

Physikalisch- Technische Bundesanstalt



Expertenbericht Ergebnisse zur DKD- DKD-E 0-1 Mitgliederbefragung 2017/2018

Ausgabe 12/2020

<https://doi.org/10.7795/550.20201211>



	Ergebnisse zur DKD-Mitgliederbefragung 2017/2018 https://doi.org/10.7795/550.20201211	DKD-E 0-1	
		Ausgabe:	12/2020
		Revision:	0
		Seite:	2 / 91

Deutscher Kalibrierdienst (DKD)

Im DKD sind Kalibrierlaboratorien von Industrieunternehmen, Forschungsinstituten, technischen Behörden, Überwachungs- und Prüfinstitutionen seit der Gründung 1977 zusammengeschlossen. Am 03. Mai 2011 erfolgte die Neugründung des DKD als *technisches Gremium* der PTB und der akkreditierten Laboratorien.

Dieses Gremium trägt die Bezeichnung Deutscher Kalibrierdienst (DKD) und steht unter der Leitung der PTB. Die vom DKD erarbeiteten Richtlinien und Leitfäden stellen den Stand der Technik auf dem jeweiligen technischen Fachgebiet dar und stehen der Deutschen Akkreditierungsstelle GmbH (DAkkS) für die Akkreditierung von Kalibrierlaboratorien zur Verfügung.

Die akkreditierten Kalibrierlaboratorien werden von der DAkkS als Rechtsnachfolgerin des DKD akkreditiert und überwacht. Sie führen Kalibrierungen von Messgeräten und Maßverkörperungen für die bei der Akkreditierung festgelegten Messgrößen und Messbereiche durch. Die von ihnen ausgestellten Kalibrierscheine sind ein Nachweis für die Rückführung auf nationale Normale, wie sie von der Normenfamilie DIN EN ISO 9000 und der DIN EN ISO/IEC 17025 gefordert wird.

Kontakt:

Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB)

DKD-Geschäftsstelle

Bundesallee 100 38116 Braunschweig

Postfach 33 45 38023 Braunschweig

Telefon Sekretariat: 0531 592-8021

Internet: www.dkd.eu

	Ergebnisse zur DKD-Mitgliederbefragung 2017/2018 https://doi.org/10.7795/550.20201211	DKD-E 0-1	
		Ausgabe:	12/2020
		Revision:	0
		Seite:	3 / 91

Zitiervorschlag für die Quellenangabe:


Expertenbericht DKD-E 0-1 Ergebnisse zur DKD-Mitgliederbefragung 2017/2018, Ausgabe 12/2020, Revision 0, Physikalisch-Technische Bundesanstalt, Braunschweig und Berlin. DOI: 10.7795/550.20201211

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt und unterliegt der Creative Commons Nutzerlizenz CC by-nc-nd 3.0 (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/de/>). In diesem Zusammenhang bedeutet „nicht-kommerziell“ (NC), dass das Werk nicht zum Zwecke der Einnahmenerzielung verbreitet oder öffentlich zugänglich gemacht werden darf. Eine Nutzung seiner Inhalte für die gewerbliche Verwendung in Laboratorien ist ausdrücklich erlaubt.




Autorin: Saskia Noatsch, Berlin

Herausgegeben von der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt (PTB) für den Deutschen Kalibrierdienst (DKD).

	Ergebnisse zur DKD-Mitgliederbefragung 2017/2018 https://doi.org/10.7795/550.20201211	DKD-E 0-1	
		Ausgabe:	12/2020
		Revision:	0
		Seite:	4 / 91

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	5
2	Kompetenz als Ressource im DKD – Organisationstheoretische Aspekte.....	7
2.1	Der Begriff Kompetenz	7
2.2	Das Modell der Ressourcenzusammenlegung	9
2.3	Wissensaufbau und Entwicklung von Kompetenz im DKD	11
3	Empirische Analyse.....	14
3.1	Hypothesen und Operationalisierung	14
3.2	Vorgehen	15
3.3	Das durchschnittliche Mitglied	18
3.4	Der DKD aus Sicht der Mitglieder.....	25
3.4.1	Erwartungen und Ziele	25
3.4.2	Geschäftsstelle und Internetpräsenz	30
3.4.3	Fachausschuss und Sitzungen.....	33
3.4.4	Zusammenarbeit mit anderen Fachausschüssen	43
3.4.5	Zusammenarbeit mit den Fachbereichen der PTB	49
3.4.6	Zusammenfassung und Empfehlungen	52
3.5	Arbeitsbereiche des DKD	53
3.5.1	Erfahrungsaustausch	53
3.5.2	Fortbildungen und Schulungen.....	59
3.5.3	Er- und Überarbeitung von Kalibrierrichtlinien	63
3.5.4	Ringvergleiche und Vergleichsmessungen.....	73
3.5.5	Zusammenfassung und Empfehlungen	80
3.6	Kompetenzentwicklung im DKD	81
4	Der DKD als Kompetenzzentrum? – Ein Fazit.....	86
5	Literatur.....	90

	Ergebnisse zur DKD-Mitgliederbefragung 2017/2018 https://doi.org/10.7795/550.20201211	DKD-E 0-1	
		Ausgabe:	12/2020
		Revision:	0
		Seite:	5 / 91

1 Einleitung

Gegründet im Jahr 1977 bestand der Deutsche Kalibrierdienst (DKD) zunächst aus zwei Teilen: Er war sowohl Akkreditierungsstelle für die Akkreditierung von Kalibrierlaboratorien nach ISO/IEC 17025 als auch Forum für den fachlichen Austausch zwischen akkreditierten Kalibrierlaboratorien und der PTB. Dieses Forum bestand aus den einzelnen Fachausschüssen des DKD.

Durch die Vorgabe der Verordnung (EG) Nr. 765/2008 bezüglich Akkreditierung und Marktüberwachung erfuhr der DKD eine grundlegende Änderung. Die Akkreditierungsstelle des Deutschen Kalibrierdienstes (DKD) wurde mit Wirkung vom 17.12.2009 in die Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH (DAkkS) überführt.

Die DKD-Fachausschüsse waren somit zunächst ohne neue Heimat, arbeiteten jedoch kontinuierlich mithilfe der Unterstützung von der PTB und der DAkkS weiter. Vor diesem Hintergrund kam es dann im Mai 2011 zur Gründung des neuen DKD als ein Gremium der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt (PTB).¹

Ziel des neuen DKD ist es, die Arbeit der DKD-Fachausschüsse fortzuführen, die Zusammenarbeit zwischen den akkreditierten Kalibrierlaboratorien und der PTB zu sichern sowie den Informationsaustausch zwischen den Akteuren im Kalibrierwesen zu unterstützen. All dies mit dem übergeordneten Ziel das Kalibrierwesen zu fördern und Qualität sicherzustellen und dadurch dem gesetzlichen Auftrag nachzukommen, d.h. die Einheitlichkeit des Mess- und Kalibrierwesens zu fördern.

Vor dem Hintergrund dieser Entwicklungen stellen sich unter anderem folgende Fragen:

Wo steht der DKD heute?

Was kann und soll der DKD zukünftig leisten?

Zur Beantwortung dieser Fragen wurde eine Befragung der Mitglieder des DKD durchgeführt. Der Fokus lag dabei auf den Prozessen und Möglichkeiten der Kompetenzentwicklung im DKD, da der Erhalt und die Erweiterung von Kompetenzen essentielle Aspekte der Sicherstellung von Qualität sind. Durch die Befragung sollte u.a. herausgefiltert werden, inwieweit eine Kompetenzentwicklung im DKD stattfindet. Oder anders formuliert:

¹ Für nähere Informationen hinsichtlich Geschichte, Entwicklung und Struktur des DKD sei auf den Sonderdruck *Der neue Deutsche Kalibrierdienst* aus der Reihe *PTB-Mitteilungen* verwiesen (s. Literaturverzeichnis).

	<p>Ergebnisse zur DKD-Mitgliederbefragung 2017/2018 https://doi.org/10.7795/550.20201211</p>	DKD-E 0-1	
		Ausgabe:	12/2020
		Revision:	0
		Seite:	6 / 91

Wie gestalten sich die Mechanismen des Auf- und Ausbaus von Ressourcen und der Erweiterung von Kompetenzen im Deutschen Kalibrierdienst, insbesondere im Hinblick auf die Zufriedenheit der Mitglieder und die zukünftigen Entwicklungsmöglichkeiten dieser Mechanismen?

Ziel war es also, die Mechanismen der Kompetenzentwicklung aufzudecken bzw. zu überprüfen, Verbesserungspotenziale und -bedarfe herauszufiltern und Optimierungsprozesse anzustoßen.

Theoretische Grundlage der Mitgliederbefragung war zum einen der Begriff der Kompetenz und zum anderen das Modell der Ressourcenzusammenlegung. Um diese zwei theoretischen Aspekte sowie deren Kombination und Anwendung auf den DKD soll es im folgenden Kapitel dieses Berichtes gehen. Im Anschluss werden im empirischen Teil die Ergebnisse der Befragung gegliedert nach verschiedenen Bereichen dargestellt. Dabei sollen neben der administrativen Arbeit der Geschäftsstelle, auch die Organisation der Fachausschüsse und Sitzungen sowie die Zusammenarbeit der Fachausschüsse untereinander und mit den Fachbereichen der PTB betrachtet werden. Über diese Rahmenbedingungen hinaus werden mit dem Erfahrungsaustausch, den Fortbildungen, der Er- und Überarbeitung von Kalibrierrichtlinien sowie den Ringvergleichen auch die einzelnen Arbeitsbereiche des DKD in den Blick genommen. Zum Abschluss werden diese Ergebnisse schließlich auf die theoretischen Grundlagen zurückgeführt, Verbesserungspotenziale und Maßnahmen zur Optimierung benannt und schließlich die Frage beantwortet, ob der DKD als Kompetenzzentrum im Kalibrierwesen betrachtet werden kann.

	Ergebnisse zur DKD-Mitgliederbefragung 2017/2018 https://doi.org/10.7795/550.20201211	DKD-E 0-1	
		Ausgabe:	12/2020
		Revision:	0
		Seite:	7 / 91

2 Kompetenz als Ressource im DKD – Organisationstheoretische Aspekte

2.1 Der Begriff Kompetenz

Der Begriff Kompetenz, ursprünglich vor allem in den Bildungswissenschaften verwendet, hat mittlerweile in den verschiedensten wissenschaftlichen Disziplinen Einzug gehalten, hauptsächlich in der Betriebswirtschaftslehre und der Psychologie, aber auch in der Organisationssoziologie. Entsprechend zahlreich sind die unterschiedlichen Definitionen dieses Begriffs.

Eine der gängigsten Definitionen nach Erziehungswissenschaftler und Psychologe Franz Weinert beschreibt Kompetenz als

„[...] die bei Individuen verfügbaren oder durch sie erlernbaren kognitiven Fähigkeiten und Fertigkeiten, um bestimmte Probleme zu lösen sowie die damit verbundenen motivationalen, volitionalen und sozialen Bereitschaften und Fähigkeiten, um die Problemlösungen in variablen Situationen erfolgreich und verantwortungsvoll nutzen zu können.“ (Weinert 2001:27f.)

Hierbei handelt es sich allerdings um eine sehr umfassende Definition, die neben den kognitiven Fähigkeiten auch Motivation, Emotionen, Werteorientierung sowie soziale Einstellungen mit einbezieht. Damit findet sich hier nicht nur eine Vielzahl an Dimensionen, die in ein theoretisches Konstrukt zur Kompetenzbetrachtung eingearbeitet werden müssten, sondern diese Definition beinhaltet auch Aspekte, die nur schwer fassbar sind und unserer Betrachtung von Kompetenzentwicklung im DKD keine Vorteile bringen würden.

Eine knappere und für unsere Betrachtungen sinnvollere Definition findet sich bei dem Soziologen Günther Ortmann. Er beschreibt Kompetenz als beständige, inkorporierte Handlungsfähigkeiten, die in Prozessen praktischer Teilnahme erworben werden (Ortmann 2014:20). Kompetenz ist also nicht einfach übersetzbar mit Wissen bzw. Faktenwissen, sondern kann eher verstanden werden als die Fähigkeit mit einem solchen Wissen umzugehen, es anzuwenden und zu generalisieren (Drewe 2010:110). Rainer Schützeichel spricht in diesem Zusammenhang auch von implizitem Wissen, d. h. einer bestimmten Form des Könnens, einer kontextspezifischen Handlungs- und Problemlösungsfähigkeit (Schützeichel 2010:173).

Es bleibt die Frage, wie ein Akteur dieses implizite Wissen bzw. die Fähigkeit dieses Wissen anzuwenden erlangt. Nach Ortmann basiert die Herausbildung von Kompetenz auf einer rekursiven Konstitution von Können und Handeln, d. h. durch die Anwendung eines Könnens

bzw. eines Wissens wird dieses weiterentwickelt. Oder in Ortmanns Worten: „Handelnd gebrauchen *und* erwerben – erzeugen – wir unsere Kompetenz“ (Ortmann 2014:33).



Abb. 1: Die rekursive Konstitution von Können und Handeln zur Herausbildung von Kompetenz (in Anlehnung an Ortmann 2014:33)

Welche Rolle spielen nun aber Organisationen im Hinblick auf das Phänomen Kompetenz? Gibt es über die individuelle Ebene hinaus Formen kollektiver Kompetenz?

Die Organisationssoziologie betrachtet zunächst die Entwicklung von Kompetenz auf der Ebene von Organisationen, d. h. Organisationen können als institutionelle Arrangements betrachtet werden, die die Kompetenzentwicklung ihrer Mitglieder fördern, eigene Kompetenz allerdings nur vermittelt über ihre Mitglieder besitzen. Laut Ortmann verändern Organisationen somit ihre Kompetenz, in dem sie ihre Struktur ändern, beispielsweise durch das Ausscheiden oder Hinzukommen von Mitgliedern (Ortmann 2014:38).

Nach Arnold Windeler ist allerdings gerade das Zusammenspiel von Individuen und Organisationen bei dem Prozess der Kompetenzentwicklung entscheidend, im Gegensatz zu einer Vielzahl an Theorien, die nur eine der beiden Ebenen betrachten (Windeler 2014a:9). Dieser Einwand Windelers lässt es sinnvoll erscheinen, den Begriff der Kompetenz mit einem zweiten Konstrukt, dem *Modell der Ressourcenzusammenlegung* zu kombinieren, um das Verhältnis von Individuum und Organisation bei der Entwicklung von Kompetenz im DKD herauszuarbeiten.

2.2 Das Modell der Ressourcenzusammenlegung

Das Modell der Ressourcenzusammenlegung betrachtet Organisationen als korporative Akteure, die durch ein Zusammentreten individueller Akteure entstehen, welche ihre individuellen Ressourcen in einem gemeinsamen Pool bündeln, um so einen höheren Ertrag zu erzielen.

Dieses Modell ist der Familie der Rational Choice Theorien² zuzuordnen, d. h. allen Handlungen individueller Akteure geht aus Sicht dieser Theorierichtung eine rationale, auf Kosten-Nutzen-Berechnungen beruhende Entscheidung voraus, deren oberstes Ziel die Nutzenmaximierung ist. Zu beachten ist, dass es sich dabei immer um eine subjektive Perspektive handelt, ein Akteur also nur aus seiner eigenen Sicht auf die Welt rational handelt (Schneider 2005:86). Organisationen sind demnach notwendig zur Herstellung und Stabilisierung kollektiver Handlungsfähigkeit einer Mehrzahl individueller, an der Maximierung des eigenen Nutzens orientierter Akteure.

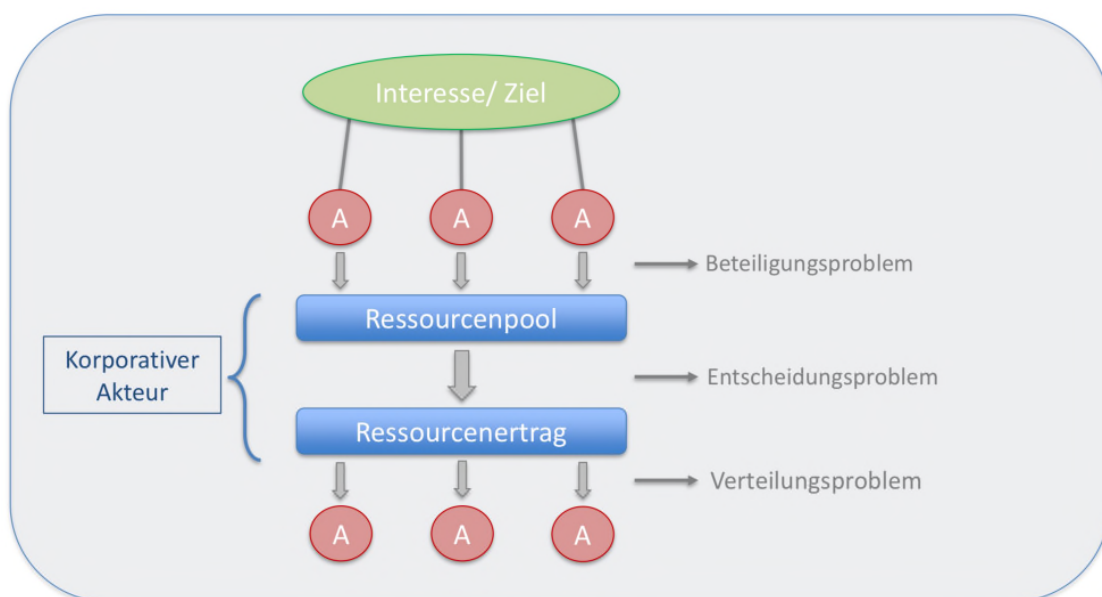


Abb. 2: Struktur/Entstehung eines korporativen Akteurs (In Anlehnung an Preisendörfer2016:22)

Abbildung 2 zeigt schematisch die Struktur eines korporativen Akteurs nach dem Modell der Ressourcenzusammenlegung: mehrere individuelle Akteure (A) bringen aufgrund eines gemeinsamen Interesses bzw. Ziels ihre Ressourcen in einen gemeinsamen Pool ein. Als

² für einen Überblick zu Rational Choice Theorien siehe Schneider 2005:83-183

	Ergebnisse zur DKD-Mitgliederbefragung 2017/2018 https://doi.org/10.7795/550.20201211	DKD-E 0-1	
		Ausgabe:	12/2020
		Revision:	0
		Seite:	10 / 91

Ressource kann dabei alles verstanden werden, was ein Akteur zur Beeinflussung seiner Umwelt einsetzen kann (Preisendörfer 2016:21), d. h. neben Geld, Zeit oder Macht können beispielsweise auch Wissen oder Fähigkeiten als Ressourcen verstanden werden. Über den Einsatz der Ressourcen zur Erwirtschaftung eines Mehrwerts wird nun nicht mehr individuell, sondern im Verbund entschieden. Der entstandene Ertrag wird schließlich wieder auf die individuellen Akteure verteilt. Die gemeinsame Disposition über den Einsatz der Ressourcen sowie die Verteilung des Ertrags lässt einen korporativen Akteur entstehen, eine Organisation.

Innerhalb dieses Prozesses lassen sich drei potentielle Problembereiche herausfiltern. An erster Stelle stehen die Beteiligungsprobleme, die mit der Entscheidung einhergehen, ob ein individueller Akteur seine Ressourcen in diesen gemeinsamen Pool einbringt bzw. sie dort belässt (Ders. 2016:23ff.). Dies wird dann der Fall sein, wenn er sich von der kollektiven Ressourcenverwendung mehr Nutzen verspricht als von der individuellen. An zweiter Stelle stehen die Entscheidungsprobleme, d. h. die gemeinsame Disposition über den Einsatz der Ressourcen, wie also mit den Ressourcen umgegangen werden soll (Ders. 2016:27ff.). Dies bedarf einer Regelung, wie solche Entscheidungen v. a. bei Uneinigkeit getroffen werden. Zuletzt bedarf auch die Entscheidung, wie der Korporationsertrag auf die individuellen Akteure verteilt wird einer klaren Regelung (Verteilungsproblem) (Ders. 2016:34ff.).

Die Vorteile dieses Modells zur Erfassung der Struktur sowie der ablaufenden Prozesse im DKD liegen vor allem in der Betonung eines gemeinsamen Interesses der Akteure über die simple Nutzenmaximierung hinaus sowie in der Fokussierung auf die Entwicklungsprozesse in Organisationen.

2.3 Wissensaufbau und Entwicklung von Kompetenz im DKD

Angewandt auf den DKD verdeutlicht das Modell der Ressourcenzusammenlegung, wie der Prozess der Wissensvermehrung im DKD als Grundlage zur Entwicklung von Kompetenz strukturell verläuft. Abbildung 3 zeigt den im vorherigen Abschnitt erläuterten Mechanismus der Ressourcenzusammenlegung am Beispiel des DKD.

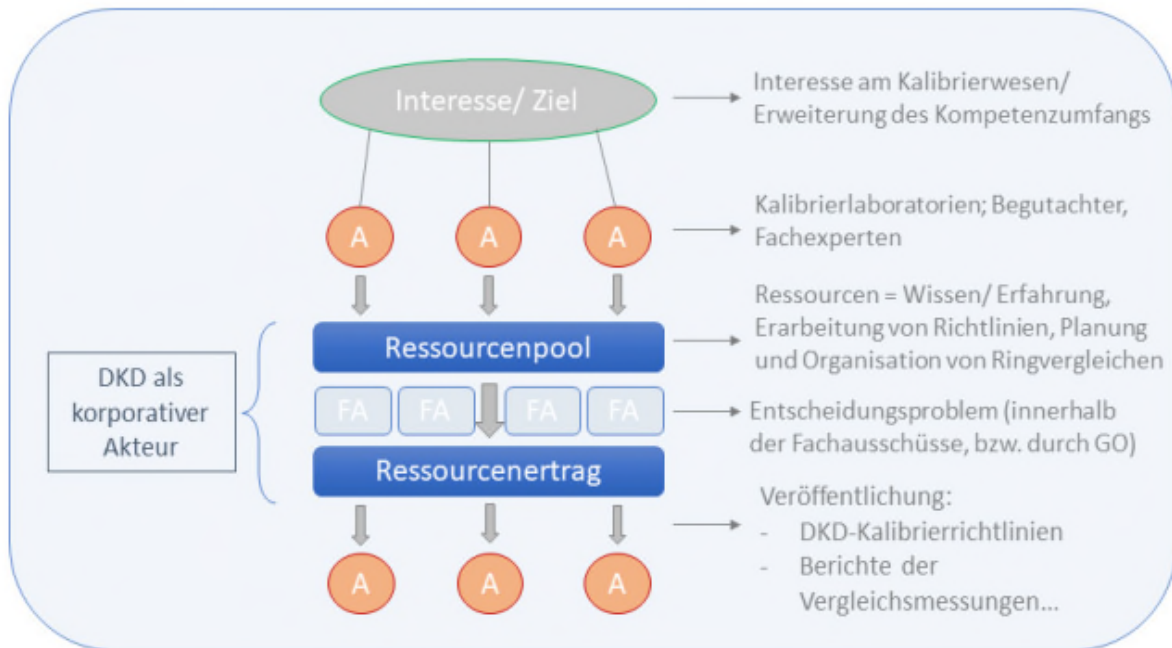


Abb. 3: Modell der Ressourcenzusammenlegung am Beispiel des DKD

Die individuellen Akteure sind im Fall des DKD die Kalibrierlaboratorien, vertreten durch einen Mitarbeiter des jeweiligen Laboratoriums, die ein gemeinsames Interesse am Kalibrierwesen verbindet sowie das Ziel die Qualität im eigenen Laboratorium hoch zu halten, unter anderem durch die Weiterentwicklung der eigenen Kompetenz. Die Ressourcen, die zur Erreichung dieses Ziels in den DKD eingebracht werden, sind das angeeignete Fachwissen und die Erfahrungen aus der alltäglichen Arbeit. Diese werden im DKD als Ressourcenpool, genauer in den einzelnen Fachausschüssen zusammengetragen, wo auch der Diskurs stattfindet, wie mit dem eingebrachten Wissen umgegangen wird. Als Beispiel sei hier der Diskurs erwähnt, ob eine Kalibrierrichtlinie überarbeitet werden sollte oder nicht. Durch die Differenzen in den Erfahrungswerten und im Fachwissen sowie die Einbringung von Wissen beispielsweise durch teilnehmende Mitarbeiter der PTB entsteht ein Mehr an Wissen, welches die individuellen Akteure in ihrer Arbeit im Laboratorium nutzen können.

	Ergebnisse zur DKD-Mitgliederbefragung 2017/2018 https://doi.org/10.7795/550.20201211	DKD-E 0-1	
		Ausgabe:	12/2020
		Revision:	0
		Seite:	12 / 91

Das interessanteste der im Abschnitt 2.2 geschilderten Kernprobleme ist im Zusammenhang mit dem DKD sicherlich das Beteiligungsproblem. Nach dem Modell der Ressourcenzusammenlegung wird eine Mitgliedschaft im DKD dann eingegangen bzw. beibehalten, wenn der erwartete Nutzen, d. h. ein Zuwachs an Wissen, nicht nur die dadurch anfallenden Kosten übersteigt, beispielsweise durch den Zeit- und Geldaufwand, um die Fachausschusssitzungen zu besuchen, sondern auch höher ist, als eigenständig und individuell sein Wissen auszubauen. Da der Nutzen einer Mitgliedschaft allerdings nicht ausschließlich auf der Erweiterung des Fachwissens beruht, muss auch betrachtet werden, was darüber hinaus von der Mitgliedschaft erwartet wird und ob dies auf anderem Wege im gleichen Maße erreichbar wäre.³

Damit ist das Beteiligungsproblem jedoch noch nicht abschließend geklärt, es erstreckt sich darüber hinaus auch auf die Teilnahme an den Fachausschusssitzungen an sich, die für die Mitglieder nicht obligatorisch ist, sowie auf den Grad an Aktivität bzw. Beteiligung auf den Sitzungen. Gerade bei letzterem besteht die Gefahr des klassischen Trittbrettfahrerproblems, d. h. ein Mitglied hat durchaus die Möglichkeit an den Sitzungen teilzunehmen und vom hervorgebrachten Wissen zu profitieren, selbst aber passiv zu bleiben und seine Ressourcen eben nicht in den gemeinsamen Ressourcenpool einzubringen. Im Umkehrschluss bedeutet dies, dass sich eine **aktive Teilnahme** an den Sitzungen für die Mitglieder lohnen muss.

Das zweite der drei Kernprobleme im Modell der Ressourcenzusammenlegung, das Entscheidungsproblem, ist im DKD gelöst durch die geschäftsordnenden Dokumente, die klar vorgeben, wie eine Entscheidung innerhalb der Fachausschüsse getroffen wird, nämlich durch Abstimmung und Mehrheitsentscheid. Damit gehört der DKD zum genossenschaftlich-demokratischen Typ von Organisationen.

Das Verteilungsproblem entfällt bedingt beim DKD, da die Ressource Wissen nicht im klassischen Sinne, d.h. wie beispielsweise im Falle eines monetären Kooperationsvertrages, aufgeteilt werden muss. Im DKD wird das erarbeitete Wissen der Allgemeinheit zur Verfügung gestellt, durch Veröffentlichung der Richtlinien und Berichte der Vergleichsmessungen. Damit wird dem gesetzlichen Auftrag zur Erfüllung der Einheitlichkeit im Messwesen Rechnung getragen.

Da das Modell der Ressourcenzusammenlegung mit dem Korporationsertrag Wissen endet, bleibt die Frage nach der Entwicklung von Kompetenz im bzw. durch den DKD, denn wie die Erläuterungen zum Begriff Kompetenz gezeigt haben, ist das Vorhandensein von

³ In diesem Zusammenhang wäre auch eine Betrachtung der Vertraulichkeitsvereinbarungen im Hinblick auf die Weitergabe von Informationen nach außen interessant, vor allem im Zusammenhang mit den Bestimmungen des Kartellrechtes. Im Zuge dieser Umfrage können diese Aspekte jedoch nicht einbezogen werden, da der Fokus auf die internen Prozesse des DKD gerichtet ist und Vorgänge in und mit der Systemumwelt aus den Betrachtungen ausgeschlossen wurden.

Fachwissen nur ein erster Schritt auf dem Weg zur Kompetenz. Bezieht man die rekursive Konstitution von Können/Wissen und Handeln in das Modell mit ein, lässt sich ein Kreislauf erkennen aus Bündelung, Erweiterung und Anwendung von Wissen, der sich stetig wiederholt (Abb. 4).

In einem ersten Schritt werden die Kompetenzen, die die Mitglieder in den DKD einbringen, in den Fachausschüssen gebündelt. Im Austausch miteinander wird die Ressource Wissen/Können schließlich weiterentwickelt und ausgebaut. Dieses Mehr an Wissen können die Mitglieder im eigenen Laboratorium in der täglichen Arbeit umsetzen und anwenden. Mit diesem nächsten Schritt der Anwendung von Wissen findet eine Entwicklung von Kompetenz statt, die wiederum in den DKD hineingetragen wird. Damit schließt sich der Kreislauf mit dem DKD als Institutionelles Arrangement der Kompetenzentwicklung im Zentrum.



Abb. 4: Kreislauf der Kompetenzentwicklung im DKD (In Anlehnung an Ortman 2014:33)

	Ergebnisse zur DKD-Mitgliederbefragung 2017/2018 https://doi.org/10.7795/550.20201211	DKD-E 0-1	
		Ausgabe:	12/2020
		Revision:	0
		Seite:	14 / 91

3 Empirische Analyse

3.1 Hypothesen und Operationalisierung


Aus den in Kapitel 2 erläuterten theoretischen Annahmen sowie dem gedachten Kompetenzkreislauf ergeben sich die folgenden zu überprüfenden Hypothesen⁴:

- H₁: Der DKD schafft die strukturellen Rahmenbedingungen, um die Entwicklung der Kompetenzen seiner Mitglieder zu ermöglichen. Nur wenn diese Bedingungen stimmig sind und in ihrem Zusammenwirken funktionieren, ist eine Kompetenzentwicklung möglich.
- H₂: Im DKD allgemein und in den Fachausschüssen im Speziellen werden unterschiedliche Kompetenzen gebündelt.
- H₃: Auf Grundlage dieser Bündelung unterschiedlicher Kompetenzen werden neue Ressourcen, d. h. neues Wissen geschaffen bzw. bestehendes weiterentwickelt.
- H₄: Diese neuen Ressourcen dienen den Mitgliedern zur Anwendung im Laboratorium.
- H₅: Durch die Anwendung der neuen Ressourcen bzw. des neuen Wissens findet eine Entwicklung von Kompetenz statt.
- H₆: Dieser Kreislauf zur Erweiterung von Kompetenzen (Abb. 4, S. 13) ist der entscheidende Mehrwert einer Mitgliedschaft im DKD.

Bei der Operationalisierung der Hypothesen bzw. bestimmter Begriffskomplexe sind einige Besonderheiten zu beachten.

Zum einen soll die Stimmigkeit der Rahmenbedingungen über die Zufriedenheit der Mitglieder mit der Organisation und Arbeitsweise des DKD gemessen werden, da sie die zentralen Akteure im Kreislauf der Kompetenzentwicklung sind. Auf die Frage, wann die strukturellen Rahmenbedingungen funktionsfähig sind, lautet die Antwort in diesem Fall also, wenn die Mitglieder zufrieden sind.

⁴ Die Hypothesen bauen aufeinander auf.

	Ergebnisse zur DKD-Mitgliederbefragung 2017/2018 https://doi.org/10.7795/550.20201211	DKD-E 0-1	
		Ausgabe:	12/2020
		Revision:	0
		Seite:	15 / 91

Zum anderen handelt es sich bei dem Begriff Kompetenz um ein schwer zu messendes Konstrukt, da es sich, wie die Definitionen oben gezeigt haben, um einen sehr vielschichtigen Begriff handelt, der sich im Rahmen dieser Umfrage nur indirekt messen lässt, beispielsweise durch vorhandene Erfahrung oder die Dauer der Tätigkeit im Laboratorium. Insgesamt kann allerdings (und muss) davon ausgegangen werden, dass aufgrund der bisherigen Tätigkeit im Kalibrierwesen eine gewisse fachliche Grundkompetenz vorhanden ist. Wie hoch diese tatsächlich ausfällt, ist für die Bearbeitung der Hypothese H₂ zunächst unerheblich. Auch im Fall der Hypothese H₅ ist die genaue Höhe nicht von enormer Wichtigkeit, interessant und entscheidend ist vielmehr, ob die eigene Kompetenz an diesem Punkt des Kreislaufs als höher eingeschätzt wird als vorher.

3.2 Vorgehen

Zur Überprüfung der Hypothesen wurde eine schriftliche Befragung der Mitglieder unter Verwendung eines standardisierten Fragebogens durchgeführt. Diese Befragung fand von April bis November 2017 im Rahmen der jährlichen Fachausschusssitzungen statt, wodurch allerdings auch nur die Teilnehmer der entsprechenden Sitzungen erreicht wurden. Befragt wurden alle Anwesenden, d. h. neben den Mitgliedern⁵ auch Gäste sowie Vertreter der PTB und der Deutschen Akkreditierungsstelle GmbH (DAkkS).

Um eine fachausschussbezogene Auswertung und damit ein umfassendes Bild der einzelnen Fachausschüsse zu gewährleisten und sie untereinander vergleichbar zu machen, wurden diejenigen Mitglieder, die mehrere Fachausschüsse besuchen, entsprechend mehrmals befragt. Durch gezielte Fragestellung konnten diese für die Gesamtauswertung wieder herausgefiltert werden, um eine Verzerrung durch doppelte Gewichtung einzelner Fälle zu vermeiden. In die fachausschussbezogene Auswertung wurden sie schließlich wieder einbezogen. Insgesamt wurden 455 Fragebögen von 387 Personen ausgefüllt.

⁵ Befragt wurden ordentliche und außerordentliche Mitglieder sowie Fördermitglieder. Dabei sollte der Fragebogen nur von einem Vertreter pro Laboratorium ausgefüllt werden.

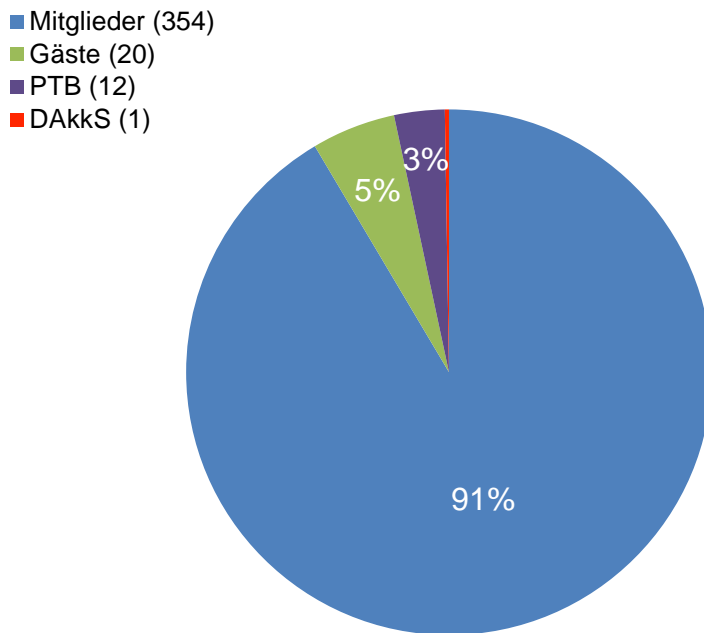


Abb.5a: Verteilung der Befragten nach Status

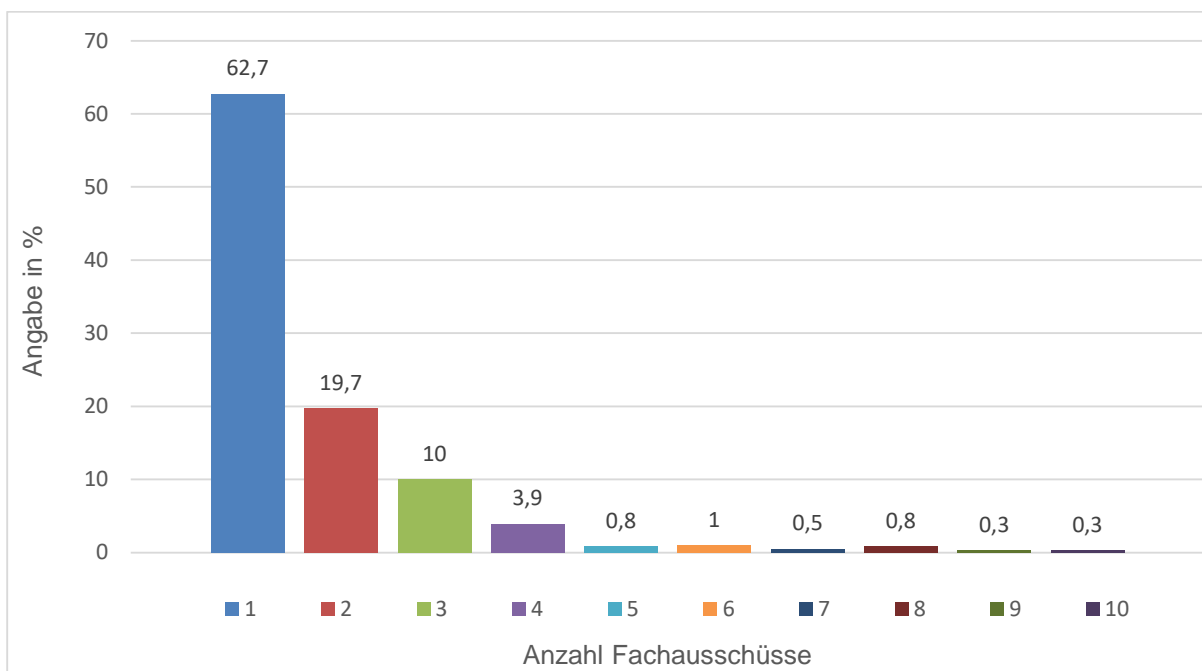


Abb. 5b: Anzahl der Fachausschüsse, in denen die Befragten mitwirken⁶


Aufgrund relativ geringer Befragtenzahlen (vgl. Abb. 5) unter den Gästen sowie den Vertretern von PTB und DAkKS wurde die Auswertung nur für die Mitglieder des DKD vorgenommen. Tabelle 1 zeigt die Verteilung der befragten Mitglieder auf die einzelnen Fachausschüsse sowie einen Vergleich mit den offiziellen Mitgliederzahlen.

⁶ Frage 2: In welchen Fachausschüssen sind Sie aktiv?

Tab. 1: Überblick – Befragte Mitglieder und Mitgliederzahlen

	Anzahl der befragten Mitglieder	Gesamtzahl der ordentlichen und außerordentlichen Mitglieder	Datum der Befragung
FA 01 Gleichstrom & Niederfrequenz	55	87	18.05.2017
FA 02 Hochfrequenz & Optik	27	33	16.05.2017
FA 03 Kraft & Beschleunigung	34	45	21.06.2017
FA 04 Länge	39	99	14.06.2017
FA 05 Temperatur & Feuchte	66	79	16.05.2017
FA 06 Druck & Vakuum	38	72	06.10.2017
FA 07 Masse & Waagen	51	62	29.11.2017
FA 08 Chemische Messgrößen & Stoffeigenschaften	8	14	24.10.2017
FA 09 Werkstoffprüfmaschinen	40	47	21.06.2017
FA 10 Drehmoment	31	44	19.06.2017
FA 11 Strömungsmessgrößen	23	31	18.05.2017
FA 12 Messgrößen in der Laboratoriumsmedizin	5	5	27.04.2017

Wie in der Tabelle zu erkennen, müssen auch die Ergebnisse zu den Fachausschüssen aufgrund einer geringen Anzahl an Befragten teilweise mit Vorsicht betrachtet werden. Dies gilt vor allem für die Fachausschüsse *08 Chemische Messgrößen und Stoffeigenschaften* und *12 Messgrößen in der Laboratoriumsmedizin* mit jeweils weniger als 10 befragten Mitgliedern. Fachausschuss *13 Messunsicherheit* wurde nicht gesondert befragt, da es sich hierbei um einen Querschnittsfachausschuss handelt, dessen Vertreter an mindestens einem der anderen Fachausschüsse teilnehmen.

	Ergebnisse zur DKD-Mitgliederbefragung 2017/2018 https://doi.org/10.7795/550.20201211	DKD-E 0-1	
		Ausgabe:	12/2020
		Revision:	0
		Seite:	18 / 91

Zum Abschluss sei noch darauf hingewiesen, dass es sich bei den dargestellten Ergebnissen um *gültige Prozente*⁷ handelt und die Darstellung der meisten Ergebnisse in einer Art Ampelsystem erfolgt, bei dem die grünen Bereiche für größere Zufriedenheit stehen und die roten für geringere.

