

# Case Study: M2M

## M2M macht kleine Stromerzeuger mega(watt)stark

**NEXT**  
KRAFTWERKE



# Ausgereift. Wirtschaftlich. Zuverlässig.

## Die digitale Lösung von Telefonica für Next Kraftwerke

### Das Unternehmen

Die Next Kraftwerke GmbH in Köln betreibt eines der größten Virtuellen Kraftwerke Europas. Über dessen Leitsystem sind rund 3800 kleine und mittelgroße Stromproduzenten für erneuerbare Energien in ganz Europa vernetzt – zum Zweck der gemeinsamen Stromvermarktung und zur Übernahme von Netzverantwortung, zum Beispiel durch die Bereitstellung von Regelenergie. Die vernetzte Erzeugungsleistung des Virtuellen Kraftwerks liegt bei etwa 2700 Megawatt.

Als zertifizierter Stromhändler an verschiedenen europäischen Börsen ist Next Kraftwerke zudem einer der größten Direktvermarkter von Strom aus erneuerbaren Energien. Gewerbliche Stromkunden unterstützt das Unternehmen mit Lösungen für einen flexiblen und kostengünstigen Verbrauch.

Next Kraftwerke wurde 2009 von Hendrik Sämisch und Jochen Schwill gegründet und beschäftigt derzeit rund 130 Mitarbeiter.

### Das Anforderungsprofil

Die Kommunikation zwischen der zentralen Leitstelle von Next Kraftwerke und den angebundenen Stromerzeugern erfolgt per Mobilfunk. Diese Verbindung ist essenziell für das Geschäftsmodell und muss ausfallsicher funktionieren. Zudem soll die Verbindungsqualität zu den europäischen Anlagen verbessert werden. Daher beschließt das Technologieunternehmen, die GPRS-Verbindung redundant auszulegen und eine zweite Daten-SIM eines weiteren Mobilfunkproviders in seine

„Next Boxen“ einzubauen, die die Steuerung der Anlagen vor Ort übernehmen.

Die M2M-Lösung des neuen Mobilfunkpartners soll nicht nur weltweit verfügbar zu sein und nationales sowie internationales Roaming unterstützen, sondern auch wirtschaftlich überzeugen. Zudem wünscht sich Next Kraftwerke ein leistungsfähiges Monitoring- und Verwaltungstool für seine neuen SIM-Karten.

### Das Leistungsprofil von Telefonica

- Ausgewiesene M2M-Lösungskompetenz auch im Energiemarkt
- Global SIM für optimale Konnektivität, weltweite Verfügbarkeit
- Nationales und internationales Roaming, überall das beste Netz
- SIM-Hardware zuverlässig für M2M von -40 bis +105 Grad Celsius
- Einfache Steuerung und Verwaltung der SIM-Karten und -Verträge per Smart-M2M-Webportal
- Individualisierbare und extrem flexible Tarifmodelle: Einzelabrechnung und Pooling-Lösung möglich

## Die Lösung von Telefónica

Strom ist nicht immer gleich viel wert: Gibt es gerade ein Überangebot, ist er günstiger. Wird mehr Energie benötigt, können auch kleinere Erzeuger wie Windkraft- und Solaranlagen kurzfristig höhere Preise erzielen – zumindest theoretisch. Denn als Einzelkämpfer haben es kleine Anbieter auf dem Strommarkt seit jeher schwer. Doch in Zeiten von Machine-to-Machine-Kommunikation und „Internet of Things“ können sie ihre Kräfte erfolgreich bündeln und gemeinsam ihre Position stärken.

Zum Beispiel mit Hilfe der Next Kraftwerke GmbH in Köln. Das Technologieunternehmen, das 2009 von Hendrik Sämisch und Jochen Schwill gegründet wurde,

schnell und zuverlässig abrufbar sein muss.

Technisch ist das kein Problem. Next Kraftwerke hat alle im Virtuellen Kraftwerk vernetzten und regelbaren Anlagen, unter ihnen auch die aktiven Stromkunden, mit sogenannten „Next Boxen“ ausgestattet. Mit ihrer Hilfe kann der Betreiber sämtliche Einzelanlagen im „Next Pool“ bündeln und sorgt so dafür, dass alle zentral steuerbar sind – wie ein einziges Kraftwerk.

