# Zählerverwaltung

## Was mache ich hier?

Mit dem Modul Zählerverwaltung erfassen Sie Zähler und deren Zählerstände zu Objekten und Flächen. Die Verbrauchswerte werden an entsprechende Umlageschlüssel und damit an die Betriebs- bzw. Hausgeldabrechnung übergeben. Die Zählerverwaltung basiert auf dem Modul Technische Objekte, setzt dieses jedoch nicht zur Benutzung voraus.

**Unterschiede zwischen den Modulen Technische Objekte und Zählerverwaltung**

Die Zählerverwaltung ist eine Erweiterung des Moduls Technische Objekte. Zähler sind als bestimmte technische Objekte definiert. Für beide Bereiche gelten eigenständige Lizenzen, daher sind nicht beide Menüpunkte standardmäßig sichtbar.

Das Modul Technische Objekte enthält alle TO's inklusive Zählern. In der Zählerverwaltung werden dagegen nur Zähler angezeigt, damit sind andere TO's in den verschiedenen Sichten hier nicht enthalten.



In den Detailansichten macht es einen Unterschied, ob ein TO/Zähler aus dem Modul Technische Objekte oder aus dem Modul Zählerverwaltung geöffnet ist. Bei einem Aufruf aus dem Modul Technische Objekte sind alle TO-Def's auswählbar. Bei einem Aufruf aus der Zählerverwaltung werden beim Feld `TO-Definition` nur solche Definitionen angeboten, die einen Zähler einrichten. Mit dieser Einschränkung wird sichergestellt, dass ein neu angelegter Zähler in der Listenansicht erscheint.

**Auswirkungen der Zählerverwaltung in iX-Haus**

Die Zählerverwaltung überträgt gesammelte Verbrauchsdaten automatisch in das Modul Umlageschlüssel in iX-Haus, sobald für ein UML-Intervall Daten vorliegen. Ab diesem Zeitpunkt ist es nicht mehr möglich, Daten in ix-Haus manuell zu ändern, die Felder werden zur Bearbeitung gesperrt. Wenn die Zählerverwaltung für bereits früher verwendete Umlageschlüssel eingesetzt wird, ist es daher wichtig, ein eindeutiges Stichdatum zu setzen, ab dem Daten über die Zählerverwaltung verarbeitet werden.

Beispiel: das Intervall verläuft immer vom 1.1. bis zum 31.12. eines Jahres. Hier wäre es nachteilig, den ersten Verbrauchswert am 31.12. einzutragen, da die Bearbeitung der Daten für das zugehörige Jahr bereits über die Zählerverwaltung läuft und kein Verbrauch für dieses Jahr mehr manuell eintragen werden kann. Der erste Messwert sollte daher am 1.1. erfasst werden.

## Wie mache ich es?

In diesem Abschnitt erfahren Sie alles über Prozesse und spezifische Kontext- und Menüfunktionen des Moduls.

## Konfiguration

Die Zählerverwaltung basiert auf dem Modul Technische Objekte (TO), d. h. die Darstellung der Detailansichten ist analog. Die Zählerdaten werden in einem zusätzlichen Register erfasst und verwaltet.

Bei der Konfiguration des Moduls muss entschieden werden, ob Daten mit oder ohne Abrechnungsrelevanz erfasst werden sollen. In dem Fall, dass Daten erfasst werden sollen ohne Abrechnungsrelevanz, werden weniger Daten benötigt. Dazu müssen die Pflichtfelder Nummer und Einheit angegeben werden. In dem Fall, dass Daten für die Abrechnung benutzt werden sollen, muss das Kontrollfeld abrechnungsrelevant markiert werden. Dadurch können dann die Verbrauchsdaten der Zähler über entsprechende Umlageschlüssel an die Abrechnungsmodule übergeben werden. Hierzu werden zusätzlich noch eine Fläche und ein Umlageschlüssel pro Zähler benötigt.

Die Angabe der Fläche dient der Zuordnung des richtigen Vertrags und beschreibt nicht die Position des Zählers. Zur Lokalisierung eines Zählers kann das Eingabefeld `Ortsbeschreibung` genutzt werden (allgemein für TOs).

Der Umlageschlüssel für eine Abrechnung muss vom Typ `Verbrauch` sein und kann in iX-Haus entsprechend angelegt werden. Die ausgewählte Fläche muss wiederum zum Umlageschlüssel passen und für diesen freigegeben worden sein.

Um das Arbeiten mit den Zählern zu erleichtern, wurden verschiedene Sichten auf TO-Daten für die Zählerverwaltung entsprechend angepasst und in einem eigenen Navigationsmenü zusammengefasst. In den jeweiligen Übersichten werden dabei nur die für die Zählerverwaltung relevanten Daten angezeigt. Es werden weiterhin nur solche TO’s angezeigt, die Zählerdaten beinhalten oder für die Zählerdaten vorbereitet wurden.

## Erste Schritte

Für die ersten Schritte in der Zählerverwaltung legen Sie zuerst im Katalog `Zählerarten` eine neue Zählerart an. Danach legen Sie im Katalog `TO-Definition` eine neue Definition für die Zähler an, der dann die entsprechende Zählerart zugeordnet wird. Legen Sie nun ein neues Technisches Objekt an und wählen die entsprechende TO-Definition aus, wird das Register `Zähler` sichtbar. Hier können Sie dann die Zählerstände erfassen.

## Eichfrist erfassen

Wenn zu den Zählern Termine für die Eichfrist erfasst werden sollen, sind zwei Wege möglich:

Liegt eine TO-Lizenz vor, kann dafür das Feld `nächste Inspektion / Eichfrist` im Hauptregister genutzt werden. In der Folge wird ein Termin erzeugt, so dass der Verantwortliche entsprechend informiert wird.

Liegt keine TO-Lizenz vor, kann die Eichfrist alternativ über die bekannten Dialoge als Prüfung oder Wartung erfasst werden. Damit eine Eichfrist von den Benutzern nicht gemischt erfasst wird, kann das

Feld nächste Inspektion / Eichfrist am im Katalog TO-Definition deaktiviert werden.

## Zählerablesedaten eingeben

1. Im Zählerstamm oder Zählerstamm (Baumstruktur) öffnen Sie die Detailsicht zu dem Zähler, zu welchem der Ablesewert eingetragen werden soll.
2. Öffnen Sie in der Detailsicht das Register Zählerwerte.
3. Wählen Sie im Abschnitt Zählerablesedaten die Funktion Neu
4. Geben Sie die Ablesedaten (Ablesedatum, -wert, -art) an. Für Verbrauchswerte wird anhand vorliegender Daten ein Vorschlag für das neue Ablesedatum angeboten.
5. Speichern Sie den Datensatz.
6. Speichern Sie die Stammdaten des Zählers mit dem erfassten Ablesewert.

## Zähler austauschen

Um einen Zähler auszutauschen, nehmen Sie folgende Schritte vor:

1. Neues TO anlegen.
2. Im alten Zähler den letzten Zählerstand eintragen.
3. Im neuen Zähler den neuen Startwert eintragen.
4. Baumstruktur des alten Zählers auf den neuen Zähler übertragen.
   Hierbei ist zu beachten, dass die Baumstruktur beim alten Zähler ebenfalls gelöscht werden muss, wenn dieser Schritt manuell ausgeführt wird. Andernfalls wird bei Validierung der Daten ein Warnhinweis ausgegeben, dass doppelte Strukturen nicht ausgewertet werden können.
5. Im neuen Zähler den alten Zähler als Vorgänger eintragen.

Diese Arbeitsschritte können manuell vorgenommen oder auch automatisch per Dialog über die Kontextmenüfunktion Austausch des Zählers ausgeführt werden. Als Eingabe werden die verschiedenen Zählerstände abgefragt, der Rest wird automatisch konfiguriert. Bei der Eingabe wird ein neuer Zähler als neues Gerät betrachtet, daher werden Daten wie Hersteller, Garantie oder Eichfristen nicht automatisch übernommen und müssen bei Bedarf manuell eingegeben werden.

Geben Sie im Register Zählerwerte zu einem Zähler auch dessen Vorgänger im Feld ausgetauschter Zähler an, können die Verbrauchsdaten der betroffenen Messstelle kontinuierlich ermittelt und dargestellt werden. Außerdem werden bei Nutzung der Funktion Austausch des Zählers automatisch im Bemerkungsfeld der Detailansicht des neuen Zählers die Details des vormaligen Zählers eingetragen. Zusätzlich wird in der jeweiligen Historie des vormaligen und des neuen Zählers der Austausch protokolliert. Durch diese beiden Hinweise lässt sich ein Zählerwechsel leichter nachvollziehen.

## Umlagewerte abgleichen

In iX-Haus existiert ein Dialog zur Eingabe der Verbrauchswerte für die Umlageschlüssel. Dieser Dialog ist die Basis für alle abrechnungsrelevanten Zähler.

Über den Umlageschlüssel wird definiert, wann eine Abrechnungsperiode anfängt, wann sie aufhört und wie lang die Periode sein soll. Wenn für eine Fläche ein Mieterwechsel vorkam, werden dafür zusätzliche Zeilen vorbereitet, ebenso wenn die Existenz einer Fläche während einer Abrechnungsperiode beginnt oder endet.

In der Tabelle werden die Werte aus der Zählerverwaltung sowie die Daten aus iX-Haus angezeigt. Die Werte aus der Zählerverwaltung werden automatisch in iX-Haus übernommen. Dennoch kann es sein, dass sich die Werte unterscheiden, da hier auch die Werte vor der Einführung der Zählerverwaltung angezeigt werden.

Neben den aufgelaufenen Daten aus den Zählern werden auch die in iX-Haus gespeicherten Daten angezeigt, so dass ersichtlich ist, welche Daten bereits für die Abrechnung übernommen worden sind.

Wenn eine Zeile grau dargestellt wird, ist das ein Zeichen für eine laufende Abrechnungsperiode.

