

# Invisia Cube

Leistungs- und  
Funktionsbeschreibung



**Invisia AG**

Katharina-Sulzer-Platz 4  
8400 Winterthur

invisia.ch  
Tel. +41 52 770 07 24

## Das Invisia Konzept

Die Integration mehrerer Systeme für unterschiedliche Bereiche des Energiemanagements ist dank dem Invisia Cube Vergangenheit: Unsere modulare Lösung umfasst neben einem hochleistungsfähigen Lade- und Lastmanagement für Elektrofahrzeuge auch ein Energiemanagement für Solar, Wärme und Wasser und regelt Energie so effizient, dass die vorhandene Netzinfrastruktur der Gebäude nicht weiter ausgebaut werden muss. Sie entscheiden nur noch, welche Module Sie einsetzen möchten und der Invisia Cube übernimmt die optimierte Steuerung Ihrer Energie – auf Wunsch inklusive Energiekostenabrechnung.

---

### Invisia Cube

#### Ein Wandschrank voller Energie

In stahlblau gehalten und mit freundlich-farbigen Invisiapunkten bedruckt, wurde für den Invisia Cube eine bewusst positive Farbgestaltung gewählt. Der Wandschrank enthält alle für Ihre gewählten Module benötigten Komponenten sowie eine SPS Steuerung mit der einzigartigen Invisia Logik. In der Fronttüre ist ein 4.3"-TFT Touch Display integriert, welches über die Betriebszustände der angeschlossenen Energieerzeuger und Energieverbraucher, diverse Messungen des Hausanschlusses sowie allfällige Störungen informiert.

---

### Einzigartiges Satellitensystem

#### Zukunftssichere Skalierbarkeit und Erschliessung grosser Areale

Sie wollen auf mehreren, örtlich getrennten Parkplätzen eine Ladeinfrastruktur anbieten oder auf allen Gebäuden im Quartier Photovoltaikanalagen installieren? Kein Problem: Unser Invisia CenterCube übernimmt Messungen und die zentrale Kommunikation, während die Steuerung über lokal flexibel installierbare Satellite Cubes abgewickelt wird. So können ganze Überbauungen und Quartiere viel kosteneffizienter erschlossen werden.

---

### Integrierbare Gerätschaften

#### Flexibilität dank Herstellerunabhängigkeit

Der Invisia Cube kann herstellerunabhängig alle etablierten Photovoltaikanalagen, Batteriespeicher, Elektroboiler, Wärmepumpen und Elektroauto-Ladestationen (z. B. SMA, Fronius, Kostal, SolarEdge, Sonnen, wallbe, Keba, Alfen) integrieren, sofern die gewünschten Erzeuger und Verbraucher Smart Grid ready (SG-ready) sind bzw. über Ethernet, OCPP 1.5/1.6, Modbus TCP/IP oder andere Bussysteme wie Modbus RTU und M-Bus gesteuert werden können.

---

### Smart Grid ready

#### Zugriff von Energieversorgern auf die Anlage für maximale Anlagensicherheit

Das zuständige Energieversorgungsunternehmen (EVU, VNB) kann über einen Tonfrequenz-Rundsteuer-Empfänger TRE (Netzkommandoempfänger) oder eine gesicherte VPN Verbindung (IP-VPN) jederzeit auf den Invisia Cube zugreifen und diesen steuern, was die gesamte Anlagensicherheit massgeblich erhöht und die Netzgesundheit fördert: Sowohl die Lastfreigabe von 20kW, 50kW usw. als auch der Lastabwurf auf den entsprechenden Leistungen und Apparaten bei hohen Spannungsabfällen ist möglich. Eine externe Unterbrechung oder Lastregulierung durch das EVU im Falle von aussergewöhnlichen Ereignissen hat keine Störungsmeldungen zur Folge und verhindert somit unnötige Supporteinsätze.

---

### Invisia Cockpit

#### Die komfortable Lösung für die Energiekostenabrechnung

Das Invisia Cockpit ist eine optionale Online-Plattform, auf die unabhängig von Aufenthaltsort und Endgerät via Web-App oder Web-Browser zugegriffen werden kann. Die Plattform wird auf Schweizer Webservern betrieben und die Datenübertragung erfolgt über verschlüsseltes VPN und HTTPS – wir garantieren Privatsphäre.

