



20. und 21. Februar 2013

Nürnberg Convention Center

Modulare und dezentrale RWA-Systeme

FeuerTRUTZ

Brandschutzkongress

Nürnberg 2013

Kongress für vorbeugenden Brandschutz
in Deutschland

Rainer Schulze, Produktmanager

STG-BEIKIRCH Industrieelektronik + Sicherheitstechnik GmbH & Co. KG





STG-BEIKIRCH Industrieelektronik + Sicherheitstechnik GmbH & Co. KG

1975 Gründung der Fa. Beikirch



1988 Gründung der Fa. STG



1999 Fusion der Firmen STG und Beikirch zu



2004 Übernahme der



High Control Geschäfte

Mit über 220 Mitarbeiter werden in Lemgo-Lieme, nahe Bielefeld, Produkte für die Bereiche Industrieelektronik und Fensterautomation entwickelt, produziert und vertrieben.

Der Bereich Fensterautomation deckt insbesondere die Lösungen für RWA, RDA und natürliche Lüftung ab.





Warum Rauch- und Wärmeabzugsanlagen?

Fast jede Art der Verbrennung führt zur Entstehung von Rauchgasen, die mehr oder weniger toxisch sein können.

Durch den Einsatz einer frühzeitigen Rauchableitung wird verhindert, dass sich Fluchtwege und Gebäudeteile mit Rauch füllen und somit zur tödlichen Falle werden.

Im Brandfall wird die RWA manuell oder automatisch ausgelöst und gewährleistet eine sichere Ableitung von Rauch und Wärme. Zusätzlich wird hierdurch der gefährliche „Flash-over“ Effekt (dt. Durchzündung) vorgebeugt.





Die Systemkomponenten einer RWA

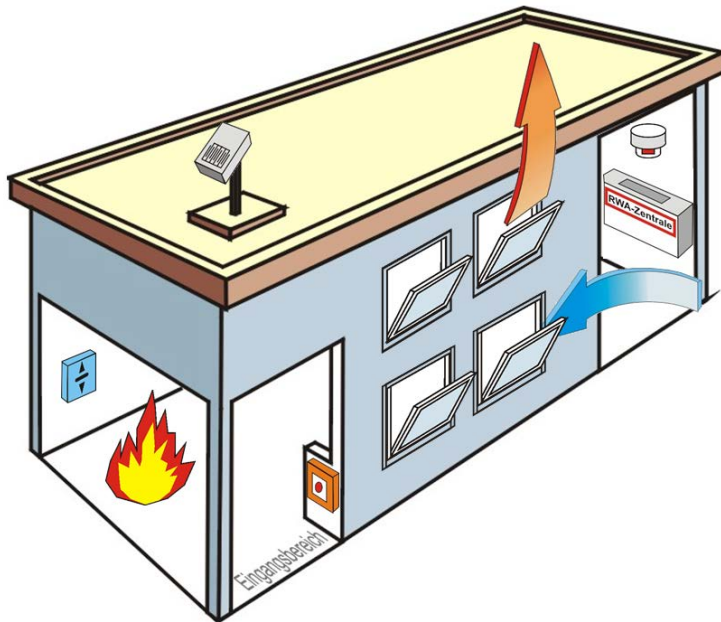


Quelle: ZVEI

Jedes RWA System auf Basis einer elektromotorischen Entrauchung bietet die Möglichkeit zum Anschluss der unterschiedlichen Komponenten für die Rauchableitung, als auch für die Funktionen zur Nutzung als Lüftungssystem für die natürliche Be- und Entlüftung.



Ein kurzer Blick in die Vergangenheit



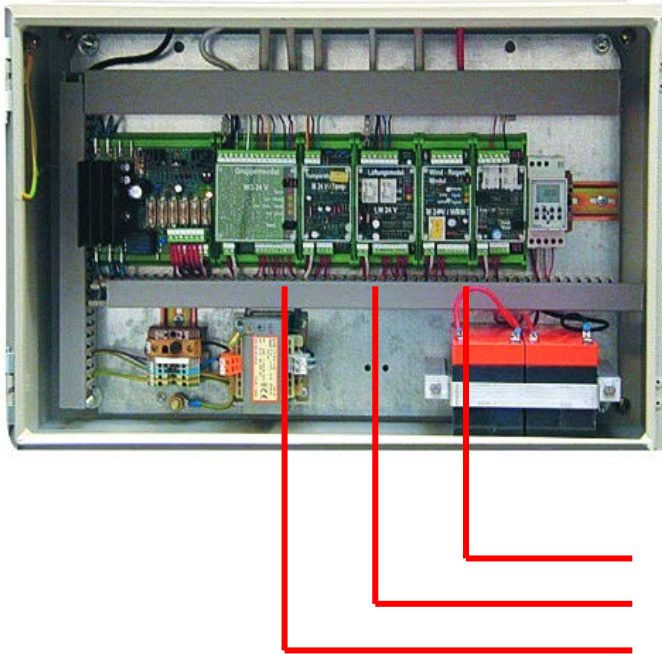
Die grundlegenden Funktionen für einen sicheren elektromotorischen Rauchabzug gibt es seit mehr als 30 Jahren.

Im Laufe der Jahre kamen jedoch immer mehr Anforderungen an Funktionen hinzu. Die modulare Bauweise ermöglichte es auf diese individuellen Wünsche einzugehen.

Jedoch waren diesen Systemen Grenzen gesetzt wenn es hieß bestimmte Abhängigkeiten oder Prioritäten untereinander - zwischen den Modulen - herzustellen.

Der interne Verkabelungsaufwand erschwerte zudem Nachrüstmöglichkeiten und bedeutete dazu einen hohen Aufwand zur Erstellung von Revisionsunterlagen.

Aus Sonderlösungen wurden separate Standardmodule



Zu den grundlegenden Funktionen einer RWA gesellten sich bald Sonderlösungen, wie z.B.:

- Lüftungshubbegrenzung
- Zeitfunktionen
- Temperatursteuerungen
- Wartungszähler
- BMA Anbindung
- Signalmodule
- usw

