

Ziele der Hausautomation

Checkliste für die Ziele

Hausautomation bedeutet nicht, dass ein Licht oder ein Gerät über ein Smartphone ein- oder ausgeschaltet wird. Automation bedeutet, dass die meisten Aktionen innerhalb und außerhalb des Hauses automatisiert ablaufen, gesteuert von der Automation des Hauses.

Öffnung Außentüren

- Alle Außentüren werden mit Fingerprint (integriert mit RFID) Sensoren versorgt: Haustür, Garagentüre hinten, Tür Garage Haus und Garagentor
- Integration in die Hausautomation von ekey Fingerprint und RFID
- zu überlegen: Deaktivierung des Fingerprint für 10 Minuten bei 3 Fehlversuchen (probiert hier jemand was aus)
- Garagentor kann über Schalter aus der Garage und dem Flur geöffnet werden, aber auch per Funk vom Auto aus

Alarm

- Um das Haus werden Kameras montiert, ausgenommen Sitzecke/Terrasse. Zum Gartenbereich (hinten) wird Thermokamera mit montiert.
- Ein autonomer mobiler Roboter mit Kamera wird für die nicht überwachten Ecken und für das Grundstück (4000 qm) eingesetzt. Bei Bewegung meldet das Haus dem Roboter, wohin er fahren soll zwecks Überwachung (befindet sich in der Entwicklung mit Produkt Leo Rover als Basis eines autonomen Roboters und Programmierung über ROS; Kommunikation per WLAN)
- Um das Haus herum wird eine "Warn"-Zone eingerichtet; bewegt sich jemand zu nahe an das Haus (ausgenommen Haustüre), werden entsprechende Warnmeldungen bei Anwesenheit im Haus sonst per Mail/SMS verschickt
- Alarmanlage kann im Flur aktiviert werden über HomeServer Visu, mit 5 Minuten Verzögerung
- Deaktivierung der Alarmanlage mit Fingerprint bzw. RFID der Bewohner
- Anzeige auf der HomeServer Visu (auf der Seite, auf der die Alarmanlage aktiviert wird), welche Fenster/Türen geöffnet sind
- Bewegungsmeldungen im jedem Raum, die Alarm auslösen, sobald Alarmanlage aktiviert ist. Ebenfalls HF Bewegungsmelder im Außenbereich
- Bewegungserkennung im Flur bei aktiver Alarmanlage ertönt der Hinweis, dass Alarmanlage aktiv ist und in 30 Sek. Alarm auslöst, wenn sie nicht manuell über Pin-Code deaktiviert wird
- automatisches Einschalten der Indoor-Kameras bei Aktivierung der Alarmanlage
- Bei Aktivierung der Alarmanlage werden nahezu alle elektrischen Verbraucher abgeschaltet (noch zu definieren), bei Herd und Backofen wird gefragt, ob abgeschaltet werden sollen, sollten diese noch an sein
- Anwesenheitssimulation starten bei Aktivierung der Alarmanlage
- Outdoor Kameras zeichnen 24h auf DigitalRecorder auf, bei Bewegungserkennung Mail mit Foto und bei Anwesenheit mit Info im Haus (Sonos und HomeServer Visu)
- Überwachung der Garage (Kamera und 3 Bewegungsmeldern) bei aktiver Alarmanlage als mögliche Schwachstelle des Hauses
- Automatische Aktivierung der Nachtüberwachung mit Überwachung von bestimmten Räumen (EG, UG, Balkon), bei Bewegung in den Räumen wird Nachtalarm ausgelöst (Sprachausgabe im Schlafzimmer, Lichtaktivierung). Bewegungen in die Räume vom Schlafzimmer aus ist erlaubt, ohne Alarm auszulösen.
- Rauchmelder mit KNX-Modul, bei Auslösung werden Rolläden/Jalousien hochgefahren, elektrische Verbraucher abgeschaltet und Licht auf dem Weg nach draußen eingeschaltet.
- Wassermelder in Wasch-/Trockenraum lässt beim Auslösen die Magnetventile für Wasserzufuhr der Waschmaschinen abschalten.
- Wassermelder in anderen Räumen lässt Hauptmagnetventil der Wasserversorgung des Hauses abschalten

