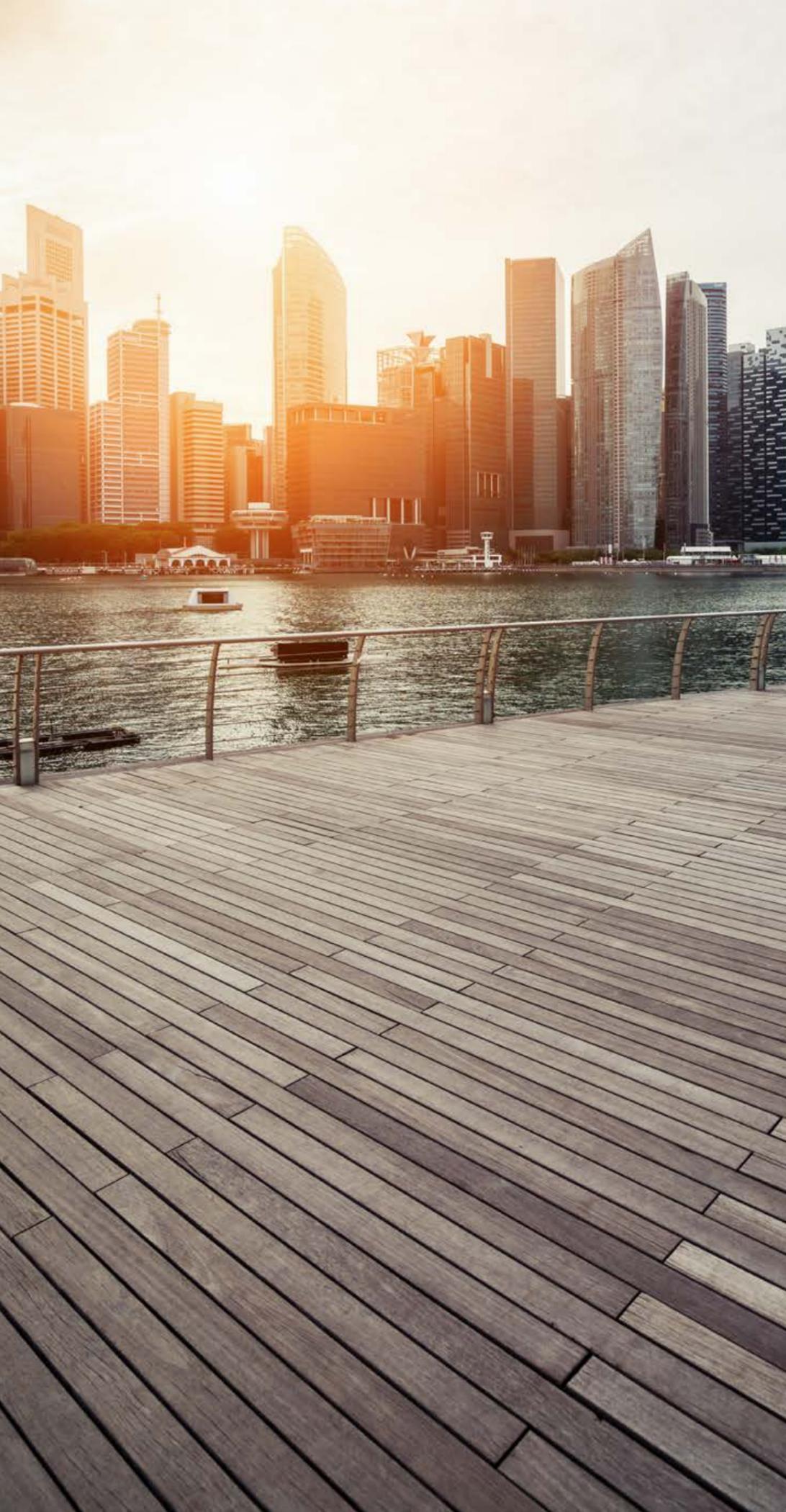


**STEINEL Lösungen  
für die Gebäudedigitalisierung.**

# Building Intelligence.

Grundlagen, Inspirationen und Branchenbeispiele  
für die moderne Gebäudesensorik.

 **steinel**



## Branchenlösungen

<b>Hotellerie</b>	10
<b>Büro &amp; Arbeitswelten</b>	24
<b>Parken &amp; Transport</b>	40
<b>Schulen &amp; Bildung</b>	52
<b>Wohnungsbau</b>	62
<b>Industrie &amp; Logistik</b>	72
<b>Gesundheit &amp; Pflege</b>	82

## Technologien

<b>Connectivity</b>	94
<b>HPD</b>	96
<b>True Presence®</b>	98



Seit über 60 Jahren erfindet und entwickelt STEINEL technologische Produkte, die ihrer Zeit weit voraus sind und durchaus ganze Märkte verändern können. Diese Tradition ist heute genauso lebendig wie damals. Innovative Erfindungen im Einklang mit den Bedürfnissen der Menschen. Für uns ist STEINEL ein Zukunftsmodell mit Geschichte. Wir nennen es: **The inventors' company.**

**Martin Frechen**  
Managing Director



Klar ist, dass moderne Gebäude effizient, zuverlässig und sicher sein sollten. Es geht aber mehr um uns Menschen. Da wir heute im Schnitt 90 % unserer Lebenszeit in Gebäuden verbringen, müssen sie uns wesentlich mehr unterstützen als früher. Kurz: **Building Intelligence.**

**Thomas Möller**  
Head of Innovation- / Product Management & Strategic Marketing



## Die Welt verändert sich. Unsere Sensoren auch. Building Intelligence für bessere Lebensräume.

Mit Sensoren haben wir die Welt des Lichts revolutioniert. Jetzt erobern unsere Sensoren neue Welten. Sie machen Gebäude intelligent und lassen sie sogar eigenständige Entscheidungen treffen. Ob ressourcenschonender Energieverbrauch, sinnvolle Raumnutzung oder gezielter Personaleinsatz – unsere Sensoren stehen im Mittelpunkt neuer Building Intelligence-Lösungen und kaum vorstellbarer Möglichkeiten im Gebäude der Zukunft.



Jedes Hotel ist anders. Aber unterm Strich geht es doch überall nur um das Eine: zufriedene Gäste, die sich wohlfühlen und gerne wiederkommen. Mit unseren **Hotellerie**-Lösungen zeigen wir, dass Komfort und Effizienz wunderbar zusammenpassen. Sogar auf hoher See.

**Andre Milos**

Product Manager Controls & Building Intelligence Solutions

# Park Inn by Radisson in Wismar. Die Hotellerie nimmt Kurs auf die Zukunft.

Mit mehr als 1,4 Milliarden internationalen Reiseankünften erreichte das weltweite Tourismusaufkommen 2018 einen neuen Rekordwert. Wie begegnet man den wachsenden Ansprüchen der Gäste und den Herausforderungen des digitalen Zeitalters? Und wie können Betriebskosten intelligent gesenkt und Servicekräfte effizienter eingesetzt werden?





# Ein Hotel, ein Sensor, und ein voller Erfolg.

Seit August 2019 empfängt der neue Hotelkomplex des Schiffbauers MV Werften seine Gäste am Alten Holzhafen in Wismar. Das von Radisson betriebene Haus setzt auf modernste Sensorik, die hotelspezifische Prozesse vereinfacht, Service und Komfort verbessert und Energie spart. Der Clou: Die Hotelzimmer sind baugleich mit Schiffskabinen. Künftig sollen die Sensoren auch auf Kreuzfahrtschiffen zum Einsatz kommen.

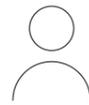
<p>Sorgt auch bald in über 2.000 Kabinen von Kreuzfahrtschiffen für mehr Komfort und Effizienz: der True Presence®.</p>			<p><b>98</b> Alle 98 Hotelzimmer sind baugleich mit Kabinen von Kreuzfahrtschiffen – und mit True Presence® ausgestattet.</p>



**MV Werften** beschäftigt an den drei Standorten Wismar, Rostock und Stralsund über 2.800 Mitarbeiter. In 75 Jahren wurden insgesamt rund 2.500 Schiffe gebaut.

# Energie einsparen, ohne dass der Gast es merkt.

Das Lösungskonzept, das sich auf alle Hotelzimmer erstreckt und Hardware, Software sowie Serviceleistungen beinhaltet, basiert auf dem True Presence® von STEINEL.



## 100%

**Der erste echte Präsenzmelder** erkennt absolut zweifelsfrei, ob sich Gäste im Zimmer aufhalten oder nicht.



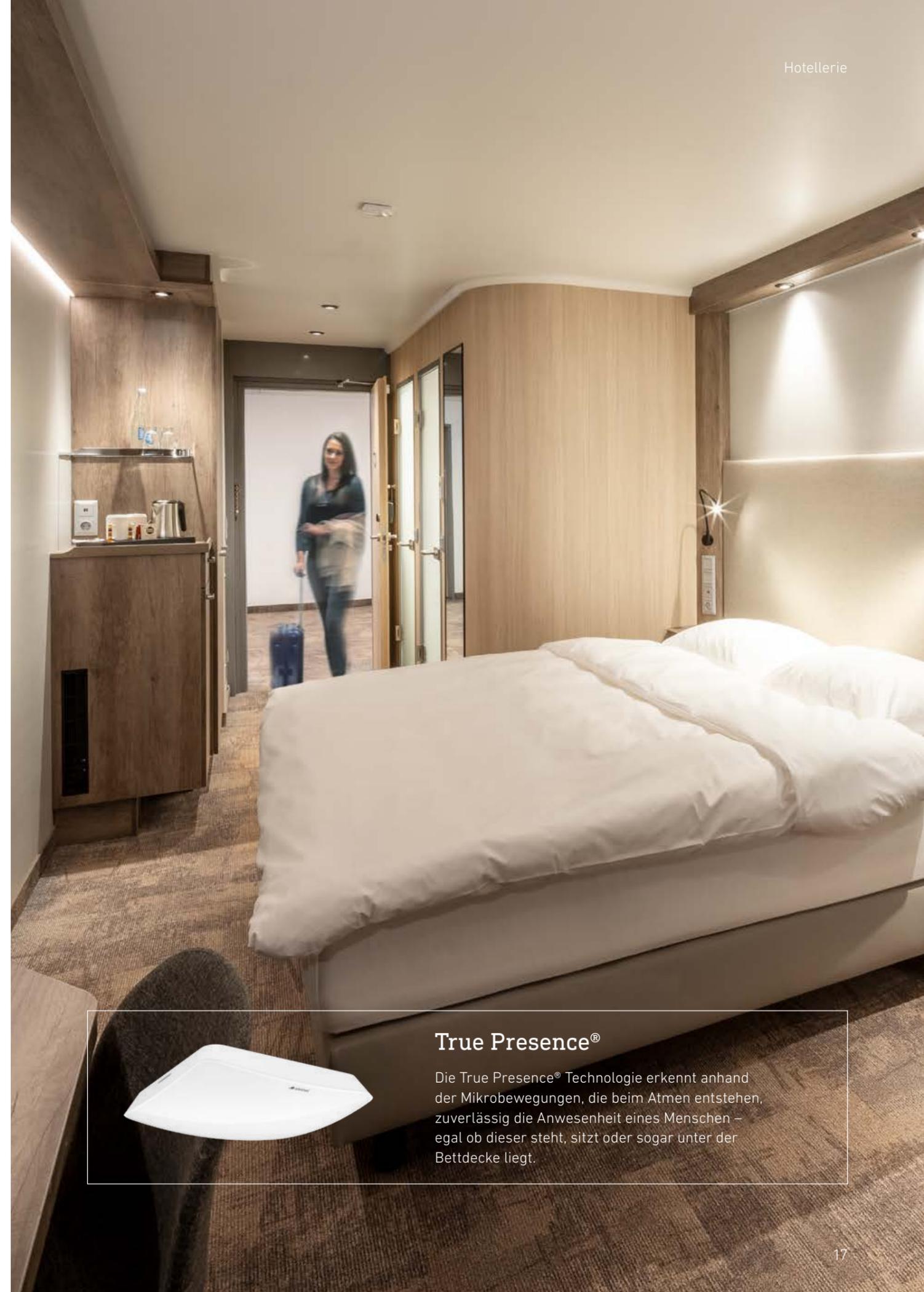
## 2°C

**Die Raumtemperatur** wird automatisch um 2 Grad gesenkt, sobald der Gast sein Zimmer verlässt.



## 12%

**Energieersparnis** durch Reduktion der Heiz- und Kühlkosten, ohne am Gastkomfort zu sparen.



### True Presence®

Die True Presence® Technologie erkennt anhand der Mikrobewegungen, die beim Atmen entstehen, zuverlässig die Anwesenheit eines Menschen – egal ob dieser steht, sitzt oder sogar unter der Bettdecke liegt.



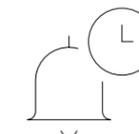
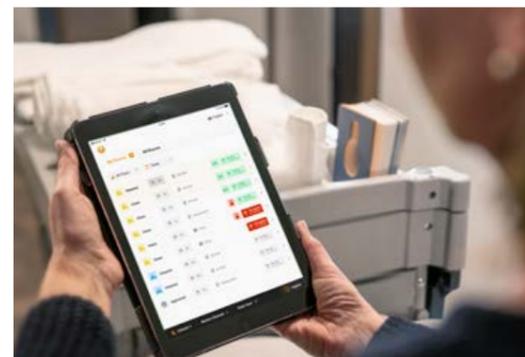
True Presence® hilft uns dabei, unser Service-Management entscheidend zu verbessern. Davon profitieren natürlich auch unsere Hotelgäste.

