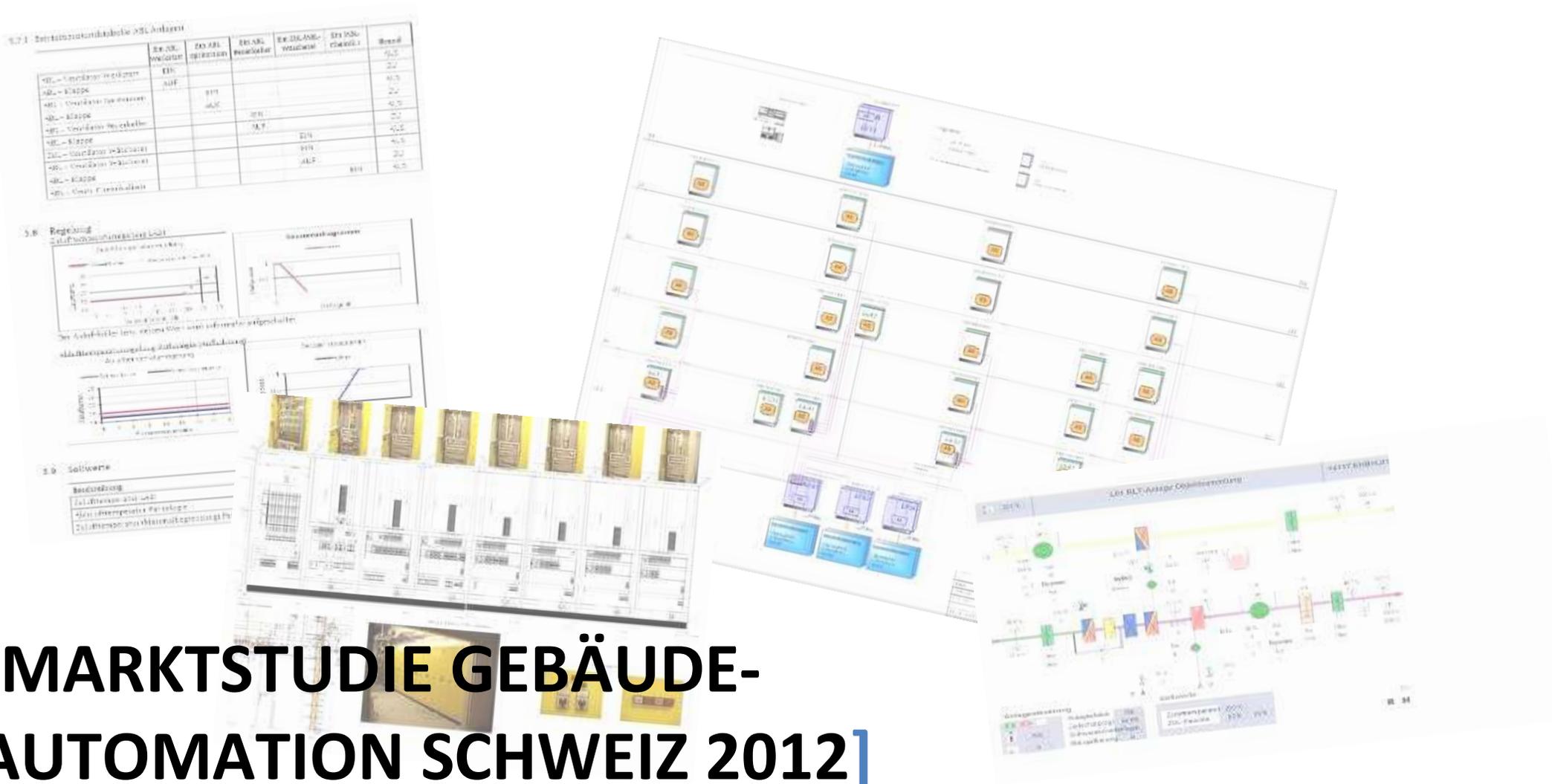


ADZ enertel
 Alfacel ISP
 aⁿ KIWI
 A+W PZM
 Boxler Willers

MeGA

Mehrwert durch Gebäudeautomation

Der Fachverband führender Gebäudeautomationsplaner



[MARKTSTUDIE GEBÄUDE-AUTOMATION SCHWEIZ 2012]

Einleitung

MeGA erstellt seit 1996 im Rhythmus von ca. 4 Jahren eine Marktstudie der Gebäudeautomation Schweiz. Die letzte ist im Jahre 2008 erschienen. Die Fragen der aktuellen Marktstudie gingen an Anbieter von GA-Systemen sowie an GA-Planer. Die hohe Zahl der antwortenden Unternehmen (21 Anbieter und 13 Planer) zeigt bereits im Vorfeld das Interesse an der Studie. Ausserdem handelt es sich damit um die umfassendste Marktstudie, die bisher für den Markt Schweiz erstellt wurde.

Die untenstehenden Grafiken sind wegen der fehlenden verlässlichen Basis-Grösse in der Regel nicht gewichtet. Wo eine vertiefte Analyse eine relevante Abweichung bei einer Gewichtung ergab, wurde dies aber entsprechend im Text erwähnt.

Wichtigste Erkenntnisse

- Die vorliegende Marktstudie deckt mit der grossen Anzahl Teilnehmern den Markt Schweiz besser ab als je zuvor.
- Das Streben nach Energieeffizienz wird wieder ein Haupt-Treiber für die weitere Verbreitung von Gebäudeautomationssystemen sein.
- Das Markt-Wachstum wird mit 6-10%/a für die nächsten 5 Jahre immer noch als sehr hoch eingeschätzt.
- BACnet hat sich nun im Markt deutlich etabliert.
- Auch Ethernet und Netzwerke sind nicht mehr wegzudenken.
- Im Vergleich zur Vergangenheit werden neu wieder eher zentralere Raumautomations-Konzepte favorisiert.
- Die gegenüber anderen Gebäude-Komponenten kleinere Lebensdauer von Gebäudeautomations-Komponenten ist eine wichtige Herausforderung für Unternehmer, Planer und Bauherren/Betreiber.
- Eine erhöhte Komplexität der Systemvielfalt im Gebäude steht häufig einem Mangel an kompetenten Firmen und Fachleuten gegenüber.
- Die Gebäudeautomation befindet sich immer mehr im Spannungsfeld zwischen statischen Gebäude-Komponenten und der kurzlebigen IT-Welt.

Kontaktadresse

Falls Sie Fragen zur Marktstudie haben oder Anregungen für zukünftige Studien, melden Sie sich bitte bei MeGA :

- Philippe Brügger, Jobst Willers Engineering AG, Rheinfelden, Tel 061 836 97 10
- Peter Siegenthaler, ISP und Partner AG, Sursee, Tel 041 914 21 50
- Christoph Rüesch, enertel GmbH, Grono, Tel 091 835 00 50

Teilnehmer an der Umfrage

Mit der grossen Anzahl von antwortenden Unternehmen liefert die vorliegende Studie ein repräsentatives Bild über den Markt Schweiz. Auf der GA-Unternehmer-Seite werden > 70 % des interessierenden Marktes abgedeckt, während dies auf Planer-Seite etwa > 40% ist.

Anbieter von GA-Systemen

- ACG Autcomp Grischa AG
- Alpiq InTec Ost AG
- Asenta AG
- Bühler+Scherler AG
- Burkhalter Technics AG
- Cofely AG
- Comsys Bärtsch AG
- Elkom Partner AG
- Hälg & Co AG
- Honeywell AG, Building Solutions
- IReL AG
- Kieback + Peter AG
- Leicom AG
- Marlabur AG
- MST Systemtechnik AG
- Penta Control AG
- Sauter Building Control Schweiz AG
- Siemens Schweiz AG, Building Automation
- Sigren Engineering AG
- ticos Engineering und Software ag
- Viscom Engineering AG

TOTAL 21 antwortende Anbieter

Planer von GA-Systemen

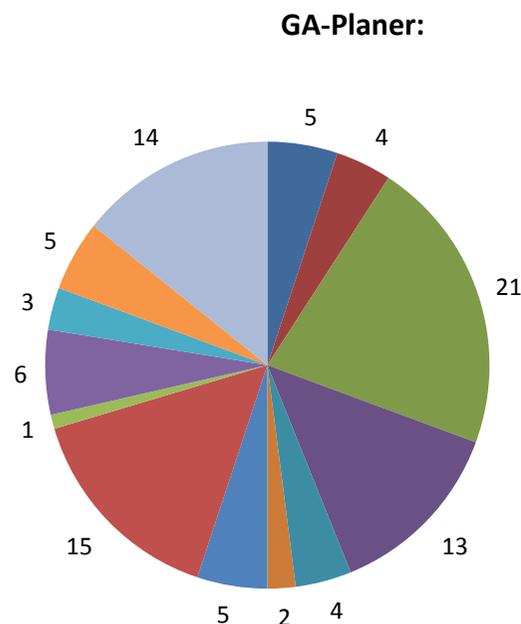
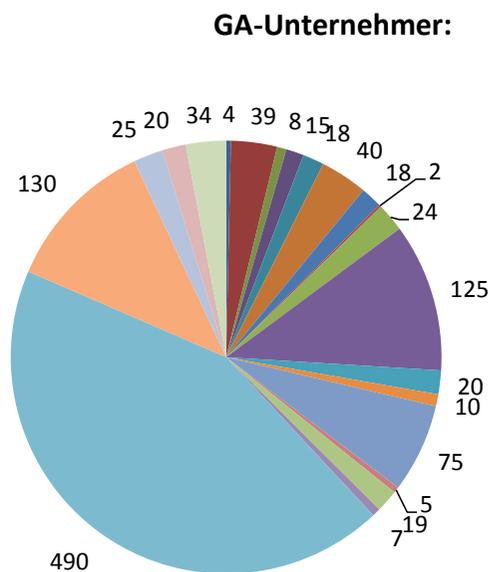
- ahochn AG
- Aicher, De Martin, Zweng AG
- Alfacel AG
- Amstein + Walthert AG
- Binatec AG
- Boess und Partner AG
- Boxler MSRL-Engineering für Gebäudeautomation AG
- Bühler+Scherler AG
- Enertel GmbH
- ISP und Partner AG
- Jobst Willers Eng. AG
- KIWI Systemingenieure und Berater AG
- Polke, Ziege, von Moos AG

TOTAL 13 antwortende Planer

Ergebnisse der Umfrage

1. Wie viele Mitarbeiter sind für Ihre Unternehmung in der Gebäudeautomation im Engineering tätig?¹

	TOTAL aller Antwortenden	Durchschnitt
GA-Unternehmer ²	1128	54
GA-Planer	98	8



Durch die homogenere Verteilung der Firmengrösse der Planer, bilden deren Antworten aufgrund der fehlenden Gewichtung den Gesamt-Markt besser ab.