Bei den Next Boxen handelt es sich um 30 x 30 Zentimeter große Kästchen, die aus einer speicherprogrammierbaren Steuerung (SPS), einem Modem mit eingebauter M2M-SIM sowie einer Antenne bestehen.

„Wir haben uns aus wirtschaftlichen Gründen für Telefónica entschieden – aber auch, weil das webbasierte Managementsystem Smart M2M einen robusten Eindruck macht. Andere M2M-Plattformen erschienen uns nicht ganz so ausgereift wie das von Telefónica.“

**Norman Gentges, stellvertretender Leiter des Virtuellen Kraftwerks von Next Kraftwerke, Köln**



nutzt die neuesten Möglichkeiten der Digitalisierung, um Tausende von Stromproduzenten zu einem Virtuellen Kraftwerk zu verbinden und mit Stromverbrauchern zu vernetzen – zum Zweck der gemeinsamen Stromvermarktung und zur Übernahme von Netzverantwortung, zum Beispiel durch die Bereitstellung von Regelleistung, die zum Ausgleich von Produktions- und Verbrauchsschwankungen nötig ist. „Regelbarkeit oder, anders gesagt, eine bedarfsgerechte, flexible Stromerzeugung ist sehr wertvoll, da sich hierüber für unsere Kunden Mehrerlöse erzielen lassen“, führt Norman Gentges, stellvertretender Leiter des Virtuellen Kraftwerks von Next Kraftwerke, aus.

### **Motto: Gemeinsam sind wir Megawatt**

Das Geschäftsmodell des jungen Unternehmens hat sich seit seiner Gründung als äußerst erfolgreich erwiesen: Innerhalb von wenigen Jahren haben sich im „Next Pool“ europaweit über 4000 dezentrale Stromerzeuger und -verbraucher zusammengeschlossen – größtenteils Anlagen für erneuerbare Energien, sprich Biogas-, KWK- (Kraft-Wärme-Kopplung), Windkraft-, Solar- und Wasserkraftanlagen. Dank der geballten Power der vielen Kleinanbieter betreibt Next Kraftwerke heute eines der größten Virtuellen Kraftwerke Europas mit einer vernetzten Erzeugerleistung von rund 2700 Megawatt (MW). Zur Einordnung: Um in Deutschland am Regelleistungsmarkt teilnehmen zu können, ist eine Leistung von mindestens fünf Megawatt erforderlich, die

Sie werden in den dezentralen Anlagen installiert und stellen eine bi-direktionale, eigens abgesicherte GPRS-Verbindung zum zentralen Leitsystem in Köln her. Die Konnektivität erfolgt nicht über das öffentliche Mobilfunknetz, sondern über einen eigenen Zugangspunkt (APN), an dem sich jede beteiligte M2M-SIM authentifizieren muss, damit sie der geschlossenen Benutzergruppe für die Kommunikation mit dem Leitsystem beitreten kann.

Über diesen Kommunikationsweg steuert das zentrale Leitsystem alle Vorgänge im Virtuellen Kraftwerk weitgehend automatisiert. Zu den Steuerungsvorgängen gehören beispielsweise das Hoch- und Herunterfahren der regelbaren Anlagen, je nachdem, wie viel Strom am Regelleistungsmarkt benötigt wird. Zugleich fließen in Echtzeit und verschlüsselt Betriebsdaten von den Anlagen an den Betreiber zurück, die dieser unter anderem für die viertelstundengenaue Vermarktung des produzierten Stroms benötigt.

### **Robustes, ausgereiftes M2M-Portal**

Mit der Zahl der vernetzten Anlagen und der geballten Erzeugerleistung wuchs bei Next Kraftwerke die Notwendigkeit, jederzeit eine optimale Verbindung zwischen der Leitstelle und den dezentralen Einheiten sicherzustellen. „Optimal“ heißt im vorliegenden Fall 24 Stunden täglich, sieben Tage die Woche, an 365 Tagen im Jahr, in gleichbleibend hoher Qualität, selbst in den entlegensten Winkeln Europas. „Wir steuern mittlerweile rund 4000

Einheiten in vielen europäischen Ländern über die SIM-Karten. Da muss die Verbindung einfach redundant ausgelegt sein“, betont Ingenieur Gentges die Bedeutung der absoluten Zuverlässigkeit und Ausfallsicherheit von Next Kraftwerke.

