

# DIE GEBÄUDEAUTOMATION DER ZUKUNFT



smart building solutions

**MICROSENS**



# DIE GEBÄUDEAUTOMATION DER ZUKUNFT

**Gebäudeautomation über IP: Mit seinem revolutionären Smart Building-Konzept ermöglicht MICROSENS Gebäudeautomation mit geringem Aufwand.**

Denn im Gegensatz zu Bus-basierten Konzepten benötigen die Systeme von MICROSENS keine gesonderte Infrastruktur. Sie nutzen das vorhandene lokale Datennetz. Das sorgt für ein Höchstmaß an Komfort, Produktivität und Sicherheit.

Mit der Einbindung in die IP-Struktur lässt sich eine dezentrale und skalierbare Steuerung sämtlicher Gebäudeteile umsetzen. Alle Automatisierungsfunktionen können auf einzelne Räume begrenzt werden – egal ob Heizung, Klima, Beschallung, Beleuchtung, Zutritts- und Nutzungsrechte oder andere Funktionen.

Ermöglicht wird dies durch intelligente Netzwerk-Switches, die als dezentrale Steuerungsinstanzen über das IP-Netzwerk mit den einzelnen Aktoren und Sensoren kommunizieren. Auf den Switches ist eine spezielle Steuerungssoftware installiert, die ein breites Spektrum an Automationsvorgängen abdeckt. Diese kann darüber hinaus ohne großen Aufwand um individuelle Funktionen erweitert werden.

Durch das dezentrale, modulare Vernetzungskonzept ist eine sukzessive Migration, Raum für Raum, möglich. Bestehende Systeme sind mit geringen Mitteln integrierbar.

Auch im Bereich Ausfallsicherheit hat das dezentrale Konzept von MICROSENS einen entscheidenden Vorteil: Lokale Defekte betreffen nur einzelne Räume und haben keinen kompletten Systemausfall zur Folge. Zudem profitieren die MICROSENS Smart-Building-Lösungen von den erprobten und zuverlässigen Sicherheitsanforderungen der Netzwerkkommunikation.

Mit seinem neuen Geschäftsbereich Smart Building Solutions erweitert MICROSENS seine Kompetenzen in den Bereich der Gebäudeautomation. Das Unternehmen aus Hamm in Westfalen ist Pionier der Glasfasertechnik und seit 25 Jahren führender Experte für aktive Kommunikationslösungen und Anbieter hochwertiger Komponenten für Unternehmensnetzwerke, Fertigungsbetriebe, Industrie und Zugangsnetze.



## Mehr Sicherheit durch weniger Schnittstellen

Mit IoT, Smart Home und Smart Building hat intelligente Technologie Einzug in die Gebäudetechnik gefunden. Gebäude werden dadurch energieeffizienter, nutzerfreundlicher und nicht zuletzt intelligenter. Grundlage für diese Entwicklungen bilden stets leistungsfähige Datennetze. Netze, die bislang parallel existieren und so Platz und Ressourcen kosten.



## DIE ZUKUNFT DER GEBÄUDEAUTOMATION IST IP-BASIEREND

Mit der IP-basierenden MICROSENS Technologie verschmelzen Gebäudeautomation und IT vollständig in einem Netzwerk. Die intelligente Netzwerktechnik reduziert zudem die Schnittstellen zwischen IT und Gebäudeautomation. Und das Beste: Da jede Schnittstelle auch immer ein Angriffspunkt im Netzwerk ist, werden potenzielle Einfallstore für Schadsoftware und Hackerangriffe dauerhaft reduziert.

