Wie mache ich es?

Erfahren Sie in diesem Abschnitt, wie Sie Aufgaben für den Scheduler anlegen und Protokolle erzeugen.

Konfiguration der Aufgaben

In der Detailsicht der Aufgaben können Sie festlegen, wann die Aufgabe ausgeführt werden soll und gegebenenfalls, welche Parameter dabei verwendet müssen. Um den Expertenmodus für die manuelle Eingabe eines Cron-Jobs zu aktivieren, müssen Sie in iX-Haus unter `Systemeinstellungen Datenbank` im Bereich `iX-Haus plus Scheduler` diese aktivieren. Danach können Sie im Scheduler-Job unter `Konfiguration` die manuelle Crondefinition (Expertenmodus) auswählen. Im Abschnitt Crondefinition einer Aufgabe finden Sie eine Erklärung und Beispiele, wie ein manueller Cron-Job angelegt werden kann.



- Es empfiehlt sich, für jede Scheduler-Aufgabe auch entsprechende Protokollregeln anzulegen, damit Sie jederzeit über Fehlfunktionen informiert werden.
- Kontrollieren Sie die Korrektheit Ihrer Eingaben per entsprechendem Schalter in der Menüzeile (`Scheduler Job validieren`).
- Systemseitig angelegte Aufgaben wie zum Beispiel `iX-Haus plus Hintergrundprozesse` können nicht gelöscht, sondern nur konfiguriert und aktiviert werden. Im Falle der Aufgabe `iX-Haus plus Hintergrundprozesse` werden die Terminaktualisierungen, die bisher in iX-Haus plus unter Hintergrundprozesse ausgeführt wurden, durch den Scheduler abgelöst. Damit erfolgt die Aktualisierung nicht mehr auf dem Client, sondern serverseitig. Die Terminaktualisierung in iX-Haus plus kann z. B. auch von der EnTab-Schnittstelle genutzt werden, um Protokolldateien als Multimediadateien vom EnLoc-Server abzuholen. Hierzu ist es erforderlich, in der Konfiguration des Hintergrundprozesses auch die BenutzerId eines geeigneten Benutzers als IXUSERID anzugeben.
- Sofern bei einer Aufgabe in einem Parameter ein Speicherort (Pfad oder Laufwerk) angegeben ist, wird dieser serverseitig überprüft, bevor die Aufgabe durchgeführt wird. Sollte der Speicherort nicht existieren, wird dies im Log dieser Aufgabe als Fehler angezeigt und die Aufgabe wird abgebrochen. Dieses erhöht die Sicherheit, dass es bei der Ausführung der Aufgabe z.B. nicht erst bei der Speicherung einer Datei zu Fehlern kommt. Bei der Einrichtung von Aufgaben sollte trotz dessen weiterhin geprüft werden, ob der ausführende Benutzer die notwendigen Rechte hat. Zudem ist bei speziellen Aufgaben wie `Berichtspaket` zu beachten, dass hier in dem Modul selbst die Pfade definiert werden können und auch diese für den Scheduler erreichbar sein müssen.

1. Legen Sie im `Scheduler` eine neue Scheduleraufgabe über `Neue geplante Aufgabe erstellen` an. Die Aufgaben werden hier gruppiert unter `Buchhaltung`, `Importe und`

Exporte oder Weitere Aufgaben angeboten. Alternativ bearbeiten Sie eine vorhandene Scheduleraufgabe mittels Doppelklick auf diese in der Übersicht.
Bei einer neuen Aufgabe wird automatisch eine Protokollregel erstellt. Sie erhalten einen Hinweis, dass diese ggf. angepasst werden muss, z. B. um E-Mail-Empfänger zu benennen.

