



Die Digitalisierung dezentraler KWK-Anlagen wird zunehmend wichtiger

Quelle: 2G Energy

## Digitalisierung ermöglicht Rolle der KWK als Rückgrat im Energiemix

Dezentrale Kraft-Wärme-Kopplungs-(KWK-)Anlagen stellen seit vielen Jahrzehnten hoch-effizient die Strom- und Wärmeversorgung von unterschiedlichen Anwendungen sicher: vom Krankenhaus über diverse industrielle Anwendungen bis hin zur Einbindung in Wärmenetze ganzer Städte. Zunehmend wichtiger wird dabei die Rolle der Digitalisierung.

Vor allem in den letzten Jahren mit dem immer weiter steigenden Anteil von Energie aus Wind und Sonne verändert sich zunehmend die Rolle der Kraft-Wärme-Kopplung: weg vom kontinuierlichen Dauerläufer hin zum wichtigen Rückgrat im Energiemix genau in den Stunden, wenn der Wind nicht weht und die Sonne nicht scheint. Gerade diese „Rückgratfunktion“ macht es umso wichtiger, dass KWK-Anlagen jederzeit verlässlich und auf Knopfdruck reagieren können – sei es zur grundsätzlichen Absicherung der Energieversorgung im Industriebetrieb oder um attraktive Erlöse auf dem volati-

len Strommarkt in Zeiten der Dunkelflaute zu erzielen.

Diese veränderte Rolle verspüren auch Hersteller von KWK-Anlagen, deren Entwicklung sich inzwischen nicht mehr ausschließlich um Kolben, Zündkerzen und Zylinderköpfe dreht – sondern im mindestens gleichen Maße um die Digitalisierung von Prozessen und Produkten in Form von Fahrplänen, Informationsbereitstellung oder automatisierter Störungsbeseitigung. Durch die steigenden Anforderungen wurden KWK-Anlagen daher vom einfachen „Gasmotor mit Wärmeauskopplung“ zu hochgradig sys-

temdienlichen Einheiten entwickelt, die es schaffen, den zeitlichen Versatz zwischen Energieerzeugung aus regenerativen Energien und deren Nutzung in Einklang zu bringen.

### Verlässlicher Betrieb steht über allem

Frank Grewe verantwortet als Chief Technology Officer (CTO) die Bereiche Entwicklung und Service beim KWK-Anlagenhersteller 2G Energy, der seit jeher einen starken Fokus auf Innovation und Digitalisierung legt. Durch den stetigen Wandel im

globalen Energiesystem hat sich auch die Rolle des After Sales Service bei 2G mit hunderten eigenen Kollegen und Servicepartnern auf der ganzen Welt verändert, erläutert er: „Noch vor einigen Jahren haben wir eine KWK-Anlage oftmals als isoliertes Projekt betrachtet, mit dem unsere Kunden ihre Energiekosten reduzieren und gleichzeitig ressourcenschonend mit Strom und Wärme versorgt werden. Ein Problem bei einer Maschine hatte daher im Wesentlichen finanzielle bzw. negative technische Folgen für den jeweiligen Einzelkunden. Durch die zunehmende Einbindung unserer Module als Rückgrat in komplexe Versorgungssysteme gehen die Anforderungen an die Verlässlichkeit jedoch inzwischen oftmals weit über den einzelnen Kunden hinaus.“

Grewe (Bild 1) bringt es etwas überspitzt auf den Punkt: „Wir tragen mit unserer Technologie nicht mehr nur Verantwortung für das Portemonnaie des einzelnen Kun-



Bild 1. „Wir tragen mit unserer Technologie nicht mehr nur Verantwortung für das Portemonnaie des einzelnen Kunden, sondern liefern einen wichtigen Beitrag für die Verlässlichkeit des Energiesystems als Ganzes“, sagt Frank Grewe, CTO bei 2G Energy

Quelle: 2G Energy

den, sondern liefern einen wichtigen Beitrag für die Verlässlichkeit des Energiesystems als Ganzes. Verfügbarkeit ist die zentrale Kennzahl.“

Neben der stetigen Weiterentwicklung der Hardware und des immer enger werdenden Netzwerks aus eigenen Servicemonteuren sowie Servicepartnern habe sich 2G aber die Frage gestellt: „Was können wir eigentlich tun, damit unplanmäßige Anlagenausfälle gar nicht erst entstehen?“ Diese Fragestellung war die Grundlage zur Entwicklung der hausinternen Iris-(Intelligent-Report-Information-System-)Software mit dem Ziel, Wartungen datenbasiert vorausschauend durchzuführen zu können.