Die Grenzen der konventionellen Bauweise sprengen



Quelle: www.rawstory.com

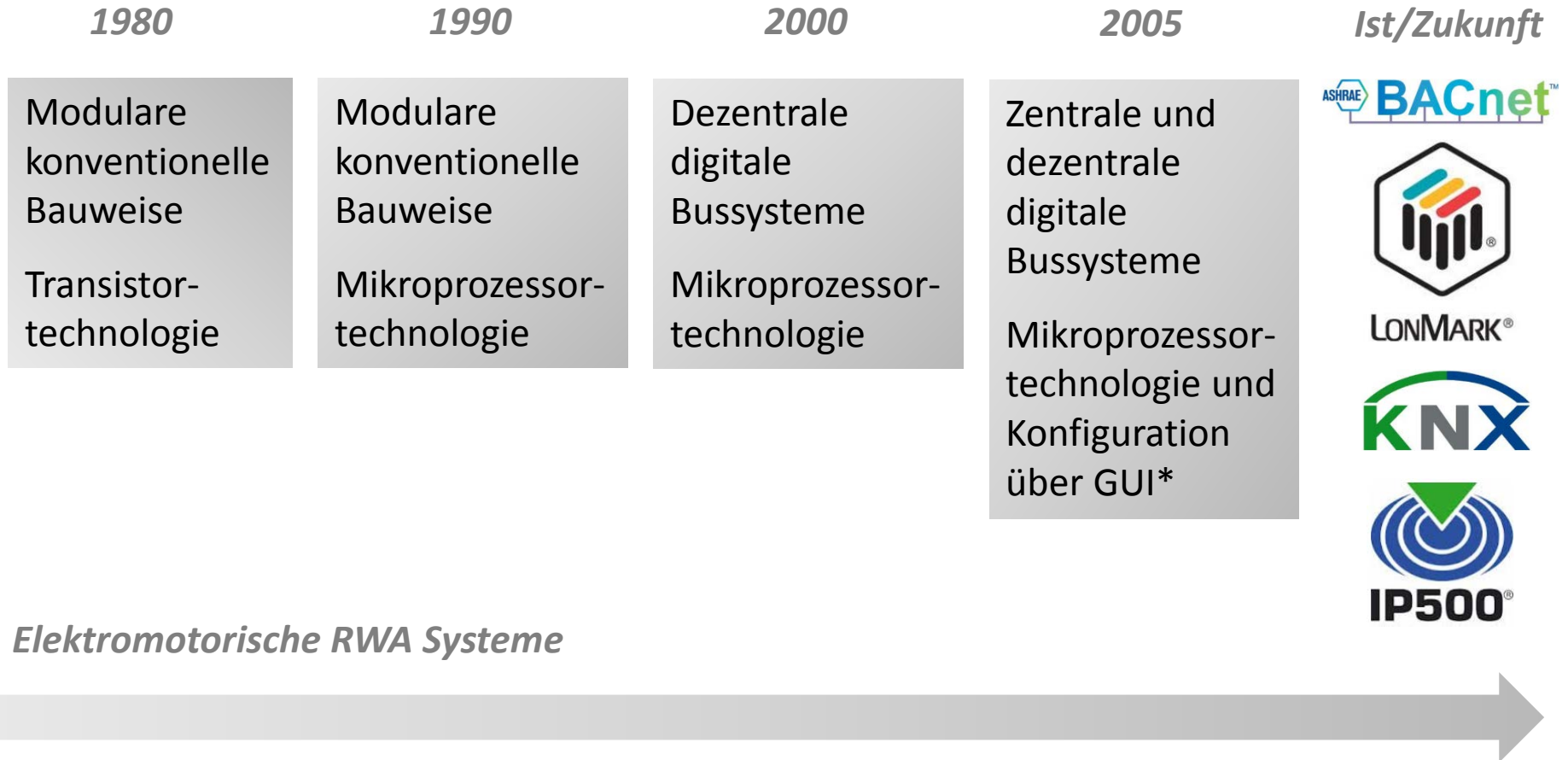
In die konventionelle Bauweise von RWA Zentralen auf Transistortechnologie fand in den 90er Jahren die Mikroprozessortechnologie Einzug.

Hierdurch konnten viele Sonderfunktionen als Standard integriert werden.

Die immer mehr aufkommende PC Technologie ermöglichte zudem eine vereinfachte Konfiguration und war die Basis der heutigen modernen modular aufgebauten digitalen RWA Bus-Systemen



Historie - RWA und Lüftung: Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft



*Graphical User Interface.
dt. Grafische Benutzeroberfläche

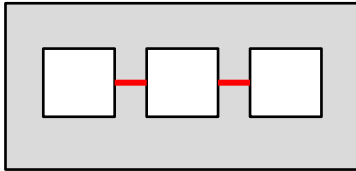
Anforderungen an heutige Rauch- und Wärmeabzugsanlagen



Die Anforderungen an Funktionen in modernen Gebäuden für den baulichen Brandschutz werden immer größer.

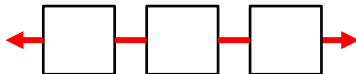
- Individuelle Brandschutzkonzepte
- Gewerkeübergreifende Funktionen mit Anbindung an BMA (Brandmeldeanlagen), ELA (Elektroakustische Anlagen), Aufzugsschachtrauchung usw.
- Intelligente Gebäudelüftung nach dem Prinzip der natürlichen Lüftung
- Anbindung oder Ersatz für eine GLT (Gebäudeleittechnik)

Lösungen: Zentrale, dezentrale und kombinierte RWA-Bustechnologien



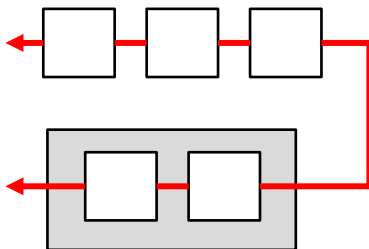
RWA Zentrale,

alle notwendigen Baugruppen sind in einem Gehäuse verbaut.



Dezentraler Aufbau,

alle Baugruppen sind innerhalb des Gebäudes verbaut und über eine Busstruktur vernetzt.



Kombinierter Aufbau,

Zentralen und Knoten (dezentrale Baugruppen) sind innerhalb des Gebäudes verbaut und über eine Busstruktur vernetzt.

— Digitaler Bus



Modulare RWA-Bus-Systeme



Modulare RWA Systeme bieten die Möglichkeiten der individuellen Umsetzungen der gestellten Forderungen, mit folgenden Vorteilen:

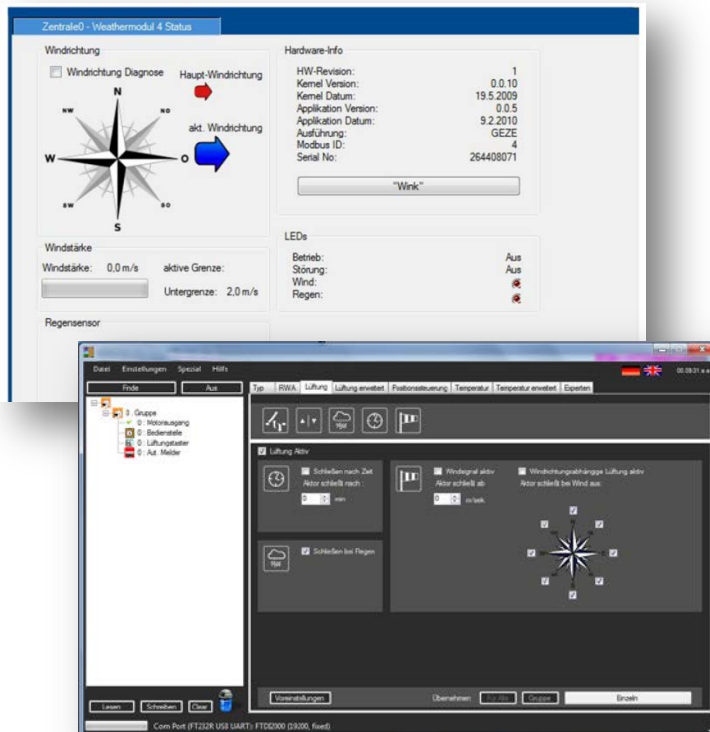
- Kompakten Bauweise
- Vielfältige Störungssignalisierungen
- Erweiterbar, und somit zukunftssicher

