

UNIVERSITÄTSKLINIKUM HAMBURG-EPPENDORF

Universitäres Herz- und Gefäßzentrum Hamburg

Univ. Prof Dr. med. Eike Sebastian Debus

Publikationsleistungen von Chefärzten und Oberärzten der deutschen universitären Anästhesiologie im Zeitraum von 2010 bis 2020

Dissertation

zur Erlangung des Grades eines Doktors der Zahnmedizin
an der Medizinischen Fakultät der Universität Hamburg.

vorgelegt von:

Nabila Khesrewi-Elshinnawi

aus Kabul

Hamburg 2023

(wird von der Medizinischen Fakultät ausgefüllt)

Angenommen von der

Medizinischen Fakultät der Universität Hamburg am: 09.01.2025

Veröffentlicht mit Genehmigung der

Medizinischen Fakultät der Universität Hamburg.

Prüfungsausschuss, der/die Vorsitzende: Prof. Dr. Christian Zöllner

Prüfungsausschuss, zweite/r Gutachter/in: Prof. Dr. Sebastian Debus

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung.....	4
2. Problemdarstellung	5
3. Material und Methodik	5
3.1 Webseitenanalyse	5
3.2 Literaturrecherche	6
3.3 Journalanalyse	6
4. Ergebnisse.....	7
4.1 Kliniken, gereiht nach Anzahl ihrer Mitarbeiter und den publizierenden Mitarbeitern	7
4.2 Kliniken, gereiht nach Anzahl ihrer Publikationen	13
4.3 Kliniken, gereiht nach durchschnittlichem Impactfaktor pro Publikation	18
4.4 Publikationen, gereiht nach akademischem Grad, Position und Geschlecht	20
4.5 Kliniken, gereiht nach Publikation pro Mitarbeiter	24
4.6 Kliniken, gereiht nach Impactfaktor pro Mitarbeiter	26
5. Rangaufstellung der Journale	28
5.1 Die 20 meist publizierten Journale	28
6. Schwerpunkte der Kliniken	31
7. Studienarten der Kliniken	32
8. Anzahl der Publikationen in Abhängigkeit von der Höhe der	34
Impactfaktoren der Zeitschriften.....	34
8.1 Anzahl maximal erreichter Einzel- Impactfaktor der Kliniken	34
9. Diskussion	36
9.1 Publikationsaktivität.....	36
9.2 Vergleich mit anderen Fachrichtungen.....	41
9.3 Einschränkungen.....	51
10. Zusammenfassung	54
11. Verzeichnisse.....	56
11.1 Abkürzungsverzeichnis.....	56
11.2 Universitätskliniken mit den Webseiten.....	55
11.3 Abbildungsverzeichnis	61
11.4 Tabellenverzeichnis	62
11.5 Literaturverzeichnis	63
12. Anhang 1	65
13. Anhang 2	72
14. Anhang 3	77
15. Erklärung zum Eigenanteil der Dissertationsschrift	153
16. Danksagung.....	154
17. Lebenslauf	155
18. Eidesstattliche Erklärung	156

1. Einleitung

In der vorliegenden Arbeit soll die Publikationsleistung und damit die Forschungsaktivität der anästhesiologischen Abteilungen von 39 deutschen Universitätskliniken in einem 10-Jahres-Zeitraum (2010- 2020) bestimmt werden.

2014 zogen Putzer et al. anhand einer Journalanalyse mit 45 Universitätskliniken aus den 3 Ländern Deutschland, der Schweiz und Österreich einen ähnlichen Vergleich für die Anästhesiologie. Ihr Betrachtungszeitraum erstreckte sich von 2001 bis 2010. Sie schlussfolgerten, dass große Abweichungen in der Publikationsleistung der Kliniken vorlagen, so führte Berlin mit 479 Publikationen, gefolgt von Innsbruck mit 421 Publikationen, während Witten/ Herdecke (36 Publikationen) und Magdeburg (32 Publikationen) die niedrigsten Publikationsleistungen erbracht hatten [1].