3.3 Das durchschnittliche Mitglied

Im Fokus dieser Umfrage stehen, wie in Kapitel 2 schon erwähnt, die Mitglieder des DKD. Ihre Einschätzung und Bewertung der Arbeitsweise des DKD soll zeigen, ob der gedachte Mechanismus zu finden ist oder nicht. Daher erscheint es unerlässlich, das typische Mitglied des DKD näher zu betrachten.

Neben der Frage nach dem Status (Mitglied, Gast, PTB oder DAkKS) wurden noch weitere soziodemografische Daten erhoben. Dabei wurde sowohl nach personenbezogenen Angaben gefragt, zu dem Mitarbeiter des Laboratoriums, der stellvertretend an den Sitzungen teilnimmt und den Fragebogen ausgefüllt hat, als auch zum Laboratorium an sich.

Die Altersspanne der befragten Personen reicht von 25 bis 76 Jahren mit einem Mittelwert von 49 Jahren. Fast die Hälfte der Befragten (49,6%) ist zwischen 45 und 59 Jahre alt. Entsprechend sind mit 7% relativ wenige der Befragten über 65 und mit nur knapp 3% noch weniger unter 30 Jahre alt.

Männer sind im DKD bzw. auf den Fachausschusssitzungen deutlich überrepräsentiert, lediglich 6% der befragten Personen sind Frauen.

Die meisten befragten Mitglieder verfügen über eine akademische Ausbildung in Form eines Hochschul- bzw. Fachhochschulabschlusses (67,5%). Somit kann von vornherein ein gewisses Kompetenzniveau auf der Seite des Wissens angenommen werden. Allerdings muss dies noch durch den zweiten Schritt der Anwendung des Wissens ergänzt werden. Als Indikator kann hierfür zum einen die Selbsteinschätzung des Erfahrungsumfanges herangezogen werden, zum anderen die Dauer der Tätigkeit für das Laboratorium. Die Mehrheit der Befragten von 82% gibt an, über etwas bis recht viel Erfahrung zu verfügen. Dabei ist allerdings zu beachten, dass es sich um eine subjektive Einschätzung handelt, die in hohem Maße davon abhängt, worüber die eigene Erfahrung definiert wird.

⁷ Nur die gültigen Antworten fließen in die Berechnungen ein und der Stichprobenumfang reduziert sich um die Anzahl fehlender Werte.

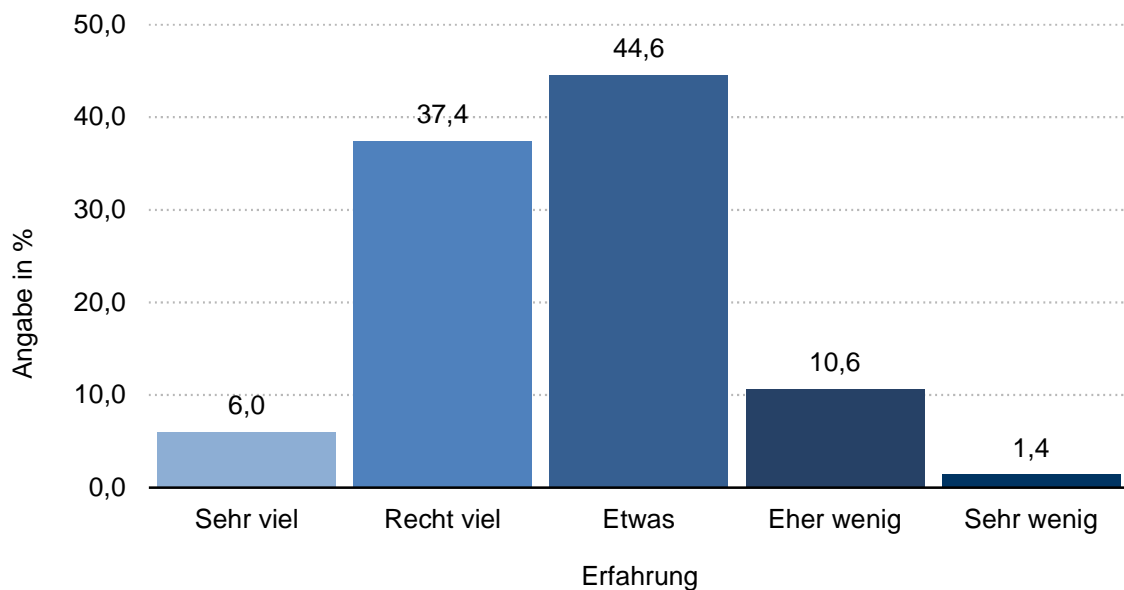


Abb. 6: Selbsteinschätzung Erfahrung - Person

Im Mittel sind die befragten Personen seit 12,8 Jahren für das Laboratorium tätig, als dessen Vertreter sie diesen Fragebogen ausgefüllt haben. Knapp 19% sind weniger als 5 Jahre, ca. 5% mehr als 30 Jahre bei dem Laboratorium beschäftigt. Über 85% übernehmen dabei eine Leitungsfunktion im Laboratorium, davon sind über 60% Laborleiter und/oder Geschäftsführer, knapp 25% stellvertretende Laborleiter und 11% gehen einer anderen leitenden Tätigkeit nach.

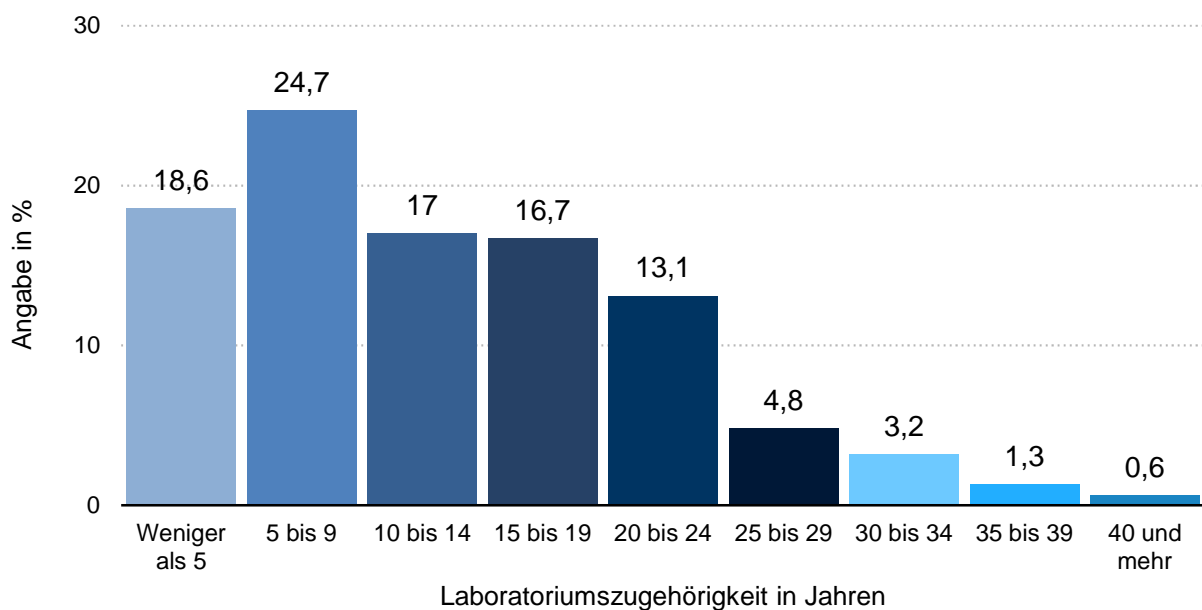


Abb. 7: Dauer der Tätigkeit für das Laboratorium in Jahren - Person⁸

⁸ Frage E (Angaben zur Person): Dauer der Tätigkeit – Seit wann sind Sie bereits für Ihr Laboratorium tätig?

Sowohl die Selbsteinschätzung des Erfahrungsumfanges als auch die Dauer der Tätigkeit für das Laboratorium zeigen, dass trotz aller Einschränkungen davon ausgegangen werden kann, dass die Ausgangskompetenz, wie im theoretischen Kompetenzkreislauf beschrieben, vorhanden ist, unabhängig ihrer tatsächlichen Höhe.

Im DKD selbst sind die befragten Personen im Durchschnitt seit knapp 11 Jahren engagiert, 34% sind weniger als 5 Jahre dabei und 4,4% begleiten den DKD mit 35 und mehr Jahren fast von Beginn an. Besucht werden von der überwiegenden Mehrheit von 82% maximal 2 Fachausschüsse, annähernd 63% der Befragten sind sogar nur in einem Fachausschuss vertreten. Spitzenwerte sind 9 bzw. 10 besuchte Fachausschüsse von jeweils einer Person (vgl. Abb. 5b, S. 16).

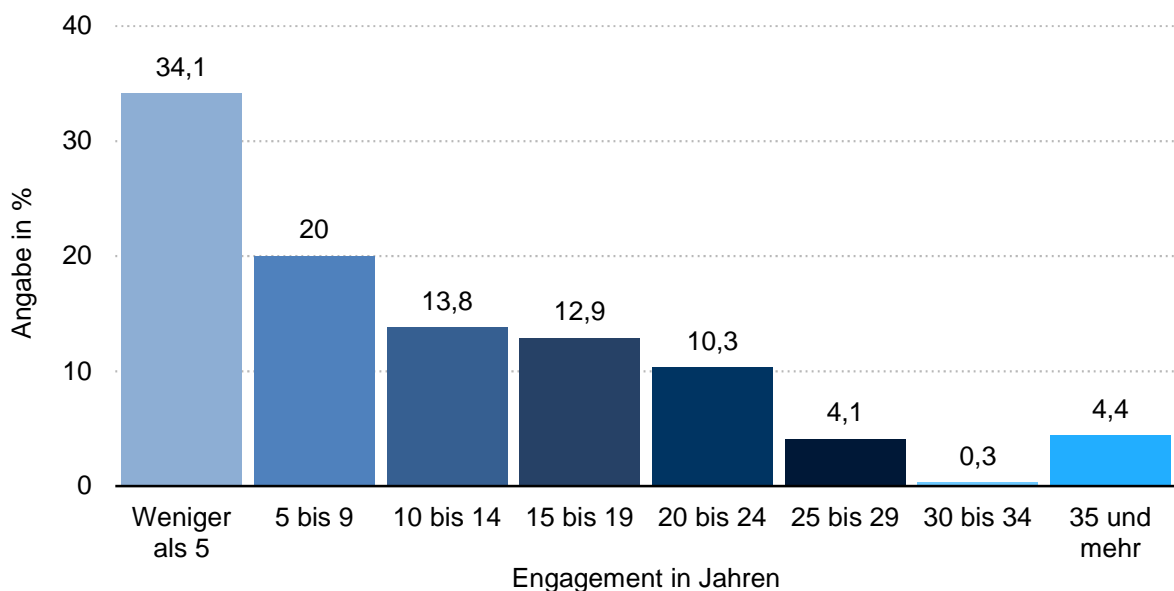


Abb. 8: Engagement für den DKD in Jahren - Person⁹

Die eigentlichen Mitglieder des DKD, die Laboratorien, wurden im Durchschnitt vor 26,5 Jahren gegründet, dabei sind 15,9% mit weniger als 10 Jahren noch recht jung und 4 Laboratorien bestehen schon seit mehr als 100 Jahren. Die Mehrheit der Laboratorien ist allerdings nicht älter als 50 Jahre.

Im DKD sind sie im Mittel seit 15,8 Jahren Mitglied. Etwa 25% der Mitglieder sind erst nach der Umstrukturierung 2011 eingetreten, wohingegen knapp 11% der befragten Laboratorien mit 35 und mehr Jahren (fast) von der Gründung des DKD an dabei waren. 2017 kamen von den befragten Mitgliedern 5,6% (15 Laboratorien) neu hinzu.

⁹ Frage 1: Seit wann sind Sie bereits in den Fachausschüssen des Deutschen Kalibrierdienstes engagiert?

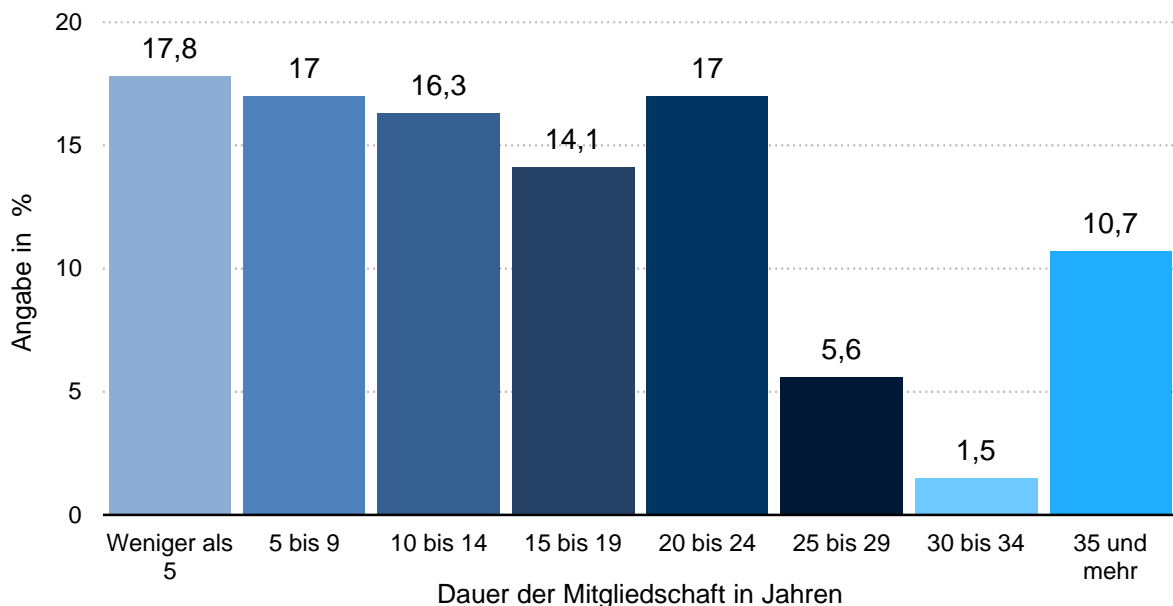


Abb. 9: Mitgliedschaft in Jahren - Laboratorium¹⁰

Die Angaben zur Anzahl der Mitarbeiter gehen relativ stark auseinander. Durch einige Ausreißer nach oben differieren Mittelwert (21 Mitarbeiter) und Median (7 Mitarbeiter) deutlich. Über eine Kategorisierung in 10er-Schritten ergibt sich ein klareres Bild: knapp 77% der befragten Laboratorien beschäftigen weniger als 20 Mitarbeiter, lediglich ein geringer Anteil von 5,6% der Laboratorien hat mehr als 100 Mitarbeiter. Damit ist der größte Teil der Laboratorien von 61% nach Definition des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie den Kleinstunternehmen (<10 Mitarbeiter) zuzuordnen. Weitere 29% sind kleine Unternehmen (10 bis <50 Mitarbeiter) und etwas unter 10% mittlere (50 bis <250 Mitarbeiter) (Europäische Kommission 2015:11).

¹⁰ Frage F (2. Teil): Seit wann ist das Laboratorium im DKD engagiert?

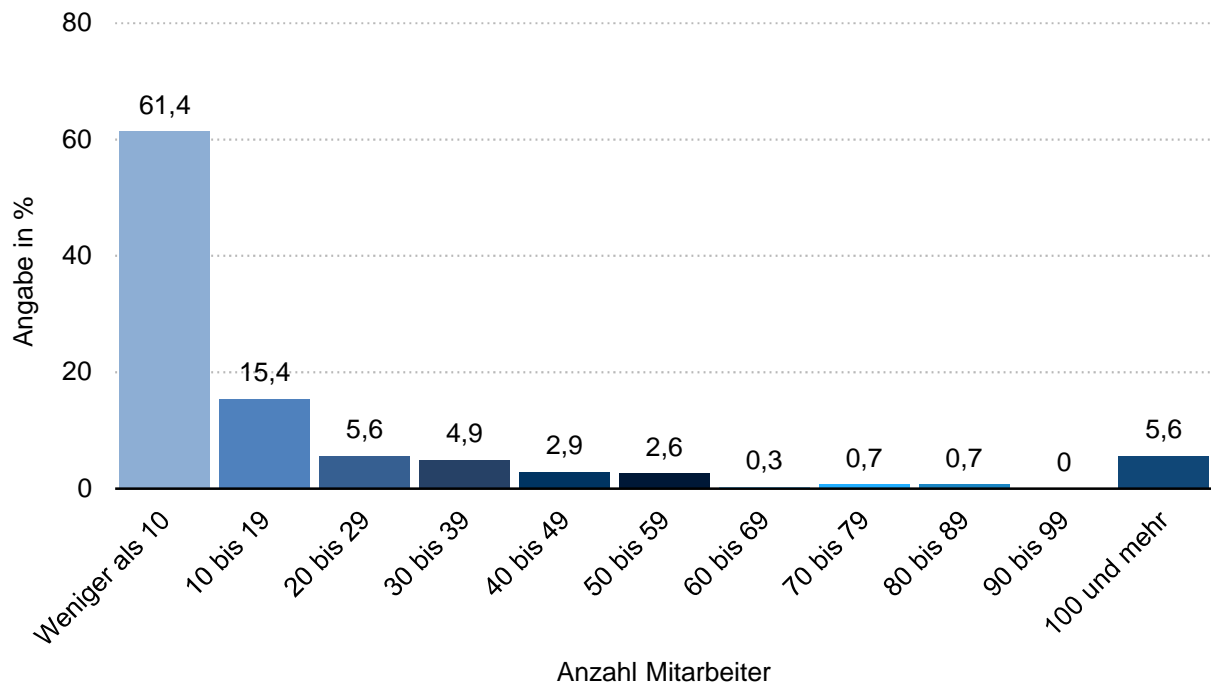


Abb. 10: Anzahl der Mitarbeiter - Laboratorium

Die überwiegende Mehrheit von knapp 81% der Laboratorien gibt an, nur über einen Standort zu verfügen. Lediglich 2,2% besitzen mehr als 5 Standorte, wobei das Maximum, vertreten durch 3 Laboratorien, bei 12 liegt. Im Hinblick auf den Sitz der Laboratorien, bzw. bei mehreren Standorten den Hauptsitz, fällt auf, dass zwar alle Bundesländer vertreten sind, allerdings sehr ungleich verteilt. Am stärksten vertreten sind Baden-Württemberg, Nordrhein-Westfalen, Bayern und Hessen; die wenigsten der befragten Kalibrierlaboratorien finden sich in Mecklenburg-Vorpommern, Brandenburg, Bremen und Sachsen-Anhalt. Aus dem Ausland sind mit 4% 12 Laboratorien vertreten, 9 davon aus Ländern der EU.

Bei der Anzahl der Kalibrierungen pro Jahr findet sich, wie schon bei der Mitarbeiterzahl, eine deutliche Differenz zwischen dem arithmetischen Mittel (3695 Kalibrierungen/Jahr) und dem Median (500 Kalibrierungen/Jahr), verursacht durch extreme Ausreißer nach oben. Die Angaben schwanken zwischen einem Minimum von 2 und einem Maximum von 100 000 Kalibrierungen pro Jahr. Auffällig ist zunächst, dass knapp 73% der Befragten eine Anzahl an Kalibrierungen/Jahr von unter 1500 angeben und ca. 87% unter dem errechneten arithmetischen Mittel liegen.

	<p>Ergebnisse zur DKD-Mitgliederbefragung 2017/2018</p> <p>https://doi.org/10.7795/550.20201211</p>	DKD-E 0-1	
		Ausgabe:	12/2020
		Revision:	0
		Seite:	23 / 91

Abgesehen von den Ausnahmen *Mitarbeiterzahl* und *Kalibrierungen pro Jahr*, zeigen sich die soziodemografischen Daten recht homogen und erzeugen ein relativ klares Bild der Sozialstruktur der Mitglieder.

Abbildung 11 auf der folgenden Seite zeigt eine schematische Zusammenfassung des „durchschnittlichen DKD-Mitglieds“.

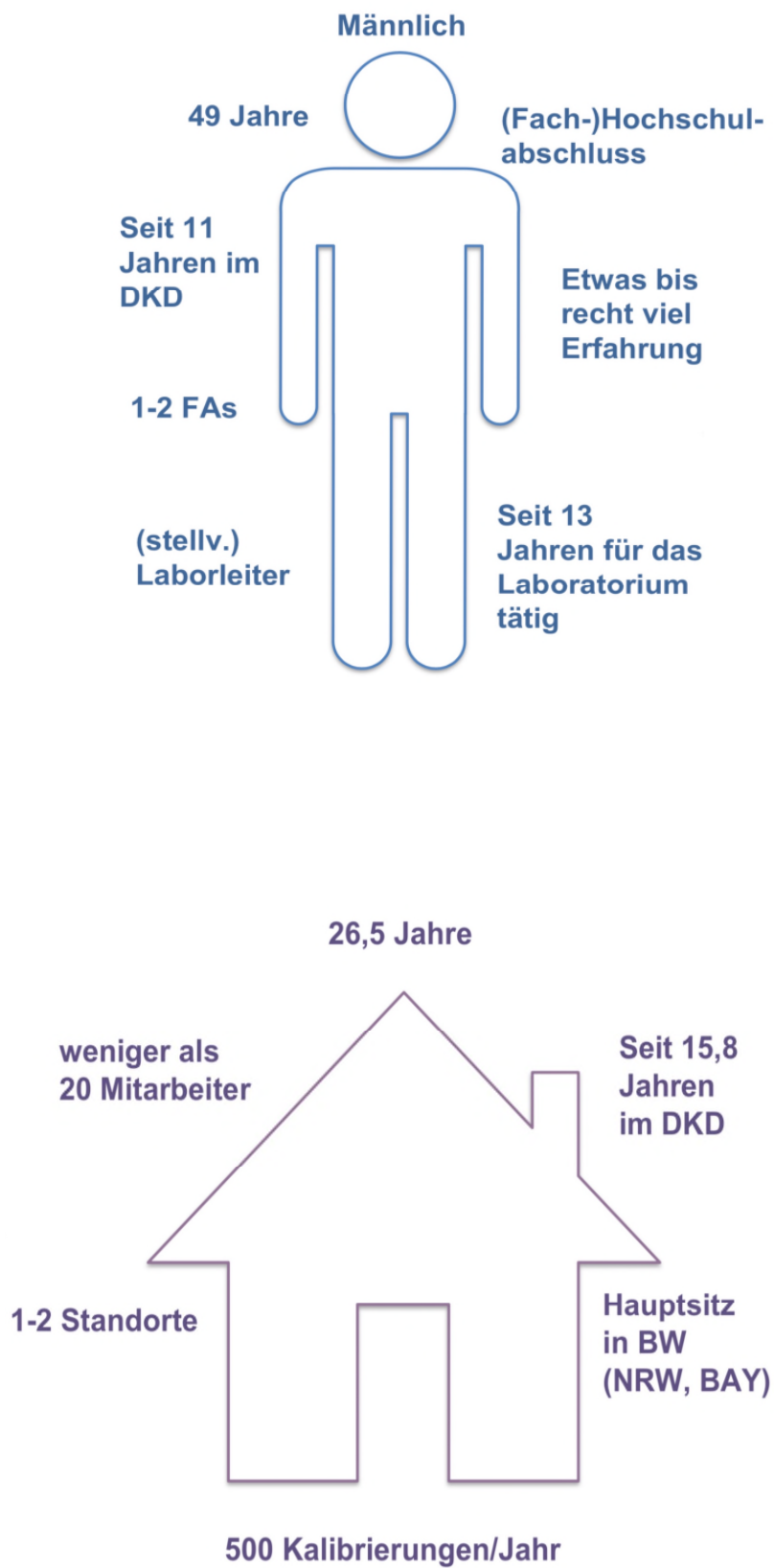



Abb. 11: Das durchschnittliche DKD-Mitglied

	Ergebnisse zur DKD-Mitgliederbefragung 2017/2018 https://doi.org/10.7795/550.20201211	DKD-E 0-1	
		Ausgabe:	12/2020
		Revision:	0
		Seite:	25 / 91

3.4 Der DKD aus Sicht der Mitglieder

In diesem Kapitel soll es zum einen um die Bewertung der strukturellen Rahmenbedingungen durch die Mitglieder gehen, wie zufrieden sind sie mit der administrativen Arbeit der Geschäftsstelle, der Organisation der Fachausschüsse und der Sitzungen sowie mit der Zusammenarbeit zwischen den einzelnen Fachausschüssen und mit den Fachbereichen der PTB.

Wie in Kapitel 2 schon erläutert, kann ohne eine gut funktionierende Organisation und stimmige Struktur kaum eine angemessene Entwicklung von Kompetenz stattfinden. Die Rahmenbedingungen sind das Grundgerüst, auf dem der Kompetenzkreislauf im DKD aufbaut. So wäre beispielsweise ohne die Organisation von Fachausschusssitzungen durch die Mitglieder bzw. durch die Fachausschussvorsitzenden mit Unterstützung der Geschäftsstelle eine Bündelung von Kompetenzen gar nicht möglich. Ebenso ist eine Auswahl an interessanten und wichtigen Themen unablässig für den gewünschten Zuwachs an Wissen.

Zum anderen soll auch eine allgemeine Sicht der Mitglieder auf den DKD dargestellt werden. Welche Erwartungen haben sie an die Mitgliedschaft, welchem Ziel messen sie die höchste Priorität bei und wie zufrieden sind sie im Ganzen mit der Arbeit des DKD. Dies ist nicht nur interessant im Hinblick auf die unterschiedliche Gewichtung der Arbeitsfelder des DKD im Vergleich von Konzept und Praxis, sondern auch in Bezug auf die Frage, welche Rolle bzw. Wichtigkeit die Entwicklung von Kompetenz in den Augen der Mitglieder einnimmt. Oder kurzgefasst: Um Erwartungen und Wünsche gezielt erfüllen zu können, muss man sie erstmal genau kennen.

3.4.1 Erwartungen und Ziele

Die Antworten auf die offene Frage „*Welche Erwartungen hatten Sie an die Mitgliedschaft und Ihre Arbeit im DKD?*“¹¹ fielen sehr heterogen aus. Teilweise wurden recht konkrete Erwartungen formuliert, teilweise waren sie allerdings auch sehr abstrakt oder allgemein formuliert. Knapp 10 % der Antworten ließen sich nicht unter eine der 13 gebildeten Kategorien subsumieren und wurden der Kategorie *Einzelnennungen* zugeordnet. Weiterhin haben über 34% der befragten Mitglieder diese Frage gar nicht beantwortet und 5,6% gaben an, keine Erwartungen zu haben, meist mit der Begründung, dass die Mitgliedschaft noch nicht lange besteht. Durch die Möglichkeit zur freien Formulierung der Antwort, sind Mehrfachnennungen

¹¹ Frage 3: Welche Erwartungen haben Sie an die Mitgliedschaft und Ihre Arbeit im DKD, insbesondere nach der Umstrukturierung 2011?

und damit die Sortierung in mehrere Kategorien möglich. Abb. 12 zeigt die prozentuale Verteilung der Mitglieder auf die gebildeten Kategorien.

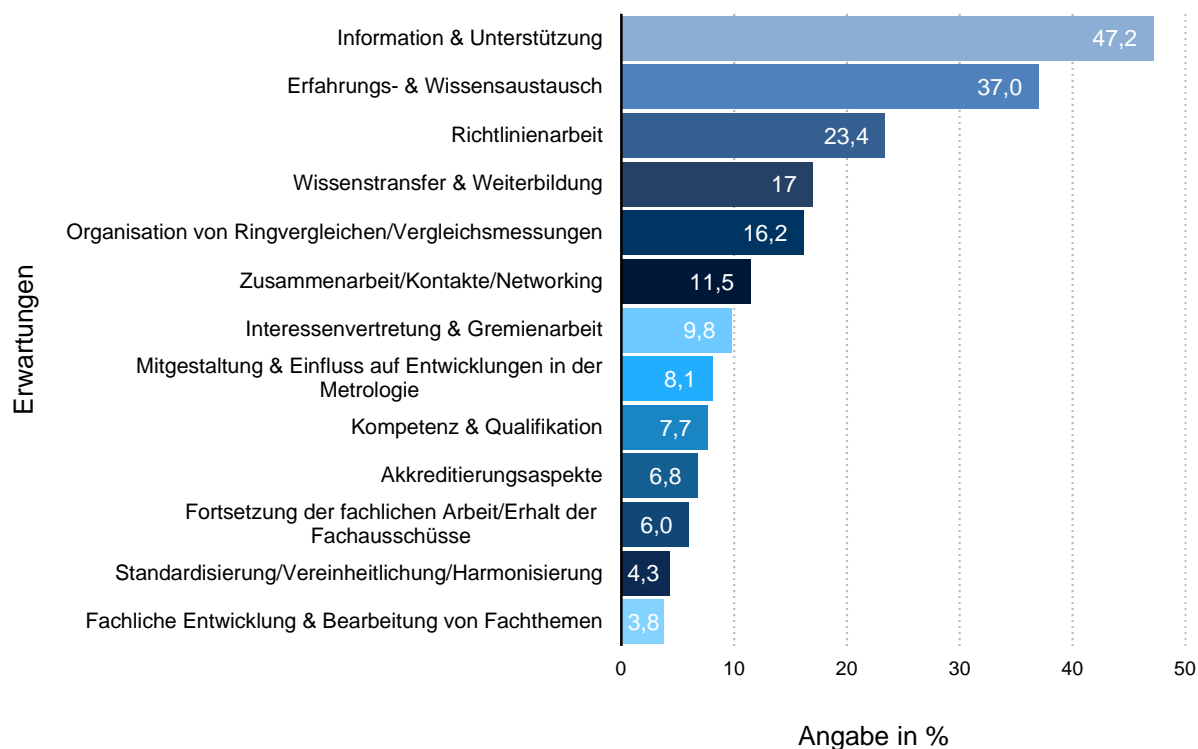


Abb. 12: Erwartungen an die Mitgliedschaft im DKD

Auffällig ist, dass die Begriffe *Kompetenz* und *Qualifikation* eher selten direkt genannt werden. Mit 7,7% der Befragten steht diese Kategorie „nur“ an neunter Stelle. Allerdings ist zu beachten, dass andere Kategorien wie *Erfahrungs- und Wissensaustausch* (37%), *Wissenstransfer und Weiterbildung* (17%) oder auch *Zusammenarbeit, Kontakte und Networking* (11,5%) ebenfalls Schritte des beschriebenen Kompetenzkreislaufs beinhalten und damit indirekt auf die Erweiterung von Kompetenzen als Erwartung an die Mitgliedschaft im DKD hinweisen.

Etwas anders sieht es bei der Frage nach der Wichtigkeit der Ziele¹² des DKD aus bzw. welchem Ziel die größte Priorität beizumessen ist. Zwar haben auch auf diese Frage über 37% der befragten Mitglieder gar nicht geantwortet und 11,7% der Antworten ließen sich nicht in eine der neun gebildeten Kategorien einordnen, allerdings wird von 26,5% und damit von

¹² Frage 5: Welchem Ziel des DKDs würden Sie die höchste Priorität beimessen? Welche ist Ihrer Ansicht nach die wichtigste Zielsetzung? Bei dieser Frage handelt es sich – ebenso wie bei Frage 3 nach den Erwartungen an die Mitgliedschaft – um eine freie Frage (keine Auswahlfrage oder Rangskala).

deutlich mehr Mitgliedern die *Sicherung von Qualität und Erweiterung von Kompetenz* als wichtigstes Ziel des DKD direkt genannt.

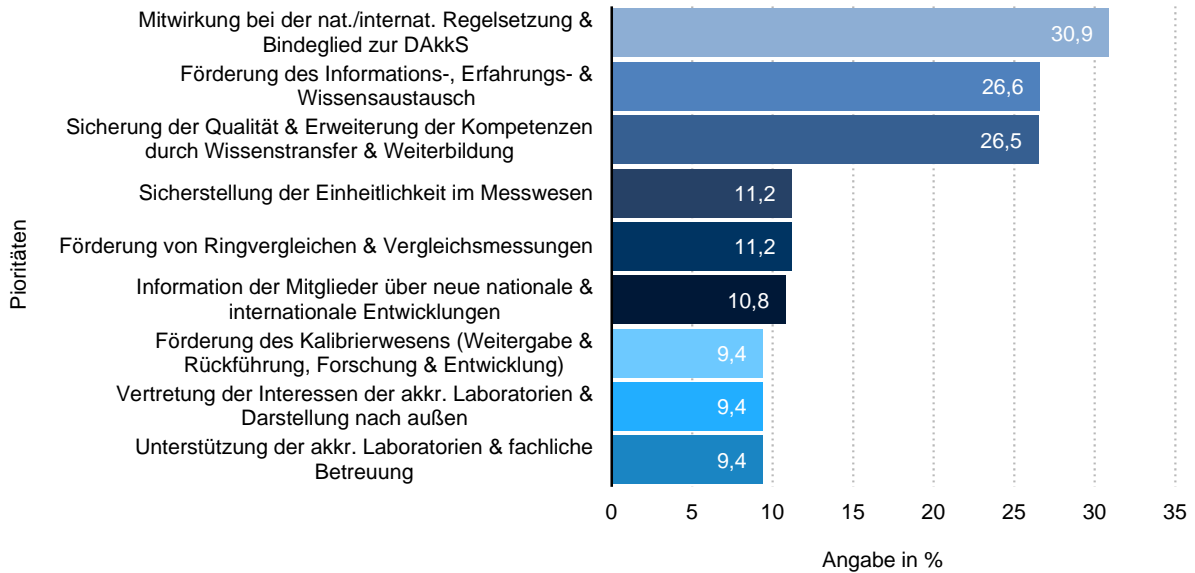


Abb. 13: Priorität in der Zielsetzung

Kompetenz und Qualifikation scheinen also sowohl bei der gewünschten Zielsetzung (direkt) als auch bei den Erwartungen an die Mitgliedschaft (indirekt) eine Rolle zu spielen. Im Hinblick auf die Zufriedenheit der Mitglieder mit der Arbeit des DKD im Gesamten ist festzuhalten, dass die Mehrheit der Mitglieder angibt, ihre Erwartungen seien im Großen und Ganzen erfüllt worden, in einigen Fällen sogar übertroffen. Positiv zu bewerten ist auch, dass in lediglich knapp 5% der Fälle die Erwartungen weniger bzw. gar nicht erfüllt wurden.

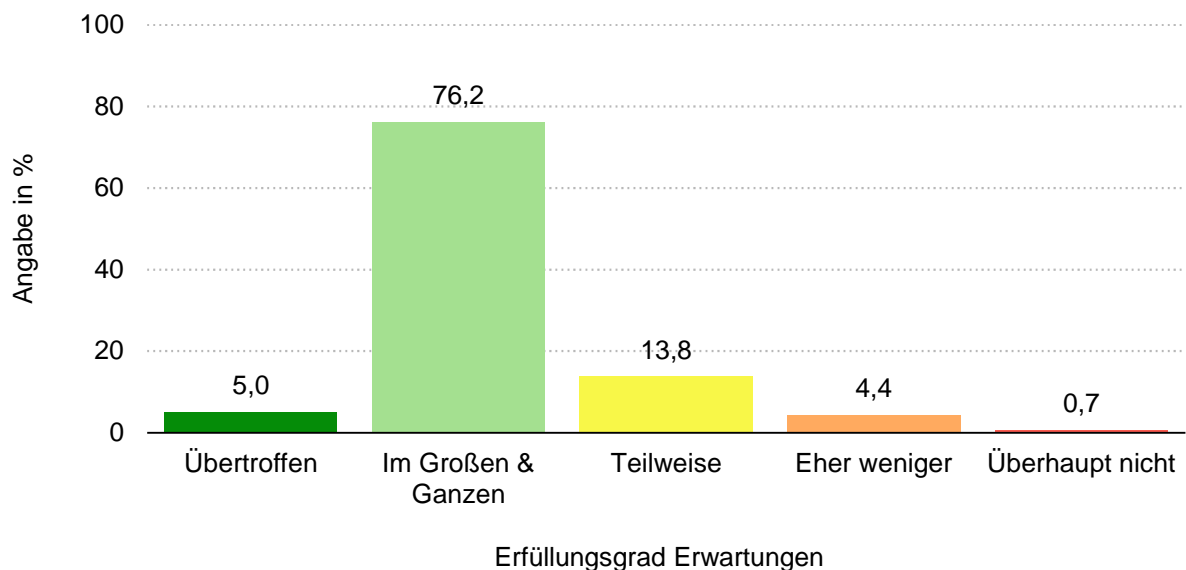


Abb. 14: Haben sich Ihre Erwartungen bisher erfüllt?

Neben der Erfüllung der Erwartungen, welche einen mittelstarken Einfluss auf die Zufriedenheit der Mitglieder hat, ist auch die Erleichterung von Begutachtungen im Zuge der Akkreditierung ein mittelstarker bis starker Indikator für die Zufriedenheit mit der Mitgliedschaft insgesamt. Die überwiegende Mehrheit von 61,3% sieht eine Erleichterung der Begutachtungen, knapp 26% immerhin noch teilweise. Dies wiederum hat einen mittelstarken Einfluss auf das weitere Engagement im DKD – fast 90% der Befragten werden sich laut eigener Aussage „ziemlich wahrscheinlich“ bis „ganz sicher“ weiterhin für den DKD engagieren. Aus dem Blickwinkel der Rational Choice Theorien und dem Prinzip der Nutzenmaximierung scheint also der Nutzen, der aus dem DKD gezogen wird, die Kosten¹³ der Mitgliedschaft eindeutig zu übersteigen.

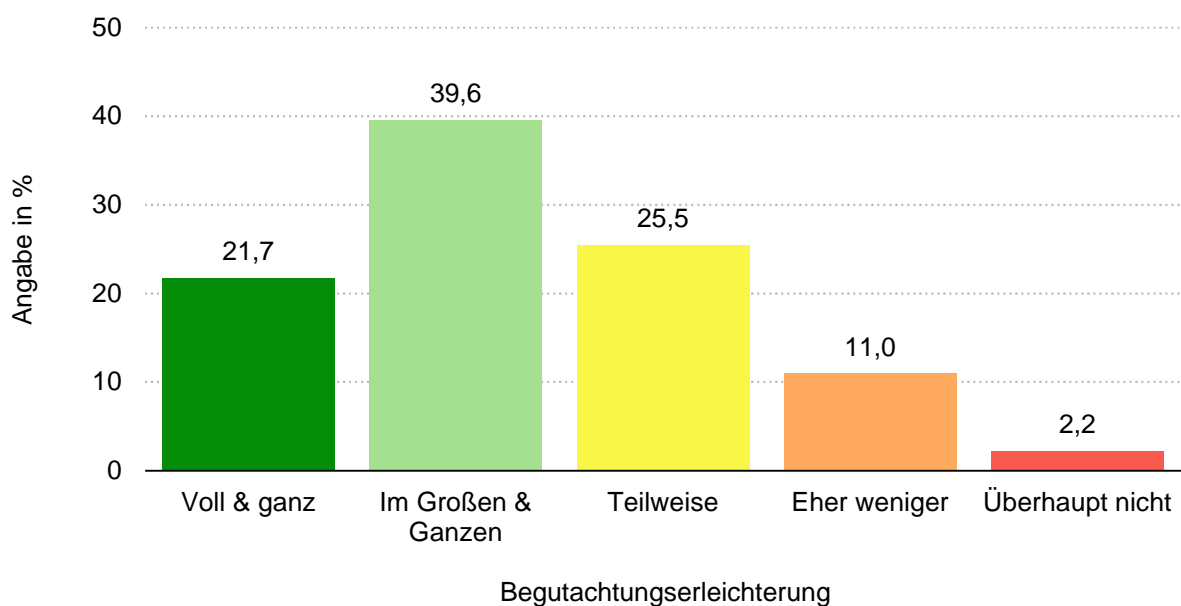


Abb. 15: Erleichterung der Begutachtungen¹⁴

¹³ Als Kosten sind in diesem Fall nicht nur der monetäre Aufwand, beispielsweise in Form von Reisekosten für Sitzungsbesuche, zu beachten, sondern auch der zeitliche Aufwand spielt in dieser Bilanz eine Rolle.

¹⁴ Frage 47: Würden Sie sagen, dass die Mitgliedschaft im DKD die regelmäßigen Begutachtungen im Zuge Ihrer Akkreditierung erleichtert hat?