Anwesenheit

- Abschaltung der HomeServer Visu Clients, abhängig vom Raum
 - Schlafzimmer:
 - Morgens Wochenende: Einschalten beim Aufstehen, Abschalten wenn länger als 10 Minuten keiner im Raum
 - Tagsüber: Einschalten wenn länger als 5 Minuten Bewegung im Raum ist, Abschalten wenn länger als 5 Minuten keiner im Raum
 - Abends: Einschalten wenn Präsenz im Raum, Abschalten wenn länger als 5 Minuten keine Bewegung oder Licht wird abgeschaltet (Bett gehen)
 - Flur, Wohnzimmer, Küche, Esszimmer
 - Einschalten bei Anwesenheit, Abschalten Abends (Bett gehen, gekoppelt mit Schlafzimmer)
 - Office Frank
 - Einschalten bei Betreten, Abschalten wenn länger als 10 Minuten keiner im Raum

Abwesenheitssteuerung (nach Verlassen eines Raumes)

- Abschaltung der HomeServer Visu Clients

- Abschaltung des Lichts nach 3 Minuten
- Abschaltung der Musik nach 3 Minuten
- Warnung wenn Herd an ist und aktiver Bestätigung, sonst Abschaltung

Stromversorgung

- USV (5 kW) versorgt das ganze KNX-System mit Strom, alle Jalousien/Rolläden, Licht, LED-Stripes, Sonos-Lautsprecher ...
- Alarmierung bei Ausfall der Netzversorgung
- Bei Stromausfall wird Notstromgenerator aktiviert (über Wechselschalter) und dann wieder deaktiviert, nachdem mind. 5 Minuten lang konstante Spannung pro Phase herrscht
- Blitzdetektoren, eingestellt auf unterschiedliche Entfernungen, informieren über herannahendes Gewitter und schalten beispielsweise auf Notstromaggregat mit Trennung vom öffentlichen Netz
- Überwachung der max. Leistung des Notstromaggregats und automatischer Abschaltung von Verbrauchern, wenn Last zu hoch ist
- Sollte Überlastung des Notstromaggregats drohen, werden automatisch hohe Verbraucher abgeschaltet (Herd, Backofen ...). Kühlschränke, Gefriertruhen werden über Zeitscheiben einzeln mit Strom versorgt, damit die Kühlung nicht komplett ausfällt

Luftqualität

- CO2 und VOC Messung und entsprechende Steuerung der zentralen Lüftungsanlage
- CO Messung im Wohnzimmer (Kaminofen)
- Lüftungsanlage: Umschaltung auf EWT automatisch, abhängig von Außentemperatur
- Lüftungsanlage wird abgeschaltet, wenn über Nina (Notfall-Informations- und Nachrichten-App des Bundesamts für Bevölkerungsschutz und ...) eine entsprechende Meldung erhalten wird (befindet sich derzeit noch in der Umsetzung)
- Abhängig von der Luftqualität außen wird die Lüftungsanlage gesteuert (Abschaltung bei schlechter Luft durch Grillen, Rauch ...)

Gäste

- HomeServer Visu im Gästezimmer kann nur Einstellungen für das Gästezimmer verändern, kein Aufruf weiterer Visu-Seiten vom Haus
- HomeServer Visu im Gästezimmer hat Weckerfunktion (Zum Einstellen der Weckzeit)
- Wecker über Sonos Lautsprecher zur eingestellten Zeit
- Gäste WLAN wird aktiviert über Szene "Gast anwesend" und wieder abgeschaltet, nachdem Gäste weg sind
- Passwort Gäste WLAN wird alle 4 Std. neu generiert, Passwort-Barcode kann über HomeServer Visu abgefragt werden

Hinweise per Sprachausgabe (bei Anwesenheit)

- (Hinweis) Stromausfall und Umstellung auf Notstromaggregat
- (Alarm) bei Nachtalarm und Bewegungserkennung bei aktiver Alarmanlage
- (Hinweis) Bewegung im Flur (EG) bei aktiver Alarmanlage: Hinweis dass Alarm ausgelöst wird, wenn nicht innerhalb von 30 Sek. Die Alarmanlage deaktiviert wird
- (Hinweis) bei schlechter Luftqualität
- (Alarm) Wassereintruchserkennung
- (Alarm) zu hoher Stromverbrauch und Abschaltung von Geräten
- (Hinweis) Gewitter mit Blitzen ab 5 km Entfernung (eigenes Gerät oder API von Blitzortung) (noch in Entwicklung)
- (Hinweis) Zisterne zu leer oder bei Erreichen eines max. Standes
- Als Wecker nutzen
- (Hinweis) Termine werden rechtzeitig vorher durchgesagt
- (Hinweis) Haustürklingel
- (Hinweis) Telefonklingel
- (Hinweis) Aktivierung eines Heizstabes der Wärmepumpe/Wärmespeicher (evtl. falsche Einstellung und zu hohe Stromkosten)

