

## Norwegen auf dem Weg zum IoT-Musterland

Ariane Rüdiger, 1.12.2016, 08:21 Uhr

<http://www.silicon.de/41637325/norwegen-auf-dem-weg-zum-iot-musterland/>

**Norwegen will weg von Öl und Gas. Seit klar ist, dass der Rohstoff nicht nur zur Neige geht, sondern auch das Klima ruiniert, macht sich das Land auf zu einer konzertierten Anstrengung, neue ökonomische Nischen zu besetzen. IoT-Technologien spielen dabei eine wichtige Rolle.**

Intelligente Lösungen für die Energieversorgung, für die Gesundheitssysteme und vieles andere – das soll die Zukunft Norwegens nach dem Öl sein. “Bei uns gibt es in Zukunft nur noch digitalisierte Unternehmen”, sagt Anita Krohn Traaseth, CEO Innovation Norway. Diese Organisation ist ein Zusammenschluss verschiedener, zuvor selbständig agierender Organisationen mit dem Ziel, Norwegens Exportwirtschaft zu stärken, innovative Unternehmen zu fördern und ihnen zu helfen, auf internationalen Märkten Fuß zu fassen.

Von den 25.000 wachstumsorientierten Gründungen, die Norwegen jährlich bei einer Einwohnerzahl von derzeit 5,26 Millionen Einwohnern hervorbringt, werden rund 1.200 jährlich von der Organisation gefördert. Sie unterhält auch in Hamburg ein Büro – eins von über 30 auf der ganzen Welt.

Weil man in Norwegen nicht abhängig von der Automobilindustrie ist und Konsens darüber besteht, dass das Ölzeitalter bald der norwegischen Vergangenheit angehören soll, geht es mit der Umstellung munter voran. Ölheizungen müssen im kommenden Jahr abgeschafft und durch Pelletskessel oder andere Heizmethoden ersetzt werden – flächendeckend, ohne Wenn und Aber. Bis Ende 2019 erhalten alle norwegischen Haushalte einen intelligenten Stromzähler, also IoT-Endgeräte, und dazu werden die Abrechnungsmethoden so angepasst, dass mehr zahlt, wer unreflektiert Stromverbrauchsspitzen erzeugt und so die Netze destabilisiert.

Die ersten Anwendungsversuche laufen gerade. Natürlich gibt es auch in Deutschland entsprechende Piloten und Start-ups, doch fehlt es an der flächendeckenden Entschlossenheit, endlich und so schnell wie möglich intelligente Versorgungs-, Nutzungs- und Steuerungsmethoden einzusetzen.

### Schlüsseltechnologie IoT

IoT-Technologien – eingebettet in Anwendungsfelder wie das intelligente Stromnetz (Smart Grid), intelligente Gesundheitssysteme (Smart Health) oder viele andere Bereiche, in denen sensorbestückte Endgeräte zukünftig eine Rolle spielen werden – sind für die von Norwegen geplante Transformation unabdingbar. Denn viele der angedachten Ideen fußen darauf, dass verteilte Sensoren und Aktoren ihre Daten regelmäßig an eine häufig in der Cloud befindliche Auswertungs- und Steuerungszentrale schicken. Dort werden sie dann von intelligenten Algorithmen ausgewertet, und die Endgeräte erhalten Steuerimpulse.



**Große Entfernungen und abgelegene Siedlungen – wie hier in Spitzbergen – sind ein gutes Argument für IoT-Projekte. Dazu kommt in Norwegen aber der feste politische Vorsatz, die Technologie als Hebel für den ökonomischen Wandel einzusetzen (Bild: Shutterstock)**

Ein junges Unternehmen, das sich zum Ziel gesetzt hat, nicht nur die Energieversorgung mit Technologien wie IoT, Cloud und Big Data zu revolutionieren, ist eSmart Systems. An übergroßer Bescheidenheit leidet CEO

Knut Johansen nicht: “Wir wollen das Google der Stromindustrie werden.”

Das Top-Management bringt buchstäblich jahrzehntelange Erfahrung hinsichtlich Software für die Steuerung von Energienetzen mit. Das Unternehmen mit derzeit noch unter 100 Mitarbeitern kann auch schon große Erfolge vorweisen. Es programmierte die erste Strombörsensoftware der Welt, die heute hinter der europäischen Strombörse EEX steht. Die Firma arbeitet eng mit dem NCE (Norwegian Center of Expertise) für Smart Energy Markets zusammen, einem auf IT-gestützte Energietechnik fokussierten Industrie-Cluster. Deren gibt es insgesamt etwa 20 unterschiedliche, die sich jeweils auf einzelne Branchen fokussieren, um in gemeinschaftlicher Anstrengung eine Industrie ins Digitalisierungs-dominierte 21. Jahrhundert zu katapultieren.

