



## ComBridge Studio Evolution

Smart Building Konzepte



ComBridge Studio  
— EVOLUTION —

## Smart Buildings - Gebäude werden intelligenter

Fast immer in Verbindung mit Vernetzung und Gebäudetechnik fällt er, der Begriff *Smart Home* oder *Smart Building*.

Die Welt in der wir leben, insbesondere in unseren großen internationalen Metropolen, ist immer massiver werdenden negativen Umwelteinflüssen ausgesetzt. Feinstaub, CO<sub>2</sub> und viele andere Umweltgifte belasten unsere Gesundheit und unser Leben. Verantwortlich für diese Situation ist der immer weiter steigende Bedarf an Energie. Aber wie viel Energie wird tatsächlich benötigt? Wird Energie effizient eingesetzt? Lässt sich unser Energieverbrauch ohne Komforteinbußen senken?

In vielen Fällen sind die Quellen des Energieverbrauches unbekannt. Im gewerblichen Bereich kennen wir viele Situationen, in denen Energie verloren geht. Undichte Luftleitungen sorgen dafür, dass Kompressoren öfter eingeschaltet werden, verbrauchte Leuchtmittel benötigen mehr Energie als notwendig, die Beleuchtung wird selten ausgeschaltet, auch wenn das Tageslicht ausreichend ist. Heizungs- und Klimaanlage laufen nicht im optimalen Betrieb. Energie wird im wahrsten Sinne des Wortes verheizt. Die Liste der Beispiele ist lang. Oft fehlt auch das Bewusstsein dafür, wo und wie viel Energie benötigt wird.



Das hat sich grundsätzlich geändert, seitdem intelligente Installationstechniken unsere Gebäude digital machten. Wenn früher ein Schalter die Energie mit der Leuchte verbunden hatte, ist es heute ein digitaler Befehl, der uns Licht ins Dunkel bringt. Das ist aber noch nicht alles, denn digitale Befehle regeln auch die Heizung, steuern den Sonnenschutz, sichern das Gebäude und vieles mehr. Das bedeutet, die üblichen Funktionen in einem Gebäude sind jetzt miteinander vernetzt. Aber nicht nur die Funktionen sind vernetzt sondern auch verschiedene Systeme sind miteinander vernetzt. Informationen aus dem Installationssystem stehen jetzt auch in dem TCP Netzwerk zur Verfügung. Plötzlich können die Ressourcen in verschiedenen Netzen auch für unterschiedlichste Aufgaben genutzt werden.

Immer dann, wenn Systeme und Funktionen **vernetzt** sind, spricht man von dem *Smart Building*.

Aber was hat das Smart Building mit der Umweltsituation und dem Energieverbrauch zu tun?

Ganz einfach, liefert ein System oder eine Installation digitale Daten über den aktuellen Gebäudestatus, können diese in unterschiedlichen Prozessen verarbeitet werden. Bewertung und Analyse der Gebäudedaten sind die Basis für funktionierende Monitoringsysteme, die uns das Potential geben, Smart Buildings wirtschaftlich und effizient zu betreiben. Und genau die Beobachtung, Analyse und Optimierung von Smart Buildings mit Blick auf Betriebssicherheit, Wirtschaftlichkeit und Effizienz sind Leistungsmerkmale von ComBridge Studio Evolution.

## ComBridge Studio Evolution - Besondere Merkmale

Seit über 15 Jahren entwickelt IPAS webbasierte Visualisierungssysteme. Während dieser Zeit ist es gelungen Methoden zu realisieren, die es möglich machen, viele unterschiedliche Systeme und Installationen in einer Visualisierung zu integrieren. Zusätzlich erlaubt die Webtechnologie die gleichzeitige Nutzung der Visualisierung durch zahlreiche Benutzer. Das sind Merkmale, die nicht selbstverständlich sind. Erfahrung und auch die Komplexität in den Projekten haben ComBridge national und international zu einer Marke für webbasierte Visualisierungen

gemacht. Mit ComBridge Studio Evolution bieten wir die nächste Generation der webbasierten Visualisierung aus dem Hause IPAS an. Die bewährten Kommunikationsmodule wurden an die nächste Generation vererbt. Neue Elemente und Funktionen sind hinzu gekommen. Die gesamte Software inklusive dem neuen CB Editor sind für den Anwender und Integrator schon auf einem geeigneten Power PC installiert. ComBridge Studio Evolution ist ein Paket aus Software und Hardware. Es ist keine Installation notwendig. Sobald CBS Evolution **vernetzt** ist, kann es losgehen.



## CBS Evolution – Ein Konzept durchdacht und erprobt

IPAS ist bekannt für Visualisierungssoftware die auf der HTML-Technologie basiert. In der HTML Technologie ist die Realisierung wichtiger Funktionen sehr aufwendig. Die Darstellung von Messwerten, die Anzeige von runden Designelementen, die auch noch animiert sein sollen, sind Beispiele für diese Problematik.



oder

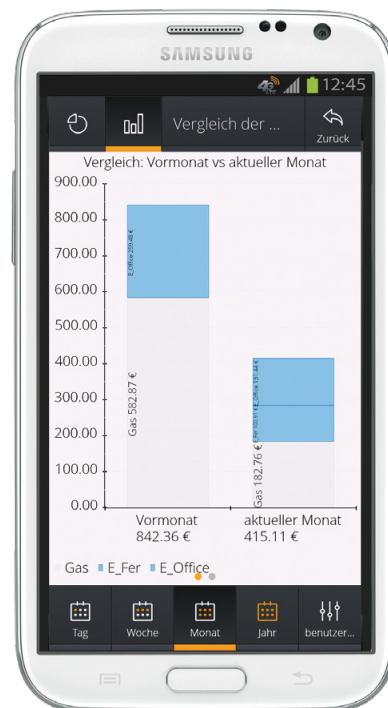
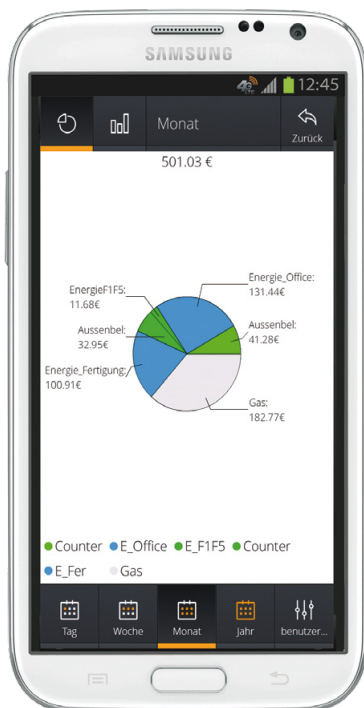


