

Planung in der Energiewirtschaft 1:

Energieerzeugungs- und Bedarfsnetzwerke sowie Invest- mentoptionen optimieren mit dem EIP Energy Investment Planner© und GAMS Engine SaaS

Ein Trainings-Workshop von ENOSYS Energy Optimization Systems Ltd.

Für wen ist dieser Trainings-Workshop?

Dieser Workshop richtet sich an Energieversorger und Projektierer. Er ist der erste Teil unserer Workshopreihe zum Thema strategische und taktische Planung in der Energiewirtschaft.

Planung in der Energiewirtschaft

Produktions- und Versorgungsnetze weisen nicht nur viele voneinander abhängige technische und monetäre Parameter auf, sie sind auch Gegenstand sich häufig ändernder politischer Vorgaben. Mit herkömmlichen Methoden wie Papier und Bleistift oder auch Standardsoftware wie Excel ist es sehr schwierig bzw. unmöglich, ein derartiges Netzwerk zu optimieren, geschweige denn rasch auf sich ändernde gesetzliche Regelungen zu reagieren.

Ein sorgfältig erstelltes quantitatives Planungsmodell – hier ein gemischt-ganzzahliges lineares Optimierungsmodell – kann sämtliche modellierten gegenseitigen Abhängigkeiten und Rahmenbedingungen berücksichtigen und die kosten-/erlösoptimale Lösung berechnen. Somit werden die resultierenden relevanten Kennzahlen nicht geschätzt, sondern im Rahmen der Eingabedaten klar und exakt berechnet. Der Einsatz derartiger Optimierungsmodelle beantwortet Fragen wie

- Welche Kosten/Erlöse – aufgeschlüsselt nach Beschaffung, Produktion und Verbrauch – können bei optimalem Betrieb erwartet werden?
- Wie groß ist die jährliche von einer Anlage produzierte Energiemenge?
- Wann genau läuft eine Anlage und mit wie vielen jährlichen Starts und Betriebsstunden?
- Welche CO₂-Emissionen fallen bei der optimalen Lösung an?
- Der Ausbau welcher Kapazität hat den größten Impact auf die Kosten-/Erlösstruktur?
- Wie hoch ist der Anteil an grüner Energie?
- Was ist die ökonomisch und technisch optimale Größe eines Arbeitsspeichers?
- Was sind die Endwerte von Investitionen am Ende des Planungshorizonts?

Entscheidungsalternativen werden durch die Optimierung unterschiedlicher Szenarien und deren Gegenüberstellung direkt bewertet. Die Auswirkungen kurzfristig getroffener politischer Entscheidungen können rasch beurteilt werden. Das Modell erlaubt weiters, zusätzliche Rahmenbedingungen für die oben genannten Größen zu definieren. Das schafft Einsichten, die bei der Entscheidungsfindung helfen. Beispiele dafür umfassen

- Wie trägt die Investition in erneuerbare Energie zum Einhalten von Emissionsvorgaben bei und welchen Einfluss hat das auf die Kosten-/Erlösstruktur?
- Welche Auswirkungen hat der Ausfall einer Anlage? Wird dadurch die Versorgungssicherheit beeinträchtigt?
- Wie würden die Versorgungslage und die Gesamtkosten auf unerwartete Preisspitzen im kommenden Jahr reagieren?
- Wie kann sichergestellt werden, dass der Grünstromanteil mindestens x % beträgt?

Worum geht es in diesem Trainings-Workshop?

Dieser erste online Trainings-Workshop unserer Reihe befasst sich mit den Grundlagen eines mathematischen Modells zur strategischen und taktischen Planung in der Energiewirtschaft. Als Werkzeug wird der EIP Energy Investment Planner benutzt, der es erlaubt, ein Planungsmodell und alle zugehörigen Daten in einer grafischen Benutzeroberfläche zu definieren („Modellieren ohne Programmieren“). Das eigentliche Modell wird im Hintergrund aus den eingegebenen Daten in der Cloud erstellt und mit Hilfe der GAMS Engine SaaS gelöst. Mehr Informationen zum EIP Energy Investment Planner finden Sie im [Whitepaper](#) und der [GAMS Case Study](#).

