

# VDI-Ingenieurstudie

---

## Zentrale Ergebnisse

Studie der  
VDI Wissensforum GmbH  
2007

# Inhaltsverzeichnis

- 1 Ausgangssituation/Die wichtigsten Erkenntnisse
- 2 Studiendesign
- 3 Emotionale Bindung der Ingenieure
- 4 Kompetenzen/Qualifikationsprofil
- 5 Frauen und ältere Arbeitnehmer im Ingenieurberuf
- 6 Kontakt

# Ausgangssituation: Fachkräftemangel

- ▶ Ingenieurmangel in Deutschland: Jeden Monat bleiben 25.000 Ingenieurstellen unbesetzt (Quelle: VDI)
- ▶ Von dem Ingenieurmangel sind in erster Linie kleine und mittelständische Unternehmen betroffen (geringere empfundene Attraktivität als Arbeitgeber, niedrigere Löhne)
- ▶ Demografischer Übergang in der deutschen Gesellschaft (Überalterung)
- ▶ Mangelndes Bewusstsein für Kompetenzmanagement in Unternehmen (Studie der Mühlenhoff + Partner Managementberatung und des Fraunhofer Institut Arbeitswirtschaft und Organisation, 2006; VDE, 2005)
- ▶ Kontinuierliche Weiterentwicklung gilt als unerlässlich für Ingenieure, um wettbewerbsfähig zu bleiben und Karrierechancen nutzen zu können (Studie der TÜV Rheinland Group, 2005)

## Die wichtigsten Erkenntnisse (1)

- ▶ Kernerkenntnisse:
  - ▶ Kein Anstieg der Weiterbildung
  - ▶ (Zu) starke Fokussierung auf fachliche Kompetenz der Ingenieure
- ▶ Folgen:
  - ▶ Die Firmen bekommen immer größere Schwierigkeiten, gut ausgebildete Ingenieure einzustellen. Besonders die KMUs haben dabei Probleme, hier kommt ein Wettbewerbsnachteil aufgrund des geringeren Lohndurchschnitts dazu
  - ▶ Den aktuellen Ingenieurbestand weiterzubilden, um ihn zukunftsfähig zu erhalten, wird versäumt
  - ▶ Die Weiterbildungsmaßnahmen sind nicht zielgerichtet, weder im Hinblick auf die fachlichen Anforderungen der unterschiedlichen Beschäftigungsbereiche, noch auf die neben der Fachkompetenz benötigten (sozialen, persönlichen und methodischen) Qualifikationen

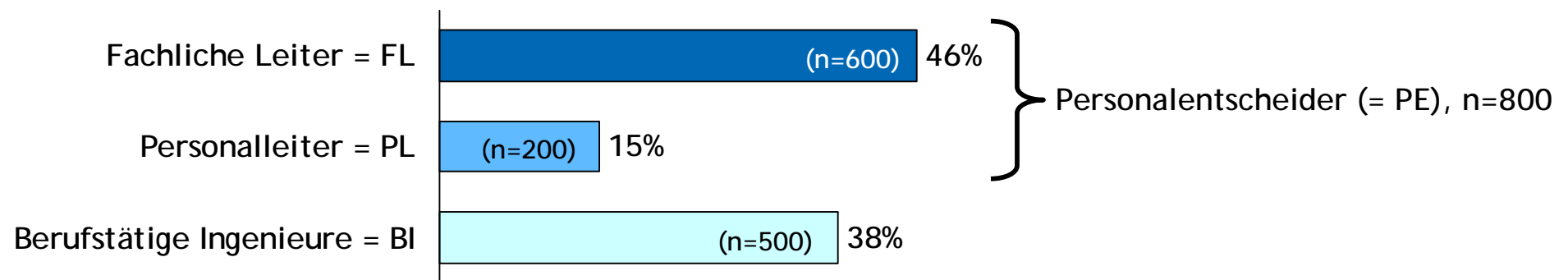
## Die wichtigsten Erkenntnisse (2)

- ▶ Was muss getan werden?
  - ▶ Die Ausbildung als Ingenieur muss gestärkt werden
  - ▶ Schon in der Ausbildung muss stärker auf mögliche Laufbahnen/Karrierewege hingewiesen und es sollten entsprechend benötigte Kompetenzen vermittelt werden
  - ▶ Der aktuelle Bestand an „alten“ Ingenieuren muss fit gehalten werden, es braucht bedarfsgerechte Angebote an internen und externen Weiterbildungsmaßnahmen;
    - Die Investition in Weiterbildung lohnt sich für die Firmen, denn die durchschnittliche Verweildauer eines Ingenieurs bei seinem Arbeitgeber beträgt 14 Jahre
    - Die Diskrepanz zwischen geforderten und angebotenen Maßnahmen muss abgebaut werden
  - ▶ Aber auch die Ingenieure selbst sollten darauf achten, ihre Kompetenzen aufzufrischen und zu ergänzen
  - ▶ Die KMUs sind nicht konkurrenzfähig, wenn es um das Gehalt der Ingenieure geht

## VDI Ingenieurstudie 2007 - Studiendesign

### Studiensteckbrief

- ▶ 1.300 Befragte insgesamt:
  - ▶ 800 Personalentscheider (600 Fachliche Leiter und 200 Personalleiter) in Unternehmen mit mindestens 10 Mitarbeitern und Sitz in Deutschland, die mindestens 1 Ingenieur beschäftigen (aus vorgegebenen Branchen)
  - ▶ 500 Berufstätige Ingenieure (sozialversicherungspflichtig Beschäftigte der Privatwirtschaft)
- ▶ Erhebungsmethode: Telefonische Befragung (CATI)
- ▶ Feldzeit: 31.5. bis 18.7.2007



# Emotionale Bindung der Ingenieure

- ▶ Vor dem Hintergrund der enormen Schwierigkeiten bei der Rekrutierung von Ingenieuren auf einem überhitzten Arbeitsmarkt rückt die Bindung der angestellten Ingenieure in den Vordergrund
- ▶ Studienerkenntnisse:
  - ▶ Lange durchschnittliche Verweildauer von Ingenieuren im Unternehmen von 14 Jahren (vgl. Folie 8)
  - ▶ Die Emotionale Bindung der Ingenieure an ihre Arbeitgeber ist im Vergleich zu 2005 stabil geblieben (vgl. Folie 9)
  - ▶ Die Leistungsträger unter den Ingenieuren (Führungskarriere, obere Hierarchieebene) sind signifikant stärker gebunden (vgl. Folie 10)
  - ▶ Lediglich in den Fachbereichen „Konstruktion und Entwicklung“ sowie „Qualitätsmanagement“ ist die Bindung unterdurchschnittlich (vgl. Folie 11)
- ▶ Das bedeutet: Investitionen in Personalentwicklung und Weiterqualifizierung sind
  - ▶ notwendig, um Wettbewerbsfähigkeit zu sichern
  - ▶ lohnen sich wegen der unveränderten Treue der Ingenieure

## Emotionale Bindung der Ingenieure

# Dauer des aktuellen Arbeitsverhältnisses: Vergleich von Betriebsgrößen

„Wie lange arbeiten Sie bereits bei Ihrem derzeitigen Arbeitgeber?“



Basis: Berufstätige Ingenieure 2005, Berufstätige Ingenieure 2007

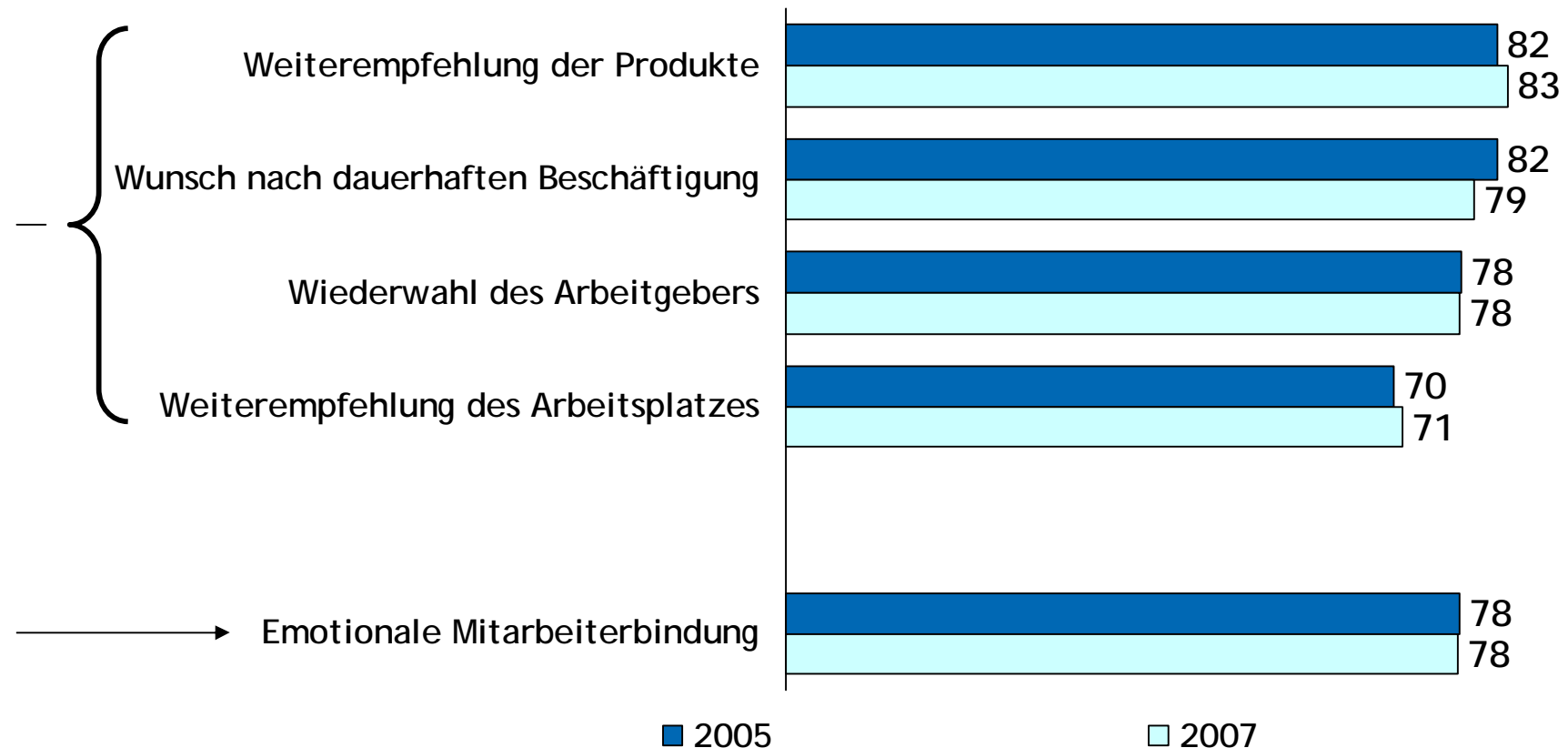
Durchführendes Marktforschungsunternehmen: **forum!** marktforschung [www.forum-mainz.de](http://www.forum-mainz.de)



