



Marktstudie 2016

Gebäudeautomation Schweiz

Einleitung

MeGA erstellt seit 1996 im Rhythmus von ca. 4 Jahren eine Marktstudie der Gebäudeautomation (nachfolgend mit GA abgekürzt) Schweiz. Die letzte ist im Jahre 2012 erschienen.

Die Fragen der aktuellen Marktstudie gingen an Anbieter von GA-Systemen sowie an GA-Planer. Die hohe Zahl von 42 antwortenden Unternehmen (15 Anbieter, 15 Planer, 11 Anbieter/Planer und 1 Systemlieferant) 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 8-10%/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 dezentralere 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 nachfolgenden MeGA-Vertretern:

- Alain Jost, Amstein + Walthert AG, Zürich, Tel 044 305 91 11
- Thomas Rohrer, Aicher, De Martin, Zweng AG, Tel 041 375 00 92

Teilnehmer an der Umfrage

Mit der grossen Anzahl von antwortenden Unternehmen liefert die vorliegende Studie ein repräsentatives Bild über den Markt Schweiz.

Anbieter von GA-Systemen

- Alpiq InTec Ost AG
- Asenta AG
- *Bühler+Scherler AG*
- *BS Automation AG*
- CKW Conex AG
- *Comsys Bärtsch AG*
- *datenpunkt engineering GmbH*
- *ELKOM PARTNER AG*
- ENGIE Services AG
- *Gruner Kiwi AG*
- Hälg & Co AG
- Kieback & Peter AG
- Leicom AG
- *Lippuner-EMT*
- *Marlabur AG*
- MST Systemtechnik AG
- Panthek Building Automation AG
- *PentaControl AG*
- pi-System GmbH
- ProBus Technik AG
- *Sauter Building Control Schweiz AG*
- Siemens Building Technologies
- Sigmatic AG
- Sigren Engineering AG
- Viscom Engineering AG

TOTAL 25 antwortende Anbieter

Kursiv = Firmen die gleichzeitig Anbieter und Planer sind

Planer von GA-Systemen / Ausführende die auch planen

- ahochn AG
- Aicher, De Martin, Zweng AG
- Alfacel AG
- Amstein + Walthert AG
- AWK Group AG
- Boxler Engineering AG
- *Bühler+Scherler AG*
- *BS Automation AG*
- *Comsys Bärtsch AG*
- *datenpunkt engineering GmbH*
- *EBP*
- *ELKOM PARTNER AG*
- enertel gmbh
- ga-solution AG
- *Gruner Kiwi AG*
- Hans Abicht AG
- IBG B. Graf AG Engineering
- ISP und Partner AG
- Jobst Willers Engineering AG
- Leicom ITEC AG
- *Lippuner-EMT*
- *Marlabur AG*
- *PentaControl AG*
- Polke, Ziege, von Moos AG
- *Sauter Building Control Schweiz AG*
- Thomas Lüem Partner AG

- Honeywell Schweiz AG (nur Beratung)

TOTAL 26 antwortende Planer

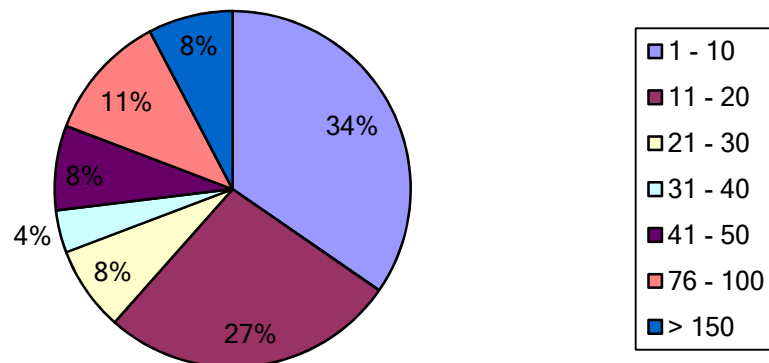
Kursiv = Firmen die gleichzeitig Anbieter und Planer sind

Ergebnisse der Umfrage

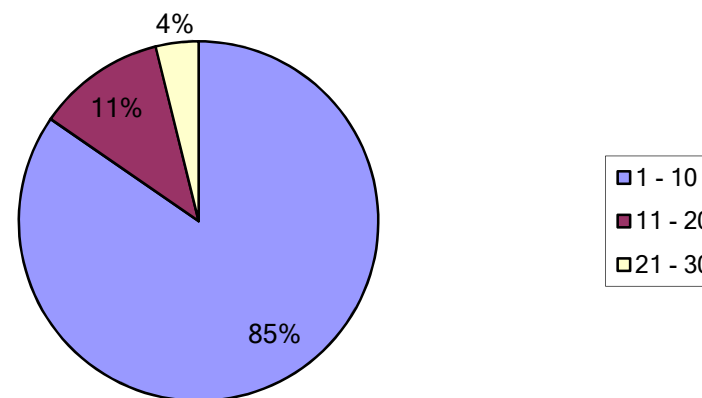
1. Wie viele Mitarbeiterinnen/Mitarbeiter* sind für Ihre Unternehmung in der Gebäudeautomation tätig?

	TOTAL aller Antwortenden	Anzahl Firmen
GA-Unternehmer	40 von 42	25
GA-Planer	40 von 42	26

GA - Unternehmer:



GA - Planer:



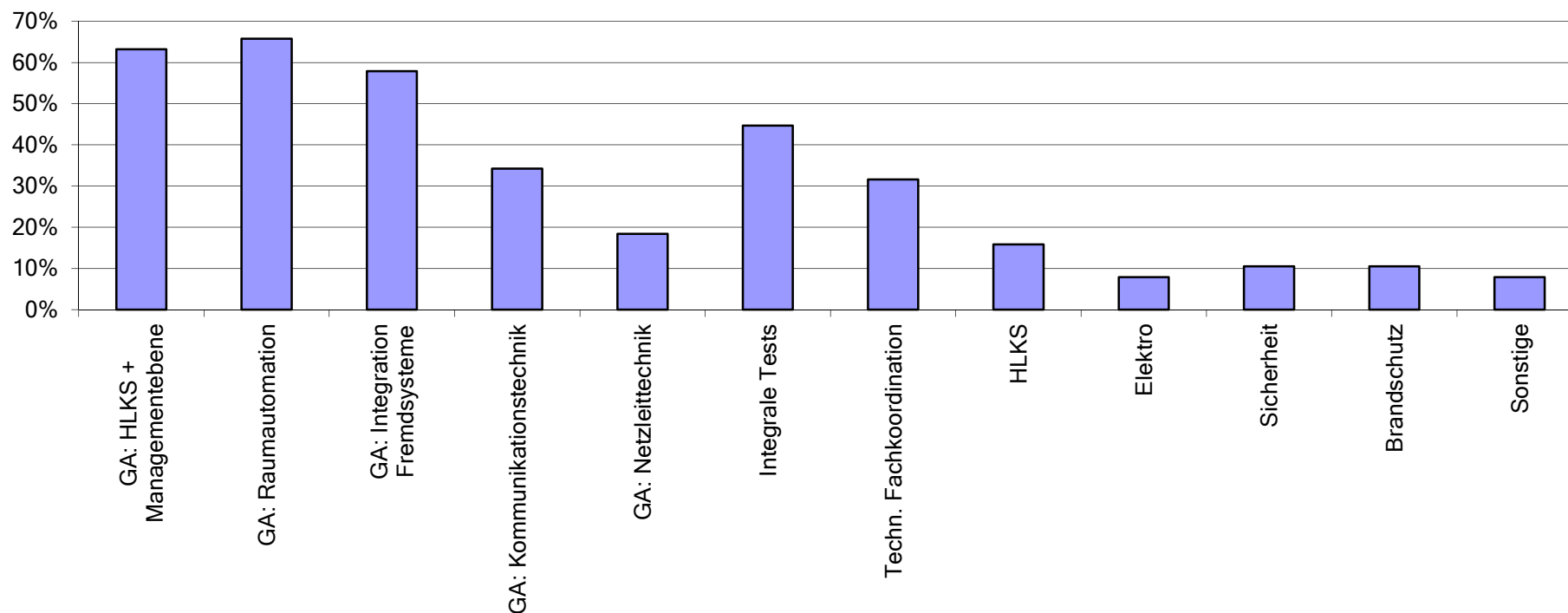
Über 60% der GA-Unternehmungen bewegen sich im Bereich bis 20 MA und sind im Durchschnitt doppelt so gross wie die GA-Planungsunternehmungen. 20% der GA-Unternehmungen haben zwischen 20 - 50 MA und 20% der GA-Unternehmer haben >75 MA. Auf die Ressourcen bezogen bedeutet dies, dass die grössten Unternehmer (>75 MA) ca. 80¹ der MA stellen. Durch die homogenere Verteilung der Firmengrösse der Planer, bilden deren Antworten aufgrund der fehlenden Gewichtung den Gesamt-Markt besser ab.

¹ Die Berechnung erfolgte aus den Mittelwerten der einzelnen Auswahloptionen, mit Einbezug der genauen Angaben der Unternehmer die >150 MA haben

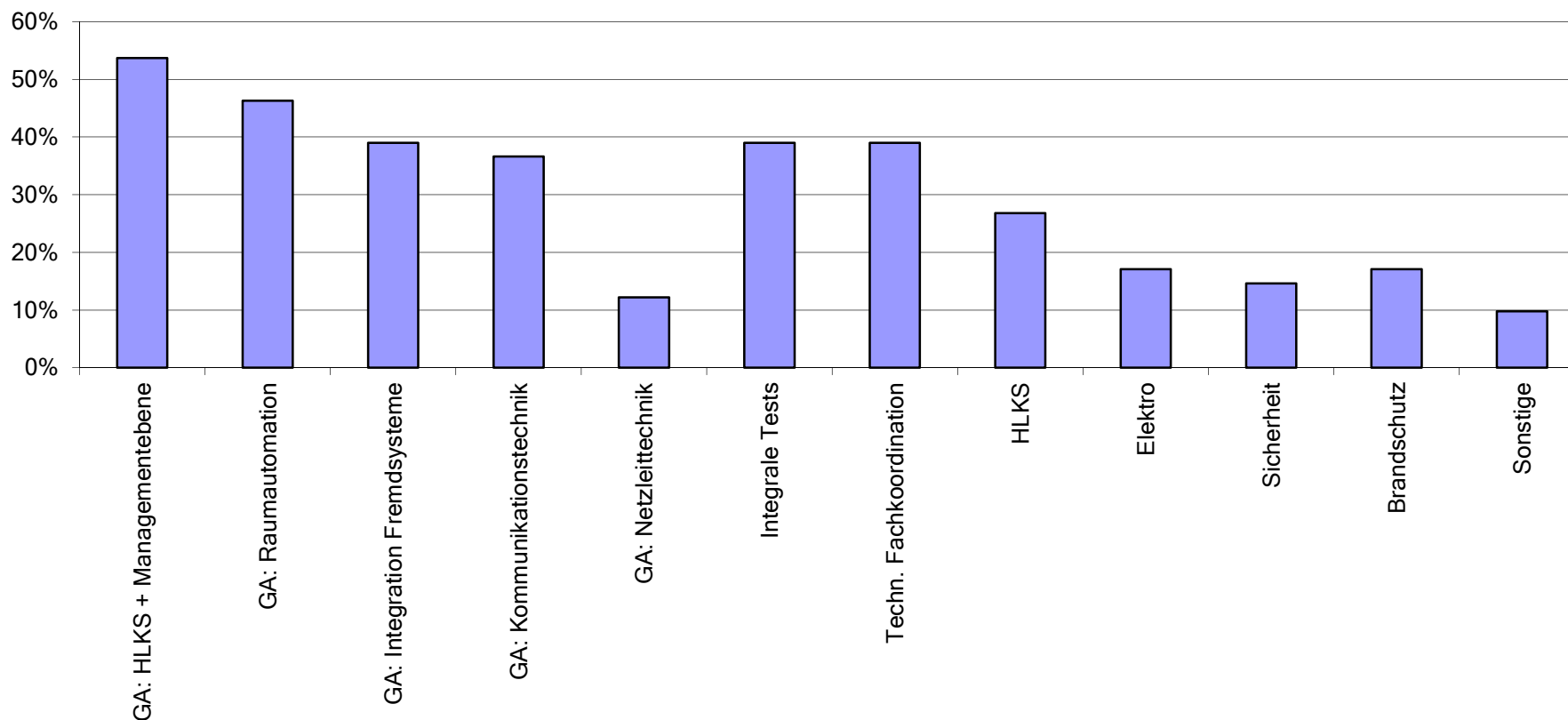
* Aufgrund der besseren Lesbarkeit wird in den Texten der Einfachheit halber nur die männliche Form verwendet. Die weibliche Form ist selbstverständlich immer mit eingeschlossen.