#### Verwaltung

Das Invisia Cockpit ermöglicht das Steuern, Überwachen und Abrechnen der gesamten Energiekosten des Gebäudes oder Areals. Die Abrechnung der Kosten kann zudem über eine Schnittstelle auch an den zuständigen regionalen Energieversorger ausgelagert werden, falls dies von beiden Seiten gewünscht wird.

#### Benutzer

Benutzer können alle Verbraucher ihrer Wohnung einsehen und den gewünschten Lademodus für ihr Elektroauto wählen: Sofort, Sonnenenergie, Optimiert oder Timer. Die verbraucherspezifische Abrechnung informiert die Benutzer zudem über ihre persönlichen Energiebezüge und die daraus resultierenden Kosten.

#### Gäste

Ladestationen für Gäste lassen sich über ausgewählte OCPP-Anbieter anbinden und abrechnen.

## Elektromobilität

### Intelligent-dynamisches Laden

#### Ein neuer Standard hinsichtlich Effizienz

Das Last- und Lademanagement regelt nicht nur ein für die Elektromobilität reserviertes Stromkontingent wie dynamische Systeme, sondern bezieht intelligent-dynamisch die gesamte im Gebäude verfügbare Energie in den Elektroauto-Ladeprozess mit ein: Zuerst wird über einen Messpunkt in Echtzeit ermittelt, wieviel Strom gerade innerhalb des Gebäudes verbraucht wird, worauf in einem zweiten Schritt die gesamte ungenutzte Energie auf die vorhandenen Ladestationen verteilt werden kann. So wird die im Gebäude verfügbare Leistung jederzeit voll ausgenutzt, ohne dass es je zu einer Überlastung kommt – eine kostspielige Erhöhung des Hausanschlusses kann vermieden werden.

### Ladeprozess und Prioritäten

#### Zuverlässiges Laden aller Elektrofahrzeugmodelle

Der Invisia Cube steuert die Ladestationen intelligent-dynamisch und stufenlos als ein- bis dreiphasige Bezüger zwischen 1.4 kW – 22 kW – je nach Bedarf und Fähigkeit der angeschlossenen Elektromobile. Die verfügbare Leistung wird gemäss den gewählten Prioritäten auf alle anfordernden Ladestationen verteilt.

#### Folgende Verteilkriterien können gewählt werden:

- first-come-first-serve
- Kosten bzw. Tarife
- Prioritäten
- konstante Energiemengen
- Solarstrom first

Mit einem garantierten Mindestladestrom werden auch anspruchsvolle Fahrzeuge wie der Renault ZOE optimal geladen.

## Energiemanagement

### Eigenverbrauchs-gemeinschaften

#### Gemeinsam die Energiewende vorantreiben

Seit der Revision des Energiegesetzes können sich Liegenschaften und deren Eigentümer und Mieter zu einem ZEV (Zusammenschluss zum Eigenverbrauch) zusammenschliessen: Der auf den Dächern produzierte, günstige Solarstrom wird vorrangig von den teilnehmenden Liegenschaften selbst verbraucht, der Überschuss gegen Bezahlung ins Stromnetz eingespeist. Dieser optimierte Stromverbrauch schützt vor steigenden Stromkosten, steigert die Gebäudewerte und trägt dazu bei, erneuerbare Energien zu fördern.

### Eigenverbrauch maximieren

Der Invisia Cube ist eine intelligente Gesamtlösung für maximierten Eigenverbrauch: Egal ob einzelne Liegenschaft oder ein ganzes Quartier, alle eingebundenen Stromerzeuger und -verbraucher werden so gesteuert, dass zuerst der selbst produzierte Strom genutzt wird – nur, wenn der Solarstrom nicht ausreicht, wird Strom aus dem Netz bezogen. Über das Invisia Cockpit kann zudem das ganze System überwacht und fair abgerechnet werden.