## Emotionale Bindung der Ingenieure

# Entwicklung der Emotionalen Mitarbeiterbindung: Zeitvergleich 2005/2007

„Inwieweit stimmen Sie folgenden Aussagen zu?“

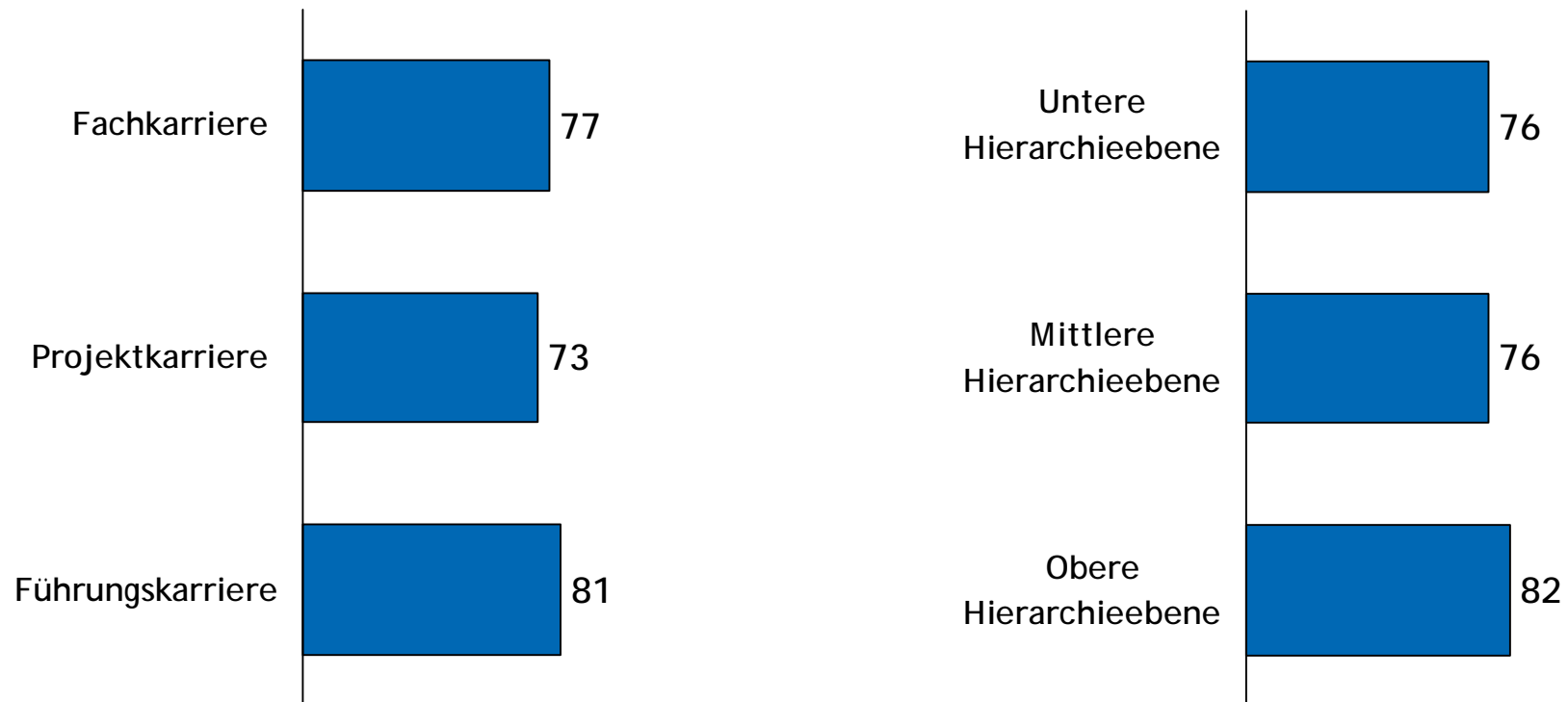


Basis: Berufstätige Ingenieure 2005, Berufstätige Ingenieure 2007; Bindungsindikatoren: Mittelwerte auf einer Skala von 0 „stimme überhaupt nicht zu“ bis 100 „stimme vollständig zu“. Emotionale Mitarbeiterbindung (Index): Mittelwerte auf einer Skala von 0 „keine Bindung“ bis 100 „maximale Bindung“

## Emotionale Bindung der Ingenieure

# Emotionale Mitarbeiterbindung: Vergleich von Karriereweg & Hierarchieebene

Emotionale Mitarbeiterbindung (forum!-Mitarbeiterbindungsindex)



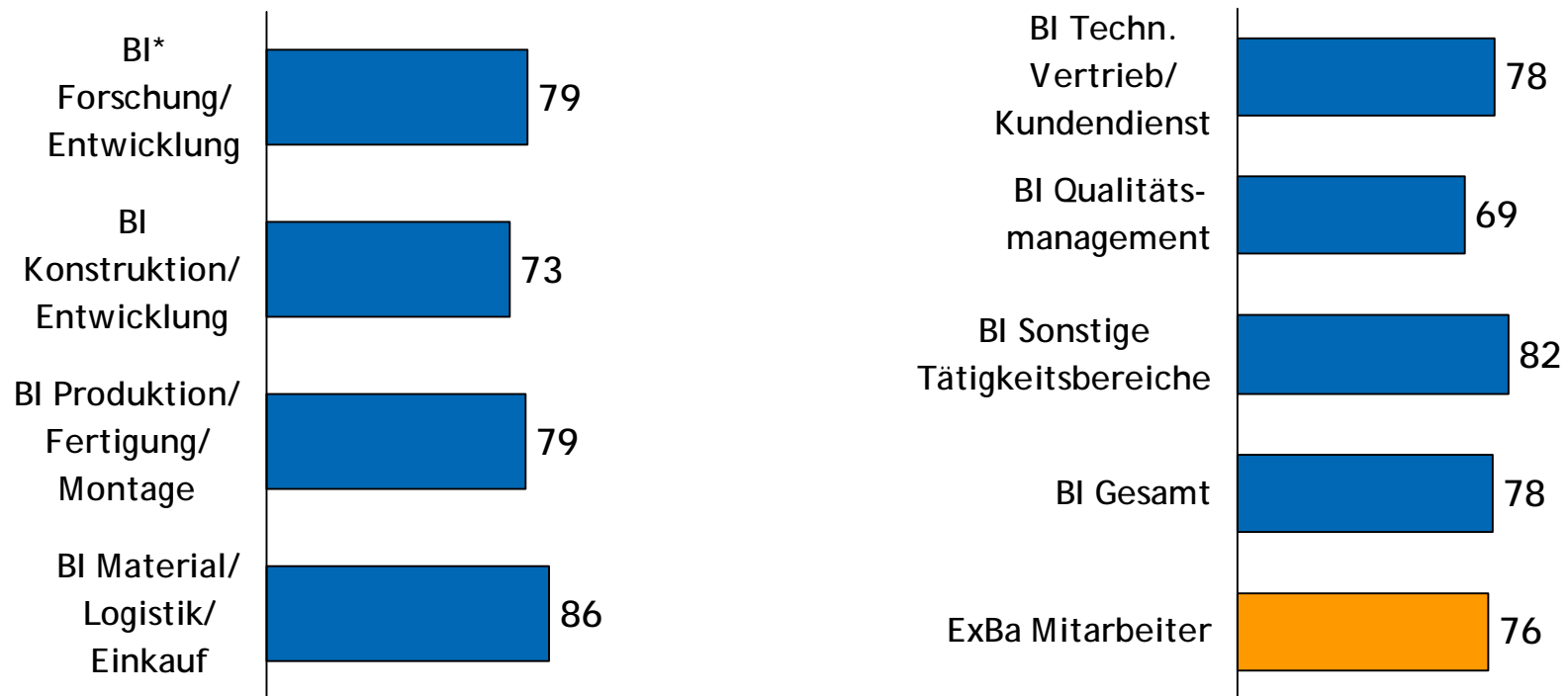
Basis: Berufstätige Ingenieure; Mittelwerte auf einer Skala von 0 „keine Bindung“ bis 100 „maximale Bindung“

Durchführendes Marktforschungsunternehmen: **forum!** marktforschung [www.forum-mainz.de](http://www.forum-mainz.de)

# Emotionale Bindung der Ingenieure

## Emotionale Mitarbeiterbindung: Vergleich von Fachbereichen

Emotionale Mitarbeiterbindung (forum!-Mitarbeiterbindungsindex)



**\*BI = Berufstätige Ingenieure**

Basis: Berufstätige Ingenieure/ExBa Mitarbeiter 2006; Mittelwerte auf einer Skala von 0 „keine Bindung“ bis 100 „maximale Bindung“

# Kompetenzen/Qualifikationsprofil (1)

- ▶ These: Ein gezieltes Kompetenzmanagement bietet große Chancen für die Personalentwicklung und Produktivitätssteigerung. Dazu gehören
  - ▶ differenzierte Anforderungsprofile an Ingenieure in Abhängigkeit von Fachbereich und Karriereweg
  - ▶ differenzierte Auswahlverfahren bei der Besetzung der Stellen
  - ▶ differenzierte Stärken-Schwächen-Profile, die durch Weiterbildung gestärkt und entwickelt werden
- ▶ Ergebnis: Ein gezieltes Kompetenzmanagement lässt sich für Ingenieure nicht nachweisen
  - ▶ Die Fachliche Kompetenz dominiert klar die Anforderungen, die die Unternehmen an Ingenieure stellen; methodische, persönliche und soziale Kompetenzen werden als wesentlich weniger wichtig eingestuft
  - ▶ Nur bei zwei der sieben abgefragten Fachbereiche formulieren die Entscheider (in Ansätzen) ein differenziertes Anforderungsprofil (Forschung/Entwicklung, Technischer Vertrieb) (vgl. Folie 15)

## Kompetenzen/Qualifikationsprofil (2)

- ▶ (Fortsetzg. Ergebnis)
  - ▶ Die Ingenieure selbst sehen das ähnlich: die fachliche Kompetenz dominiert
  - ▶ Bei der Betrachtung von verschiedenen Fachbereichen, Karrierewegen und Hierarchieebenen unterscheiden sich die methodischen, persönlichen und sozialen Kompetenzen ebenfalls kaum (vgl. Folie 16)
  - ▶ Ingenieure in Führungslaufbahnen brauchen zwar ebenfalls vor allem fachliche, aber auch vermehrt „weiche“ Kompetenzen wie persönliche Kompetenz

