

**South Westphalia University of Applied Sciences**

Combined campus and distance learning course  
in Industrial Business Administration

***Excerpts***

Market survey

Bus-based installation technology in  
residential and commercial buildings

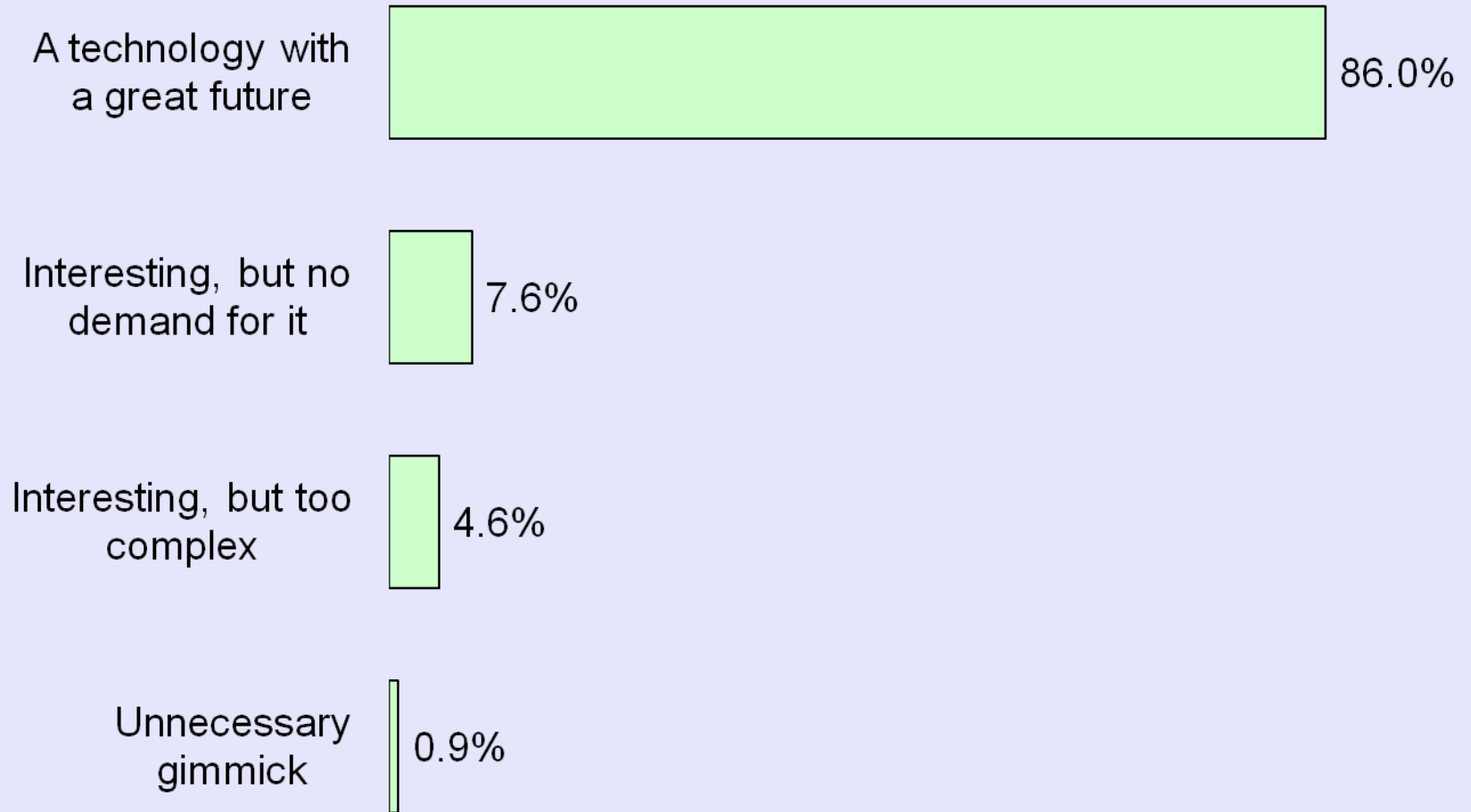
# Contents

- General information
- Respondent data
- Level of skill in/appraisal of bus technology
- Bus technology usage behaviour
- Networking technologies used
- Conclusion/recommendations

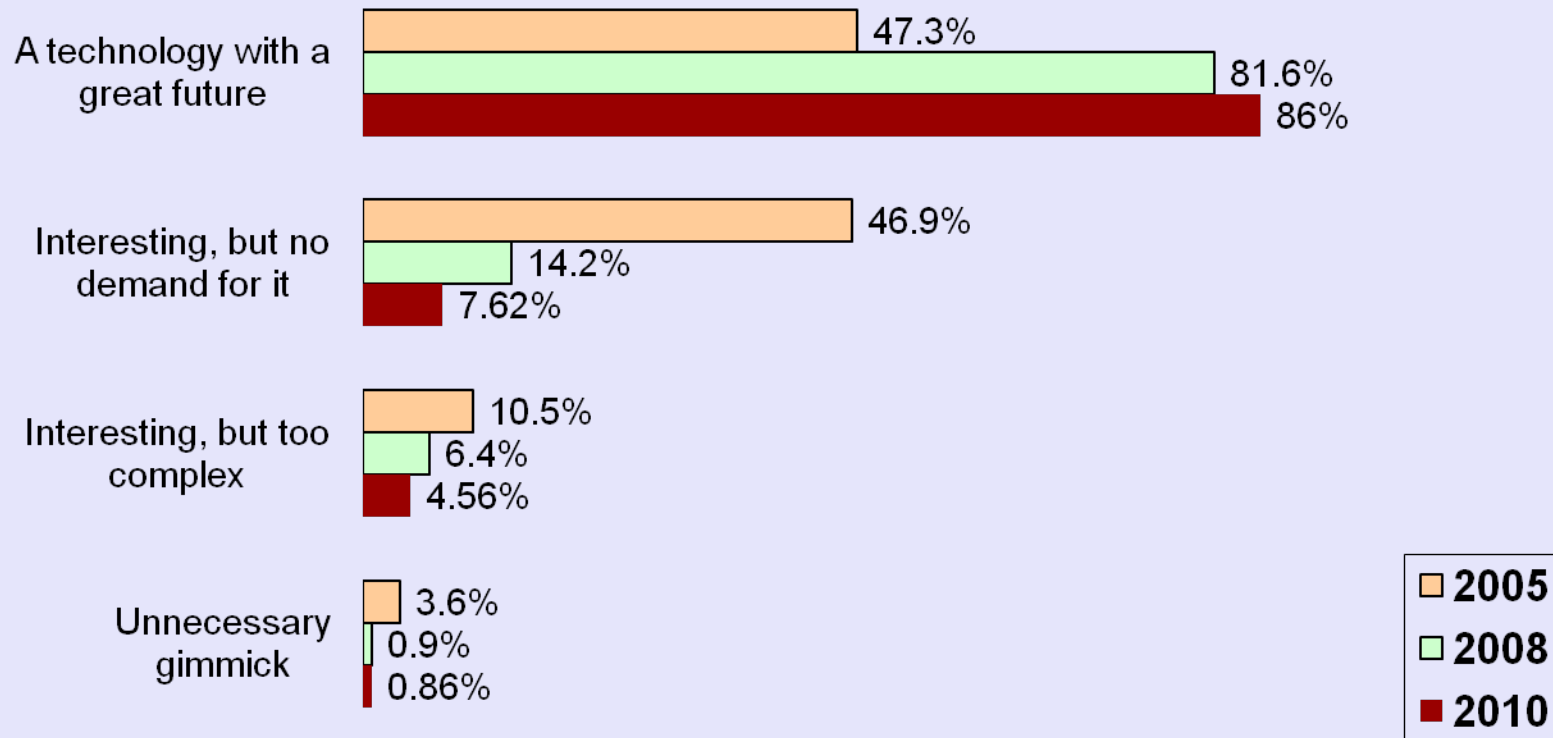
# Level of skill in/appraisal of bus technology

- ⇒ Appraisal of bus technology
- ⇒ Benefits of bus technology for the client
- ⇒ Companies' level of skill in bus technology

# Very generally, what is your opinion of "bus-based installation technology"?



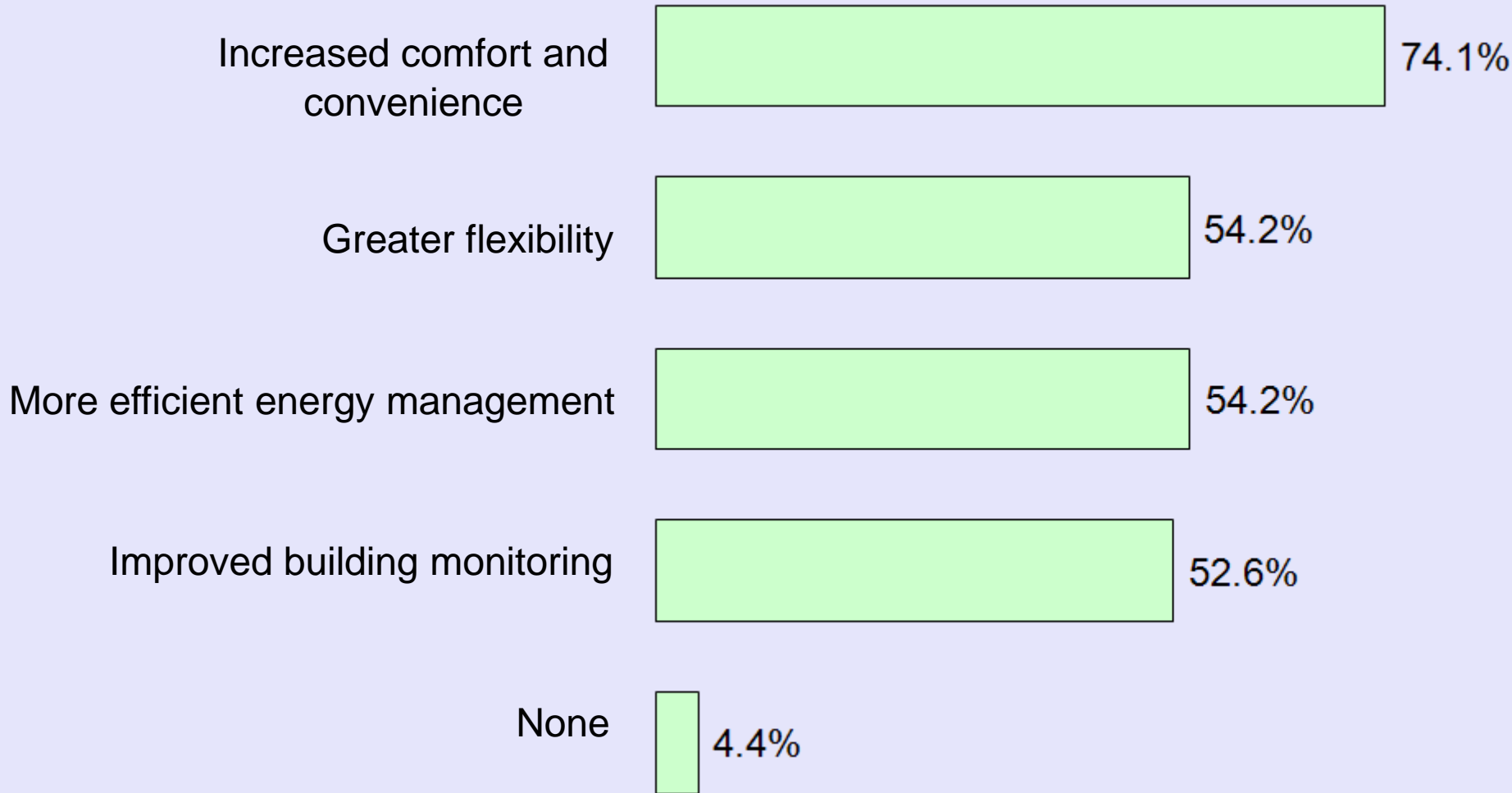
# Very generally, what is your opinion of "bus-based installation technology"?



# Very generally, what is your opinion of "bus-based installation technology"?

- 86% of respondents foresee a great future for bus-based installation technology. In 2005 only 47% did. All HVAC companies see bus-based installation technology as a technology with a great future.
- 95% of those respondents with a very high level of skill in bus technology think that the technology has a future; for respondents with little or no skill in this area, however, the figure is just 74%.
- Among companies with 50 employees or more, 83% believe that there is a future in bus technology.
- In response to the question, "Very generally, what is your opinion of bus-based installation technology?", the proportion of respondents in Germany answering "A technology with a great future" varies between 85% (postcodes beginning with 6) and 100% (postcodes beginning with 0 and 1).
- 91% of those respondents till the age of 25 years see a positive future for bus technology, till the age of 50 years 87% and 83% of those respondents that are older than 50 years see a positive future.

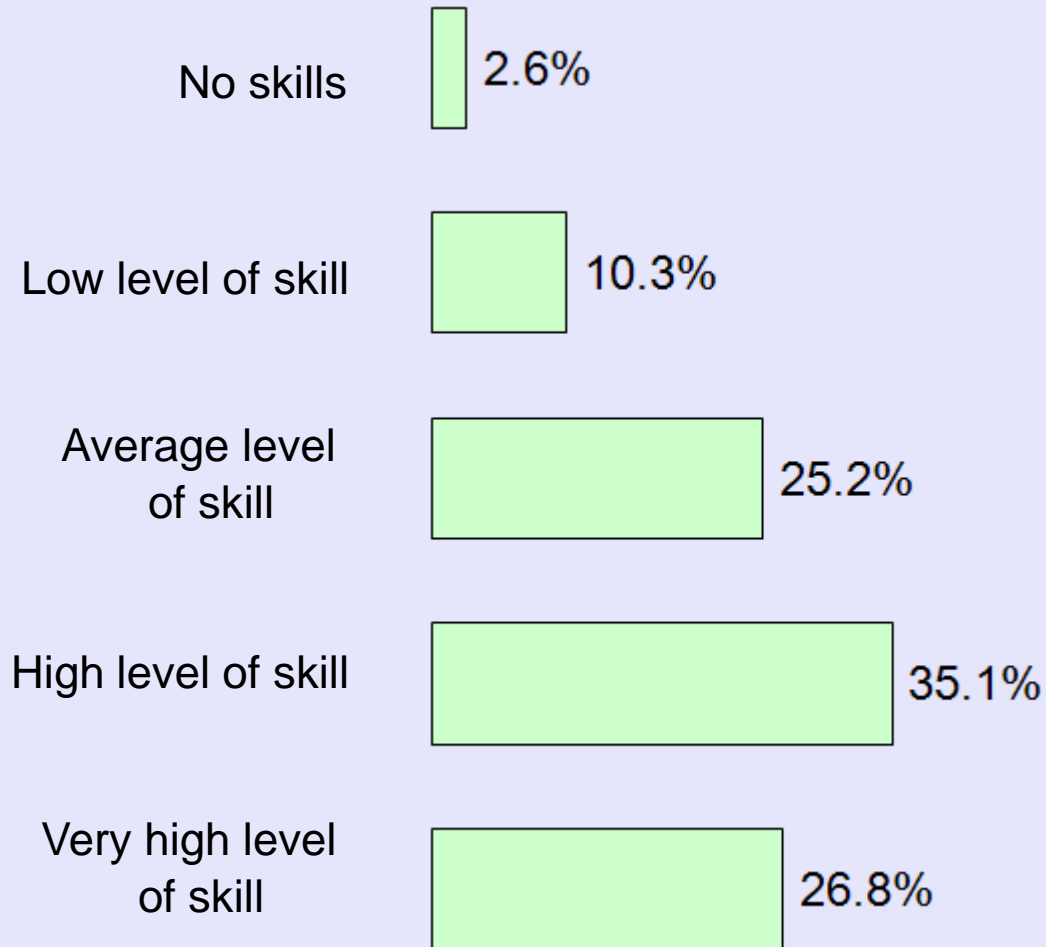
# Generally, what do you see as the benefits of "bus-based installation technology" for your customers?



# Generally, what do you see as the benefits of "bus-based installation technology" for your customers?

- 3/4 of respondents consider increased comfort and convenience to be a benefit of bus-based installation technology. The majority of all respondents think that greater flexibility is a benefit for customers.
- 54% of respondents believe that more efficient energy management is an advantage, while 53% think that customers will benefit from the improved building monitoring offered by the technology.
- Only 4% could see no benefits for the customer in using bus-based installation technology.
- Respondents with an above-average level of skill in bus technology see more benefits for the customer in all areas.

