



Gebäudeautomation: Alle Haustechnik unter einem Dach

Zentrale Gebäudeautomation vernetzt Heizung, Lüftung, Kühlung und weitere gebäudetechnische Anlagen mithilfe von Mess-, Steuer- und Regeltechnik zu einem integrierten System, das kontinuierlich die Energieverbräuche erfasst, Effizienzverluste erkennt und Energiekennzahlen (Benchmarks) bildet. Bisher isoliert gesteuerte Systeme können so optimal kooperieren:

Eine zentrale Gebäudeautomation bringt die einzelnen gebäudetechnischen Anlagen sprichwörtlich unter ein Dach.

Warum Gebäudeautomation?

Die technische Ausstattung von Gebäuden ist im Laufe der Jahre umfangreicher geworden, doch häufig sind die Anlagen nicht aufeinander abgestimmt. Die Folge davon ist ein erhöhter Energieverbrauch – etwa, wenn Heiz- und Kühlsysteme sich gegenseitig hochschaukeln oder Betriebszeiten nicht an den tatsächlichen Bedarf angepasst sind.

Gut eingestellte Gebäudeautomation kann bis zu 30 % Einsparung beim Energieverbrauch bringen, außerdem gewinnen Gebäude an Komfort, Raumluftqualität und Sicherheit.

Gebäudeautomation: Ein Muss?

Alle EU-Mitgliedsstaaten müssen die neuen Regelungen der Energy Performance of Buildings Directive (**EPBD**) – das ist die Gebäuderichtlinie ([EU](#) 2024/1275 – bis Ende Mai 2026 in nationales Recht umsetzen. In Österreich wird die Umsetzung [Bauordnungen der Bundesländer](#) verankert – nationale Vorgaben sind generell in den Richtlinien des [Österreichischen Institut fürs Bautechnik](#) (OIB) vereinbart.

Kernziel der EU-Gebäuderichtlinie ist eine komplette Dekarbonisierung des Gebäudesektors in der EU bis 2050 – und Gebäudeautomation ist dabei ein wesentlicher Hebel. Anforderungen und Verpflichtungen dafür sind in der [Artikel 13 der Richtlinie](#) (Gebäudetechnische Systeme) festgelegt.

Verpflichtung für Nicht-Wohngebäude

Für Nicht-Wohngebäude – also Gebäude im Bereich Beherbergung und Gastronomie, Gesundheit, Handel, Industrie, Kultur, Sport und Freizeit, Lager und Logistik, Landwirtschaft, Verkehr oder Verwaltung – gilt die **Verpflichtung zu einer zentralen Gebäudeautomation mit einer installierten Heiz-, Kühl- oder Lüftungsleistung von ...**

... **mehr als 290 kW (ab 2025)** – z. B. unsaniertes Kühltage mit ~ 1.000 m² Fläche

... **mehr als 70 kW (bis 2030)** – z. B. unsaniertes Bürogebäude (vor 1975) mit ~ 500 m² Fläche

Die zentrale Gebäudeautomation muss laut Gebäuderichtlinie in der Lage sein...

- ... den Energieverbrauch kontinuierlich zu überwachen, zu protokollieren und anzupassen
- ... Energieeffizienz-Benchmarks aufzustellen, Effizienzverluste gebäudetechnischer Systeme zu erkennen und Verantwortliche über mögliche Verbesserungen der Energieeffizienz zu informieren
- ... die Kommunikation zwischen miteinander verbundenen gebäudetechnischen Systemen und Anwendungen (auch von unterschiedlichen Herstellern) zu ermöglichen
- ... die Raumklimaqualität zu überwachen

Wohngebäude

Für neu errichtete oder einer größeren Sanierung unterzogene Wohngebäude ist ab 28. Mai 2026 eine **automatisierte Überwachung der Innenraumluftqualität** verpflichtend, um ein gesundes Raumklima zu gewährleisten.

