

EDL-Portal

Powered by MST



CEB[®]

Die Energie-Effizienz-Messe

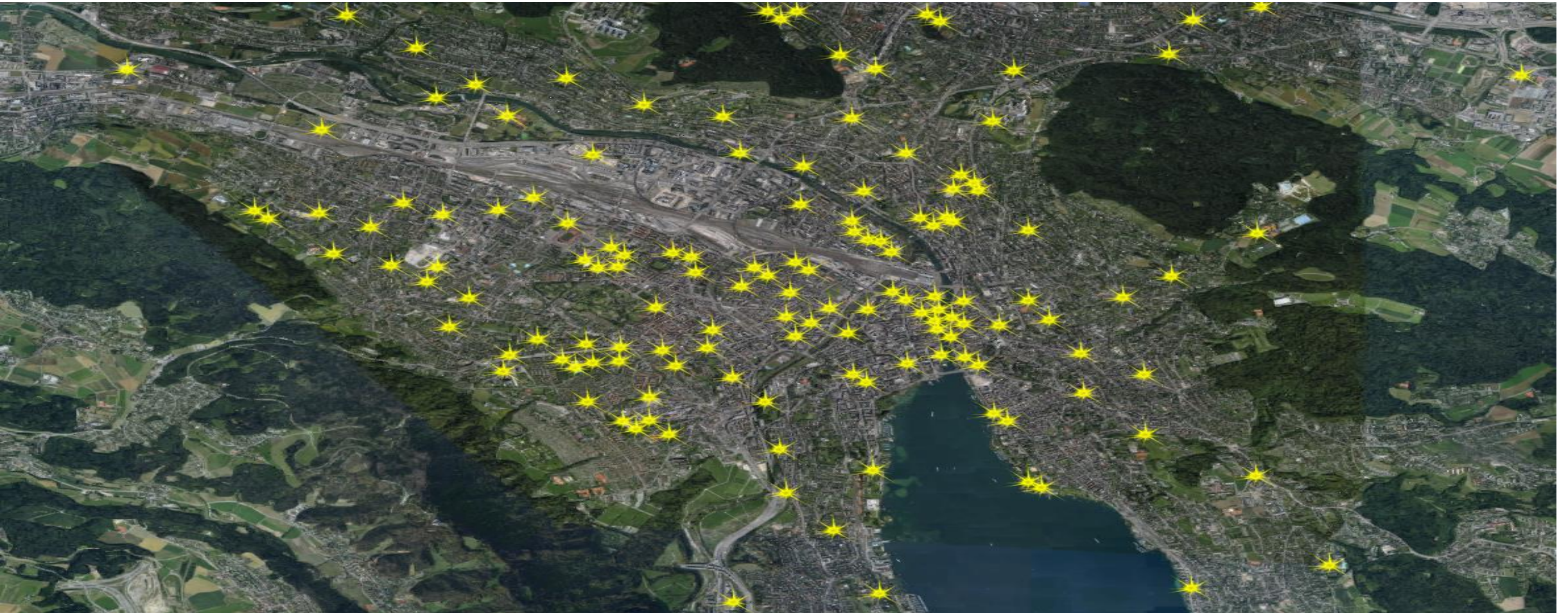
27. - 28. Juni 2018

Messe Karlsruhe

www.ceb-expo.de

mst

system solutions



Beispiel Städte



Zürich

**Immobilienbewirtschaftung der Stadt Zürich
Standwerke Zürich (ewz)**

- 2030 Liegenschaften
- 11'150 Zähler/Messwerte in Energiemonitoring
- 950 Benutzer
- 400 Leitsysteme



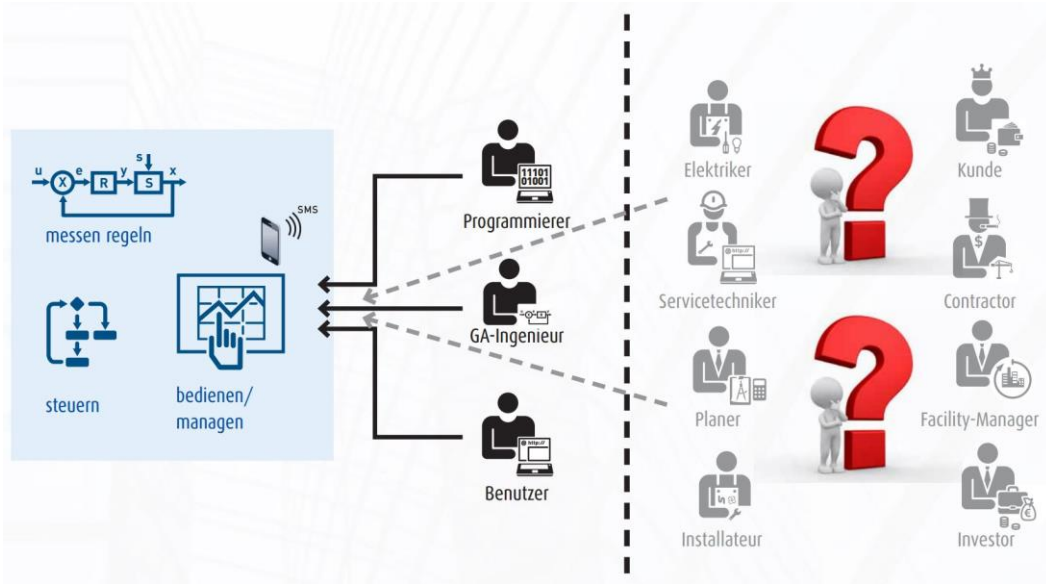
Basel

**Bau- und Verkehrsdepartement des Kantons Basel-Stadt
Städtebau & Architektur, Hochbauamt**

- 584 Liegenschaften
- 150 Zähler/Messwerte Energiemonitoring (aktuell im Aufbau)
- 150 Benutzer
- 170 Leitsysteme