Mit Adobe Flash sind diese Anforderungen im Handumdrehen lösbar. Der Anwender kann in CBS Evolution entscheiden, ob er die überzeugenden Vorteile einer Adobe Flash Visualisierung nutzen möchte oder lieber auf die universellere HTML Technologie, mit einigen Abstrichen in Bezug auf das Design, zurückgreift, um Projektanforderungen zu erfüllen. Beide Technologien können jederzeit auch gleichzeitig genutzt werden.

## CBS Evolution – geht mit der Zeit

Die technologischen Abgrenzungen verlieren mit der kontinuierlichen Weiterentwicklung von CBS Evolution immer mehr an Bedeutung. IPAS ist stets bemüht, den aktuellen Stand der technologischen Entwicklung in ihre Produkte einfließen zu lassen. Es existieren Betriebssysteme, die Adobe Flash nicht unterstützen, so dass Softwaremodule, wie das Smart Metering

nicht eingesetzt werden können. IPAS Software APPs, die sowohl für Android als auch Apple kompatibel sind, können aus den entsprechenden Stores geladen und installiert werden, damit die Ergebnisse des Smart Meterings auch auf mobilen Endgeräten dargestellt werden können, und das Ganze ohne eine zusätzliche Konfiguration

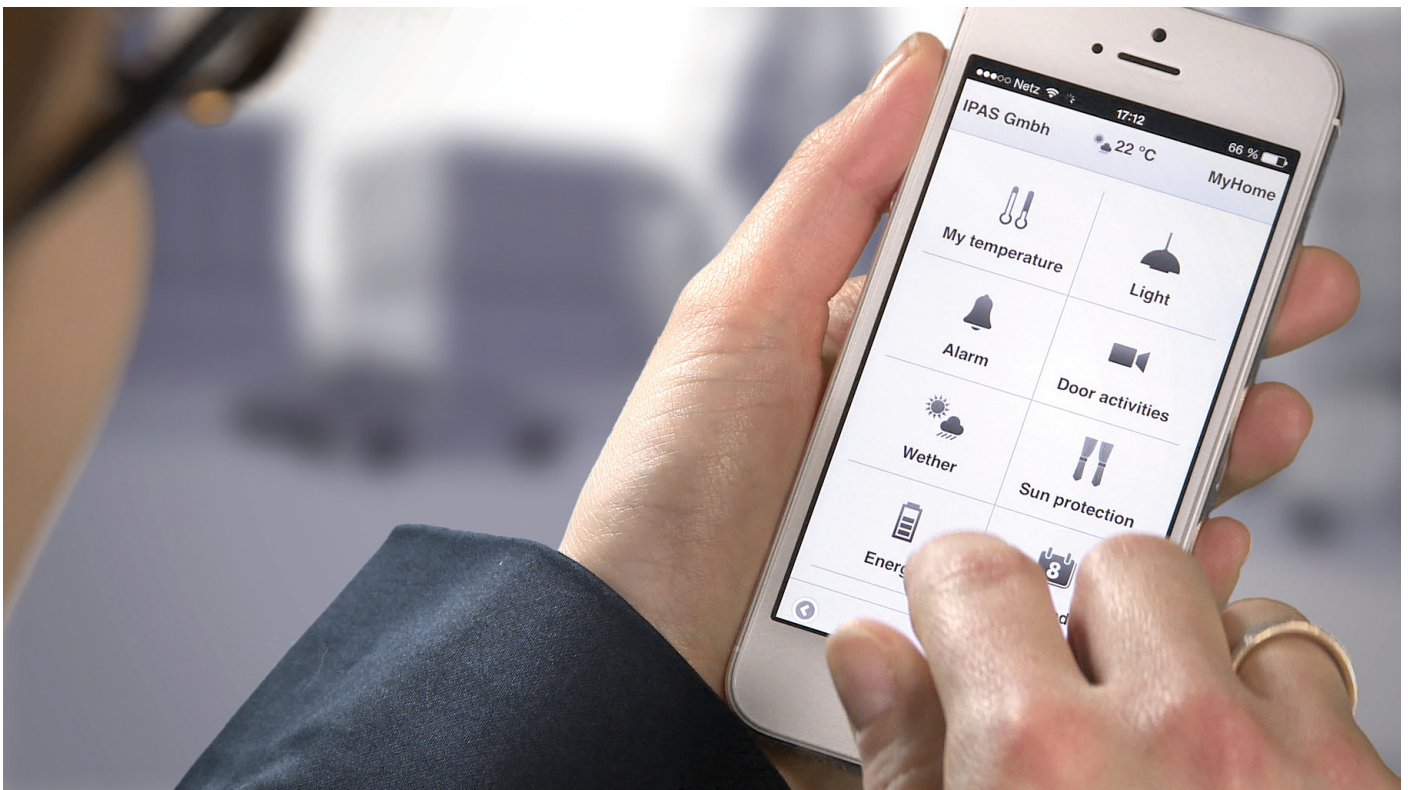




## CBS Evolution Smart – für die schnelle, mobile Visualisierung

Immer stärker nutzen wir mobile Endgeräte, wie Smart Phones und Tablet PCs. Sie sind immer griffbereit und unterstützen den Anwender nicht nur beim Telefonieren. Die mobilen Alleskönner helfen uns bei alltäglichen Aufgaben. Selten sind sie jedoch dafür geeignet, ein Gebäude zu bedienen. Für die grafische Visualisierung ist oft der Bildschirm zu klein oder die Anzahl der Bedienfunktionen ist zu groß. Speziell für die mobile Bedienung