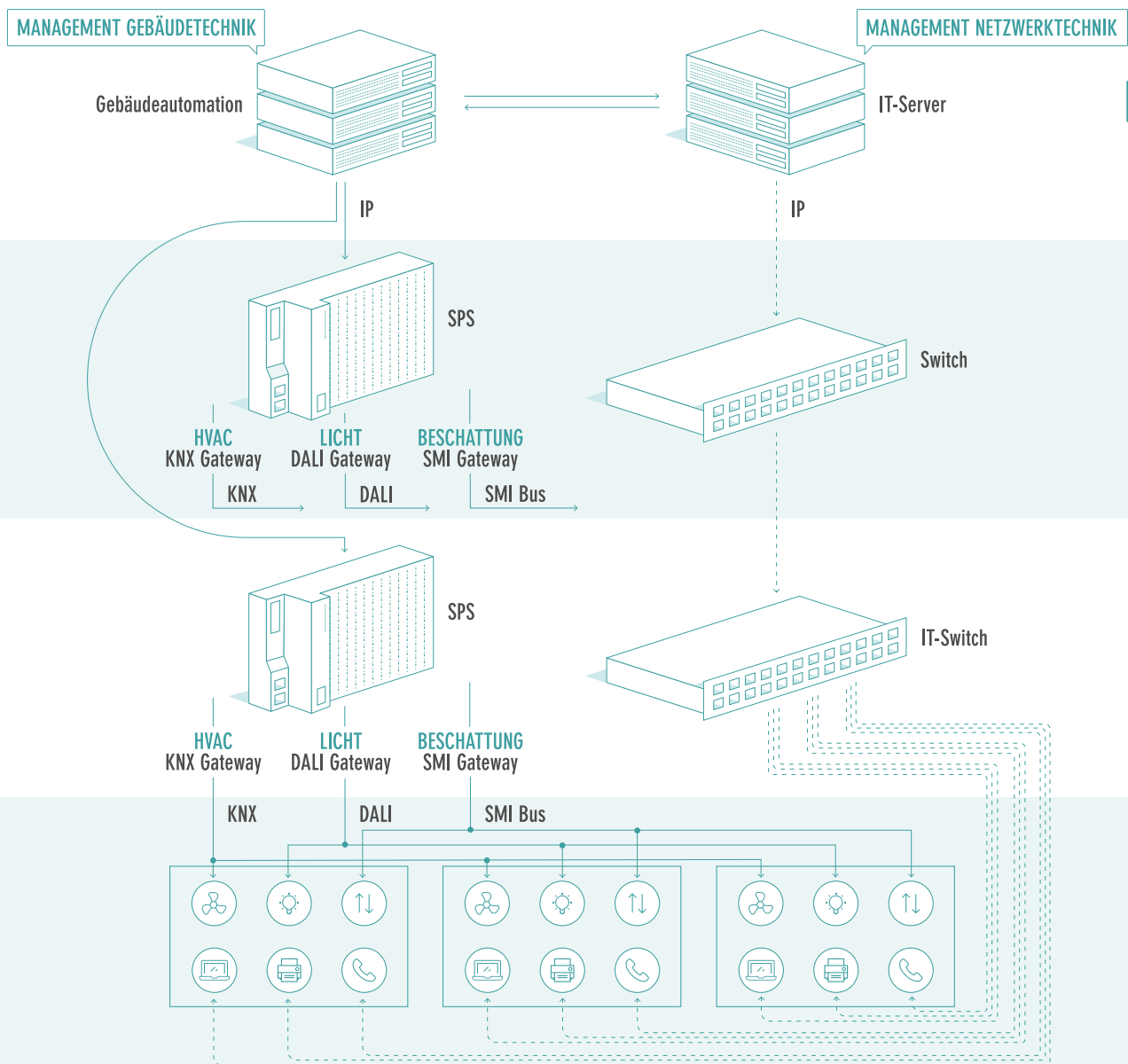
### Effizient Vernetzen ohne zusätzliche Verkabelung

Heutzutage wächst das Bewusstsein über den verantwortungsvollen Umgang mit den natürlichen Ressourcen. Denn Rohstoffe sind nur endlich vorhanden. Auch hier kann die IP-basierende Technologie punkten: Denn MICROSENS vernetzt ohne doppelt zu verkabeln. Insbesondere die aufwendige Verkabelung zwischen den Ebenen kann durch die Mitnutzung der

IP-Infrastruktur deutlich verschlankt werden. Die benötigten Rohstoffe werden um ein Vielfaches eingespart. Gleichzeitig sind Kabelbrände an den Schnittstellen ein nicht zu unterschätzendes Risiko. Die IP-basierende Netzwerktechnologie von MICROSENS punktet auch hier: Rohstoffe und Kosten werden gespart und die Sicherheit durch Verringerung des Brandrisikos erhöht.