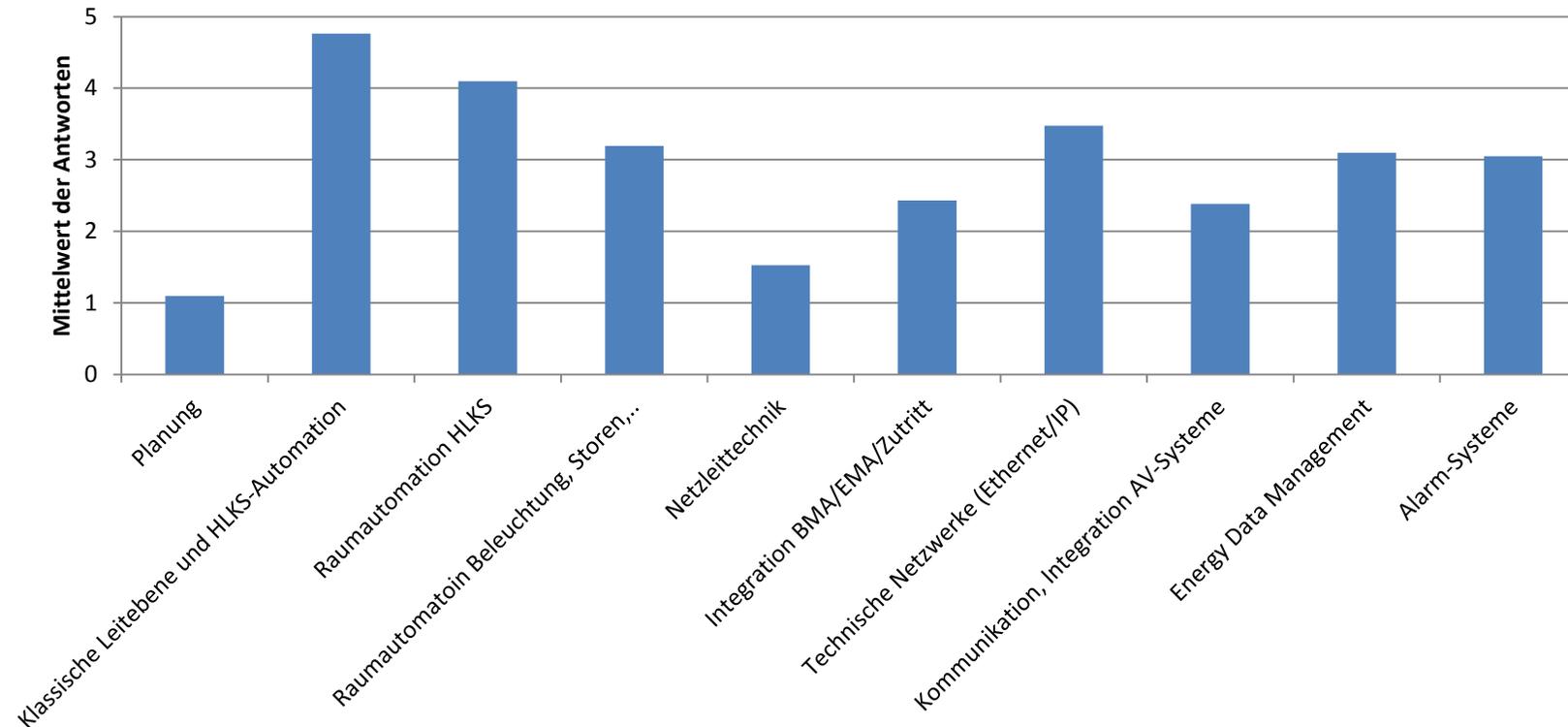
¹ Die genaue Abgrenzung der Mitarbeiter-Anzahl (Engineering, Service, Verkauf, Produktion,..) wurde nicht durch alle GA-Unternehmer gleich vorgenommen. Darum sind diese Zahlen eher mit Vorsicht zu geniessen und können nur als Grössenordnung betrachtet werden.

² Unternehmer oder GA-Unternehmer steht in der Folge für die System-Anbieter inkl. Integratoren,..

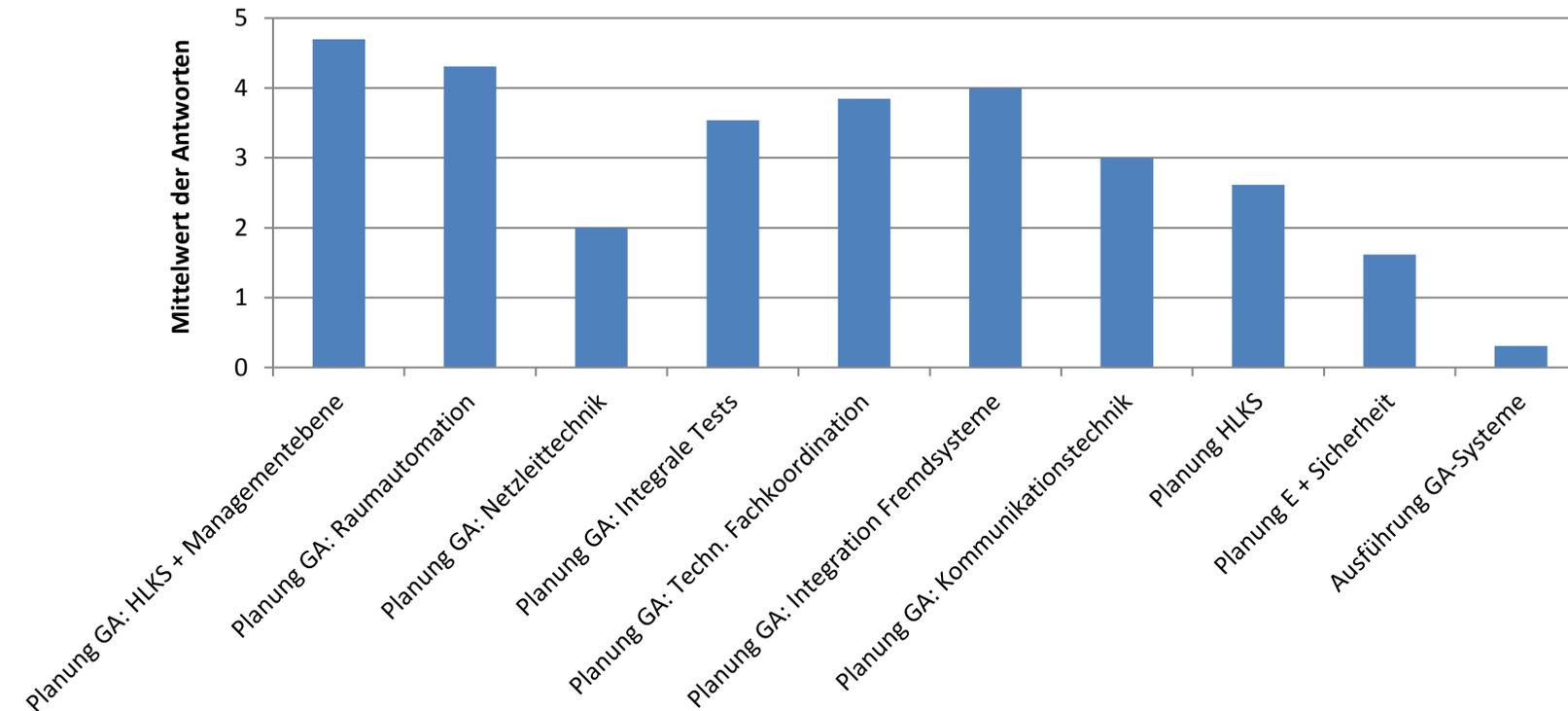
2. In welchen der aufgeführten Bereiche ist Ihre Firma strategisch tätig?

(0 = nicht tätig, 5 = stark tätig)

GA-Unternehmer:



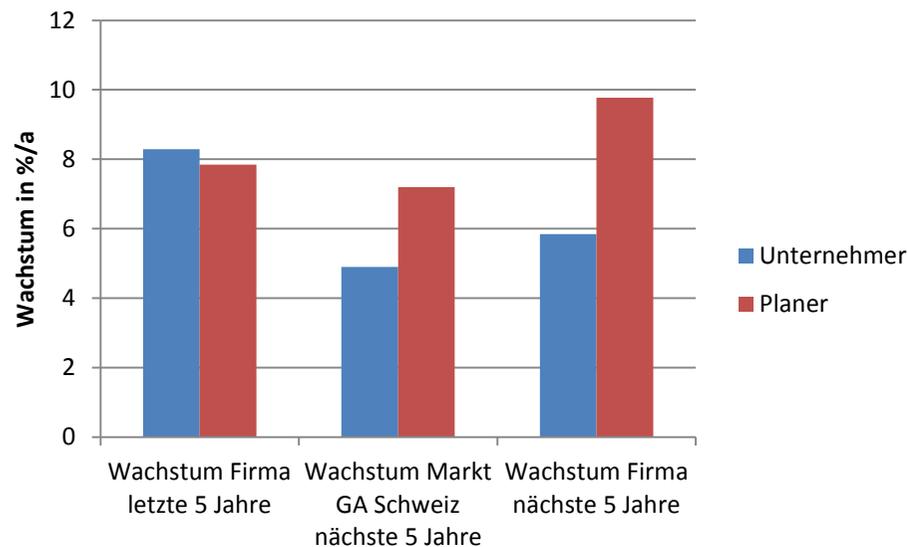
Die meisten Firmen haben sich auf die Bereiche klassische Leitebene mit HLKS- und Raum-Automation fokussiert. Bereiche wie Netzleittechnik und Integration BMA/EMA/Zutritt werden weniger stark bearbeitet. Dies kann durch die Firmenstrategie bedingt sein, könnte aber auch auf das vorhandene deutlich grössere Marktvolumen des Teils „Klassische Leitebene, HLKS-Automation und Raumautomation“ zurückzuführen zu sein. Generell halten sich die ausführenden Firmen bei der Planung von solchen Systemen zurück.

GA-Planer:

Neben der eigentlichen Planung von Gebäudeautomations-Systemen beschäftigen sich die antwortenden Firmen auch stark mit benachbarten Gebieten wie Integrale Tests und der Technischen Fachkoordination. Dies hat sicherlich mit der Tatsache zu tun, dass die GA-Planer häufig die einzigen Planungsteam-Mitglieder sind, die einen umfassenden Überblick über die meisten technischen Systeme eines Gebäudes haben.

3. Wie gross schätzen Sie das durchschnittliche jährliche Umsatzwachstum in Bezug auf:

- Ihre Firma in den letzten 5 Jahren?
- den Markt GA Schweiz in den nächsten 5 Jahren?
- Ihre Firma in den nächsten 5 Jahren?



