

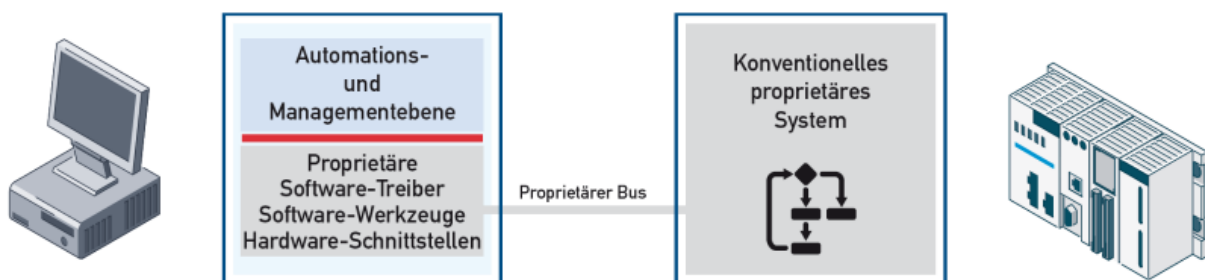
## Automationsserver

Entscheidender Mehrwert eines fortschrittlichen Automationsgerätes für den Anwender



## Automationsserver –the missing link

Der große Nutzen des Automationsservers zeigt sich bei der Integration von proprietären Automationsgeräten in die Automations- und Management-Ebene eines Anlagenbetreibers. Will der Anlagenbetreiber die Automationsgeräte unterschiedlicher Hersteller in seine Automations- und Management- Ebene integrieren, wird er mit komplexen und kostspieligen Aufgaben konfrontiert.



Integration eines konventionellen Automationsgerätes in die Automations- und Managementebene

Für den Zugriff vom Leitsystem/ERP-System etc. auf die Automationsgeräte unterschiedlicher Hersteller benötigt der Anlagenbetreiber meist spezifische proprietäre Software-Treiber und/ oder Hardware-Schnittstellen. Der Wunsch der Anlagenbetreiber nach Offenheit verursacht höhere Kosten und zusätzliche Komplexität. Die Hersteller tragen keine Verantwortung für die Interoperabilität während der Lebens- und Betriebsdauer des Gesamtsystems.



**Alle Benutzer können für die Bedienung und Wartung direkt auf das Automationsgerät zugreifen. Sie benötigen dazu keine extra Software, sondern verwenden Ihre Standard-Softwarewerkzeuge**

Ideal für den Anlagenbetreiber ist es, wenn er für die Integration der Automationsgeräte bekannte im Hause verfügbare Kommunikationsschnittstellen und Softwaretools verwenden kann.

Dazu sind folgende Voraussetzungen zu erfüllen:

- keine proprietären Protokolle
- keine proprietären Datenformate
- keine Proprietären Treiber und Steckkarten
- keine proprietären Softwaretools

Beginnend bei der Software muss der Anwender auf etwas setzen können, das überall verfügbar ist und wenig bis nichts zusätzlich kostet. Die Lösung sind beliebige Web-Browser sowie FTP- und E-Mail Clients. Für die Management –Systeme, sei es ein großes ERP-System wie SAP, oder ein kleines auf Basis von EXCEL, müssen die Informationen mit einem beliebigen Automationsgerät einfach und sicher austauschbar sein. Das wird durch die von allen Betriebssystemen unterstützten CGI-Befehle und dem ebenfalls überall verstandenen EXCEL-kompatiblen CSV-Datenformat erreicht.

Damit alle diese Idealvorstellungen verwirklicht werden können, braucht es in den Automationsgeräten jeweils ein funktionales Gegenstück, welches die (Client-) Applikationen des Anlagenbetreibers bedient. Dieses Gegenstück ist der Automationsserver. Der Automationsserver umfasst Web-Server, FTP-Server, SMTP-Client (E-Mail) und ein eigenes File-System mit großem Datenspeicher. Der Automationsserver bildet somit den Übergang von der offenen, standardisierten Automationsumgebung (auf Basis allgemeingültiger Web-/IT-Technologie) zum internen, proprietären Ressourcen- und Prozessmodell des Automationsgerätes. In allen neuen Saia® PCD-Steuergeräten ist der Automationsserver ohne Zusatzkosten standardmäßig integriert.

## Automationsserver Flashspeicher mit Filesystem, E-Mail Service, sowie FTP- und Web-Server



### Flashspeicher

Die großen Speicherkapazitäten machen die Saia® PCD2.M5 und PCD3 Steuerungen auch über einen langen Zeitraum unabhängig von einem übergeordneten PC-System. Beliebige Prozesspunkte (Temperaturen, Druck, Energieverbrauch, Schaltzustände, Systemmeldungen usw.) können in den Flash Speichermodulen aufgezeichnet werden. Mit den SD-Flashkarten kann der Datenspeicher der Saia® PCD 2 und PCD 3-Steuerungen um bis zu vier GByte erweitert werden. Zusätzliche externe Speichersysteme (wie Datenloader, oder auch PC-Systeme) können somit eingespart werden.



### Filesystem

In den Flash-Speichermodulen werden die Daten wie von einem Windows-PC gewohnt in einem Filesystem verwaltet. Im Unterschied zu einem Büro-PC werden Maschinensteuerungen jedoch in rauen industriellen Umgebungen betrieben. Datenverluste oder –verfälschungen bei Netzunterbrüchen, oder anderen Störungen werden nicht akzeptiert. Dementsprechend robust und sicher ist das Filesystem im Betriebssystem der Saia® PCD Steuerungen realisiert. Bis zu 1000 Dateien können in einem Saia® PCD-System gespeichert werden. Dateien und Verzeichnisse können individuell verschiedenen Benutzergruppen zugeordnet und so vor unbefugtem Zugriff geschützt werden. Die Unterstützung der unterschiedlichsten Dateiformate können Daten mit überlagerten Systemen ausgetauscht werden Z. B.: CVS Dateien für EXCEL Anwendungen. Zur einfachen Integrierung Filesystem Funktionen in PCD Programmen stehen FBox und IL Bibliotheken zur Verfügung.



