig, digital – Die smarte Lösung für öffentliche Infrastruktur

Die Softwarelösung von Inventsys revolutioniert die Instandhaltung öffentlicher Infrastrukturen. Im Interview erklärt Martin Morawetz, wie dadurch Arbeitsprozesse vereinfacht, die Planung effizienter sowie das Unternehmen nachhaltiger gestaltet wird.

Martin Morawetz
Gründer & Leiter Vertrieb

Martin Morawetz, können Sie sich und Ihre Rolle im Unternehmen kurz vorstellen?
Als Unternehmer war ich schon vor Inventsys am Potenzial der Digitalisierung fasziniert. Mit Inventsys erleichtern wir die vielfältige Aufgabe der Instandhaltung unserer öffentlichen Infrastruktur. Meine Aufgabe ist es, das Potenzial unserer Lösung aufzuzeigen und bestmöglich zu nutzen. Wir helfen Gemeinden und Versorgungsunternehmen, ihren CO_2-Fussabdruck zu reduzieren und die Arbeit der Mitarbeitenden zu erleichtern.

Die Digitalisierung der Infrastruktur-Wartung steckt vielerorts noch in den Anfängen und wir unterstützen den bereits begonnenen Wandel. Heute ist vielen klar, dass eine gute Wartung die Versorgungssicherheit und den Wert der Infrastruktur verbessert. Es ist meine Leidenschaft und meine Aufgabe, einen Beitrag zum nachhaltigen Umgang mit unserer Infrastruktur zu leisten und gleichzeitig die Arbeit effizienter und einfacher zu gestalten. Da es immer schwieriger wird, Fachkräfte für diesen Bereich zu finden, sind hochwertige Arbeitsmittel umso wichtiger.

Inwiefern hilft Ihre Lösung öffentlichen Versorgungsunternehmen, ihren ökologischen Fussabdruck zu verringern und umweltfreundlicher zu arbeiten?
Die Verringerung des ökologischen Fussabdrucks und die Verbesserung der Umweltverträglichkeit können durch verschiedene Aspekte untermauert werden. Zu den wichtigsten zählen:

- Ressourcenschonung: Papierpläne und -listen entfallen, da alle Informationen digital vorliegen. Dadurch wird weniger Material verbraucht.
- Effizientere Fahrten: Dank digitaler Planung und Checklisten wird immer das passende Material mitgeführt, und Fahrten zu den Anlagen können reduziert werden. Die Kartenansicht hilft, alle Arbeiten in einem Gebiet zu bündeln.
- Zeitersparnis und bessere Wartung: Die Dokumentation wird dadurch vereinfacht, und Mängel können schneller erkannt, gemeldet und behoben werden, was die Lebensdauer der Infrastruktur verlängert und potenzielle Umweltschäden vermeidet.

Unsere Kunden konnten mit konkreten Zahlen belegen, dass sich der Einfluss auf den CO_2-Fussabdruck durch den Einsatz unserer Software nachhaltig verbessert hat. Für den Nachweis der Verbesserung unserer Kunden wurden wir vom Technologiefonds des Bafu ausgezeichnet und unterstützt.

Wie hilft Ihre Software dabei, die Lebensdauer von Anlagen zu verlängern und unerwartete Wartungskosten zu minimieren?
Durch die regelmässige Wartung der Infrastruktur und der zugehörigen Anlagen können vorzeitige Ausfälle vermieden werden – das spart zum Teil hohe einmalige Kosten und Aufwände, denn Reparaturen binden immer auch personelle Ressourcen, die an anderer Stelle benötigt werden. Gemeinsam mit Fachexperte:innen und Kunden haben wir gesetzeskonforme und in der Praxis bewährte Checklisten entwickelt, die an die eigenen Arbeitsabläufe angepasst werden können. So lässt sich nicht nur vorausschauend planen, sondern auch langfristig abschätzen, in welchem Zustand die Anlagen sind und wann bestimmte Reparaturen fällig werden.

«Wir haben uns sehr schnell für Inventsys entschieden und es noch keine Minute bereut! Ich habe alles an einem Ort. Ich brauche nur mein Handy und habe alles, was ich brauche, wo immer ich bin.»
- Rolf Bauer, Leiter Betrieb und Unterhalt von Energie Wettingen AG

Wie unterstützt Ihre Software die Einhaltung von spezifischen Vorschriften, etwa im Bereich der Wasser- und Stromversorgung?
Unsere Software ist mehr als nur ein Tool – sie bietet eine Lösung für bestehende Aufgaben und Herausforderungen. Deshalb haben wir von Anfang an externe Vorschriften, Standards und Best Practices integriert. Diese dienen als praktische Hilfestellungen für unsere Kunden, damit sie nicht alles selbst neu entwickeln müssen. Dabei arbeiten wir eng mit Branchenexpert:innen und Fachverbänden wie dem SVGW (Schweizerischer Verein des Gas- und Wasserfaches), Electrosuisse oder dem SVKI (Schweizerischer Verband Kommunale Infrastruktur) zusammen, um sicherzustellen, dass unsere Lösung den aktuellen Standards entspricht.

Weitere Informationen unter: **inventsys.ch**

Inventsys