

Tutorial

**Kurzeinführung**

**in**



**energy** **PRO**



**EMD International A/S**  
[www.emd.dk](http://www.emd.dk)

**© Copyright and publisher:**

EMD International A/S  
Niels Jernes vej 10  
9220 Aalborg Ø  
Denmark  
Phone: +45 9635 44444  
[e-mail: emd@emd.dk](mailto:emd@emd.dk)  
[web: www.emd.dk](http://www.emd.dk)

## **Über energyPRO**

energyPRO ist eine Windows-basierte Modellierungssoftware für die techno-ökonomische Analyse und Optimierung komplexer Energieprojekte mit kombinierter Strom- und Wärmeversorgung aus mehreren verschiedenen Energieerzeugungseinheiten.

Die einzigartige Programmierung in energyPRO optimiert den Betrieb der Anlage einschließlich der Speicher (Wärme-, Brennstoff-, Kälte- und elektrische Speicher) nach technischen und finanziellen Parametern, um den definierten Energiebedarf zu decken, einschließlich Heizung, Kühlung und Stromverbrauch. energyPRO stellt dem Benutzer außerdem einen detaillierten Finanzplan in einem von internationalen Banken und Finanzierungsinstitutionen anerkannten Standardformat zur Verfügung. Die Software ermöglicht dem Benutzer weiterhin die Berechnung und Erstellung eines Berichts über die Emissionen des Systems. energyPRO ist ein sehr benutzerfreundliches und flexibles Softwarepaket für die Erstellung einer kombinierten technischen und wirtschaftlichen Analyse von mehrdimensionalen Energieprojekten.

Weitere Informationen zu den Anwendungen von energyPRO finden Sie unter:

<https://www.emd.dk/energypro-germany/>

## **Anwendungsbedingungen**

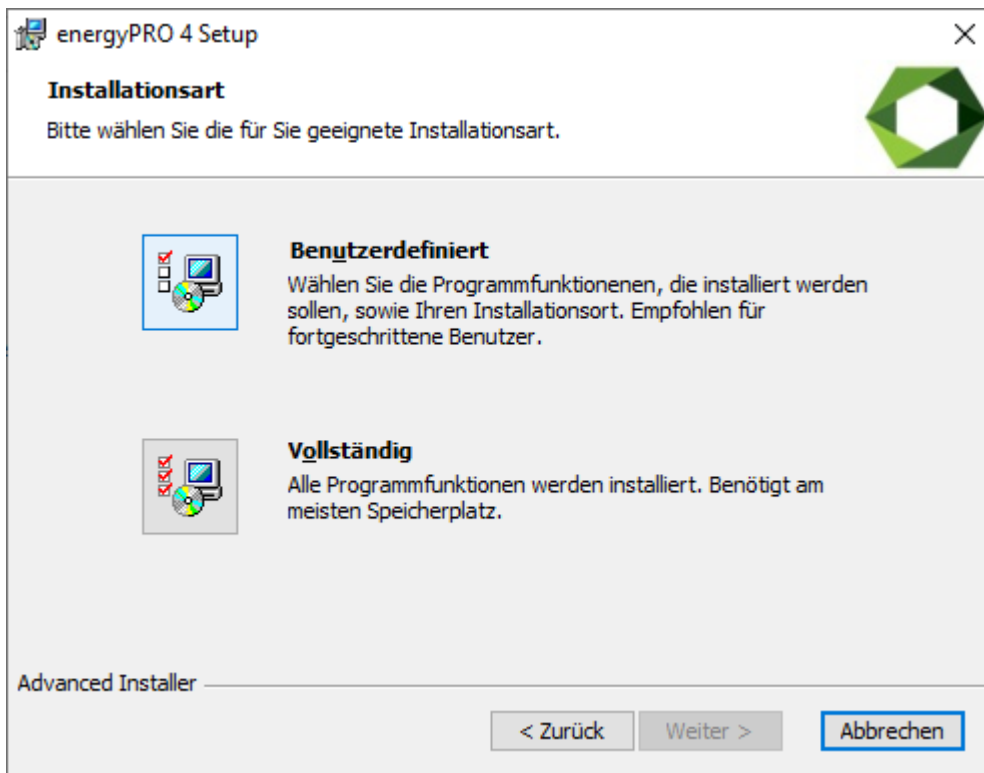
EMD unternimmt alle Anstrengungen, um die Genauigkeit und Zuverlässigkeit der Informationen in diesem Handbuch sicherzustellen. Die Informationen werden jedoch ohne jegliche Gewährleistung bereitgestellt. EMD übernimmt keine Verantwortung oder Haftung für die Richtigkeit, den Inhalt, die Vollständigkeit, die Rechtmäßigkeit oder Zuverlässigkeit der in diesem Handbuch enthaltenen Informationen.

Es werden keine Garantien und/oder Zusicherungen jeglicher Art, weder ausdrücklich noch implizit, hinsichtlich Art, Standard, Genauigkeit oder Sonstigem der Informationen in diesem Leitfaden oder hinsichtlich der Eignung der Informationen für den jeweiligen Anwendungsfall gegeben. In keinem Fall haftet EMD für Verluste oder Schäden jeglicher Art (direkt, indirekt, resultierend oder anderweitig), sei es aus einem Vertrag, aus unerlaubter Handlung oder aus anderen Gründen, die sich aus Ihrer Verwendung (oder der Fehlverwendung) dieses Handbuchs oder von Ihrer Verwendung (oder Fehlverwendung) der Informationen in diesem Handbuch ergeben können.

# 1 Installation

energyPRO benötigt ein 64-Bit Betriebssystem (Windows 10). Die Installation erfolgt mit dem Installationsprogramm über Ausführung von "energyPRO.exe", welches Sie auf einem USB-Stick erhalten haben, oder von Ihnen nach dem Download (<http://emd.dk/energyPRO/Downloads/>) abgespeichert wurde. Zum Installieren klicken Sie doppelt auf das energyPRO Installationsprogramm und folgen den Anweisungen auf dem Bildschirm.

Sie können eine „vollständige“ Installation (alle Datenbanken werden automatisch installiert) oder eine „benutzerdefinierte“ Installation durchführen.



## 2 Registrierung und Aktivierung

Der USB-Stick beziehungsweise der Software-Download enthält das komplette Programmpaket. Im Demo Modus können Projekte nicht berechnet, gedruckt oder gespeichert werden. Um mit energyPRO zu arbeiten, müssen Sie sich registrieren. Nach dem Kauf der verschiedenen energyPRO Module wird Ihnen von EMD International A/S eine Registrierungsdatei zur Verfügung gestellt.

