



## Interview Kommunale Wärmeplanung Abwärmenutzung als wichtiger Teil der Wärmeversorgung in Georgsmarienhütte

Bis 2050 soll die Energieversorgung in Deutschland im Wesentlichen klimaneutral erfolgen. Dieses Ziel kann nur erreicht werden, wenn auch die Wärmeversorgung unserer Gebäude neu gedacht wird. Einerseits sind Effizienzpotenziale zu heben, z. B. durch energetische Sanierungen, andererseits ist die Wärmeversorgung nachhaltiger zu gestalten – weg von fossilen Brennstoffen, hin zu Erneuerbaren Energieträgern wie Solar- und Umweltwärme aber auch der Nutzung vorhandener Abwärmepotenziale. Beides kann nur durch lokale Initiative und Gestaltungswillen geschehen.

Michael Rust ist Leiter der Energie- und Wasserversorgung bei den Stadtwerken GMH. Seit Jahren treibt er die Energiewende vor Ort voran. Meilensteine unter seiner Leitung waren dabei die Inbetriebnahme eines BHKWs zur Sicherung eines effizienten Betriebs der lokalen Fernwärme

im Jahre 2009. Dieses BHKW wurde dann im Jahre 2014 auf Biomethan umgestellt. Seit dem wurden 77% der verkauften Wärme mit „grünem Gas“ gedeckt, der Primärenergiefaktor ist seitdem 0. Damit aber nicht genug: Im Jahre 2018 wurde dieses bereits sehr nachhaltige Versorgungskonzept nochmals umgestellt. Abwärme des lokalen Stahlwerks wurde eingebunden, der BHKW-Betrieb so flexibilisiert und vorhandene nachhaltige Ressourcen werden noch effizienter genutzt.

Reimund Laermann ist Leiter des Energiemanagements der Georgsmarienhütte GmbH. Auch Herr Laermann ist seit langem Effizienz- und Energieeinsparpotenzialen auf der Spur. Im Zuge seiner Tätigkeit hat ein betriebsinternes Energiemanagement aufgebaut und zertifiziert – und steht dabei mit seiner Abteilung in direktem Austausch mit der Geschäftsführung der Georgsmarienhütte GmbH – ein klares Indiz für die strategische Bedeutung dieser Arbeit. Messwerte aus allen Standorten der Georgsmarienhütte GmbH werden seitdem zentral und automatisch aufgezeichnet, analysiert und visualisiert. Im Ergebnis werden seit 2010 auf dieser Basis betriebsinterne Prozessdampf-, Heizdampf-, Warmwasser- und Druckluftsysteme umgestellt – ganz im Sinne eines effizienten und rationellen Energieeinsatzes.

### **Das Stahlwerk in Georgsmarienhütte besteht seit Jahrzehnten – eine Abwärmeauskopplung ist naheliegend. Gab es frühere Kooperationen der Stadtwerke mit dem Stahlwerk?**

**Michael Rust:** Tatsächlich wurde bereits in den 80er Jahren Wärme des Stahlwerks für die Versorgung einiger Großverbraucher aus dem Stahlwerk in das Fernwärmenetz eingespeist. Die damaligen Klöcknerwerke lieferten 20 Jahre lang Heißdampf, der dann in Fernheizwasser umgewandelt wurde. Die Wärme fiel damals – wie übrigens auch heute – sehr unregelmäßig an. Daher musste auch ein Warmwasserspeicher mit einem Volumen von 3.700m<sup>3</sup> für die kontinuierliche Bereitstellung von Abwärme gebaut werden. 2008 endete dann der Liefervertrag. Umstellungen im Produktionsprozess bei der Georgsmarienhütte GmbH veranlassten uns damals ein BHKW mit einer Leistung von 2 MW<sub>el.</sub> zu installieren.

**Reimund Laermann:** Richtig. Bereits 1994 kam es zu einer Umstellung der Stahlerzeugung. Der Hochofenkonverter wurde durch einen Gleichstromelektrolichtbogenofen ersetzt – letztlich um 100% Schrott als Ausgangsmaterial für unseren Stahl nutzen zu können. Für unser Kerngeschäft – die Stahlerzeugung – war dies ein wichtiger Schritt, um langfristig wirtschaftlich arbeiten zu können und am Weltmarkt weiter bestehen zu können.

