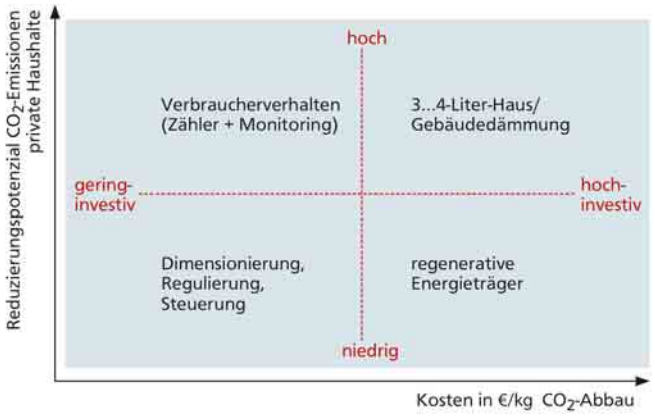
Intelligente Smart Metering-Lösungen für die Wohnungswirtschaft

Der Einsatz von intelligenten Geräten (Smart Meters) und Verfahren zur Verbrauchsdatenerfassung von Strom, Wasser und Wärme könnte zu einer der bedeutendsten Neuerungen des Energiemanagements in Privathaushalten werden. Im Folgenden wird unter Smart Metering die elektronische (Fern-)Auslesung von Verbrauchsdaten sowie die Weiterverarbeitung für Zwecke einer unterjährigen Abrechnungserstellung, einer Bereitstellung von Verbrauchsinformationen und einem Ermöglichen des Angebots neuer Produkte und Dienstleistungen verstanden.



Hebel zum Erreichen der Klimaschutzziele aus Sicht der Wohnungswirtschaft

Die Vorteile von Funksystemen zur Verbrauchserfassung auf einen Blick:

- **weniger Rückfragen:** durch wöchentliche automatische Auslesung aller Verbrauchsdaten
- **problemlose Integration:** Die batteriebetriebenen Mess- und Verteilgeräte sowie die Empfangstechnik sind unkompliziert in bestehende Liegenschaften integrierbar.
- **zukunftssicher durch Systemkonzept:** Durch die modulare Bauweise ist eine nachträgliche Systemerweiterung jederzeit möglich.
- **höhere Datensicherheit:** Die Fernauslesung der Betriebsdaten aller integrierten Endgeräte erfolgt automatisch.
- **höhere Abrechnungssicherheit:** Durch die lückenlose elektronische Kette vom Endgerät bis zur Abrechnung bezahlt jeder nur das, was er verbraucht.
- **keine unnötige Belastung mit Funkwellen:** Alle Mess- und Verteilgeräte sind mit einem integrierten Sender und Empfänger ausgestattet und funken ihre Verbrauchs- und Betriebsdaten ausschließlich auf Anforderung.
- **hohe Transparenz und Selbstkontrolle:** Die Kontrolle der eigenen Verbrauchswerte ist durch einfache Handhabung und benutzerfreundliche Anzeigen bei allen Mess- und Verteilgeräten jederzeit gewährleistet.

Akteure in Politik und Wirtschaft räumen Smart Metering eine zentrale Bedeutung zum Erreichen der Energieeffizienz- und CO_2-Ziele ein. Spätestens seit der Verabschiedung des Gesetzes zur Liberalisierung des Zähl- und Messwesens bei Strom und Gas (gültig seit September 2008) haben die Diskussionen und Vorhaben rund um Smart Metering in Deutschland einen neuen Schub bekommen. Der Einsatz von Smart Metern und die Anbindung korrespondierender, EDV-gestützter Backend-Systeme werden als elementarer Bestandteil in der bi-direktionalen Kommunikation zwischen Energieversorgern und Verbrauchern gesehen.

Messdienstunternehmen wie ista bieten schon heute die technologischen Voraussetzungen für den Einsatz von Smart Metern. Kostengünstige, standardisierte Massenprozesse rund um die Erfassung und Weiterverarbeitung von Energieverbräuchen sind in dieser Branche eine notwendige Kernkompetenz: Zum heutigen Zeitpunkt müssen zu zwei wesentlichen Peakzeiten im Jahr für mehrere hunderttausend Liegenschaften (mit Millionen von Nutzeneinheiten) Abrechnungen erstellt werden.