### *Ausgewähltes Whitepaper*

#### **Wege zu zukunftsfähiger Daten- und Prozessintegration in Unternehmen**

Für Unternehmen aller Branchen kann der Wert von Daten heute eigentlich gar nicht mehr hoch genug eingeschätzt werden. Diese Erkenntnis hat sich allgemein durchgesetzt. Unklar ist oft dagegen noch, wie man diesem neuen Paradigma in der eigenen Firma gerecht werden soll.

#### *zum Whitepaper »*

Im Rahmen des europäischen Verbundprojekts “Invade” wird eSmart seine Software im kommenden Jahr auch in der bayerischen Energiewende-Vorzeigegemeinde Wildpoldsried installieren. Dort soll getestet werden, inwieweit geeignet dimensionierte Batterien einen autonomen Netzbetrieb garantieren können. Das deutsche Geschäft von eSmart Systems baut ein ehemaliger hochrangiger E.On-Manager von Düsseldorf aus auf, ein erster deutscher Kooperationspartner im Bereich Forschung wurde mit der Universität Erfurt gewonnen.

Eine enge Kooperation besteht mit Microsoft – die Datenströme landen zur Auswertung in Azure IoT, in Europa derzeit in den Rechenzentren in Irland und den Niederlanden. Auf den Smart Metern bei Strom-Endkunden läuft meist Windows. “Das Gesamtpaket war hier am besten”, begründet Johansen diese Entscheidung.

#### *Mehr zum Thema*

### **IoT: Eine neue Standard-Welt entsteht**

Im Bereich IoT gibt es zahlreiche Initiativen und Konsortien, bislang laufen diese Bestrebungen jedoch überwiegend parallel nebeneinander her. Doch damit dies alles überhaupt funktionieren kann,

braucht man neben neuen Produkten auch neue Standards – insbesondere für die Kommunikation der Geräte untereinander und für die Sicherheit. silicon.de gibt einen Überblick.

*zum Artikel »*

Die Software von eSmart Systems lässt sich zur Lösung unterschiedlicher Aufgaben verwenden. Letztlich handelt es sich um eine IoT-Plattform: Die eingebundenen intelligenten Sensoren an der Peripherie – egal, ob sie nun in Blutdruck- oder Blutzuckermessgeräten, Stromverbrauchern oder PV-Systemen stecken – schicken ihre Signale an Azure IoT, wo sie verarbeitet, mit anderen Informationen (zum Beispiel Wetterdaten, Social-Media-Streams, Daten aus Datenbanken etc) zusammengebracht, analysiert und ausgewertet sowie anschließend von den mit den Auswertungen verbundenen Applikationen erkenntnis- oder handlungsleitend zum Beispiel in Form von Dashboards dargestellt und genutzt werden.

### **Automatische Schadensdetektion beschleunigt Reparaturen**

Wer wissen will, wie ein System, das mit eSmart arbeitet, in der Praxis aussieht, kann etwa die Steuerzentrale von Norgesnett aufsuchen. Norgesnett ist für das Stromnetz zum Endverbraucher unter anderem im Umfeld der Ferieninsel Hvaler östlich von Oslo am Eingang des Oslofjordes zuständig. Auf dem 86 Quadratkilometer großen Eiland leben normalerweise rund 7.000 Menschen, im Sommer können es aber auch 40.000 werden, die heizen, kochen oder inzwischen zunehmend auch ihre E-Cars – wahre Stromschluckler – laden möchten.

“Zusammen mit den PV-Anlagen gestaltete sich die Verbrauchsprognose immer schwieriger, wir hatten steigende Spannungsspitzen, die das Netz belasteten.” Doch statt einfach eine neue, stärkere, aber auch sehr teure Leitung zu legen, entschloss sich Norgesnett dafür, nach einer intelligenten Lösung zu suchen.

Auf den wandfüllenden Screens der Netzleitzentrale ist jedes einzelne Haus mit seinem über eine drahtlose Netzverbindung angebotenen Smart Meter zu erkennen – man könnte auch hineinzoomen und dann sehen, wieviel Strom das jeweilige Anwesen gerade verbraucht. Der Rollout läuft, mehr als hundert Smart Meter pro Tag installiert das Unternehmen derzeit bei seinen Kunden, die sich in insgesamt drei norwegischen Regionen befinden. 2019 müssen, wie gesagt, alle Haushalte versorgt sein.