Wenn technisch, wirtschaftlich und funktionell realisierbar, wird eine Gebäudeautomation empfohlen – als wirksame Maßnahme zur Erreichung der Effizienzziele.

Rollt die Sanierungswelle an?

Die **Sanierungspflicht gemäß EU-Gebäuderichtlinie** sieht vor, dass 2030 Wohngebäude wie Nicht-Wohngebäude mindestens Energieeffizienzklasse E erreichen müssen, ab 2033 Klasse D. Gebäude der (ineffizienten) Klassen E, F oder G müssen daher dringend saniert, schlimmstenfalls abgerissen werden. Jeder Mitgliedsstaat der EU ist verpflichtet, dafür einen **Nationalen Gebäuderenovierungsplan** zu erstellen.

Bei gut 60 % des Gebäudebestands gibt es grundlegenden Sanierungsbedarf. Um die Klimaziele für 2030 zu erreichen, die auch eine signifikante Erhöhung der Energieeffizienz im Gebäudesektor erfordern, müsste die Sanierungsrate von derzeit 0,8 % auf gut 3 % erhöht werden – eine große Herausforderung in Bezug auf finanzielle, personelle und zeitliche Ressourcen.

Hebelwirkung bei der Sanierung

Zentrale Gebäudeautomation wird ein entscheidender Hebel sein, um die Klimaziele 2030 zu erreichen: Im Vergleich zur „klassischen“ thermischen Sanierung weisen Investitionen in Gebäudeautomation ein weit positiveres Kosten-Nutzen-Verhältnis auf: Sie bringen **bis zu dreimal so hohe CO₂-Einsparungen pro Euro**.

Und **Gebäudeautomation rechnet sich schneller** als die „klassische“ umfassende thermische Sanierung, die zwar bis zu 50 % Energieeinsparung bringen kann – jedoch bei weit längeren Amortisationszeiten von etwa 20 Jahren.

Bei der Sanierung von Bestandsgebäuden bietet Gebäudeautomation wirksame, im Vergleich kostengünstige Lösungen: Mit weit weniger finanziellem und zeitlichem Einsatz können bis zu 30 % eingespart werden – bei deutlich kürzeren Amortisationszeiten.

Wie viel Energie kann Österreich durch Gebäudeautomation einsparen?

Allein der Bestand an Nicht-Wohngebäuden liegt in Österreich bei rund 230 Millionen m² – schätzungsweise 60 % davon sind bis 2030 zu Gebäudeautomation verpflichtet. Bei vorsichtig geschätzten 17 % an durchschnittlicher Einsparung ergibt sich ein **Einsparpotenzial von 4,5 TWh – dies entspricht 1,5 % von Österreichs jährlichem Endenergie-Verbrauch**.

Auf europäischer Ebene würde eine vollständige Umsetzung der im Rahmen der EPBD vorgesehenen Gebäudeautomation bis 2038 zu einer Reduktion des Primärenergieverbrauchs im Gesamt-Gebäudebestand der EU um 14 % führen – das entspräche einer jährlichen **Einsparung an Endenergie von über 450 TWh**. Zum Vergleich: Der Primärenergie-Aufwand Österreichs lag 2023 bei 355 TWh. In der umfassenden Analyse von Paul Waide (2019) wird der Wert dieser Energieeinsparungen auf das Neunfache der Investitionskosten geschätzt.

Einsparpotenziale

Gebäudeautomation verbindet und optimiert Gebäudetechnik. Die Einspar-Potenziale im Gesamten sind mehr als die Summe der Einsparungen bei den einzelnen Anwendungen:



Heizung

Der Heizenergiebedarf im Bestand kann durch Gebäudeautomation um 20 % gesenkt werden, **komplexere Smart-Home-Systeme**, die Abwesenheitserkennung und Wetterprognosen mit integrieren, sind es sogar über 25 %. **Smarte Thermostate** bringen **5 bis 8 %** Einsparung,



Lüftung & Klimatisierung

Durch bedarfsgerechte Zeitprogramme, Sollwert- und Volumenstromanpassungen können im Schnitt **über 20 % an Heizenergie** eingespart werden, vereinzelt sind durch eine Nachrüstung mit smarten Regelsystemen in Wohngebäuden Einsparungen in der Größenordnung von **30 %** möglich.

