

Thema: Fortbildung für Gebäudeautomation (GA)

Referent: Jürgen Hardkop

Bei der fachgerechten Planung und Ausführung von GA-Systemen werden Fachkenntnisse in sehr unterschiedlichen Fachgebieten benötigt (MSR, HKLS, ELT, IuK etc.).

TGA-Fachleute haben bereits eine große Vielfalt von TGA-Aufgaben zu erledigen und sind für die GA-Aufgaben in der Regel nicht ausgebildet.

Verwaltungen, die in ihren Zuständigkeitsbereich GA-Systeme planen und errichten sowie ggf. betreiben, werden um Beantwortung folgender Fragen gebeten.

Fragen:

1. Wie viele Mitarbeiter sind mit GA-Aufgaben betraut?
Wie viele davon sind vorwiegend mit GA beschäftigt?
Im welchem Umfang erhalten die Mitarbeiter Fortbildungen für Gebäudeautomation?
2. Welche Inhalte und Dauer haben die Veranstaltungen und wer organisiert sie?
Nach welchen Kriterien werden die Veranstaltungen ausgewählt?
3. Wie wird die Zufriedenheit mit den besuchten Veranstaltungen eingeschätzt?
4. Welche Anforderungen und Wünsche bestehen für künftige Fortbildungen für die Gebäudeautomation?
5. Welche Anforderungen werden an die Fortbildung von externen GA-Fachplanern gestellt (z. B. bei einem VOF-Verfahren)?

Antworten:

Zusammenfassung:

Insgesamt sind 15 Stellungnahmen eingegangen (5 Städte, 9 Länder, 1 Bund), für die herzlich gedankt wird.

Mehreren Verwaltungen praktizieren oder planen Inhouse-Schulungen. Offensichtlich gelten diese als eine besonders informative und kostengünstige Form der GA-Fortbildung.

Eine Übersicht der einzelnen Antworten ist als **Tabelle** angefügt.

Da ein Zusammenhang zwischen der Spezialisierung einzelner Mitarbeiter auf die Gebäudeautomation und der bedarfsgerechten Auswahl der GA-Fortbildung erkennbar ist, orientiert die Reihenfolge der Antworten sich an der vermuteten GA-Spezialisierung in den Verwaltungen.

Ergänzend wird auf den Marktspiegel der BIG-EU für BACnet Trainings hingewiesen, der u.a. auch Angaben zu Kosten enthält: (<http://www.big-eu.org/service/trainings.php>).

	Fragen	Land A und B, Stadt A und B	Stadt C	Stadt D	Stadt E
1.1	Wie viele Mitarbeiter sind mit GA-Aufgaben betraut?	HLS- und ELT-Sachbearbeiter nehmen die GA-Aufgaben wahr	2 Sachbearbeiter nehmen die GA-Aufgaben wahr	3 - 4 Mitarbeiter sind ca. 20% mit GA Aufgaben betraut.	1 Mitarbeiterin (nicht zu 100 % für GA!)
1.2	Wie viele davon sind vorwiegend mit GA beschäftigt?	keine GA-Spezialisten	keine GA-Spezialisten	keine GA-Spezialisten	Es erfolgt keine eigene GA-Planung.
1.3	Im welchem Umfang erhalten die Mitarbeiter Fortbildungen für GA?	keine spezielle GA-Fortbildung	Geringer Umfang, Fortbildungen mit Seminar- oder Workshopcharakter. Die Zufriedenheit ist gut bis sehr gut. Aufgrund der engen Zeitbegrenzung der Veranstaltungen kann der GA-Themenkomplex nicht umfassend behandelt werden. Ohne fachplanerische Begleitung vor Ort bleiben dann trotzdem Defizite. Problematisch ist auch, dass erworbenes Wissen aufgrund anderer Aufgaben nicht direkt praktisch angewendet werden kann.	Die Mitarbeiter besuchen jährlich 1 – 2 Fortbildungsveranstaltungen.	Innerhalb der Verwaltung gibt es keine GA-Weiterbildungen. Externe Veranstaltungen werden meistens von Herstellern organisiert und sind damit sehr fabrikatsbezogen. Produktneutrale finanzierbare Veranstaltungen sind nicht bekannt.
2.1	Welche Inhalte und Dauer haben die Veranstaltungen und wer organisiert sie?			Meist mehrtägige Seminare, Kurse der GA-Hersteller und Verbände	
2.2	Nach welchen Kriterien werden die Veranstaltungen ausgewählt?			Interesse der Mitarbeiter wird bei der Auswahl berücksichtigt.	
3.	Zufriedenheit mit den Veranstaltungen?			Interessante Veranstaltungen, breit gefächerte Informationen	
4.	Anforderungen und Wünsche für künftige Fortbildungen für GA?	Herstellerneutrale GA-Systeme, einheitliche standardisierte Bussysteme, Netzwerkfähigkeit	Da in der Stadt historisch gewachsen vor allem ein MSR-Anbieter vertreten ist, sind wir an vertiefenden Fortbildungen hier interessiert. Wünschenswert wären konkrete Praxishilfen für die Vertragsgestaltung (Bau und Honorar), vor allem für die nachträgliche Einbindung anderer MSR-Anbieter in die bestehende GA-Struktur. Es ist uns bisher nicht gelungen, geeignete, auf GA zugeschnittene Fortbildungen zu finden, die längerfristig angelegt und den Themenkomplex umfassend vermitteln.	Gute Dokumentation, praxisnahe Kursgestaltung, mehr Abstand von „Nur-Power-Point-Präsentationen“	Produktneutrale Weiterbildung Finanzierbarkeit der GA-Weiterbildung
5.	Anforderungen an die Fortbildung externer GA-Fachplaner?	Ausreichende Erfahrung mit der Planung dieser GA-Technik	GA-Fachplaner wurden bisher nicht eingesetzt. Die GA-Planung erfolgte über die HLS- oder Elektroplaner. Es gibt keine GA-Anforderungen.	Kenntnisse in BACnet, Erstellen herstellernerneutraler Leistungsverzeichnisse	Ein GA-Standardkatalog mit den Anforderungen der Stadt gilt als Aufgabenstellung für Fachplaner (betrifft i.d.R. größere Vorhaben).