*Mehr zum Thema*

### **Die IoT-Strategien der großen Anbieter**

Ungeahnte Möglichkeiten bietet das Internet der Dinge. Beinahe jede Branche kann davon profitieren. Die großen Anbieter gehen diesen Riesenmarkt mit jeweils ganz eigenen Ansätzen an. Wir stellen die wichtigsten vor.

*zum Artikel »*

## Vernetzte Nachbarschaften tauschen Verbrauchsdaten aus

Derzeit beteiligen sich 15 Haushalte auf Hvaler freiwillig an einem Versuch, der zeigen soll, dass es möglich ist, Verbrauch und Erzeugung auch lokal auszubalancieren, wenn die Technologie stimmt und alle mitziehen. Schon bald ist geplant, dass Stromverbraucher, die ihr Besitzer zeitweise dafür freigibt, etwa die in Norwegen weitverbreitete Elektroheizung, von außen angesprochen und beispielsweise zeitweilig heruntergefahren werden können, um Angebot und Nachfrage auszugleichen.



**Die Mitarbeiter in der Steuerzentrale von Norgesnett haben ständig das gesamte Netzgeschehen im Blick und können steuernd eingreifen oder den Support auf den Weg bringen. (Bild: Rüdiger)**

Die Verbindung zur Zentrale erfolgt verschlüsselt über VPN, die Geräte im Haus können aber heute noch keine Signale an das im Haus befindliche Smart Meter senden oder von ihm empfangen. Für die Zentrale zugänglich sind derzeit nur der aktuelle Gesamtverbrauch und die Erzeugung, falls etwa auf dem Dach des Hauses PV-Zellen liegen. “Wir wollen zuerst, dass das Gesamtsystem garantiert sicher wird”, erklärt Kristoffersen. Der Cluster Smart Energy Markets engagiert sich deshalb auch in einem mehrjährigen EU-Projekt zum Thema IoT-Sicherheit, dem derzeit wunden Punkt der Technologie.

Die soziale Innovation liegt woanders: Mehrere Häuser sind miteinander über ein drahtloses, vermaschtes Datennetz zu einer Nachbarschaft verbunden. Das Stromnetz verbindet sie darüber hinaus elektrisch. Sie bilden eine “Insel”, die, abgetrennt von der zentralen Versorgung, durchaus für Tage oder Stunden autonom funktionieren könnte – im dünnbesiedelten Norwegen mit seinen langen Entfernungen ist das wichtig, denn Reparaturen an Strom-Fernleitungen können dauern.

Zu einer “Insel” gehören jeweils mindestens ein Erzeuger sowie mehrere Verbraucher und eine zentrale oder mehrere über die unterschiedlichen Häuser verteilte Batterien. Die Erzeuger erfahren über die vermaschten Verbindungen jederzeit, was ihre Nachbarn verbrauchen oder erzeugen. Sie sehen, ob das lokale Netz im Gleichgewicht ist, Überschüsse erzeugt, die in die Batterien fließen, oder von den gespeicherten Reserven lebt.



**Thor Edquist, Bürgermeister von Halden, möchte mit intelligenten Lösungen die Krankenversorgung in seiner Gemeinde billiger und besser machen (Bild: Rüdiger)**

### **Intelligente Gesundheitsdienste**

Doch die eSmart-Technologie eröffnet auch noch ganz andere Einsatzmöglichkeiten. Die 30.000-Einwohner-Gemeinde Halden möchte sie nutzen, um die Gesundheitsversorgung für die Einwohner komfortabler und für die Gemeinde billiger zu gestalten. Der erste Pilotversuch in Kooperation mit NCE Smart Energy Markets, eSmart und dem örtlichen Østfold University College startet Anfang 2017. Derzeit laufen die Vorbereitungen.

Bürgermeister Thor Edquist berichtet: “Wenn jemand aus der Gemeinde einen schwierigeren Eingriff hatte, dann kam diese Person zunächst in eine größere Klinik weiter weg und danach noch für eine Weile in eine kleinere Klinik hier vor Ort. Wir arbeiten daran, die Patienten in ihren Wohnungen mit Tablets, Sensoren und Kommunikationsmöglichkeiten auszurüsten, so dass sie ohne Gesundheitsrisiko aus der zentralen Klinik direkt nach Hause können. Weil wir dadurch viel Geld sparen würden, können wir die technische Ausrüstung übernehmen.”

Die Überwachung der Patienten erfolgt aus der Zentrale durch medizinische Spezialisten. Zeigen sich besorgniserregende Befunde, können sofort lokale Kräfte zu den Patienten geschickt werden, um ihm zu helfen. “Die meisten Menschen hier sind sehr angetan davon, bald wieder nach Hause zu können, wenn sie krank sind, statt in zwei unterschiedliche Kliniken zu müssen”, sagt Edquist.