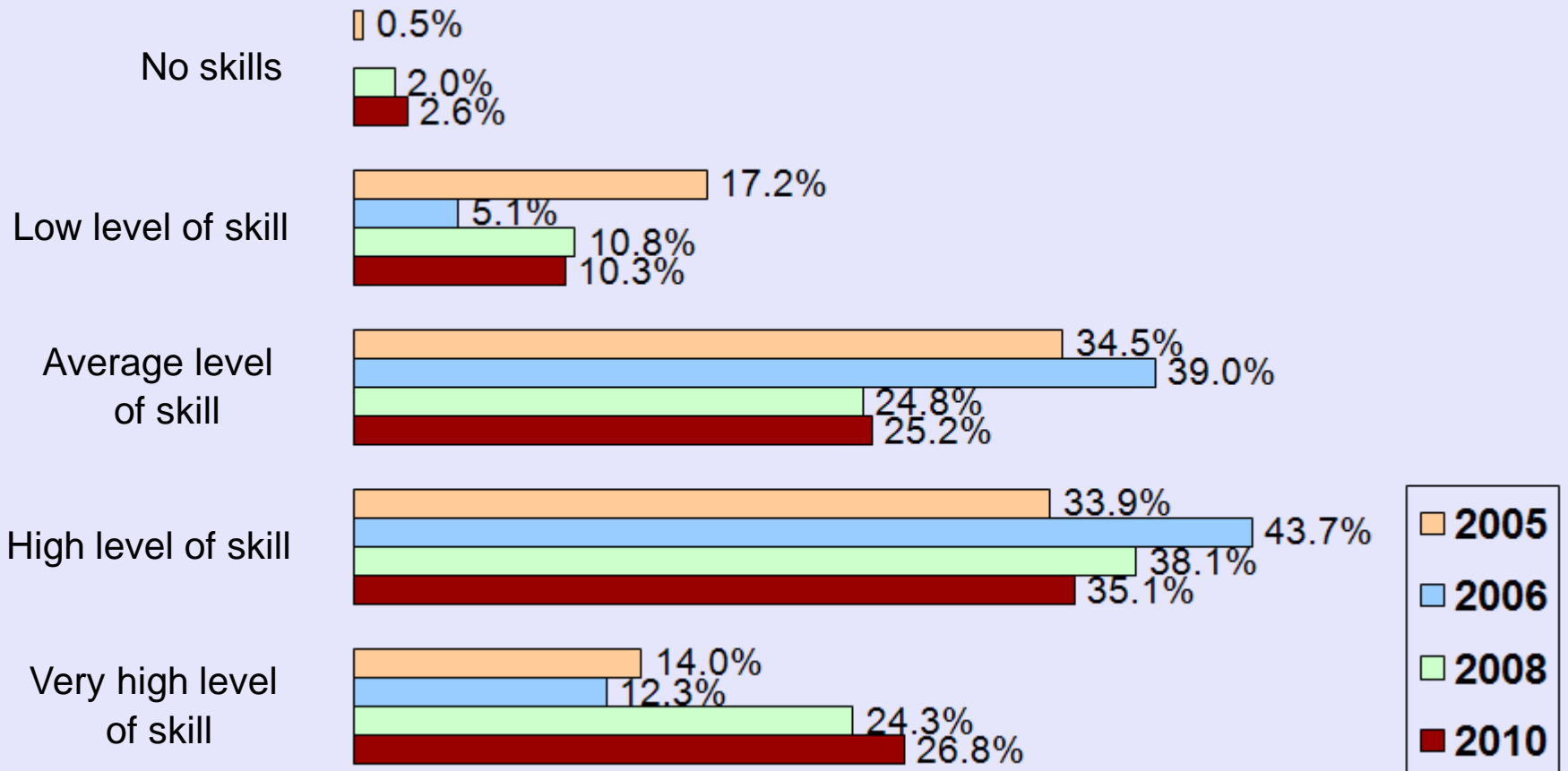
# How would you rate overall your company's level of skill in "bus-based installation technology"?



# How would you rate overall your company's level of skill in "bus-based installation technology"?

- Almost 2/3 of respondents rate their level of skill as high or even very high.
- Just 2,6% of respondents say that they have no skills at all in this area.

# How would you rate overall your company's level of skill in bus-based installation technology?



# How would you rate overall your company's level of skill in "bus-based installation technology"?

- The larger the number of buildings that a company fits with bus technology, the higher its level of skill is likely to be. While respondents with no know knowledge about bus technology equip their houses in average by only 0.6%, and respondents with average knowledge by 12%, respondents with very good knowledge equip their houses by 68%
- It is clear that usage of bus technology increases according to the levels of skill in bus-based installation technology. Indeed, 94% of all respondents at companies that have already used bus technology say that they have either a high or a very high level of skill. Among respondents who either do not use bus technology at all or only plan to in the future, the figure is around just 23%.

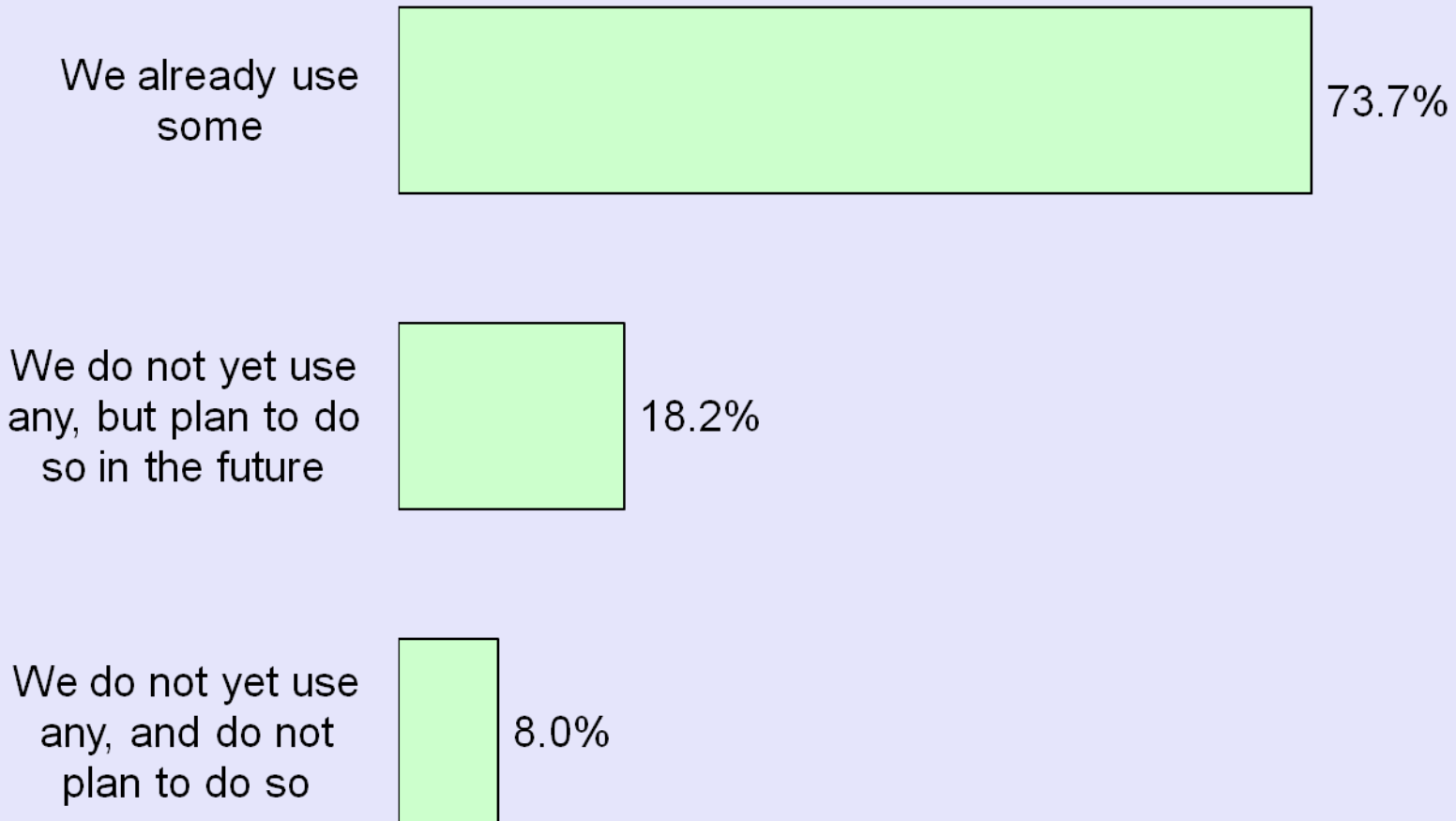
# Contents

- ▣ General information
- ▣ Respondent data
- ▣ Level of skill in/appraisal of bus technology
- ▣ Bus technology usage behaviour
- ▣ Networking technologies used
- ▣ Conclusion/recommendations

# Bus technology usage behaviour

- ⇒ Usage of bus technology
- ⇒ Total number of buildings worked on annually
- ⇒ Proportion of these which are equipped with bus technology
- ⇒ Proportions of residential and commercial buildings
- ⇒ Who takes the decision to use bus technology
- ⇒ Whether the company actively offers bus technology
- ⇒ Current and future areas of use

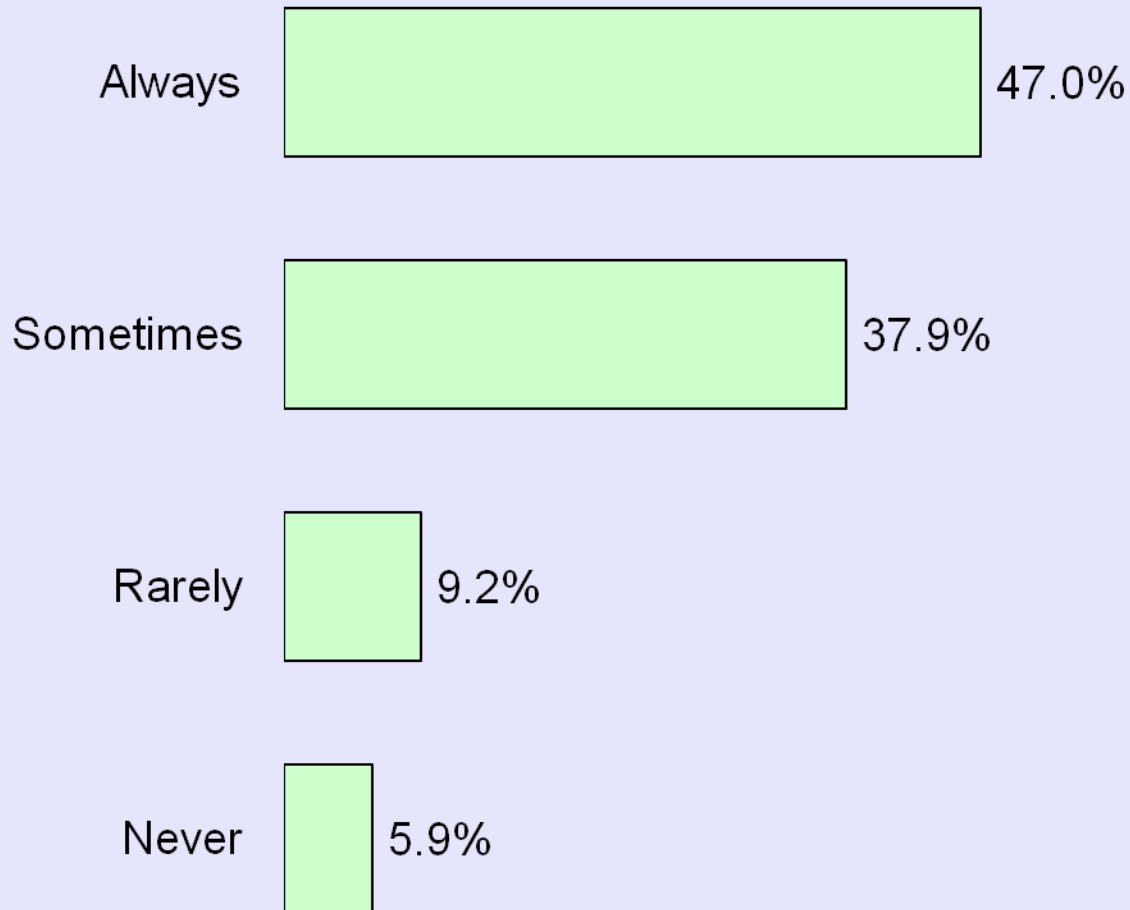
# To what extent does your company already use "bus-based installation technology"?



# To what extent does your company already use "bus-based installation technology"?

- 3/4 of all respondents said that their company had already used bus-based installation technology, while a further 18% plan to do so in the future. Only 8% neither use this technology at present nor plan to do so in the future.
- In 2005 as many as 28%, in 2010 as many as 8% did not even intend to use bus-based installation technology in the future, which may however be partly due to the different age distributions of respondents in the different years.
- HVAC companies are clearly in the lead in terms of usage of bus-based installation technology, with 88% of these companies using the technology. Architects were the least likely to use the technology (41%), with 29% of architects not even planning to use it in the future.

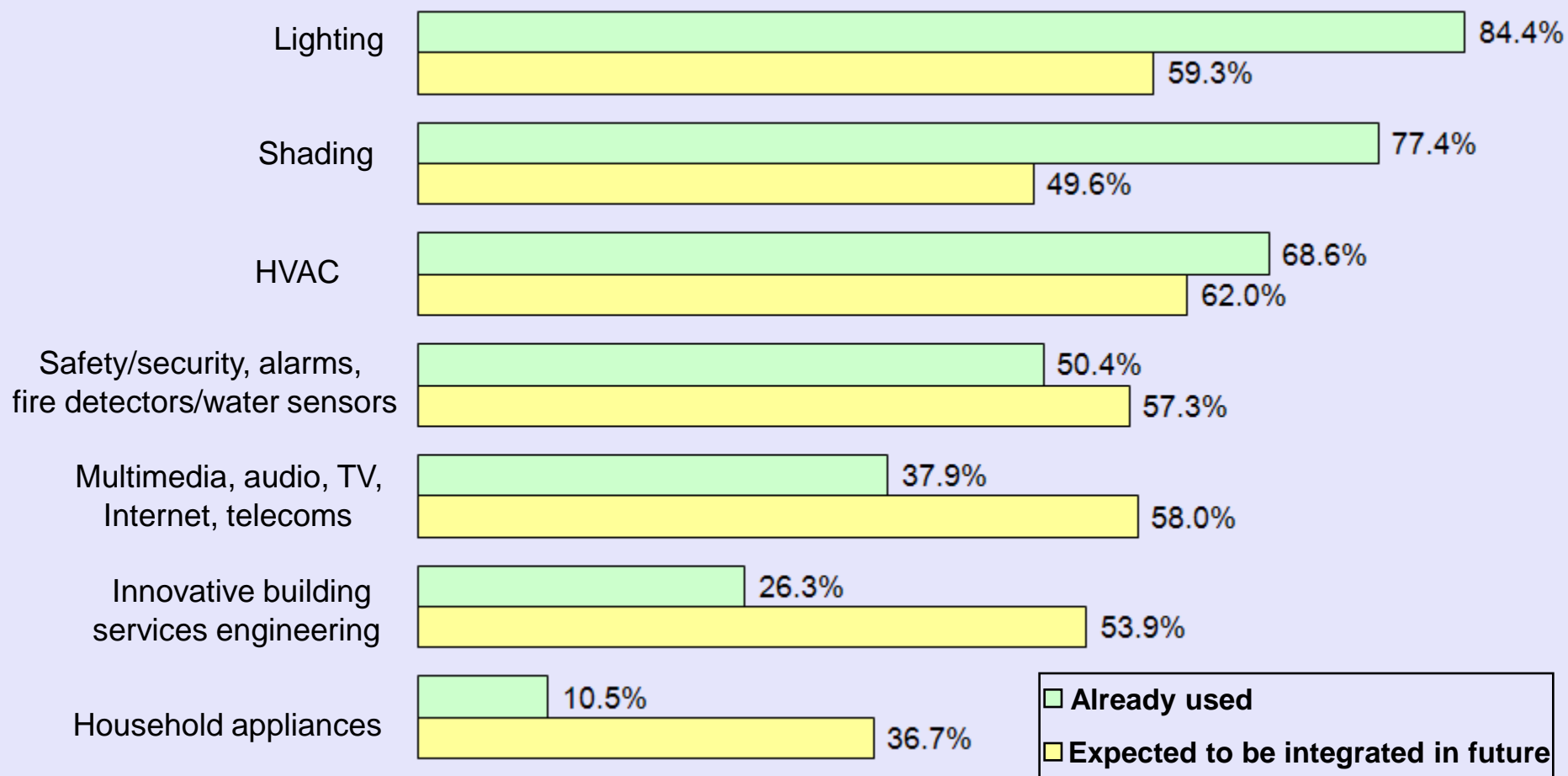
# Do you actively offer bus technology to your client?



# Do you actively offer bus technology to your client?

- Not even half of respondents said that they actively offer bus technology to their client. 15.1% of respondents said that they offer bus technology either rarely or not at all.
- companies that do not equip one single building annually with bus technology still offer their clients the technology at 39%, whereas the figure is as much as 69% for companies that fit more than 20 buildings every year with bus technology.
- Building services designers/planners (56%) and Installers (56%) are above average in terms of their likelihood of always actively offering bus technology.
- The higher a company's level of skill in bus technology, the more likely it is "always" to offer its clients the technology. While only 16% of respondents with little or no skill always offer it, for those with a very high level of skill the figure is as much as 76%.