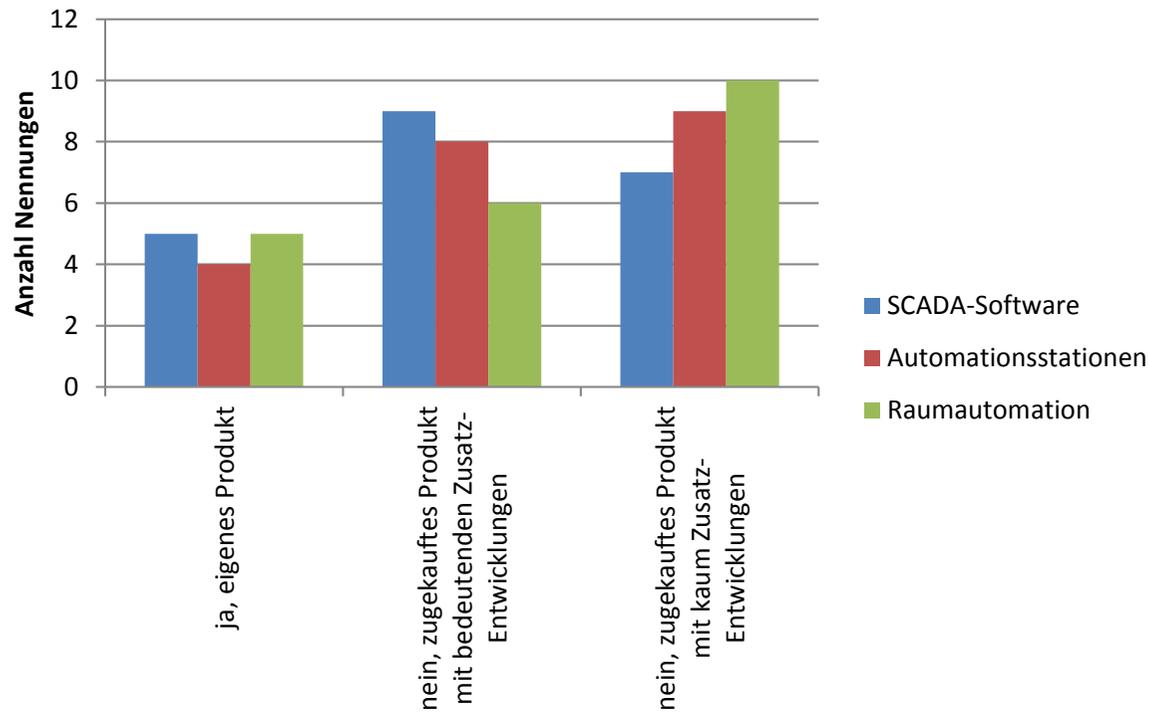
Der (nicht dargestellte) Median-Wert „Wachstum Markt GA Schweiz nächste 5 Jahre“ war für die Unternehmer ähnlich zum Mittelwert (Median = 4.5 %), was einen Hinweis auf die kleine Schwankung der Antworten gibt. Dies ist nicht der Fall bei den Planer-Antworten (Median ebenfalls = 4.5 %) Generell zeigen diese Werte aber eine sehr grosse Zuversicht für ein weiter starkes Wachstum dieses Marktes.

Gesamthaft gesehen beabsichtigen sowohl Unternehmer wie auch Planer, ihre Marktanteile auszubauen.

4. Setzen Sie hauptsächlich eigene Produkte ein für:

- SCADA-Software?
- Automationsstationen?
- Raumautomation?

Diese Frage wurde nur durch die GA-Unternehmer beantwortet.

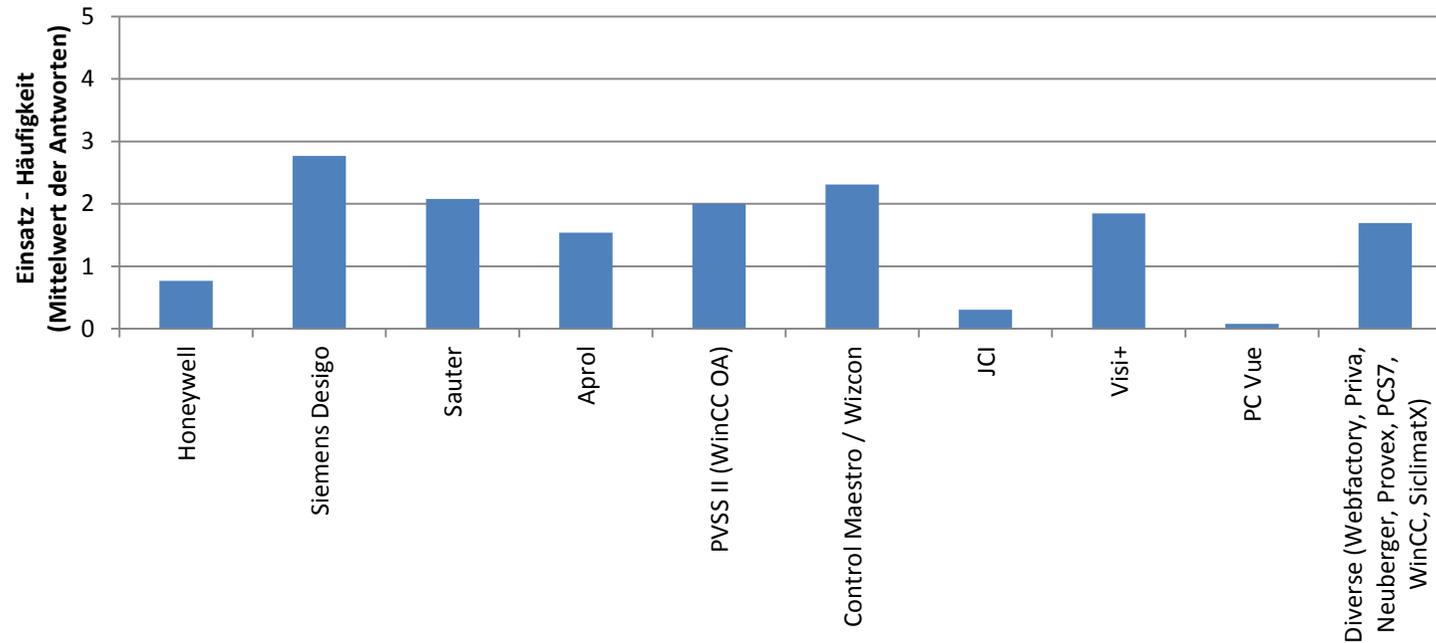


Ein Grossteil der Firmen setzt zugekaufte Produkte ein, die sie teilweise mit SW-Entwicklungen erweitern. Dies deckt sich auch mit den Erkenntnissen aus der nächsten Frage, die durch die Planer beantwortet wurden.

5. Welche Produkte-Familien setzten Sie in den letzten 5 Jahren in der Managementebene vor allem ein?

Diese Frage wurde nur durch die GA-Planer beantwortet.

(0 = nie, 5 = häufig eingesetzt)

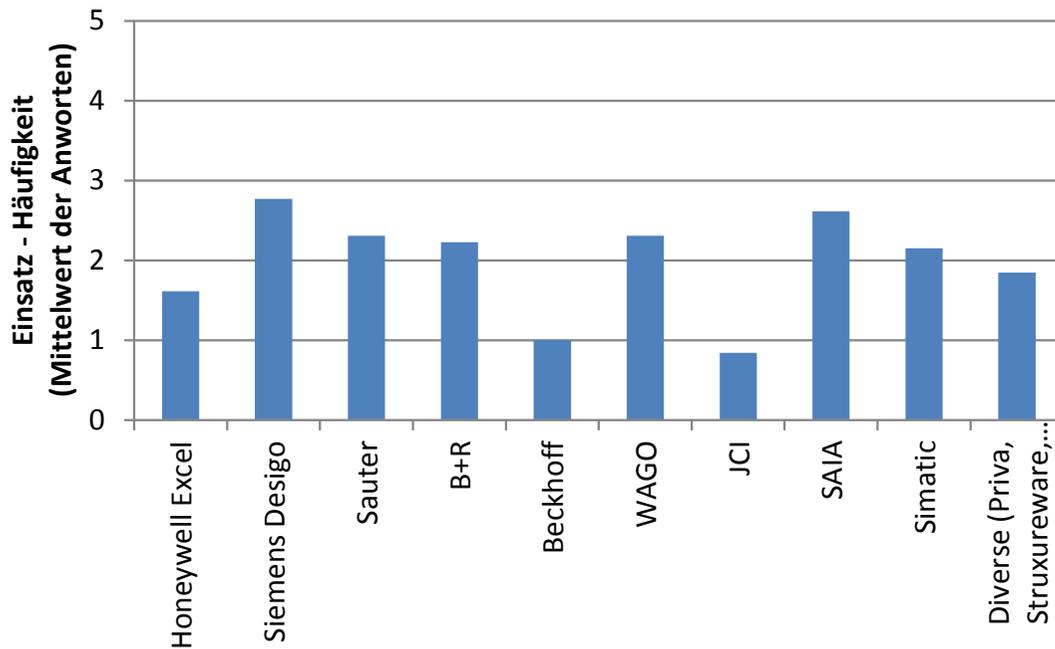


Siemens Desigo ist der Markt-Leader. Generell wird aber in der Schweiz eine breite Palette von Produkten eingesetzt, wobei die durch Systemintegratoren eingesetzten frei erhältlichen Systeme einen grossen Markt-Anteil vorweisen können.

6. Welche der folgenden Produkte-Familien setzten Sie in den letzten 5 Jahren in der Automationsebene vor allem ein?

Diese Frage wurde nur durch die GA-Planer beantwortet.

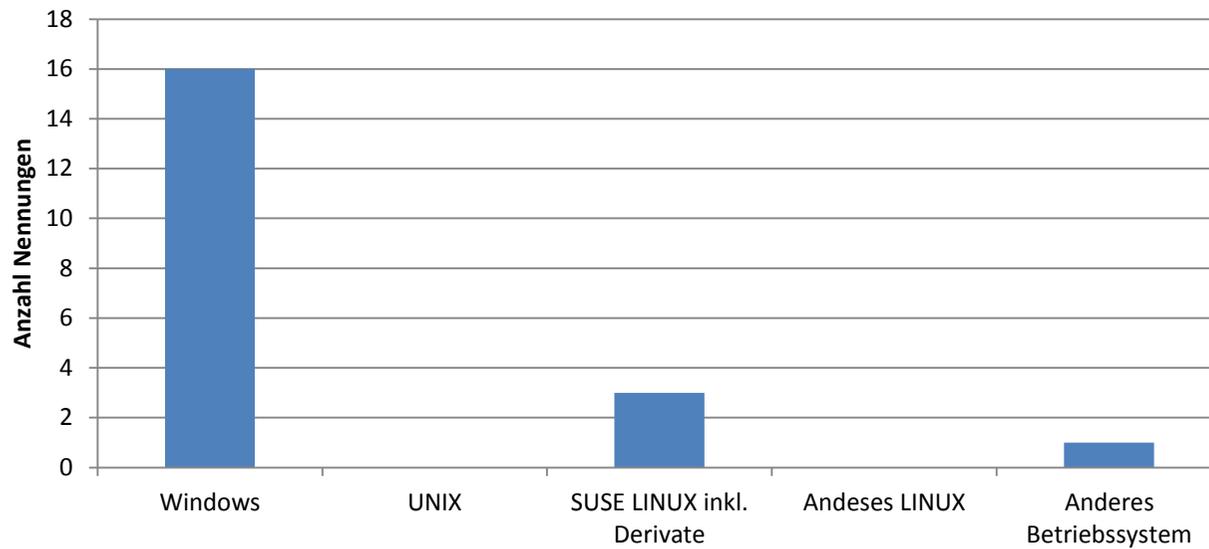
(0 = nie, 5 = häufig eingesetzt)



Auch bei den Automationsstationen wurde Siemens Desigo am häufigsten genannt. Dahinter folgen aber sofort zahlreiche weitere Fabrikate.

