# Flexible Zweckgebäude brauchen steckbare Verkabelung

## Teil 3: Das Portfolio für eine dezentrale Elektroinstallation

Thomas Nieborg

**Bei der Elektroinstallation von Zweckgebäuden fehlt es häufig an der nötigen Struktur, um ein flexibles, gut dokumentiertes Gesamtsystem auszuführen. Mit den richtigen Konzepten steht einer zukunftsorientierten Elektroinstallation bereits heute nichts mehr im Wege.**

Eine moderne Elektroinstallation sollte übersichtlich, effizient, flexibel, zukunftsorientiert und erschwinglich sein. Doch die Praxis sieht anders aus: Installationen werden noch immer größtenteils sternförmig verlegt und versorgen Verbraucher von einer zentralen Unterverteilung aus.

Hier ist grundsätzliches Umdenken nötig. Eine strukturierte Verkabelung über Flachleitungssysteme reduziert nicht nur den Umfang der Kabel und Kabelführungssysteme, sondern minimiert Brandlasten, erleichtert die Wartung und verbessert die Dokumentation erheblich. Eine strukturierte Installation bildet auch die Voraussetzung für eine flexibel anpassbare Raumautomation. Hier werden die Ein- und Ausgänge dezentral installiert, also direkt im Raum. Das erspart unnötige Leitungen und schafft klare Strukturen.

Außerdem bergen die vielen Klemmstellen einer konventionellen Elektroinstallation unnötige Fehlquellen. Hoher Zeitdruck und häufig gering qualifizierte Monteure verstärken diesen Effekt auf der Baustelle. Fehlersuche und Fehlerbeseitigung gehören zum Tagesgeschäft. Dabei können heute nahezu alle Bereiche einer Elektroinstallation steckbar geplant und ausgeführt werden. Durch den hohen Vorfertigungsgrad erhöht sich dabei nicht nur die Qualität der Installation, es werden auch systematisch Fehler vermieden und somit die Installationszeit deutlich reduziert.

Dipl.-Ing. (FH) *Thomas Nieborg*, Applikationsingenieur Gebäudesystemtechnik, Wieland Electric, Bamberg

Quelle: Wieland Electric

**Bild 10: Sehr flexibel zeigt sich die modulare Produktfamilie gesis RM hinsichtlich des frei wählbaren Standard-Bussystems KNX bzw. LON**

Quelle: Wieland Electric

**Bild 11: Verteiler gesis RAN im eingebauten Zustand. Mit seiner extrem flachen Bauweise lässt er sich leicht unterbringen**

### PARTNERSCHAFTEN MIT GESIS

gesis Network ist ein Verbund von Systempartnern, deren Produkte mit der steckbaren Elektroinstallation gesis ausgerüstet sind. Wieland bietet den Partnern regelmäßige Weiterbildungsveranstaltungen und exklusive Informationen.

Suchen Sie einen passenden Lieferanten oder Spezialisten für Ihr Gebäude-Projekt? Hier werden Sie fündig:
**www.gesis-network.com**

### Für alle Fälle über 5 000 Komponenten

Für die strukturierte, dezentrale und steckbare Elektroinstallation in Gebäuden bietet beispielsweise Wieland Electric ein breites Sortiment an Steckverbindern (**Bild 10**), Verteilern, Kabeln, modularen Geräteserien für die Gebäudebussysteme LON und EIB/KNX, Aktoren für Funksysteme sowie Installationsklemmen für Schaltschränke und Verteiler an. Nach dem Prinzip Plug&Play lassen sich alle Komponenten durchgängig stecken – kostensparend, sicher und fehlerfrei (**Bild 11**).

Für verschiedene Anwendungsbereiche und Umgebungsbedingungen stehen jeweils entsprechende Produktfamilien zur Verfügung, insgesamt über 5 000 verschiedene Komponenten (**Tabelle**).

Unter dem Dach der Produktfamilie gesis CON werden Gerätesteckverbinder GST, Bussteckverbinder BST, Kombisteckverbinder EST (**Bild 12**) und das Flachleitungssystem gesis NRG jeweils

in verschiedenen Polzahlen zusammengefasst (**Bild 13**).

