

BARNI: Building Automation Reliable Network Infrastructure

GEBÄUDEAUTOMATION

Gebäudeautomation (GA) besteht aus komplexen, verteilten Systemen, die der Steuerung, Regelung und Überwachung von Gebäuden dienen. Ein GA-Netzwerk beinhaltet dabei eine Vielzahl angebundener Geräte (Sensoren, Aktoren und Controller), deren Zusammenspiel das Leben und Arbeiten in Gebäuden erleichtert, dabei hilft Energie zu sparen, ein Gebäude zu verwalten und Betriebskosten zu senken. Die Kommunikation in GA-Netzen wird mit bewährten Protokollen wie „BACnet“ durchgeführt.

LÖSUNGSANSATZ

Um die Folgen von Fehlkonfigurationen und IT-Angriffen auf GA-Systeme zu reduzieren, verfolgt das BARNI-Projekt einen dreistufigen Ansatz:

- 1. Analyzer:** Der Datenverkehr im GA-Netz wird analysiert und auf Anomalien hin untersucht.
- 2. Normalizer:** Auffälliger Datenverkehr im GA-Netz wird derart modifiziert, dass er keine Bedrohung mehr für den GA-Betrieb darstellt.
- 3. Visualizer:** Die Vorkommnisse im GA-Netzwerk werden mithilfe geeigneter Verfahren visualisiert, damit Operatoren schnell auf Probleme reagieren können.

STRUKTUR

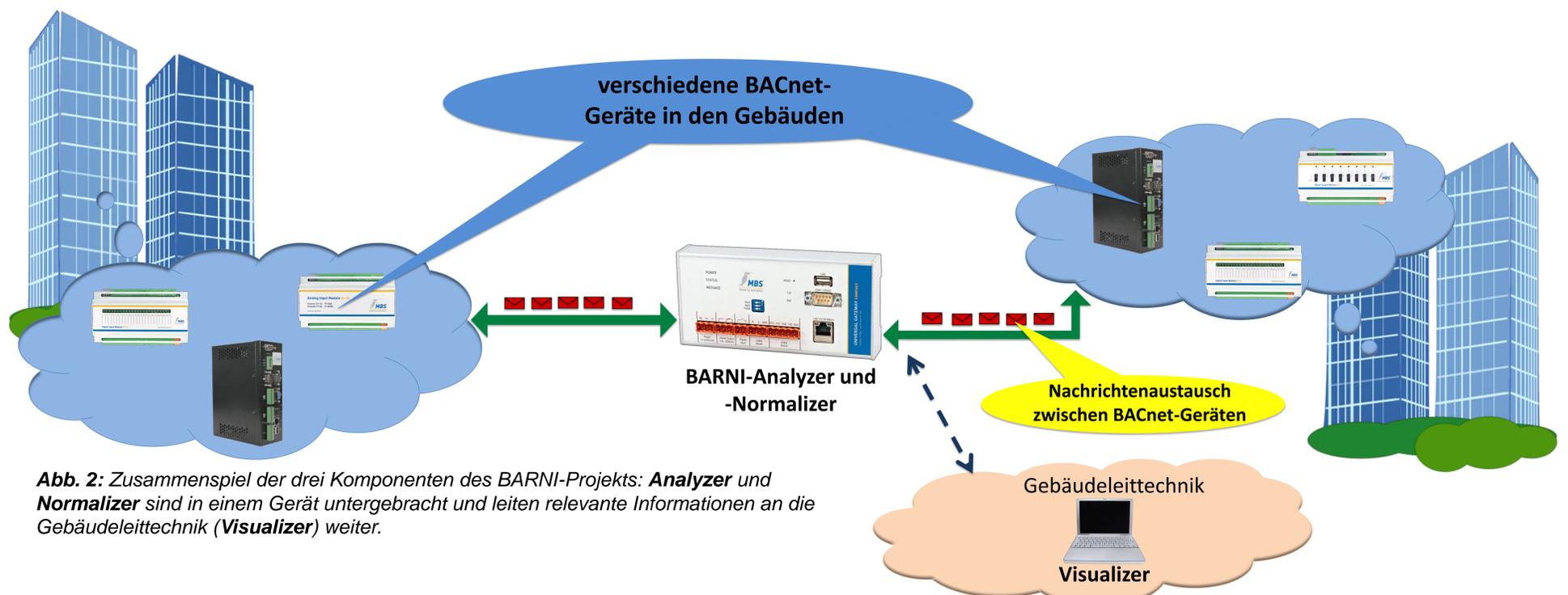


Abb. 2: Zusammenspiel der drei Komponenten des BARNI-Projekts: **Analyzer** und **Normalizer** sind in einem Gerät untergebracht und leiten relevante Informationen an die Gebäudeleittechnik (**Visualizer**) weiter.

IT-SICHERHEIT IN DER GEBÄUDEAUTOMATION

Trotz der Integration in das "Internet der Dinge" mangelt es GA-Systemen an Sicherheit und Robustheit.

Aus diesem Grund sind automatisierte Gebäude gegenüber einer Vielzahl von Angriffen verwundbar, die etwa das Überwachen von Mitarbeitern erlauben. Weiterhin kann der Betrieb von Gebäuden durch kleinste Konfigurationsfehler stark beeinträchtigt werden.

VISUALISIERUNG

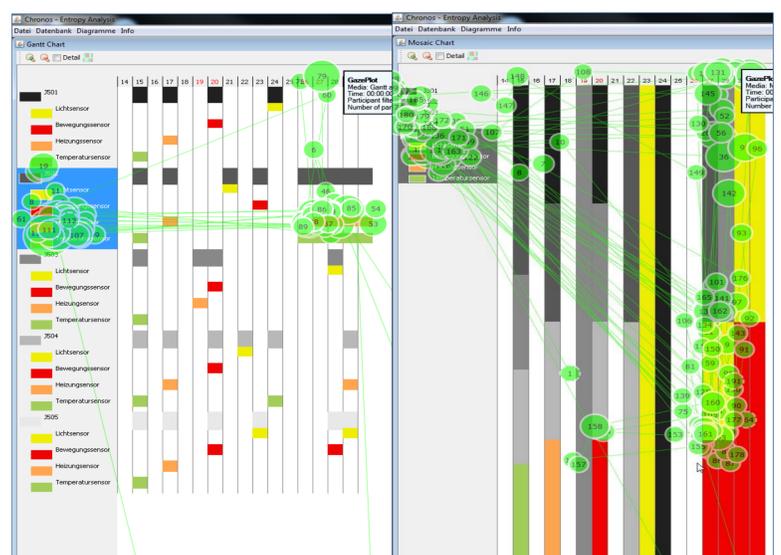


Abb. 1: Das BARNI-Projekt vergleicht den Nutzen verschiedener Visualisierungsmethoden anhand von Endnutzerstudien.