### FTP- und Web-Server

Der im Saia® PCD Betriebssystem integrierte FTP- und Web-Server ermöglicht den Datenaustausch mit einem übergeordneten System ohne zusätzliche spezifische Software-Treiber. Auf diese Weise können mit Saia PCD Steuerungen ausgerüstete Maschinen, oder Anlagen jederzeit und ohne Zusatzaufwand in bestehende IT-Systeme (z.B. ein ERP System) integriert werden. Mit einem Standard FTP Client (enthalten z. B. im Internet Explorer, Filezilla, usw.) werden Dateien mit dem FTP-Server via Ethernet.TCP/IP Schnittstelle ausgetauscht. Der Zugriff kann durch die Vergabe von Benutzernamen und Passwort geschützt werden. Die gespeicherten Dateien können ebenfalls mit einem Web-Browser via Web-Server auf einen PC geladen und weitergeleitet werden. Bei Bedarf können die gespeicherten Daten auch via E-Mail an ein übergeordnetes System, oder an betroffene Personen versendet werden. Damit kann z. B. die Anlage im Störfall dem Servicepersonal neben der eigentlichen Störungsmeldung auch noch detaillierte Informationen zu dem anstehenden Problem liefern. Oder die Anlage sendet selbstständig Log-Daten zur Langzeit-Archivierung an ein übergeordnetes System.





### E-Mail

Mit der E-Mail-Funktion und dem integrierten SMTP-Client (Simple Mail Transfer Protocol) können PCD-Steuerungen Prozess- und Anlageninformationen via Ethernet-Schnittstelle an einen Mail-Server versenden. Auf diese Weise können z. B. Alarm-, Service-, Statusmeldungen, oder beliebige Prozessinformationen via E-Mail an eine Leitstelle und / oder an das Servicepersonal versendet werden. Zur einfachen Integration E-Mail Funktionen in PCD Programmen stehen FBox und IL Bibliotheken zur Verfügung.

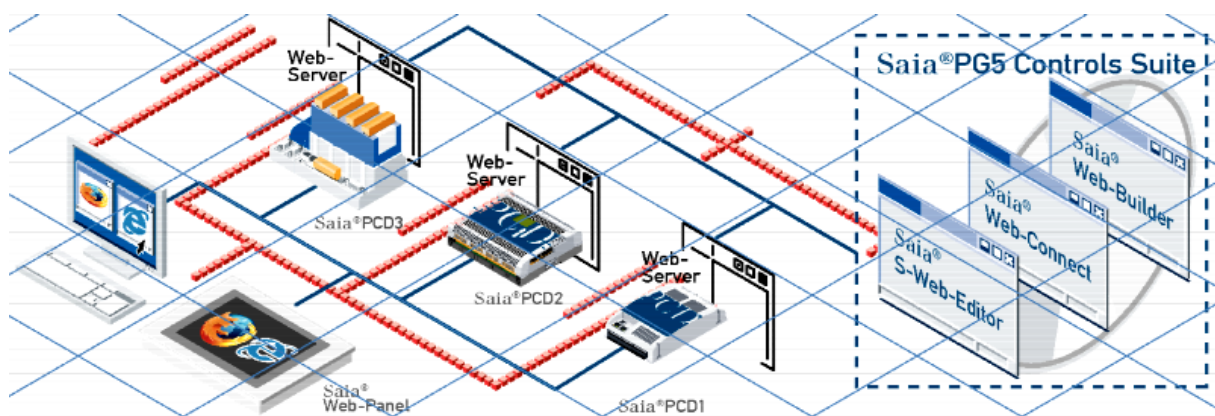
## Automationsserver Saia® S-Web

Die durchgängige Integration und Nutzung der Saia® PCD. Web-Technologie verändert die Automatisierungswelt im Bereich Inbetriebnahme, Service sowie bedienen und beobachten.

### Highlights

- Web- Browser als Werkzeug für Inbetriebnahme, Service und Visualisierung. Keine proprietären Software-Werkzeuge, oder Runtime-Lizenzen erforderlich
- Durchgängiger Zugriff über beliebige Schnittstellen und Netzwerke: Ethernet-TCP/IP bis Profibus
- Saia® PCD Web-Server integriert in allen Produkten, von der leistungsfähigsten Steuerung bis zur einfachen Remote I/O- ohne Zusatzkosten
- Saia® S-Web-Editor-einfaches und komfortables erstellen Java-basierter Web-Seiten (ohne Java-oder HTML-Programmierkenntnisse)
- Saia® Web-Panels - preisgünstige Touch Screen Panels mit integriertem Web-Browser für bedienen und beobachten

## Der professionelle Werkzeugkasten rund um Saia® PCD. Web-Server



### Bedienen, visualisieren, inbetriebnehmen und unterhalten

#### Saia® S-Web ein ganzheitlicher Systemansatz

In allen Saia® Steuergeräten (SPS und RIOs) ist bereits in den Basisgeräten ein Web-Server ohne Aufpreis integriert. Saia® S-Web ist ein ganzheitlicher Systemansatz, welcher nicht nur den Web-Server und Web-Browser, sondern auch alle notwendigen Werkzeuge (Saia® S-Web-Editor) für die einfache komfortable Erstellung von Web-Applikationen umfasst.

