

Automationssysteme mit hochwertigen SCADA-Funktionen «embedded» in jedem Gerät.

- Alarming
- Trending
- Visualisierung
- Serviceinterface Web-Browser genügt als Software



### 3.1 Das Ziel von S-Web: Bekanntes und Vorhandenes nutzen

Seite 218

Keine proprietäre SCADA / Management PC Software mehr brauchen. Jede Interessengruppe bekommt exakt, was sie braucht; nichts Überflüssiges verwirrt den Nutzer. Gängige Endgeräte und vorhandene, beherrschte Technik vor Ort reicht aus.

### 3.2 Systemaufbau S-Web: SCADA in jedem Automationsgerät

219

Ausgehend von der funktionalen Grundstruktur eines einzelnen Automationsgerätes wird aufgezeigt, wie SBC S-Web-Systeme für Maschinen, Anlagen und verteilte Liegenschaften aufgebaut sind.

### 3.3 SBC S-Web Beispiele aus der Praxis

221

Es werden 4 Projekte vorgestellt; beispielhaft für zigtausende realisierter S-Web-Systeme im Feld. Dadurch wird der Übergang von Konzeption zur Realisierung sowie betrieblicher Praxis deutlich.

### 3.4 Engineering Hinweise

223

Was ist für die Realisierung und Integration von SBC S-Web-Systemen zu beachten?  
Wie unterscheidet sich dies von herkömmlichen PC-basierten SCADA / HMI Lösungen?

### 3.5 Ausschreibungshinweise – was ändert sich mit S-Web

227

Die typische Ausschreibung von Automations- / MSR Systemen geht immer noch der bisherigen, starren Trennung von Steuerungs- und Regelungstechnik und Leit-/Managementfunktion in separaten Ebenen aus. Mit SBC S-Web verschmelzen verschiedene Funktionen in ein Gerät. Das zeigt sich auch in den Ausschreibungen.

### 3.6 GA-Kommunikationssysteme

231

Was gibt es von SBC? Wie können Systemkomponenten anderer Hersteller eingebunden werden?  
Welche Softwarewerkzeuge gibt es für die Projekterstellung?

### 3.7 Automation Server als technisches Fundament

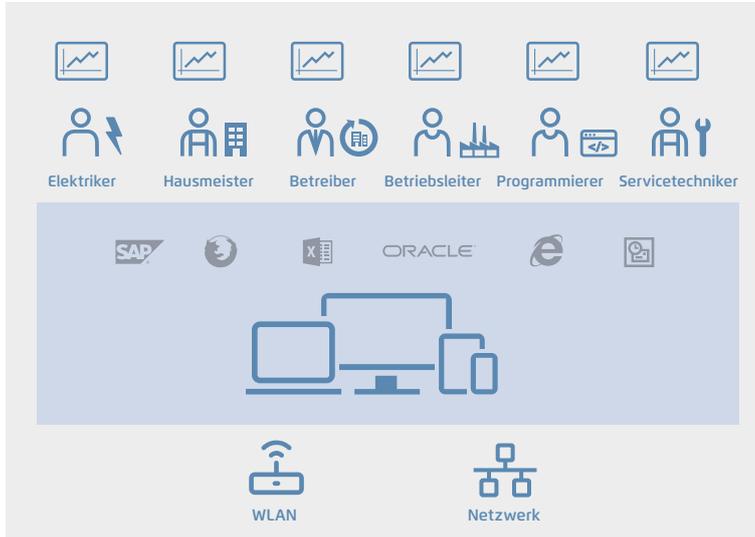
235

Die Automation Server-Funktionen in jedem Gerät sind die technischen Voraussetzungen für SBC S-Web Systeme. Was sind dies für Funktionen? Welchen Nutzen bringen sie?

## 3.1 Das Ziel von S-Web

### Bekanntes und Vorhandenes nutzen. Wenig Fremdes, Komplexes brauchen.

Wir haben uns als Unternehmen vollständig auf Lean ausgerichtet. Lean hat zum Ziel, mit weniger Aufwand immer mehr zu erreichen. Das geht nur, wenn das bereits Vorhandene maximal genutzt wird. Es soll so wenig wie möglich neu hinzugefügt werden. SBC S-Web ist genau darauf ausgerichtet.



#### SBC S-Web nutzt maximal

- ▶ Vorhandene Software
- ▶ Vorhandene Personalressourcen
- ▶ Vorhandene Infrastruktur und Endgeräte

#### Mit SBC S-Web Systemen wird

- ▶ spezielle SCADA Software unnötig
- ▶ Bedarf an Fachpersonal im Betrieb reduziert
- ▶ Ein Investitionsprojekt einfacher und günstiger

◀ Es gilt, das in Liegenschaften bereits Vorhandene maximal zu nutzen.



**Software:** Managementfunktionen lassen sich durch dedizierte Software lösen. Diese muss gekauft, installiert, konfiguriert, gewartet und geschult werden. Sie kann meist viel mehr als gebraucht wird und ist deshalb komplex. SBC S-Web macht dedizierte Management-/SCADA-Software unnötig. Sie nutzt die Software, die schon überall vorhanden ist.



**Human Ressourcen:** Überwachungs-, Kontroll- und Managementfunktionen sind für alle Interessengruppen/ Personen möglich. Jeder hat die Möglichkeit, seinen Verantwortungsbereich in einer auf ihn zugeschnittenen Weise zu optimieren. Keiner muss Automationspezialist sein, keiner braucht Spezialwerkzeuge, keiner muss warten, um zu analysieren sowie Verbesserungen umzusetzen.



**Infrastruktur und Endgeräte:** SBC S-Web fügt sich einfach und sicher in vorhandene LAN/WAN Infrastruktur ein. Praktisch alle bestehenden Endgeräte können genutzt werden. Das erhöht die Akzeptanz und senkt den Aufwand. Dies wird möglich, indem hochwertige SCADAFunktionen von jedem Steuergerät bereit gestellt werden; über viele und global bekannte technische Standards.

### Nutzen – was da ist?

- ▶ Möglichst wenig Neues, Fremdes, Komplexes brauchen

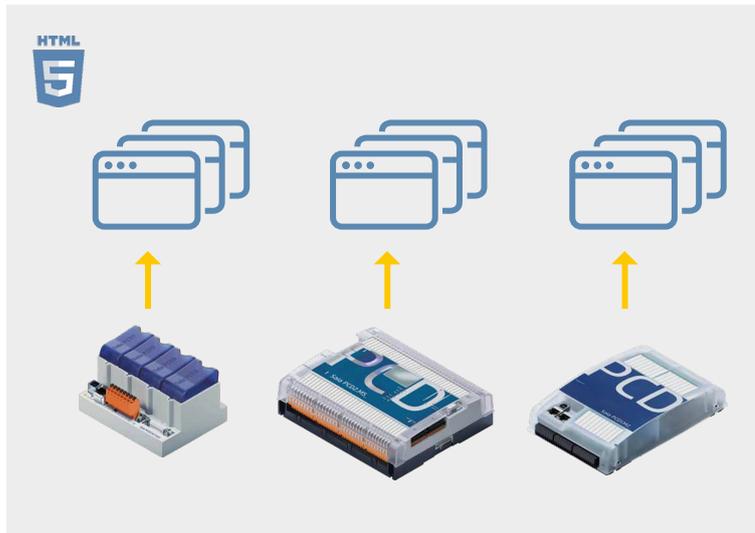


Um SCADA/Management/Bedienfunktionen mit SBC S-Web zu realisieren, werden nur Technologien eingesetzt, die in Liegenschaften sowieso schon bekannt sind und beherrscht werden. Dies sind weltweit akzeptierte, nicht proprietäre Web+IT Standards. Die benötigten Funktionen werden über den gesamten Lebenszyklus einer Anlage flexibel anpassbar und einfach beherrschbar gehalten. Dies ist möglich, weil im S-Web System auch die Grundeigenschaften der klassischen SPS Technik integriert sind. Eine einzigartige Kombination!

## 3.2 Systemaufbau S-Web

### SCADA-Funktion in jedem Automationsgerät

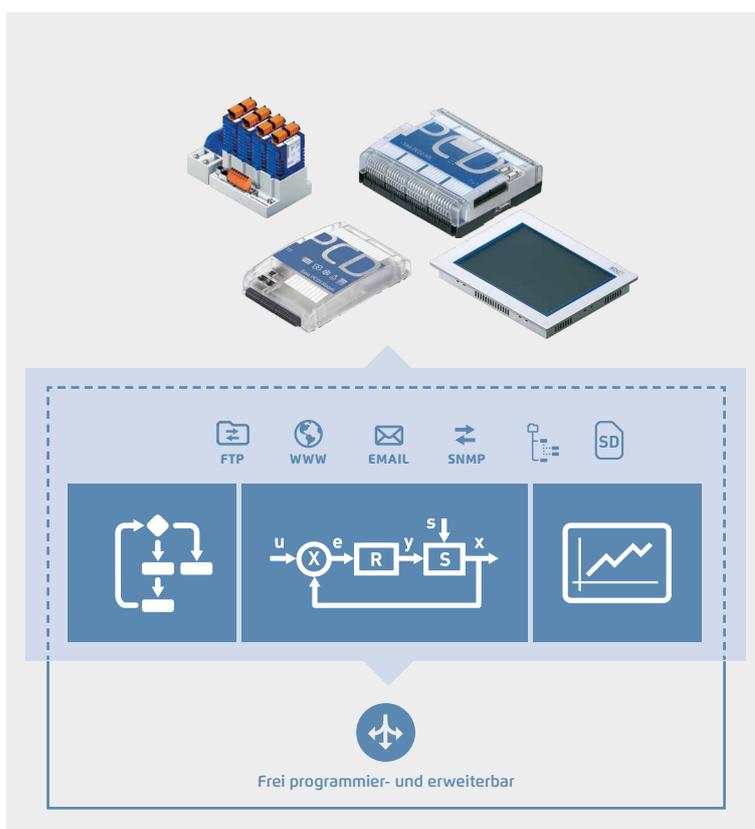
Das traditionelle Regel/Steuergerät der Automation regelt und steuert nur. Die dritte wesentliche Kernkomponente – die SCADA-Funktion – ist ausgelagert und «anderweitig» realisiert. Dies war vor 2008 noch sinnvoll, weil Speicher und Prozessorleistung teuer und knapp war. Inzwischen gibt es für wenig Kosten viel Speicher und Leistung. Alle für die Automation nötigen Funktionen können in einem Gerät als ein Projekt realisiert werden.



Automationsysteme mit hochwertigen SCADA Funktionen embedded in jeder Automationsstation, in jedem Steuergerät.

- ▶ Alarming
- ▶ Trending
- ▶ Visualisierung
- ▶ Serviceinterface

Vom Webserver der Saia PCD bereit gestellt für vielfältigste Browsergeräte.



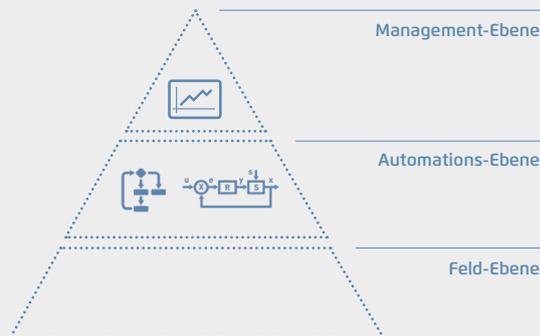
#### ▲ Funktionaler Aufbau von Saia PCD® Steuergeräten:

Die gesamte Automationsapplikation ist an Bord. Die als Automation Server bezeichnete Kombination von weltweit standardisierten, nicht proprietären Web+IT Funktionen bildet das Interface zur Umgebung. Die freie Programmierbarkeit und modulare Erweiterbarkeit der Steuerungen sichert den «Perfect Fit» zur aktuellen Aufgabenstellung über einen Lebenszyklus von 15...20 Jahren, ohne Neuinvestition.