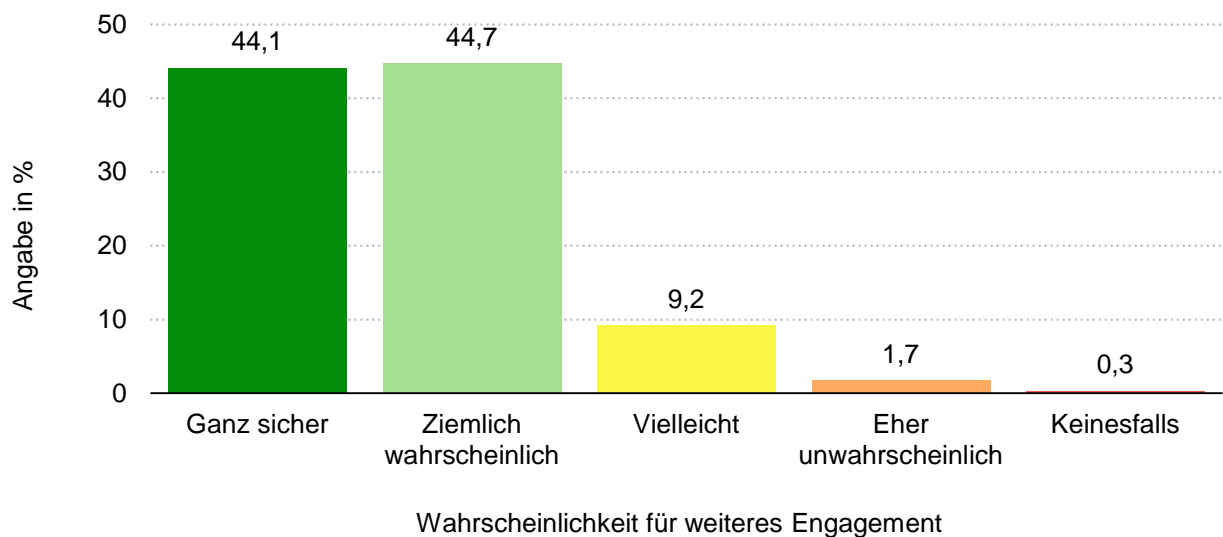


Abb.16: Wahrscheinlichkeit weiteres Engagement für den DKD¹⁵

Bestätigt wird diese positive Bewertung des DKD durch die Frage nach der Zufriedenheit mit der Mitgliedschaft insgesamt – 74% der Befragten geben an im Großen und Ganzen zufrieden zu sein, rund 15 % sogar voll und ganz. Im Vergleich zeigt sich in allen Fachausschüssen ein ähnlich positives Bild.

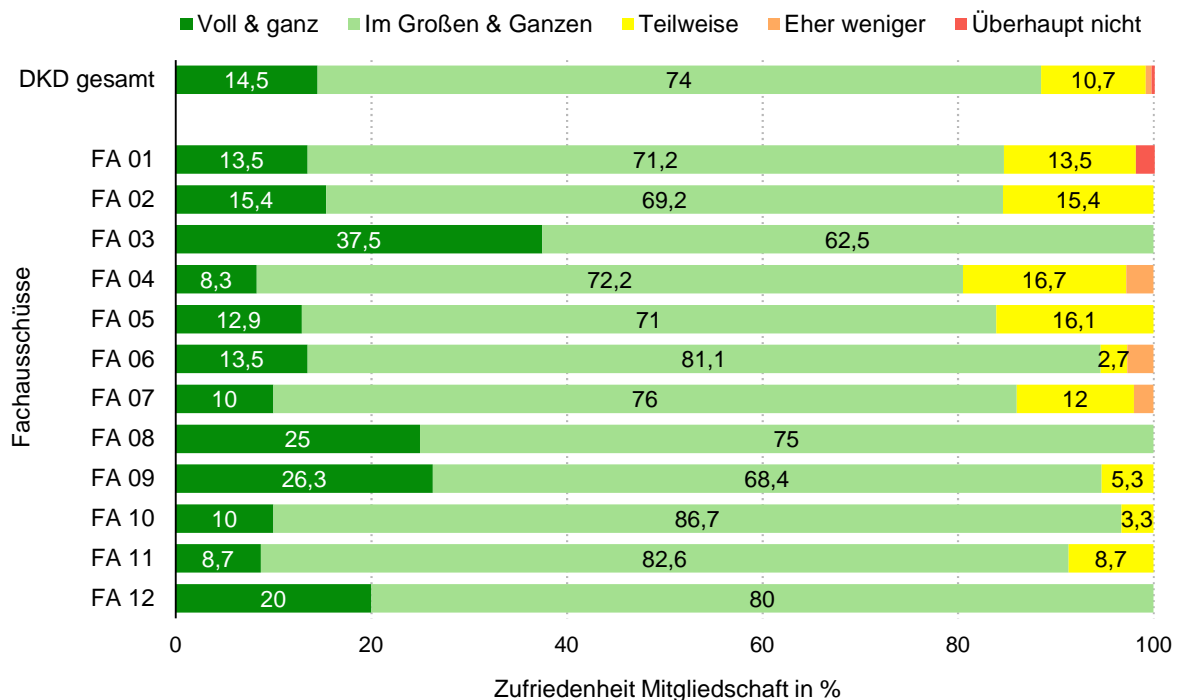



Abb. 17: Zufriedenheit mit der Mitgliedschaft insgesamt

¹⁵ Frage 43: Wie wahrscheinlich ist es, dass Sie sich auch in den nächsten Jahren weiter im DKD engagieren?

	Ergebnisse zur DKD-Mitgliederbefragung 2017/2018 https://doi.org/10.7795/550.20201211	DKD-E 0-1	
		Ausgabe:	12/2020
		Revision:	0
		Seite:	30 / 91

3.4.2 Geschäftsstelle und Internetpräsenz

Die Zufriedenheit mit der Arbeit der Geschäftsstelle ist insgesamt und auch in den einzelnen Arbeitsbereichen im Durchschnitt im oberen Bereich¹⁶. Die geringste durchschnittliche Zufriedenheit findet sich mit 6,0 im Bereich *Information der Mitglieder über neue Dokumente*, direkt gefolgt von *Information über neue Entwicklungen* mit 6,4.

Die Organisation von Fachausschusssitzungen wird insgesamt als gut empfunden, insbesondere die Zufriedenheit mit der *Reservierung der Räume und dem Bereitstellen von Getränken und Snacks* sowie mit dem *Ausstellen der Teilnahmebestätigung* ist mit 8,4 und 8,2 sehr hoch.

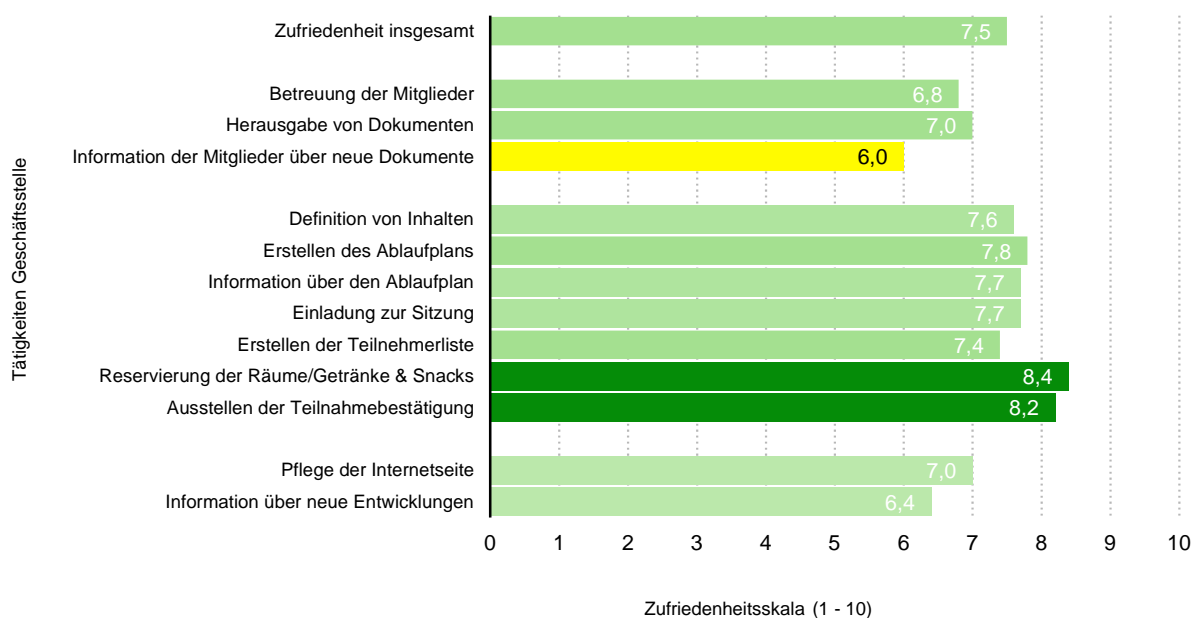


Abb. 18: Zufriedenheit mit der Arbeit der Geschäftsstelle

Kontakt zur Geschäftsstelle hat der Großteil der befragten Mitglieder allerdings nur eher selten – in 89% der Fälle höchstens 2-3-mal pro Jahr. Ähnlich sieht es beim Besuch der DKD-Homepage aus. Diese wird von deutlich mehr als der Hälfte der Befragten (58%) höchstens 2-3-mal pro Jahr besucht von weiteren 35% der Mitglieder immerhin 1-mal pro Monat.

Gründe für ein geringeres Interesse an der Website sind nicht direkt ersichtlich. Die Mehrheit der Mitglieder gibt an, die Internetseite wäre leicht zu finden¹⁷ und sie empfinden ihre Interessen durch die Seite gut repräsentiert¹⁸. Ebenfalls die Anmeldung zu den

¹⁶ Gebildet wurde eine Zufriedenheitsskala mit Werten von 1 (gar nicht zufrieden) bis 10 (absolut zufrieden).

¹⁷ 76,2% Zustimmung zur Aussage „Die Internetseite des DKD ist leicht zu finden“

¹⁸ 60,3% Zustimmung zur Aussage „Der DKD und die Interessen seiner Mitglieder werden durch die Internetseite gut repräsentiert“

Fachausschusssitzungen über das Internet wird von der Mehrzahl der Befragten als sinnvoll bewertet¹⁹.

Ein möglicher Grund findet sich bei den Aussagen zur Dokumentverwaltung auf der Homepage: knapp 26% der Befragten geben an, schon einmal lange auf die Veröffentlichung eines Dokumentes gewartet zu haben. Darüber hinaus wird die Dokumentverwaltung nur als mäßig strukturiert und übersichtlich empfunden²⁰. Dies bestätigt auch die etwas geringere Zufriedenheit mit dem Arbeitsbereich *Information der Mitglieder über neue Dokumente* im Zuge der Bewertung der Geschäftsstelle.

Eine weitere Auffälligkeit zeigt sich bei der detaillierten Bewertung des Aufbaus und Inhalts der Homepage in Form eines semantischen Differentials.

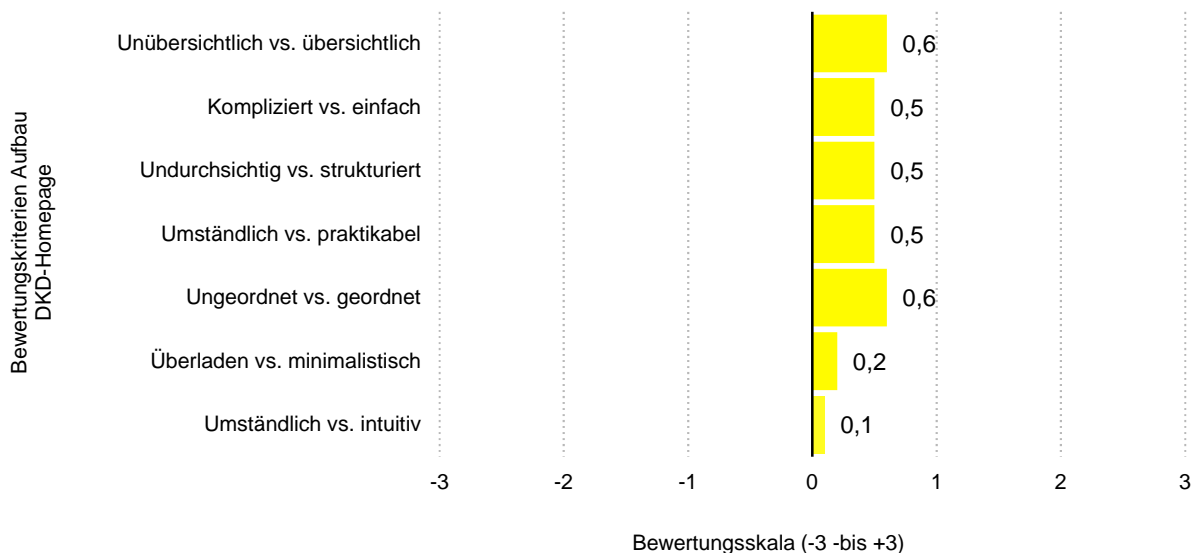


Abb. 19: Semantisches Differential zum Aufbau der Homepage²¹

¹⁹ 79,8% Zustimmung zur Aussage „Die Anmeldung zu Fachauschusssitzungen über die Internetseite ist sinnvoll“

²⁰ mit 34,4% Tendenz zu *teilweise* bei der Aussage „Die Dokumentverwaltung ist strukturiert und übersichtlich“

²¹ Abb. 19 und 20 beziehen sich auf Frage 10; bei dieser Frage sollten Aufbau und Inhalt der Homepage mittels Skalierungsverfahren beurteilt werden (zur Beschreibung wurden gegensätzliche Adjektiv-Paare verwendet).

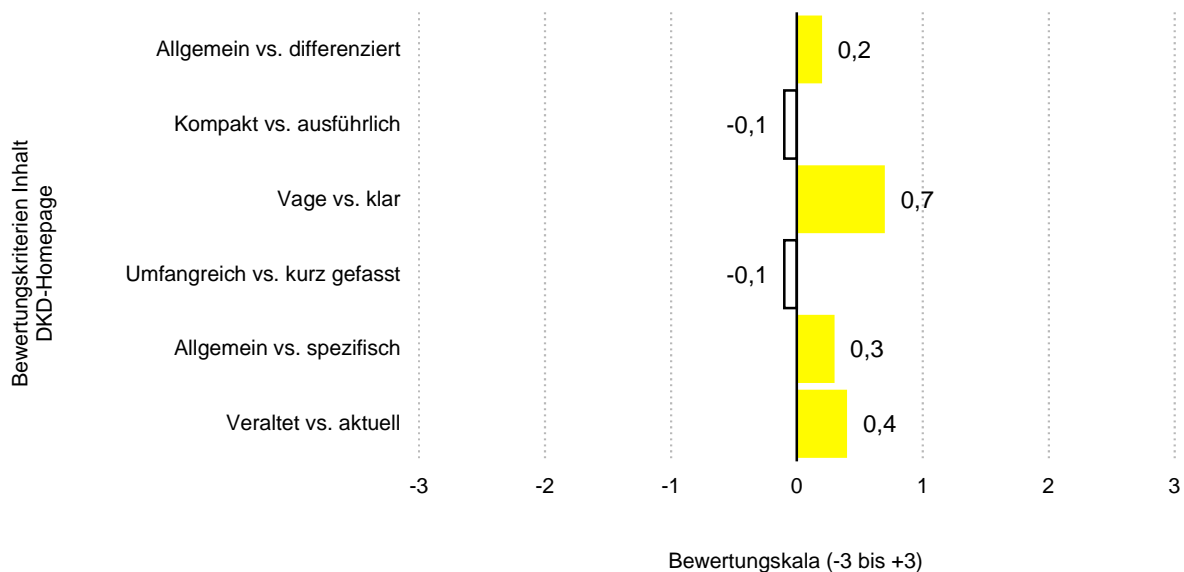


Abb. 20: Semantisches Differential zum Inhalt der Homepage

Außergewöhnlich an der Bewertung der Homepage mittels semantischen Differentials ist die Konzentration der Durchschnittswerte um den neutralen Mittelpunkt herum. Es findet sich zwar eine leichte Tendenz zu den positiven Begriffen, allerdings in keinem der Fälle über eine schwache Ausprägung hinaus. Dies lässt die Schlussfolgerung zu, dass die Homepage für die Befragten schwer zu beurteilen ist, das gilt noch deutlicher für den Inhalt als für den Aufbau. Bekräftigt wird diese Schlussfolgerung noch durch die hohe Anzahl an fehlenden Werten – zwischen 25% und 33% der befragten Mitglieder haben auf diese Fragen im Durchschnitt nicht geantwortet. Eine Umstrukturierung und Neugestaltung der Website erscheint nach diesen Ergebnissen durchaus sinnvoll. Dies gilt vor allem auch für die Dokumentverwaltung und die Weitergabe von Informationen.

3.4.3 Fachausschuss und Sitzungen

Besonders interessant für die Einschätzung der Funktionalität der Rahmenbedingungen ist sicherlich die Zufriedenheit mit den Fachausschüssen und Sitzungen, da dies der umfassendste Berührungspunkt für die Mitglieder des DKD ist. In diesem Zusammenhang lohnt sich auch der Vergleich der Fachausschüsse untereinander, die sich teilweise deutlich unterscheiden. Die Befragung zeigt, dass die überwiegende Mehrheit von 74% der befragten Mitglieder die Größe ihres Fachausschusses allerdings als optimal empfindet. Abweichungen gehen in der Tendenz zu *etwas zu groß*, die Kategorie *etwas zu klein* ist mit 10 Personen nur marginal vertreten und als *viel zu klein* empfindet keiner der Befragten seinen Fachausschuss.

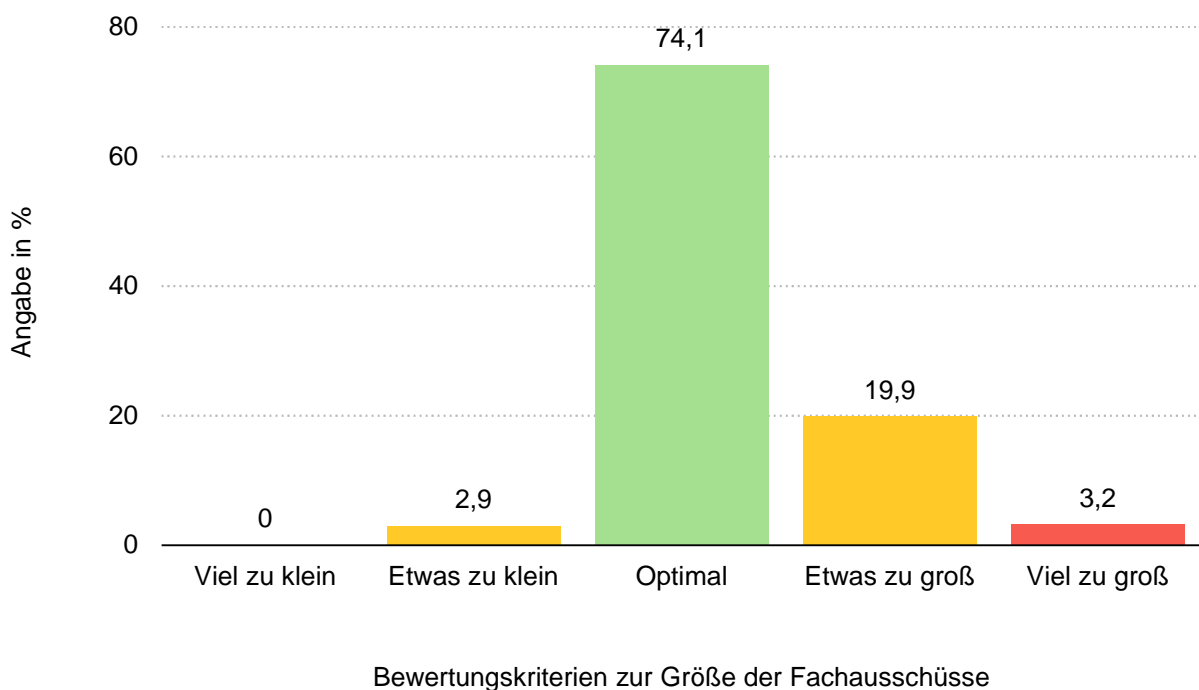


Abb. 21a: Empfundene Größe der Fachausschüsse - DKD gesamt²²

²² Frage 11a: Empfinden Sie die Größe Ihres Fachausschusses, bezogen auf die Teilnehmerzahl, als...

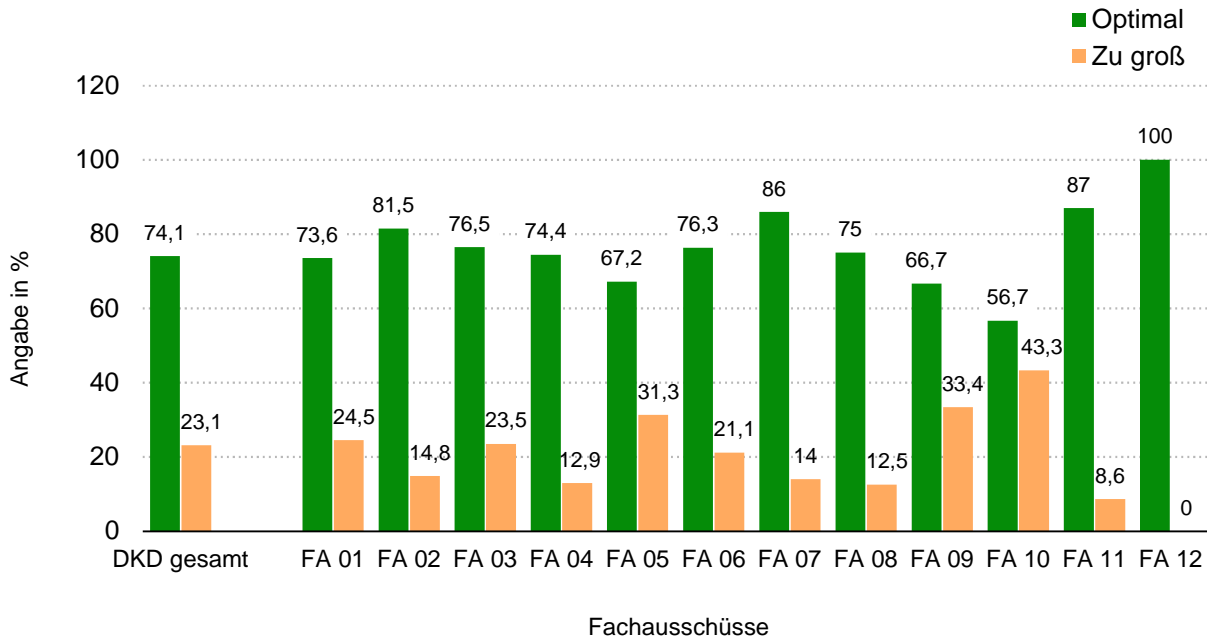


Abb. 21 b: Empfundene Größe der Fachausschüsse - Fachausschüsse

Ähnliche Tendenzen finden sich in allen Fachausschüssen. Am deutlichsten weichen die Fachausschüsse *10 Drehmoment*, *09 Werkstoffprüfmaschinen* sowie *05 Temperatur und Feuchte* vom Durchschnitt ab – hier empfinden jeweils über 30%, im Fall von *FA 10* sogar 43% den jeweiligen Fachausschuss als zu groß. Der Grund hierfür könnte an der Zusammensetzung der Fachausschüsse liegen. So sind beispielsweise beim *FA 05* nur ca. 30% der Mitglieder an der Messgröße Feuchte interessiert.

Interessant ist dabei, dass die empfundene Größe des Fachausschusses nicht mit der tatsächlichen zu korrelieren scheint – so entfallen beispielsweise mit 5 Personen die Hälfte der Befragten, die ihren Fachausschuss als zu klein empfinden, auf *FA 04 Länge*²³, einen der größten Fachausschüsse im DKD zum Befragungszeitpunkt, während die Kategorie *zu groß* deutlich unterrepräsentiert ist. Auch die sehr ähnlichen Bewertungen in den Fachausschüssen *07 Masse und Waagen* und *11 Strömungsmessgrößen*, die sich zum Befragungszeitpunkt in ihrer Größe deutlich unterschieden haben, können als Indiz dafür gelten. Dafür kann es ganz unterschiedliche Gründe geben, wie beispielsweise die tatsächliche Teilnehmerzahl im Vergleich zur offiziellen Größe, die Beteiligung der Anwesenden und ihre Diskussionskultur oder auch Umwelteinflüsse (Raumgröße etc.).

²³ Inwieweit dieses Ergebnis tatsächlich repräsentativ bzw. verwertbar ist, bleibt zu prüfen, da nur 39 von 99 Mitgliedern des Fachausschusses an der Sitzung im Jahr 2017 (Jahr der Befragung) teilgenommen haben.

Die Beteiligung an den Fachausschusssitzungen ist mit knapp 83%, die angeben häufig bis immer an den Sitzungen teilzunehmen, recht hoch. Der Anteil von rund 10%, die noch nie an einer Sitzung teilgenommen haben, besteht zu über 80% aus Mitgliedern, die erst ein Jahr oder weniger im DKD engagiert sind, weshalb diese Kategorie für die Ermittlung der regelmäßigen Teilnahme an Sitzungen nicht herangezogen werden kann.

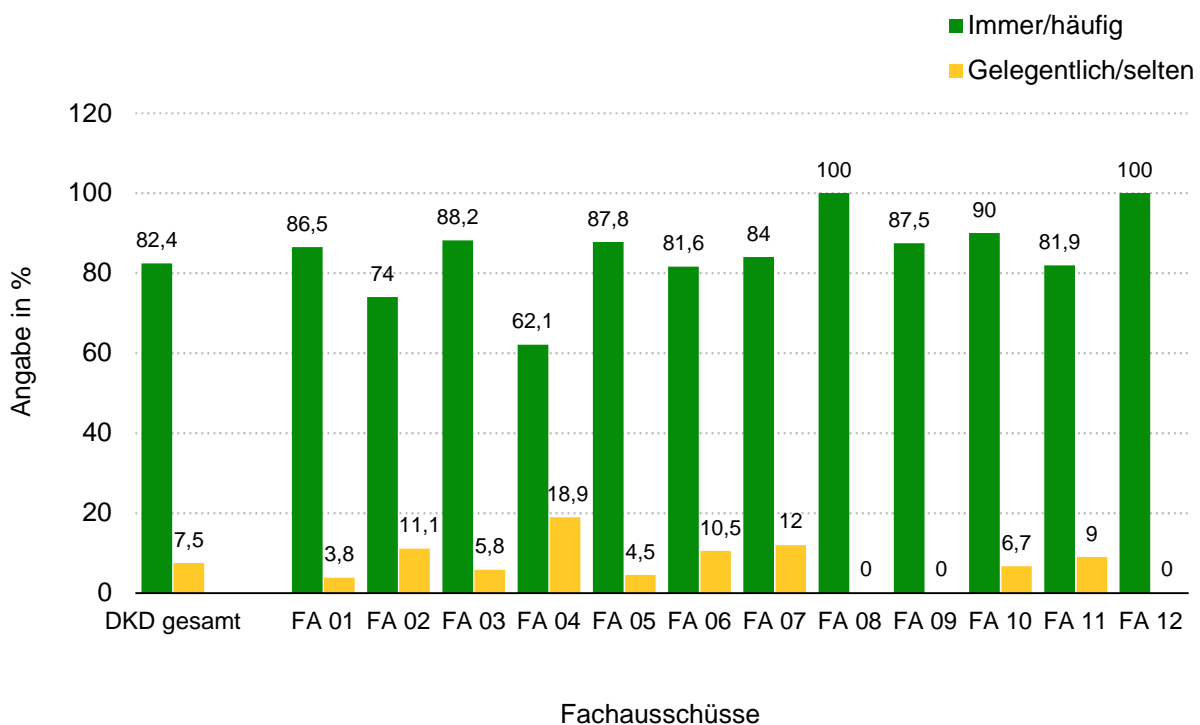


Abb. 22: Wie regelmäßig haben Sie in der Vergangenheit an Fachausschusssitzungen teilgenommen?

Insgesamt ist in allen Fachausschüssen die Beteiligung an den Sitzungen laut eigener Aussage vergleichbar hoch. Eine kleine Ausnahme ist der Fachausschuss *04 Länge* – die Beteiligung ist hier zwar immer noch hoch, allerdings liegt einerseits der Anteil der Personen, die häufig bis immer an den Sitzungen teilnehmen um 20% unter dem Durchschnitt und andererseits ist der Anteil der Mitglieder, die nur gelegentlich bis selten eine Sitzung besuchen mit knapp 19% deutlich über dem Durchschnitt. In diesem Fall dürfte sich eine **Aktivierung der Mitglieder** lohnen.

Im Hinblick auf die zukünftige Teilnahme an Sitzungen sieht es noch positiver aus – fast alle Befragten (96,6%) geben an, ziemlich wahrscheinlich bis ganz sicher weiterhin an den Sitzungen teilzunehmen. Lediglich zwei Personen werden eher nicht noch einmal an einer Sitzung teilnehmen. Ein Blick auf die Fachausschüsse bestätigt dieses positive Bild.

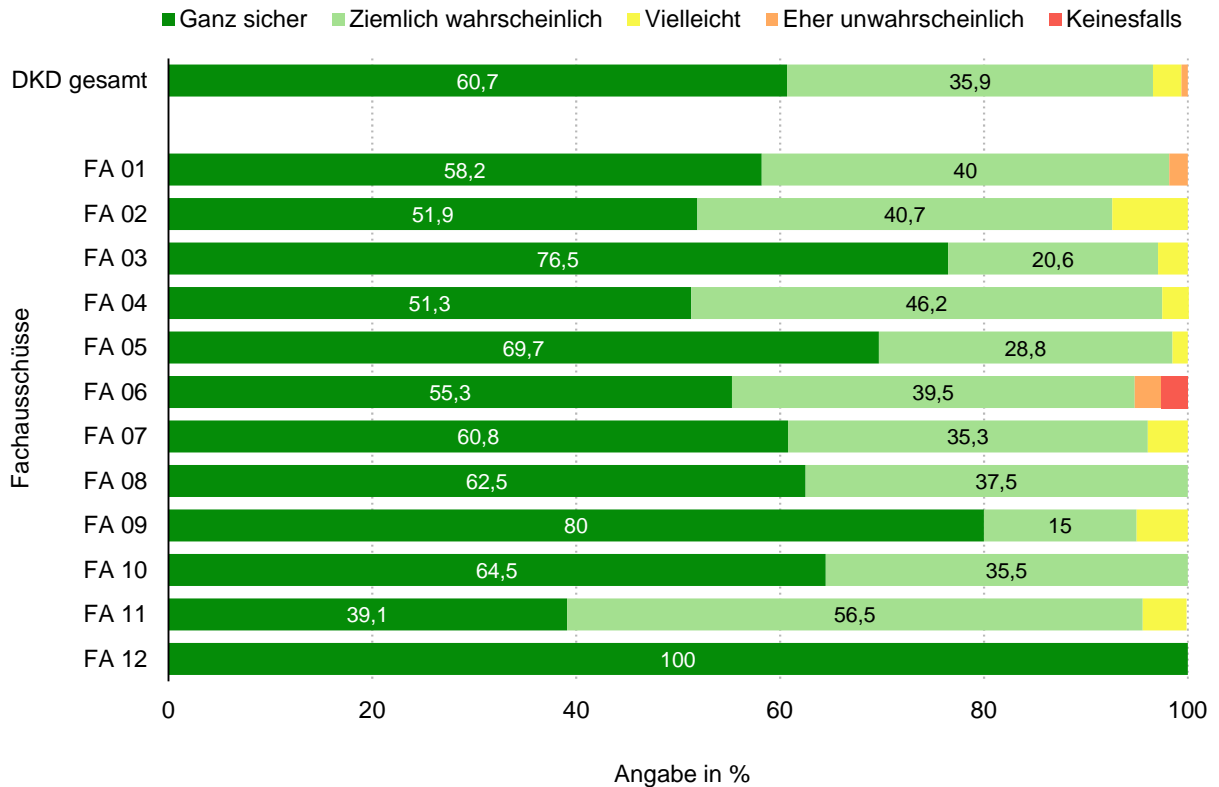


Abb. 23: Wahrscheinlichkeit der weiteren Teilnahme an Fachausschusssitzungen²⁴

Inhaltlich gibt es im Hinblick auf das Interesse an verschiedenen Themenkomplexen nur marginale Unterschiede. Alle sieben abgefragten Themenbereiche werden im Großen und Ganzen als interessant bewertet²⁵. Dennoch zeigt sich eine leichte Tendenz zu praktischen Themen vor organisatorischen.

²⁴ Frage 20: Wie wahrscheinlich ist es, dass Sie auch zukünftig regelmäßig an den Fachausschusssitzungen teilnehmen?

²⁵ zwischen 7,6 und 9,0 auf einer Skala von 1 (vollkommen uninteressant) bis 10 (absolut interessant)

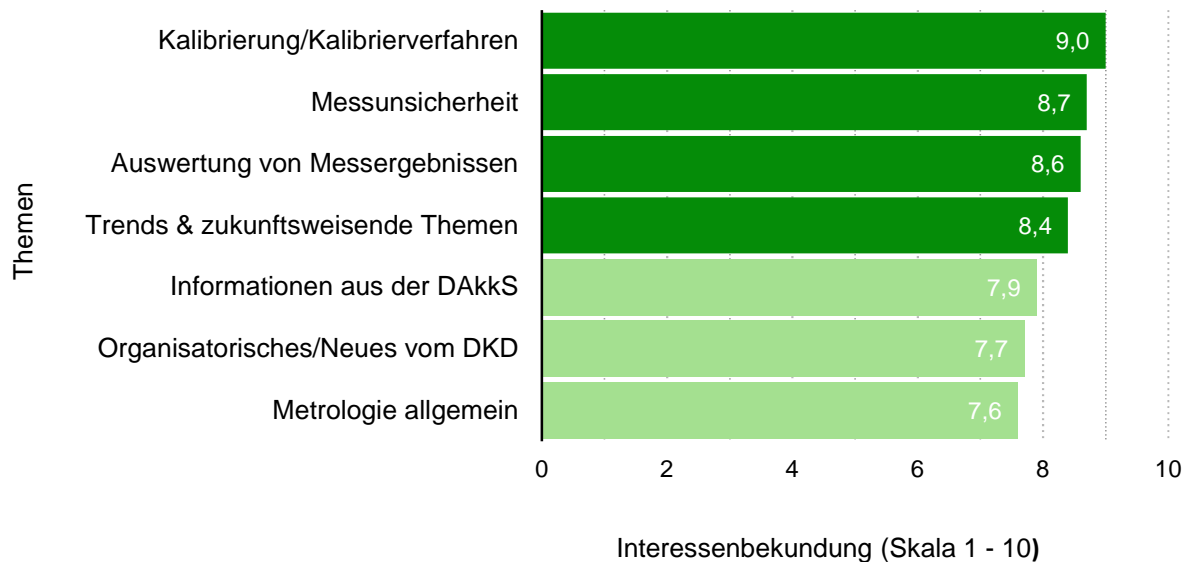


Abb. 24: Interesse an Themenbereichen²⁶

Auch die Auswahl an Themen für die Sitzungen wird von der Mehrheit der Mitglieder als interessant empfunden und der Praxisbezug scheint in den meisten Fällen gegeben zu sein. Gefiltert nach Fachausschüssen ändern sich die Ergebnisse und Tendenzen kaum. Kleine Ausnahmen sind die Fachausschüsse *09 Werkstoffprüfmaschinen*, hier findet eine Verschiebung der Bewertung hin zu teilweise interessant statt und *01 Gleichstrom und Niederfrequenz*, *02 Hochfrequenz und Optik*, *04 Länge* und *05 Temperatur und Feuchte*, in denen der Praxisbezug etwas kritischer bewertet wird als im Durchschnitt.

²⁶ Frage 14: Wie interessant finden Sie die einzelnen Themenbereiche, auf einer Skala von 1 bis 10?

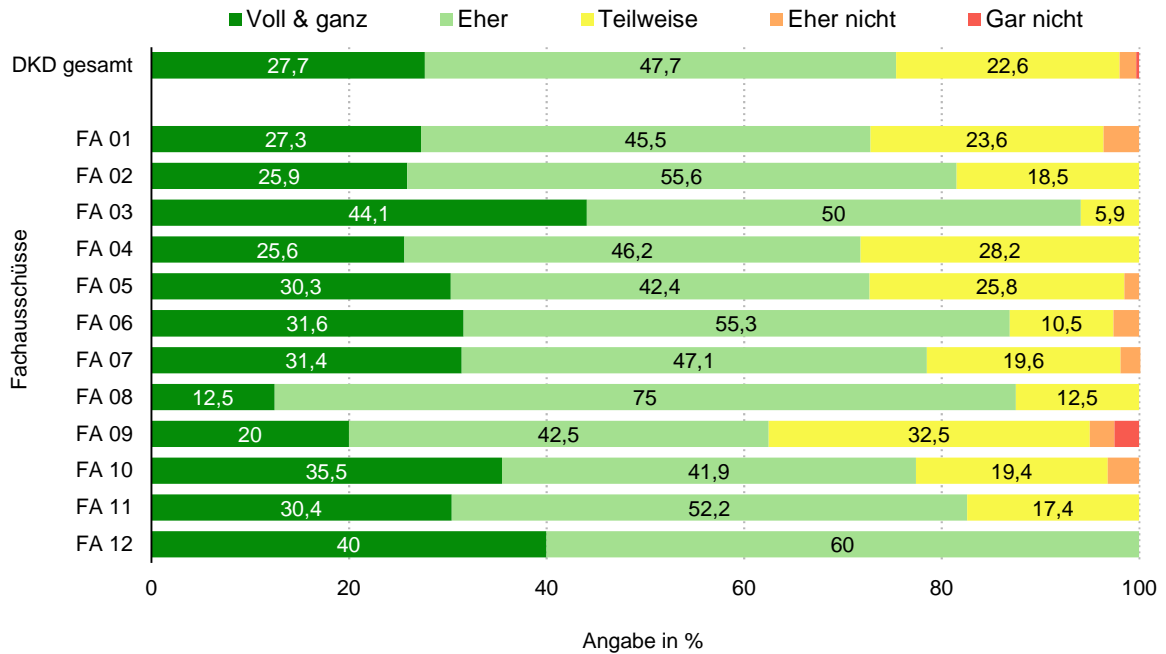


Abb. 25: Auf allen Sitzungen werden interessante und für mich relevante Themen abgehandelt

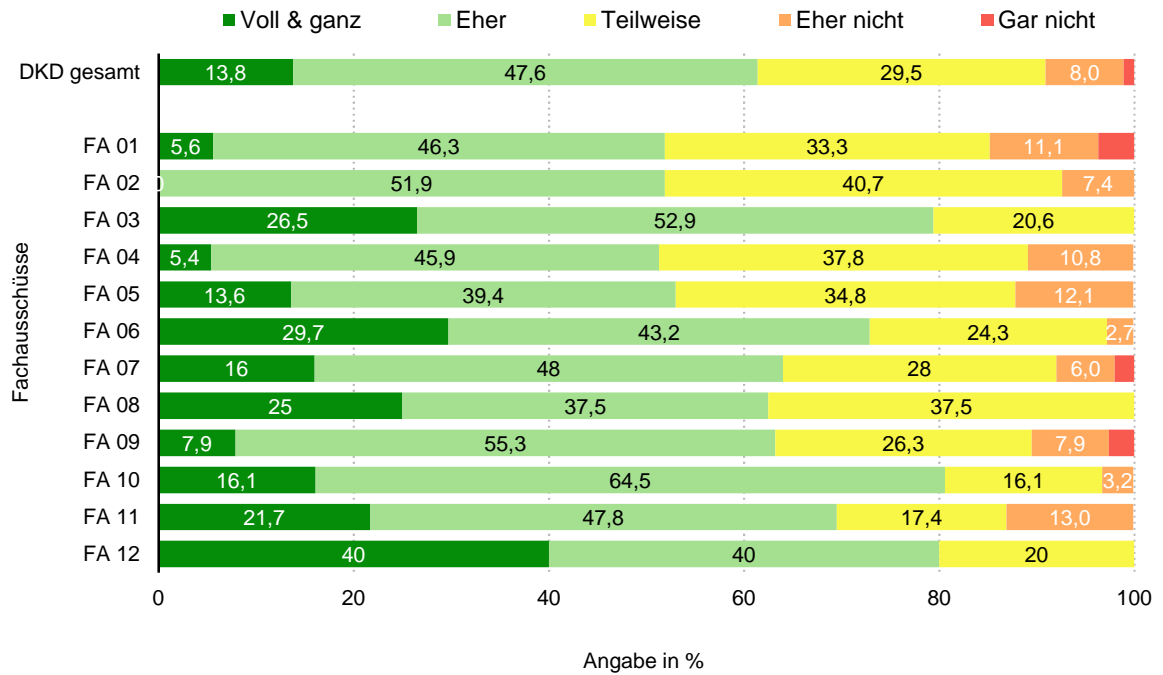


Abb. 26: Die Themenauswahl spiegelt unsere Arbeit im Laboratorium gut wider

Auch die Möglichkeit eigene Themen einzubringen wird von nur knapp 8% der Mitglieder nicht gesehen, im Vergleich zu 74,6% die der Aussage zustimmen. Entsprechend gering fällt mit

unter 3% der Anteil an Befragten aus, deren vorgeschlagene Themen laut eigener Aussage nicht berücksichtigt wurden. Insgesamt ist auch in allen Fachausschüssen das Mitspracherecht bei der Themenauswahl gegeben.