Alexander Pruess  
Hotelmanager Park Inn by Radisson, Wismar

## Guter Service bleibt unsichtbar. Aber niemals unbemerkt.

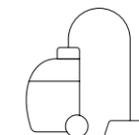
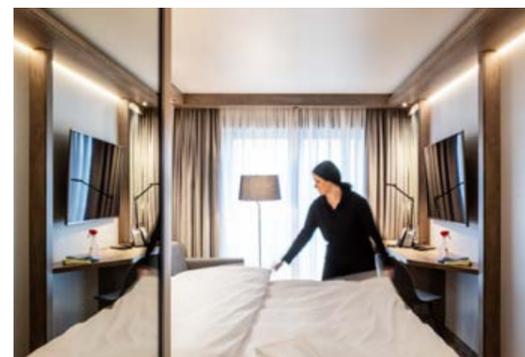
Die sensorgestützte Hotelautomation bedeutet nicht nur geringere Kosten, sondern bietet auch einen Mehrwert für die Gäste. Ein kurzer Blick auf die Housekeeping-App genügt und das Reinigungspersonal

weiß sofort, ob ein Zimmer momentan frei ist und gereinigt werden kann. Kein lästiges Klopfen an der Zimmertür. Keine genervten Gäste.



### Frei oder nicht?

Die App verrät dem Housekeeping, ob das Zimmer leer ist und gereinigt werden kann.



### Unsichtbares Personal

Das Servicepersonal kann gezielt gesteuert werden, und der Gastkomfort erhöht sich.



### Schneller Überblick

Auch die Rezeption weiß dank Integration in das PMS-System immer genau, welche Zimmer bereits gereinigt wurden und bei Bedarf an neue Gäste vergeben werden können.

**Wir sparen Energie und erhöhen gleichzeitig den Komfort für unsere Gäste. Die echte Partnerschaft mit STEINEL und der konkurrenzlose True Presence® haben uns restlos überzeugt. Das ganzheitliche Lösungskonzept ist ein Gewinn für Hotelbetreiber, Angestellte und nicht zuletzt für die Gäste.**

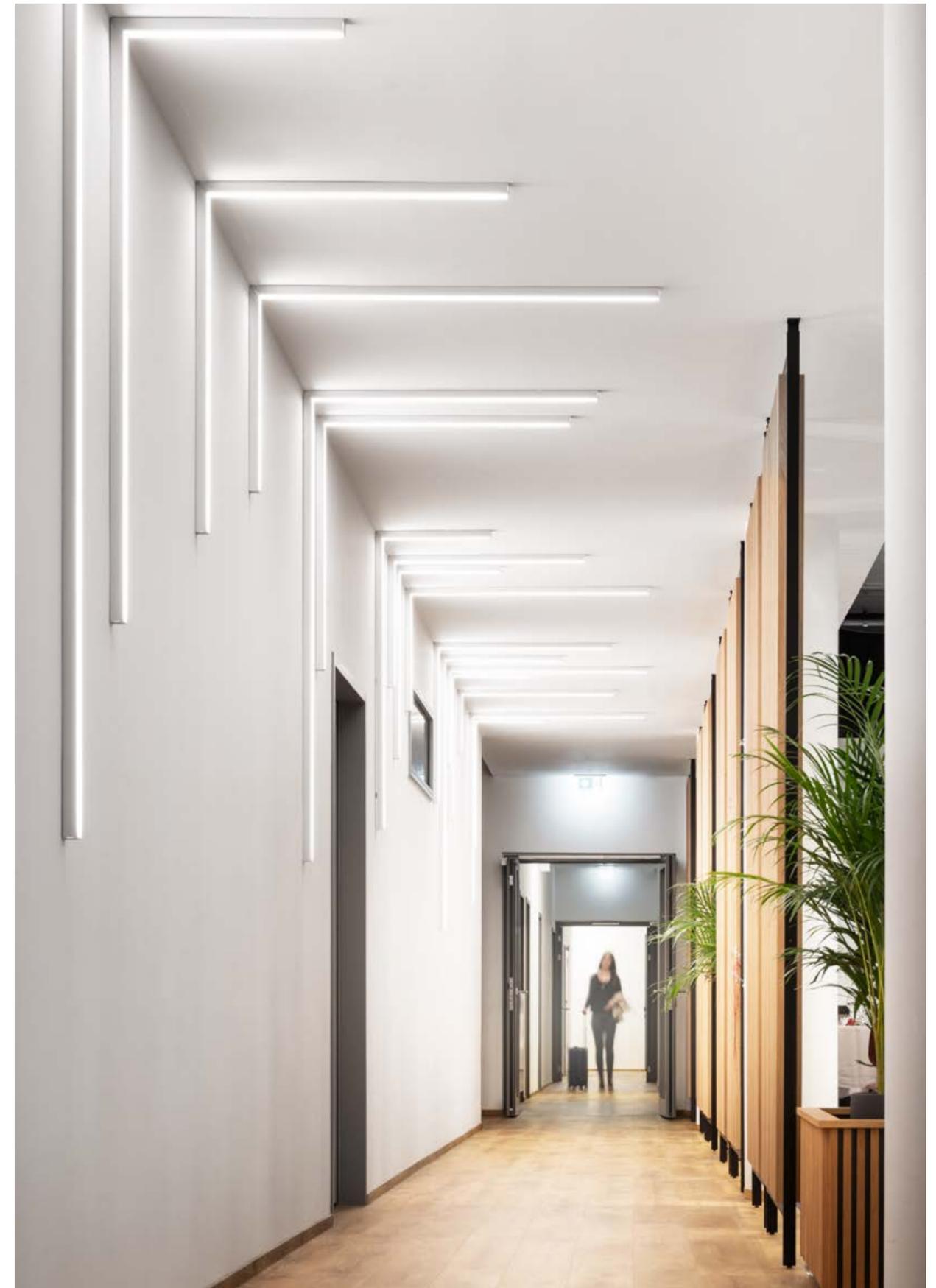
**Rato Juko**  
Projekt Manager IT & Electricity, MV Werften Wismar GmbH



# Unsere Sensorlösungen machen den Unterschied. In allen Hotelbereichen.

Schön, wenn sich Gäste im Hotel genauso wohl fühlen wie zu Hause. Mit Lösungen von STEINEL wird jeder Bereich des Hotels komfortabel und energieeffizient.

<p>Badezimmer</p>  <p>Der <b>Präsenzschalter HF 180</b> schaltet im Badezimmer zuverlässig das Licht, denn er erkennt auch Bewegungen hinter der Trennwand einer Duschkabine.</p>	<p>Gänge</p>  <p>Der spezielle <b>Gangsensor Hallway</b> registriert Bewegungen in langen Hotelfluren. Er wird bequem via Bluetooth per App gesteuert.</p>
<p>Tagungsräume</p>  <p>Der <b>optische Sensor HPD3</b> zählt anwesende Personen in Service-Räumen. Damit ist ein gezielter Einsatz des Personals möglich.</p>	<p>WC / Waschräume</p>  <p>Kaum sichtbar und besonders flach, erfasst der <b>Präsenzmelder IR Quattro MICRO</b> mit seinem Rundumblick auch in Feuchträumen zuverlässig Bewegungen.</p>



Mehr erfahren unter [steinel.de/hotellerie](https://steinel.de/hotellerie)



Auch wenn es komisch klingt: Gerade flexibles Arbeiten braucht eine klare Struktur. Mit unseren intelligenten, datenbasierten Lösungen für **Büro & Arbeitswelten** schaffen wir die nötigen Rahmenbedingungen. Damit New Work in kleinen und in großen Unternehmen reibungslos funktioniert.

**Sabrina Schleicher**  
Junior Product Manager Sensor & Sensor Lights

# 12.30 - 15.45 Uhr: Wichtiger Termin bei Campana & Schott.

Besonders in Metropolen sind Büroflächen rar und teuer. Indes verändert sich die Arbeitswelt rapide. „Nine to five“ war gestern. New Work braucht flexible Arbeitszeiten und -orte. Das schafft Raum für Home Office und digitale Arbeitsplätze. Wie können Unternehmen Flächen intelligent, bedarfsgerecht und ressourcenschonend nutzen – und gleichzeitig die Büroattraktivität und den Arbeitskomfort steigern?

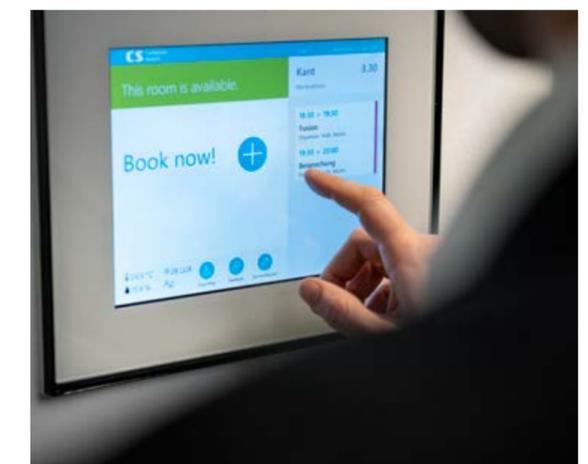
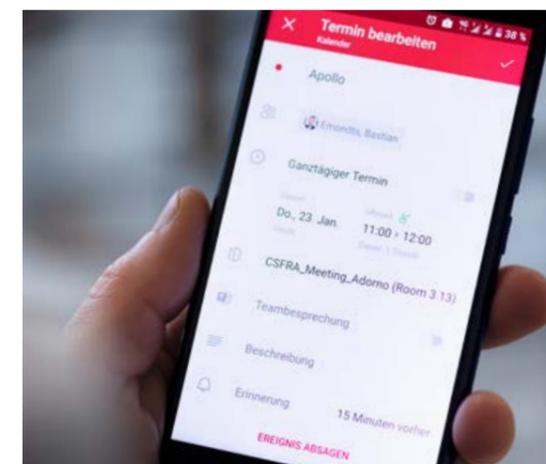
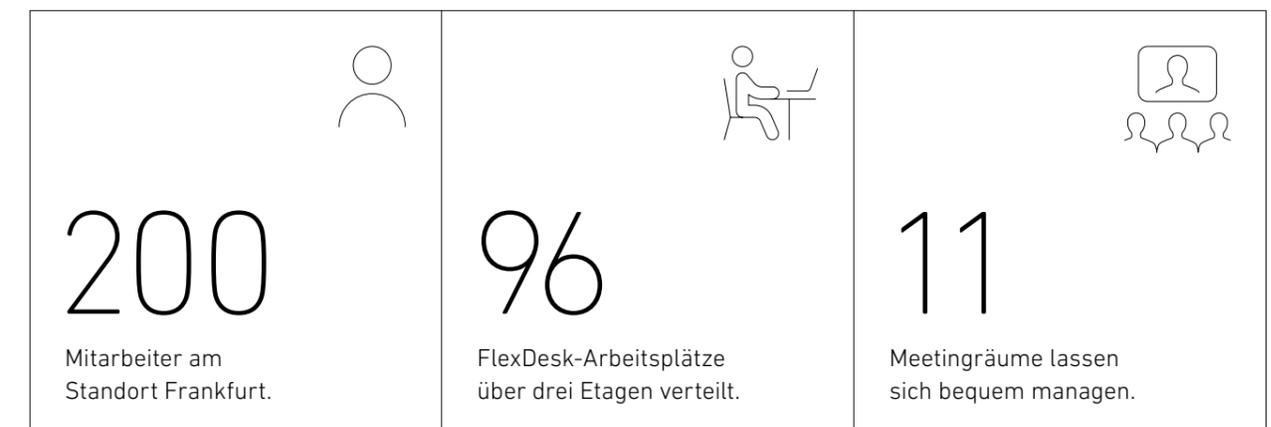




# New Work ist im Kommen. Wir sind schon da.

In Zeiten von New Work wird eine attraktive, zukunftsweisende Arbeitsumgebung auf Basis intelligenter Technologien immer wichtiger. Das weiß man auch bei Campana & Schott in Frankfurt. Dort setzt man seit 2019 auf die Smart Workspace Lösung, die neben Meetingraum-Management auch eine FlexDesk-Komponente beinhaltet.

Als internationale Management- und Technologieberatung mit über 400 Mitarbeitern begleitet Campana & Schott führende Unternehmen beim Transformationsprozess in die digitale Zukunft. Die Kundenliste liest sich wie das Who's who der deutschen Wirtschaft. Darunter 28 der 30 DAX-Unternehmen.



Die Assistenzsysteme Chat Bot und Digital Signage unterstützen den Mitarbeiter bei der Suche nach freien Räumen und sparen so kostbare Arbeitszeit.

96 FlexDesk-Arbeitsplätze für 200 Mitarbeiter? Kein Problem. Seit 2019 arbeitet man bei Campana & Schott erfolgreich mit der Smart Workspace Lösung.

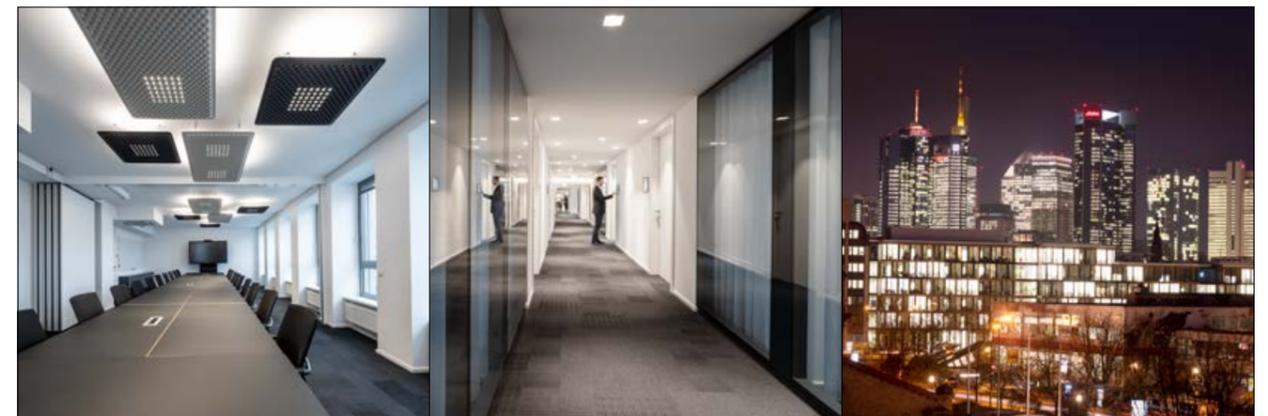


# Datenbasiert optimiert: So lassen sich Büroflächen intelligenter nutzen.

Die Gewerbemieten steigen und steigen. In Deutschland kostet ein Arbeitsplatz durchschnittlich 7.000 € pro Jahr. Es lohnt sich also, vorhandene Flächen optimal auszulasten und bei Bedarf anzupassen. Auf Basis der digitalen Daten und Fakten, die der HPD 2 im Rahmen der Smart Workspace-Lösung liefert, können Unternehmen ihre Flächennutzung kontinuierlich analysieren und optimieren. Und so enorme Einsparpotenziale realisieren.