In folgenden Schritten können Sie energyPRO registrieren/aktivieren:

Starten Sie energyPRO und wählen Sie „Lizenz aktivieren“ im Lizenz-Menü der Hauptmenüzeile.

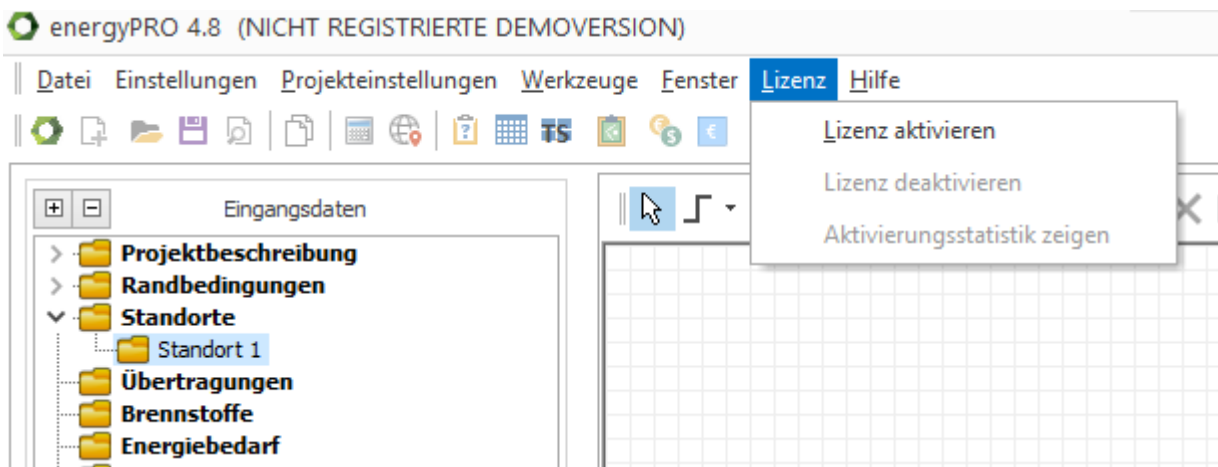


Abbildung 1: Aktivierung starten

Es öffnet sich das Fenster aus Abbildung 2. Nun gibt es zwei Möglichkeiten der Aktivierung.

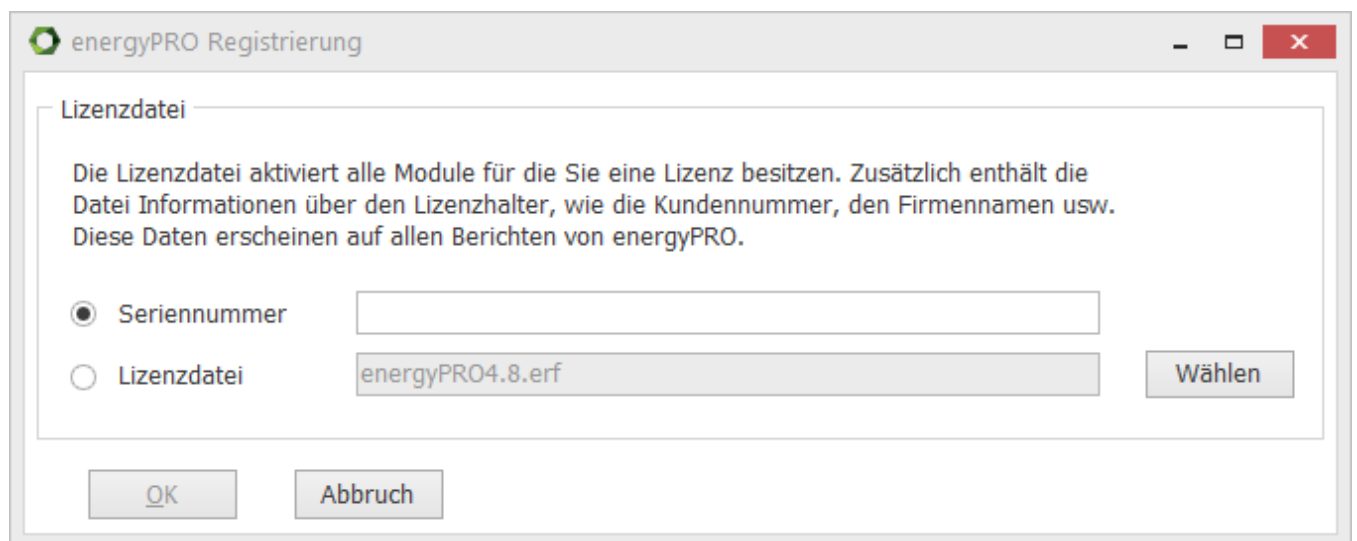


Abbildung 2: Registrierung von energyPRO

## 1) Aktivierung per Seriennummer

Setzen Sie die Auswahl auf „Seriennummer“ und geben Sie den Aktivierungsschlüssel ein, den Sie von EMD erhalten haben. Dieser hat das folgende Format und ist eine Kombination aus Zahlen und Buchstaben.

XXXX-XXXXX-XXXXX-XXXXX-XXXXX-XXXXX

Im Anschluss bestätigen Sie die Eingabe mit „OK“.

## 2) Aktivierung per Lizenzdatei

Setzen sie die Auswahl auf „Lizenzdatei“. „Wählen“ öffnet ein Fenster in welchem Sie den Pfad der Lizenzdatei angeben sollen. Der Name der Datei ist: **energyPROx.x.erf** (x.x ist hier die Versionsnummer). Nutzen Sie das Explorer-Fenster, um die Datei in Ihrem System zu finden. Klicken Sie auf den „Öffnen“ Button, um sich zu registrieren.