## Einsatzgebiete Cubes

	Einsatzort	Lademanagement	Energiemanagement	Last
Cube Typ-M	MFH	bis 10 LP	Nein	in Haupt-/Unterverteilung
Cube Typ-U	MFH	bis 50 LP	Ja	in Haupt-/Unterverteilung
Cube Typ-L	MFH	bis 50 LP	Ja	intern im Cube Einspeisung max. 125 A Abgänge max. 4 x 63 A

# Technische Daten

<b>Wandschrank</b>	<b>Material</b>	Stahlblech in Stahlblau mit bunten Invisiapunkten
	<b>Sicherung</b>	Zwei verschliessbare Drehschlösser
	<b>Gewicht</b>	<b>Typ-M</b> 30 kg / <b>Typ-L, U</b> 45 kg
	<b>Temperaturbereich</b>	0 – 40 Grad Celsius (Betrieb und Lagerung)
	<b>Schutzart</b>	IPx4 Spritzwassersicher
	<b>Masse</b>	<b>Typ-M</b> 60×50×22 cm / <b>Typ-L, U</b> 80×60×40 cm
	<b>4.3" TFT Touch Display</b>	<b>Erzeuger/ Verbraucher:</b> eff. Energieverbrauch, Anzahl Phasen, Leistung/Phase, Spannung/Phase, max. Ladestrom, eff. Ladestrom <b>Hausanschluss:</b> eff. Energieverbrauch, Leistung/Phase, Spannung/Phase, Frequenz
<b>Hauptmessung</b>	<b>Standard</b>	Stromwandler (geschlossen oder klappbar) max. 1000 A, inkl. Trennklemmen
	<b>Optional</b>	Steckstromwandler (Rogovski) max. 4000 A Direktmessung max. 80 A Bauseits vorhandene Stromwandler müssen Sekundärstrom 5A aufweisen
<b>Netzkommando-empfänger</b>	<b>Standard</b>	<b>8 × 230 V Inputs</b> z. B. für Tarif-Information, Heizanforderung Wärmepumpe, Leistungs-Freigaben EVU (20 kW, 50 kW, unbegrenzt), etc. <b>8 × Outputs</b> (max. 3 A), z. B. Ansteuerung Signalleuchte, PV Wechselrichter, Wärmepumpe, Elektroboiler, etc.
	<b>Optional</b>	Erweiterbar bis 64 Inputs / 64 Outputs
<b>Integrierbare Last (Cube Typ-L)</b>	<b>Einspeisung</b>	max. 125 A (50 mm <sup>2</sup> Kabel)
	<b>Abgänge</b>	max. 4 × 63 A, auf Flachbandkabel
<b>Kommunikation Cube – Cockpit</b>	<b>Standard</b>	UKV, min. Kat. 6 (intern)
	<b>Optional</b>	Geschützter VPN Zugriff (extern) Anbindung LTE / 4G, auf Wunsch mit Access Point (Erschliessung mit POE-fähigem Netzwerkkabel)
<b>Kommunikation Cube – Ladestation</b>	<b>Standard</b>	UKV, min. Kat. 6 (intern)
	<b>Optional</b>	Powerline
<b>Features Elektromobilität</b>	<b>Optional</b>	Umpark-Aufforderung per E-Mail bei erreichter Quota Konzept und Umsetzung einer kundenspezifischen Spitzenlastoptimierung Integration DC Schnelllader: 25 / 50 / 150 kW (z. B. ABB Terra 53) Abrechnung via RFID und OCPP (Plugsurfing, Move, etc)
<b>Integration Messpunkte</b>	<b>Optional</b>	Eigenverbrauchszähler MID zertifiziert Energiezähler Wechselrichter MID zertifiziert Energiezähler Batteriespeicher MID zertifiziert Energiezähler Wärme MID zertifiziert Energiezähler Warmwasser und Kaltwasser MID zertifiziert Energiezähler M-Bus MID zertifiziert Energiezähler RS485 MID zertifiziert Zusätzliche Stromwandler (klappbar) max. 150 A
<b>Integration Schalt- / Regelpunkte</b>	<b>Standard</b>	Integration Wechselrichter
	<b>Optional</b>	Integration Batteriespeicher Integration Wärmepumpe Regelpunkt Integration Heizeinsatz Brauchwasser/Pufferspeicher Warmwasser Schaltpunkt Integration Wärmepumpe Smart Grid ready
<b>Dienstleistungen</b>	<b>Optional</b>	Pikett Abo Service Abo