Jedoch:

- Herstellerabhängiger Aufbau
- Eigene Busstruktur, inkompatibel zu anderen RWA-Systemen



Modulare RWA-Bus-Systeme



Konfigurationsmöglichkeiten über PC Benutzeroberfläche

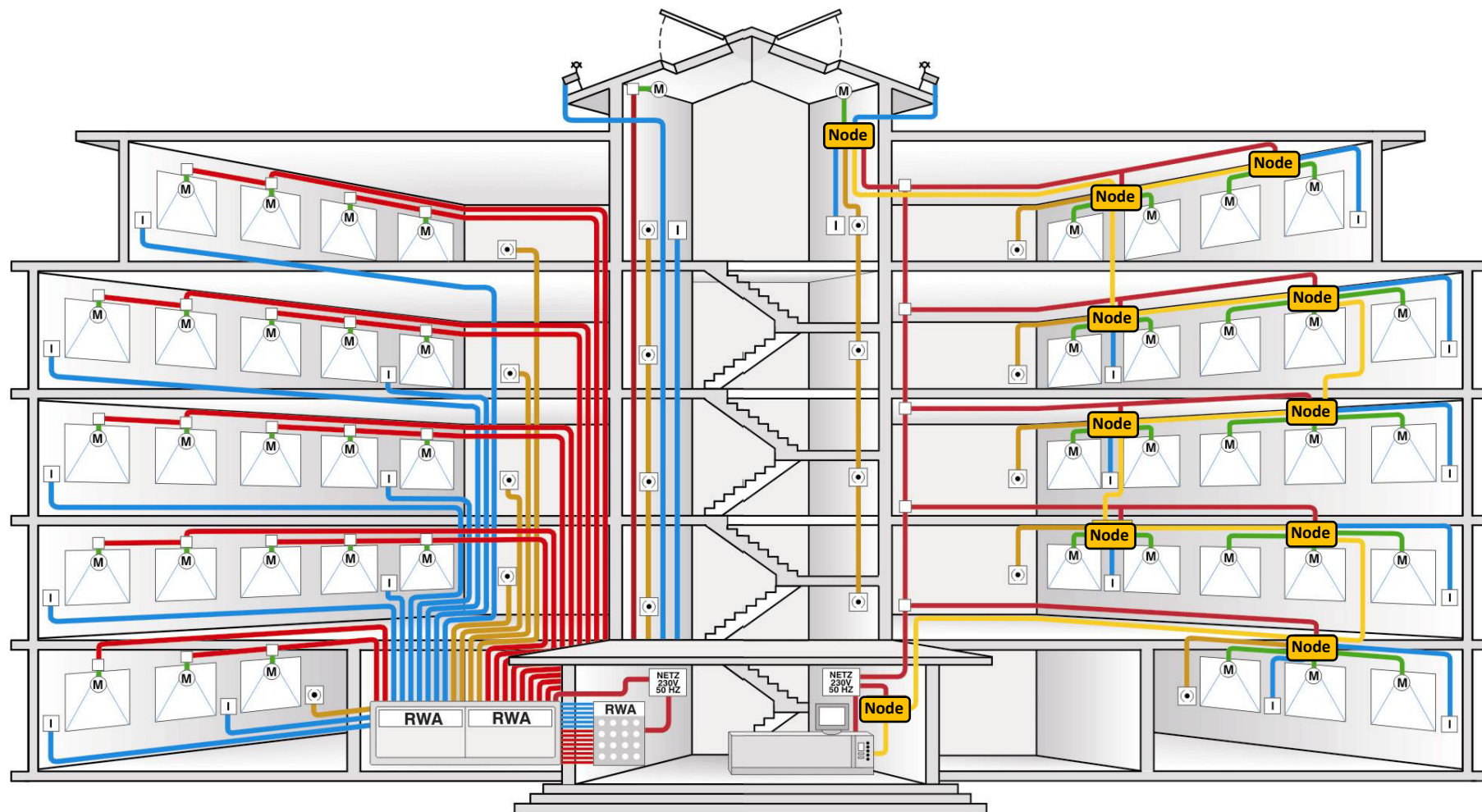
- Viele RWA- und Lüftungsfunktionen als Standard verfügbar
- Bequeme Konfiguration
- Speicherung und Auslesen von Konfigurationen

Jedoch:

- kein Systemstandard vorhanden
- Herstellerabhängige Funktionen

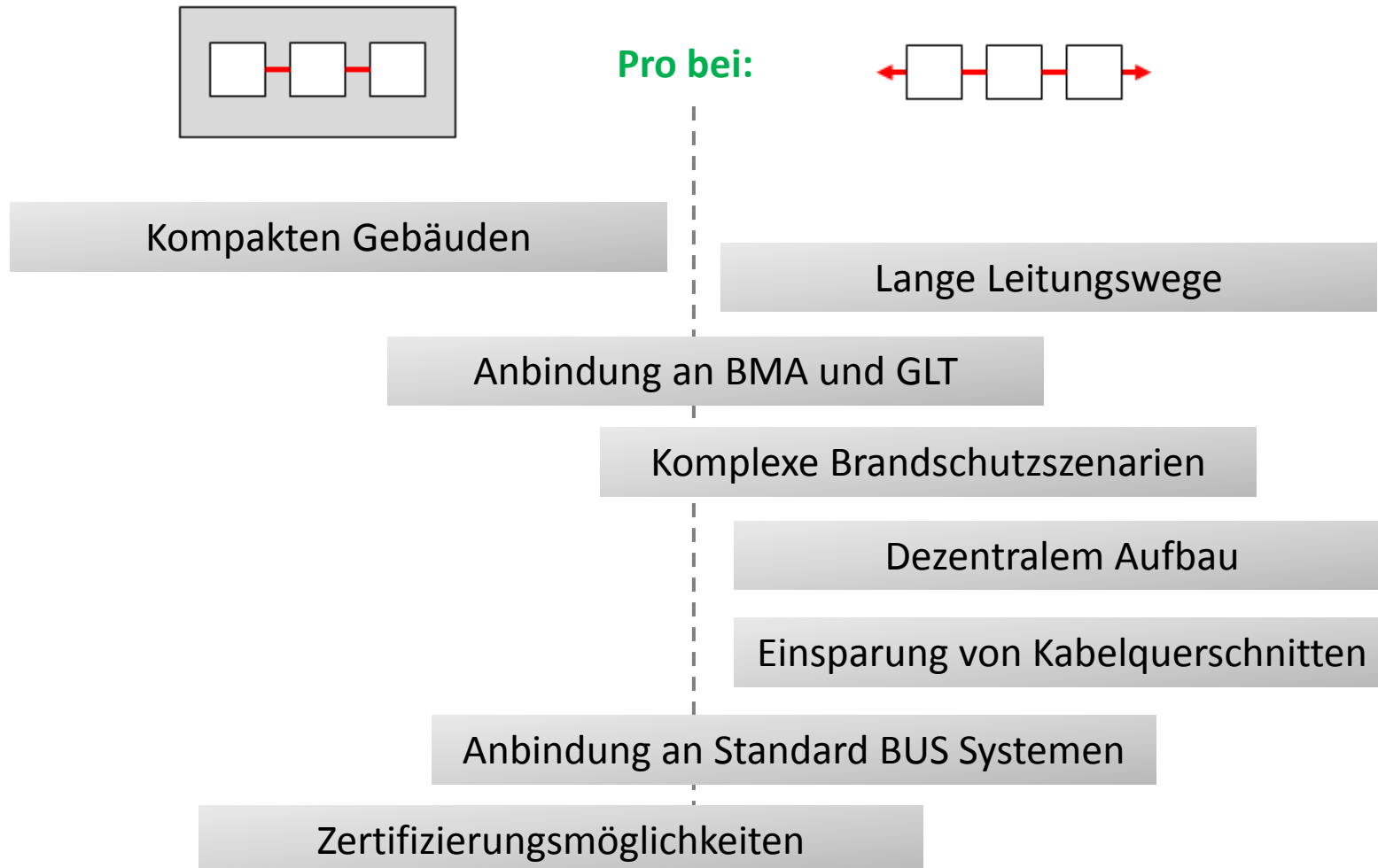


Modulare RWA-Bus-Systeme vs. dezentrale RWA-Bus-Systeme





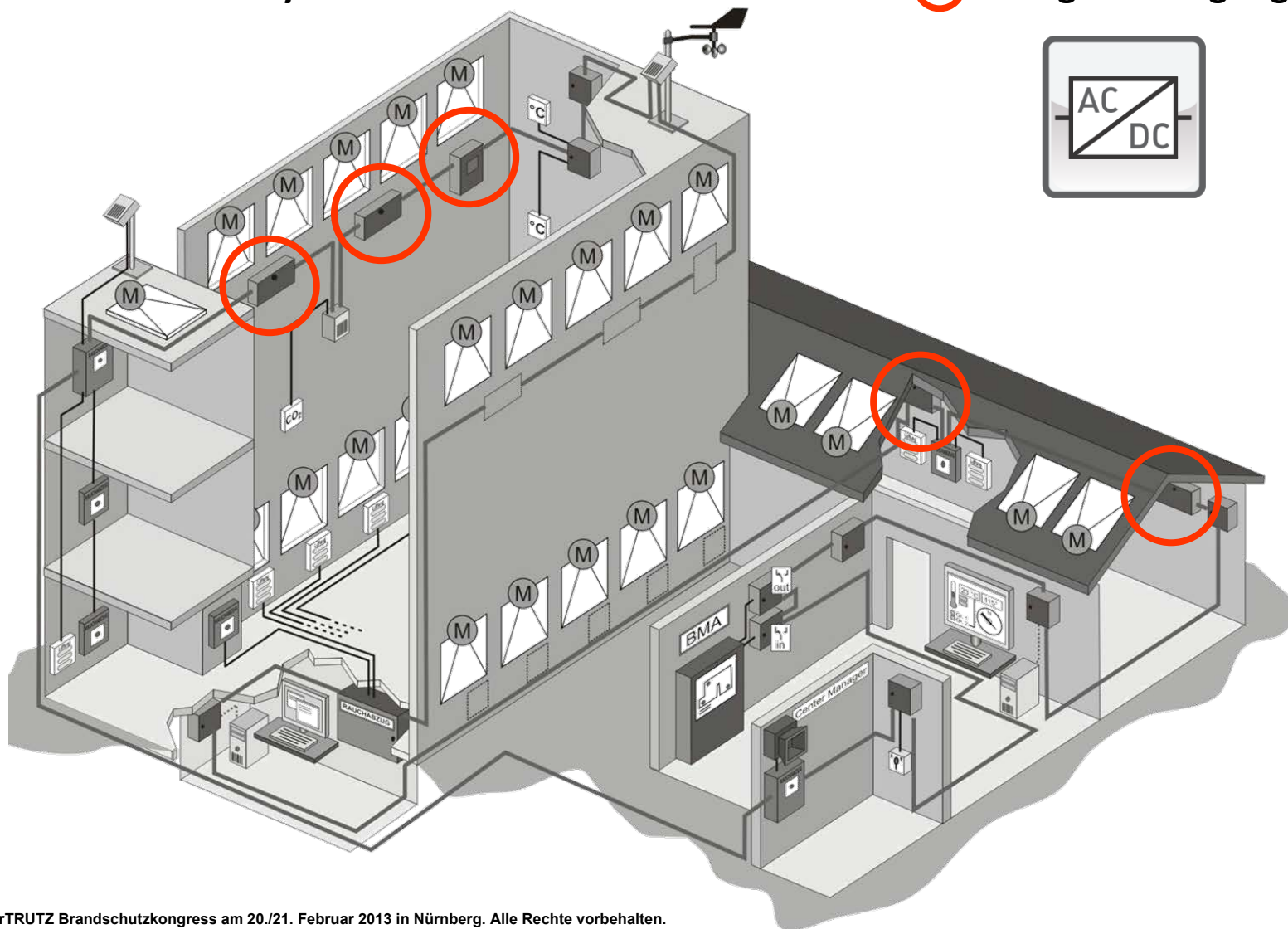
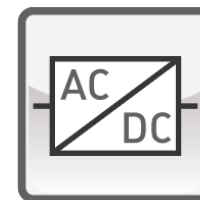
Entscheidungshilfe für den Einsatz von zentralen oder dezentralen RWAs





