

# Checkliste „Building Management System“

Die folgende Checkliste umfasst die wesentlichen Fragen zur grundsätzlichen Bewertung von Softwarelösungen für ein leistungsfähiges und flexibles BMS (Building Management System).

**Hinweis:** Zu jeder Frage ist eine kurze Antwort in das entsprechende Feld einzutragen (das Feld kann dabei vergrößert werden – man muss nicht mit dem vorgegebenen Platz auskommen). Bei ausführlicheren Antworten kann zusätzlich auf weitere Dokumente verwiesen werden. Dabei sollten diese Antworten sich an der Frage orientieren – allg. Verweise auf umfangreiche Dokumente, über die man sich aufwendig die Beantwortung der Fragestellung selber erschließen muss, sind nicht sinnvoll.

<b>Anbieter / Softwarebezeichnung</b>	
---------------------------------------	--

<b>Allgemein</b>	
Kurzbeschreibung der Software (Architekturbild bzw. genutzte/bereitgestellte Sprachen, Container, Frameworks etc.).	

<b>Schnittstellen</b>	
Welche Schnittstellen zur Automationsebene werden unterstützt? Insbesondere ist anzugeben, ob bzw. in wie weit OPC UA und BACnet/IP unterstützt werden.	
Welche Schnittstellen zu anderen IT-Diensten/ Servern bzw. zu Datenbanken werden unterstützt (inkl. IoT-/Cloudbasierte Plattformen)?	
Werden explizit Schnittstellen zu Raumbuchungssystemen unterstützt? Welche Referenzen in Bezug auf die Anbindung an Raumbuchungssysteme können nachgewiesen werden?	

<b>Visualisierung</b>	
Welche Art der Visualisierung (für Nutzer und für den Betrieb) ist möglich- d.h. welche Protokolle werden unterstützt (z.B. JavaScript, HTML5, mit/ohne responsive Design)?	
Welche Browser werden unterstützt bzw. nicht unterstützt (bei Nutzung von webbasierter Visualisierung)?	

# Checkliste „Building Management System“

Funktionalität	
Welche Möglichkeiten der Verarbeitung von Daten bestehen (d.h. Verfügbarkeit von Funktionsbausteinen bzw. Möglichkeit der freien Programmierbarkeit)?	
In Ergänzung zur vorigen Frage: Kann im Extremfall das Verhalten der Automationsebene komplett in die Management-Ebene verlagert werden (d.h. selbst PI-Regelfunktionen)?	
Werden Funktionen/Bibliotheken für gebäudespezifische Managementfunktionen zur Verfügung gestellt (z.B. Auswertungen auf Basis der eu.bac KPI's)?	
Ergeben sich Einschränkungen auf die Verfügbarkeit bei Änderungen/Projektierungen während dem Betrieb?	
Können Programmteile/ Projektierungen/ Variablenlisten als Vorlagen importiert/exportiert werden (zur einfachen Wiederverwendung für andere Gebäudeteile/Liegenschaften)?	
Programmierbarkeit: Können eigene Module/Schnittstellen zur Erweiterung der Funktionalität unter Verwendung einer Standard-Programmiersprache (wie z.B. C++, Java etc.) entwickelt werden. Falls ja, in welcher?	
Falls eigene Module/Schnittstellen entwickelt werden können: Gibt es eine Community/ Vermarktungsplattform dazu?	
Welche Arten von Benutzerlokalisierung werden unterstützt (z.B. iBeacons, RFID, QR-Codes)? Kann diese Benutzerlokalisierung für benutzerspezifische Funktionen verwendet werden (d.h. unterschiedliche Smartphone-Menümasken je nach Aufenthaltsraum)	

# Checkliste „Building Management System“

---

<b>Benutzerverwaltung (in Bezug auf Büromitarbeiter!)</b>	
Wie werden Nutzer und Nutzerrechte (Büromitarbeiter!) verwaltet? D.h. kann gewährleistet werden, dass jedem Mitarbeiter bzw. jeder Mitarbeitergruppe ein eigenes Set an Rechten zugeteilt wird?	
Kann protokolliert werden, welcher Mitarbeiter welche Aktion ausgeführt hat?	
Welche Möglichkeiten/Verfahren zum Authentisierung bzw. „Single-Sign“ werden unterstützt (Microsoft ADS, Siteminder, LDAP, IWA, Form-Based, ...)?	
Wie kann eine Integration in eine APP erfolgen (z.B. Art und Leistungsumfang einer API)?	