# HERKÖMMLICHE GEBÄUDEAUTOMATION

Gebäudetechnik und IT sind getrennt



## DIE GEBÄUDEAUTOMATION DER ZUKUNFT: GEBÄUDETECHNIK VOLLSTÄNDIG IN DIE IT INTEGRIERT.

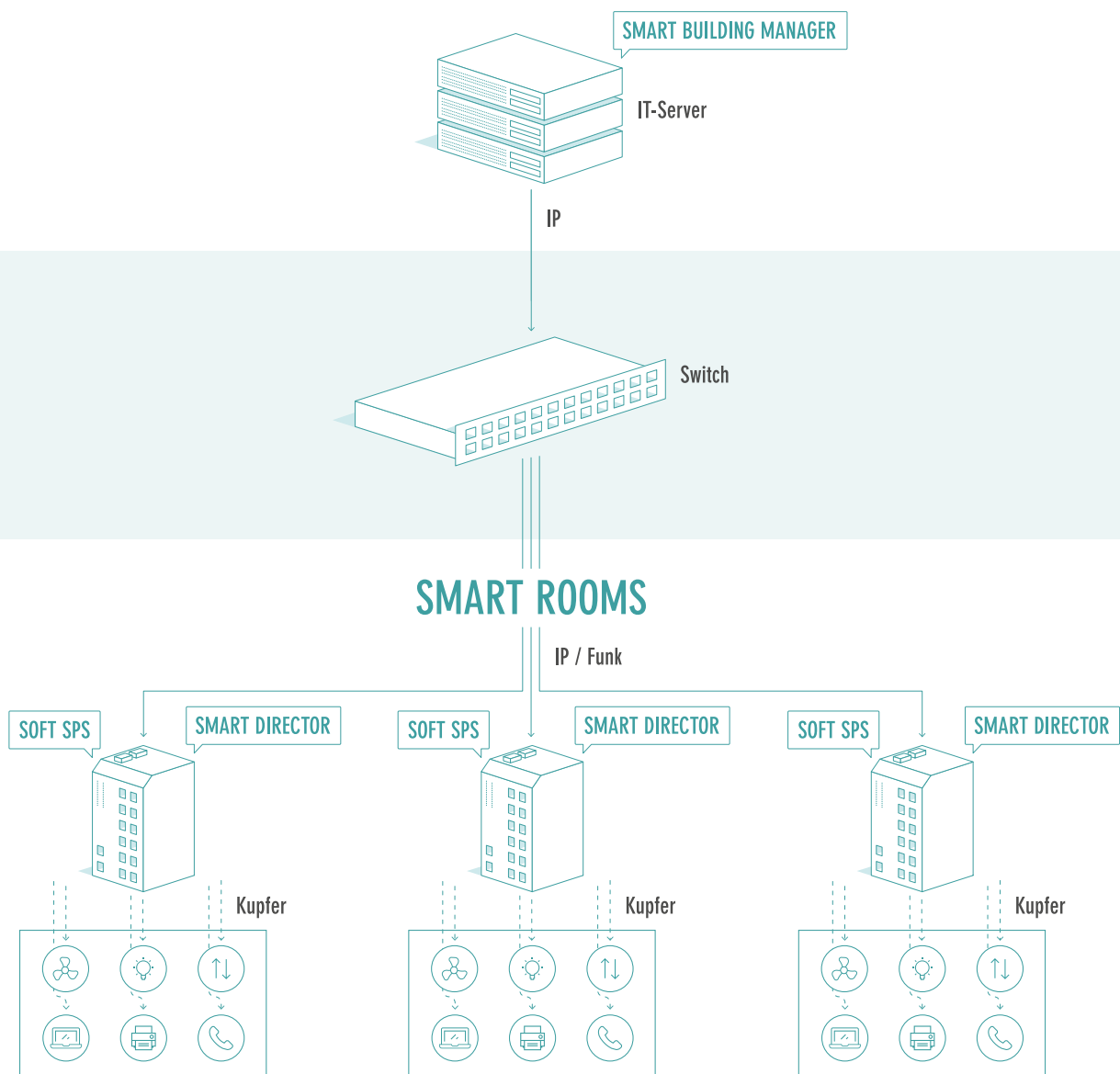
### Gebäudetechnik goes IP

Mit seinem revolutionären Smart Building-Konzept ermöglicht MICROSENS Gebäudeautomation über IP. Im Gegensatz zu Bus-basierten Konzepten benötigen die Systeme von MICROSENS keine gesonderten Infrastrukturen. Sie nutzen das vorhandene lokale Datennetz. Das sorgt für ein Höchstmaß an Komfort, Produktivität und Sicherheit. Die Gebäudeautomation steht vor einem Paradigmenwechsel.

GEMENT

NEBENE

EBENE



## Vernetzen ohne zu Verkabeln

Über das Internet-Protokoll kann eine nahezu beliebig hohe Anzahl an Netzwerkadressen miteinander kommunizieren. IP wurde über die Jahre perfektioniert und die Netzwerkstrukturen sind ohnehin in den meisten Gebäuden vorhanden. Es bietet sich also an, dieses bewährte Kommunikationssystem für die Gebäudeautomation zu nutzen. Außerdem ermöglicht IP eine Trennung zwischen physikalischer und logischer Infrastruktur. Das legt den Grundstein für eine softwarebasierte Gebäudeautomation und zeitgemäße Sicherheitsmaßnahmen.