### Fingerspitzengefühl und Erfahrung in Zahlen wandeln

Schon vor der Entwicklung des neuen Iris-Systems ließen sich bereits 70 % aller weltweiten Störungen an 2G-Anlagen via Fernwartung innerhalb kürzester Zeit online beheben, so dass kein Techniker entsendet werden musste. Mit vorhandener Sensorik an vielen Hauptkomponenten konnte der Anlagenbetrieb auch in der Vergangenheit schon über längere Zeiträume überwacht werden, wodurch der Grundstein der Idee einer Weiterentwicklung gelegt wurde, berichtet Grewe: „Viele unserer erfahrenen Mitarbeiter haben über die Jahre ein Fingerspitzengefühl für das technische Verhalten der Anlagen entwickelt. Allein mit Blick auf längere Zeiträume gelieferter Daten gibt es einige Kollegen, die erwarteten Verschleiß und den Umfang erforderlicher Wartungsarbeiten hervorragend einschätzen können. Wir haben daraufhin überlegt, wie wir dieses Abschätzen in Zahlen wandeln und mit realen Daten stützen können.“

### Iris beobachtet, analysiert und gibt Handlungsempfehlungen

Die Software basiert auf der flächendeckenden Erhebung von Betriebsparametern von tausenden 2G-Kraftwerken auf der ganzen Welt. Wöchentlich werden etwa 400 Mio. Sensorwerte in das System eingespeist, die damit die Grundlage für sämtliche Analysen, Vergleiche und Algorithmen liefern. Die Kernaufgabe der Software ist es, einzelne Betriebsabweichungen zunächst zu identifizieren, diese mit weiteren Anlagenparametern in Relation zu setzen und im Anschluss Handlungsempfehlungen für den Anlagenbetreiber bzw. die überwachenden Servicekollegen bei 2G abzugeben.

Die Schwierigkeit bei der Entwicklung sei vor allem gewesen, wie die Masse an Daten in ein hilfreiches Werkzeug im Alltag verwandelt werden kann, erläutert Grewe: „Die reine Meldung über einzelne technische Schwellenwerte ist zwar richtig und wichtig, liefert aber nur punktuelle Angaben zu einzelnen Komponenten. Uns reizte eher die Vorstellung einer allgemeinen Handlungsempfehlung, die die unterschiedlichsten Informationen über Drücke, Temperaturen, Spannungen etc. miteinander verknüpft und zudem die Erfahrung von tausenden Anlagen auf der ganzen Welt berücksichtigt.“

Das Ergebnis kann sich sehen lassen: Durch die intensive Entwicklungsarbeit der letzten Jahre werden in Iris inzwischen prozentuale Gefährdungspotenziale für jede Anlage auf der Welt kontinuierlich errechnet und konkrete, auf verschiedene Komponenten bezogene Handlungsempfehlungen abgegeben.

Grewe sieht die Entwicklung vor allem auch im Kontext des allgemeinen Trends zur Enttechnisie-

ung: „Durch den fortschreitenden Wandel des Energiesystems sind die Anforderungen an sämtliche involvierte Technologien allgemein gewachsen. Trotz aller Komplexität und nötigen Verzahnung zwischen Mechanik und Software wollen wir jedoch in erster Linie für den Kunden eine Lösung schaffen, die einfach und nachvollziehbar ist. Vereinfacht gesagt haben wir nun ein weiteres, in Echtzeit agierendes, digitales Auge auf die Anlage und liegen damit voll im Trend der zunehmenden Anforderungen nach Predictive Maintenance (Bild 2).“

