

Serverseitige Systemvoraussetzungen für die Nutzung von IngSoft InterWatt (Betrieb des Servers im Netzwerk des Lizenznehmers)

(Stand 2022-12-20)

§ 1 Vorbemerkung

Dieses Dokument beschreibt die Systemvoraussetzungen, die notwendig sind, um die Server-Komponenten der Software „IngSoft InterWatt“ zu betreiben. Vertragliche Verbindlichkeit erlangt dieses Dokument erst durch einen Einbezug dieses Dokuments in einen Vertrag.

Dieses Dokument beschreibt den zum Zeitpunkt seiner Verfassung aktuellen Stand der Systemvoraussetzungen und somit jene Systemvoraussetzungen, die notwendig sind, um die zu diesem Zeitpunkt aktuelle Version der Software zu betreiben. Nachfolgende Versionen der Software können andere Systemvoraussetzungen aufweisen, sofern dadurch Verbesserungen der Leistungsfähigkeit oder der Sicherheit des Gesamtsystems erzielt werden.

Weitere Details zu den Systemvoraussetzungen für die Client-Software sind in einem separaten Dokument zu finden.

§ 2 Grundlegendes

IngSoft InterWatt besteht aus mehreren Server-Software-Komponenten, die in verschiedener Art und Weise auf einen oder mehrere Server verteilt werden können. So sind auch Installationen möglich, die erhöhte Anforderungen an Ausfallsicherheit erfüllen.

Zudem ist der konkrete Bedarf von Hardware-Ressourcen von zahlreichen Faktoren wie Anzahl, Art, Auflösung und Speicherdauer der Datenpunkte abhängig, so dass im Folgenden die Darstellung beispielhaft an einigen angenommenen Szenarien erfolgt.

§ 3 Vorausgesetzte Software

Unabhängig vom Installationsszenario wird folgende Software vorausgesetzt; (Lizenzierung, Installation und Pflege liegen in der Sphäre des Auftraggebers):

Kategorie	Unterstützte Alternativen	Hinweise
Server-Betriebssystem	(Microsoft Windows Server 2012) (Microsoft Windows Server 2012 R2) Microsoft Windows Server 2016 Microsoft Windows Server 2019 Microsoft Windows Server 2022	Es muss erlaubt sein, aktuelle Versionen des Microsoft .NET-Frameworks, des.NET- Frameworks und Standard-Komponenten des Betriebssystems wie den Internet Information Server (IIS) zu nutzen. Die Versionen Windows Server 2012 und 2012 R2 werden nur noch bis Oktober 2023 unterstützt. Auf dem Server muss TLS 1.2 aktiviert sein.
Datenbank-Management-System	Microsoft SQL Server 2016 Microsoft SQL Server 2017 Microsoft SQL Server 2019 Microsoft SQL Server 2022	Erforderlich ist jeweils mindestens die Standard-Edition
Sonstiges		Virenschutz, Systemverwaltungssoftware etc. nach Ermessen des Auftraggebers

Ausnahme: der IngSoft InterWatt SoftLogger und der IngSoft InterWatt Fieldservice (kleinere Programme (Services) zum Einsammeln und Weiterleiten von Daten z.B. aus Gebäudeleitesystemen) laufen auch auf aktuellen Microsoft Client-Betriebssystemen.

Bei der Lizenzierung der vorausgesetzten Software ist zu beachten:

- a) Der Microsoft SQL Server kann auch über IngSoft erworben werden, dies bedarf einer entsprechenden Vereinbarung im Lizenzvertrag.
- b) IngSoft InterWatt beinhaltet eine eigene Benutzerverwaltung. In der Regel erfordern Lizenzverträge mit Microsoft in solchen Fällen eine Lizenz je Benutzer, der in IngSoft InterWatt angelegt wird; IngSoft empfiehlt daher eine Lizenzierung nach Cores für den Microsoft SQL Server; solche Lizenzen werden ab 4 Cores in 2er Schritten verfügbar.
- c) IngSoft InterWatt wird oft so betrieben, dass es über das Internet erreichbar ist; dies muss von der Lizenz abgedeckt werden.
- d) Wenn die Nutzung von IngSoft InterWatt Dritten gegen Entgelt ermöglicht wird, ist das in aller Regel nur durch eine sog. Microsoft-SPLA-Lizenzierung darstellbar.