In der Liste werden standardmäßig die letzten 10 Jahre angezeigt sowie eine Zeile für das laufende Jahr und eine Zeile für alle zukünftigen Jahre (ohne Ende-Datum).

Über den Modulfilter `nur Zeilen mit noch nicht übernommenen Daten` kann die Liste auf die Zeilen eingeschränkt werden, bei denen Werte aus der Zählerverwaltung noch nicht nach iX-Haus übernommen worden sind.

Zur Analyse des Verbrauchs können in der Detailansicht weitere Daten betrachtet werden.

Wenn für eine Fläche mehrere Zähler existieren oder ein Zähler ausgetauscht wurde, ist es nicht einfach, den Verbrauchswert nachzuvollziehen. Dazu werden in der Detailansicht alle Zeilen, die den Wert beeinflussen, angezeigt. Das sind die Messwerte aus dem Ableseintervall sowie grau hinterlegt jeweils der letzte Wert vor dem Intervall.

Beim Erfassen von Verbrauchsdaten wird das erwartete Datum automatisch eingetragen (basierend auf dem letzten Datum des letzten Messwerts). Das Datum kann danach manuell angepasst werden.

## Daten übertragen

Mit der Funktion `Daten übertragen` im Kontextmenü lassen sich die gesammelten Daten aus der Zählerverwaltung an das Modul Umlageschlüssel in iX-Haus übertragen. Dazu müssen die Zeilen, die übertragen werden sollen, markiert und anschließend die Funktion aufgerufen werden. Nach dem Funktionsaufruf werden in der Spalte `Verbrauch (Zählerverwaltung)` und `Verbrauch (iX-Haus)` die gleichen Daten angezeigt.



Die Datenübertragung erfolgt im Regelfall automatisiert. Unterstützt werden nur abrechnungsrelevante Zähler.

## Technisches Objekt kopieren

Mit der Funktion `Technisches Objekt kopieren` im Kontextmenü lassen technische Objekte, somit auch Zähler, kopieren. Mit dem Aufruf wird vom markierten Objekt eine Stammdatenkopie mit den wesentlichen Daten erzeugt und in dem Dialog `Technisches Objekt - [Neu]TO-Bezeichnung (Kopie)` angezeigt. Hier können Sie dann die individuellen Daten ergänzen. Die Bezeichnung wird hier übernommen und mit dem Suffix `(Kopie)` ergänzt vorgeschlagen. Passen Sie die Bezeichnung daher am besten umgehend an. Gleiches gilt für die Zählernummer. Ergänzen Sie die Stammdaten nach Bedarf und speichern Sie den neuen Zählerstammdatensatz.



Diese Funktion ist insbesondere bei einer Erstversorgung interessant, wenn mehrere Messstellen eingerichtet werden.

## Daten importieren

Für die Übernahme von vorhandenen Daten in iX-Haus Plus können Zähler und Zählerdaten importiert werden. Das Anlegen von neuen Zählern kann über den Menüpunkt `TO/Zähler-Import` bzw. `Zähler-Import` vorgenommen werden. Die Übernahme der Zählerstände kann mit dem `Zähler-Ablesedaten-Import` vorgenommen werden.

### Besonderheiten beim TO-Import

Wenn beim Importieren der Zählerdaten gleichzeitig eine Struktur aufgebaut werden soll, kann dazu die Spalte `übergeordnetes TO` genutzt werden. Hier muss die interne Nummer des übergeordneten TO's eingetragen werden. Eine Schwierigkeit ist hierbei, dass diese Nummer erst beim Import vergeben wird. Dadurch müssen die Daten in verschiedenen Wellen eingelesen werden, was nicht sehr komfortabel ist.

Als Alternative kann eine Referenz auf eine frühere Zeile mit dem Hash-Zeichen (#) plus Zeilennummer angegeben werden. Die Zeilennummer bezieht sich dabei nicht auf die Excel-Zeilennummer, sondern auf die Datenzeile.

### Besonderheiten beim Zähler-Ablesedaten-Import

Beim Importieren der Ablesedaten existiert das theoretische Problem, dass die Zählernummer nicht eindeutig ist. Insbesondere bei Zählern verschiedener Anbieter (z. B. Stadtwerke Düsseldorf und Stadtwerke Wuppertal) könnten zwei Zähler die gleiche Zählernummer haben.

Beim Import wird in diesem Fall erkannt, dass es mehr als eine gültige Zuordnung gibt und der Import abgebrochen. Um das Problem zu umgehen, muss hier die Zuordnung eindeutig sein. Dazu können ein oder mehrere der optionalen Felder `ObjNr`, `TO Nummer` oder `Zählerart` hinzugefügt werden. Da alle Schlüsselinformationen in iX-Haus vorliegen, können im Vorfeld per Excel-Report entsprechende Vorlagen generiert werden.

### Personenzuordnung zu Verbrauchszählern

Einem Verbrauchszähler kann eine Person zugordnet werden. Beim Zählerimport kann durch eine entsprechende neue Spalte diese Person als optionales Schlüsselfeld verwendet werden, um hierüber Verbrauchsdaten mit einer nicht eindeutigen Zählernummer leichter dem richtigen Zähler

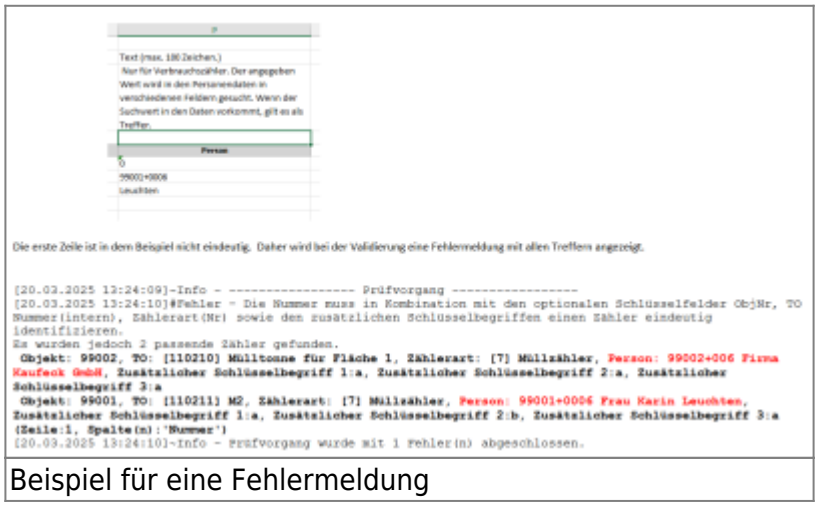
zuzuordnen.

Durch die Spalte `Person` in der Importdatei wird die Person benannt, welche im TO-Register `Merkmale` einem Verbrauchszähler zugeordnet ist. Die Person-Spalte stellt eine optionale Schlüsselspalte dar. Ein eindeutiger Schlüssel aus der obligatorischen Nummer sowie weiteren optionalen Schlüsseln wie ObjNr, TO Nummer(intern), Zählerart(Nr), Zusätzlicher Schlüsselbegriff 1, …, Zusätzlicher Schlüsselbegriff 7 ermöglicht die eindeutige Zuordnung von zu importierenden Verbrauchszahlen. Wenn die Zählernummer nicht eindeutig ist, kann mit mehreren Varianten nach dem richtigen Zähler gesucht werden.

- Variante 1: Suche nach `<Objektnummer>+<Personennummer>`
  Wichtig ist hier das „+“ im Ausdruck. Hier wird eine Person anhand der Objekt- und Personennummer in der Datenbank gesucht.
- Variante 2.1: Suche nach `Objekt`-Spalte und `Person`-Spalte. Die Suche wird auf ein Objekt eingeschränkt.
- Variante 2.2: Suche nur in der `Person`-Spalte ==⇒ Es wird über alle Objekte gesucht. Bei häufig vorkommenden oder sehr kurzen Namen steigt das Risiko, dass die Suche mehr als einen Treffer liefert.

Bei der Variante 2 wird eine Teilstring-Suche in den Spalten Objektnummer / Personennummer / Anrede / Name1 / Name2 ausgeführt (technisch: like %xxx%). Bei einer solchen Suche kann es mehrere Treffer geben. Es wird erwartet, dass es mindestens einen Treffer gibt und maximal 1000. (Die willkürlich gesetzte Obergrenze soll dazu führen, dass man hier sinnvoll sucht und nicht nach Begriffen, die häufig vorkommen.)

Aus dieser Suche entsteht dann eine Liste mit Personen, die dann bei der Suche nach dem richtigen Zähler zusammen mit den anderen Schlüsselfeldern verwendet wird. Eine Fehlermeldung weist Sie darauf hin, wenn am Ende der Suche nicht genau ein Zähler als Treffer übrig geblieben ist, dies Suche also keinen eindeutigen Treffer aufweist. Die Groß/Kleinschreibweise ist bei der Personensuche nicht relevant.



Beispiel für eine Fehlermeldung

Tipps zur Auflösung:

Hier ist erkennbar, dass in beiden Personen im Objekt und in der Flächennummer die „0“ vorkommt. Die Ausgabe zeigt genau die Schreibweise der potentiellen Treffer, nach der gesucht werden kann.

Wenn man statt der „0“ nach „Frau“, „Karin“ oder „Kaufeck“ sucht, wird die Suche in diesem Fall eindeutig. Eine Suche nach „006“ wäre nicht eindeutig, außer man ergänzt auch noch das Objekt mit

der „+“ Schreibweise oder über die Objekt-Spalte.

# Was brauche ich dazu?

In diesem Abschnitt finden Sie Beschreibungen aller modulspezifischen Ansichten und Dialoge. Die Module Schnellsuche, Historie, Multimedia, Schriftgut, Terminliste und Terminkalender werden im allgmeinen Abschnitt zu iX-Haus plus beschrieben.