Der HPD 2 zeigt uns Daten der Vergangenheit, mit denen wir Entscheidungen für die Zukunft treffen können.

**Bastian Emondts**  
Manager Campana & Schott GmbH



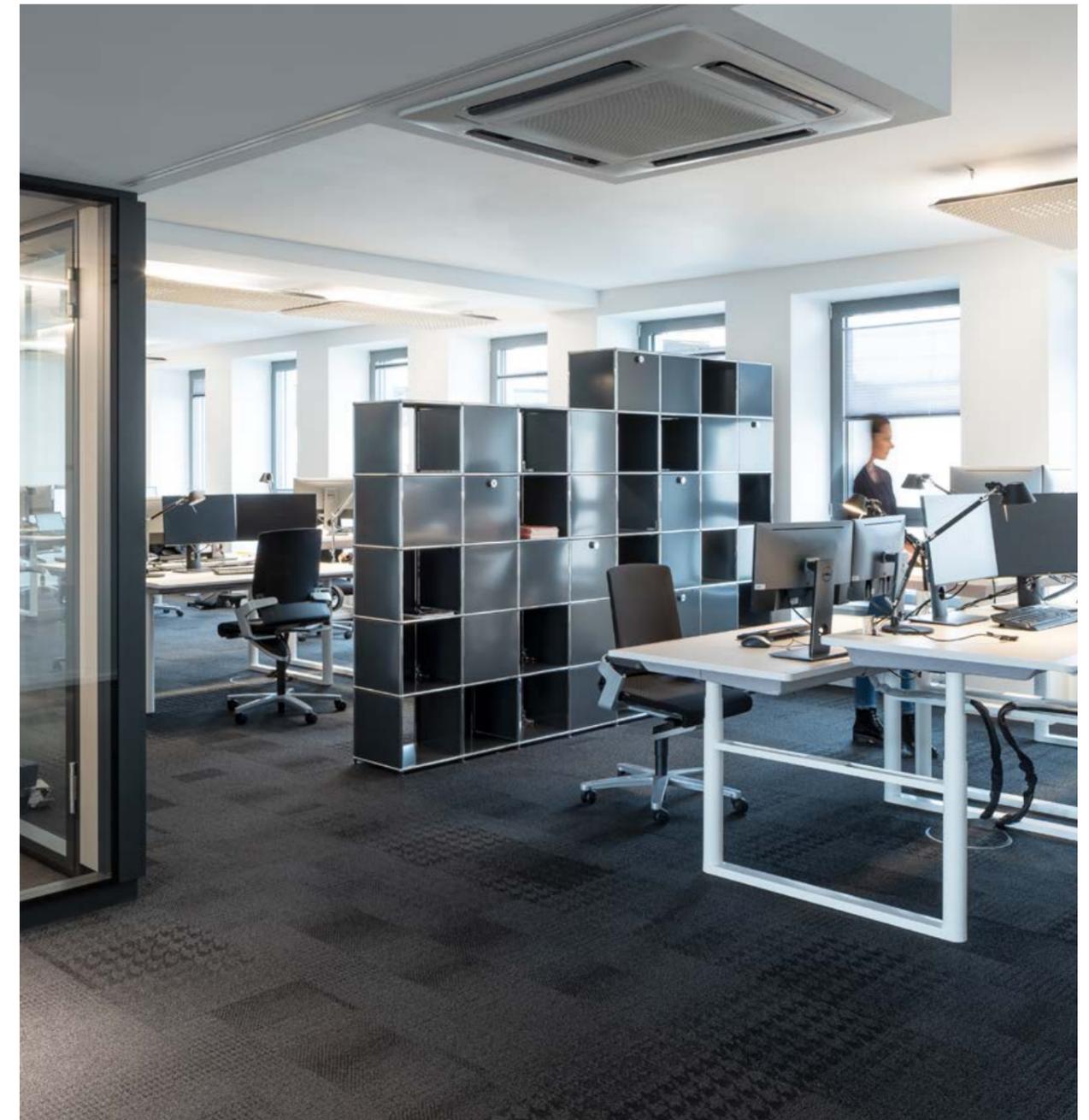
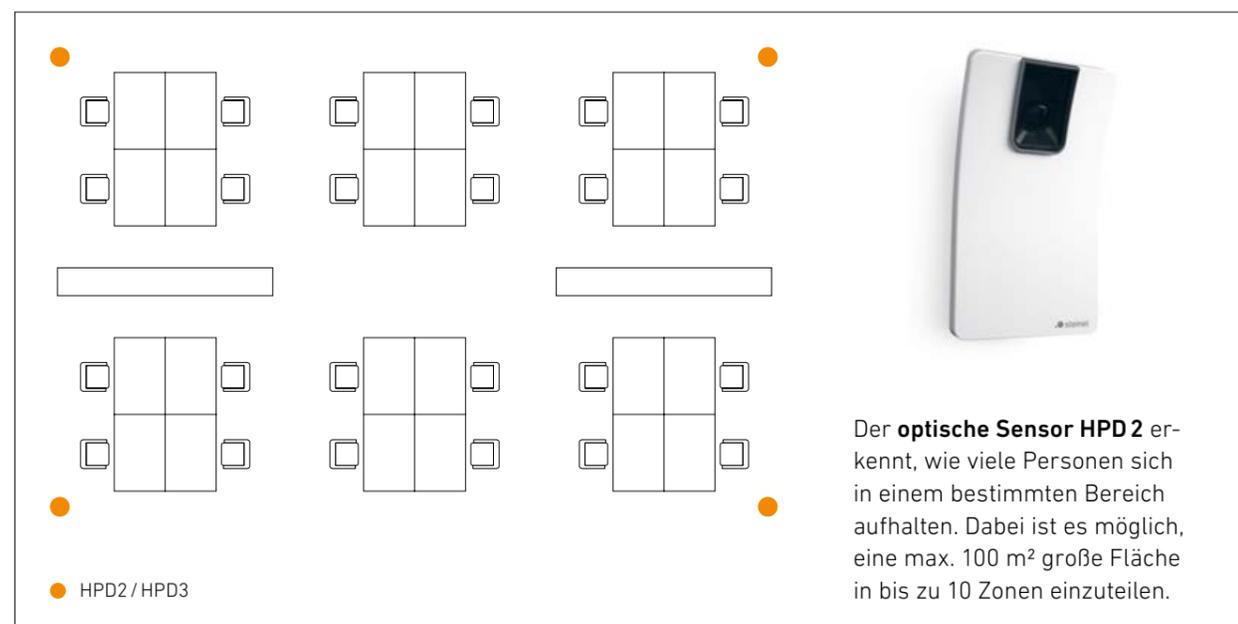
**Auswertung auf Raumebene**  
Welche Räume werden von wie vielen Personen wie oft genutzt? Die Smart Workspace Lösung fasst Kennzahlen in einer Webapplikation zusammen.

**Auswertung auf Etageebene**  
Auch der Blick auf die Kennzahlen einzelner Etagen kann Optimierungs- und damit Einsparpotenziale ans Licht bringen.

**Standorte vergleichen**  
An welchem Standort werden Flächen am besten genutzt und warum? Gebäudekennzahlen geben Aufschluss und helfen bei Entscheidungen.

# Auf die Plätze, fertig, los! Natürlich ganz smart.

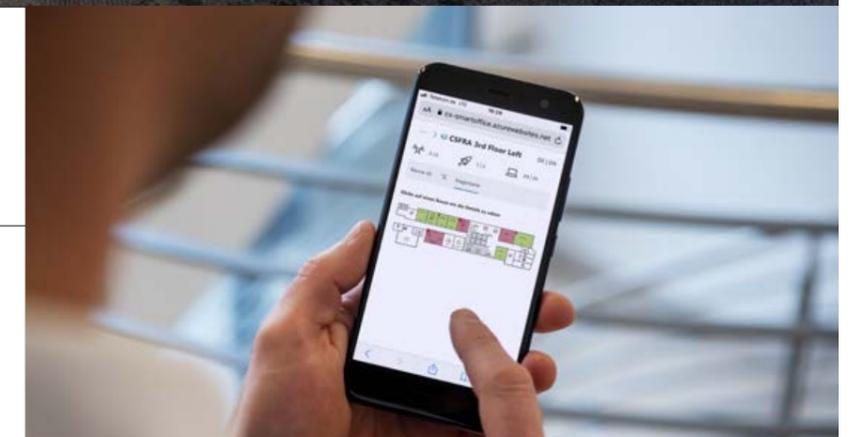
Neue Arbeitsweisen brauchen neue Bürokonzepte. Durch Dienstreisen oder Home Office sind Büroarbeitsplätze häufig unbesetzt. Campana & Schott organisiert die flexiblen Arbeitsplätze seiner Mitarbeiter mithilfe der Smart Workspace FlexDesk-Lösung. Basierend auf den Echtzeitdaten, die der optische Sensor HPD 2 von STEINEL liefert, suchen sich die Mitarbeiter meist schon von unterwegs via App gezielt einen freien Büroarbeitsplatz. Büroflächen werden so optimal ausgelastet und Kosten gespart.



### Abschied vom FixDesk

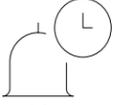
Viele Mitarbeiter brauchen aufgrund von Dienstreisen oder Home Office heute keinen festen Arbeitsplatz mehr.

**Sehen, welche Arbeitsplätze frei sind.** Schon auf dem Weg ins Büro können Mitarbeiter per App einen freien Büroarbeitsplatz reservieren.



# Meetings gehören zum Geschäft. Der Wunsch nach Freiraum zum Menschen.

Bei Campana & Schott in Frankfurt profitieren Projektteams nicht nur von attraktiven Besprechungsräumen, sondern auch von einem intelligenten Meetingraum-Management. Die Smart Workspace-Lösung schafft maximale Transparenz und erleichtert die Organisation im Büroalltag. Die Räume werden webbasiert gebucht – auf Grundlage digitaler Daten, die der optische Sensor HPD2 rund um die Raumnutzung liefert. Assistenzsysteme unterstützen Mitarbeiter bei der Suche nach freien Räumlichkeiten.

	 <b>5</b> Personen im Raum	 <b>60%</b> Luftfeuchte	
 <p><b>Der optische Sensor HPD2</b>                  Der HPD2 erkennt, ob und wie viele Personen sich in einem Besprechungsraum aufhalten. Ein einziger HPD2-Sensor genügt, um einen bis zu 100 m<sup>2</sup> großen Raumbereich zu überwachen.</p>	 <b>22°C</b> Temperatur		
 <p><b>Keine Leerbuchung</b>                  Auf Basis von Microsoft Teams erinnert der Chat Bot an den gebuchten Raum.</p>		 <p><b>Flexibel buchen</b>                  Reservierungen können mit der webbasierten Lösung von überall vorgenommen werden.</p>	 <p><b>Umfassende Analyse</b>                  Aussagekräftige Kennzahlen über einzelne Räume, Etagen und das ganze Gebäude.</p>
<p>Raum besetzt bis  <b>10:45</b></p>		<p><b>Next Meeting:</b>                  11:00 - 12:00  <b>Gebucht von:</b>                  B. Emonds</p>	



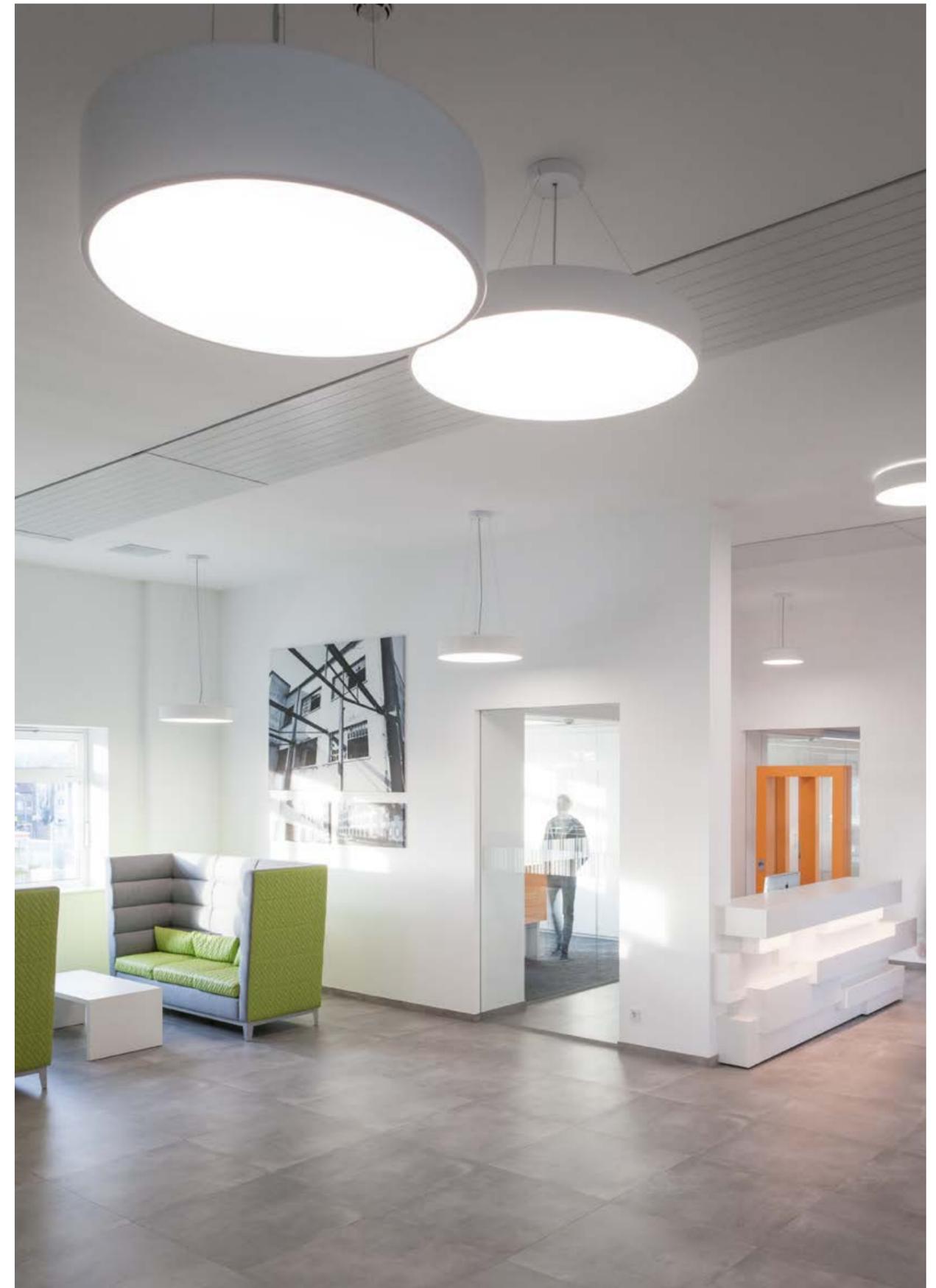
**Hochpreisige Standorte erfordern eine effiziente Flächennutzung. Smart Workspace hilft uns dabei. Die App lässt sich perfekt in den Büroalltag integrieren. Der HPD2 ist das Sinnesorgan des Gebäudes und versorgt uns mit den notwendigen Daten, um unsere Flächen nicht aus dem Bauch heraus zu optimieren, sondern datenbasiert.**

**Boris Ovcak**  
Director Campana & Schott GmbH

# Intelligente Sensoren machen den Unterschied. Rund um neue Arbeitswelten.

Die ganze Welt redet von New Work. STEINEL liefert die passenden Produkte, Lösungen und Services.