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

GA-Unternehmer:

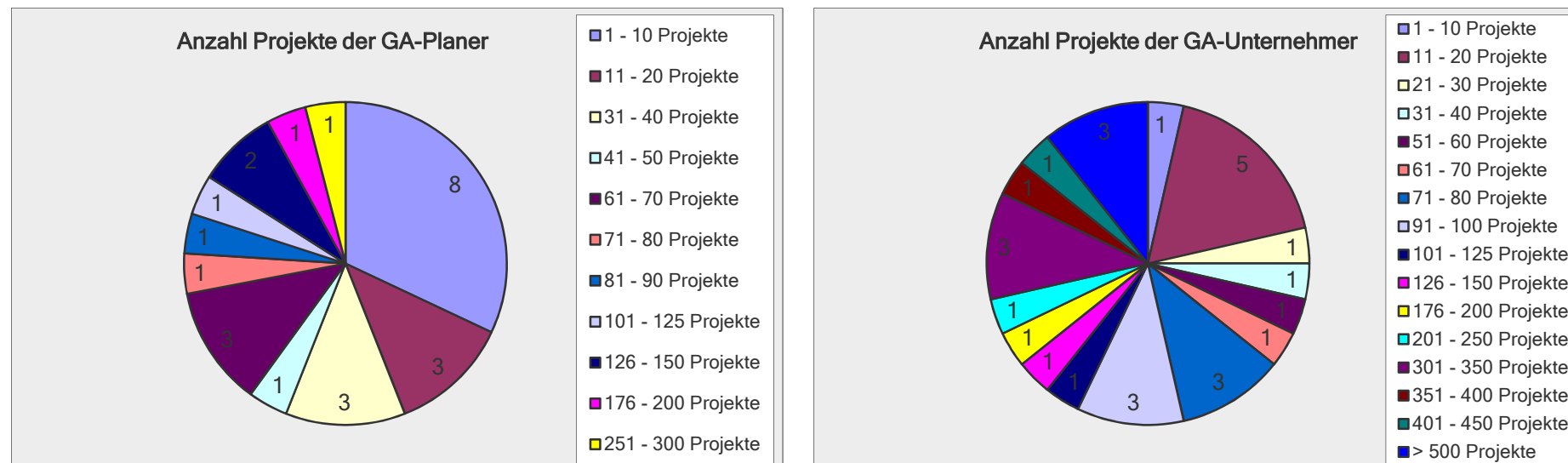


Die meisten Firmen haben sich auf die Bereiche klassische Managementebene mit HLKS- und Raum-Automation fokussiert. Die Integration der Fremdsysteme, wie KM/WP/BMA/EMA/Zutritt nimmt einen immer grösseren Anteil ein. Bereiche wie Netzleittechnik werden weniger stark bearbeitet. Dies kann durch die Firmenstrategie bedingt sein, könnte aber auch auf das vorhandene deutlich grössere Marktvolumen des Teils „Klassische Managementebene, HLKS-Automation und Raumautomation“ zurückzuführen zu sein. Generell halten sich die ausführenden Firmen 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. Etwa die Hälfte der GA-Planer sind in einer Unternehmung tätig, die neben der GA-Planung, HLKKS-, Elektro-, Sicherheit- und oder Brandschutzplanung anbietet. Neben diesen Gewerken werden auch noch Energie-/Betriebsoptimierung, GA - Konzepte, Systemarchitektur und Lichtplanung ausgeführt.

3. Total Anzahl Projekte in den Jahren 2012 - 2015



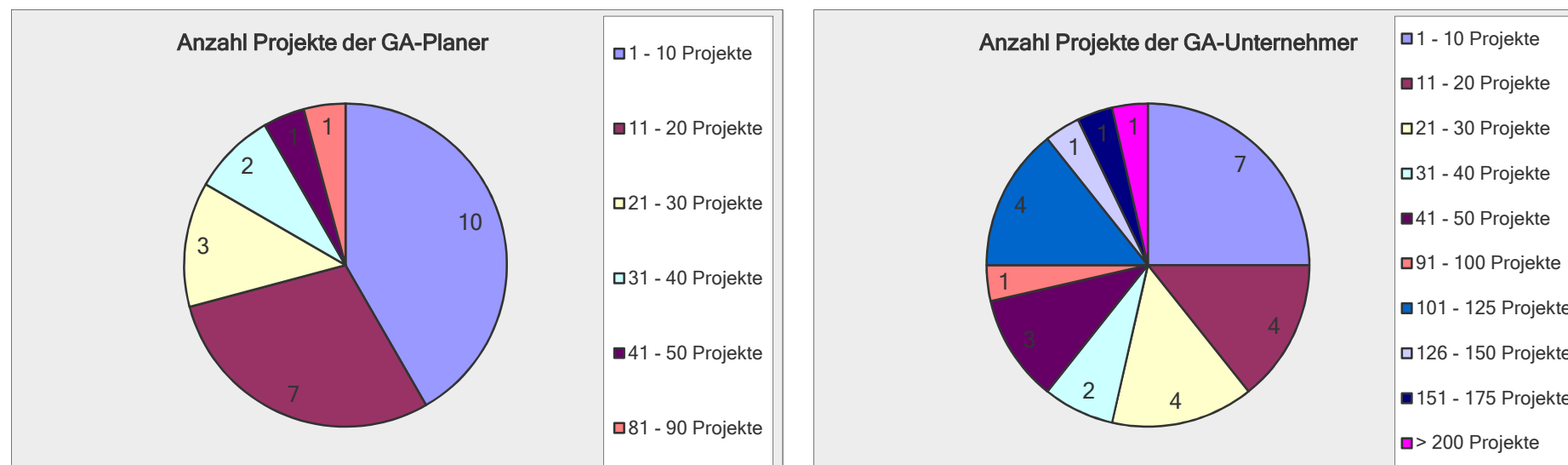
Gesamthaft wurden in den Jahren 2012 - 2015 ca. 1'500 Projekte² von 25 Unternehmen in der Planung abgewickelt. In der Ausführung wurden im selben Zeitraum von 28 Unternehmen ca. 4'800 Projekte abgewickelt. Dies zeigt, dass die Planung der abgewickelten Projekte nur zu knapp einem Drittel durch GA-Planungsunternehmen erfolgte. Geht man davon aus, dass ein weiteres Drittel kleinere oder grössere Erweiterungen / Sanierungen bestehender Anlagen ist, so stellt sich hier die Frage, wer das letzte Drittel der Anlagen die ausgeführt wurden, geplant hat.

Gut die Hälfte der GA-Planer (14) sind im Segment bis zu 100 Projekte pro Unternehmung tätig und wickeln zusammen ca. 200 Projekte ab. Die restlichen GA Planer (11) in den Segmenten über 100 Projekte pro Unternehmung wickeln ca. 1'300 Projekte ab.

Im Segment bis zu 100 Projekte pro Unternehmung wickeln 16 GA-Unternehmer ca. 800 Projekte ab. Die restlichen ca. 4'000 Projekte werden von den 12 GA-Unternehmern im Segment über 100 Projekte pro Unternehmung, abgewickelt.

² Die Berechnung erfolgte aus den Mittelwerten der einzelnen Auswahloptionen

4. Total Anzahl Projekte pro Jahr



Bei der Anzahl der Projekte pro Jahr, ist das Verhältnis zwischen GA-Planer (450 Projekte) und GA-Unternehmer (1'500 Projekte) gleich. Somit stellen sich auch hier die gleichen Fragen zum Verhältnis der realisierten Anlagen.

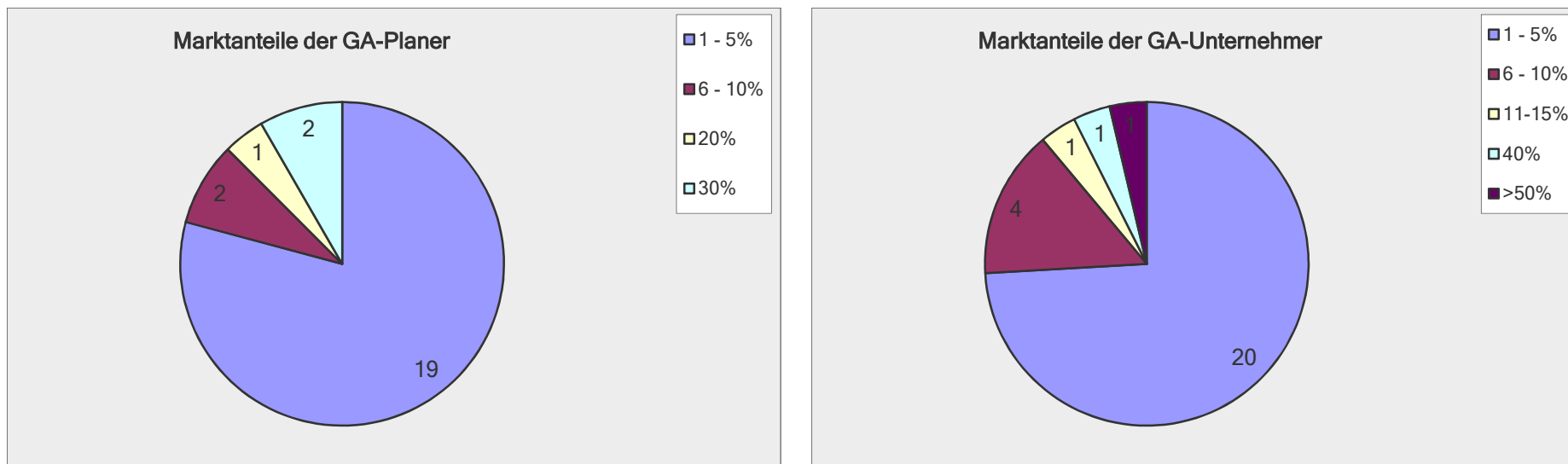
Ein gutes Drittel der GA-Planer (10) plant im Segment bis zu 10 Projekte pro Jahr und plant gesamthaft ca. 60 Projekte³, das gute zweite Drittel (10) ist im Segment zwischen 11 und 30 Projekten pro Jahr angesiedelt und wickelt ca. 180 Projekte ab. Die restlichen 4 Planungsunternehmer wickeln ca. 210 Projekte ab.

Bei den Unternehmern kann das gesamte Volumen geviertelt werden.

1. Viertel: Segment bis 10 Anlagen pro Jahr (7 Unternehmer, ca. 40 Projekte).
2. Viertel: Segmente zwischen 11 und 30 Anlagen pro Jahr (8 Unternehmer, ca. 170 Projekte).
3. Viertel: Segmente zwischen 31 und 125 Anlagen pro Jahr (10 Unternehmer, ca. 760 Projekte).
4. Viertel: Segment über 125 Anlagen pro Jahr (3 Unternehmer, ca. 530 Projekte).