Dezentrale RWA-Bus-Systeme

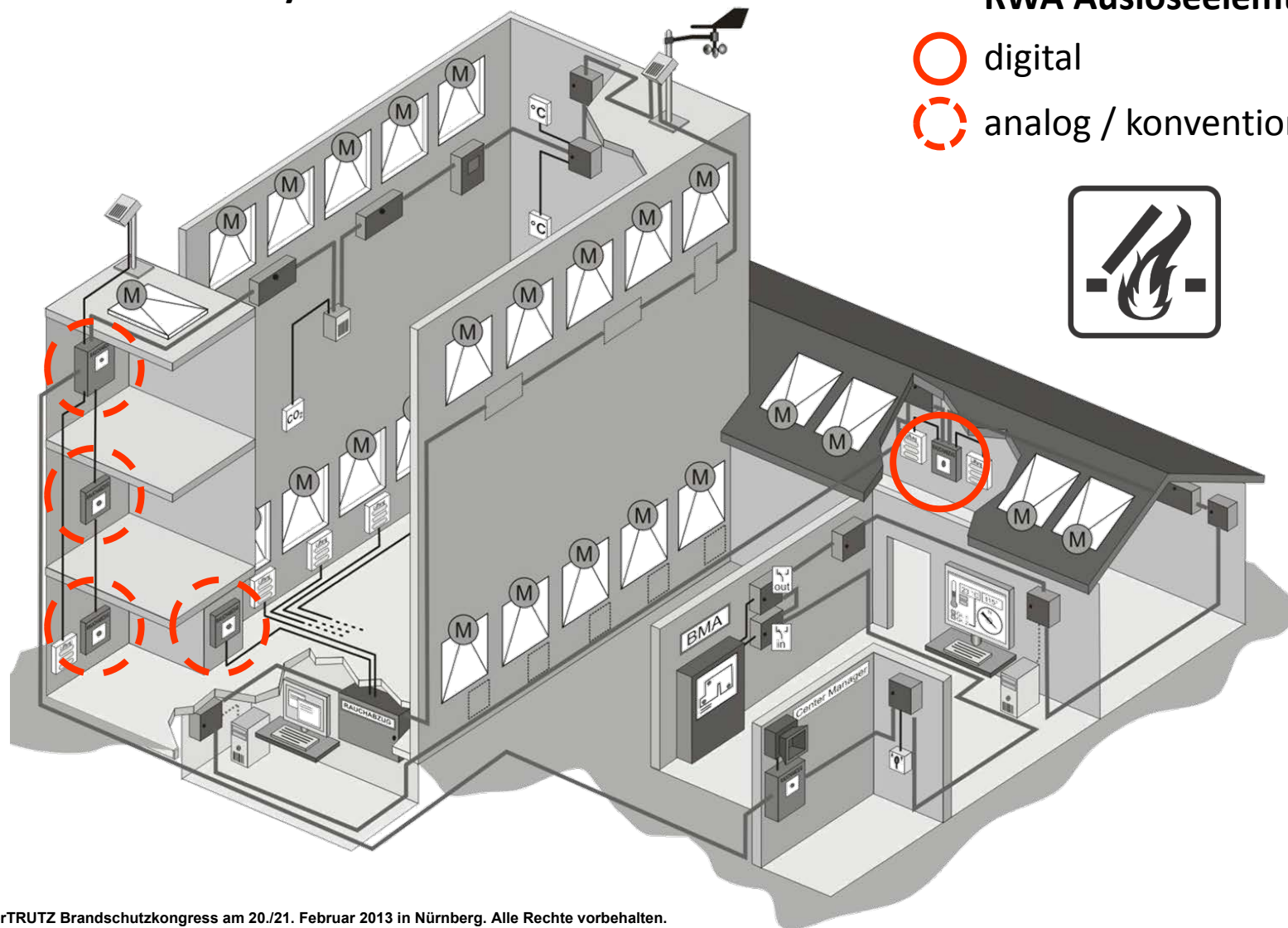
○ Energieversorgung



Vortrag vom FeuerTRUTZ Brandschutzkongress am 20./21. Februar 2013 in Nürnberg. Alle Rechte vorbehalten.



Dezentrale RWA-Bus-Systeme



RWA Auslöseelemente

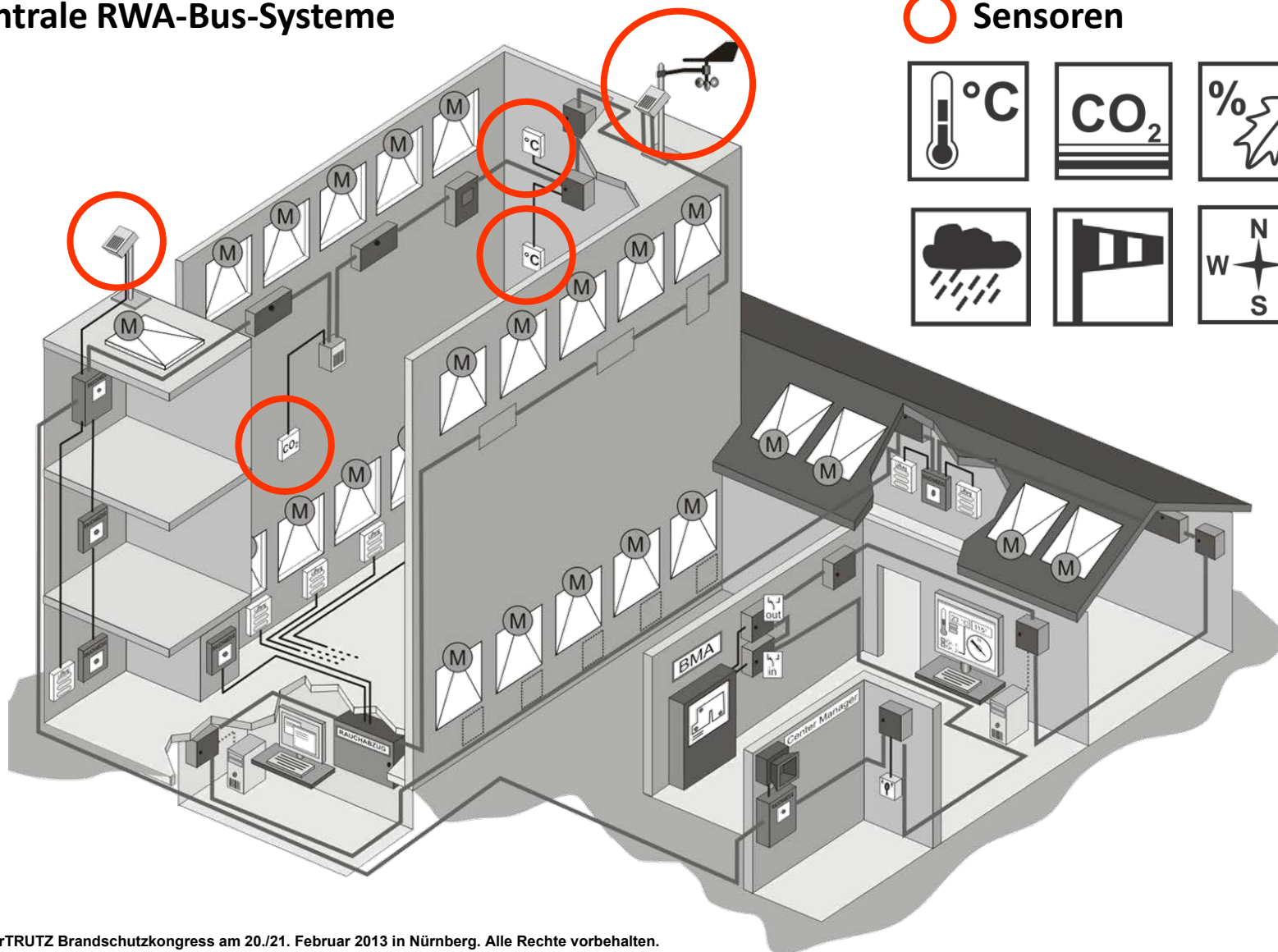
○ digital

○ analog / konventionell





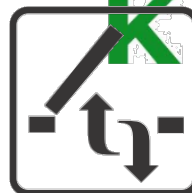
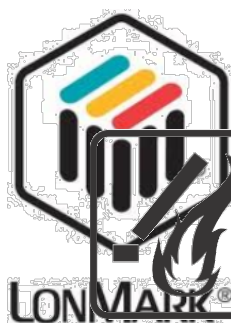
Dezentrale RWA-Bus-Systeme