<b>IT-Sicherheit</b>	
Wie werden Sicherheitsanforderungen erfüllt? Wie wird Datenintegrität (Schutz vor unbefugter Modifikation) und Vertraulichkeit (Datenzugriff nur durch dafür Autorisierte) gewährleistet?	
Wird verschlüsselte Datenübertragung unterstützt?	
Wird der Einsatz in einem Netzwerk mit VLAN's unterstützt?	
Bestehen Nachweise in Bezug auf die IT-Sicherheit (z.B. ISO-Zertifikate)?	

# Checkliste „Building Management System“

<b>Betrieb und Support</b>	
Auf welcher IT-Plattform wird die Software installiert (d.h. HW-/ SW-Anforderungen inkl. Versionen)? Welche Rechenleistung muss bereitgestellt werden (z.B. für eine Liegenschaft mit 10.000 bzw. 50.000 Datenpunkten)?	
Welcher Speicherplatz (für die SW aber auch insbesondere für Daten) muss bereitgestellt werden (z.B. für eine Liegenschaft mit 10.000 bzw. 50.000 Datenpunkten)?	
Wie kann eine hohe Ausfallsicherheit gewährleistet werden (z.B. redundante Systeme)? Von welcher Verfügbarkeit (z.B. 99,9%) sollte man ausgehen; was ist eine realistisch einzuplanende Ausfallzeit (z.B. 4h/Jahr)?	
Wie erfolgen Sicherungen (Backups); wie können diese zeitnah wieder eingespielt werden?	
Welches Support-Konzept wird vorgeschlagen (wer macht First-Level- und Second-Level- Support)?	
In Ergänzung zur vorigen Frage: Welcher Aufwand ist mit dem Aufbau eines Supports beim Kunden/Anwender verbunden (z.B. Schulungskonzept bzw. –dauer)?	
Welcher Support ist seitens des Herstellers verfügbar (festes Supportteam verfügbar, täglich besetzte Supportnummer/-mail)?	
Welche Support-Standorte sind verfügbar; in welcher/n Sprache(n) erfolgt der Support?	
Ist die Software vollständig dokumentiert (d.h. existieren sowohl Manuals für Nutzer als auch für Betriebs-/Supportpersonal)? Wie umfangreich (Anzahl Seiten) ist diese Dokumentation?	
Welche Vertriebs-Standorte sind verfügbar; in welcher/n Sprache(n) erfolgt die vertriebliche Kundenbetreuung?	
Wird die Software auch über (externe) Systemintegratoren vertrieben? Falls ja, über welche (insbesondere in Deutschland)?	

# Checkliste „Building Management System“

<b>Leistungsfähigkeit/Reaktionszeiten</b>	
Welche Aussagen können in Bezug auf die Reaktionszeiten getroffen werden? In Bezug auf Gebäude: welche beispielhaften Funktionalitäten sollten von der Automationsebene verantwortet werden; welche beispielhaften Funktionalitäten können/sollten in die Managementebene verlagert werden?	
Ab/seit wann ist die Software verfügbar? In welcher Version ist die Software verfügbar?	
Wie viele Installationen bestehen? Wie groß sind diese Installationen (Anzahl an Datenpunkten, Automationsstationen, Nutzer)? Welche Referenzprojekte (insbesondere in Deutschland) können nachgewiesen werden?	
Wie viele Releases werden pro Jahr produziert? D.h. in welchen Zeitabständen müssen/können Updates bzw. Upgrades eingespielt werden?	
Wie weit ist die Software „skalierbar“ – d.h. kann in Bezug auf die Leistungsfähigkeit erweitert oder reduziert werden?	
Kann die Software auch auf „Virtuellen Maschinen“ eingesetzt werden? Werden Application Cluster unterstützt (Load Balancing)	

<b>Kosten</b>	
Welche Einmalkosten fallen bei einer Installation von z.B. 10.000 bzw. 50.000 Datenpunkten an (bitte neben dem Betrag auch das Lizenzmodell inkl. Aufteilung auf z.B. Server, Clients, Treiber etc. beschreiben)?	
Welche Folgekosten (z.B. Jahreslizenzen) fallen bei einer Installation von z.B. 10.000 bzw. 50.000 Datenpunkten an (bitte neben dem Betrag auch das Lizenzmodell inkl. Aufteilung auf z.B. Server, Clients, Treiber etc. beschreiben)?	

<b>Sonstiges</b>	
Was sollte man zur Software noch wissen/beachten?	