## Ansicht Zählerstamm

Im Zählerstamm finden Sie alle Technischen Objekte, die eine Zuordnung zu einer Zählerart aufweisen. Gegenüber den anderen TOs werden für diese Zähler in der Detailsicht zusätzlich die Register Zählerwerte und Zähler-Verbrauchsanalyse angeboten. Alle weiteren Register entsprechen den allgemeinen TOs und werden im Abschnitt der Technischen Objekte beschrieben. Weitere Aktionen, welche nur in der Zählerverwaltung angeboten werden, sind Austausch des Zählers sowie die Suche fehlende Zählerdaten. Damit lassen sich in der Ansicht Zählerstamm Ausfälle in den Zähler- und Verbrauchsdaten direkt erkennen. Diese Aktionen sind in der Symbolleiste und im Kontextmenü abrufbar. Die Funktion TO/Zähler duplizieren erleichtert das Anlegen vieler vergleichbarer TO/Zähler. Der Info-Block liefert Informationen zum Zähler und zum aktuellen Mieter, zu welchem die neuesten Zählerwerte i. d. R. zugeordnet werden. In der Detailsicht werden nicht direkt benötigte Spalten anfänglich ausgeblendet. Sie können diese jedoch manuell dem Grid hinzufügen.

## Ansicht Zählerstamm (Baumstruktur)

Die Baumstruktur stellt die Zähler hierarchisch dar. Hierzu werden Ebenen ausgewertet, zu welchen die Zähler zugeordnet sind. Eine Strukturierung ist möglich, da die Zähler Haupt- oder Unterzähler sein können. Generell entspricht die Ansicht der Zähler in der Baumstruktur der der TO-Baumstruktur.

## Ansicht Abgleich Umlagewerte

Im Modul Abgleich Umlagewerte können Sie mit der Aktion Prüfe und ergänze fehlende Messwerte für Zähler eines Objekt in einem Zeitraum eine Prüfung starten, eine Änderung simulieren oder auch eine Änderung durchführen. Für den Fall einer ergänzenden Änderung geben Sie vor, welche Ableseart genutzt werden soll, z. B. Schätzwert. Beachten Sie bitte die hilfreichen Tooltips, welche sie hier zu jedem Feld oder Schalter abrufen können, indem Sie mit dem Mauszeiger über dem Eintrag verweilen. Im Protokoll werden bei Bedarf Zähler angezeigt, zu welchen keine Daten im Zeitraum ermittelt werden konnten.

Mit der Kontextmenüfunktion Daten übertragen kann für abrechnungsrelevante Zähler eine Übertragung von erfassten oder ermitttelten Daten in die zugeordneten Umlageschlüssel in iX-Haus erfolgen. Sind die Daten schon aktuell, erhalten Sie hierzu eine Info.

## Ansicht Zählerablesedaten

Für den optimalen Vergleich von Werten verschiedener Objekten können Sie über den Katalog `Zählerart` die Umlageschlüssel anzugeben, die als Quelle für einem Umlagewert benutzt werden. Dies kann z. B. die Flächengröße oder die Anzahl der Personen in einer Wohnung sein. Ein Jahresverbrauch wird dann durch den Umlagewert geteilt wodurch die Verbrauchsdaten vergleichbar werden (z. B. Müllmenge pro Person oder Heizkosten pro Nutzfläche). Bei der Ermittlung des Umlagewertes werden alle passenden Flächen mit einer Verbindung zum TO berücksichtigt. Wenn im TO nur ein Objekt angegeben worden ist, werden alle Flächen berücksichtigt. Über die Gebäudestruktur kann man nur Teile der Flächen verwenden. Sollte sich der Umlagewert im Zeitraum ändern, wird diese Änderung tagesgenau berücksichtigt und ein Durchschnittswert berechnet. Die Modulfilter für `Team` und `Verantwortlicher` erleichtern eine teamorientierte Zählerverwaltung.

Da bei der Auswertung sehr viele Werte berücksichtigt werden, bietet die Detailansicht drei Unterlisten, über welche man genauer erkennen kann, wie sich ein Verbrauchswert aufbaut. Aus der Flächenliste können Sie hierzu über einen zweiten Drilldown die Änderungsdaten der Flächenanteile für jede Fläche ausgeben.

In jeder Übersicht gibt es die Spalten Verbrauch(Einheit), Umlagewert(Einheit) und Verbrauch je Umlagewert(Einheit) in jeweils zwei leicht differnezierten Optik. Variante 1 ist die Einheit mit dem Namen des Umlageschlüssels aus dem die Daten kommen. In der Variante 2 wird nur die Einheit benannt.

Da die Datenquelle der Werte oftmals aussagekräftiger ist, wird als Default die Einheit mit Umlageschlüsselnamen ausgegeben. Sie können aber manuell auf die kürzere Variante wechseln, falls die Liste z. B. durch langen Namen zu unübersichtlich werden sollte.

| **Spalte** | **Beschreibung** |
|---|---|
| `Objekt` | zugeordnetes Objekt |
| `Fläche` | ggf. zugeordnete Fläche |
| `TO` | TO-Nummer und Bezeichnung |
| `Zähler` | Bezeichnung des Zählers |
| `Ablesedatum` | Datum |
| `Wert(HT)` | Wert, i. d. R. der Standardtarif. Bei Doppeltarifzähler der Haupttarif. |
| `Wert(NT)` | Bei Doppeltarifzähler Wert im Nebentarif, z. B. Nachttarif für elektrische Speicheröfen. |
| `Verbrauchsmenge` | z. B. Gewicht von Müllmengen |
| `Rechnungsdatum` | Datum |
| `Einheit` | Einheit, mehrere zulässige Einheiten werden kommagetrennt dargestellt, s. Katalog Zählerarten |
| `Ableseart` | verwendete Ableseart, s. Katalog Ablesearten |
| `Rechnungsnummer` | |
| `abrechnungsrelevant` | Schalter<br>Für abrechnungerelevante Zähler können Werte aus den zugeoordneten Umlageschlüsseln ermittelt werden. |
| `Umlageschlüssel(HT)` | |
| `Umlageschlüssel(NT)` | |
| `Ablesewert(HT)` | |

| Spalte | Beschreibung |
|---|---|
| Ablesewert(NT) | |
| Faktor(HT) | |
| Faktor(NT) | |
| ID | interne ID |
| Info | |

## Ansicht Verbrauchsentwicklung

In der Ansicht Verbrauchsentwicklung werden die Verbrauchswerte als Jahreswerte für jeden einzelnen Zähler aufbereitet dargestellt. Über Rechtsklick in eine geeignete Zelle lässt sich der verknüpfte Datensatz öffnen (alternativer Hotkey für die markierte Zelle: Strg+Shift+0). Mit Strg+Shift+Linksklick öffnen Sie die zugehörige TO-Definition. Die Modulfilter für Team und Verantwortlicher erleichtern eine teamorientierte Analyse.

Für eine objektübergreifende Vergleichbarkeit kann im Katalog Zählerart ein Umlageschlüssel angegeben werden, welcher als Divisor für Umlagewerte herangezogen wird, z. B. die Flächengröße oder Anzahl Personen. Der Jahresverbrauch geteilt durch den Umlagewert kann dann vergleichbare Werte darstellen, z. B. Heizkosten pro Nutzfläche. Bei der Ermittlung des Umlagewertes werden alle passenden Flächen mit einer Verbindung zum TO berücksichtigt. Ist im TO nur ein Objekt angegeben, werden alle Flächen berücksichtigt. Mit Hilfe der Gebäudestruktur kann die Sicht auf bestimmte Flächen beschränkt werden. Bei Änderungen des Umlagewerts im Zeitraum wird die Änderung tagesgenau berücksichtigt und als Jahreswert dementsprechend ein Durchschnittswert berechnet. Bei entsprechender Datenpflege sind so jahres- und/oder objektübergreifende Vergleiche möglich, z. B. ob sich die Müllmenge nach der Installation eines Schließsystems reduziert hat, oder ob die Wasserverbräuche pro Person in einem Objekt deutlich höher liegen als in einem anderen Objekt.

Aufgrund der großen Datenmenge und diversen Quellen kann die Detailsicht mit bis zu drei Unterlisten erweitert die Herkunft eines Wertes darstellen. Hierzu können aus der Flächenliste in einem zweiten Drilldown die Änderungsdaten der Flächenanteile für jede Fläche dargestellt werden. Zur individuellen Anpassung können die Spalten Verbrauch(Einheit), Umlagewert(Einheit) und Verbrauch je Umlagewert(Einheit) in zwei Varianten dargestellt werden. Eine lange Form bietet Variante 1 mit Namen des Umlageschlüssels (im Spaltenkopf mit Einheit+ dargestellt), z. B. m³ (Wasser nach Verbrauch)/m²(Nutzfläche [m²]). Variante 2 ist mit reiner Angabe der Einheiten kompakter, z. B. m³/m². Die Spalten Flächen (Anzahl) und Flächen mit Umlagewerten (Anzahl) lassen auch eine schnelle Prüfung zu, ob ggf. nicht alle Flächen Werte für die Verbrauchsanalyse geliefert haben. Ein Doppelklick liefert dann über das Register verknüpfte Flachen eine Übersicht zu den ausgewerteten Flächen und ihren Umlagewerten.

Die Daten ausgebauter Zähler werden hier bei dem Nachfolgezähler angezeigt, so dass diese Daten auch über längere Zeiträume betrachtet werden können. Zur Optimierung der Verbrauchsentwicklung werden nun nur die vergangenen zehn Verbrauchsjahre ausgewertet. Dies verringert die Wahrscheinlichkeit eines negativen Einflusses durch in der Vergangenheit nicht korrekt erfasster Jahreszahlen.

## Ansicht Prüfung

Das Modul `Prüfung` entspricht der TO-Prüfung im Allgemeinen. Der einzige Unterschied ist, dass in der Zählerverwaltung nur TOs mit Zählercharakter angeboten werden. Die Modulfilter für `Team` und `Verantwortlicher` erleichtern teamorientierte Planungen. Details finden Sie im iX-Wiki daher im Kapitel zu den Technischen Objekte in iX-Haus plus in der Ansicht Prüfung/Wartung.