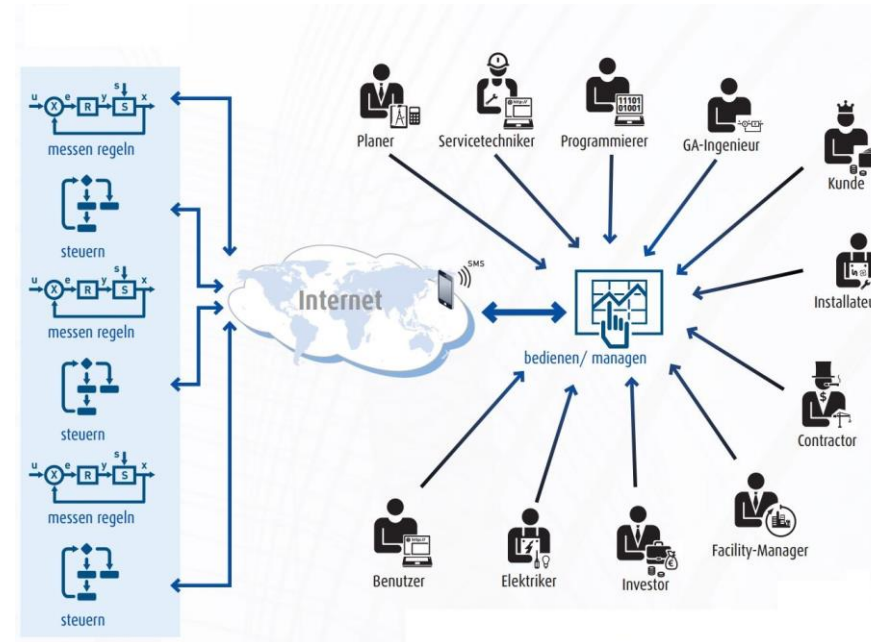
Total ca. 500'000 Signale (Alarmer, Sensoren, Aktoren, Sollwerte, Grenzwerte), ca. 30 Mio Datenpunkte insgesamt

Anforderungen



Jedes Objekt/Anlage hat

- Eigene Alarmverwaltung
- Eigene Fernalarmierung
- Eigene Benutzerverwaltung
- usw.

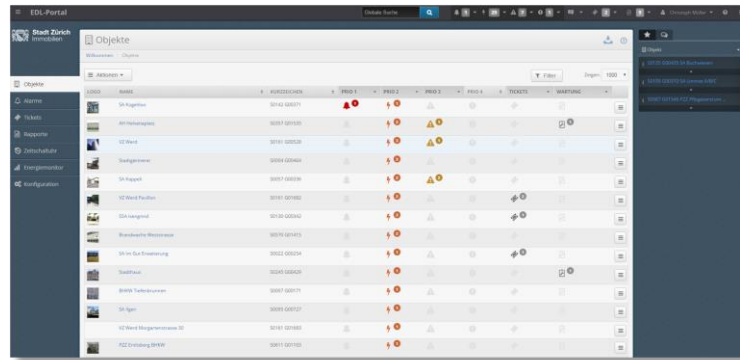


Zentrale Bedienung heisst:

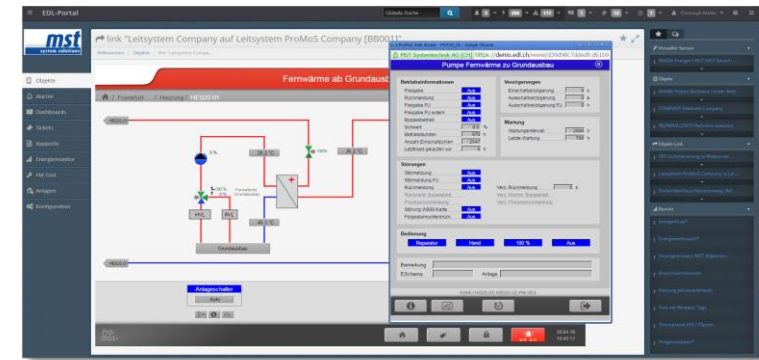
- Zentrale Alarmverwaltung
- Zentrale Fernalarmierung
- Zentrale Benutzerverwaltung
- usw.

Gefordert: Zentrale Bedienung mit einer Bedien-Oberfläche

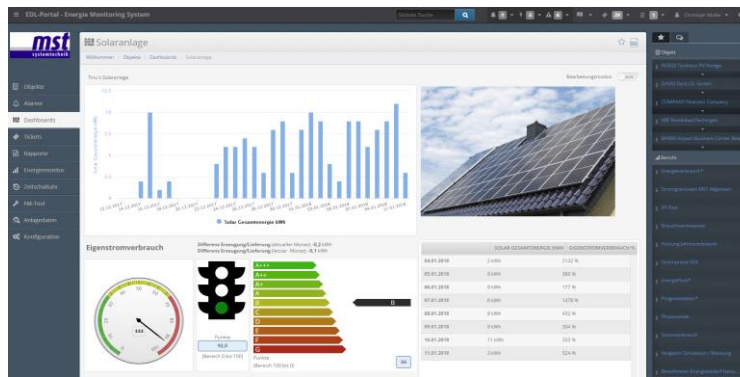
EDL-Portal – Gesamtlösung für die Gebäudewirtschaft



Übersicht über alle Objekte / Gebäude



Integriertes Leitsystem ProMoS NT / Visi.Plus, Alarmverwaltung, Fernalarmierung

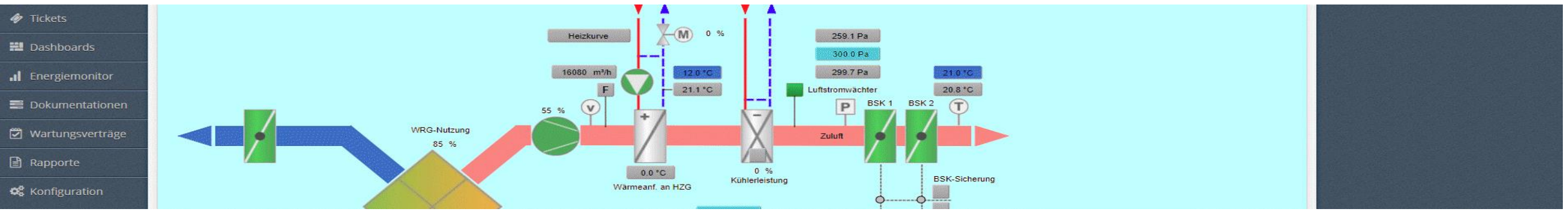


Energiemanagement/-monitoring, Technisches Gebäudemanagement



Cloud-Lösung (läuft komplett in Rechenzentren)

