

Integrale Planung von Energiesystemen

Simulationssoftware zur ganzheitlichen Auswertung von Energiesystemvarianten

Mit zunehmender Komplexität eines Bauprojektes lässt sich ein ganzheitlich effizientes Energiesystem meist nur mithilfe von Simulationssoftware präzise und sektorübergreifend abbilden. Die Anwendung sollte dazu die Anforderungen aus dem Lebenszyklus eines Gebäudes einschließlich die Fördermaßnahmen zum Bau und die entstehenden CO₂-Emissionen berücksichtigen. Das Unternehmen Getec aus Magdeburg, das sich u. a. mit der Konzeption, Umsetzung und Nutzung regenerativer Energien beschäftigt, beschreibt hierzu Kriterien und Vorteile für den Einsatz einer Simulationssoftware.

In der Fachwelt ist man sich längst einig, dass die Planung ganzheitlicher Energiesysteme – von dem Neubau oder der Sanierung eines Einfamilienhauses bis hin zur Entwicklung ganzer Quartiere – heute digital erfolgen muss. In Bezug auf eine Simulationssoftware sollten alle relevanten Ausgangsgrößen und lokale Wetterdaten in einer Ganzjahresbetrachtung sowie Daten über den künftigen Gebäudebetrieb berücksichtigt werden.

Bereits in einer frühen Projektphase lassen sich so Energiesystemvarianten darstellen und vergleichen. Eine softwarebasierte Simulation bietet Erkenntnisse über notwendige Dimensionierung und die Steuerung sowie die Wirtschaftlichkeit des gesamten Energiesystems. Darüber hinaus kann mit einer Simulationssoftware, wie „Polysun“ von Vela Solaris, der Erreichungsgrad des 65%-Ziels zum Einsatz von erneuerbaren Ener-

gien gemäß GEG ausgewiesen werden. Allgemein lässt sich festhalten, dass der Einsatz einer Simulationssoftware den Gebäudebetrieb realitätsnah abbildet und vier wichtige Kernfragen klärt:

- Komfort: Wird der Heiz-, Kühl- und Warmwasserbedarf über das ganze Jahr zuverlässig gedeckt?
- Wirtschaftlichkeit: Stehen Aufwand und Ertrag der Energieinfrastruktur in einem angemessenen Verhältnis?