Name	Anderungsdatum	Typ	Größe
 Dansk	04.03.2021 12:58	Dateiordner	
 Database	04.03.2021 12:58	Dateiordner	
 Deutsch	04.03.2021 12:58	Dateiordner	
 English	04.03.2021 12:58	Dateiordner	
 energyPRO4.8	21.04.2021 06:44	ERF-Datei	1 KB

Abbildung 3: Öffnen der energyPRO Lizenzdatei

Im Nächsten Schritt muss die Endverbraucher-Lizenzvereinbarung akzeptiert werden:

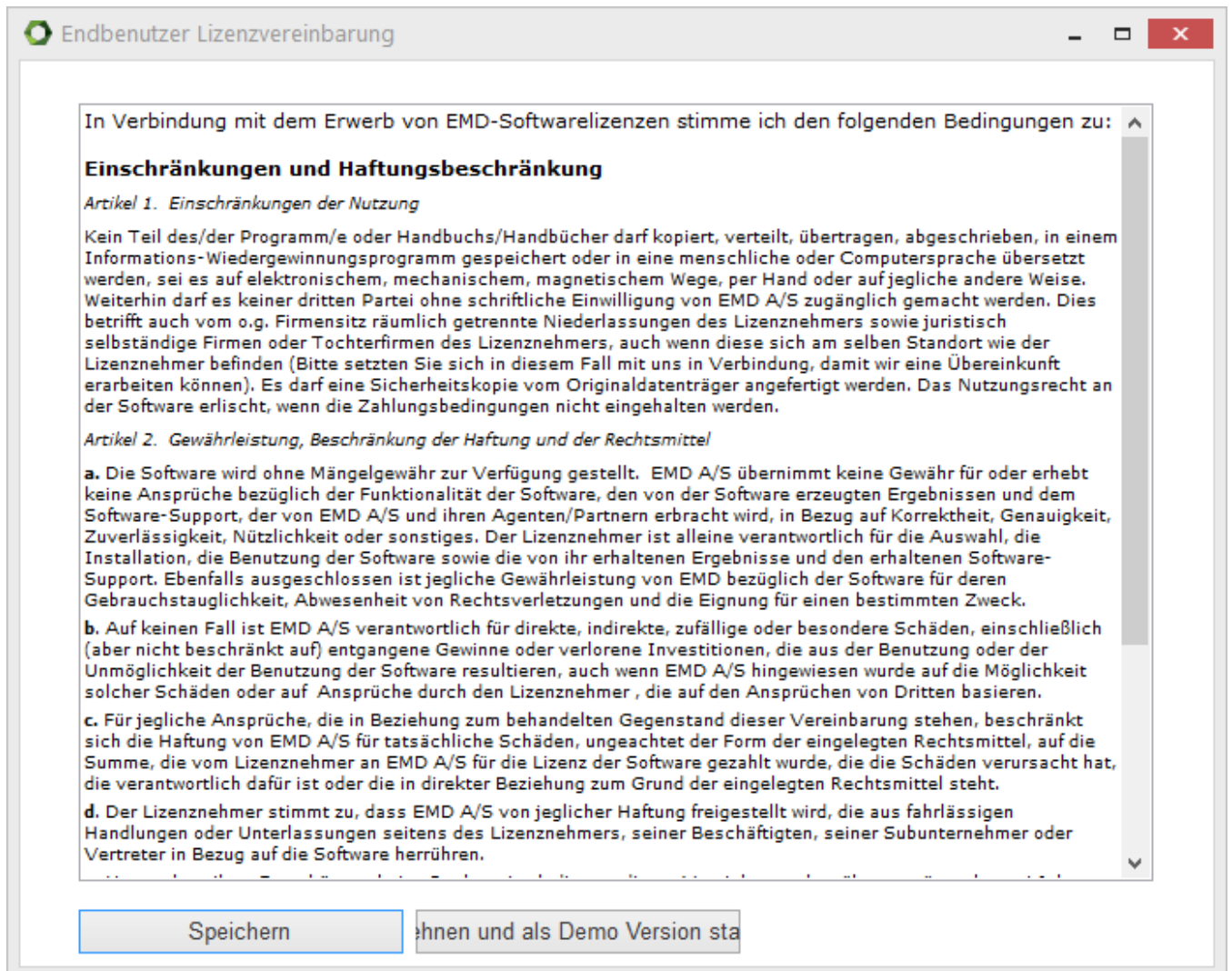


Abbildung 4: Endverbraucher-Lizenzvereinbarung

Jeder Benutzer wird per E-Mail-Adresse identifiziert. Für jeden Benutzer sind zwei Aktivierungen, beispielsweise auf dem Bürocomputer und dem Heimcomputer (oder Laptop), erlaubt. Um sich zu registrieren, muss die Aktivierungsprozedur durchlaufen werden.