## Zentrale Überwachung

Mit dem Smart Building Manager (SBM) bietet MICROSENS die nächste Generation des Gebäudemanagements. Die Software bildet einen zentralen Integrationspunkt für alle Arten von Geräten und Diensten einer Gebäudeautomation und bildet die Gebäudeinfrastruktur auf Gebäude-, Etagen- oder Raumebene perfekt ab. Die vom System aufbereiteten Daten bilden die Basis für evtl. notwendige Entscheidungen zu Ressourcenverbrauch, Anpassung von Temperatur, CO<sub>2</sub>-Konzentration oder Luftfeuchtigkeit sowie für die vorausschauende Wartung.

# ALLES UNTER EINEM DACH...

## ...alles in einem Netz

Mit IP schafft die Gebäudeautomation den Einzug ins digitale Zeitalter. Alle Prozesse der Gebäudeautomation kommunizieren softwaregesteuert über IP. Mit der Vereinheitlichung der sonst parallel laufenden Automationssysteme kann das Gebäude flexibel und skalierbar angepasst, gewartet oder erweitert werden. Über Software können einzelne Komponenten oder Automationsprozesse gezielt per Mausclick gesteuert werden.

In Zukunft werden Bus-Systeme nicht für sich alleine existieren können. IP-Gateways werden bereits seit Jahren entwickelt, um eine Kommunikation zwischen beiden Welten zu ermöglichen. Die erhoffte Flexibilität ist allerdings nur durch eine komplette IP-Vernetzung möglich. Insbesondere eine dezentrale Automationsorganisation erfordert das. Damit ist klar, in welche Richtung sich die Gebäudeautomation der Zukunft entwickelt.



Im digitalisierten Gebäude spielen alle Gewerke zusammen und ergeben so ein intelligentes Ganzes, das Effizienz, Sicherheit und Komfort erhöht.