2019 führten Miller et al. erneut einen Vergleich für einen kürzeren Zeitraum (2011 bis 2015) durch. Das Resultat für die Publikationsleistung der Kliniken war gleichbleibend wie bei Putzer et al., jedoch konnten Miller et al. einen Rückgang von 6% der Zahl an Originalartikeln verzeichnen [2].

Anders als bei Putzer et al. und Miller et al. sollen in der folgenden Arbeit ausschließlich die deutschen Universitätskliniken für Anästhesiologie analysiert werden, jedoch weit aufgeächter und mit einem größeren Vergleichszeitraum. Diese Analyse soll über die Auswertung der Publikationsleistungen von Putzer et al. und Miller et al. hinaus gehen und ist vom Umfang mit der Analyse von Schubert et al. von 2015 vergleichbar [3]. Schubert et al. untersuchten die Publikationsleistung der deutschen Kliniken für plastische Chirurgie für einen 4-Jahres-Zeitraum (2009-2013). Sie beschränkten die Publikationsleistungen auf die Chef- und Oberärzte. Allen drei Untersuchungen war gleich, unabhängig vom Zeitraum, dass es große Abweichungen in Bezug auf die Publikationsleistung der betrachteten Kliniken gab. Miller et al. stellten sogar fest, dass es einen Rückgang der Publikationsleistungen in der Anästhesiologie gab.

Teilergebnisse dieser Dissertation wurden 2023 unter „Khesrewi-Elshinnawi N, Debus ES, Grundmann RT. *Publication Performance of University Anaesthesiology in Germany. Ann Anesth Pain Med.* 2023; 6(1): 1036” [4] und unter „Debus, E.S., Khesrewi-Elshinnawi, N., Ghalib, J. Grundmann RT. *Zur Publikationsaktivität der akademischen Chirurgie und Anästhesiologie in Deutschland. Gefässchirurgie* (2023) veröffentlicht [14].

2. Problemdarstellung

Es stellt sich die Frage, wie die Publikationsleistungen der deutschen anästhesiologischen Universitätskliniken untereinander abschneiden, ob es auch wie bei Schubert et al. große Leistungsunterschiede gibt und welche Aspekte eine wesentliche Rolle dabei spielen.

Zu klärende Fragen sind hierbei:

1. Bedeutet eine große Mannschaft auch eine große Publikationsaktivität? Wie ist die Publikationsaktivität einer Klinik im Verhältnis zu der Zahl der Mitarbeiter? Wie ist der Prozentsatz der publizierenden Mitarbeiter?
2. Haben die Kliniken mit den meisten Publikationen auch die größte Summe an Impactfaktoren? Und wie ist die Verteilung auf Impactfaktor pro publizierenden Mitarbeiter?
3. In welchen Journalen wurde hauptsächlich publiziert?
4. Welches waren die wesentlichen Forschungsgebiete?
5. Wie verteilten sich die Veröffentlichung auf die Studienarten?

Abschließend soll die Publikationsleistung der Anästhesiologen mit der Herz-Thoraxchirurgie (Debus et al. 2021) [5], der Allgemein- und Viszeralchirurgie (Böckmann et al. 2021a) [6], der Gefäßchirurgie (Haffke et al. 2019) [7], der Unfallchirurgie und Orthopädie (Preut et al. 2022) [8] und der Neurochirurgie (Debus et al. 2023) [14] verglichen werden.

3. Material und Methodik

Für die Ermittlung der Publikationsleistungen der anästhesiologischen Kliniken wurde zunächst eine Webseiten-Analyse durchgeführt, darauffolgend eine Literaturrecherche in Pub-Med, anschließend wurden die Journale und der Impactfaktor im „Journal Citation Reports“ erfasst. Insgesamt ergaben sich 727 Exceltabellen, die dann zusammengefasst wurden.

Im Folgenden wird auf die jeweiligen Aspekte genauer eingegangen.

