

Vermögen & Bau Baden- Württemberg Amt Karlsruhe	Richtlinien für Technische Anlagen	Datum 16.01.2012	Seite 1 / 7
	Gebäudeleittechnik/Gebäudeautomation	Änd. Datum 15.11.2017	Version 3.1

1.8. Gebäudeleittechnik/Gebäudeautomation	2
1.8.1. Allgemeines.....	2
1.8.2 Zusammenstellung wichtiger Gesetze, Verordnungen und Technische Regeln.....	4
1.8.2.1 Gesetze, Verordnungen und technische Regeln	4
1.8.2.2 AMEV – Richtlinien	4
1.8.3 Planung BACnet Installationen.....	5
1.8.3.1 Allgemein.....	5
1.8.3.2 Allgemeine Vorgaben zur Planung und Ausschreibung	5
1.8.3.3 AMEV BACnet, Nutzungsfestlegung und Abweichungen.....	6
1.8.3.4 Einbindung des GA-Sachbearbeiters und der Betreiber in die Gebäudeautomationsplanung	7
1.8.3.5 Anlagen zur LV-Erstellung.....	7
1.8.3.5.1 Anhang A Muster LV.....	7
1.8.3.5.2 Anhang B GA Bieterliste	7
1.8.3.5.3 Anhang C Geprüfte und zugelassene Geräte	7
1.8.3.6 Anlagen als Bestandteile des LV's	7
1.8.3.6.1 A00 Allgemeine Anforderungen an BACnet-Geräte.....	7
1.8.3.6.2 A01 BACnet MBE Mutter LV der HERMOS AG.....	7
1.8.3.6.3 A02 Zustandstexte	7
1.8.3.6.4 A03 Physikalische Einheiten	7
1.8.3.6.5 A04 MBE-Abkürzungen.....	7
1.8.3.6.6 A05 Übersicht der bestehenden GLT-Systeme.....	7
1.8.3.6.7 A06 Netzwerk Aufbau und Einbindung.....	7
1.8.3.6.8 A07 Richtlinie für die Festlegung der Datenpunktbezeichnung.....	7
1.8.3.6.9 A08 Funktionalitäten GA	7
1.8.3.6.10 A09 Pflicht Objekte und Properties KIT-MBE-AS	7
1.8.3.6.11 A10 Muster Funktionsbeschreibung.....	7
1.8.3.6.12 A15 Zähleinrichtungen	7

Vermögen & Bau Baden- Württemberg Amt Karlsruhe	Richtlinien für Technische Anlagen	Datum 16.01.2012	Seite 2 / 7
	Gebäudeleittechnik/Gebäudeautomation	Änd. Datum 15.11.2017	Version 3.1

1.8. Gebäudeleittechnik/Gebäudeautomation

1.8.1. Allgemeines

Die Richtlinie gibt zusätzliche Hinweise für die Planung und Ausrüstung von technischen Anlagen für das Karlsruher Institut für Technologie (KIT) Campus Süd, Campus West, Campus Ost.

Um einen Qualitätsstandard der technischen Anlagen zu gewährleisten werden universitätsspezifische Anforderungen zusammengestellt wie:

- Anforderungen an Systeme / Bauelemente
- Anlagenbeschreibungen
- Funktionsbeschreibungen
- Ausschreibungstexte
- Gebäudeleittechnik – Schnittstellen
- Abnahme
- Inbetriebnahme
- Probetrieb
- Revisionsunterlagen
- Bestandsunterlagen
- Instandhaltungsunterlagen

Zur besseren Übersicht und Aktualisierung der Richtlinie sind verschiedene Themen in hier beschriebenen Anhängen-Anlagen ausgelagert.

Im Bereich des KIT sind nur die gemäß „**Anhang B GA Bieterliste**“ aufgeführten Firmen zur Erstellung von Angeboten aufzufordern. Es dürfen hier nur Geräte, die gemäß „**Anhang C Geprüfte und zugelassene Automationsstationen**“ freigegeben sind zur Ausführung kommen.