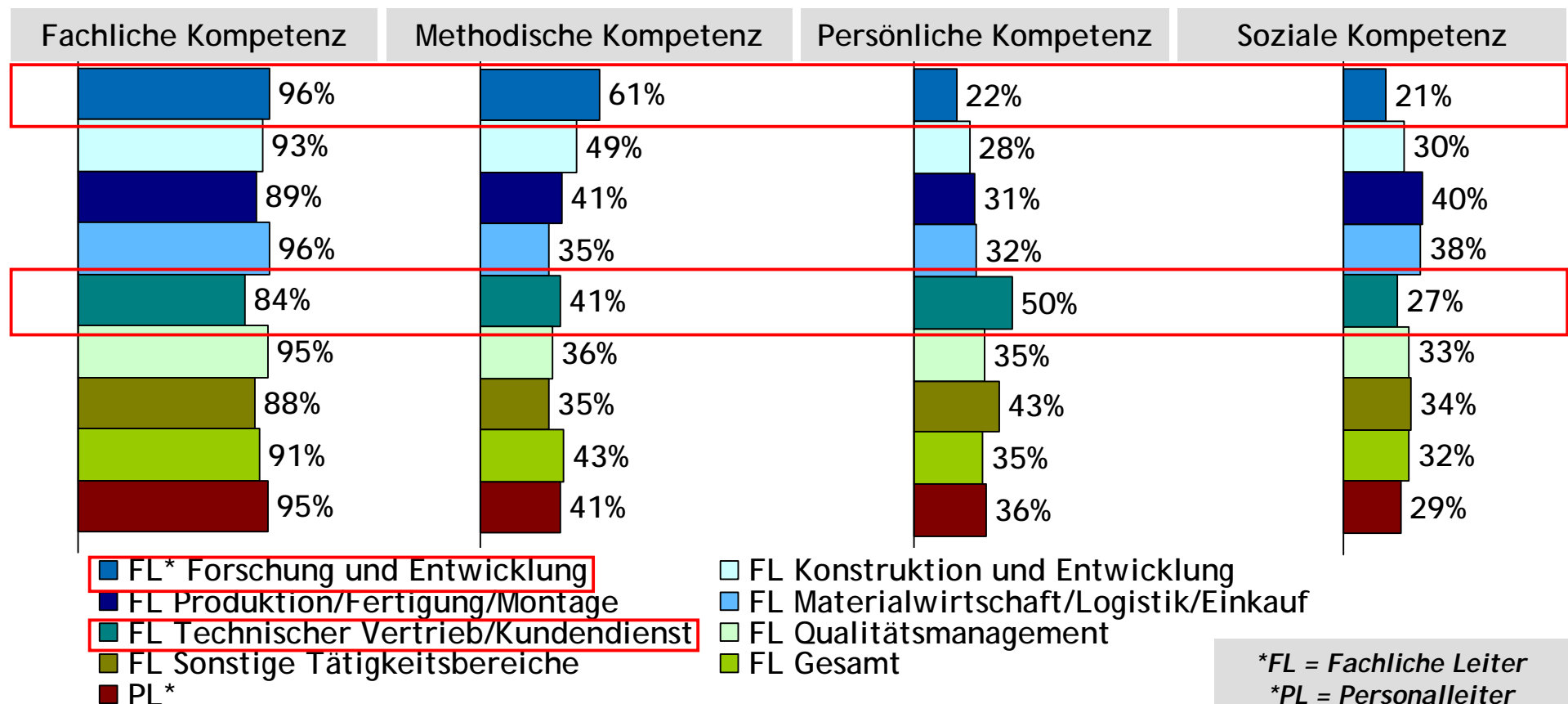
## Kompetenzen/Qualifikationsprofil (3)

- ▶ Gerade bei zentralen Managementkompetenzen (Betriebswirtschaftliche Kenntnisse, Strategische Planung, Entscheidungstechniken) sowie Führungsqualifikationen (Konflikt- und Kompromissfähigkeit, Führungsfähigkeit, Kommunikationsfähigkeit) ist die Qualifikation der Ingenieure aus Sicht der Personalentscheider jedoch unzureichend. Sie bewerten diese Kompetenzen als unterdurchschnittlich; im Gegensatz dazu schätzen sich die Ingenieure selbst dort wesentlich besser ein (vgl. Folie 17)
- ▶ Dieses Ergebnis spricht für mangelndes Feedback zwischen Personalentscheidern und Berufstätigen Ingenieuren und damit für eine mangelnde Personalentwicklung
- ▶ Insgesamt ist festzustellen, dass die Unternehmen den Spezialisten unter den Ingenieuren suchen, nicht den Generalisten/Manager (vgl. Ergebnisse der VDI-Ingenieurstudie 2005)

## Kompetenzen/Qualifikationsprofil

# Qualifikationsanforderungen der Personalentscheider: Vergleich von Fachbereichen

„Welche der folgenden Qualifikationsanforderungen ist Ihrer Meinung nach in Ihrem Unternehmen/im Bereich ... die wichtigste, die zweitwichtigste usw...?“

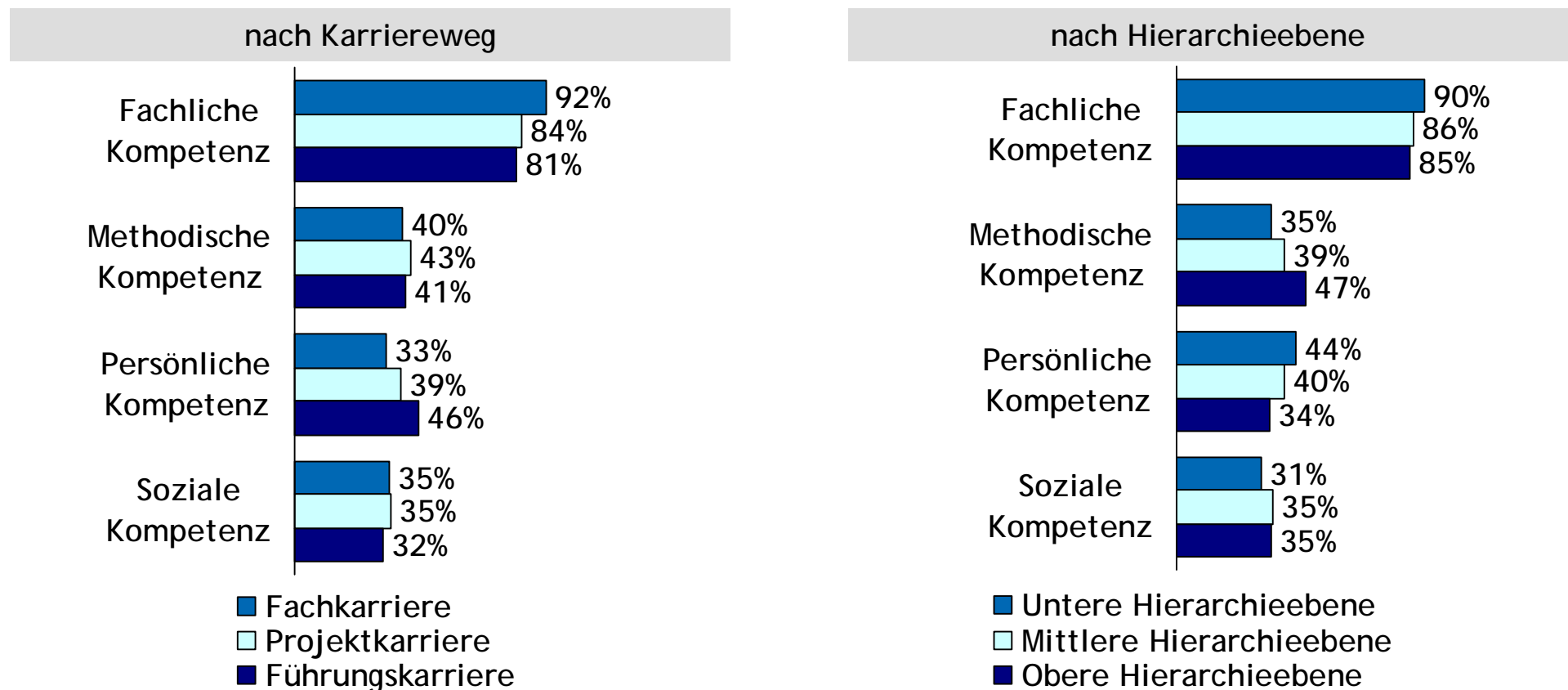


Basis: Personalentscheider Gesamt; Top-Boxen (Kategorie 1 und 2) auf einer Skala von 1 „1. Rang“ bis 4 „4. Rang“

## Kompetenzen/Qualifikationsprofil

# Qualifikationsanforderungen aus Sicht der Berufstätigen: Vergleich von Karriereweg & Hierarchieebene

„Welche der folgenden Qualifikationsanforderungen ist Ihrer Meinung nach für die Unternehmen die wichtigste, die zweitwichtigste usw...?“