Die Lösung für Kommunen, Filialnetzbetreiber, Liegenschaftsverwalter



Daten erfassen – Daten verarbeiten – Daten visualisieren – Daten verteilen

Basis für die Datenerfassung ist das Leitsystem ProMoS NT / SAIA Visi.Plus

Folgende Funktionen werden abgedeckt:

- ▶ Kommunikationstreiber (BACnet, Modbus TCP/RTU, M-Bus, Saia PCD, Beckhoff ADS, IEC 60870-5-104, OPC usw.)
- ▶ Datenbanken (DMS - Echtzeitdaten, PDBS – historische Daten, Alarmdaten)
- ▶ Web-Server (HTML, JavaScript)
- ▶ Engineering-Tools (Grafikeditor, PET, Listengeneratoren usw.)

- ▶ Alarme werden beim Auftreten direkt an das EDL-Portal gesandt
- ▶ Quittierung von Alarmen auf dem Portal quittiert auch die Alarme auf Leitsystem ProMoS NT / Visi.Plus

Weitere Leitsysteme können direkt integriert werden (z.B. Siemens Desigo, Sauter, K&P, Priva usw.)



Daten erfassen – Daten verarbeiten – Daten visualisieren – Daten verteilen

Die Aufarbeitung der Daten erfolgt auf dem EDL-Portal

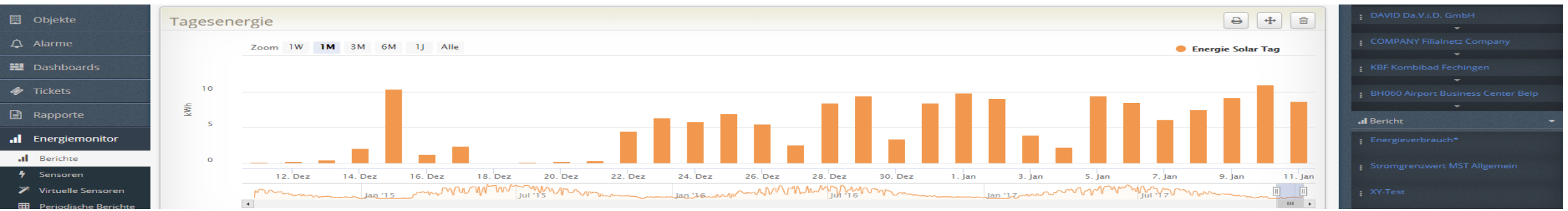
Folgende Funktionen werden abgedeckt:

- ▶ Datenübernahme aus Leitsystem (lediglich 15-Minuten-Werte) oder E-Mails
- ▶ Aggregation der Daten in Stunden-, Tages-, Wochen-, Monats- und Jahreswerte
- ▶ Überprüfen von (dynamischen) Grenzwerten
- ▶ Berechnen der virtuellen Sensoren / Zähler
- ▶ Berechnen von Energie-Kosten

- ▶ Zugriff über API-Funktionen (JSON/REST), auch direkt auf die Leitsystem-Daten (z.B. über BACnet)



Die komplette Verarbeitung erfolgt im Rechenzentrum

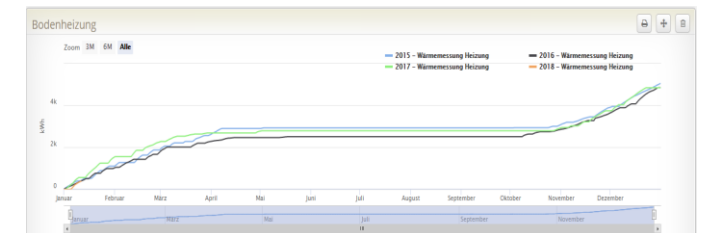


Daten erfassen – Daten verarbeiten – Daten visualisieren – Daten verteilen

Die Visualisierung erfolgt direkt im Browser

Folgende Funktionen werden abgedeckt:

- ▶ Grafische Darstellung der Energieverbräuche, Temperatur- oder andere Sensoren, digitale Zustände
- ▶ Tabellarische Darstellung Energieverbräuche, Temperatur- oder andere Sensoren, digitale Zustände
- ▶ Darstellung in Dashboard (Werteausgaben, Ampelfunktionen, Energieetikette, Zeigerinstrumente, Diagramme, Tabellen, KPI-Vergleiche usw.)
- ▶ Alarmlisten
- ▶ Alarmstatistiken
- ▶ Zeitschaltprogramm



Visualisierungen aus Leitsystemen werden direkt im Portal aufgerufen (HTML5, RDP, VNC)

Verbrauchskosten (im Monat)		7.696 €
Pmax	2017	22.07.2017 117
Pmax	2016	15.12.2016 107
Bereitstellungskosten 2017		5.689 €
Bereitstellungskosten 2016		5.289 €
	Leistungspreis 2017	48,62 €/kWh
	* Arbeitspreis 2017	0,17 €/kWh