2. Es öffnet sich die Hauptansicht der Aufgabe mit den Registern Scheduleraufgabe, Protokollregeln und Terminvorlagen.
3. Im Register Scheduleraufgabe definieren Sie im Abschnitt Einstellungen, on die Aufgabe aktiv sein soll, ggf. geben Sie ihr auch einen individuellen Namen. Über Konfiguration definieren Sie ob die Aufgabe zu bestimmten Zeiten oder Intervallen laufen oder Teil einer Serienaufgabe sein soll.
4. Der Schalter Einmaliger Direktstart kann zur Überprüfung der Aufgabe genutzt werden. Nach spätestens 30 Sekunden wird nach Speichern der Aufgabendefinition diese dann gestartet und hierbei der Schalter wieder zurückgesetzt.
5. Die Kurznotiz nutzen Sie für individuelle Anmerkungen zu der Aufgabe. (Die nachfolgende Beschreibung liefert systemseitige Informationen zur Aufgabe).
6. Im Abschnitt Parameter werden die aufgabenspezifischen Parameter eingesetzt. Diese werden bei Neuanlage teilweise vorgeschlagen und müssen ggf. ergänzt werden.
In der Beschreibung zum jeweiligen Feld finden Sie die Angaben, welche Parameter im Einzelnen eingesetzt werden können. Die erste Zeile der Information einer Beschreibung wird immer dargestellt. Eine komplette Information erhalten Sie auf Klick mit der linken Maustaste in die Zelle der Beschreibung.
7. Beim Speichern werden die Parameter validiert und Sie erhalten Hinweise auf unzulässige oder fehlende Parameter. Solche Hinweise können auch Markierungen in Form eines weißen **X** auf rotem Kreis sein, welche auf Stellen mit fehlenden oder falschen Parameterangaben hinweisen.
8. Im Register Protokollregeln bearbeiten oder ergänzen Sie bestehende Protokollregeln. Als Standard werden Fehler mit Intervall 0 (also immer) protokolliert.
9. Terminvorlagen können über das gleichnamige Register zugeordnet werden.
10. Speichern Sie die Aufgabendefinition.

Crondefinition einer Aufgabe

Sofern Sie den Expertenmodus in einer Aufgabe eingestellt haben, können Sie im Feld Intervall (manuelle Cron-Definition) eine Crondefinition eintragen. Zur besseren Lesbarkeit wird im Feld Ausführung eine textuelle Darstellung der Definition angezeigt.



Für die Aufgabe casavi-Synchronisation sowie für benutzerdefinierte Aufgaben ist der Expertenmodus standardmäßig aktiv. Dieser Modus ermöglicht u. a. den Abbruch eines Prozesses nach unerwartet langer Laufzeit, was in der temporären Nicht-Erreichbarkeit des Zielsystems begründet sein kann. Der Parameter Aufgabe-Abbruch nach x Stunden sollte nur nach Rücksprache mit Crem Solutions genutzt werden.

Ein Cron definiert sich aus fünf durch jeweils ein Leerzeichen getrennte Bereiche. Beim Speichern wird direkt die Gültigkeit der eingegeben Crondefinition geprüft.

1. Bereich: Angabe Minute(n) (0 - 59)

2. Bereich: Angabe Stunde(n) (0 - 23)
3. Bereich: Angabe Tag(e) im Monat (1 - 31, L, W, LW)
4. Bereich: Angabe Monat(e) (1 - 12) → 1=Januar, 2=Februar, …, 12=Dezember
5. Bereich: Angabe Wochentag (0 - 6) → 0=Sonntag, 1=Montag, …, 6=Samstag

In jeden der fünf Bereiche können Sie Ziffern und Sonderzeichen eingeben. Ein Stern bedeutet ‚alle'.

Geben Sie einen Stern im Bereich ‚Minute' ein, so wird die Aufgabe jede Minute ausgeführt (sofern auch in allen anderen Bereichen ein Stern steht). Die Kombination */Ziffer ergibt in dem ersten Bereich ein Minutenintervall bzw. im zweiten Bereich ein Stundenintervall. Einzelne getrennte Ausführungszeitpukte können Sie mit kommagetrennten Angaben definieren.

Mit dem Buchstaben ‚L' im 3. Bereich ‚Tag im Monat' legen Sie fest, dass die Aufgabe am letzten Tag im Monat ausgeführt wird. Ein ‚LW' bedeutet ‚letzter Werktag im Monat. Der Bindestrich wirkt in Kombination mit L oder LW als Rechenoperator (s. Beispiel).

Bei Wochentagen (5. Bereich) wirkt der Bindestrich als Bereichsangabe.

Der genaue Ausführungszeitpunkt der Aufgabe wird durch die Kombination aller fünf Bereiche festgelegt. Nachfolgend einige beispielhafte Cron-Definitionen.