## Ansicht Prüfungs- und Wartungskalender

Mit der Einführung der Zählerverwaltung können viele TOs entstehen, bei denen keine Prüfungs- oder Wartungstermine hinterlegt sind. Diese TOs liefern im Prüf- und Wartungskalender keine Infos und werden daher nicht angezeigt. Hierbei werden folgende Regeln verwendet:

- Normale TOs (ohne Zähler) werden immer angezeigt.
- Zähler werden nur dann angezeigt, wenn neben der Erfassung der Zählerdaten zusätzlich auch eine Prüfung oder Wartung erfolgt.

Der Prüfungs- und Wartungskalender entspricht ansonsten dem in den TOs im Allgemeinen. Die Modulfilter für `Team` und `Verantwortlicher` erleichtern eine teamorientierte Planung. Details finden Sie im iX-Wiki daher im Kapitel zu den Technischen Objekte in iX-Haus plus in der Ansicht Prüfungs- Und Wartungskalender.

## Detailansicht TO/Zähler

Zugang: `iX-Haus plus > Zählerverwaltung Zählerstamm oder iX-Haus plus > Zählerverwaltung Zählerstamm (Baumstruktur)`

## Register Technisches Objekt

Da ein Zähler auf der Grundlage der Daten für ein Technisches Objekt definiert wird, beinhaltet die Detailansicht eines Zählers das Register Technisches Objekt.



In der Regel besitzt ein TO/Zähler einen Ortsbezug (Objekt, Fläche, Gebäudestruktur). Bei Verbrauchszählern, einer Zählerart vom Typ `Verbrauchsdaten` (z. B. Müllmengen), kann es Fälle geben, in denen einem Mieter entsprechende Verbrauchsmengen ohne Bezug zur Fläche zugeordnet werden und einem Folgemieter eine individuelle Ordnungsnummer zugeordnet würde. Um derartige „Zähler“ besser abzubilden, kann in diesem Register die zugehörige Person erfasst werden. Die zusätzliche Erfassung einer Person steht bislang ausschließlich für Verbrauchszähler zur Verfügung. Eine gleichzeitige Erfassung einer Fläche ist hierbei nicht zulässig.

## Register Zählerwerte

| | |
|---|---|
| `Nummer` | Zählernummer des Zählers. Das Feld ist identisch mit dem Feld `Nummer` im Hauptregister eines Technischen Objekte (Pflichtfeld). |

| | |
|---|---|
| abrechnungsrelevant | Wenn das Feld aktiviert ist, werden die Zählerdaten über einen Umlageschlüssel an iX-Haus weitergegeben. Damit die Daten zusammenpassen, werden bei einem aktiven Feld verschiedene Daten geprüft, die sonst irrelevant sind. Für die Weiterverarbeitung der Daten muss es eine geschlossene Datenkette von den Zählerndaten bis zu den Umlageschlüsseln in iX-Haus geben. Dafür muss z.B. auch zwingend eine Fläche eingeben werden, die in iX-Haus für den ausgewählten Umlageschlüssel konfiguriert worden ist. |
| Umlageschlüssel | Ein Umlageschlüssel des Typs Verbrauch. In der Auswahlbox werden nur diejenigen Umlageschlüssel angeboten, die zu den vorausgewählten Einheiten aus dem Katalog Zählerarten passen. Wenn es sich um einen Doppeltarifzähler handelt, muss ein zweiter Wert eingegeben werden. |
| Umlageschlüssel Bezeichnung | Die Bezeichnung des Umlageschlüssels wird automatisch zur Information angezeigt. |
| Faktor | Wandlerfaktoren kommen meist in großen Liegenschaften in der Regel nur bei Hauptzählern mit großen Verbräuchen zum Einsatz. Hier wird ein Faktor verwendet, der in iX-Haus mit dem Wert 1 vorbelegt ist. Erfassen Sie den individuelle Faktor des Zählers, wenn der abgelesene Messwert mit dem Wandlerfaktor multipliziert werden soll und sich daraus ein berechneter Ablesesewert ergibt. |
| Einheit | Einheit für den Zähler. Der Wert kann aus den beiden Einheitsfeldern aus dem Katalog Zählerarten stammen. Wenn zusätzlich noch ein Umlageschlüssel ausgewählt wurde, wird die Einheit aus dem Umlageschlüssel benutzt. |
| Datum vorletzte Ablesung, Wert vorletzte Ablesung, Tage seit vorletzter Ablesung | Die Übersicht wird hierdurch ergänzt, um Vergleichsdaten direkt einsehen zu können. |
| ausgetauschter Zähler | Wenn ein Zähler defekt ist und ausgetauscht werden muss, kann beim neuen Zähler der vorherige Zähler eingetragen werden. In diesem Fall werden die Verbrauchswerte des alten Zählers entsprechend berücksichtigt. Zu diesem Vorgang gibt es weiter unten noch eine ausführlichere Beschreibung. |

Die Untertabelle Zählerablesedaten enthält die konkreten Zählerdaten.

| | |
|---|---|
| Ablesedatum | Das Datum, an dem der Zähler abgelesen worden ist. Das Ablesedatum wird ohne eine Uhrzeit gespeichert. Intern wird immer mit einer Ablesezeit von 0:00 gerechnet. |
| Wert(HT)/Wert(NT) | Zählerstand; zwei Werte bei einem Doppeltarifzähler |
| Ableseart | Für dieses Feld kann im Katalog Ablesearten ein Standardwert definiert werden. |

Beachten Sie bei einem Wohnungswechsel das Ablesedatum. Da der Verbrauch abhängig vom Ablesedatum einer Person zugeordnet wird, ist es wichtig, dass der Verbrauch noch zur Laufzeit des alten Vertrags erfasst wird. Bei den visualisierten Zählerständen ergibt sich in der Regel ein stetig wachsender Wert. Wenn im Diagramm grobe Abweichungen erkennbar sind, kann das ein Zeichen für fehlerhafte Daten sein.

## Register Zählerstamm (Baumstruktur)

Vor der Erläuterung der Verbrauchsdaten ist es notwendig, das Register Zählerstamm

(Baumstruktur) zu betrachten. Hier können technische Objekte in einer Hierarchie angeordnet werden. Diese Funktion ist für alle technischen Objekte verfügbar, wurde aber speziell für die Zählerverwaltung konzipiert.

Bei einem Szenario mit einem Hauptzähler, mit dem der Verbrauch des ganzen Objekts gemessen wird und dazu Unterzählern, mit denen der Verbrauch der verschiedenen Flächen erfasst wird, kann per Hierarchisierung der Zähler z.B. der Hauptzähler über die Hausverwaltung direkt mit den Energielieferanten abgerechnet und diese Rechnung schließlich entsprechend der Verbräuche über das Umlageverfahren auf die Flächen verteilt werden.

Durch die Baumstruktur kann so der Hauptzähler als Basiszähler definiert und die Unterzähler dem Hauptzähler zugeordnet werden. Wenn alles korrekt eingerichtet ist, sollte die Summe der Unterzähler den Verbrauch des Hauptzählers ergeben.

Wenn bei der Berechnung große Unterschiede auftreten, kann das ein Zeichen für ein Problem sein, z. B. Stromdiebstahl, Fehler in der Verkabelung, nicht alle Unterzähler sind erfasst worden, etc.

Für die Baumstruktur wurde ein Konzept gewählt, bei dem die Abhängigkeiten nachträglich erzeugt werden können.

Um eine Struktur aufzubauen, kann in die untergeordneten Knoten jeweils ein übergeordneter Knoten eingetragen werden. Die Strukturen sind nicht dauerhaft fixiert und können beliebig verändert werden.

Folgende Regeln gelten beim Aufbau einer Baumstruktur:

- Alle Knoten einer Struktur müssen zum gleichen Objekt gehören, um beim Prozess Objekt kopieren nicht die Strukturen zu zerstören. - Bei Zählern müssen alle Knoten einer Struktur die gleiche Einheit besitzen, da die Zählerdaten in der Struktur summiert und verglichen werden. - Sobald die Baumstruktur für ein TO benutzt wird, werden für das Feld TO-Definition nur noch Werte mit aktiver Baumstruktur angeboten. Um hier alle Werte zu sehen, dürfen kein übergeordnetes TO und keine untergeordneten TO’s existieren.

## Register Zähler Verbrauchsanalyse

Das Register Zähler Verbrauchsdaten bietet eine Übersicht der Verbrauchsdaten des aktuellen Zählers. Dabei werden sowohl mögliche Austauschzähler als auch die Daten der in erster Ebene untergeordneten Knoten berücksichtigt. Bei der Auswertung existieren verschiedene Sichten auf die Daten.

### Register Rohdaten

Da die verschiedenen Ketten von untergeordneten Knoten und ausgetauschten Zählern unübersichtlich sein können, liefert das Register Rohdaten zwecks besserer Übersichtlichkeit einen Überblick über Rohdaten der Zähler.

### Register Verbrauch pro Jahr

Im Register Verbrauch pro Jahr können verschiedene Methoden verwendet werden, um die Verbrauchsdaten zu visualisieren. Diese Anzeigen dienen zur Information und zur Untersuchung der Daten und betreffen nicht die Abrechnung.

Im Falle eines Doppeltarifzählers kann zusätzlich eingestellt werden, welche Werte betrachtet werden

sollen. Diese Einstellung wirkt automatisch auf alle involvierten Zähler.