§ 4 Beispielhafte Hardwaredimensionierung

IngSoft InterWatt kann in zahlreichen Hardware-Konstellationen betrieben werden. Der Leistungsbedarf ist von sehr vielen Faktoren abhängig (u.a. Anzahl der Zähler, Erfassungsfrequenz der Daten, Schnittstellen zum Datensammeln, Anzahl der Jahre, die Daten aufgehoben werden sollen), so dass hier nur beispielhafte Konfigurationen angegeben werden:

	Minimale Stand-Alone-Konfiguration	Installation im Rechenzentrum, kleineres Szenario	Installation im Rechenzentrum, mittleres Szenario	Redundante Konfiguration, großes Szenario
Anzahl Zähler	500	1.000	5.000	25.000
davon mit Datenreihen mit einer Auflösung feiner als 1 Tag	100	500	2.500	12.500
Gleichzeitige Nutzer	5	10	25	50
Umgebung	Standalone-Rechner	Virtualisiertes Rechenzentrum	Virtualisiertes Rechenzentrum	(Virtualisiertes) Rechenzentrum
Vorhandene Ressourcen im RZ		SQL-Server, Platz für Datenbank 50-150 GB	SQL-Server, Platz für Datenbank 200-600 GB	Storage-Lösung mit min. 10.000 IOPS und 1,0 - 2,5 TB Platz, Loadbalancer
Server 1	32 GB, 4 Cores, 2 SSD-Platten à 256 GB im Raid 1-Verbund	32 GB, 4 Cores	Applikations-Server: 16 GB RAM, 4 Cores	Applikations-Server A: 24 GB RAM, 4 Cores
Server 2	-	-	Services: 32 GB RAM und 8 Cores	Services A: 32 GB RAM und 8 Cores
Server 3	-	-	-	Applikations-Server B: 24 GB RAM, 4 Cores
Server 4	-	-	-	Services B: 32 GB RAM und 8 Cores
Server 5	-	-	-	2 Server mit je 128 GB RAM, 8 Cores als Datenbank-Cluster
Server 6	-	-	-	

Sofern nicht anders angegeben benötigen die virtuellen Maschinen neben dem Speicherplatz für Betriebssystem und ggf. die Programmdateien des SQL-Servers max. 10 GB Festplattenplatz für die IngSoft-InterWatt-Programmdateien und temporäre Daten.

§ 5 Datensicherung

IngSoft InterWatt legt alle Daten in einer Datenbank ab. Die Sicherung der auf den Servern gespeicherten Software und deren Konfiguration ist daher theoretisch nur beim Aufspielen von Updates erforderlich.

Für die Datenbank werden stündliche Log-Backups und tägliche Fullbackups empfohlen. Erfolgt die Datensicherung nicht über im Unternehmen etablierte Mechanismen (z.B. zentrales Backup-System), kann IngSoft InterWatt so konfiguriert werden, dass es diese Backups selbsttätig ausführt. Dazu müssen dann ausreichend große und geeignete Backup-Ziele bereitgestellt werden.

§ 6 Netzwerk-Einbindung des Servers

Im Folgenden werden die einzelnen Verbindungen, die der oder die IngSoft InterWatt-Server brauchen, beschrieben. Es liegt im Ermessen des Lizenznehmers, über welche Netzwerk-Anbindung diese Verbindungen sichergestellt werden.