eines Smart Buildings hat der CB Editor einen zusätzlichen Smart Editor erhalten. Mit wenigen Klicks können in kurzer Zeit zahlreiche Funktionen auf einfach angelegten Seiten konfiguriert werden. Automatisch mit der richtigen Auflösung wird die Applikation zur Anzeige gebracht. Dabei ist es ganz egal, wie das Display gehalten wird.



### Der CB Editor

Mit dem CB Editor werden Benutzer und Desktops erstellt, Webseiten angelegt und gestaltet. Navigationselemente übernehmen den Aufruf von Webseiten in der Applikation. Aus einem reichhaltigen Angebot an Funktionen, Bedienelementen und unterschiedlichen Designvorlagen können nahezu beliebige Anforderungen umgesetzt werden.

Wer schon ComBridge Geräte, wie das CB HCC kennt, wird feststellen, dass es bei der Integration keine wesentlichen Unterschiede gibt, denn ComBridge Visualisierungsgeräte werden mit ein und demselben Editor konfiguriert. Ein starker Vorteil, wenn Zeit in den Projekten eine große Rolle spielt.

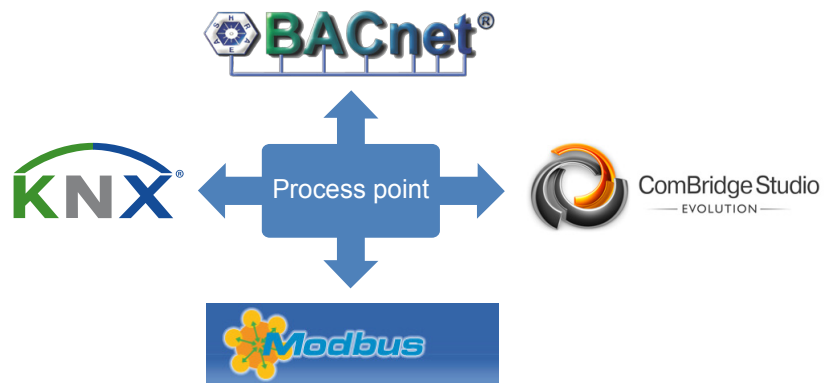
## CBS Evolution – Prozesspunktsteuerung

Ein ganz besonderes Merkmal ist die Prozesspunktsteuerung. Ereignisse in der Applikation werden an Prozesspunkten übergeben. Nicht selten müssen solche Ereignisse manipuliert werden, bevor sie an das System, zum Beispiel KNX, gesendet werden. Diese Manipulation erfolgt in der Prozesspunktumgebung.

Mit einem Klick können so die Werte eines Ereignisses von einer in eine andere Einheit umgerechnet werden. Genauso einfach können beispielsweise empfangene KNX Ereignisse in der Prozesspunktebene über eine ODER-Funktion verknüpft werden. Im Handumdrehen erhält man eine Sammelstörung ohne eine aufwendige, logische Funktion zu konfigurieren.

Die Prozesspunktsteuerung erlaubt es ebenfalls, Ereignisse aus verschiedenen Systemen zu lesen oder in verschiedene Systeme zu schreiben. Energiewerte beispielsweise aus einem Modbus-System können in der

Prozesspunktumgebung einfach zu einem KNX Energiewert addiert werden. Das Ergebnis ist eine Gesamtenergie aus zwei ganz unterschiedlichen Systemen, direkt verarbeitet ohne aufwendige externe Schnittstellen. Selbstverständlich können verschiedene Datenpunkte in einfachen und auch komplexen



mathematischen Formeln berechnet werden, bevor das Ergebnis an die Applikation übergeben wird. Hört sich kompliziert an, ist aber dank der klaren Strukturen kinderleicht.

## CBS Evolution – Automationsdienste unauffällig im Hintergrund

Muss die Visualisierung immer aktiv sein, damit Zeitschaltprogramme ausgeführt, logische Ereignisse berechnet oder Alarme ausgelöst werden?

Nein – Ist die Visualisierung nicht auf einem Client PC geöffnet, heißt das nicht, dass derartige Automationsfunktionen nicht ausgeführt werden. Diese typischen Funktionen werden von dem Automationsdienst ausgeführt, der unauffällig im Hintergrund von CBS Evolution seine Arbeit verrichtet. Zuverlässig aktiviert dieser

Dienst jeden Zeitschaltauftrag, arbeitet jede Szene ab, berechnet stetig logische Ereignisse, leitet jeden Alarm weiter und prüft ob E-Mails den Absender erreicht haben. Die Automationsdienste registrieren auch die BACnet; Modbus; OPC Ereignisse, die über die TCP Verbindung CBS Evolution erreichen. Der CBS Evolution Automationsdienst sorgt auch dafür, dass es nicht zu einem „Datenstau“ im System kommt.