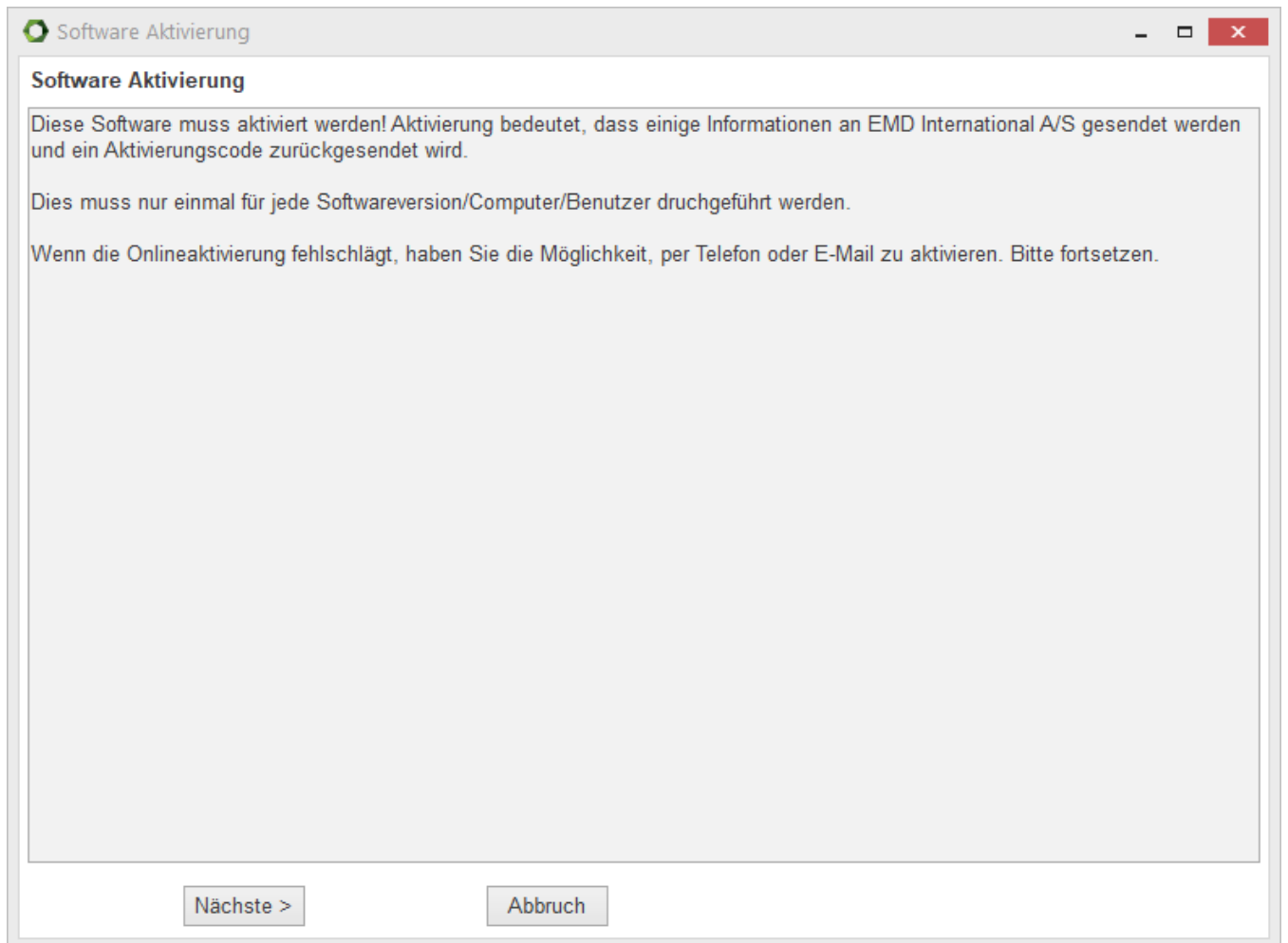


Abbildung 5: Softwareaktivierung

Klicken Sie „Weiter“, um den Registrierungsprozess fortzuführen.



Software Aktivierung

### Aktivierungsinformation

Benutzerinformation

Programm ID: energyPRO 4.8

Festplatten ID: TS490921

Computer ID: EM-1515W7I5

Benutzername: Praktikant

Kundendaten: 4023  
EMD Deutschland GbR  
Breitscheidstraße 6  
D-34119 Kassel

Ich bin:  Endbenutzer  
 Administrator

Endbenutzer

Name:

E-Mail:

Wiederholung E-Mail:

Diese Informationen werden zum Aktivierungsserver gesendet. Klicken Sie Nächste, um die Sendung zu starten.

FIREWALL: Sie müssen dem Programm eventuell zeitweise erlauben mit dem EMD Server über HTTP zu kommunizieren.

Online-Aktivierung abbrechen und per Telefon oder E-Mail aktivieren

< Zurück    Nächste >    Abbruch

Abbildung 6: Information zur Aktivierung

In diesem Fenster werden die Daten, welche zum Aktivierungsserver gesendet werden, angezeigt. Der ausgegraute Text wird von der Software direkt ausgelesen bzw. ist Bestandteil der Lizenz (Computer ID, Anwender Name etc.).

Sind Sie der Endbenutzer tragen Sie hier bitte Ihren Namen und Ihre E-Mail-Adresse ein. Als Lizenzhalter können Sie so viele E-Mail-Adressen eingeben, wie sie Lizenzen besitzen. Jede E-Mail-Adresse kann zweimal verwendet werden.

Als Administrator können Sie neben der E-Mail-Adresse des Endnutzers zusätzlich ihre eigene E-Mail-Adresse angeben. Die Aktivierungsmail wird dann Ihnen zugesandt. Die Administrator-E-Mail-Adresse zählt nicht zu der erlaubten Anzahl an Lizenzen.

Die Option „Online-Aktivierung überspringen...“ steht Anwendern zur Verfügung, die keine Informationen über das Internet (FTP) versenden möchten. Markieren Sie diese Option, um über E-Mail oder Telefon zu aktivieren.

Software Aktivierung

### Aktivierungsinformation

Benutzerinformation

Programm ID: energyPRO 4.8

Festplatten ID: TS490921

Computer ID: EM-1515W715

Benutzername: Praktikant

Kundendaten: 4023  
EMD Deutschland GbR  
Breitscheidstraße 6  
DF\_34119 Kassel

Ich bin:  Endbenutzer  
 Administrator

Endbenutzer

Name: Marius

E-Mail: mb@emd.dk

Wiederholung E-Mail: mb@emd.dk

Diese Informationen werden zum Aktivierungsserver gesendet. Klicken Sie Nächste, um die Sendung zu starten.

FIREWALL: Sie müssen dem Programm eventuell zeitweise erlauben mit dem EMD Server über HTTP zu kommunizieren.

Online-Aktivierung abbrechen und per Telefon oder E-Mail aktivieren

< Zurück    Nächste >    Abbruch

Abbildung 7: Informationen zur Aktivierung (Endnutzer Information)

Es ist möglich, für die einzelnen Module eine verschiedene Anzahl von Lizenzen zu kaufen.

Im nächsten Fenster wählen Sie die gewünschte Modulauswahl-Methode.

Wenn alle Module für den Anwender frei geschaltet werden sollen, wählen Sie bitte „Alle Module aktivieren“.

Soll stattdessen nur eine bestimmte Anzahl von Modulen ausgewählt werden, so wählen Sie bitte „Aktiviere individuelle Module“.