Anhand eines fertigen Modells, das die Elektrizitäts- und Wärmeversorgung durch ein Stadtwerk abbildet, werden die wichtigsten Modellkomponenten und zugrundeliegenden Daten erläutert. Danach wird gemeinsam interaktiv ein Planungsmodell von Grund auf erstellt und gelöst, anhand dessen die Bedeutung richtiger und „sauberer“ Daten inkl. Zeitreihen erläutert wird („garbage in – garbage out“).

Im letzten Teil des Workshops wird von den Teilnehmern selbständig eine Szenarioanalyse durchgeführt, die den zeitweisen Ausfall eines Kraftwerks und dessen mögliche Folgen behandelt.

Es sind keine Vorkenntnisse in Optimierung oder mathematischer Modellierung nötig.

Organisatorisches

Der Trainings-Workshop hat eine Gesamtdauer von 3 Stunden, wobei die Übung am Ende des Workshops angeboten wird, damit diejenigen, die den Workshop früher verlassen müssen, keine Inhalte verpassen.

Der Workshop wird über Zoom abgehalten, Sie erhalten rechtzeitig die Einwahldaten.

Für die praktische Übung erhalten Sie eine EIP Energy Investment Planner-Lizenz für die Dauer des Workshops. Der Name des EIP-Benutzerkontos ist Ihre Emailadresse. Genaue Informationen dazu erhalten Sie mit den Kursunterlagen vor dem Workshop.

Agenda

Datum: 25.06.2024, 10:00-13:00

10:00 – 10:10 Begrüßung, Vorstellung, Ausblick

10:10 – 11:00 Planung in der Energiewirtschaft

- Überblick
- Die Komponenten eines Planungsmodells anhand eines Beispiels
 - Aufbau und Komponenten eines Projekts
 - Daten: Parameter und Zeitreihen
 - Änderungsverfolgung
 - Lösen des Modells
 - Lösungsanalyse

11:00 – 11:15 Pause

11:15 – 12:15 „Modellieren ohne Programmieren“

- Erstellen eines Modells von Grund auf
 - Interaktives Arbeiten am EIP Energy Investment Planner
- Wichtige Aspekte der mathematischen Optimierung allgemein
 - Beachten von Sonderfällen
 - Verstehen „merkwürdigen“ Modell- und Lösungsverhaltens
 - Sicherstellen der Lösbarkeit
 - Fokus auf wesentliche, entscheidungsrelevante Parameter
- Anwendungsbeispiele
 - Welche Auswirkungen hat der Ausfall eines Kraftwerks?
 - Wie kann ein Mindestanteil an Grünstrom garantiert werden?
 - Wasserstoff (H₂): sicherstellen, dass gemittelt über z.B. jeden Monat der Elektrolyseur ausschließlich Grünstrom für die H₂-Erzeugung verwendet
- Zusammenfassung und Kontaktinformation

12:15 – 13:00 Optionale Übung: „What-if“ Analyse an einem bestehenden Modell

ENOSYS Energy Optimization Systems Ltd

Registrierung

So melden Sie sich für den Trainingsworkshop an:

Senden Sie bitte eine Email an team@enosys.ltd mit den folgenden Informationen:

- Name
- Firma
- Anschrift
- USt.-Id.Nr. (bei Wegfall fallen zusätzlich 19% USt. an)
- Emailadresse, die für den Softwarezugang während des Workshops benutzt werden soll

Sie erhalten dann von uns eine Rechnung und Informationen zur Zahlung. Die Schutzgebühr für diesen Workshop beträgt EUR 30,00 excl. USt.

Danke für Ihr Interesse und freundliche Grüße

Dr. Thomas Maindl und das Team der ENOSYS Ltd.

www.enosys.ltd