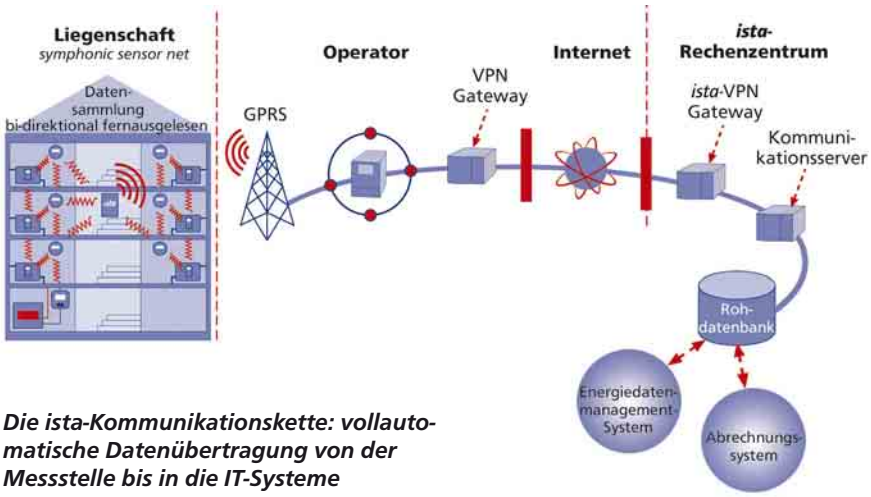
Schon frühzeitig haben sich die Messdienstleister daher mit den Themen rund um die elektronische Verbrauchsdatenauslesung und -verarbeitung befasst. Das Angebot zukunftsorientierter Produkte und Dienstleistungen richtet sich dabei natürlich stark an den Wünschen der relevanten Kundengruppen (in diesem Fall Wohnungswirtschaft und Endkunden/Mieter) aus.

Sowohl die Wohnungswirtschaft (i.d.R. der Anschlussnehmer) als auch die Endkunden (i.d.R. der Anschlussnutzer) eint das Ziel der Steigerung der Energieeffizienz.

Während der Anschlussnutzer seine Energiekosten (und damit seine Mietnebenkosten) möglichst gering halten will, strebt der Anschlussnehmer eine Erhöhung der Vermietbarkeit der Immobilie an.

Die Wohnungswirtschaft steht vor großen Herausforderungen

Die Anforderungen an die Wohnungswirtschaft nehmen aktuell zu: Schwankende Energiepreise, hohe Leerstände und verschärfte Umweltrichtlinien zwingen Anschlussnehmer, sich in einem harten Wettbewerb zu behaupten. Vor allem Investitionen in energetische Sanierungsmaßnahmen werden proportional zu den anspruchsvollen Zielvorgaben des Gesetzgebers immer teurer und auch immer schwerer zu finanzieren. Das größte Potenzial zur effektiven Steigerung der Energieeffizienz – bei im Vergleich geringen Investitionen – liegt in der Steuerung des individuellen Verbraucherverhaltens und somit in der Nutzung von Smart Metering-Ange-



Die ista-Kommunikationskette: vollautomatische Datenübertragung von der Messstelle bis in die IT-Systeme

boten. Der finanzielle Aufwand, Gebäude mit intelligenten Zählern auszustatten und darauf basierende Produkte und Dienstleistungen anzubieten, ist dabei deutlich geringer als bei anderen Maßnahmen zur Reduzierung der CO_2-Emmissionen (wie etwa einer umfassenden Gebäudedämmung).