Die nachfolgende Ausarbeitung dient als Richtlinie für die Planung der Gebäudeautomation (Feldebene, Automationsebene, Managementebene) für das KIT Universitätsbereich.

Diese Ausarbeitung soll konkrete Hilfestellung geben und zur Sicherung eines gewissen Qualitätsstandards für Planer, Ausführende Firmen und Sachbearbeiter des Staatlichen Vermögens- und Hochbauamts Karlsruhe beitragen.

Vermögen & Bau Baden- Württemberg Amt Karlsruhe	Richtlinien für Technische Anlagen	Datum 16.01.2012	Seite 3 / 7
	Gebäudeleittechnik/Gebäudeautomation	Änd. Datum 15.11.2017	Version 3.1

Einheitliches System

Pro Gewerk im Gebäude ist nur ein GA-Anbieter einzusetzen. Pro Gebäude bzw. Gebäudekomplex sollen so wenig wie möglich GA-Anbieter eingesetzt werden.

Wettbewerbsförderung

Eines der wichtigsten Ziele des KIT und von Vermögen und Bau Baden-Württemberg ist eine starke Belebung des Wettbewerbes zwischen den gelisteten Bietern zu erreichen.

Dieses Ziel soll durch eine neutrale Ausschreibung erfolgen, d.h. es werden keine fabrikatsspezifischen Leistungsmerkmale bei der Planung und Ausschreibung der Systeme berücksichtigt.

Um dieses Ziel auch in der Zukunft zu erreichen und um evtl. Absprachen entgegenzuwirken, plant das KIT bei Bedarf weitere Fabrikate einzuführen.

Neutrale Ausschreibung

Wie bereits oben erwähnt, dürfen in den LV's keine spezifischen Leistungsmerkmale eines Fabrikates berücksichtigt werden.

Um neutral Ausschreiben zu können, wurden die Muster LV-Texte unter Punkt 1.8.7 erstellt. Zusätzlich sind die Texte der Standard-Leistungsbücher StLB 070 bis StLB 072 als Grundlage zu verwenden.

Qualitätsstandard schaffen

Ein weiteres Ziel der Richtlinien für Technischen Anlagenbau ist die Sicherung eines Qualitätsstandards. Dieser Standard ist in den folgenden Kapiteln definiert.

GA-Planung

Als Basis der gesamten GA - Planung dienen die Unterlagen des VDI 3814 Blatt 1-6, die DIN EN ISO 16484 1-7 und die allgemeinen Technischen Vertragsbedingungen (ATV) Gebäudeautomation DIN 18386.

Begriffe und Definitionen

Damit von allen am Projekt Beteiligten, sowie in allen Projektunterlagen wie z.B. Revisionsunterlagen, Anlagenbeschreibungen und LV's die gleiche „Sprache“ gesprochen wird, ist die Anwendung allgemein anerkannter Begrifflichkeiten dringend erforderlich.

Dabei kommen die Begriffe aus dem aktuellen Standardleistungstext Leistungsbereich Gebäudeautomation (Bereich 071/072), der VDI 3814 und der DIN EN 16484 verbindlich zur Anwendung.

Vermögen & Bau Baden- Württemberg Amt Karlsruhe	Richtlinien für Technische Anlagen	Datum 16.01.2012	Seite 4 / 7
	Gebäudeleittechnik/Gebäudeautomation	Änd. Datum 15.11.2017	Version 3.1

1.8.2 Zusammenstellung wichtiger Gesetze, Verordnungen und Technische Regeln

1.8.2.1 Gesetze, Verordnungen und technische Regeln

Es gelten VOB/C DIN18386 – Gebäudeautomation.

Die Richtlinien, Technische Regeln und Vorschriften gemäß VDI3814 Blatt 2 Gebäudeautomation sind als Grundlagen der Planungen zu beachten.