## CBS Evolution – Konfiguration Manager

CBS Evolution erlaubt die Verbindung zu einzelnen KNXnet/IP Linien und Bereichen genauso einfach wie die Verbindung zu verschiedenen Gebäuden, die räumlich getrennt und über KNXnet/IP und dem Internet erreichbar sind. Eine schnelle Suche über Multicast findet erreichbare KNXnet/IP Schnittstellen im Netzwerk und integriert die gewählten Schnittstellen mit ihren individuellen Namen und IP Adressen. Fertig, und schon kann die Verbindung für den Datenaustausch genutzt werden. Dieses Konzept erlaubt für den Datenaustausch den direkten Zugriff auf

einzelne Linien. Ein wesentlicher Vorteil, um das Datenaufkommen in den KNX-Linien zu reduzieren, da die Filtertabellen in der ETS für einen optimalen Betrieb programmiert werden können. Natürlich unterstützt CBS Evolution auch Funktionen, die überprüfen, ob die konfigurierten Verbindungen auch bestehen. Ist eine Verbindung unterbrochen, wird der Alarmdienst aktiv und informiert über den aktuellen Zustand. IPAS verfügt über Referenzen, in denen über 1000 KNXnet/IP Schnittstellen mit einem Server verbunden werden.

## CBS Evolution – Alle Funktionen für Smart Buildings



### Zeit

In CBS Evolution können beliebig viele Wochen und Jahreszeitschaltaufträge konfiguriert werden. Zeitschaltaufträge können in Abhängigkeit der Benutzerrechte auch Online vom Benutzer verändert werden



### Szene

Mit dem CBS Evolution Szeneneditor können ebenfalls beliebig viele Szenen konfiguriert werden. Dabei unterstützt das System sämtliche Formen eines Szenentriggers zum Auslösen, Speichern und Unterbrechen einer Szene. Dabei ist es ganz egal, wie das Display gehalten wird.



### Alarm

CBS Evolution verfügt über ein komplexes Alarmmanagementmodul. Beliebige Ereignisse können Alarme auslösen, die in der Visualisierung angezeigt oder per E-Mail verschickt werden können. Die Historie der Alarme ist jederzeit von autorisierten Personen abrufbar.



### Logik

CBS Evolution ist ebenfalls mit einem leistungsstarken grafischen Logikeditor ausgestattet. Dieser Logikeditor erlaubt auch die Realisierung komplexester Logikfunktionen.



### e-Mail

Jedes Alarmereignis kann eine entsprechende Alarm E-Mail mit allen wichtigen Informationen zu dem Alarm verschicken. Alle Alarme werden in der internen Datenbank gespeichert. Damit sind alle Ereignisse rund um den Alarm jederzeit abrufbar. Lückenlos wird so protokolliert, wann ein Alarm eingetreten ist, wer den Alarm quittiert hat und welche Maßnahmen getroffen wurden.



### Benutzer

Soll und darf der Benutzer vollen Zugriff auf eine Visualisierung erhalten? Ganz egal welche Benutzerrechte gefordert sind, CBS Evolution stellt sich individuell auf Benutzer und Benutzergruppen ein. Damit lässt sich eine Fehlbedienung durch nicht autorisierte Personen vollständig ausschließen.

## CBS Evolution – Smart Building Konzepte

Eines der bedeutensten Ziele bei der Errichtung neuer Gebäude ist die Senkung der Betriebskosten und die Steigerung der Energieeffizienz. Aus diesen Gründen gewinnt die Gebäudeautomation immer mehr an Bedeutung. Mit jedem neuen Gebäude steigt aber auch der allgemeine Energiebedarf. Wie einleitend beschrieben, hat der steigende Energiebedarf aber auch zur Folge, dass die Umweltbelastungen, beispielsweise durch den CO<sub>2</sub> Anstieg, ansteigen.

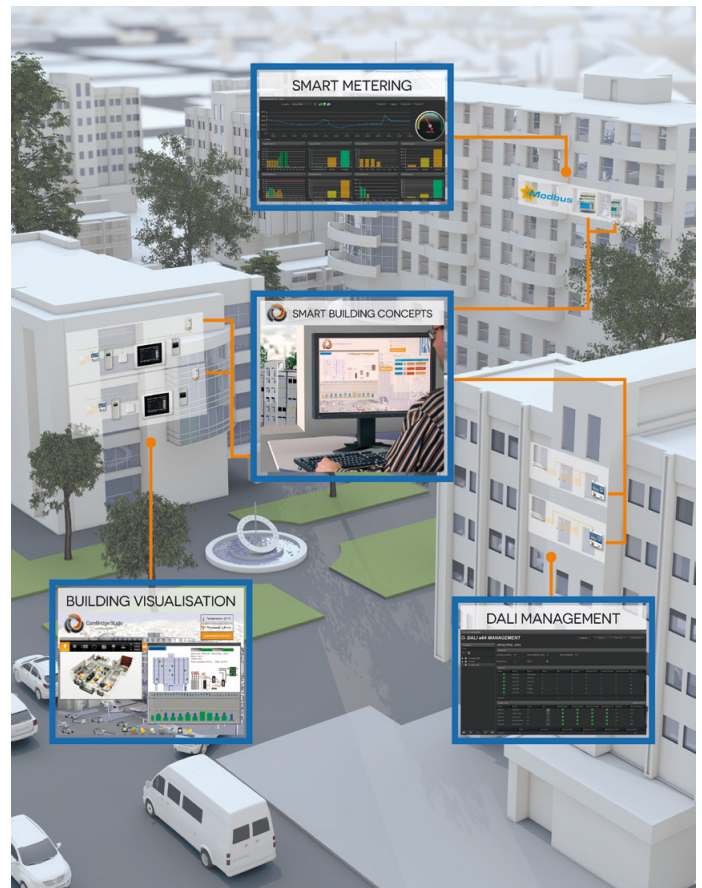
43% des gesamten jährlichen Energieverbrauchs in der Deutschland entfallen auf die Sektoren Industrie, Handel, Gewerbe und Dienstleistungen (Quelle: Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie, Richtlinie für die Förderung von Energie Management Systemen (EnMS )vom 22.07.2013)

Die Unternehmen in Deutschland bieten ein großes Einsparpotential. Um diese Einsparpotentiale nutzen zu können, werden Energiemanagementsysteme (EnMS) benötigt, die die Verbrauchssituation darstellen, bewerten und den Energieverbrauch durch kontinuierliche Verbesserungsprozesse senken. Die internationale ISO DIN 50001 unterstützt Unternehmen und Organisationen bei dem systematischen Aufbau eines wirkungsvollen EnMS.