`*/10 * * * *`	Alle 10 Minuten
`0 * * * *`	Jede volle Stunde
`0 15 * * *`	Jeden Tag um 15 Uhr
`0 7,16 * * *`	Jeden Tag um 7 und 16 Uhr
`15 */1 * * *`	Jede Stunde bei Minute 15
`15 */2 * * *`	Bei Minute 15, alle 2 Stunden
`0 15 * * 1`	Um 15 Uhr, am Montag
`0 15 * * 1,3,5`	Um 15 Uhr, am Montag, Mittwoch und Freitag
`0 15 * * 1-5`	Um 15 Uhr, Montag bis Freitag
`0 15 1 * *`	1. Tag im Monat um 15 Uhr
`0 15 1W * *`	1. Werktag im Monat um 15 Uhr
`0 0 LW * *`	Letzter Werktag im Monat um 0 Uhr
`0 0 L-1 * *`	Vorletzter Tag im Monat um 0 Uhr
`0 0 L-5W * *`	5 Tage vor Monatsende an einem Werktag um 0 Uhr
`0 0 3W * *`	Dritter Werktag im Monat um 0 Uhr

Beachten Sie, dass Frequenzen im Allgemeinen nicht beliebig benannt werden können. Nur Schrittwerte, die ihren Bereich gleichmäßig teilen, drücken genaue Frequenzen aus (für Minuten sind das /2, /3, /4, /5, /6, /10, /12, /15, /20 und /30, da 60 gleichmäßig durch diese Zahlen teilbar ist; für Stunden sind das /2, /3, /4, /6, /8 und /12, da 24 gleichmäßig durch diese Zahlen teilbar ist). Alle anderen möglichen „Schritte" und alle anderen Felder ergeben inkonsistente „kurze" Zeiträume am Ende der Zeiteinheit, bevor sie auf die nächste Minute oder den nächsten Tag „zurückgesetzt" wird; die Eingabe von */5 für das Tagesfeld führt manchmal nach 1, 2 oder 3 Tagen aus, je nach Monat und Schaltjahr. Dies liegt daran, dass Cron zustandslos ist (es merkt sich weder die Zeit der letzten Ausführung noch zählt es die Differenz zwischen dieser Zeit und jetzt, was für eine genaue Zählung der Häufigkeit erforderlich wäre.)

Ebenso ist die verfügbare Anzahl Tage oder Werktage pro Monat zu beachten. Eine Aufgabe mit Crondefinition aus `0 0 21W * *` wird im Februar 2022 z. B. einen 21. Werktag nicht ermitteln können.

Protokollregel definieren

Die einzelne Regel definiert sich aus dem Modul, zu welchem sie angelegt wird, der Aktion sowie dem Auslöser (`Aktion ausführen bei`). Einzelne Regeln können deaktiviert werden. Um eine Protokollregel zu definieren, legen Sie im Register `Protokollregeln` eine neue Regel an, wählen Aufgabentyp und gewünschte Aktion aus und entscheiden, wann die Aktion ausgeführt werden soll:

- `Immer` (unabhängig von Aufgabe Ergebnis wird die ausgewählte Aktion durchgeführt)
- `Erfolg` (wenn Aufgabe erfolgreich war)
- `Fehler` (wenn Aufgabe nicht erfolgreich war)

Für jede Aufgabe im Scheduler gelten individuelle Protokollregeln. In der Vergangenheit wurden die Regeln pro Modultyp angelegt und dadurch bei allen Aufgaben alle Regeln dieses Typs verwendet. Mit dem aktuellen Stand werden die bestehenden Protokollregeln jeweils den einzelnen Aufgaben zugewiesen. Hierdurch ist es nun z. B. möglich, individuelle E-Mail-Empfänger speziell für eine bestimmte Aufgabe anzugeben. Im Register `Protokollregeln` werden entsprechend Name und Typ der zugehörigen Aufgabe angezeigt.



Die zu einer Aufgabe definierten Protokollregeln werden in Abhängigkeit vom Status der auszuführenden Aufgabe aktiviert bzw. deaktiviert.

In der Übersicht sehen Sie neben diesen Parametern auch, wie die Regeln eingesetzt werden (E-Mail-Betreff, Intervall, Intervalltyp, Verantwortlich (iX-Haus Benutzer), weitere E-Mail-Empfänger, Fremdverwalter, Scheduleraufgabe-Typ und Scheduleraufgabe-Name).