<p>Kleine Büros</p>  <p>Unauffällig und besonders flach. Der <b>Präsenzmelder IR Quattro MICRO DALI office</b> schaltet mit seinem Rundumblick in kleineren Büros das Licht.</p>	<p>Büros / Meetingräume</p>  <p>Der <b>True Presence® Multisensor</b> erkennt schlechte Raumluft und Lichtverhältnisse in Büros und Meetingräumen und sorgt für ein gutes Arbeitsklima.</p>
<p>WC / Waschräume</p>  <p>Da er auch Bewegungen hinter Trennwänden erkennt, sorgt der Hochfrequenz-<b>Präsenzmelder HF 360-2</b> für automatisches Licht in WC-Räumen.</p>	<p>Außenbereiche</p>  <p>Dem <b>Bewegungsmelder IS 180 digi HD</b> ist es egal, aus welcher Richtung man kommt. Er schaltet perfekt das Licht rund ums Gebäude.</p>



Mehr erfahren unter [steinel.de/buero](https://steinel.de/buero)

Natürlich wussten wir, dass das klimaneutrale Parkhaus irgendwann kommen wird. Aber ganz ehrlich: Dass wir heute schon so nah dran sind, das hat uns dann doch überrascht und natürlich extrem motiviert im Bereich **Parken & Transport** weiter auf die Tube zu drücken.

**Steffen Matthias**  
Head of Project Sales



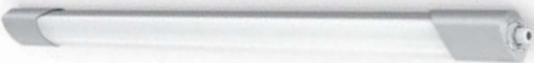
# Das Parkhaus, das besser fährt. Starke Zahlen aus Zürich.

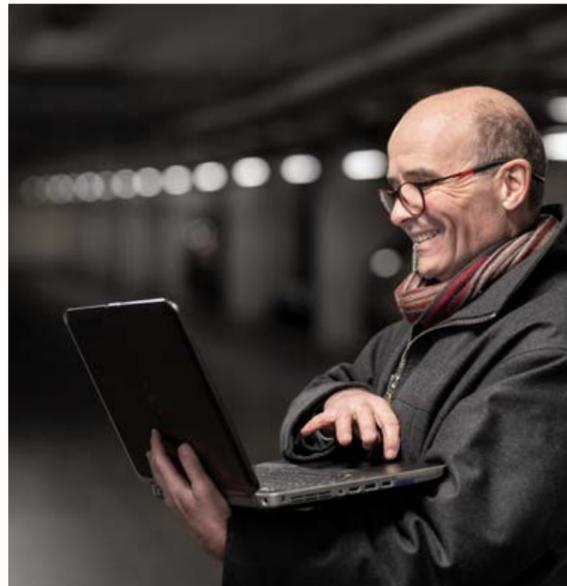
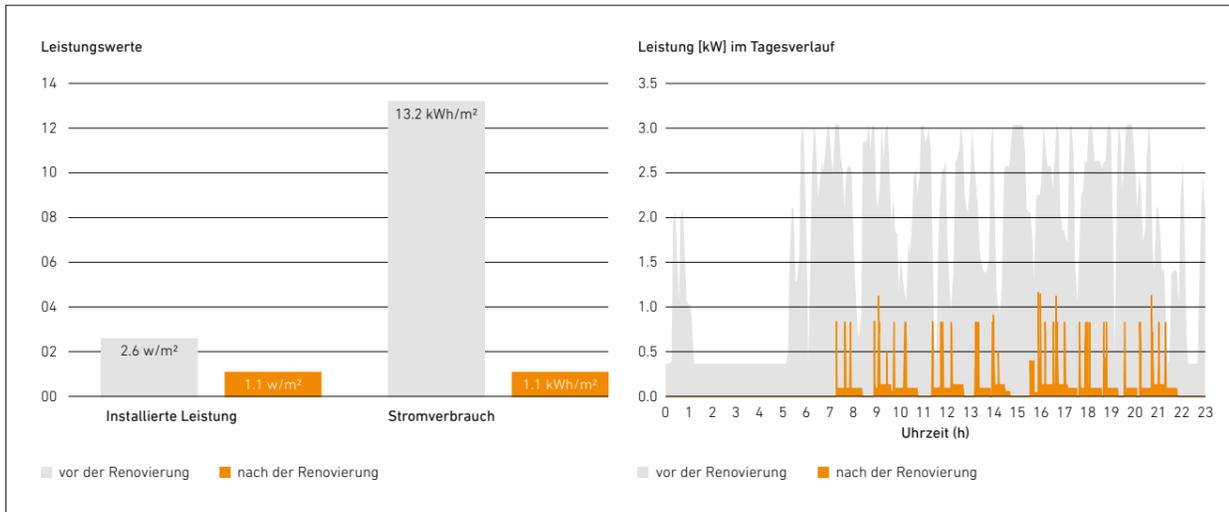
Die Atmosphäre und das Sicherheitsempfinden in Parkhäusern und Tiefgaragen lassen oft zu wünschen übrig. Hinzu kommt häufig ein unverhältnismäßig hoher Energieverbrauch durch verschwenderische Dauerbeleuchtung. Dass es auch anders geht, beweist seit 2019 ein bemerkenswertes Pilotprojekt in Zürich/Heuried.



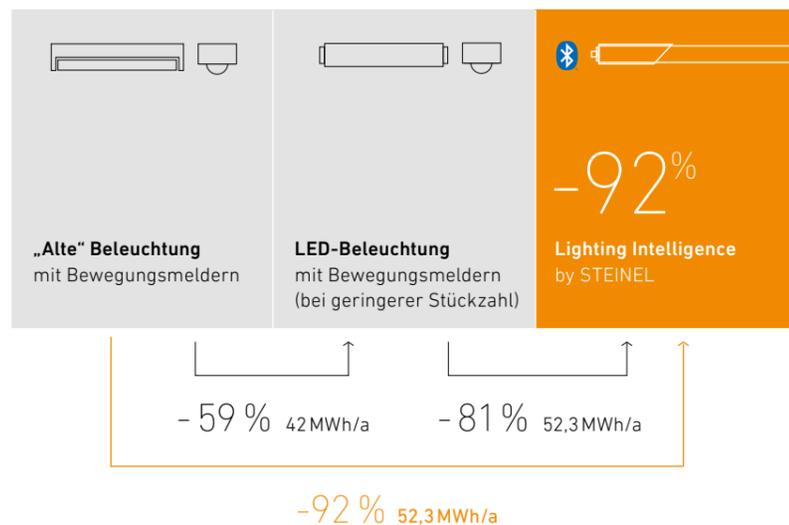
## Parkgarage Heuried, Zürich. Eine greifbare Vision vom klimaneutralen Parken.

Bis vor kurzem war die Parkgarage Heuried in Zürich eine ganz normale Parkgarage in einer ganz normalen Wohnsiedlung. Sie wurde von Leuchtstofflampen mit 56 Watt beleuchtet, die sich nutzungsabhängig per Präsenzmelder ein- und ausschalteten. 2019 wurden im Rahmen der technischen Renovierung auf einer Pilotetage 344 Leuchtstofflampen durch 240 kabellos vernetzte LED-Sensor-Wannenleuchten des Typs RS PRO Connect 5100 LED von STEINEL ersetzt. Das Ergebnis: unglaublich!

 <p><b>360</b></p> <p>Parkplätze auf einer Gesamtfläche von 7.360 qm mit bisher 344 Leuchtstofflampen.</p>	 <p><b>240</b></p> <p>neu verbaute RS PRO Connect 5100 LED-Leuchten. Per Bluetooth vernetzt, wird die LED-Sensor-Langfeldleuchte einfach per App konfiguriert.</p>	
<p><b>-92%</b></p> <p>Energieverbrauch dank intelligent vernetzter Leuchten.</p>	<p><b>30%</b></p> <p>weniger Leuchten als vor der technischen Renovierung.</p>	<p><b>80%</b></p> <p>höheres Lichtniveau im Mittel - von 120 auf 220 lux.</p>



**Durch eine moderne LED-Beleuchtung in Kombination mit Bewegungsmeldern** lässt sich schon viel Energie einsparen. Doch es geht noch viel mehr. Dafür müssen die LED-Leuchten und Bewegungsmelder in ein durchdachtes Lichtmanagement eingebunden sein. Intelligenter gesteuert und gruppiert, ergibt sich dadurch ein weiteres Einsparpotenzial von sagenhaften 81 %.



Durch Lighting Intelligence mit hoher Sensordichte, Grundlichtfunktion und Leuchtengruppen konnten wir den Energieverbrauch nach der Renovierung auf 8 Prozent senken.

### Die Investition in eine moderne Beleuchtungslösung macht sich für Parkflächenbetreiber schnell bezahlt.

Das wird am Beispiel Heuried überdeutlich. Der Projektpartner von STEINEL wollte es genau wissen: „Wir haben ein eigenes Messgerät installiert und festgestellt, dass sich ein Großteil der Energieersparnis nicht allein durch LED, sondern tatsächlich durch die Regelung ergibt; durch das intelligente Zusammenspiel, das Dimmen und Abschalten der Leuchten“, sagt Stefan Gasser, Geschäftsführer eLight GmbH.

Das Licht begleitet den Nutzer durch das ganze Parkhaus. Und wird nur dort eingeschaltet, wo es tatsächlich benötigt wird. Dafür wurden vier Lichtgruppen gebildet, die intelligent gesteuert werden.

**Durch Schaltung in einen 10%-Grundlichtmodus bei Abwesenheit** nach einer Minute sowie vollständige Abschaltung nach 10 Minuten werden 92 % Energie gespart. Doch auch Lichtqualität, Komfort und Sicherheit haben sich verbessert: „Unsere Messungen ergaben ein insgesamt höheres Lichtniveau und eine bessere Ausleuchtung“, so Gasser.



Wir waren sicher, mit der Installation der neuesten Leuchtengeneration viel Energie einzusparen. Beeindruckt hat uns, dass die Vernetzung und intelligente Steuerung der Leuchten die Energieersparnis noch um ein Vielfaches gesteigert hat. Dass es am Ende sogar über 90 % sind, hat uns doch sehr überrascht.