Zum Vergleich der verschiedenen Methoden folgende Abbildungen:

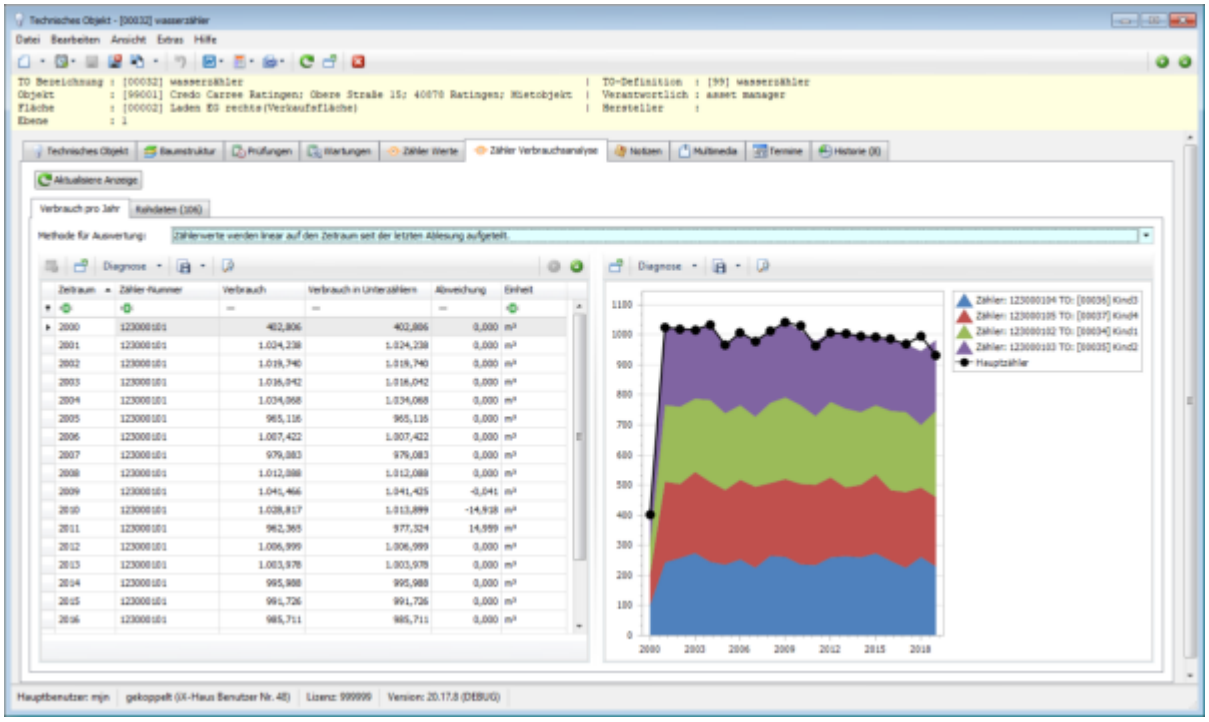


Abb. 1

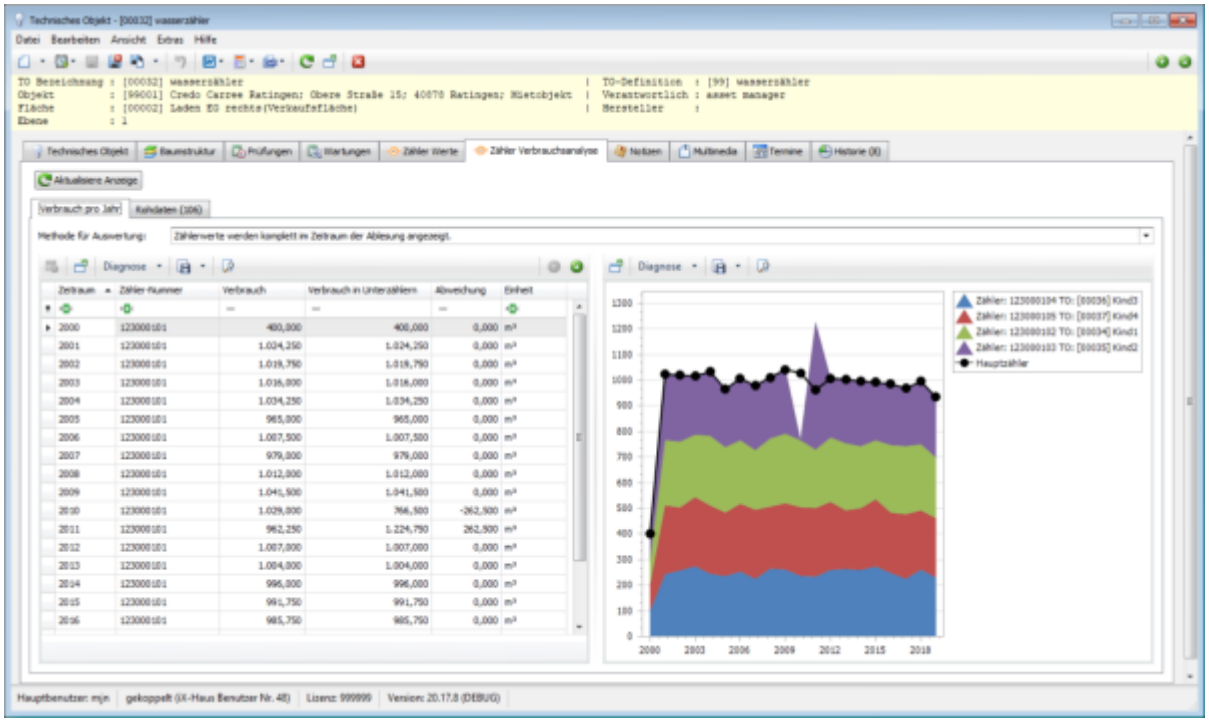


Abb. 2

Tabelle und Diagramm bilden die gleichen Daten ab. Im Diagramm visualisiert die schwarze Linie den Verbrauch des aktuellen Zählers. Die farbigen Flächen veranschaulichen den Verbrauch der Unterzähler. Ohne Messtoleranzen und Ablesefehler sollten die farbigen Flächen exakt der schwarzen Linie bzw. die Verbrauchswerte einander entsprechen.

**Variante 1**

Zählerwerte werden linear auf den Zeitraum seit der letzten Ablesung aufgeteilt (Abb. 1). Bei dieser Methode wird tagesgenau der Verbrauch zwischen zwei Ablesungen berechnet und entsprechend des Zeitraums zugeordnet.

**Variante 2**

Zählerwerte werden komplett im Zeitraum der Ablesung angezeigt (Abb. 2). Wichtig ist hierbei das Ablesedatum. Wenn zuletzt z. B. am 31.12.2017 abgelesen wurde und das nächste Mal am 1.1.2019, dann wird der gesamte Verbrauch im Jahr 2019 angezeigt.

Die erste Methode ist physikalisch genauer und kann z. B. benutzt werden, wenn die Höhe des Verbrauchs verschiedener Flächen verglichen werden soll.

In der Spalte `Zähler-Nummer` ist zu erkennen, von welchem Zähler die Daten stammen, die in der aktuellen Zeile angezeigt werden. Wenn ein Zähler ausgetauscht worden ist, wird hier die Nummer des alten Zählers angezeigt.

Bei Betrachtung der Daten ist zu erkennen, dass es in Abb. 2 einen auffälligen Wert im Jahr 2010 für den lilafarbenen Unterzähler gibt. In Abb. 1 ist von der Auffälligkeit jedoch nichts zu sehen. Bei der Betrachtung der Rohdaten aus Abb. 2 ist zu erkennen, dass für den Zähler 123000103 im Jahre 2010 kein Wert erfasst worden ist. Als Folge ist der Verbrauch für das Jahr 2010 auf 0 gesetzt worden. Beim nächsten Messwert im Jahr 2011 wurden dann die Werte für zwei Jahre abgelesen, wodurch der Verbrauch doppelt so hoch erscheint. In Abb. 1 ist der fehlende Wert nicht sichtbar, da hier die Werte per 3-Satz gleichmäßig auf die Jahre verteilt werden und der fehlende Wert so kompensiert wird.

## Dialog Prüfe und ergänze fehlende Messwerte

Wenn Daten für eine Reihe von Objekten erfasst werden müssen, wird es schnell unübersichtlich und es können sich Fehler in den Messdaten einschleichen, die nur schwer zu finden sind. Um den Benutzer zu unterstützen, können im Modul `Abgleich Umlagewerte` die Messdaten per Dialog `Prüfe und ergänze fehlende Messwerte` auf drei typische Fehlerfälle geprüft werden. Weiterhin können drei verschiedene Methoden zu Korrektur der Messdaten ausgeführt werden. Die Funktion untersucht Daten aller abrechnungsrelevanten Zähler.

Im ersten Bereich des Dialoges (Objekt, Start-Datum, End-Datum) wird ein Filter definiert, welche Daten überprüft oder korrigiert werden sollen. Nur die in der Tabelle `Abgleich Umlageschlüssel` angezeigten Daten werden betrachtet. Zeiträume, die mehr als zehn Jahre zurückliegen, können nicht mehr untersucht werden.

Im zweiten Bereich werden einige globale Grundeinstellungen eingestellt. Der Wert `Toleranz in Tagen` gibt dabei ein Zeitfenster vor, das abhängig vom Ende der Abrechnungsperiode ist. Wenn ein Messwert innerhalb des Zeitfensters existiert, entsteht kein weiterer Handlungsbedarf.

Beispiel: Die Abrechnungsperiode endet am 30.6. Es wird ein Zeitfenster von 10 Tagen gesetzt. Es wird ein Messwert im Zeitraum vom 20.6. bis zum 30.6. erwartet. Diese Einstellung hat Auswirkungen auf alle drei Änderungsmethoden und auf die dritte Prüfung.

Der Wert `Ableseart bei einer Korrektur` gibt vor, welche Ableseart für eine Korrektur

verwendet werden soll. Bei einer Korrektur werden keine vorhandenen Daten verändert, sondern es werden neue Datensätze angelegt. Dadurch, dass diese über eine eigene Ableseart zu erkennen sind, können die Veränderungen nachträglich bei Bedarf zurückgesetzt werden. Im Katalog Ablesearten kann eingestellt werden, welcher Wert für das Feld automatisch voreingestellt werden soll.