## Smart Building Solutions: Dezentrale Gebäudeautomation über IP

MICROSENS hat das Potential der IP-Infrastruktur frühzeitig erkannt und intelligente Netzwerk-Switches entwickelt, die eine dezentrale Gebäudeautomation ermöglichen. Mit dem innovativen Konzept lassen sich für jede einzelne räumliche Einheit eigene Szenarien definieren. Erfassen Sensoren festgelegte Umgebungsparameter, wird ein bestimmtes Set an Einstellungen aktiviert, das die komplette Gebäudeleittechnik und Beleuchtung umfasst.

## Skalierbare Architektur

Mit den Automationslösungen von MICROSENS können auch bestehende Anlagen und Systeme einfach in eine IP-basierende Umgebung integriert werden. Ohne zusätzlichen Verkabelungsaufwand kann das gesamte Gebäude Raum für Raum in die Automationslösung integriert werden. Eine zentrale Administration ist bei Smart Building Solutions möglich, allerdings keinesfalls erforderlich.

Dabei bleibt MICROSENS ein offenes System: Über spezielle Automation Gateways können Geräte ohne direkten IP-Anschluss wie etwa Lichtschalter, Sensoren, Heizungsventile, Klimaeinheiten und Jalousiesteuerung in das System von MICROSENS eingebunden werden. Diese Anbindung erfolgt entweder drahtgebunden oder per Funk (z.B. über die Standards durch EnOcean oder IP500).

# DIE MODERNE GEBÄUDEAUTOMATION

## Intelligente Software: Der Smart Director

Das Herzstück der Smart Building Solutions ist der Smart Director, eine spezielle Applikation (microApp), die direkt auf den Netzwerk-Switches in den Räumen installiert ist. Sie kommuniziert zwischen Sensoren, Aktoren und Nutzern. Erfasste Umgebungsparameter werden ausgewertet und entsprechende Befehle an verantwortliche Controllereinheiten und Aktoren gesendet. Standardfunktionen sind dabei schon vorinstalliert und müssen nur noch konfiguriert werden, Anpassungen sind jederzeit möglich. Ergänzend können Nutzer Funktionen wie Beleuchtung oder Klimatisierung mit Hilfe eines Computers oder mobilen Endgerätes raumbezogen und nach individuellen Vorstellungen modifizieren. So steigert das dezentrale Zusammenspiel der Komponenten Komfort und Produktivität.

## Regelmäßige Selbstoptimierung

Der Energieverbrauch jeder räumlichen Einheit lässt sich über den Smart Building Manager einzeln erfassen und auswerten. Mit diesen Daten kann die Effizienz jeder einzelnen Automationskomponente optimiert werden. Durch den kontinuierlichen Optimierungsprozess können die Betriebsausgaben effektiv reduziert werden. Selbstadaptive Systeme sind über einen längeren Zeitraum besser optimiert und günstiger, da sie nicht in regelmäßigen Abständen mechanisch justiert und ausgebaut werden müssen.