1. Öffnen Sie im Modul `Scheduler` die Scheduleraufgabe, zu welcher Sie die Protokollregel bearbeiten wollen.
2. Wechseln Sie in das Register `Protokollregeln`.
3. Öffnen Sie eine bestehende Protokollregel zum Bearbeiten oder legen Sie eine neue Protokollregel an. Es öffnet sich der Dialog `Aufgabe`.
4. Achten Sie bei Neuanlage von Protokollregeln darauf, dass zur Scheduleraufgabe auch das sinnvolle `Modul` zugeordnet ist.
5. Legen Sie die `Aktion` fest. Wenn Sie `Protokollieren und E-Mail senden` wählen, müssen Sie auch einen `E-Mail Betreff` sowie mindestens den Verantwortlichen (iX-Hausbenutzer) angeben, welcher eine gültige E-Mailadresse in den Benutzerdaten aufweisen muss. Zudem muss iX-Haus darauf eingerichtet sein, E-Mails auch senden zu können. Die Angabe weiterer E-Mail-Empfänger ist optional.
6. Definieren Sie, wann die Aktion ausgeführt werden soll (nur bei `Fehler`, nur bei `Erfolg` oder `Immer`).
7. Soll die Protokollregel aktuell nicht genutzt werden, setzen Sie den Marker im Feld `Deaktiviert`.
8. Speichern Sie die Regel.

Protokolle zu einer Aufgabe aufrufen

In der Übersicht und in der einzelnen Detailsicht zu einer Aufgabendefinition sehen Sie, wann eine Aufgabe zum letzten Mal gelaufen ist und wann der nächste Lauf geplant ist. Mittel Kontextmenü bzw. Schalter `Protokolle anzeigen` können Sie den Dialog `Protokoll` öffnen. Hier finden Sie dann eine allgemeine Übersicht der Protokolle zu der Aufgabe. Im Kontextmenü haben Sie die Möglichkeit, den Aktionsstatus über `Protokoll auf Status 'Erfolg' setzen` anzupassen, z. B. nach einer Fehlerbereinigung. Über Filter können Sie die angezeigten Datenmengen einschränken.

Aktion E-Mail senden

Bei Auswahl eines Verantwortlichen (iX-Haus-Benutzers) stellen Sie bitte sicher, dass bei dem Benutzer und allen Vertretungen die jeweiligen E-Mail-Adressen erfasst sind. Falls für den Verantwortlichen Vertretungen aktiv geschaltet sind (Komfortpaket), so erhält auch der Vertreter die E-Mail. Die Protokollausgabe wird in der E-Mail als Text hinzugefügt.



Voraussetzung für die Aktion `E-Mail senden` ist, dass die SMTP-Einstellungen im Administrationsbereich unter `Einstellungen` > `Globale Einstellungen` konfiguriert wurden.

Scheduler überwachen

Es können für den Scheduler zwei globale E-Mail-Adressen für entsprechende Empfänger eingerichtet werden, an die im Fall einer Störung, z. B. wenn ein Job nicht gestartet wird oder blockiert, E-Mails zur Kontrolle gesendet werden.

Die Einrichtung erfolgt im Administrationsbereich unter `Einstellungen` > `Globale Einstellungen` > `SMTP Einstellungen` > `Scheduler E-Mailempfänger` / `Weitere Scheduler E-Mailempfänger`.

Dynamische Datumseingabe für Aufgaben

Bei der Eingabe eines Datums als Parameter einer Aufgabe per Scheduler stehen Ihnen je nach Bedarf und Aufgabe ggf. mehrere Möglichkeiten zur Verfügung:

- Datumseingabe (festes Datum)
  Es wird ein konkreter Datumswert erwartet, welcher aus einem Datum, einer Monatsangabe oder einem Timestamp bestehen kann.
    - Erlaubte Formate für festes Datum: `TT.MM.JJJJ`, `TT.MM.JJ`, `JJJJ-MM-TT`
      Beispiel: `2025-07-03` → 03.07.2025
    - Verkürzte Monatseingabe, als Datum wird dann der erste Tag dieses Monats angenommen. Erlaubte Formate: `MM.JJ` oder `MM.JJJJ`
      Beispiel: `07.25` → 01.07.2025
    - Timestamp-Eingabe (die Zeitangabe hierbei ignoriert). Erlaubtes Format: `JJJJ-MM-TT hh:mm`
      Beispiel: `2025-07-03 23:59` → 03.07.2025
- Dynamisches Datum (Bezeichner ggf. ergänzt mit Modifikatoren (s. u.)
- Variantengesteuerte Angabe (derzeit nur bei Aufgabe BK `unterjährige (Abr.Karte)`)