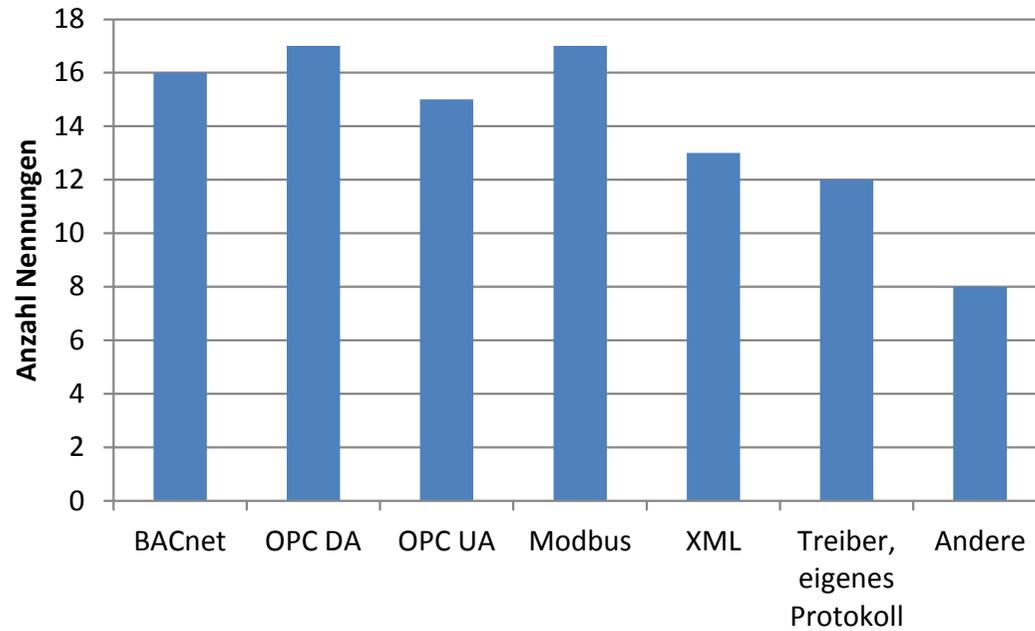
7. Auf welchem Betriebssystem basiert die hauptsächlich eingesetzte SCADA-Software?

Diese Frage wurde nur durch die GA-Unternehmer beantwortet.



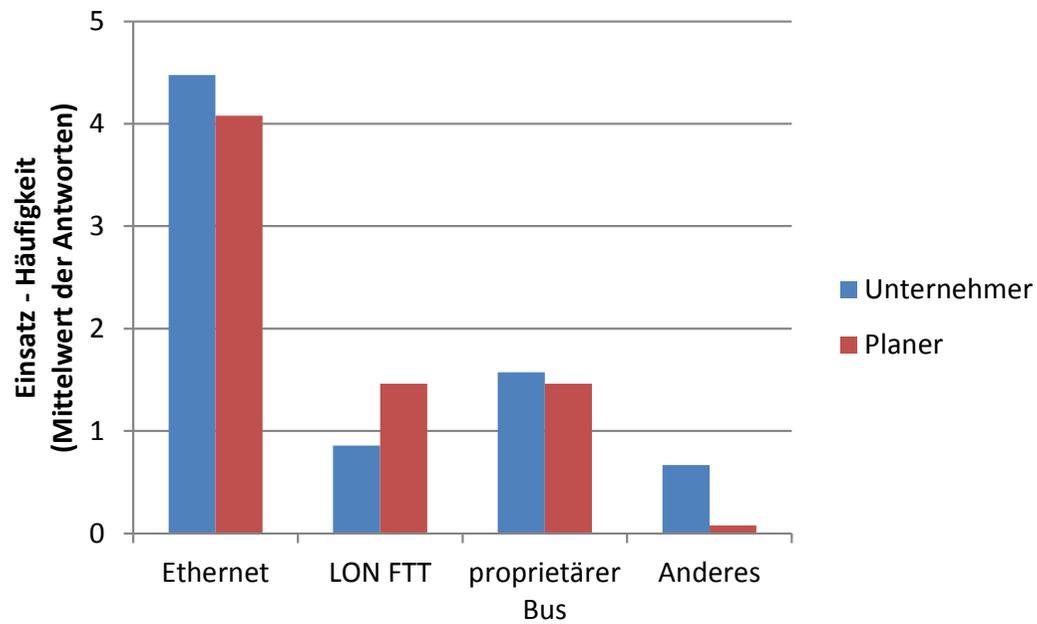
Windows ist auf der Managementebene das am meisten eingesetzte Betriebssystem.

8. Welche Protokolle unterstützt Ihre hauptsächlich eingesetzte Managementebene für die Kommunikation mit anderen Systemen?



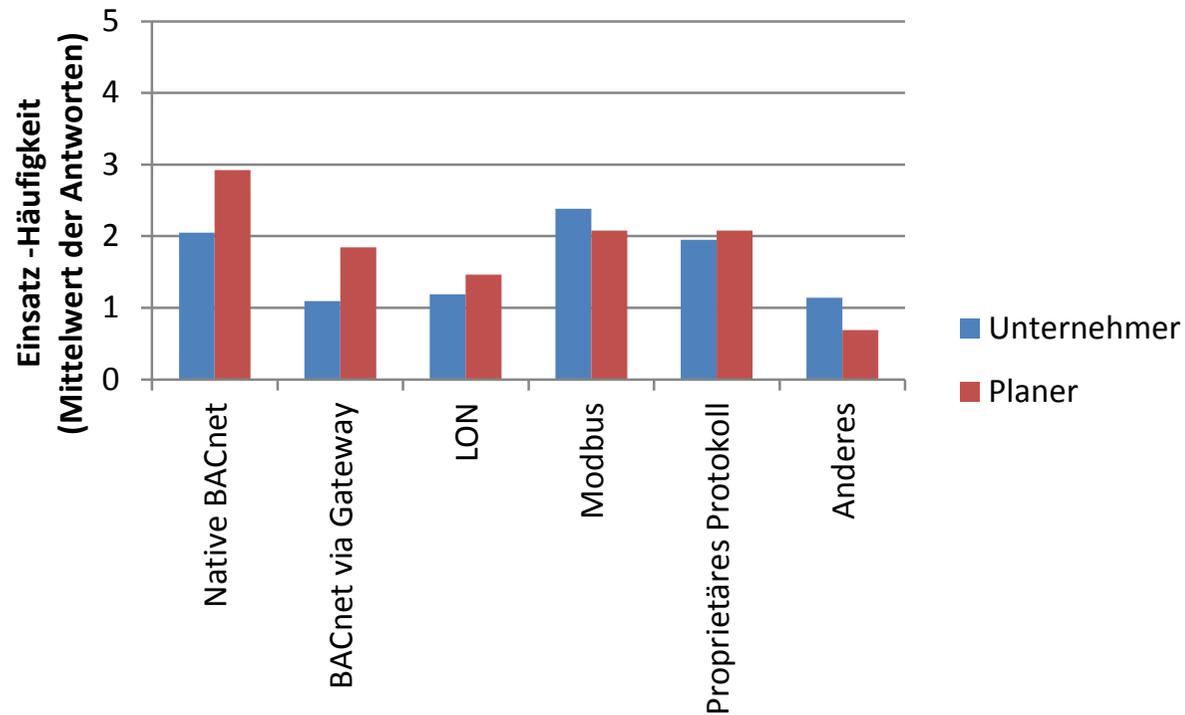
Die wesentlichen Protokolle BACnet, OPC DA, OPC UA und Modbus werden durch die meisten SCADA-Systeme unterstützt.

9. Wie kommunizieren die hauptsächlich eingesetzten Automationsstationen mit Managementebene und untereinander (OSI1-3)?
(0 = nie, 5 = sehr häufig)



Ethernet ist als Kommunikations-Standard auf der Automationsebene klar am weitesten verbreitet.

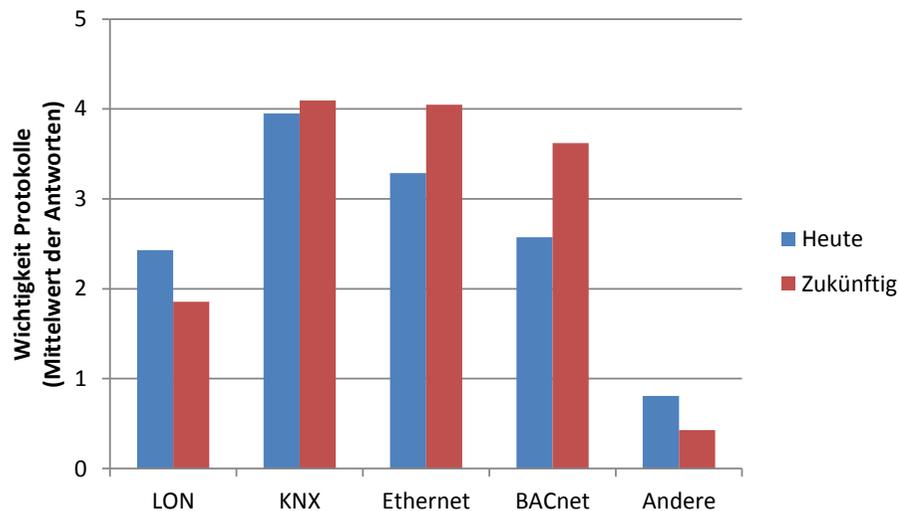
10. Welches Netzwerk-Protokoll verwenden Ihre hauptsächlich eingesetzten Automationsstationen für die Kommunikation mit der Managementebene und untereinander (ab OSI 4)?



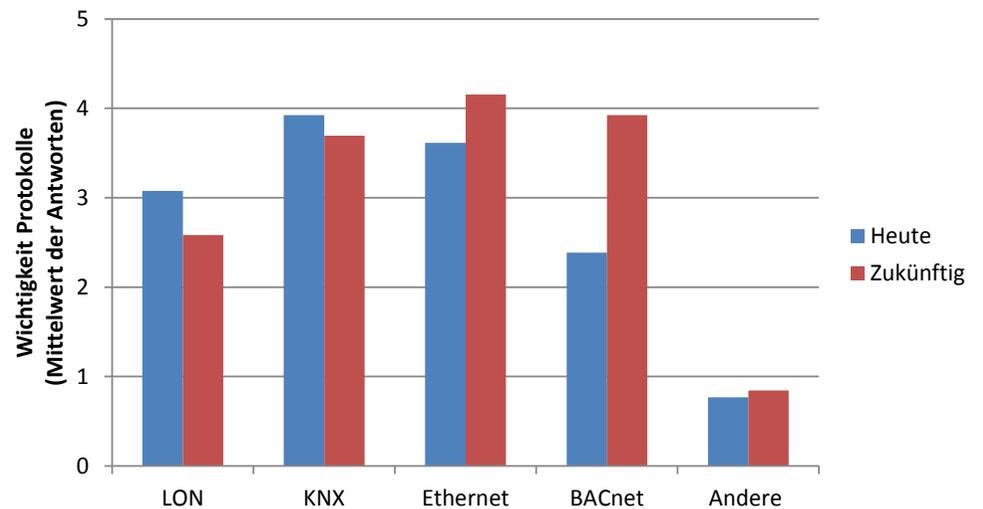
BACnet ist heute eindeutig das am häufigsten verwendete Protokoll, wobei immer noch ein bedeutender Teil über Gateway kommuniziert. Der Unterschied zwischen den Unternehmen und den Planern ist vor allem auf die fehlende Gewichtung zurückzuführen (ausgeglichene Firmengröße bei Planern).