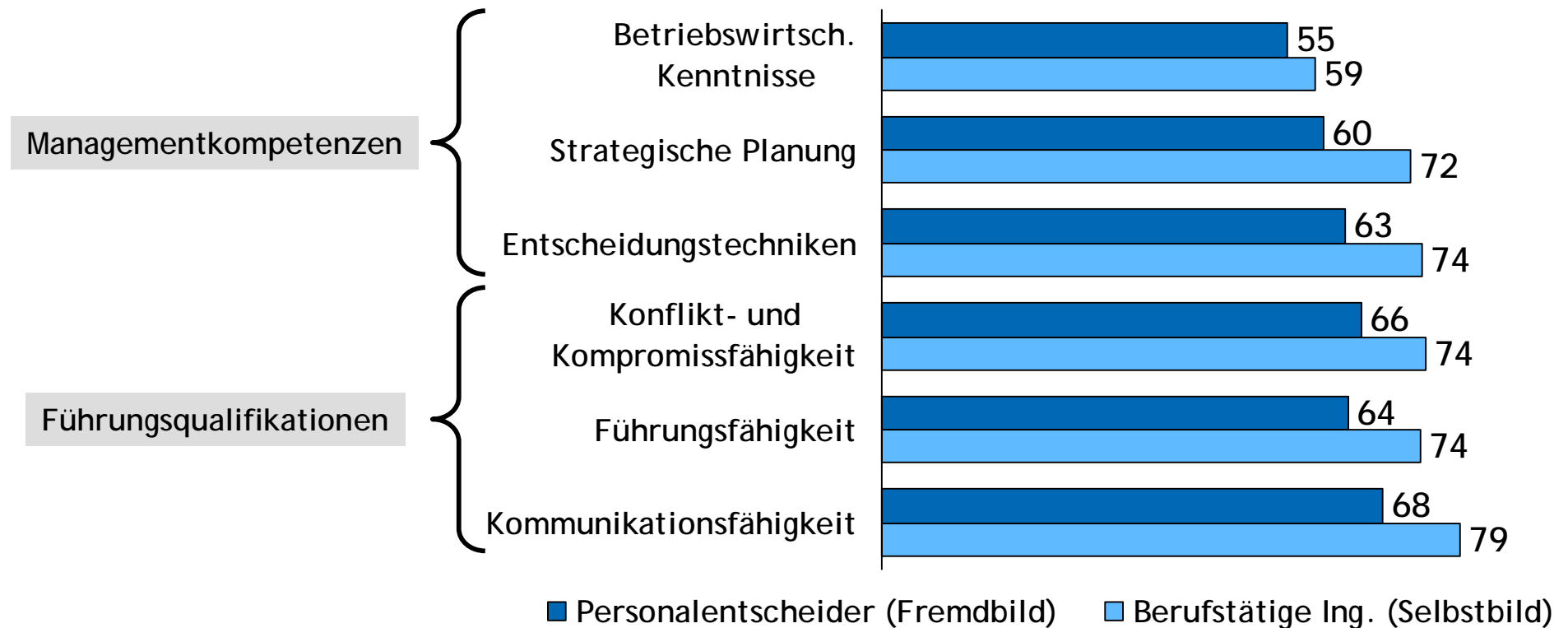
Basis: Berufstätige Ingenieure; Top-Boxen (Kategorie 1 und 2) auf einer Skala von 1 „1. Rang“ bis 4 „4. Rang“



## Kompetenzen/Qualifikationsprofil

# Bewertung ausgewählter Kompetenzen: Vergleich von Personalentscheidern und Berufstätigen Ingenieuren

Personalentscheider: „Wie bewerten Sie das Qualifikationsprofil Ihrer aktuell beschäftigten Ingenieure in Ihrem Unternehmen/im Bereich ...“ Berufstätige Ingenieure: „...Ihr eigenes Qualifikationsprofil hinsichtlich folgender Kompetenzen?“



Basis: Personalentscheider Gesamt, Berufstätige Ingenieure; Mittelwerte auf einer Skala von 0 „mangelhaft“ bis 100 „sehr gut“

# Qualifikationsbedarf und Weiterbildung

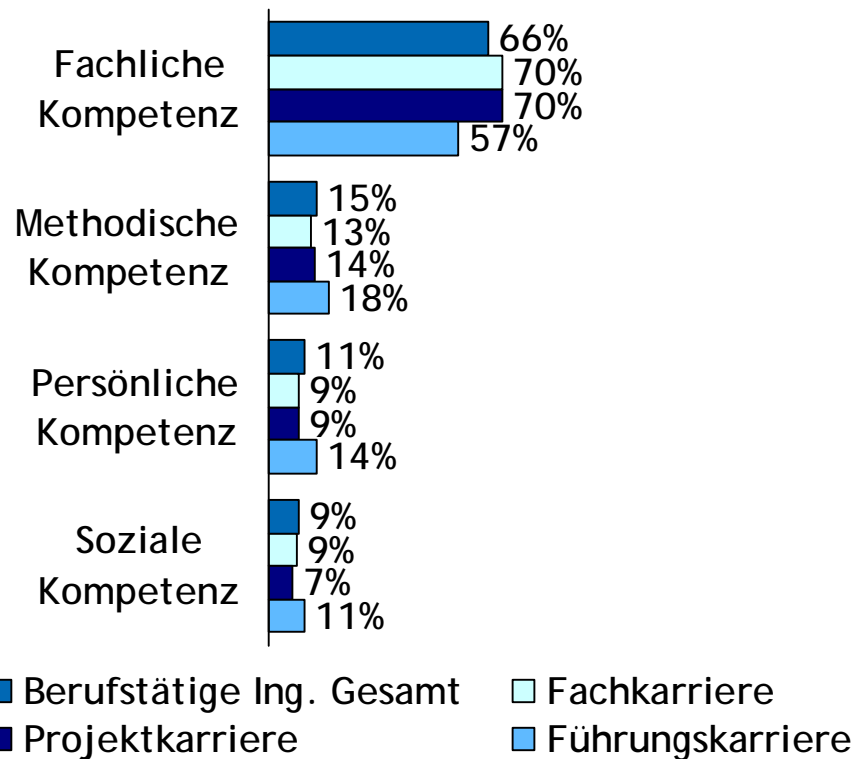
- ▶ These: Es wird versäumt, den aktuellen Bestand an Ingenieuren zielgerichtet weiterzubilden
- ▶ Ergebnis: Vor allem die fachlichen Kompetenzen werden weitergebildet; das Profil des Ingenieurs als Fachspezialist, das sich durch die Anforderungen ergibt, wird dadurch noch bestärkt (vgl. Folie 19/20)
- ▶ Die Anzahl der Weiterbildungstage ist insgesamt schwach angestiegen (von sechs Tagen 2005 auf acht Tage 2007), allerdings stagniert die externe Weiterbildung, die tendenziell stärker für fachfremde Themen benötigt wird (vgl. Folie 21/22)
  - ▶ Obwohl also die Management- und Führungsqualifikationen der Ingenieure von den Personalentscheidern als unzureichend bewertet werden, wird in diesen Bereichen wenig in die Weiterbildung investiert
- ▶ Auch in den nächsten drei Jahren wird sich die Weiterbildung primär um die fachlichen Kompetenzen drehen (vgl. Folie 23)
- ▶ Die Bereitschaft der berufstätigen Ingenieure, sich selbst Weiterbildungsmaßnahmen zu finanzieren, ist nach wie vor sehr gering (vgl. Folie 24)
- ▶ Bedarf und Angebot von Weiterbildungsveranstaltungen, um Zusatzqualifikationen zu vermitteln, klaffen weit auseinander (vgl. Folie 25)

## Qualifikationsbedarf und Weiterbildung

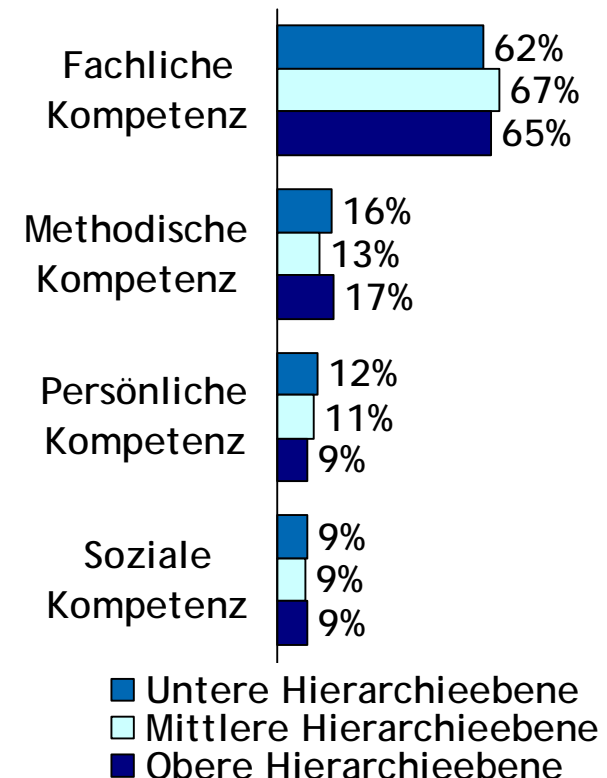
# Themen von Weiterbildungsseminaren: Vergleich von Karriereweg & Hierarchieebene

„Zu wie viel Prozent handelt es sich bei den externen und internen Seminaren um Seminare zu den folgenden vier Themengebieten...?“

nach Karriereweg



nach Hierarchieebene



Basis: Berufstätige Ingenieure

## Qualifikationsbedarf und Weiterbildung

# Themen von Weiterbildungsseminaren: Vergleich von Fachbereichen

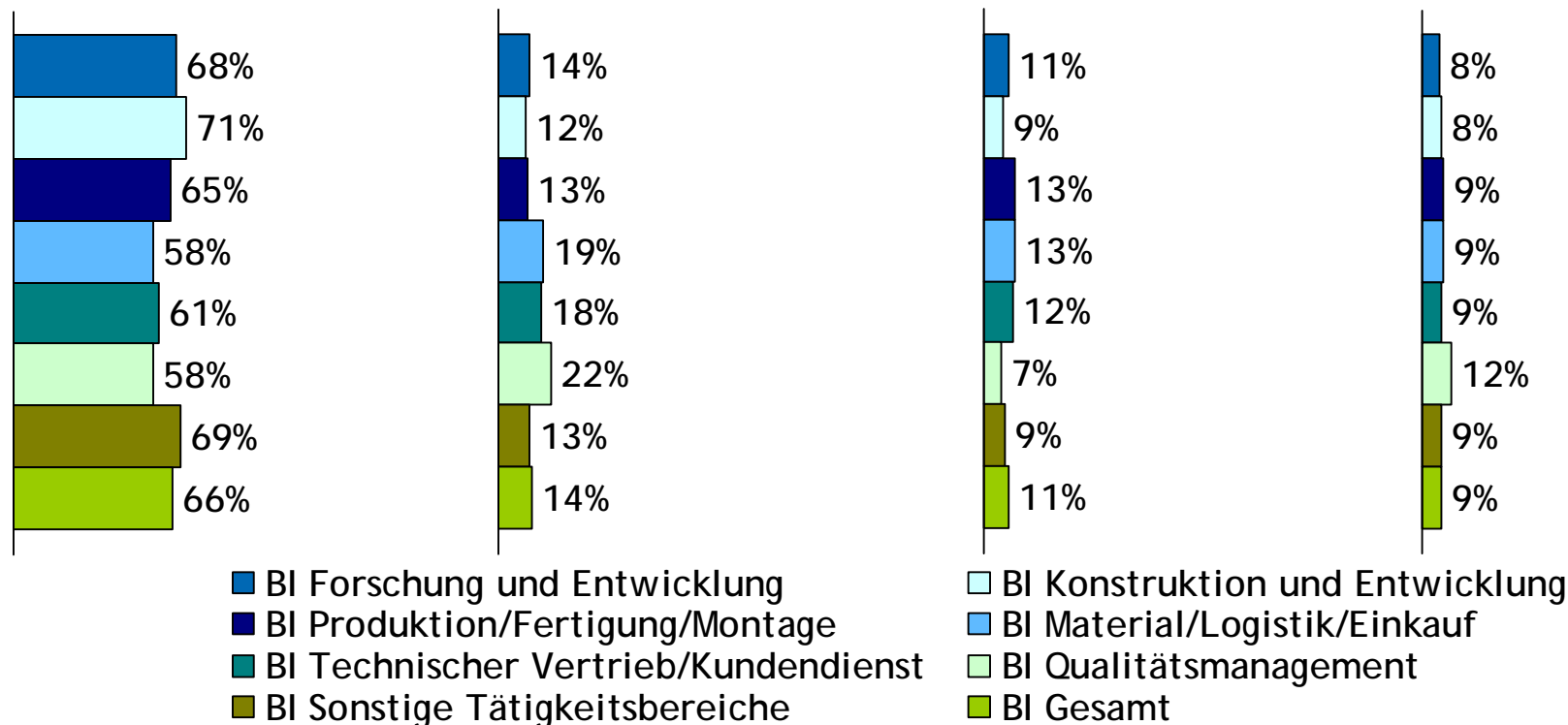
„Zu wie viel Prozent handelt es sich bei den externen und internen Seminaren um Seminare zu den folgenden vier Themengebieten...?“