Bezeichner für dynamische Datumswerte

Die dynamische Datumseingabe nutzt Bezeichner, aus welchen der Datumswert zum Zeitpunkt des Schedulerlaufs ermittelt wird. So liefert z. B. am Donnerstag, den 03. Juli 2025 der Bezeichner `Heute` das Datum `03.07.2025`.

Format Bezeichner	**Bedeutung**	**Beispiel (03.07.2025)**
`AktDatum`	Aktuelles Datum	03.07.2025
`ActMonat`	Erster Tag des aktuellen Monats	01.07.2025
`ActMonatUltimo`	Letzter Tag des aktuellen Monats	31.07.2025
`AktMonat`	Erster Tag des aktuellen Monats	01.07.2025
`AktMonatUltimo`	Letzter Tag des aktuellen Monats	31.07.2025
`Heute`	Aktuelles Datum	03.07.2025
`FolgeMonat`	Erster Tag des Folgemonats	01.08.2025
`FolgeFolgeMonat`	Erster Tag des zweiten Folgemonats	01.09.2025
`FolgeFolgeFolgeMonat`	Erster Tag des dritten Folgemonats	01.10.2025
`FolgeMonatUltimo`	Letzter Tag des Folgemonats	31.08.2025
`FolgeFolgeMonatUltimo`	Letzter Tag des zweiten Folgemonats	30.09.2025
`FolgeFolgeFolgeMonatUltimo`	Letzter Tag des dritten Folgemonats	31.10.2025
`VorMonat`	Erster Tag des Vor-Monats	01.06.2025
`VorMonatUltimo`	Letzter Tag des Vor-Monats	30.06.2025
`VorvorMonat`	Erster Tag des Vorvor-Monats	01.05.2025
`VorvorMonatUltimo`	Letzter Tag des Vorvor-Monats	31.05.2025

Modifikatoren

Die von den Bezeichnern gelieferten Datumswerte können über Modifikatoren geändert werden. Die voran- und/oder nachgestellten Modifikatoren lösen eine Berechnung aus, welche den Datumswert aus dem dynamischen Bezeichner entsprechend modifiziert.

Modifikatoren als Suffix

Ein hinten angefügter Modifikator kann den primär ermittelten Datumswert des Bezeichners um Monate oder Jahre verschieben. Für die dynamischen Datumswerte werden hierüber Jahre oder Monate addiert oder subtrahiert (+-JM). Als Trennzeichen fungiert die Angabe von `-` oder `+`, welches gleichzeitig die Modifikation (Subtraktion/Addition) angibt. Nachfolgend definiert ein `M` Monate bzw.

ein J Jahre. Geben Sie hierzu den Bezeichner für das dynamische Datum (ggf. ergänzt um ein Präfix für die Tagemodifikation s. u.) sowie das Suffix für die Modifikation von Monat oder Jahr an. Beachten Sie, dass die Datumsberechnung in der Reihenfolge Bezeicher → Modifikation lt. Suffix → Modifikation lt. Präfix erfolgt.
Beispiel: `12.Werktag.AktMonat-2M` → Es wird der aktuelle Monat ermittelt, von diesem Datum werden zwei Monate abgezogen und davon dann der 12. Werktag ermittelt. Eine Kombination von `J` und `M` ist nicht möglich. Für die Differenz von einem Jahr und drei Monaten geben Sie daher die erforderliche Monatsdifferenz an z. B. `-15M`. Die maximale monatsgenaue Differenz sind somit 99 Monate, erlaubt also eine Spanne über acht Jahre. Darüber hinausgehende Spannen sind nur über den Jahresmodifikator (99 Jahre) möglich.