## Zum Vorteil der Nutzer und Betreiber von Anlagen/Liegenschaften

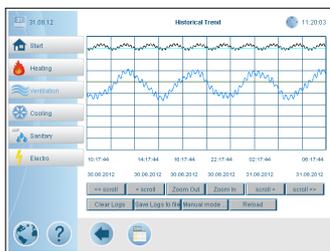
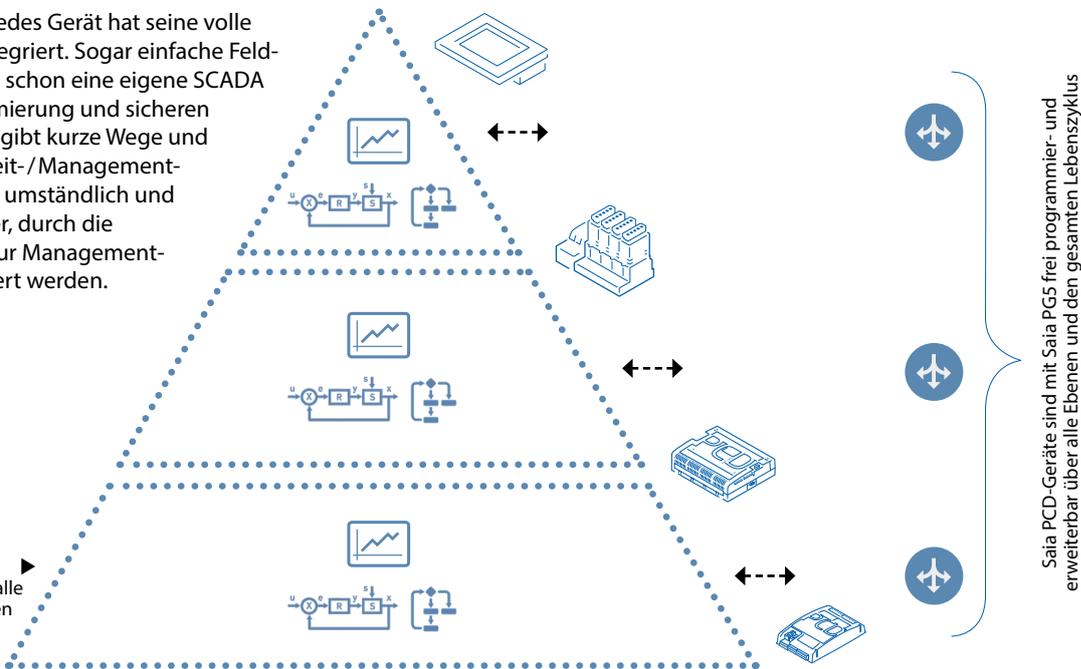
► Technologischer Fortschritt sorgt für grosse strukturelle Veränderungen der Automationspyramide

**Früher** hatten nur PCs die erforderlichen Ressourcen für Management-/Leitfunktionen. Auf ihnen wurde die SCADA/Managementsoftware geladen. Mit Bus-Systemen wurde die Automations-/Feld-ebene eng gekoppelt. Das ist inzwischen überholt.



**Heute mit SBC S-Web:** Jedes Gerät hat seine volle Automationsfunktion integriert. Sogar einfache Feld-installationen haben nun schon eine eigene SCADA Funktion die lokale Optimierung und sicheren Betrieb gewährleistet. Es gibt kurze Wege und direkte Einflussnahme. Leit-/Management-funktionen müssen nicht umständlich und teuer durch Datentransfer, durch die Automationsebene hin zur Management-ebene und zurück realisiert werden.

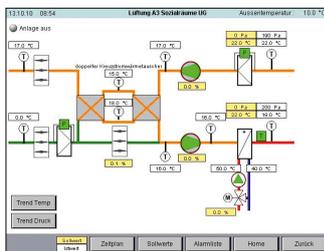
Jedes Gerät hat alle Automationsfunktionen (auch Leit- und Management-funktion) integriert



▲ SBC S-Web Trending



▲ SBC S-Web Alarming



▲ SBC S-Web Anlagenvisualisierung



▲ SBC S-Web Service Interface



**BACnet hat ein gleiches Systemmodell:** BACnet ist der einzige weltweit anerkannte und verbreitete Standard für Gebäudeautomation. Er geht exakt vom gleichen Systemmodell aus wie Saia PCD-Geräte. SBC S-Web jedoch realisiert die Management-/Leitfunktion in Liegenschaften mit der Kombination vom bekannten = SPS +Web+IT; ohne einen weiteren Standard in eine Liegenschaft einzuführen.



## 3.3 S-Web Beispiele aus der Praxis

### Marc Cain-Gebäude

Bodelhausen/Deutschland

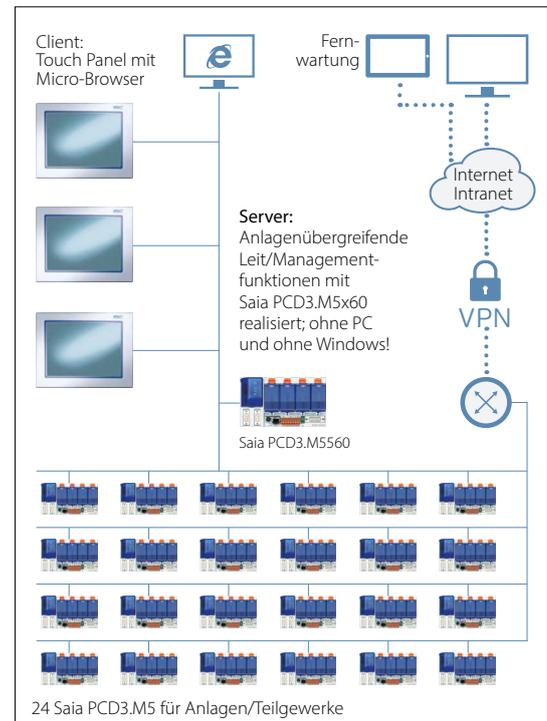
POM\*-zertifiziertes HLK-System und Raumsteuerung für die Zentrale dieses internationalen Modeunternehmens für ein besseres Raumklima und geringen Energieverbrauch.



Die Leistungsanforderungen an die Gebäudeautomation wurden von Beginn an sehr hoch angesetzt. Das Ziel hierbei war die Erreichung der «Peace of Mind»-Zertifizierung durch den TÜV. Durch diesen Ansatz wurden in der Konzeptstudie sämtliche HLK-Aspekte des Gebäudes in einem einzigen flexiblen Steuerprojekt gebündelt. Die thermische Energieerzeugung erfolgt beispielsweise durch mehrere Quellen, und die Verteilung der Energie wird zur Senkung des Energieverbrauchs gesteuert. In einer komplexen Installation ist dies nur möglich, wenn sich die Steuerungssysteme nahtlos in alle Geräte integrieren lassen, unabhängig von ihren Kommunikationsmöglichkeiten.

Die Anlage Marc Cain besteht aus 25 Automationsgeräten. 24 Saia PCD3.M5x40 decken die einzelne Anlagenteile/Teilgewerke ab. Mit einer Saia PCD3.M5x60 wird eine überlagerte Leit/Managementebene für die gesamte Liegenschaft gebildet. Nun kann von einem beliebigen Browsergerät im Netzwerk (LAN/WAN) auf die lokale Bedienapplikation jeder einzelnen Anlage zugegriffen werden oder auch direkt auf die Leit-/Managementapplikation der übergeordneten Saia PCD3.M5x60. Für komplexe Anlagebilder braucht es natürlich entsprechende Displaygrößen, der PDA/Mobile Phone reicht hierfür nicht.

\* POM = Peace of Mind



### Messe Luzern AG

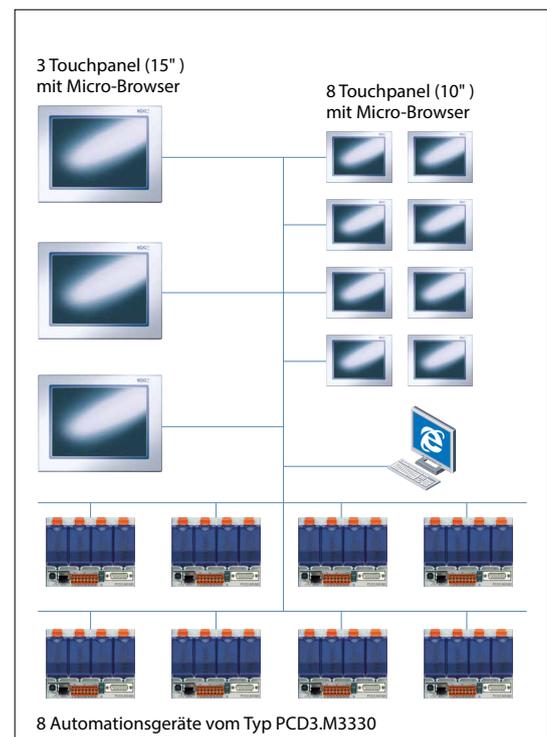
Luzern/Schweiz

Durch die Renovierung und den Ausbau der Messe Luzern AG konnte die Minergie-Norm erreicht und diesem bedeutendem Treffpunkt neues Leben eingehaucht werden.



Mit rund 13'000 m<sup>2</sup> bietet die Messe Luzern mit vier Hallen auch technologisch die modernste Ausstellungsfläche, um alle Nutzungsanforderungen erfüllen zu können. Unterschiedliche Anlässe erfordern auch Flexibilität in Beleuchtung, Lüftung und Klimatisierung, um die nach Minergie Label zertifizierten Messehallen energieeffizient nutzen zu können. Die durchgängig mit Bustechnik geplante Haustechnik wie DALI für Licht und MP-Bus im HLK-Gewerk konnte mit geringstem Aufwand in die Saia PCD Steuerung integriert und mittels WEB-Technik bedienbar gemacht werden. Ausschlaggebend für die Vergabe waren die sehr hohe Flexibilität unserer programmierbaren Steuerung und ein Konzept basierend auf offener WEB-Technologie, die hohe Investitionen in teure Visualisierungssysteme überflüssig machte.

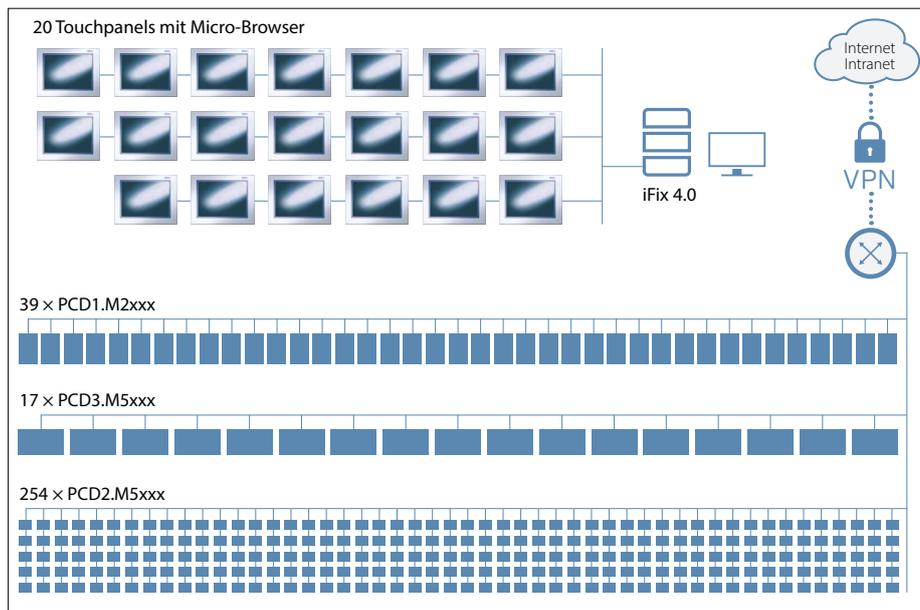
Das Bedienen- und Beobachtungskonzept der Messehallen Luzern basiert ausschliesslich auf SBC S-Web. Ein auf PC / windowsbasiertes Leit- oder Management-System braucht es nicht. Trenddaten werden direkt im Automationsgerät abgelegt und mit den vorhandenen WebTemplates visualisiert. Die Anlage umfasst 2000 physikalische Datenpunkte verteilt auf 8 Automationsgeräte vom Typ PCD3.M3330. Zur Bedienung wurden jeweils acht 10" Micro-Browser Geräte pro Anlagenteil installiert. Für den globalen Überblick stehen drei 15" Web Panels mit dem Betriebssystem Windows CE zur Verfügung.