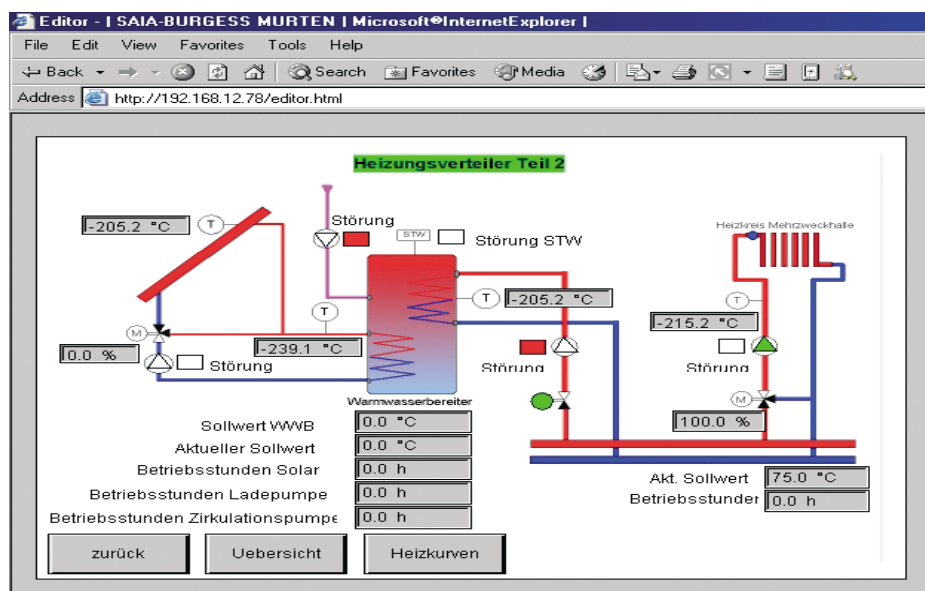


Mit den embedded Windows Touchscreen Panel sind zudem preisgünstige industrielle Web-basierte Bedienstationen verfügbar. Die durchgängige Systematik, mit der Saia Burgess Controls die Web-Technologie integriert hat, führt nicht nur zu kostenmäßigen, sondern auch zu einer positiven funktionalen Differenzierung zu allgemeinen Marktniveau.

### Web-basierte Geräte-und Installations-Management

Meistens werden heute für Inbetriebnahme und Service von Systemen und Installationen/ Anlagen noch spezifische proprietäre Software-Werkzeuge eingesetzt. Somit können diese nun dank dem Einsatz der Web-Technologien durch Standard-Tools wie z. B. dem Internetexplorer ersetzt werden. Die Bedienung eines Browsers erfordert kein Spezialisten-Know-how und hat eine höhere Benutzerakzeptanz. Vordefinierte HTML- Seiten ermöglichen ein optimiertes Geräte-und Systemmanagement bei Inbetriebnahme und Service. Alle Geräte/ Installations-spezifischen Dokumente und Informationen (Bedienungsanleitungen, Ersatzteillisten, weitere Links, Telefonkontakte usw.) können direkt im Web-Server der PCD Steuerung hinterlegt werden und sind somit jederzeit mit dem Browser auf dem Service PC, oder einem angeschlossenen Saia® Web Panel online abrufbar. Mit nutzergruppen-spezifischen HTML-Seiten wird zudem der Komfort und die Sicherheit bei gleichzeitig wesentlich geringeren Kosten deutlich erhöht.

### Web-basiertes Bedienen und Visualisieren ohne Runtime-Lizenzen



Auch für einfache Bedien-und Beobachtungs-Funktionen wurden teure und oft komplexe Scada-Systeme oder proprietäre Bedien-Panels eingesetzt. Für diese Aufgaben ist der Einsatz eines Web-Servers und Browsers in idealer Weise geeignet. Dadurch entfallen die Kosten für teure Entwicklungswerkzeuge und Runtime-Lizenzen. Die Informationen befinden sich am Ort des Geschehens (in der Steuerung) und sind deshalb immer aktuell. Alle Bediengeräte, ob lokal, z. B. mit einem Touchscreen Saia® Web-Panel, oder remote mit einem Browser-PC am Intranet, oder Internet, greifen auf dieselbe Datenquelle (Web-Server) zu und haben deshalb die gleiche Benutzeroberfläche.

Durch die Dezentralisierung der Daten und Funktionen reduzieren sich die Kosten für die Applikationserstellung, Administration und Support erheblich.  
Ein weiterer Vorteil der Web-Technologie bildet die herstellerunabhängige standardisierte Schnittstelle zwischen Steuerungssystem und Leitebene.

## **Web-Technologie durchgängig in sämtliche Geräte und Systeme integriert**

### Web Server integriert im Saia® PCD Betriebssystem

Das Kernstück des S-Web-Konzeptes bildet der Web-Server, welcher im Betriebssystem aller neuen PCD-Steuerungen integriert ist. Es ist kein zusätzliches Modul erforderlich. Durch die Integration in das Betriebssystem erfolgt der Zugriff auf PCD-Datendirekt und sehr effizient. Im Web-Server können HTML-Dateien, Java Applets, Bilder und beliebige Dateien gespeichert werden. Der Web-Server verarbeitet die Anfragen vom Browser gemäß HTML-Standard 1.1 und liefert die angeforderten Seiten mit den Daten. Der Zugriff auf die PCD-Daten erfolgt innerhalb einer HTML –Seite mit speziellen Text-Kommandos, sowie innerhalb von Java Applets oder –Scripts mit speziellen CGI-Aufrufen. Der Zugriff auf HTML-Seiten und auf SPS-Daten kann mit einem Passwort geschützt werden. Es stehen vier Passwordebene mit einem frei definierbaren Passwort zur Verfügung. Das Management der Web-Projekte ist Bestandteil vom PG5 Programmierwerkzeug. Die Web-Seiten werden einfach und effizient mit dem Saia® S-Web-Editor oder mit einem Standard-HTML-Editor (z. B. Frontpage) erzeugt.