Die neu geschaffenen Möglichkeiten haben zudem an weiteren Stellen zu positiven Nebeneffekten geführt. So kann z. B. das Regelwartungsintervall beim Einsatz von Iris von 2 000 auf 4 000 Stunden verlängert werden. Die optimierte Anlagenüberwachung gibt die nötige Si-



Bild 2. Die Digitalisierung macht es möglich: In Echtzeit kann eine Anlage über Portallösungen überwacht und gesteuert werden

Quelle: 2G Energy

cherheit, dass es zwischen den Intervallen zu keinen kritischen Betriebsweisen kommen kann. Zudem ist Iris komplett in die vorhandenen Serviceprozesse integriert, so dass sich kein 2G-Mitarbeiter in seiner Arbeitsweise umstellen muss und die Prozesssicherheit gewährleistet ist.

### Portallösung ermöglicht effiziente Kommunikation mit allen Kundentypen

Auch wenn die Minimierung von Stillstandszeiten – und damit auch der Einsatz der Iris-Software – für Betreiber von KWK-Anlagen sehr attraktiv ist, spiegelt diese Lösung

Anzeige

## Rödl & Partner

Wissen Sie, wo Sie stehen?

# BENCHMARKING IN DER FERNWÄRME

*... mehr als nur ein Preisvergleich*

Über 50  
Kennzahlen  
zur:

- Effizienzsteigerung
- Kostensenkung
- Risikominimierung
- Potenzialerkennung
- Erlössteigerung

Schwerpunkt 2022: Dekarbonisierung

Jetzt anmelden!



[www.roedl.de/benchmarking](http://www.roedl.de/benchmarking)  
[waermebenchmarking@roedl.com](mailto:waermebenchmarking@roedl.com)

lediglich einen Bruchteil des Megathemas Digitalisierung aus Sicht eines KWK-Herstellers wider. Grewe verweist auch hier auf die stetig steigenden Anforderungen aus dem Markt vor dem Hintergrund der Internationalisierung und der komplett unterschiedlichen Marktsegmente bzw. Vertriebskanäle: „Die komplette KWK-Branche ist vor allem dadurch geprägt, dass wir es mit einer breiten Masse aus unterschiedlichsten Kunden, Betreibern und Zielgruppen zu tun haben. Es gibt den Landwirt, der auf dem eigenen Hof seine kleine Biogasanlage betreibt, und es gibt den international agierenden Energieversorger, der auf verschiedenen Kontinenten KWK-Anlagen in unterschiedlicher Konstellation betreibt. Für uns bedeutet dies, dass uns eine effiziente Digitalisierung überhaupt erst in die Lage versetzt, diesen vielen unterschiedlichen Kunden in passender Form gerecht zu werden.“

So unterscheiden sich beispielsweise Anforderungen in Form von technischer Dokumentation, unterschiedlichen Stufen des Fernzugriffs, möglichen Wartungsverträgen, Einbindung externer Servicepartner usw. zum Teil enorm bei verschiedenen Projekten. Damit dies funktionieren kann, geht der Trend in der Branche mehr und mehr zu individuellen Portallösungen, die auch 2G seit vielen Jahren erfolgreich betreibt: „Bereits 2015 konnten wir mit der Etablierung unseres Portals my.2-g.com erreichen, dass Kunden Informationen und die Dokumentation zu ihren persönlichen Anlagen einsehen können bzw. mit den Anlagen verbunden sind – u. a. ist auch das Iris-System entsprechend hier eingebettet“, so der CTO (Bild 3).

Im Laufe der Jahre sind hier verschiedene Möglichkeiten wie ein internationaler Online-Shop für Ersatzteile, die gesamte Wartungsplanung oder auch verschiedene

Analysen zum Ertrag bzw. eingesparten CO<sub>2</sub>-Emissionen der Anlagen hinzugekommen. Grewe sieht im Umkehrschluss einen großen Vorteil, was die Beziehung zu den Kunden auf der ganzen Welt angeht: „Durch my.2-g.com konnten wir den administrativen Aufwand bei uns weiter reduzieren und uns besonders im Service wieder ver-