Im Sommer 2016 kam Next Kraftwerke mit Telefónica ins Geschäft. Von deren weltweitem M2M-Lösungsangebot konnte sich das Kölner Technologieunternehmen in einigen Testläufen vorab überzeugen. Den eigentlichen Ausschlag für die Zusammenarbeit mit Telefónica gaben schließlich wirtschaftliche Gründe und die Qualität der Telefónica-eigenen Smart-M2M-Plattform. Da die technische Abteilung bei Next Kraftwerke ein regelmäßiges Monitoring der M2M-SIMs betreibt, war dem Unternehmen dieser Aspekt besonders wichtig: „Telefónica hat uns zum einen ein sehr gutes individuelles Tarifangebot gemacht. Zum anderen haben wir uns für Telefónica entschieden, weil deren webbasiertes Managementsystem Smart M2M einen robusten Eindruck macht. Andere M2M-Plattformen erschienen uns nicht ganz so ausgereift wie das von Telefónica“, sagt Gentges.

Das browserbasierte Managementsystem Smart M2M, mit dem Next Kraftwerke seine Global SIMs von Telefónica verwaltet, bietet wirkungsvolle Werkzeuge, um die Geschäftsprozesse rund um das Monitoring und die Verwaltung der SIM-Karten kosteneffizient zu optimieren. „Wir sehen beispielsweise auf einen Blick, ob die SIM-Karten eine Netzverbindung haben und welchem Tarif sie zugeordnet sind“, so Gentges. Sämtliche Funktionen zur Visualisierung, Kontrolle und Überwachung von SIM-Karten sind übersichtlich in einer Weboberfläche zusammengefasst, die intuitiv zu bedienen ist.

Aufgrund der browserbasierten Funktionsweise ist Smart M2M auch einfach in die Unternehmensstruktur und die IT implementierbar.

### Mehr Flexibilität und Sicherheit

Seit Sommer also baut Next Kraftwerke die Global SIM von Telefónica als eine von insgesamt zwei SIM-Karten in seine Next Boxen ein. Durch die redundante Auslegung ist das Unternehmen – je nach Land und Region – flexibler geworden, was die Wahl der primären oder sekundären M2M-Verbindung angeht. Während die Global SIM von Telefónica, bedingt durch den erst kürzlich erfolgten Vertragsabschluss, in den meisten Regionen Deutschlands als Backup-SIM fungiert, gibt Next Kraftwerke ihr bei der Anbindung seiner europäischen Stromerzeuger bereits teilweise den Vorzug: „Wir konnten in den Verhandlungen mit Telefónica sehr gute Konditionen für unsere Auslandsgesellschaften erzielen. Daher nutzen wir die Global SIM dort als primäre SIM. Es gibt jedoch auch einige Regionen in Deutschland, wo das ebenfalls der Fall ist, da wir dort unsere Verbindungsqualität verbessern wollten“, verrät Gentges.

Die Global SIM von Telefónica sorgt weltweit für eine zuverlässige Datenkommunikation in Echtzeit. Da sie nationales und internationales Roaming unterstützt, kann sie sich derzeit in jedes verfügbare Mobilfunknetz einbuchen. Auch die Anforderungen an Schutz und Sicherheit der transportierten Daten sind dank Verschlüsselung und redundanter Datenspeicherung erfüllt. Zudem ist die Global SIM robust, feuchtigkeits- und temperaturresistent und kommt somit gut mit den unterschiedlichen Umgebungseinflüssen der stromerzeugenden Anlagen zurecht.



Die Next Box dient als dezentrale Steuerungs- und Kommunikationseinheit: Sie sorgt für die Verbindung der angeschlossenen Anlagen mit der Zentrale des Virtuellen Kraftwerks in Köln. Durch die Bündelung im „Next Pool“ werden die Anlagen zentral steuerbar wie ein einziges Kraftwerk.

Somit zieht Norman Gentges aus den bisherigen Erfahrungen ein positives Fazit: „Die Zusammenarbeit mit Telefonica läuft sehr gut; wir haben nichts zu bemängeln. Im Gegenteil: Wenn es mal Schwierigkeiten gibt, so haben wir die Erfahrung gemacht, dass diese

sehr schnell ausgeräumt werden.“ Die M2M-Konnektivität von Telefonica trägt so dazu bei, dass Stromerzeuger und -verbraucher zuverlässig und ausfallsicher zusammenarbeiten können – und ein wichtiger Teil der Energiewende gelingt.