Die **Raumklimaqualität** beeinflusst maßgeblich Schlafqualität, Leistungsfähigkeit und das Risiko von Feuchte- oder Schadstoffproblemen. Gerade gut isolierte, energieeffiziente Gebäudehüllen benötigen eine **automatisierte Luftzufuhr** zur beständigen Kontrolle von Temperatur, Luftfeuchtigkeit, Luftwechselrate und Schadstoffbelastung. Ab Ende Mai 2026 ist die Überwachung der Innenraum-Luftqualität im Sinne der Gesundheit auch vorgeschrieben.



Kälte

Der Energiebedarf von Kältesystemen in Österreich liegt laut der Bundes-Klimaschutzinitiative klimaaktiv mit rund **10 bis 14 %** des gesamten Stromverbrauchs in den Sektoren Dienstleistung und Sachgüterproduktion.

In **Dienstleistungsgebäuden** wie Büros oder Hotels ermöglicht der Wechsel von einer Standardsteuerung zu einer intelligenten Gebäudeautomation Einsparungen von **20 bis 30 %**.

Bei **industriellen Kältesystemen** lässt sich der Stromverbrauch durch Automation nachweislich um bis zu **21 %** senken.

Free Cooling – die automatisierte Nutzung der Außenluft zur Kühlung – kann je nach Klimazone und technischer Auslegung Einsparungen von **40 bis über 60 %** bringen. Gerade in **Rechenzentren** kann die Effizienz beträchtlich gesteigert werden.



Warmwasser

Die steigende Zahl von Niedertemperaturheizungen, gespeist etwa durch Wärmepumpen oder Wärmenetze, sind Herausforderungen für die Warmwasserversorgung. Durchfluss-Trinkwasser-Erwärmer erzeugen die im Moment benötigte Menge, automatische Hygienespülungen wirken Gesundheitsrisiken entgegen.

Intelligente Steuerungen schalten Zirkulationspumpen oder Speicher nur bei Bedarf ein, mit **Solar-Automation** wird überschüssige Sonnenenergie optimal genutzt. Hier sind Einsparungen um die **20 %** möglich, in Kombination mit der Heizanlage auch **30 %**.



PV & Speicher

Die Kombination einer PV-Anlage mit einem Speicher und intelligenter Automation kann eine massive **Steigerung des Eigenverbrauchs** und somit mehr Energieautarkie mit sich bringen: Systeme, die zur Ladung des Speichers Verbrauchsprognosen mit einbeziehen, können in Summe die Strombezugskosten um **bis zu 90 %** reduzieren – mit dem positiven Nebeneffekt, dass das öffentliche Netz entlastet wird.

Optimiertes **Energiemanagement** aktiviert größere Verbraucher wie Waschmaschinen oder E-Autos gezielt bei Solarüberschuss und kann eine Senkung der jährlichen Stromkosten um bis zu **40 %** bringen. Speicher können in Kombination mit **dynamischen Stromtarifen** genutzt werden, Strom aus dem Netz zu laden, wenn die Börsenpreise niedrig sind.