Bis 2008 wurde Wärme aus der Dampfkühlung der Abgasanlage des Gleichstromelektrolichtbogenofens für die Fernwärme ausgekoppelt. Als die Dampfkühlung dann das Ende ihrer Lebensdauer erreichte kam es zur besagten Umstellung des Produktionsprozesses. Statt Wärme in das Fernwärmesystem auszukoppeln, gelang es uns, diese für die Vakuum-Stahlentgasung einzusetzen – und auch für die Beheizung von Hallen und Verwaltungsgebäuden sowie die Warmwasseraufbereitung im Werk. Die vorangehend noch notwendige, separate Dampferzeugung aus Erdgas entfiel nun – letztlich zum Leidwesen der Fernwärme aber dennoch im Sinne der rationellen, nunmehr betriebsinternen Abwärmenutzung. Insgesamt konnten seit dem 50% der Abwärme betriebsintern genutzt werden.



© Stadtwerke Georgsmarienhütte

**Was gab dann den Anlass die Abwärmeauskopplung im Jahre 2018 zu realisieren – insbesondere vor dem Hintergrund, dass das Biomethan-BHKW letztlich ja bereits ein sehr nachhaltiges und umweltfreundliches Konzept zur Wärmeversorgung war?**

**Reimund Laermann:** Vor dem Hintergrund des rechtlichen Rahmens zur Besserstellung flexibler Erzeugungskapazitäten entstand dann wieder der Kontakt zu den Stadtwerken Georgsmarienhütte. Ergebnis ist die aktuelle Kooperation, durch die ein erheblicher Teil der noch verbleibenden Abwärmemenge nun in das Fernwärmenetz der Stadtwerke eingespeist werden kann.

**Michael Rust:** Tatsächlich ist der rechtliche Rahmen ausschlaggebend für die Umstellung des BHKW Betriebs gewesen – weg von der Grundlasterzeugung, hin zu einer flexibleren Bereitstellung von Strom und Wärme. Neben Erlösen auf dem Spotmarkt kommen so Erlöse auf dem Regelleistungsmarkt hinzu. Unser BHKW ist dafür nicht nur für Minuten- und Sekundenreserveleistung präqualifiziert, sondern ist auch mit anderen kleineren Stromerzeugern virtuell gekoppelt. So leistet das BHKW letztlich einen Beitrag, die volatile Erzeugung aus PV und Windkraft auszugleichen.



© Stadtwerke Georgsmarienhütte

Die Abwärmenutzung aus dem Stahlwerk ist dabei ebenfalls technisch vglw. anspruchsvoll. Insbesondere die sehr inhomogene Wärmeabgabe des Produktionsprozesses – typischerweise ca. 11MW Abwärmeleistung über 15 Minuten gefolgt von 45 Minuten Abwärmeleistung bei rund 2MW – stellen erhöhte Anforderungen an das Material und sind letztlich für die eher gleichmäßigen Wärmebedarfe des Fernwärmenetzes eine Herausforderung. Da kam uns einerseits der vorhandene Wärmespeicher gerade recht, andererseits mussten wir die Wärmeauskopplung mit erhöhten Sicherheitsaufschlägen ausführen.

**Einerseits nutzen Sie vorhandene, nicht vermeidbare Abwärmepotenziale, andererseits flexibilisieren Sie ein vorhandenes Biomethan-BHKW. Damit adressieren Sie zwei wichtige Eckpunkte der Energiewende – Nutzung und Flexibilisierung nachhaltiger Energiepotenziale. Konnten Sie vor diesem Hintergrund auf kommunaler oder auf Landesebene ein verstärktes Interesse für Ihr Projekt reklamieren/ wahrnehmen?**

**Michael Rust:** Insbesondere auf kommunaler Ebene haben wir ein starkes Interesse und eine große Zustimmung zu unserem Projekt verspürt. Mit fortschreitender Planung und sobald der Kostenrahmen bekannt war, brauchte es aber auch handfesten Bedarf an finanzieller Unterstützung und Förderung des Projektes – auch um die Abwärme überhaupt zu markttauglichen Preisen vermarkten zu können. Auch hier haben wir auf Kreis-, Landes- und Bundesebene viel Entgegenkommen erfahren. So ergaben sich letztlich zwei Partner, die unser Vorhaben unterstützen wollten.