**Prüfung: Zeige fehlende Zähler**

Für die Verknüpfung eines Zählers mit einem Umlageschlüssel ist immer eine Fläche notwendig. In iX-Haus wird dabei für jedes Objekt eingestellt, welche Flächen an einem Umlageschlüssel beteiligt sind.

Die Prüfung basiert darauf, dass eine eindeutige Zuordnung für Umlageschlüssel besteht. Das bedeutet, dass entweder alle Zählerstände für ein Objekt / einen Umlageschlüssel über das entsprechende Modul in iX-Haus oder über die Zählerverwaltung in iX-Haus plus erfasst sind. Sobald demnach ein Zähler für einen Umlageschlüssel gefunden wurde, erwartet die Prüfung, dass alle übrigen in iX-Haus eingetragenen Flächen ebenfalls einen verbundenen Zähler in der Zählerverwaltung haben. Wenn eine Fläche fehlt, wird dies als Fehler ausgegeben.

Diese Methode prüft, ob mindestens ein Zähler pro Fläche vorhanden ist. In dem Fall, dass einer Fläche mehrere Zähler zugeordnet sind (z.B. separater Zähler für Waschmaschine im Keller), wird dieser fehlende Zähler hierbei nicht erkannt.

**Prüfung: Zeige fehlende Messwerte**

Mit dieser Prüfung wird untersucht, ob mindestens ein Ablesewert in einem Abrechnungszeitraum existiert. Dabei ist es irrelevant, ob dieser Wert zu Beginn oder am Ende des Zeitraums liegt.

Ein Abrechnungszeitraum ohne Messwert wird in die Abrechnung mit einer 0 eingehen. Vermutlich handelt es sich hierbei um einen echten Fehler, der für eine korrekte Abrechnung manuell überprüft werden muss.

**Prüfung: Zeige fehlende Messwerte unter Berücksichtigung der Toleranz**

Mit dieser Prüfung wird untersucht, ob ein Messwert im Abrechnungszeitraum existiert. Wenn ein Wert vorliegt, wird zusätzlich geprüft, wie weit entfernt vom Ende der Periode dieser Wert gemessen wurde. Dazu wird als Grenzwert der Wert aus dem Parameter Toleranz in Tagen benutzt (siehe oben). Wird die Toleranz überschritten, erscheint eine Fehlermeldung.

Beispiel:

Für folgende Zähler gibt es zwar Daten im Zeitraum. Das größte Messdatum liegt jedoch außerhalb der eingestellten Toleranz.

```
 Objekt: 99001 UML: 010 Zeitraum:01.01.2018 - 31.12.2018 Fläche: 00001 TO:
00038 Zähler:15.835600 Abstand des Messdatums zum Ende des Zeitraums: 365
Tage
 Objekt: 99001 UML: 010 Zeitraum:01.01.2018 - 31.12.2018 Fläche: 00001 TO:
00039 Zähler:15.835603 Abstand des Messdatums zum Ende des Zeitraums: 21
Tage
```

Da in der Fehlermeldung auch der Abstand zum Ende des Zeitraums angegeben wird, kann nun nach Ermessen entschieden werden, ob es sich hierbei um einen Fehler handelt oder nur um einen Mängel. Wenn die letzte Ablesung 365 Tage vor dem Ende eines Zeitraums liegt, besagt dies bei einem

einjährigen Zeitraum, dass kein neuer Messwert erfasst worden ist. Wenn der nächste Messwert erneut an einem auf einen 31.12. folgenden 1.1. abgelesen wird, würde die Abrechnung des Verbrauchs dadurch um ein ganzes Jahr nach hinten verschoben. Dies ergibt ein Problem, das auf jeden Fall korrigiert werden sollte.
Wenn der Ablesewert statt der geforderten 20 Tage jedoch 21 Tage vor dem Ende liegt, kann das ggf. ohne eine Korrektur betrachtet werden. Hierbei kann überlegt werden, ob die Toleranz in Zukunft größer eingestellt werden kann.

**Änderungen**

Bei den Änderungsfunktionen werden mögliche Fehler mit verschiedenen Methoden korrigiert. Dabei werden, wie oben schon erwähnt, neue Datensätze (Zählerdaten) generiert.

Um Daten nicht ungewollt zu verändern, kann die Option `Änderungen werden nur simuliert` gewählt werden. Es wird hierbei eine Log-Datei erzeugt, in der alle Änderungen dokumentiert sind, die ansonsten vorgenommen worden wären.

Die drei Änderungen und Prüfungen erfolgen jeweils in fester Reihenfolge von oben nach unten.

Wenn eine Änderungsmethode greift, unabhängig davon, ob die Änderungen nur simuliert werden, werden die Prüfungen nicht mehr ausgeführt. Es bedeutet also einen Unterschied, ob die Änderungen abgeschaltet werden oder ob die Änderungen durch die Aktivierung des Testmodus umgangen werden. Wenn z. B. ein Problem mit zwei verschiedenen Änderungsmethoden behoben werden kann, ergibt sich die benutzte Methode durch die Reihenfolge.

**Änderung: Schiebe Messwert**

Für die Korrekturmethode `Schiebe Messwert` existiert ein zusätzlicher Parameter, mit dem ein zweiter Toleranzwert angegeben werden kann: `Toleranz in Tagen für Funktion Schiebe Messwert`. Dieser Wert beschreibt einen Zeitraum nach dem Ende einer Abrechnungsperiode, in dem die Messwerte noch für die zurückliegende Abrechnungsperiode benutzt werden können. Wenn die Änderung greift, wird ein Messwert, der kurz nach dem Ende einer Abrechnungsperiode gemessen wurde, in die betreffende Abrechnungsperiode übernommen.

Fall 1: Die Periode endet am 31.12. Der Hausmeister soll am 30. 12. die Zähler ablesen, kommt jedoch erst am 7.1. dazu. In diesem Fall gibt es nach der Korrektur zwei Messwerte mit einem identischem Zählerwert in der Datenbank. Der Originalwert für die Ablesung am 7.1. ist weiterhin vorhanden. Zusätzlich existiert ein neuer Wert mit dem Ablesedatum 31.12.

Fall 2: Die Periode endet am 31.12. Der Hausmeister soll am 30.12. die Zähler ablesen und erfasst aufgrund seiner Feiertagsplanung präventiv am 20. 12. die Zählerdaten. Am 7.1. liest er erneut die Zählerstände ab. Der Wert Toleranz in Tagen aus den Grundeinstellungen wurde auf 20 Tage eingestellt. In diesem Fall werden keine Daten aus der folgenden Abrechnungsperiode übernommen, da die vorhandenen Daten innerhalb der Toleranz liegen und die Prüfungen damit keinen Handlungsbedarf für eine Korrektur der Daten erkennen.

**Änderung: Berechne fehlende Werte zwischen vorhandenen Daten**

Mit der Methode lassen sich sehr akkurate Ergebnisse bei der Ermittlung fehlender Zählerwerte erzielen, wenn der Verbrauch über den betroffenen Zeitraum schätzungsweise stabil war. Diese Methode ist nicht geeignet, um Zählerwerte zu ermitteln, wenn mit erheblichen Schwankungen im Verbrauch zu rechnen ist. Für die Berechnung werden jeweils die Messdaten direkt vor und nach dem Periodenende benutzt.

Damit diese Korrekturmethode greift, müssen Messwerte vor und nach Ende einer Abrechnungsperiode vorliegen. Zusätzlich darf kein Messwert kurz vor dem Ende der Abrechnungsperiode existieren. Wenn die Voraussetzungen gegeben sind, wird per Dreisatz tagesgenau berechnet, welcher Wert zum Ende der Abrechnungsperiode gültig war.

Beispiel: Es gibt einen Ablesewert 100 Tage vor dem Periodenende und 200 Tagen nach dem Periodenende. In den dazwischen liegenden 300 Tagen wurde insgesamt 1800 kW Strom verbraucht. Mit diesen Daten kann ein Schätzwert berechnet werden:
100/300 * 1800 kW = 600kW

Da die Berechnung tagesgenau ist, sollten kleine Schwankungen bei einem sehr langen Zeitraum nicht verwundern. Nicht alle Monate sind gleich lang und alle vier Jahre liegt ein Schaltjahr. Dadurch kann es kleine Abweichungen in sonst perfekten Zahlenreihen geben.

**Änderung: Berechne fehlende Werte per Hochrechnung**

Mit dieser Korrekturmethode wird aus dem Verbrauch in der Vergangenheit der Verbrauch in der Zukunft geschätzt. Die Methode funktioniert nur zuverlässig bei einem stabilen Verbrauch, daher müssen alle zur Berechnung benutzten Daten vom gleichen Flächenmieter stammen. Auch hier darf weiterhin kein Wert kurz vor dem Ende der Abrechnungsperiode gemessen worden sein.

Zur Berechnung wird auch hier der Dreisatz verwendet. Im Gegensatz zur vorherigen Methode werden möglichst weit auseinander liegende Messwerte benutzt, d. h. der erste Messwert eines Mieters direkt nach dem Einzug und der letzte Messwert vor dem Periodenende. Dadurch wird der Durchschnittsverbrauch aus einer längeren Periode ermittelt. Trotzdem kann der tatsächliche Verbrauch eines Mieters von dem errechneten Wert deutlich abweichen. Wenn das Verbrauchsverhalten eines Mieters stark schwankt, sollte diese Methode nicht verwendet werden.

Fall 1: Der Mieter bewohnt seit 20 Jahren die Wohnung. Wenn nun der Verbrauch für das 21’te Jahr geschätzt werden soll, wird der errechnete Wert vermutlich recht genau sein, da der Messzeitraum 20-mal größer ist, als der zu berechnende Zeitraum. Damit sollte der Durchschnittswert das Verbrauchsverhalten des Mieters möglichst genau abbilden.