³ Die Berechnung erfolgte aus den Mittelwerten der einzelnen Auswahloptionen

5. Marktanteile in der Schweiz

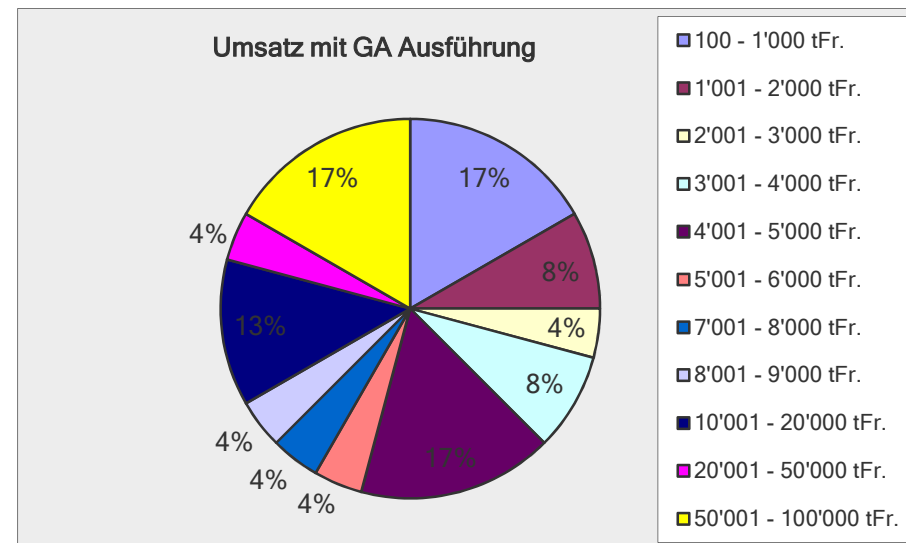
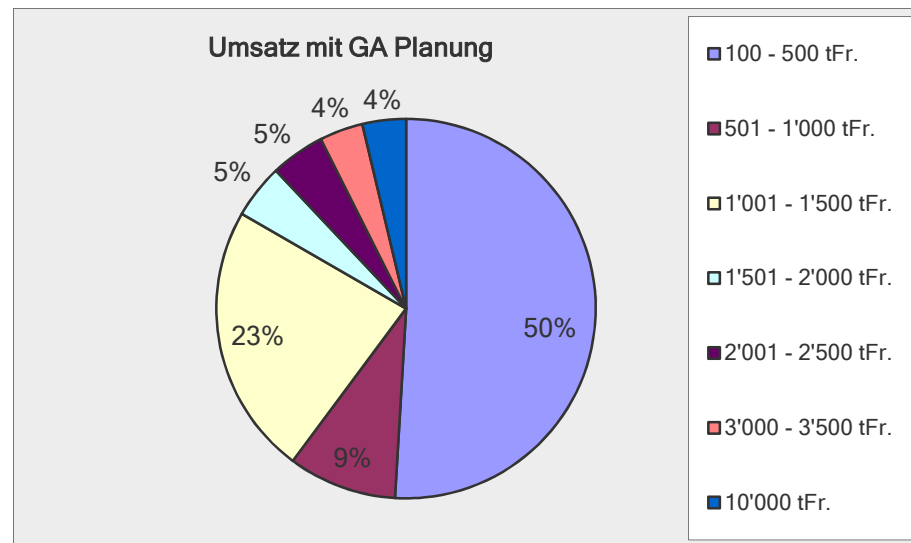


Die Einschätzung der Marktanteile im Gesamtmarkt der GA-Planer liegt in der Summe bei 133%. Wobei die Hälfte der Unternehmer (13) angibt, höchstens 1% Marktanteil zu besitzen.

Bei den GA-Unternehmern liegt die eingeschätzte Summe der Marktanteile bei 200%. Es gaben 83% (20) an, höchstens 5% Marktanteil zu besitzen.

Bei den GA-Planern wie auch bei den GA-Unternehmern ist die Einschätzung ähnlich, dass es ca. 3/4 kleinere und ca. 1/4 grosse Player auf dem Markt gibt. Mit einer Gesamtsumme von 133% ist die eigene Markteinschätzung der GA-Planer näher am effektiven Markt. Dies zeigen auch die vorhergegangenen Auswertungen.

6. Umsatz mit GA Dienstleistungen

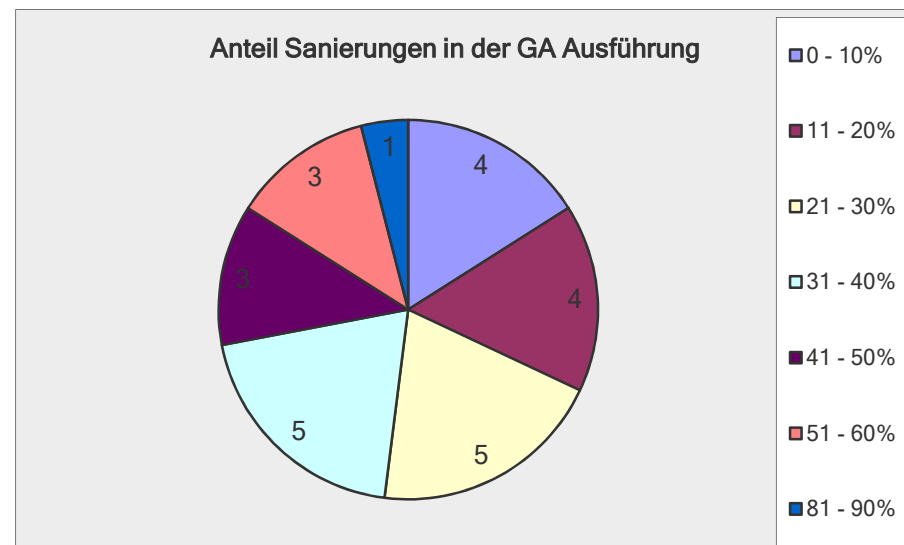
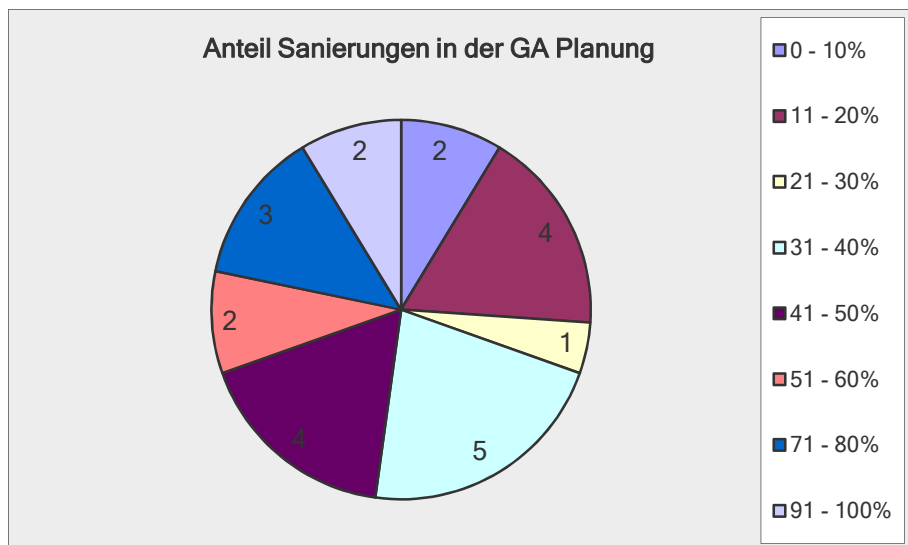


Die Einschätzung der GA-Planer zu den Marktanteilen widerspiegelt sich auch im Umsatz wieder. Wobei 81% GA-Planer (18) ca. 40% des Umsatzes⁴ generieren. Die restlichen 4 GA-Planer sind für 60% des Umsatzes verantwortlich. Dies ist ein wenig zu relativieren, da es einen Ausschlag nach oben gibt (10 Mio. Fr.). Wird dieser Ausschlag nach unten korrigiert, so verbessert sich das Verhältnis zugunsten der kleineren Marktteilnehmer. Der Gesamtumsatz wird mit ca. 28 Mio. Fr., inklusive dem Ausschlag nach oben, angegeben.

Bei den GA-Unternehmern sind 79% der Unternehmer (19) für ca. 25% des Umsatzes verantwortlich. Die restlichen Unternehmer (5) sind für 75% des Umsatzes verantwortlich. Der Gesamtumsatz wird mit ca. 434 Mio. Fr. angegeben. Wobei in dieser Angabe Unternehmerumsätze von total 8 Unternehmer zwischen je 10 - 100 Mio. Fr. (Total 390 Mio. Fr.) enthalten sind. Dies sind Eingabefehler oder mit grosser Wahrscheinlichkeit Gesamtunternehmensumsätze, die erheblich nach unten korrigiert werden müssten.

⁴ Die Berechnung erfolgte aus den Mittelwerten der einzelnen Auswahloptionen

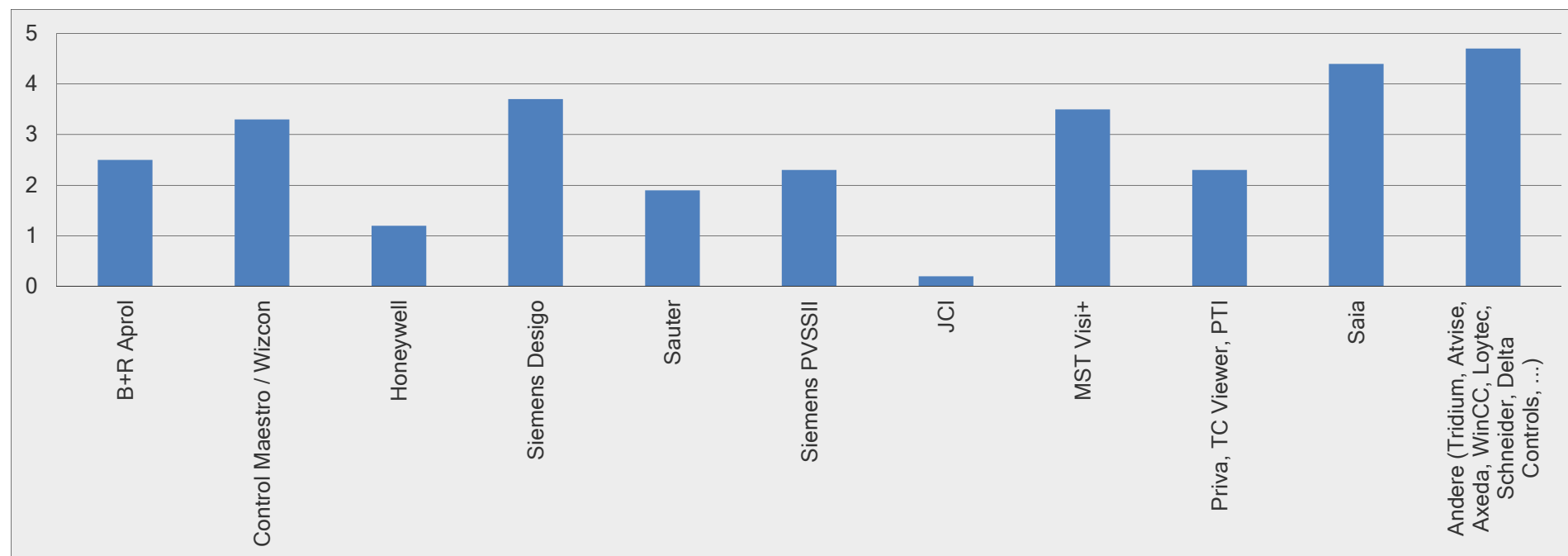
7. Umsatzanteil Sanierungen



Die Umfragewerte bei den GA-Planern zeigen, dass heute die Sanierung der ersten und zweiten Anlagegeneration einen Anteil am Gesamt GA-Umsatz ausmacht. Dieser ist relativ gleichmässig zwischen 10 und 100% verteilt ist. Wobei die hohen Werte ab 70% doch darauf hindeuten, dass es sich hier um kleinere (Umsatz) oder spezialisierte Planer handelt.

Der gleiche Schluss kann bei den GA-Unternehmern gezogen werden. Jedoch zeigt es sich, dass die Sanierung bestehender Anlagen einen immer höheren Stellenwert bekommt.