Fachliche Kompetenz

Methodische Kompetenz

Persönliche Kompetenz

Soziale Kompetenz



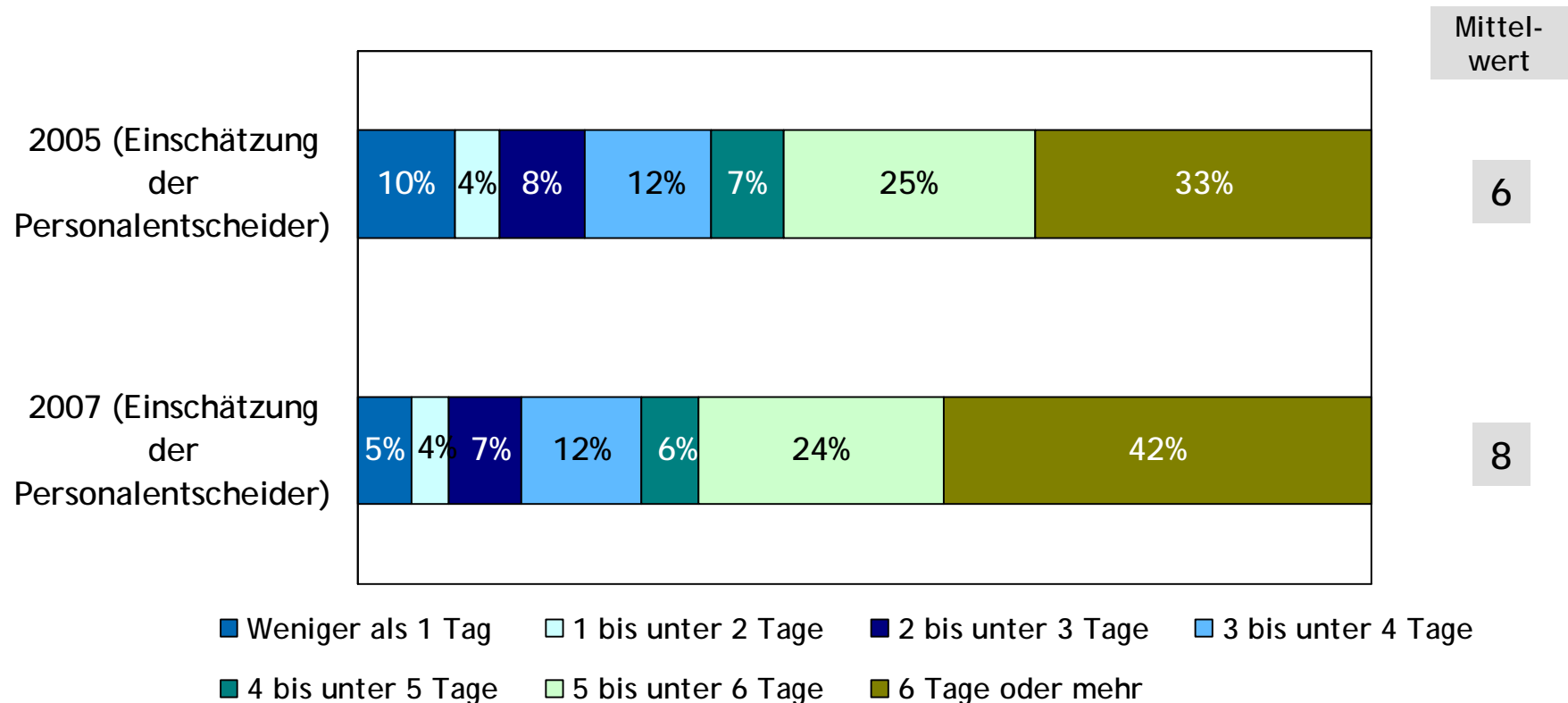
Basis: Berufstätige Ingenieure

Durchführendes Marktforschungsunternehmen: [forum! marktforschung](http://www.forum-mainz.de) www.forum-mainz.de

## Qualifikationsbedarf und Weiterbildung

# Anzahl externe/interne Weiterbildungstage: Zeitvergleich 2005/2007

„Was würden Sie sagen: Wie viele Tage verwendet ein Ingenieur in Ihrem Unternehmen/im Bereich ... im Jahr durchschnittlich auf den Besuch von externen und internen Seminaren insgesamt?“