Dennoch ist der Wunsch stärker in die Themenauswahl einbezogen zu werden zumindest teilweise vorhanden, weniger in den Fachausschüssen *03 Kraft und Beschleunigung*, *06 Druck und Vakuum*, *10 Drehmoment* und *12 Messgrößen in der Laboratoriumsmedizin*, stärker in *01 Gleichstrom und Niederfrequenz* und *09 Werkstoffprüfmaschinen*. Eine Korrelation zwischen dem Wunsch nach mehr Mitwirkung und der Möglichkeit eigene Themen einzubringen ist jedoch über ein schwaches Maß hinaus nicht zu finden. Wenn also ein Wunsch stärker einbezogen zu werden besteht, ist dieser aller Wahrscheinlichkeit nach nicht durch die fehlende Möglichkeit Themen einzubringen oder durch nicht berücksichtigte Themenvorschläge motiviert.

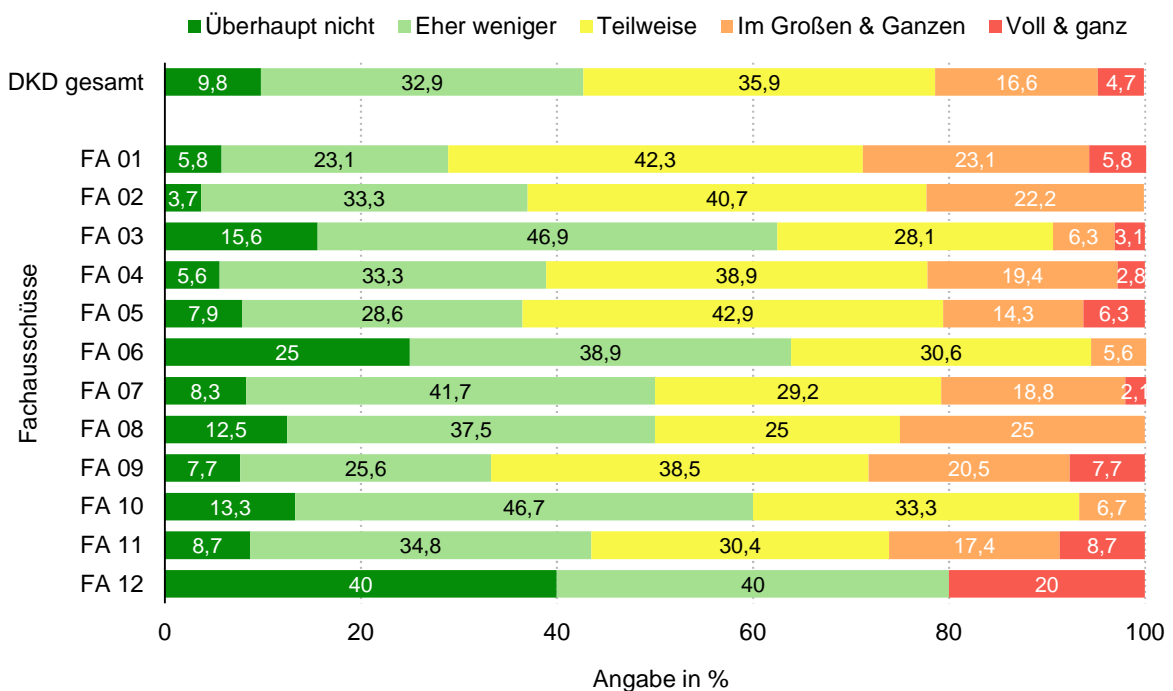


Abb. 27: Würden Sie sich wünschen stärker in die Auswahl von Themen einbezogen zu werden?

Die Einführung neuer Fachausschüsse zu weiteren Größen wird nur teilweise bis eher weniger befürwortet, etwas stärker in FA 10 *Drehmoment*, weniger in den Ausschüssen 02 *Hochfrequenz und Optik*, 08 *Chemische Messgrößen und Stoffeigenschaften* und 12 *Messgrößen in der Laboratoriumsmedizin*. Die Einführung eines Fachausschusses für horizontale Themen wird von einer Mehrheit der Befragten von knapp 70% abgelehnt.

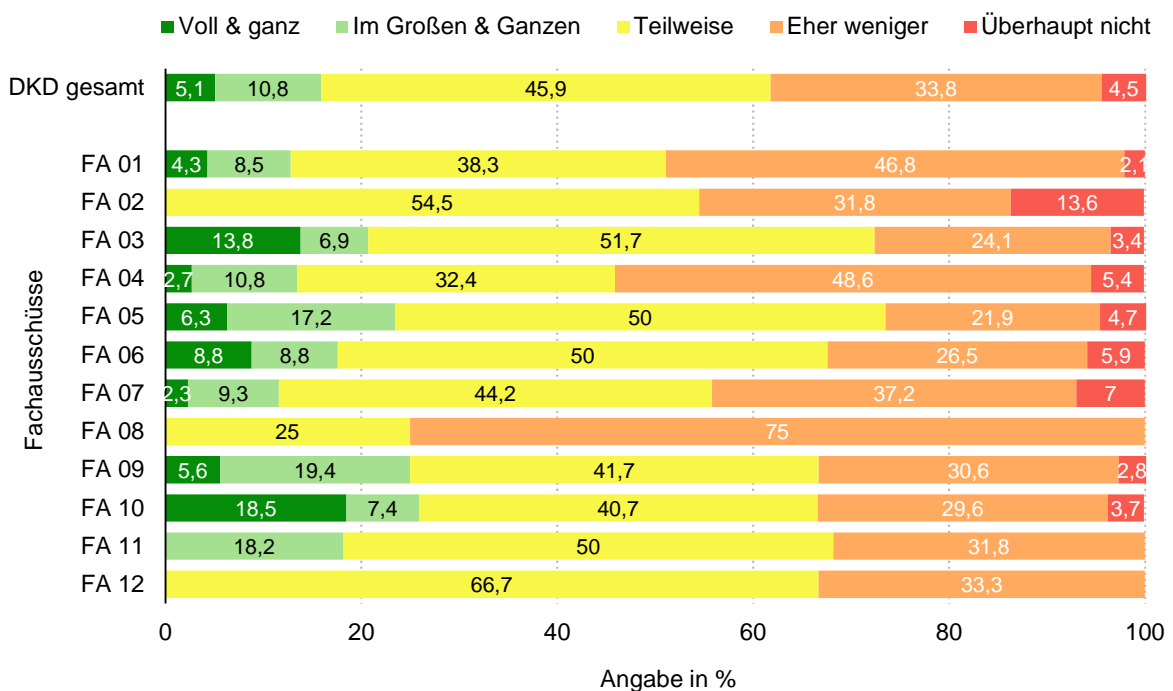


Abb. 28: Befürworten Sie die Einführung neuer Fachausschüsse?²⁷

Ein weiterer interessanter Punkt bei der Betrachtung der Rahmenbedingungen bzw. des Kompetenzkreislaufs im Gesamten ist der Austausch der Mitglieder über die Sitzungen hinaus. Wird die Kommunikation der Mitglieder außerhalb der jährlichen Begegnungen beispielsweise durch Fachunterausschüsse²⁸ aktiviert?

²⁷ Frage 21: Befürworten Sie die Einführung neuer Fachausschüsse über die physikalischen Größen hinaus?

²⁸ im Fragebogen als „Arbeitsgruppen“ bezeichnet

Die Einteilung in Fachunterausschüsse wird vom überwiegenden Teil der Befragten als sinnvoll erachtet. Dies gilt auch in mehr oder weniger starker Ausprägung für alle Fachausschüsse – etwas geringer ist die Zustimmung in *06 Druck und Vakuum*, *09 Werkstoffprüfmaschinen* und *12 Messgrößen in der Laboratoriumsmedizin*. Ebenso wird ein regelmäßiges Zusammentreffen der Unterausschüsse zwischen den Sitzungen als wichtig erachtet.

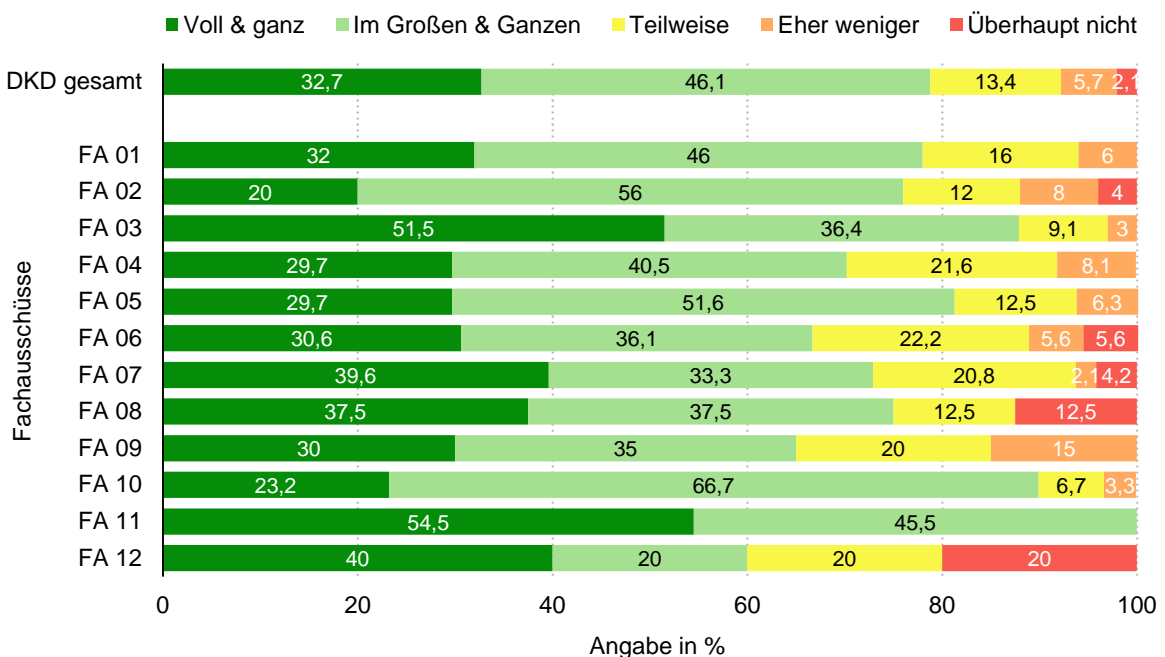


Abb. 29: Die Einteilung in Arbeitsgruppen halte ich für sehr sinnvoll

Aus Sicht der befragten Mitglieder ist dieser Austausch zwischen den Sitzungen jedoch nur mäßig gewährleistet – je knapp 33% stimmen der Aussage eher bzw. teilweise zu. Besonders gut scheint der Austausch in den Fachausschüssen *09 Werkstoffprüfmaschinen* und *02 Hochfrequenz und Optik* zu funktionieren, in *FA 04 Länge* stimmen deutlich weniger Befragte der Aussage zu. Auch die Weiterleitung von Informationen aus den Unterausschüssen scheint nicht ganz reibungslos zu funktionieren – die Zustimmung zu dieser Aussage geht in der Tendenz zu teilweise, auch wenn die Grundrichtung noch positiv ist. Allerdings fällt hier eine deutlichere Differenz zwischen den Fachausschüssen auf, mit positiver Verschiebung in *FA 03 Kraft und Beschleunigung*, *06 Druck und Vakuum*, *08 Chemische Messgrößen und Stoffeigenschaften* und *11 Strömungsmessgrößen*, negativer in *FA 04 Länge* und *10 Drehmoment*.

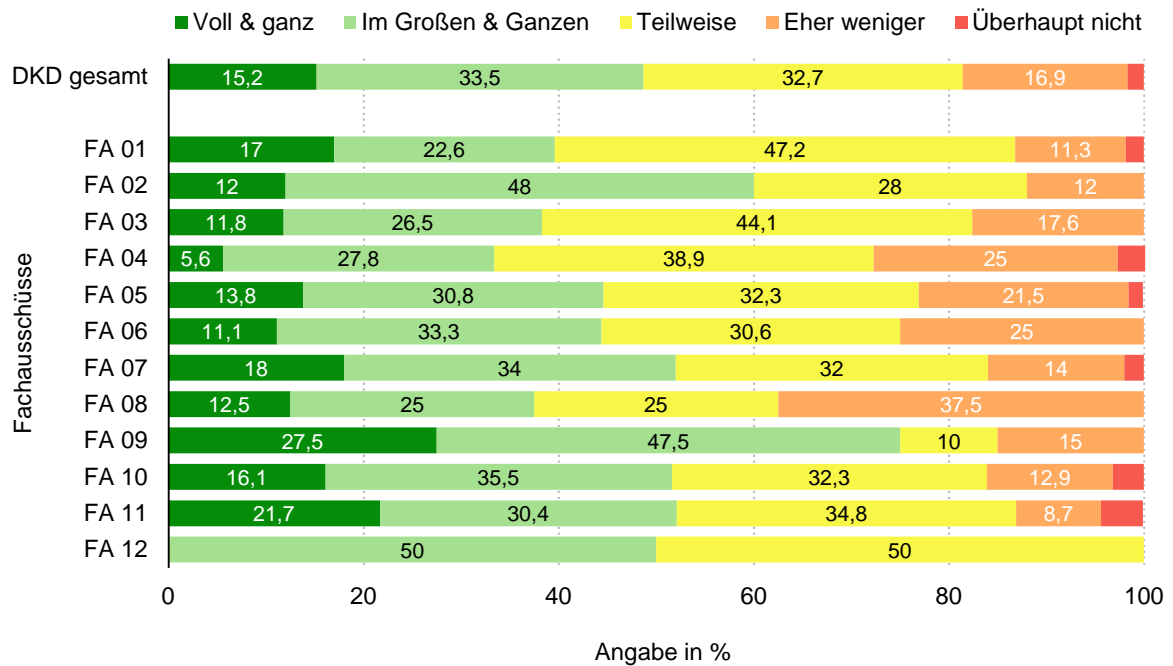


Abb. 30: Der (fachliche) Austausch zwischen den Mitgliedern ist auch zwischen den Sitzungen gewährleistet

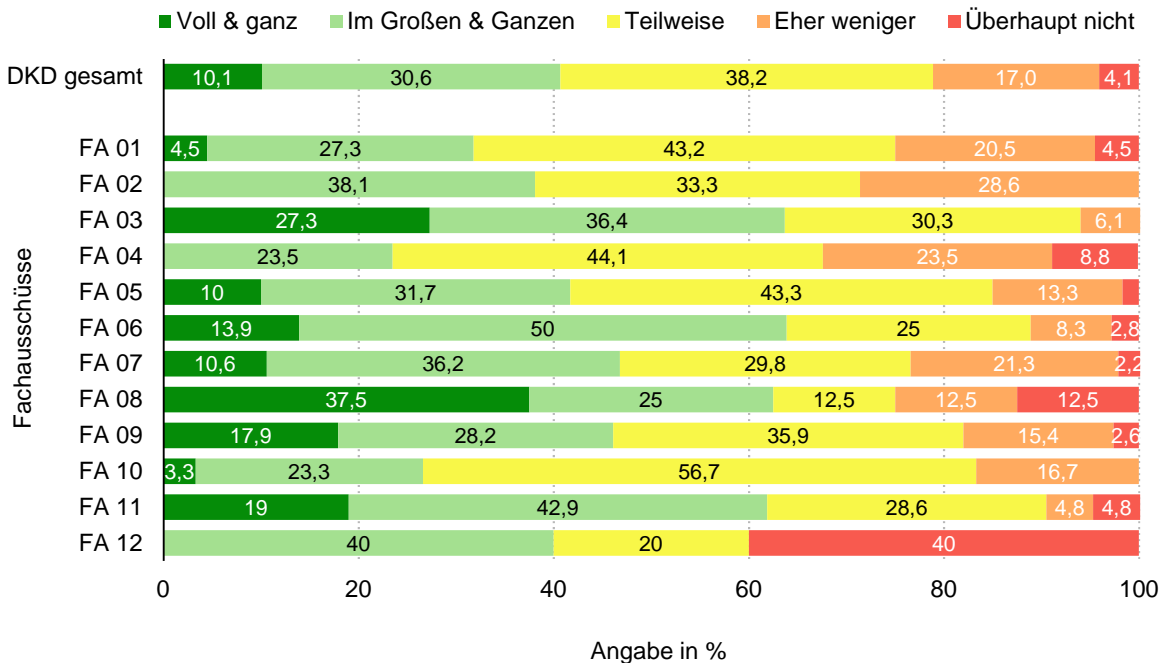


Abb. 31: Die Weiterleitung der Informationen aus den AGs funktioniert sehr gut

3.4.4 Zusammenarbeit mit anderen Fachausschüssen

In den Augen der Mitglieder sind die einzelnen Fachausschüsse nur mäßig miteinander vernetzt und ein Erfahrungsaustausch untereinander findet auch nur teilweise statt. Es gibt zwar eine Zusammenarbeit zwischen den Fachausschüssen, allerdings wird diese nicht als sehr ausgeprägt bewertet und findet hauptsächlich mit dem Querschnittsfachausschuss *13 Messunsicherheit* statt.

Die Aussagen zur Vernetzung der Fachausschüsse und zum Erfahrungsaustausch ähneln sich in ihrer Verteilung sehr stark, mit dem Scheitelpunkt der Verteilungskurve bei „Teilweise“ und einer leichten Verschiebung hin zu „Eher nicht“.

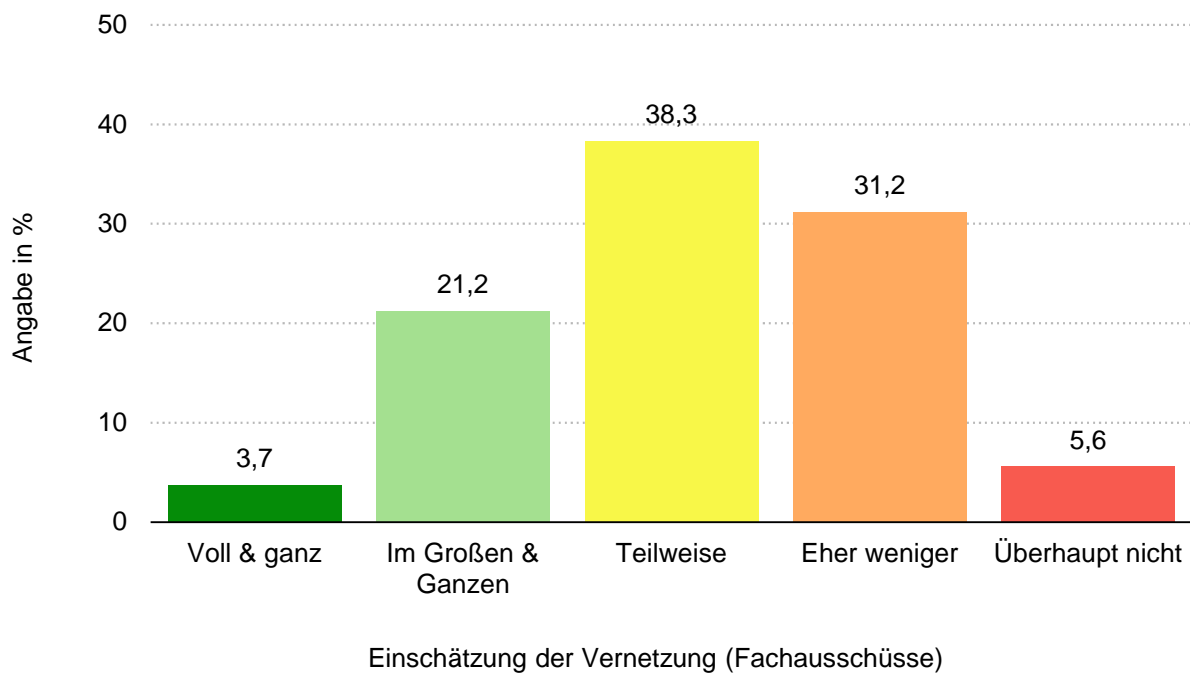


Abb. 32a: Die Fachausschüsse sind gut miteinander vernetzt - DKD gesamt

Auch in den einzelnen Fachausschüssen bestätigt sich dieses Bild größtenteils. Der Mittelwert (Median) liegt in allen Fachausschüssen, mit Ausnahme von *11 Strömungsmessgrößen*, bei „Teilweise“, jedoch unterscheiden sie sich in ihren Tendenzen. Als etwas stärker vernetzt empfinden sich die Mitglieder von *FA 03 Kraft und Beschleunigung* und *09 Werkstoffprüfmaschinen*²⁹, als geringer vernetzt die Befragten in *04 Länge*, *08 Chemische Messgrößen und Stoffeigenschaften* und *11 Strömungsmessgrößen*.

²⁹ Der Umstand, dass beide Fachausschüsse (03 und 09) ihre Tagungen am selben Ort und zur selben Zeit abhalten, mag Grund für die stärker empfundene Vernetzung sein.

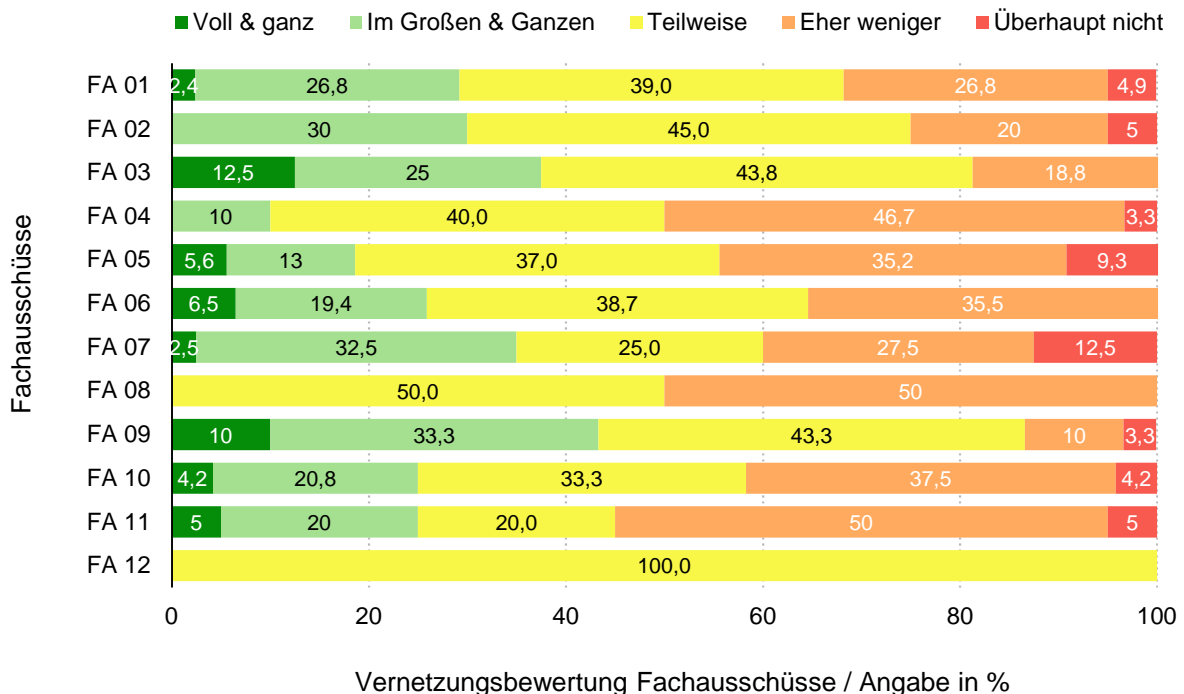


Abb. 32b: Die verschiedenen Fachausschüsse sind gut miteinander vernetzt - Fachausschüsse

Eine stärkere Zusammenarbeit wird vom größten Teil der befragten Mitglieder auch nur bedingt gewünscht. Die Unterschiede zwischen den Fachausschüssen sind hier marginal und nur in Tendenzen vorhanden. Weniger stark gewünscht in den Fachausschüssen *07 Masse und Waagen*, *08 Chemische Messgrößen und Stoffeigenschaften* sowie *12 Messgrößen in der Laboratoriumsmedizin*, stärker in *FA 05 Temperatur und Feuchte*, *10 Drehmoment* und *11 Strömungsmessgrößen*.

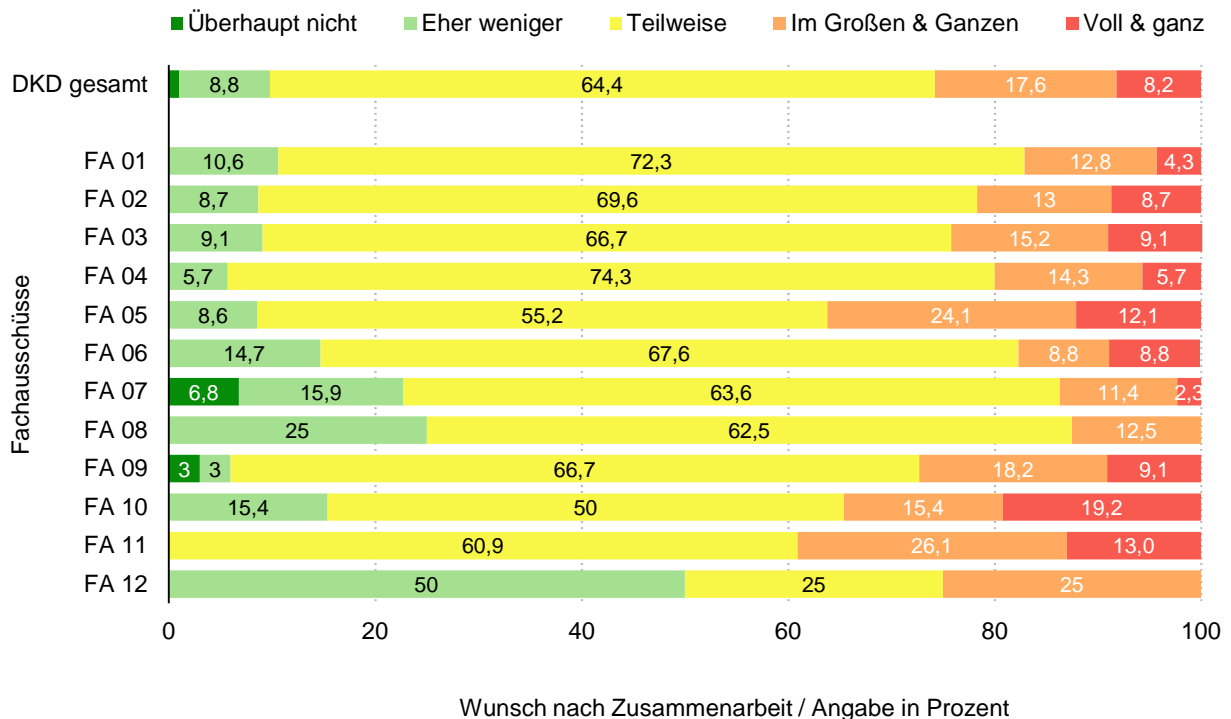


Abb. 33: Wunsch nach stärkerer Zusammenarbeit mit thematisch relevanten Fachausschüssen

Zwar sehen die meisten Mitglieder die Vorteile der fachausschussübergreifenden Zusammenarbeit, wie beispielsweise voneinander lernen zu können, und befürchten auch nur teilweise bis eher weniger eine größere Unübersichtlichkeit, dennoch halten sie eine Zusammenarbeit nur in Einzelfällen für notwendig und sehen zumindest teilweise die organisatorische Herausforderung einer stärkeren Zusammenarbeit.

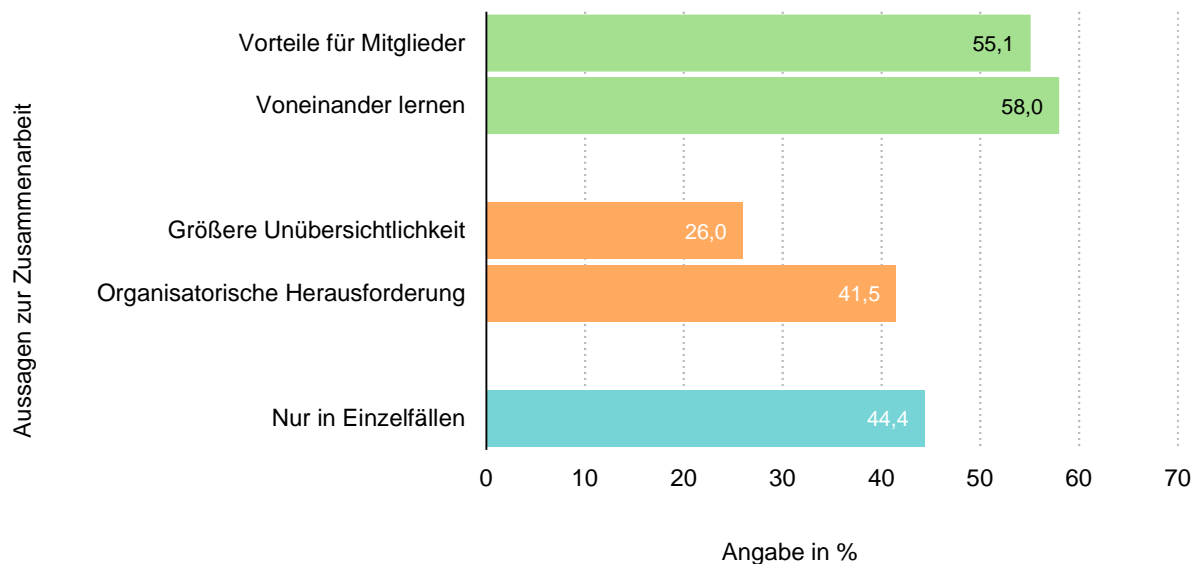
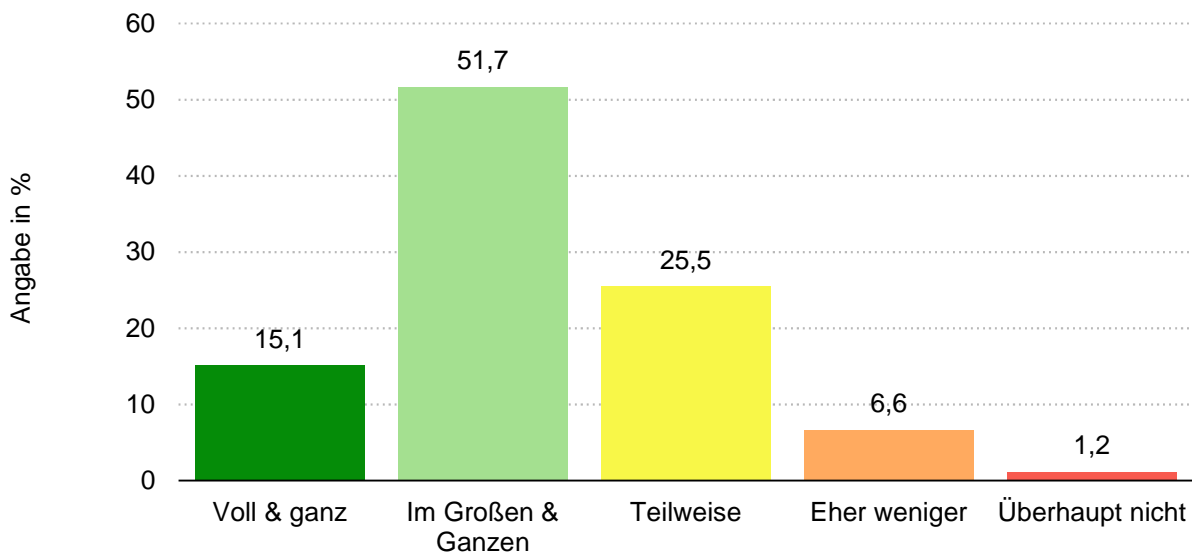


Abb. 34: Zustimmung zu Aussagen zur fachausschussübergreifenden Zusammenarbeit³⁰

Eine besondere Stellung in der Zusammenarbeit der Fachausschüsse kommt dem Fachausschuss *13 Messunsicherheit* zu, der sich aus Mitgliedern der anderen zwölf Fachausschüsse zusammensetzt. Knapp 67% der befragten Mitglieder sehen im FA *13 Messunsicherheit* ein gut funktionierendes Beispiel für fachausschuss-übergreifende Zusammenarbeit, gegenüber knapp 8% die dem nicht zustimmen.

³⁰ Frage 24: Inwiefern spiegeln die folgenden Aussagen Ihre Meinung wider?

- Die einzelnen Fachausschüsse könnten viel voneinander lernen.
- Ein fachausschussübergreifender Erfahrungsaustausch würde den Mitgliedern viele Vorteile bringen.
- Eine stärkere Vernetzung der Fachausschüsse würde nur zu einer größeren Unübersichtlichkeit führen.
- Organisatorisch ist eine stärkere Vernetzung der Fachausschüsse kaum zu bewerkstelligen.



Beurteilung der fachausschussübergreifenden Zusammenarbeit von FA 13

Abb. 35: FA 13 ist ein gut funktionierendes Beispiel fachausschussübergreifender Zusammenarbeit

Eine überragende Mehrheit von 87% sieht allein die Sonderstellung des Themas Messunsicherheit als Begründung für die Existenz eines eigenen Fachausschusses und bewertet die Gründung von FA 13 *Messunsicherheit* als sinnvolle Entscheidung (86%). Die fachausschussbezogene Auswertung zeigt zu diesen Aussagen kaum Unterschiede in der Verteilung innerhalb der einzelnen Fachausschüsse.

Die Bewertung der Arbeitsweise bzw. der Funktionalität dieses speziellen Fachausschusses in Form der Erweiterung von Kompetenzen zum Thema Messunsicherheit fällt allerdings nicht ganz so positiv aus. Zwar geben noch knapp 36% der Befragten an durch die Existenz von FA 13 ihr Wissen und ihre Fähigkeiten zum Thema erweitert zu haben, jedoch kann ein nicht unerheblicher Teil von 33% der befragten Mitglieder dies nicht bestätigen. Dabei zeigen sich in den einzelnen Fachausschüssen unterschiedliche Tendenzen. Auffällig sind dabei die Fachausschüsse *02 Hochfrequenz und Optik* mit einem unterdurchschnittlichen Anteil an Befragten, die der Aussage zustimmen sowie *07 Masse und Waagen* mit einem deutlich höheren Anteil an Personen, die diese Aussage vollkommen ablehnen.

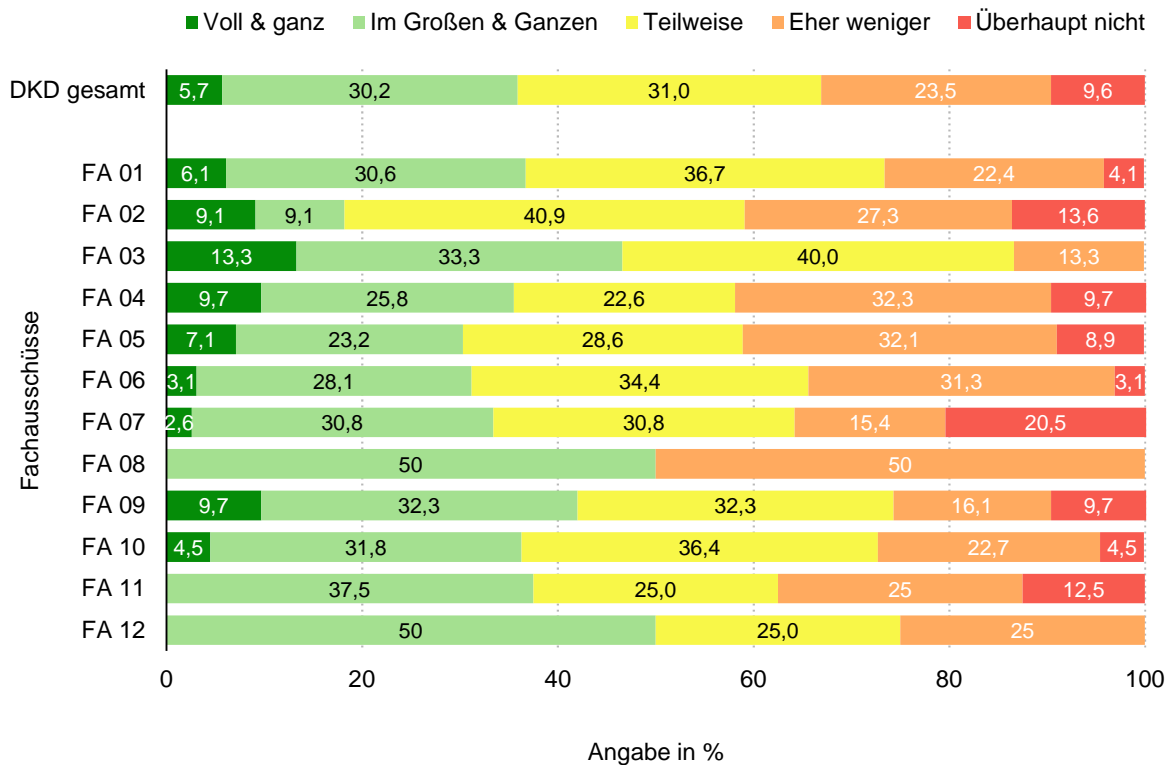


Abb. 36: Konnten Sie durch die Existenz von FA 13 ihre Kompetenzen zum Thema erweitern?³¹

³¹ Frage 26: Würden Sie sagen, dass sich Ihr Wissen und Ihre Fähigkeiten hinsichtlich des Themas Messunsicherheit mit der Existenz von FA 13 erweitert haben? (Beispielsweise durch kleinere Messunsicherheitswerte)

3.4.5 Zusammenarbeit mit den Fachbereichen der PTB

Die Wichtigkeit der Zusammenarbeit mit der PTB wird in allen Bereichen als äußerst hoch eingeschätzt. Abgefragt wurden sechs Bereiche der Zusammenarbeit, die alle in der Bewertung ihrer Wichtigkeit recht dicht beieinander auf einem hohen Niveau über acht³² liegen.

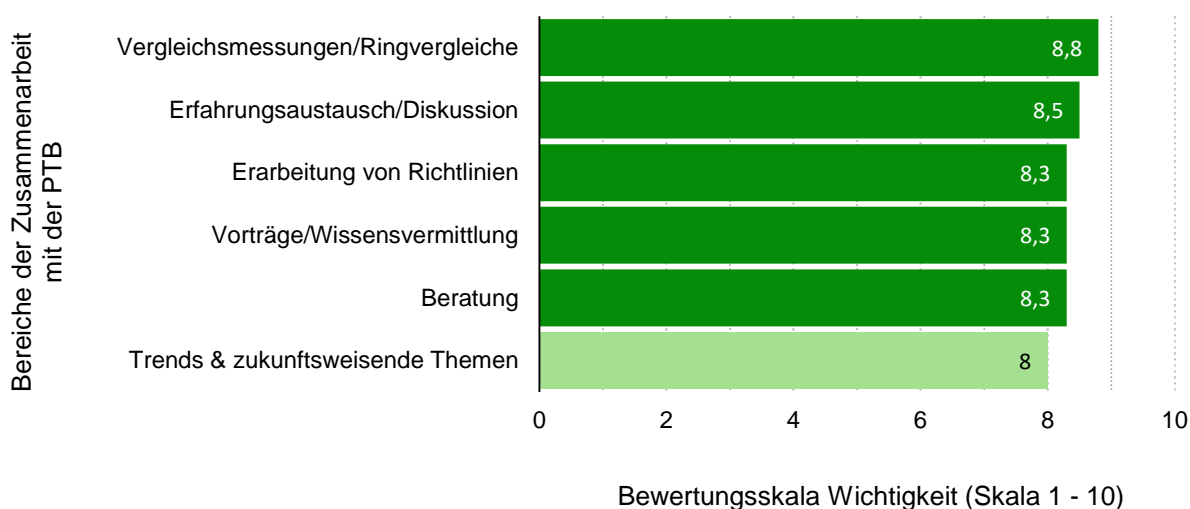


Abb. 37: Wichtigkeit der Bereiche der Zusammenarbeit mit der PTB

Entscheidender noch für die Bewertung der Rahmenbedingungen ist die Einschätzung der Mitglieder zur Funktionalität dieser Zusammenarbeit. Im Großen und Ganzen sind die befragten Mitglieder mit der Zusammenarbeit in allen Bereichen zufrieden. Dies zeigt die Bewertung durch die Mitglieder auf einer Skala von 1 (sehr gut) bis 6 (sehr schlecht) – alle Bereiche weisen einen Durchschnittswert im Bereich „gut“ (1,5 bis 2,4) auf, mit äußerst geringen Differenzen.