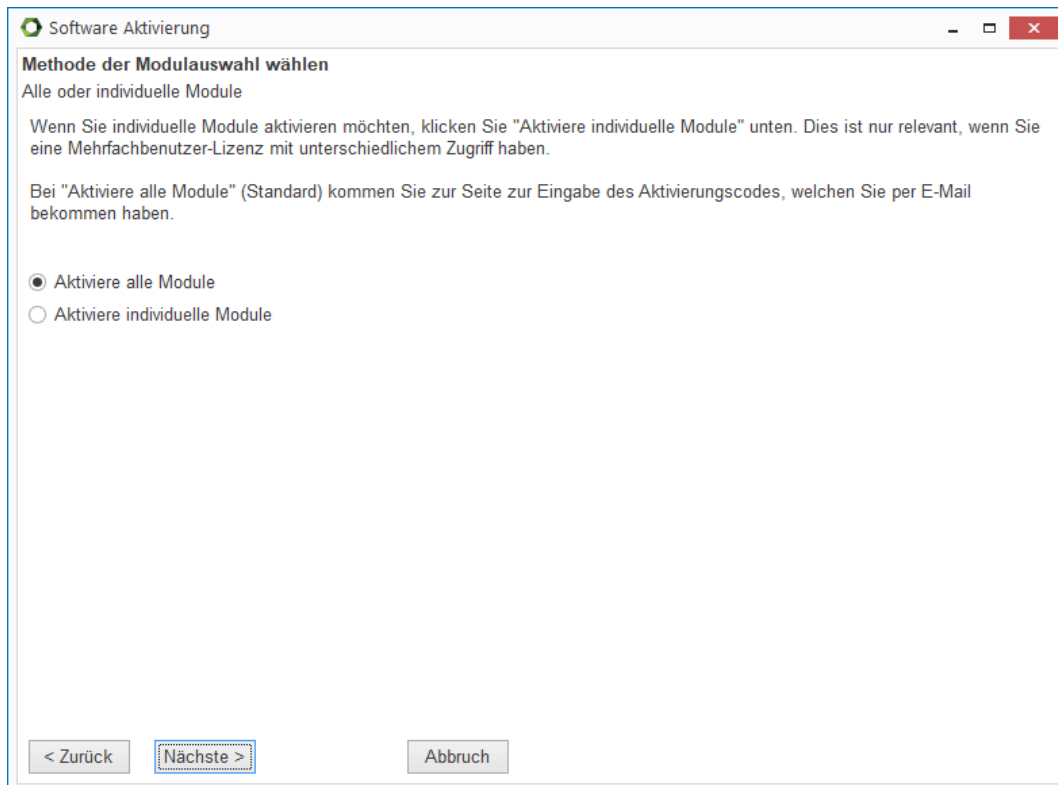


Abbildung 7: Wähle Modulauswahl-Methode

Wenn "Aktiviere individuelle Module" ausgewählt wurde, wählen Sie im Anschluss die Module, die Sie aktivieren möchten, aus. In einer Liste sind alle verfügbaren Module aufgezählt. Wenn ein Modul, welches Sie aktivieren möchten, nicht in der Liste auftaucht, haben Sie keine gültige Lizenz für dieses Modul. Bitte kontaktieren Sie in diesem Fall den EMD Deutschland Support ([www.energyPRO.dk](http://www.energyPRO.dk) / [emd-de@emd.dk](mailto:emd-de@emd.dk) / 0561-3105960). Über "Aktivierungs-Statistik anzeigen" können Sie überprüfen, wer zurzeit welche Lizenz in Ihrem Unternehmen nutzt.

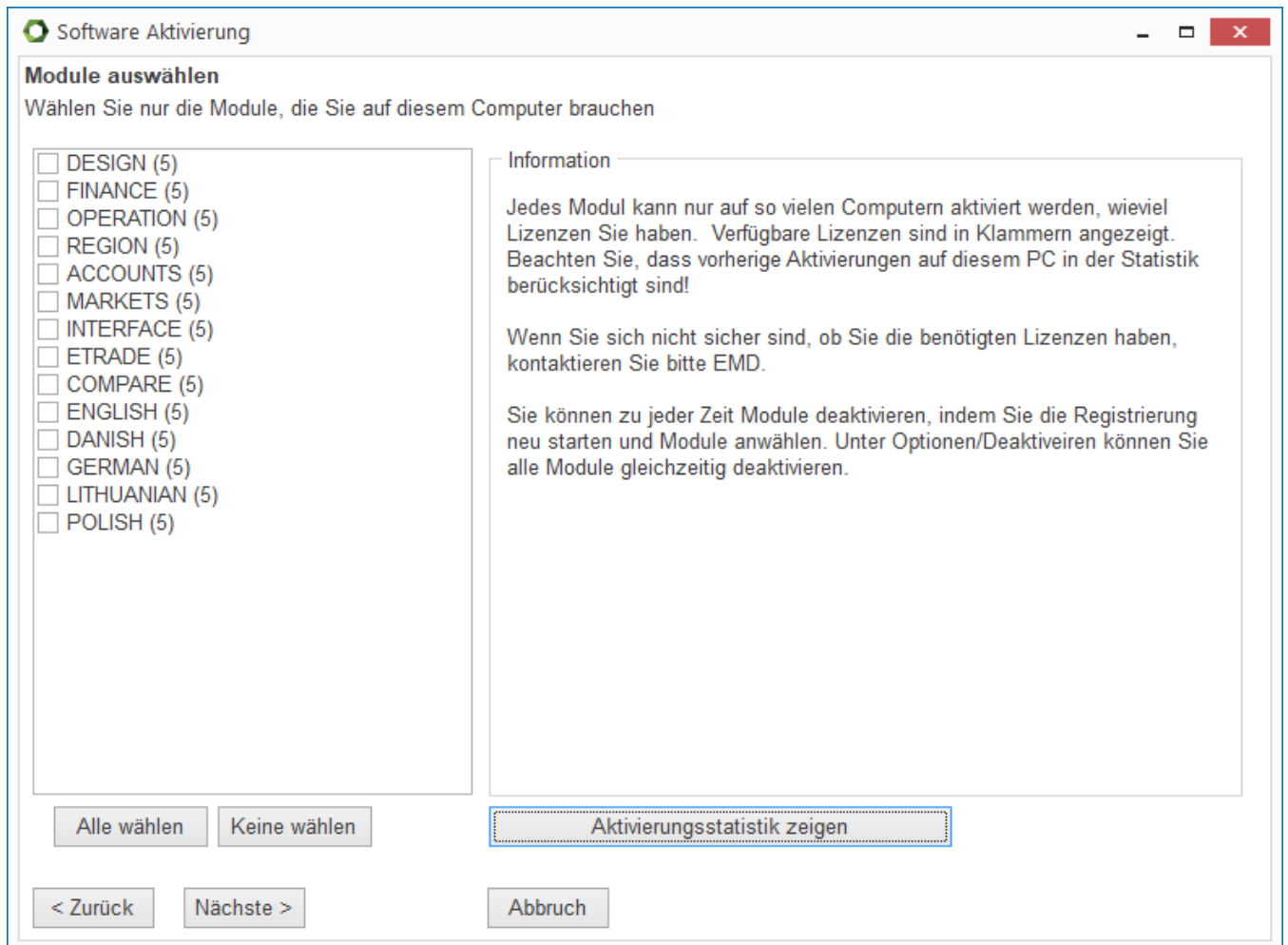


Abbildung 8: Auswahl der Module

Im nächsten Schritt muss der Aktivierungscode eingegeben werden, den sie entweder per E-Mail (an die E-Mail-Adresse, die Sie im vorherigen Schritt angegeben haben) oder über das Telefon bekommen haben.

The screenshot shows a window titled "Software Aktivierung" with a standard Windows title bar. The main content area is titled "Aktivierungscode eingeben". Below the title, there is a paragraph of text: "Der Code wurde an folgende Adresse versendet: mb@emd.dk. Wenn der Code nicht innerhalb einiger Minuten eintrifft, kontrollieren Sie bitte Ihren Spamkordner." Below this text is a text input field labeled "Aktivierungscode:". At the bottom of the window, there are three buttons: "< Zurück", "Nächste >", and "Abbruch". The "Nächste >" button is highlighted with a dashed blue border.