	Fragen	Land C	Land D	Land E
1.1	Wie viele Mitarbeiter sind mit GA-Aufgaben betraut?	HLS- und ELT-Sachbearbeiter nehmen die GA-Aufgaben wahr	Bei HSB sind in den Projekten die Mitarbeiter mit „technischer Ausbildung“ im Rahmen der Projektsteuerung der Ing. Büros mit der Aufgabe betraut (7 MA).	Die Aufgaben werden regelmäßig von den HKLS-Mitarbeitern mit erledigt. Insgesamt sind dies ca. 100 Personen.
1.2	Wie viele davon sind vorwiegend mit GA beschäftigt?	keine GA-Spezialisten	2 MA haben das Fachgebiet als besonderen Schwerpunkt in ihrer Ausbildung und Tätigkeit; sie beraten ggf. Projektleiter in anderen Projekten.	Nur bei Bauämtern, die Universitäten betreuen, gibt es Mitarbeiter, die einen Schwerpunkt bei der Bearbeitung von GA-Aufgaben haben. Insgesamt sind dies 8 Personen.
1.3	Im welchem Umfang erhalten die Mitarbeiter Fortbildungen für GA?	Bisher wurde ein MA 2 Tage im Thema "GA normgerecht sowie rechtssicher planen und ausschreiben" extern geschult. Diese Schulungs-veranstaltung war praxisbezogen und orientierte sich an den HOAI-Grundleistungen. GA ist in anderen Zusammenhängen bzw. bei anderen fachlichen Fortbildungen enthalten.	Fachzeitschriften werden vorgehalten; so dass die Themen aktuell begleitet werden. Weiterhin werden die Messen z.B. ISH besucht und ggf. werden firmenspezifische Veranstaltungen besucht.	Jährlich werden eine bis drei zentral organisierte GA-Fortbildungen angeboten, zusätzlich bei Bedarf projektorientierte Fortbildungen an den einzelnen Ämtern. Die Inhalte orientieren sich an den Kursen des VDI-Wissensforums. Wichtig sind vor allem planungs- und vergaberelevanten Aspekte. Die Veranstaltungen sind i.d.R. 1-tägig, in Ausnahmefällen auch 2-tägig. Sie werden zentral von der Betriebsleitung oder – bei projekt-orientierten Veranstaltungen – direkt von den Ämtern nach dem erkannten Bedarf organisiert.
2.1	Welche Inhalte und Dauer haben die Veranstaltungen und wer organisiert sie?	Derzeit wird eine umfangreiche interne Fortbildung (10 Schulungstage in 2 Blöcken für ca. 20 MA) vorbereitet. Der Auftrag soll nach Angebotseinholung bei mind. drei unterschiedlichen Fortbildungsinstitutionen, die Erfahrung in GA-Fortbildung für Ingenieure haben, erteilt werden. Aufgrund des Vergabeverfahrens können keine Details mitgeteilt werden.	Die Veranstaltungen der Firmen sind gut organisiert; der Erkenntnisgewinn ist in der Regel hoch.	Die Zufriedenheit ist sehr hoch.
2.2	Nach welchen Kriterien werden die Veranstaltungen ausgewählt?			
3.	Zufriedenheit mit den Veranstaltungen?			
4.	Anforderungen und Wünsche für künftige Fortbildungen für GA?	Derzeit kein großes Angebot an Fortbildungsveranstaltungen für GA in Verbindung mit HKLS. Insbesondere eine fabrikatsneutrale (für öffentliche Auftraggeber notwendig) ist nicht verfügbar. Künftig wäre es sinnvoll, die Schnittstellen zwischen Planer ELT und HKLS bezüglich HOAI zu vertiefen.	Wünschenswert wären Seminar und Fortbildungen durch „Neutrale“, z.B. könnten Hochschulen, die GA lehren, die Veranstaltungen durchführen.	Die Ämter wünschen Fortbildungen für alle mit der GA konfrontierten Mitarbeiter, nicht nur für die benannten GA-Ansprechpartner.
5.	Anforderungen an die Fortbildung externer GA-Fachplaner?	Vorgelegte Referenzen	FBT müssen ein Fachstudium vorweisen und über Erfahrungen bei durchgeführten Projekten verfügen. Die Qualifikationen der vorgesehenen Planer werden abgefragt. Die „Planungstools“ werden besprochen und die Fortbildung des Büros/MA geprüft.	Es gibt bislang keine expliziten Anforderungen an die Fortbildung der GA-Fachplaner.