Die fachausschussbezogene Auswertung zeigt, dass auch die einzelnen Fachausschüsse mit der Zusammenarbeit insgesamt zufrieden sind – die jeweiligen Durchschnittswerte liegen alle im Bereich „gut“. Einzige Ausnahme ist FA 07 *Masse und Waagen*, hier liegt die Note mit 2,6 leicht darunter. Aufgeschlüsselt nach den einzelnen Bereichen der Zusammenarbeit zeigt sich, dass auch hier die Bewertungen recht homogen ausfallen, wenn auch mit etwas stärkeren Differenzen als die Bewertungen zur Zusammenarbeit insgesamt. Der insgesamt beste Wert findet sich mit 1,3 bei FA 02 *Hochfrequenz und Optik* im Bereich Vergleichsmessungen und Ringvergleiche, der schlechteste mit 3,1 bei FA 04 *Länge* im Bereich Erarbeitung von Richtlinien.

³² auf einer Skala von 1 (vollkommen unwichtig) bis 10 (absolut wichtig)

Tab. 2: Bewertung der Zusammenarbeit mit der PTB auf einer Skala von 1 (sehr gut) bis 6 (sehr schlecht)

Bereiche der Zusammenarbeit	DKD gesamt
Erfahrungsaustausch / Diskussion	2,1
Vorträge / Wissensvermittlung	2,1
Beratung	2,3
Vergleichsmessungen / Ringvergleiche	2,3
Erarbeitung von Richtlinien	2,4
Trends & zukunftsweisende Themen	2,4

Interessant für die Betrachtung der Kompetenzentwicklung ist, dass die zwei Bereiche, die am engsten mit dem Kompetenzkreislauf zusammenhängen, nämlich „Erfahrungsaustausch und Diskussion“ sowie „Vorträge und Wissensvermittlung“, insgesamt am besten bewertet wurden. Der erste Schritt der Entwicklung von Kompetenz, der Wissenszuwachs, scheint also durch die Zusammenarbeit mit den Fachbereichen der PTB gegeben. Dies wird nochmals bestätigt durch eine hohe Zustimmung von über 90% der Befragten zur Aussage, die PTB bringe den Laboratorien einen Zuwachs an Wissen. Auch in allen Fachausschüssen überwiegt die Zustimmung deutlich. Der Praxisbezug bzw. die Umsetzbarkeit dieses Wissens in der alltäglichen Arbeit, also Schritt zwei der Kompetenzentwicklung, wird etwas kritischer gesehen. Dennoch stimmen auch hier noch über 80% der Aussage zu. Auch in diesem Fall findet sich ein ähnliches Bild in allen Fachausschüssen mit mindestens 75% der Mitglieder, die zustimmen.

Andersherum wird durchaus auch ein Einfluss der Laboratorien auf die Arbeit der PTB gesehen. Knapp 73% der Befragten stimmen der Aussage zu, die PTB könne von den Erfahrungen der Laboratorien profitieren, und 67% sehen einen positiven Einfluss dieses Austauschs auf die PTB.

Im Hinblick auf das Ausmaß der Zusammenarbeit bzw. dem Wunsch nach Unterstützung sind die Ergebnisse etwas widersprüchlich. Während 39,2% der Befragten der Aussage zustimmen, das Ausmaß der Zusammenarbeit wäre ausreichend, sind 61% der Meinung, die PTB könne die Laboratorien noch stärker unterstützen. Dies erscheint zwar im ersten Moment konsistent, schaut man sich jedoch im Umkehrschluss zu den knapp 40% Zustimmung zur Aussage die Zusammenarbeit reiche aus an, wie viele Personen keine stärkere Unterstützung

durch die PTB für nötig halten, nämlich nur knapp 15%, zeigt die Differenz deutlich, dass es einen nicht unerheblichen Teil an Befragten gibt, die das Ausmaß der Zusammenarbeit zwar für ausreichend halten, sich dennoch eine stärkere Unterstützung durch die PTB zumindest teilweise wünschen. Diese Widersprüchlichkeit wird bestätigt beim Blick auf die Korrelation der beiden Aussagen. Diese fällt mit -0,25 nur sehr schwach aus, d. h. es besteht kein statistisch signifikanter Zusammenhang.

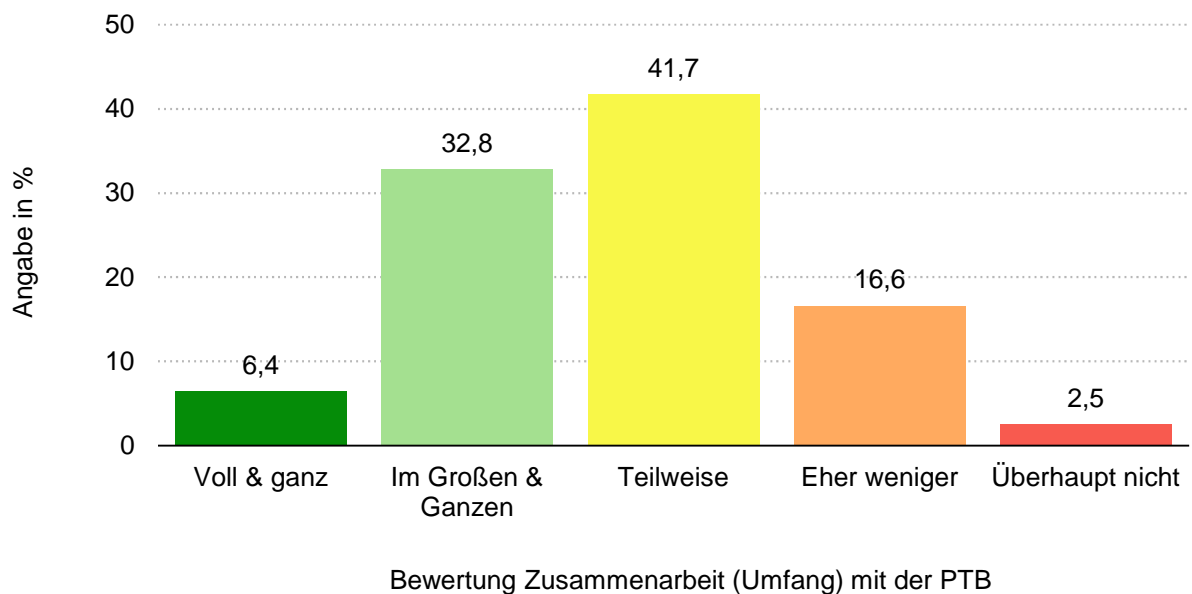


Abb. 38a: Das Ausmaß der Zusammenarbeit mit der PTB ist vollkommen ausreichend (in %)

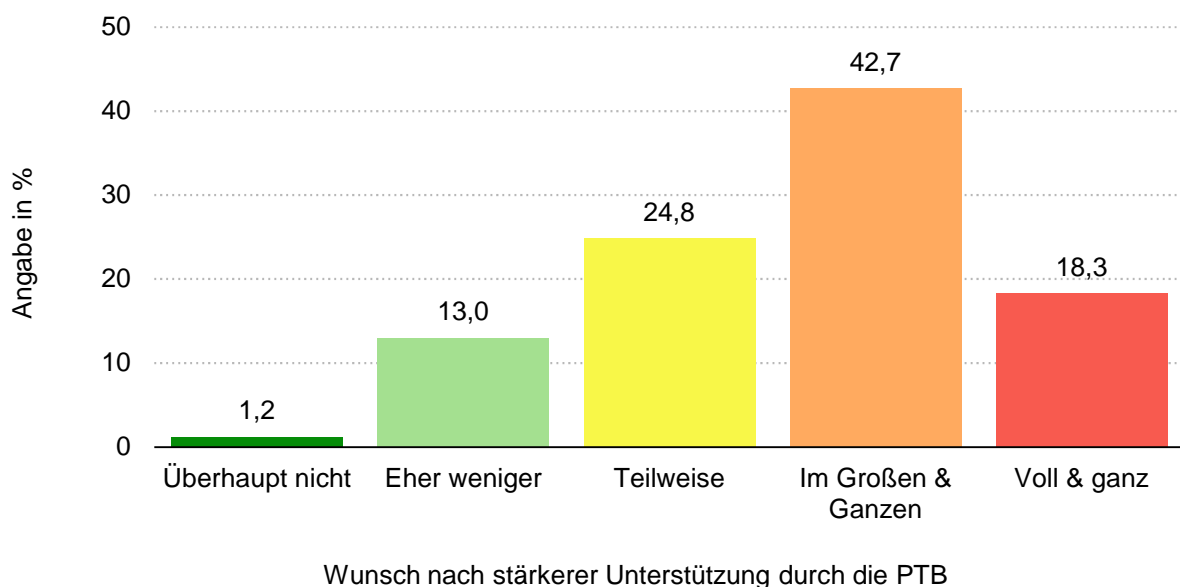


Abb. 38b: Die PTB könnte die Laboratorien noch stärker unterstützen (in %)

	Ergebnisse zur DKD-Mitgliederbefragung 2017/2018 https://doi.org/10.7795/550.20201211	DKD-E 0-1	
		Ausgabe:	12/2020
		Revision:	0
		Seite:	52 / 91

3.4.6 Zusammenfassung und Empfehlungen

Die strukturellen Rahmenbedingungen als Grundgerüst des Kompetenzkreislaufes im DKD können im Großen und Ganzen als gegeben betrachtet werden. Die Zufriedenheit mit der Mitgliedschaft im Allgemeinen sowie im Speziellen mit der Arbeit der Geschäftsstelle, der Organisation von Fachausschüssen und Sitzungen sowie der Zusammenarbeit mit anderen Fachausschüssen und den Fachbereichen der PTB ist insgesamt sehr hoch. Dennoch lassen sich einzelne Bereiche ausmachen, in denen ein mehr oder weniger großer Verbesserungsbedarf besteht.

Großes Potenzial zur weiteren Optimierung der strukturellen Rahmenbedingungen bietet die Homepage des DKD. Hier steht vor allem die Verwaltung der Dokumente sowie deren Aktualität in der Kritik. Darüber hinaus besteht der Wunsch neue Informationen schneller zu erhalten. Insgesamt fällt auf, dass das Interesse an der Internetpräsenz des DKD momentan eher gering ausfällt und dementsprechend schwierig scheinen Inhalt und Aufbau für die befragten Mitglieder zu bewerten zu sein. So gesehen erscheint unter Umständen eine Überarbeitung bzw. Neugestaltung der gesamten Homepage sinnvoll.

Auch Verbesserungsmöglichkeiten in anderen Bereichen ließen sich über die Homepage realisieren. So wird beispielsweise die Existenz von Fachunterausschüssen zu spezielleren Themen von einem Großteil der Befragten als sinnvoll erachtet, jedoch wird sowohl der Austausch zwischen den Sitzungen als auch die Weiterleitung von Informationen aus den Arbeitsgruppen von den Mitgliedern als teilweise unzureichend betrachtet. Hier könnte die Homepage durchaus als Medium genutzt werden, um die Kommunikation zwischen den Mitgliedern auch außerhalb der Sitzungen aufrecht zu erhalten. In diesem Zuge kann auch die Möglichkeit der Mitarbeit an der Themenauswahl über eine entsprechende Funktion, beispielsweise in Form eines Forums, innerhalb der Website gegeben werden.

Dabei darf nicht außer Acht gelassen werden, dass der Austausch von Wissen und Erfahrungen sowie der Informationsfluss von einem Großteil der befragten Mitglieder als wichtiges Ziel genannt wird und auch in den Erwartungen einen recht hohen Stellenwert einnimmt. Der Fokus bei der Umsetzung von Maßnahmen sollte entsprechend auf diese Aspekte gerichtet werden.

	Ergebnisse zur DKD-Mitgliederbefragung 2017/2018 https://doi.org/10.7795/550.20201211	DKD-E 0-1	
		Ausgabe:	12/2020
		Revision:	0
		Seite:	53 / 91

3.5 Arbeitsbereiche des DKD

Mit der Betrachtung der einzelnen Arbeitsbereiche geht nun der Blick weg von den strukturellen Rahmenbedingungen als Grundgerüst hin zum tatsächlichen Kompetenzkreislauf wie in Kapitel 2 beschrieben. Dabei unterscheiden sich die einzelnen Arbeitsbereiche in der unterschiedlichen Gewichtung der verschiedenen Schritte dieses Kreislaufes.

In den Bereichen *Erfahrungsaustausch* sowie *Fortbildungen und Schulungen* wird eher der Aufbau neuer Ressourcen bzw. neuen Wissens in den Fokus genommen, wohingegen die tatsächliche Anwendung des gewonnenen Wissens und dessen Umsetzung im eigenen Labor wieder in der Verantwortung des jeweiligen Mitgliedes selber liegt. Im Falle des *Erfahrungsaustausches* kommt letztendlich auch die Bündelung von unterschiedlichen Kompetenzen der verschiedenen Mitglieder auf den Sitzungen als Aspekt hinzu, der im Falle klassischer Weiterbildungen so nicht gegeben ist.

Auch bei der *Er- und Überarbeitung von Kalibrierrichtlinien* spielt die Bündelung von Kompetenzen eine Rolle, um die optimale Version einer Richtlinie zu erarbeiten. Darüber hinaus steht hier die Praxis im Vordergrund, wie können und werden neue oder überarbeitete Richtlinien im Labor umgesetzt bzw. inwiefern helfen sie das erlangte Wissen umzusetzen.

Ringvergleiche und Vergleichsmessungen wiederum setzen eher bei der gegebenen Kompetenz an, bzw. bei deren Überprüfung und im Zweifel Optimierung dieser. Anders formuliert, sie können als Nachweis der Umsetzung von Wissen und der Entwicklung von Kompetenz dienen.

3.5.1 Erfahrungsaustausch

Um im ersten Schritt des Kompetenzkreislaufs von einer Bündelung von Kompetenzen sprechen zu können, die die Hervorbringung neuen Wissens gewährleisten kann, müssen zwei Faktoren gegeben sein, zum einen das Vorhandensein von Kompetenz bzw. im Falle des Erfahrungsaustausches ein gewisser Erfahrungsschatz und zum anderen müssen diese Erfahrungen sich zumindest zu einem gewissen Grad unterscheiden.

Wie in Abschnitt 3.2. schon beschrieben, verfügen die befragten Mitglieder in der Selbsteinschätzung im Durchschnitt über etwas bis recht viel Erfahrung (vgl. Abb. 6, S. 19). Das in diesem Zusammenhang gezogene Fazit, die Mitglieder verfügten über ein Maß an vorhandener Kompetenz, kann ohne weiteres auf den Erfahrungsaustausch übertragen werden. Ausgehend davon ist nun die Unterschiedlichkeit der in der alltäglichen Praxis gemachten Erfahrungen von Interesse. Diese wird in hohem Maße durch die Befragung bestätigt: In den Augen einer deutlichen Mehrheit von knapp 85% der Befragten unterscheiden

sich die Laboratorien in ihrem Erfahrungsschatz. Dies trifft mehr oder weniger auch auf alle Fachausschüsse zu, deutlicher in *03 Kraft und Beschleunigung*, etwas geringer in *07 Masse und Waagen*, gar nicht in *12 Messgrößen in der Laboratoriumsmedizin*.

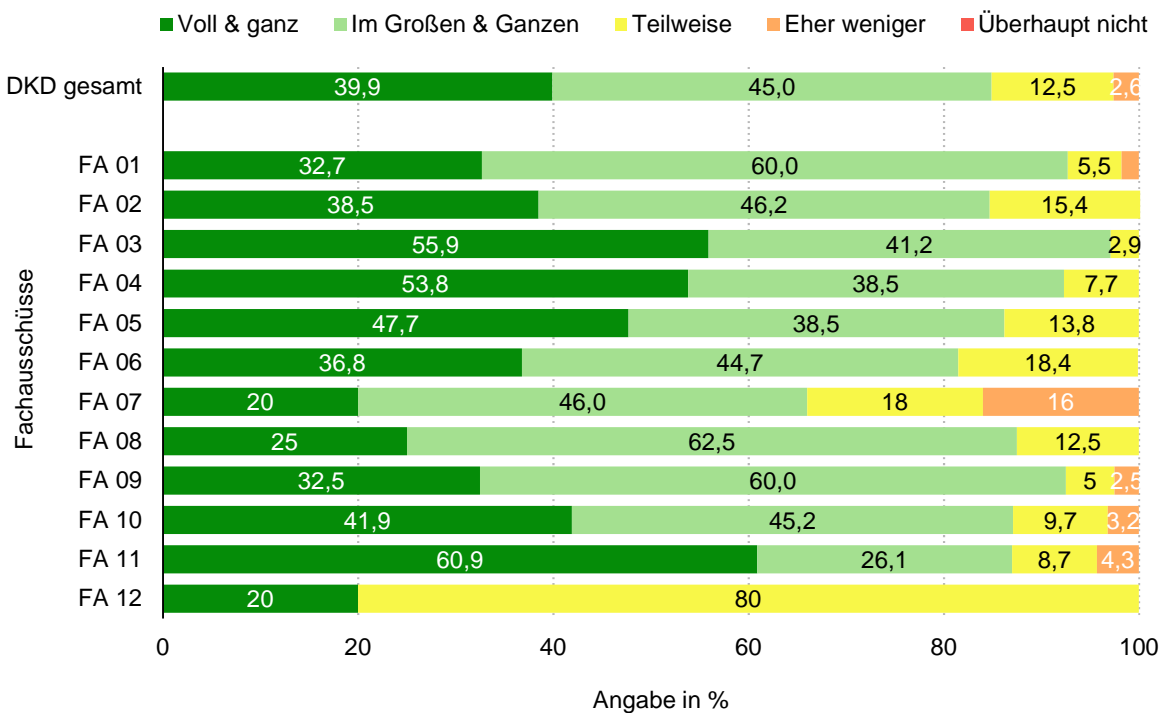


Abb. 39: In den Sitzungen treffen Laboratorien mit den unterschiedlichsten praktischen Erfahrungen aufeinander³³

Aufgrund der geringen Mitgliederzahl in den Fachausschüssen 08 und 12 sind die hier und nachfolgend gemachten Angaben nicht aussagekräftig.

³³ Frage 17 (a): Wie zutreffend ist folgende Aussage?

- In den Fachausschusssitzungen treffen Laboratorien mit den unterschiedlichsten praktischen Erfahrungen aufeinander.

Diese Differenz in den Erfahrungen basiert nun zum einen auf unterschiedlichen Herangehensweisen³⁴, zum anderen auf verschiedenen Problemen oder Hindernissen, die in der praktischen Arbeit auftauchen³⁵.

Von größerem Interesse für die Umfrage ist allerdings, ob und wie stark die Laboratorien in einem zweiten Schritt von diesem Austausch unterschiedlicher Erfahrungen für die eigene Laborpraxis profitieren können, d. h. ob neue Ressourcen, neues Wissen geschaffen wird. Ein Großteil der Befragten von 88% sieht einen Vorteil im Erfahrungsaustausch und knapp 63% der befragten Mitglieder geben an, das gewonnene Wissen auch im eigenen Laboralltag nutzen zu können. Dieser Mehrwert des Erfahrungsaustausches wird auch in allen Fachausschüssen weitestgehend gesehen. Etwas zurückhaltender fällt die Zustimmung in den Fachausschüssen *07 Masse und Waagen* und *12 Messgrößen in der Laboratoriumsmedizin* aus.

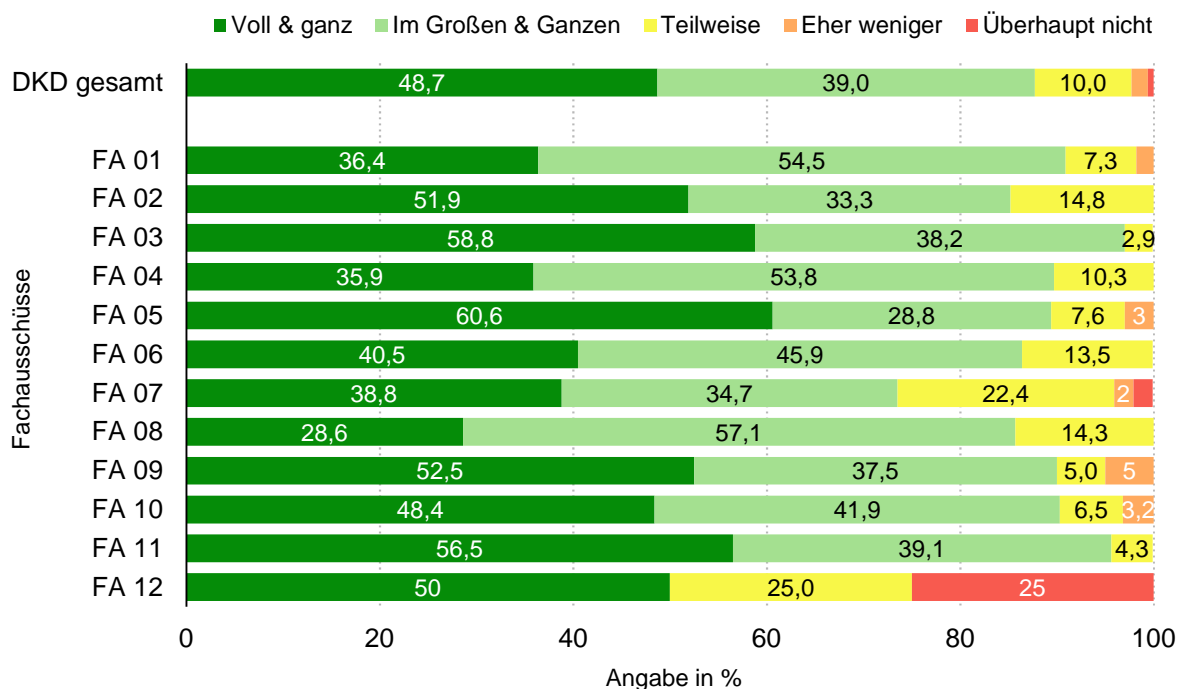


Abb. 40a: Von den sehr unterschiedlichen Erfahrungen können wir nur profitieren³⁶

³⁴ 64% Zustimmung zur Aussage „Jedes Laboratorium hat in der Praxis etwas andere Herangehensweisen“

³⁵ 60% Zustimmung zur Aussage „Im Austausch zeigt sich immer wieder, dass die Probleme, die in der praktischen Arbeit auftauchen, sehr verschieden sein können“

³⁶ Frage 17 (d): Wie zutreffend ist folgende Aussage?

- Von den sehr unterschiedlichen Erfahrungen aus der praktischen Arbeit können wir nur profitieren.

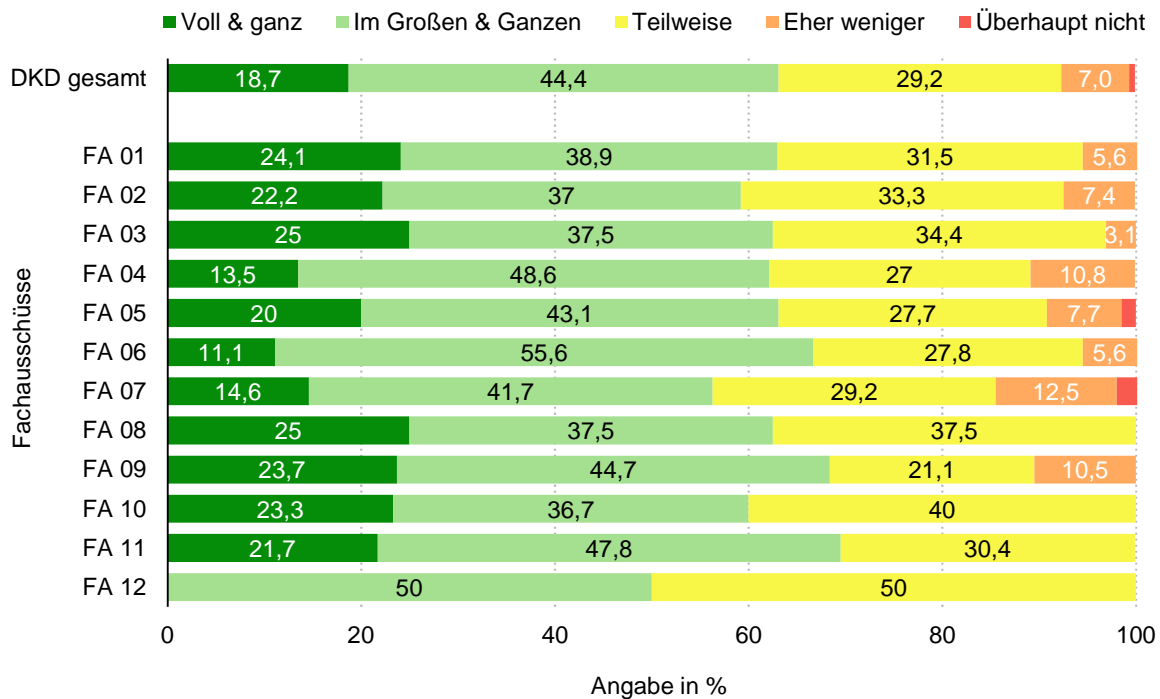


Abb. 40b: Wir können das im Austausch gewonnene Wissen häufig auch im eigenen Laboralltag nutzen³⁷

Mit diesen Ergebnissen wird zunächst ausschließlich bestätigt, dass die Mitglieder des DKD vom Erfahrungsaustausch auf den Fachausschusssitzungen auch für die eigene Laborpraxis profitieren, es kann jedoch noch keine Aussage getroffen werden, wie hoch dieser Mehrwert ausfällt. Im Durchschnitt haben die befragten Mitglieder laut eigener Angabe bisher etwas bis recht viel vom Erfahrungsaustausch profitieren können. Der Anteil an Personen, die bisher gar keinen bzw. nur geringen Nutzen aus diesem Austausch ziehen konnten, fällt mit 12% recht klein aus.

³⁷ Frage 17 (e): Wie zutreffend ist folgende Aussage?

- Wir können das im Erfahrungsaustausch mit den anderen Laboratorien gewonnene Wissen häufig auch im eigenen Laboralltag nutzen.

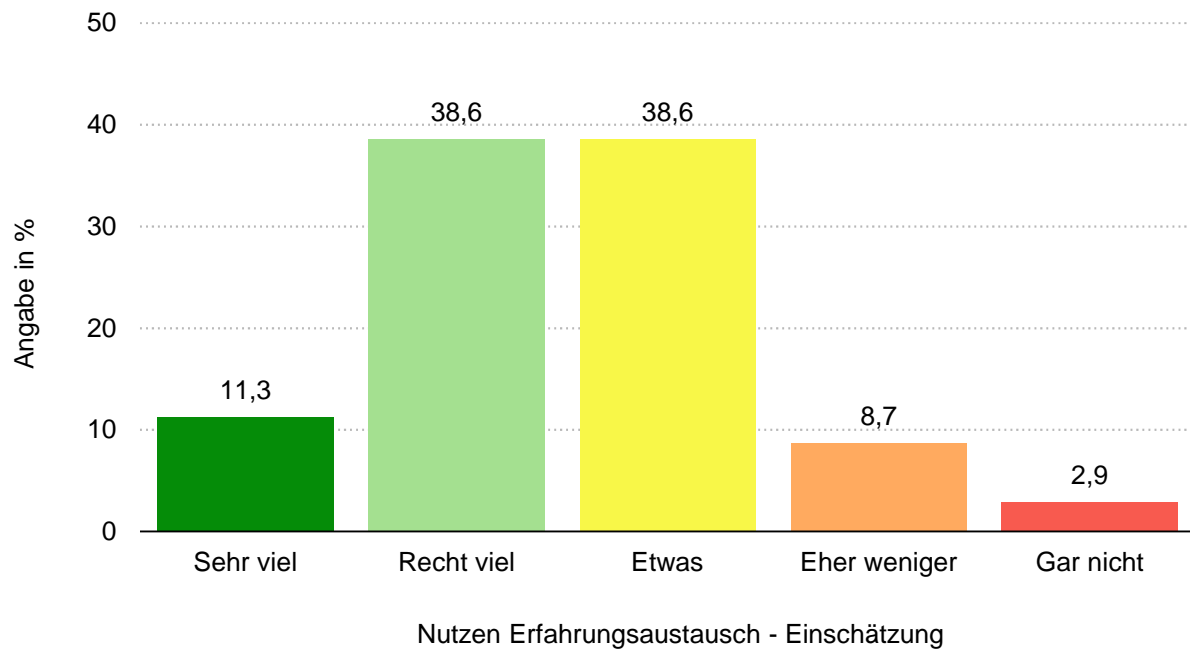


Abb. 41a: Wie sehr haben Sie bisher vom Erfahrungsaustausch profitieren können? - DKD gesamt

Die Fachausschüsse unterscheiden sich in ihren Tendenzen in diesem Fall etwas deutlicher. Tendenziell etwas mehr profitiert haben die Mitglieder der Fachausschüsse *03 Kraft und Beschleunigung*, *05 Temperatur und Feuchte*, *08 Chemische Messgrößen und Stoffeigenschaften*, *09 Werkstoffprüfmaschinen*, *10 Drehmoment*, *11 Strömungsmessgrößen* und *12 Messgrößen in der Laboratoriumsmedizin*, tendenziell geringeren Mehrwert sahen die Befragten der Fachausschüsse *01 Gleichstrom und Niederfrequenz*, *02 Hochfrequenz und Optik*, *04 Länge*, *06 Druck und Vakuum* sowie *07 Masse und Waagen*.

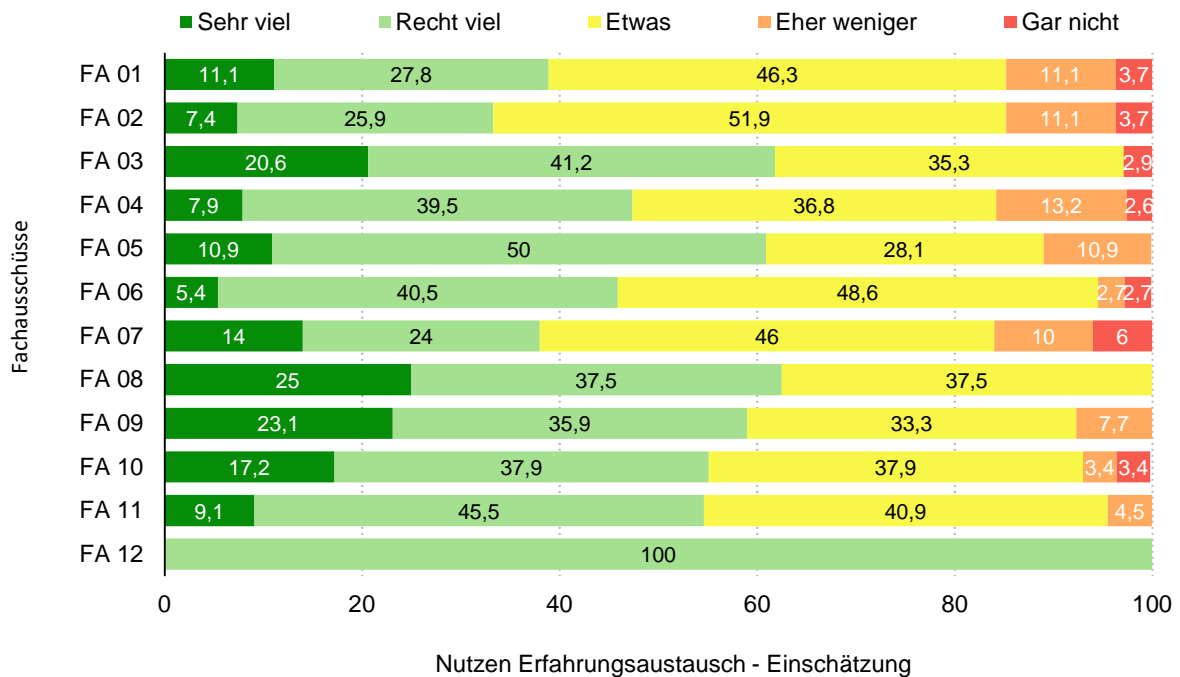


Abb. 41b: Wie sehr haben Sie vom Erfahrungsaustausch profitieren können? - Fachausschüsse

Insgesamt scheint der Erfahrungsaustausch als wichtiges Ziel des DKD gut zu funktionieren und den Laboratorien die Möglichkeit zu geben, die eigene Laborpraxis stetig zu optimieren. Der beschriebene Kompetenzkreislauf kann in diesem Arbeitsbereich weitestgehend bestätigt werden.

3.5.2 Fortbildungen und Schulungen

Ebenfalls bei der Schaffung neuen Wissens setzt der Arbeitsbereich Fortbildungen und Schulungen an, klassisch in Form von Seminaren oder Workshops, die allerdings die Umsetzung im eigenen Laboratorium durch Praxisanteile zu unterstützen versuchen. Neben den favorisierten Themen und den Vorstellungen hinsichtlich Form, Gestaltung und Dauer von Fortbildungen und Schulungen, ist für diese Umfrage auch und vor allem von Bedeutung, wie groß der Bedarf bzw. das Interesse an vom DKD durchgeführten Veranstaltungen ist sowie die Einschätzung des aktuellen Angebots durch die Mitglieder selbst.

Das Interesse an Veranstaltungen ist mit knapp 74% der Befragten, die der Aussage „Ich würde gerne regelmäßig an Fortbildungen des DKD teilnehmen“ zustimmen, recht groß. Dies gilt in ähnlichem Umfang auch für alle Fachausschüsse³⁸. Einzige Ausnahme mit deutlich geringerem Interesse ist Fachausschuss *12 Messgrößen in der Laboratoriumsmedizin*. Der Bedarf liegt dabei im Schnitt bei 2-3 Veranstaltungen pro Jahr, die die Mitglieder besuchen können und wollen.

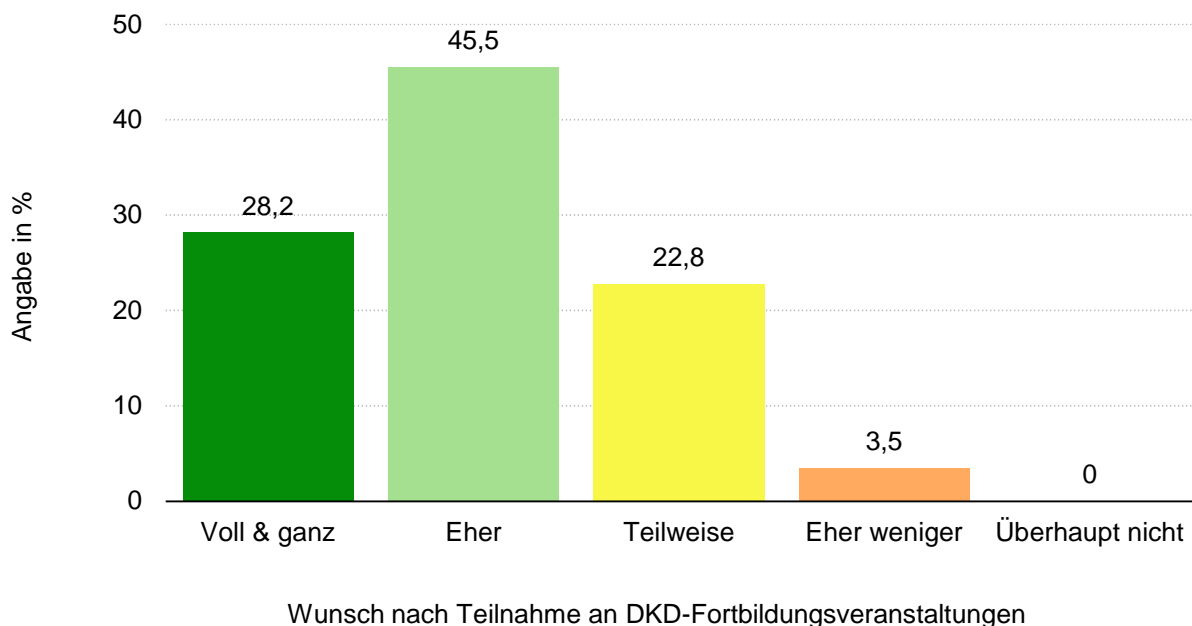


Abb. 42a: Ich würde gerne regelmäßig an Fortbildungen des DKD teilnehmen - DKD gesamt

³⁸ Da der DKD in der Regel keine fachausschussbezogenen Fortbildungsveranstaltungen durchführt, wird in diesem Abschnitt weitestgehend auf eine Darstellung fachausschussbezogener Ergebnisse verzichtet.

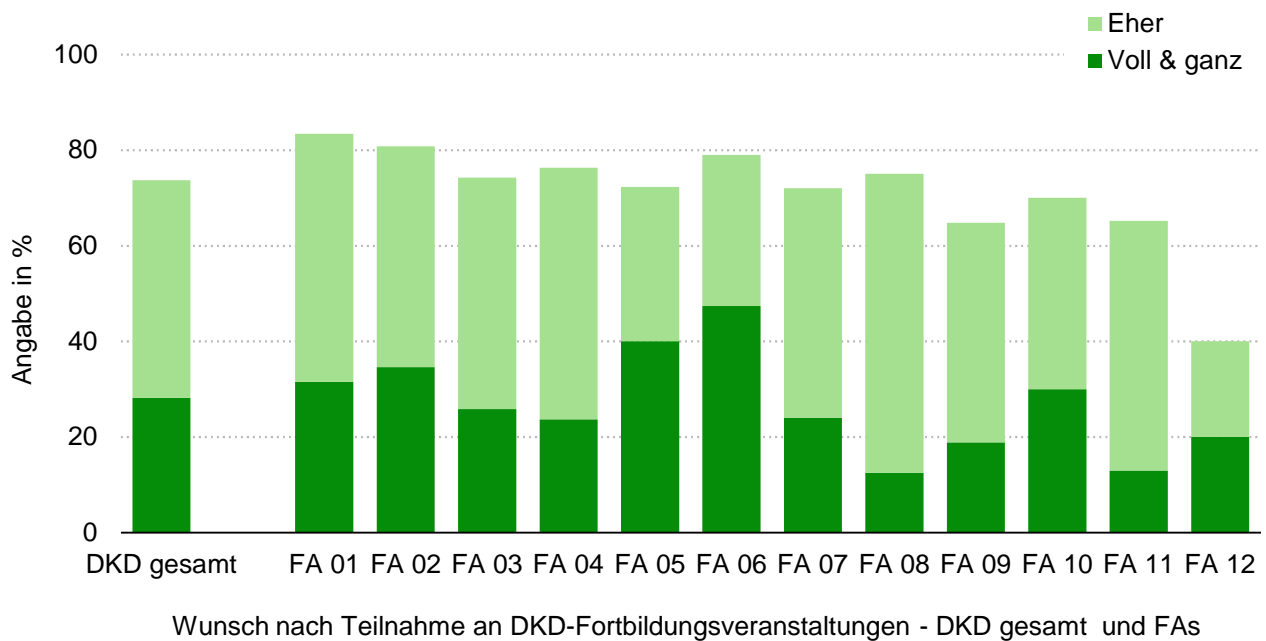


Abb. 42b: Ich würde gerne regelmäßig an Fortbildungen des DKD teilnehmen (in %) - Fachausschüsse

Bei 256 Personen, die Interesse an Fortbildungen des DKD bekunden und im Schnitt 2-3 Veranstaltungen pro Jahr besuchen möchten, wird die Diskrepanz zum Angebot deutlich. Entsprechend gering fällt mit 18,8 % der Anteil an befragten Mitgliedern aus, die angeben, das Angebot an Veranstaltungen sei ausreichend. Gewünscht wird neben einem allgemein größeren Angebot auch eine vielfältigere Themenauswahl sowie Vertiefungsmodule zu bereits besuchten Veranstaltungen, etwas weniger hingegen eine häufigere Wiederholung durchgeführter Fortbildungen.

