# Kosteneinstellungen

Die Kosteneinstellungen beinhalten übliche Annahmen bezüglich der Kosten von Projekten im Wärmenetzbereich.

Zu beachten ist, dass die „Basis-Kosteneinstellungen“ generelle Voreinstellungen sind, die in jedem Projekt unter dem Reiter „Projekt-Kosteneinstellungen“ projektspezifisch angepasst werden können. Außerdem gibt es in den Projekt-Kosteneinstellungen einige zusätzliche Felder.

Folgende Angaben sind möglich:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Bereich** | **Bezeichnung** | **Vorein-stellung** | **Einheit** | **in Basis-daten** |
| Allgemein | Mehrwertsteuersatz | 19 | % | x |
|  | Mittlerer Stundenlohn | 25 | EUR | x |
|  | Strompreis | 0,3 | EUR/kWh | x |
|  | Eigenstrombedarf | 1,5 | % | x |
|  | Mittlere Stromerlöse | 0,0000 | EUR/kWh |  |
|  | Mittlere Wärmeerlöse | 0,00 | EUR/MWh |  |
| Finanzierung | Kapital-Mischzinssatz (ohne Förderung) | 2 | % | x |
|  | Kapital-Mischzinssatz (mit Förderung) | 2 | % | x |
|  |  |  |  |  |
|  | Investitionsförderung absolut | 0 |  |  |
|  | Investitionsförderung prozentual | 0 | % |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| Sonstige Kosten | Versicherung | 0,25 | % | x |
|  | Sonstige Abgaben (Steuern, Pacht, …) | 0,25 | % | x |
|  | Verwaltung | 0,5 | % | x |
| Preisänderungs-faktoren | Investitionen | 1,02 |  | x |
|  | Biomasse-Brennstoff | 1,02 |  | x |
|  | Fossiler Brennstoff | 1,03 |  | x |
|  | Strom | 1,03 |  | x |
|  | Lohnkosten und sonstige Kosten | 1,02 |  | x |
|  | Instandhaltung | 1,02 |  | x |
|  | Wärmeerlöse | 1,02 |  | x |
|  | Stromerlöse | 1,00 |  | x |

Nach der Angabe für „Investitionsförderung prozentual“ werden Checkboxen für die Produktbereiche eingeblendet:

|  |  |
| --- | --- |
| **Produktbereich** | **Voreinstellung** |
| Biomassekessel | X |
| Fossile Kessel |  |
| KWK-Anlagen |  |
| Solarthermische Anlagen | X |
| Elektrische Wärmeerzeuger |  |
| Sonstige Wärmequellen |  |
| Kesselzubehör | X |
| Sonstiges Zubehör |  |
| Wärmerückgewinnung | X |
| Rauchgasreinigung | X |
| Pufferspeicher | X |
| Heizhaus-Technik | X |
| Gebäude | X |
| Wärmeleitungen | X |
| Wärmenetz-Technik | X |
| Wärmenetz-Bau | X |
| Wärmeübergabe | X |
| Planung | X |

**Berechnungen**

Gesamtförderung

Addition der Investitionsförderung absolut und der Investitionsförderung prozentual (durch Anwendung der angegebenen prozentualen Förderung auf alle Investitionen in den markierten Produktbereichen wird die Fördersumme aus der prozentualen Förderung in Euro berechnet).

**Bezugsgrößen der Prozentangaben:**

Eigenstrombedarf: Wärmeerzeugung im Heizhaus  
Sonstige Kosten: Gesamtinvestition

**Wirkung der Preisänderungsfaktoren:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Preisänderungsfaktor für** | **wirkt auf** | **beeinflusst** |
| Investitionen | sämtliche Investitionen | Kapitalgebundene Kosten |
| Biomasse-Brennstoff | Biogas, Biomethan, Pellets und alle Holzbrennstoffe | Bedarfsgebundene Kosten |
| Fossiler Brennstoff | Heizöl, Flüssiggas, Erdgas | Bedarfsgebundene Kosten |
| Strom | „Brennstoff“ Strom, Eigenstrombedarf | Bedarfsgebundene Kosten |
| Lohnkosten und sonstige Kosten | Stundenlohn, Versicherung, Sonstige Abgaben, Verwaltung | Betriebsgebundene Kosten Sonstige Kosten |
| Instandhaltung | Instandsetzung, Wartung und Inspektion | Betriebsgebundene Kosten |
| Wärmeerlöse | Mittlere Wärmeerlöse | Wärmeerlöse |
| Stromerlöse | Mittlere Stromerlöse | Stromerlöse |

# Investitionskosten

Alle Investitionen werden untergliedert nach Produktbereichen jeweils in tabellarischer Ansicht angezeigt.