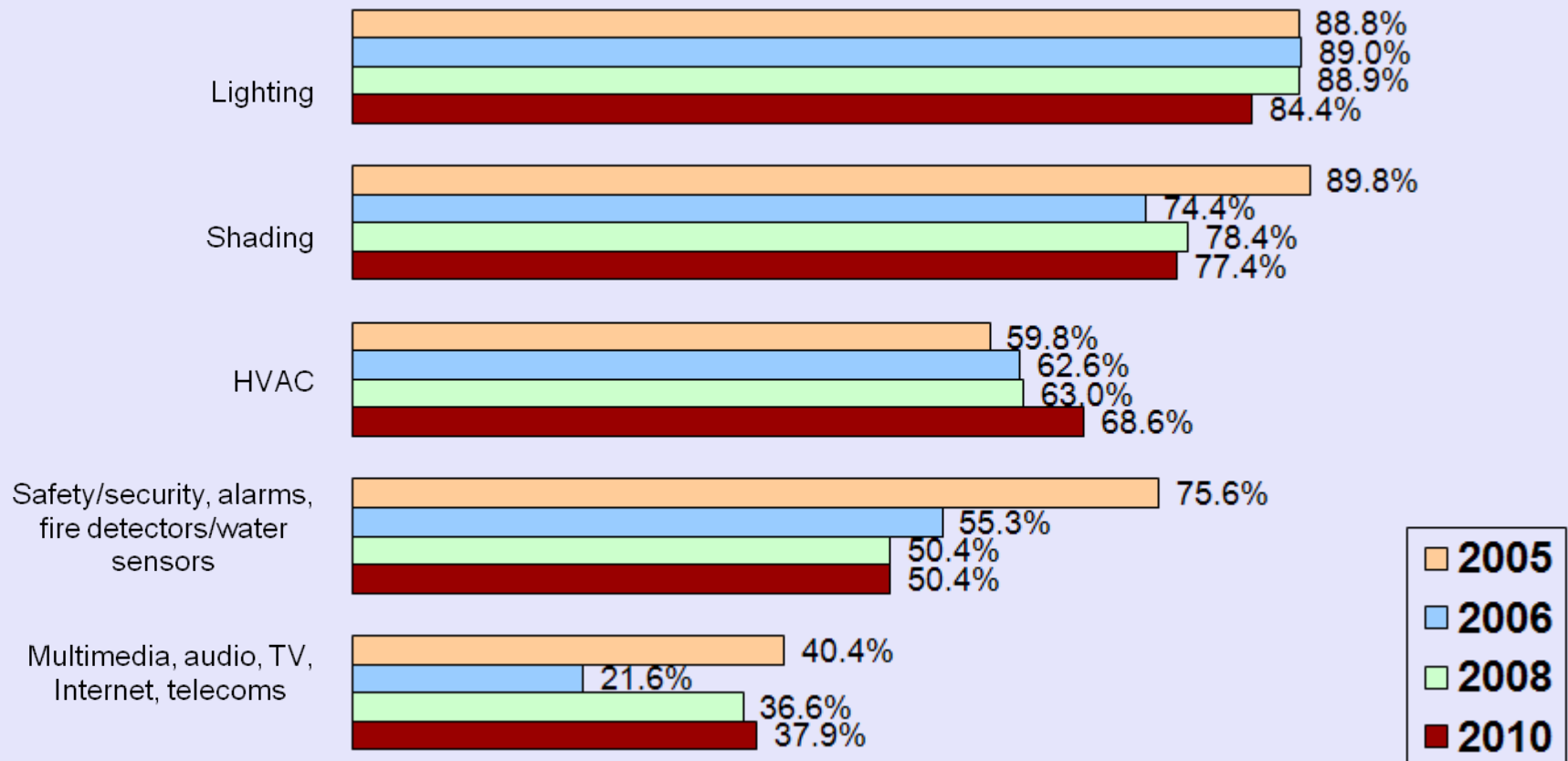
# In what areas have you already used bus-based installation technology, and what trades do you think will be integrated increasingly into bus systems in the future?



## In what areas have you already used bus-based installation technology, and what trades do you think will be integrated increasingly into bus systems in the future?

- ▣ More than half of all respondents have already used bus-based installation technology for lighting (84%), shading (77%), heating/ventilation/ air-conditioning (67%) and/or safety/security/alarms/fire detectors/water sensors (50%).
- ▣ Increased use of bus technology in the future is anticipated above all in the areas of multimedia/audio/TV/Internet/telecommunications, safety/security/alarms/fire detectors/water sensors, innovative building services engineering and white goods.

# In what areas have you already used bus-based installation technology?



# In what areas have you already used bus-based installation technology?

- While lighting (by 4.5% points) and shading (one percent) in 2010 decreased, compared to 2008, all other areas' values have increased or remained the same.
- In 2006, multimedia was cited less frequently, since the answers available related only to commercial buildings, while in 2005 safety/security was mentioned more frequently, as the possible answers referred only to private households.

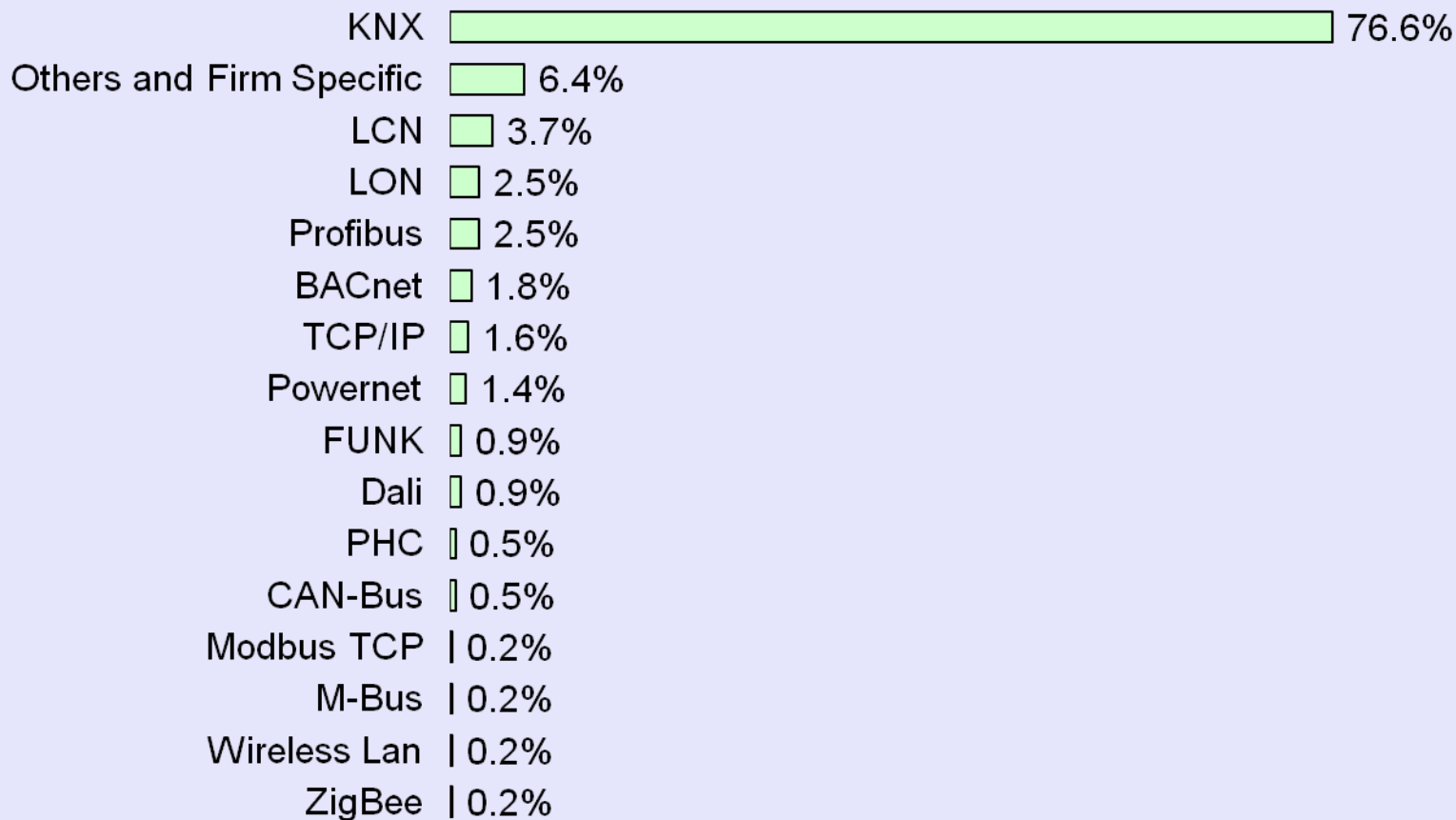
# Contents

- General information
- Respondent data
- Level of skill in/appraisal of bus technology
- Bus technology usage behaviour
- Networking technologies used
- Conclusion/recommendations

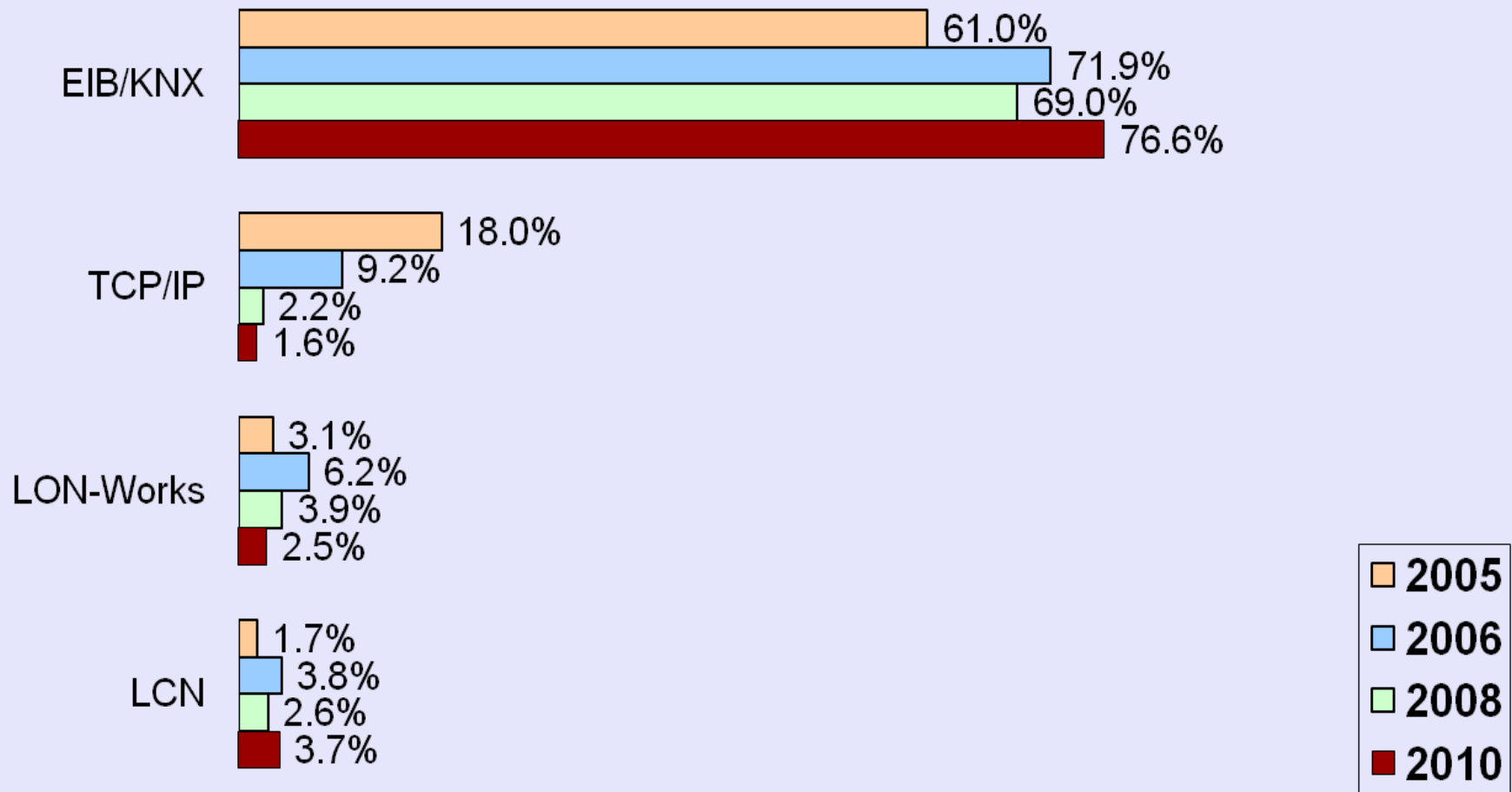
# Networking technologies used

- ⇒ Bus technologies respondents have heard of
- ⇒ Bus technologies respondents have worked with
- ⇒ Which bus technology respondents have worked with most frequently
- ⇒ Reasons for using the preferred bus technology
- ⇒ Transmission media
- ⇒ Appraisal of future demand in residential buildings
- ⇒ Appraisal of future demand in commercial buildings

# What bus technology do you work with most frequently?



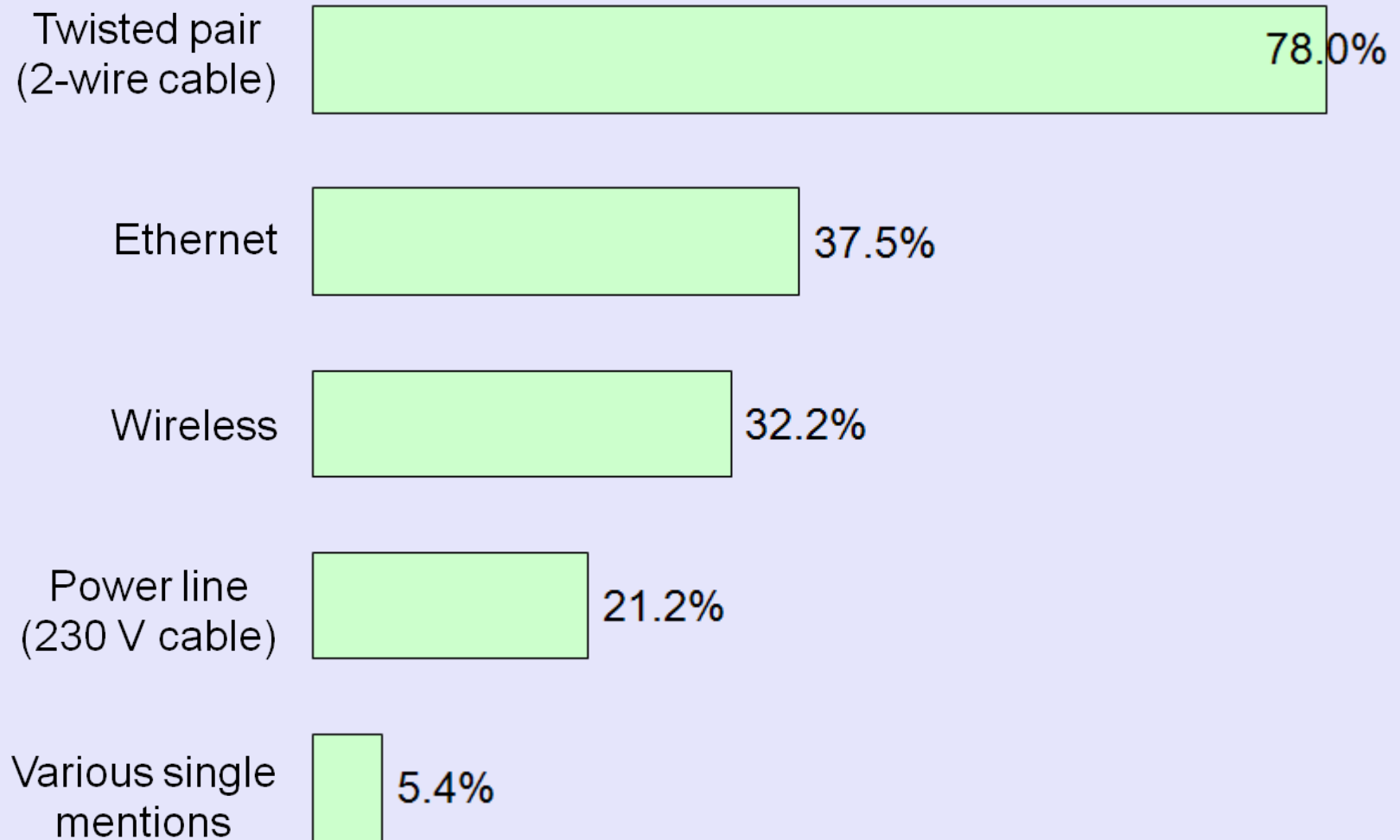
# What bus technology do you work with most frequently?