**11. Welche Netzwerk-Protokolle sind heute wichtig für die Raumautomation?
Welche Netzwerk-Protokolle sind zukünftig wichtig für die Raumautomation?**
(0 = nicht wichtig, 5 = sehr wichtig)

Unternehmer:



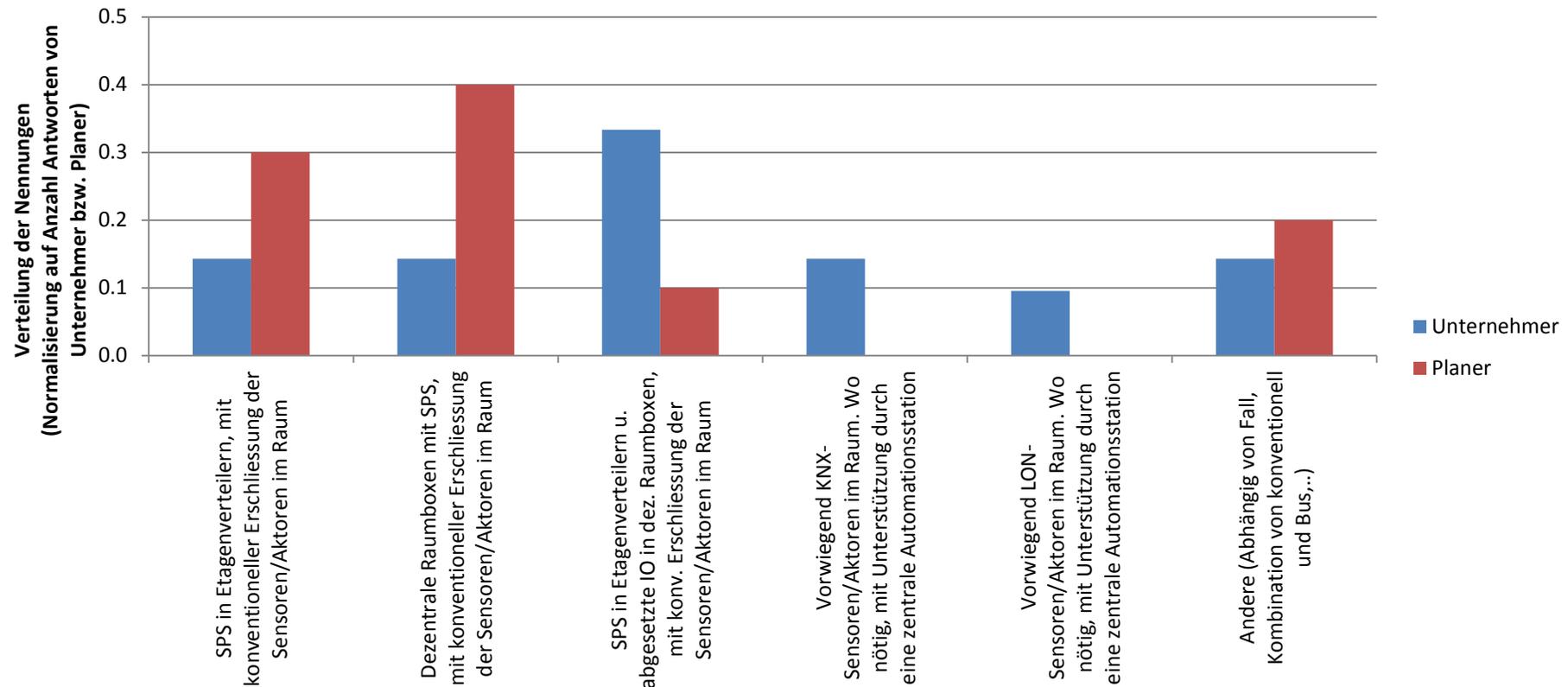
Planer:



Wie bereits in der letzten Marktstudie vorausgesehen, hat LON in den letzten Jahren an Bedeutung verloren, während BACnet zugelegt hat. Dieser Trend scheint sich in Zukunft noch weiter zu verstärken. Sowohl Unternehmer wie auch Planer sehen in Zukunft vor allem KNX, Ethernet und BACnet als die wichtigen Protokolle in der Raumautomation.

Relativiert wird dies allerdings noch durch die Resultate der folgenden Frage, wo die alternative Lösung mit konventionellen Verdrahtungen der Raumgeräte noch ins Spiel kommt.

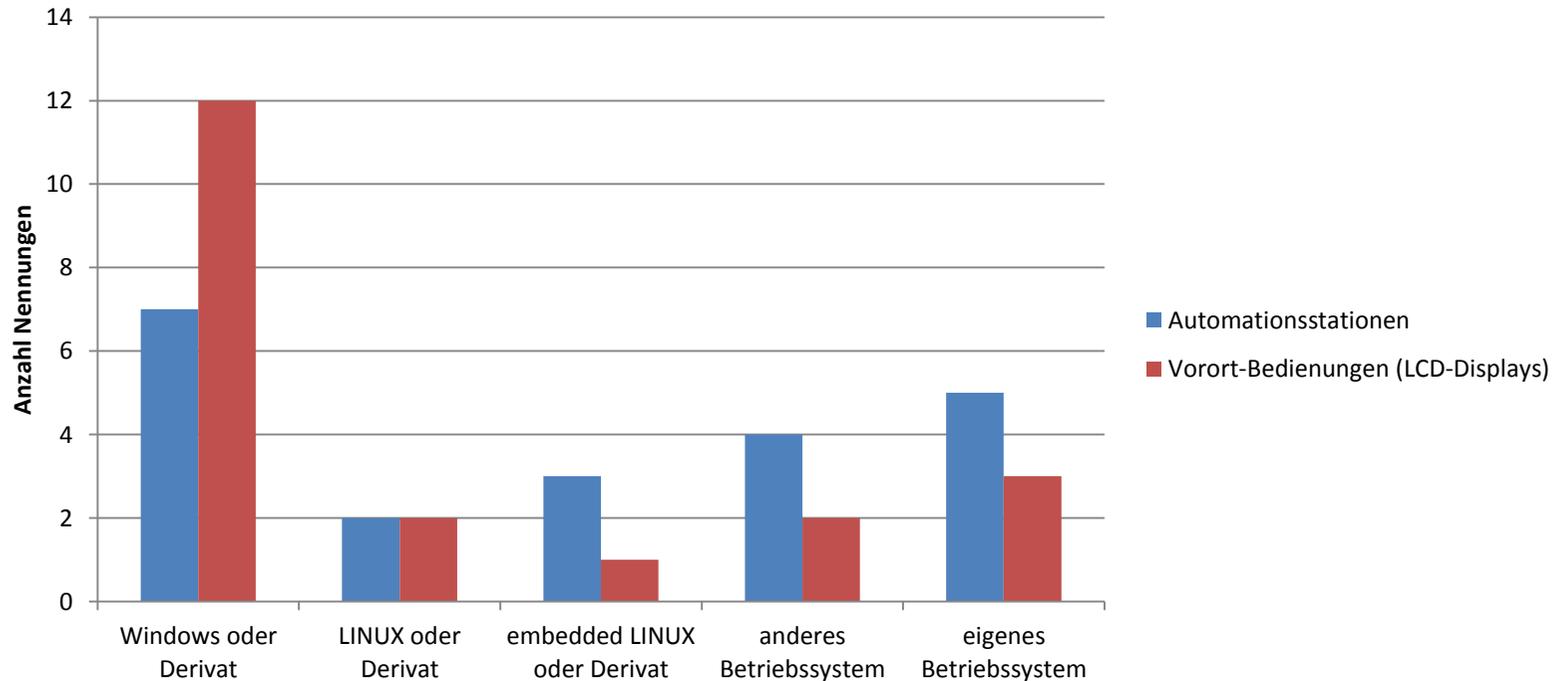
12. Welches der aufgeführten Basis-Konzepte entspricht ihrem favorisierten Konzept für die Raumregelung am ehesten?



Im Vergleich zu früheren Jahren zeigt sich, dass Bus-Komponenten (KNX oder LON) nicht mehr zu den Favoriten für die Raumregelung gehören. Insbesondere fällt dies bei den Planern auf. Da die Entscheide zum Raumautomations-Konzept bereits in einem frühen Planungsstadium gefällt werden und häufig nur schwer revidiert werden können, wird dies bei Grossgebäuden sicherlich einen noch grösseren Einfluss auf die zukünftigen Entwicklungen in diesem Bereich haben.

13. Auf welchem Betriebssystem basieren die hauptsächlich eingesetzten Automationsstationen bzw. Vorort-Bedienungen (LCD-Displays)?

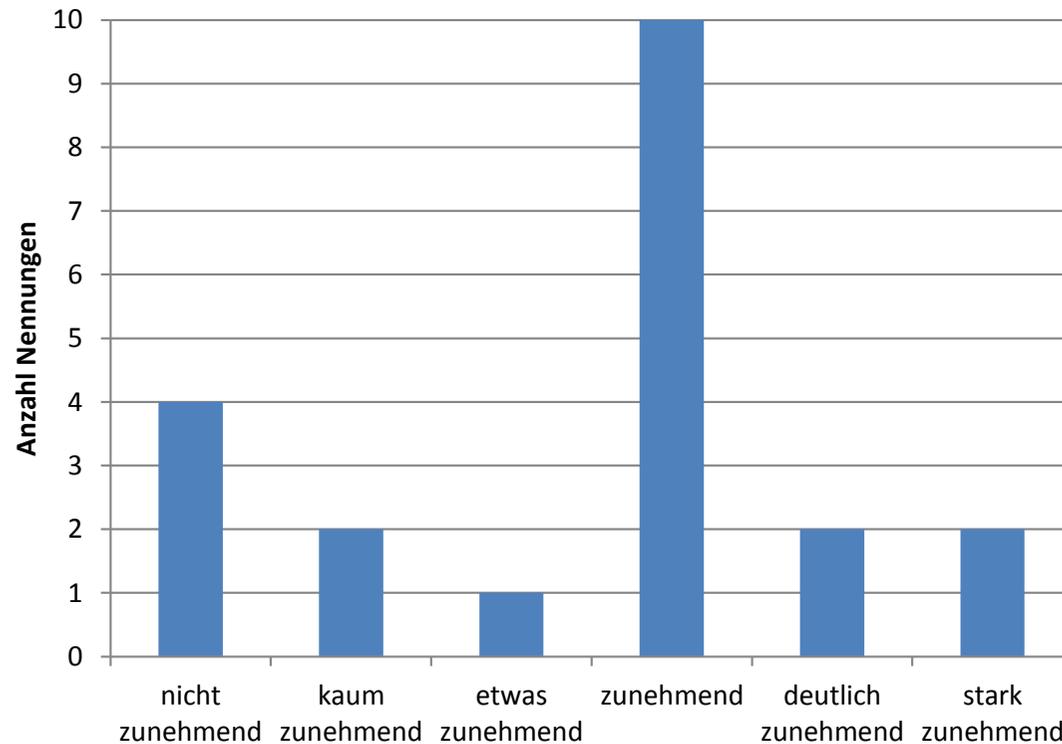
Diese Frage wurde nur durch die GA-Unternehmer beantwortet.



Zahlreiche Anbieter setzen auf Komponenten, die auf einem Windows- oder LINUX-Betriebssystem basieren. Allerdings würde bei einer Berücksichtigung einer Gewichtung nach Marktanteilen, die eigenen Betriebssysteme bei den Automationsstationen und Displays die anderen Antwort-Möglichkeiten noch deutlich übertreffen.

14. Ist der Einsatz von Betriebssystemen wie Windows, LINUX, embedded LINUX und entsprechenden Derivaten für die Automationsebene (Automationsstation, Vorort-Bedienung) für die nächsten 5 Jahre zunehmend?