**Reimund Laermann:** Abschließend ist dann noch zu erwähnen, dass unser „kleiner Beitrag zum Klimaschutz“ auch auf Bundesebene wahrgenommen wurde. So erhielt das Projekt seitens der Deutschen Energie-Agentur (dena) eine Auszeichnung als „Leuchtturm für energieeffiziente Abwärmenutzung“ für den Zeitraum 2016 bis 2018.

**Die Auszeichnung als eine von lediglich zehn bundesweiten „Leuchttürmen für energieeffiziente Abwärmenutzung“ ist tatsächlich eine tolle Anerkennung Ihres Projektes. Da konnten Sie doch sicherlich auch Fördermittel in Anspruch nehmen.**

**Reimund Laermann:** Durchaus! Eines der in Anspruch genommenen Förderinstrumente war das KfW-Programm 294 Energieeffizienzprogramm – Abwärme. Weitere Fördermittel sollen für ein Folgeprojekt bei der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU) eingeworben werden.

**Michael Rust:** Tatsächlich konnten auch wir bei der KfW zwei Anträge stellen. So haben wir das KfW-Programm 494 Energieeffizienzprogramm – Abwärme Zuschuss in Anspruch genommen. Hier haben wir jeweils einen Antrag auf Förderung des „Abwärmekonzeptes sowie der Umsetzungsbegleitung“ sowie einen Antrag auf Förderung der „Wärmeverbindungstrasse vom Stahlwerk zu unserem Heizkraftwerk“ gestellt.

Darüber hinaus haben wir bei der NBank eine Förderung im „Förderprogramm – Energieeinsparung und Energieeffizienz bei öffentlichen Trägern sowie Kultureinrichtungen“ erhalten. Hier soll der „Umbau unseres Heizkraftwerkes“ gefördert werden.

### **Welche Erfahrungen haben Sie bei der Beantragung von Fördermitteln gemacht?**

**Reimund Laermann:** Zuallererst ist festzuhalten: Die Beantragung von Fördermitteln ist angesichts der Vielzahl von Förderinstrumenten nicht nur unübersichtlich, sondern z.T. auch sehr aufwändig! So musste für die KfW-Förderung ein umfangreiches Antragswerk mit mehr als 100 Seiten erstellt werden. Darüber hinaus waren die erforderlichen Daten als Basis der Beantragung von Fördermitteln derart umfangreich, dass ein Mitarbeiter temporär nur mit dem Zusammentragen dieser Daten beschäftigt war. Doch damit nicht genug: Darüber hinaus war es auch noch notwendig ein externes Ingenieurbüro für die Auswertung der Daten hinzuzuziehen.

Im Vergleich dazu ist die Beantragung von Fördermitteln bei der DBU vorbildlich: Da kann man in einem 6-seitigen Antrag die Fakten auf den Punkt bringen und der Förderer erhält trotzdem den Überblick, den er für eine Entscheidung benötigt.

**Michael Rust:** Da kann ich mich nur anschließen! Beantragung und Abwicklung von Förderungen stellen eine erhebliche „bürokratische Herausforderung“ dar.

So wurde der erste Antrag zum „Umbau unseres Heizkraftwerkes“ zunächst nicht bewilligt. Der Staatskanzlei waren dereinst die Hände gebunden: Aus juristischer Sicht war die Abwärmenutzung nicht mit der geforderten Nutzung von Erneuerbaren Energien gleichzustellen. Im Sinne des Klimaschutzes m.E. natürlich eine unnötige Einengung der Förderkulisse.

Auch das zuständige Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz (MU) schien diesen Standpunkt zu teilen. Nach Anpassung der Förderkulisse konnten wir dann erfolgreich einen Antrag einreichen. Allerdings haben wir diesen dann mit einem Antrag zum vorzeitigen Maßnahmenbeginn kombiniert. Ein zu erneuerndes Gutachten war erforderlich sowie weitere Kosten sind im Rahmen der Antragsstellung angefallen.