## Academic Medical Centre

Amsterdam/Niederlande

Eine der zehn besten Universitätskliniken weltweit vertraut auf Saia PCD Steuerungen für ein besseres Klima und gesenkten Energieverbrauch



AMC wollte die Steuerungssysteme Schritt für Schritt über mehrere Jahre hinweg erneuern und ausbauen, ohne sich dabei um Kosten und Schwierigkeiten möglicher Änderungen bei der Fertigung von Automationsstationen sorgen zu müssen. Im 2000 wurden Saia PCD Steuerungen erstmals in ihren Gebäuden, Prozessen und Einrichtungen verwendet. Mehr als 10 Jahre später steht die Klinik noch immer hinter ihrer Entscheidung. Gestützt wird dies durch die transparente Integration der neuesten Saia PCD-Generation, die allgemeine Verwendung von Ethernet, Datenerfassung auf dem Flash-Speicher sowie die Zuverlässigkeit der installierten Basis. Die Kommunikationsmöglichkeiten der Saia PCD, eine Verbindung zu allen Systemen herstellen zu können, bieten eine grosse Unterstützung für den Systemintegrator.

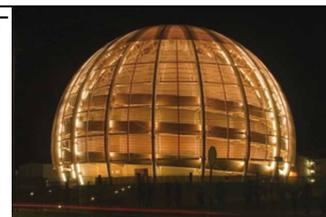
Die lokale Bedienung der einzelnen Anlagen- und Gebäude-teile wurde in dieser Applikation auf Basis der S-Web gelöst. Insgesamt sind 310 Automationsstationen (Saia PCD) im Automationsystem der Liegenschaft integriert. Die gesamte Klinik wird als funktionale Einheit betrieben, geführt und gemanagt.

Das hohe Besuchervolumen und das Lüftungs/Kühlsystem sind in Krankenhäusern «Mission Critical». Deshalb wird hier sinnvollerweise parallel zu SBC S-Web auch ein zentrales PC/windowsbasiertes Leit-/Managementsystem vom Typ iFIX 4.0 betrieben. SBC S-Web kann hier die klassische SCADA Software nicht vollständig überflüssig machen.

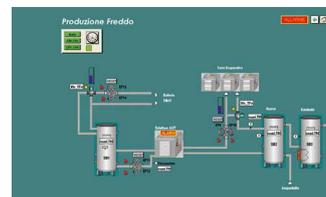
## Europäisches Forschungszentrum CERN

Genf/Schweiz

Das CERN setzt vollständig auf SBC S-Web für seine riesige Liegenschaft mit 430 Betriebsgebäuden. Eine dedizierte Zentrale, übergeordnete Leit-/Management-Ebene braucht es dank Web+IT Standards nicht.



Am CERN arbeiten circa 10'000 Personen in 430 Gebäuden verteilt. Jedes Gebäude ist für sich autark. SBC S-Web bildet deren Leit-/Managementebene. Keine dedizierte SCADA Software/PC Hardware nötig. Zur liegenschaftsweiten Integration der Verbrauchsdaten und zur Überwachung reicht die im CERN vorhandene und beherrschte Web+IT Technologie. Für den Betrieb der Gebäudetechnik muss keine dedizierte Windowssoftware angeschafft, installiert und geschult werden. Automationsprojekte werden vom CERN europaweit vergeben. Dank SBC S-Web können Systemintegratoren aus ganz Europa autonom Projekte für CERN realisieren bzw. bestehende Anlagen verbessern. Es muss keine zentrale GLT Applikation involviert und neu integriert werden.



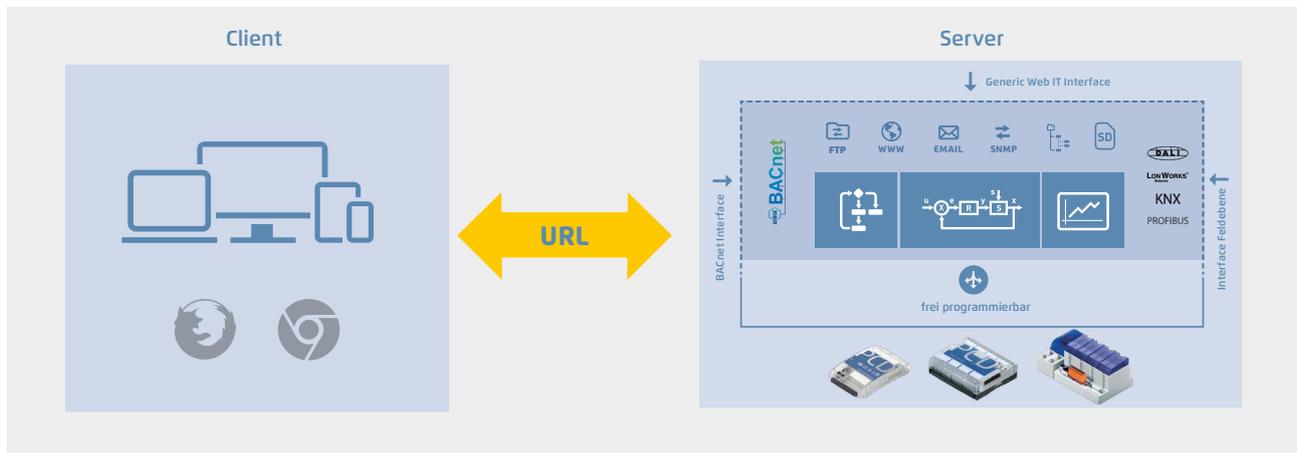
Das CERN profitiert mit S-Web von einer Technologie, die sie selbst 1989 erfunden hat. Quelle: Wikipedia

## 3.4 Engineering Hinweise

### Welche Ressourcen braucht es für SBC S-Web in einer Saia PCD®?

#### Grundstruktur eines operativen S-Web Systems

Die Grundstruktur ist einfach. Geräteadresse im Client eingeben. Der Automation Server der Saia PCD Geräte stellt die Applikation/ Daten der Saia PCD bereit. Wie gross und umfangreich können diese nun bei den verschiedenen Saia PCD Gerätetypen sein?



**Browsergerät** Welche Displaygrösse?  
Welche Displayauflösung?  
Welcher Gerätetyp?

Das Browsergerät ist in der Regel durch den Einbau- bzw. Aufstellungsort sowie die Ansprüche bezüglich Displaygrösse und -Auflösung bestimmt.

**Saia PCD® Steuerung Applikationserver** Wie viele Datenpunkte?  
Wie viele Trends?  
Wie viele Bilder/Elemente?

Der Steuerungstyp ist durch die Anzahl der benötigten Ein-/Ausgänge, des Funktionsumfangs und des Speicherbedarfs bestimmt.

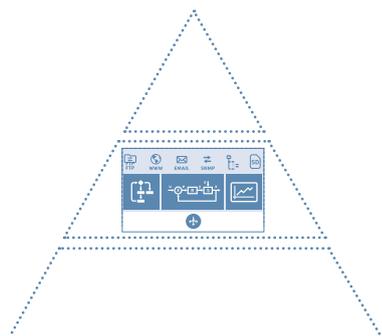
#### Grundorientierung: Geräteauswahl

Jedes autark funktionsfähige Automationssystem lässt sich hierarchisch in der klassischen Pyramidenform darstellen. Die Systemunterschiede liegen im Umfang/Mächtigkeit der jeweiligen Applikation. D.h. der Umfang an verlangten Funktionen und angeschlossener Feldebene.

Bei grossen, komplexen Liegenschaften können grosse Pyramiden mit 2-3 Hierarchieebenen entstehen. Je nach Grösse der Pyramide und an welcher Position ein Saia PCD Automationsgerät zum Einsatz kommt, müssen deren Ressourcen ausgelegt sein. Aufgrund der Portabilität von Saia PCD Applikationen auf alle 3 Grundplattformen und der hohen Modularität auch beim Speicherausbau können SBC S-Web Systeme auch nach Inbetriebnahme noch stetig ausgebaut werden. Unten stehend gibt es eine gute Grundorientierung, damit bereits die Erstinstallation passt.

#### Basis Applikationen

- ▶ Bis zu 50 E/A
- ▶ Bis zu 20 Trends
- ▶ bis zu 100 Alarmer
- ▶ Bis zu 30 Web-Seiten



Saia PCD® Steuerung	Max E/A	Programmspeicher	On-Board Flashspeicher	Speichererweiterung	
PCD1.M2120	50	128 kByte	8 MByte <sup>1)</sup>	1× PCD7.R562	1× 128 MByte
PCD1.M2160	50	1 Mbyte	128 MByte <sup>2)</sup>	1× PCD7.R562	1× 128 MByte
PCD3.M3xxx	1023	512 kByte	---	4× PCD7.R-SDxxx <sup>1)</sup>	4× 1 GByte

<sup>1)</sup> 900 Dateien pro Speichermodul

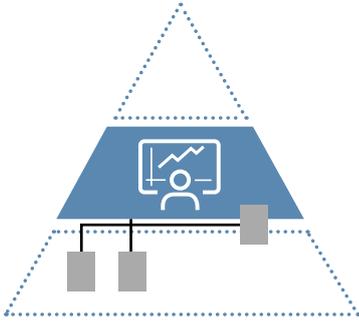
<sup>2)</sup> 2400 Dateien im On-Boardspeicher



Die Saia PCD steuert und visualisiert eine Maschine, ein einfaches Gebäude mit einer Lüftungsanlage, einem Heizkreis, oder einen komplexen Raum, usw.

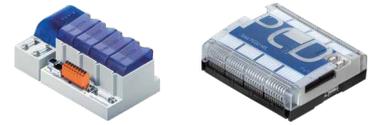
### Mid Level Applikationen

- ▶ Bis zu 500 E/A
- ▶ Bis zu 60 Trends
- ▶ bis zu 1000 Alarme
- ▶ Bis zu 100 Web-Seiten



Saia PCD® Steuerung	Max E/A	Programm-speicher	On-Board Flashspeicher	Speichererweiterung	
PCD3.M5xxx	1023	1 MByte	---	2× PCD7.R562 <sup>1)</sup> 4× PCD7.R-SDxxx <sup>1)</sup>	2× 128 MByte 4× 1 GByte
PCD2.M5xxx	1023	1 MByte	---	2× PCD7.R562 <sup>1)</sup> 4× PCD7.R-SDxxx <sup>1)</sup>	2× 128 MByte 4× 1 GByte

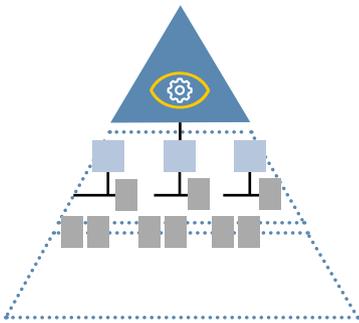
<sup>1)</sup> 900 Dateien pro Speichermodul



◀ Die Saia PCD steuert mehrere Anlagenteile und beinhaltet die SCADA/Visualisierungsfunktionen von der gesamten Anlage bzw. von Gebäudebereichen

### Top Level Applikationen

- ▶ Bis zu 2500 E/A (gesamte Anlage)
- ▶ Bis zu 120 Trends
- ▶ bis zu 2000 Alarme
- ▶ Bis zu 300 Web-Seiten



Saia PCD® Steuerung	Max E/A	Programm-speicher	On-Board Flashspeicher	Speichererweiterung	
PCD3.Mxx60	1023	2 MByte	128 MByte <sup>2)</sup>	2× PCD7.R562 <sup>1)</sup> 4× PCD7.R-SDxxx <sup>1)</sup>	2× 128 MByte 4× 1 GByte
PCD7.D4xxxT5F	---	1 MByte	128 MByte <sup>2)</sup>	---	---

<sup>1)</sup> 900 Dateien pro Speichermodul

<sup>2)</sup> 2400 Dateien im On-Boardspeicher



Client & Server in einem Gerät: Die Micro-Browser Panel Saia PCD7.D4xxxT5F sind gleichzeitig Server und Client. Anspruchsvolle Leitfunktion können mit Saia PG5® Softwaretool realisiert werden.