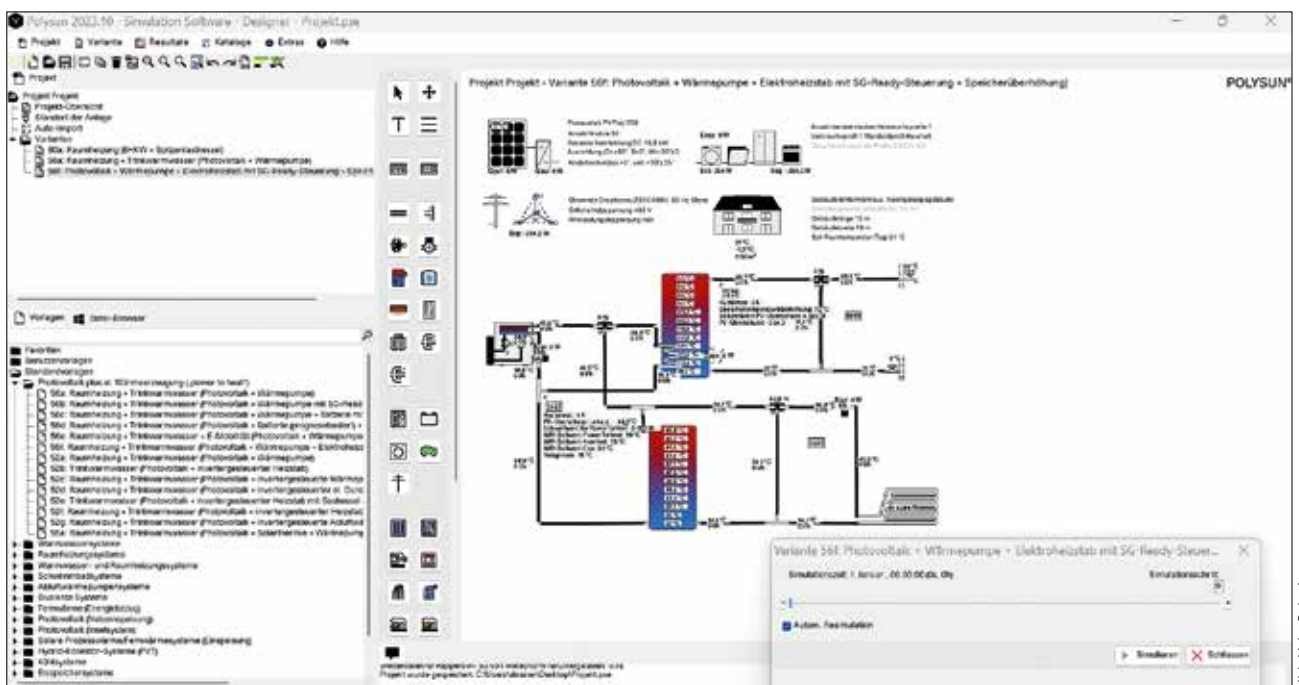


Bild: Vela Solaris

Die Simulation von ganzheitlichen Energiesystemen ermöglicht den detaillierten Vergleich von Varianten und damit die datengestützte Auswahl des optimalen Systems.

nis – auch unter Berücksichtigung möglicher Fördermittel?

- Autarkie: Erfüllt die dezentral vor Ort gebaute und genutzte Infrastruktur die an sie gestellten Anforderungen einer lokalen Versorgung?
- Zukunftsfähigkeit: Ist der Betrieb des Gebäudes auch unter verschiedenen Klima- und Rohstoffpreisszenarien sicher und wirtschaftlich?

Getec nutzt Simulationssoftware

Zu vollster Zufriedenheit und umfänglich geklärt hat diese vier Punkte mittels „Polysun“ bereits das Unternehmen Getec aus Magdeburg, ein führender Partner der Industrie und Immobilienwirtschaft für intelligente, effiziente und grüne Energielösungen in Europa. Unternehmenscredo: „We have the energy for more“, um mit mehr als 2.400 Mitarbeitern die Kunden durch eine immer komplexere Energiewelt zu navigieren und dabei ihren ökologischen Fußabdruck zu reduzieren.

In erster Linie sollte die Software bei dem Tochterunternehmen Getec Wärme und Effizienz GmbH einen wichtigen Veränderungsprozess anstoßen. Getec Wärme und Effizienz entwickelt nachhaltige Energiekonzepte und ist spezialisiert auf Projekte der Immobilienwirtschaft. Dazu gehören u. a. Wohnhäuser, Quartiere, Krankenhäuser und Einkaufszentren. „Bekanntermaßen wird es immer komplexer, unseren Kunden passende Lösungen anbieten zu können“, so Volkmar Börner, der für die Softwareauswahl zuständige Manager bei Getec.

Verlässlichkeit muss gegeben sein

„Als Energiedienstleister muss unsere Kalkulation natürlich absolut verlässlich sein: Wie viel Strom aus dem Erzeugersystem geht in die Wärmepumpe; wie viel nutzt der Kunde direkt? Wie viel davon wird ins Netz eingespeist? Wie verhält es sich im Zusammenspiel mit der Photovoltaikanlage? Teilweise entstehen sehr komplexe Schaltungen, die wir mit hoher Genau-

igkeit abbilden müssen. Deshalb war für uns klar: Tabellenkalkulation hat ausgedient. Ein adäquates Planungstool musste her.“

Die konkrete Frage, die sich die Verantwortlichen der Getec stellten, lautete deshalb: „Sollen wir individuell programmieren lassen oder besser direkt eine passende Software einkaufen? Uns war allerdings klar, dass wir für eine Individualsoftware gut und gerne zwei Jahre Entwicklungszeit einplanen müssten. Darüber hinaus ist der Aufwand der Pflege der Softwarelösung im laufenden Prozess nicht zu unterschätzen“, so Börner.