Jahren diesbezüglich durchaus ein positives Fazit: „Abseits der inzwischen zum Alltag gehörenden Form des Online-Meetings hat die Pandemie gezwungenermaßen dazu beitragen, dass wir einige Entwicklungsprojekte schneller umsetzen konnten bzw. mussten.“

Als Beispiel nennt er hier die Durchführung von standardisierten

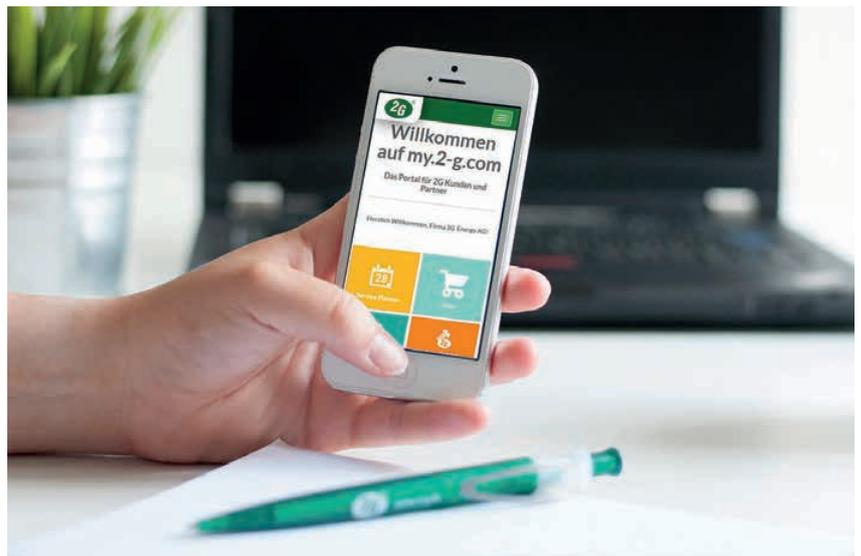


Bild 3. Anlagenwerte lassen sich mit dem Portal my.2-g.com auch mobil jederzeit und überall verfolgen

Quelle: 2G Energy

mehrt auf das Wesentliche konzentrieren: Das persönliche Gespräch mit Kunden über konkrete Fragestellungen zum Betrieb seiner jeweiligen Anlage.“

### Corona als Beschleuniger für weitere digitale Innovationen

Die letzten beiden Jahre haben sowohl das Privat- als auch das Berufsleben an vielen Stellen auf den Kopf gestellt. Bei aller Tragik und dem Fehlen persönlicher Nähe hat die Corona-Pandemie hinsichtlich der Umsetzung von Digitalisierungsmaßnahmen jedoch an vielen Stellen als Beschleuniger gewirkt – so auch in der KWK-Branche. Grewe zieht nach etwas mehr als zwei

Onlineschulungen für die eigenen Servicekollegen sowie die diversen nationalen und internationalen Partnerfirmen, die vor der Pandemie größtenteils an der Firmenzentrale im nordrhein-westfälischen Heek stattgefunden haben. „Darüber hinaus haben wir das bereits angestrebte Vorhaben der Durchführung von Ferninbetriebnahmen mit Augmented-Reality-Technologie erfolgreich in die Tat umsetzen können. Neben den eingesparten Kosten hat sich die reduzierte Flugintensität der Kollegen auch positiv auf die CO<sub>2</sub>-Bilanz unseres Unternehmens ausgewirkt. Soweit möglich, werden wir diese Maßnahmen auch nach der Pandemie weiter etablieren und können somit nachhaltigen Mehrwert erzielen.“

## Wasserstoff-KWK setzt Entwicklungsgeschichte weiter fort

Auch wenn sich der Fokus bei der Produktentwicklung in den letzten Jahren vermehrt Richtung Digitalisierung verschoben hat, geht vor allem die allerorten stattfindende Diskussion um Wasserstoff nicht an der Branche vorbei. Führende Hersteller sind bereits heute dazu in der Lage, ihre Produkte mit 100 % Wasserstoff zu betreiben, und konnten bereits einige nationale und internationale Projekte erfolgreich realisieren.