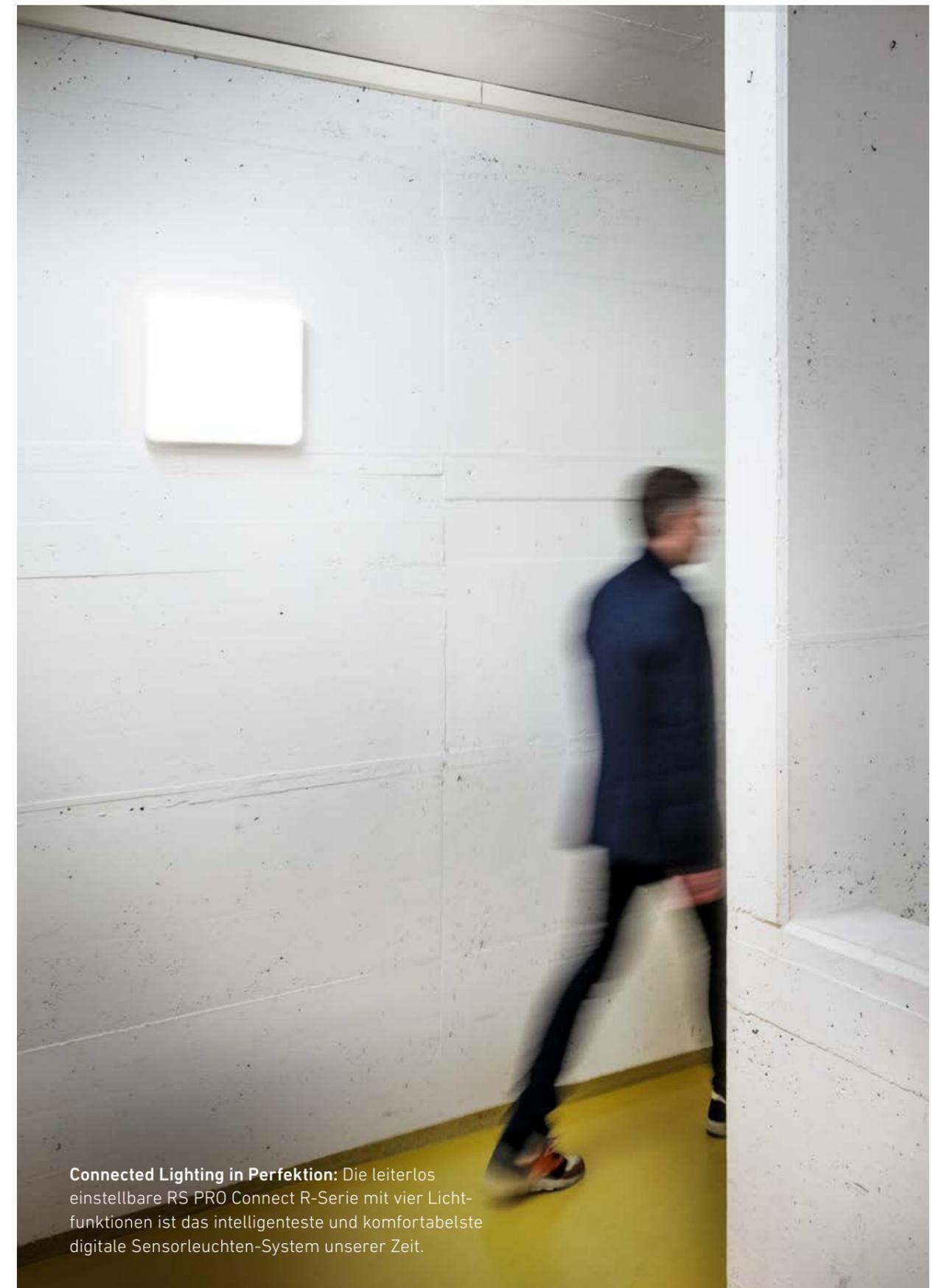
**Stefan Gasser**

Geschäftsführer eLight GmbH, Energieberater Stadt Zürich

# Intelligent Lighting macht Parkhäuser besser. Inklusive Treppenhäuser und Nebenräume.

Wer sagt eigentlich, dass Tiefgaragen und Parkhäuser ungemütlich und bedrückend sein müssen? Intelligent gesteuerte LED-Sensorleuchten von STEINEL machen Schluss mit dunklen Ecken.

<p>Parkflächen</p>  <p>Mit seinem Rundumblick und extremer Weitsicht überwacht der Infrarot-<b>Bewegungsmelder IS 3360</b> weitläufige Flächen auf Park-decks und in Tiefgaragen.</p>	<p>Einfahrten / Eingänge</p>  <p>Metergenau einstellbar und mit großer, skalierbarer Reichweite, schaltet der <b>Bewegungsmelder sensIQ S</b> das Licht an Einfahrten und Eingängen.</p>
<p>Treppenhäuser</p>  <p>Mit seiner durchdringenden Erfassung ist der Hochfrequenz-<b>Präsenzmelder HF 360-2</b> ideal für die Bewegungserfassung in sich anschließenden Treppenhäusern.</p>	<p>Treppenhäuser</p>  <p>Mit der <b>RS PRO Connect R20+ Q</b> ist eine kabellose Vernetzung möglich. 2 Formen und 3 Größen bieten dabei die nötige Auswahl für jede Anwendung.</p>



Mehr erfahren unter [steinel.de/parken](https://steinel.de/parken)

Gutes Lernklima? Das nehmen wir bei STEINEL wörtlich. Leuchtet doch ein, dass gutes Licht und gute Luft im Klassenzimmer die Schüler besser lernen lassen. Wir haben unsere Hausaufgaben im Fach **Schule & Bildung** jedenfalls gemacht.

**Stefan Muth**

Head of Product Management Sensors & Sensor Lights



# Klimawandel im Klassenzimmer.

Setzen, Sechs! Die Luftqualität in Klassenzimmern ist oft alles andere als erstklassig. Kein Wunder: Häufig sitzen bis zu 30 Schüler samt Lehrer über Stunden in einem Raum. Es wird gelernt, gelacht, gegähnt, geniest, geatmet. Manchmal gelüftet, meist aber zu selten und zu kurz. Der CO<sub>2</sub>-Wert steigt, Sauerstoffanteil und Konzentration sinken. Was tun gegen chronisch dicke Luft im Klassenzimmer?

# Gutes Raumklima macht noch keinen Einstein. Aber es ist ein relativ guter Anfang.

Die Konzentration und der Lernerfolg von Schülern hängen entscheidend von einem guten und gesunden Raumklima ab. Intelligente Sensoren von STEINEL haben ein Näschen für dicke Luft und können wesentlich zu einem besseren Raum- und Lernklima beitragen.



Idealbedingungen für gesundes Lernen:

100	300	21	40 - 60	<800	<100	1,000
True Presence (%)	Brightness (lx)	Temperature (°C)	Air humidity (%)	CO <sub>2</sub> (ppm)	VOC (ppb)	Air pressure (mbar)

**Ja, es gibt sie. Sensorik, die Klassenräume energieeffizienter und müde Schüler munter macht.**

Mit seinen sieben Sinnen misst der True Presence® Multisensor neben menschlicher Präsenz auch Helligkeit, Raumtemperatur, Luftfeuchte, CO<sub>2</sub>, flüchtige organische Verbindungen (VOC) und Luftdruck. In Verbindung mit einer modernen Gebäudeautomation steuert er alle Parameter, die im Klassenraum ein gesundes und erfolgreiches Lernen fördern.

80 % aller Schulklassen sitzen in Räumen mit zu hohen CO<sub>2</sub>-Werten. Die Folge: Müdigkeit, Kopfschmerzen, Konzentrationsschwäche und ein höheres Erkrankungsrisiko.

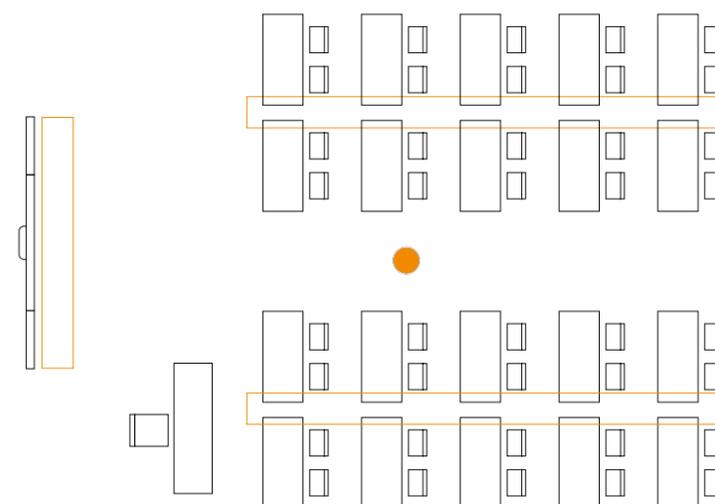


## Intelligente Sensorik spart viel Energie. Auch die der Schüler und Lehrer.

Jede zweite Schule in Deutschland arbeitet mit Beleuchtungstechnik, die älter als 25 Jahre ist. Die Umrüstung auf moderne LED-Technik ist aber nur ein erster Schritt. Durch intelligente Beleuchtungssteuerung über Präsenzmelder lässt sich zusätzlich viel Geld sparen – und eine optimale Lernatmosphäre schaffen. Denn nicht nur gute Luft, auch gute Lichtverhältnisse sind entscheidend für gesundes Lernen. So wird beispielsweise mit einer Konstantlichtregelung, die den Tageslichtanteil mit einbezieht, das Lichtlevel immer so gedimmt wie es für optimales Lernen benötigt wird.



Der **IR Quattro HD DALI plus** bringt alles mit, was man für eine intelligente Lichtsteuerung im Klassenzimmer braucht. Per STEINEL App lassen sich über drei adressierbare Lichtkanäle bis zu 64 Leuchten steuern.



# 3

Lichtkanäle stehen zur Verfügung.

# 64

Bis zu 64 Leuchten können gesteuert werden.

# Building Intelligence macht Schule. Nicht nur im Klassenzimmer.

Eingangsbereich, Aula, Treppenhaus, Lehrerzimmer, Sporthalle, Umkleide, Toilettenanlage – Schulen und Universitäten haben viele Funktionsbereiche. STEINEL bietet passgenaue Sensorlösungen für jede Anforderung und Raumsituation.

<p>Klassenzimmer / Sporthallen</p>  <p>Dem <b>Präsenzmelder IR Quattro HD-2</b> entgeht keine Bewegung – egal, ob die eines Schülers an seinem Tisch im Klassenzimmer oder in der Sporthalle.</p>	<p>Gänge</p>  <p>Er ist auf die Bewegungserkennung in langen schmalen Schulfluren spezialisiert. Auch verdeckt installiert, ist der <b>Gangsensor Hallway</b> per App via Bluetooth einstellbar.</p>
<p>WC / Waschräume</p>  <p>Der <b>Präsenzschalter HF 180</b> schaltet in Toilettenräumen der Schule zuverlässig das Licht und erkennt Bewegungen durch Kabinentrennwände hindurch.</p>	<p>Hörsäle / Seminarräume</p>  <p>Der <b>optische Sensor HPD 2</b> zählt, wie viele Schüler sich in einem Klassenraum bzw. Studenten sich im Hörsaal aufhalten und steuert die Heizung und Lüftung anhand der Personenzahl.</p>



Das ist clever. Unsere intelligenten Sensoren und Sensorleuchten helfen beim Lernen und sparen richtig viel Energie. Wir meinen, das kann Schule machen.

Mehr erfahren unter [steinel.de/bildung](https://steinel.de/bildung)

Meistens spürt man doch schon am Eingang, ob sich ein Gebäude gut anfühlt oder nicht. Dabei können manchmal schon kleine Veränderungen den Wohlfühlfaktor erhöhen. Bluetooth und intelligente Vernetzung sind im **Wohnungsbau** die Schlüssel zur perfekten Gebäudeautomation.

Enrico Enge  
Project Manager



# Intelligenz zahlt sich aus. Auch bei Wohnanlagen.

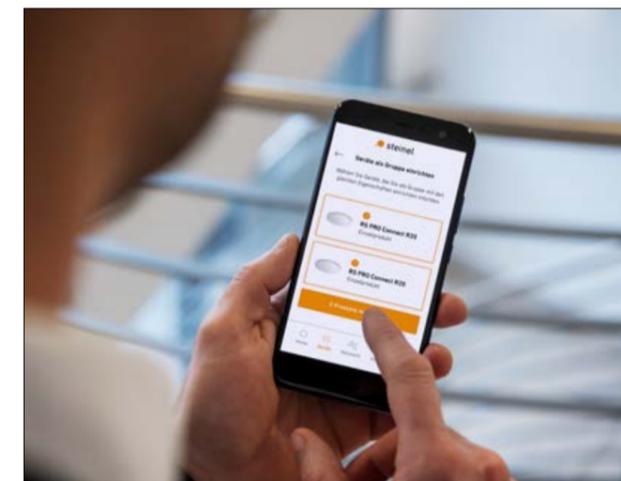
Egal ob sechs oder 600 Einheiten – im Wohnungsbau können heute ohne viel Aufwand erhebliche Sparpotenziale freigesetzt werden. Der Schlüssel dazu: Connected Lighting. Intelligente Lichtsysteme senken aber nicht nur den Energieverbrauch in gemeinschaftlich genutzten Bereichen. Sie steigern auch Komfort und Sicherheit sowie den Wert der Immobilie insgesamt.





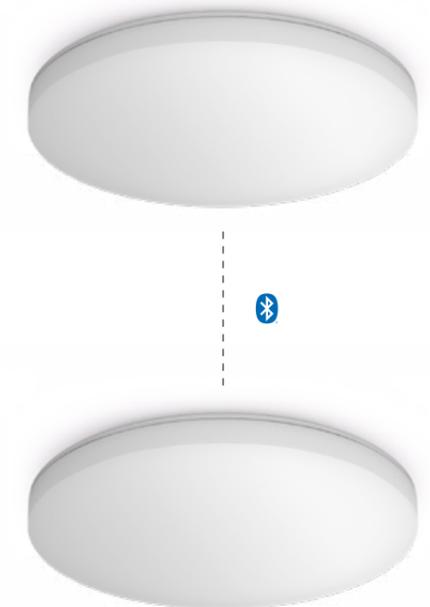
## Einfach miteinander reden. So wie unsere Bluetooth-Leuchten.

Bluetooth-Leuchten eröffnen viele Möglichkeiten. Etwa die einfache Vernetzung und die Einstellung von Nachbargruppen per App. Hinzu kommen Smart-Metering- und Monitoring-Daten der einzelnen Leuchten sowie wertvolle Analyse-Informationen rund um das Beleuchtungsnetzwerk. Auf dieser Basis können Parameter wie Nachlaufzeiten oder Helligkeitswerte bedarfsgerecht angepasst werden. Besitzer steigern so die Gebäudeeffizienz, während die Bewohner sich im ganzen Haus sicher und geborgen fühlen und zusätzlich von geringeren Kosten profitieren.



Die Vernetzung der Sensoren und Sensorleuchten über sämtliche Gebäudebereiche erfolgt kabellos und ist bequem per App einstellbar.