### Durchgängiger Zugriff über beliebige Schnittstellen und Netzwerke

Der Zugriff auf den Saia® PCD-Web-Server kann nicht nur über Ethernet-TCP/IP, sondern auch über kostengünstige serielle Standardschnittstellen (RS232, RS485, Modem...) und Profibus-Netzwerke erfolgen und dies durchgängig über die verschiedenen Netzwerkebenen. Damit ist die Web-Technologie auch für einfache und kostengünstige Geräte, welche über keinen Ethernet-TCP/IP Anschluss verfügen, nutzbar. Web-Browser am Intranet/ Internet haben via Frontend-PC und Saia®-Web-Connect transparenten Zugriff auf alle angeschlossenen PCD.Web-Server. Dank der Saia®-Web-Connect Software können Verbindungen zum PCD.Web-Server auch ohne IP Adresse erstellt werden.

## **Offener Datenzugriff mit Saia® .Net**



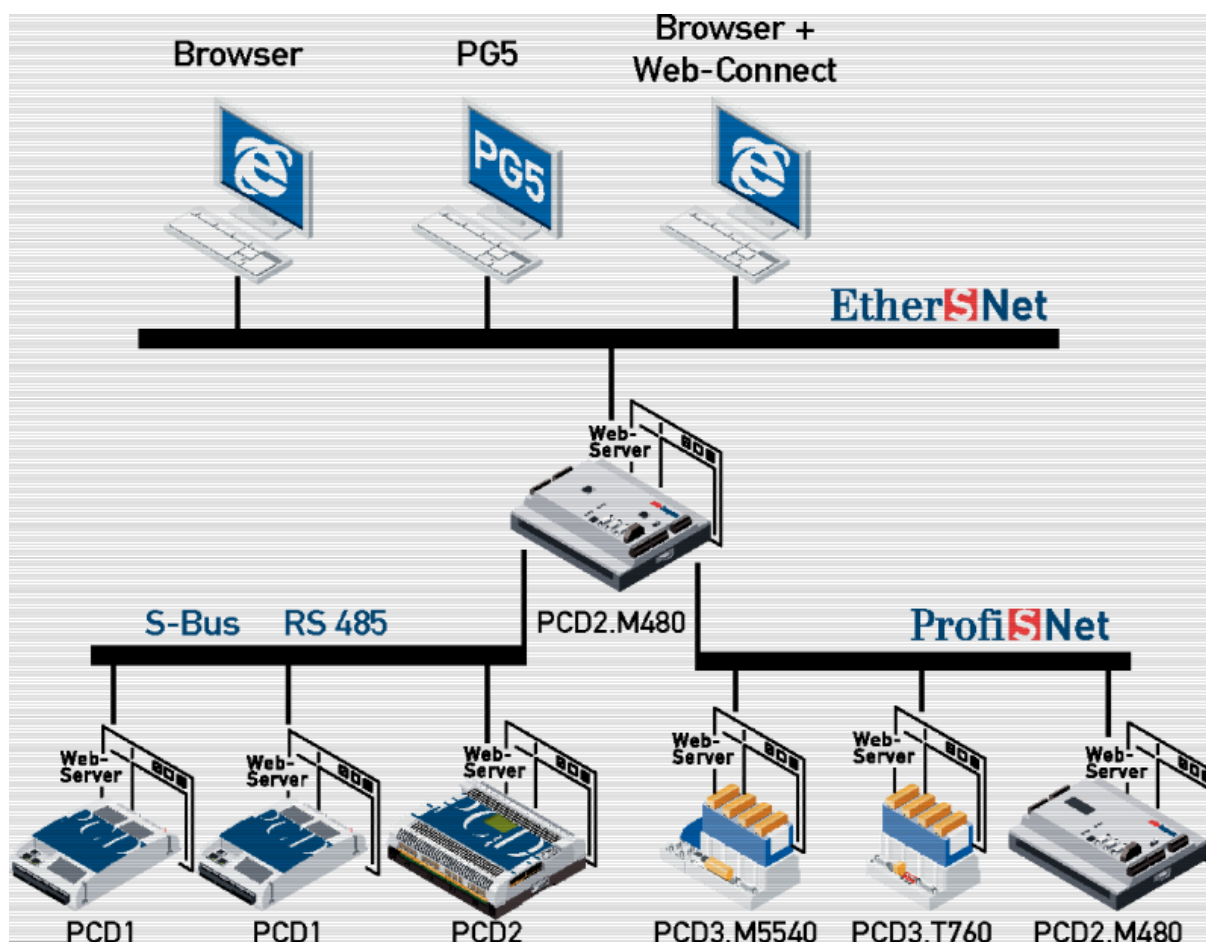
### Saia®Net Komponente

Die CGI Schnittstellen des PCD Webservers kann bei Web Anwendung für den effizienten Datenaustausch mit den Saia® PCD Steuerungen genutzt werden. Das CGI Interface kann auch für den unproblematischen Datenaustausch über Port 80 mit Windows Anwendungen benutzt werden. Dabei können Windows Anwendungen auch direkt auf das integrierte Filesystem der Steuerung zugreifen (Lesen und Schreiben).