Aufgrund des dreiwöchigen Betriebsstillstands des Stahlwerkes (unser Baufenster) konnten wir nicht länger warten. Das Projekt musste mit planbaren ausreichenden Vorlaufzeiten beauftragt werden.

Die lange Wartezeit auf die Antwort von Seite des Fördernden erscheint dann eher utopisch.

### **Wie könnten aus Ihrer Sicht die Rahmenbedingungen der Förderung verbessert werden?**

**Michael Rust:** In erster Linie wäre eine größere Übersichtlichkeit der Förderkulissen natürlich von übergeordneter Bedeutung, auch um sicherzustellen, dass sinnvolle Investitionen überhaupt getätigt werden und nicht einfach unterbleiben – sei es, weil man die geeignete Förderung nicht gefunden hat oder man im derzeitigen Förderdschungel befürchten muss, nicht das bestmögliche Instrument zu finden.

Ansätze der Bunderegierung zu einem One-Stop-Shop für die Förderung greifen dies ja schon auf – was daraus am Ende wird, bleibt abzuwarten. Anspruch ist wohl, dass hier Hinweise zu geeigneten, ggf. der geeignetsten Förderkulisse gegeben werden. Wenngleich ich da skeptisch bin, mag dieser One-Stop-Shop zumindest fundierte Aussagen zur „Art und Weise der Förderung“, zu den „Förderbedingungen“ und den „Förderausschlüssen“ geben können, was auch schon ein Mehrwert ist.

Abschließend wäre es natürlich wünschenswert, dass die offensichtliche Bedeutung der Wärmewende noch stärkere Berücksichtigung im Rahmen klimaschutzrelevanter Förderungen, Gesetze und Richtlinien erfährt.

**Reimund Laermann:** Natürlich wäre es sinnvoll, den Umfang der Unterlagen zu einem Förderantrag zu reduzieren. Ergänzend wäre es großartig, wenn ein direkter Ansprechpartner für offene Punkte und Fragen auf Seiten der Behörde benannt werden würde. Das würde die Abstimmung deutlich vereinfachen. Zudem sehe ich Potenzial bei der ressortübergreifenden Förderung einzelner Projekte, z.B. Abwärmeauskopplung und einhergehend notwendige Digitalisierung der Energieverbrauchsmessungen.

Gravierend ist zudem, dass die Umsetzung geförderter Projekte binnen 24 Monaten – sagen wir mal – „sportlich“ erscheint. Erst nach Zusage der Förderung darf man ja beginnen – Stichwort: Vorzeitiger Maßnahmenbeginn. Dies beinhaltet dann Ausschreibungen, Angebotsabstimmungen und -vergleich, Beauftragung und zu guter Letzt irgendwann auch die Umsetzung. Sieht man dann noch Vorlaufzeiten einiger Gewerke oder Lieferzeiten einzelner Bauteile sowie die Notwendigkeit eines störungsfreien Produktionsprozesses, wird schnell klar: Die Umsetzung verdichtet sich letztlich auf einen sehr kurzen Zeitraum, zumeist innerhalb des dreiwöchigen Betriebsstillstands in den Sommerferien.

### **Gab es andere, unerwartete Widerstände, die Sie im Rahmen Ihres Projektes überwinden mussten? Wie konnten Sie diese überwinden?**

**Reimund Laermann:** Betriebsintern gab es natürlich Vorbehalte gegen die Eingriffe in etablierte Prozessabläufe. Sowohl unsere Techniker, als auch unsere Metallurgen wachen mit Argusaugen darüber, was wann gemacht werden soll. So musste man für seine „vermeintlich guten Idee“ erstmal Überzeugungsarbeit leisten. Sinn und Zweck eines Stahlwerks ist und bleibt ja die





© Stadtwerke Georgsmarienhütte

Stahlproduktion. Diese darf in keiner Weise gefährdet werden – zu keinem Zeitpunkt, auch nicht bei Umbau der Wärmeauskopplung.

Hier haben wir auf Ebene der Geschäftsführung angesetzt. Nachdem hier der Sinn und die strategische Bedeutung dieser Maßnahme unumstritten waren, wurde auch auf allen anderen Ebenen sehr konstruktiv und vorbildlich an unserem Projekt gearbeitet. Transparenz und Sachlichkeit sind hier Voraussetzung.