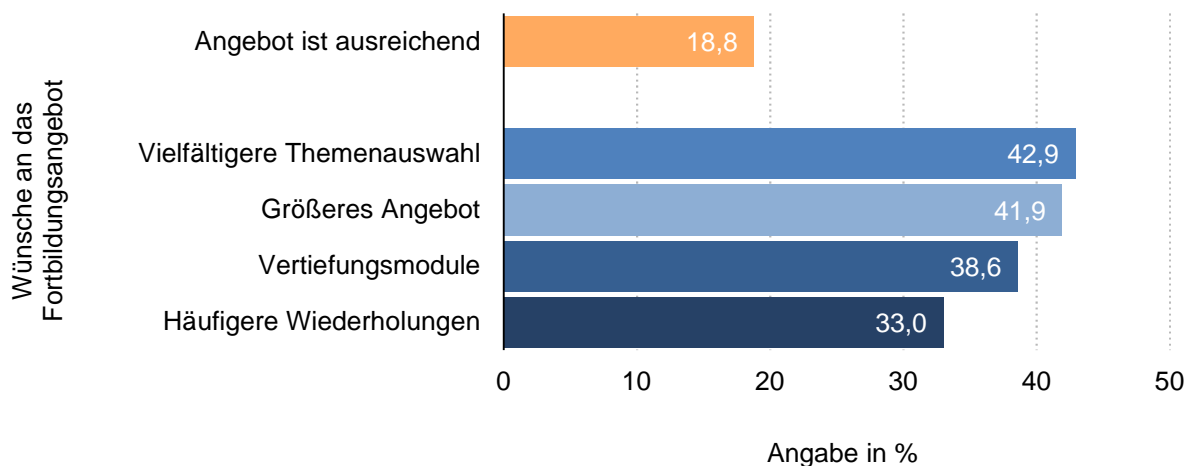


Abb. 43: Wünsche hinsichtlich des Angebotes an Fortbildungsveranstaltungen im DKD

Der Wunsch nach einer vielfältigeren Themenauswahl spiegelt sich allerdings in den Ergebnissen zu den favorisierten Themen erstmal kaum wider. Die Mitglieder wurden dafür um Themenvorschläge gebeten, zu denen sie sich Fortbildungsveranstaltungen wünschen, in Form einer offenen Frage, um ein möglichst umfassendes Bild ohne vorherige Einschränkungen an Themenbereichen zu bekommen.

Auffällig ist zunächst, dass nur knapp 44% der Befragten diese Frage überhaupt beantwortet haben. Davon sind 11% Einzelnennungen und lassen sich in keine der gebildeten Kategorien einordnen. Die restlichen Antworten sind recht homogen und entfallen auf gerade 5 Themenbereiche. An der Spitze steht hier mit knapp 65% der Themenbereich *Messunsicherheit* (1), gefolgt von *Neuerungen und Umsetzung von Normen und Richtlinien* (2), *fachspezifische und praxisorientierte Weiterbildung in Messtechnik und Kalibrierverfahren* (3), *Qualitätsmanagement und Risikoanalyse* (4) sowie *Digitalisierung* (5).

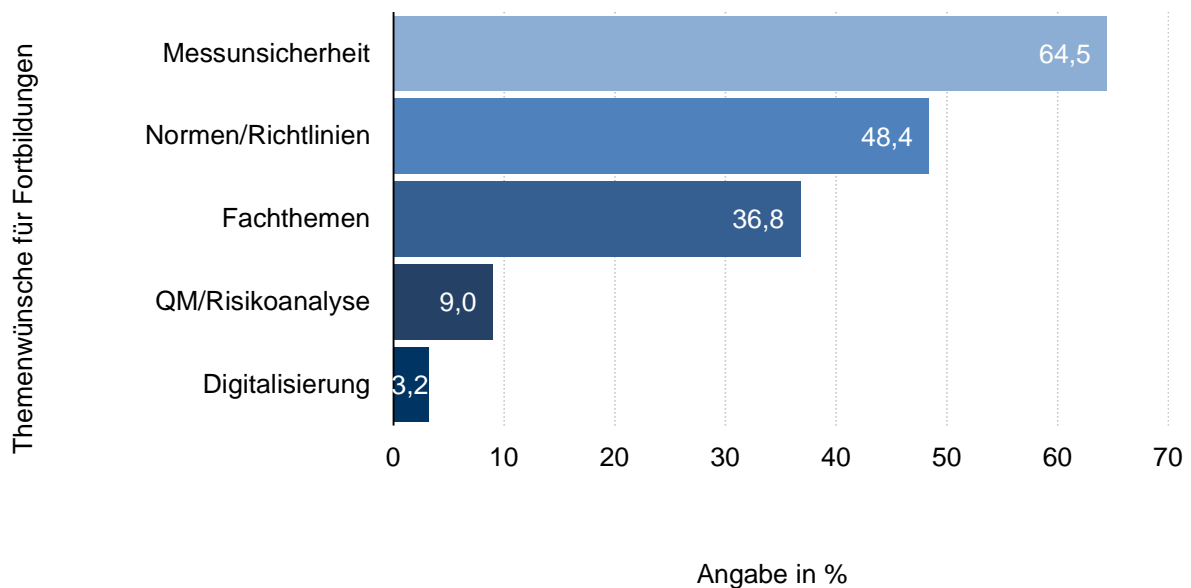


Abb. 44: Themenbereiche, zu denen Fortbildungsveranstaltungen gewünscht werden

Der trotz recht homogenen Themenvorschlägen nicht unerhebliche Anteil an Mitgliedern, der sich eine vielfältigere Themenauswahl wünscht, ließe sich unter Umständen durch den Bedarf nach detaillierteren Themen innerhalb der einzelnen Bereiche erklären, bspw. zu einzelnen Aspekten der Messunsicherheitsberechnung innerhalb dieses Bereiches. Dies lässt sich allerdings aus den Antworten nicht herausfiltern, da in der Regel nur die Bereiche und nicht einzelne Themen genannt wurden.

Im Anschluss dürfen auch die Rahmenbedingungen der Veranstaltungen nicht außer Acht gelassen werden. Hierzu gehören Form und Gestaltung von Fortbildungen sowie ihre Dauer. Prinzipiell sollten sich aus Sicht der Mitglieder diese Aspekte jedoch nach dem Thema richten – knapp 87% der Befragten stimmen der Aussage (eher) zu.

Insgesamt werden Workshops und Seminare favorisiert, vor Fachvorträgen und Webinaren. Dabei werden tendenziell eher ausführlichere Teilnahmebescheinigungen gewünscht³⁹. Allerdings wird die optimale Form auch hier weitgehend als themenabhängig betrachtet und die Gestaltung der Veranstaltungen ist der überwiegenden Zahl an befragten Mitgliedern wichtiger als die tatsächliche Form⁴⁰.

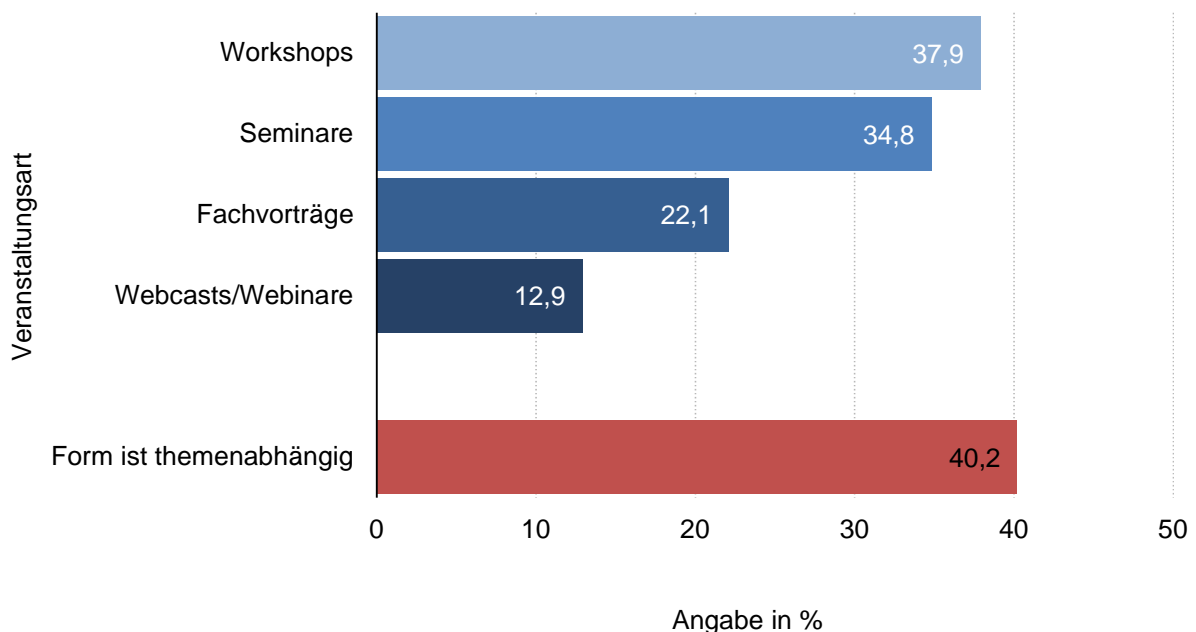


Abb. 45: Optimale Form für Fortbildungsveranstaltungen

Gleiches gilt auch für die Dauer von Fortbildungsveranstaltungen – im Idealfall sollten sie einen Tag nicht überschreiten, können aber, wenn es das Thema erfordert, auch länger dauern⁴¹. Essentiell ist für nahezu alle Mitglieder ein deutlicher Praxisbezug und die Umsetzung des neuen Wissens.

³⁹ Zertifikat (48,8%) / Ausführliche Teilnahmebescheinigung (TB) (28%) / Einfache TB (21,4%) / Keine Bestätigung (1,7%)

⁴⁰ 65,3% Zustimmung zur Aussage „Wichtiger als die Form ist mir eine interessante Gestaltung“

⁴¹ 64% Zustimmung zur Aussage „Je nach Thema können Fortbildungen auch gerne 2 oder mehr Tage in Anspruch nehmen“

Abb. 46 zeigt einen Überblick über den Arbeitsbereich *Fortbildungen und Schulungen*.

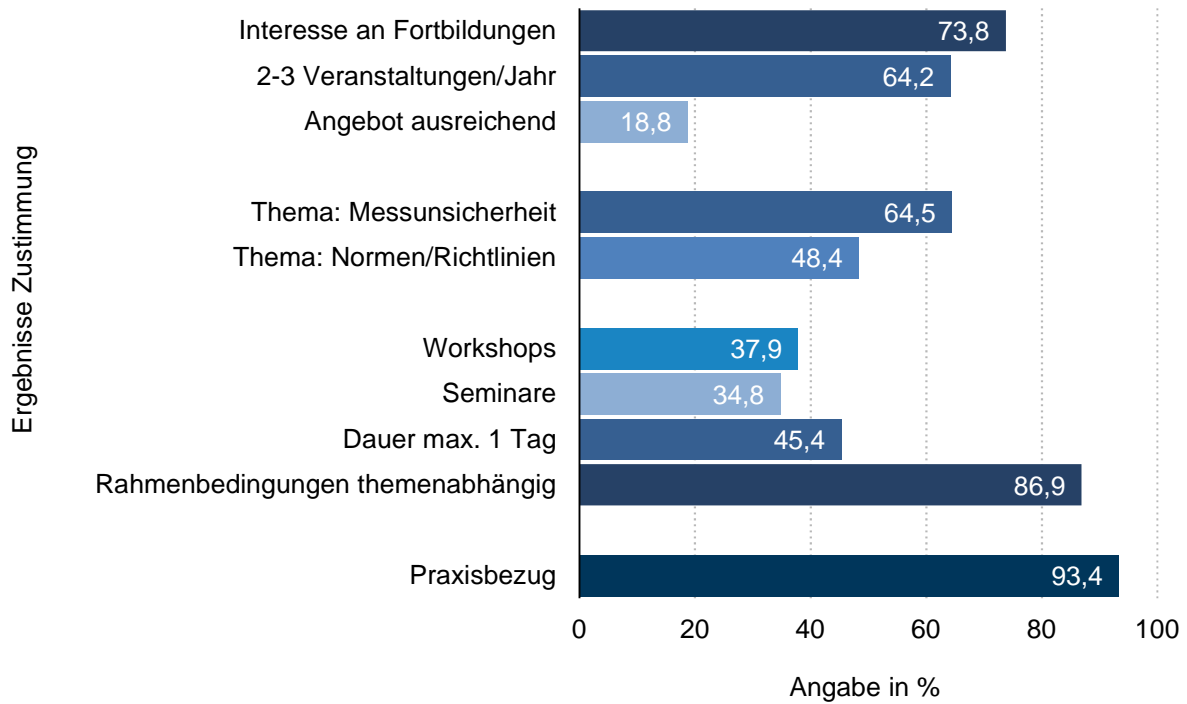


Abb. 46: Zusammenfassung der Ergebnisse zu Fortbildungen und Schulungen

Im Hinblick auf den Kompetenzkreislauf kann der DKD seine Rolle als Kompetenzzentrum in diesem Arbeitsbereich noch nicht vollständig erfüllen. Dies liegt vor allem an der deutlichen Diskrepanz von Angebot und Nachfrage. Da sowohl bei den Erwartungen als auch bei den Prioritäten in der Zielsetzung der Wissenstransfer und die Weiterbildung jeweils im oberen Drittel zu finden sind, sollte unter Umständen ein Ausbau dieses Arbeitsbereiches diskutiert werden, wobei es im Sinne des Kompetenzkreislaufes sinnvoll erscheint, bei den Veranstaltungen ein Hauptaugenmerk auf den Praxisbezug und die Umsetzung des neuen Wissens im Laboratorium zu legen.

3.5.3 Er- und Überarbeitung von Kalibrierrichtlinien

Wie schon im Bereich Erfahrungsaustausch spielt auch in diesem Arbeitsbereich die Bündelung von Kompetenzen eine tragende Rolle. Durch unterschiedliche Erfahrungen, so die Annahme, kann die optimale Version einer Richtlinie erstellt werden. Darüber hinaus soll auch ein Blick auf die Bedeutung von Kalibrierrichtlinien für die Mitglieder geworfen werden,

sowie auf das Verhältnis von Theorie und Praxis in der Richtlinienarbeit und letztendlich die Umsetzung im eigenen Laboratorium.

Ein erster Indikator für die Bündelung von Kompetenzen ist die Mitarbeit bei der Er- und Überarbeitung von Kalibrierrichtlinien. Knapp 25% der befragten Mitglieder geben an, schon einmal an einer Richtlinie mitgewirkt zu haben. Davon hat der größte Anteil von 62% (insgesamt 15,4%) bisher an einer Richtlinie mitgearbeitet, knapp 25% (insgesamt 6,2%) an zwei und 13% (insgesamt 3,3%) an mehr als zwei Richtlinien.

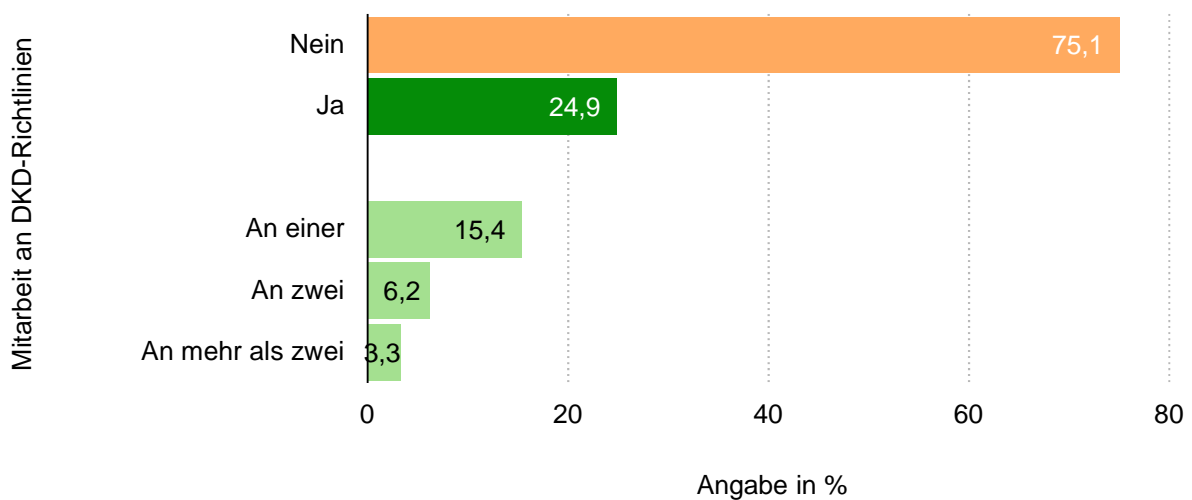


Abb. 47: Bisherige aktive Mitwirkung bei Erstellung/Überarbeitung von DKD-Richtlinien

Die Unterschiede zwischen den Fachausschüssen scheinen zunächst erheblich und die Anteile der Mitglieder, die schon einmal an der Er- oder Überarbeitung einer Richtlinie beteiligt waren, schwanken zwischen 51% in FA 03 *Kraft und Beschleunigung*⁴² und 4% in FA 02 *Hochfrequenz und Optik*. Diese extreme Schwankung wird allerdings etwas abgemildert, wenn bedacht wird, dass im Fragebogen nur allgemein nach der Mitarbeit an Richtlinien gefragt wurde und nicht fachausschussbezogen, d. h. ein gewisser Anteil an Personen, die an mehreren Fachausschüssen teilnehmen, hat in allen Fragebögen die vollständige Anzahl an Richtlinien angegeben, an denen mitgewirkt wurde, auch wenn diese nicht im entsprechenden Fachausschuss stattfand. Hinzu kommt, dass für die Bearbeitung einer Richtlinie nur eine gewisse Anzahl an Personen nötig bzw. sinnvoll ist und daher die Anteile in den Fachausschüssen mit höherer Mitgliederzahl zwangsläufig niedriger ausfallen müssen. Dies, zusammen mit dem Fakt, dass die Anzahl vorhandener Richtlinien ebenfalls je nach

⁴² In FA 08 *Chemische Messgrößen und Stoffeigenschaften* liegt der Anteil mit 71,4% zwar noch deutlich höher, allerdings sollte dies aufgrund der geringen Anzahl Befragter/Teilnehmer mit Vorsicht betrachtet werden.

Fachausschuss variiert, relativiert die Differenzen zwischen den Fachausschüssen deutlich und macht eine fachausschussbezogene Darstellung nur sehr begrenzt aussagekräftig. Auch wenn die Bündelung von Kompetenz durch den eher geringeren Anteil an Mitgliedern, die bereits an einer Richtlinie mitgearbeitet haben, zunächst nur eingeschränkt gegeben erscheint, so stimmt doch eine Mehrzahl von fast 75% der Befragten der Aussage zu, die unterschiedlichen Erfahrungen tragen dazu bei, die optimale Version einer Richtlinie zu erarbeiten.

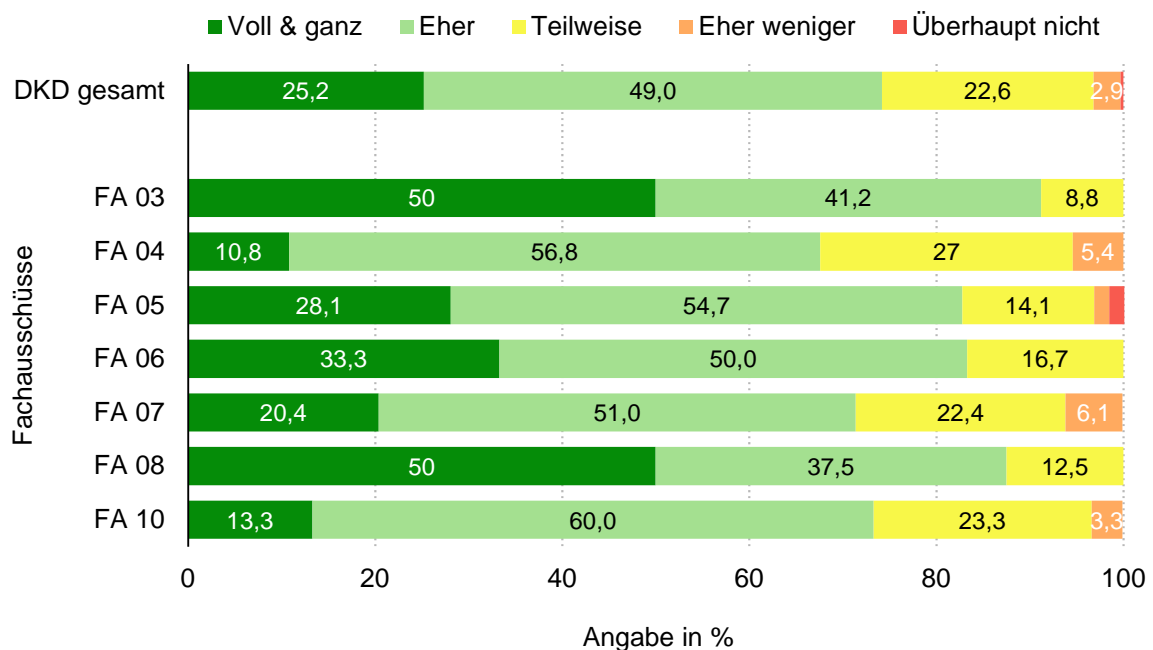
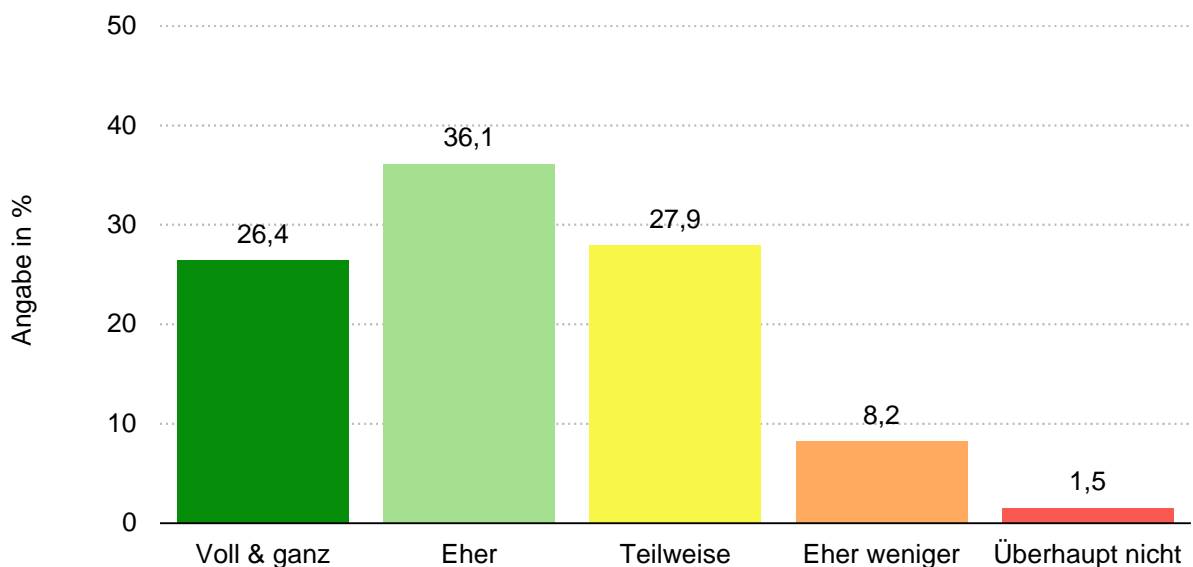


Abb. 48: Die unterschiedlichen Erfahrungen der Mitglieder tragen dazu bei, die optimale Version einer Richtlinie zu erstellen⁴³

Interessant ist, dass sich eine besonders hohe Zustimmung zu dieser Aussage von über 90% in FA 03 *Kraft und Beschleunigung* findet, in dem auch die Beteiligung an der Richtlinienarbeit relativ hoch ausfällt. Analog dazu fällt in FA 02 *Hochfrequenz und Optik* die Zustimmung geringer aus. Dies legt die Vermutung nahe, dass Personen, die schon bei der Er-/Überarbeitung einer Richtlinie mitgewirkt haben, eher der Wichtigkeit der unterschiedlichen Erfahrungen zustimmen. Ein statistisch signifikanter Zusammenhang lässt sich jedoch nicht nachweisen.

⁴³ Enthält die Fachausschüsse, in denen seit 2011 Richtlinien erstellt wurden.

Entsprechend der vorhandenen Differenz zwischen tatsächlicher Mitarbeit an Richtlinien als stattfindende Bündelung unterschiedlicher Erfahrungen und der empfundenen Wichtigkeit dieser, wird die Einrichtung einer Plattform zur gemeinsamen Bearbeitung einer Richtlinie sehr positiv gesehen. Über 60% der befragten Mitglieder stimmen der Aussage zu, die Einrichtung einer solchen Plattform würde die Richtlinienarbeit enorm erleichtern. Nicht zuletzt würde damit auch denjenigen Mitgliedern die Möglichkeit geboten, die aufgrund von Entfernung oder Zeit bisher auf die Mitarbeit verzichten mussten, an der Richtlinienarbeit teilzunehmen. Mit geringen Schwankungen sieht die Verteilung in allen Fachausschüssen ähnlich aus.



Beurteilung des Nutzens der Einführung einer gemeinsamen Bearbeitungsplattform für Richtlinien

Abb. 49: Die Einrichtung einer Plattform zur gemeinsamen Bearbeitung, würde die Richtlinienarbeit enorm erleichtern

Dies wird noch einmal bekräftigt beim Blick auf die Bedeutung der Kalibrierrichtlinien für die Mitglieder. Die Wichtigkeit der Richtlinien wird in allen Bereichen recht hoch eingeschätzt. Dabei wird der Vergleichbarkeit sowohl von Ergebnissen als auch von Verfahren eine tendenziell leicht höhere Bedeutung beigemessen als der Rolle von Kalibrierrichtlinien im Verhältnis zu Normen und Akkreditierung sowie als Darstellung des aktuellen Technikstandes. Jedoch liegt auch hier die Wichtigkeit der Richtlinien durchschnittlich noch im oberen Drittel der Skala. Die Richtlinienarbeit für mehr Mitglieder zu ermöglichen und zu erleichtern erscheint in Anbetracht dieser Ergebnisse durchaus sinnvoll.

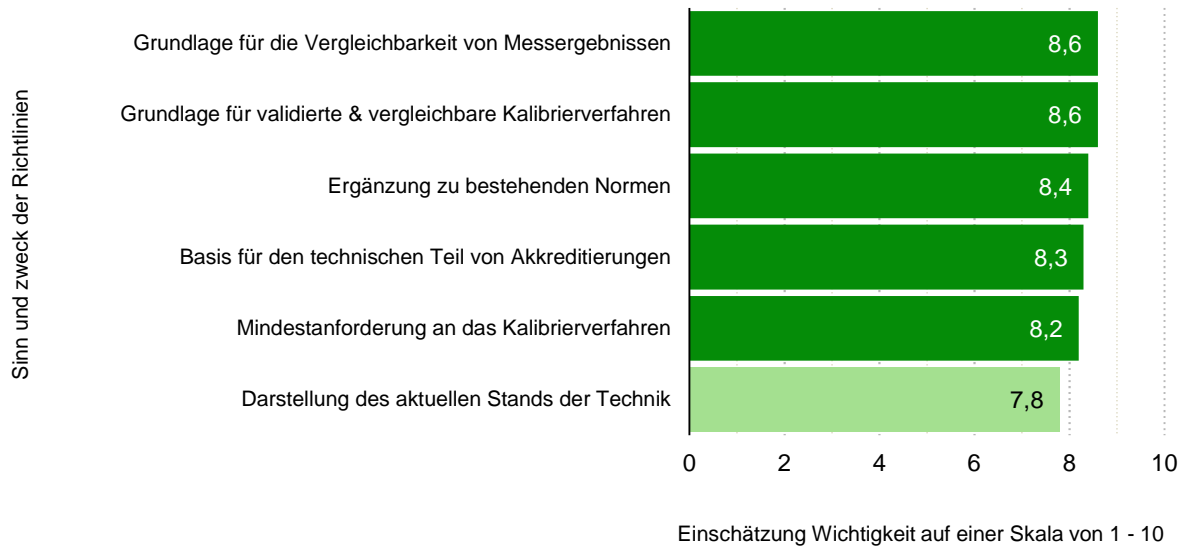


Abb. 50: Wichtigkeit der Kalibrierrichtlinien⁴⁴

Entsprechend der hohen Wichtigkeit würde die deutliche Mehrheit von über 80% der Mitglieder die Veröffentlichung von DKD-Richtlinien als europäische Richtlinien begrüßen. Am stärksten fällt die Zustimmung in den Fachausschüssen *05 Temperatur und Feuchte*, *06 Druck und Vakuum*, *08 Chemische Messgrößen und Stoffeigenschaften* und *10 Drehmoment* aus, etwas skeptischer sind die Fachausschüsse *04 Länge*, *07 Masse und Waagen*, *11 Strömungsmessgrößen* und *12 Messgrößen in der Laboratoriumsmedizin*. Dennoch liegt auch bei den skeptischeren Fachausschüssen die Zustimmungsrate bei mindestens 65%.

⁴⁴ Frage 30: Wie hoch oder wie gering schätzen Sie die Wichtigkeit in den verschiedenen Bereichen ein?

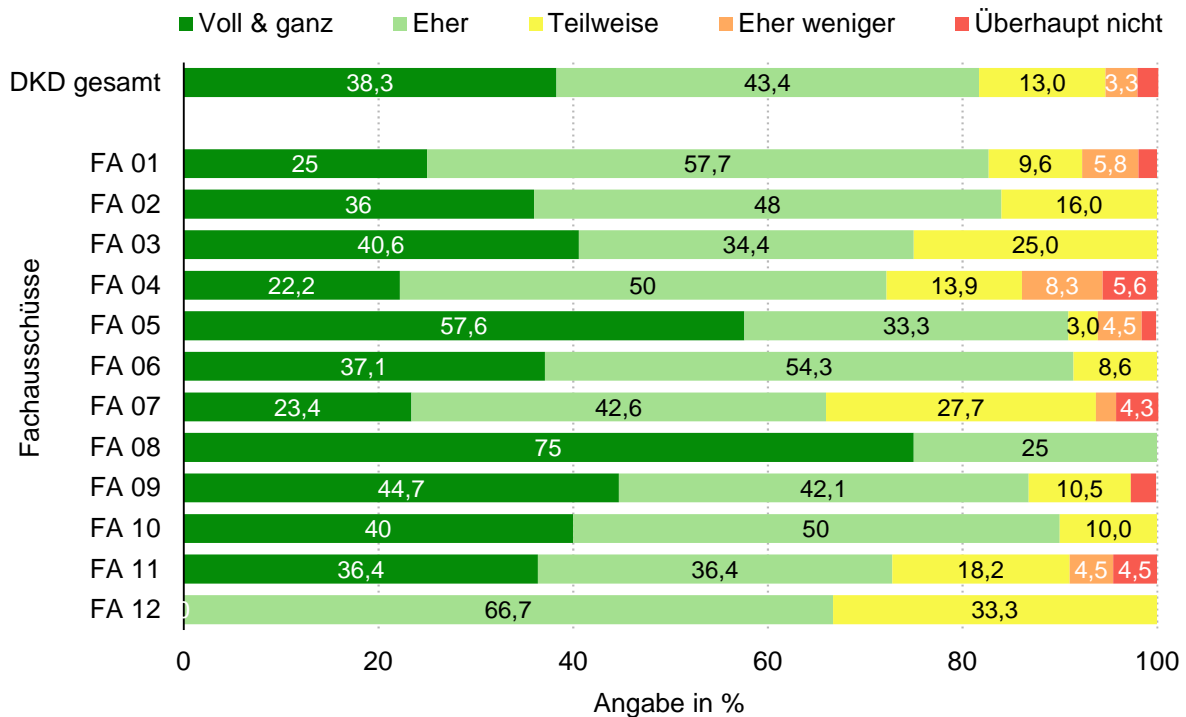


Abb.51: Die Veröffentlichung von DKD-Richtlinien als europäische Richtlinien halte ich für begrüßenswert.

Ein weiterer wichtiger Aspekt, der im Zusammenhang mit dem Kompetenzkreislauf steht, ist das Verhältnis von Theorie und Praxis. Die starke Praxisorientierung, die sich schon in anderen Bereichen gezeigt hat, spiegelt sich auch in den Ergebnissen zu den Kalibrierrichtlinien wider. Knapp 61% der befragten Mitglieder sehen den praktischen Anteil bei der Er-/Überarbeitung einer Richtlinie als deutlich höher an als den theoretischen. Weitere 33% stimmen dieser Aussage immerhin noch teilweise zu. Lediglich knapp 6% sehen dies nicht so. Die im Ist-Zustand vorhandene Orientierung an den praktischen Erfahrungen soll aus Sicht der Mitglieder auch erhalten bleiben. Lediglich ein relativ geringer Anteil von 20% der Befragten würde den Ausbau der theoretischen Aspekte befürworten, im Gegensatz zu 40%, die dies ablehnen. Diese Fokussierung auf die Praxis findet sich mehr oder weniger stark ausgeprägt auch in allen Fachausschüssen. Im Ist-Zustand findet sich die deutlichste Praxisorientierung in FA 11 *Strömungsmessgrößen* und die geringste, mit einer starken Tendenz zu „Teilweise“ in 03 *Kraft und Beschleunigung* sowie in 04 *Länge*. Entsprechend wird auch von FA 03 *Kraft und Beschleunigung* der Ausbau der theoretischen Aspekte am deutlichsten abgelehnt.

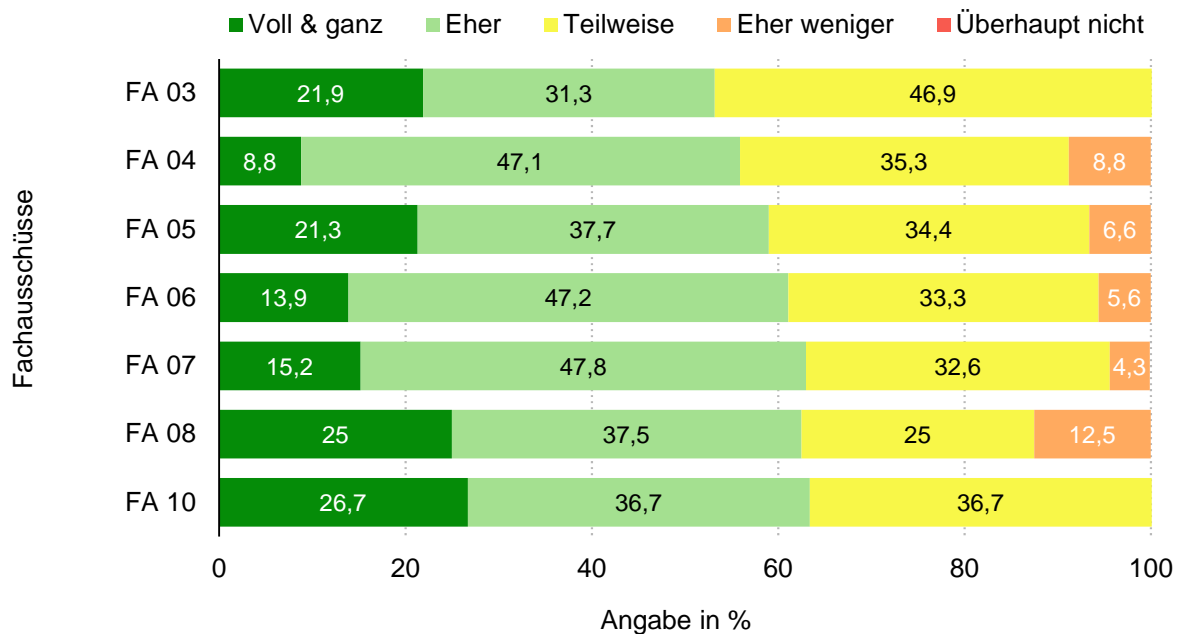


Abb. 52a: Die praktischen Erfahrungen haben einen deutlich höheren Anteil bei der Bearbeitung von Richtlinien als der theoretische Beitrag⁴⁵

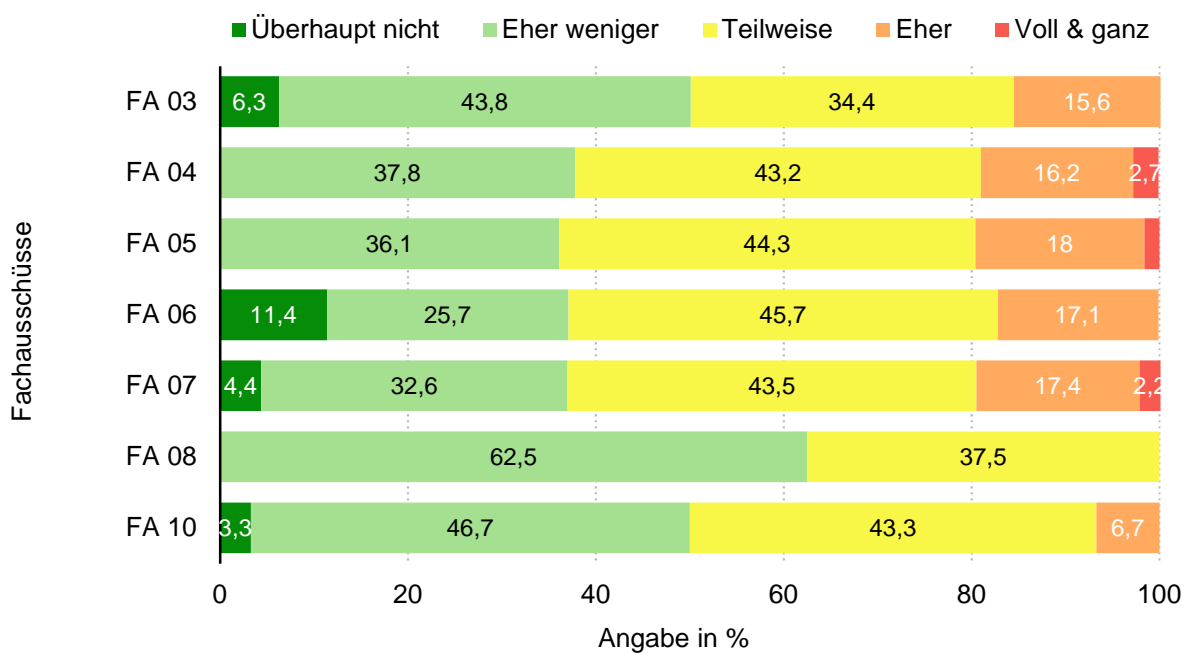


Abb. 52b: Die theoretischen Aspekte in der Richtlinienarbeit sollten ausgebaut werden⁴⁶

⁴⁵ Enthält die Fachausschüsse, in denen seit 2011 Richtlinien erstellt wurden.

⁴⁶ Enthält die Fachausschüsse, in denen seit 2011 Richtlinien erstellt wurden.

Die Umsetzung der er- bzw. überarbeiteten Richtlinien im eigenen Laboratorium scheint sich etwas problematischer zu gestalten. Knapp 31% der Befragten geben an, dass die Umsetzung der Richtlinien meist reibungslos funktioniert, bei rund der Hälfte der Mitglieder trifft dies nur noch teilweise zu und fast 19% können dieser Aussage gar nicht zustimmen. Dabei ist eine deutliche Differenz zwischen den Fachausschüssen zu erkennen. Dabei liegt FA 03 *Kraft und Beschleunigung* deutlich über dem Durchschnitt mit über der Hälfte an Befragten, die angeben, die Umsetzung der Richtlinien funktioniere ohne Probleme, während in FA 04 *Länge* ein nicht unerheblicher Anteil von 45% dies nicht bestätigen kann.