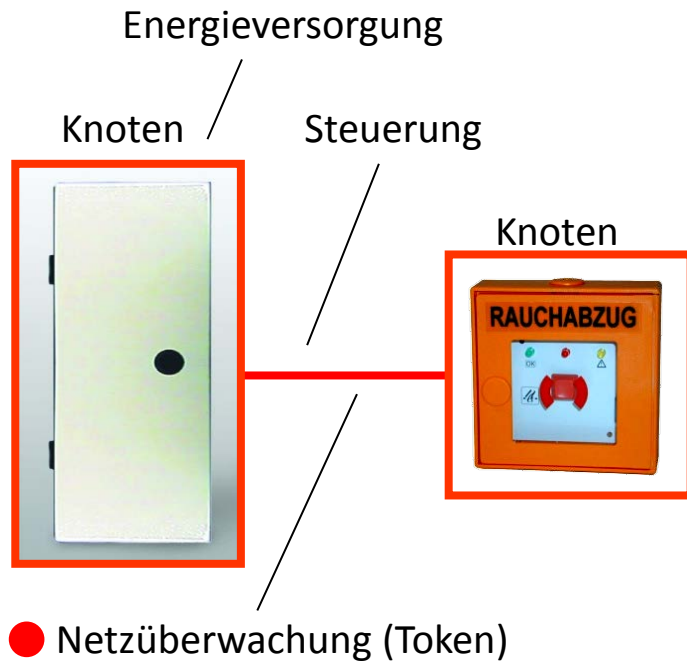


Gegenwart und Zukunft

Möglichkeiten für RWA und Lüftung in Kombination mit bekannten Bustechnologien



Welche Bustechnologien eignen sich für RWA?



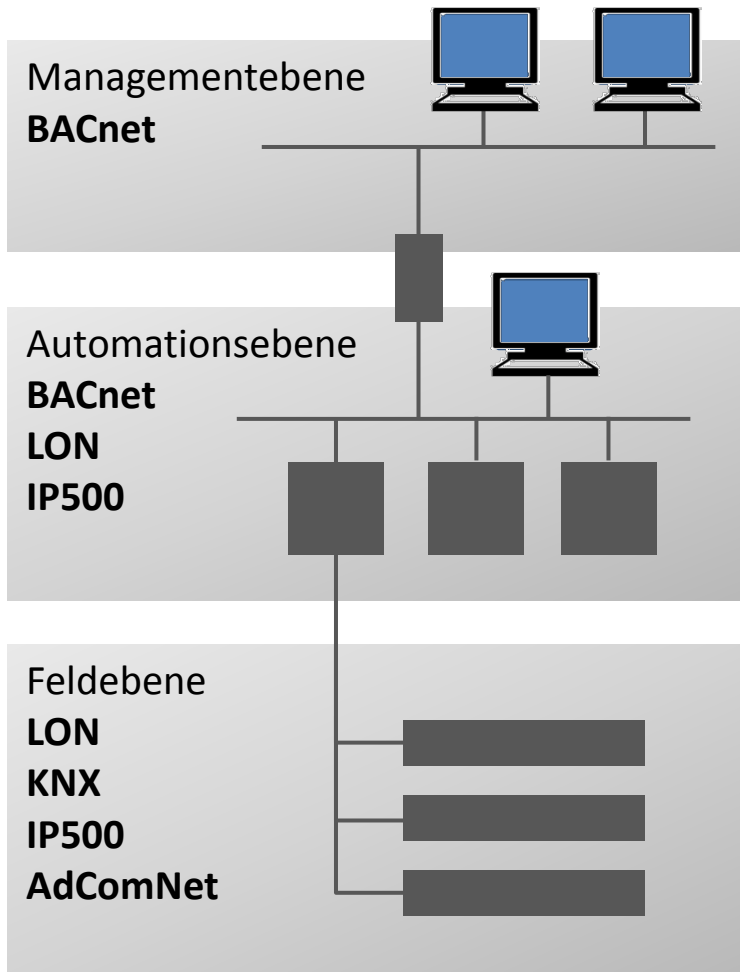
Um Bussysteme für Sicherheitssysteme zu nutzen können allgemeine oder erweiterte Prüfgrundlagen angewandt werden:

- Energieversorgung nach DIN EN 12101-10
 - Netz- und Netzersatzbetrieb
- Funktionen nach prEN 12101-9
 - Steuerung und Überwachung
- Funktionale Sicherheit nach IEC 61508
 - SIL (Sicherheitsintegritätslevel)

Hinweis: Für RWA Bus-Systeme stehen keine direkten Normen als Prüfgrundlage zur Verfügung. Es empfiehlt sich immer eine individuelle Prüfgrundlage zur Abnahme zu definieren



Busebenen der Automatisierungstechnik



Die **Managementebene** dient zur Überwachung und Optimierung der Anlagen. Hersteller-unabhängige Schnittstellen hierfür sind OPC und BACnet.

Die **Automatisierungsebene** dient zum Austausch von Daten. Der Trend geht zum herstellerübergreifenden Datenaustausch wobei BACnet und LON eine wichtige Rolle einnehmen.

Die **Feldebene** beinhaltet die Aktoren und Sensoren. Die Daten der Sensoren werden ausgelesen und unmittelbar für die Steuerung der Aktoren verarbeitet.



Die Bussysteme: BACnet



BACnet (Building Automation and Control Networks) ist ein Netzwerkprotokoll für die Gebäudeautomation.

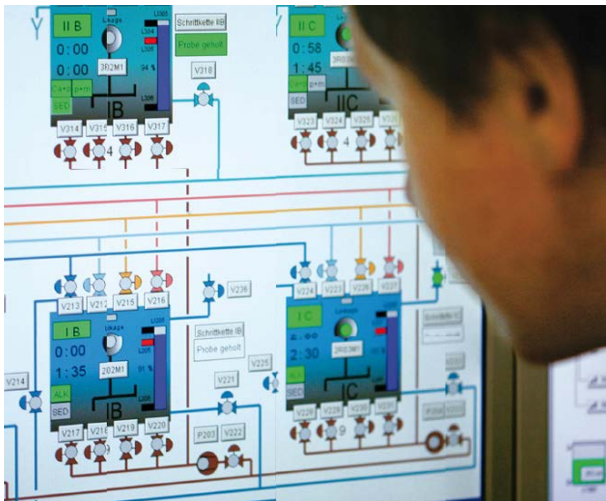
Entwicklungsbeginn war 1987 zur Einführung eines einheitlichen firmenneutralen Standards.