Beleuchtung

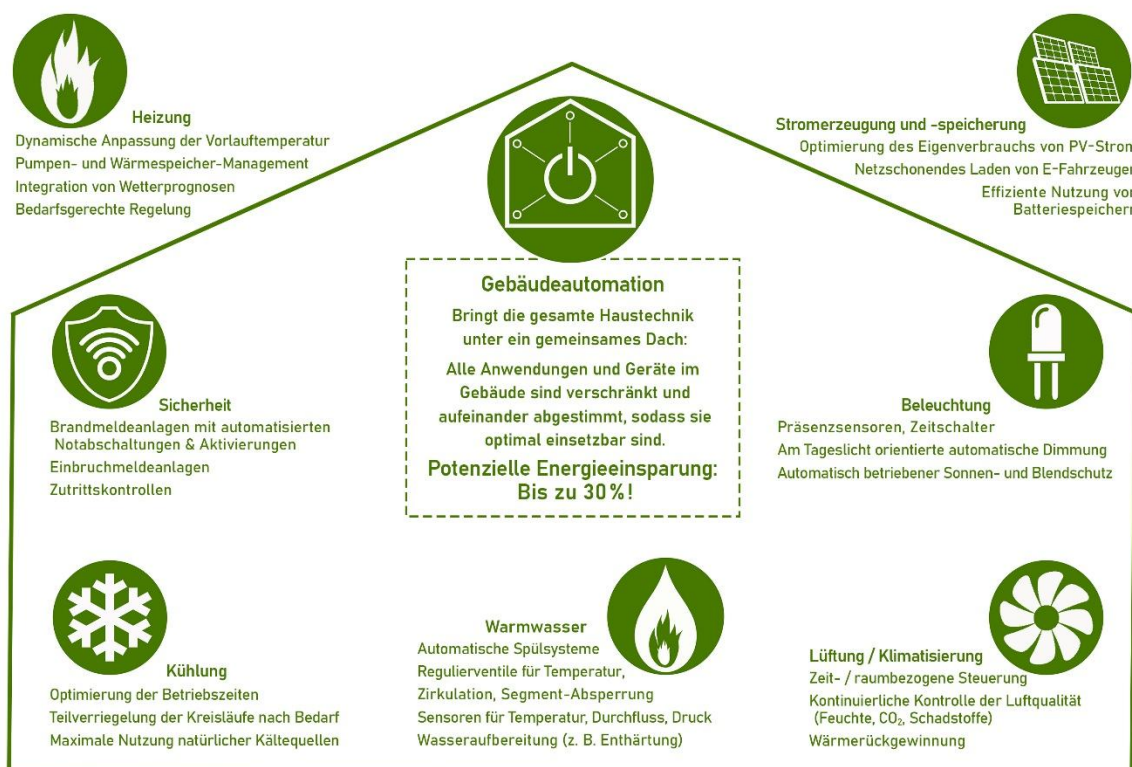
Konsequenter Wechsel zu moderner Lichttechnik kann der Energiebedarf für Beleuchtung um bis zu **85 % im Innen-** und **80 % im Außenbereich** senken.

Wenn die Leuchtkörper schon auf neuestem Stand sind, so kann eine **Automatisierung der Beleuchtung** (etwa bedarfsgerechte Abschaltung oder an das Tageslicht gekoppelte Dimmung) in Kombination mit einer **lichtlenkenden Außenjalousie** den Stromverbrauch um weitere **40 %** senken.



Sicherheit

Gebäudeautomation sorgt für gesundes Raumklima, aber auch für Sicherheit: Brand- oder Einbruchmeldeanlagen behalten, bildlich gesprochen, in Ausnahmesituationen die Nerven und setzen automatisch die erforderlichen Schritte – etwa durch Ansteuerung von Brandschutzklappen und Entrauchungsanlagen.



Zum Beispiel...



Beispiel Denkmalschutz: Der stumme Diener bei der Gebäudeoptimierung

Die Sanierung denkmalgeschützter Gebäude ist nicht nur kostspieliger, sondern im Prozedere auch weitaus komplexer. Erst Gebäudeautomation ermöglicht Energieoptimierung ohne große Eingriffe in die Bausubstanz: **Funkbasierte Systeme**, ideal für Sensorik, Lichtsteuerung, Heizungsregelung, vermeiden Schlitz- und Stemmarbeiten. **Raumklimaüberwachung** durch digitale Sensoren zur Messung von Temperatur, Feuchte, und CO₂-Gehalt bringt Schutz vor **Schimmel**, Austrocknung oder Versporung. Eine **Heizungs- und Lüftungsautomation** ermöglicht individuelle Zonenregelung, die auf die Verlegung neuer Leitungen und Öffnungen weitgehend verzichten kann. Nicht zuletzt: **Sensoren bringen mehr Sicherheit** gegen Brandgefahr oder Wasserschäden.