1.8.2.2 AMEV – Richtlinien

➤ AMEV – Empfehlung

BACnet – BACnet in öffentlichen Gebäuden

➤ AMEV – Empfehlung

Gebäudeautomation 2005 mit Ergänzung 2013 – Hinweise für Planung, Ausführung und Betrieb der Gebäudeautomation in öffentlichen Gebäuden

➤ AMEV – Empfehlung

Messgeräte für Energie und Medien (EnMess 2001)

➤ AMEV Empfehlung

Technisches Monitoring.

Vermögen & Bau Baden- Württemberg Amt Karlsruhe	Richtlinien für Technische Anlagen	Datum 16.01.2012	Seite 5 / 7
	Gebäudeleittechnik/Gebäudeautomation	Änd. Datum 15.11.2017	Version 3.1

1.8.3 Planung BACnet Installationen

1.8.3.1 Allgemein

Bei Neubau- und Sanierungsprojekten der Gebäudeautomation ist das standardisierte Datenkommunikationsprotokoll (BACnet) einzusetzen.

Nach Maßgabe von Vermögen und Bau Baden-Württemberg Amt Karlsruhe ist ein freier Wettbewerb mit verschiedenen GA-Anbietern durchzuführen.

Grundsatzthemen der Gebäudeautomation, die unabhängig vom BACnet-Kommunikationsprotokoll zu betrachten sind (z. B. Wirtschaftlichkeit, Energieeinsparung, Systemintegration, GA-Konzepte, Nutzerforderungen, Wettbewerb, Kostenplanung, Abnahme, Betriebsunterlagen, Betriebspersonal und Instandhaltung), sind in der LV-Vorbereitung zu erarbeiten.

1.8.3.2 Allgemeine Vorgaben zur Planung und Ausschreibung

Im Anhang **Anhang A** ist ein **Muster LV** inkl. aller Pläne und Anlagen einer öffentlichen Ausschreibung aus 2016 + zugehöriges **MBE LV** hinterlegt.

Im Anhang **A00 Allgemeine Anforderungen an BACnet Geräte** werden die Anforderungen an die BACnet-Geräte geregelt.

Der Anhang **A01 BACnet MBE Mutter LV der HERMOS AG** ist als Basis für die Inhalte der LV-Beschreibungen der Management-Ebene zu verwenden. Alle neu installierten BACnet Automationsstationen müssen auf die MBE der HERMOS AG aufgeschaltet werden.

Die in den Anhängen **A02 Zustandstexte**, **A03 Physikalische Einheiten** und **A04 MBE Abkürzungen** festgelegten Texte sind die Grundlage zum Eintrag in BACnet Properties.

Der Anhang **A05 Übersicht der bestehenden GA-Systeme** beschreibt die im KIT vorhandene Infrastruktur mit - MBE, AS und Devices.

Die im Anhang **A06 Netzwerk Aufbau und Einbindung** aufgeführten Details sind als Vorbemerkungen zur Kostengruppe 485 im LV zu verwenden.

Vermögen & Bau Baden- Württemberg Amt Karlsruhe	Richtlinien für Technische Anlagen	Datum 16.01.2012	Seite 6 / 7
	Gebäudeleittechnik/Gebäudeautomation	Änd. Datum 15.11.2017	Version 3.1

Der Anhang **A07 Richtlinie zur Festlegung der Datenpunktbezeichnung** erläutert den Aufbau der Anlagenkennzeichnung (AKS). Die AKS Bezeichnung ist im Property Object_Name zu verwenden.

Der Anhang **A08 Funktionalitäten GA** beschreibt nutzungsspezifische Anforderungen der GA-Systeme, die als zusätzliche Leistungen im LV quantifiziert werden müssen.

Der Anhang **A09 Pflicht Objekte und Properties KIT-MBE-AS** beschreibt die ausgewählten Objekte und Properties die mindestens von allen Anbietern zu verwenden sind (Es fehlen PICS und BIBB´s).

Der Anhang **A10 Musterfunktionsbeschreibungen** ist als Basis der Funktionsbeschreibungserstellung zu verwenden.

Im Anhang **A15 Zähleinrichtungen** werden die Zähleinrichtungen auch im Hinblick auf ein Technisches Monitoring näher spezifiziert.