	Fragen	Land F	Land G (Bundesbau)	Bund A
1.1	Wie viele Mitarbeiter sind mit GA-Aufgaben betraut?	10 Personen, die die GA neben ihren anderen Aufgaben betreuen	Mit Aufstellung des Fachbereichs TGA (Anfang 2008) haben wir von Beginn an die Zielsetzung verfolgt, Expertenwissen im Zuge der Umsetzung unserer Fortbildungskonzepte aufzubauen und zu halten. Die auch zeitlich unterschiedlichen Aufgabenschwerpunkte erschweren vor dem Hintergrund der vorgenannten vielfältigen Aufgabenbewältigung den reinen Experteneinsatz.	ca. 60 Mitarbeiter
1.2	Wie viele davon sind vorwiegend mit GA beschäftigt?	Es sollte Kompetenzteams geben, dies wird aber von der baudurchführenden Ebene nicht konsequent umgesetzt und kann von der Mittelinstanz aufgrund der unterschiedlichen Dienstherren auch nicht durchgesetzt werden	Grundsätzlich sollen alle Fachplaner für HKLS, ELT und IT ein Grundverständnis für die GA vorhalten. Darüber hinaus werden pro Fachgruppe (mit jeweils ca. 10-17 Beschäftigten) 1 bis 2 Experten aus- und weitergebildet, die sich neben Ihren Aufgaben verstärkt mit GA-Themen beschäftigen und die anderen Fachplaner unterstützen können. Dem Fachgruppen übergreifenden Austausch kommt - bei 5 Fachgruppen im Fachbereich - dabei besondere Relevanz zu.	12 Mitarbeiter (Organigramm für GA für vorhanden)
1.3	Im welchem Umfang erhalten die Mitarbeiter Fortbildungen für GA?	Die Fortbildung findet im zu geringen Umfang statt und würde erhebliche Mittel binden (Beispiel: VDI Veranstaltungen kosten ca. 10.000,- Euro plus Nebenkosten; VDI-Fortbildung umfasst 4 Seminare 9 Tage plus An- und Abfahrt. Besuch ist nur sinnvoll, wenn die ganze Reihe besucht wird.	Bislang ist mit Grundschulungen sowie ca. 3-tägigen Ergänzungsschulungen anhand der Softwareanwendung „TRIC“ fortgebildet worden. Daneben ist für ausgewählte Mitarbeiter ein 2-tägiges Seminar zum Praxiswissen für Regelungstechnik als Inhouse-Veranstaltung durchgeführt worden, um Grundlagenwissen aufzubauen und teilweise zu vertiefen. Derzeit werden Erfahrungen im Zuge konkreter Planungen gesammelt, die mit der teilweisen Organisation als Workshop die interdisziplinäre Arbeit in den Fachgruppen stärken sollen.	Keine spezifischen internen Schulungen, sondern „learning by doing“. Firmeneinweisungen bei Übergabe von Anlagen GA-Symposium durch Fachaufsicht jährlich
2.1	Welche Inhalte und Dauer haben die Veranstaltungen und wer organisiert sie?	Wegen der sehr unterschiedlichen Vorkenntnisse der Teilnehmer Rückmeldungen von überfordert bis gute Veranstaltung. Didaktisch mittelmäßig, schlechte Unterlagen für das Selbststudium. Bisher keine zu empfehlenden Seminare gefunden.	Aufgrund des hohen Auftragsanteils für Bundes-Liegenschaften fließt das Handbuch Gebäudeautomation (HBGA) in die Schulungsveranstaltungen bedarfsgerecht ein. Es zeigt sich bisher, dass mit dem Aufbau und dem Vorhalten von Expertenwissen ein erheblicher Zeitraum verbunden sein kann, um entsprechende Erfahrungen verfügbar zu machen und anwenden zu können. Personalfuktuation kann teilweise dazu führen, dass Experten wieder neu auszubilden und verstärkt für den Aufbau von fachlichen Erfahrungen vorzusehen sind.	
2.2	Nach welchen Kriterien werden Veranstaltungen ausgewählt?			+/-0
3.	Zufriedenheit mit den Veranstaltungen?			
4.	Anforderungen und Wünsche für künftige Fortbildungen für GA?	Umfassende Komplettschulung und aufgrund der hohen Kosten als Inhouse-Seminar (dies ist möglich).	Im Bereich Bund ist die Abstimmung sehr eng. Die ausstehende Fortschreibung des HBGA führt dazu, dass häufig eine gemeinsame Feinabstimmung zur genauen Festlegung der Ausführung erforderlich wird. Das Land ist künftig im Arbeitskreis zur Fortschreibung des HBGA vertreten. Das Land plant, eine Schulung für BACnet vorzunehmen (Inhouse-Schulung), damit BACnet durchgängig beherrscht wird und bei Planungen und Ausschreibungen problemlos vorausgesetzt werden kann.	Verknüpfung mit der Aus- bzw. Weiterbildung für Energiemanager
5.	Anforderungen an die Fortbildung externer GA-Fachplaner?	M. E. sind viele FBT überfordert. Zur Auswahl ist ein Kriterienkatalog zu erstellen und abzufragen.		In Verantwortung der Bauverwaltungen der Länder