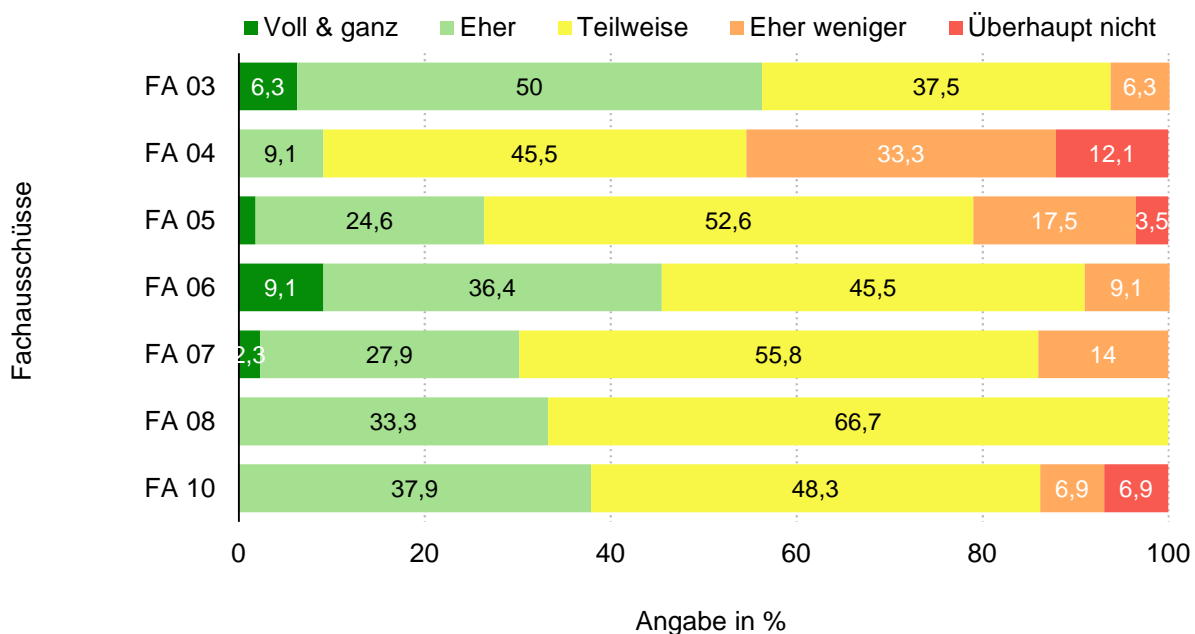


Abb. 53: Die Umsetzung neuer/überarbeiteter Richtlinien funktioniert meist reibungslos⁴⁷

Ebenso scheint der Zeitaufwand bei der Umsetzung neuer oder überarbeiteter Richtlinien nicht unerheblich zu sein. Knapp 60% der befragten Mitglieder stimmen der Aussage zu, es dauere meist eine gewisse Zeit bis Richtlinien im Labor umgesetzt werden können, gegenüber einem relativ geringen Anteil an Befragten von rund 12%, auf die dies nicht zutrifft. Die Unterschiede zwischen den einzelnen Fachausschüssen sind in diesem Fall etwas geringer als bei der Umsetzung von Richtlinien im Allgemeinen.

⁴⁷ Enthält die Fachausschüsse, in denen seit 2011 Richtlinien erstellt wurden.

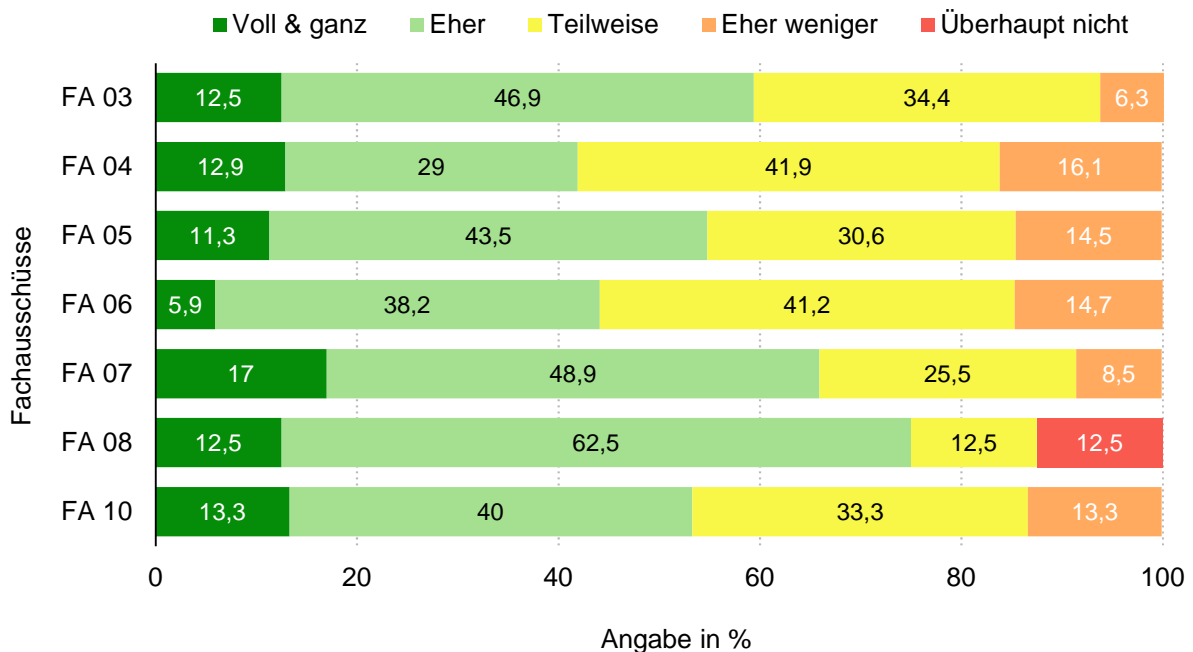


Abb. 54: Meist dauert es eine gewisse Zeit bis neue/überarbeitete Richtlinien umgesetzt werden können⁴⁸

Die nicht immer reibungslos funktionierende Umsetzung und der scheinbar höhere Zeitaufwand können auch ein Grund dafür sein, dass die Erleichterung der täglichen Arbeit durch die Umsetzung neuer bzw. überarbeiteter Richtlinien nur teilweise gesehen wird. Nur knapp 24% der Befragten können eine Erleichterung der Arbeit erkennen, während weitere 24% die Aussage ablehnen. Allerdings stimmt damit etwas über die Hälfte der Befragten der Aussage noch teilweise zu, d. h. für die meisten Mitglieder findet mindestens teilweise eine Erleichterung der täglichen Arbeit durch die Umsetzung von Richtlinien statt, aber das Verhältnis von Aufwand und Ergebnis scheint in den meisten Fällen noch nicht optimal zu sein. Auch hier finden sich keine allzu großen Differenzen zwischen den Fachausschüssen. Einzige deutliche Ausnahme ist der Fachausschuss 08 *Chemische Messgrößen und Stoffeigenschaften*, in dem 75% der Befragten der Aussage zustimmen.

⁴⁸ Enthält die Fachausschüsse, in denen seit 2011 Richtlinien erstellt wurden.

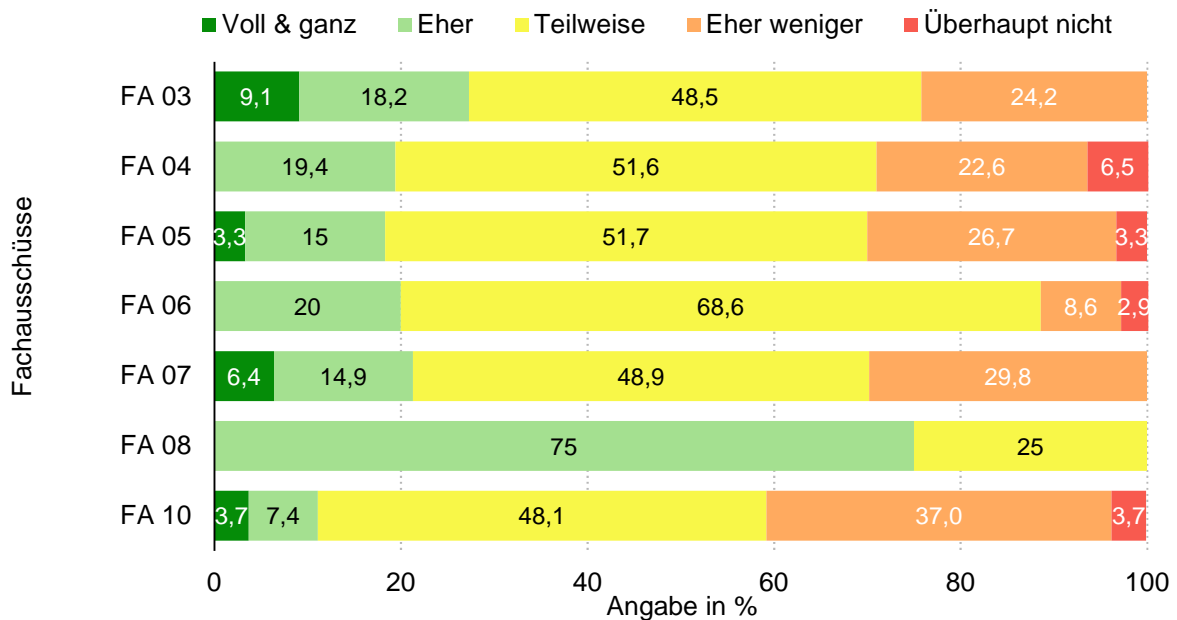


Abb. 55: Die Umsetzung überarbeiteter Richtlinien bringt meist eine Erleichterung der täglichen Arbeit mit sich⁴⁹

Der Kompetenzkreislauf scheint in diesem Arbeitsbereich in einigen Punkten nicht ganz reibungslos zu funktionieren. Eine Bündelung von Kompetenz und Erfahrung findet zwar statt und wird durch die Mitglieder auch bestätigt, allerdings durch eine relativ geringe Beteiligung an der Richtlinienarbeit nicht in vollem Maße. Maßnahmen zur Erleichterung der Richtlinienarbeit auch für in der Zeit eingeschränkte Mitglieder, bspw. durch die Einführung einer internetgestützten Plattform zur gemeinsamen Bearbeitung einer Richtlinie, erscheint durchaus sinnvoll. Die in den Augen der Mitglieder hohe Wichtigkeit der Ressource Kalibrierrichtlinie bekräftigt dies.

Auch die Umsetzung dieser Ressource erscheint trotz hoher Praxisorientierung nicht unproblematisch. Hier empfiehlt es sich unter Umständen Maßnahmen zu ergreifen, die Mitglieder bei der Umsetzung zu unterstützen, um im Sinne der Nutzenmaximierung das Verhältnis von Aufwand und Ergebnis in Form der Erleichterung der täglichen Arbeit weiter zu optimieren.

⁴⁹ Enthält die Fachausschüsse, in denen seit 2011 Richtlinien erstellt wurden.

3.5.4 Ringvergleiche und Vergleichsmessungen

Ringvergleiche und Vergleichsmessungen stehen etwas außerhalb bzw. am Rand des beschriebenen Kompetenzkreislaufes. Sicherlich sind sie immer auch Anwendung des vorhandenen Wissens, allerdings nicht exklusiv, da dies ohnehin in der täglichen Arbeit stattfindet, deren Abbild Ringvergleiche im Grunde darstellen sollen. In diesem Sinne sind sie eine Möglichkeit die eigene Kompetenz nachzuweisen und zu überprüfen, um gegebenenfalls vorhandene Defizite aufzudecken und zu beheben. Dies jedoch liegt, wie auch die Umsetzung sämtlicher anderer Ressourcen, in der Verantwortung des jeweiligen Laboratoriums. Der DKD hat in diesem Fall zu seiner Rolle als Kompetenzzentrum also nur Zugang durch die Veranstaltung/Organisation von Ringvergleichen bzw. durch die organisatorische Unterstützung bei der Durchführung von Ringvergleichen. In diesem Sinne soll in diesem Abschnitt zum einen die Teilnahme an Ringvergleichen betrachtet werden sowie die Verbesserungsmöglichkeiten nach durchgeführten Vergleichen und zum anderen die Zufriedenheit der Mitglieder mit durch den DKD organisierten Ringvergleichen.

Insgesamt hat der weit überwiegende Teil der befragten Mitglieder schon an einem oder mehreren Ringvergleichen teilgenommen, die meisten davon an 1-2, ein kleiner Teil sogar an mehr als 10 Ringvergleichen, in durchschnittlich den letzten 5 Jahren.

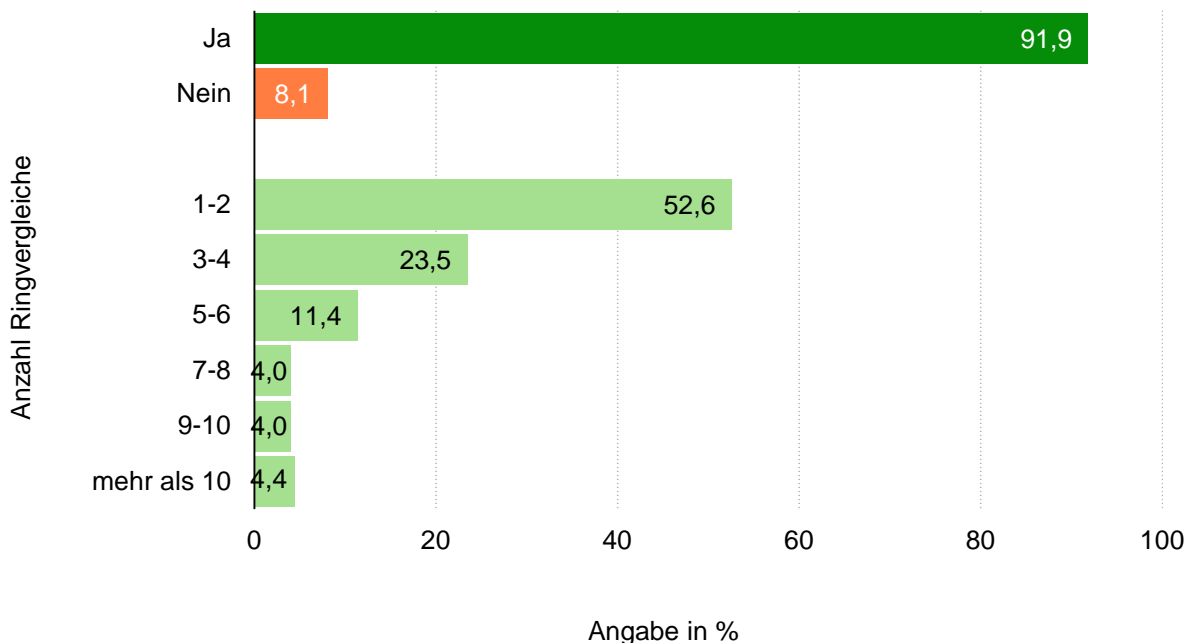


Abb. 56a: bisherige Teilnahme an Ringvergleichen - DKD gesamt

Die fachausschussbezogene Auswertung zeigt kaum Unterschiede zwischen den Anteilen derjenigen, die schon an Ringvergleichen teilgenommen haben. Lediglich die Fachausschüsse 04 Länge und 01 Gleichstrom und Niederfrequenz liegen hier noch am deutlichsten unter dem Durchschnitt mit 82% bzw. 84%. Dies mag allerdings auch in der höheren Anzahl neuer Mitglieder begründet liegen.

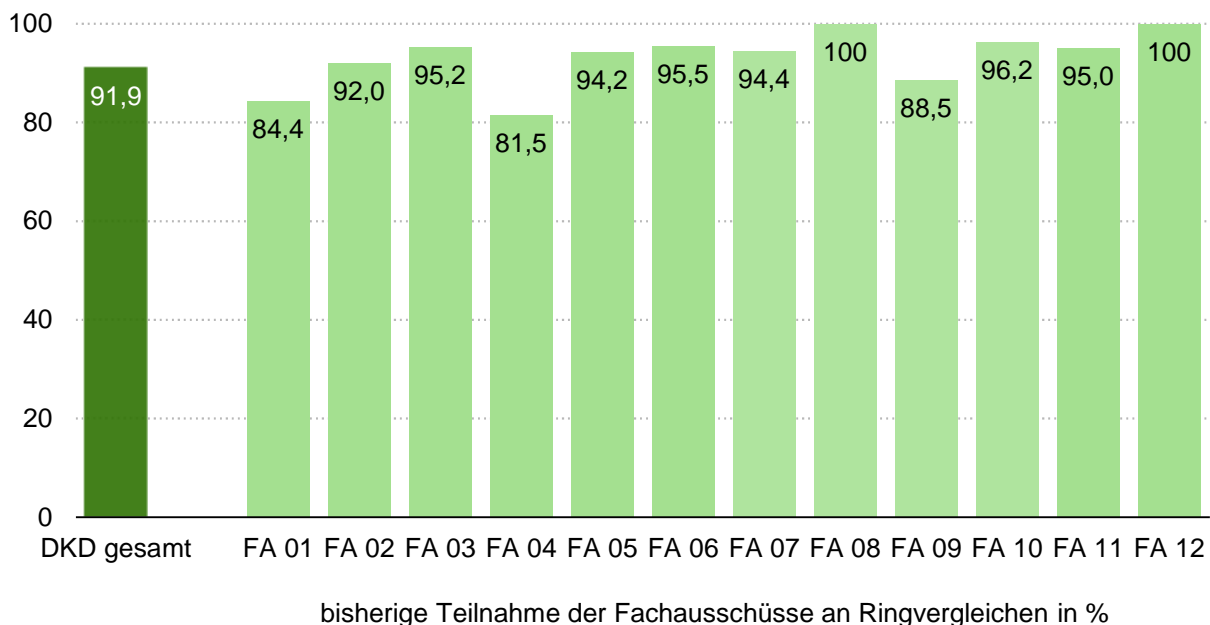


Abb. 56b: Bisherige Teilnahme an Ringvergleichen (Ja) - Fachausschüsse⁵⁰

Die Möglichkeit mit Hilfe der Ringvergleiche eventuell vorhandene Defizite aufzudecken und auf dieser Grundlage die Arbeit zu optimieren, kann nur teilweise genutzt werden. Im Durchschnitt können die Mitglieder laut eigener Angabe zwar zumindest ab und zu Verbesserungen nach Ringvergleichen durchführen, allerdings geht die Tendenz mit einem Anteil von 26% bzw. 20% der Befragten deutlich zu *eher selten* bzw. *noch nie*. Besonders deutlich zeigt sich diese Tendenz in den Fachausschüssen 03 Kraft und Beschleunigung und 07 Masse und Waagen, hier liegen die Anteile an eher selten und noch nie deutlich über dem Durchschnitt mit 56% (FA 03) bzw. 68% (FA 07) der Befragten.

⁵⁰ Frage 33: An wie vielen Ringvergleichen hat Ihr Laboratorium in der Vergangenheit teilgenommen? (Für die im gerade stattfindenden Fachausschuss vertretene Messgröße)

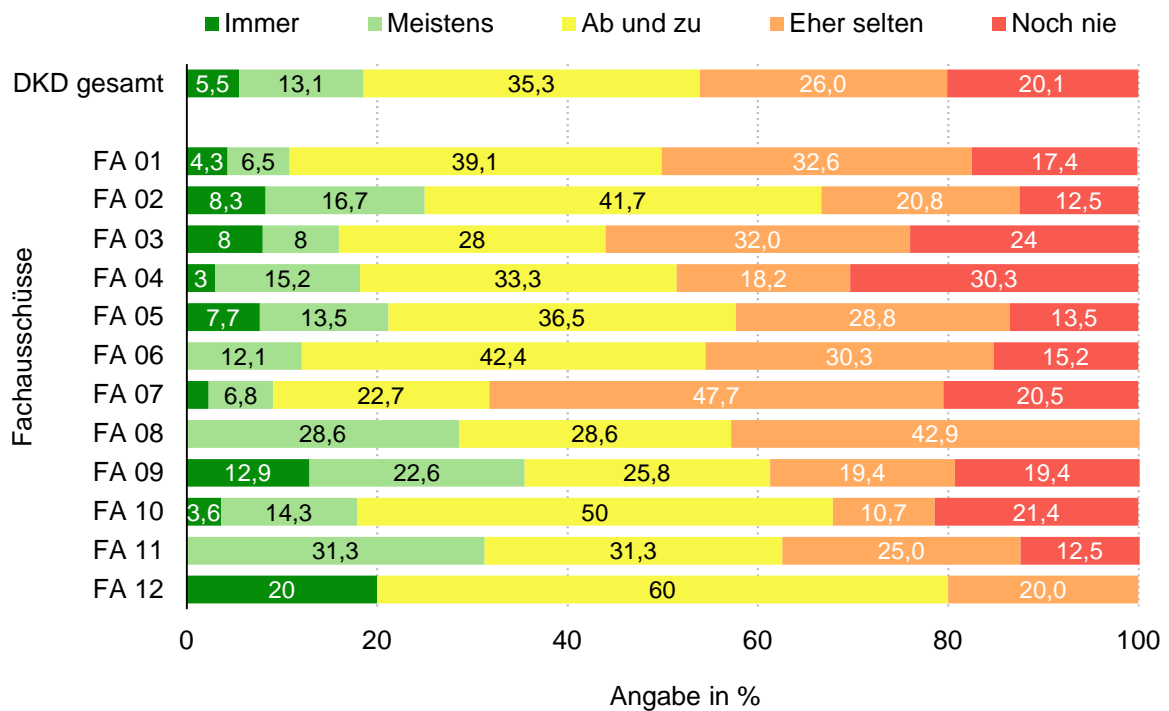


Abb. 57: Konnten Sie aufgrund der Ergebnisse durchgeführter Ringvergleiche schon einmal Verbesserungen in Ihrem Laboratorium vornehmen?

Besonders interessant für diese Umfrage ist natürlich der Blick auf die vom DKD durchgeführten bzw. unterstützten Ringvergleiche. Über die Hälfte der Befragten gibt an, schon an DKD-Ringvergleichen teilgenommen zu haben, der überwiegende Teil davon an 1-2.

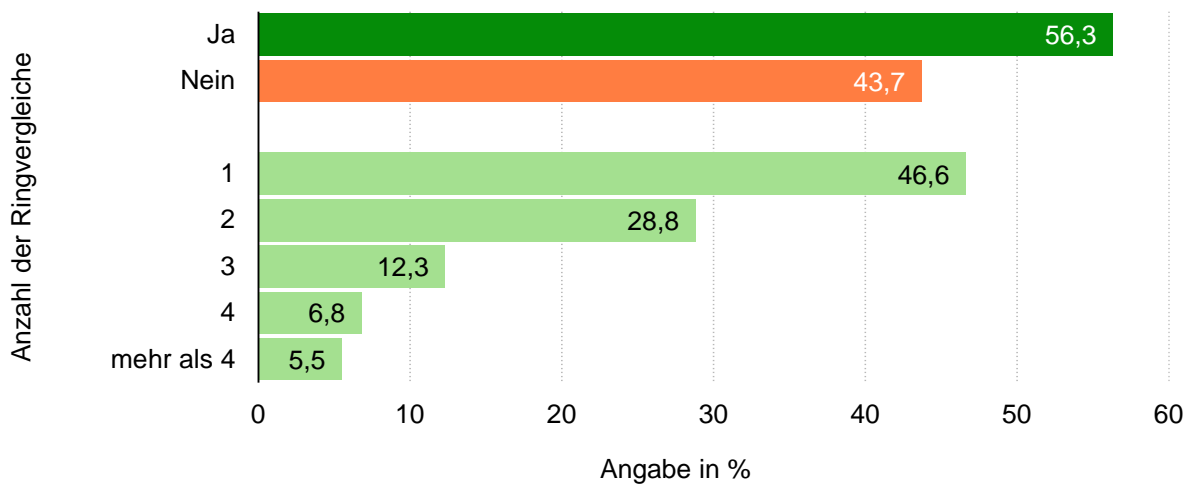


Abb. 58a: Bisherige Teilnahme an DKD-Ringvergleichen - DKD gesamt⁵¹

⁵¹ Frage 33: An wie vielen Ringvergleichen hat Ihr Laboratorium in der Vergangenheit teilgenommen? (Für die im gerade stattfindenden Fachausschuss vertretene Messgröße)

In diesem Zusammenhang finden sich allerdings deutlichere Unterschiede zwischen den einzelnen Fachausschüssen. Die Anteile der Befragten, die bereits an DKD-Ringvergleichen teilgenommen haben schwanken zwischen 29% in FA 08 *Chemische Messgrößen und Stoffeigenschaften* und 91% in FA 10 *Drehmoment*.

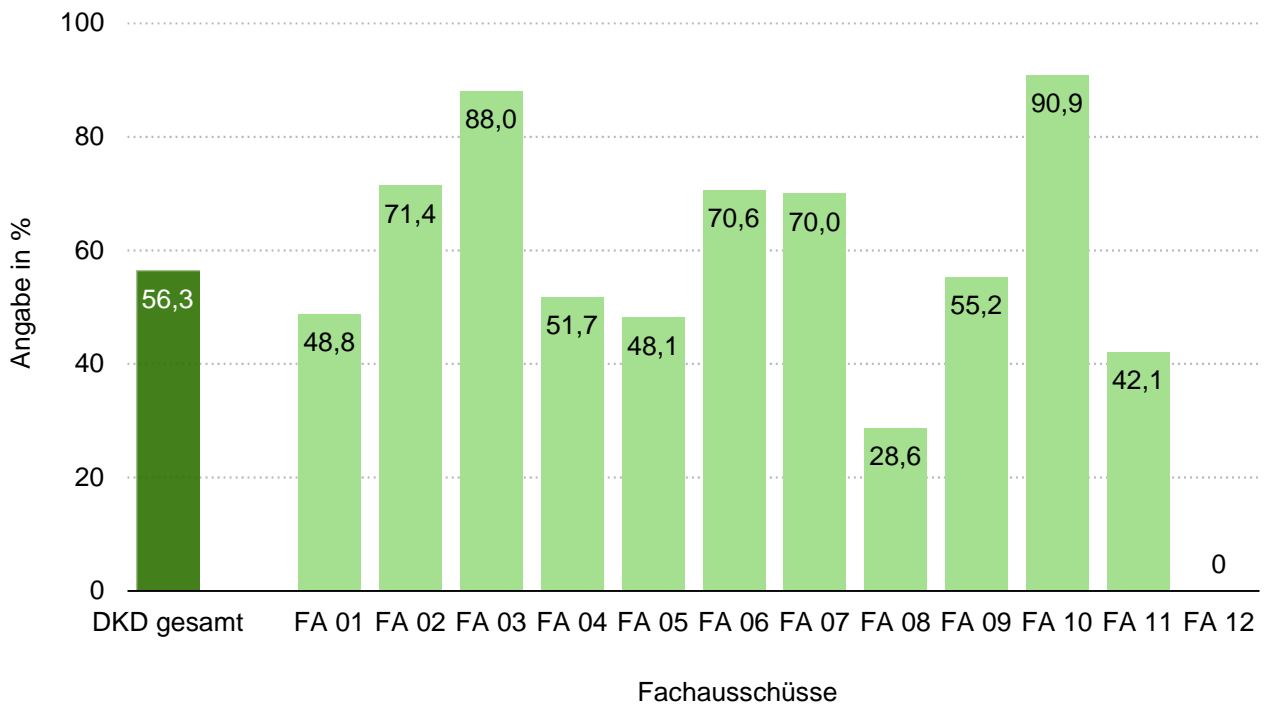


Abb. 58b: Bisherige Teilnahme an DKD-Ringvergleichen - Fachausschüsse⁵²

Die Organisation durch den DKD wird dabei insgesamt und auch in den einzelnen Bereichen als gut bewertet. Im Durchschnitt sind die befragten Mitglieder mit der Organisation im Großen und Ganzen zufrieden, alle Durchschnittswerte befinden sich im oberen Drittel der Zufriedenheitsskala. Tendenziell besteht ein leichter Verbesserungsbedarf beim Zeitplan.

Umso deutlicher erscheint die Differenz zur Zufriedenheit der Mitglieder mit Anzahl und Vielfalt der angebotenen Ringvergleiche sowie zum Teil mit der Information über geplante Ringvergleiche. Im Durchschnitt sind die Mitglieder mit diesen Bereichen nur teilweise zufrieden. Noch deutlicher wird die Diskrepanz, schaut man sich die Verteilungen innerhalb der Variablen Anzahl und Vielfalt der Ringvergleiche an. Hier zeigt sich eine Konzentration der Mitglieder im unteren bis mittleren Bereich der Zufriedenheitsskala mit dem Scheitelpunkt der Kurve bei eher weniger.

⁵² Frage 33: An wie vielen Ringvergleichen hat Ihr Laboratorium in der Vergangenheit teilgenommen? (Für die im gerade stattfindenden Fachausschuss vertretene Messgröße)

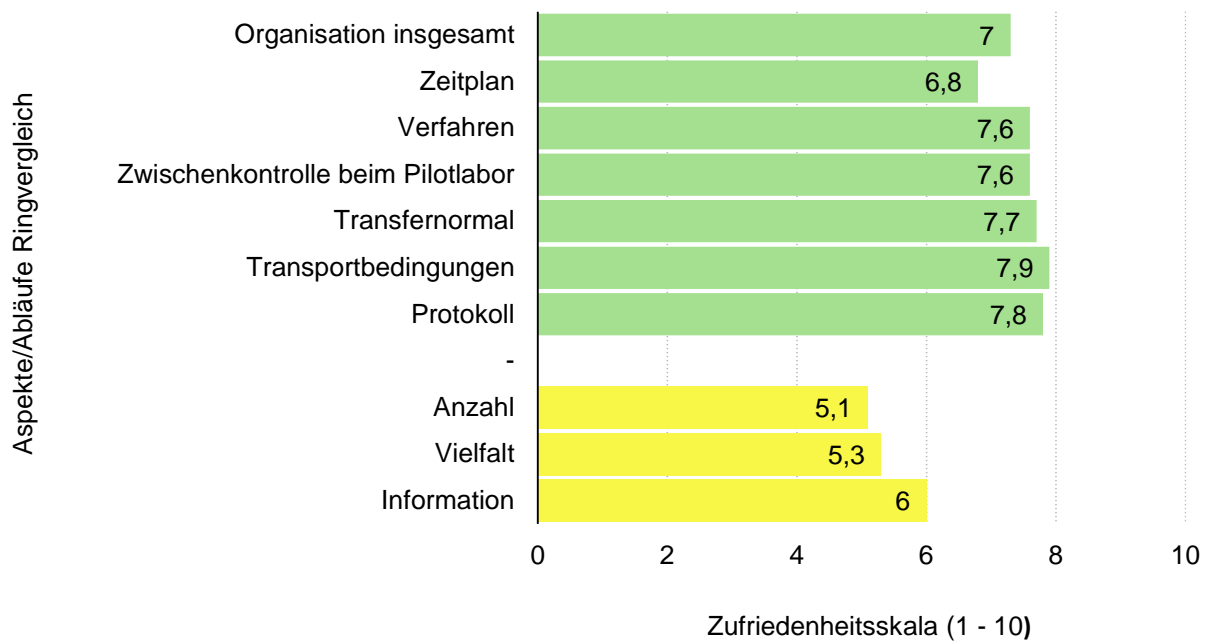


Abb. 59a: Zufriedenheit mit den DKD-Ringvergleichen⁵³

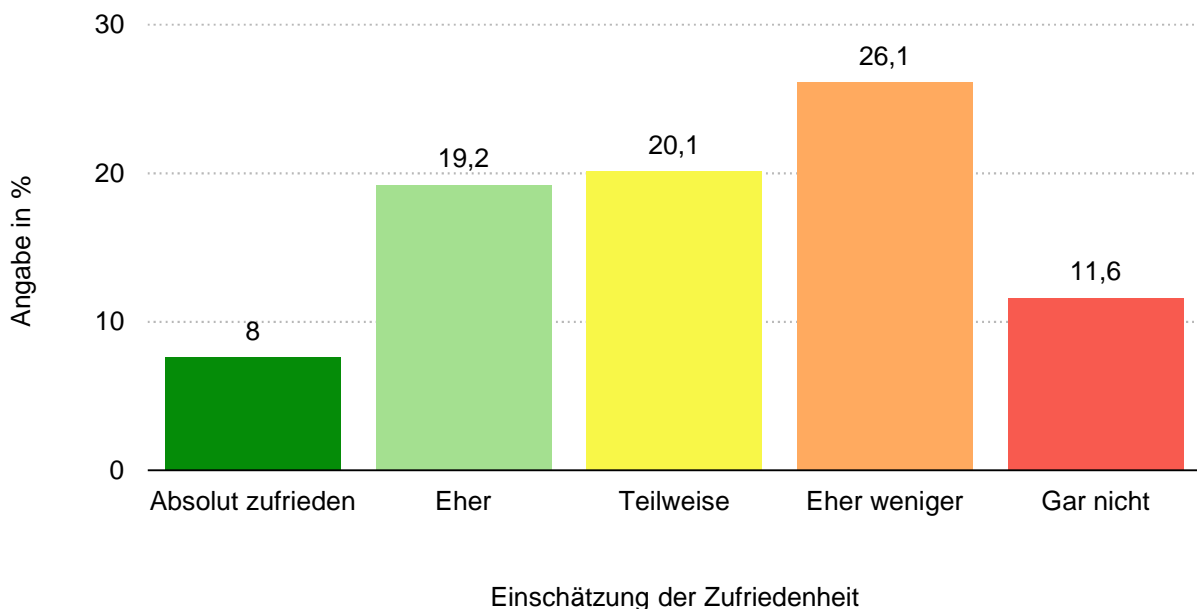


Abb. 59b: Zufriedenheit mit der Anzahl angebotener Ringvergleiche

⁵³ Frage 35: Wie zufrieden sind Sie mit der Organisation von Ringvergleichen durch den DKD in den einzelnen Bereichen? Organisation insgesamt (Zeitplan, Verfahren, Zwischenkontrolle beim Pilotlabor, TransfERNormal, Transportbedingungen, Protokoll); Anzahl der angebotenen Ringvergleiche; Vielfalt (Bereiche/Größen) der angebotenen Ringvergleiche; Ergebnisse; Informationen über geplante Ringvergleiche

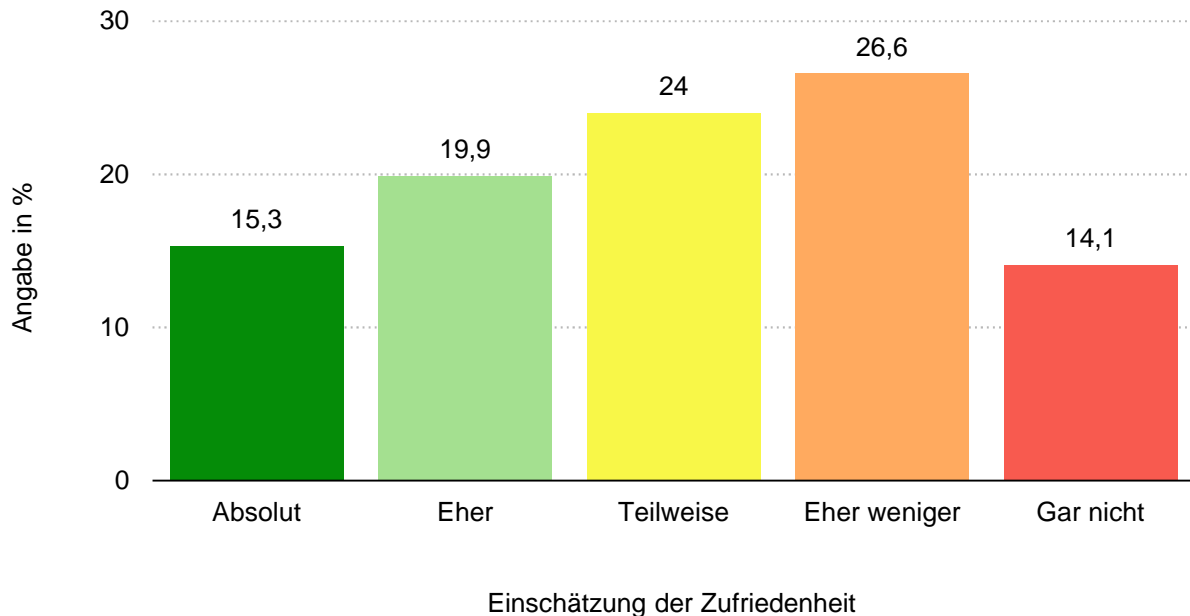


Abb. 59c: Zufriedenheit mit der Vielfalt angebotener Ringvergleiche

Zwischen den Fachausschüssen bestehen teilweise deutliche Unterschiede⁵⁴, wobei insgesamt die Organisation besser bewertet wird als die Anzahl und Vielfalt der angebotenen Ringvergleiche. Mit der Organisation sind die Fachausschüsse im Großen und Ganzen zufrieden, teilweise sogar absolut zufrieden. Lediglich beim Zeitplan besteht bei den Fachausschüssen *05 Temperatur und Feuchte*, *09 Werkstoffprüfmaschinen* und *11 Strömungsmessgrößen* leichter Verbesserungsbedarf. Überdurchschnittlich gut wird die Organisation durch die Befragten des Fachausschusses *03 Kraft und Beschleunigung* bewertet.

Etwas kritischer wird die Anzahl und Vielfalt der angebotenen Ringvergleiche gesehen. Hier besteht teilweise deutlicher Verbesserungsbedarf, vor allem in den Fachausschüssen *01 Gleichstrom und Niederfrequenz*, *05 Temperatur und Feuchte* sowie *11 Strömungsmessgrößen*, zum Teil auch in *04 Länge*. Auch die Information über geplante Ringvergleiche verläuft teilweise nicht vollkommen zufriedenstellend für die Mitglieder einiger Fachausschüsse, vor allem in den Fachausschüssen *01 Gleichstrom und Niederfrequenz*, *04 Länge*, *05 Temperatur und Feuchte*, *07 Masse und Waagen* sowie *10 Drehmoment*. Positives Beispiel ist bei diesen Aspekten der Fachausschuss *08 Chemische Messgrößen und Stoffeigenschaften*.

⁵⁴ FA 12 *Messgrößen in der Laboratoriumsmedizin* kann in diesen Vergleich nicht einfließen, da zum Bereich DKD-Ringvergleiche keine Antworten aus diesem Fachausschuss vorliegen.

Tab. 3a: Zufriedenheit mit den DKD-Ringvergleichen – Organisation (auf einer Skala von 1-10)


	FA 01	FA 02	FA 03	FA 04	FA 05	FA 06	FA 07	FA 08	FA 09	FA 10	FA 11
Zeitplan	6,5	8,4	8,7	8,0	5,3	7,2	6,8	7,0	6,2	8,0	5,8
Verfahren	6,9	8,3	9,3	8,3	6,8	7,8	7,4	8,2	7,2	8,3	7,1
Pilotlabor	7,2	8,4	9,3	7,5	7,1	8,3	7,4	8,4	6,7	8,7	6,6
TransfERNormal	7,0	8,4	9,2	8,2	7,4	8,3	7,1	8,0	7,4	8,7	6,7
Transportbedingungen	7,5	8,7	9,1	8,6	7,2	8,4	7,5	7,8	7,3	8,8	6,9
Protokoll	7,3	8,6	9,2	8,3	7,2	8,0	7,6	7,5	7,8	8,1	7,6
Organisation insgesamt	6,9	7,7	9,1	8,5	6,0	7,7	7,0	8,0	6,6	8,6	6,5

Vgl. auch Abb. 58b

Tab. 3b: Zufriedenheit mit den DKD-Ringvergleichen – Angebot und Information (auf einer Skala von 1-10)

	FA 01	FA 02	FA 03	FA 04	FA 05	FA 06	FA 07	FA 08	FA 09	FA 10	FA 11
Anzahl	3,8	6,9	6,3	4,6	4,1	6,2	5,8	8,5	4,7	6,0	4,1
Vielfalt	4,6	6,7	6,0	4,6	4,2	6,3	6,4	7,8	5,0	6,1	4,9
Information	4,9	7,9	7,7	5,5	5,1	7,1	6,1	8,8	6,5	6,3	6,9

Insgesamt findet der DKD einen Zugang zu seiner Rolle als Kompetenzzentrum über die Organisation von Ringvergleichen, die im Großen und Ganzen gut funktioniert. Durch den Ausbau des Angebotes an Ringvergleichen bzw. auch durch eine umfassendere und schnelle Information der Mitglieder über geplante Ringvergleiche könnte dies noch verstärkt werden. Darüber hinaus scheinen Ringvergleiche, zumindest aus Sicht der befragten Mitglieder, kaum einen Einfluss auf die Kompetenzentwicklung zu nehmen, zumindest erscheint es unwahrscheinlich, dass die Ergebnisse von Ringvergleichen zuverlässig einen Weg zur Optimierung der Prozesse und Verfahren aufzeigen.

	Ergebnisse zur DKD-Mitgliederbefragung 2017/2018 https://doi.org/10.7795/550.20201211	DKD-E 0-1	
		Ausgabe:	12/2020
		Revision:	0
		Seite:	80 / 91

3.5.5 Zusammenfassung und Empfehlungen

Der Kompetenzkreislauf aus Bündelung von Kompetenz, Aufbau von Wissen, Umsetzung des Wissens und dadurch Entwicklung der Kompetenz kann durch das Zusammenwirken der Arbeitsbereiche des DKD insgesamt von den Mitgliedern durchlaufen werden. Dabei gestalten sich einige Schritte als unproblematischer als andere.