## ENERGIESPARPOTENTIALE IM MODERNEN GEBÄUDE

Heizung



40%

Beleuchtung



80%

Gebäudemanagementsystem



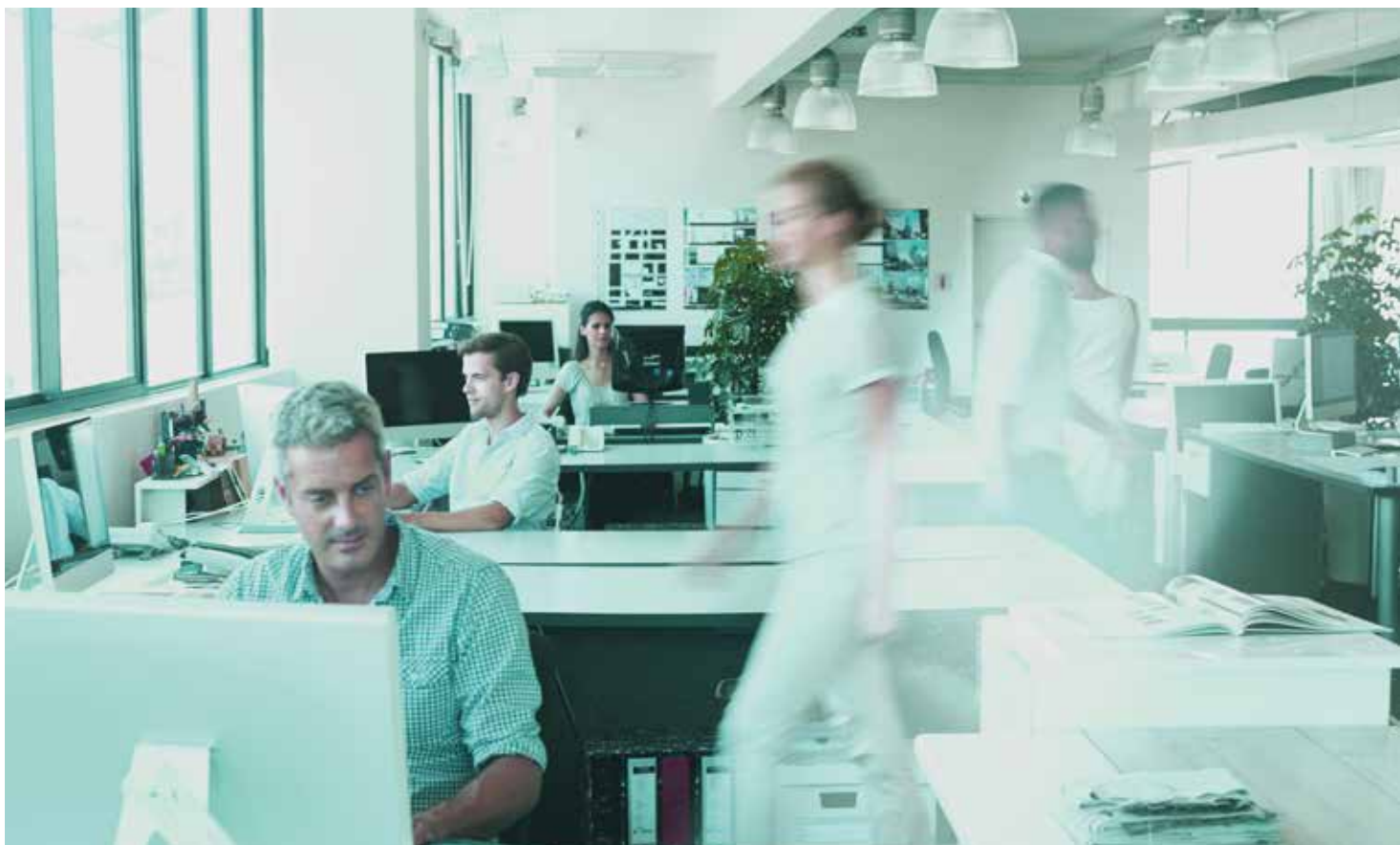
40%

Klima



50%





## SICHERHEITSLÜCKEN IN DER GEBÄUDEAUTOMATION ZUKUNFTSSICHER SCHLIESSEN

### Ausfallsichere Netzwerktopologie

Das dezentrale Konzept von MICROSENS hat einen entscheidenden Vorteil: Lokale Defekte betreffen nur einzelne Räume und haben keinen kompletten Systemausfall zur Folge. Die Wartung der betroffenen Komponenten kann demnach während des Systembetriebs durchgeführt werden. Zudem profitieren die MICROSENS Smart Building-Lösungen von den erprobten und zuverlässigen Sicherheitsanforderungen der Netzwerkkommunikation.