RS PRO Connect R-Serie

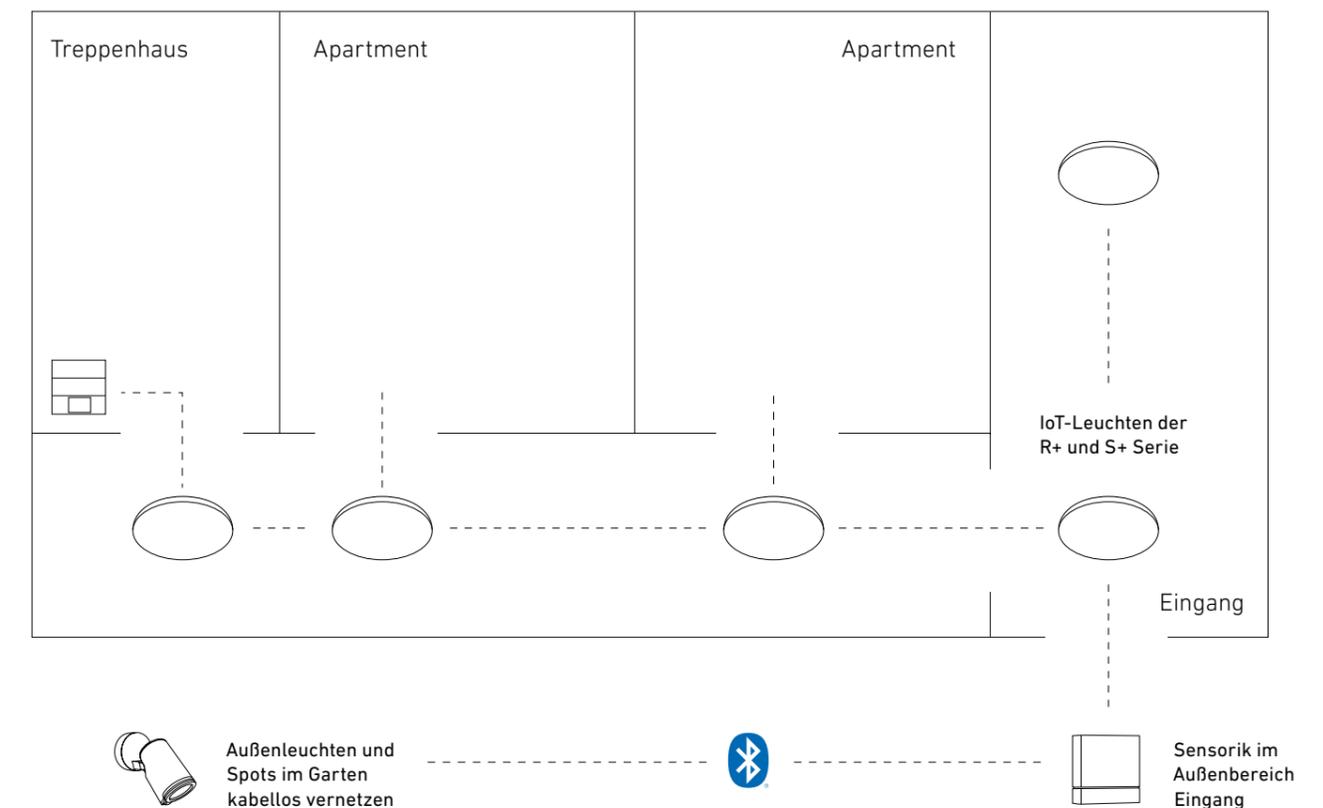


Bluetooth ist die Sprache, die die unterschiedlichen Leuchten in Wohngebäuden verbindet und zu einem intelligenten Beleuchtungsnetzwerk zusammenführt.

# Intelligenz ist gut. Vernetzte Intelligenz ist besser.

Bluetooth-basierte Lichtintelligenz garantiert maximalen Komfort bei minimalem Energieverbrauch. Und ermöglicht eine produkt- und raumübergreifende Vernetzung unterschiedlicher Leuchten in verschiedenen Gebäudebereichen. So kann etwa das Licht am Hauseingang mit der Beleuchtung im Treppenhaus verbunden werden. Damit sich das Licht automatisch immer nur dort anschaltet, wo es auch wirklich gebraucht wird.

Das Licht begleitet die Bewohner vom Eingangsbereich bis an die Wohnungstür



# Gute Nachbarschaft verbindet. Gute Sensortechnik auch.

Kommunikation ist alles. Das gilt auch für moderne Gebäudeautomation. Deshalb hat STEINEL für jeden Gebäudesektor die passenden Sensoren und Sensorleuchten im Programm.

<p>Treppenhäuser</p>  <p>Mit seiner durchdringenden Erfassung ist der Hochfrequenz-<b>Präsenzmelder HF 360-2</b> ideal für die Bewegungserfassung in Treppenhäusern.</p>	<p>Gänge</p>  <p>Bequem via Bluetooth per App bedienbar, registriert der <b>Gangsensor Hallway</b> die Bewegungen der Bewohner in langen Fluren und Gängen – auch verdeckt installiert.</p>
<p>Treppenhäuser / Flure / Eingangsbereiche</p>  <p>Für automatisches Licht in Treppenhäusern und Eingangsbereichen ist die <b>RS PRO Connect S30+ Q</b> alternativ zur R-Serie optimal geeignet.</p>	<p>Eingangsbereiche</p>  <p>Der <b>iHF 3D</b> steht in Verbindung mit der Beleuchtung im Eingangsbereich und schaltet Licht immer dann, wenn sich ein Mensch dem Gebäude nähert.</p>



Mehr erfahren unter [steinel.de/wohnungsbau](https://steinel.de/wohnungsbau)

Kein Witz: Fast 40.000 € weniger Stromkosten im Jahr! Allein durch die Umrüstung einer normalen Lagerhalle auf effizientere Beleuchtung. Passgenaue Sensorik, intelligente Lichtsteuerung – und fertig! Unsere Lösungen für **Industrie & Logistik** rechnen sich schnell. Sehr schnell.

Stephanie Kühnel  
Sales Team Lights & Sensors



# Einsparpotenziale. Bis zur Decke.

Der Letzte macht das Licht aus? Muss nicht sein. Heute gibt es zum Glück bessere Lösungen, um Lager- und Industriehallen auf Energieeffizienz zu trimmen. Neben dem konsequenten Einsatz von LED-Leuchten spielt die Integration einer intelligenten Lichtsteuerung eine tragende Rolle. Auch in Sachen Lichtqualität.



# Einer muss den Überblick haben. Der IS 345 MX Highbay hat ihn. Immer.

Das Testobjekt: Ein 1.551 m<sup>2</sup> großes Lagergebäude mit 7 Gängen von jeweils 40 m Länge. Die Mission: Das Lager auf den neuesten Stand der Technik bringen sowie Sensorik und Lichtmanagement optimal auf die Anforderungen der schmalen Gänge und der großen Deckenhöhe anpassen. Das Ergebnis: signifikant weniger klimarelevante Energieverbräuche und Emissionen.

1551 m<sup>2</sup>

Technische Modernisierung eines Lagergebäudes mit 1.551 m<sup>2</sup> Fläche.

7

Gänge im Hochregallager mit je zwei IS 345 MX Highbay Sensoren.

-73%

Die Betriebskosten konnten insgesamt um 73% reduziert werden.

Berechnung für 10 Jahre

Verbrauchte Energie	[kWh]	295.217,80
Benötigte Energie	[kWh]	79.708,81
Verschwendete Energie	[kWh]	215.508,99
Energiepreis je kWh	[€]	0,17
<b>Gesamtersparnis in</b>	<b>[€]</b>	<b>36.636,53</b>



### IS 345 MX Highbay

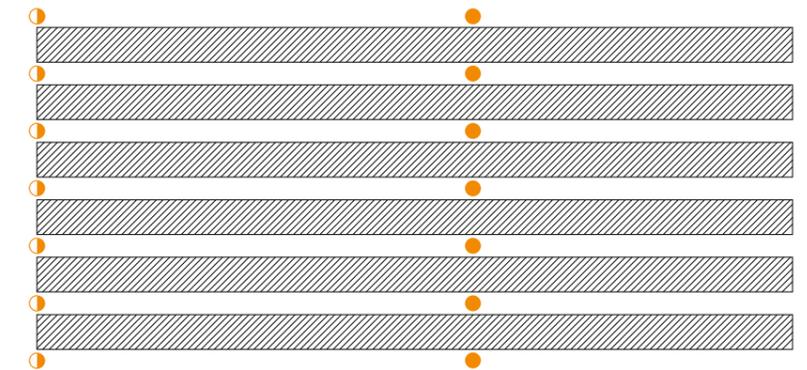
Überwachung auf höchstem Niveau: Infrarot-Bewegungsmelder IS 345 MX Highbay für innen, ideal für Montagehöhen bis zu 14 m, Erfassungsfeld 30x4 m (radial), großer Anschlussraum für einfache Montage.

# 30 x 4 m

Mit seinem gangtypischen Erfassungsbereich überwacht jeder Sensor bis zu 30 m Ganglänge.

#### Perfekt abgegrenzt

Der Erfassungsbereich wurde exakt auf die Gangenden abgestimmt. Durch die messerscharfe Trennung von Haupt- und Regalkorridor geht das Licht im Regalbereich tatsächlich erst beim Betreten des Regalkorridors an.



● Sensoren mit eingegrenztem Erfassungsbereich      ● Sensoren



#### Einfach und intuitiv

Mit dem Lichtmanagement-System LiveLink können DALI-basierte Sensoren und Leuchten in ein sensorgesteuertes Beleuchtungskonzept eingebunden werden. Auch einfallendes Tageslicht kann berücksichtigt werden. Je nach Intensität wird das Licht gedimmt oder ganz abgeschaltet.



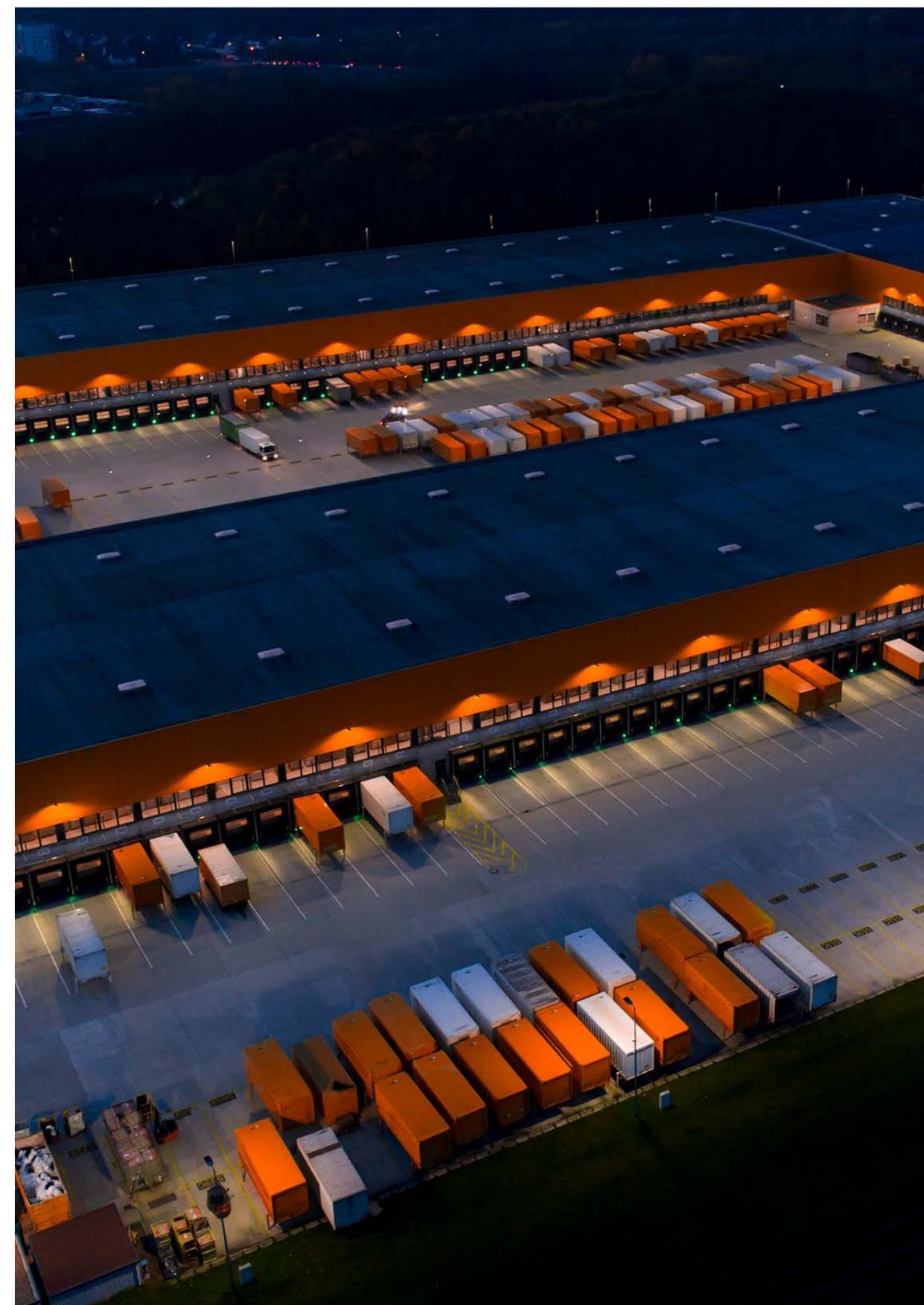
#### Smart Remote

Aufgrund der großen Montagehöhen ist die Einstellung und Bedienung per STEINEL App besonders praktisch.

# Eine Welt für sich. Sensorlösungen für die Industrie.

Ob Hochregallager oder Gewerbeimmobilie, ob Produktionsbereich oder Außenfläche – mit intelligenter Sensorik von STEINEL zieht die Zukunft ein.

<p>Flächen</p>  <p>Mit nur einem <b>Bewegungsmelder IS 3360 MX Highbay</b> können bis zu 1.000 m<sup>2</sup> Fläche sensorisch überwacht werden.</p>	<p>Außenbereiche</p>  <p>Die <b>LED-Strahler XLED PRO Square</b> und <b>Wide</b> mit bis zu 6 m Montagehöhe sind bestens für LKW-Rampen, Zufahrten und Rangierflächen geeignet.</p>
<p>Arbeitsbereiche</p>  <p>Ob sitzende Tätigkeiten oder körperliche Arbeiten – auch in Räumen mit hohen Decken entgeht dem <b>Präsenzmelder IR Quattro HD-2</b> keine Bewegung.</p>	<p>WC / Waschräume / Umkleiden</p>  <p>Mit seiner durchdringenden Erfassung ist der Hochfrequenz-<b>Präsenzmelder HF 360-2</b> ideal für Toilettenräume und Umkleiden.</p>



Mehr erfahren unter [steinel.de/logistik](http://steinel.de/logistik)



Eigentlich verrückt, dass gerade in der Pflege kaum noch Zeit fürs Zwischenmenschliche bleibt. Mit unseren Lösungen im Bereich **Gesundheit & Pflege** soll sich das ändern. Klar, dass auch die intelligenteste Technik keine Pflegekräfte ersetzen kann. Aber sinnvoll unterstützen, das schon.