Das Flachleitungssystem gesis NRG versorgt als zentrale Stromschiene aus dem Schaltschrank heraus die angeschlossenen Verbraucher. Die flexible Flachleitung kann in Kabelrinnen oder -kanälen verlegt werden oder wird über Schellen befestigt. Abgänge kann man ohne Leitungsunterbrechung punktgenau an die benötigte Stelle setzen. Die Leitungen mit Querschnitten von 2,5 $mm^2$ bis 16 $mm^2$ werden über Piercing-Technologie mit Spitzschrauben kontaktiert.

Steckverbinder der Baureihe gesis Mini eignen sich speziell für den Einbau in engen Platzverhältnissen, also im Ladenbau, für Displays und im Möbelbau.

Das System gesis IP+ mit Rundsteckverbindern RST ist in rauen Umgebungen mit erhöhtem Schutzgrad bis zu IP65/IP68 einsetzbar. Anwendungen finden sich vorzugsweise im Außenbereich, beispielsweise in Parkhäusern, Gewächshäusern, Kellerräumen, Waschanlagen oder für den Baustromanschluss.

Das Produktportfolio reicht dabei jeweils von konfektionierten Leitungen über Verteiler bis hin zu Geräteanschlusskomponenten. Spezialbauteile wie der Adapter gesis Top ergänzen das Portfolio. Mit diesem Adapter lassen sich Standardleuchten steckbar anschließen.

## Dezentrale Automation direkt am Verbraucher

Um den Verkabelungsaufwand zu reduzieren und den Platzbedarf für die Unterverteilung zu minimieren, drängt sich die dezentrale Anordnung der Gebäudeautomationskomponenten – dicht am Verbraucher – geradezu auf. Dieses ursprünglich bei der Entwicklung der genormten Bussysteme KNX oder LON erklärte Ziel ist immer weiter aus dem Blickfeld gerückt. Anstatt den Verkabelungsaufwand zu minimieren, vergrößern zentral platzierte Automatisierungsmodule die »Kupferbergwerke« im Gebäude eher noch.

Die durchweg für eine dezentrale Montage geeigneten Wieland-Komponenten schaffen hier Abhilfe. Die Schaltaktoren gesis EIB V finden mit ihrer geringen Bauhöhe von 32 mm auch in beengten Zwischenräumen Platz und sind direkt steckbar für gesis CON ausgeführt. Eine höhere Flexibilität bietet die modular aufgebaute Geräteserie gesis EIB M2, die in abgehängte Decken oder aufgeständerte Böden passt.

Eine noch höhere Flexibilität wird mit der modularen Geräteserie gesis RM erreicht. Wieland setzt hier auf die offenen, herstellerunabhängigen Standards KNX und LON und deren Integration ins Ethernet. Die Vorteile: Durch die modularen, vorfertigten Systemkomponenten entstehen auf einfache Weise flexible, an die geforderten Funktionen angepasste Lösungen. Diese lassen sich dann durch standardisierte Tools wie ETS, Lonmaker und NL220 in Betrieb nehmen.

Das Basismodul gesis RM gibt es für die Gebäudebussysteme KNX und LON, so dass die Festlegung auf das Bussystem bis zum Schluss offen bleiben kann (**Bild 14**). Mit dem Basismodul lassen sich verschiedene Steuerungsfunktionen für Schalt-, Jalousie-, Dimm- und HLK-Anwendungen individuell konfigurieren und steckbar in die Elektroinstallation integrieren. Die Geräteserie gesis RM bietet Erweiterungsmodule für fast alle Anwendungsgebiete der moder-

Quelle: Wieland Electric

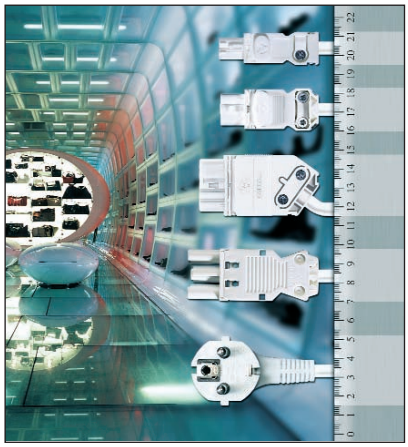
**Bild 12: Flexible Büros brauchen flexible Technik. Mit dem System gesis gilt das Prinzip Plug&Play**

Quelle: Wieland Electric

**Bild 13: gesis ist ein durchgängiges System: Von der 3-poligen GST-Einspeisung über gesis-Verteiler bis zum steckbaren Leuchtenanschluss gesis Mini oder z. B. Schuko-Mehrfachsteckdosen**