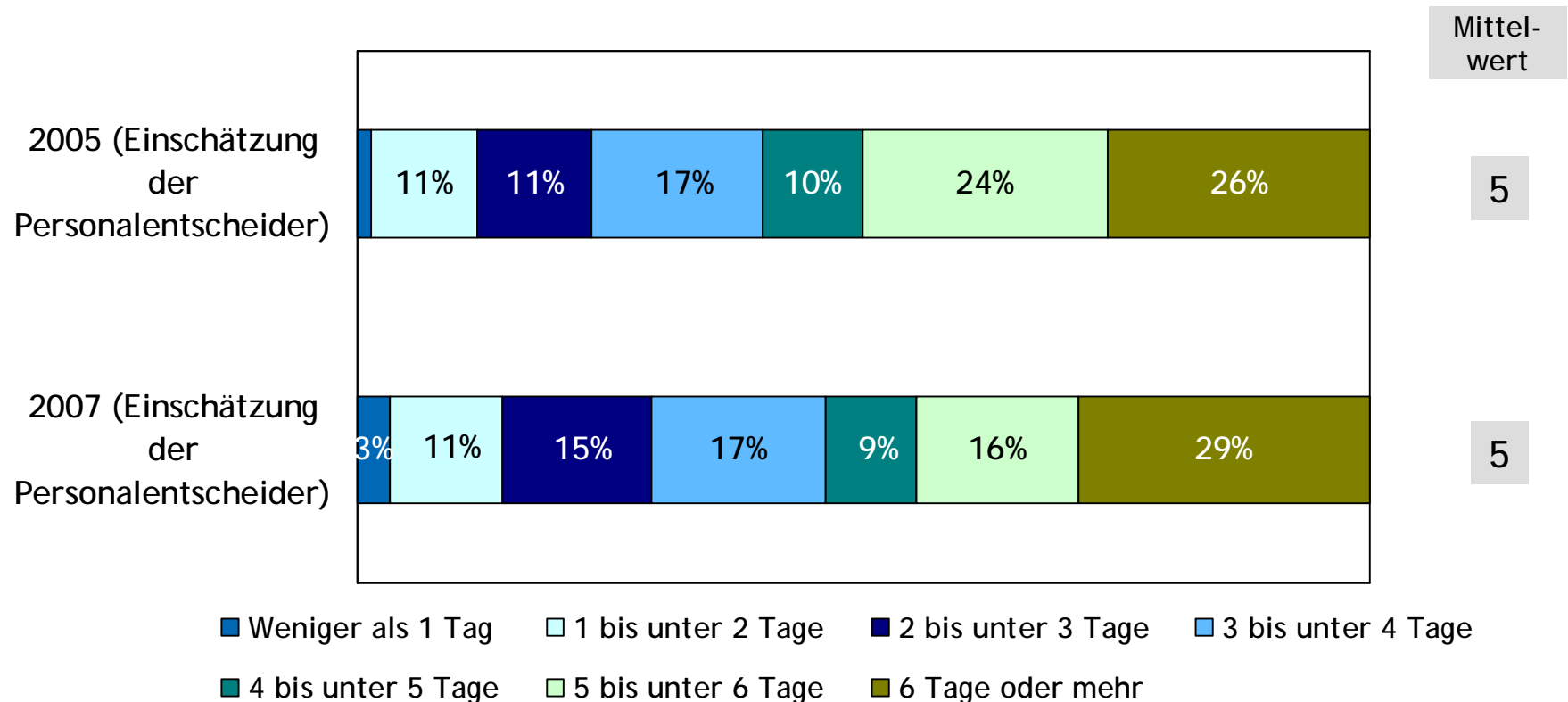


Basis: Personalentscheider Gesamt 2005, Personalentscheider Gesamt 2007

## Qualifikationsbedarf und Weiterbildung

# Anzahl externe Weiterbildungstage: Zeitvergleich 2005/2007

„Wie viele Tage entfallen davon auf externe Seminare?“



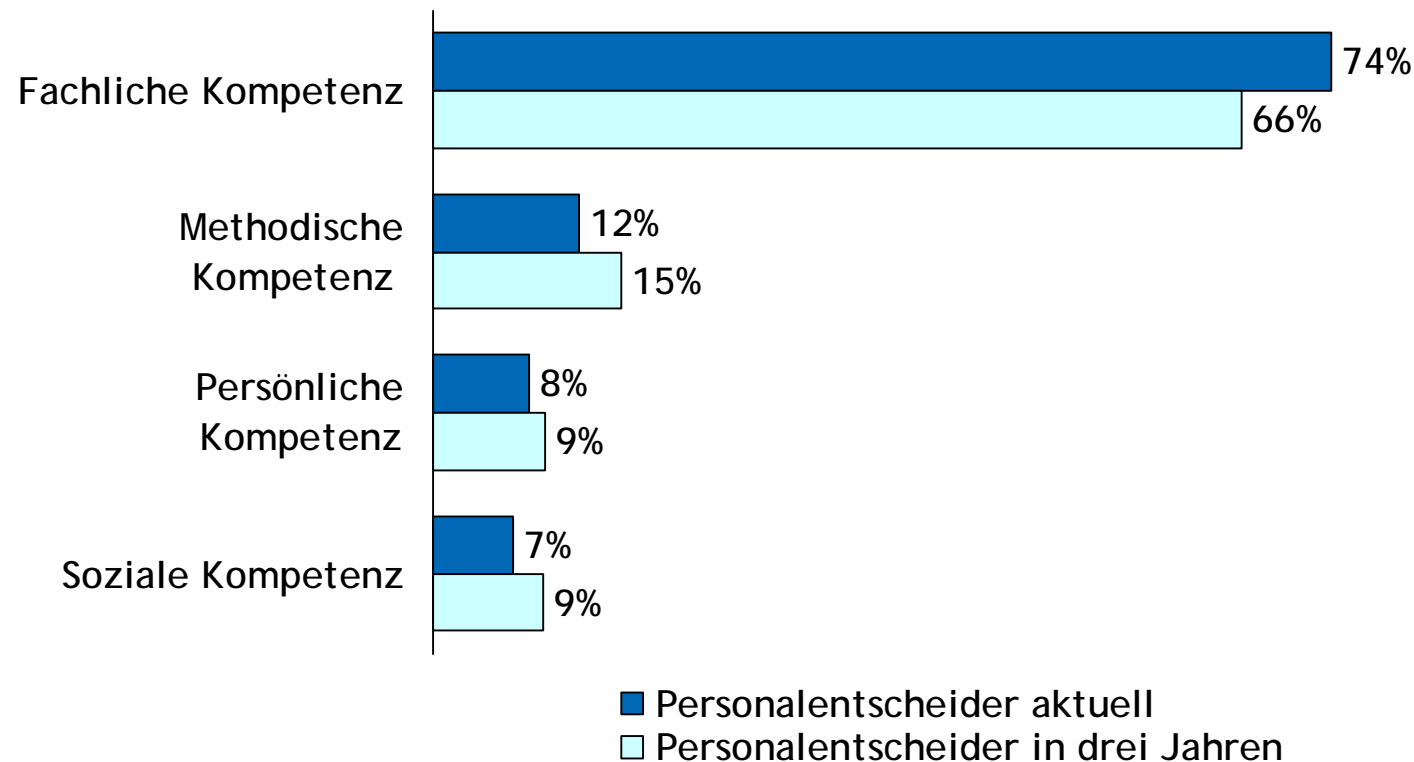
Basis: Personalentscheider Gesamt 2005, Personalentscheider Gesamt 2007

Durchführendes Marktforschungsunternehmen: **forum!** [www.forum-mainz.de](http://www.forum-mainz.de)

## Qualifikationsbedarf und Weiterbildung

# Themen von Weiterbildungsseminaren: aktuell und in 3 Jahren

„Zu wie viel Prozent handelt es sich bei den externen und internen Seminaren um Seminare zu den folgenden vier Themengebieten...?“ / „...wird es sich in drei Jahren handeln...?“

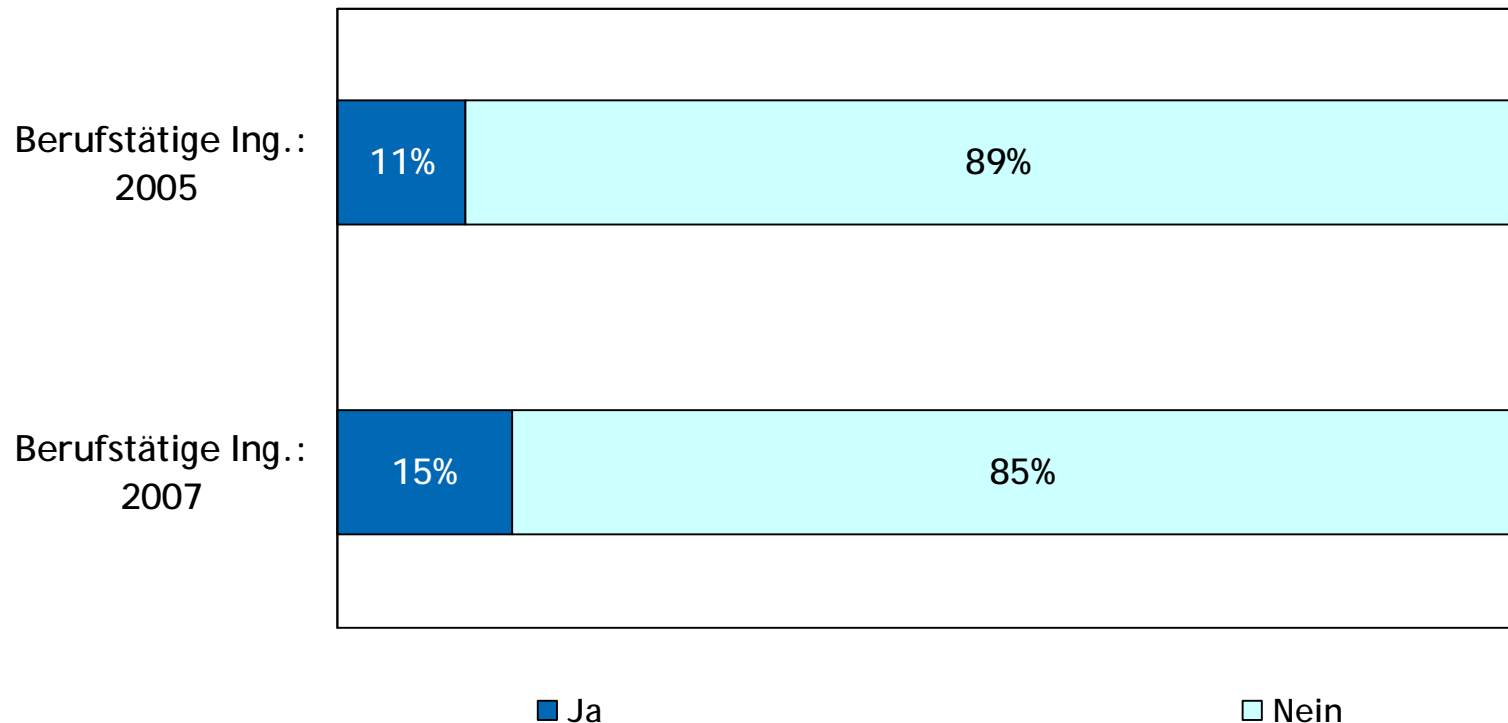


Basis: Personalentscheider Gesamt

## Qualifikationsbedarf und Weiterbildung

# Selbst bezahlte Weiterbildungsmaßnahmen: Zeitvergleich 2005/2007

„Haben Sie in den letzten 12 Monaten eine Weiterbildungsveranstaltung besucht, die nicht Ihr Unternehmen, sondern Sie persönlich finanziert haben?“



Basis: Berufstätige Ingenieure 2005/2007

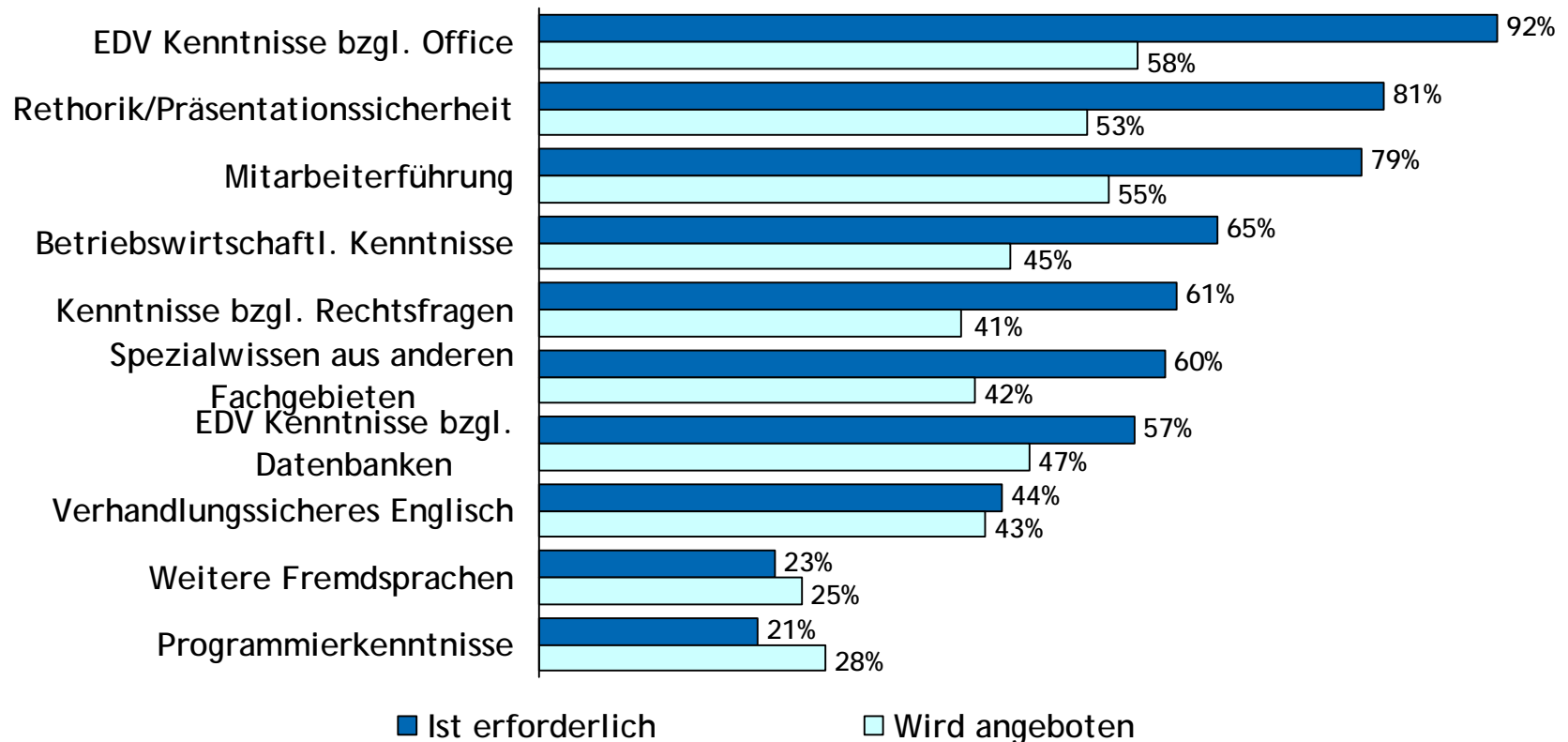
Durchführendes Marktforschungsunternehmen: **forum!** marktforschung [www.forum-mainz.de](http://www.forum-mainz.de)



