

Wohnen nach Prinzipien

Das Projekt WG10 in Bremgarten BE ist eine Pionierleistung. Die Prinzipien der Kreislaufwirtschaft, der Energieeffizienz und der digitalen Gebäudesteuerung vereinen sich. Die Diplomarbeit von Alex Bosshard verleiht dem Projekt eine akademische Note. Die Gebäudeautomation ist entscheidend.

Text: E-Profi Education

Das Projekt basiert auf dem integralen Ansatz, Architektur, Technik und Energieflüsse systemisch aufeinander abzustimmen. Der bei E-Profi Education ausgebildete dipl. Gebäudeautomatiker HF Alex Bosshard von der Bachtel Elektro GmbH hat am Projekt mitgewirkt und dazu seine Diplomarbeit verfasst. Eine Aussage sticht heraus: «Smart Home kann jeder, ein intelligentes Gebäude hingegen ist Kunst.» Die private Bauherrschaft hatte eine klare Vision – ein Gebäude, das ökologisch, ökonomisch und funktional überzeugt. Eine grosse Herausforderung, da unterschiedliche Technologien auf einen gemeinsamen Nenner gehievt werden müssen. Dank innovativer Lösungen ist dies gelungen. Es entstand ein Mehrfamilienhaus, worin ressourcenschonend gewohnt wird und dessen Konzeption wertvolle Erkenntnisse zu kreislauffähigem Bauen und Wohnen geliefert hat.

Ein Miniserver als Drehscheibe

Für den intelligenten Betrieb des Gebäudes wurde ein leistungsfähiges Gebäudeautomationssystem implementiert. Die Funktion der zentralen Steuerungseinheit übernimmt ein Miniserver, der als Master fungiert. Die einzelnen Wohnungsserver sind als Clients mit dem Master verbunden. Diese skalierbare Master-Client-Struktur erlaubt eine zentrale Steuerung, was eine effiziente Verwaltung und optimale Verteilung der Rechenleistung ermöglicht. Die Clients werden durch den Master durchgängig mit den erforderlichen Informatio-

■ Natürliche Materialien, ein Merkmal der Nachhaltigkeit beim Projekt WG10 in Bremgarten BE.

■ Alex Bosshard ist diplomierter Gebäudeautomatiker HF.

■ Server der intelligenten Gebäudesteuerung.



nen versorgt. Die wohnungsbezogenen Daten bleiben dabei dezentral auf dem Client-Server pro Wohneinheit gespeichert. Der Datenschutz und die Privatsphäre der Mieter:innen bleiben gewahrt.

Die enge Verknüpfung verschiedener Systeme erfordert zur intelligenten Systemintegration ein ausgeprägtes technisches und analytisches Know-how. Ein Risiko bergen die Abhängigkeiten von digitalen Schnittstellen und Cloud-Diensten, da ein Ausfall zu Einschränkungen führen kann. Das Projektteam hat hier durchdachte Fall-back-Strategien und Sicherheiten implementieren können, die das Ausfallrisiko reduzieren. Optimierungspotenzial wurde

bei der Durchgängigkeit der Beschriftung, insbesondere zwischen den Servern, dem Schema, dem Ausführungsplan und dem EEN-Gesamtschema eruiert. Alex Bosshard empfiehlt im Résumé seiner Diplomarbeit, die Datenpunkte für Sensorik und Aktorik bereits in der frühen Planungsphase einzuarbeiten und bauliche Änderungen rechtzeitig mit dem Elektroplan abzugleichen.

Intelligente Energieoptimierung

Eine ausgeklügelte und feinjustierte Energieoptimierung garantiert, dass das gesamte Gebäude durchgängig energieeffizient arbeitet. Die intelligente Gebäudesteuerung entpuppte sich auch hier als zentrales Element. Die Steuerung der Speicherladung,

des Verbrauchs und der Eigenverbrauchs-optimierung trägt zur schonenden Ressourcennutzung und zu erheblichen Kostenersparnissen bei. Mit dem Zusammenschluss zum Eigenverbrauch (ZEV) wird der lokal produzierte Solarstrom intelligent verteilt, im Salz-Energie-Speichersystem zwischengespeichert und verursachergerecht abgerechnet. Die prioritätsgesteuerte Versorgung von Verbrauchern wie Ladestationen, Wärmepumpe und Elektroheizsätzen trägt zur Netzentlastung und zur Optimierung des Eigenverbrauchs bei. Zudem dient



der Speicher als hauseigenes Backupsystem. Die aufwendige Speicherbewirtschaftung stellt ausserdem sicher, dass im Sommer genügend thermische Energie für den Winter gespeichert wird. Ein neues Level der Energieeffizienz wird erreicht.

Innovative Lösungen

Die Konzipierung der intelligenten Gebäudeautomation war eine Herausforderung. Besonders arbeitsintensiv war der Entwurf und die Implementierung der neuartigen Systemstruktur. Als zentralste Herausforderung entpuppte sich die intelligente und vorausschauende Speicherbewirtschaftung. Jeder Komponente sollte jederzeit prioritätsabhängig die notwendige Energie zur Verfügung stehen, während überschüssige Energie thermisch oder elektrisch gespeichert werden soll. Die Berücksichtigung verschiedener Einflussfaktoren wie Verbraucherverhalten, Wetterprognosen oder Energieflussdynamik erschwerten die Realisierung der effizienten, nachhaltigen und ausfallsicheren Energiebewirtschaftung zusätzlich.

Eine äusserst innovative Lösung wurde mit der virtuellen Waschmaschinenverrechnungseinheit realisiert. Durch die intelligente Verknüpfung der Systeme konnte eine vollständig automatisierte, transparente und verursachergerechte Energiekostenverrechnung geschaffen werden. Ein einzigartiger Lösungsansatz, der als Referenz für zukünftige Bauprojekte dient.

Mehrwert für alle

Auf Basis eines realen Projekts konnte Alex Bosshard seine Diplomarbeit und damit sein Studium bei E-Profi Education erfolgreich abschliessen. Das Projekt erhielt dank der Arbeit eine akademische Note und wertvolle Lösungsansätze. Ein gewichtiger Mehrwert für beide Parteien und eine Bestätigung der zentralen Rolle der Gebäudeautomation für zukunftsorientiertes Bauen. Die Diplomarbeit von Alex verdeutlicht, welchen Mehrwert und welches Potenzial ein konsequent praxisorientierter Schulungsansatz liefert. Sämtliche Arbeiten, auch diejenigen von Alex Studienkolleg:innen, basieren auf realen Problemstellungen aus der Praxis. Kostenersparnisse im fünfstelligen Bereich, gewinnbringende Erkenntnisse sowie innovative und nachhaltige Lösungen sind die erfreulichen Resultate, die durch die Gebäudeautomation gewonnen werden. Die Prinzipien der Kreislaufwirtschaft beginnen bei der Gebäudeautomation und damit bei deren Bildung.

www.e-profi.ch
Leading Partner Seite 86

i Nächste Starts «Dipl. Gebäudeautomatiker:in HF»

24. Oktober 2025
24. April 2026
25. September 2026