Die Norm definiert eine Reihe von Diensten (Services), zur Kommunikation zwischen Geräten der Gebäudeautomation:

- Gemeinsame Datennutzung
- **Alarm- und Ereignisverarbeitung**
- Verarbeitung von Wertänderungen
- Geräte- und Netzwerk-Management usw.



Die Bussysteme: BACnet



Quelle: www.inrag.com

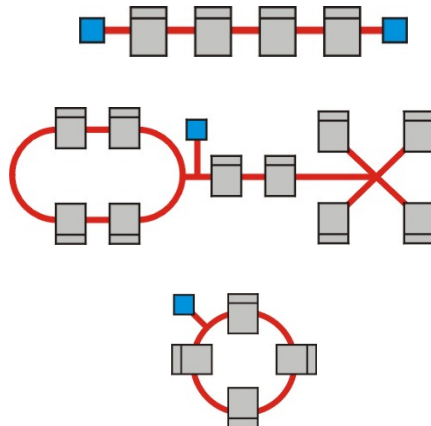
Mit BACnet lassen sich die Standards wie LON oder KNX (zukünftig IP500) koppeln und mit einer Gebäudeleittechnikchnittstelle überwachen.

Somit ist BACnet eher auf der Managementebene zu sehen als auf der Feldebusebene.

Durch die technischen Spezifikationen ist eine sicherheitsgerichtete Anwendung für RWA als auch für Lüftung möglich, sofern die Hersteller diese Funktionen bieten.



Die Bussysteme: LON



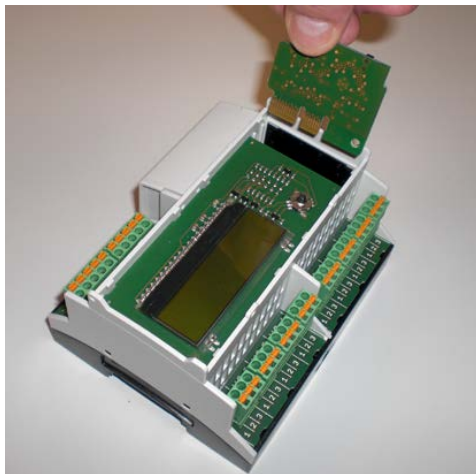
LON (Local Operating Network) arbeitet nach dem Prinzip die Intelligenz im Netzwerk auf alle Komponenten zu verteilen.

1990 wurde die LonWorks-Technologie im deutschen Markt eingeführt.

Das LonTalk-Protokoll beinhaltet eine standardisierte Nutzung für unterschiedlichste Gewerke in der Gebäudeautomation:

- Elektro- und Sanitärinstallationen
- Heizung, Klima, Lüftung (HKL)
- Beschattung
- **Alarmsysteme**

Die Bussysteme: LON



Mit LON lassen sich auf der Feldebusebene Aktoren und Sensoren verbinden.

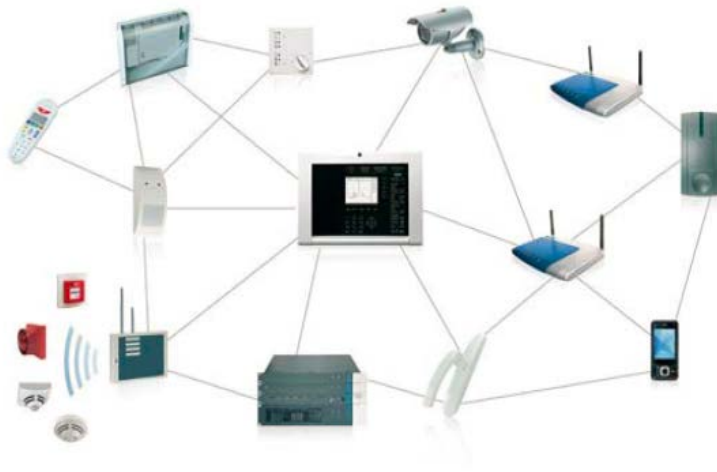
Schnelle Übertragungsgeschwindigkeiten von bis zu 1,25 Mbit/s lassen auch komplexe Regelungsaufgaben realisieren.

Ringbustechnologie für erhöhte Sicherheit. Protokollerweiterungen, speziell für RWA Anwendungen.

Speziell für RWA sind entsprechende Produkte am Markt verfügbar.



Die Bussysteme: IP500



Quelle: www.ip500alliance.org

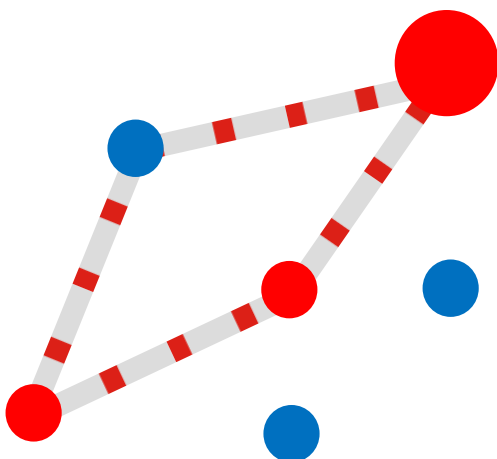
Die IP500 Alliance ist eine offene und internationale Vereinigung.

Sie ist von Herstellern, OEMs und Systemintegratoren im Jahr 2007 gegründet worden, um standardisierte und sichere funkbasierende Sensor- und Aktor-Netzwerke im gewerblich-industriellen Umfeld zu etablieren.

Geräte mit unterschiedlichen Protokollen (KNX, LON etc.) können im selben IP-Netzwerk genutzt werden, ohne komplizierte Gateways zu verwenden.

- Für nahezu alle Gewerke geeignet
- Geringe Stromaufnahme
- Lange Übertragungswege möglich

Die Bussysteme: IP500



Mit IP500 lassen sich auf der Feldbusebene Aktoren und Sensoren verbinden.

Sichere Übertragung durch automatischem Wechsel auf alternative Träger im Störfall.

Durch die technischen Spezifikationen und Protokollerweiterungen speziell auch für RWA Anwendungen anzuwenden.

Die ersten Produkte wurden bereits auf der Security 2011 vorgestellt



Die Bussysteme: KNX



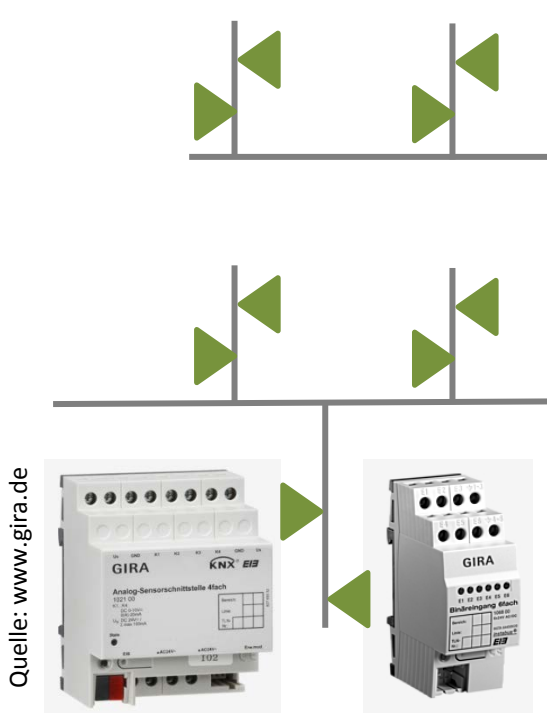
KNX (EIB) entstand 1999 aus dem Zusammenschluss EIAB, BatiBus und EHSA.

