



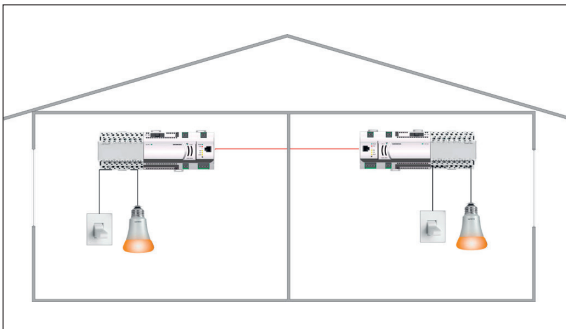
Patrick Fischer



Claudio Nolfi

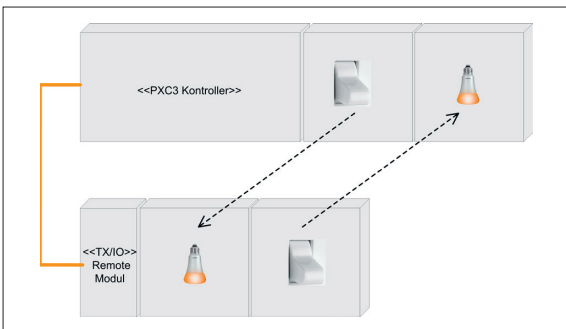
Diplomanden	Patrick Fischer, Claudio Nolfi
Examinator	Prof. Erwin Brändle
Experte	Theo Scheidegger, swens GmbH, Schänis, SG
Themengebiet	Embedded Systems
Projektpartner	Siemens Switzerland Ltd., Building Technologies Division, Zug, ZG

## Remote TX-IO Module



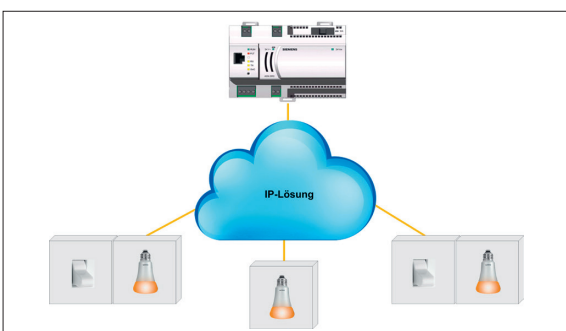
Ausgangslage Raumautomatisation

**Ausgangslage:** Das «Internet of Things», bei dem die Geräte um den Menschen herum vernetzt werden, dringt auch in die Gebäudetechnik vor. Bei einer solchen Integration wird die Informationslücke zwischen der realen und der logischen IT-Welt minimiert, und die Grenzen werden verschoben. Bisher werden Licht- oder Jalousie-Funktionen mit Peripheriemodulen gesteuert, welche direkt und örtlich gebunden an einer Automationsstation angeschlossen sind. Diese übernimmt die Steuerung mittels Kontrollprogramm. Durch die beschränkte Reichweite dieser Konfiguration muss in jedem Raum eine Station installiert werden. Diese kann somit nur wenige Peripheriemodule steuern und ist nicht ausgelastet. Eine Umsetzung mit einer zeitgemässeren Plattform, die weniger Ressourcen benötigt, wäre daher besser geeignet. Tiefere Anforderungen an die Hardware könnten zudem erreicht werden, wenn die neue Plattform die Module nur noch repräsentiert, die Verwaltung aber extern geschieht. Die Kontrollprogramme könnten auf einem zentralisierten Controller laufen oder sogar in eine Cloud verschoben werden.



Zielsetzung

**Ziel der Arbeit:** In der Bachelorarbeit wird untersucht, ob die Anbindung von Peripheriemodulen an die IT-Welt durch eine Low-Cost-Plattform möglich ist. Hierbei wird die Anbindung der Module an eine neue Plattform geprüft, welche mit einer weiteren Automationsstation verbunden ist. Der zu entwickelnde Demonstrator soll eine einfache Lichtapplikation umsetzen können. Die Aufgabenstellung sieht vor, dass die Demo-Anwendung mit einem bestehenden Referenznetzwerk verglichen wird, das dieselbe Applikation bereits erfüllt. Um die Umsetzung auf einer geeigneten Plattform durchführen zu können, muss diese in einem ersten Schritt evaluiert werden. Dafür stehen drei Geräte von Siemens zur Verfügung, wovon eine Plattform in Entwicklung steht und als Low-Cost-Plattform designt wurde.



IP-fähige Endlösung

**Ergebnis:** Die Machbarkeit wird durch den Demonstrator bewiesen: Die Peripheriemodule können über die neue Plattform an eine bestehende IT-Infrastruktur angebunden werden. Bei den zeitlichen Tests benötigt die Übertragung des Signals «Schalter schliessen» beim Testnetzwerk durchschnittlich 112,7 ms gegenüber 125,8 ms beim Referenznetzwerk. Somit ist der neue Lösungsansatz rund 10 % schneller. Würde die neue Plattform auf die benötigten Hardware-Komponenten reduziert, wäre eine Flächenreduktion um 60 % im Vergleich zur verwendeten Plattform erreichbar.