Softwareentwickler haben mit der Standardtechnologie .Net von Microsoft® und den Kommunikationskomponenten von Saia® .Net Anwendung einzubinden, ohne sich dabei um Kommunikationstreiber oder komplexe CGI Syntax kümmern zu müssen. Die Saia® .Net Suite umfasst Komponenten und Klassenbibliotheken für die Kommunikation über S-Bus (Master und Slave) oder über die CGI Schnittstelle.

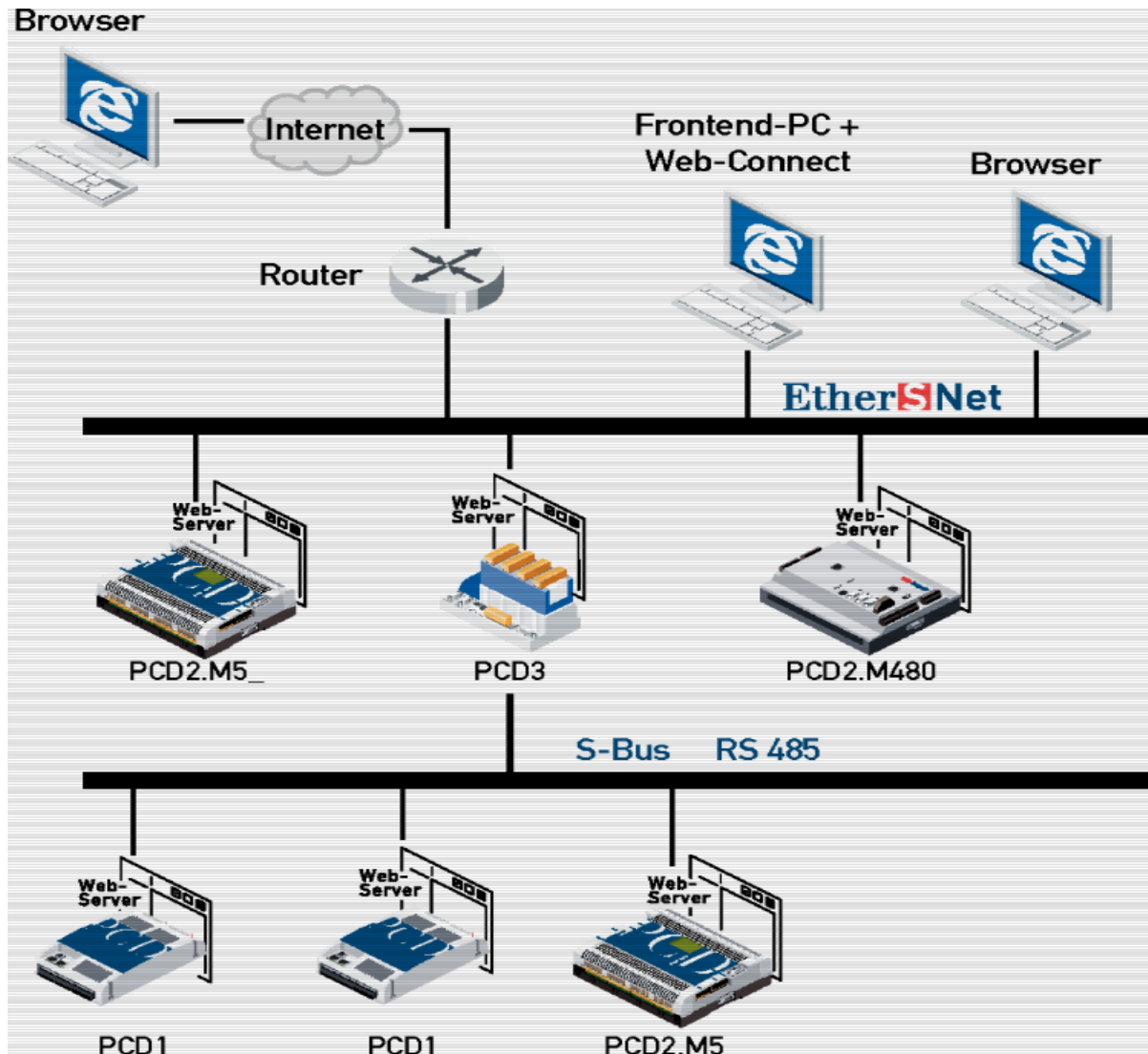
## Typische Fallbeispiele

### Durchgängiger Zugriff von Ethernet über Profibus



Dank der Saia® Web-Connect-Software und der Gateway-Funktion in den PCD-Steuerungen erhält man durchgängigen Zugriff auf alle Saia® PCD Web-Server am Ether-S-Net Profi-S-Net und selbst einfachen seriellen S-Bus (RS485) Netzwerken. Auf diese Weise lassen sich Web-basierte Konzepte für das Bedienen/ Beobachten durchgängig dezentral realisieren. Auch einfache kostengünstige Geräte ohne Ethernet-TCP/IP Anschluss verfügen über einen Web-Server und können in das Konzept integriert werden. Über die gleichen Schnittstellen und Netzwerke hat auch das PG5-Programmierwerkzeug durchgängigen Zugriff auf die PCD-Steuerungen. Eine Doppelverkabelung für Datei- und Programmierdienste ist deshalb nicht erforderlich.