**Hendrik Beinke**  
Product Manager Building Intelligence-Solutions

## Es geht um den Menschen. Nicht um die Technik.

So lange wie möglich selbstbestimmt leben – wer wünscht sich das nicht? In Zeiten des demografischen Wandels und steigender Lebenserwartung sind neue Ideen gefragt. Wie kann intelligente Technik ältere und pflegebedürftige Menschen sowie deren Angehörige und Pflegefachkräfte im Alltag sinnvoll unterstützen, damit mehr Zeit für Menschlichkeit bleibt?

# Pflege braucht Nähe. Und feine Sensorik.

Intelligente Technik ermöglicht älteren Menschen einen längeren Verbleib in ihrer gewohnten Umgebung, oder hilft dem Fachpersonal im Pflegealltag. Die Kombination von modernster Sensorik hilft dabei, neue, relevante Messgrößen zu ermitteln.

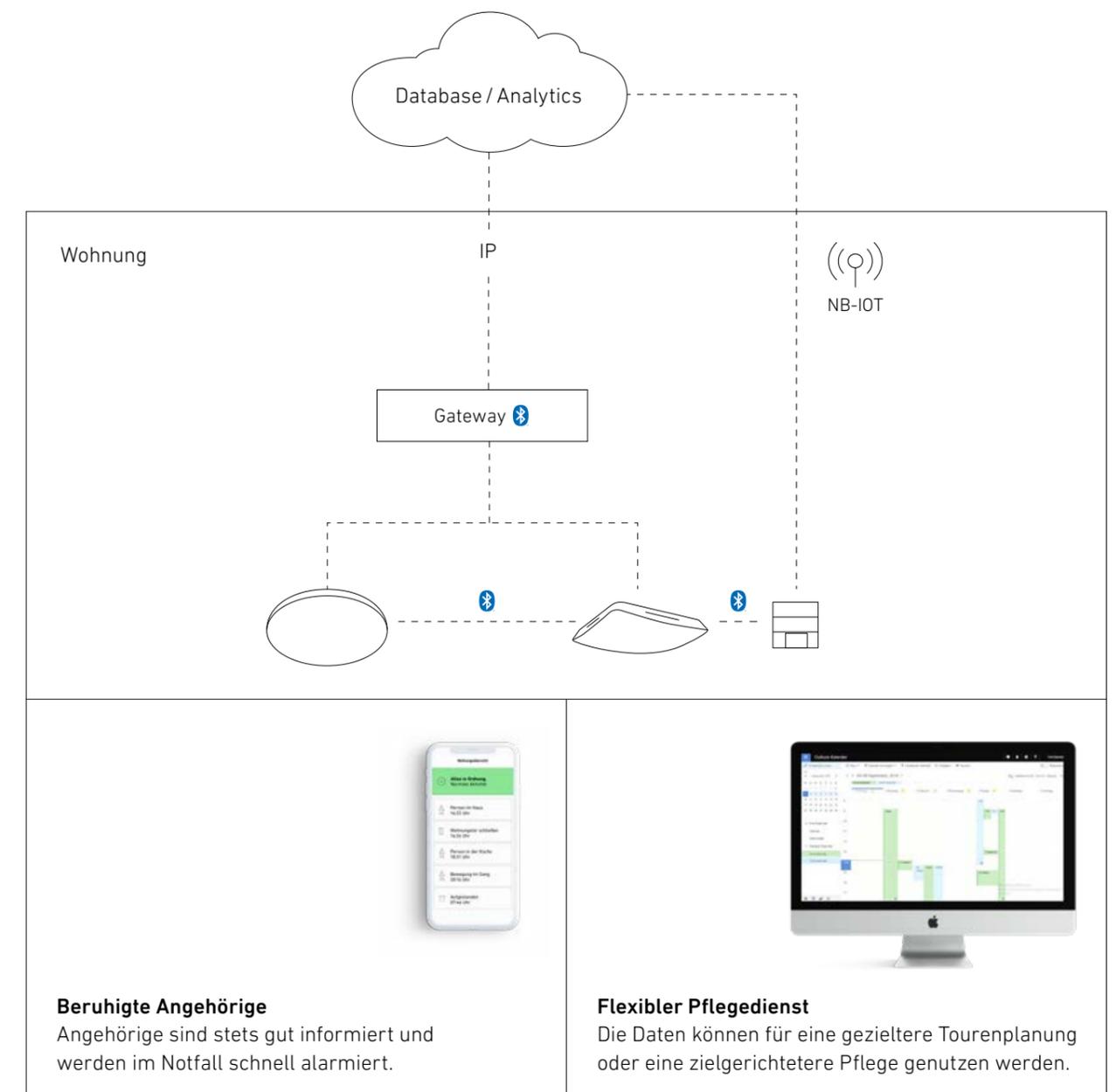
 <p><b>True Presence® Multisensor</b> Spezialist für Anwesenheitsanalyse und gutes Klima.</p>		 <p><b>RS PRO Connect R-Serie</b> Intelligentes, vernetztes Licht.</p>		
 <p><b>MotionSwitch LED</b> Alarmtaster, Orientierungslicht und Bewegungsmelder.</p>		+	 <p><b>HPD 2</b> Detektiert und lokalisiert Personen im Raum.</p>	
Anwesenheit	Abläufe	Behaglichkeit		
Aktivität	Hygiene	Anomalieerkennung		

Wir unterstützen das selbstbestimmte Leben in den eigenen vier Wänden und entlasten Pflegekräfte im stationären Bereich.

**Hendrik Beinke**  
Business Development Manager Health & Care

# Effizientere Pflege. Und ein gutes Gefühl.

Digitale Unterstützung bei Gesundheit & Pflege, stationär oder im eigenen Zuhause. Eingebettet in eine vernetzte Lösung können von Sensoren erfasste Daten oder Unregelmäßigkeiten analysiert und an mobile Pflegedienste oder Angehörige übermittelt werden.

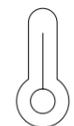


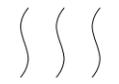
# Verstärkung für das Pflegeteam. Digitale Unterstützung im stationären Einsatz.

Manchmal ist in Pflegeeinrichtungen nachts eine Fachkraft für bis zu 60 Pflegebedürftige zuständig. Gut zu wissen, wo alles in Ordnung ist. Wenn man die Station immer genau im Blick hat, lässt sich gezielt dort helfen, wo Hilfe benötigt wird.



Das Dashboard zeigt eine Übersicht aller Zimmer der jeweiligen Station. Das diensthabende Pflegepersonal ist so stets über den Bewohner informiert und kann bei Bedarf zielgerichtet handeln.

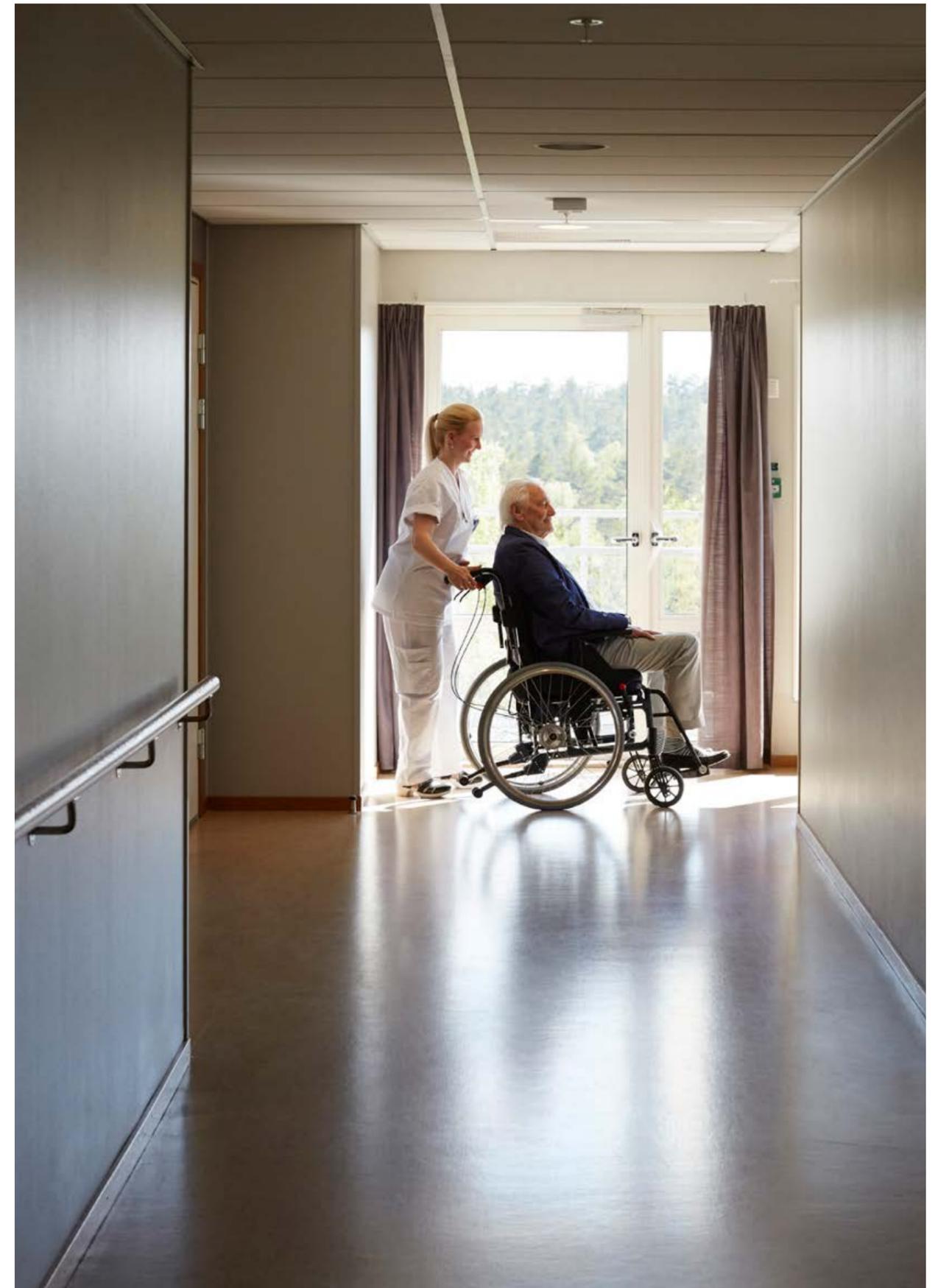
  Ja Bewegung im Bad	  21,5 °C Raumtemperatur	 48 % Luftfeuchtigkeit	 1050 CO <sub>2</sub>
		 300 Helligkeit	 300 VOC

 <b>Grenzwertkontrolle</b> Der True Presence® Multisensor meldet z. B. schlechte Luftwerte.	 <b>Automatische Hinweise</b> Zum Beispiel bei ungewöhnlich langem Aufenthalt im Bad.	 <b>Zielgerichtete Hilfe</b> Beschleunigte, effizientere Hilfe durch die Pflegekraft.
--	--	--

# Jede Einrichtung ist anders. Wir sind darauf eingerichtet.

Mit maßgeschneiderten Sensor- und Lichtlösungen, die den Alltag in Pflegeheimen freundlicher und besser machen.

<p>Treppenhäuser / WC / Waschräume</p>  <p>Für die Bewegungserfassung in Treppenhäusern eignet sich der Hochfrequenz-<b>Präsenzmelder HF 360-2</b> mit seiner durchdringenden Erfassung.</p>	<p>Aufenthaltsräume / Speisesäle</p>  <p>Dem <b>Präsenzmelder IR Quattro HD-2</b> entgeht keine Bewegung - egal, ob bei Verwaltungstätigkeiten im Büro oder im Speisesaal des Pflegeheims.</p>
<p>Gänge / Nebenräume</p>  <p>Für mehr Sicherheit und Energieeffizienz schaltet der <b>IR 180</b> als Präsenzschafter in den Gängen von Pflegeeinrichtungen zuverlässig das Licht.</p>	<p>Flure / Treppenhäuser</p>  <p>Automatisch und zuverlässig. Das Licht der kabellos vernetzbaren <b>RS PRO Connect R20+</b> wird von Bewohnern in Pflegeheimen geschätzt.</p>



Mehr erfahren unter [steinel.de/gesundheits](https://steinel.de/gesundheits)



Es geht voran. Das selbstlernende Gebäude wird immer realer. Die Basis dafür sind **High-End-Sensorik** und **Connectivity**. Immer bessere Sensoren liefern als Sinnesorgane immer exaktere Erkenntnisse. Und die Vernetzung per Bluetooth ist ein echter Quantensprung für die Gebäudeintelligenz.

**Torsten Born**  
Head of Research & Development

# Damit Building Intelligence entsteht, haben wir einen Sensor erfunden, der zählt worauf es ankommt. Menschen.

Was passiert wo? Was wäre, wenn ein Sensor das sagen könnte? Der HPD 3 mit optischer Präsenzttechnologie kann es. Überall wo man wissen möchte wieviel Menschen sich an einem bestimmten Ort befinden, liefert der HPD 3 mit seiner integrierten, hochmodernen Bilderkennung (basierend auf 150.000 Positivbildern und 7 Mio. Negativbildern) und Echtzeitverarbeitung die entsprechende Information. Eine Information, deren Dimension erst jetzt entdeckt wird. Die Digitalisierung und Vernetzung von Gebäuden nimmt immer mehr Geschwindigkeit auf.