Modifikatoren als Präfix

Der vorangestellte `Tagesmodifikator` besteht aus zwei Teilen, die mit einem Punkt `.` getrennt sind: Die Struktur des Tagesmodikators beinhaltet eine Ziffer (max. zweistellig, mit oder ohne führende 0) und die Angabe, ob sich die Berechnung auf Kalendertage oder Werktage bezieht. Die hier in Klammern dargestellten Bestandteile des Tagesmodifikators sind optional: `(-)N(N).(Kalendertag/Werktag)`. D. h., das Minus vorne kann entfallen, die Tageszahl kann ein- oder zweistellig sein. Werktag oder Kalendertag ist optional, standardmäßig wird Kalendertag interpretiert. Wird die Angabe hierzu weggelassen, wird mit Kalendertagen kalkuliert. Der Tagesmodifikator wird wiederum mit einem Punkt als Trennzeichen vor den dynamischen Bezeichner gesetzt.

Positive Zahlenwerte definieren den Tageswert, bei Tagen größer als Monatsende wird das Ultimo des Monats angenommen. Das Ultimo für den aktuellen Monat kann man daher auch so definieren: „31.AktMonat“.

Negative Zahlenwerte reduzieren hingegen den dynamischen Tageswert im Kalendertagmodus wie auch im Werktagmodus. Diese Subtraktion liefert also immer ein kleineres Datum als das des als Basis verwendeten Bezeichners.

Beispiele: (ausgehend vom Samstag, den 08.01.2022)

Eingabe	**Basisdatum lt. Bezeichner**	**Resultierendes Datum (Kalkulation)**
`1.Werktag.Heute`	08.01.2022	10.01.2022 (nächster Wertktag, 08. und 09.01. sind Sa und So)
`3.Werktag.AktMonat`	08.01.2022	05.01.2022 (dritter Werktag im aktuellen Monat, 01. und 02.01. sind Sa und So)
`-1.Werktag.AktMonatUltimo`	08.01.2022	28.01.2022 (vorletzter Werktag im aktuellen Monat, 29. und 30.01. sind Sa und So)
`-3.Werktag.FolgeMonatUltimo`	08.01.2022	24.02.2022 (drittletzter Werktag im Folgemonat,26.02. und 27.02. sind Sa und So)
`19.Kalendertag.Folgemonat`	08.01.2022	19.02.2022 (Folgemonat von Jan ist Feb, 19.)
`19.Folgemonat`	08.01.2022	19.02.2022 (hier ist der Typ standardmäßig Kalendertag)
`12.Kalendertag.AktMonat+2M`	08.01.2022	12.03.2022 (der 12. in zwei Monaten)
`ActMonatUltimo-1J`	08.01.2022	31.01.2021 (der Monatsultimo vor einem Jahr)

Unterscheidung Werktag / Kalendertag

Per Default wird mit Kalendertagen gerechnet. Berechnungen über Werktage sind daher jeweils anzugeben.

- `-5.Werktag.AktMonat` ermittelt den ersten Tag des aktuellen Monats und zieht von diesem Datum fünf Werktage ab.
- `-5.AktMonat` ermittelt den ersten Tag des aktuellen Monats und zieht von diesem Datum fünf Kalendertage ab.
- `5.Werktag.AktMonat` ermittelt den ersten Tag des aktuellen Monats und addiert zu diesem Datum fünf Werktage.
- `5.Kalendertag.AktMonat` oder `5.AktMonat` ermittelt den fünften Kalendertag des aktuellen Monats.

Aufgabe BK ünterjährige (Abr.Karte)

Die Aufgabe BK `ünterjährige (Abr.Karte)` bietet aus historischen Gründen drei Varianten in den Schedulerparametern an. Über den Parameter `-w` (Vorgabe für Wertstellungsdatum) werden diese Varianten mit Wert 1 oder 3 angegeben.

- Variante 1: letzer Monatsultimo (Monatsultimo des Vormonats)
- Variante 3: manuell
  Erlaubt manuelle Eingaben und dynamische Datumswerte für das Wertstellungsdatum. Diese werden dann über Parameter `-d` angegeben. (Optionales Wertstellungsdatum, Pflichtfeld bei -w = 3 in Kombination mit der Aktion `Buchen`)

Statt -w = 1 kann daher auch -w = 3 mit -d = VorMonatUltimo eingesetzt werden.