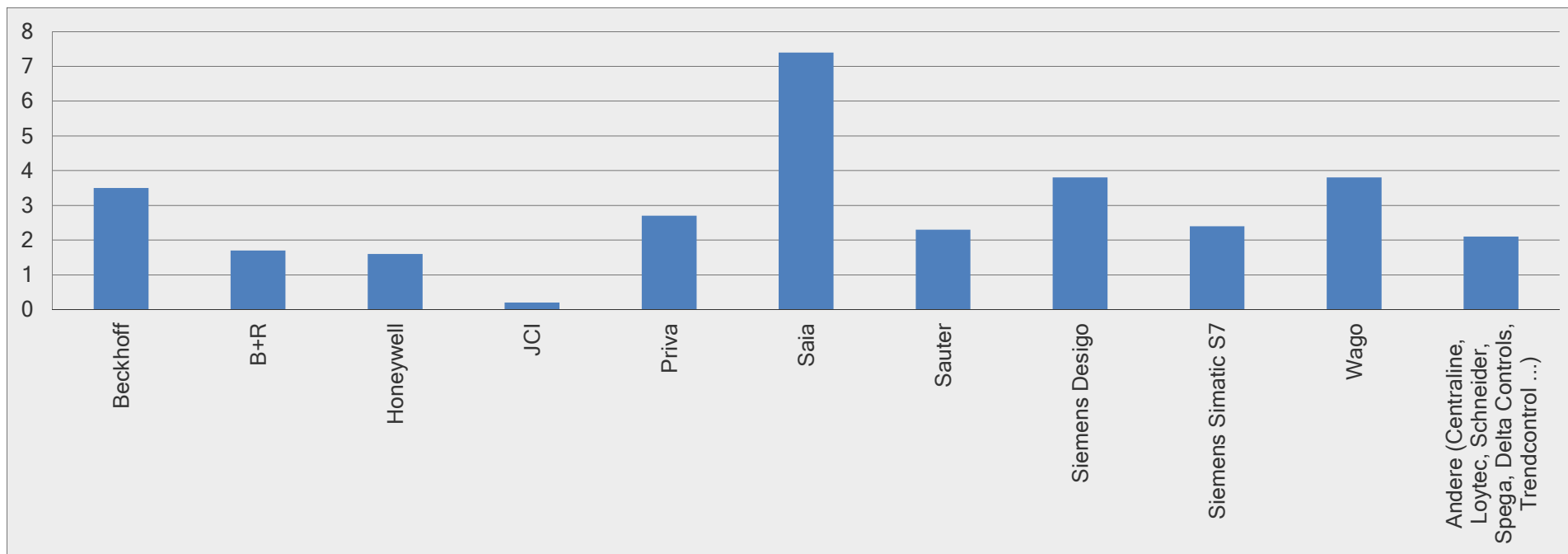
8. Welche Produkte-Familien setzten Sie in den letzten 5 Jahren in der Managementebene vor allem ein? ⁵



Generell wird in der Schweiz eine breite Palette von Produkten eingesetzt, wobei die durch Systemintegratoren eingesetzten frei erhältlichen Systeme einen grossen Markt-Anteil vorweisen. Wobei die Systeme Control Maestro/Wizcon, Siemens Desigo, Promos (MST Visi+) und Saia (Visi+) die Spitzengruppe anführen. Diese Aufteilung/Verteilung deutet darauf hin, dass die meisten GA-Unternehmer zwei oder mehr Produktfamilien in ihrem Portfolio führen. Die jeweiligen Produktfamilien werden bei jeweils 1/3 - 2/3 der teilnehmenden Unternehmer nicht eingesetzt.

⁵ Die Berechnung erfolgte aus den gewichteten Mittelwerten

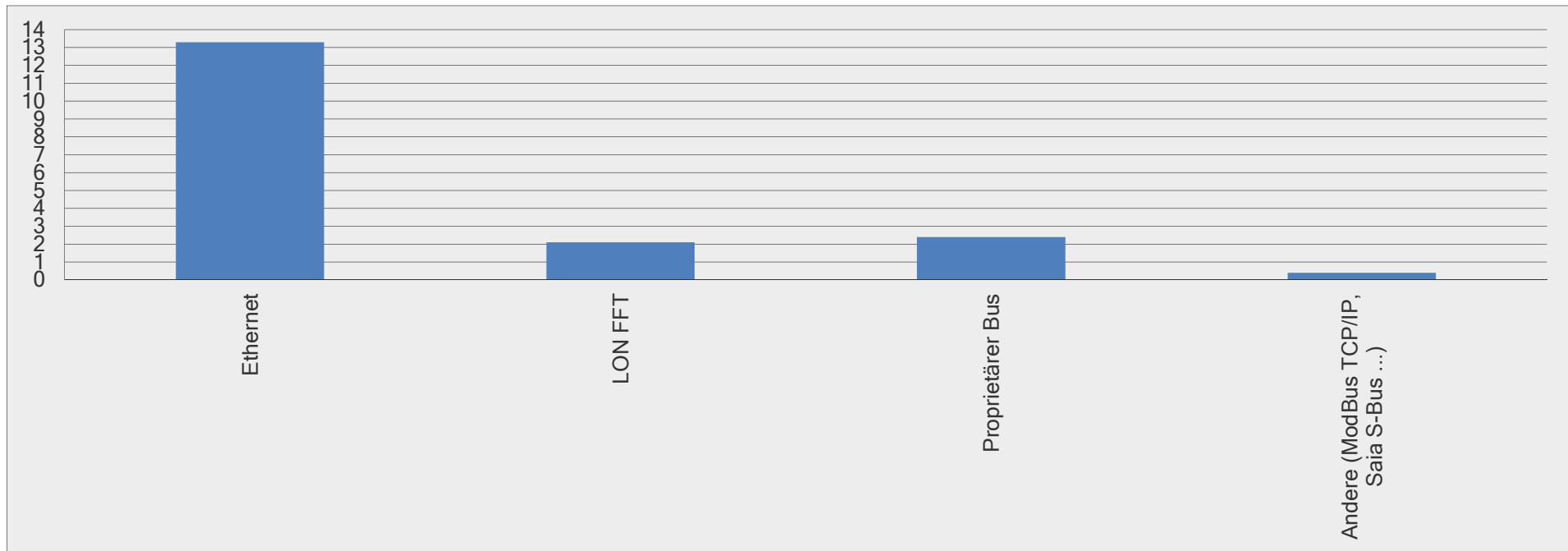
9. Welche der folgenden Produkte-Familien setzten Sie in den letzten 5 Jahren in der Automationsebene vor allem ein? ⁶



Auch bei den Automationsstationen treffen die Aussagen zur Managementebene weitest gehend zu. An der Spitze liegt die Produktfamilie Saia, gefolgt von einem breiten Mittelfeld.

⁶ Die Berechnung erfolgte aus den gewichteten Mittelwerten

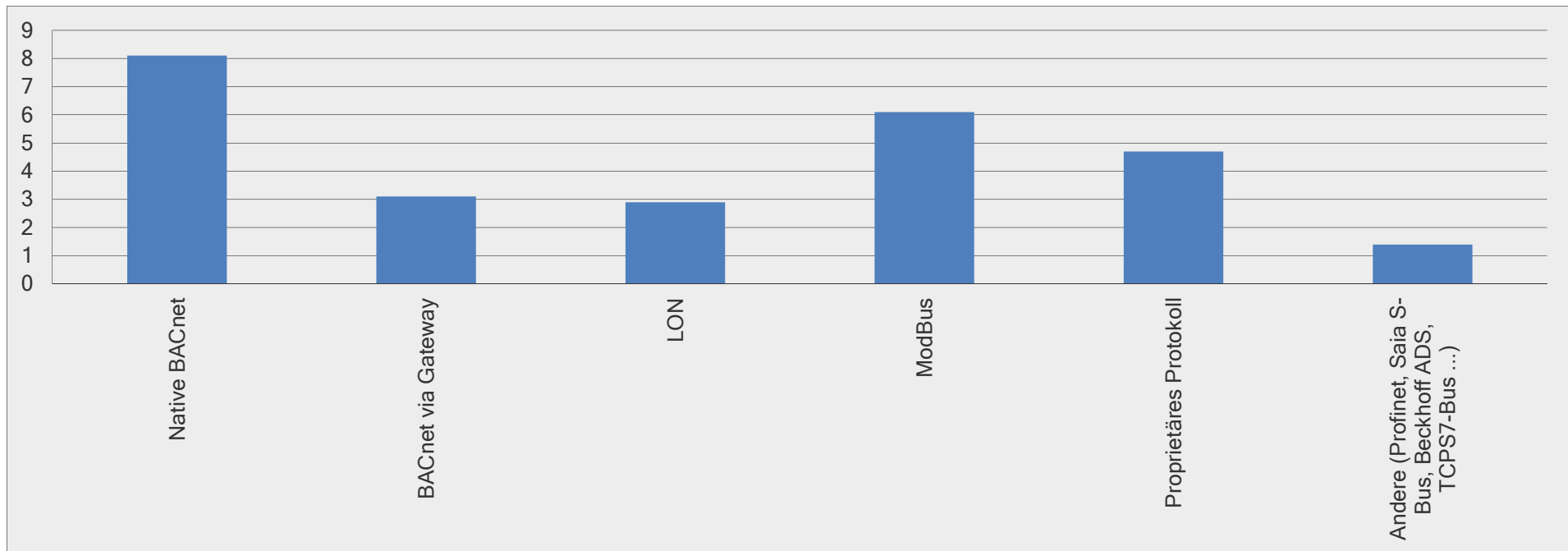
10. Wie kommunizieren, die durch Sie geplanten Automationsstationen mit der Managementebene und untereinander? ⁷



Ethernet ist die klare Nummer eins in den Kommunikationsarten und hat die anderen Kommunikationsarten klar verdrängt.

⁷ Die Berechnung erfolgte aus den gewichteten Mittelwerten

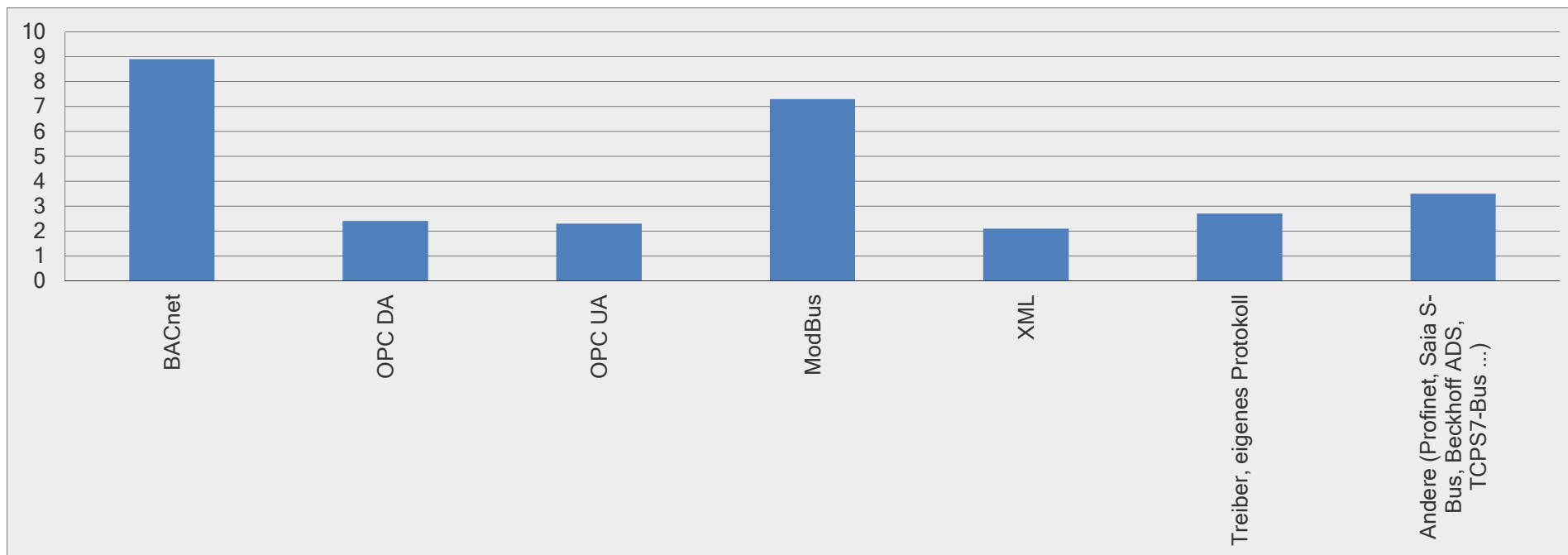
11. Welches Netzwerkprotokoll verwenden die durch Sie geplanten Automationsstationen mit der Managementebene und untereinander? ⁸



Die wesentlichen Protokolle Native BACnet, BACnet via Gateway, LON und Modbus werden durch die meisten SCADA-Systeme unterstützt.