3.1 Webseitenanalyse

Es wurden die Webseiten von insgesamt 39 deutschen Unikliniken untersucht. Stichtag der vorliegenden Untersuchung war der 01.09.2020. Erfasst wurden die zu diesem Zeitpunkt in den Kliniken tätigen Chefärzte und Oberärzte. Da sich die Analyse auf die Führungsmannschaft der anästhesiologischen Kliniken fokussierte, waren die Funktionsärzte und Assistenzärzte nicht aufgelistet. Anschließend

erfolgte eine Unterteilung nach akademischem Grad, Geschlecht und Position der erfassten Ärzte.

3.2 Literaturrecherche

Zunächst wurde nach Publikationen der erfassten Chef- und Oberärzte in der Pubmed- Datenbank gesucht. Für die Untersuchung relevant waren alle Publikationen als Originalartikel, unberücksichtigt waren Kommentare, Editorials und nicht in Pubmed aufgelistete Artikel. Der 10-Jahres-Betrachtungszeitraum erstreckte sich vom 01.01.2010 bis zum 01.01.2020. Aufgenommen wurden die Publikationen, in denen die Führungsmannschaft als Erst- oder Letztautor genannt wurde.

Die Literaturrecherche erfasste den Namen des Autors, den Artikel, der veröffentlicht wurde, Erst- oder Letztautorenschaft, den Schwerpunkt des Artikels sowie die Studienart, die DOI, das Journal und das Jahr, in dem veröffentlicht wurde.

Publikationen, die kein Abstract aufwiesen, sowie nicht in der Pubmed- Datenbank gelistet waren, wurden nicht mitaufgenommen.

Stichtag war der 01.09.2020. Sollte einer der aufgenommenen Ärzte nach diesem Datum die Klinik gewechselt haben, so wurden all seine Publikationen, die er bis dato verfasst hatte, der Klinik zugeordnet, an der er zum Zeitpunkt 01.09.2020 beschäftigt war. Wurden Chef- und Oberarzt derselben Klinik gleichzeitig als Erst- und Letztautor einer Publikation genannt, so wurde für die Bestimmung der Publikationsleistung für diese Klinik, die Publikation einfach gewertet.

Zur Bestimmung der Publikationen, gereiht nach akademischem Grad, Position und Geschlecht, wurde jedoch jedem Arzt eine Publikation mit dem dazugehörigen Impactfaktor (IF) zugeordnet. Bei Namensgleichheit der Ärzte in der Literaturrecherche wurde die Überschrift des Artikels, das Journal in dem veröffentlicht wurde und die Koautoren, meist aus derselben Klinik, zur Identitätsfeststellung mitberücksichtigt.

3.3 Journalanalyse

Die Ermittlung des Impactfaktors (IF) der Journale erfolgte über das „Web of Science“ im „Journal Citation Reports“ von Clarivate. Es wurde der 5- Jahres Impactfaktor 2016 für das jeweilige Journal erfasst und der Publikation zugeordnet. War für ein Journal kein Impactfaktor im Journal Citation Reports aufgelistet, so erhielt das Journal den Faktor „0“.

Der Name des Arztes, die Publikation, ob Erst- oder Letztautor (First Author= FA, Last Author = LA), das Journal mit Jahresangabe, die DOI zum Nachlesen des Artikels, sowie die Angabe des Impactfaktors wurden zusammen mit dem Schwerpunkt und der Studienart des Artikels für jede Klinik als Grundlage tabellarisch aufgestellt.

Aus dieser ersten Aufstellung entstand eine zweite Tabelle für jede Klinik mit dem akademischen Grad, Autor, Geschlecht, Position in der Klinik, der Anzahl der Publikationen, der Summe der verfassten Artikel als Erst- und Letztautor, der Summe des Impactfaktors als Erst- und Letztautor und schließlich der Gesamt-Impactfaktor für seine Leistung.

Hauptsächlich wurde mit Exceltabellen gearbeitet, so entstand das Benchmarking der Kliniken, aus dem eine Zusammenfassung der Führungsmannschaft der Anästhesiologie einer Klinik hervorgeht. Es wurde nach Position, Geschlecht und akademischem Grad unterteilt.