Lfd. Nr.	Bezeichnung	Protokolle Gegenstelle	Verbindungsaufbau Kommunikations-richtung	Anmerkung
1	Kommunikation der Server untereinander	Diverse nur beteiligte Server	bidirektional bidirektional	Entfällt, wenn alle Komponenten auf einer Maschine installiert werden
2	Datensicherung	nach Wahl des AG	nach Wahl des AG	obligatorisch
3	Zugriff für interne Anwender (Web-Client)	http/https + WebSockets interne Clients	eingehend bidirektional	obligatorisch
4	Zugriff für externe Anwender (Web-Client)	https + WebSockets public internet	eingehend bidirektional	obligatorisch
5	E-Mail-Versand	z.B. SMTP, ausgehend	ausgehend ausgehend	obligatorisch
6	Zugriff für die Anwender (mobile App)	https public internet	eingehend bidirektional	Notwendig für Verwendung der App
7	Versand von Pushnachrichten an die App	https, Google Firebase Cloud Messaging	ausgehend ausgehend	Dringend empfohlen bei Verwendung der App
8	Lizenzabruf	https supervisor.interwatt.net	ausgehend bidirektional	Empfohlen, bei Software-Miete jedoch obligatorisch
9	Wartungszugang für IngSoft GmbH	nach Wahl des AG Netz IngSoft GmbH	nach Wahl des AG bidirektional	obligatorisch
10	Softwareaktualisierungen von IngSoft	ftp update.interwatt.net	ausgehend eingehend	Dringend empfohlen
11	Softwareaktualisierungen von Microsoft	Nach Wahl des AG ausgehend	ausgehend eingehend	obligatorisch
12	Fernüberwachung des Servers	https supervisor.interwatt.net	ausgehend ausgehend	Dringend empfohlen, TLS 1.2 erforderlich
13	Wetterdaten via IngSoft-Proxy	https kds.interwatt.net	ausgehend eingehend	Dringend empfohlen, TLS 1.2 erforderlich
14	Alternativ: Wetterdaten direkt vom Anbieter	Diverse	diverse	Nur wenn „Wetterdaten via IngSoft-Proxy“ nicht gewünscht
15	Verbindung zu Datenquellen für Energiedaten	z.B. http, https, WebSockets, MQTT, POP3, IMAP, BACnet, OPC via DCOM, ODBC diverse	diverse	Notwendig wenn Energiedaten automatisch erfasst werden sollen
16	Bestimmung geografischer Koordinaten	https mapquestapi.com	ausgehende bidirektional	Optional, notwendig für Kartendarstellung, Sonnenstandsberechnungen
17	Registrierung von Energieausweisen	https energieausweis.dibt.de	ausgehend ausgehend	Optional, notwendig für die Online-Registrierung von Energieausweisen

1. Kommunikation der Server untereinander

Sofern die Server-Komponenten von IngSoft InterWatt auf mehrere Server verteilt sind, müssen diese untereinander kommunizieren können. Insbesondere greifen alle Komponenten auf die Datenbank bzw. den Datenbank-Server zu. Diese Verbindung muss möglichst latenzfrei sein. Zudem kommunizieren alle Serverkomponenten mit dem sog. IngSoft InterWatt WatchDog

Service, der auf jedem der Server des Auftraggebers installiert wird. Dieser kann die anderen Komponenten im Fehlerfall neu starten.

2. Zugriff für die Datensicherung

Das von IngSoft bevorzugte Konzept für die Datensicherung sieht vor, dass der IngSoft InterWatt-Server selbstständig einmal am Tag eine vollständige Sicherung der Datenbank in ein *.bak-File schreibt. Das File wird entweder direkt auf eine zur Verfügung gestellte Netzwerk-Freigabe geschrieben (und dort gesichert) oder das Backup-File wird in einem speziellen Ordner auf dem IngSoft InterWatt-Server abgelegt, der dann vom Sicherungssystem des Lizenznehmers gesichert wird.

Sollen die Transaktionslog-Sicherungen außerhalb des IngSoft InterWatt-Servers abgelegt werden, so ist eine entsprechende Netzwerk-Freigabe erforderlich.

3. Zugriff für interne Anwender (Web-Client)

Die Anwender benutzen die Web-Anwendung „EnergieMonitor“ für den Zugriff auf das System. Diese Anwendung kommuniziert mittels http/https oder WebSockets mit dem Server (bzw. dem darauf als Teil des Betriebssystems installierten Microsoft Internet Information Server); es muss daher möglich sein, von den Rechnern dieser Anwender eine entsprechende Verbindung zum IngSoft InterWatt-Server aufzubauen.

Zusätzlicher Hinweis, gültig bis Anfang 2023: für wenige selten anfallende administrative Aufgaben wird noch der „StrukturEditor“ benötigt, der am Client-Rechner als ClickOnce-Applikation installiert wird. Auch dieser kommuniziert über https mit dem Server. Das Client-Programm „IngSoft InterWatt StrukturEditor“ stellt eine .NET Framework-Anwendung dar, die auf dem PC des Anwenders läuft. Um sicherzustellen, dass der IngSoft InterWatt StrukturEditor auf den PCs der Anwender jeweils auf dem neuesten Stand ist, wird er auf dem IngSoft InterWatt-Server als sog. ClickOnce-Installation zur Verfügung gestellt. Dafür dürfen in der http-Verbindung zum Server (die ohnehin für den Betrieb der Anwendung notwendig ist) die entsprechenden Dateien (u.a. *.application, *.deploy, *.exe und *.dll) nicht durch eine Firewall gesperrt werden. Alternativ kann der StrukturEditor auch durch einfaches Kopieren der Programmdateien auf den Clientrechner oder einen Network-Space bereitgestellt werden.