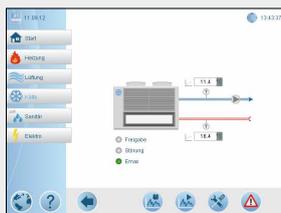
◀ Die Saia PCD beinhaltet die übergeordneten Leit- und Managementfunktionen über viele verteilte Anlagen bzw. grosse integrierte Gebäude.

### Dimensionierung des Datenspeichers für S-Web Applikationen

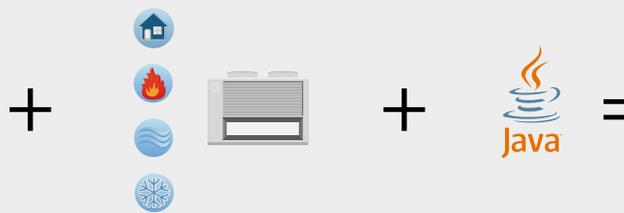
Für die Dimensionierung des Datenspeichers sind die Größe des Web Projektes sowie die zu speichernden historischen Daten (Trenddaten) zu berücksichtigen. Die folgenden Richtwerte helfen für eine Grobkalkulation.

#### Speicherbedarf für S-Web Seiten:

Die Berechnung des Speicherbedarfs für die Web-Seiten setzt sich aus der Anzahl Web-Seiten, der verwendeten Gif-Grafiken sowie des IMaster Java Applets zusammen. Für eine Grobkalkulation kann mit den nachfolgenden Richtwerten gerechnet werden.



S-Web Seite  
ca. 10 kByte/Seite



GIF Grafiken  
1... 10 kByte



Java Applet  
ca. 350 kByte

= Speicherbedarf  
Web-Projekte

Daraus kann für ein Projekt mit 30 HMI-Seiten mit ca. folgendem Speicherbedarf gerechnet werden:  
(30 × 10 kByte) + (100 × 5 kByte GIF-Grafiken) + 350 kByte = **Speicherbedarf für Web-Projekt ca. 1150 kByte**

## Speicherbedarf für Trenddaten

Aufzeichnung mit CSV-Dateien im Flashfilessystem

Die Trenddaten werden in Gruppen von max. 10 Datenpunkten pro Saia PG5® Fupla FBox und CSV-Datei gespeichert.

Header.ref.MemoryM1

HDLLog File 3.0

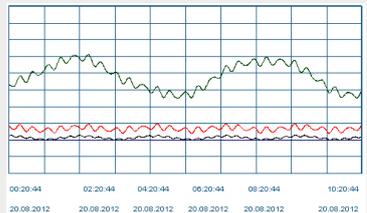
- En Busy
- Val0 WrOK
- Val1 Error
- Val2 Buffer
- Val3 DelRdy
- Val4 IdxStat
- Val5
- Val6
- Val7
- Val8
- Val9
- Store
- WrFile
- DelFile
- Dir

▲ Saia PG5® Fupla FBox erfasst und speichert bis zu 10 Datenpunkte

➤

	A	B	C	D	E	F	G
1	(s)	Date	Time	Sinuskurve	Sinuskurve1	Cosinuskurve	Cosinuskurve1 Tr
2	122995202	22.12.2008	14:13:22.438	0	0.99	9.9	9999
3	122995212	22.12.2008	14:13:32.001	0.019	19.86	9.8	9800
4	122995222	22.12.2008	14:13:42.000	0.038	38.94	9.2	9210
5	122995232	22.12.2008	14:13:52.001	0.066	58.46	8.2	8253
6	122995242	22.12.2008	14:14:02.000	0.071	71.73	6.9	6987
7	122995252	22.12.2008	14:14:12.002	0.084	84.14	5.4	5403
8	122995262	22.12.2008	14:14:22.001	0.093	93.2	3.6	3623
9	122995272	22.12.2008	14:14:32.001	0.098	98.54	1.6	1699
10	122995282	22.12.2008	14:14:42.000	0.099	99.95	-0.2	-291
11	122995292	22.12.2008	14:14:52.000	0.097	97.38	-2.2	-2272
12	122995302	22.12.2008	14:15:02.001	0.09	90.92	-4.1	-4161
13	122995312	22.12.2008	14:15:12.001	0.08	80.84	-5.8	-5885
14	122995322	22.12.2008	14:15:22.001	0.067	67.54	-7.3	-7373
15	122995332	22.12.2008	14:15:32.000	0.051	51.55	-8.5	-8568

➤



▲ Trenddarstellung im Web-Browser. Pro Fenster können max. 10 Trendkurven dargestellt werden

Im nachfolgenden Berechnungsbeispiel werden 20 Datenpunkte für die Visualisierung in Trendkurven aufgezeichnet. 10 Datenpunkte sollen für die Optimierungsphase mit einem Intervall von einer Minute aufgezeichnet und weitere 10 Datenpunkte sollen für die Langzeitüberwachung mit einem Intervall von 15 Minuten aufgezeichnet werden:

### Speicherbedarf für 10 Datenpunkte mit 1 Minutenintervall in einem Tag:

$60 \text{ (Min)} \times 24 \text{ (Stunden)} \times [30 \text{ Byte (Zeitstempel)} + 10 \text{ (Datenpunkte)} \times 10 \text{ Byte}] = \mathbf{187.2 \text{ kByte pro Tag}}$

Bei dieser Datenmenge ist es sinnvoll jeden Tag eine neue Datei zu generieren.

Die Daten sollen für die Dauer von einem Monat in der Steuerung gehalten werden.

Daraus ergibt sich ein Speicherbedarf von ca.  $30 \times 187.2 \text{ kByte} = \mathbf{5.616 \text{ MByte pro Monat, aufgeteilt in 30 Dateien}}$

### Speicherbedarf für 10 Datenpunkte mit 15 Minutenintervall in einem Tag:

$4 \text{ (15 Min.)} \times 24 \text{ (Stunden)} \times [30 \text{ Byte (Zeitstempel)} + 10 \text{ (Datenpunkte)} \times 10 \text{ Byte}] = \mathbf{12.48 \text{ kByte pro Tag}}$

Bei dieser Datenmenge kann jede Woche eine neue Datei generiert werden  $\rightarrow 7 \times 12.48 = \mathbf{87.36 \text{ kByte pro Woche}}$

Die Daten sollen für die Dauer eines Jahres in der PCD gespeichert werden.

Daraus ergibt sich ein Speicherbedarf von  $52 \text{ (Wo)} \times 87.36 \text{ kByte} = \mathbf{4.53 \text{ MByte pro Jahr, aufgeteilt in 52 Dateien}}$

### Welche Speichermodule sollen verwendet werden?

Web-Seiten und Logdaten können im On-Board-Flashspeicher und/oder den steckbaren Flashkarten gespeichert werden.

Zur Speicherung der Web-Projekte und einfaches Datenlogging mit kleinen Datenmengen kann der On-Board Flashspeicher (abhängig vom CPU-Typ) oder die steckbaren Flashspeichermodule **PCD7.R562** genutzt werden. Im Gegensatz zum On-Board Speicher können Flashkarten getauscht und durch neue Karten ersetzt werden. Auf diese Weise können Daten einfach archiviert oder von einer Steuerung auf eine andere übertragen werden.

Für intensives Datenlogging sollen grundsätzlich nur die SD-Flashkartenmodule **PCD7.R-SDxxxx** verwendet werden.

### Wichtige Hinweise zur Nutzung der Flashspeichermodule

In einem Speichermodul werden max. 900 Dateien unterstützt.

Der für S-Web nutzbare Speicher beträgt 70 % des nominalen physikalischen Speicherplatzes.

Die Grösse einer einzelnen Datei sollte 1 MByte nicht überschreiten. Damit ist auch gewährleistet, dass alle Dateien über Saia PCD als E-Mail Anhang versendet werden können.

Die Berechnungsbeispiele sind Richtwerte ohne BACnet oder Lon Kommunikation.

### On-Board-speicher für 6 Jahre Daten-Monitoring



Mit einer Saia PCD3.Mxx60 CPU können 10 Datenpunkte bis zu 6 Jahren für Langzeitüberwachung im 128 MByte grossen On-Board Flashspeicher aufgezeichnet werden. Auch die programmierbaren Micro-Browser Panel PCD7.D4xxxT5F und die PCD1.M2160 verfügen über einen grossen On-Board Flashspeicher und eignen sich ideal für Monitoringaufgaben. Noch viel länger geht es mit den steckbaren SD-Flashkarten PCD7.R-SDxxxx mit einer Speicherkapazität von bis zu 1 GByte können Daten über Jahrzehnte in einer Saia PCD Steuerung gespeichert werden.



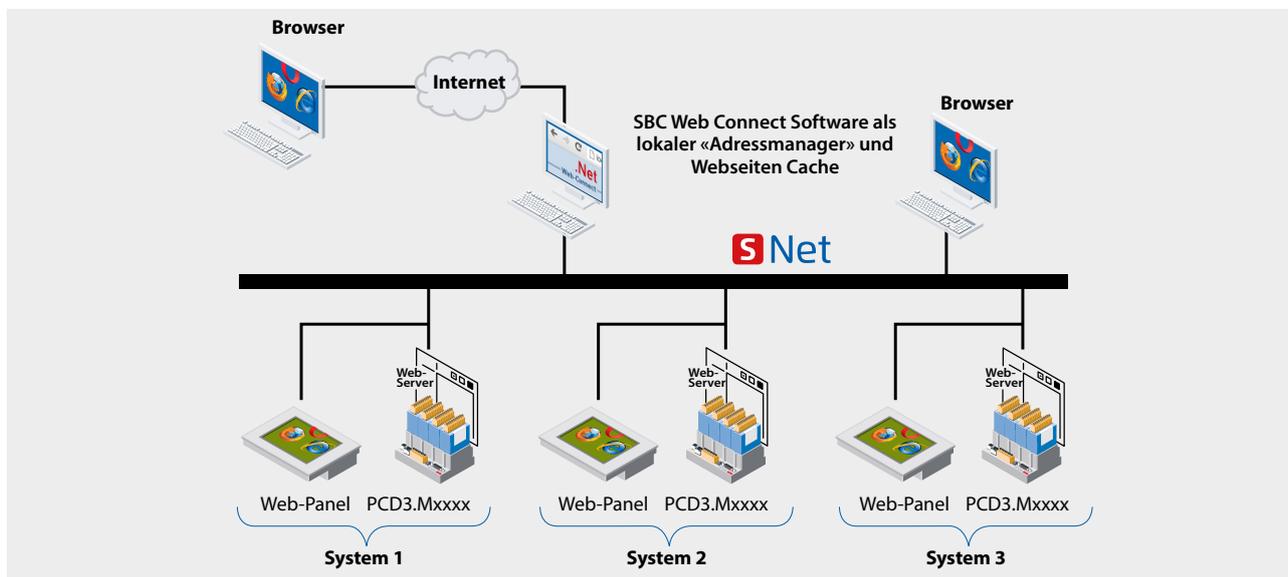
PCD7.R-SDxxxx



PCD7.R562

## Internetzugriff ohne öffentliche IP-Adressen und Verkürzung der Ladezeiten

Das S-Web-Konzept mit der SBC Web Connect-Software (Teil von Saia PG5® Controls Suite) ermöglicht den Zugriff auf alle Web-Server auch ohne öffentliche IP-Adressen. Dazu wird die SBC Web Connect-Software auf einem lokalen Frontend-PC installiert. In dem Fall wird lediglich eine registrierte IP-Adresse für den Frontend-PC benötigt. Damit haben alle Browser-PCs (ohne Zusatzsoftware) am Intranet und Internet Zugriff auf die Web-Server in allen PCD-Geräten und dies dank der Gateway-Funktion auch durchgängig über mehrere Netzwerkebenen. Für den Anwender ist dabei die SBC Web Connect-Software völlig transparent. Der Verbindungsaufbau im Browser erfolgt wie gewohnt mit Eingabe der URL (z.B. www.frontend.com/PCD-Steuerung/web-seite.html). Zudem können grosse Dateien wie Bilder oder auch Übersichtseiten auf dem Frontend-PC gespeichert werden, um den Speicher in den PCD-Steuerungen zu entlasten und die Downloadzeiten zu optimieren. Falls notwendig, können auf dem Frontend-PC als Ergänzung zur Web-Applikation auch OPC-Server oder ein SCADA-System betrieben werden.