Internetzugriff ohne IP-Adressen



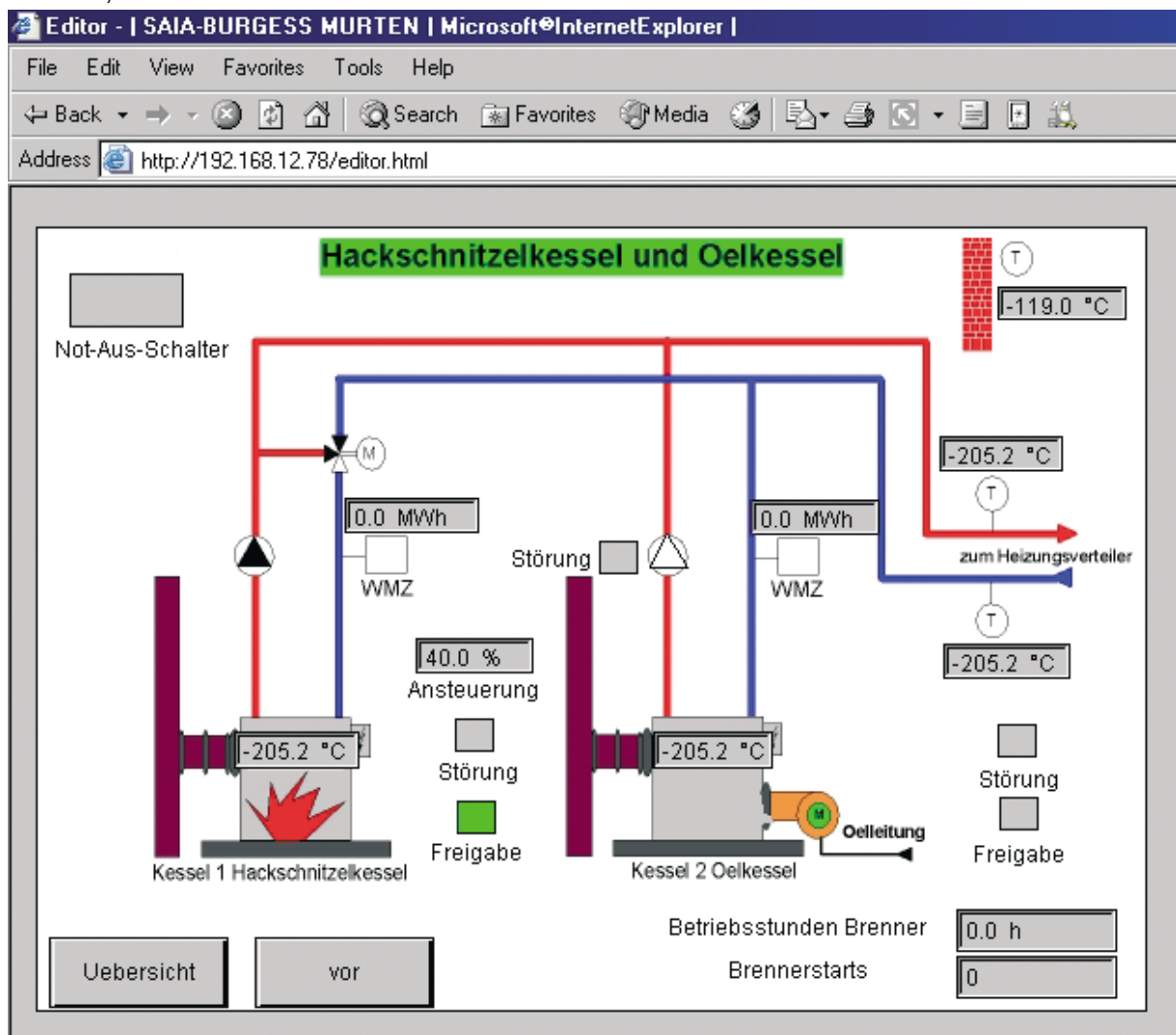
Für den Zugriff auf einen Web-Server via Internet benötigt man für den Web-Server normalerweise eine registrierte öffentliche IP-Adresse. Solche IP-Adressen kosten auch heute noch Geld. Das S-Web Konzept mit der Saia® Web Connect Software ermöglicht den Zugriff auf alle Web-Server auch ohne IP-Adressen. Dazu wird die Saia® Web-Connect-Software auf dem 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 alle Netzwerkebenen. Für den Anwender ist dabei die Saia® Web-Connect-Software völlig transparent. Der Verbindungsaufbau im Browser erfolgt mit Eingabe der URL (z.B. [www.frontend.com/PC.PCD-Steuerung/web-seite.html](http://www.frontend.com/PC.PCD-Steuerung/web-seite.html)). Zudem können große Dateien wie Bilder, oder 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.