Als dritte Tabelle entstand ein Ranking über die 20 meist genannten Journale.

Publikationen, bei denen Erst- und Letztautor der gleichen Klinik zugeordnet waren und somit doppelt erfasst wurden, bekamen hier eine Einfachwertung.

4. Ergebnisse

4.1 Kliniken, gereiht nach Anzahl ihrer Mitarbeiter und den publizierenden Mitarbeitern

Zum Zeitpunkt 01.09.2020 wurden 39 deutsche Universitätskliniken überprüft, die eine Abteilung Anästhesiologie besaßen. Insgesamt wurden 1056 Chef- und Oberärzte auf ihre Publikationsleistungen im Betrachtungszeitraum 2010 bis 2020 hin untersucht.

Abbildung 1 und Tabelle 1 zeigen die Häufigkeit der publizierenden Mitarbeiter in Bezug auf die Gesamtzahl der Chef- und Oberärzte der Kliniken. Von den 1056 Ärzten haben rund 493 Ärzte publiziert. Dies macht ungefähr die Hälfte (47%) der Publikationen aus.

München LMU ist mit 65 Mitarbeitern, von denen 33 publiziert haben, führend. Gefolgt von Berlin CCM mit 57 Mitarbeitern und 27 publizierenden Mitarbeiter, Bochum mit 48 Mitarbeitern und 19 publizierenden Mitarbeitern. Die Kliniken mit den niedrigsten Mitarbeiterzahlen und publizierenden Mitarbeitern sind Halle (16 MA/ 3

publ. MA), Kiel (16 MA / 8 publ. MA) und Berlin CBF mit jeweils 17 Mitarbeitern, von denen 7 publiziert haben.