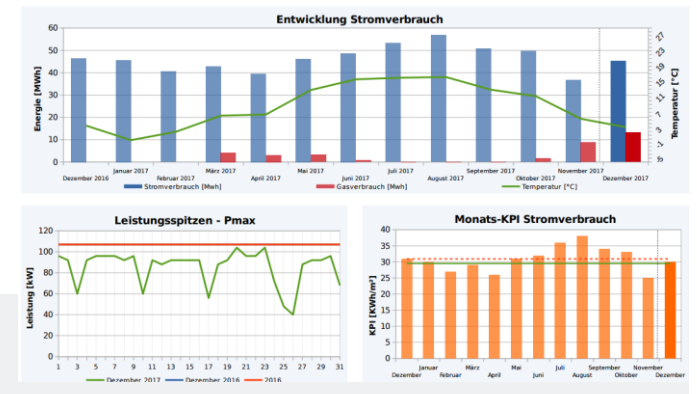
Verbrauch (im Monat)		13.138 kWh
Verbrauchskosten (im Monat)		801 €
	* Brennwert 2017	10,9 kWh/Nm³
	* Arbeitspreis 2017	0,061 €/kWh



Daten erfassen – Daten verarbeiten – Daten visualisieren – Daten verteilen

Daten können automatisiert verteilt werden

- ▶ Fernalarmierung über Mail, SMS und Pager
- ▶ Periodische Berichte (automatischer Versand als PDF, XLS, XLSX, CSV oder ODS)
Die Formatierung kann komplett frei konfiguriert werden, so dass die Formulare kundenspezifisch erstellt werden können
Auch grafische Auswertungen sind möglich
- ▶ Die periodischen Berichte können in beliebigen Intervallen an beliebig viele Mail-Empfänger gesandt werden
Es können auch Stammdaten (z.B. Adressen, Kältemittel usw.) in Berichten ausgegeben werden.



Daten aus Leitsystemen / SPS-Steuerungen stehen für Berichte zur Verfügung



SIEMENS

SAUTER

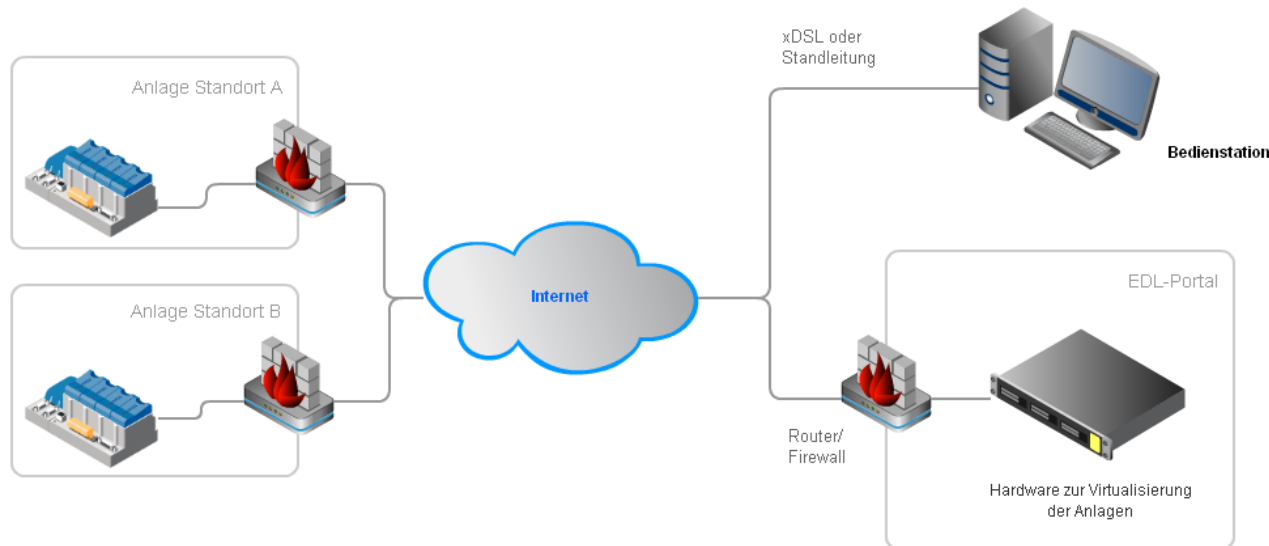
SBC
SAIA BURGESS CONTROLS

WAGO

BECKHOFF

kieback&peter

Honeywell



Datenimport

Neben direkten Kommunikationsverbindungen stehen auch weitere Möglichkeiten zur Verfügung:

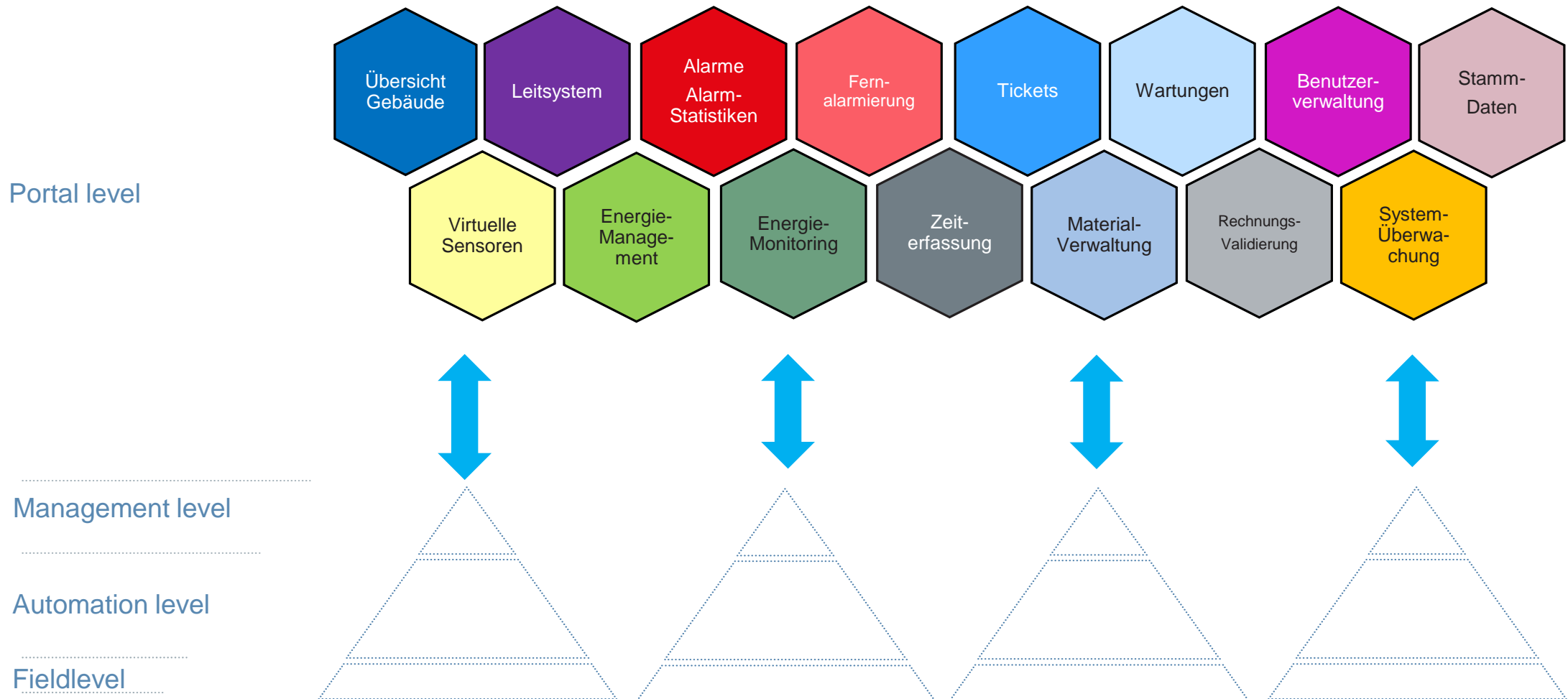
- ▶ EDL-Box (nur Datenerfassung, z.B. auch mit SAIA PCD)
- ▶ Datenimport von EVU-Daten (Mail, z.B. MSCONS, CSV)
- ▶ Handablesungen von Zählern

Datenexport

- ▶ Daten in SPS schreiben (z.B. Wetterprognosen oder virtuelle Sensoren)
- ▶ CSV-Export (auch automatisiert)

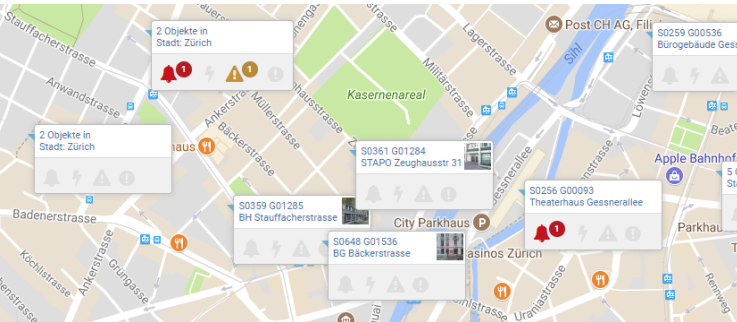
Kommunikation NUR über verschlüsselte VPN-Verbindungen. Zugriff über TLS/SSL-Verschlüsselung.

Aufschaltung von beliebig vielen Objekten/Gebäuden

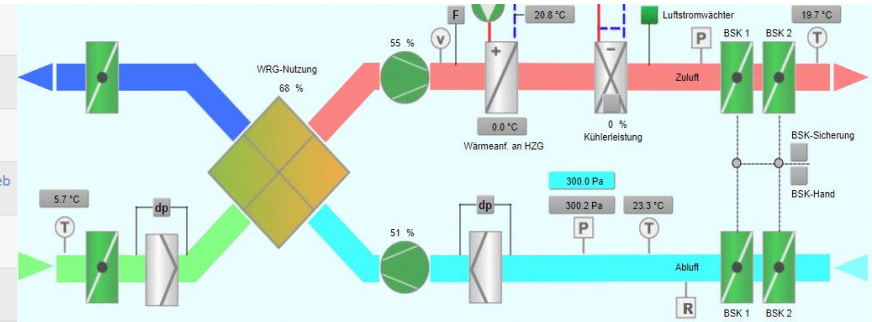


Zentrale Darstellung von Alarmen, Energieverbräuchen, Wartungen über alle Objekte

EDL-Portal-Funktionen



<input type="checkbox"/>	11.01.2018 16:53	11.01.2018 16:53	Quittieren	2	H01_SILO_LEER
<input type="checkbox"/>	11.01.2018 16:32		Quittieren	2	HG Kindergarten HG Kindergarten Vorlauftemperatur Minimumgrenze
<input type="checkbox"/>	11.01.2018 16:26	11.01.2018 16:32	Quittieren	2	K03 Kaelteanlage Sammelalarm Prio 2
<input type="checkbox"/>	11.01.2018 16:26	11.01.2018 16:32	Quittieren	1	K03 Kaelteanlage CO2-Gasalarm Prio 1 Johnson+Betrieb
<input type="checkbox"/>	11.01.2018 16:20	11.01.2018 16:29 Stefan Braun		2	H02 - Entgasungsautomat H02 - Entgasungsautomat
<input type="checkbox"/>	11.01.2018 16:08	11.01.2018 16:39	Quittieren	2	StixFörderung Swan Planschbecken



Objektverwaltung

Listen- oder Kartendarstellung

- ▶ Objektbezeichnung
- ▶ Alarmlisten nach Priorität
- ▶ Anzeige der offenen Tickets
- ▶ Anzeige der aktuellen Wartungen
- ▶ Anzeige von Stammdaten
- ▶ Wetter-Prognosedaten pro Standort

Durch die freie Gestaltung der Oberfläche kann der Benutzer selber festlegen, was er sehen möchte.