▲ Mit SBC Web Connect kann auch ohne öffentliche IP-Adressen auf die PCD-Web-Server im lokalen Netzwerk zugegriffen werden. Die Benutzeroberfläche ist immer die gleiche egal ob lokal oder remote bedient wird.

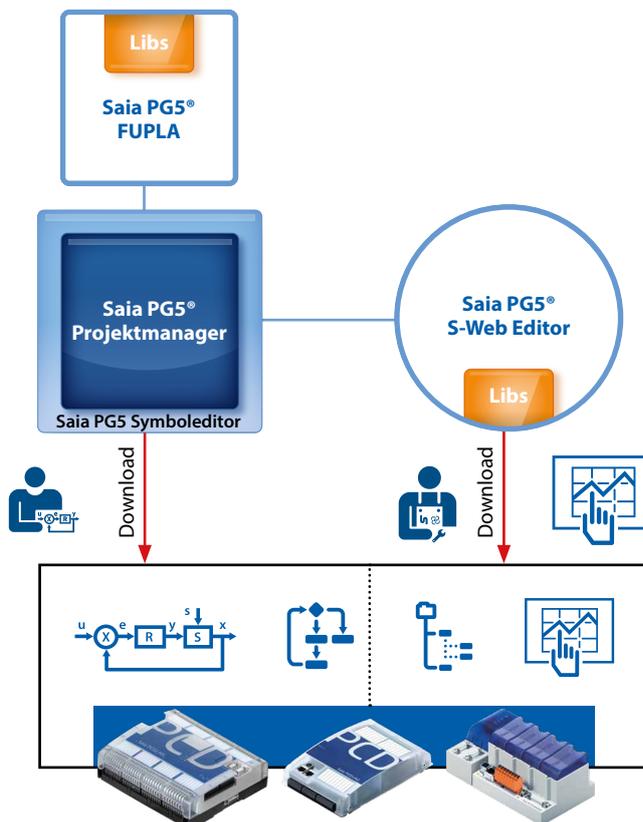
## Lokal oder «Remote» bedienen

Überall steht immer die gleiche Benutzeroberfläche mit denselben aktuellen Daten von den dezentralen PCD-Web-Servern zur Verfügung. Durch die Dezentralisierung der Daten und Funktionen reduzieren sich die Kosten für die Applikationserstellung, Administration und Support erheblich.

## S-Web Bedien- und Beobachtungsoberfläche ist vom Teil der MSR-Applikation unabhängig

Der Saia PG5® Web Editor und der Saia PG5® sind zwei für sich autonome Applikationen. Der Saia PG5® Web Editor 8 kann jedoch im Hintergrund direkt auf die im Saia PG5® definierten Symbole/Namen zugreifen. In der Web Editor Applikation können auch rein lokal genutzte Symbole/Namen definiert werden.

Die im Saia PG5® erstellte MSR- Applikation muss nicht verändert oder neu generiert werden, wenn die Visualisierungapplikation verändert wird. Der Web Editor verknüpft automatisch die definierten Symbole mit dem auf dem Automationsgerät verwendeten physikalischen Adressen.



▲ MSR- und Web HMI Applikation können unabhängig von einander in die PCD Steuerung geladen werden



Wird die MSR-Applikation so modifiziert, dass sich die physikalischen Adressen ändern (wie dies zum Beispiel bei einem Clean All Files der Fall ist), muss die Web-Applikation nicht angepasst werden. Ein Download zum Verknüpfen der neuen symbolischen Adressen ist jedoch erforderlich.

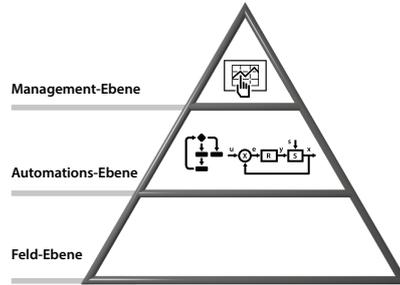
# 3.5 Ausschreibungshinweise

## Was ändert sich mit S-Web?

Die Technik in Liegenschaften wird weitestgehend von Planungen und Ausschreibungen bestimmt. Bei einzelnen inkrementellen Fortschritten reicht es aus, bestehende Planungs- und Ausschreibungsstandards fortlaufend zu pflegen. Ergeben sich aus technischem Fortschritt jedoch grosse strukturelle Veränderungen, so braucht es auch bei der Planung grössere Veränderungen, die sich dann in den resultierenden Ausschreibungen ausdrücken. Dieses Kapitel ist eine Orientierung für Planer, die ihren Ausschreibungsstandard in diesem Sinne weiter entwickeln wollen.

### Technische Basis der «alten» Automationspyramide

- ▶ Ablösung analoge Regelungstechnik
- ▶ Master ↔ Slave
- ▶ MHz/MByte PC Technik
- ▶ Proprietäre/geschlossene Technik



### Funktionale Struktur

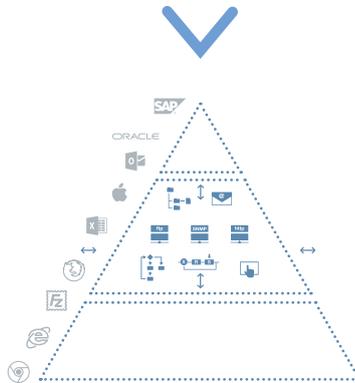
#### «alte» Automationspyramide

Kernfunktionen der Automation auf verschiedene Ebenen und unterschiedliche Geräte verteilt → Proprietäre Busvielfalt, Gateways und kostspielige Integration. Von grossen Herstellern wird als «Not»-Lösung «total Integration» propagiert.



### Technische Basis Lean Automation Pyramide:

- ▶ Ablösung dedizierte Leit/Management PCs
- ▶ Client ↔ Server/local remote
- ▶ GHz/GByte Technik in Automationsgerät
- ▶ Web + IT-Technologie/ offen für alle



### Total Integrated System Pyramide

Alles aus einem Guss. Betreiber in einer Hand. Gegenteil von Lean.



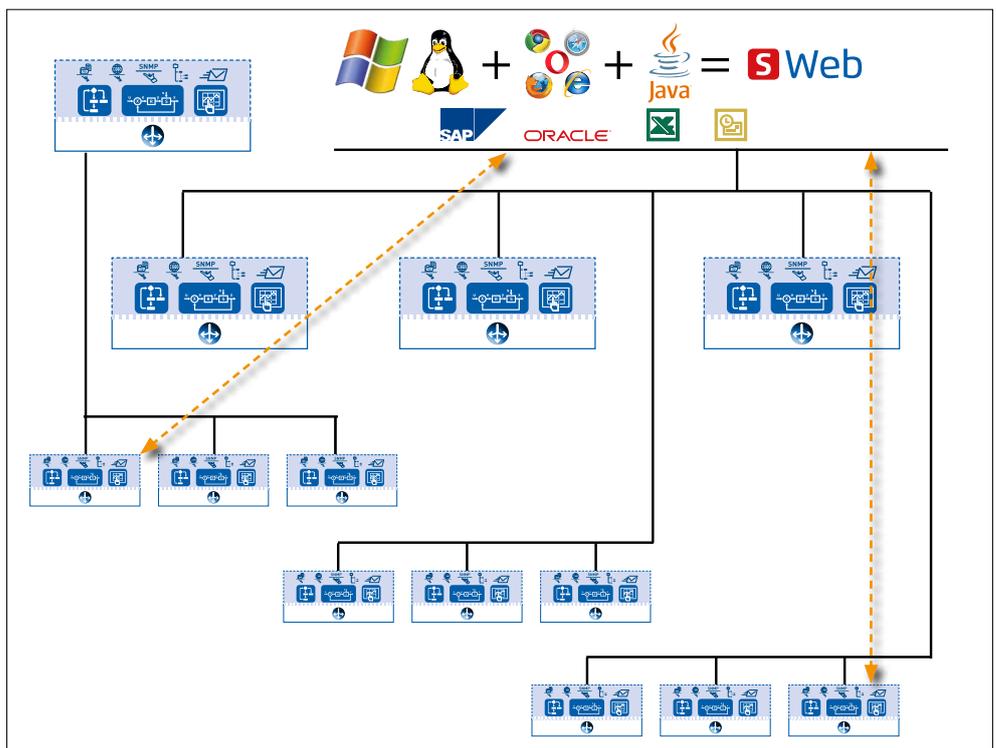
### Funktionale Struktur «Lean» Automationspyramide

Alle Kernfunktionen der Automation zusammen einem Gerät möglich. Interaktion aller Geräte über Web + IT-Standards. Integration von Feld bis Leitebene über LAN/WAN gegeben.

SBC S-Web ist ein innovatives System bestehend aus einer Kombination vieler technischer Innovationen und nicht-proprietärer, weltweit bekannter Technologien. Entsprechend entwickelt es sich seit mehr als 10 Jahren beständig weiter. SBC S-Web führt in der Automatisierungstechnik zu einem Paradigmenwechsel beim Bedienen, Beobachten und Managen. Es macht die Grenzen der klassischen Automationspyramide nach innen und aussen transparent und durchgängig.

### Struktur von Lean Automationssystem

Alle Mess-/Regel-Steuergeräte dieser Struktur haben den gleichen funktionalen Aufbau und Fähigkeiten = SPS + Web + IT  
 Jedes Automationsgerät kann in Client und Server Beziehungen zu jedem anderen Automationsgerät und übrigen Web/IT Technik der Liegenschaft stehen.  
 Dies ermöglicht maximalen Nutzen, senkt den Betriebsaufwand und schafft hohe Flexibilität im Lebenszyklus. Doch was heisst dies für Ausschreibungen?



▶ Lean Automationssystem: alle Kernfunktionen der Automation (SPS+Web+IT) integriert in jedem Automationsgerät ermöglicht Integration und Interaktion aller Geräte von der Feld- bis zur Leitebene.

## Was ändert sich bei Lean Automation Ausschreibungen mit S-Web?

<b>01.01 LOS: Ludwig-Erhard Strasse 22 .....</b>	<b>17</b>
<b>01.01.01 Netzwerktechnik und Gebäudeleittechnik .....</b>	<b>17</b>
01.01.01.01 Netzwerktechnik .....	17
01.01.01.02 Servertechnik .....	18
01.01.01.03 Gebäudeleittechnik .....	19
<b>01.01.02 HLK-Anlagenautomation .....</b>	<b>43</b>
01.01.02.01 Hardware .....	43
01.01.02.02 Umbauarbeiten .....	48
01.01.02.03 Kabel / Installation / Rückbau .....	48
01.01.02.04 Dienstleistungen .....	48
<b>01.01.03 Raumautomation .....</b>	<b>50</b>
01.01.03.01 Hardware .....	53

▲ Ausschnitt: Struktur einer klassischen Ausschreibung

### 1. PC als Teil der Automationspyramide?

Einen dedizierten ausgeschriebenen Leitrechner (Windows PC) und Leit/Managementsoftware braucht es für die Abnahme und regulären Betrieb der MSR Technik eines Objektes/Liegenschaft nicht mehr. Jedes Gerät und Anlage hat seine eigene Leit-/Managementfunktion bereits integriert.

### 2. Lokal versus Zentral – Bottom up versus Top Down

In den einzelnen Anlagen wird Leit-/Managementfunktion als Teil der «Automationsebene» mit ausgeschrieben. Dies wird in Form von SCADA – Webseiten realisiert, die über die Webserver der Automationsgeräte geladen und im Browser ausgeführt werden. So lässt sich eine Anlage und alle angeschlossenen Geräte/Untergewerke warten, optimieren und überwachen. Die historischen Betriebsdaten und Alarmer sind lokal in den Automationsgeräten gespeichert.