Die Bündelung von Kompetenz ist im Bereich Erfahrungsaustausch uneingeschränkt gegeben, während sie im Bereich Kalibrierrichtlinien zwar vorhanden ist, aber nicht so ausgeprägt wie möglich, da durch eine etwas geringere Beteiligung an der Richtlinienarbeit nicht alle Mitglieder erreicht werden können. Der Aufbau einer Plattform zur gemeinsamen Bearbeitung erscheint hier als gute Lösung, mehr Mitglieder in die Er- und Überarbeitung von Kalibrierrichtlinien einzubeziehen. Bekräftigt wird dies durch die Tatsache, dass die Richtlinien als Ressource von den Mitgliedern als äußerst wichtig betrachtet werden.

Der Aufbau der Ressource Wissen wird im Großen und Ganzen durch die Bereiche Erfahrungsaustausch und Fortbildungen/Schulungen erfüllt, wobei auch hier im Bereich Fortbildungen durch die Diskrepanz von Angebot und Nachfrage nicht alle Mitglieder davon profitieren können. Sollte der DKD einen seiner Schwerpunkte, entsprechend der von den Mitgliedern priorisierten Ziele, auf diesen Bereich legen, empfiehlt sich der Ausbau von Schulungsangeboten, wobei der Fokus eindeutig auf den Praxisbezug zu legen ist.

Die Umsetzung des neuen Wissens gestaltet sich insgesamt etwas schwieriger als die anderen Punkte des Kreislaufs, im Bereich Erfahrungsaustausch jedoch etwas problemloser als im Bereich Kalibrierrichtlinien. Prinzipiell liegt die Verantwortung zur Umsetzung des Wissens in der alltäglichen Praxis beim Laboratorium selber, allerdings könnte der DKD die Laboratorien bei der Umsetzung wiederum durch den Ausbau des Bereichs Fortbildungen und eine deutliche Praxisorientierung unterstützen.

Mit der Organisation von Ringvergleichen bzw. mit der Weiterleitung von Informationen zu geplanten Ringvergleichen kann der DKD letztendlich auch den für die Laboratorien erforderlichen Nachweis von Kompetenz unterstützen. Um dies noch optimaler zu gestalten, sollte das Angebot an Ringvergleichen insgesamt ausgebaut werden und es empfiehlt sich, wie auch schon in anderen Bereichen, über neue Wege in der Information der Mitglieder nachzudenken.

3.6 Kompetenzentwicklung im DKD

Während in den vorherigen Kapiteln mittels Analyse der Rahmenbedingungen und Arbeitsbereiche eher ein indirekter Blick auf die Entwicklung von Kompetenz im bzw. durch den DKD geworfen wurde, soll nun die direkte Sicht der Mitglieder auf die Möglichkeiten der Kompetenzentwicklung betrachtet werden.

Der erste Schritt im Aufbau von Kompetenz, die Erweiterung des Fachwissens, ist aus Sicht der Mitglieder im DKD im Großen und Ganzen gegeben – knapp 79% der Befragten stimmen der entsprechenden Aussage zu, während sie von lediglich 3% abgelehnt wird. Auch in den einzelnen Fachausschüssen überwiegt deutlich die positive Sicht. Dabei stimmen selbst im kritischsten Fachausschuss, FA 01 *Gleichstrom und Niederfrequenz*, noch 70% der befragten Mitglieder der Aussage zu. In FA 03 *Kraft und Beschleunigung* sind es sogar volle 100%.

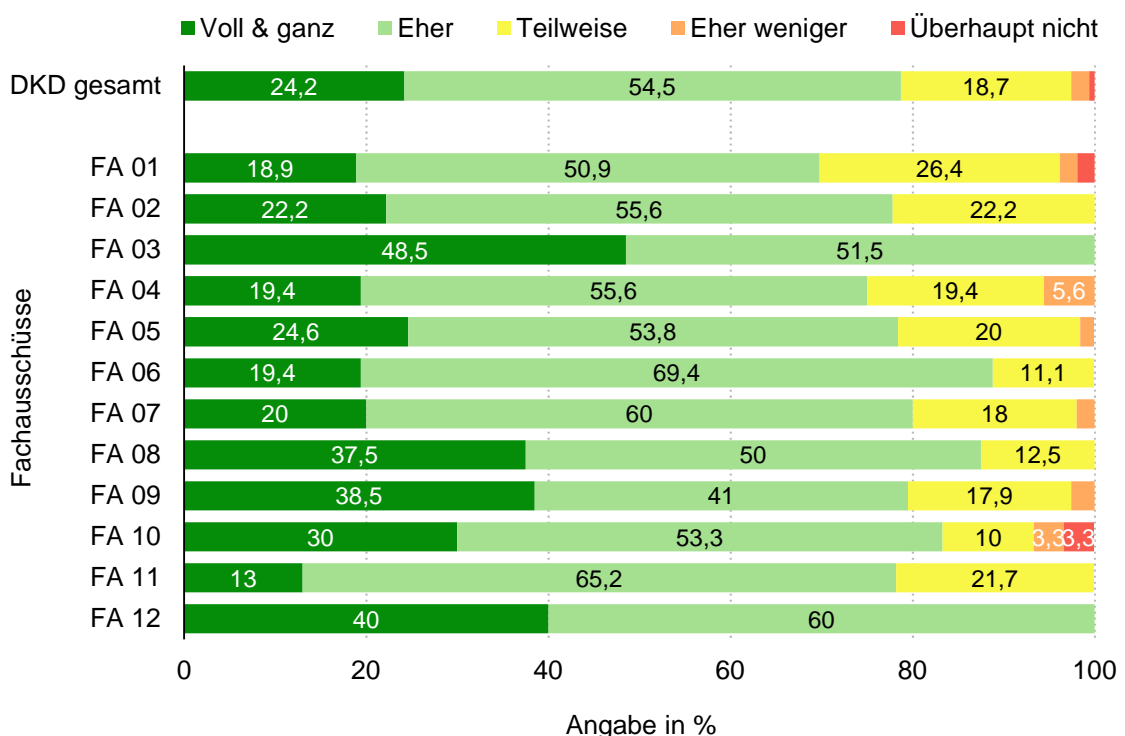


Abb. 60: Durch die Mitgliedschaft im DKD hat sich unser Fachwissen stetig vergrößert (Schritt 1, s. Abb. 4 Seite 13)

Der zweite Schritt, die Umsetzbarkeit dieses Fachwissens, wird minimal kritischer gesehen, dennoch stimmt auch hier der überwiegende Teil der Mitglieder von 71% der Aussage zu, dieses Fachwissen sei zu Hause im Labor gut umsetzbar. Wie bei Schritt eins, wird auch dies in allen Fachausschüssen überwiegend positiv gesehen. Trotz hoher Zustimmung ist zu beachten, dass sich hier eine Tendenz bestätigt, die sich schon in den Arbeitsbereichen

gezeigt hat – die Umsetzbarkeit des Fachwissens gestaltet sich tendenziell etwas schwieriger als die Aneignung dieses Wissens.

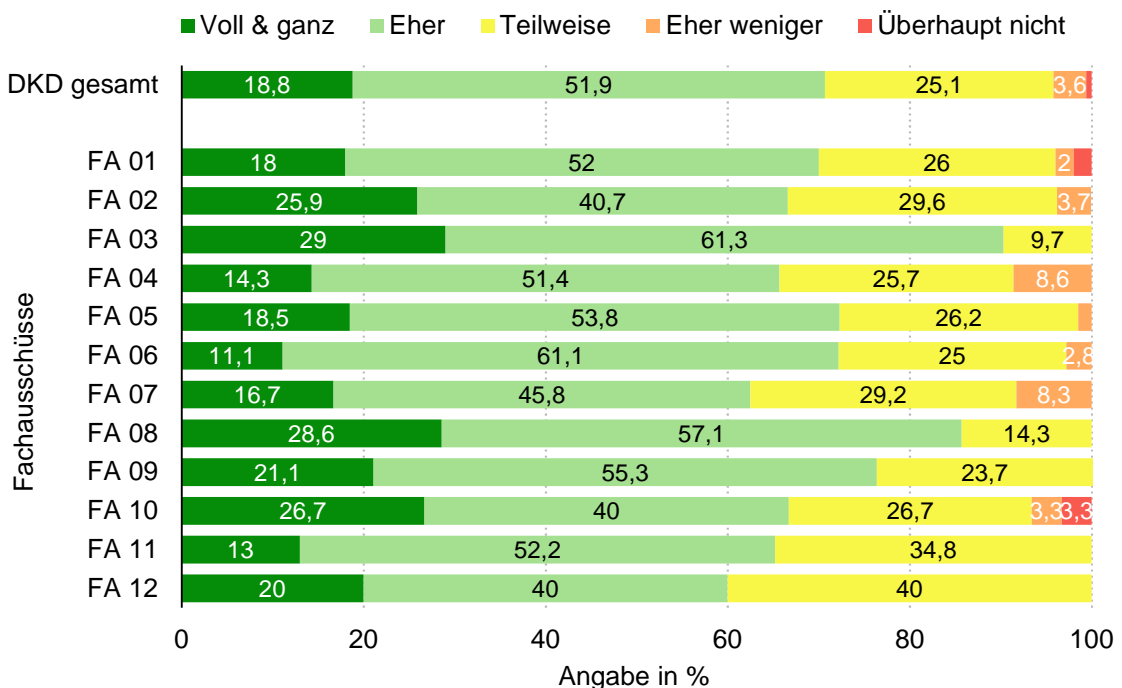


Abb. 61: Dieses Fachwissen ist zu Hause im Labor gut umsetzbar (in %) (Schritt 2, s. Abb. 4 Seite 13)

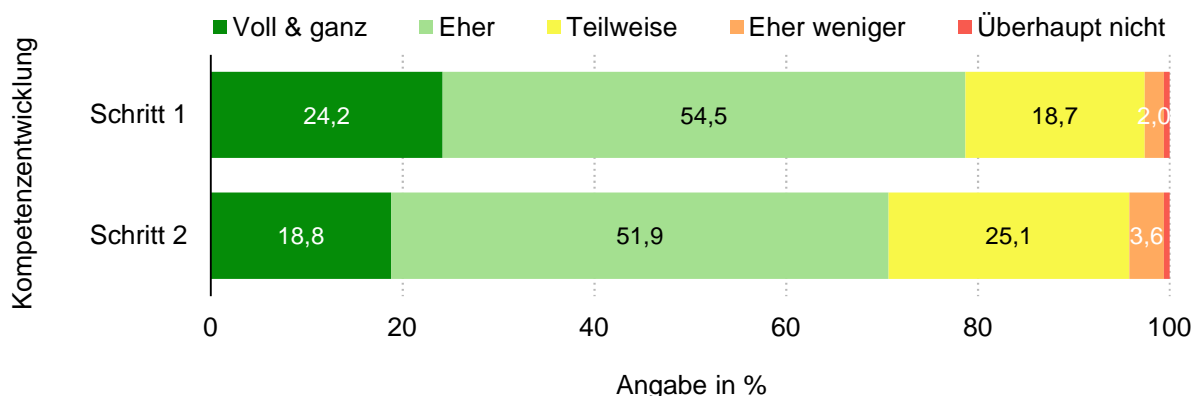


Abb. 62: Schritte der Kompetenzentwicklung im Vergleich

Zusammengefasst wird der DKD vom überwiegenden Teil der Mitglieder von 75% als entscheidendes Werkzeug in der Kompetenzentwicklung seiner Mitglieder gesehen, d. h. er trägt einen nicht unerheblichen Teil zur Erweiterung des Fachwissens bei und hilft dadurch Prozesse in den Laboratorien zu optimieren. Auch in den einzelnen Fachausschüssen stimmt jeweils mindestens die Hälfte der befragten Mitglieder der Aussage zu, allerdings zeigen sich

hier deutlichere Unterschiede. Überdurchschnittlich positiv bewerten die Mitglieder der Fachausschüsse *03 Kraft und Beschleunigung*, *06 Druck und Vakuum* und *09 Werkstoffprüfmaschinen* diese Aussage, etwas kritischer zeigen sich die Fachausschüsse *07 Masse und Waagen*, *08 Chemische Messgrößen und Stoffeigenschaften* sowie deutlich *11 Strömungsmessgrößen*.

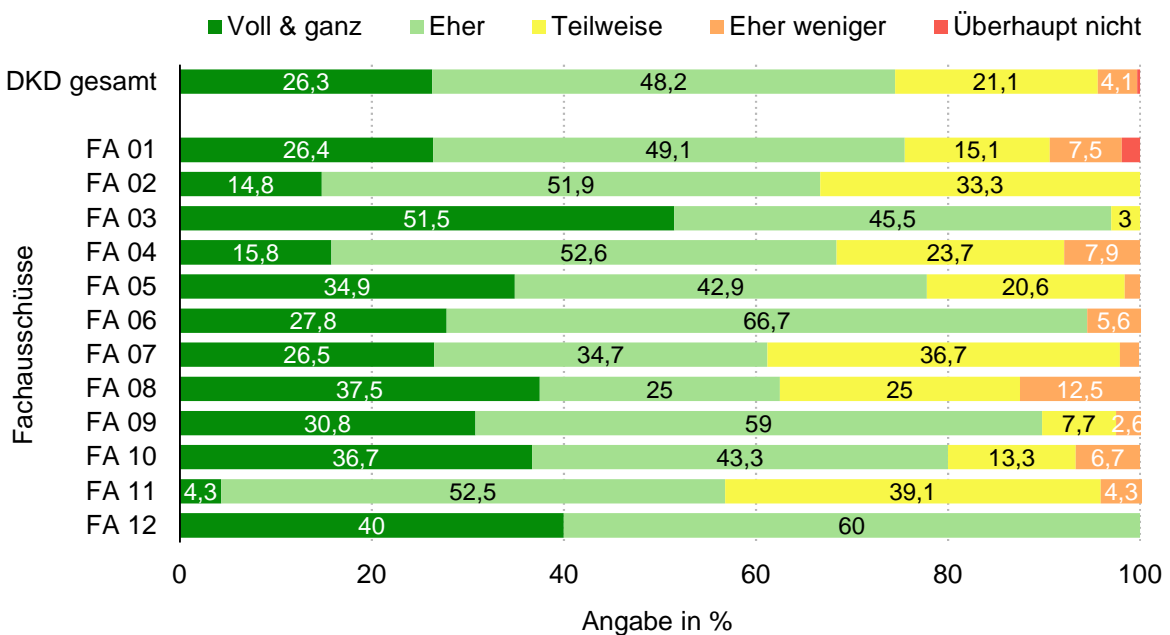


Abb. 63: Der DKD ist ein entscheidendes Werkzeug in der Kompetenzentwicklung seiner Mitglieder

Die Kompetenzentwicklung auf persönlicher Ebene, d. h. der Einfluss des DKD auf die eigene Entwicklung, wird tendenziell etwas kritischer betrachtet. Dennoch ist die Bewertung in der Grundtendenz immer noch positiv mit rund 66% der Befragten, die zustimmen, die eigene Kompetenz habe sich durch die Mitgliedschaft im DKD stetig erweitert. Diese Differenz in der Bewertung des DKD im Zusammenhang mit der Ausprägung von Kompetenz im Allgemeinen bzw. auf der persönlichen Ebene zeigt jedoch, dass es einen gewissen Anteil an Mitgliedern gibt, die dem DKD zwar allgemein einen Einfluss auf die Entwicklung von Kompetenz zuschreiben, persönlich jedoch noch nicht bzw. nur teilweise davon profitieren konnten. Dies gilt insbesondere für den Fachausschuss *06 Druck und Vakuum*, hier liegt die Differenz in der Zustimmung bei -21,8%. Allerdings gibt es auch Fachausschüsse mit einer positiven Differenz, d. h. hier wird die persönliche Entwicklung von Kompetenz eher gesehen als die allgemeine. Das betrifft die Fachausschüsse *08 Chemische Messgrößen und Stoffeigenschaften* (+12,5%), *11 Strömungsmessgrößen* (+4,4%) und *12 Messgrößen in der Laboratoriumsmedizin* (+20%).

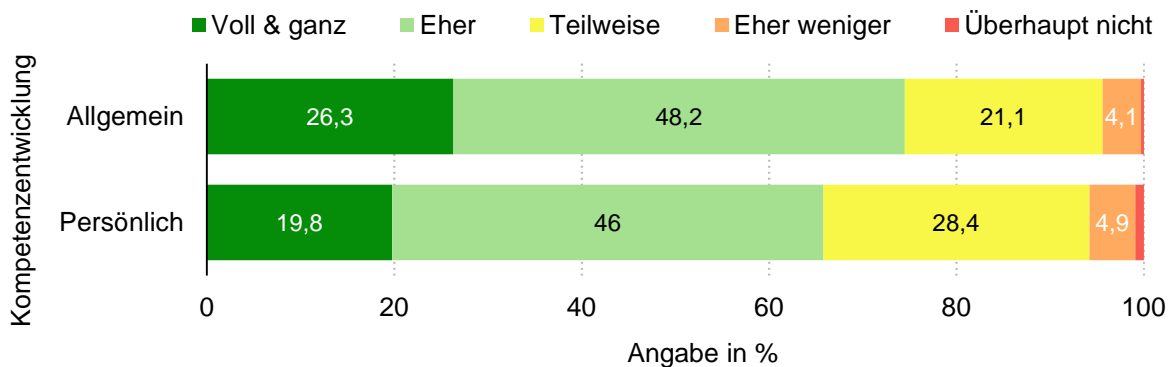


Abb. 64: Allgemeine und persönliche Kompetenzentwicklung im Vergleich

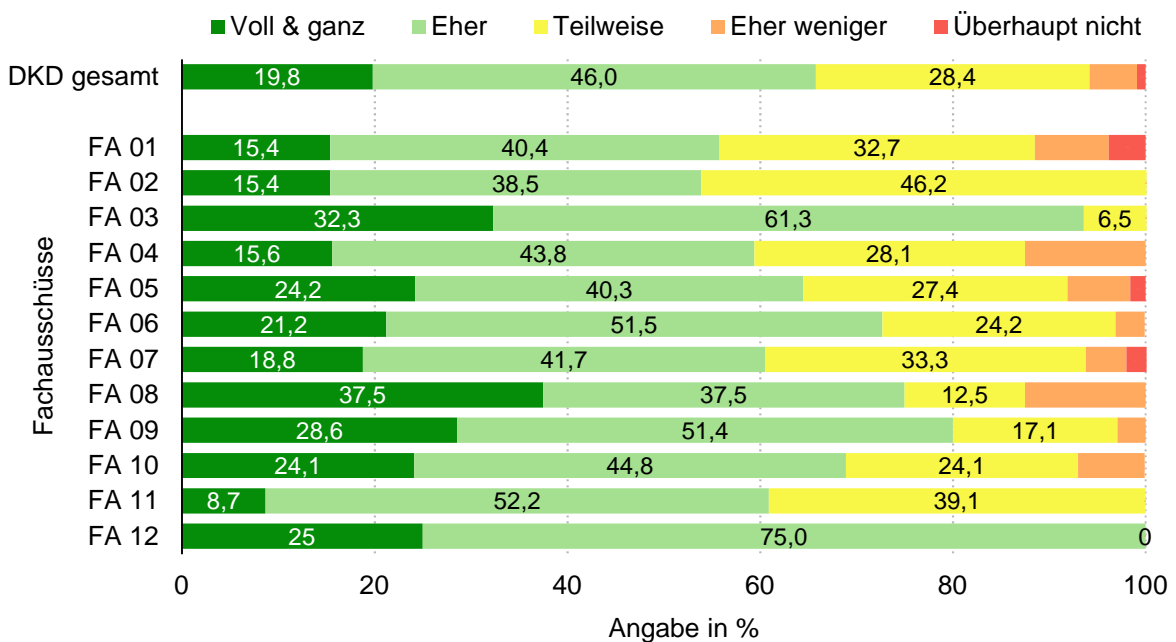


Abb. 65: Kompetenz ist durch die Mitarbeit im DKD in den letzten Jahren stetig gestiegen (in %)

Damit bleibt zum Abschluss nur die Frage, wie hoch die Mitglieder den Einfluss des DKD auf die eigene Kompetenzentwicklung einschätzen. Insgesamt gibt der größte Anteil der Befragten an, der DKD habe einen mittleren bis hohen Beitrag zu ihrer persönlichen Kompetenzentwicklung geleistet (je ca. 40%). Dabei liegt der Median, also die 50%-Marke, sogar knapp im Bereich *hoch*, d. h. die Hälfte der Befragten hat die Höhe des Beitrages mit *hoch* bzw. *sehr hoch* angegeben.

In den Fachausschüssen dominiert ebenfalls diese Einschätzung, allerdings mit unterschiedlichen Tendenzen bzw. Gewichtungen, eine Tendenz zu *hoch* zeigt sich in den Fachausschüssen *03 Kraft und Beschleunigung, 05 Temperatur und Feuchte, 06 Druck und Vakuum, 09 Werkstoffprüfmaschinen, 10 Drehmoment* und *12 Messgrößen in der Laboratoriumsmedizin*, eine Tendenz zu *Mittel* in den Fachausschüssen *01 Gleichstrom und Niederfrequenz, 02 Hochfrequenz und Optik, 08 Chemische Messgrößen und Stoffeigenschaften* sowie *11 Strömungsmessgrößen*.

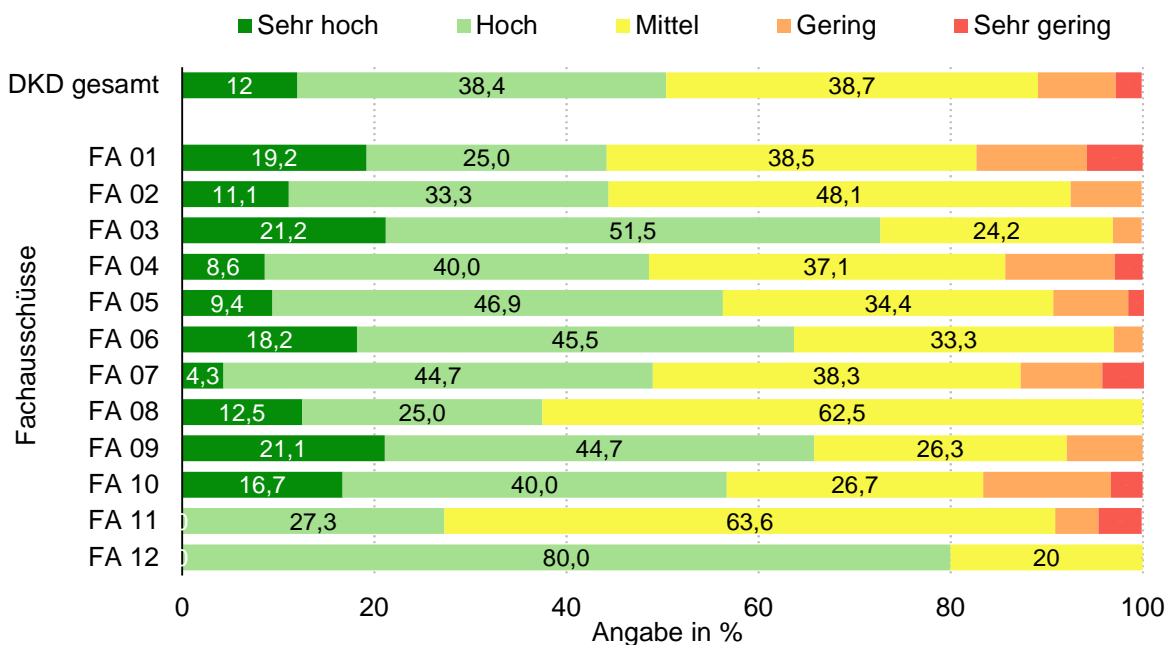



Abb. 66: Höhe des Beitrags des DKD zur persönlichen Kompetenzentwicklung im Bereich Metrologie

Insgesamt bestätigen die Mitglieder, was sich in der Analyse der Arbeitsbereiche gezeigt hat, der Kompetenzkreislauf ist im Großen und Ganzen zu finden und der DKD kann damit weitestgehend als Kompetenzzentrum im Kalibrierwesen betrachtet werden. Bemerkenswert ist, dass die direkte Einschätzung der Möglichkeiten zur Kompetenzentwicklung im DKD durch die Mitglieder noch positiver ausfällt, als die indirekte Betrachtung des Kompetenzkreislaufes mittels der Analyse der Rahmenbedingungen und Arbeitsbereiche vermuten lässt.


	Ergebnisse zur DKD-Mitgliederbefragung 2017/2018 https://doi.org/10.7795/550.20201211	DKD-E 0-1	
		Ausgabe:	12/2020
		Revision:	0
		Seite:	86 / 91

4 Der DKD als Kompetenzzentrum? – Ein Fazit

Die Frage, die sich am Ende dieser Betrachtungen stellt, ist folgende: Kann der DKD insgesamt als institutionelles Arrangement betrachtet werden, das die Kompetenzentwicklung seiner Mitglieder unterstützt? Können die Mitglieder im und durch den DKD alle Schritte des in Kapitel 2 beschriebenen Kreislaufs durchlaufen und so stetig ihre Kompetenzen erweitern?

Grundgerüst dieses Kreislaufs sind die strukturellen Rahmenbedingungen, die in ihrem Zusammenwirken funktionieren müssen, um eine Entwicklung von Kompetenz zu ermöglichen (H_1). Die Zufriedenheit der Mitglieder gibt Aufschluss über die einzelnen Aspekte dieser Rahmenbedingungen und ihrer Funktionsweise. Während in den Bereichen Arbeit der Geschäftsstelle, Fachausschuss und Sitzungen sowie Zusammenarbeit mit anderen Fachausschüssen und den Fachbereichen der PTB die Mitglieder insgesamt zufrieden sind, gilt dies nur eingeschränkt für die Internetpräsenz des DKD. Auf Grundlage der Ergebnisse erscheint eine Überarbeitung und Umstrukturierung der gesamten Homepage sinnvoll, mindestens aber im Bereich der Dokumentverwaltung. Eine vollständige Neugestaltung der Website böte auch das Potenzial Kritikpunkten aus anderen Bereichen zu begegnen, die hauptsächlich auf eine mangelnde Vernetzung der Mitglieder untereinander zurückzuführen sind. So könnte die Homepage, beispielsweise durch das Einrichten eines Mitgliederforums, als Kommunikationsmedium fungieren, das die Mitglieder auch zwischen den Sitzungen stärker vernetzt. Ein weiterer Kritikpunkt ist die Aktualität der Website bzw. besteht der Wunsch neue Informationen schneller zu erhalten. Hier bietet sich die Einrichtung eines RSS-Feeds an. Trotz dieser Kritikpunkte zeigt die Einschätzung der Mitglieder jedoch, dass die strukturellen Rahmenbedingungen als gegeben betrachtet werden können und im Großen und Ganzen in ihrem Zusammenwirken funktionieren.

Grundlage des ersten Schritts im Kompetenzkreislauf, der Bündelung von Kompetenzen (H_2), ist zum einen das Vorhandensein einer Grundkompetenz bzw. eines grundlegenden Fachwissens und eines gewissen Erfahrungsschatzes im Bereich der Metrologie bei den Mitgliedern. Da Kompetenz an sich ein schwer bis kaum zu messendes Konstrukt ist, bleibt nur eine indirekte Annahme dieser über die soziodemografischen Daten (Bildungsabschluss, Dauer der Tätigkeit im Laboratorium etc.) sowie die Selbsteinschätzung des eigenen Erfahrungsumfangs durch die Mitglieder. Auf Grundlage der Ergebnisse kann von einer gewissen Grundkompetenz ausgegangen werden. Zum anderen müssen diese Kompetenzen darüber hinaus in den Fachausschüssen gebündelt werden. Sowohl im Bereich Erfahrungsaustausch, als auch im Bereich Kalibrierrichtlinien bestätigen die Ergebnisse der Befragung im Großen und Ganzen ein Zusammentreffen unterschiedlicher Erfahrungen, wobei im Bereich der Kalibrierrichtlinien diese Bündelung noch etwas eingeschränkt wird durch

	Ergebnisse zur DKD-Mitgliederbefragung 2017/2018 https://doi.org/10.7795/550.20201211	DKD-E 0-1	
		Ausgabe:	12/2020
		Revision:	0
		Seite:	87 / 91

den Fakt, dass die Beteiligung an der Richtlinienarbeit nur von einem vergleichsweise kleinen Anteil an Mitgliedern wahrgenommen wird. Die Erleichterung der gemeinsamen Bearbeitung einer Richtlinie könnte wiederum über die Homepage realisiert werden und mehr Mitglieder zur Er-/Überarbeitung von Kalibrierrichtlinien aktivieren.

Ein Aufbau der Ressource Wissen auf Grundlage dieser Bündelung (H₃) findet hauptsächlich in den Arbeitsbereichen Erfahrungsaustausch und Fortbildungen/Schulungen statt. Die Mitglieder bestätigen, dass sie durch den Erfahrungsaustausch auf den Sitzungen ihr Wissen erweitern konnten und im Durchschnitt etwas bis recht viel davon profitieren konnten. Etwas problematischer gestaltet sich der Bereich Fortbildungen und Schulungen. Hier zeigt sich eine deutliche Diskrepanz zwischen Angebot und Nachfrage. Ein Ausbau dieses Arbeitsbereiches mit einem größeren Angebot an Fortbildungsveranstaltungen könnte diesen Schritt des Kompetenzkreislaufs weiter optimieren. Essentiell in den Augen der Mitglieder ist dabei ein deutlicher Praxisbezug.

Eine deutliche Praxisorientierung der Mitglieder zeigt sich auch in den anderen Arbeitsbereichen. Dies mag unter anderem darin begründet liegen, dass die Umsetzung des neuen Wissens im Laboratorium, d.h. der zweite Schritt in der Ausbildung von Kompetenz, sich für die Mitglieder insgesamt etwas schwieriger gestaltet als der vorangegangene Aufbau von Fachwissen. Dies gilt stärker für die Umsetzung neuer bzw. überarbeiteter Kalibrierrichtlinien und etwas weniger für den Bereich Erfahrungsaustausch. Dieser Schritt des Kompetenzkreislaufes, die Anwendung der aufgebauten Ressource Wissen (H₄), liegt zwar grundsätzlich eher in der Verantwortung der Laboratorien selbst, könnte aber durch einen starken Praxisbezug in Fortbildungen und auf Fachausschusssitzungen durch den DKD unterstützt werden.

Am Ende dieses Kreislaufs steht die Entwicklung von Kompetenz (H₅), die letztendlich von den Mitgliedern wieder in den DKD hineingetragen wird. Dabei wird dem DKD von den Mitgliedern eine tragende Rolle in der Kompetenzentwicklung zugeschrieben. Als Nachweis dieser Kompetenz können unter anderem Ringvergleiche dienen, die damit etwas außerhalb des Kreislaufs stehen. Seine Rolle als Kompetenzzentrum kann der DKD in diesem Fall in Form der Unterstützung der Laboratorien beim Nachweis ihrer Kompetenz wahrnehmen. In der Kritik steht dabei weniger die Organisation von Ringvergleichen als das Angebot und die Information über geplante Ringvergleiche. Verbesserungsmaßnahmen in diesem Bereich sollten also beim Ausbau des Angebots bzw. bei der umfassenderen und schnelleren Information der Mitglieder ansetzen, die wiederum über die Homepage, beispielsweise durch eine entsprechende Datenbank und Abfrage des Bedarfs, realisiert werden könnte.

Ob die Erweiterung von Kompetenzen ein entscheidender Mehrwert der Mitgliedschaft im DKD ist (H₆), lässt sich nur schwer beantworten. Die Erwartungen der Mitglieder an den

	Ergebnisse zur DKD-Mitgliederbefragung 2017/2018 https://doi.org/10.7795/550.20201211	DKD-E 0-1	
		Ausgabe:	12/2020
		Revision:	0
		Seite:	88 / 91

DKD sind sehr vielschichtig und Kompetenzerweiterung wird nur in vergleichsweise wenigen Fällen direkt benannt. Gleiches gilt für die Frage nach dem wichtigsten Ziel des DKD. Allerdings zeigt sich eine deutliche Fokussierung auf einzelne Aspekte des Kompetenzkreislaufs, sowohl in den Erwartungen als auch in den Prioritäten bei der Zielsetzung. Damit ist die Entwicklung von Kompetenz zumindest indirekt als ein bedeutender Mehrwert der Mitgliedschaft zu betrachten.

Grundsätzlich zeigt die Analyse der strukturellen Rahmenbedingungen und der Arbeitsbereiche des DKD sowie die Einschätzung der Kompetenzentwicklung im Allgemeinen, dass die Mitglieder den Kompetenzkreislauf bestehend aus Bündelung von Kompetenzen und Erfahrung, Aufbau von Fachwissen, Anwendung dieses Wissens in der Laborpraxis und schließlich Erweiterung der Kompetenzen, im DKD vollständig durchlaufen können. Trotz einiger Bereiche, die noch Potenzial zur weiteren Optimierung aufweisen – Abbildung 68 zeigt abschließend eine Übersicht zu möglichen Maßnahmen in den einzelnen Bereichen – kann der DKD insgesamt als institutionelles Arrangement zur Kompetenzerweiterung seiner Mitglieder, kurz als Kompetenzzentrum im Kalibrierwesen betrachtet werden.

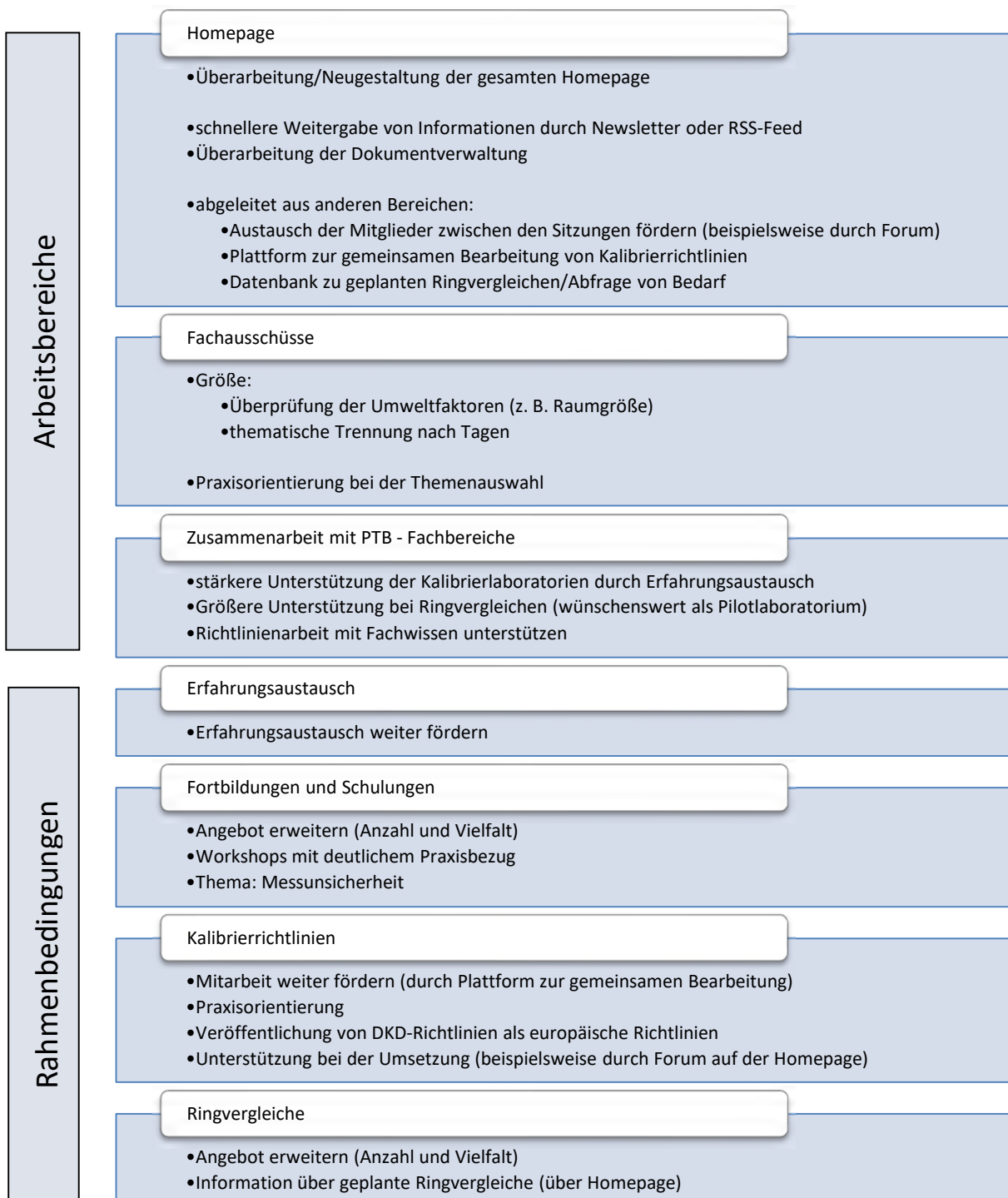


Abb. 67: Übersicht zu möglichen Verbesserungsmaßnahmen

	Ergebnisse zur DKD-Mitgliederbefragung 2017/2018 https://doi.org/10.7795/550.20201211	DKD-E 0-1	
		Ausgabe:	12/2020
		Revision:	0
		Seite:	90 / 91

5 Literatur

- [1] Drewe, Bernd (2010): Begriffskonjunkturen und der Wandel vom Qualifikations- zum Kompetenzjargon. In: Kurtz, Thomas/Pfadenhauer, Michaela (Hrsg.): Soziologie der Kompetenz, Wiesbaden: VS
- [2] Europäische Kommission (2015): Benutzerleitfaden zur Definition von KMU. Luxemburg: Amt für Veröffentlichungen der Europäischen Union, 2015, DOI:10.2873/07772
- [3] Klatetzki, Thomas (2010): Kompetente Organisationen oder wie man das Leben von 007 rettet. In: Kurtz, Thomas/Pfadenhauer, Michaela (Hrsg.): Soziologie der Kompetenz, Wiesbaden: VS
- [4] Klieme, Eckhard (2004): Was sind Kompetenzen und wie lassen sie sich messen? In: Pädagogik Nr. 6, Weinheim 2004, S.10-13
- [5] Ortmann, Günther (2014): Können und Haben, Geben und Nehmen. Kompetenzen als Ressourcen: Organisation und strategisches Management. In: Windeler, Arnold/Sydow, Jörg (Hrsg.): Kompetenz. Sozialtheoretische Perspektiven, Wiesbaden: VS
- [6] Preisendörfer, Peter (2016): Organisationssoziologie. Grundlagen, Theorien und Problemstellungen, 4. überarb. Aufl., Wiesbaden: VS
- [7] Schneider, Wolfgang Ludwig (2005): Grundlagen der soziologischen Theorie. Band 2: Garfinkel – RC – Habermas – Luhmann, 2. Aufl., Wiesbaden: VS
- [8] Schützeichel, Rainer (2010): Wissen, Handeln, Können. Über Kompetenzen, Expertise und epistemische Regime. In: Kurtz, Thomas/Pfadenhauer, Michaela (Hrsg.): Soziologie der Kompetenz, Wiesbaden: VS
- [9] Vanberg, Victor (1982): Markt und Organisation, Tübingen: Mohr
- [10] Weinert, Franz E. (2001): Vergleichende Leistungsmessung in Schulen. Eine umstrittene Selbstverständlichkeit. In: Weiner, Franz E. (Hrsg.): Leistungsmessung in Schulen, Weinheim u. Basel: Beltz
- [11] Windeler, Arnold (2014a): Kompetenz. Sozialtheoretische Grundprobleme und Grundfragen, In: Windeler, Arnold/Sydow, Jörg (Hrsg.): Kompetenz. Sozialtheoretische Perspektiven, Wiesbaden: VS
- [12] Windeler, Arnold (2014b): Können und Kompetenzen von Individuen, Organisationen und Netzwerken. Eine praxistheoretische Perspektive. In: Windeler, Arnold/Sydow, Jörg (Hrsg.): Kompetenz. Sozialtheoretische Perspektiven, Wiesbaden: VS
- [13] PTB-Mitteilungen (S 2014): Der neue Deutsche Kalibrierdienst. Braunschweig: PTB



Herausgeber:

Physikalisch-Technische Bundesanstalt
Deutscher Kalibrierdienst
Bundesallee 100
38116 Braunschweig

www.dkd.eu
www.ptb.de