**Michael Rust:** Neben bereits genannten Problemen bei der Erstbeantragung von Fördermitteln war der Dialog mit Fördermittelgebern schwierig.

**Konnten Sie neben der Unterstützung auf kommunaler und Bundesebene sowie der monetären Unterstützung weitere positive Erfahrungen bei der Umsetzung Ihres Projektes sammeln?**

**Michael Rust:** Sehr positiv ist die Zusammenarbeit mit dem Rationalisierungs- und Innovationszentrums der Deutschen Wirtschaft e.V. (RKW Nord) zu nennen. Gerade rund um die Antragsarbeit war hier die Zusammenarbeit ein unschätzbare Mehrwert für uns. Einerseits hat der RKW Nord mit Rat und Tat unterstützt, z.B. bei den erforderlichen und geforderten Gutachten für die NBank, den Rücksprachen mit dem MU bzgl. der Förderbedingungen und der Antragsarbeit selber – gerade hier ist ein ungetrübter und klarer Blick eines externen Experten wichtig. Andererseits hat die Zusammenarbeit den Blick über den eigenen Tellerrand hinaus geschärft – auch dies war für die Diskussionen mit dem MU wichtig.

Weiterhin ist auch die Deutsche Energie-Agentur (dena) zu nennen. Insbesondere deren bundesweite Plattform für unser Projekt als „Leuchttürme energieeffiziente Abwärmenutzung“ ist hier zu nennen. Beide Institutionen waren somit für uns essentielle Partner, um Förderprogramme in Anspruch zu nehmen.

**Angenommen, dass die Rahmenbedingungen passen, wie stellen Sie sich Ihr jeweiliges Unternehmen im Jahre 2050 vor? Welche Vision verfolgen Sie persönlich?**

**Reimund Laermann:** Bereits heute verfolgen wir einerseits den Ansatz der maximalen Reduzierung der Bedarfe, andererseits der konsequenten Effizienzsteigerung. Potenziale sind hier jedoch begrenzt – die Stahlproduktion ist und bleibt energie- und ressourcenintensiv. „Efficiency First“ ist daher zwar der notwendige allererste Schritt, besondere Herausforderungen sehe ich aber in anderen Bereichen. Die Defossilisierung des Stahlwerks kann letztlich nur durch die Nutzung grünen Wasserstoffs gelingen. Dieser muss durch erneuerbare Energien erzeugt werden. Entsprechende Kapazitäten zu dessen Erzeugung und Speicherung sind dafür aufzubauen – dies ist eine Herausforderung für das gesamte Energiesystem. Wichtig dabei: Wenngleich uns die Technik in Zukunft viele Optionen bietet diesen Prozess zu gestalten, wird dies nicht gelingen, wenn wir es verpassen, den „Faktor Mensch“ zu berücksichtigen – letzteres gilt sowohl innerhalb unseres Betriebs, als auch außerhalb des direkten Wirkungskreises der Georgsmarienhütte GmbH.

**Michael Rust:** Klimaschutz hin oder her, der tagtägliche Kontakt zu unseren Kunden zeigt: die Akzeptanz der Energiewende steht und fällt mit preiswerten Strom- und Wärmepreisen, sei es im privaten, als auch im unternehmerischen Bereich. Die Bereitschaft, „mehr für etwas besseres“ zu zahlen, ist einfach sehr begrenzt.

Daraus leitet sich dann auch direkt die Vision 2050 für die Stadtwerke Georgsmarienhütte ab: Eine Versorgung mit einerseits preisgünstiger, andererseits klimaneutraler Energie. Um dieses Ziel zu erreichen, spielt aktuell die politische Gestaltung der Energiewende eine ganz entscheidende Rolle – sowohl im Wärme-, als auch im Strombereich. Wir denken aber: Mit unserem Projekt der „Industrieabwärmenutzung zur kommunalen Fernwärmeversorgung“ hier in Georgsmarienhütte gehen wir nicht nur mit gutem und positivem Beispiel voran, sondern stellen uns auch gut auf.