Dabei wird zwischen Produktbereichen unterschieden, die für die energetischen Berechnungen relevant sind und rein wirtschaftlich relevanten Bereichen. Erstere werden rein informativ angezeigt und nur letztere können direkt in der Tabelle hinzugefügt, gelöscht oder angepasst werden.

Ist ein gewünschtes Produkt in der Produktdatenbank vorhanden, wählt der Benutzer über die vorhandenen Masken das gewünschte Produkt aus, in der Tabelle wird in der passenden Kategorie eine Zeile mit den ausgewählten Produktdaten eingefügt.

Ist ein gewünschtes Produkt nicht vorhanden, so kann es vom Benutzer erfasst werden, wobei zwei Fälle zu unterscheiden sind:

1. Es handelt sich um eine Kategorie, bei der die Produkte über die Datenbank ausgewählt werden (z.B. Biomassekessel): Dann muss der Benutzer zuerst den gewünschten Kessel als neuen Kessel mit allen notwendigen Angaben (Leistung, Teillastfähigkeit etc.) in der Datenbank anlegen und kann danach diesen im Projekt auswählen.
2. Es handelt sich um eine Kategorie, bei der bei den Komponenten nur die Investitionssumme angegeben wird (z.B. Gebäude): Dann kann der Benutzer direkt im Dialogfeld über den Button „Neu“ eine neue Komponente in der gewählten Kategorie anlegen und benennen. Falls gewünscht, kann auch in diesem Fall das Produkt zuerst in der Datenbank angelegt und anschließend hinzugefügt werden.

Sofern ein „Standardprodukt“, für das ein Preis vorliegt, ausgewählt wurde, so wird der Preis übernommen. Wird ein Firmenprodukt (ohne Preisangabe) ausgewählt, muss der Preis eingegeben werden.

# Berechnung

Die Wirtschaftlichkeit wird auf Basis der Richtlinie VDI 2067 untersucht. Eine genaue Beschreibung dafür wird in der Exceltabelle „Investition und Wirtschaftlichkeit.xlsx“ gegeben. Die dafür notwendigen Parameter können für jedes Investitionsobjekt angegeben bzw. geändert werden.

Es wird angenommen, dass die Investitionen vollständig fremdfinanziert werden. Wurde in den Projekt-Kosteneinstellungen eine Fördersumme angegeben, so werden die Ergebnisse einmal mit und einmal ohne Berücksichtigung der Förderungen, die als verlorener Zuschuss gewährt wurden, ermittelt. Bei Berücksichtigung von Förderungen erniedrigen sich die kapitalgebundenen Kosten durch den Ansatz einer geringeren Kreditsumme und / oder eines geringeren Fremdkapitalzinssatzes. Die Darstellung der Ergebnisse ist identisch.

Bei der Berechnung der Ergebnisse gelten folgende Zuordnungen:

### Kapitalgebundene Kosten:

Hier werden die Kosten für Zins und Tilgung sowie eventuelle Ersatzbeschaffungen ausgewiesen. Die kapitalgebundenen Kosten einer Investition werden durch deren Höhe, den Zinssatz sowie die Nutzungsdauer des Investitionsobjekts bestimmt.

### Bedarfsgebundene Kosten:

In diese Kategorie fallen die Kosten für die Brennstoffe, Ascheentsorgung und den Eigenstrombedarf.

### Betriebsgebundene Kosten:

In diesen Bereich werden die Kosten für Wartung und Inspektion, Instandsetzung und Bedienen der Anlagen ausgewiesen. Die Höhe dieser Kosten wird über die jeweiligen Parameter beim Investitionsobjekt eingestellt.

### Sonstige Kosten

Hierunter fallen Kosten für Versicherungen, Verwaltung und sonstige Abgaben. Die Höhe dieser Kosten wird über eine prozentuale Angabe in den Projekt-Kosteneinstellungen eingestellt. Der Prozentwert bezieht sich dabei auf die Höhe der Gesamtinvestitionen. Außerdem werden hier weitere jährliche Kosten, die in Euro erfasst werden, eingerechnet.