Software Aktivierung

**Aktivierungscode eingeben**

Der Code wurde an folgende Adresse versendet: mb@emd.dk. Wenn der Code nicht innerhalb einiger Minuten eintrifft, kontrollieren Sie bitte Ihren Spamkordner.

Aktivierungscode:

< Zurück    Nächste >    Abbruch

Abbildung 9: Aktivierungscode eingeben

Ihre Lizenz ist nun erfolgreich aktiviert worden.

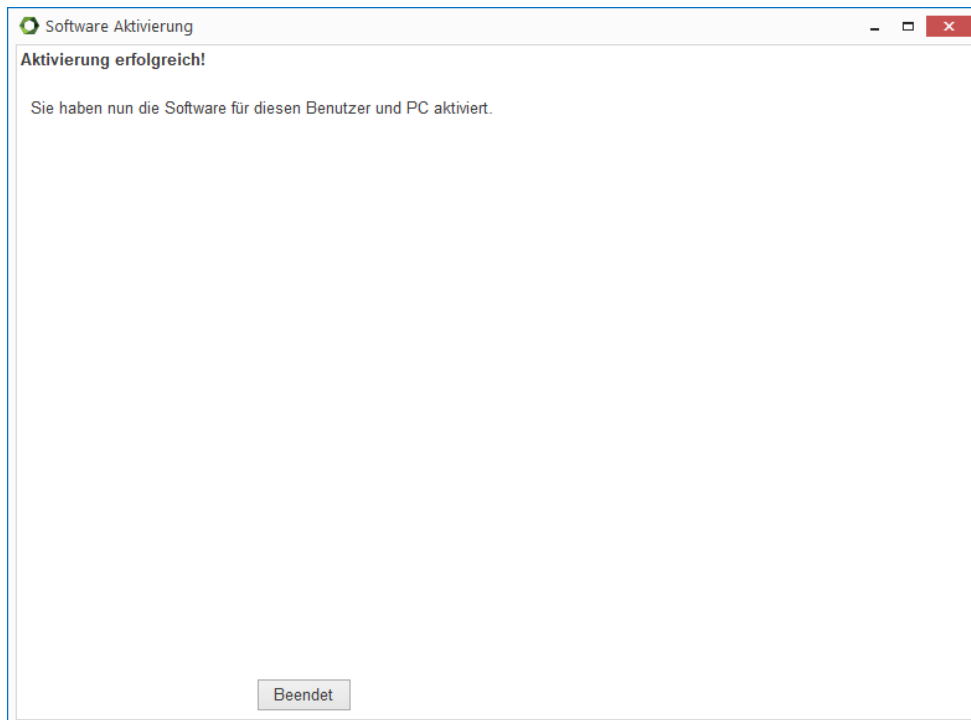


Abbildung 10: Aktivierung erfolgreich

Zum Abschluss der Aktivierung wird Ihnen das "Über" Fenster angezeigt. Hier werden alle Lizenzinformationen für Ihr Unternehmen zusammengefasst. Diese Information wird auf allen Berichten angegeben, die mit energyPRO erstellt werden. Hier können Sie auch die Version Ihres Programms überprüfen. Die Software überprüft automatisch auf verfügbare Updates und informiert Sie zu gegebener Zeit.

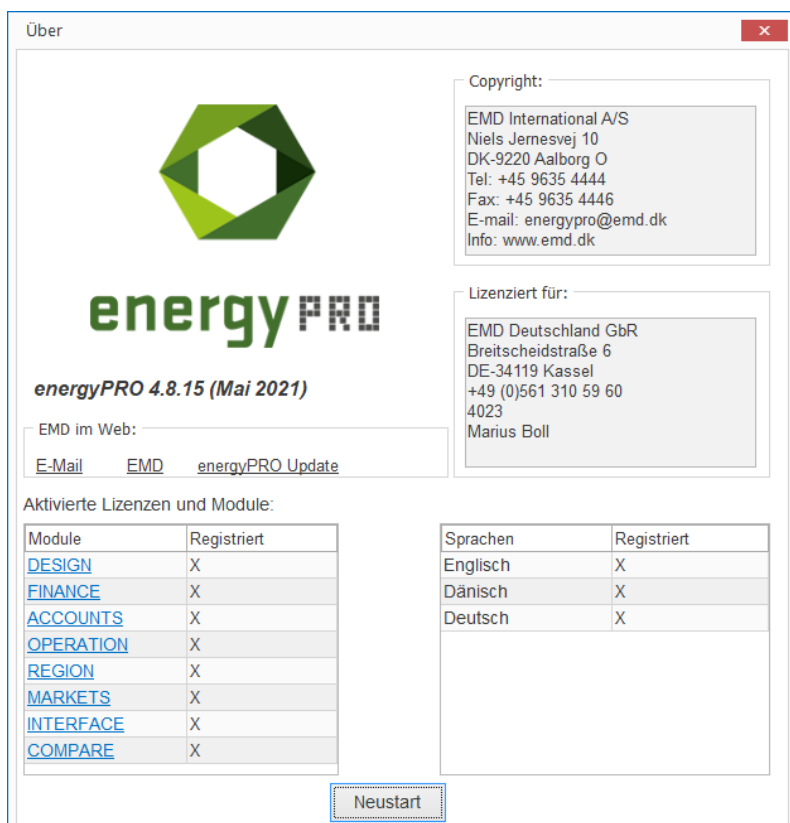


Abbildung 11: "Über" Fenster mit Registrierungsinformationen

Wenn Sie nun das Programm neu starten, können Sie energyPRO entsprechend Ihrer aktivierten Lizenzen nutzen.

## 3 Erste Schritte mit energyPRO

### energyPRO starten

Bei der Installation von energyPRO wird automatisch eine Verknüpfung auf dem Desktop abgelegt.



Das Programm wird standardmäßig im Programme Ordner abgelegt, z.B.

C:\Programme\EMD\energyPRO 4\energyPRO4.exe.

### energyPRO Projekte analysieren

Eine gute Möglichkeit, sich mit energyPRO vertraut zu machen, ist bestehende Projektbeispiele zu laden, welche im Programmpaket enthalten sind. Die deutschen Beispielprojekte sind zusammen mit anderen Datenbibliotheken standardmäßig in folgendem Ordner gespeichert:

C:\Benutzer\NutzerXY\Dokumente\energyPRO Data\Deutsch\Beispiele

Projektbeispiele und Bibliotheken für andere Länder finden sich in den entsprechenden anderen Länderordnern. Öffnen Sie die Datei und wählen Sie eines der Projekte aus.