⁸ Die Berechnung erfolgte aus den gewichteten Mittelwerten

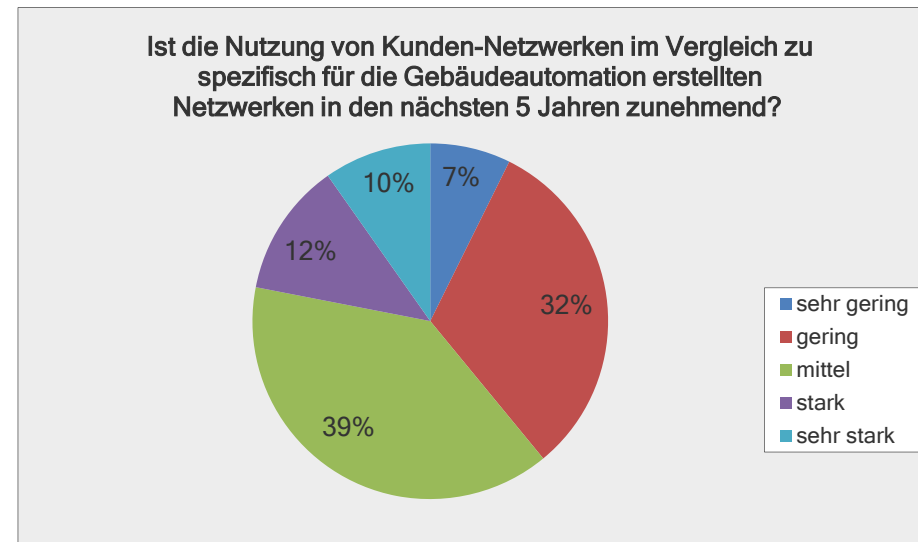
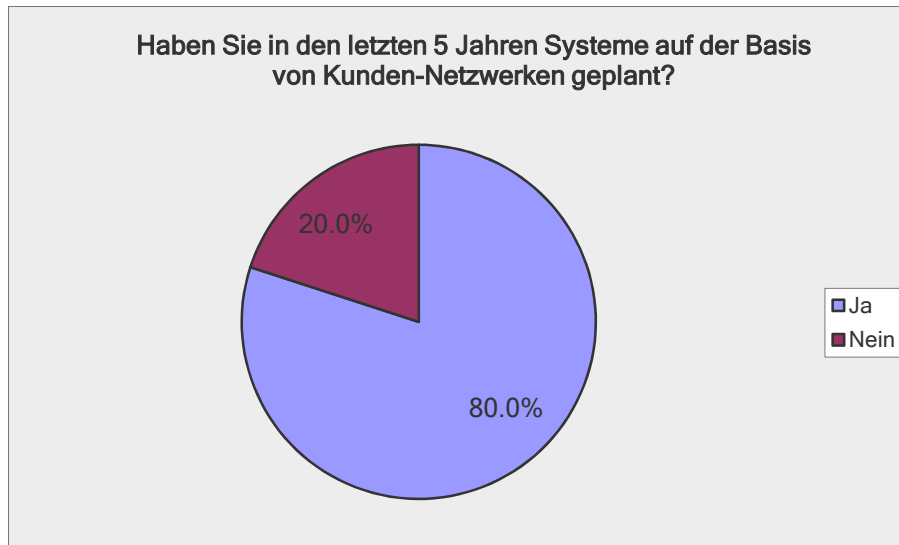
12. Welche Protokolle werden in Ihren Projekten am meisten eingesetzt? ⁹



Die wesentlichen Protokolle BACnet, OPC DA/UA, Modbus und XML werden am meisten in den Projekten eingesetzt. Wobei die BACnet- und Modbus-Protokolle klar am meisten eingesetzt werden. Jedoch werden auch eine Vielzahl von zusätzlichen Protokollen (KNX, DALI, LON, SAIA-S Bus, ASI-Bus, MP-Bus, ...) eingesetzt.

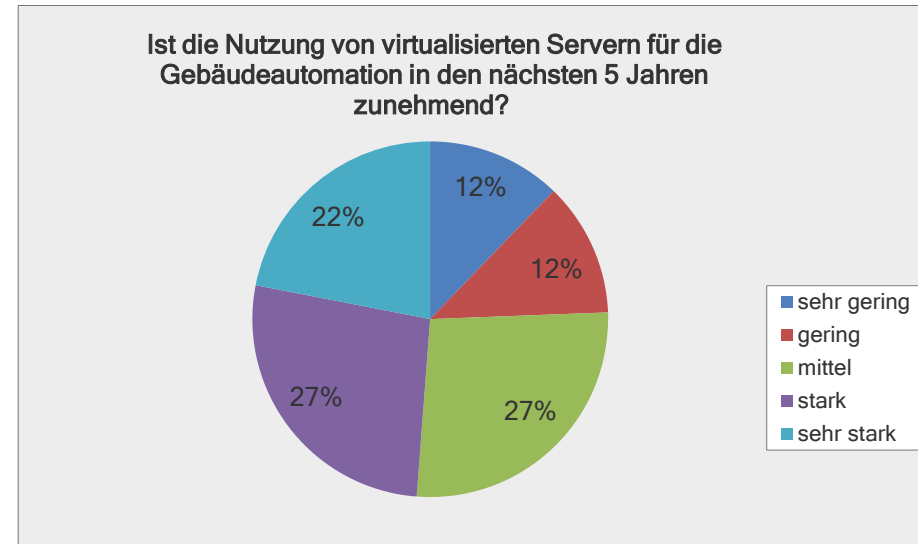
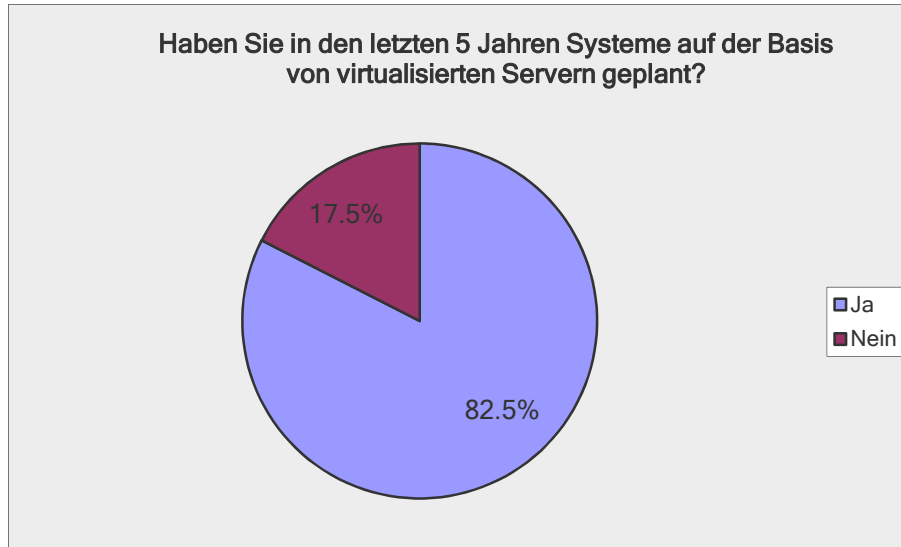
⁹ Die Berechnung erfolgte aus den gewichteten Mittelwerten

13. Einbindung in Kundennetzwerke



Es zeigt sich klar, dass offene Netze für alle Anwendungen (Büro, Technik, ...) stark am Zunehmen sind. 2/3 der Unternehmer und Planer sind der Meinung, dass die Integration der Gebäudeautomation in Kunden-Netzwerke mittel bis sehr stark zunehmen wird. Die Tendenz der letzten Umfrage wird auch auf die nächsten 5 Jahre übernommen.

14. Einsatz virtuelle Umgebungen



Die Hälfte der Unternehmer und Planer sind der Meinung, dass die Virtualisierung der Systeme in Zukunft stark bis sehr stark zunehmen wird. Auch hier wird die Tendenz der letzten Umfrage auch auf die nächsten 5 Jahre übernommen.

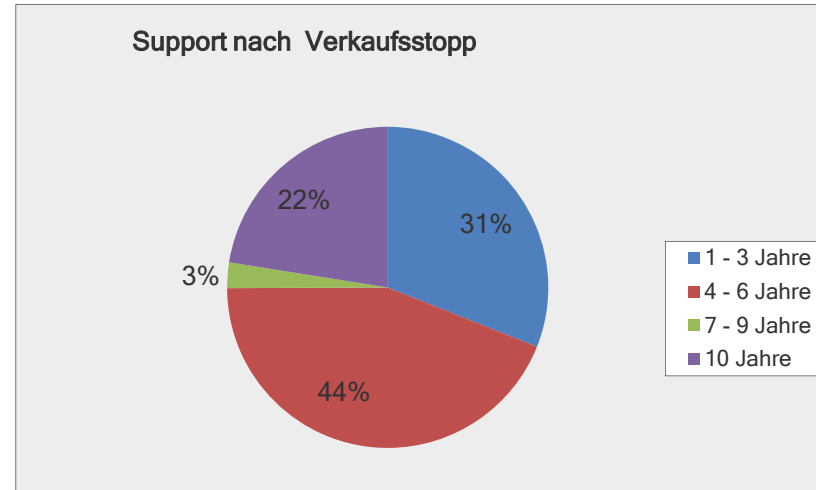
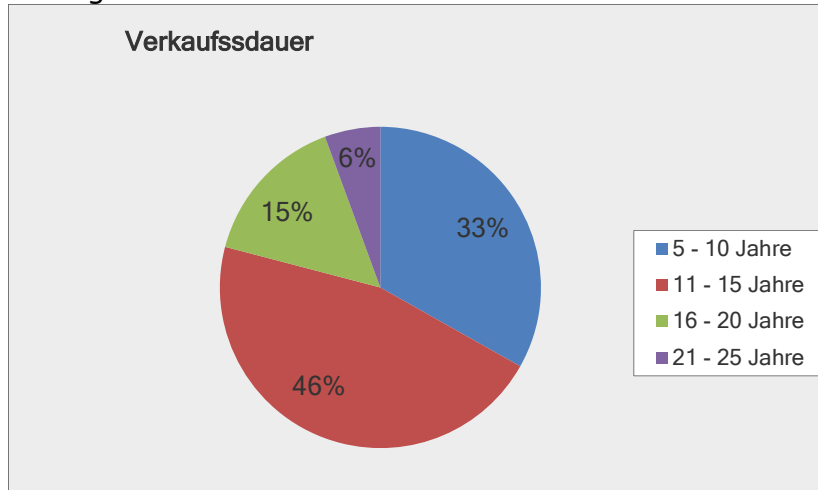
15. Welches sind die Hauptprobleme bei der Nutzung von Kunden-Netzwerken?

Nachfolgende Hauptprobleme sieht die Branche in der gemeinsamen Nutzung von Netzwerken:

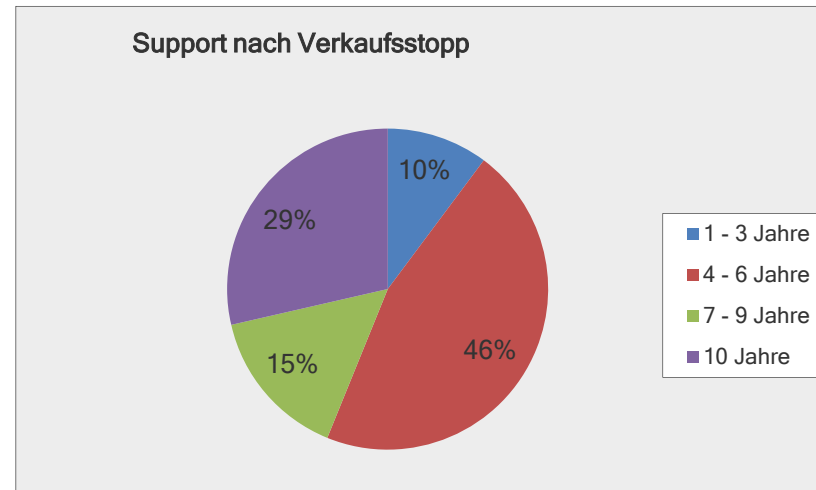
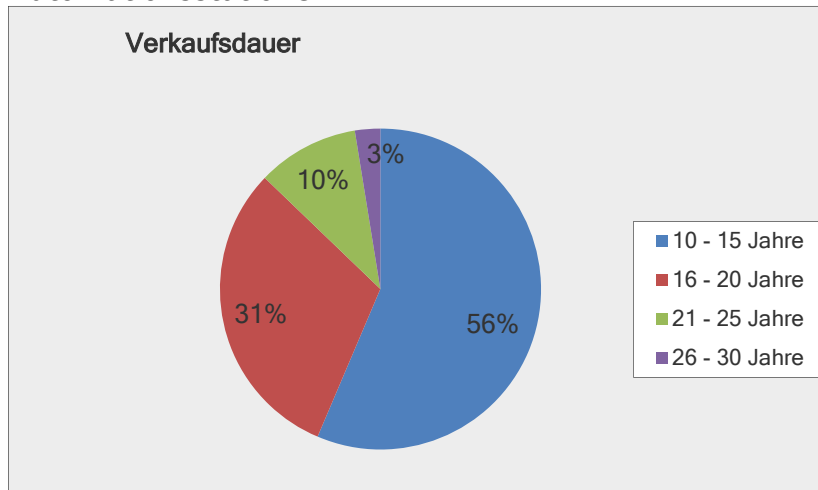
- Abgrenzung und Verantwortung (Durchgängigkeit) nicht klar geregelt
- Verständnis für die GA-Bedürfnisse des ICT-Verantwortlichen nicht genügend vorhanden
- Nicht synchrone Organisationsprozesse und Terminplanung
- Einschränkungen, Vorgaben und Umgang mit ICT-Abteilungen
- Vorgaben für Büroautomation optimiert, nicht für Gebäudeautomation
- Sicherheit, mangelnde Sicherheitsmechanismen auf GA-Systemen/-SW
- Vorgaben zum Einsatz der zu verwendende Hardware (Server, Service Laptop, ...)
- Koordination und Verfügbarkeit des Netzwerkes während der IBS Phase
- Höherer Koordinationsaufwand
- Verfügbarkeit 24h/365 Tage wegen Kundenpikett, Verwaltung (IP-Adressen) und Freigabe/Support Kunde
- Fernzugriff gar nicht oder nur mit Restriktionen möglich
- Unkoordinierte Änderungen und Updates durch die IT-Abteilung
- Stabilität, Bandbreite
- Wartung, Service und Support nicht klar zugeordnet