Aus diesen Gründen startete Getec einen mehrstufigen Softwareauswahlprozess mit verschiedenen Anbietern, aus dem „Polysun“ als Tool der Wahl hervorging. Überzeugt hat Getec vor allem die grafischen Darstellungsmöglichkeiten, die zahlreichen Variablen, die damit durchgespielt werden können, und letztlich die große Funktionsvielfalt, wie das Unternehmen bekundet.

Abteilungsübergreifender Einsatz

Innerhalb der Getec Wärme und Effizienz GmbH wird die Software nun abteilungsübergreifend genutzt, um verschiedene Varianten der Strom- und Wärmeversorgung zu simulieren und zu planen und diese dann mit anderen Abteilungen in einen Abstimmungsprozess zu geben. Eine dedizierte Arbeitsgruppe tauscht sich dabei zu der optimalen Abbildung der GETEC-Standardenergieschematas in „Polysun“ aus und erweitert so die interne Expertise stetig. „Dabei erstellen die Kolleginnen und Kollegen umfassende Simulationsvarianten, die sie anschließend mit den verschiedenen Abteilungen abstimmen und in diesem Prozess auch ein für uns alle sehr wertvolles Feedback erhalten. Diese internen Anpassungsmöglichkeiten der Software schätzen wir sehr“, so Volkmar Börner.

Im Ergebnis begannen die positiven Folgen des Softwareeinsatzes bereits vor der konkreten Nutzung der Softwarelösung. Michael Blümel, Projekt-

ingenieur der Getec Wärme & Effizienz GmbH klärt auf: „Diese Vorgehensweise hilft uns sehr, eine einheitliche Projektsimulation und -planung zu ermöglichen.“ Das bedeutet: Ein konkreter Mehrwert von ‚Polysun‘ ist es, dass innerhalb der Getec ein einheitliches Tool für die Kolleginnen und Kollegen existiert, das Standards schafft sowie eine deutliche Kontrollierbarkeit und Vergleichbarkeit der Projekte ermöglicht.

Fördermittel setzen valide Berechnungen voraus

Apropos „Mehrwert“, ein überaus entscheidender Punkt der Simulation mit Programmen wie „Polysun“ kann darf nicht vergessen werden: „Nur mit einer simulationsbasierten Software lässt sich der valide Nachweis für die Bewilligung von Fördermitteln erbringen, ganz gleich, ob Bestandsimmobilien optimiert werden oder neue Objekte in Planung sind“, heben die Planungsspezialisten hervor. Im Detail: Setzen die Beteiligten auf „Polysun“, können sie z. B. die Jahresarbeitszahlen (JAZ) einer Wärmepumpe validiert simulieren. Die mit der Software ermittelte Effizienz ermöglicht dann den Bezug von Fördermitteln. Das können die entscheidenden Gelder sein, die eine Sanierung attraktiver werden lassen. Letztlich kann davon sogar das Gesamtprojekt abhängig sein, wenn mitunter bis zu 100 Mio. Euro Fördermittel pro Antrag möglich sind. Allerdings: „Der Antragsteller muss anhand einer Wirtschaftlichkeitslückenberechnung und geeigneter Nachweise darlegen, dass die beantragte Förderung unter Berücksichtigung sämtlicher Kosten-, Erlös- und Förderkomponenten über die Lebenszeit des zu fördernden Projekts sowie eines plausiblen kontrafaktischen Falls für die Wirtschaftlichkeit des Vorhabens erforderlich ist“, wie auf der Internetseite der BAFA zu lesen ist. Ein idealer Fall demnach für eine Lösung wie „Polysun“. Fazit: „Es geht nicht mehr ohne – nicht ohne Simulation und schon gar nicht ohne die integrale Planung“, so Börner abschließend.