Die grafische Benutzeroberfläche macht es einfach, Daten zu verändern und den Überblick zu behalten.

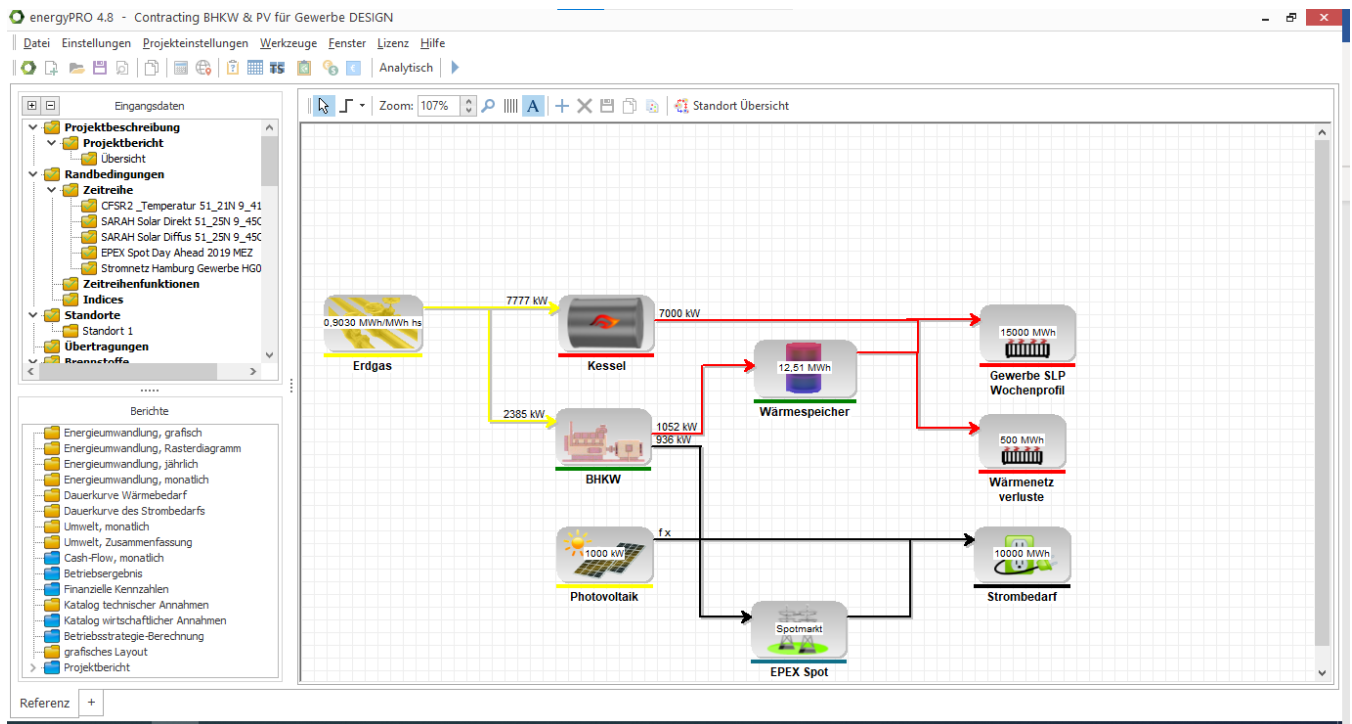


Abbildung 12: Grafische Benutzeroberfläche von energyPRO

Öffnen Sie den ersten Eingabedatenordner (Projektbeschreibung) um eine kurze Beschreibung des Projektes einzusehen. Hier können Sie auch sehen, in welchem Modul (DESIGN, FINANCE, ACCOUNTS, OPERATON, REGION, MARKETS, INTERFACE, COMPARE) das Projekt erstellt wurde.

Die Module werden jeweils für verschiedene Anwendungen verwendet:

- DESIGN berechnet die Energieerzeugung und -verteilung sowie das Betriebsergebnis für ein Jahr unter Berücksichtigung der betrieblichen Einnahmen und Aufwendungen.
- FINANCE wird für die Berechnung wirtschaftlicher Kennzahlen und die Erstellung von Cash-Flow-Berichten inklusive Investitionen und Finanzierungen verwendet.
- Das Modul ACCOUNTS kann verwendet werden, um Abschreibungen und Besteuerung in den Projektberechnungen zu berücksichtigen und erstellt detaillierte Gewinn- und Verlustrechnungen und Bilanzen für jedes Jahr der Projektlaufzeit.
- Mit OPERATION planen Sie den Betrieb einer Energieanlage über kurze Zeiträume (Wochen oder Tage). Der Zeitraum der Optimierung kann bis auf 10 Minuten genau angegeben werden.
- REGION ist das Modul zur Simulation von räumlich getrennten Energieversorgungssystemen mit unterschiedlichen Erzeugungsanlagen und Verbrauchsprofilen.
- Mit dem MARKETS Modul können Erzeugungsanlagen, die gleichzeitig in unterschiedlichen Strommärkten vermarktet werden sollen, analysiert und optimiert werden.
- Mit dem INTERFACE Modul können mit wenigen Klicks eine Vielzahl unterschiedlicher Varianten eines Modells in energyPRO berechnet werden, in dem sich viele Parameter wie Anlagen- oder Speichergröße einfach variieren lassen
- COMPARE dient dazu, mehrere Alternativen in einer Projektdatei zu erstellen, um so wirtschaftliche Kennzahlen leichter vergleichen zu können



Den Anwendern wird empfohlen, mit der Analyse von DESIGN Beispielen zu beginnen und sich dann an die Funktionen der weiteren Module heranzuarbeiten. Für eine genauere Beschreibung der Inhalte und Unterschiede zwischen den Modulen verweisen wir auf die Online-Hilfe, das Handbuch oder die Modulbeschreibung zum Download auf unserer Homepage.

Wenn Sie ein Beispielprojekt geladen haben, nehmen Sie sich etwas Zeit, um die einzelnen Eingaben in den Eingabeordnern und die Zusammenhänge zu untersuchen. Starten Sie die Simulation über einen Klick unten im Bereich *Berichte*, z.B. "Erzeugung, grafisch" und schauen Sie sich den grafischen Überblick der Erzeugung an. In dieser Darstellung sehen Sie, zu welchen Zeiten welche Energieanlagen produzieren und wie z.B. der Ladezustand des Wärmespeichers ist. Weitere Ergebnisse wie Dauerlinien und Berichte (z.B. Betriebsergebnis) erhalten Sie über einen Klick auf die anderen Ordner unter *Berichte*.