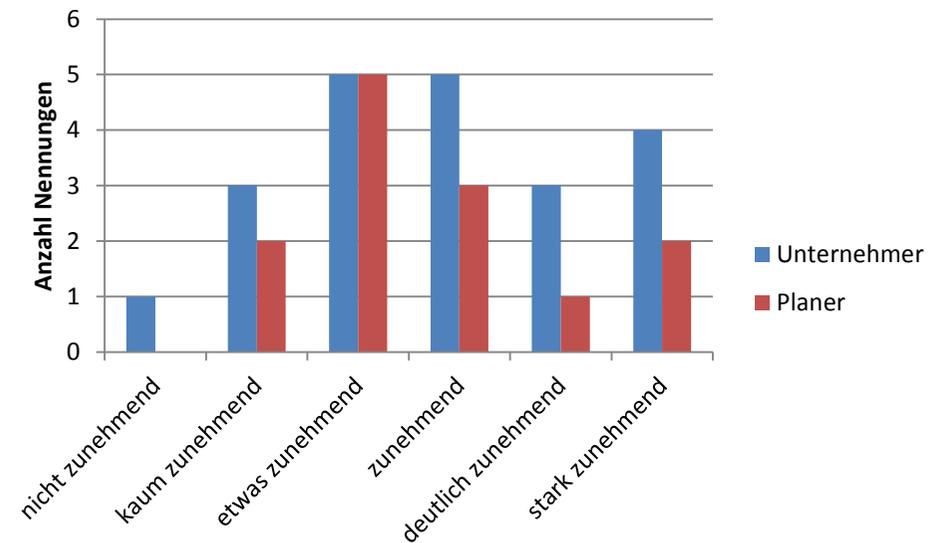
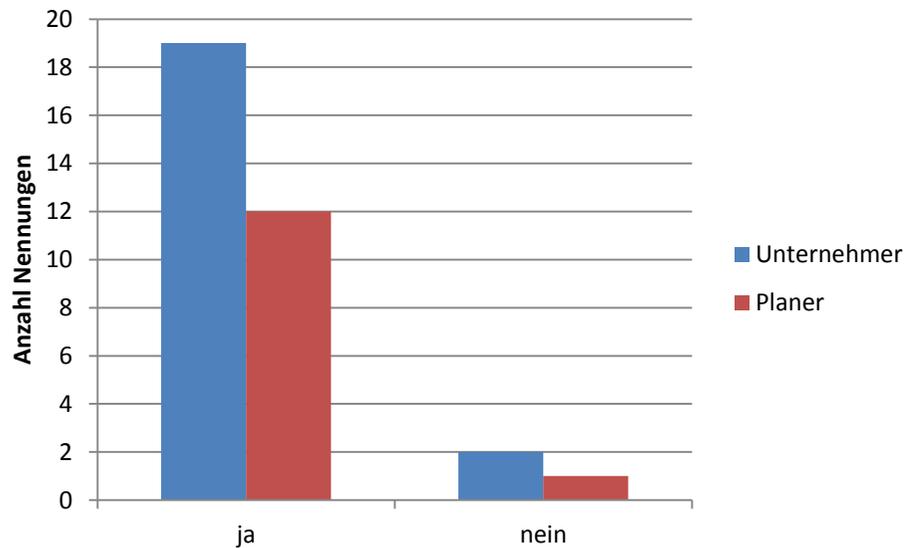
Diese Frage wurde nur durch die GA-Unternehmer beantwortet.



Auch hier würde sich das Bild bei einer Berücksichtigung der aktuellen Marktanteile mehr gegen links (weniger zunehmend) verschieben. Allerdings bleibt die Tatsache bestehen, dass zahlreiche Markt-Beobachter (Anbieter) eine Zunahme der Standard-Betriebssysteme prognostizieren. Dies hat vor allem in Bezug auf Kunden-Netzwerke und die entsprechende Kommunikations- und Informationssicherheit eine nicht unwesentliche Bedeutung.

15. Haben Sie in den letzten 5 Jahren Systeme auf der Basis von Kunden-Netzwerken erstellt?

Ist die Nutzung von Kunden-Netzwerken im Vergleich zu spezifisch für Gebäudeautomation erstellten Netzwerken in den nächsten 5 Jahren zunehmend?³



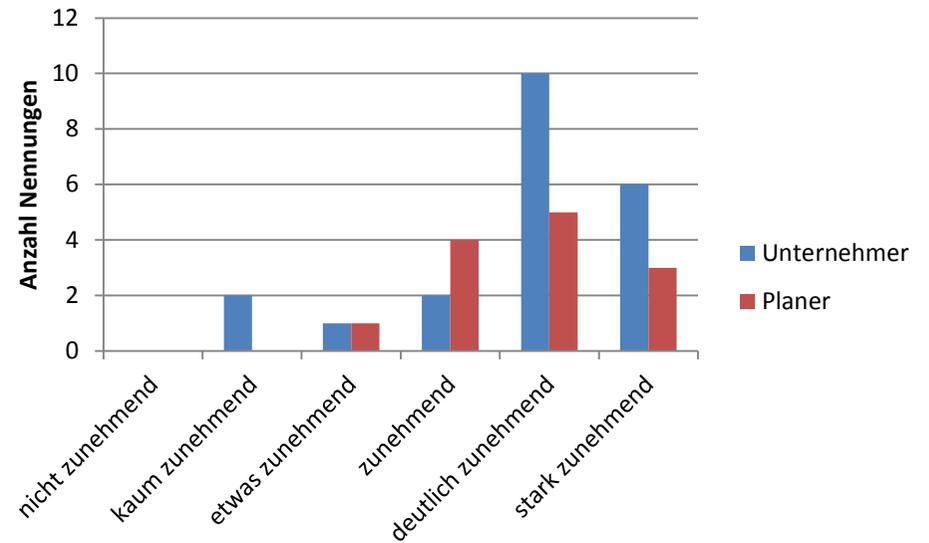
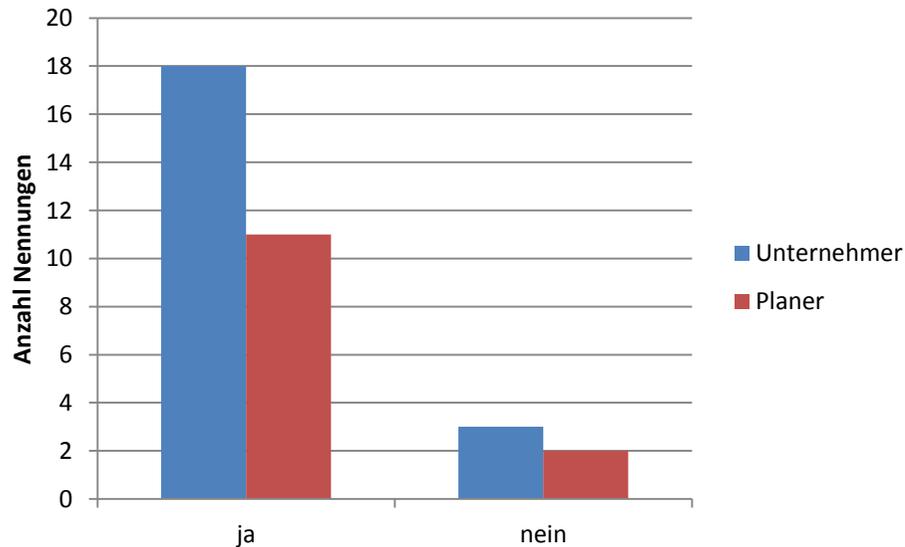
Die Nutzung von Kunden-Netzwerken ist bereits stark verbreitet. Praktisch alle Firmen, ob Unternehmer oder Planer, haben solche bereits eingesetzt. Eine weitere Zunahme wird aber immer noch erwartet.

Bei der Frage nach den Problemen bei der Nutzung von Kunden-Netzwerken wurden durch die Unternehmer und Planer folgende Punkte aufgeführt:

- Sicherheit
- Fernzugriffe
- Verfügbarkeit
- Organisation und Koordination (Erstellung)
- Verantwortung und Zuständigkeit (Betrieb)
- Unklare Angaben seitens Kunden-IT (Restriktionen, Pricing,..)

³ Zu beachten: Unternehmer: 21 Umfrage-Teilnehmer, Planer: 13 Umfrage-Teilnehmer!

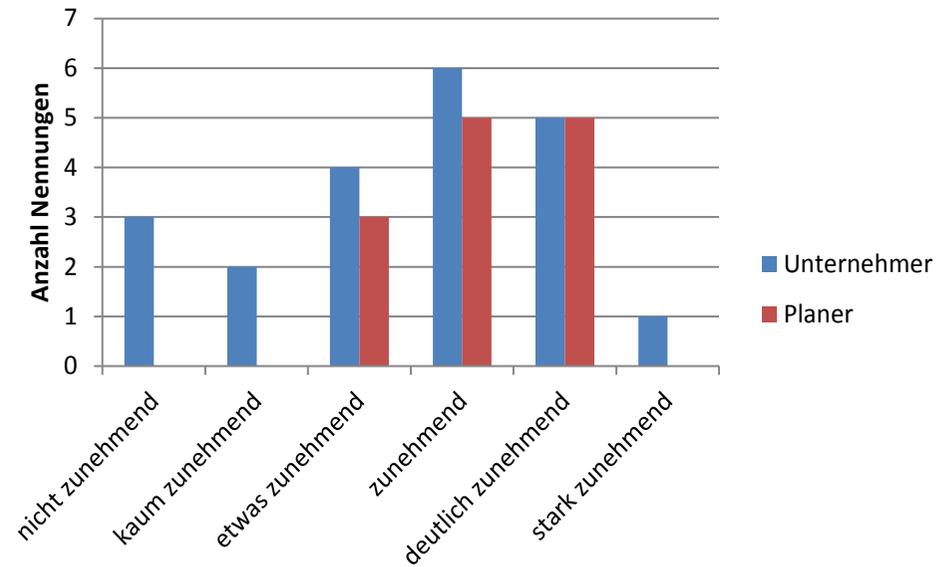
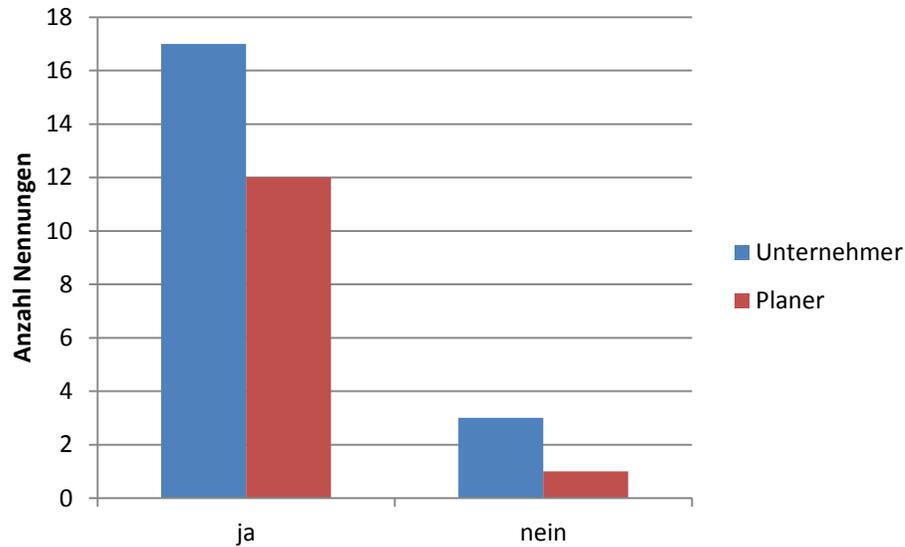
**16. Haben Sie in den letzten 5 Jahren Systeme auf der Basis von virtualisierten Servern erstellt?
Ist die Nutzung von virtualisierten Servern für die Gebäudeautomation in den nächsten 5 Jahren zunehmend?⁴**



Virtualisierte Server scheinen auch bei der Gebäudeautomation immer grössere Verbreitung zu finden. Dies zeigt sich sowohl bei den Antworten der Unternehmer wie auch bei den Planern. Bemerkenswert ist vor allem die prognostizierte Entwicklung in diesem Bereich.