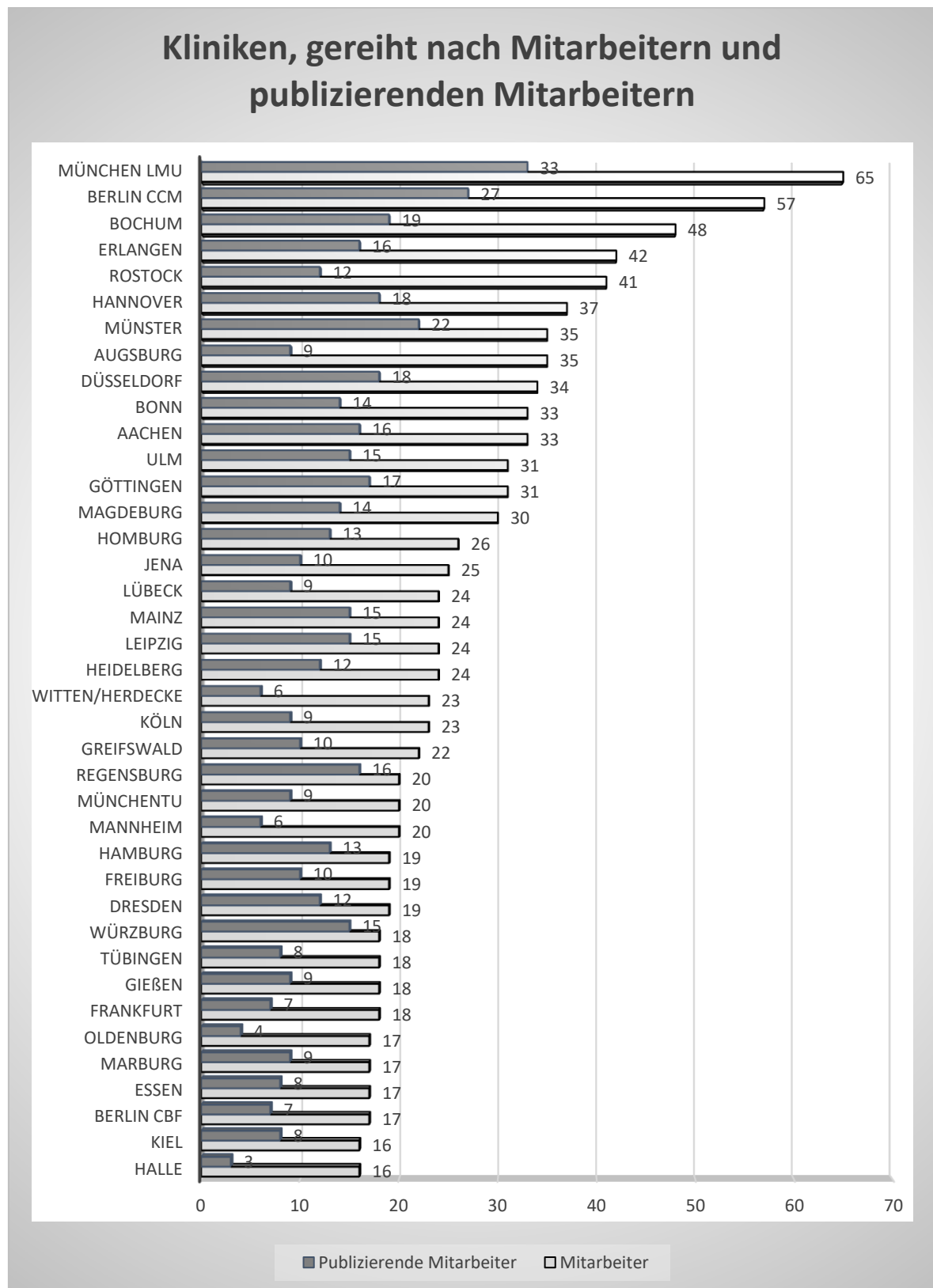


Abbildung 1: Kliniken, gereiht nach Mitarbeitern und publizierenden Mitarbeitern

Die Tabelle 1 zeigt die Rangfolge der Kliniken, absteigend nach Mitarbeitergröße. Wird nun „große Mannschaft“ definiert als größer als 40 Mitarbeiter und darunter der Klinikdirektor, sein Vertreter, die Oberärzte mit Leitungsfunktion und die Mitarbeiter im Forschungsteam gezählt, so würden darunter die Kliniken München LMU(n=65), Berlin CCM(n=57), Bochum(n=48), Erlangen(n=42) und Rostock (n=41) fallen. Als mittelgroßes Team würden dann die Hälfte und somit die Mitarbeiterzahlen von 39 bis 20 gezählt. Ein kleines Team wären Kliniken mit 19 und weniger Mitarbeitern. Eine kleine Mannschaft hätten somit die Kliniken: Hamburg, Dresden, Freiburg (n=19), Würzburg, Gießen, Tübingen, Frankfurt (n=18), Marburg, Essen, Berlin CBF, Oldenburg(n=17) und Kiel, Halle(n=16).

Tabelle 1: Kliniken, gereiht nach Mitarbeitern, publizierenden Mitarbeitern und der prozentuale Anteil an publizierenden Mitarbeitern

Klinik	Mitarbeiter	Publizierende Mitarbeiter	Prozent %
München LMU	65	33	51
Berlin CCM	57	27	47
Bochum	48	19	40
Erlangen	42	16	38
Rostock	41	12	29
Hannover	37	18	51
Münster	35	22	63
Augsburg	35	9	26
Düsseldorf	34	18	61
Aachen	33	16	48
Bonn	33	14	42
Göttingen	31	17	54
Ulm	31	15	48
Magdeburg	30	14	46
Homburg	26	13	50
Jena	25	10	40
Leipzig	24	15	63
Mainz	24	15	63
Heidelberg	24	12	50