Alarmierung

Zentrale Alarmverwaltung

- ▶ Fernalarmierung über Mail, SMS und Pager
- ▶ Alarmübernahme ab ProMoS NT / Visi.Plus
- ▶ Alarmübernahme ab SMS
- ▶ Alarmübernahme ab Email
- ▶ Beliebige Alarmfilter, historische Alarme
- ▶ Alarmstatistiken (Häufigkeiten, zeitliche Verläufe)

Es sind 5 Alarmkategorien umgesetzt (System, Leitsystem, Grenzwerte, Komponenten, EDL-Guard)

Visualisierung

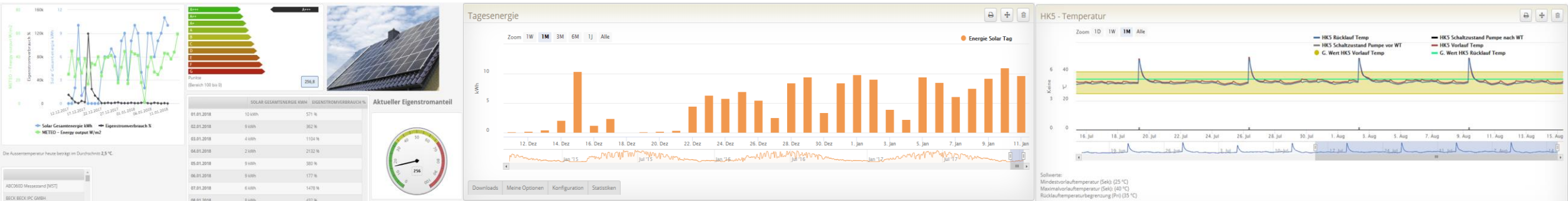
Darstellen und Bedienen

- ▶ Komplettintegration ProMoS NT / Visi.Plus
- ▶ Integration S-Web
- ▶ Fremdsysteme können ebenfalls integriert werden (mit Darstellung im Browser)
 - ▶ RDP (Windows-Systeme)
 - ▶ VNC (Windows- und Linuxsysteme)
 - ▶ Kameras usw.

Das Leitsystem kann in der Cloud (virtuelle Maschine mit Windows-Server) oder vor Ort sein.

All in one – Bedienung aller Objekte über eine Oberfläche

EDL-Portal-Funktionen



Dashboard

Individuelle Darstellung von beliebigen Daten

- ▶ Texte (mit Variablen), Titel
- ▶ Bilder
- ▶ Ticket-Liste
- ▶ Links auf beliebige Seiten des Portals
- ▶ Effizienz- und Ampeldarstellungen
- ▶ Tabellarische Darstellungen der Verbrauchswerte
- ▶ Grafische Darstellung der Verbrauchswerte

Das Dashboard kann durch den Benutzer komplett frei gestaltet werden

Energiemanagement

Energetische Auswertungen

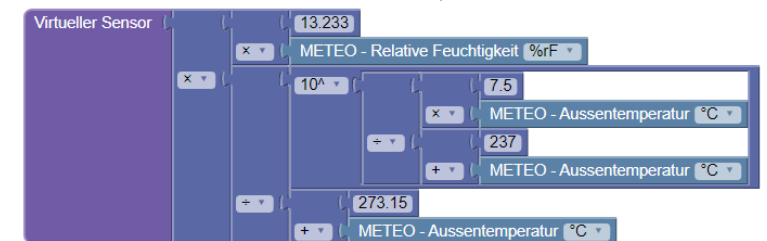
- ▶ Beliebige Berichte
- ▶ Linien-, Flächen-, Balken-, Kuchendiagramme
- ▶ XY-, XYZ-Diagramme
- ▶ Heatmap-, Lastgang-Diagramme
- ▶ Intervall-Vergleichsdiagramme
- ▶ Sankey-Diagramme (Energiefluss)
- ▶ Tabellarische Darstellungen

Auswertungen können auch per Mail versandt werden

Energie-Monitoring

Laufende Überwachung von Prozessen

- ▶ Virtuelle Sensoren/Zähler
- ▶ Grenzwertüberwachungen (oberhalb, unterhalb, innerhalb, ausserhalb einer Grenze oder relativ zu anderen Sensoren)
- ▶ Melden von Grenzwertverletzungen (Alarmer)
- ▶ Berechnen von KPI-Werten, COP-Werten usw.



All in one – Bedienung aller Objekte über eine Oberfläche

EDL-Portal-Funktionen



#	ART	OBJEKT	PRIORITÄT	TITEL	VERANTWORTLICH	AKTIV	STATUS	FÄLLIGKEITSDATUM	ERWARTETE ANTWORT
4421	Von Auftraggeber	50142 G00372 SSA Kugelstoß	Hoch	Prio 4: Info SMS Relais Waschdog SMS nicht empfangen	Simon Fankhauser		Geschlossen	In 2 Stunden'n 00:00	Vor 3 Stunden'n 00:00
3233	Intern	50025 G00892 Schulanlage Bülal	Normal	Bac_CUK03	Mico Mangelli				
4371	Auftraggeber	50154 G01001 Kunstbahn Dolder	Normal	Letzsystem Dolder - Unterschiedliche Darstellung VM	MST Support				
4395	Auftraggeber	50098 G02002 Rütosasse 17	Normal	Das Objekt G01742 wurde hinzugefügt. Aber über den Finder ...	SC Portalabteilung (mst_sc_portal)				
4396	Intern	50583 G00540 AHZ Laubegg	Normal	Alarm im Cinga ist falsch	SC Portalabteilung (mst_sc_portal)				
4397	Auftraggeber	50298 G00093 Theaterhaus Gesmerafes	Normal	Prio 1-ProMoS v2 BacDrives: CRITICAL - BacDrives	MST Support				
4210	Auftraggeber	EDL-Portal EDL-Portal	Normal	Webansicht in neuem Tab wird eingebettet angezeigt	SC Portalabteilung (mst_sc_portal)				
4215	Auftraggeber	50281 G01312 AHZ Burgerareyl	Normal	Alarme werden im Cinga nicht gelischt.	SC Portalabteilung (mst_sc_portal)				
4235	Intern	50154 G01001 Kunstbahn Dolder	Normal	Lizenzt aktualisieren	Lukas Diller				

