

### **Stadt Norderstedt: Abwärmenutzung eines Rechenzentrums mittels Wärmepumpen**

#### **Kälte erzeugen und Abwärme intelligent nutzen**

Robert Roß kennt sich aus mit technischen Anlagen, Verfahrens- und Energietechnik. Als Energiemanagementbeauftragter der Stadtwerke Norderstedt bringt er Tag für Tag seine Leidenschaft für das Ingenieurwesen zum Wohle der Gemeinschaft ein. Kein Wunder, dass er mit Begeisterung das jetzt prämierte Projekt beschreibt: „An unserem Hauptstandort in Norderstedt betreiben die Stadtwerke ein Erdgas-Blockheizkraftwerk zur Versorgung eines Fernwärmenetzes mit Wärme und ein Rechenzentrum zur Notstrombereitstellung. Dort wurden zur Kühlung der größtenteils an Dritte vermieteten Server drei Kältemaschinen verwendet.“ Die dabei entstehende Abwärme blieb jedoch lange Zeit ungenutzt. „Das können wir optimieren“, sagte er sich. „Die Kältemaschinen werden jetzt mit Wärmepumpen zur Kälteerzeugung ersetzt und die im Rechenzentrum entstehende Abwärme wird mithilfe dieser Wärmepumpen zur Einspeisung in das Fernwärmenetz nutzbar gemacht“, erläutert er als verantwortlicher Projektingenieur.

#### **Klimafreundlich investieren und wirtschaften**

Dank dieser technischen Maßnahme mit einem vollständig von den Stadtwerken Norderstedt finanzierten Investitionsvolumen von 1,8 Millionen Euro wird die bisherige Wärmeerzeugung mit fossilen Brennstoffen weiter verdrängt. Bei einer zukünftigen regenerativen Stromerzeugung führt dies zur CO<sub>2</sub>-neutralen Kühlung des Rechenzentrums. Mit großer Zufriedenheit erklärt Energietechnik-Experte Roß: „Berechnungen zur Effizienz, Wirtschaftlichkeit und Klimaschutzwirkung beruhend auf den aktuellen Fortschritten und Erkenntnissen des Projekts haben ergeben, dass Emissionen in Höhe von 2800 Tonnen CO<sub>2</sub> pro Jahr vermieden werden. Unter Berücksichtigung aller Faktoren wie beispielsweise den Energiepreisen werden wir unsere Betriebskosten signifikant minimieren und rechnen mit einer raschen Amortisation dieser Maßnahme.“ Da die erforderliche Infrastruktur in Form eines umfassenden Fernwärmenetzes mit vielen angeschlossenen Haushalten in Norderstedt bereits vorhanden ist, kann die bisher ungenutzte Abwärme des Rechenzentrums unmittelbar zur jährlichen Beheizung von mehr als 1000 80-qm-Wohnungen (2–3 Personen pro Haushalt) verwendet werden.

### **Erhebliches Potenzial für Rechenzentren in Deutschland**

Dieses Projekt hat eine bedeutende Vorbildfunktion, denn es gibt zahlreiche Rechenzentren in Deutschland, die ebenfalls Abwärme produzieren. Die sichere Bereitstellung von Kälte spielt in einem modernen Rechenzentrum eine zentrale Rolle und sollte gemeinsam mit Kommunen und Energieversorgern gedacht und gelöst werden, um mögliche Synergien im Sinne der Nachhaltigkeit und des Klimaschutzes zu erörtern. „Das Netzwerken, der Austausch mit Energieberatern, Prüfern, anderen Stadtwerken und Firmen ist enorm wichtig“, weiß Robert Roß aus eigener Erfahrung. „Die technische Umsetzung ist selten problematisch, aber je mehr Vertragspartner involviert sind, desto schwieriger sind die Prozesse. Das Thema Nachhaltigkeit ist inzwischen vielen Menschen bewusst, jedoch machen teils bürokratische, teils politische, teils finanzielle Hürden auf verschiedenen Ebenen die Durchführung solcher Projekte meist zu langwierigen Angelegenheiten.“ Doch das Beispiel der Stadt Norderstedt zeigt, wie Städte und Kommunen mit gezielten Maßnahmen den 1,5°C-konformen Dekarbonisierungspfad erfolgreich beschreiten können. Intelligente technische Lösungen, konzipiert und umgesetzt von engagierten Menschen wie Robert Roß und seinem motivierten Team, tragen dazu bei, die rein fossile Erzeugung von Wärme durch weitere Wärmequellen aus erneuerbaren Energien oder effizient durch Abwärme zu ersetzen.

### **Zitat Robert Roß**

„Ich bin leidenschaftlicher Ingenieur. Gemeinsam mit dem Energiemanagement-Team habe ich in meiner Funktion bei den Stadtwerken die Möglichkeit, mit Kreativität und Innovationskraft nachhaltige Projekte voranzutreiben und umzusetzen. Die Welt, die wir unseren Kindern hinterlassen, soll lebenswert sein. Deshalb müssen wir alle insgesamt dafür mehr tun. Man muss etwas wagen und selbst an Lösungen arbeiten. Die Schaffung von Netzwerken zum Erfahrungsaustausch und Initiativen wie die EnergieOlympiade sind wirksame Elemente auf dem Weg der Energiewende.“

### **Infokasten**

Projektzeitraum: Mai 2022 bis Dezember 2023 (geplant)

Kosten: 1,8 Millionen Euro

Finanzierung: vollständig durch Stadtwerke Norderstedt

CO<sub>2</sub>-Einsparung: mindestens 2800 Tonnen pro Jahr

Erdgas-Einsparung: ca. 8 %, entsprechend jährlich rund 1,8 Millionen Euro