Analogie: Wie SBC S-Web ist auch bei BACnet die «SCADA» Funktion als Objekt in die BACnet Automationsgeräte integriert!

### 3. Das Ende von Extremismus:

#### Textdisplays im Feld – 21" Anlagenbilder in Warte

An der Anlage bringt eine Textanzeige dem Betreiber zu wenig. In der fernen Warte hilft ihm ein Grossbildschirm auch wenig; dessen Komplexität ist für Nichtspezialisten auch eher abschreckend.

S-Web bringt brauchbare, sinnvolle Anlagenbedienung «Vor Ort» und überallhin wo Netzwerkverbindung besteht.

Für den Anlagenschaltschrank wird je nach Komplexität der Applikation ein Touchpanel mit Web-Browser im Grössenbereich 5...10" ausgeschrieben werden. Ein Textdisplay ist für die Webtechnologie nicht geeignet. Das lokale Browserpanel arbeitet als reiner Client und lädt sich seine Applikation bei Bedarf aus den Steuergeräten (Server). Jedes in LAN/WLAN verbundene Browsergerät (PC/Mobile Geräte) hat auch Zugriffe auf die Anlagen Bedienung/Überwachung.



Mit S-Web braucht es weniger fest installierte Vor-Ort-Panels als bei klassischer Technik. Dies reduziert Kosten und spart Platz.

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
*** Bedarfsposition ohne Gesamtbetrag				
03.02.0020		<b>Software für Bediengerät</b>		
		wie OZ (Pos.-Nr. 10)		
		jedoch als Schaltschrankbediengerät ohne grafische Bilder und ohne Speicherung der Daten auf Festplatte		

15,00 Stck Systemdienstleistungn SDI V-GLT  
Visualisierung der Prozessdaten  
mit folgenden Programmpunkten:

- vollgrafische, objektorientierte Anlagenbilder (auch eingescannte Photos) mit dynamischen Einblendungen, Farbwechsel und Animation
- bzw. Erstellung von webbasierten HTML-Seiten
- Bedienung aus dem Anlagenbild
- grafische, benutzerdefinierte Auswahlmenüs
- Aufschalten und Einrichten der Visualisierung

▲ Beispiel aus realer Ausschreibung für Lean Automation: Jede Anlage hat eigene SCADA Funktion bereits embedded.

◀ Diese separate Position braucht es bei SBC S-Web nicht mehr. Browser Bediengeräte benötigen keine dedizierte Software.

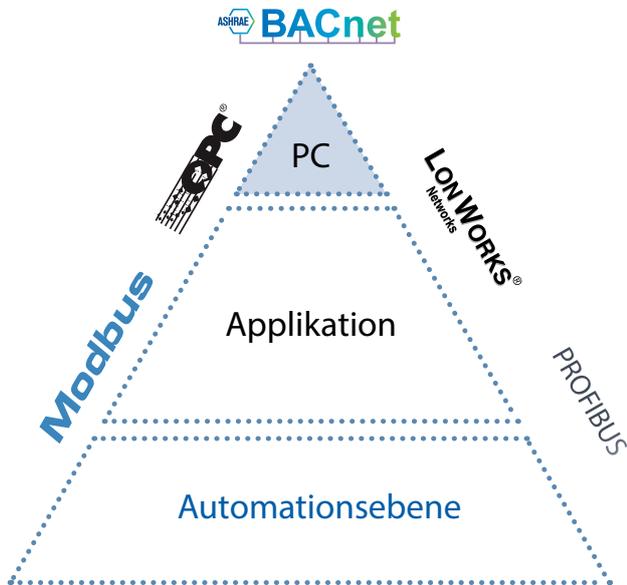
#### 4. Quo Vadis: PC-basierte Leit-/Managementsoftware?

Mit S-Web wird die gesamte Automation/MSR Betrieb einer Liegenschaft ohne PC/Windowsapplikationen sicher gestellt. Klassische PCs Applikationen sind jedoch weiterhin für manche Fälle sinnvoll und notwendig. Durch die Autonomie der Automationsebene werden diese PC Applikationen jedoch weniger eng in die Automationspyramide verkoppelt und dadurch auch «austauschbarer».

In Verbindung mit S-Web reduziert sich der Aufwand der Dienstleistung bei der Integration von PC Applikationen. Es müssen nur noch die wirklich übergreifenden und globalen Prozesssichten realisiert werden. Die anlagen- und objektspezifischen Sichtweisen sind ja schon mit S-Web realisiert und über Browser aufrufbar.



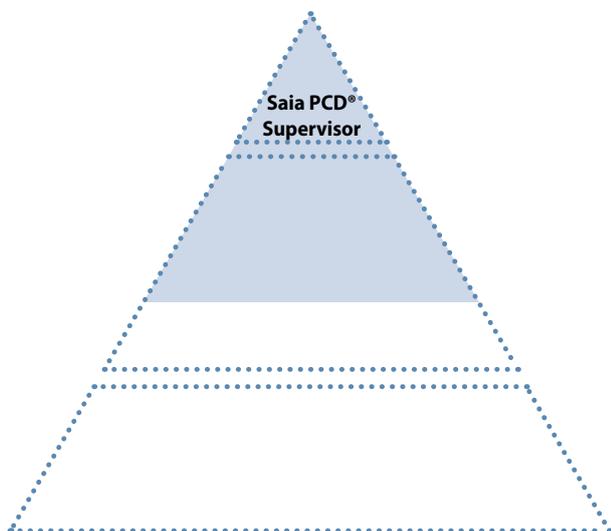
Die PC-Applikation übernimmt die wertvolle Aufgabe, dezentral verteilte Betriebsdaten / Applikationen einer Liegenschaft automatisiert zu sammeln. Werden die dezentralen Datenfiles nicht gelöscht, ergibt sich die Sicherheit einer heterogenen Datenredundanz.



◀ Klassische PC-basierte Leit & Managementsysteme lassen sich gut mit S-Web kombinieren. Bestehende Leit-/Management / SCADA Software kann durch bekannt und bewährte Mechanismen (z.B. OPC, BACnet) parallel zu S-Web genutzt werden. Zusätzlich erlaubt SBC S-Web den Datenzugriff direkt über Webserver CGI-Calls; ohne jede Middleware wie OPC (mehr Informationen siehe Seite 260 «Standard CGI Interface des WebServers»)

#### Saia PCD® Supervisor: Die PC-basierte Management / SCADA Software mit idealer Passform für SBC S-Web.

Die Saia Visi.Plus Objekte / Vorlagen sind optisch / grafisch identisch mit denjenigen von SBC S-Web. Das bedeutet gleiches «Look and Feel» ob Windows- oder Browserapplikation. Das macht die Grenzen unsichtbar. In der Praxis kommt es häufig vor, dass SBC S-Web und Saia PCD® Supervisor parallel benutzt werden. Besonders zur Optimierung des Betriebs von vielen Anlagen und grossen Liegenschaften. Für diese Aufgaben kann Saia PCD® Supervisor lizenzkostenfrei genutzt werden. (Detail siehe Kapitel B1.2 Applikationssoftware für Windows PC)



◀ Saia PCD® Supervisor: Ideal mit Saia PCD und S-Web integriert.

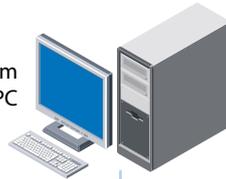
### Ergebnis Klassischer Ausschreibungen

Diese Technik wird in Liegenschaft installiert und muss dann über 15...20 Jahre Lebenszyklus gewartet bzw. erweitert werden!

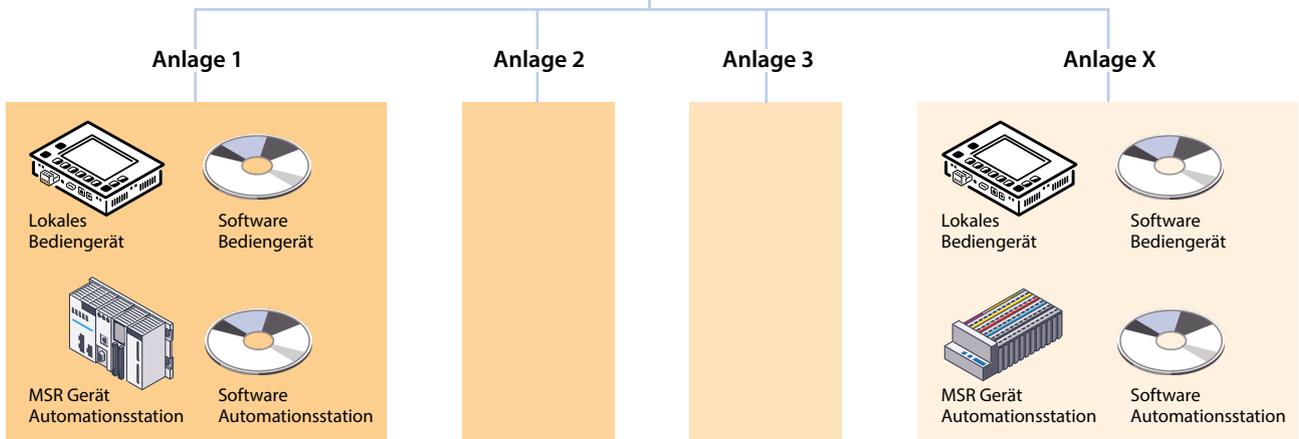
Übergeordnete Standard Systeme und Bedienstationen haben über spezielle Treiber und Middleware Zugriff auf die Anlagendaten.



Management/Leitsystem  
Hardware PC



- Management/Leitsystem Software
- Kommunikation Middle Ware z.B. OPC/BACnet Stack usw.
- Windows Version xxxx

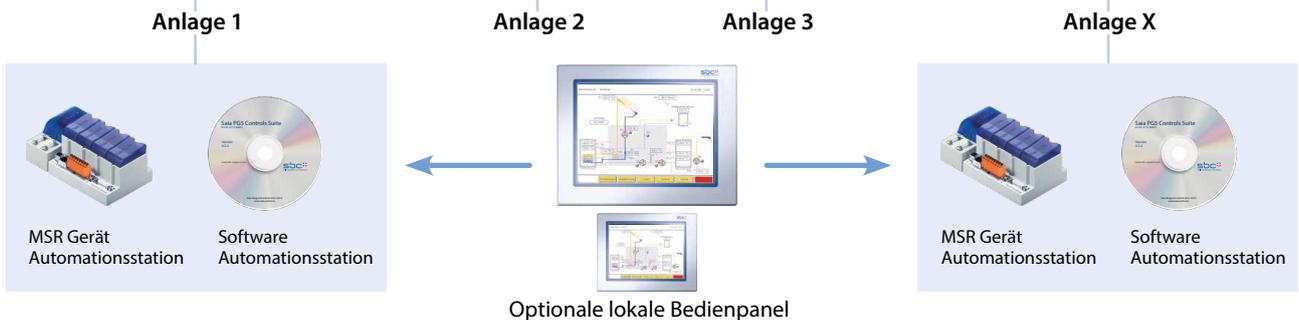
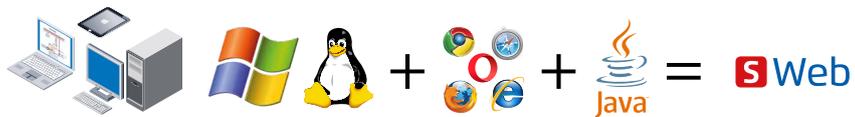


▲ Klassische Strukturen mit komplexen Hierarchien → aufwändige Installation, unflexibel und teuer in Wartung und Pflege.

### Ergebnis Ausschreibungen Lean Automation mit SBC S-Web

Die Leit-/Managementfunktion wird dort realisiert, wo sie gebraucht wird. Möglichst wenig zusätzliche Software/Hardware für Automation brauchen. Direkte Kopplung aller Geräte über Web+IT Standards – ohne Middleware/Spezialprotokolle.

Übergeordnete Standard Systeme und Bedienstationen haben direkten Zugriff auf die Anlagendaten, jederzeit und überall.