16. Lebensdauer

Managementebene

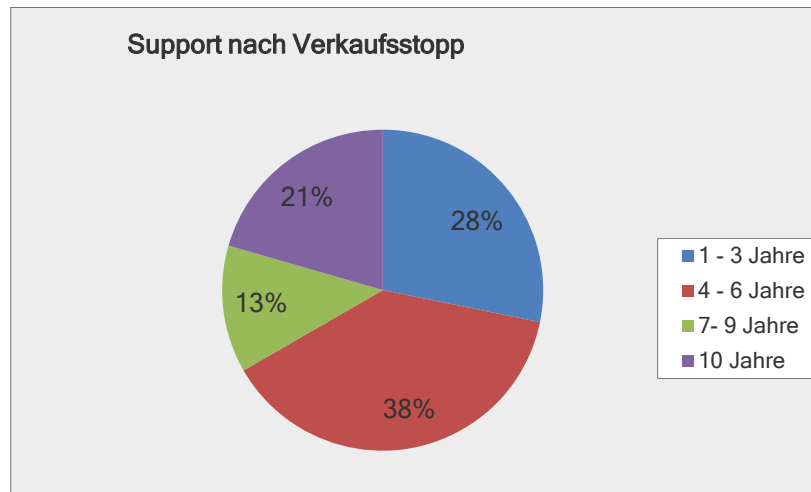
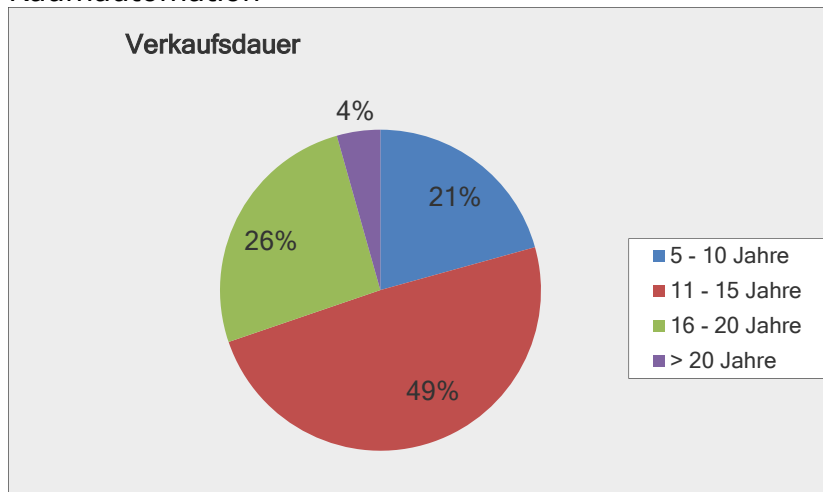


Automationsstationen

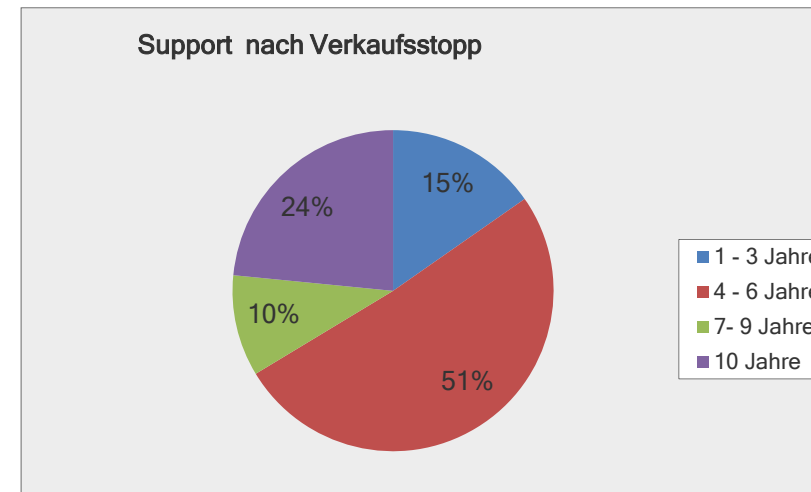
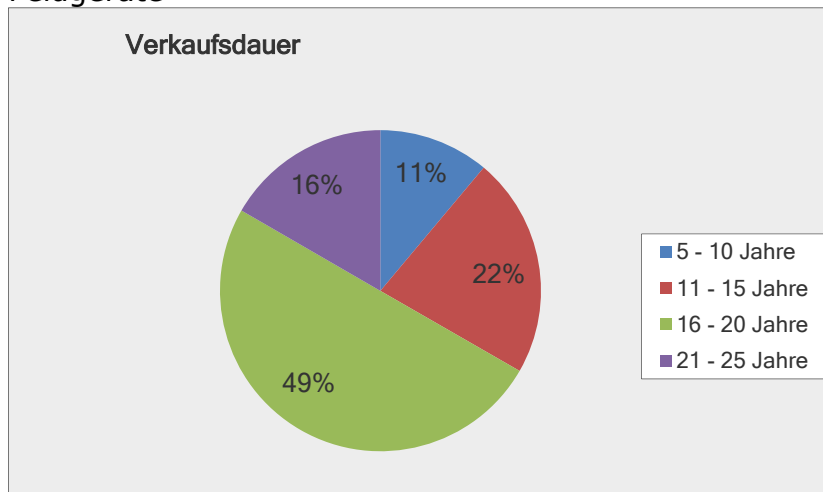


17. Lebensdauer

Raumautomation

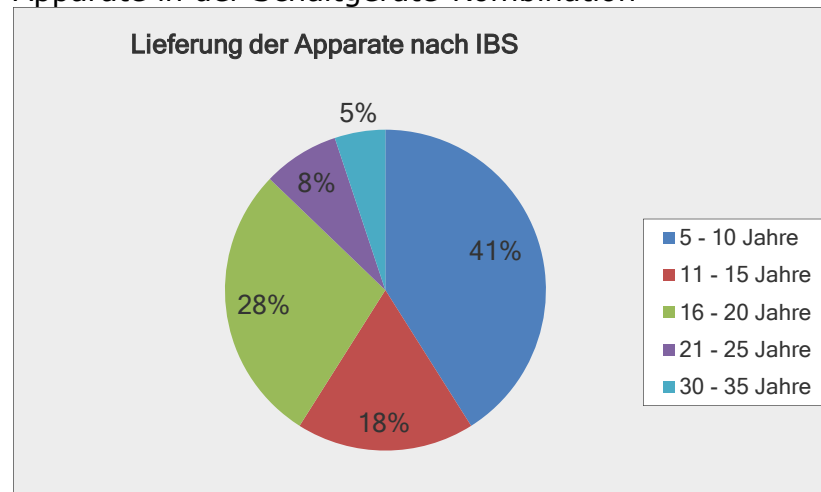


Feldgeräte



18. Lebensdauer

Apparate in der Schaltgeräte-Kombination



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 Erstinstallation wichtig, das Vorgehen beim zukünftigen Ersatz (z.B. der Raumautomation) zu berücksichtigen. Die Verkaufsdauer, wie auch die Supportdauer der Systeme wird von den Marktteilnehmern extrem unterschiedlich beurteilt. So kann die Lebensdauer der Systeme > 10 Jahre zwischen Verkaufsstart und Supportende variieren.

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. Welche Strategien können zu einer Verlängerung der Lebensdauer eines bei einem Kunden eingesetzten GA-Systems führen?

- Produkte am Anfang des Lebenszyklus
- Lieferanten mit einer entsprechenden Fokussierung auf lange Einsatzzeiten
- Entflechtung der Komponenten mit unterschiedlichen Lebenszyklen durch offene, dokumentierte Schnittstellen
- Wartung und Service, richtige Umgebungsbedingungen während der Realisation und Betrieb
- Ersatzteilgarantie
- Modernisierungsbetreuung
- Schrittweise Migration
- Rückwärtskompatibilität der neuen Produkte
- Wartungs- und Updatevertrag abschliessen
- zyklische Wartung
- Qualitativ hochstehende Produkte
- Nachführung und Pflege der Systemkomponenten, SW-Updates, HW-Pflege/Aufrüstung
- virtuelle System, mit laufendem Updatevertrag
- Offene Systeme und Protokolle
- Offene Systemplattform, Industrieprodukte

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

- Fachkompetenz in HLKSE
- Fachkompetenz in Kommunikations- und Informationstechnik
- Fachkompetenz in Techn. Fachkoordination
- Wissen über Normen und Vorgaben (BACnet)
- Flexibilität, Neutralität
- Kompetenz, Zuverlässigkeit, Entscheidungsfähigkeit, Fähigkeit zu Teamwork
- Koordination der verschiedenen Projekt-Partner
- Offene Ausschreibung, Ausführungskonzepte abgestimmt auf die Kundenbedürfnisse
- Berücksichtigung der Kundenbedürfnisse
- Seriosität (Aufgaben, Funktionsprüfung, Mängelbereinigung)
- Integrale Sichtweise, Interdisziplinarität
- Berücksichtigung Betrieb bereits für Konzept
- Termingerechte Lieferung von qualitativ hochstehenden Unterlagen
- Übernahme Planer-Verantwortung
- Gewerkübergreifender integraler Ansatz bei Planung, Ausführung und Abnahme
- Kenntnisse (Vor- und Nachteile) über der am Markt erhältlichen Produkte und deren Anbieter

Zu den bereits in der letzten Umfrage gestellten Anforderungen sind die Techn. Fachkoordination und das Wissen über Normen und Vorgaben hinzugekommen.

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

- Fachkompetenz in HLKSE
- Fachkompetenz in Kommunikations- und Informationstechnik
- Offene Systeme und Protokolle
- Integraler Ansatz
- Flexibilität, Offenheit für neue Einsatzgebiete
- Service, Support
- Mitarbeiter-Ressourcen
- Termintreue, Reaktionszeit
- PQM Kenntnisse
- einfache Struktur im Unternehmen/der Projektorganisation (1 Ansprechpartner)
- Zuverlässigkeit
- Effizienz
- Innovation
- Erfahrene / gut geschulte Mitarbeiter
- Rückwärtskompatibilität der Systeme
- Gute Preis-/Leistungsverhältnis, Gesamtangebot
- Kommunikativ gegenüber Planern

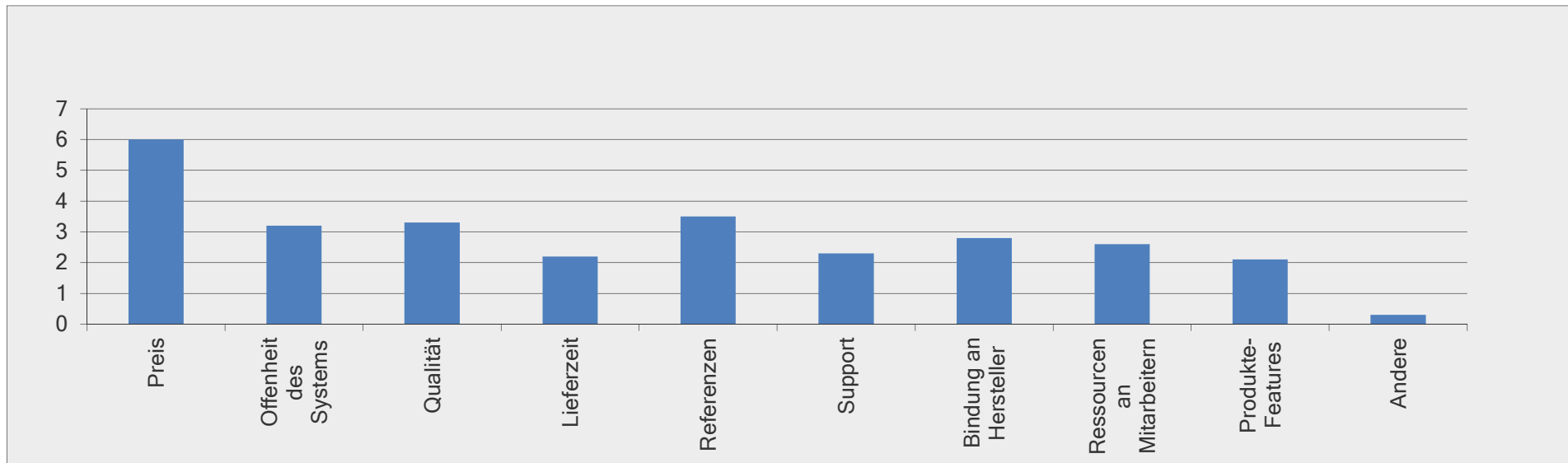
Die Fachkompetenz, die einfache Struktur im Unternehmen (1 Ansprechpartner) und die PQM Erfahrung sind dazugekommen. Weggefallen sind das professionelle Management von Backup und Programmversionen, sowie die professionelle Dokumentation.