4. Zugriff für externe Anwender (Web-Client)

Im Ermessen des Lizenznehmers liegt es, ob externe Anwender wie Planer, Kunden oder Bürger über das Internet einen Zugriff auf den IngSoft InterWatt-Server bekommen sollen. Aus Sicht des IngSoft InterWatt-Servers bestehen hierfür keine anderen Anforderungen als in Nr. 3 ausgeführt, lediglich empfiehlt sich dringend, den Zugriff generell nur über verschlüsselte Protokolle zu erlauben (https bzw. WebSockets auf Basis von https); die Beschaffung und regelmäßige Erneuerung des notwendigen SSL-Zertifikates obliegt dem Lizenznehmer.

5. Versand von E-Mails

Der IngSoft InterWatt-Server versendet regelmäßig E-Mails, z.T. mit Anhängen an in der Software angelegte Benutzer. Er kann dazu den im Betriebssystem vorhandenen SMTP-Server auf dem IngSoft InterWatt-Server verwenden oder einen anderen vom Lizenznehmer zu benennenden SMTP-Server. Ein Empfang von E-Mails durch den IngSoft InterWatt-Server ist nur für bestimmte Konfigurationen der Datenfernerfassung notwendig.

Im Fall der Verwendung des SMTP-Servers auf dem IngSoft InterWatt-Server sind seitens des Lizenznehmers entsprechende Maßnahmen zu treffen, dass der SMTP-Server funktionieren kann (Öffnung von Ports, Einrichtung eines DNS-Reverse-Lookups für die verwendete öffentliche IP, etc.). Diese Variante wird insbesondere bei erwartetem hohem E-Mail-Aufkommen empfohlen.

Falls ein vom Lizenznehmer bereitgestellter SMTP-Server genutzt werden soll, ist dessen Erreichbarkeit für den IngSoft InterWatt-Server sicherzustellen.

6. Zugriff für die Anwender (mobile App)

Die zu IngSoft InterWatt gehörigen Apps für Android und iOS kommunizieren mit dem IngSoft InterWatt Server über die gleichen Protokolle wie die anderen Client-Programme. Sofern die Mobile Devices der Anwender ausschließlich über ein organisationseigenes Netz oder VPN auf den IngSoft InterWatt-Server zugreifen, gelten die Hinweise aus Nr. 3, ansonsten auch die aus Nr. 4. Die Verteilung und die Aktualisierung der Apps erfolgen über die App-Stores von Google bzw. Apple, ein entsprechender Zugriff muss daher möglich sein.

7. Versand von Pushnachrichten an die App

Um Push-Benachrichtigungen an die Apps zu senden wird ein Zugriff auf

- <https://fcm.googleapis.com> sowie
- <https://www.googleapis.com/auth/firebase.messaging>

benötigt.

Wird eine Kommunikation mit den externen Diensten von Google und Apple nicht gewünscht, kann diese Funktion ausgeschaltet werden, es kommen jedoch keine Benachrichtigungen bei den Nutzern der App (z.B. über das Vorliegen neuer Ableseaufträge) beim Anwender an.

8. Lizenzabruf

Für die Nutzung von IngSoft InterWatt ist ein Lizenzschlüssel erforderlich, der an die Hardware und die verwendete URL für den Clientzugriff gebunden ist. Dieser Schlüssel kann bei der Erstinstallation aber auch bei allfälligen Erweiterungen der Lizenz automatisch abgerufen werden, wenn der Service unter <https://supervisor.interwatt.net> erreicht werden kann. Bei einem solchen Abruf werden die lizenzrelevanten Informationen (u.a. Anzahl der genutzten Zähler, die URL und ein sog. Hardwarehash an IngSoft übermittelt).

Wird IngSoft InterWatt mit einer Kauflizenz betrieben, kann die Installation der Lizenz auch durch Abruf einer sog. Anfragedatei über die Weboberfläche, Übermittlung dieser per E-Mail an IngSoft, Empfang einer Lizenzdatei per E-Mail und Hochladen dieser Datei über die Weboberfläche bewerkstelligt werden.

9. Wartungszugang für IngSoft GmbH

Optimalerweise steht IngSoft ein dedizierter VPN-Zugang zum Server zur Verfügung, über den das System mittels Microsoft Remote-Desktop verwaltet werden kann. Zudem werden Updates der IngSoft-Komponenten auf diesem Weg übertragen. Dieser Zugang kann und sollte auf eine fixe IP-Adresse aus dem öffentlichen Teil des IngSoft-Netzes beschränkt werden und über IPSEC oder äquivalent abgesichert werden.