Beispiel Wohngebäude

Der **Vierkanthof** nutzt eine modulierende 30 kW-**Wärmepumpe** für Heizung, Kühlung und Warmwasser, Ringgrabenkollektoren am Grund des Fischteichs dienen als Energiequelle. Von den fünf Nutzungseinheiten des Hofes – einem Büro und vier Wohnungen – ist eine Wohneinheit noch nicht auf Niedrigtemperatur-Flächenheizung umgestellt, sondern verfügt noch über konventionelle Heizkörper, die eine höhere Vorlauftemperatur erfordern. Die Gebäudeautomation passt die Vorlauftemperatur automatisch auf den kleinstmöglichen Wert an – denn jedes Grad mehr bedeutet für die Wärmepumpe eine Effizienz-Einbuße von 2,5 %. Die Anlage visualisiert, nach Nutzeinheiten getrennt, die thermische und elektrische Leistung, den Wirkungsgrad und – bei Eingabe des aktuellen Strompreises – die aktuellen Jahresenergiekosten. Außerdem kann sie von der Ferne aus gewartet werden.

Beispiel Hotel

Der Wilhelms Hof im zweiten Wiener Gemeindebezirk, ein **Vierstern-Stadthotel** mit 102 Zimmern, nutzt seit 2008 eine 156 m² große **Solarthermie**-Anlage für Warmwasserbereitung des Hotels. Um die Gasheizung weitestgehend durch erneuerbare Energien zu ersetzen, nutzt man Grundwasser sowohl für die **140 kW-Wärmepumpe** als auch für **Free Cooling**: Das kalte Wasser wird dezentral für die Temperierung der Räume mit Gebläsekonvektoren genutzt. Für ein ideales Zusammenspiel der Komponenten in Verbindung mit Kälte- und Wärmespeichern mit in Summe je 6.000 Litern operiert die Automation mit insgesamt 37 frei programmierbaren Reglern.

Neue Regeltechnik für öffentliche Gebäude

Die beiden Gebäude der Stadtgemeinde Neulengbach beherbergen auf 6.600 m² unter anderem das Rathaus, das Bauamt, mehrere Wohnungen und Büros sowie Kindergarten, Bezirksgericht und einen Veranstaltungssaal. Die Bausubstanz stammt teils aus dem 17., teils aus dem frühen 20. Jahrhundert, Sanierungsschritte wurden partiell durchgeführt. Fazit: Der **Fernwärme**-Bedarf war im Einzelnen nicht mehr nachvollziehbar, die Regelung zwischen den beiden Gebäuden nicht abgestimmt. Der Energieverlust war entsprechend hoch.

Die Verknüpfung auf Ebene der Regeltechnik machte eine Berechnung der maximal nötigen Anforderungstemperatur möglich – bei Berücksichtigung des Heiz- und Lüftungsbedarfs der einzelnen Nutzereinheiten, ob Kindergarten oder Festsaal. Pumpen und Ventile werden nunmehr verbrauchsabhängig und witterungsgeführt angesteuert. Die Haustechnik hat jetzt einen kontinuierlichen Überblick via Monitor und wird bei Abweichungen von Grenzwerten umgehend per E-Mail verständigt. Ohne umfassende Investitionen ins Heizsystem konnten so **100 MWh Heizenergie jährlich eingespart** werden – das sind **20 bis 25 % des Gesamtenergiebedarfs**.