In Verbindung mit dem Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG) setzt die Bundesregierung Anreize für Unternehmen, die beabsichtigen, ein Energiemanagementsystem nach der internationalen Norm ISO DIN 50001 zu etablieren.

Ziel der Norm ist es, Organisationen dabei zu unterstützen, ihre energiebezogene Leistung (z.B. ihre Energieeffizienz) durch notwendige Systeme und Prozesse zu verbessern. Dadurch sollen ungenutzte Energieeffizienzpotenziale erschlossen, Energiekosten verringert und der Ausstoß von Treibhausgasen (beispielsweise von CO<sub>2</sub>-Emissionen), sowie andere Umweltauswirkungen von Energieverbräuchen reduziert werden, womit das Energiemanagementsystem auch einen wesentlichen Beitrag zum Umwelt- und Klimaschutz leistet.

ComBridge Studio Evolution in Verbindung mit dem CBSE Smart Metering Modul erfüllen sämtliche Anforderungen, die ein EnMS nach ISO DIN 50001 fordert, um Energieverbräuche aufzuzeichnen, zu analysieren, Bezugsgrößen und Kennzahlen zu berechnen und Verbrauchsintervalle miteinander zu vergleichen. CBSE Smart Metering unterstützt ebenfalls den Anwender dabei Optimierungsansätze zu bewerten und die Wirtschaftlichkeit von Optimierungsmaßnahmen abzuschätzen. Sind bestimmte Randbedingungen erfüllt, kann der Aufbau eines EnMS nach ISO DIN 50001 in Verbindung mit CBS Evolution Smart Metering staatlich gefördert werden.



## CBS Evolution – Smart Metering

Verbrauchszähler erfassen den Verbrauch unterschiedlichster Energieformen. Gas- und Wasservolumen werden nicht selten über eine Impulszählung erfasst. Aus der Stromlast wird die

Zähler bearbeiten

Allgemein Stil Lastanalyse Grenzwerte

Zählernamen : Energie\_MA

Kurz-ID : E\_MA Kurz-ID = N

Zählertyp: ENERGY

Aktuelle Leistung : (WCI:0/5/2) Wirkleistung\_gesamt Einheit : W

Aktueller Energieverbrauch : (WCI:0/5/1) Zählerstand Einheit : KW

Preis pro 1 KWh: 0.2165 €

Phase:

Name Phase	Prozesspunkt
Phase	(WCI:0/5/3) Wirkleistung Phase 1
Phase	(WCI:0/5/4) Wirkleistung Phase 2
Phase	(WCI:0/5/5) Wirkleistung Phase 3

Leistung pro Zeit, also die elektrische Energie berechnet. Die Ergebnisse dieser Messungen, stehen dem Betreiber in unterschiedlichsten Kommunikationsprotokollen zu Verfügung. CBSE Smart Metering ist bestens vorbereitet, Verbrauchsdaten aus unterschiedlichen Systemen einfach zu verarbeiten. KNX

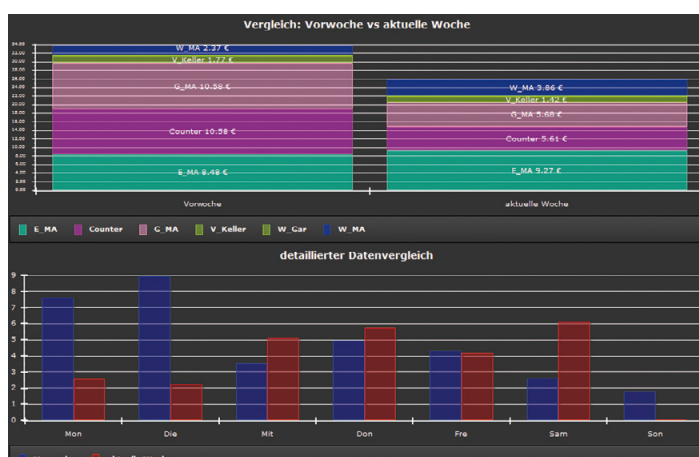
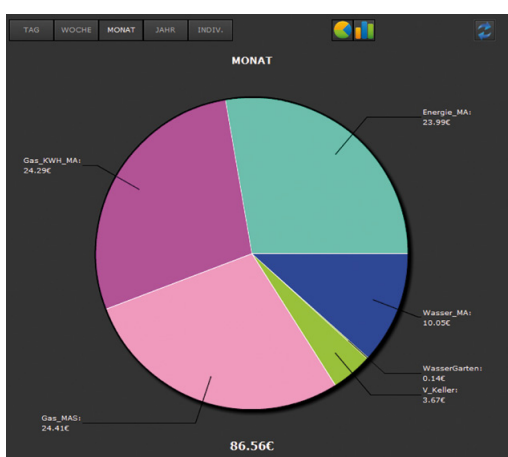
Verbrauchszähler können direkt über KNXnet/IP verarbeitet werden. Aber auch BACnet Verbrauchszähler (BACnet IP) und Modbus Verbrauchszähler (Modbus IP) können direkt, ohne weitere Schnittstellen mit CBSE Smart Metering verbunden werden. Entsprechende Zählerlizenzerweiterungen erlauben die Auswertung vieler unterschiedlicher Verbrauchszähler innerhalb von CBSE Smart Metering. Für die Analyse der Verbrauchsdaten werden lediglich die Leistungs- und Energiewerte in Verbindung mit den Kosten pro Energieeinheit benötigt.