## Praktische Möglichkeiten mit S-Web in Applikationen

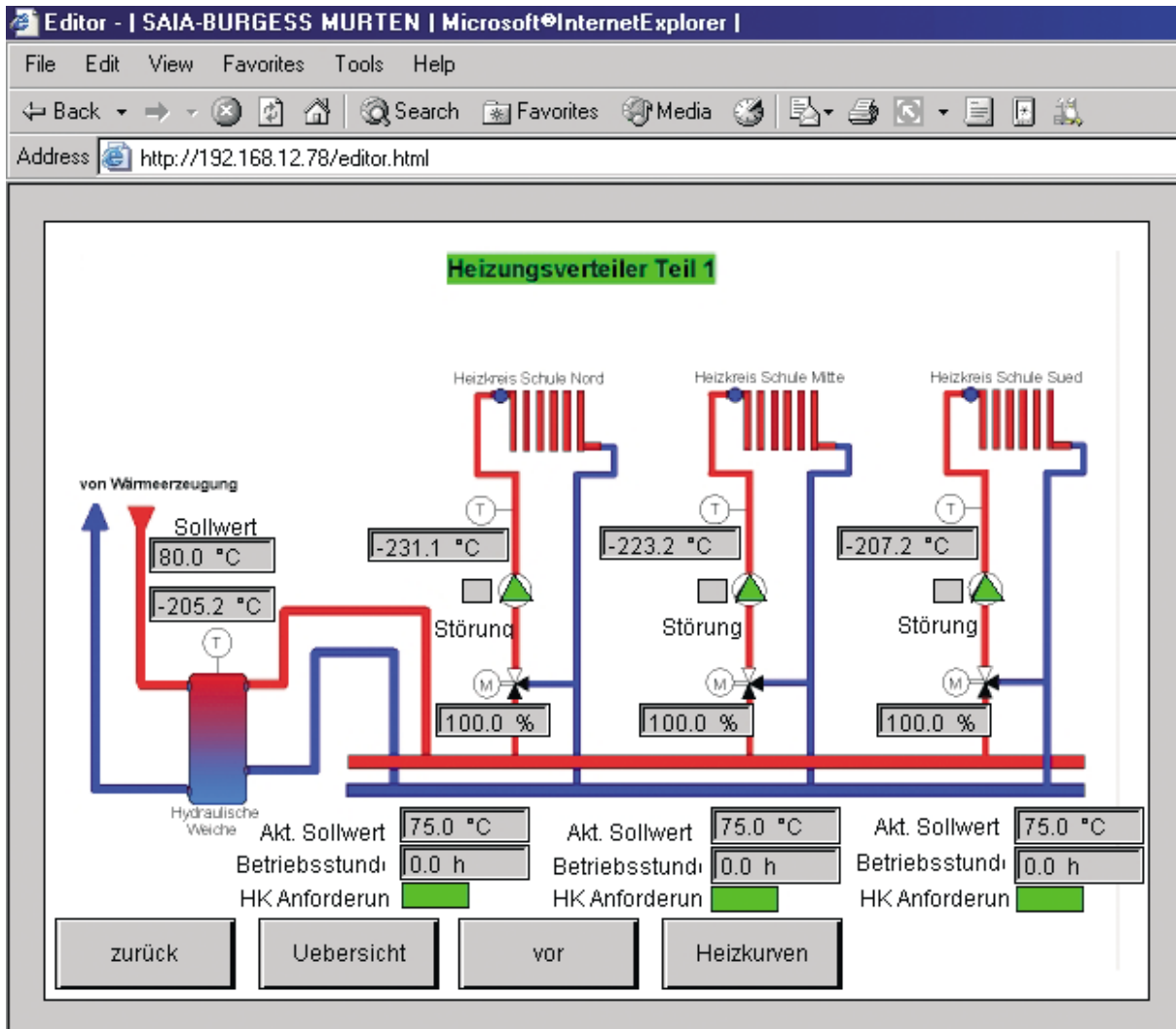
### Web-basiertes Bedien- und Service-Konzept für ein Lagersystem mit Saia® S-Web

Das S-Web-Konzept eignet sich ideal für die Realisierung eines kostengünstigen web-basierten Bedienkonzeptes für Inbetriebnahme, Betrieb und Service von Maschinen und Anlagen. Die vielfältigen Möglichkeiten werden anhand eines Lagersystems dargestellt. Das im Beispiel dargestellte Lagersystem besteht aus drei Einzelsystemen, welche mit je einer PCD3-Steuerung mit integriertem PCD.Web-Server gesteuert werden. Die Bedienung erfolgt entweder lokal mit Saia® Web-Panels, bzw. –remote- mit Standardbrowser am Intranet, oder via Internet.



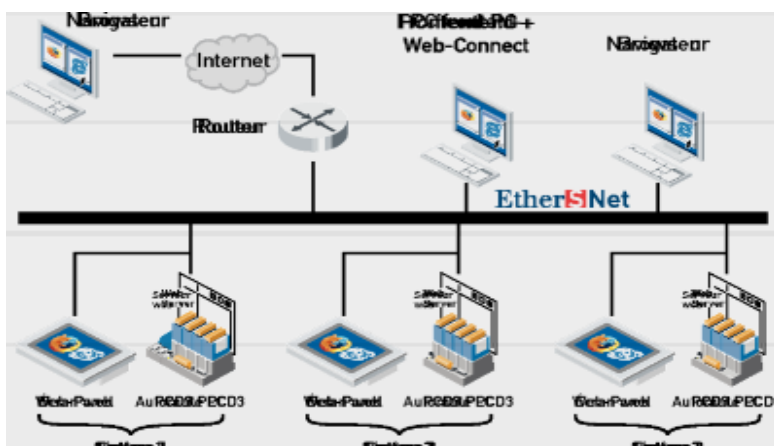
### Lokal oder –Remote- bedienen

Egal ob lokal oder –remote- bedient wird, der Anwender findet immer die gleiche Benutzeroberfläche mit denselben aktuellen Daten vom dezentralen PCD.Web-Server vor. Durch die Dezentralisierung der Daten und Funktionen reduzieren sich die Kosten für die Applikationserstellung, Administration und Support erheblich