## Qualifikationsbedarf und Weiterbildung

# Bedarf & Angebot an Zusatzqualifikationen aus Sicht der Berufstätigen Ingenieure

„Sagen Sie mir bitte, ob die folgenden Zusatzqualifikationen für Ihre Stelle erforderlich sind.“  
 „Werden Weiterbildungsangebote zum Erwerb bzw. Ausbau dieser Zusatzqualifikation von Ihrem Unternehmen bzw. Ihrer Personalabteilung angeboten?“



Basis: Berufstätige Ingenieure; Mehrfachantworten

Durchführendes Marktforschungsunternehmen: **forum!** marktforschung [www.forum-mainz.de](http://www.forum-mainz.de)

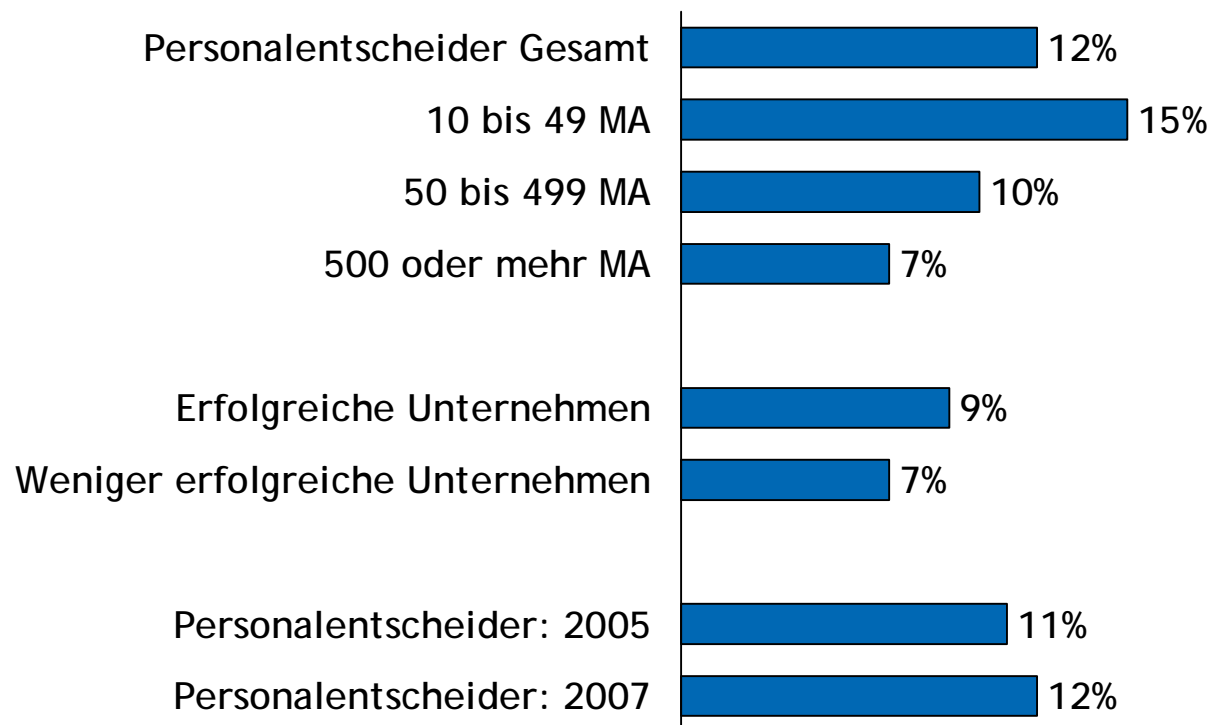
# Frauen und ältere Arbeitnehmer im Ingenieurberuf: Eine mögliche Antwort auf den Ingenieurmangel?

- ▶ Der Frauenanteil unter den berufstätigen Ingenieuren ist in den letzten beiden Jahren gestiegen, wobei insbesondere kleine und mittelständische Unternehmen auf Frauen setzen (vgl. Folie 27). Die Personalentscheider erwarten in den nächsten Jahren einen weiteren Anstieg der Frauenquote (vgl. Folie 28)
  - ▶ Dies ist ein mögliches Indiz dafür, dass weibliche Ingenieure einen weniger guten Ruf haben und die großen Unternehmen, die als attraktive Arbeitgeber gelten, eher männliche Ingenieure rekrutieren
  - ▶ In erfolgreichen Unternehmen jedoch, unabhängig von der Unternehmensgröße, werden mehr Ingenieurinnen beschäftigt als in weniger erfolgreichen Unternehmen (vgl. Folie 27). Weiterhin erwarten die erfolgreichen Unternehmen eher als die weniger erfolgreichen einen Anstieg der Frauenquote (vgl. Folie 28)
- ▶ Der Anteil der über 50-jährigen Ingenieure ist in den letzten beiden Jahren weiter gesunken. Allerdings erwarten die Entscheider tendenziell einen Anstieg in den nächsten Jahren, und unter den eingestellten Ingenieuren ist der Anteil der über 50-Jährigen gestiegen (vgl. Folie 29/30)
- ▶ Ehemals arbeitslose Ingenieure haben besonders gute Chancen auf Wiedereinstellung in kleinen und mittelständischen Unternehmen (vgl. Folie 31)


## Frauen und ältere Arbeitnehmer im Ingenieurberuf

# Frauenanteil in den Unternehmen: Vergleich von Betriebsgröße, Unternehmenserfolg und im Zeitvergleich

„Wie hoch ist der Frauen-Anteil der beschäftigten Ingenieure in Ihrem Unternehmen/im Bereich ...?“



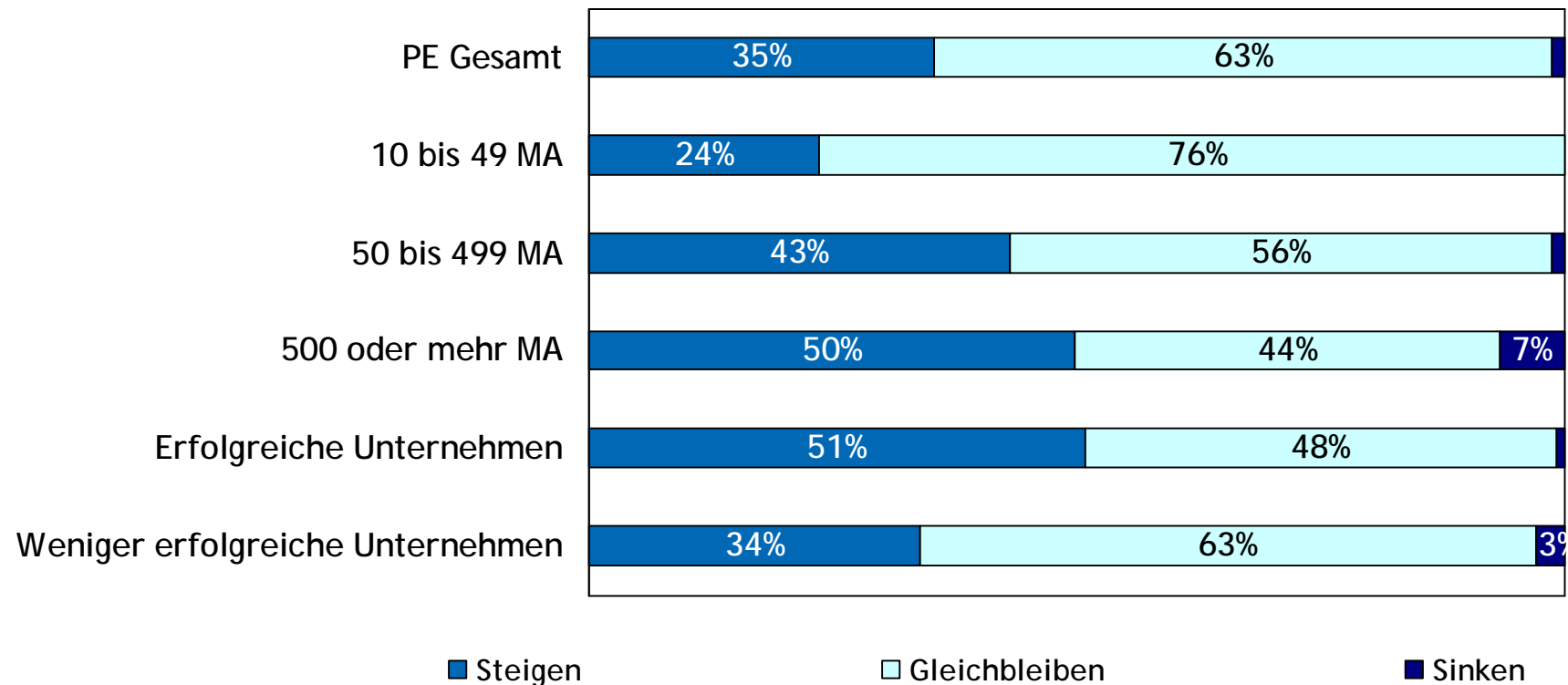
Basis: Personalentscheider Gesamt; Unternehmen/Bereich mit mehr als drei beschäftigten Ingenieuren

Durchführendes Marktforschungsunternehmen:  [www.forum-mainz.de](http://www.forum-mainz.de)

## Frauen und ältere Arbeitnehmer im Ingenieurberuf

# Prognose des Frauenanteils: Vergleich von Betriebsgröße und Unternehmenserfolg

„Was glauben Sie: Wie wird sich der Frauen-Anteil der beschäftigten Ingenieure in Ihrem Unternehmen/im Bereich ... in den nächsten 3 Jahren verändern? Wird er eher ...?“



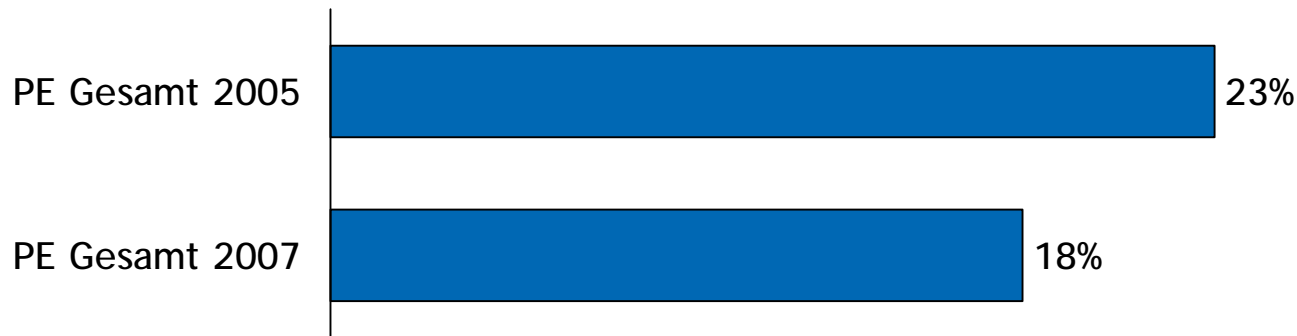
Basis: Personalentscheider Gesamt; Unternehmen/Bereich mit mehr als drei beschäftigten Ingenieuren