Dazu gehören Sinnesorgane, die es ermöglichen, bestimmte Bereiche zu analysieren. Wie viele Menschen befinden sich im Büro? Welcher Platz ist besetzt? Gibt es einen Stau vor den Fahrstühlen? Wo ist ein Meetingraum frei? Gibt es an der Kasse eine Schlange? Unendlich viele Beispiele zeigen, wie wichtig es wird, mehr zu wissen. Nicht nur das Zusammenspiel von Gebäudetechnik, auch die Verbesserung der Organisation und die Optimierung von Prozessen benötigen die richtigen Informationen. Der HPD 3 liefert sie. **Zuverlässig und präzise.**

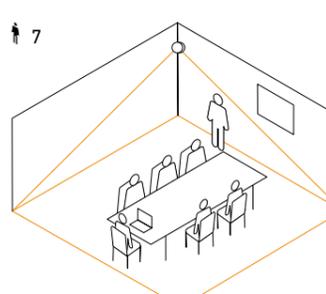
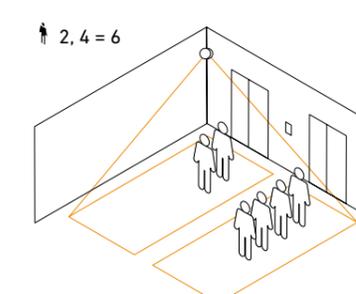
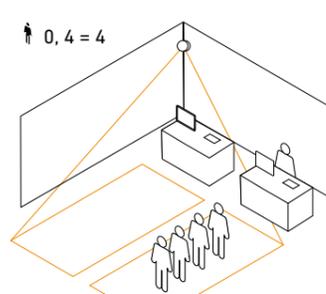


**HPD 3**



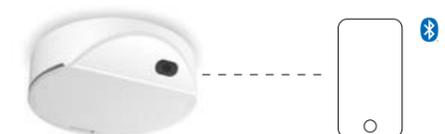
Ausgabe von Temperatur- und Luftfeuchtemesswert, VOC, CO<sub>2</sub> Äquivalent.

10 m Reichweite mit 10 präzise definierbaren Erfassungszonen.

 <p><b>7</b></p> <p>Zuverlässige Erfassung der Personenzahl im Raum.</p>	 <p><b>2, 4 = 6</b></p> <p>Live-Informationen über Auslastung und Frequenz.</p>	 <p><b>0, 4 = 4</b></p> <p>Datenbereitstellung zur Situations-Analyse.</p>
--	---	--



**HPD2**  
Erfasst menschliche Präsenz, Helligkeit, Raumtemperatur, Luftfeuchte.



**HPD3**  
Der HPD3 erfasst zusätzlich auch VOC und CO<sub>2</sub> Äquivalent.

# Der erste wahre Präsenzmelder der Welt. Wir sind der Meinung, dass die Digitalisierung von Gebäuden damit erst richtig anfängt.

Wie auch beim Menschen beginnt Gebäudeintelligenz im ersten Schritt mit einer Sinneswahrnehmung. Sensoren nehmen Daten auf und geben diese an eine zentrale Stelle, wo sie analysiert und ausgewertet werden. Auf Basis dieser Analyse werden Informationen bereitgestellt und die technischen Aktoren des Gebäudes gesteuert. Über die Zeit sammelt das intelligente Gebäude Wissen und optimiert sich durch ständiges Lernen selbst.

True Presence® kann echte menschliche Präsenz im Raum erkennen, egal was die Menschen tun. Lange Nachlaufzeiten sind nicht mehr nötig. Die Information

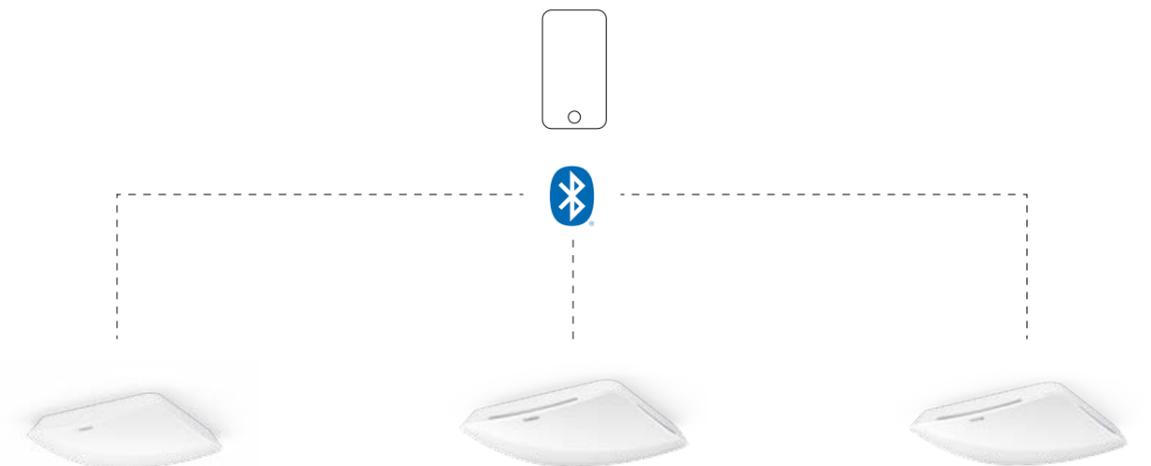
„Abwesenheit einer Person“ wird erstmals zur sicheren Steuergröße eines Gebäudes. Diese neue, bereits marktreife Technologie, bietet ungeahnte Einsatzmöglichkeiten. Kombiniert man True Presence® mit der Erfassung von Temperatur, Luftfeuchte, Luftqualität, flüchtigen organischen Verbindungen (VOC), CO<sub>2</sub> und Helligkeit, werden Sensoren zu Sinnesorganen des Gebäudes und geben Ihnen **die notwendigen Informationen für echte Building Intelligence.**



## True Presence® Multisensor



						
True Presence (%)	Brightness (lx)	Temperature (°C)	Air humidity (%)	CO <sub>2</sub> (ppm)	VOC (ppb)	Air pressure (mbar)



**True Presence®**  
Erkennt auf 64 m<sup>2</sup> Fläche absolut präzise und zuverlässig die An- bzw. Abwesenheit von Personen.

**Multisensor**  
Erfasst menschliche Präsenz, Helligkeit, Raumtemperatur, Luftfeuchte, Luftqualität, VOC und CO<sub>2</sub>.

**Multisensor Air KNX**  
Misst Temperatur, Luftfeuchtigkeit, Helligkeit, Luftdruck, VOC und den CO<sub>2</sub>-Gehalt.

# Von Connected Home, über IoT bis zu Cloud-Services. Einfache Planung, Montage, Einstellung und Vernetzung.

Als weltweit anerkannter Standard für die kabellose Datenübertragung wird Bluetooth praktisch von jedem Smartphone-Nutzer verwendet. Die Nutzung ist einfach und die Übertragung erfolgt verschlüsselt und ohne Gateway. Im Audio-Bereich wird die hohe

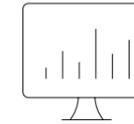
Übertragungssicherheit geschätzt. Alles Gründe, die uns überzeugt haben. Mittlerweile lassen sich mehr als 100 STEINEL-Produkte per Bluetooth einstellen, bedienen und vernetzen. **Für mehr Flexibilität, Komfort und Energieeffizienz.**



## 3. Bluetooth IoT

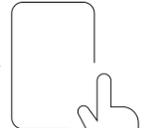
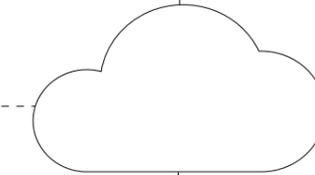
### Über ein Cloud-System

werden die Daten aller Produkte bereitgestellt und können weiterverarbeitet werden.



### Analytics & Monitoring

Für eine Analyse und Effizienz-betrachtung liefern Leuchten und Sensoren Daten zu Nutzungszeiten und Energieverbrauch.

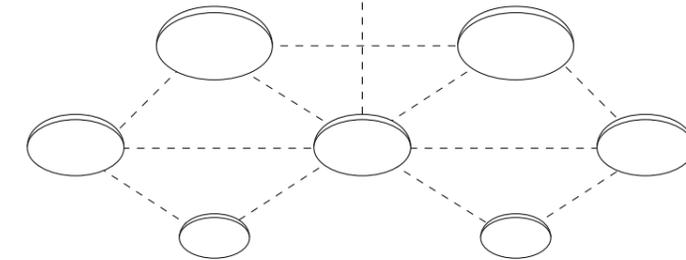


### Services & Apps

Anwendungsbezogen entwickelte Apps und digitale Services unterstützen die Nutzung der Daten im Alltag.

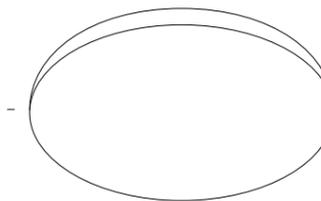
Gateway

## 2. Lighting Intelligence



**Intelligentes Netzwerk.** Eine kinderleichte Vernetzung kombiniert mit einer intelligenten Steuerung bietet die Chance für noch mehr Energieersparnis und Effizienz. Hohe Sensordichte und Vernetzung ermöglichen eine intelligente Lichtsteuerung mit erhöhtem Einsparpotential. Eine intelligente Lichtsteuerung war noch nie so einfach.

## 1. Bluetooth Mesh



**Statt aufwändig Kabel zu verlegen,** werden dank Bluetooth Mesh mehrere Leuchten via STEINEL Connect App einfach miteinander verbunden und zu Lichtgruppen zusammengefasst.

Ihr direkter Kontakt:

## Zentrale

info@steinel.de  
+49 5245 448 - 0

## Vertrieb

Steffen Matthias  
Leiter Projektvertrieb

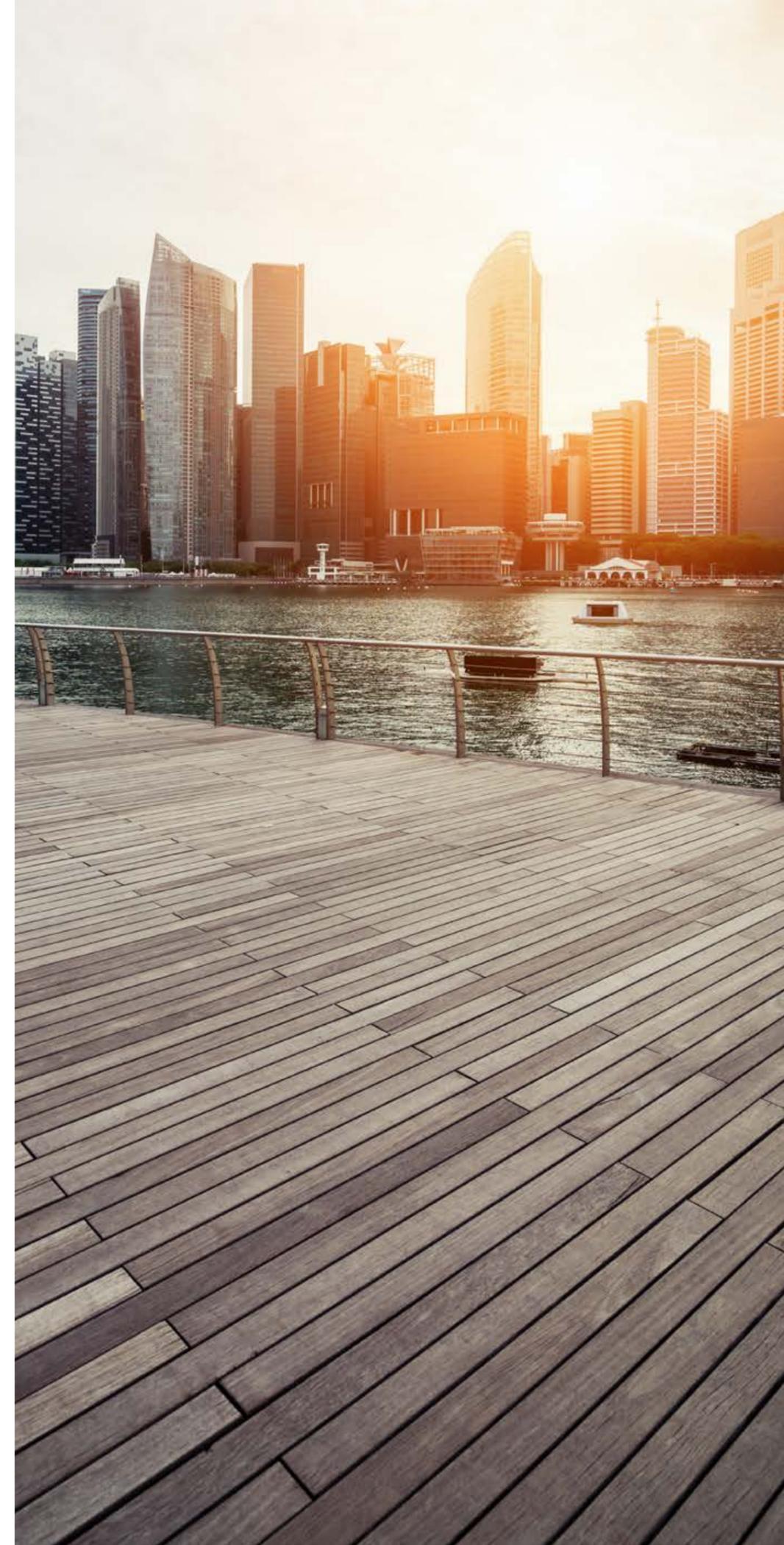
steffen.matthias@steinel.de  
+49 173 598 18 17

### Herausgeber

STEINEL Vertrieb GmbH  
Dieselstraße 80 - 84  
33442 Herzebrock-Clarholz  
Telefon: +49 5245 / 448 - 0  
www.stinel.de

### Fotos

STEINEL, Getty Images, iStock,  
Plainpicture, Shutterstock



STEINEL Vertrieb GmbH  
Dieselstraße 80-84  
33442 Herzebrock-Clarholz  
Germany

Telefon +49 (0) 5245-448-0  
Telefax +49 (0) 5245-448-197  
[www.steinell.de](http://www.steinell.de)  
[youtube.com/steinellgmbh](https://youtube.com/steinellgmbh)  
[xing.com/companies/steinelvertriebgmbh](https://xing.com/companies/steinelvertriebgmbh)



110075304 02/21 10424



4 007841 067380