22. Welche Normen und Standards beeinflussen die Planung oder/und Realisierung von GA-Systemen?

In bedeutenden Masse	In reduziertem Masse
<ul style="list-style-type: none"> • EN 15232 • EN 16484 • SIA108/2014 • SIA 180 • SIA 380 • SIA 386.110 • SWIKI Richtlinien • VDI 3814 und 3813 • NIN 2015 • SUVA • KBOB • BACnet (ashrae, DIN) • AMEV BACnet 2011 • VKF2015 (Entrauchungsanlagen) • BIM • MeGA • Energiestrategie 2050 • Richtlinien, Vorgaben, Konzepte der Bauherren • IT Normen • Markttrends 	<ul style="list-style-type: none"> • EN 16484 • SIA 380 • SIA 381 • SIA 386.110 • SWKI Richtlinie • VKF2015 (Entrauchungsanlagen) • Richtlinien, Vorgaben, Konzepte der Bauherren • Unternehmerlösungen • eu.bac • Maschinenrichtlinie 2006/42/EG • Normierte Kommunikationsprotokolle • Projektspezifische Lösungen

Wie aus den gegebenen Antworten ersichtlich, ist verschiedenen Beteiligten nicht klar, respektive werden andere Schwerpunkte betreffend Normen und Richtlinien gesetzt. Die Reihenfolge ist nicht wertend.

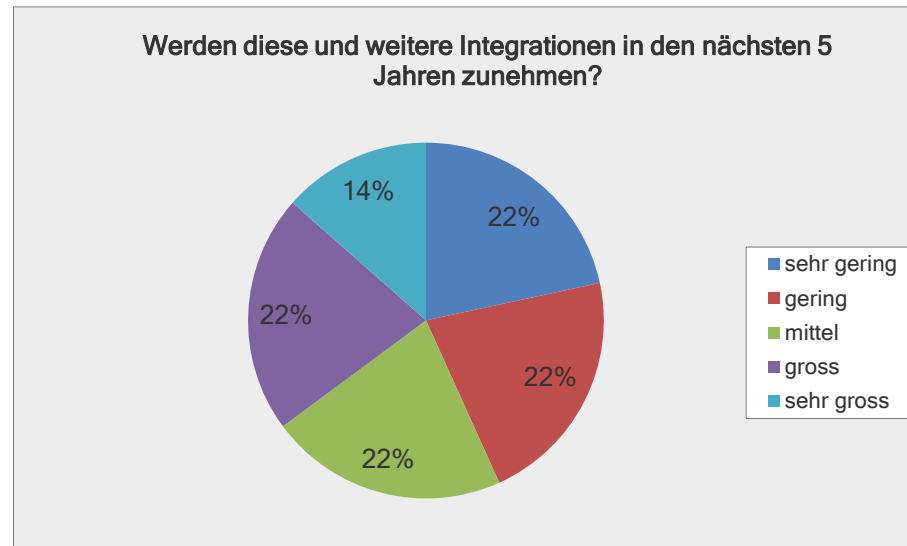
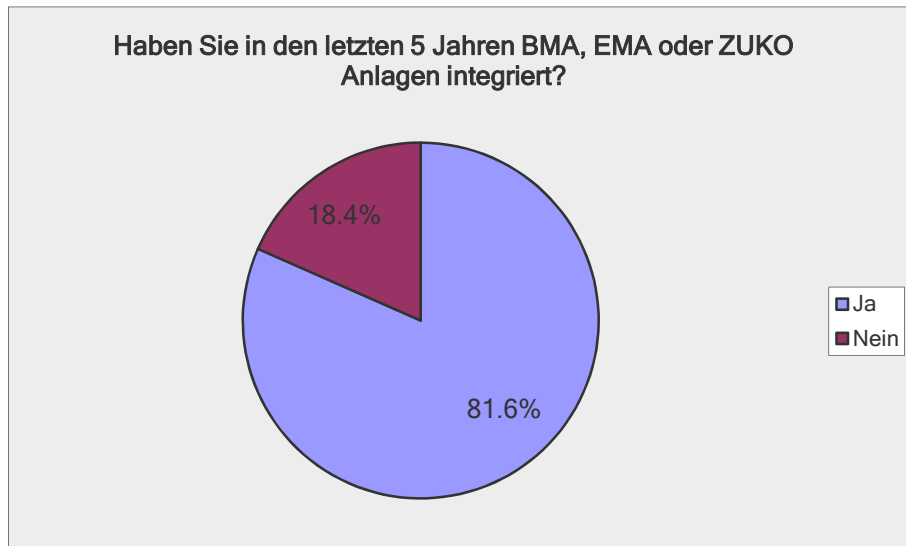
23. Was beeinflusst nach Ihrer Meinung die Vergabe eines GA-Systems vorwiegend? ¹⁰



Hier sind sich alle Marktteilnehmer einig. Der Preis ist fast immer das einzige Kriterium, der bei einer Vergabe zum Tragen kommt. Die restlichen Faktoren haben eher unterstützende Funktionen.

¹⁰ Die Berechnung erfolgte aus den gewichteten Mittelwerten

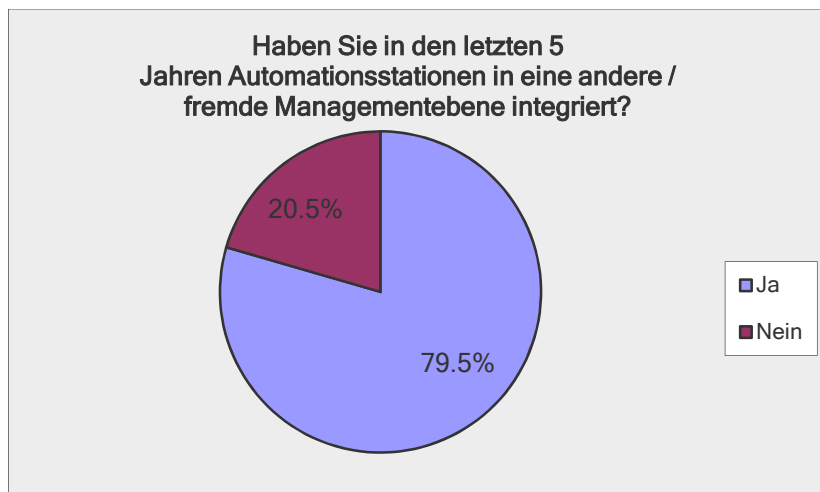
24. Integration von BMA, EMA oder ZUKO-Anlagen



Der Integrale Ansatz der Gewerke geht über die Gewerke HLKKSE inkl. Raumautomation hinaus. Zunehmend werden auch die Sicherheitsanlagen in die Managementebene integriert. Dies wird in Zukunft, nach Meinung von über 50% der Umfrageteilnehmer noch mehr geschehen.

- BMA: Brandmeldeanlagen
- EMA: Einbruchmeldeanlagen
- ZUKO: Zutrittskontrollsysteme

25. Integration von Automationsstationen in eine andere / fremde Managementebene

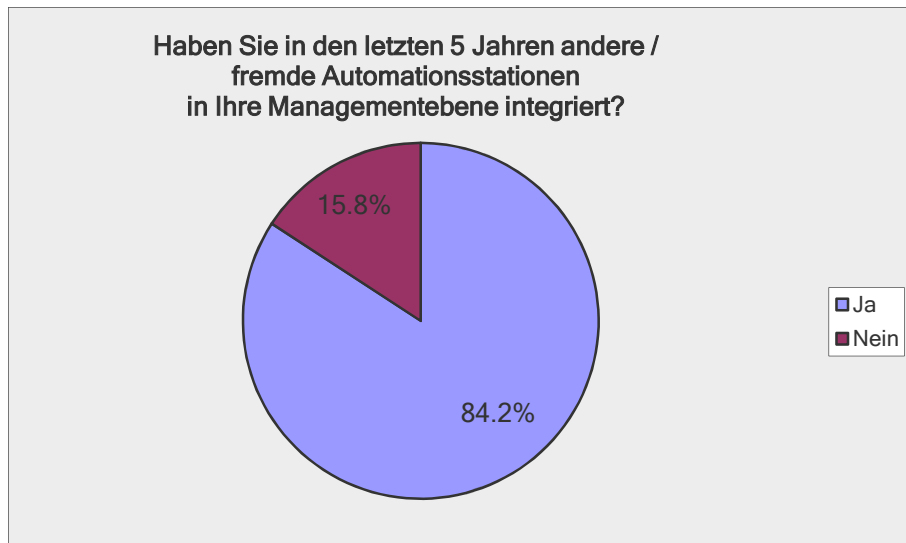


26. Was für Erfahrungen (Seite Automationsstation) wurden in Bezug auf Ablauf, Kosten, definierte / nicht definierte Leistungen, Schnittstellendefinition, Protokolle und Erwartungshaltung gemacht?

Gute	Schlechte
<ul style="list-style-type: none"> Mit guten Vorgaben war das immer problemlos Die Kooperation der Firmen in diesem Zusammenhang hat sich eindeutig verbessert 	<ul style="list-style-type: none"> Der Koordinationsaufwand nimmt eher zu (Schnittstellen) Das Knowhow ist nicht vorhanden Die Standards werden nicht eingehalten Schnittstellen sind nicht klar definiert oder werden nicht befolgt Claiming Prozesse verschärfen sich Termine sind schlecht planbar, qualitativ schlechte Leistungen von Installateuren generieren massive Kosten

Die Einbindung von Anlagen verschiedener Unternehmer ist sehr stark abhängig vom Knowhow der Unternehmung und ob dies eine Standard- oder eine projektspezifische Integration ist. Zwischen GA - Unternehmungen ist eine Integration einfach zu realisieren als mit einem Komponenten-Lieferanten, der das entsprechende Knowhow für die Schnittstelle und die Möglichkeiten nicht oder nur beschränkt zur Verfügung hat.

27. Integration von fremden Automationsstationen in eigene Managementebene

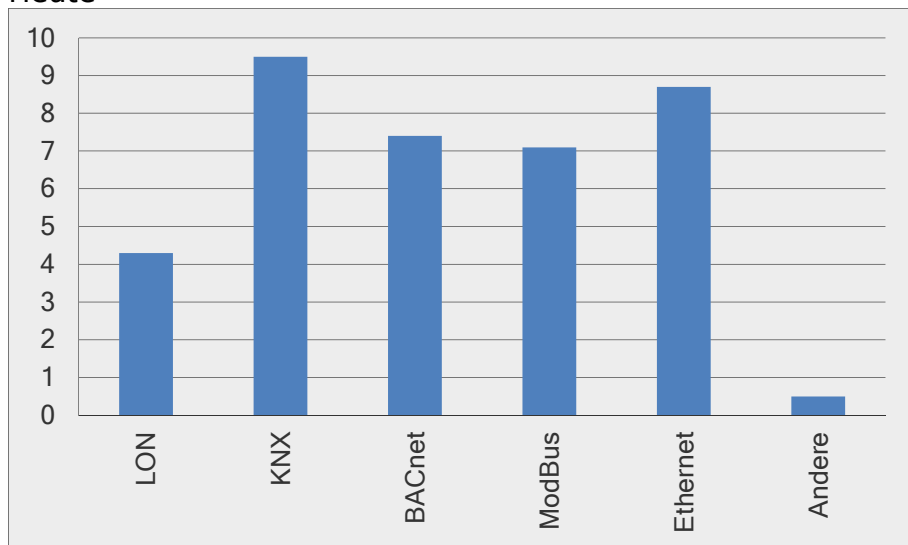


28. Was für Erfahrungen (Seite Managementebene) wurden in Bezug auf Ablauf, Kosten, definierte / nicht definierte Leistungen, Schnittstelleneffinition, Protokolle und Erwartungshaltung gemacht?