Dank der Prozesspunktstruktur in CBS Evolution ist es ein leichtes, Volumengrößen beispielsweise in leistungsbezogene Einheiten, wie [KWh], umzurechnen. Die Umrechnung der Einheitsgrößen, beispielsweise von [W] in [KW] erfolgt mit einem Mausklick. Mit nur wenigen Klicks können aus Dim-Werten in dem Beleuchtungssystem oder Stromwerten aus Schaltaktoren Leistungs- und Energiewerte berechnet werden, die ebenfalls als virtuelle Zähler im CBSE Smart Metering ausgewertet werden können.



Sobald Verbrauchszähler angelegt sind, werden die erfassten Daten in der CBS Evolution Datenbank gespeichert. CBS Evolution bereitet die Daten dabei automatisch und ohne zusätzlichen Aufwand für unterschiedlichste Betrachtungszeiträume auf. Ein wesentliches Leistungsmerkmal bei der Datenaufbereitung besteht darin, dass CBSE Smart Metering nicht nur die Vergangenheit auswertet, sondern auch die zukünftige

Trendentwicklung berechnet. Somit wird zu jedem Zeitpunkt der geschätzte Energieverbrauch einer Energieform zum Ende einer Betrachtungsperiode in einer übersichtlichen Grafik ausgegeben. Selbstverständlich ist diese Trendberechnung abhängig von der momentanen Verbrauchssituation und wird somit stetig aktualisiert.

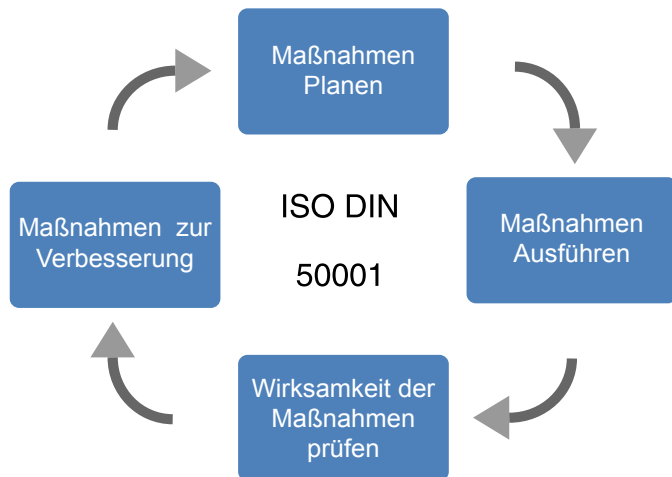


Neben der Einzelverbrauchsanalyse kann auch der Gesamtenergieverbrauch eines Betrachtungszeitraums übersichtlich angezeigt oder mit dem Vergleichszeitraum verglichen werden. Die Verbrauchsdatenanalyse ist ein wirkungsvolles Werkzeug, das systemtypische energetische

Verhalten eines Objektes übersichtlich darzustellen und mit anderen Verbrauchseinheiten zu vergleichen. Auf dieser Datenbasis aufbauend lassen sich so geeignete Maßnahmen ableiten, die die Energiebilanz des Objektes verbessern.

## CBS Evolution – Smart Metering Wirksamkeitsanalyse

Die ISO DIN 50001 legt einen Schwerpunkt auf den kontinuierlichen Verbesserungsprozess als Mittel zum Erreichen der jeweils gesetzten Ziele. Somit beschreibt sie einen stetigen Kreislauf der Prozesse Maßnahmen Planen, Ausführen, Wirksamkeit der Ausführung prüfen, Maßnahmen zur Verbesserung.