▲ Lean Automation mit schlanken Strukturen:

Web/IT-Schnittstellen und SCADA-Funktionen im MSR-Gerät integriert → hohe Flexibilität und einfache Pflege bzw. Erweiterungen.

## 3.6 Produkte / Tools

### PC Software

**Saia PG5® Web Editor**  
Effizientes Engineering  
von grafischen  
Interaktionsoberflächen

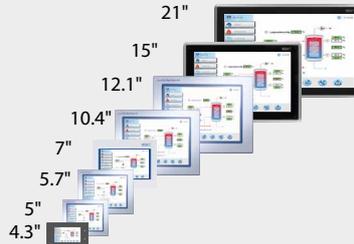


**SBC.Net**  
Gateway und Proxserver  
Funktionen

Detaillierte Informationen  
im Kapitel B1 Software

### SBC Micro Browser

Dedizierter Web-Browser  
für Automation mit  
SBC S-Web. Integriert im  
Saia PCD Web Panel MB



**SBC Micro Browser Apps**  
für «fremdhardware»

► Apple App    ► Android App



Detaillierte Informationen  
im Kapitel A2 Bedienen und  
Beobachten

### S-Web Zubehör

Speicher für die Automa-  
tions-Station zum  
Speichern von historischen  
Daten.



**Basismodule für SD-Flash-  
Speicher**



PCD3.R600

### SD-Flash Speicher

512 MByte  
PCD7.R-SD512

1024 MByte  
PCD7.R-SD1024

Speichermodul  
PCD7.R562

Detaillierte Informationen  
im Kapitel A1.1 Saia PCD  
Systembeschreibung

### SBC S-Web System mit Geräten der vorhandenen Infrastruktur nutzen

Jeder PC kann zum Visualisieren der Saia PG5® Web HMI Seiten verwendet werden. Die mit dem Web Editor generierten Web HMI-Seiten werden dabei von einem Java Applet auf dem PC im Browser interpretiert.



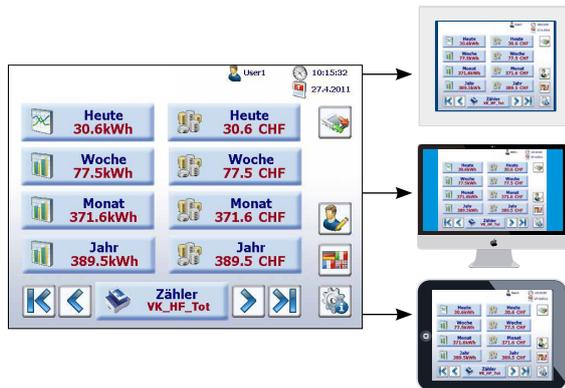
Office PC mit Browser  
und Java on Board

Alle Geräte, welche ein Betriebssystem mit der Unterstützung eines Browsers und Java Engine zur Verfügung stellen, können mit SBC S-Web verwendet werden.

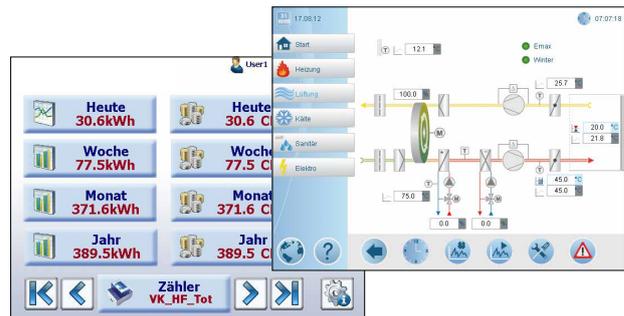
## S-Web Seiten und S-Webprojekte werden mit Saia PG5® Web Editor erstellt

Der Saia PG5® Web Editor ist auf Einfachheit und Effizienz ausgelegt. Eben passend durch Webtechnik. Gleichzeitig setzt der Web Editor keine Limitierung in der Seitenanzahl und erlaubt eine maximale Freiheit in Funktion und Design. Wenn man das will und braucht. Für den Normalanwender wird eine grosse Standard-Bibliothek mit grafischen Objekten und Vorlagen bereit gestellt.

Im Web Editor ist man an kein festes Raster gebunden und bez. Design und Aufbau der Web-HMI Seiten völlig frei. Elemente der Visualisierung können frei angeordnet werden. Anlagenbilder können den Anwender bei der Bedienung unterstützen. Die gesamte Applikation kann über viele Seiten in kleine Teilansichten zerlegt werden.



▲ Mit dem Web Editor erstellte Projekte geräteübergreifend verwenden.



▲ Keine Vorgaben der Platzierung von sichtbaren Elementen. Freies grafisches Design möglich.

## Einmal erstellen auf vielen Geräten verwenden

Ein S-Web Projekt, welches mit dem Saia PG5® Web Editor erstellt wurde, kann mit verschiedenen Browsergeräten gleichzeitig genutzt werden.

Das Aussehen der Seite und die Bedienphilosophie ändert sich dadurch nicht.

Die Ausführung der S-Web Applikation erfolgt mit einem Standard Web-Browser + Java Applet. Bei Saia PCD Web Panel läuft die Applikation im SBC Micro Browser, welcher speziell für MSR Technik/Automation entwickelt worden ist.

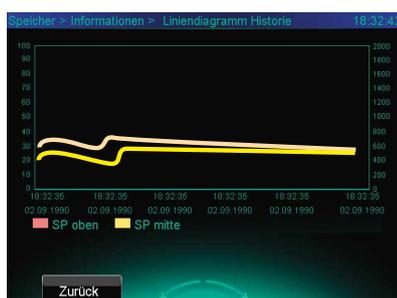
## Management- und Optimierungsfunktionen realisieren

Die Trending und Alarming Funktionen sind als Vorlagen in den Bibliotheken des Web Editor hinterlegt und können in dieser Form direkt verwendet werden.

Für die Darstellung von Trendkurven sind unterschiedliche Vorlagen verfügbar. Alle Medien des Automationsgerätes können in einem Trend Online und historisch aufgezeichnet und visualisiert werden.

Die Alarmingfunktion erfasst und speichert Alarmer und Events und visualisiert aktuelle sowie historische Alarmer mit unterschiedlichen Vorlagenobjekten.

Die Vorlagen bestehen aus einer Sammlung von Standard-elementen. Sie können mit Saia PG5® Web Editor falls nötig jederzeit an die Gegebenheiten einer Applikation angepasst werden. Oder sie können als Basis für eigene Vorlagensammlungen genutzt werden.



▲ An die spezifischen Bedürfnisse des Kunden angepasste Trendingvorlage



▲ Historisches Trending mit der Standardvorlage

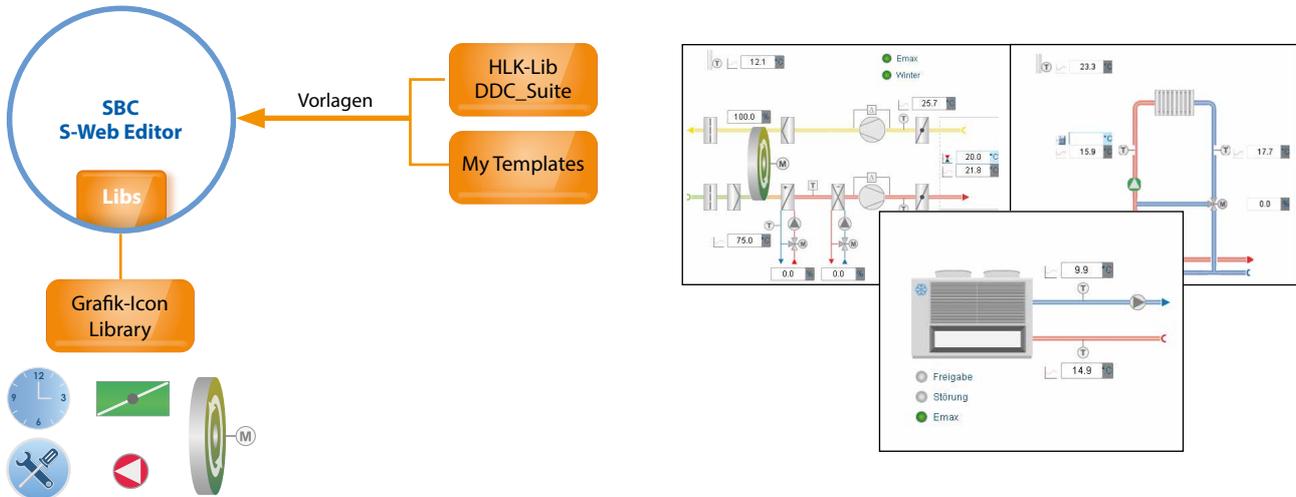
ID	Alarmtext	Time On	Time Off	ACK/COLO	Pg Up/Pg Dn
1	H01 Pumpe Motorschutz	--	--	--	--
2	RLT01 BSK 1	--	--	--	--
3	RLT01 BSK 2	--	--	--	--
4	RLT01 BSK 3	--	--	--	--
5	RLT01 BSK 4	--	--	--	--
6	RLT01 BSK 5	--	--	--	--
7	RLT01 Frostgefahr	--	--	--	--
8	RLT01 Abfuhrfehler	--	--	--	--
9	RLT01 Kesselanfeiler	27.07.2012 14:00	--	ACK/COLO	--
10	RLT01 ZLV Rückmeldung, fehler	--	--	--	--
11	RLT01 ZLV Laubbläserwartung	--	--	--	--
12	RLT01 ZLV Motorschutz	--	--	--	Pg Dn

▲ Alarming mit der Standardvorlage

## Saia PCD® HLK Lib- und Saia PG5® DDC Suite Vorlagen verwenden

Mit der Saia PCD HLK- und Saia PG5® DDC Suite Bibliothek steht dem Anwender eine Sammlung von vorgefertigten Funktions- und Anlagenobjekten mit grafischen Vorlagen zur Verfügung. Sie sind ausgerichtet auf HLK Primäranlagentechnik und allgemeine Gebäudeautomation.

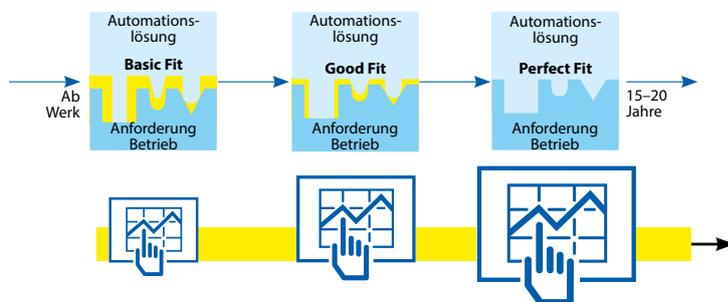
Die Vorlagen können unverändert übernommen und falls notwendig an die Gegebenheiten der Applikation angepasst werden. Eine detaillierte Beschreibung der Bibliotheken findet man im Kapitel B1 Software.



▲ Im Web Editor stehen dem Programmierer umfangreiche Vorlagen- und Grafikbibliotheken für ein effizientes Engineering zur Verfügung. Darüber hinaus können auch eigene Vorlagen erstellt werden.

## Wenig Zeitaufwand bis zur erfolgten Abnahme

Mit dem Saia PG5® Web Editor wird das Ziel «Basic Fit» schnell und effizient erreicht. Das bedeutet, dass die grundsätzlichen, notwendigen Funktionen zur Abnahme realisiert sind.



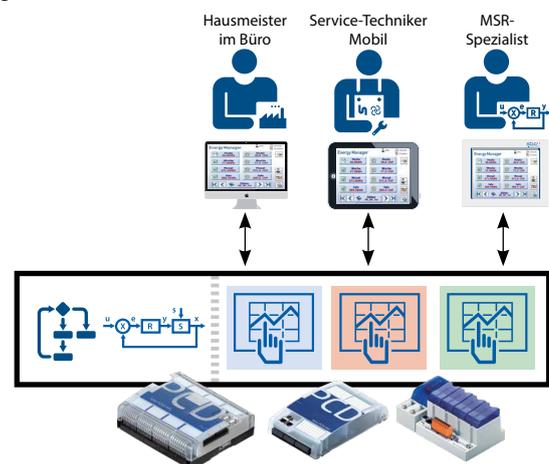
In der ersten Optimierungsphase der Anlage und im späteren Dauerbetrieb kann die SBC S-Web Applikation jederzeit den realen, individuellen Anforderungen angepasst werden. Der Weg zu Good-Fit und Perfect steht immer offen, nichts ist verbaut, nichts ist verschlossen.