### Schutz durch IP-Sicherheitsstandards

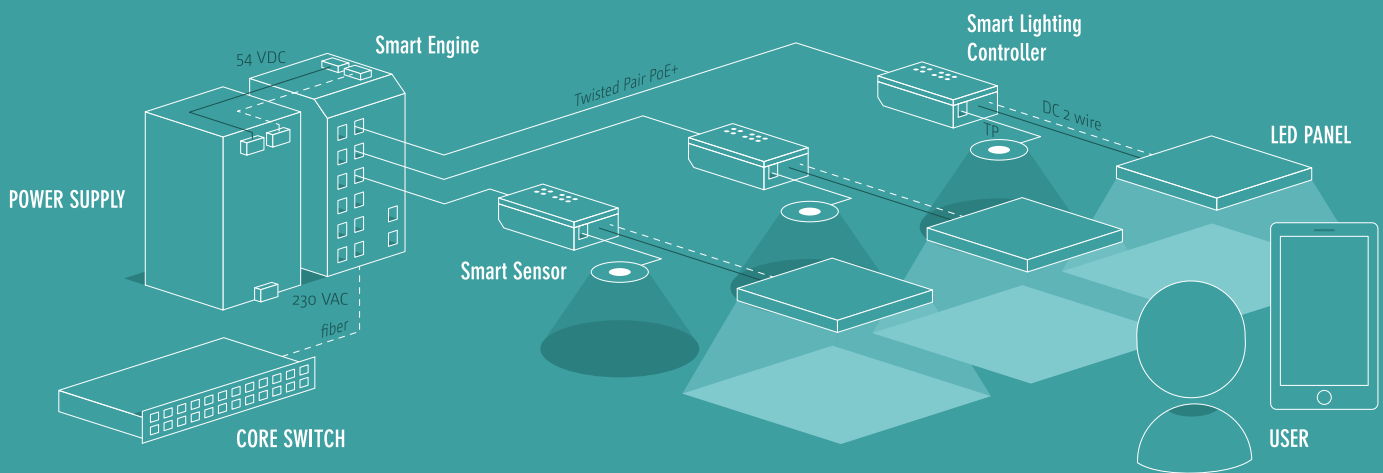
Physikalisch über Bus verkabelte Systeme bieten keine effektiven Möglichkeiten der Zugriffssicherheit. Nach einem physischen Zugriff stehen keine weiteren Schutzmechanismen zwischen Angreifer und dem System. Im IP-Standard sind Sicherheitsmaßnahmen bereits etabliert. IP ermöglicht sichere End-to-end Verschlüsselungen, Autorisierungen und Authentifizierungen. Das schützt gegen einen ungewollten Zugriff auf das Firmennetzwerk, wodurch sowohl Daten als auch die Gebäudetechnik gesichert ist.

### Maximale Sicherheit durch Authentifizierung

Unberechtigte Zugriffe auf das IT-Equipment werden durch MICROSENS effektiv verhindert, da Arbeitsplätze nur nach Authentifizierung des Benutzers freigeschaltet werden. Dadurch wird auch die Verwendung manipulierter IP-Geräte unmöglich. Wird ein Kabel getrennt oder ein Rechner entfernt, löst eine entsprechende microApp einen Alarm aus.

### Sicherheit durch Steuerungssoftware

Der Smart Director ist eine zusätzliche Sicherheitsschranke. Die Kommunikation erfolgt nie direkt zwischen Sensor, Nutzer und Aktor, sondern immer über die Steuerungs-Software. Dank User-Rechtevergabe können nur authentifizierte Nutzer bzw. Endgeräte auf das Automationssystem zugreifen. Unautorisierte Geräte und Zugriffe werden vom Smart Director erkannt und automatisch blockiert.



# SMART LIGHTING: LICHT AUS DEM NETZWERK

Mit Smart Lighting integriert MICROSENS erstmals einen Bereich ins IP-Netz, der bislang der klassischen Elektrotechnik vorbehalten war. Möglich wird das durch LEDs, die bei Kleinspannung und mit niedrigen Stromstärken betrieben werden können. Über das Netzwerk werden LEDs in das intelligente Gebäudemanagementsystem von MICROSENS implementiert. Eine einheitliche Organisation und Steuerung von Gebäudeleittechnik und Licht wird somit ermöglicht. Die energiesparenden Leuchten werden nicht nur über IP gesteuert, sondern mit „Power-over-Ethernet“ zusätzlich mit Energie versorgt.