	Fragen	Land H	Land I
1.1	Wie viele Mitarbeiter sind mit GA-Aufgaben betraut?	Die Gebäudeautomation wird häufig von den Fachingenieuren ELT oder TGA wahrgenommen.	
1.2	Wie viele davon sind vorwiegend mit GA beschäftigt?	In jeder Niederlassung hat sich ein Ingenieur für ELT, TGA oder NT auf GA spezialisiert. Dieser koordiniert i.d.R. die übergreifenden Maßnahmen bzw. Konzepte im Zuständigkeitsbereich.	Im Landesbetrieb ist ein GA-Techniker übergeordnet für alle Landesliegenschaften zuständig. In Liegenschaften mit GA-Anlagen ist i.d.R. eine Person (Qualifizierungsspektrum von Ingenieur bis Hausmeister) für die Überwachung und Bedienung der GA verantwortlich.
1.3	Im welchem Umfang erhalten die Mitarbeiter Fortbildungen für GA?	Fortbildungsveranstaltungen für GA werden i.d.R. nur von Herstellern angeboten und vereinzelt wahrgenommen (z.B. K&P, Siemens etc.).	Art und Anzahl der Fortbildungsveranstaltungen wird in eigener Zuständigkeit festgelegt. Es werden meist von Anbietern (VDI) organisierte Veranstaltungen genutzt.
2.1	Welche Inhalte und Dauer haben die Veranstaltungen und wer organisiert sie?	Ansonsten erfolgt die Weiterbildung im Rahmen der allgemeinen fachtechnischen Fortbildung.	Je nach Qualifizierung des mit der GA beschäftigten Mitarbeiters werden Inhalte und Dauer der Veranstaltungen von der GA nutzenden Dienststelle festgelegt.
2.2	Nach welchen Kriterien werden Veranstaltungen ausgewählt?	VDI 3814, Programm TRIC DB Professional	Im Land wurde auch schon ein GA-Symposium mit Erfahrungsaustausch für GA nutzende Landesdienststellen organisiert.
3.	Zufriedenheit mit den Veranstaltungen?		Das GA-Symposium wurde sehr gut frequentiert. Die Teilnehmer schätzten nach Auswertung die Veranstaltung als sehr gut ein. Zusammen mit dem Landesbetrieb ist eine weitere Veranstaltung geplant.
4.	Anforderungen und Wünsche für künftige Fortbildungen für GA?	Sicherer Umgang mit der VDI 3814	Die Anforderungen müssen vor der Fortbildung den jeweiligen Stand der Technik angepasst werden. Momentan ist der Aufbau offener Systeme in Verbindung mit BACnet sehr aktuell.
5.	Anforderungen an die Fortbildung externer GA-Fachplaner?	Für Bundes-Aufgaben: Erfahrungen mit dem Programm TRIC und Erstellen von Zustandsgraphen.	Einschlägige Erfahrungen mit DIN EN 16484 (März 2011) und VDI 3814, Vorlage von GA Funktionslisten und Anlagenschema, Nachweise der Fachkunde und Zuverlässigkeit der vom GA Fachplaner in den letzten 3 Jahren errichteten GA Anlagen mit Projektbezeichnung und Ansprechpartner, Planung und Fachkompetenz nach AMEV GA 2005 und BACnet 2011