Fall 2: Der Mieter ist zum 1.12. in die Wohnung eingezogen und am 31.12. wurde der Zähler turnusmäßig abgelesen. Wenn nun aus 31 Miettagen der Verbrauch für das nächste Jahr hochgerechnet werden soll, wird das Ergebnis vermutlich nicht sinnvoll sein. Die Korrektur würde hier den Durchschnitt aus 31 Tagen benutzten und daraus 365 Tage berechnen. Dadurch ergibt sich ein schlechtes Verhältnis, da der vermutliche erhöhte Verbrauch in der kalten und dunklen Jahreszeit vermutlich nicht dem Durchschnittsverbrauch des gesamten Jahres entspricht.

Die Hochrechnungsfunktion kann dennoch sinnvoll eingesetzt werden, wenn die Berechnung durch manuelles Eingreifen eines erfahrenen Sachbearbeiters angepasst werden kann. Wenn beispielsweise der berechnete Wert durch einen manuell korrigierten Wert ersetzt wird, werden alle zukünftigen Hochrechnungen diesen korrigierten Wert als Rechengrundlage benutzen.

## Register Merkmale

Zugang: Zählerstamm > Detailsicht eines Zählers

Im Register `Merkmale` werden die wichtigsten Merkmale des jeweiligen Zählers gepflegt. Deren

Struktur wird im Katalog TO-Definition im Register Merkmal festgelegt. Hierzu gehören z. B.:

| Feld | Beschreibung |
|---|---|
| Typ | |
| Hersteller | Hersteller der Messstelle. Bitte beachten Sie, dass etliche Zähler von Dienstleistern eingebaut werden und bei einem Zähleraustausch ggf. ein Zähler eines anderen Hersteller eingebaut wird. |
| Anlagennummer | ggf. die Zählernummer |
| Modernisierungsjahr (jjjj) | Das vierstellige Modernisierungjahr kann relevant für Informationen bzgl. Austausch- oder Eichtermine sein. |
| Lage/Ort im Gebäude | Beschreibung der Position der Messstelle im Gebäude. |
| Prüfung relevant | ja/nein |

## Register Wartungen

Zugang: Zählerstamm oder Zählerstamm (Baumstruktur)

Sie erhalten hier eine Übersicht über alle eingetragenen Wartungen für TOs. Durch Filterung kann die Ansicht eingeschränkt werden. Überschrittene Wartungstermine werden rot und fett hervorgehoben dargestellt. Per Doppelklick auf eine Wartungszeile öffnen Sie die Wartungsdefinition.

Über Schaltflächen in der Symbolleiste und das Kontextmenü können Sie auf die Wartungen Operationen anwenden (Wartung löschen, Wartung durchführen, DMS Basissuche, Details anzeigen (nur in der Spalte Technisches Objekt), Technisches Objekt öffnen sowie allgemeine Funktionen von iX-Haus plus).

Je nach Situation (Art der Markierung) sind einzelne Operationen ggf. nicht zulässig. So wirkt z. B. die Tastenkombination Strg + Umschalt + O zum Öffnen des TO nur dann, wenn in der Spalte Technisches Objekt ein TO markiert (angeklickt) ist.

Die Ansicht verfügt über einstellbare Spalten.

| Spalte | Beschreibung |
|---|---|
| Technisches Objekt | TO-Nummer und Kurzbezeichnung |
| Bezeichnung | Bezeichnung der Wartung. |
| Objekt | Objektnummer |
| Gebäude | Gebäude lt. Gebäudestruktur |
| Gebäudeteil | Gebäudeteil lt. Gebäudestruktur |
| Geschoss | Geschoss lt. Gebäudestruktur |
| Fläche | Fläche |
| Raum | Raum (nur in Kombination mit Raumbuch-Definition) |
| Wartungsart | Art der Wartung |
| Intervall | Wartungsintervall |
| Intervalltyp | Intervalltyp |
| Wartung erwartet am | Datum des nächsten Wartungstermins. |
| Nächster Termin basiert auf | Basis des Folgetermins (Solldatum oder Istdatum) |
| Rechtsgrundlagen | Zugeordnete Rechtsgrundlagen der Wartung. |

| Spalte | Beschreibung |
|---|---|
| Rechtsgrundlagen(DetailView) | Detailinformationen zu den Rechtsgrundlagen |
| WartungsfirmaInfo | Zusammenfassende Info zur Wartungsfirma unabhängig davon, ob die Wartungsfirma aus dem Kreditorenstamm oder aus den Kontaktdaten zugeordnet wurde. Anhand der Nummernlogik können Sie i. d. R. unterscheiden, ob es sich um einen Kreditor oder einen Kontakt aus den Kontaktdaten handelt. |
| Wartungsfirma | Wenn die Wartungsfirma über den Eintrag Kontaktdaten definiert ist, wird hier die zugeordnete Wartungsfirma angezeigt. Ist der Eintrag leer, ist als Wartungsfirma entweder ein Kreditor definiert oder es ist noch keine Wartungsfirma aus den Kontaktdaten zugeordnet. I. d. R. können Sie statt dieser Spalte die Spalte WartungsfirmaInfo nutzen. |
| Wartungsfirmatyp | Hier wird je nach Wartungsdefinition Kreditor oder Kontaktdaten angezeigt. I. d. R. können Sie statt dieser Spalte die Spalte WartungsfirmaInfo nutzen. |
| Wartungsverantwortung | Angabe des Wartungsverantwortlichen je nach Wartungsdefinition, z. B. Eigentümer oder Mieter. |
| Letzte durchgeführte Wartung | Datum der zuletzt durchgeführten Wartung. |
| Wart.(Mängeltyp) | Typ eines Mangels, der im Rahmen der Wartung festgestellt wurde. |
| Wart.(Mängel erledigen bis)) | Datum, bis zu welchem ein erkannter Mangel beseitigt werden soll. |
| Wart.(Mängel-Status) | Status des Mangels |
| Notiz | Notiz zur Wartung |
| Kreditor | Kreditornummer und Name eines mit der Wartung beauftragten Kreditors. Ist mit der Wartung jemand aus der Liste Kontaktdaten betraut, ist dieses Feld leer. I. d. R. können Sie statt dieser Spalte die Spalte WartungsfirmaInfo nutzen. |
| ID | interne Identifikationsnummer der Wartungsdefinition |

## Register Zählerverbrauchsanalyse

In der Detailsicht eines Zählers weist das Register Zählerverbrauchsanalyse doe Verbräuche detailliert auf. Im Unterregister Verbrauch pro Jahr werden die Daten nach Ihren Vorgaben aufbereitet dargestellt. Hierzu definieren Sie die Methode der Auswertung und das Intervall der Auswertung. Die Zählerwerte werden entweder linear auf den Zeitraum der letzten Ablesung aufgeteilt oder komplett im Zeitraum der Ablesung angezeigt. Als Intervall können Jahr, Halbjahr, Quartal oder Monat gewählt werden.

Da auch der Verbrauch der Unterzähler angezeigt wird, können Abweichungen direkt benannt werden. Ein Liniendiagramm zeigt die Werte von Hauptzähler und Unterzählern. Mit der Maus können Sie den erfassten Verbrauch zu einen Zeitpunkt abfragen - die Ablesewerte werden dann am Mauszeiger aufgelistet. Mit der rechen Maustaste können Sie einen Assistent aufrufen. Sie öffnen hiermit den Chart Designer. Hier können Sie dann die Darstellungsform des Diagramms nach eigenen Wünschen anpassen. Mit Lösche Einstellungen wird die Anzeige des Diagramms wieder auf den Standard zurückgestellt.

Das Unterregister Rohdaten weist tabellarisch jede einzelne Ablesung auf. Neben der Beziehung werden die Spalten Zählernummer, Ablesedatum, Wert(HT), Wert(NT) und die Ableseart benannt. Ein

Filter erlaubt die Sicht zu sortieren oder mit Werte- oder Textfilter auf bestimmte Einträge einzuschränken.

Über die Schaltfläche Aktualisiere die Anzeige wird das Einlesen der Daten erneut durchgeführt und die Ansicht aktualisiert. Dies ist hilfreich, wenn parallel Umlageschlüsselanteile mit einem anderen Programmmodul bearbeitet wurden, während die Zählerverbrauchsanalyse geöffnet war.

## Register Zählerwerte

Zugang: iX-Haus plus > Zählerverwaltung > Zählerstamm oder Zählerstamm (Baumstruktur) > Detailansicht zu einem Zähler

Zu einem Zähler wird in der Detailsicht das Register Zählerwerte genutzt, um dessen Konfiguration und Ablesedaten abzurufen. Ist der Zähler abrechnungsrelevant, werden erweiterte Informationen angeboten. Für Stromzähler kann zwischen Haupttarif und Nebentarif unterschieden werden. Wichtig ist hierbei, dass die im Umlageschlüssel verwendete Einheit im Katalog der Zählerarten auch als zulässige Einheit benannt ist.

Durch einen Verweis auf ausgetauschte Zähler ist eine Fortsetzung der Ablesedaten für den aktuellen Zähler und somit ein längerer Beobachtungszeitraum für die Messstelle möglich. Damit kann dann der Gesamtverbrauch einer Messstelle ermittelt werden, wenn man den aktuellen Zähler betrachtet, selbst wenn dieser unterjährig eingetauscht wurde.

Im Abschnitt Zählerablesedaten werden die Ablesedaten dargestellt. Nicht benötigte Spalten werden im Grid automatisch ausgeblendet. Ein Diagramm visualisiert die Verbräuche für Haupt- und Nebentarif und erlaubt einen groben Überblick über die letzten Ablesezeiträume. Mit der rechen Maustaste können Sie einen Assistent aufrufen. Sie öffnen hiermit den Chart Designer. Hier können Sie dann die Darstellungsform des Diagramms nach eigenen Wünschen anpassen. Mit Lösche Einstellungen wird die Anzeige des Diagramms wieder auf den Standard zurückgestellt. Mit Neu öffnen Sie den Dialog Zählerablesedaten - tt.mm.jjjj / n,nn. Bei einem Neueintrag werden Ablesedatum, die Ablesewerte und die Ableseart zur Eingabe bzw. Auswahl angeboten. Im Titel des Dialogs werden Datum und Ablesewert zum Zeitpunkt des Aufrufs zur Information benannt, bei Neueinträgen ohne Vorgaben steht dort daher 01.01.0001 / 0,00. Beim Erfassen von Verbrauchsdaten wird das erwartete Datum automatisch eingetragen - basierend auf dem letzten Datum des letzten Messwerts.