Outdoor

- 13 Magnetventile steuern die Kreisläufe der Gartenbewässerung: Rasen oben, Rasen unten, Wassersteckdosen, Hochbeete, Frühbeet, Kräuterbeet, Erdbeete, Blumen, Sträucher, Wassersteckdosen für besondere Anschlüsse (zus. Rasensprenger ...)
- Mehrere Sensoren über Erd-Temperatur und Erd-Feuchte (Elster GmbH) geben Hinweis über Aktivierung automatische Bewässerung, abhängig vom Hochbeet, Rasen, Blumen, Sträucher ...
- Automatische Bewässerung: es fließt die Wettervorhersage und die aktuellen Werte mit ein. Sollte in den nächsten 24 Stunden Regen mit hoher Wahrscheinlichkeit angesagt sein, wird nicht bewässert.
- Ist Zisterne (6000 l) über den Ablaufstand voll, Bewässerung aktivieren um Pumpensteuerung und Steckdosen im oberen Bereich der Zisterne nicht zu überfluten
- Erreicht die Zisterne einen minimalen Wasserstand, wird die Pumpe aus dem Brunnen aktiviert, um Zisterne aufzufüllen (Brunnenbohrung befindet sich noch in Genehmigungsphase)
- Wassermengenzähler bei Entnahme von Wasser um Bewässerung besser zu optimieren

- Über Wassermengenzähler prüfen, ob Magnetventil und Pumpe funktionieren
- Deaktivierung Rasenmäroboter, wenn Rasen bewässert wird (über Husqana API) (in Arbeit)
- Garten-Strom-Steckdosen steuern
- Über Zeitschaltuhr im Gira HomeServer die Weihnachtsbeleuchtung im Garten schalten

Lichtsteuerung

- Licht wird kurz vor dem Wecker eingeschaltet mit Zeitverzögerung bis zur eingestellten Helligkeit (Aufweckphase)
- Bei Abwesenheit wird Licht abgeschaltet
- Anwesenheitsimulation bei aktiver Alarmanlage: entsprechende Lichtsteuerung
- Keine Anwesenheit im Raum (Präsenzmelder), wird Licht abgeschaltet
- Licht wird in bestimmten Räumen (Gäste WC, Bad, Ankleide, Flur, Küche, Backstube, Keller) automatisch aktiviert, wenn Tür geöffnet bzw. Bewegung erkannt wird und es dunkel ist
- LED Stripe ums Bett wird leicht aktiviert, beim Betreten des Raumes und wenn es dunkel ist. Nur soweit dass man was sieht und die andere Person nicht wach wird
- In die Dusch-Glas-Wände werden LED Stripes eingelassen. Diese dienen wenn es dunkel ist und beim Betreten des Raumes als indirekte Beleuchtung, ohne dass ein helles Licht eingeschaltet werden muss (Toilettengang nachts ...)
- Glasabtrennung zum Naßbereich im Gästezimmer erhält ebenfalls in der Halterung LED Stripes, die als indirekte Beleuchtung des Raumes dienen
- Farben der LED Stripes können über die HomeServer Visu verändert werden
- Wird das automatisch aktivierte Licht manuell über Schalter verändert, wird die Automatik für 30 Minuten abgeschaltet
- Integration der Hue Lampen mit Visu zur Farbsteuerung
- Indoor Weihnachtsbeleuchtung über Gira Zeitschaltuhren steuern, nur bei Anwesenheit
- Außenbeleuchtung Haustüre schaltet sich automatisch ein, wenn die Haustüre geöffnet wird und es dunkel ist, um beim Verlassen des Hauses gleich Licht zu haben und schaltet sich eigenständig wieder aus
- Eine der drei Lampen in der Garage schaltet sich automatisch ein, wenn die Garagentür geöffnet wird und es dunkel ist
- Indirekte Beleuchtung wird automatisch eingeschaltet, sobald Bewegungen in dem Raum erkannt werden

Heizung/Lüftung

- Überwachung der Heizungsanlage
- Visualisierung aller Anlagenwerte (Betriebszustände, Temperaturen usw.)
- Störungen und Abschaltungen werden via Visu und Email mitgeteilt
- Langzeitbeobachtungen von Kennwerten zur Anlagenoptimierung möglich
- Temperaturwerte können von überall angepasst werden
- Kennwerte und Verbrauchsdaten können weiterverarbeitet werden
- Kennlinien der Heizkurve verändern (je nach Jahreszeit)
- Zirkulationspumpe bedienen (soll nicht ständig aktiv sein, sondern nur wenn sie benötigt wird) laut Trinkwasserverordnung muss sie 16 Std. pro Tag laufen
- je nach den Ventilstellungen der Stellantriebe an den Radiatoren, wird die Heizungszentrale nachgeregelt
- Energiekosteneinsparung durch bedarfsgerechte Vorlauftemperatur-Einstellung
- Überwachung der Lüftungsanlage (Warnmeldungen ...)
- Automatische Erhöhung der Lüftungsstufe, wenn CO, CO2 oder VOC Melder eine zu schlechte Luft signalisieren