1.8.3.3 AMEV BACnet, Nutzungsfestlegung und Abweichungen

Bei der Planung von BACnet Projekten ist die AMEV-Empfehlung „BACnet in öffentlichen Gebäuden“ einzuhalten, wenn nichts anders nachfolgend festgelegt ist.

Die Erstellung der Automationsschemata und GA-Funktionliste ist abweichend zur AMEV gemäß DIN EN ISO 16484-3 durchzuführen.

Die Anzahl der dynamischen Einblendungen (Spalte 8.2 der GA-Funktionliste) pro BACnet Objekt sind dem Anhang 2.2 der AMEV-Empfehlung zu entnehmen. Bei den BACnet-Objekten Analog Input (AI), Analog Output (AO) und Analog Value (AV) kommen zu der in der in der Tabelle angegebenen Anzahl noch jeweils 2 Einblendungen dazu. Diese beiden zusätzlichen Informationen im Anlagenbild werden für die Darstellung der Properties Min_Pres_Value (Untere Bereichsgrenze und Max_Pres_Value (Obere Bereichsgrenze) benötigt.

Falls weitere Abweichungen zur AMEV oder zu den hier festgelegten Verfahren aus planerischer Sicht notwendig werden, sind hierfür schriftliche Genehmigungen des Auftraggebers erforderlich.

Der Planer hat hierfür die Abweichungen detailliert und mit möglichen Vor- und Nachteilen zum installierten und zu installierendem System zur Genehmigungsverfahren zu beschreiben. Nur nach Freigabe der Abweichungen sind

Vermögen & Bau Baden- Württemberg Amt Karlsruhe	Richtlinien für Technische Anlagen	Datum 16.01.2012	Seite 7 / 7
	Gebäudeleittechnik/Gebäudeautomation	Änd. Datum 15.11.2017	Version 3.1

diese dann wiederum detailliert im LV zu beschreiben.

1.8.3.4 Einbindung des GA-Sachbearbeiters und der Betreiber in die Gebäudeautomationsplanung

Mit dem GA- Sachbearbeiter ist mit Beginn der Planung einer Baumaßnahme der Umfang der GA- Datenpunkte und Funktionen genau abzuklären.

Die GA-Betreiber sind ab dem Beginn der Entwurfsplanung in die weiteren Planungsphasen beratend einzubinden. Die Standards des Bildaufbaus, Einblendungen, Bedienbarkeit, Parameterzugriffe, Trend und Zeitprogramm usw. der KIT sind verbindlich zu verwenden. Beispiele siehe Anlage A08 Funktionalitäten GA.

1.8.3.5 Anlagen zur LV-Erstellung

- | | | |
|-----------|----------|---------------------------------|
| 1.8.3.5.1 | Anhang A | Muster LV |
| 1.8.3.5.2 | Anhang B | GA Bieterliste |
| 1.8.3.5.3 | Anhang C | Geprüfte und zugelassene Geräte |

1.8.3.6 Anlagen als Bestandteile des LV's

- | | | |
|------------|-----|---|
| 1.8.3.6.1 | A00 | Allgemeine Anforderungen an BACnet-Geräte |
| 1.8.3.6.2 | A01 | BACnet MBE Mutter LV der HERMOS AG |
| 1.8.3.6.3 | A02 | Zustandstexte |
| 1.8.3.6.4 | A03 | Physikalische Einheiten |
| 1.8.3.6.5 | A04 | MBE-Abkürzungen |
| 1.8.3.6.6 | A05 | Übersicht der bestehenden GLT-Systeme |
| 1.8.3.6.7 | A06 | Netzwerk Aufbau und Einbindung |
| 1.8.3.6.8 | A07 | Richtlinie für die Festlegung der Datenpunktbezeichnung |
| 1.8.3.6.9 | A08 | Funktionalitäten GA |
| 1.8.3.6.10 | A09 | Pflicht Objekte und Properties KIT-MBE-AS |
| 1.8.3.6.11 | A10 | Muster Funktionsbeschreibung |
| 1.8.3.6.12 | A15 | Zähleinrichtungen |