# What bus technology do you work with most frequently?

- Here, too, the majority of all respondents said that they used KNX most frequently by a percentage of 77%.
- The results for the years 2005, 2006 and 2008 can be seen to be similar. KNX is well ahead in all three years. In the year 2010 KNX could even raise this value by 8% points compared to 2008

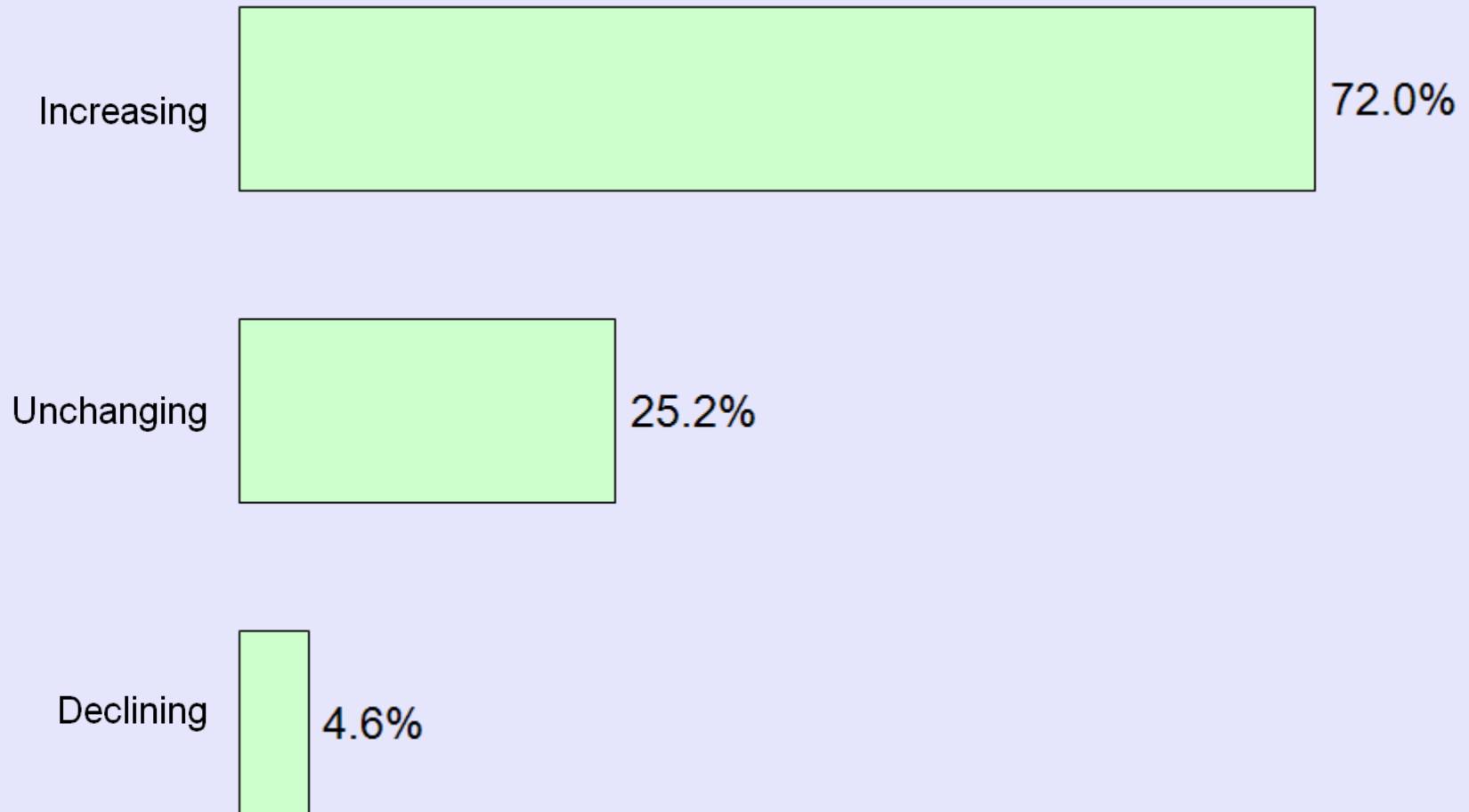
# What transmission media do you use with bus technology?



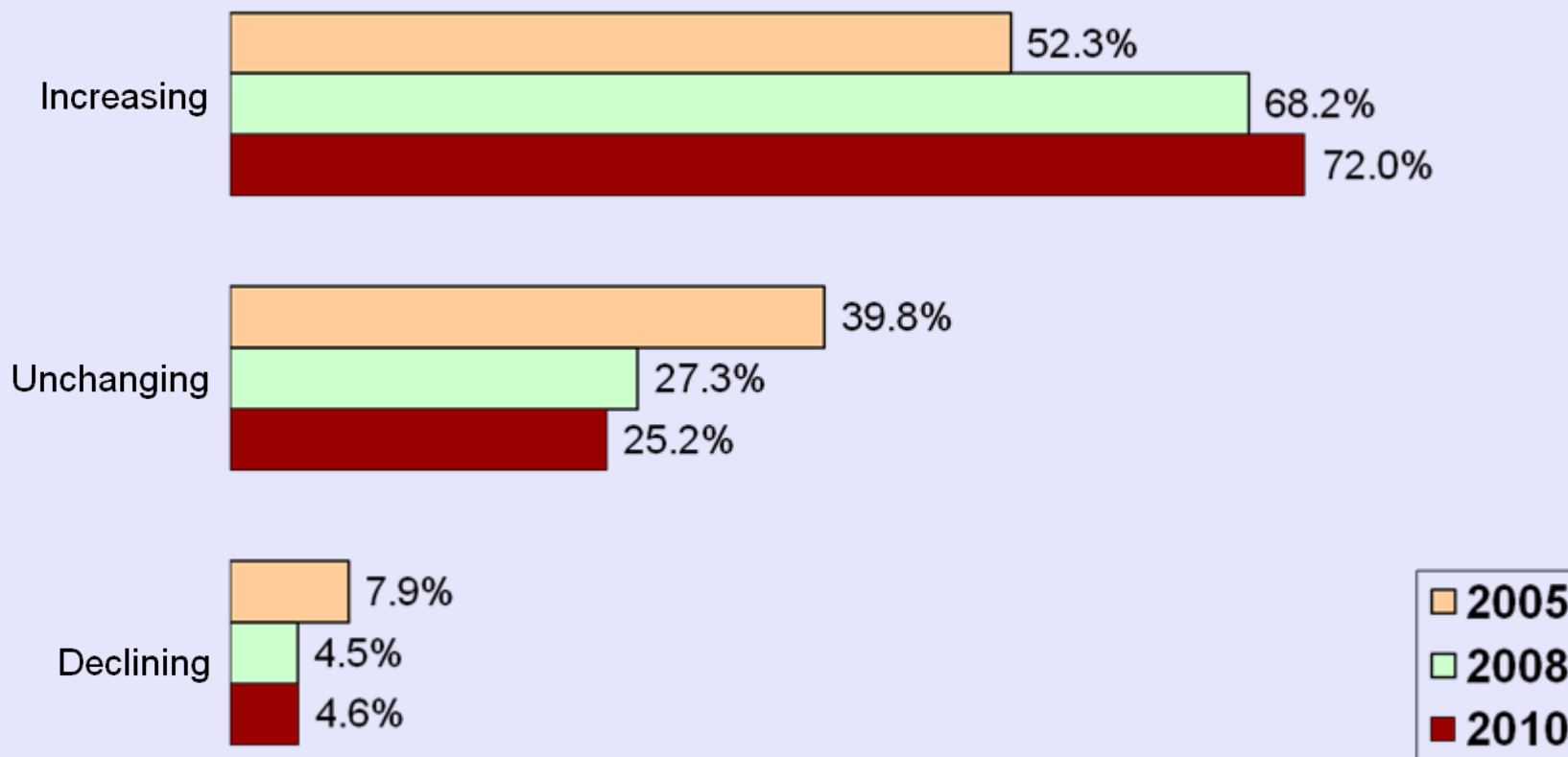
# What transmission media do you use with bus technology?

- 78% of all respondents said that they use twisted pair cabling.
- All other media such as Ethernet, wireless, power line and other media are not even used half as much as twisted pair cabling
- Twisted pair is used most often by building services designers/planners. Architects prefer twisted pair the least but Ethernet the most

# How in general do you rate future demand at your company for bus technology in residential buildings?



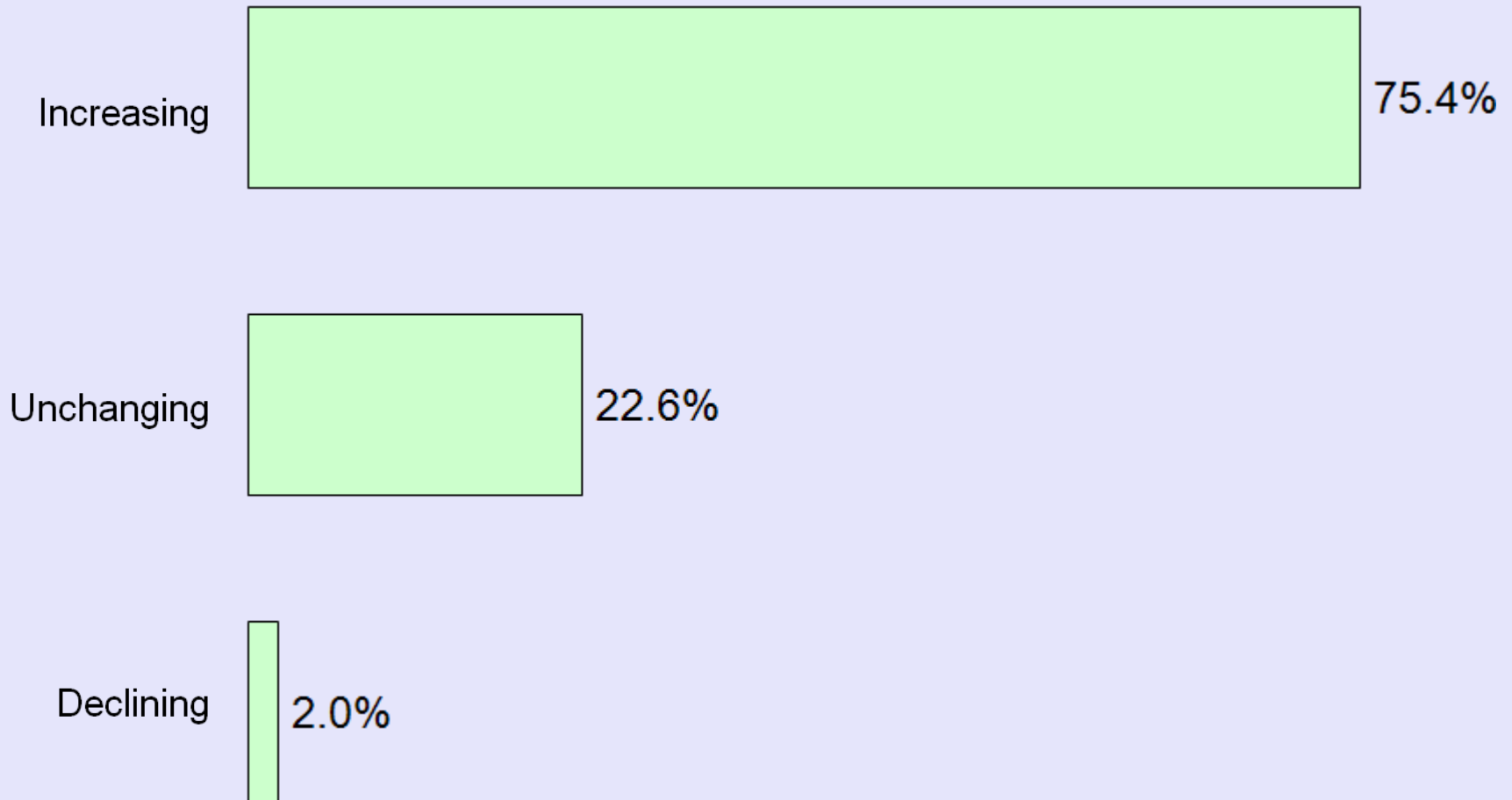
# How in general do you rate future demand at your company for bus technology in residential buildings?



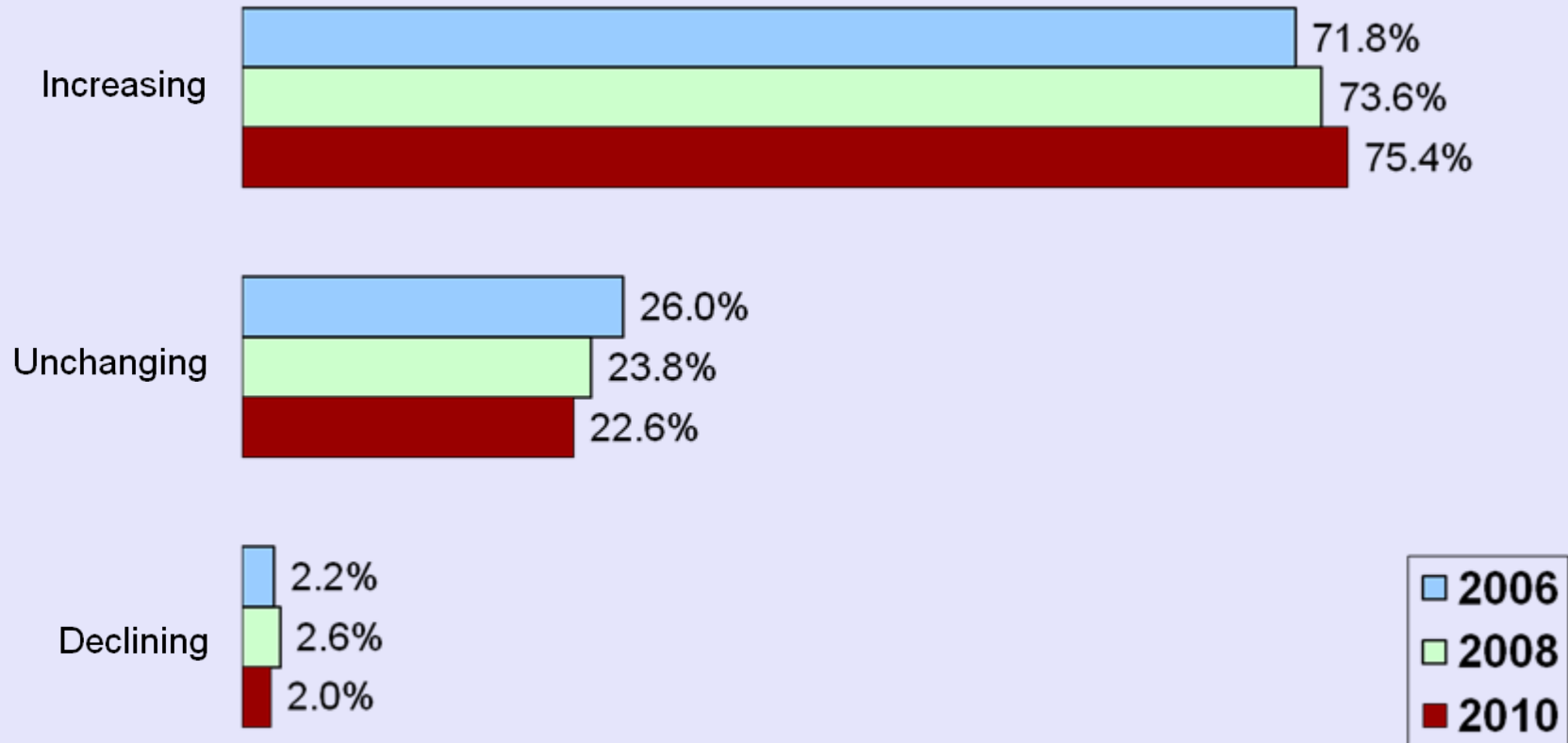
# How in general do you rate future demand at your company for bus technology in residential buildings?

- Already in 2005, the participants estimated a growing need for bus technology in residential construction by 52.3%. In 2008, this value rose to 68.2%. In 2010, 72% of all participants estimated a higher demand for bus technology.
- In 2005, 7.9% of all respondents thought that demand would decline. By 2008 this figure had fallen to as low as 4.5%. This number is with a deviation of 0.1% points in 2010 constant.

# How in general do you rate future demand at your company for bus technology in commercial buildings?



# How in general do you rate future demand at your company for bus technology in commercial buildings?



# How in general do you rate future demand at your company for bus technology in commercial buildings?

- Although between the years 2005 and 2010 there only exist small changes in values, it can be realized that the number of optimists rose over the years and the number of pessimists declined.
- 3/4 of all participants estimate a higher demand for bus technology for commercial buildings.
- Only 2.0% of the participants estimate the demands to decrease.