⁴ Zu beachten: Unternehmer: 21 Umfrage-Teilnehmer, Planer: 13 Umfrage-Teilnehmer!

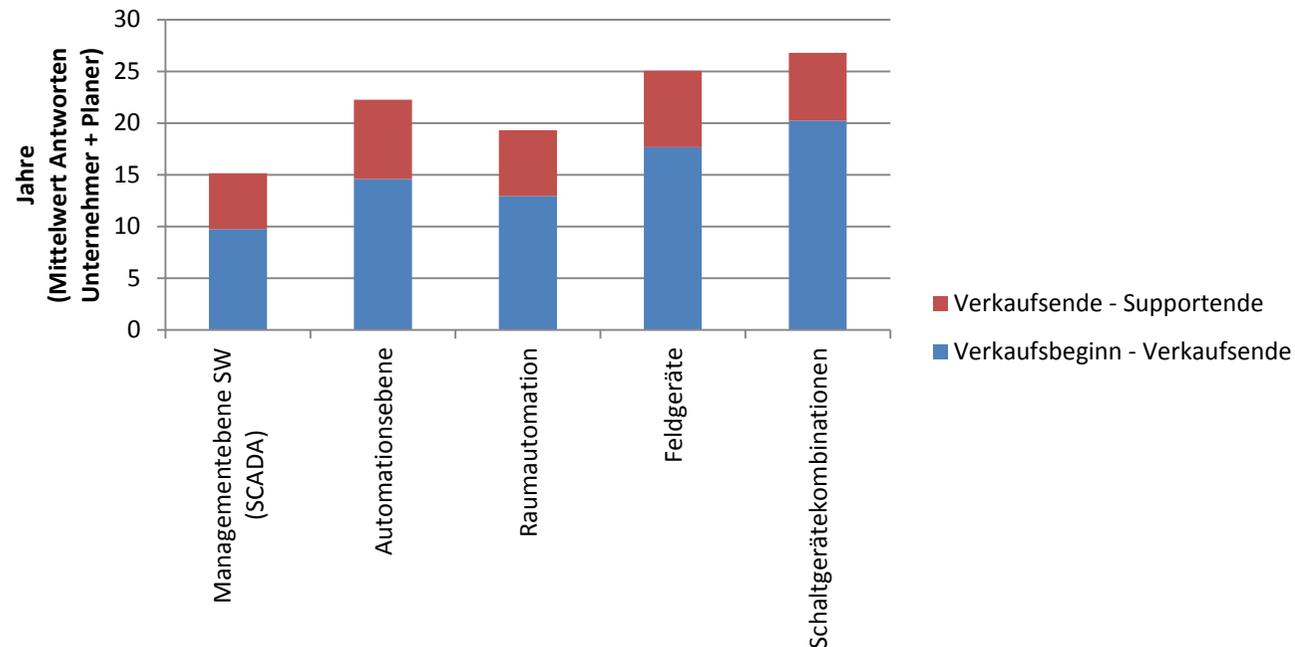
**17. Haben Sie in den letzten 5 Jahren BMA, EMA oder Zutritts-Anlagen auf die SCADA-Software integriert?
Werden diese Integrationen nach Ihrer Meinung in den nächsten 5 Jahren zunehmen?⁵**



Die Integrationen von Sicherheits-Anlagen in die Gebäudeautomation sind heute nicht mehr wegzudenken. Tendenziell sehen vor allem die Planer noch eine weitere gemässigte Zunahme dieser Entwicklung.

⁵ Zu beachten: Unternehmer: 21 Umfrage-Teilnehmer, Planer: 13 Umfrage-Teilnehmer!

18. Wie viele Jahre leben nach Ihrer Schätzung im Durchschnitt die folgenden GA-Komponenten ab Verkaufsbeginn bis Verkaufsstopp, bzw. vom Verkaufsstopp bis zum Supportende?



Die oben dargestellten Lebenszyklen zeigen auf, dass gleichzeitig installierte System-Teile deutlich unterschiedliche Lebensdauern haben, die ausserdem nochmals stärker variieren können aufgrund ihrer jeweiligen Markteinführung. Damit ist es bereits bei der Ersteinstallation wichtig, das Vorgehen beim zukünftigen Ersatz (z.B. der Raumautomation) zu berücksichtigen.

Ebenfalls wird deutlich, wie wichtig die Berücksichtigung des aktuellen Lebenszyklus eines Produktes bei der Auftragsvergabe ist, da dieser die Kosten deutlich stärker beeinflusst als ein kleiner Unterschied bei der Angebotssumme.

19. Wie muss sich ein guter GA-Systemlieferant von 08/15-Systemlieferanten abheben?

Anforderungskatalog für GA-Systemlieferanten (Unternehmer) **Beurteilung durch GA-Unternehmer**

- Fachkompetenz
- IT-KnowHow
- Kundenorientierung
- Qualität
- Nachhaltigkeit
- Guter Support, Service
- Termintreue, Reaktionszeit
- Gesamtangebot

Anforderungskatalog für GA-Systemlieferanten (Unternehmer) **Beurteilung durch GA-Planer**

- Fachkompetenz, v.a. auch HLKS
- IT/KT-KnowHow
- Offene Protokolle
- Flexibilität, Offenheit für neue Einsatzgebiete
- Service
- Mitarbeiter-Ressourcen
- Termintreue
- Professionelles Management von Backup und Programmversionen
- Professionelle Dokumentation
- Zuverlässigkeit
- Effizienz
- Innovation
- Erfahrene / gut geschulte Mitarbeiter
- Rückwärtskompatibilität der Systeme
- Gute Preis-/Leistungsverhältnis
- Kommunikativ gegenüber Planern

Während die GA-Unternehmer vor allem Eigenschaften von Firma und Mitarbeitern als wichtig erachten, legen die Planer auch Wert auf Eigenschaften der eingesetzten Systeme (Kompatibilität, Dokumentation, Protokolle).

20. Wie muss sich ein guter GA-Planer von 08/15-GA-Planern abheben?

Anforderungskatalog für GA-Planer **Beurteilung durch GA-Unternehmer**

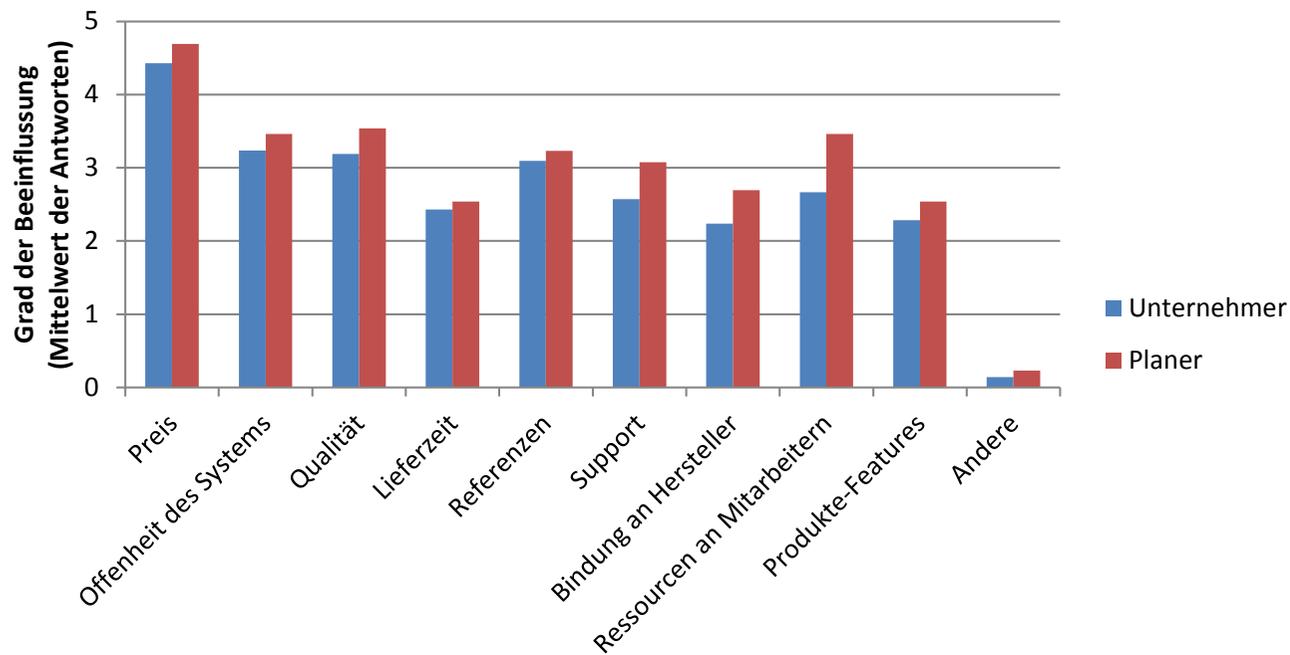
- Fachkompetenz
- IT-KnowHow
- Ganzheitliches Konzept
- Innovativ
- Berücksichtigung Kosten/Nutzen
- Erfassung Kundenbedürfnisse
- Koordination
- Standardisierte Ausschreibung

Anforderungskatalog für GA-Planer **Beurteilung durch GA-Planer**

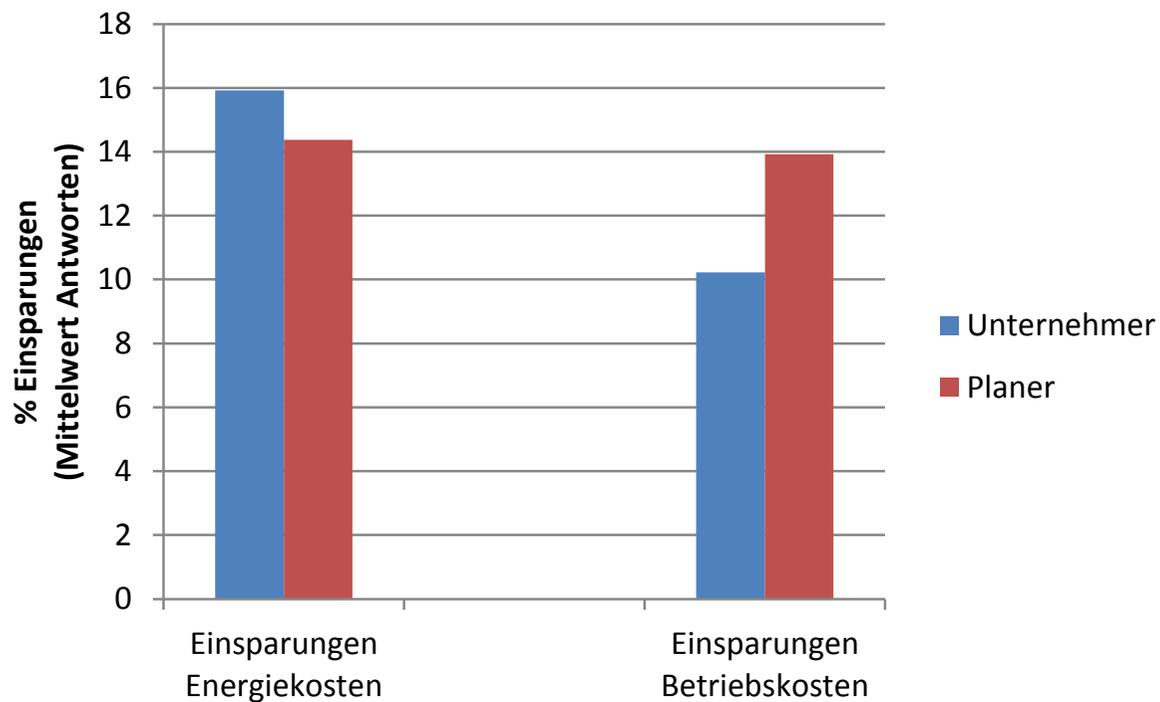
- Fachkompetenz in HLKSE
- Fachkompetenz in Kommunikations- und Informationstechnik
- Flexibilität
- Neutralität
- Koordination der verschiedenen Projekt-Partner
- Offene Ausschreibung
- Berücksichtigung der Kundenbedürfnisse
- Seriosität (Aufgaben, Funktionsprüfung, Mängelbereinigung)
- Integrale Sichtweise, Interdisziplinarität
- Berücksichtigung Betrieb bereits für Konzept
- Einhaltung Kosten
- Übernahme Planer-Verantwortung
- Standardisierte Ausschreibung
- Termingerechte Lieferung von qualitativ hochstehenden Unterlagen

Wie zu erwarten wurden auch hier die Themen Fachkompetenz und KnowHow häufig genannt. Wichtig sind hier aber ebenfalls Punkte wie Planer-Verantwortung, Seriosität und Neutralität.