## Katalog TO-Definiton

Über den Katalog TO-Definition sehen Sie alle technischen Objekte (TO). Die TO, welche als Zähler genutzt werden, weisen im Grid in der Spalte Zählerart eine aus dem Katalog Zählerarten stammende Zuordnung auf.

Im Register Merkmale können Sie individuelle Merkmale definieren, z. B. das zählertypspezifischen Intervall einer gesetzlich vorgeschriebenen Eichung. Als Typen stehen Text, Ganzzahl, Fließkommazahl, Betrag in €, Datum, Checkbox und Auswahlfeld zur Verfügung.

Merkmale können als zusätzliche Schlüsselfelder markiert werden, um beim Import von Zählerdaten zur Identifikation des korrekten Zählers zu dienen. Gerade im Zusammenhang mit dem Import von Verbrauchswerten ist die Möglichkeit wertvoll, wenn die Zählernummer in der Importdatei erst durch weitere definierte Merkmalsfelder eindeutig wird.

Nutzen Sie Auswahlfelder zur Vermeidung von Fehleingaben durch eine freie Text-Eingabe.

Weitere Angaben zu einem Merkmal sind `Beschriftung`, die Position in der Liste der Merkmale, ein Variablenname für spätere Auswertungen, die Definition, ob Pflichtfeld und ob Anzeige im Grid als eigene Gridspalte gewünscht sind. Für Auswahlfelder wird ein entsprechendes Eingabefeld eingeblendet, in welchem Sie die einzelnen Auswahlpositionen mit Semikolon getrennt angeben.

## Katalog Zählerarten

Über den Katalog `Zählerarten` werden verschieden Grundeinstellungen für die Zähler voreingestellt.

| | |
|---|---|
| `Nummer` | Eindeutige Nummer für die Zählerart |
| `Bezeichnung` | Name für die Zählerart |
| `Zählertyp` | Auswahl des Zählertypen für die Zählerart, welche z. B. für Strom, Wasser, Gas, Öl, Abfall, etc. entweder `Zählerdaten` oder `Verbrauchsdaten` anbietet. Müllmengen können z. B. über Verbrauchsdaten erfasst werden, wenn Müllmengen im m³, kg oder t erfasst und vom Abfuhrunternehmen benannt werden. |
| `abrechnungsrelevant` | Option<br>Voreinstellung für das Feld `abrechnungsrelevant`, das beim Anlegen eines neuen TO's automatisch übernommen wird. Die Voreinstellung kann in den TO's geändert werden. Abrechnungsrelevante Zähler können über Umlageschlüssel mit Daten versorgt werden. Hierzu muss die Einheit des verwendeten Umlageschlüssels mit der Einheit der Zählerart übereinstimmen. |
| `Einheit / Einheit (freie Eingabe)` | Es muss nur eins der beiden Felder befüllt werden.<br>Im ersten Feld werden alle Einheiten angeboten, die bereits jetzt bei den Umlageschlüsseln vom Typ `Verbrauch` eingetragen worden sind. Da die Einheit des Zählers mit der Einheit des Umlageschlüssels übereinstimmen muss, empfiehlt es sich, einen Wert aus dieser Liste auszuwählen. Wenn beim Aufbau der Umlageschlüssel Varianten bei der Schreibweise eingegeben wurden (z. B. m³ und cbm), können auch mehrere Werte ausgewählt werden. Bei den konkreten Zählerdaten wird dann jedoch geprüft, ob die verschiedenen Zähler, die eventuell zusammengefasst werden, die gleiche Einheit besitzen.<br>Im zweiten Feld kann eine freie Einheit als Text eingegeben werden. Dies ist nur für Zähler empfehlenswert, die nicht abrechnungsrelevant sind oder wenn die Umlageschlüssel für diese Zähler noch nicht angelegt worden sind. |

| | |
|---|---|
| Intervalltyp/Intervall | Bei diesen Feldern kann vorgegeben werden, wie oft der Zähler abgelesen werden soll. Abhängig von diesen Daten gibt es in der Liste TO/Zähler einen Modulfilter ausstehende Ablesedaten. Wenn das Datum der letzten Ablesung älter ist als das hier eingestellte Intervall, werden die Zähler dann in der Liste angezeigt. Die Intervallparameter Halbjahr, Quartal und Monat erlauben auch Zähler- und Verbrauchsdatenerfassungen mit kurzfristiger Periodizität. |
| Doppeltarifzähler | Option<br>[X] Zähler, mit denen zwei Messwerte erfasst werden. Typisch sind hier die Bezeichnungen HT für Hochtarif und NT für Niedertarif. Wenn die Checkbox aktiviert wird, werden bei dem Zähler zusätzliche Eingabefelder für die extra Daten aktiviert. Da der Verbrauch für die beiden Messwerte unterschiedlich bewertet werden muss, wird hier auch ein eigener Umlageschlüssel für die Abrechnung benötigt. |
| Zähler mit Stichtag | Option<br>Über diese Option lässt sich ein Dialog öffnen, mit dem der aktuelle Messwert sowie der Messwert am letzten Stichtag gleichzeitig erfasst werden können. Hierbei werden bekannte Daten automatisch befüllt und durch verschiedene Validierungen deren Korrektheit sichergestellt. |
| Umlageschlüssel | Auswahl eines zuzuordnenden Umlageschlüssels. Die Zuordnung ist für abrechnungsrelevante Zählerarten relevant. Der Umlageschlüssel ermöglicht als Divisor eine Berechnung zur Vereinheitlichung der Daten, z. B. wird für den Zähler des Müllverbrauchs ein Umlageschlüssel mit der aktuellen Belegung der betreffenden Wohnung angegeben. Das Ergebnis liefert neben der kumulierten Müllmenge so auch die Müllmenge pro Person. So können verschiedene Objekte besser verglichen oder zeitliche Entwicklungen erkannt werden. Sollte sich der Umlageschlüssel im Untersuchungsjahr ändern, wird hierbei automatisch ein über den Zeitraum gewichteter Mittelwert verwendet. Wird z. B. eine Wohnung 182 Tage von zwei Personen bewohnt und 182 Tage von einer Person, wird in diesem Fall ein Mittelwert von 1,5 verwendet. |
| Umlageschlüsselbezeichnung | Die Bezeichnung des ausgewählten Umlageschlüssel wird automatisch übernommen und wird hier zur Information angezeigt. |
| Deaktiviert | Option<br>Ein bereits benutzter Katalogeintrag kann für zukünftige TO-Definitionen deaktiviert werden. [X] Die Zählerart wird in den Auswahlboxen nicht mehr angeboten. Deaktivierte Zählerarten werden in der Übersicht im Katalog durchgestrichen dargestellt. |

## Katalog Ablesearten

Über den Katalog Ablesearten können verschiedene Datenquellen für die Ablesedaten definiert werden. Wenn widersprüchliche Messwerte für einen Zähler vorkommen, wird dadurch nachvollziehbar, über welchen Weg die Daten ins System gekommen sind.

| | |
|---|---|
| Nummer | Eindeutige Nummer für die Zählerart |

| | |
|---|---|
| Bezeichnung | Name für die Ableseart |
| Deaktiviert | Ein Katalogeintrag in Benutzung kann für zukünftige Ablesungen deaktiviert werden. Diese Ableseart wird dann in den Auswahlboxen nicht mehr angeboten. |
| Standard | Eine Ableseart kann als Standard definiert werden. Als Auswirkung wird diese Ableseart bei der manuellen Erfassung neuer Ablesedaten automatisch vorausgewählt. Bei Verwendung einer einzelnen Ableseart kann so die Bearbeitungszeit verkürzt werden. |
| Standard für generierte Daten | Für die Tabelle Abgleich Umlageschlüssel gibt es einen Assistenten, der dabei hilft, Lücken bei der Erfassung der Messdaten zu vermeiden. Hierbei können nach Bedarf neue Messdaten generiert werden. Mit dem Schalter kann ausgewählt werden, welche Ableseart als Standardwert voreingestellt werden soll. |

### Katalog Kontaktdaten Hersteller

Die im Katalog Hersteller erfassten Herstellerinformationen können z. B. im Register Merkmale eines Zählers in der TO-Definition bzw. im Zählerstamm genutzt werden. Neben den allgemeinen Kontaktdaten zu dem Hersteller (Nummer, Name, Adressdaten, drei Rufnummern, Fax, E-Mail und Webseite) können Sie eine Notiz für weitere Informationen nutzen.

Der zum Zähler zugeordnete Kreditor kann der Heizkostendienstleister oder der Versorger sein, von welchem sie rechnungen mit Hinweis auf Verbräuche oder Kosten beziehen. Diese sind i. d. R. auch die Ansprechpartner bei einem anstehenden Zähleraustausch.

## Administration

Sie benötigen eine Lizenz für das Modul Zählerstandsverwaltung. Details zur Lizenzinstallation finden Sie hier im Kapitel Lizenzverwaltung.

### Programmrechte

Für technische Objekte und die Zählerverwaltung können in der Programmrechteverwaltung in iX-Haus individuelle Rechte eingestellt werden. Da sich einige Bereiche der Benutzeroberfläche überschneiden, priorisiert das System bei Dialogen und Ansichten, die über beide Bereiche erreichbar sind, das höchste verfügbare Recht. Z. B.: aus Inforechten im Modul Zählerverwaltung und parallel vollen Rechten für die technischen Objekte resultieren in der Detailansicht volle Rechte für den Benutzer.