# South Westphalia University of Applied Sciences

Combined campus and distance learning course  
in Industrial Business Administration

***Excerpts***

Many thanks for your attention

Marktstudie  
Busbasierte Installationstechnik  
in Wohn- und Zweckbauten

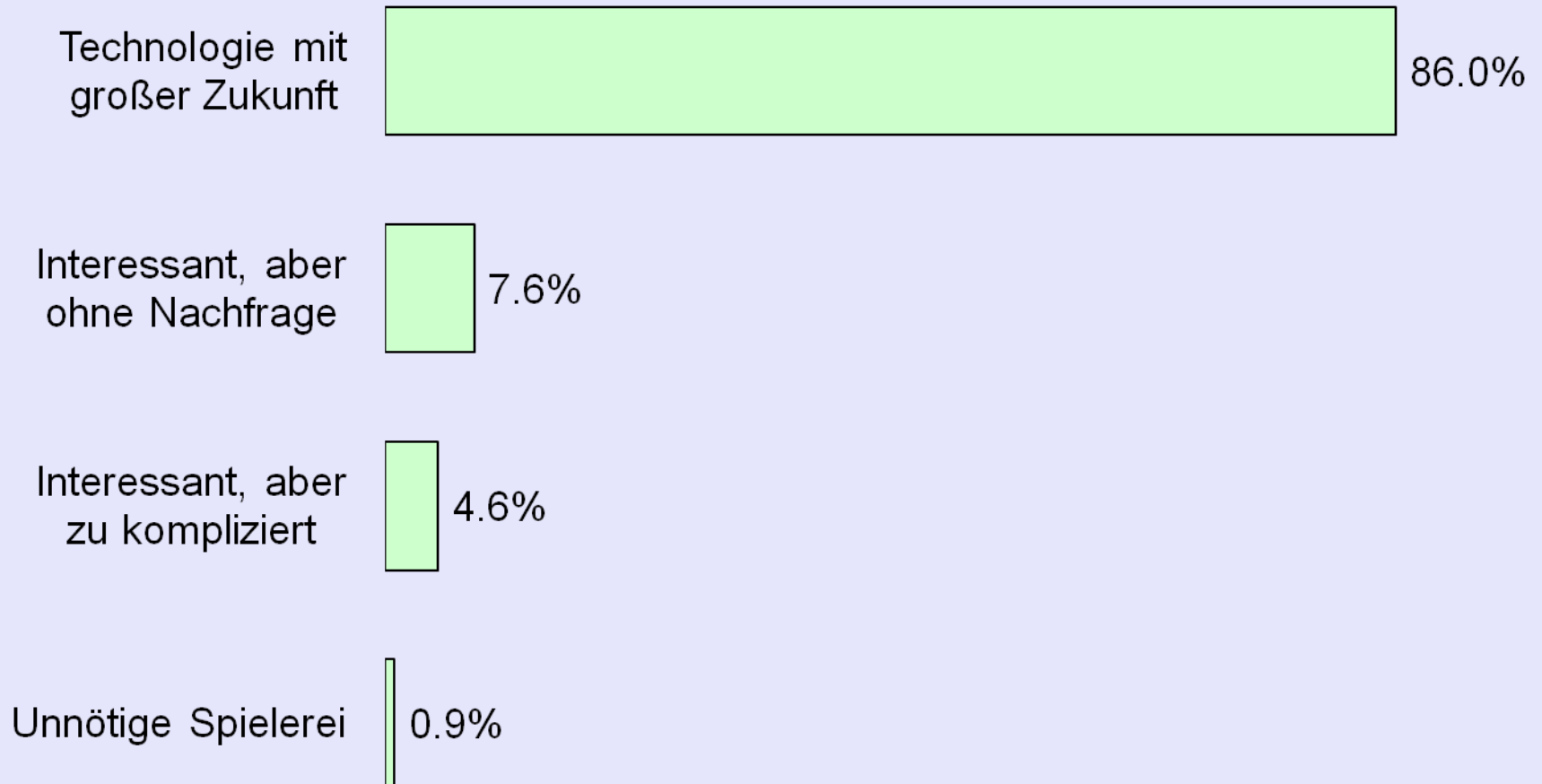
# Inhalt

- Allgemeine Informationen
- Statistische Daten der befragten Teilnehmer
- Kenntnisse / Einschätzung von Bustechnik
- Einsatzverhalten bei der Bustechnik
- Eingesetzte Vernetzungstechniken
- Fazit / Empfehlungen

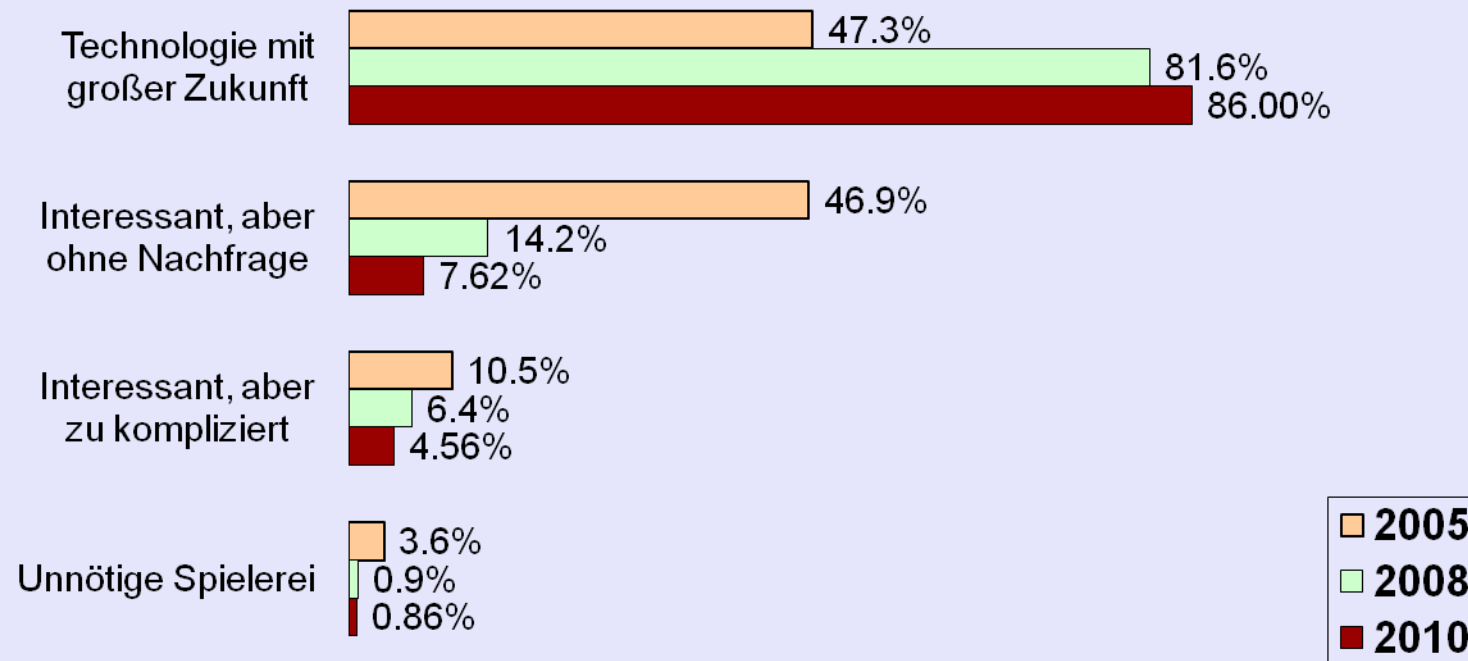
# Kenntnisse/Einschätzung von Bustechnik

- ⇒ Einschätzung von Bustechnik
- ⇒ Kundenvorteile mit Bustechnik
- ⇒ Kenntnisse der Unternehmen im Bereich der Bustechnik

# Was halten Sie ganz allgemein von der „Busbasierten Installationstechnik“?



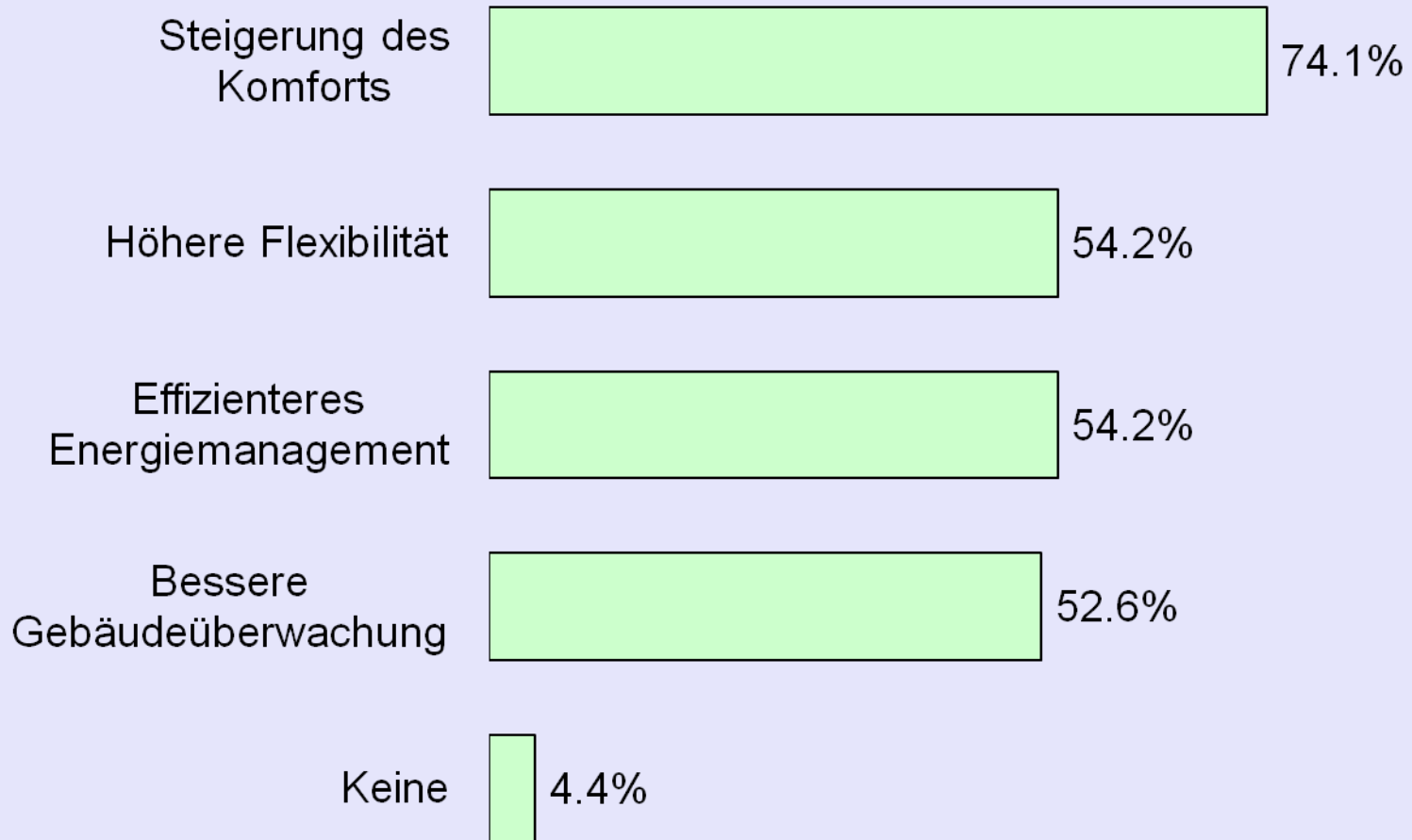
# Was halten Sie ganz allgemein von der „Busbasierten Installationstechnik“?



# Was halten Sie ganz allgemein von der „Busbasierten Installationstechnik“?

- 86% der Befragten erwarten für die busbasierte Installationstechnik eine große Zukunft. Im Jahr 2005 sind es nur 47% gewesen, 2008 waren es schon 82%. Für alle HLK-Betriebe ist die busbasierte Installationstechnik eine Technologie mit großer Zukunft.
- Teilnehmer mit sehr guten Bustechnik-Kenntnissen bescheinigen dieser Technologie zu 95% eine große Zukunft; bei den Befragten mit keinen oder nur geringen Kenntnissen sind es nur 74%.
- In Unternehmen ab 50 Mitarbeitern wird zu 83% geglaubt, dass Bustechnik eine Technologie mit großer Zukunft ist.
- Bei der Frage, was die Teilnehmer allgemein von busbasierter Installationstechnik halten, variieren die deutschen Befragten bei der Antwort, Technologie mit großer Zukunft‘ zwischen 85% im Postleitzahlgebiet 6X und 100% im Postleitzahlgebiet 0X und 1X.
- Teilnehmer bis zu 25 Jahre sehen die Technologie zu 91% positiv für die Zukunft, Teilnehmer bis 50 Jahre zu 87% und Teilnehmer über 50 Jahre zu 83%.

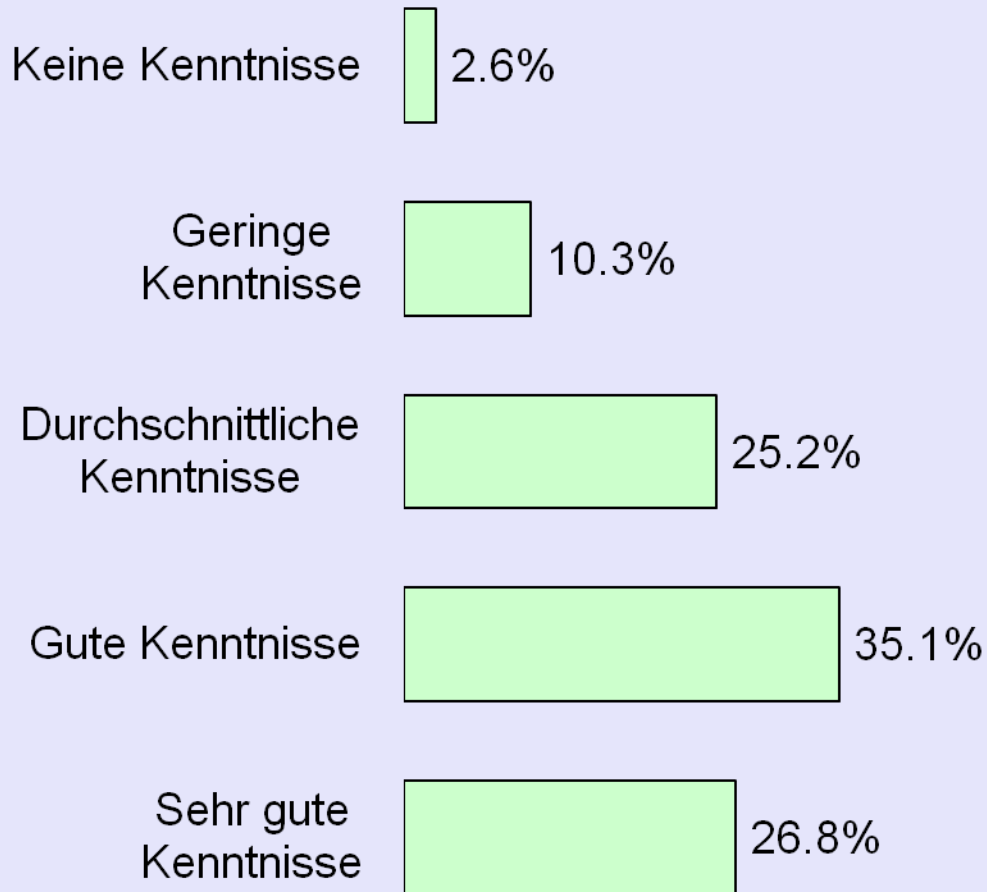
# Welche Vorteile für den Kunden sehen Sie generell beim Einsatz von „Busbasierter Installationstechnik“?



# Welche Vorteile für den Kunden sehen Sie generell beim Einsatz von „Busbasierter Installationstechnik“?

- Knapp 3/4 der Teilnehmer halten eine Steigerung des Komforts als Vorteil der busbasierten Installationstechnik. Die Mehrheit der Befragten sieht die höhere Flexibilität als Vorteil für den Kunden an.
- 54% der Befragten glauben, dass effizienteres Energiemanagement vorteilhaft ist und 53% sind der Meinung, dass bessere Gebäudeüberwachung vorteilig für den Kunden ist.
- Lediglich 4% können keine Vorteile beim Einsatz von busbasierter Installationstechnik für den Kunden erkennen.
- Teilnehmer mit besseren Bustechnik-Kenntnissen sehen in allen gefragten Bereichen mehr Vorteile für den Kunden beim Einsatz von busbasierter Installationstechnik.

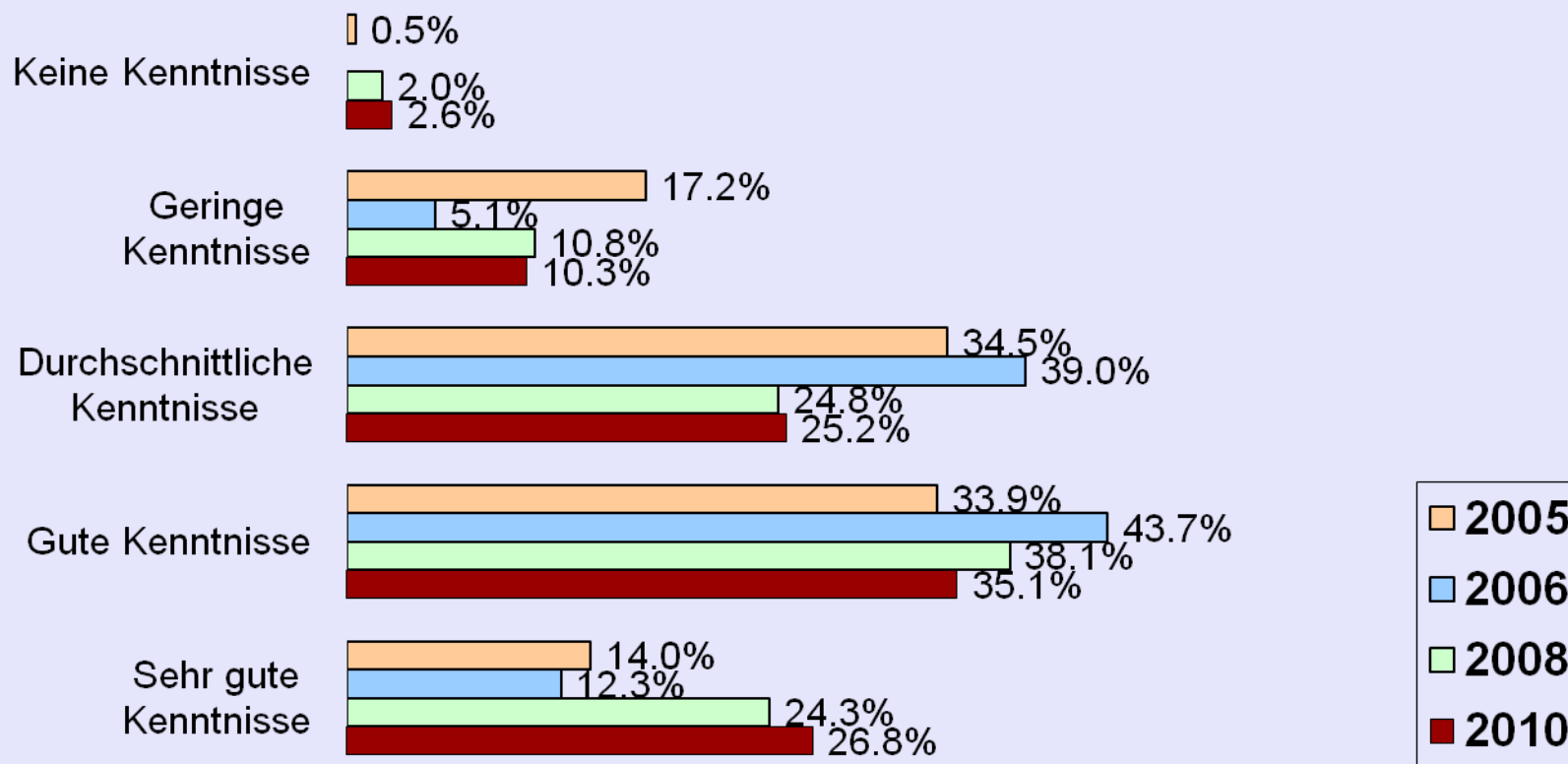
# Wie würden Sie insgesamt die Kenntnisse Ihres Unternehmens im Bereich „Busbasierte Installationstechnik“ einschätzen?