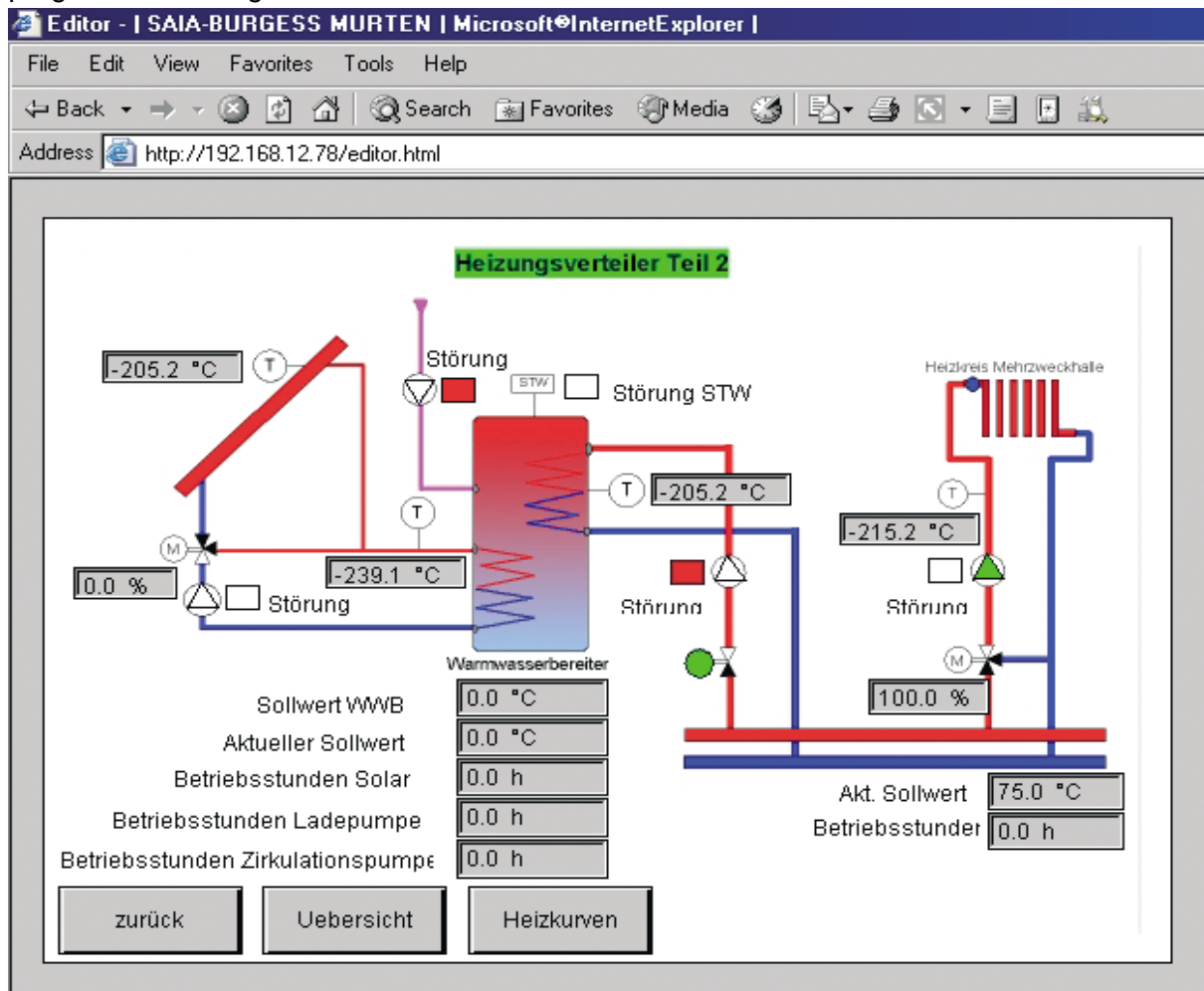


### [Kosten sparen durch einfaches und effizientes Erstellen von Web-Seiten mit dem Saia® S-Web-Editor](#)

Bei den abgebildeten Web-Seiten handelt es sich um Java-basierte Web-Seiten, welche mit dem Saia® S-Web-Editor realisiert werden.



Die dargestellten Objekte können im Editor sehr einfach gezeichnet und animiert werden. Die Animation bzw. die Anzeige der Anlagen- und Systemparameter erfolgt dank der Java-Applets im Browser im –auto-Refresh- Modus. Die für die Animation notwendigen Anlagenparameter werden direkt aus dem SPS-Anwenderprogramm vom PG5-Ressourcenmanager übernommen. Dadurch werden Doppelangaben vermieden und kostenspielige Projektierungszeit eingespart. Sind die Funktionen des Saia® S-Web-Editors nicht ausreichend, können durch den Anwender auch eigene spezifische Java-Applets programmiert und genutzt werden.



Auf dieselbe Weise können auch eigene HTML-Seiten, welche mit einem Standard HTML-Editor (z.B. Frontpage)erstellt werden, mit den Saia® S-Web-Editor-Projekten gemischt und genutzt werden. Hilfe-Seiten, Anlagen/ Systembeschreibungen und z. B. Ersatzteillisten werden vorzugsweise in Standard HTML-Seiten erzeugt und aus dem Saia® S-Web-Editor aufgerufen. Im Saia® S-Web-Editor können vorhandene Anlagenbilder und –Fotos im .GIF Format genutzt und animiert werden. Die Realisierung von mehrsprachigen Bedienoberflächen ist ebenfalls möglich. Links auf weitere Web-Server (z. B. Informations- und Support-Server im Internet) können direkt aus der Saia® S-Web-Editor-Applikation aufgerufen werden. Über den Browser-PC können E-Mails der verantwortlichen Servicestelle gesendet werden. Das Servicepersonal hat über den Internetanschluss direkten Zugriff auf den Web-Server und kann so Probleme rasch analysieren und Maßnahmen einleiten. Mit diesen Möglichkeiten werden Stillstandzeiten reduziert und die Verfügbarkeit der Anlage erhöht