OBJEKT	S0823 G01762 Museum Bellevue, Höschgasse 3, 8008, Zürich, ch					
ZUGEHÖRIGES TICKET	-					
STATUS	Geschlossen					
AUTOR	Simon Fankhauser [mst_fans]					
PROJEKT NR.	4008					
BESCHREIBUNG	Nach der Inbetriebsetzung konnte das SMS Relais nicht aktualisiert werden.					
Arbeitszeit						
	DATUM	ARBEITNEHMER	ART	STUNDEN	STUNDENSATZ	TOTAL
	20.12.2017	Simon Fankhauser [mst_fans]	Normalarbeitszeit	1	115,00	115,00
Beschreibung	Telefonsupport, Nachrichtenverlauf kontrolliert und keine Nachrichten gefunden, ProMoS Projekt kontrolliert, fehlende Zuweisung in Malmcrg gefunden und korrigiert					
Grundtaxe	0,00					
	Total: 115,00					

RECHNUNGS-NR	237105	
BETRAG	2583,50	
ART	Strom	
RECHNUNGSDATUM	15.02.2013	
RECHNUNGS-PERIODE	PERIODE VON	01.07.2012
	PERIODE BIS	31.12.2012
BUCHUNGSBELEG	8236	
RECHNUNGSKOPIE	20141201141647419.pdf	
OBJEKT	BH060 Airport Business Center Belp	
BEARBEITEN	Bearbeiten	

Ticketing

Verwalten von Arbeiten

- ▶ Erstellen und Verwalten von Tickets
 - ▶ Intern
 - ▶ Auftraggeber
 - ▶ Auftragnehmer
- ▶ Wartungs-Tickets (wiederkehrende Arbeiten)
- ▶ Darstellung in Kalender
- ▶ Terminüberwachung

Komplette Kontrolle des Workflows

Rapporte

Erfassen von Ressourcen

- ▶ Zeiterfassung
- ▶ Materialerfassung
- ▶ Wegerfassung
- ▶ Spesenerfassung

Es können direkt Regie-Rapporte aus dem System generiert werden

Controlling

Kontrolle der Rechnungen vom Energieversorger

- ▶ Berechnung der Energiekosten (auch sehr komplexe Berechnung z.B. deutsche Stromkosten mit 20 Parametern)
- ▶ Hochladen der Rechnungen (als CSV-Datei)
- ▶ Automatischer Vergleich der Rechnungen mit den berechneten Kosten
- ▶ Freigabe der Rechnungen

Das Modul ist ab Mitte 2018 verfügbar

All in one – Bedienung aller Objekte über eine Oberfläche

EDL-Portal-Funktionen



MAI							JUNI							JULI							AUGUST						
MO	DI	MI	DO	FR	SA	SO	MO	DI	MI	DO	FR	SA	SO	MO	DI	MI	DO	FR	SA	SO	MO	DI	MI	DO	FR	SA	SO
01	02	03	04	05	06	07	04	05	06	07	08	09	10	02	03	04	05	06	07	08	06	07	08	09	10	11	12
08	09	10	11	12	13	14	11	12	13	14	15	16	17	09	10	11	12	13	14	15	13	14	15	16	17	18	19
15	16	17	18	19	20	21	18	19	20	21	22	23	24	16	17	18	19	20	21	22	20	21	22	23	24	25	26
22	23	24	25	26	27	28	25	26	27	28	29	30	31	23	24	25	26	27	28	29	27	28	29	30	31		
29	30	31												30	31												

SEPTEMBER							OKTOBER							NOVEMBER							DEZEMBER						
MO	DI	MI	DO	FR	SA	SO	MO	DI	MI	DO	FR	SA	SO	MO	DI	MI	DO	FR	SA	SO	MO	DI	MI	DO	FR	SA	SO
01	02	03	04	05	06	07	01	02	03	04	05	06	07	05	06	07	08	09	10	11	03	04	05	06	07	08	09
08	09	10	11	12	13	14	08	09	10	11	12	13	14	12	13	14	15	16	17	18	10	11	12	13	14	15	16
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	19	20	21	22	23	24	25	17	18	19	20	21	22	23
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	26	27	28	29	30			24	25	26	27	28	29	30
29	30	31					29	30	31																		

GEBÄUDE-INFO	
ANLAGEN TYP	Virtueller PC
STOCKWERKE	3
BEHEIZTE FLÄCHE	178.0
BAUJAHR	2005
ANLAGEN KAT.	Nur Alarmierung
GEBÄUDETYP	Einfamilienhaus
KENNZAHL [KWH/M2]	25
SCHLÜSSELROHR	Unten links.

HAUPTVERZEICHNIS	DATEI	TITEL	BESCHREIBUNG	OBJEKT	VERZEICHNISSE/DATEIEN	GRÖSSE	VERSION
	Elekroschema	Aktuelle Version		BN028 Testhaus Belp	0 / 1	948.69kB	
	Bild des Schaltschranks	Frontalansicht SGK		BN028 Testhaus Belp	0 / 1	3.20MB	1.0
	Dispo SGK	Layout des Schaltschranks		BN028 Testhaus Belp	0 / 1	61.34kB	
	Checkliste SGK	Ausgefüllte Checkliste Abnahme SGK		BN028 Testhaus Belp	0 / 1	697.49kB	
	Nachweis EN61439	Konformitätsklärung		BN028 Testhaus Belp	0 / 1	369.53kB	
	Klimatisierung	Klimatische Bedingungen für SGK		BN028 Testhaus Belp	0 / 1	85.57kB	
	UST Heizung	Materialstückliste		BN028 Testhaus Belp	0 / 1	43.86kB	
	Wegbeschreibung	Wegbeschreibung		BN028 Testhaus Belp	0 / 1	158.94kB	
	Portal-Dokumentationen			BN028 Testhaus Belp	0 / 0	0.00B	

Zeitschaltuhren

Zentrale Verwaltung der Schaltuhren

- ▶ Absolute Uhren
 - ▶ Feiertage
 - ▶ Sondertage
- ▶ Relative Uhren mit Bezug zu absoluter Uhr
- ▶ Unterstützt werden
 - ▶ BACnet-Schaltuhren
 - ▶ SAIA DDC-Suite-Schaltuhren (S-Bus)

Stammdaten-Verwaltung

Kundenspezifische Konfiguration

- ▶ Eigene Datentabellen
 - ▶ Textfelder, Zahlenfelder
 - ▶ Options- und Kontrollfelder
 - ▶ Datumsfelder, Telefonfelder
 - ▶ Beziehungs-Felder
 - ▶ Datei- und Bild-Felder
- ▶ usw.