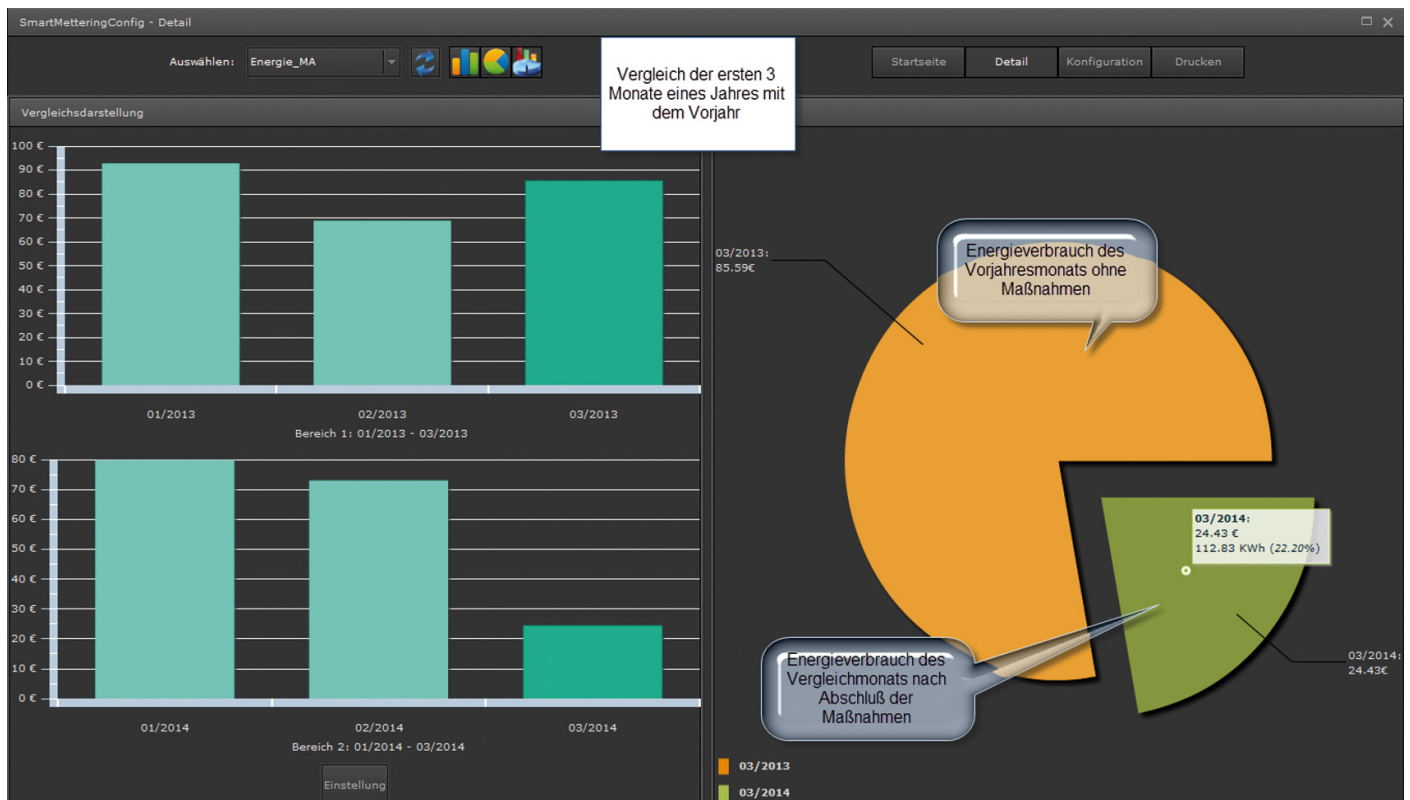


Die Verbrauchsdatenanalyse ist ein Werkzeug, das das Ausführen von Maßnahmen überwacht und aufzeichnet. Mögliche Prüfungen, die die Wirksamkeit einer Maßnahme überprüfen, können Vergleiche, beispielsweise mit den Zeiträumen des Vorjahres

oder des Vormonats sein. Im direkten Vergleich können so schnell Rückschlüsse auf die Wirksamkeit einer Maßnahme gezogen werden. CBSE Smart Metering bietet eine Lösung an, die datenbankgestützt Verbrauchsdaten vergleichbar macht. Der Anwender hat die Möglichkeit Tage, Wochen, Monate, Jahre und frei definierbare Zeiträume mit einander zu vergleichen.

Das Ergebnis des Vergleichs kann ebenfalls als PDF-Datei zum Beispiel für die Energiemanagementanalyse ausgedruckt werden. Selbstverständlich lassen sich für diese Analyse Prozesspunkte erstellen, die jederzeit leistungsbezogene Verbrauchskennzahlen berechnen. Messdaten in der Einheit [KWh] werden beispielsweise in [KgCO<sub>2</sub>] oder anderen Kennzahlgrößen berechnet. Das CBS Evolution Kommunikationskonzept ist ebenfalls in der Lage auch verteilte Liegenschaften in das Energiemanagementsystem zu integrieren.

Damit ist CBS Evolution Smart Metering ein Lösungskonzept für vernetzte Gebäude, so dass in diesem Zusammenhang CBS Evolution ein bedeutender Baustein in Smart City Konzepten ist.



## CBS Evolution – DALI Beleuchtungsmanagement

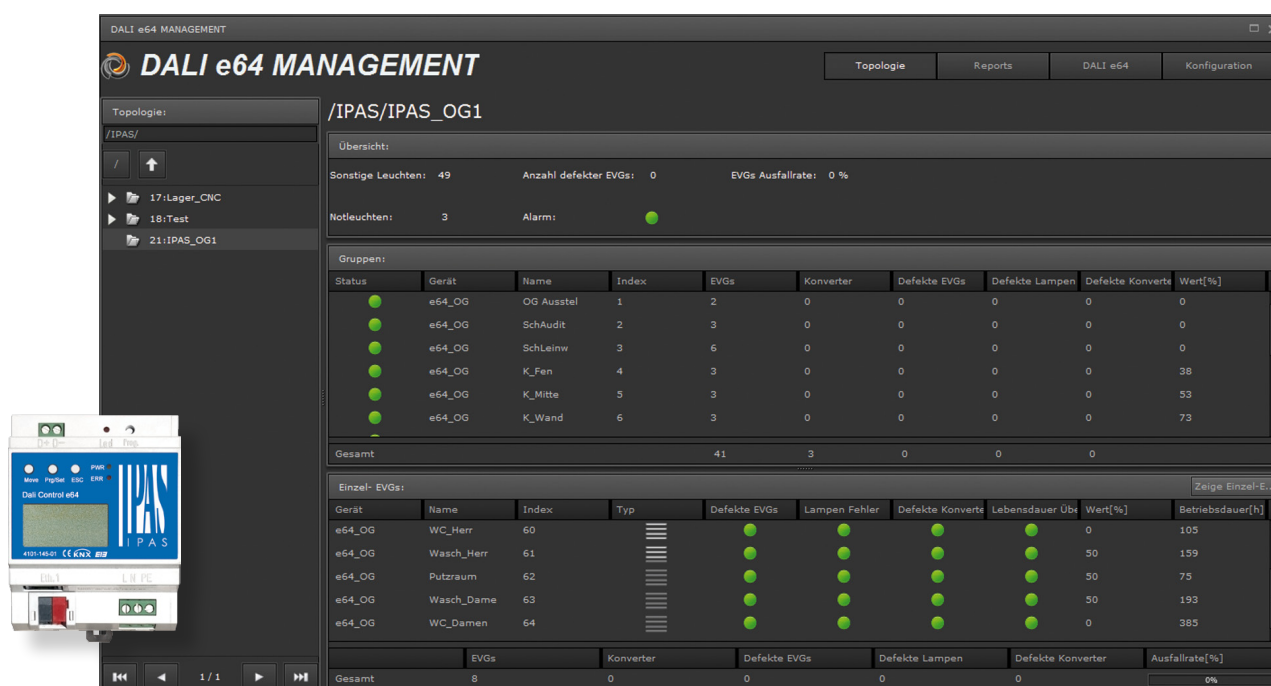
In Zweckgebäuden ist DALI (Digital Addressable Lighting Interface) für die Beleuchtung und KNX für die Beleuchtungssteuerung eine beliebte Lösung. Standardfunktionen im KNX, wie das Schalten, Dimmen, Wertsetzen, in Kombination mit DALI Leuchten, die sich durch eine einfache und rationale Gruppenzuordnung definieren, erlauben die Umsetzung komfortabler und wirtschaftlicher Beleuchtungskonzepte.