Einstellungen Visualisierung

- Lieblingsmusik einstellbar
- Weckermusik einstellen
- Max Lichtintensität bei Wecker
- Musik
- Automatische Beleuchtungsstärke
- Aktivierung/Deaktivierung der automatischen Beleuchtung
- usw.

Jalousie Rolladen Steuerung

- Die Jalousien/Rolläden-Steuerung wird pro Fenster individuell eingestellt. Dazu gehört der Azimut und Elevation, sowie Außentemperatur
- Pro Fenster kann eingestellt werden, ob die Jalousien/Rolläden nachts heruntergefahren werden und morgens wieder hoch (Lichtintensität)
- Bei hoher Windstärke werden die Jalousien eingefahren
- Bei Frost und vorherigem Regen werden die Jalousien gesperrt
- Ist eine Tür geöffnet, werden die Jalousien/Rolläden dieser Tür nur zur Hälfte geschlossen (kein Aussperren möglich). Wird die Tür geschlossen, fahren die Rolläden zur eingestellten Position
- Manuell geänderte Position schaltet für den Rest des Tages die Automatik ab

- Automatisches Nachführen von Jalousien, abhängig vom Sonnenstand

Lebensqualität/Sonstiges

- Reaktion auf Sprachbefehle wie z.B. Musik an/aus, Licht an/aus ... mittels enertex Raumcontroller
- Musik wird von Raum zu Raum weiter geschaltet, wenn man sich im Haus bewegt. Erkennung durch Türsensoren (auch Innentüre erhalten Sensoren) und Präsenzmelder bei benachbarten Räumen
- automatisches Einschalten des Lichts, wenn Tür geöffnet wird und es entsprechend dunkel ist
- HomeServer hat Zugriff auf Exchange Kalender, um Termine auszulesen und automatisch Berechnung der Fahrtzeit, der morgentlichen Aufstehzeit und der Stauvorhersage. Daraus wird der Wecker automatisch auf die richtige Zeit eingestellt und die Stauvorhersagen über das Internet abgefragt. (befindet sich in der Entwicklung)
- Abhängig von der Person, die die Tür öffnet (Finger bzw. RFID), wird die Lieblingsmusik der Person abgespielt, nur dezent im Hintergrund und stoppt nach 5 Minuten
- Jeder Raum erhält Sonos Lautsprechersystem (auch mit Anschluss an B&O System) zur gesamten Steuerung der Musik im gesamten Haus und für Hinweise bei Events aus dem KNX System
- Küche: automatisches Einschalten Dunstabzugshaube auf niedriger Stufe und absenken der Haube, sobald Herd eingeschaltet wird
- Temperatursensoren in Estrich liefern im Winter, Frühjahr und Herbst die Werte, um den Boden bei z. B. Sonneneinstrahlung nicht auskühlen zu lassen
- Morgens im Bad und Ankleidezimmer die Bodentemperatur über Estrich-Temperatursensoren etwas erhöhen im Gegensatz zum Rest des Tages (nackte Füße mögens warm)
- Integration der Haustürklingel, so dass bei Betätigung der Klingel die Musikk Lautstärke / Radio / Fernseher ... reduziert wird
- Briefkasten-Einwurf signalisieren und beim Entleeren wieder zurücksetzen (noch im Bau)
- Bei Aktivierung einer der Waschmaschinen (Strom fließt) wird automatisch das Magnetventil für Wasserversorgung aktiviert und nach dem kein Strom mehr fließt, wird zuzüglich einem Offset von x Minuten das Magnetventil wieder geschlossen
- Nachts, sobald schlafen gegangen wird, werden die meisten Verbraucher (nicht benötigte) abgeschaltet, um Elektro-Smog zu reduzieren
- Über die Strommessfunktion der verwendeten Aktoren wird für jedes (festangeschlossene) Gerät der zum Gerät passende max. Strom definiert. Sollte beispielsweise wegen einem Defekt im Gerät ein höherer Strom fließen, schaltet der Aktor die Spannungsversorgung automatisch ab.