Verbrauchsdatenerfassung per Funk als Basis für Smart Metering

Mit Funk-Erfassungstechnik stellen Messdienstleister bereits seit einigen Jahren erprobte Lösungen für die Wohnungswirtschaft bereit und schaffen so die Voraussetzungen für Smart Metering. Die Systemarchitekturen zur Funkablesung, die von den verschiedenen Geräteherstellern und Dienstleistungsunternehmen angeboten werden, unterscheiden sich in erster Linie in der Form der Datensammlung. Das zweite Unterscheidungsmerkmal ist das zugrunde liegende Übertragungsverfahren: Die neueste Technologie im Rahmen der Verbrauchsdatenerfassung ist die bi-direktionale Datenübertragung. Das ista Funksystem *symphonic sensor net* nutzt dieses Übertragungsverfahren, d. h., jedes Endgerät kann mit jedem weiteren Endgerät kommunizieren und dessen Daten weiterleiten. Regelmäßig speichern alle im Netzwerk befindlichen Mess- und Verteilgeräte die erfassten Verbrauchs- und Betriebsdaten. Diese Daten werden bei der Funkübertragung verschlüsselt, um Abhör- und Manipulationssicherheit zu garantieren. Die so erzeugten Funktelegramme werden mit Hilfe eines Hochfrequenzsenders und einer im Gehäuse integrierten Antenne bei einer Frequenz von 868 MHz an die Kommunikationseinheit *memonic 3 radio net* gesendet. In bestimmten Abständen wird ein Funk-Netzwerk innerhalb der Liegenschaft aufgebaut. Anschließend werden die Verbrauchsdaten via GSM/GPRS an das AMM-System (Automatic Meter Management) übermittelt. Die *memonic 3 radio net* verbindet sich dazu über eine sichere IP-VPN-Verbindung (eine so genannte „getunnelte Verbindung") mit dem AMM-System. Die erfassten Verbrauchs- und Betriebsdaten der Endgeräte werden dann in einer Datenbank abgelegt. Es erfolgt ein Abgleich, um Fehlerzustände in einer Liegenschaft zu ermitteln und die Daten automatisch zu plausibilisieren. Spezielle Schnittstellen im AMM-System stellen die Daten danach bestimmten Backend-Systemen (z. B. ERP- und Abrechnungssysteme) zur Verfügung. Über diese Schnittstellen werden die Daten automatisiert in die Systeme eingepflegt.

Für die Entwicklung des *symphonic sensor net* wurde ista von der renommierten Initiative M2M Alliance mit dem „M2M Best Practice Award" ausgezeichnet. M2M steht für „Machine-to-Machine" und damit für den automatisierten Informationsaustausch zwischen Endgeräten und einer zentralen Leitstelle.

Leichte Integration durch modulare Bauweise

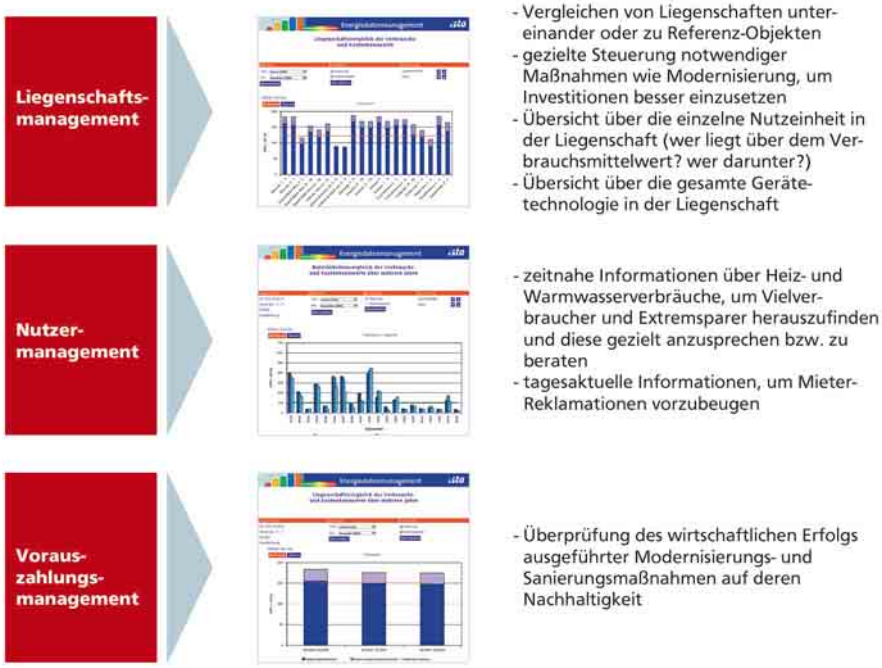
Funksysteme zur Verbrauchserfassung bestehen aus verschiedenen Komponenten: Während der Heizkostenverteiler den anteiligen Wärmeverbrauch an jedem einzelnen Heizkörper ermittelt, machen Warm- und Kaltwasserzähler den individuellen Wasserverbrauch transparent. Mit Hilfe eines Impulsmoduls kann heute jedes Endgerät (z. B. Strom-, Gas- oder Hauswasserzähler) mit einer entsprechenden Schnittstelle in das Funksystem integriert werden. Alle Komponenten des Funksystems sind ausschließlich batteriebetrieben. Dadurch ist eine unkomplizierte Integration in bestehende Liegenschaften möglich. Auch eine Systemerweiterung ist durch das modulare Systemkonzept ohne aufwändigen Austausch der vorhandenen Messtechnik durchführbar.