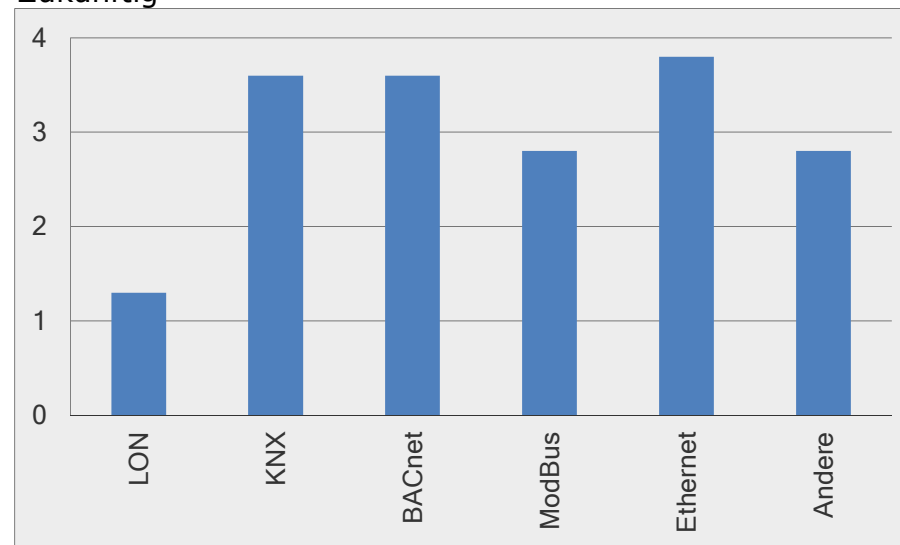
Die unter dem vorherigen Punkt aufgenommenen Erkenntnisse sind auch hier 1:1 anzuwenden.

29. Welche Netzwerkprotokolle werden heute und zukünftig für die Raumautomation eingesetzt ¹¹

Heute



Zukünftig



Heute wird eine breite Anzahl an "Netzwerkprotokollen" für die Raumautomation eingesetzt. Wobei LON an Gewicht verloren hat. Auch in der Zukunft wird sich dies, gemäss den Umfrageteilnehmern, nicht ändern. Es wird spannend zu beobachten sein, wie in Zukunft Internet of Things (IoT) etc. seinen Einfluss auf die Raumautomation ausbauen wird.

¹¹ Die Berechnung erfolgte aus den gewichteten Mittelwerten

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

- vorwiegend offenen Systeme
- BACNet wird sich als Standard etablieren
- Zunehmende Verschmelzung von Gewerken
- Zunehmende Standardisierung und Vereinfachung der Prozesse
- Steigende Bedeutung von Energiemonitoring /-management
- Kostendruck steigt
- Digitalisierung (BIM, ...) wird stark zunehmen
- Internet of Things wird im Markt Fuss fassen
- Strikte Trennung zwischen Erstellung und Betrieb (Optimierung bleibt auf der Strecke)
- Cloud-Lösungen werden zunehmen
- Integration von Mobile Devices wird zunehmen
- Zunehmend intelligentere Sensoren/Aktoren, selbstlernende Systeme
- Verlagerung der Intelligenz zu kleineren Steuereinheiten mit vorgegebenen Funktionalitäten

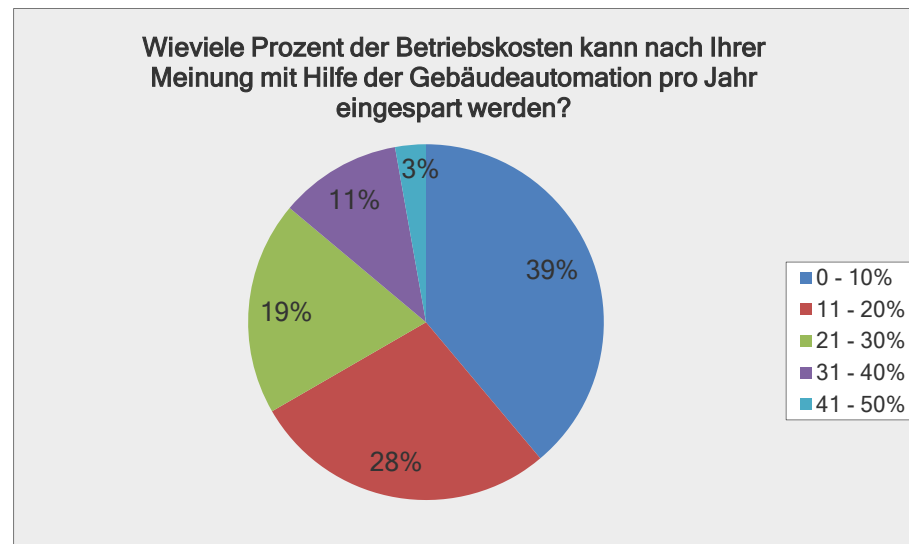
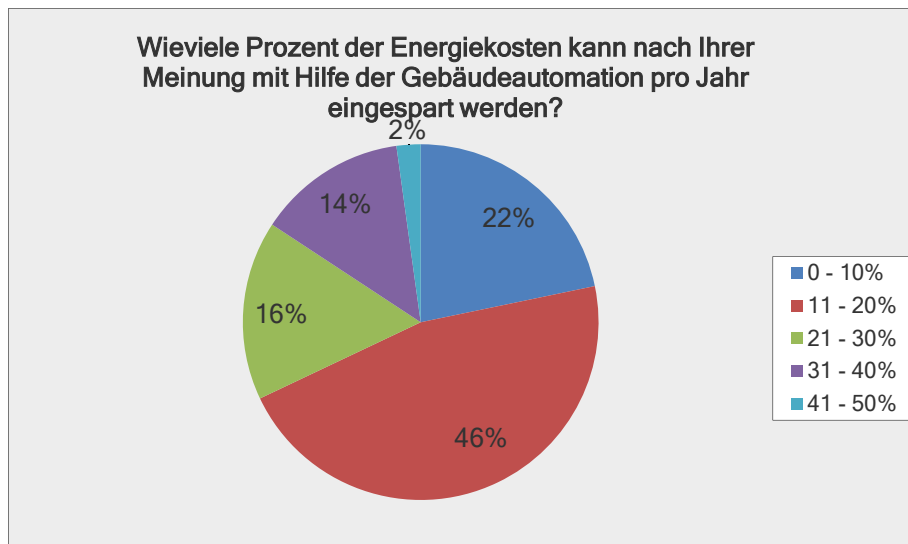
31. Was müsste anders sein im Markt oder an den GA-Systemen, damit der Kunde ein gesamthaft besseres GA-System erhält?

- GA als Schlüsselgewerke von der Systemarchitektur über die Planung zur Ausführung
- Vermarktung der Hebelwirkung Gebäudeautomation auf Betriebskosten
- Vorgaben der Bauherren müssen genauer spezifiziert sein
- Offene Systeme, geringere Kommunikationsschnittstellen, einheitliche Protokolle
- Kompetente, vorausschauende und integrale Planung
- Qualitativ bessere Leistungen von HLKKSE
- Preis nicht als alleiniges Vergabekriterium
- Gebäude- und Raumautomation muss sich als separate BKP etablieren. Das wurde allerdings schon vor 20 Jahren bemängelt.
- Schnittstellen müssten besser gelegt, resp. geregelt werden
- Weniger GU/TU Projekte
- Kompetente Partner mit durchgängigen Systemen
- Mehr Zeit für die Realisierung und Inbetriebnahme
- Klare(re) Vorgaben, Definition der Leistungen
- Potential für langfristige Partnerschaften ausnutzen
- Fachpersonal vom Investor bis zum ausführenden Unternehmer
- Das Bewusstsein und Akzeptanz, dass GA ein wichtiger Bestandteil eines Gebäudes ist
- Deutlich bessere Beachtung der life cycle cost

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

<p>Stärken</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vernetzung und Digitalisierung sowie Kommunikation als Basis für die künftigen Technologien. • Integrierte Kommunikation mit anderen Systemen (Offenheit) • Optimierung und Anpassung für die Nutzung des Gebäudes Flexibel und Gewerkeübergreifend, gesamtheitliches Denken Fachkompetenz über die alle Gewerke • Vereinfacht die Bedienung/Wartung von Haustechnikanlagen • Nicht so viel wie möglich, sondern soviel wie nötig (Informationsflut) • Beitrag zu Komfort, Energie Effizienz und Betrieb der Anlagen. • Koordination der Anlagen (Funktionen,..) • Erhöhung Verfügbarkeit • Skalierbarkeit, Modularität • Berücksichtigung des Nutzerverhaltens • Individuell anpassbare Lösungen • Hohe Kompetenz des involvierten Planers/Unternehmers • Funktionelle geprüfte Standards 	<p>Schwächen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lebensdauer der Systeme • Überautomatisierung • Zunehmende Komplexität > Handling durch Betreiber • Zusammenspiel Projektpartner (Planer, Installateur, Lieferant, Kunde) • GA im Spannungsfeld Gebäude (langlebig) und IT (kurzlebig) • Kosten • Abhängigkeit von anderen Gewerken • Abhängigkeiten von Systempartnern • Fehlendes gewerkeübergreifendes Denken • Schwache Bedeutung bei Bauprojekten • Abhängigkeit von Systemen • Teilweise mangelnde Fachkompetenz bei Planern und Unternehmern
<p>Chancen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Auf Grund neuer Technologien können neue Lösungen und Services entwickelt werden • Digitalisierung (BIM, ...) • Streben nach Energieeffizienz und neuem Life Style > neue Bedürfnisse • Neue Vorschriften (Umwelt, ...) • Unterstützung der Energiestrategie 2050 • Integration von Systemen, Transparenz in Gebäuden • Technologiewandel • Smart Building > GA als zentrales Element • Sanierungsbedarf Gebäude • Verbesserte Akzeptanz • Kompetenz in Nachhaltigkeit und Energieeffizienz • Smart Grids • Reduktion der Komplexität • Standardisierung 	<p>Bedrohungen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fehlende Life Cycle Cost - Betrachtung • Projekte mit GU/TU • Sicherheitsanforderungen Netzwerk • Weitere Fragmentierung des Marktes • Zu viele Anbieter, branchenfremde Anbieter • Preisdruck, Preisverfall, Billig-Produkte • Rückläufige Investitionen • Ungenügend ausgebildete Betreiber • Ungenügend ausgebildete Fachleute • Schlechte Planer • Häufiger wechselnde Betriebssysteme • Fehlende Wertschätzung der Branche • Attraktivität für branchenfremde kleine Anbieter ohne KnowHow • Bevormundung des Nutzers • Weitere Erhöhung der Komplexität durch noch breiteres Tätigkeitsfeld • Termindruck

33. Einsparungen Energie- und Betriebskosten



Alle Teilnehmer der Umfrage gehen auch, wie in der letzten Umfrage, von einer erheblichen Einsparung von Energie- und Betriebskosten aus. Der Mittelwert der Energiekosteneinsparung (21%) und der Betriebskosteneinsparung (18%) sind um ca. je 6% Punkte höher als in der letzten Umfrage.

34. Was erwarten Sie von der nächsten Marktstudie?

- Spannende Trends
- Wichtigkeit von integraler, gewerkübergreifender Planung
- Unterteilung in Technologiesegmente Gross- / Mittel- / Kleinanlage
- Innovationen (Smart, IoT, Industrie 4.0, ...)
- Marktinformationen, inkl. Marktvolumen/-Preis
- Entwicklung des Marktes
- Stand der Technik
- Aussichten welche Techniken in Zukunft eingesetzt werden
- Wichtigkeit von BIM, Building Information Modeling

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.

Der Fachverband Gebäudeautomationsplaner MeGA wird auch in Zukunft periodisch diese Marktuntersuchungen durchführen und publizieren. Die nächste Marktstudie wird voraussichtlich im 2020 sein. Bis dahin weiterhin viel Erfolg.