10. Softwareaktualisierungen von IngSoft

IngSoft InterWatt kann Aktualisierungen der Server-Komponenten automatisiert von IngSoft herunterladen (<ftp://update.interwatt.net>). Diese werden dann im Rahmen der Softwarepflege durch den IngSoft-Support während einer Remote-Sitzung installiert. Es ist auch geplant, dass kleinere Aktualisierungen automatisch installiert werden. Der Auftraggeber kann bestimmen, ob Download und automatische Installation erfolgen dürfen.

11. Download von Software-Aktualisierung von Microsoft

Zum (automatisierten) Download von Patches muss es dem IngSoft InterWatt Server möglich sein, zu den entsprechenden Microsoft-Servern eine http-Verbindung aufzubauen, es sei denn es werden im Unternehmensnetzwerk andere Mechanismen genutzt.

12. Fernüberwachung des Servers durch IngSoft

Im Rahmen des Softwarepflege-Vertrages bietet IngSoft die Fernüberwachung des Servers an. Dazu sendet der Server regelmäßig https-Requests an eine von IngSoft betriebene Internet-Seite (<https://supervisor.interwatt.net>). Diese Requests enthalten Informationen über den Systemzustand (u.a. verfügbarer Festplattenplatz und Anzahl der angemeldeten Anwender). IngSoft InterWatt kann auch ohne diese Fernüberwachung betrieben werden, jedoch kann der IngSoft Support dann nicht proaktiv auf potentielle Probleme (wie z.B. Scheitern der täglichen Datensicherung, Knappwerden von Speicherkapazität etc.) reagieren.

13. Zugriff auf Wetterdaten

IngSoft InterWatt benötigt aktuelle Klimainformationen. Dazu lädt es täglich per https Wetterdaten von <https://kds.interwatt.net> herunter.

14. Alternativ: Wetterdaten direkt vom Anbieter

Alternativ können Daten über verschiedene Wege (http/FTP etc.) direkt von Wetterdatenanbietern wie dem DWD (dwd.de) bezogen werden.

15. Verbindung zu den Datenloggern bzw. zur Gebäudeleittechnik

Die hierfür notwendigen Verbindungen unterscheiden sich je nach verwendetem Erfassungssystem, teilweise sind Modem- oder ISDN-Karten erforderlich. Für einige ältere Systeme muss die mitgelieferte Fernabfrage-Software des Erfassungssystems verwendet werden, somit ergeben sich die weiteren Anforderungen (z.B. Modems) gemäß der Spezifikation dieser Software. Es kann notwendig oder sinnvoll sein, diese Software auf einem separaten Rechner auszuführen und auf diesen dann vom IngSoft InterWatt-Server aus mittels Dateifreigabe zuzugreifen.

Sehr häufig senden auch Datenlogger o.ä. Daten per E-Mail. Dann benötigt IngSoft InterWatt Zugriff auf einen Posteingangsserver über IMAP oder POP3. Immer häufiger kommt auch MQTT zum Einsatz.

16. Bestimmung geographischer Koordinaten

In IngSoft InterWatt können verschiedene Funktionen genutzt werden, für die es erforderlich ist, zu der erfassten Adresse z.B. eines Gebäudes dessen GPS-Koordinaten zu bestimmen (z.B. Kartendarstellung oder Ermittlung des Zeitpunktes des Sonnenuntergangs). Dazu nutzt IngSoft InterWatt den Dienst Maquest und übermittelt dorthin lediglich die erfassten Adressen an <https://mapquestapi.com>. Diese Kommunikation kann auch auf Wunsch des Lizenznehmers ganz unterbunden werden.

17. Registrierung von Energieausweisen

In IngSoft InterWatt können Energieausweise nach verschiedenen Standards erstellt werden. „Energieausweise“ nach dem deutschem GEG müssen beim Deutschen Institut für Bautechnik (DIBT) elektronisch registriert werden. Dazu ist es erforderlich, dort einen Account anzulegen und sog. Registriernummern kostenpflichtig zu erwerben. IngSoft InterWatt sendet auf Anforderung des Anwenders die Daten an <https://energieausweis.dibt.de>.

IngSoft GmbH
Irrerstr. 17
90403 Nürnberg
Deutschland

www.ingsoft.de
mail@ingsoft.de