21. Was beeinflusst nach Ihrer Meinung die Vergabe eines GA-Systems vorwiegend?
(0 = keine Beeinflussung, 5 = sehr grosse Beeinflussung)



Wie zu erwarten war, sind sowohl Unternehmer wie auch Planer der Meinung, dass der Preis bei den Vergaben jeweils die wichtigste Rolle spielt. Daneben werden aber auch andere Kriterien wie System-Offenheit, Qualität, Referenzen und Mitarbeiter-Ressourcen als bedeutend angesehen. Obwohl die Unterschiede zwischen den einzelnen Kriterien klein sind, ist doch bemerkenswert, dass Unternehmer und Planer etwa dieselbe Rangfolge sehen. Einzige die Mitarbeiter-Ressourcen beurteilen die Planer als etwas wichtiger.

22. Wieviele Prozent der Energie- bzw. Betriebskosten kann nach Ihrer Meinung mit Hilfe von Gebäudeautomation pro Jahr eingespart werden?

Sowohl Planer wie auch Unternehmer gehen von bedeutenden Einsparmöglichkeiten bei Energie- und Betriebskosten aus. Es ist allerdings zu erwähnen, dass die Bandbreite der Antworten bei den Betriebskosten relativ gross war.

23. Welche Trends sehen Sie für die Zukunft der Gebäudeautomation?

Beurteilung durch GA-Unternehmer

- Zunehmende Bedeutung von BACnet
- Steigende Bedeutung von Energiemonitoring/-management
- Steigende Bedeutung von PDA's
- Vernetzungen, Integrationen, Total Building Management
- Funkübertragung
- WEB
- Ethernet
- Smart Grid
- Kleine, kompakte Systeme
- Steigende Bedeutung von Software
- Datenbank-basierendes Engineering
- Verschmelzung von IT und Gebäudetechnik
- Cloud Computing
- Fernzugriff bis auf AS-Ebene
- Höhere Komplexität
- Zentralisierung der Raumfunktionen – weitere Dezentralisierung (gegensätzlich genannte Trends!)
- Portal-Lösungen für Leitsysteme

Beurteilung durch GA-Planer

- Zunehmende Bedeutung von BACnet
- Ausrichtung auf Energieeffizienz und Betriebskosten-Senkung
- Steigende Bedeutung von Smartphone's,
- Total Building Management und Total Room Automation
- Funkübertragung
- Zugriff über Internet
- Verschmelzung mit IT
- Smart Grid
- Automationsebene mit Leitsystem-Funktionalitäten
- Virtualisierungen
- Zentrale Management-Systeme für überregionale Organisationen
- Einsatz von Prognose-Tools
- Vermehrte Ergonomie-Betrachtungen
- Vermehrte Zentralisierung der Intelligenz

Durch Unternehmer und Planer werden grundsätzlich ähnliche Trends aufgeführt.

Interessant sind die gegensätzlichen Aussagen zur Zentralisierung bzw. Dezentralisierung. Auf der einen Seite werden die Möglichkeiten kleinere Systeme mit höherer Intelligenz auszustatten immer grösser, auf der anderen Seite wird übertragbare Datenmenge immer grösser. Diese beiden Entwicklungen lassen beide Trends zu. Entscheidend werden hier wahrscheinlich die Wartungs- und Sanierungs-Konzepte sein.

24. Was müsste anders sein im Markt oder an den GA-Systemen, damit der Kunde ein gesamthaft besseres GA-System erhält?

Beurteilung durch GA-Unternehmer

- Stärkeres Gewicht der Kundenbedürfnisse
- Miteinbezug der Betreiber in Vergabeprozess
- Qualitätssteigerung bei Unternehmern und Planern
- Preis nicht als alleiniges Vergabekriterium
- Modelle, wo GU für längere Zeit ans Gebäude gebunden wird
- Gesamtheitliche Lösungen
- Nutzen von bewährten Unternehmerlösungen
- Offene Strukturen
- Nutzung von Standards
- Einbezug von Energieeffizienz- und Betriebsoptimierungs-Zielen
- Mehr Denken in Funktionalität und weniger in Datenpunkten
- Verbesserte integrale Planung
- Vermeiden von nicht koordinierten intelligenten Systemen (Flickenteppich)
- Weniger Vielfalt

Beurteilung durch GA-Planer

- Stärkere Kundenorientierung der Unternehmer
- Frühere Einbindung des GA-Planers in Projekt
- Klare Projektdefinitionen
- Preis nicht als alleiniges Vergabekriterium
- Erhöhung Fachkompetenz bei Unternehmern
- Weniger Schnittstellen
- Weniger Änderungen im Ausführungsprozess
- Offene Strukturen
- Nutzung von Standards
- Selbstadressierbarer neutraler Bus-Standard für Feldgeräte
- Standardisierung von Funktionen
- Bedienerfreundlichkeit, Ergonomie
- Loslösung des GA-Planers von HLKSE-Planern (z.B. bei Honorierung)

25. Welche Stärken / Schwächen / Chancen / Bedrohungen sind von Bedeutung bei der Gebäudeautomation?

Antworten Unternehmer:

<p>Stärken</p> <ul style="list-style-type: none"> Unterstützung Energieoptimierung Unterstützung Störungsbehebung Zentrales Betriebs-Instrument, Gesamt-Überblick, grafische Darstellung Grosse Informationstiefe Aggregation von Informationen und komplexen Zusammenhängen Vernetzung aller BTA-Aufgaben Koordination der Anlagen (Funktionen,..) Erhöhung Komfort Erhöhung Verfügbarkeit Flexibilität Einheitliche Kommunikationsplattform Skalierbarkeit Berücksichtigung des Nutzerverhaltens Individuell anpassbare Lösungen Vorbeugende Instandhaltung 	<p>Schwächen</p> <ul style="list-style-type: none"> Lebensdauer der Systeme Überautomatisierung Zunehmend Komplexität > Handling durch Betreiber Zusammenspiel Projektpartner (Planer, Installateur, Lieferant, Kunde) GA im Spannungsfeld Gebäude (langlebig) und IT (kurzlebig) Kosten Abhängigkeiten von Systempartnern Fehlendes gewerkeübergreifendes Denken Zu wenige busfähige Feldgeräte Schwache Bedeutung bei Bauprojekten Nutzen zu wenig bekannt/kommuniziert
<p>Chancen</p> <ul style="list-style-type: none"> Zusammenwachsen Industrie- und Gebäudeautomation (Stückzahlen) Streben nach Energieeffizienz und neuem Life Style > neue Bedürfnisse Neue Vorschriften (Umwelt,..) Fernwartungs-Bedürfnisse Integration von Systemen, Transparenz in Gebäuden Technologiewandel Smart Building > GA als zentrales Element Sanierungsbedarf Gebäude 	<p>Bedrohungen</p> <ul style="list-style-type: none"> Weitere Fragmentierung des Marktes Zu viele Anbieter, branchenfremde Anbieter Proprietäre Protokolle Preisdruck, Preisverfall, Billig-Produkte Rückläufige Investitionen Ungenügend ausgebildete Betreiber Ungenügend ausgebildete Fachleute Schlechte Planer Häufiger wechselnde Betriebssysteme Fehlende Wertschätzung der Branche

Antworten Planer:

Stärken Modularität Bedienerfreundlichkeit, grafische Visualisierung, Transparenz Prozesse Vernetzung von Systemen Hohe Kompetenz des involvierten Unternehmers Funktionelle geprüfte Standards Reduktion von Energie- und Betriebskosten Verbesserter Komfort Flexibilität Offenheit Verfügbarkeit Durchgängige Dokumentation	Schwächen Abhängigkeit von Systemen Ergonomie Lebenszyklen Teilweise mangelnde Fachkompetenz bei Planern und Unternehmern Kosten Komplexität Akzeptanz im Markt / bei Kunden System-Stabilität IT Aufwand für IBS Hohe Kosten bei Anpassungen und Upgrades Dokumentation
Chancen Sanierungsbedarf Verbesserte Akzeptanz Kompetenz in Nachhaltigkeit und Energieeffizienz Streben nach Energieeffizienz. Energiekosten-Entwicklung. Smart Grids Reduktion der Komplexität Anlagen-Transparenz Neue Vorschriften (Umwelt,..) Fernwartungs-Bedürfnisse Standardisierung	Bedrohungen Attraktivität für branchenfremde kleine Anbieter ohne KnowHow Bevormundung des Nutzers Marktübernahme durch IT oder Unterhaltungselektronik Konzeptloses Zusammensetzen von Schnittstellen und Technologien Weitere Erhöhung der Komplexität durch noch breiteres Tätigkeitsfeld Termindruck GA als Handelsware mit Beteiligten ohne Fachkompetenz Mangel an Fachpersonal Kostendruck Neue Lebensformen (Home Office)

Die Beurteilungen von Unternehmern und Planern decken sich weitgehend. Insbesondere sind folgende Punkte speziell zu erwähnen, da sehr häufig genannt:

- Energieeffizienz: Aufgrund der Energiestrategie 2050 des Bundes wird dies ein besonders starker Treiber für zukünftige GA-Systeme sein
- Bedienerfreundlichkeit: Aufgrund der immer grösseren Komplexität von Gebäuden ist diesem Punkt in Zukunft sicher besonders Beachtung zu schenken

DANKE

MeGA dankt allen Teilnehmern dieser Marktstudie für die Zeit, die sie sich genommen haben.

In der heutigen hektischen Zeit ist es oft schwierig, sich für eine solche Arbeit von anderen dringenderen Arbeiten loszureissen.

Trotzdem ist es für alle Markt-Teilnehmer wichtig einen periodischen Überblick über die momentane Situation und die Zukunft zu erhalten. Vor allem die Sichtweise von anderen kann die eigene ergänzen und die Entscheide für die weitere Entwicklung der eigenen Firma beeinflussen.

MeGA wird auch in Zukunft periodisch diese Marktuntersuchungen durchführen und publizieren. Dies wird voraussichtlich im 2016 sein.