▲ Die maximale Engineeringfreiheit ist über den gesamten Lebenszyklus für Optimierung und Anpassungen gegeben: für Betreiber, Errichter und Dienstleister.

## Anpassung von S-Web-Projekten nach Abnahme

Die S-Web Applikation einer Saia PCD Automationsstation kann völlig unabhängig von der lokal arbeitenden Regelung-/Logikprojekt geändert und ergänzt werden. Die Kern MSR Funktionen werden mit dem Saia PG5 Softwaretool realisiert und in die Saia PCD geladen. Mit dem Saia PG5® Web Editor können neue S-Web Applikationen zusätzlich in die Saia PCD geladen werden. Es können also auch mehrere S-Web Projekte auf ein und demselben Automationsgerät parallel arbeiten. Dies ermöglicht spezifischen Nutzergruppen (z.B. für Service oder Bediener) angepasste Teilprojekte zu erstellen. Es kann somit auch auf die Verschiedenheit der in Nutzung befindlichen Browsergeräte eingegangen werden.



▲ Mehrere auf die jeweilige Benutzergruppe abgestimmte/optimierte HMI-Applikationen sind auf einer Steuerung möglich.

### Standard CGI Interface des PCD-Web-Server

Der im COSinus integrierte HTTP-Web-Server verfügt über ein standardisiertes Common Gateway Interface (CGI). Die CGI Schnittstelle unterstützt den direkten Zugriff (Lesen und Schreiben) auf alle PCD Medien (Register, Flag, DB/Texte, E/As, ...) sowie auf das Filesystem (up/download, löschen, ...)

Damit kann ein Client (Browser, Java- oder MS.Net Applikation) mit Angabe der URL und des entsprechenden CGI-Kommandos direkt (ohne die Nutzung von spezifischen Treibern) auf die Daten einer PCD-Steuerung zugreifen.

Java, .Net Applikation

```

static void getFileStream(string URI, string Folder, string Filename)
{
    // INIT WebClasses
    WebRequest MyWebRequest;
    WebResponse MyWebResponse;

    MyWebRequest = WebRequest.Create(URI);
    MyWebResponse = MyWebRequest.GetResponse();

    Stream stream = MyWebResponse.GetResponseStream();
    ...
}
    
```

URL-Kommando im Web-Browser



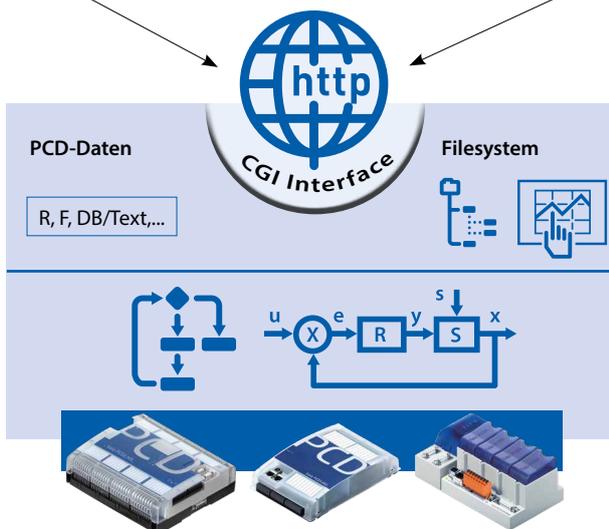
SBC Micro Browser



Der Saia PCD Web-Server bearbeitet Anfragen/Aufträge über das CGI-Interface und sendet dem Client die angeforderten Informationen.



Microsoft.Net oder Java stellen für Anfragen an einen Web-Server bereits die Klassen «WebRequest und WebResponse» bereit.



▲ Der Saia PCD Web-Server stellt neben dem HTTP-Server auch eine offene CGI Schnittstelle bereit.

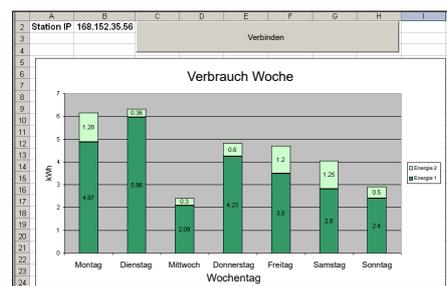


### SBC.Net Suite

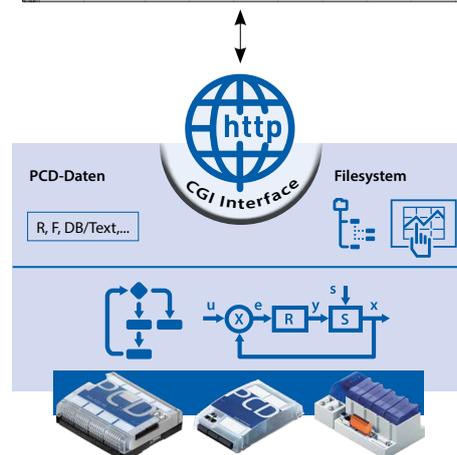
Die SBC.Net Suite umfasst Komponenten und Klassenbibliotheken für die Kommunikation über S-Bus (Master und Slave) oder über die CGI Schnittstelle. Sie erlaubt eine einfache Einbindung von Saia PCD Daten in eine Windows Applikation, ohne sich dabei um Kommunikationstreiber (Middleware) oder CGI Syntax kümmern zu müssen. Mehr Informationen dazu findet man im Kapitel B1 Software.

### Zugriff mit MS-Office Applikationen auf den Saia PCD® Web-Server

Microsoft Office Produkte unterstützen die Integration von externen Web-Quellen. Damit können sehr einfach Daten einer Saia PCD Steuerung in einer MS-Office Applikation visualisiert werden. Darüber hinaus können die MS-Office Produkte mit der Programmiersprache VBA auf die CGI-Schnittstelle eines Saia PCD Web-Servers zugreifen um Daten zu lesen oder zu schreiben.

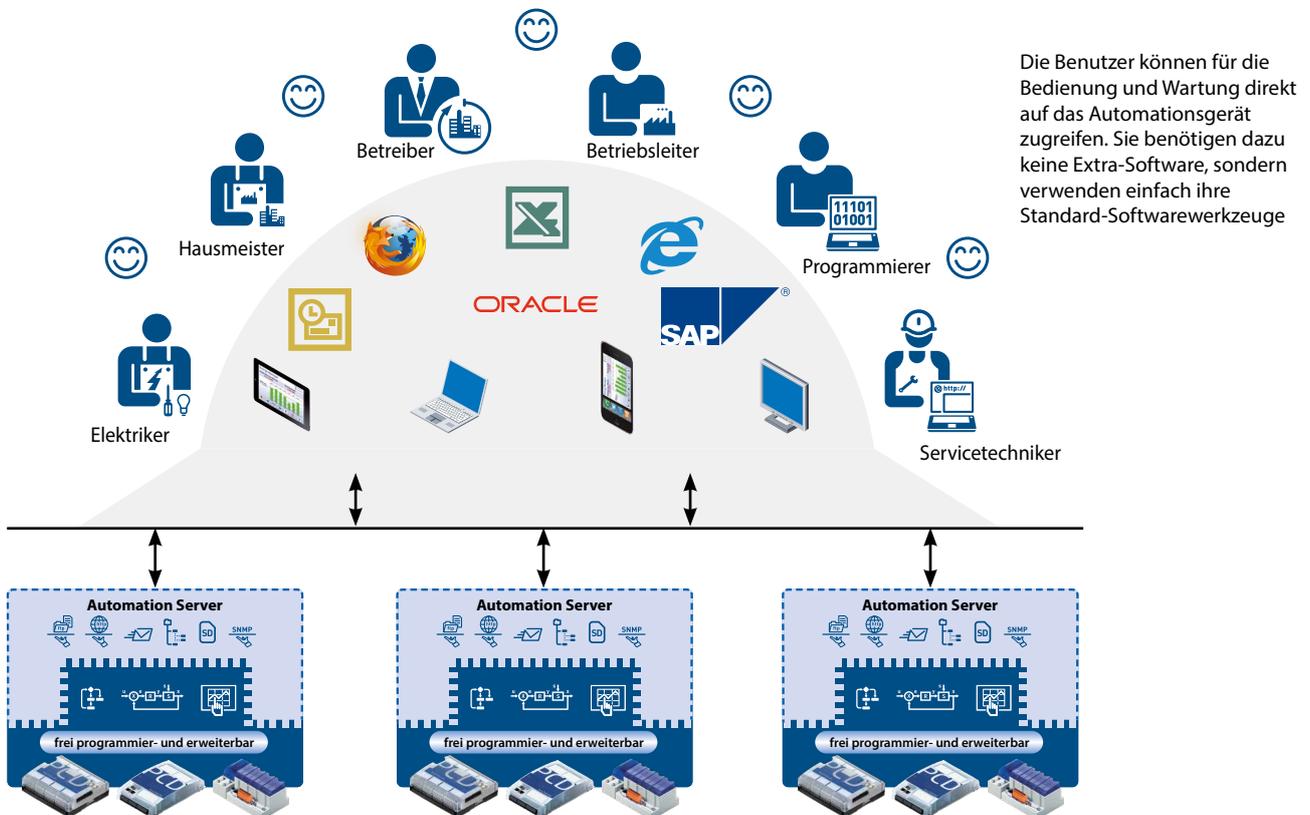


Mit Microsoft -Excel können direkt Saia PCD-Daten in eine Zelle eingekoppelt werden. Solange die EXCEL-Applikation läuft, werden die Daten aus der verbundenen Saia PCD permanent aktualisiert. Das alles ohne jede spezifische Treibersoftware/ Middleware wie bei anderen Systemen notwendig.



## 3.7 Automation Server als technisches Fundament für S-Web

Der Automation Server ist Bestandteil des Betriebssystems COSinus und ist somit in allen Saia PCD Steuerungen integriert. Er umfasst weit verbreitete Web/IT-Technologien und gewährleistet den Datenaustausch zwischen Betreiber/Nutzer und Automatisierung ohne proprietäre Hardware oder Software. Speziell angepasste Automationsfunktionen und -objekte bilden das passende Gegenstück in der Steuerungsapplikation. Somit sind die Web/IT Funktionen bestmöglich und nahtlos in das Automationsgerät integriert und können effizient genutzt werden.



Idealerweise verfügt jedes Automationsgerät über einen Automation Server: auf jedes Gerät kann gleichberechtigt zugegriffen werden und komplexe Kommunikationshierarchien erübrigen sich.

### Komponenten des Automation Servers



#### Web-Server

Anlagen- und Prozessvisualisierungen sind in Form von Webseiten realisiert und können aus dem Web-Server mit Browsern wie Internet Explorer, Firefox, usw. abgerufen werden.



#### FTP-Server

Dateien über Netzwerk mittels Standard FTP-Client (z.B. Filezilla) in das Automatisierungsgerät laden bzw. auslesen.



#### Dateisystem

Prozessdaten, Aufzeichnungen, usw. werden in einfach zu handhabenden Dateien gespeichert. Standardformate gestatten eine problemlose Weiterverarbeitung, z.B. mit Microsoft Excel



#### E-Mail

Kritische Anlagenzustände und Alarmer sowie Logdaten per E-Mail versenden.



#### Flashspeicher

Die grossen Speicherkapazitäten machen die Saia PCD Steuerungen auch über einen langen Zeitraum unabhängig von einem übergeordneten PC-System. Mit den SD-Flashkarten kann der Datenspeicher der Saia PCD Steuerungen um bis zu 4 GByte erweitert werden.



#### SNMP-Agent

Meldungen und Alarmer IT-konform übermitteln. Zugriff auf Automationsdaten mit IT-Managementsystem.

#### SNTP, DHCP, DNS, ...

Weitere Standardprotokolle für die einfache Integration in bestehende IT-Infrastrukturen