# Wie würden Sie insgesamt die Kenntnisse Ihres Unternehmens im Bereich „Busbasierte Installationstechnik“ einschätzen?

- Fast 2/3 der Teilnehmer schätzen ihre Kenntnisse gut oder sogar sehr gut ein.
- Lediglich 2,6% der Befragten geben an, über keinerlei Kenntnisse zu verfügen.

# Wie würden Sie insgesamt die Kenntnisse Ihres Unternehmens im Bereich Busbasierte Installationstechnik einschätzen?



# Wie würden Sie insgesamt die Kenntnisse Ihres Unternehmens im Bereich „Busbasierte Installationstechnik“ einschätzen?

- Je höher die Anzahl der mit Bustechnik ausgerüsteten Gebäude ist, desto besser werden auch die Kenntnisse eingestuft. Während Befragte mit keinem Wissen über Bustechnologie durchschnittlich nur 0,6% der Häuser, und Befragte mit durchschnittlichen Kenntnissen 12% der Häuser mit Bus Technik ausstatten, statten 68% der Befragten mit sehr gutem Wissen ihre Häuser mit Bustechnik aus.
- Es ist deutlich zu erkennen, dass bei steigendem Kenntnisstand die Nutzung der Bustechnologie steigt. 94% aller Teilnehmer, die sehr gute Kenntnisse über Bustechnologie besitzen, setzen diese auch ein. Bei den Befragten, geringem Kenntnisstand sind es 23%.

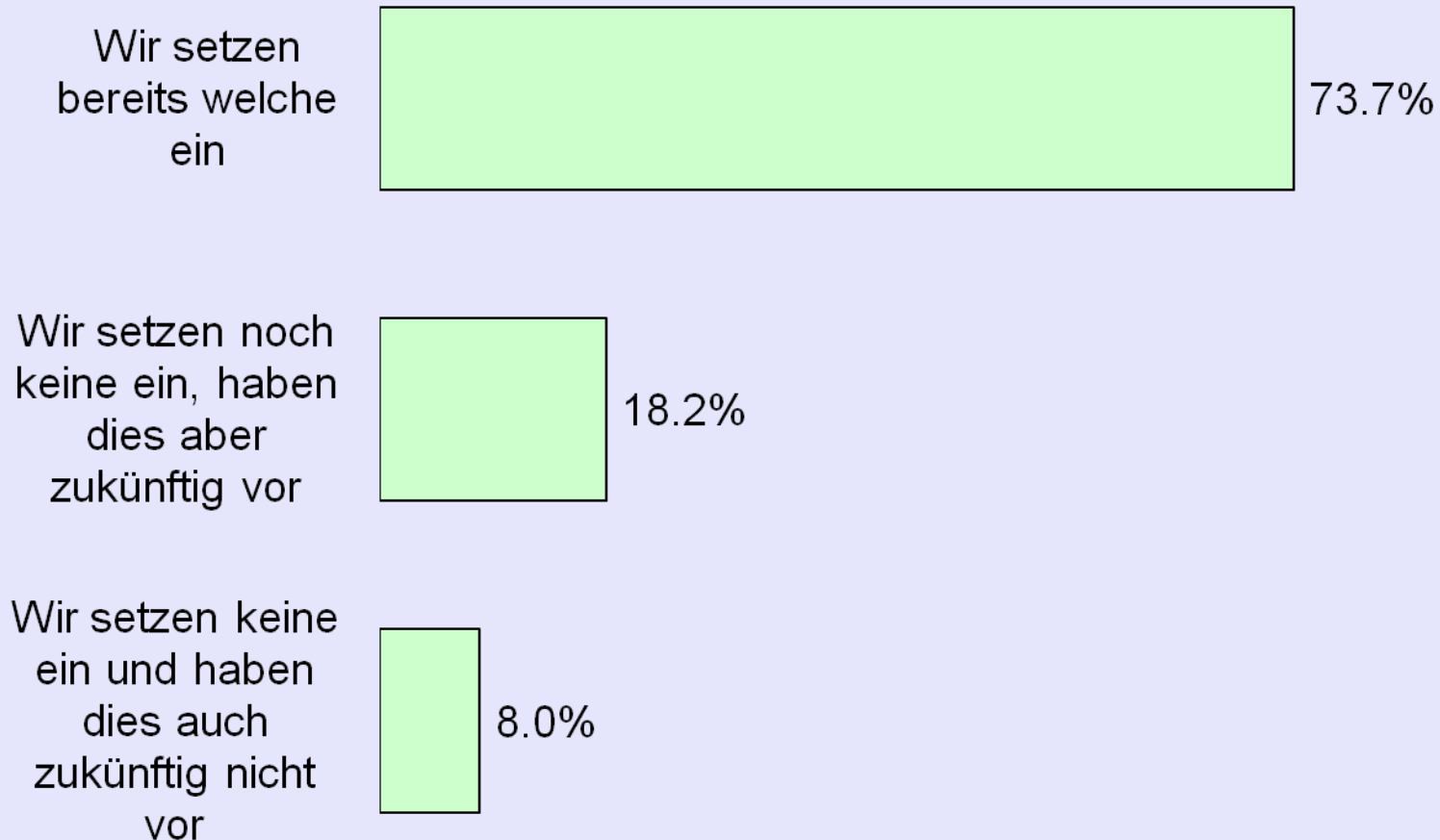
# Inhalt

- Allgemeine Informationen
- Statistische Daten der befragten Teilnehmer
- Kenntnisse / Einschätzung von Bustechnik
- Einsatzverhalten bei der Bustechnik
- Eingesetzte Vernetzungstechniken
- Fazit / Empfehlungen

# Einsatzverhalten bei der Bustechnik

- ⇒ Einsatz von Bustechnik
- ⇒ Anzahl der jährlich bearbeiteten Bauten insgesamt
- ⇒ Prozentsatz, wie viele davon mit Bustechnik ausgerüstet werden
- ⇒ Anteil Wohnbau und Zweckbau
- ⇒ Entscheider über den Einsatz von Bustechnik
- ⇒ Aktives Anbieten von Bustechnik
- ⇒ Einsatzbereiche heute und zukünftig

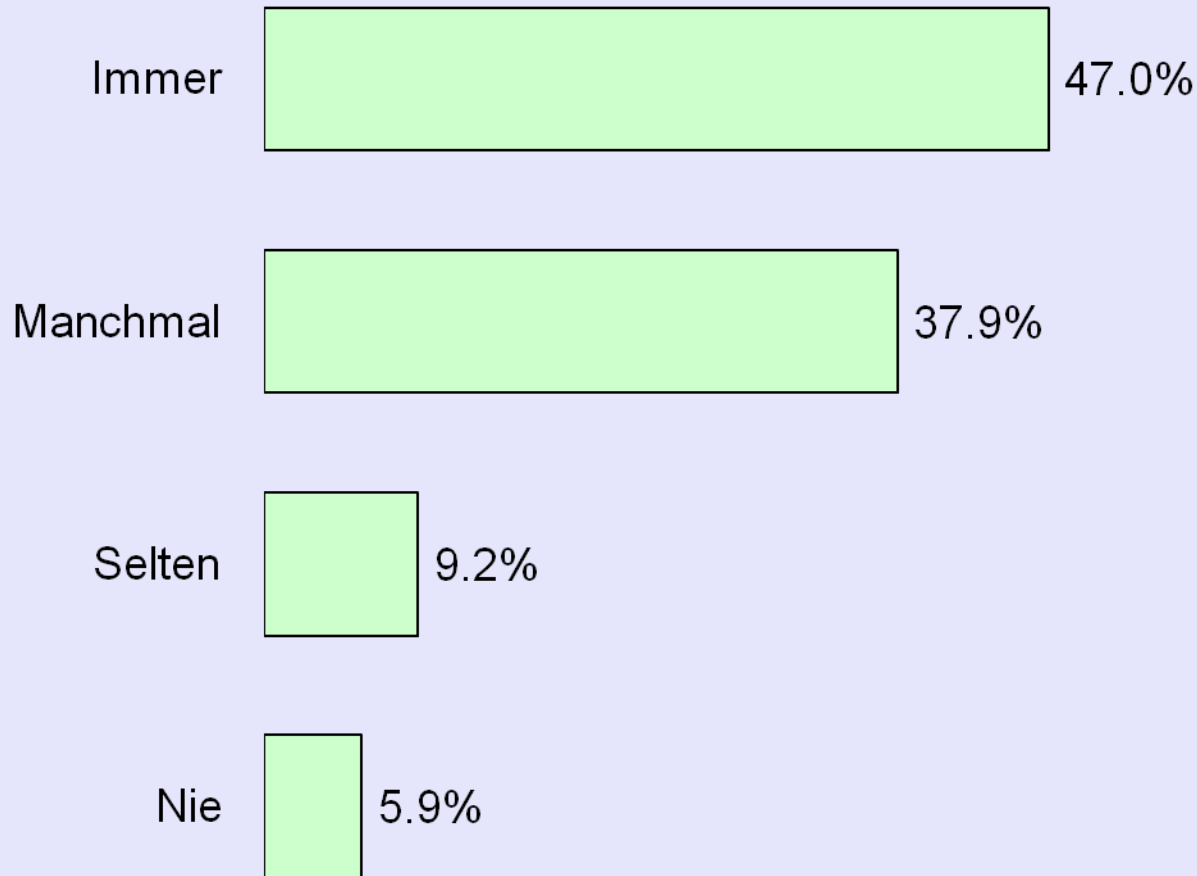
# Inwieweit setzen Sie in Ihrem Unternehmen bereits „Busbasierte Installationstechnik“ ein?



# Inwieweit setzen Sie in Ihrem Unternehmen bereits „Busbasierte Installationstechnik“ ein?

- Fast 3/4 aller Teilnehmer geben an, bereits busbasierte Installationstechnik in ihrem Unternehmen eingesetzt zu haben, weitere 18% haben dies zukünftig vor. Lediglich 8% setzen keine entsprechende Technik ein und beabsichtigen diese auch zukünftig nicht zu tun.
- Im Jahr 2005 sind es noch 28%, 2010 wiederum 8%, die geplant haben, auch zukünftig keine busbasierte Installationstechnik einzusetzen, was aber z.T. durchaus mit dem unterschiedlichen Alter der jeweiligen Befragungsteilnehmer liegen kann.
- Beim Einsatz der busbasierten Installationstechnik liegen die HLK-Betriebe mit 88% vorne. Am seltensten setzen bisher die Architekten Bustechnik ein (41%) und zu 29% haben diese auch zukünftig keinen Einsatz vor.

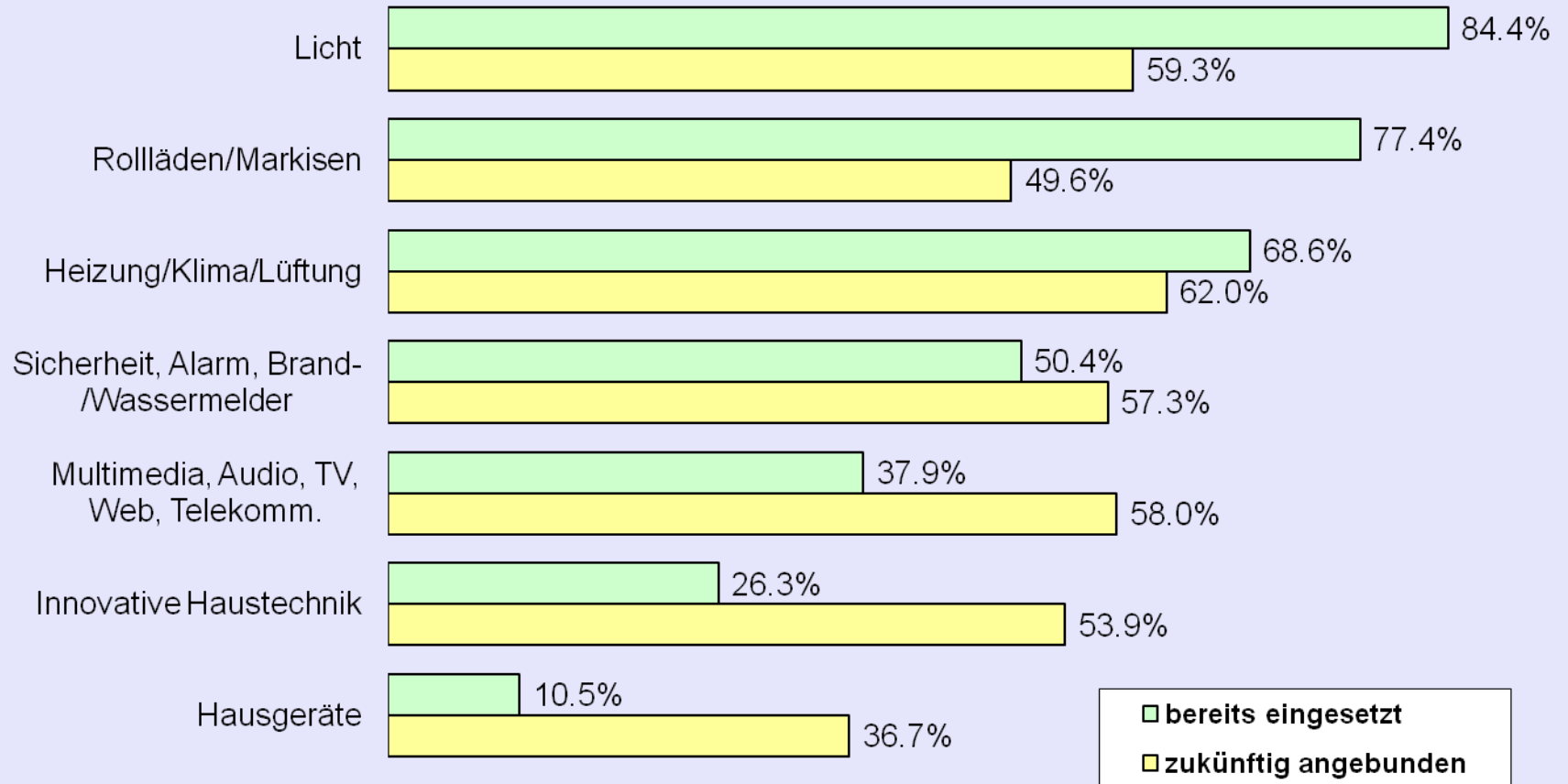
# Bieten Sie den Bauherren den Einsatz von Bustechnik aktiv an?



# Bieten Sie den Bauherren den Einsatz von Bustechnik aktiv an?

- ❑ Noch nicht einmal die Hälfte der Teilnehmer bietet den Einsatz von Bustechnik den Bauherren aktiv an. 15,1% der Befragten bieten sogar nie oder nur selten den Einsatz von Bustechnik an.
- ❑ Die Unternehmen, die kein Gebäude mit Bustechnik ausrüsten, bieten zu dennoch zu 39% den Bauherren immer den Einsatz an, bei den Unternehmen, die über die Hälfte ihrer Gebäude mit Bustechnik ausrüsten, sind es schon 71%.
- ❑ Installateure (56%) und GT-Planer (56%) bieten die Nutzung von Bustechnik überdurchschnittlich oft immer aktiv an.
- ❑ Mit steigenden Kenntnissen in der Bustechnik wird auch häufiger ‚immer‘ den Bauherren der Einsatz von Bustechnik aktiv angeboten. Während es bei den Teilnehmern mit keinen oder geringen Kenntnissen lediglich 16% sind, sind es bei denen mit sehr guten Kenntnissen schon 76%.