Glossar

Automatische Abschaltung: Hilfreiche Maßnahme, nachdem es in der Praxis durchaus vorkommt, dass Pumpen ohne Bedarf 24 Stunden durchlaufen oder Heizung und Lüftung sich gegenseitig im Verbrauch hochschaukeln.

BACS (Building Automation and Control Systems): Gebäudeautomatisierungs- und Steuerungssysteme.

BIM (Building Information Modeling): Der Einsatz von Gebäudeautomations-Werkzeugen über den gesamten Lebenszyklus – von Planung und Errichtung bis zu Betrieb und Wartung des Gebäudes.

Energiemonitoring: Gebäudeautomation liefert in Kontinuität detaillierte Daten zum Energieverbrauch, um Fehler schneller zu erkennen und Effizienz-Lücken zu schließen. Zusätzlich können Algorithmen zur Vorhersage des Energiebedarfs und zur adaptiven Steuerung von Verbrauchern beitragen.

EnMS: Energiemanagement-Systeme. Diese dienen zur systematischen Erfassung der Energieströme, der Information über Verbräuche und der automatischen Steuerung von Anlagen zur allgemeinen Optimierung und zur Verbesserung der Energieeffizienz.

EPBD (Energy Performance of Buildings Directive): Richtlinie [\(EU\) 2024/1275](#) des Europäischen Parlaments und des Rates vom 24. April 2024 über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden

GLT: Gebäudeleittechnik – d.h. das gesamte Instrumentarium zur zentralen automatischen Steuerung, Regelung und Überwachung der technischen Gebäudeausrüstung (TGA).

Interoperabilität und Systemintegration: Über offene, standardisierte Kommunikationsschnittstellen sollen Heizungs-, Lüftungs-, Klima-, Beleuchtungs- oder Beschattungssysteme, Energiemonitoring- und Managementanwendungen miteinander verbunden werden können – unabhängig von den jeweils eingesetzten Geräten oder Herstellern. Häufig genutzte offene Kommunikationsstandards sind beispielsweise BACnet, KNX, Modbus oder OPC UA.

Lastmanagement: Gebäudeautomation kann elektrische Verbraucher so steuern, dass PV-Anlage, Batteriespeicher und die Ladeinfrastruktur für E-Fahrzeuge optimal zusammenspielen. So werden Lastspitzen vermieden – zum Vorteil der Energiekosten und der Netzstabilität

MEPS (Minimum Energy Performance Standards): Mindestvorgaben für die Gesamtenergieeffizienz von Nichtwohngebäuden und Pfade für die schrittweise Renovierung von Wohngebäuden, definiert in Artikel 9 der Richtlinie über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden ([EPBD \(EU\) 2024/1275](#)).

MSR: Mess-, Steuer- und Regelungstechnik

SRI (Smart Readiness Indicator): Ab 30. Juni 2027 verpflichtendes Instrument zur Messung und Bewertung intelligenter Gebäudetechnologien zur Optimierung des Energieverbrauchs und der flexiblen Anpassung an Nutzerbedürfnisse und an die Erfordernisse des Energienetzes.

TGA: Technische Gebäudeausrüstung – diese umfasst Heizung, Raumkühlung, Belüftung, fest installierte Beleuchtung und Warmwasserbereitung.

Links

[Austrian Standards: DIN EN ISO 52120-1](#) (02/2025): Energieeffizienz von Gebäuden – Beitrag von Gebäudeautomation und Gebäudemanagement

[OIB-Richtlinie 6, 2025:](#) Vom Österreichischen Institut für Bautechnik (OIB) herausgegebene, bundesweit harmonisierte bautechnische Mindestanforderungen

[Richtlinie \(EU\) 2024/1275 vom 24. April 2024 über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden](#) (EPBD)

[WKO: Bauordnungen der Bundesländer](#)

Waide, Paul: [The impact of the revision of the EPBD on energy savings from the use of building automation and controls](#) (2019)

