

WIRTSCHAFTLICHKEIT ERNEUERBARER ENERGIEEN

PRODUKTENTWICKLUNG WIRTSCHAFTLICHKEITSBERECHNUNGSTOOL

Die Simulationssoftware Polysun wurde mit einer umfassenden und praxisorientierten Wirtschaftlichkeitsberechnung ausgestattet. Das Tool wurde von Grund auf neu und bis zur Marktreife entwickelt.

MOTIVATION & METHODIK

Neben der hoch detaillierten energetischen Berechnung erneuerbarer Energien wurde die Wirtschaftlichkeit in Polysun vergleichsweise einfach abgebildet. Ziel dieser Arbeit war es, ein flexibel detailliertes, sensibles Tool mit hoher Praxistauglichkeit zu kreieren. Hierfür wurde aus Eindrücken von Anwenderinterviews, Fachliteratur und Normen ein Konzept entwickelt. Das Konzept wird den hohen Ansprüchen der Praxis und der Wissenschaft gerecht. In einer zweiten Phase wurde das Konzept als Software umgesetzt und einer Beta-Testreihe unterzogen.

DAS NEUE TOOL

Das Tool berechnet zentrale Werte der Wirtschaftlichkeit (z.B. NPV, Energiegestehungskosten, Annuitäten, Ersatzinvestitionen) für jede in Polysun zu simulierende Anlage. Der Detaillierungsgrad der Analyse kann projekphasengerecht angepasst werden und mit dynamischen Berechnungen und Sensitivitätsanalysen wird die Genauigkeit der Modellierung erhöht. Langzeiteffekte der Preisentwicklung von Energiepreisen, Inflation, Degradation und Anlagekosten können mit spezifischen Faktoren bestimmt und untersucht werden. Die Resultate werden in verschiedenen, dem Wissensstand des Endkunden angepassten, Reports und als übersichtlicher Variantenvergleich ausgegeben.

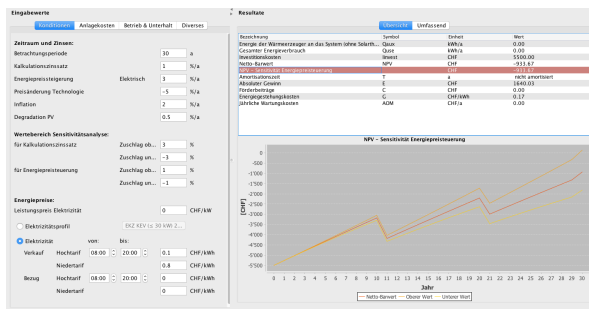


Abb. 1: Oberfläche des Tools in Polysun mit dem Eingabe- und Resultatebereich. Die Resultate werden tabellarisch und grafisch dargestellt. In der Grafik ist der Wertebereich der Sensitivitätsanalyse sichtbar.

EINFLÜSSE AUF DIE WIRTSCHAFTLICHKEIT IN WOHNBAUTEN

Die Energiewende bringt Neuerungen bei den Strompreisen und im Technologieausbau in Gebäuden. Welche Auswirkungen hat dies auf die Wirtschaftlichkeit?

VORGEHEN

Die Untersuchungen wurden an einem MFH-Neubau durchgeführt. Der Ist-Zustand wurde mit 3 Strompreismodellen (HT/NT, dynamische Preisbildung, Flatrate) sowie dem Einsatz von elektrischen und thermischen Speichern und div. Wärmeerzeugern simuliert und die Wirtschaftlichkeit analysiert.

AUSGESUCHTE RESULTATE

Die Untersuchungen haben gezeigt, dass die Strompreismodelle vor allem Einfluss auf die Wirtschaftlichkeit der installierten PV-Anlage haben. Die elektrischen Speicher werden bei heutigen Marktpreisen noch nicht amortisiert. Als wirtschaftlich positiv präsentieren sich die thermischen Speicher mit P2H-Regulierung.

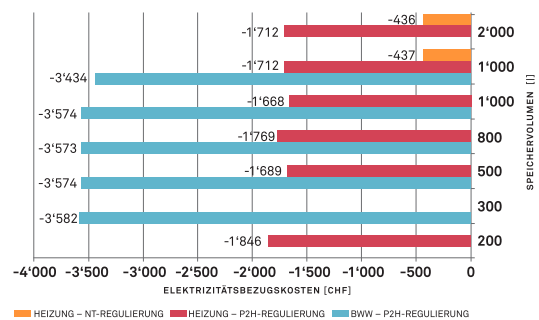


Abb. 2: Einsparungspotential von Energiebezugskosten je nach Regulierung und Volumen der thermischen Speicher.

Diplomand: Moritz Meier
Auftraggeber: Lars Kunath, MSc. Dipl. Ing., Vela Solaris
Coaches: Stefan Roth, dipl. Masch. Ing., FHNW
Rudolf Zobrist, Prof. Dr. oec. publ., FHNW
Experte: Christian Bauer, MSc, PSI Villigen