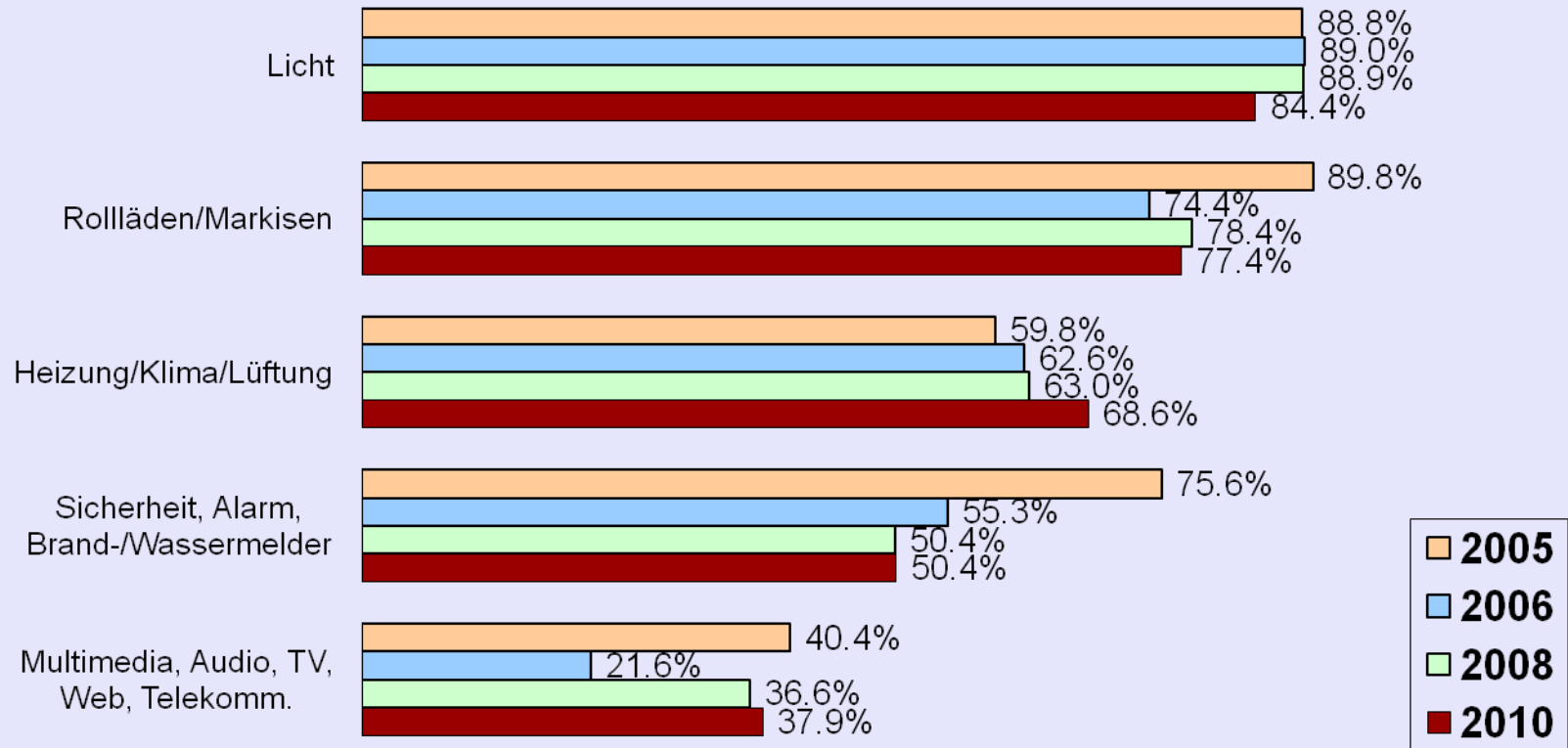
# In welchen Bereichen haben Sie bereits Busbasierte Installationstechnik eingesetzt und welche Gewerke werden aus Ihrer Sicht zukünftig stärker an Bussysteme angebunden werden?



# In welchen Bereichen haben Sie bereits Busbasierte Installationstechnik eingesetzt und welche Gewerke werden aus Ihrer Sicht zukünftig stärker an Bussysteme angebunden werden?

- ▣ Mehr als die Hälfte aller Teilnehmer haben die busbasierte Installationstechnik bereits bei Licht (84%), Rollläden/Markisen (77%), Heizung/Klima/Lüftung (67%) und/oder Sicherheit/Alarm/Brand-/Wassermelder (50%) eingesetzt.
- ▣ Zukünftig wird vor allem im Vergleich zu heute in den Bereichen Multimedia/Audio/TV/Web/Telekommunikation, innovative Haustechnik, Sicherheit, Alarm, Brand-/Wassermelder und Hausgeräte der Einsatz von Bustechnik stärker erwartet.

# In welchen Bereichen haben Sie bereits Busbasierte Installationstechnik eingesetzt?



# In welchen Bereichen haben Sie bereits Busbasierte Installationstechnik eingesetzt?

- Während beim Licht (um 4,5%-Punkte) und Rollläden/Markisen (um einen Prozentpunkt) im Jahr 2010 ein Rückgang im Vergleich zu 2008 erkennbar ist, ist bei allen anderen Bereichen der Wert gestiegen, bzw. gleichgeblieben.
- So wird 2006 der Multimediabereich seltener angegeben, da sich die Antworten nur auf den Zweckbau bezogen und der Sicherheitsbereich 2005 häufiger, da sich die Antworten nur auf den Privathaushalt bezogen haben.

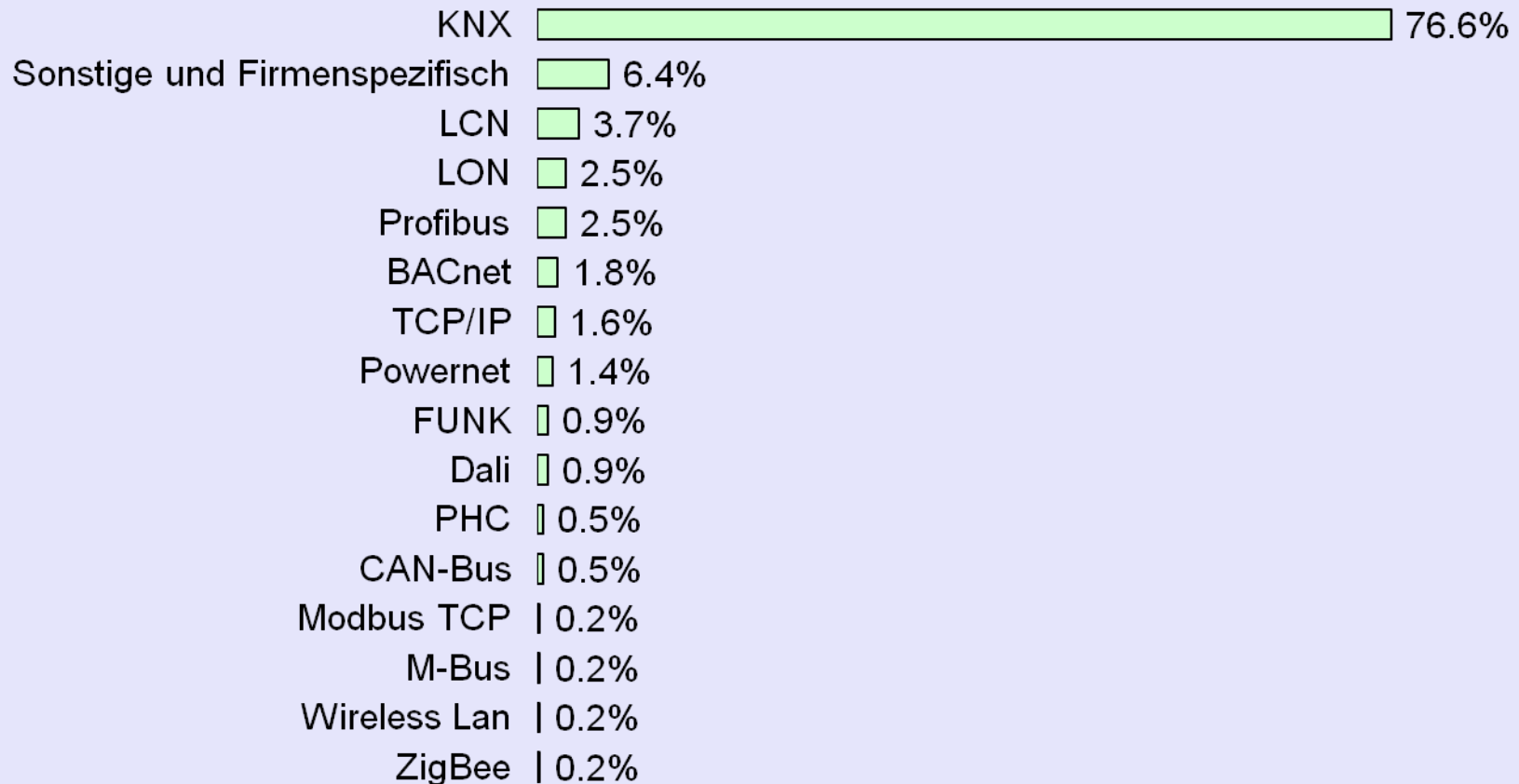
# Inhalt

- Allgemeine Informationen
- Statistische Daten der befragten Teilnehmer
- Kenntnisse / Einschätzung von Bustechnik
- Einsatzverhalten bei der Bustechnik
- Eingesetzte Vernetzungstechniken
- Fazit / Empfehlungen

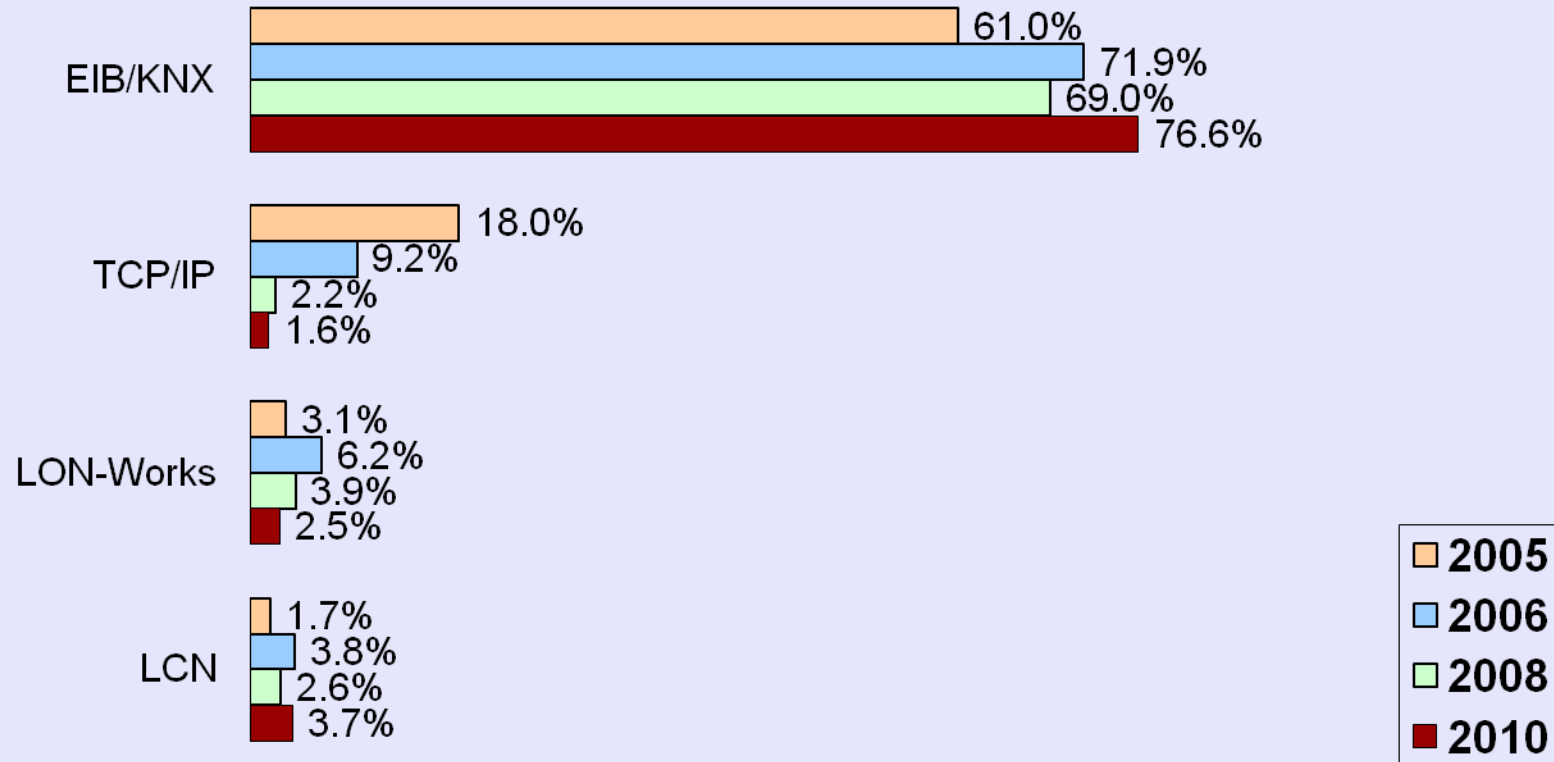
# Eingesetzte Vernetzungstechniken

- ⇒ Bekannte Bustechniken
- ⇒ Mit welchen Bustechniken wurde gearbeitet
- ⇒ Mit welcher Bustechnik wurde am häufigsten gearbeitet
- ⇒ Gründe für den Einsatz der bevorzugten Bustechnik
- ⇒ Übertragungsmedien
- ⇒ Einschätzung des künftigen Bedarfs im Wohnbau
- ⇒ Einschätzung des künftigen Bedarfs im Zweckbau

# Mit welcher Bustechnik arbeiten Sie am häufigsten?



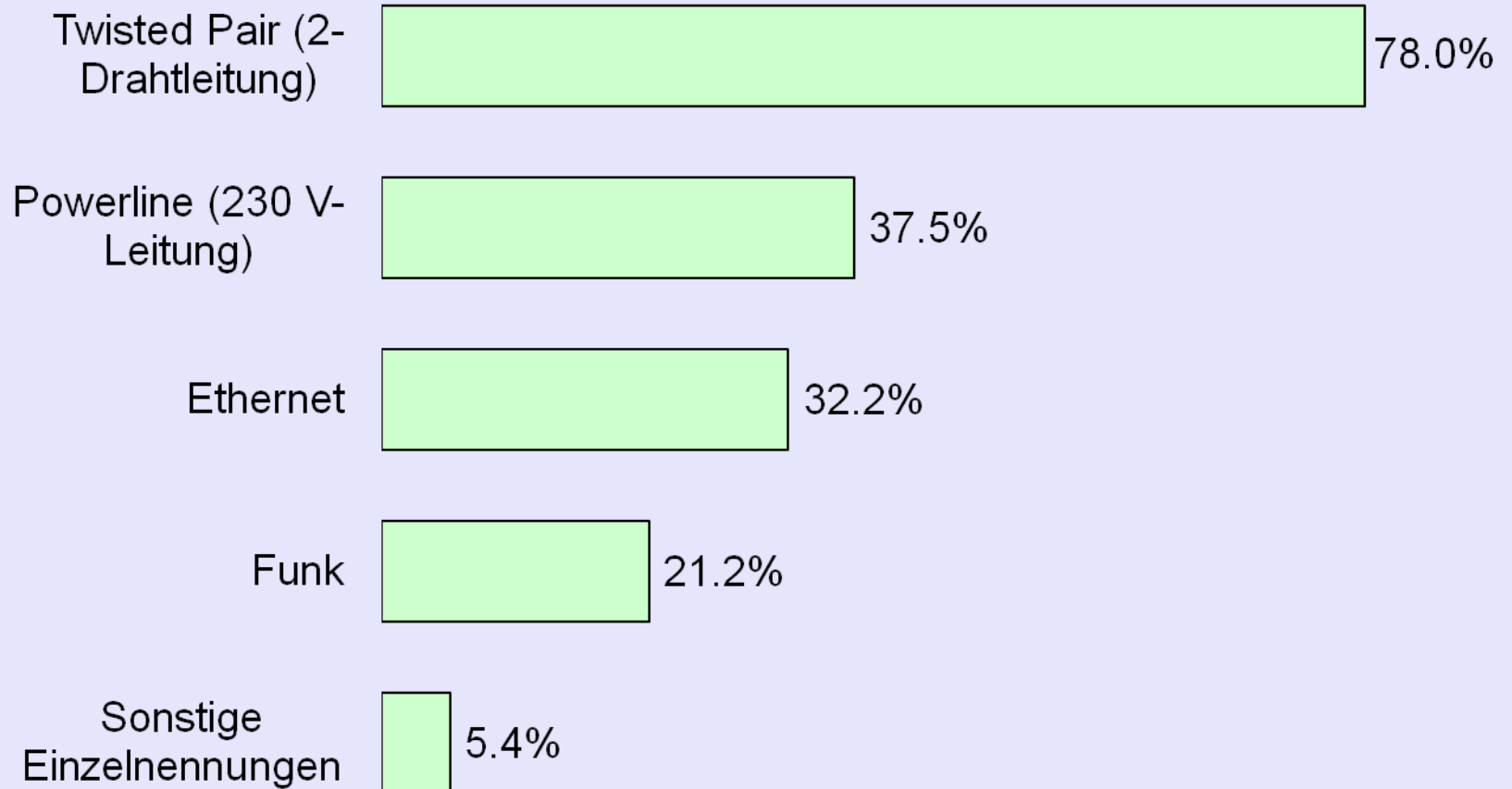
# Mit welcher Bustechnik arbeiten Sie am häufigsten?