Durchführendes Marktforschungsunternehmen: [forum! marktforschung](http://www.forum-mainz.de) [www.forum-mainz.de](http://www.forum-mainz.de)

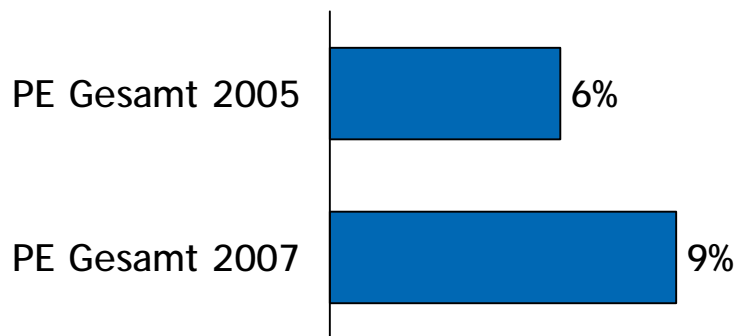
## Frauen und ältere Arbeitnehmer im Ingenieurberuf

# Anteil von Ingenieuren „50plus“ : Zeitvergleich 2005/2007

„Wie hoch ist der Anteil an Ingenieuren in Ihrem Unternehmen/im Bereich ..., die älter als 50 Jahre sind?“



„Wie hoch war der Anteil an eingestellten Ingenieuren, die älter als 50 Jahre waren?“ \*

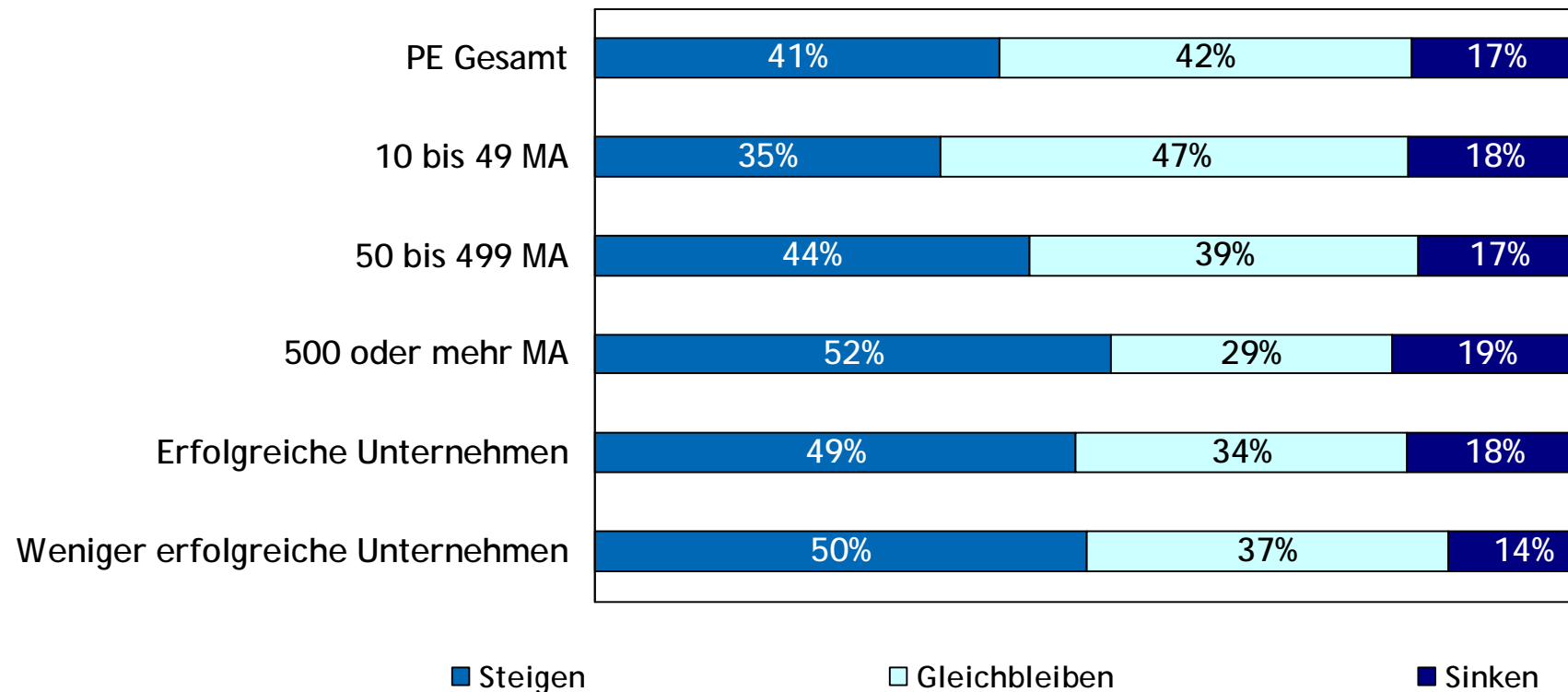


Basis: Personalentscheider Gesamt 2005, Personalentscheider Gesamt 2007; Unternehmen/Bereich mit mehr als drei beschäftigten Ingenieuren.  
\*Unternehmen/Bereich mit mehr als drei beschäftigten Ingenieuren, die in den letzten 12 Monaten Ingenieure eingestellt haben

## Frauen und ältere Arbeitnehmer im Ingenieurberuf

# Prognose des Anteils von Ingenieuren „50plus“ : Vergleich von Betriebsgröße und Unternehmenserfolg

„Was glauben Sie: Wie wird sich der Anteil an Ingenieuren in Ihrem Unternehmen/im Bereich ..., die älter als 50 Jahre sind, in den nächsten 3 Jahren verändern?“



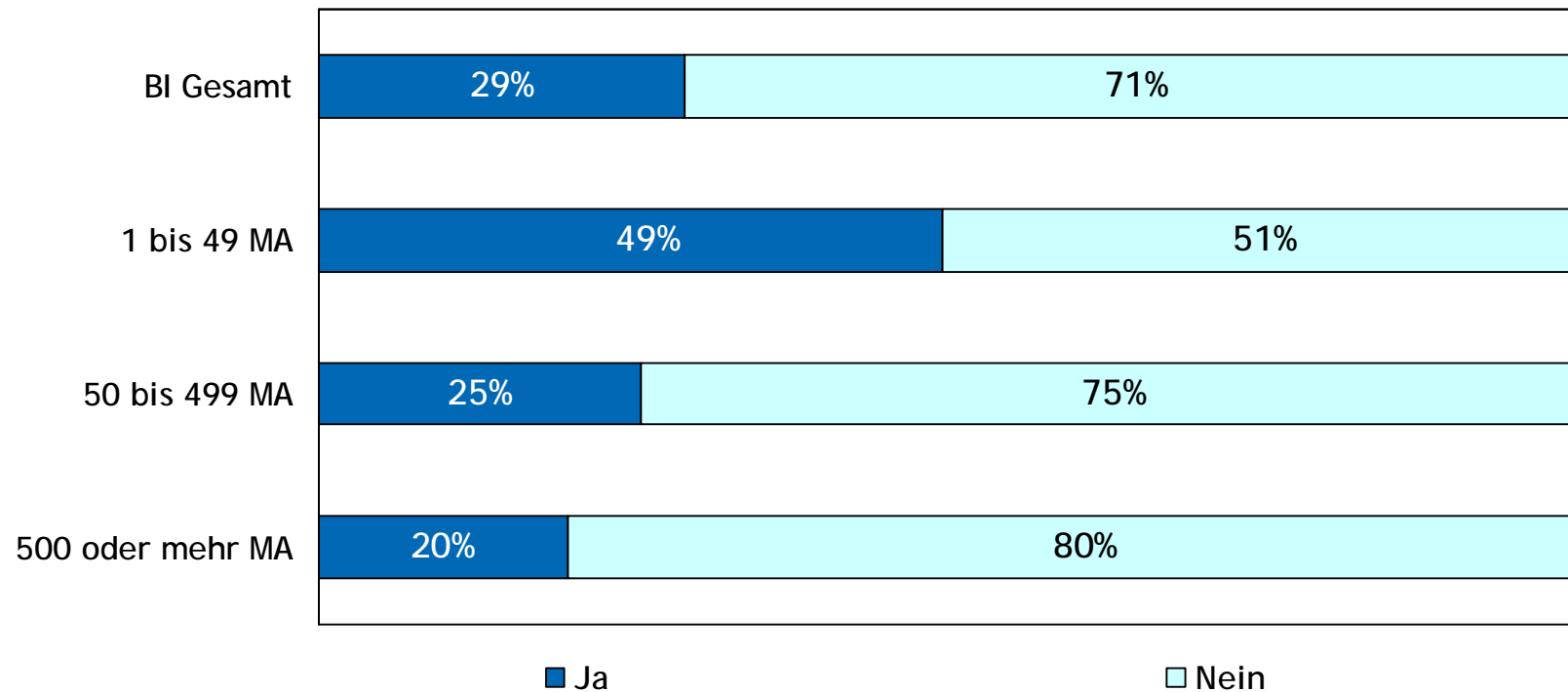
Basis: Personalentscheider Gesamt; Unternehmen/Bereich mit mehr als drei beschäftigten Ingenieuren

Durchführendes Marktforschungsunternehmen: [forum! marktforschung](http://www.forum-mainz.de) [www.forum-mainz.de](http://www.forum-mainz.de)

## Frauen und ältere Arbeitnehmer im Ingenieurberuf

# Arbeitslosigkeit: Vergleich von Betriebsgrößen

„Waren Sie schon einmal arbeitslos?“



Basis: Berufstätige Ingenieure

Durchführendes Marktforschungsunternehmen: **forum!** marktforschung [www.forum-mainz.de](http://www.forum-mainz.de)

## Kontakt

- ▶ **forum! Marktforschung GmbH**  
Dekan-Laist-Straße 38  
55129 Mainz

Roman Becker  
Geschäftsführer  
Tel. 06131/3 28 09-150  
Fax 06131/3 28 09-250  
E-Mail [becker@forum-mainz.de](mailto:becker@forum-mainz.de)

[www.forum-mainz.de](http://www.forum-mainz.de)  
[www.exba.de](http://www.exba.de)

forum! Wissen ist Mainz