## Kundennutzen

Mit der Global SIM von Telefonica kann Next Kraftwerke die M2M-Kommunikation zwischen Leitstelle und Next Box redundant und damit ausfallsicher gestalten.

- Hohe Verfügbarkeit und Datensicherheit durch redundante M2M-Verbindung
- Größere Flexibilität bei der Wahl des Netzanbieters
- Zuverlässige Übertragung der für die Direktvermarktung relevanten Daten und der Schaltbefehle zwischen Leitsystem und Anlagenbetreibern
- Höhere Verbindungsqualität im europäischen Ausland durch Roaming-Zugang zu verfügbaren Mobilfunknetzen
- Individuelles, flexibles und kompetitives Tarifangebot
- Übersichtliche Vertragsverwaltung und leistungsfähiges Analysetools im Smart-M2M-Webportal

## Wir beraten Sie gerne:



Telefónica  
M2M-Team

T 0800 MACHINE (Montag bis Freitag von 8 bis 17 Uhr)  
T 0800 622 44 63 (Montag bis Freitag von 8 bis 17 Uhr)

[telefonica@bs-m2m.de](mailto:telefonica@bs-m2m.de)  
[m2m.telefonica.de](http://m2m.telefonica.de)



Next Kraftwerke GmbH  
Lichtstraße 43g  
50825 Köln

T 0221 820085-0  
F 0221 820085-99

[info@next-kraftwerke.de](mailto:info@next-kraftwerke.de)  
[www.next-kraftwerke.de](http://www.next-kraftwerke.de)

Mehr Referenzen unter:

[m2m.telefonica.de/referenzen](http://m2m.telefonica.de/referenzen)

### Telefónica Deutschland

Mit 44,1 Millionen<sup>1</sup> Mobilfunkanschlüssen ist Telefónica Deutschland Marktführer unter den Mobilfunkanbietern in Deutschland. Das Unternehmen, zu dem seit dem 1. Oktober 2014 auch die E-Plus Gruppe gehört, betreut insgesamt 49,2 Millionen<sup>1</sup> Kundenanschlüsse und ist damit einer der drei führenden integrierten Telekommunikationsanbieter im deutschen Markt. Der Umsatz im Geschäftsjahr 2015 betrug 7,89 Milliarden Euro<sup>1,2</sup>.

Das seit 2012 an der Frankfurter Wertpapierbörse notierte Unternehmen bietet Mobilfunk- und Festnetzdienste für Privat- und Geschäftskunden in Deutschland, einschließlich Telefonie, Daten- und Mehrwertdiensten. Mittelbarer Mehrheitsaktionär ist das spanische Unternehmen Telefónica S. A. – einer der weltweit größten Telekommunikationsanbieter.

Die Kernmarke des Unternehmens ist O2. Im Rahmen seiner Mehrmarkenstrategie unterhält Telefónica Deutschland zudem zahlreiche Zweitmarken, darunter Blau, FONIC, netzclub, sowie Partnerschaften unter anderem mit Ay Yildiz, Tchibo Mobil, Ortel Mobile und erreicht so zusätzliche Kundengruppen.

Durch seine erfolgreiche Mehrmarkenstrategie ist das Unternehmen ein führender Anbieter von Smartphone-Tarifen und -Produkten. Dabei setzt Telefónica Deutschland durch innovative und kundenfreundliche Produkte Maßstäbe im deutschen Telekommunikationsmarkt. Telefónica Deutschland will mit dem Anspruch des führenden digitalen Telekommunikationsanbieters den Menschen die technologischen Möglichkeiten zugänglich machen und den gesellschaftlichen Fortschritt durch digitale Produkte und Dienste vorantreiben.

<sup>1</sup> Stand: Ende September 2016

<sup>2</sup> Stand 31.12.2015: Kombinierte Zahl für Telefónica Deutschland Gruppe

Mehr über Telefónica Deutschland finden Sie unter: [www.telefonica.de/unternehmen](http://www.telefonica.de/unternehmen)