# Mit welcher Bustechnik arbeiten Sie am häufigsten?

- Auch hier gab die große Mehrheit aller Befragten mit 77% an, dass sie am häufigsten KNX benutzen.
- Ähnlich sehen die Antworten aus im Vergleich der Jahre 2005, 2006 und 2008 zueinander. Im Jahr 2010 konnte KNX diesen Wert jedoch um ca. 8 Prozentpunkte, im Vergleich zum Jahr 2008, steigern.

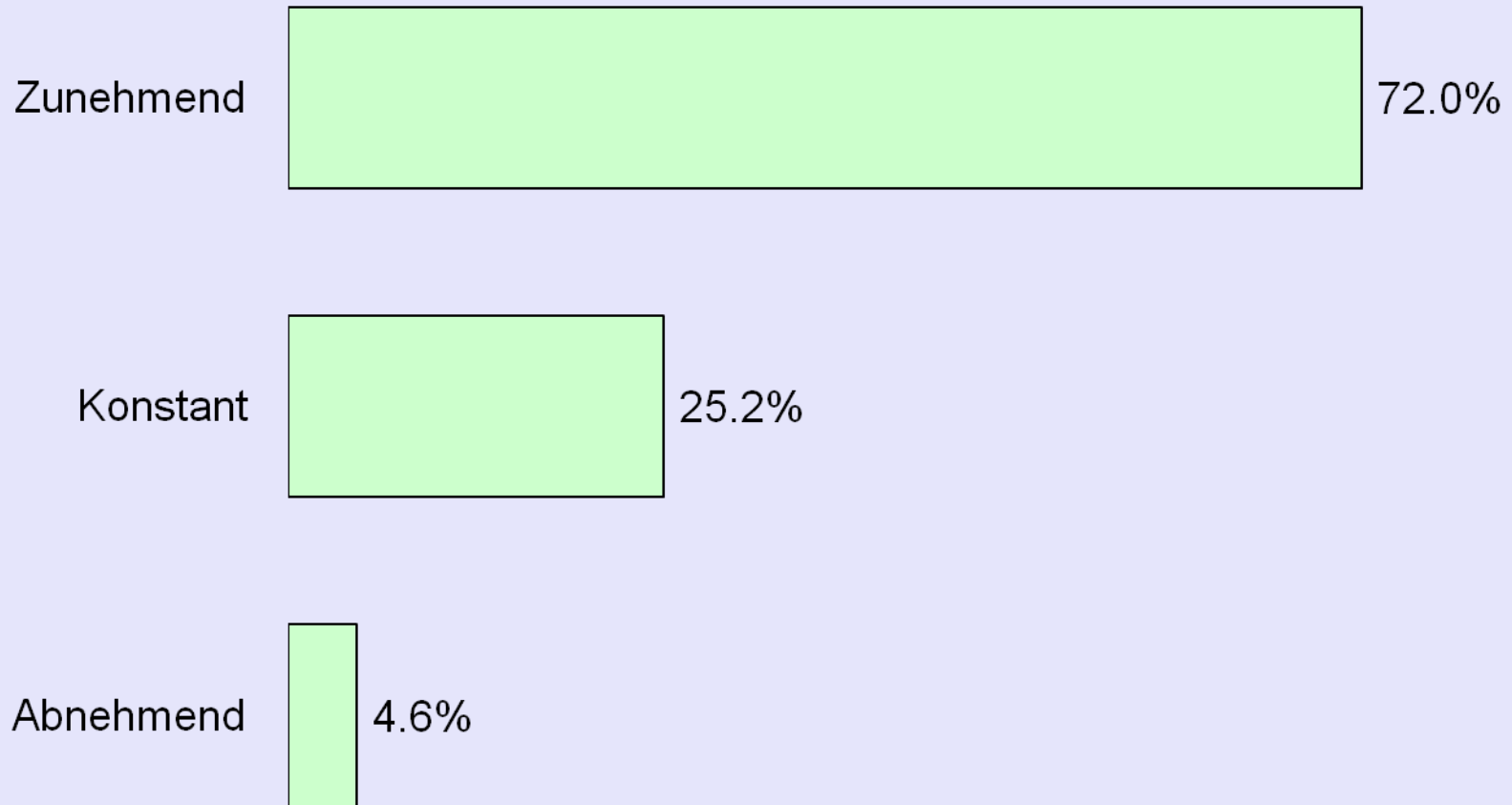
# Welche Übertragungsmedien verwenden Sie für die Bustechnik?



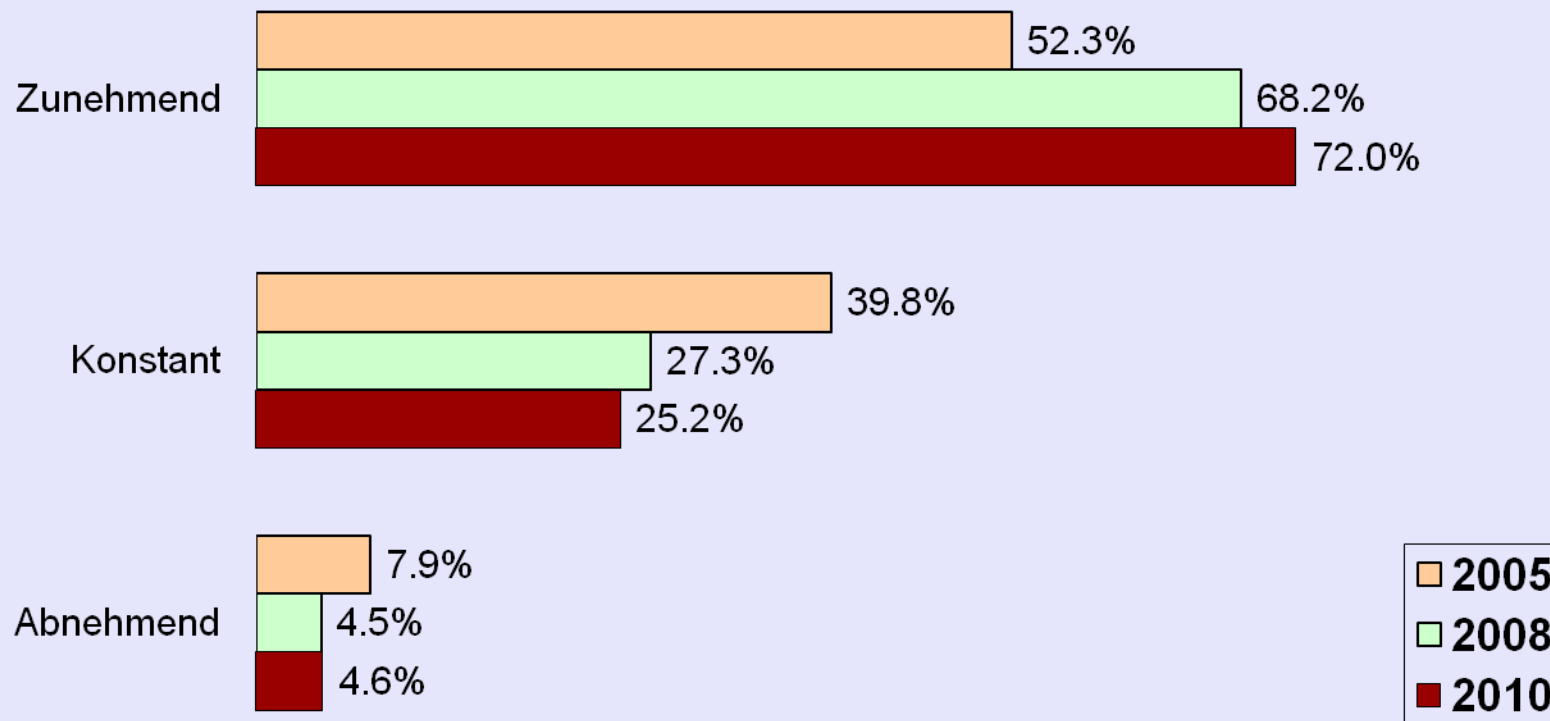
# Welche Übertragungsmedien verwenden Sie für die Bustechnik?

- 78% aller Befragten geben an, Twisted Pair als Übertragungsmedium zu verwenden.
- Alle anderen Medien, wie Ethernet, Funk, Powerline und sonstige Medien, werden noch nicht mal halb so viel verwendet, wie Twisted Pair
- Am meisten wird Twisted Pair von Bauträgern/Generalunternehmern verwendet, am wenigsten von Architekten, die als Übertragungsmedium wiederum Ethernet bevorzugen

# Wie schätzen Sie allgemein den künftigen Bedarf an Bustechnik im Wohnbau in Ihrem Unternehmen ein?



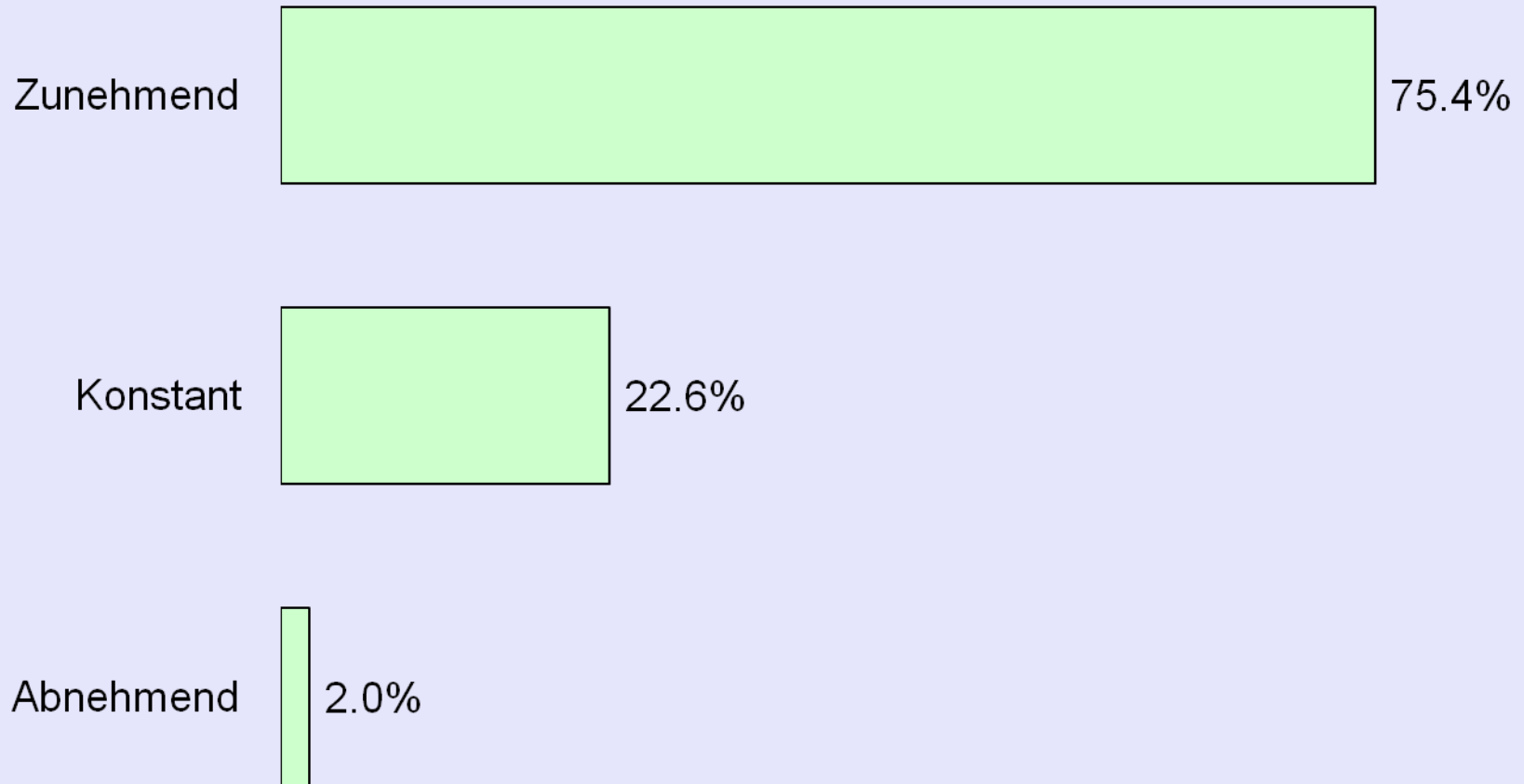
# Wie schätzen Sie allgemein den künftigen Bedarf an Bustechnik im Wohnbau in Ihrem Unternehmen ein?



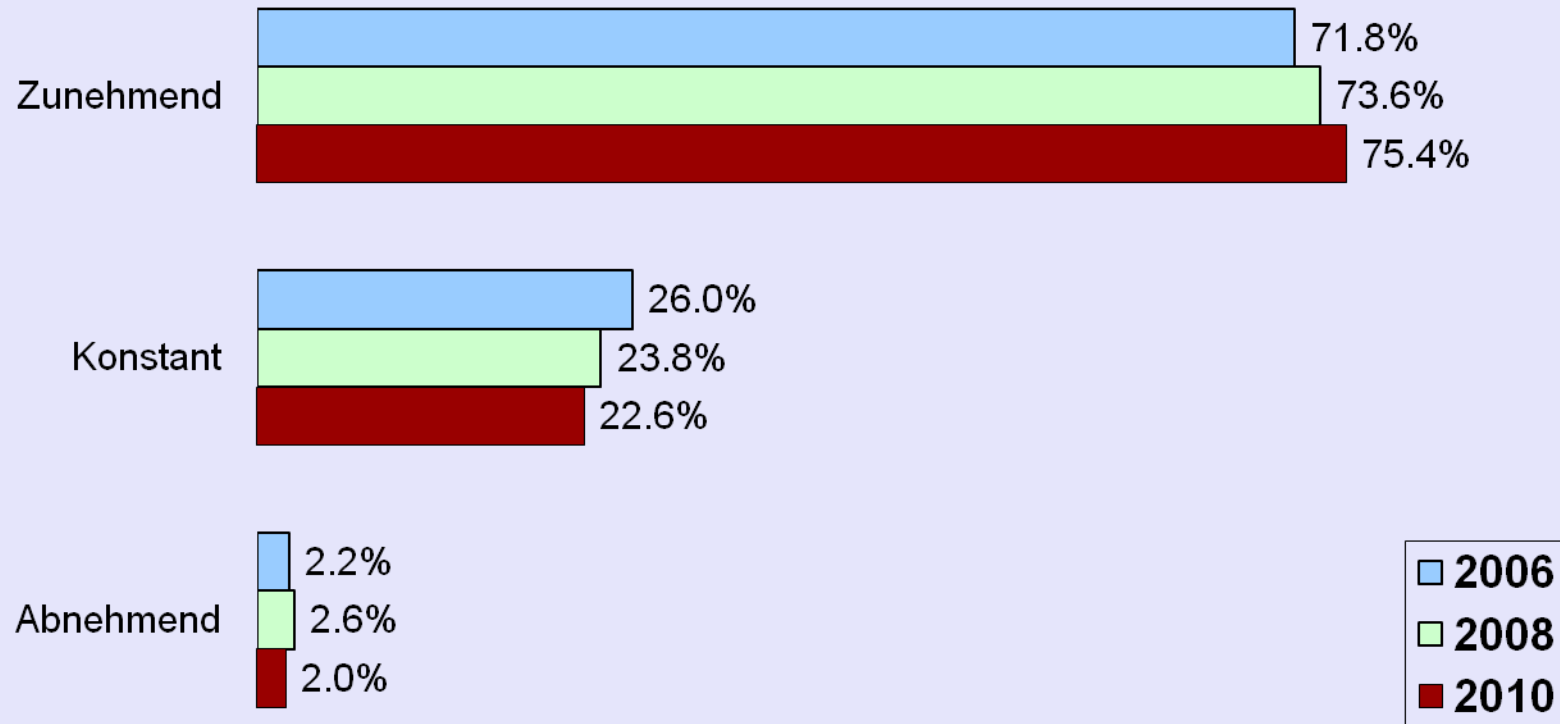
# Wie schätzen Sie allgemein den künftigen Bedarf an Bustechnik im Wohnbau in Ihrem Unternehmen ein?

- Bereits im Jahre 2005 schätzen die Teilnehmer den Bedarf an Bustechnik im Wohnbau zu 52,3% als zunehmend ein, 2008 sind es schon 68,2% der Befragten. 2010 sind es bereits 72%
- An einen abnehmenden Bedarf glauben im Jahr 2005 7,9% aller Teilnehmer. Im Jahre 2008 sinkt die Zahl sogar auf 4,5%. Diese Zahl ist mit einer Abweichung von 0,1%-Punkten konstant im Jahr 2010.

# Wie schätzen Sie allgemein den künftigen Bedarf an Bustechnik im Zweckbau in Ihrem Unternehmen ein?



# Wie schätzen Sie allgemein den künftigen Bedarf an Bustechnik im Zweckbau in Ihrem Unternehmen ein?



# Wie schätzen Sie allgemein den künftigen Bedarf an Bustechnik im Zweckbau in Ihrem Unternehmen ein?

- Obwohl zwischen den Jahren 2005 und 2010 nur geringe Unterschiede bestehen, ist zu erkennen, dass die Zahl der Optimisten über die Jahre zugenommen und die Zahl der Pessimisten abgenommen hat.
- An einen zunehmenden Bedarf an Bustechnik im Zweckbau glauben über 3/4 der Befragten.
- Lediglich 2,0% der Teilnehmer schätzen den Bedarf als abnehmend ein.

Vielen Dank für die  
Aufmerksamkeit