Es lassen sich beliebige Daten ablegen (z.B. Schlüsselverwaltung, Wartungsverträge usw.)

Dokumentenverwaltung

Darstellen und Bedienen

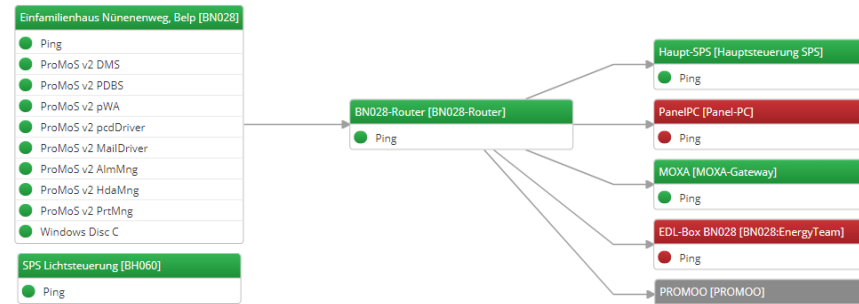
- ▶ Verzeichnisse und Dateien
 - ▶ Upload
 - ▶ Download
- ▶ Zugriff über Rechte (bis zu einzelner Datei)
- ▶ Upload von kompletten Verzeichnissen über ZIP- und TAR-Archive

Bei Änderung einer Datei kann sich der Benutzer über Mail informieren lassen.

All in one – Bedienung aller Objekte über eine Oberfläche


EDL-Portal-Funktionen

	beck_muec	Christoph	Müller	11.01.2018 17:05	Ja
	bfc_frim	Manuel	Friedrich	20.11.2017 14:17	Ja
	bfc_rupm	Markus	Rupp	31.01.2017 09:35	Ja
	bin_dubg	Georg	Dubacher	21.09.2017 09:38	Ja
	bio_schuj	Jochim	Schuhmann	27.03.2015 16:33	Ja
	bkw_calr	René	Calame	16.11.2015 15:45	Ja
	bkw_schm	Marco	Schirniel	14.10.2015 16:01	Ja



Element-Sortierung

Drag & Drop sortieren und Kategorizuordnung.

	Objekte
	Alarmer
	Dashboards
	Tickets
	Rapporte
	Energiemonitor
	Berichte
	Sensoren

Benutzerverwaltung

Zentrale Verwaltung von

- ▶ Adressen
- ▶ Firmen
- ▶ Gruppen
- ▶ Benutzer
- ▶ Ca. 200 einzelne Zugriffs-Rechte
- ▶ Mandantenfähig

Benutzer und Passwörter werden automatisch mit ProMoS NT / Visi.Plus synchronisiert

System-Überwachung

Zentrale Komponentenüberwachung

- ▶ Prozesse (Windows, ProMoS NT / Visi.Plus)
- ▶ SPS
- ▶ Router, Switches
- ▶ Bedienpanels
- ▶ usw.

Jede Komponente kann über SNMP oder Ping eingebunden werden

Konfiguration

Systemeinstellungen

- ▶ Nachrichten-Vorlagen
- ▶ Benachrichtigungsregeln
- ▶ Inhalts-Struktur (z.B. Aufbau der Menüs)
- ▶ Eigene Datenbank-Tabellen
- ▶ Definition der Datenbankfelder

Der Kunde kann sich ein eigenes technisches Gebäudemanagement aufbauen (TGM)

All in one – Bedienung aller Objekte über eine Oberfläche

Aktueller Stand

- ▶ **Einige Eckdaten**
 - ▶ > 60 Portale in Betrieb
 - ▶ > 10'000 Gebäude sind auf dem Portal aufgeschaltet
 - ▶ > 250'000 verschiedene Alarme werden über das Portal überwacht
 - ▶ > 120'000 Messwerte sind über das Portal erreichbar (Temperaturen, Drücke usw.)
 - ▶ > 32'000 Zähler werden über das Portal verwaltet
 - ▶ Verarbeitung von > 500'000 Prozesswerten / Sekunde
 - ▶ 4-fache Datenredundanz (georedundant), tägliches Backup

- ▶ **Umgesetzte Projekte**
 - ▶ Stadt Zürich: 400 Leitsysteme, davon ca. 350 ProMoS NT-Leitsysteme
 - ▶ Stadt Basel, Bern und Biel: 200 Leitsysteme, davon ca. 50 ProMoS NT
 - ▶ Stadt Berlin: 5100 Gebäude, 17'500 Zähler (im Aufbau)
 - ▶ Post Luxembourg, 11 Gebäude, 1000 Zähler

 - ▶ Messstellenbetreiber: 1350 Filialen von Schnellrestaurants in Deutschland
 - ▶ Alle Produktionsstandorte von EDEKA, sowie einzelne Shopping-Centers inkl. ProMoS NT
 - ▶ Grösstes GA-Planungsbüro der Schweiz
 - ▶ Und viele mehr...



Vielen Dank für ihre Aufmerksamkeit

EDL-Portal: Das System **über** der Management-Ebene



MST System Solutions GmbH
Hamburg, Frankfurt am Main

www.mst-solutions.de



MST Systemtechnik AG
Bern-Belp, Zürich

www.mst.ch