Spezielle Funktionen in der DALI Technologie, wie das Detektieren von Lampenfehlern, ergänzen die funktionalen Vorteile dieser Lösungen. Eine vollständige Systemlösung stellt ein DALI Beleuchtungssystem in Kombination mit dem IPAS DaliControl e64 und CBS Evolution dar. Betriebsstunden der Betriebsmittel, Lampen- und Vorschaltgeräteausfälle, Ausfallraten insgesamt, Betriebsmodi und Einbrennzeiten neuer Leuchtmittel sind einige der Informationen, die in dem DaliControl e64 zur Verfügung stehen.

Darüber hinaus gewinnt das Thema Sicherheitsbeleuchtung und DALI zunehmend an Bedeutung. Gerade bei den batteriebetriebenen Sicherheitsleuchten stellt sich die Frage, wie man die Betriebssicherheit gewährleistet. CBS Evolution und das CBS DALI Management Tool (CBSE DMT) sind die Systemlösung. In dieser Kombination benötigt CBS Evolution nur die IP Adressen der angeschlossenen DaliControl e64 Geräte, um alle Daten und

Informationen übersichtlich in einem Template zu präsentieren. Anstatt Tage werden für die Konfiguration nur Minuten benötigt. Das CBSE DMT liefert Daten über die Betriebszeiten von Gruppen und Einzelleuchten. Wichtige Informationen, wenn man die Kosteneffizienz durch präventive Wartung steigern möchte.

Überschlägt man die Anzahl der möglichen Informationen, erhält man bei 30 DaliControls e64 schnell bis zu 15.000 Informationen. Kalkuliert man die Parametrierung eines jeden dieser Datenpunkte in einer Visualisierung mit 2 Minuten, kommt man auf eine Parametrierungszeit von 500 Stunden. Kalkuliert man die Konfiguration einer DaliControl e64 IP Adresse ebenfalls mit 2 Minuten, beträgt die Parametrierungszeit nur 1 Stunde für 30 DaliControls e64, um dieselben Informationen zu erhalten. Natürlich unterscheidet das CBSE DMT zwischen den verschiedenen Vorschaltgerätetypen, so dass Vorschaltgeräte für die Sicherheitsbeleuchtung sofort identifiziert werden. Mit ein paar Klicks ist der Zeitraum und die gewünschten Testergebnisse ausgewählt und das Ergebnis über alle Test in diesem Zeitraum werden Lückenlos in einem Report oder in dem CSV-Exportformat ausgegeben. Einfacher und zuverlässiger geht es kaum noch. Darüber hinaus liefert das CBSE DMT Daten über die Betriebszeiten von Gruppen und Einzelleuchten. Wichtige Informationen, wenn man die Kosteneffizienz durch präventive Wartung steigern möchte.



## IPAS – für Gebäude mit Zukunft

Seit der Firmengründung im Jahr 1996 steht IPAS für innovative Produkte und Lösungen für die Gebäudetechnik. Auf Basis des weltweiten Standards KNX entwickelt und fertigt IPAS Geräte und Software für Gebäude mit Zukunft.

Unser hochqualifiziertes IPAS Team stellt sich dabei täglich der Herausforderung, die technologisch und wirtschaftlich besten Lösungen für die Kunden zu erarbeiten. Wissen, Erfahrung und Kreativität führen Regie von der Entwicklung über die Fertigung bis zum Vertrieb.

Geprägt durch die Erfahrungen aus dem Projektgeschäft und dem weltweiten Einsatz unserer Produkte steht IPAS heute für bodenständige Werte. In unserer Firmenpolitik setzen wir uns für den Erhalt und die Schaffung von Arbeitsplätzen ein, wir übernehmen gesellschaftliche Verantwortung und bilden Jugendliche aus.

In unseren Geschäftsbeziehungen zu unseren Kunden pflegen wir eine faire und vertrauensvolle Zusammenarbeit, die frei von Korruption und Vorteilsnahme ist.

Bei der Herstellung unserer Produkte streben wir höchste Qualität unter Berücksichtigung ressourcensparender Technologien und Fertigungsprozesse an. Nachhaltigkeit und ökologisches Handeln sind fest integriert in unsere tägliche Arbeit. Unser zertifiziertes Qualitätsmanagement System nach DIN/ISO 9001 garantiert, dass alle unsere Prozesse darauf abgestimmt sind, diesem hohen Anspruch gerecht zu werden.

Unser Ziel ist es stets die individuellen Wünsche unserer Kunden zu realisieren und die bestmögliche Lösung für ihre Anforderungen anzubieten, getreu unter Einhaltung unserer Maxime:

„Der zufriedene Kunde ist die beste Referenz“.

Die Informationen in dieser Broschüre enthalten Beschreibungen bzw. Leistungsmerkmale, welche im konkreten Anwendungsfall oder unter Vorbehalt technischer Änderungen von der beschriebenen Form abweichen können.

IPAS GmbH  
Hölscherstrasse 27  
D-47167 Duisburg  
Tel.: +49 203 37867-0  
Fax: +49 203 37867-10  
email: [support@ipas-products.com](mailto:support@ipas-products.com)  
web: [www.ipas-products.com](http://www.ipas-products.com)