Quelle: Wieland Electric

**Bild 14: gesis-Steckverbinder lassen sich modular und stecksicher zusammenstellen. Hier ein EST mit 3-poligem Netz- und 2-poligem Busanschluss**



Quelle: Wieland Electric

**Bild 15: Größenvergleich der verschiedenen gesis-Steckverbinder, von oben gesis Mini (2-, 3-, 5-polig) und gesis CON im Vergleich zum Schuko-Stecker**

nen Gebäudeautomation – von Binäreingängen über die batterielose Enocean-Funktechnologie, Schaltaktoren oder dimmbare Beleuchtungssteuerungen (1...10V, Universaldimmer, Dali) bis zu Jalousieaktoren für 230 V AC oder 24 V DC oder der Ansteuerung von Ventilen.

Die gesis-RM-Module werden in Rangierverteiler gesis RAN eingebaut, die nur 55 mm hoch sind und von Wieland individuell nach Kundenwunsch gefertigt werden (**Bild 15**). Hier kann man auch weitere Elektronikkomponenten für die Gebäudeinstallation integrieren, beispielsweise Spannungsversorgungen, HLK-Regeleinheiten, Reihenklemmen, Überspannungsschutz- oder Netzüberwachungsbausteine. Der Verteiler gesis RAN bietet somit eine flexible Lösung für die Umsetzung einer steckbaren, dezentralen Gebäudeautomation mit achsenorientiertem Konzept.

## Exakte Vorplanung als Voraussetzung

Die Vorteile der strukturierten, steckbaren Verkabelung kommen erst mit einer professionellen Planung voll zum Tragen. Daumenwerte für Leitungslängen führen hier nicht zum Ziel.

Die kostenlose Planungssoftware gesis Plan unterstützt den Elektroplaner umfassend. Für die 3D-Animationen nutzt die Software CAD-Gebäudedaten. Verdrahtungsentwürfe, Stück- und Preislisten etc. können generiert werden. Das Tool prüft selbstständig die Strombelastung von Leitungen, berechnet Spannungsabfälle und Kurzschlussströme und deckt Fehler auf. Das schafft zusätzliche Planungssicherheit. Mit der Planungssoftware werden Projekte schneller fertig gestellt, besser koordiniert sowie geringere Kosten und höhere Qualität erreicht.

## Optimierung durch Beratung

Jedes Projekt ist anders, nur selten reichen Standardkonzepte aus. Oft sind projektspezifische Lösungen gesucht. Wieland Electric unterstützt auf Wunsch die Gebäudeplaner durch erfahrene Spezialisten.

## Produktfamilien im Überblick

| | | |
|---|---|---|
| **gesis CON** | | steckbare Elektroinstallation für (Zweck-)Gebäude |
| | gesis NRG | Flachleitungssystem, 5-polig oder 7-polig |
| | GST | Gerätesteckverbinder, 2-, 3-, 4-, 5-, 6-polig |
| | BST | Bussteckverbinder |
| | EST | Kombisteckverbinder, 3-, 5-polig, Versorgung + Bus |
| | gesis Top | Adapter für steckbaren Leuchtenanschluss |
| | gesis Blackbox | Verteilerbox |
| **gesis Mini** | | steckbare Elektroinstallation für beengte Platzverhältnisse (Shop-Bereich, Möbel) |
| **gesis IP+** | | steckbare Elektroinstallation für schwierige Umgebungbedingungen mit erhöhtem Schutzgrad |
| | RST | Rundsteckverbinder |
| | | Verteilerbox |
| **gesis Electronic** | gesis EIB V | flache, direkt steckbare KNX-Aktorserie für die dezentrale Gebäudeautomation |
| | gesis EIB M2 | modulare, direkt steckbare KNX-Geräteserie für die dezentrale Gebäudeautomation |
| | gesis RM | modulare, flexible, flache, kostengünstige LON / KNX Geräteserie für die dezentrale Gebäudeautomation |
| | gesis RC | Funksystem in flacher Bauform, basierend auf Enocean-Technologie für flexible Gebäudeautomation |
| **gesis RAN** | | Rangierverteiler zur Aufnahme von Bausteinen gesis RM und Elektronikkomponenten für die Gebäudeinstallation |
| **gesis Plan** | | Software zur detailgenauen Elektroprojektierung von Gebäuden in 3D |

**Übersicht über die einzelnen Produktfamilien und Anwendungen**