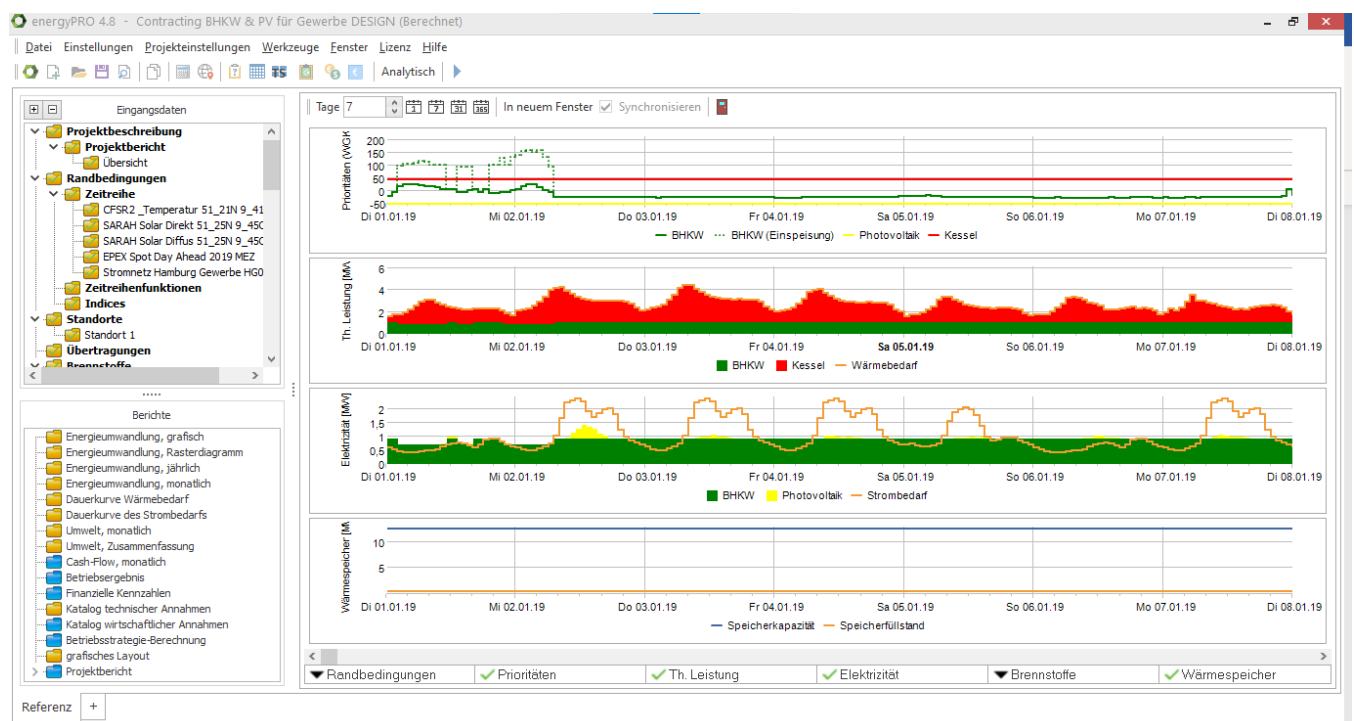


Abbildung 13: Grafische Darstellung der Energieumwandlung

## Online-Tutorial

Eine weitere gute Möglichkeit, einen ersten Einblick in die Funktionsweise von energyPRO zu bekommen, sind unsere Online-Tutorials (unter „Hilfe“ „Tutorials (Online)“) oder unter

<http://emd.dk/energyPRO/Tutorials%20and%20How%20To%20Guides/>.

Dort sind kleine Videodarstellungen zu finden, die einen Einblick in den Aufbau und die Arbeitsweise von energyPRO bieten. Folgen Sie den Tutorials, um ein erstes eigenes Projekt zu erstellen.

## Ein neues energyPRO Projekt erstellen

Es ist möglich und in manchen Szenarien sinnvoll, ein neues Projekt durch die Anpassung und Veränderung eines bestehenden Projektes zu erstellen. Speichern Sie Ihr angepasstes Projekt anschließend unter einem neuen Namen.

Wenn Sie ein neues Projekt von Grund auf aufbauen wollen, klicken Sie „Datei“ und „Neu“. Wählen Sie als erstes das Berechnungsmodul in der „Projektbeschreibung“. Wenn Sie eines der Module gewählt haben, werden die jeweils relevanten Ordner in der Eingabedatenstruktur dargestellt und Sie können Ihre Daten eingeben.

## DEMO Modus

Der DEMO Modus in energyPRO hat gegenüber der Vollversion einige Einschränkungen, bietet aber durchaus die Gelegenheit, die Funktion und Möglichkeiten von energyPRO kennenzulernen.

Wenn Sie im DEMO Modus eine Projektdatei öffnen, wird diese im READ ONLY Modus dargestellt, d.h. es können alle Eingabedaten eingesehen werden und die entsprechenden Berichte gedruckt werden, eine Veränderung der Daten ist allerdings nicht möglich.

Wenn Sie in den DEMO Modus wechseln möchten, wählen Sie unter „Einstellungen“ „DEMO Modus“. Sie können nun zwar die Eingabedaten verändern, Veränderungen können aber nicht gespeichert werden und alle Berichte werden mit einem Wasserzeichen „DEMO Version“ ausgedruckt.

## Sprachen

Die Software wird automatisch in der Sprache Ihres Betriebssystems gestartet (vorausgesetzt, die Sprache ist verfügbar, sonst Englisch). Wenn Sie die Programmiersprache ändern wollen, wählen Sie unter „Einstellungen“ „Sprache“ die gewünschte Sprache aus. Das Programm wird dann neu gestartet, **speichern Sie also vorher Ihr Projekt ab.**

Wenn Sie für die gewählte Sprache keine Lizenz besitzen, wird energyPRO im DEMO Modus gestartet.

energyPRO ist in Englisch, Deutsch, Dänisch, Polnisch und Litauisch erhältlich.

## Kontakt

Für weitere Informationen stehen wir gerne zur Verfügung.

EMD Deutschland GbR  
Breitscheidstraße 6  
34119 Kassel  
Tel: +49 (0)561 310 59-60  
Fax: +49 (0)561 310 59-69  
[emd-de@emd.dk](mailto:emd-de@emd.dk) / [www.energyPRO.dk](http://www.energyPRO.dk)