Doch auch bei der Nutzung von Wasserstoff in KWK-Anlagen ist es neben den mechanischen Eigenschaften des Motors wichtig, entsprechende Software- und Steue-

rungslösungen zu entwickeln, die beispielsweise eine Nutzung wechselnder Mischverhältnisse von Erdgas und Wasserstoff im laufenden Betrieb einer KWK-Anlage ermöglichen. „Am Ende müssen wir sämtliche Entwicklungsmaßnahmen immer integriert im Gesamtkontext zur Rolle der KWK im Energiemix der Zukunft sehen: geringere Laufzeiten bei höherer Leistung – vermehrt betrieben durch erneuerbare Gase. Die Digitalisierung ist hier die entscheidende Schnittstelle“, so Grewe.

## Am Ende zählt der Faktor Mensch

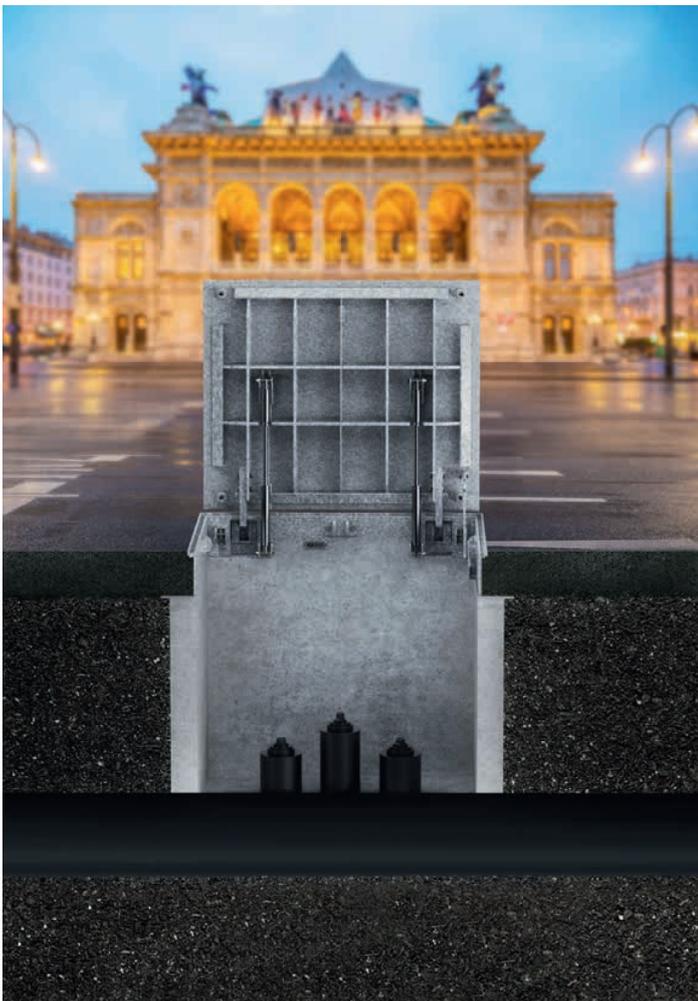
Die digitalen Voraussetzungen sind in jedem Fall dafür geschaffen, dass KWK-Anlagen zukünftig das

verlässliche Rückgrat der Energiewelt sein können. Bei aller technischen Euphorie verweist Grewe aber auf die eigentliche Intention aller Mühen zur Digitalisierung: „Auch in Zukunft werden wir es in erster Linie mit Menschen und nicht mit Sensoriken und Betriebsparametern zu tun haben. Gerade während der Corona-Pandemie haben wir gelernt, dass ein persönliches Gespräch durch nichts zu ersetzen ist. Das sollten wir uns immer vor Augen führen.“

**Stefan Liesner**  
Head of Public Affairs  
and Public Relations,  
2G Energy AG, Heek  
[s.liesner@2-g.de](mailto:s.liesner@2-g.de)  
[www.2-g.de](http://www.2-g.de)



Anzeige



PARTNER DER  
WIENER  NETZE

Ihr Partner für  
hochwertige und  
anwendungsspezifische  
Lösungen im Bereich  
Schachtabdeckungen.

[www.skg-umwelttechnik.de](http://www.skg-umwelttechnik.de)