Smart Lighting von MICROSENS ist skalierbar – das Beleuchtungssystem kann ohne Verkabelungsaufwand um Räume, Gebäude und auch nur einzelne Leuchten erweitert werden. Die intelligenten Funktionen fördern Produktivität und Wohlbefinden. Sie tragen zur Energieeffizienz bei. Unnötige Beleuchtungskosten für menschenleere Flure oder verlassene Tiefgaragen gehören der Vergangenheit an.

## Sparsam, wirksam, effizient

Noch sparsamer können LEDs sein, wenn sie wirklich nur bei Bedarf und in angepasster Intensität leuchten. Durch den Einsatz von Sensoren ermöglicht Smart Lighting, Beleuchtung immer punktgenau zum Einsatz zu bringen. Experten sprechen von bis zu 80 Prozent Energieersparnis.

Effizient ist auch die Möglichkeit der vorausschauenden Wartung. Das System erkennt anhand

registrierter Unregelmäßigkeiten im Stromverbrauch einen Defekt und ist in der Lage, selbstständig den zuständigen Techniker zu beauftragen und mit den nötigen Informationen zu versorgen.

## Intelligente Switches

Der Smart Director auf dem MICROSENS Switch ermöglicht dabei weitreichende Funktionalität. Er steuert Lichtintensität nach Tageszeit und Lichteinfall, Lichtfarbe und -qualität nach Bedarf und nebenbei noch wesentliche Prozesse der Raumautomation. Spezielle Smart Lighting Controller integrieren die Beleuchtung vollständig in die Netzwerkinfrastruktur. Damit läuft die komplette Gebäudeautomation über dasselbe System – ob Beleuchtung, Beschallung, Heizung oder Klima. Mit einer übergeordneten Softwareplattform, dem Smart Building Manager, werden sämtliche Systemkomponenten konfiguriert und überwacht. Zusätzlich liefern Statistiken – als Grundlage für effizientes Raum- und Ressourcenmanagement – wertvolle Informationen zu Raumebelegung und Energieverbrauch.

Über Smart Director und Smart Lighting Controller können einzelne Leuchten direkt angesteuert werden. Durch die IP-Vernetzung ist die logische Infrastruktur von der physikalischen unabhängig. Dadurch können flexibel Klima- oder Lichtkonfigurationen einzelner Räume bequem per Mausklick angepasst werden.

### Energieeinsparungen von 50-80%



20-30%

durch den Einsatz intelligenter Sensoren

30-50%

durch den Einsatz effizienter LED-Technologie



MICROSENS gehört zu den weltweit führenden Herstellern von Glasfaser-Übertragungssystemen.

Als einer der Pioniere in der Glasfasertechnik entwickelt und produziert das Unternehmen aus Hamm in Westfalen seit 1993 leistungsfähige Kommunikations- und Übertragungssysteme in Deutschland.

Mit dem neuen Geschäftsbereich „Smart Building Solutions“ überführt das Unternehmen aus Hamm seine Expertise in den Bereich der Gebäudeautomation und entwickelt Systeme, die das IT-Netzwerk als Infrastruktur nutzt. Mit diesem innovativen Ansatz verwirklicht MICROSENS dezentrale Gebäudeautomationssysteme, die sich modular installieren und erweitern lassen und auch bestehende Systeme einfach integriert.

#### **KONTAKT**

MICROSENS GmbH Co.KG  
Küferstr. 16  
59067 Hamm

Tel. +49 (0) 2381/9452-0  
Fax +49 (0) 2381/9452-100  
info@microsens.de  
<http://www.microsens.de>