Von der Funkablesung profitieren Mieter und Eigentümer

Die wöchentliche automatische Auslesung aller Verbrauchs- und Betriebsdaten führt zu einer höheren Abrechnungsqualität und Datensicherheit für den Mieter. Durch die bi-direktionale Datenübertragung kann außerdem eine Fernwartung der Mess- und Verteilgeräte durchgeführt werden, ohne dass ein Servicetechniker die Liegenschaft betreten muss. Das spart Zeit und Kosten. Für den Eigentümer oder den Verwalter reduziert sich der Aufwand für das eigene Energiemonitoring. Die gesammelte Datenbasis bildet die Grundlage für zusätzliche Informationen und automatische Datenauswertungen (Energiedatenmanagement) der Liegenschaft.



Die Komponenten des Funksystems symphonic sensor net. Das Systemkonzept und die Stromversorgung durch Batterien ermöglichen die unkomplizierte Integration in bestehende Liegenschaften.



EDM by ista: ein Angebot zum Energieverbrauchsmonitoring und -benchmarking

Energiedatenmanagement erhöht Wirtschaftlichkeit einer Liegenschaft

Das webbasierte Energiedatenmanagement (EDM), das bedeutet die Nutzung aufbereiteter Verbrauchsinformationen über ein Internet-Portal, dient vor allem dem Aufzeigen von Kostensenkungspotenzialen sowie Möglichkeiten zur Effizienzsteigerung in privaten und gewerblichen Liegenschaften. Neben der Bereitstellung von Mess- und Verbrauchswerten für die verbrauchsabhängige Abrechnung bietet das EDM viele zusätzliche Features. So eröffnet die Nutzeranalyse z. B. die Möglichkeit, Mieter mit auffällig hohen oder niedrigen Verbrauchswerten zu erkennen und gezielt zu beraten. Über die Liegenschaftsanalyse gelingt es, die eigenen Immobilien detailliert zu bewerten, notwendige Modernisierungs- oder Sanierungsmaßnahmen einzuleiten und damit Einsparpotenziale zu nutzen. Die Zeitreihenanalyse schließlich erlaubt es, ausgeführte Modernisierungs- und Sanierungsmaßnahmen auf deren Nachhaltigkeit und den daraus resultierenden wirtschaftlichen Erfolg zu überprüfen. Darüber hinaus bietet das System die Möglichkeit zum Benchmarking mit anderen Liegenschaften.

Die neueste Gerätegeneration ist also weit mehr als nur ein Funksystem zur Verbrauchsdatenerfassung. Vermietern, Verwaltern und Mietern steht vielmehr ein innovatives, modulares Systemkonzept zur Verfügung, das die langfristige Optimierung der Energieeffizienz und damit die Erhöhung der Wirtschaftlichkeit einer Liegenschaft zum Ziel hat. Ein leistungsfähiges Energiedatenmanagement hilft Mietern, Eigentümern und Hausverwaltern den Energieverbrauch um bis zu 30 % zu senken und dient außerdem als Steuerungselement und Entscheidungshilfe bei Investitionen.

Fazit

Auch wenn im Bereich Smart Metering noch vieles Zukunftsmusik ist, steht außer Frage, dass der Einsatz intelligenter Mess-, Verteilgeräte und -verfahren sowie darauf aufbauende Produkt- und Dienstleistungsangebote ein elementarer Baustein zu mehr Energieeffizienz auf Nutzerseite sein wird.

Ziel ist es, die Transparenz von Energieverbrauch und Energiekosten für Wohnungswirtschaft und Endkunden zu erhöhen. Durch die unterjährige energiearten-übergreifende Bereitstellung von Verbrauchsinformationen, verbunden mit Aussagen zu zukünftigen Verbräuchen und korrespondierenden Kosten sowie Hinweisen zu Energieeinsparungsangeboten, wird eine höhere Energieeffizienz erreicht werden. Damit wird auch ein erheblicher Beitrag zur Senkung der CO_2-Emmissionen geleistet, so dass letztendlich die ambitionierten Klimaschutzziele von EU und Bundesregierung erreicht werden und die Umwelt dauerhaft entlastet wird.



Die Autoren

Michael Wirtz, Leiter Business Development, ista Deutschland GmbH



Jürgen Messerschmidt, Produktmanager Systemtechnik, ista Deutschland GmbH