KNX bietet einen offenen Standard. Dadurch wird ermöglicht, dass Komponenten unterschiedlicher Hersteller miteinander kommunizieren können.

Der Netzaufbau unterscheidet sich von der freien Topologie LON, da er in Bereiche, Linie und Teilnehmer aufgeteilt wird.

Die Hauptanwendung ist zu finden in:

- Elektro- und Sanitärinstallationen
- Heizung, Klima, Lüftung (HKL)
- Beschattung





Die Bussysteme: KNX



Mit KNX lassen sich auf der Feldbusebene Aktoren und Sensoren verbinden.

Das System ist für die Haustechnik ausgelegt, und bietet zur Zeit keine Möglichkeit für sicherheitsgerichtete Anwendungen.

Durch Standardisierung ist der Funktionsumfang abhängig von den vorgegebenen Möglichkeiten.

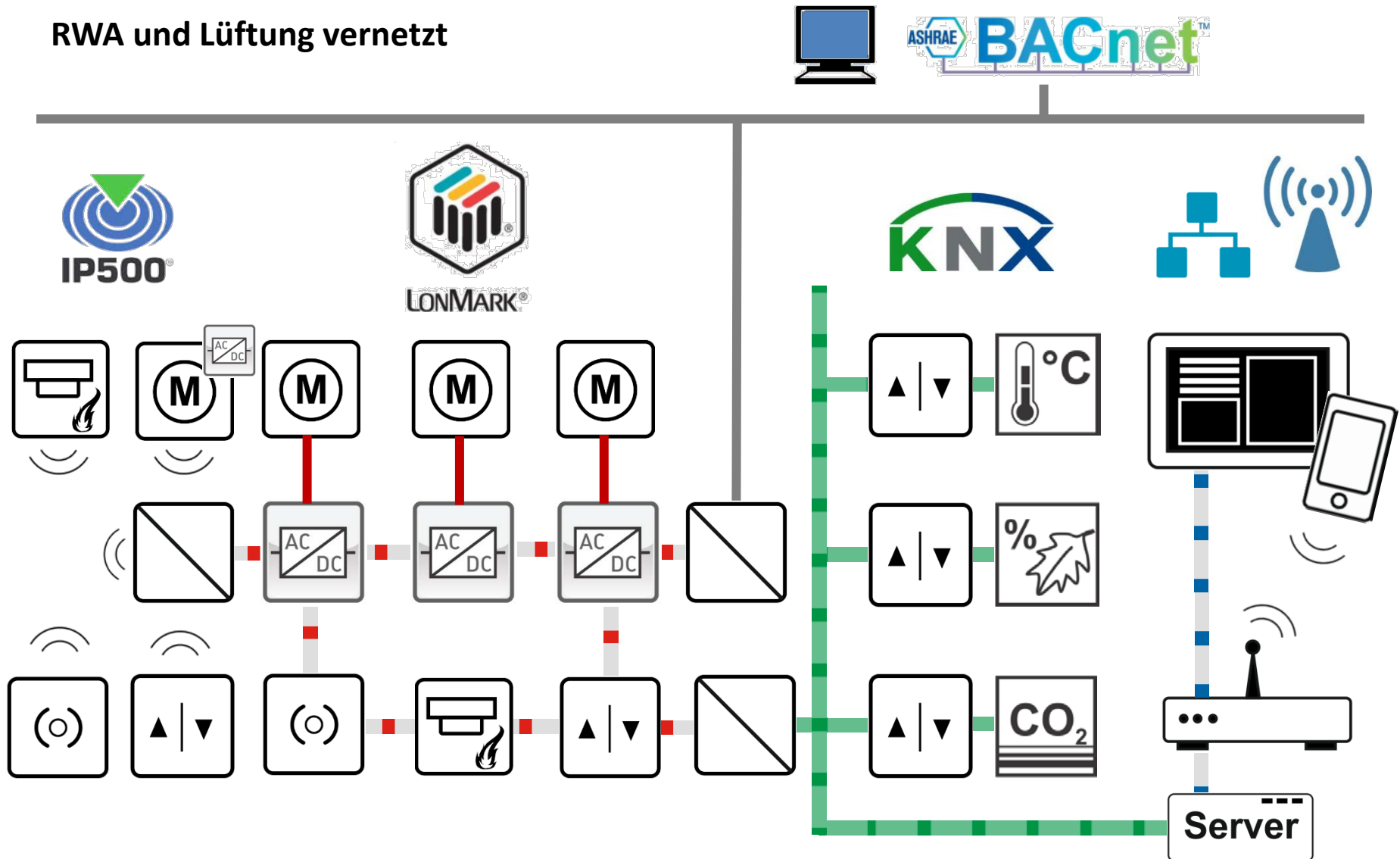
Visualisierungen und Smartphonebedienung sind bereits als Standard verfügbar.



Quelle: www.gira.de



RWA und Lüftung vernetzt





Fazit:

- Modulare RWA-Zentralen setzen die individuellen Bedürfnisse auf einfachste Weise um
- Viele Funktionen für RWA und Lüftung sind serienmäßig enthalten und können über benutzerfreundliche Bedienoberflächen konfiguriert werden
- Dezentrale RWA-BUS-Systeme bieten nahezu unbegrenzte Möglichkeiten zur Umsetzung der Forderungen für RWA, RDA und Lüftung
- Die Vernetzung erfolgt kabelgebunden oder per sicherheitsgerichtetes Funksystem
- BUS-Systeme können eine Gebäudeleittechnik (GLT) ersetzen oder bieten eine einfache Möglichkeit zur GLT-Anbindung
- Vernetzte Systeme können über LAN oder WLAN gesteuert werden und erhalten Statusmeldungen über den aktuellen Betrieb

Eine sorgfältige und frühzeitige Planung trägt zum wesentlichen Erfolg für das Gesamtsystem bei. Die entsprechenden Fachfirmen stehen Ihnen gerne zur Seite.





Dezember 2012

STG-BEIKIRCH Industrieelektronik + Sicherheitstechnik GmbH & Co KG

Trifte 89 D-32657 Lemgo-Lieme

www.STG-BEIKIRCH.de

Telefon +49(0)5261.9658 87

Fax +49(0)5261.9658 66

Ein Unternehmen der **ESSMANN GROUP.**