Lübeck	24	9	33
Köln	23	9	39
Witten/Herdecke	23	6	26
Greifswald	22	10	45
Regensburg	20	16	80
München TU	20	9	45
Mannheim	20	6	30
Hamburg	19	13	68
Dresden	19	12	63
Freiburg	19	10	52
Würzburg	18	15	83
Gießen	18	9	50
Tübingen	18	8	44
Frankfurt	18	7	39
Marburg	17	9	53
Essen	17	8	47
Berlin CBF	17	7	41
Oldenburg	17	4	23
Kiel	16	8	50
Halle	16	3	18
Gesamt	1056	493	MW= 47%

Nun stellt sich die Frage, ob ein großes Team auch eine große Publikationsaktivität aufweist. Die Kreisdiagramme in Abbildung 2 zeigen den prozentualen Anteil der publizierenden Mitarbeiter gemessen an der Gesamtmitarbeiterzahl der aufgenommenen Führungsmannschaft.

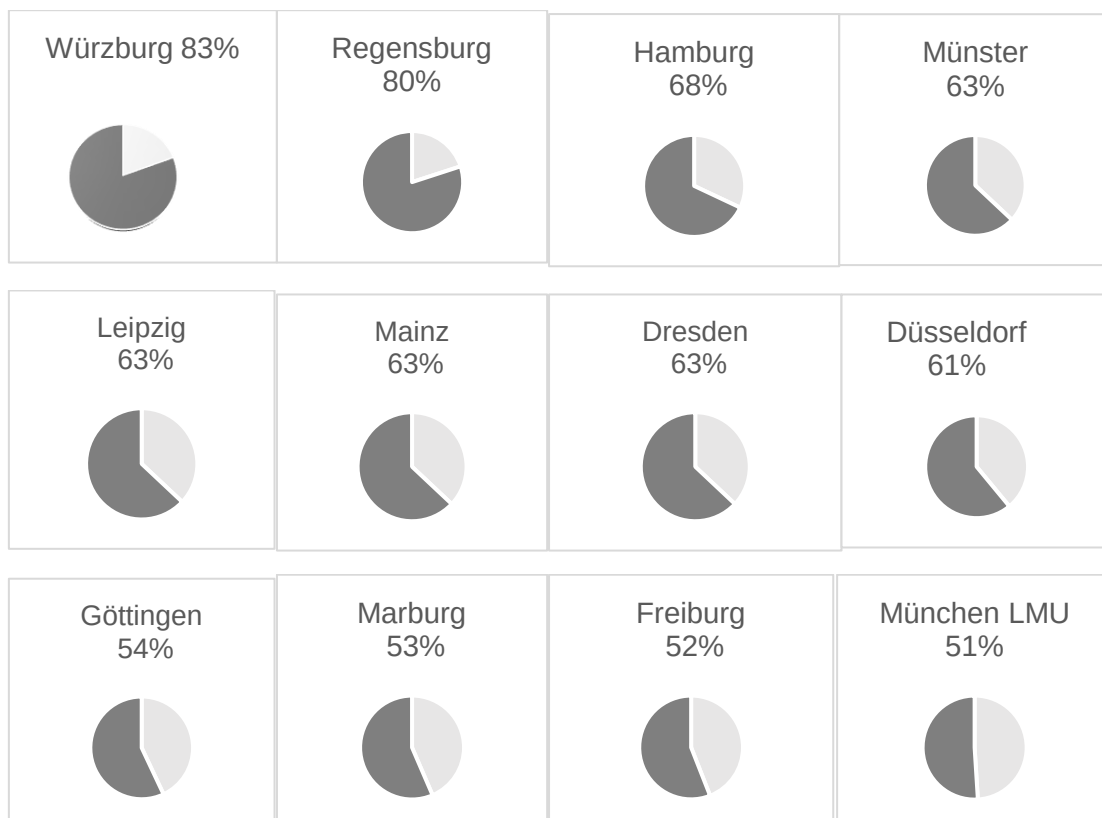
Es wird festgelegt, dass eine große Publikationsaktivität mehr als 60% publizierende Mitarbeiterzahl eines Teams bedeutet, wodurch eine erstaunliche Änderung der Rangfolge verzeichnet werden kann.

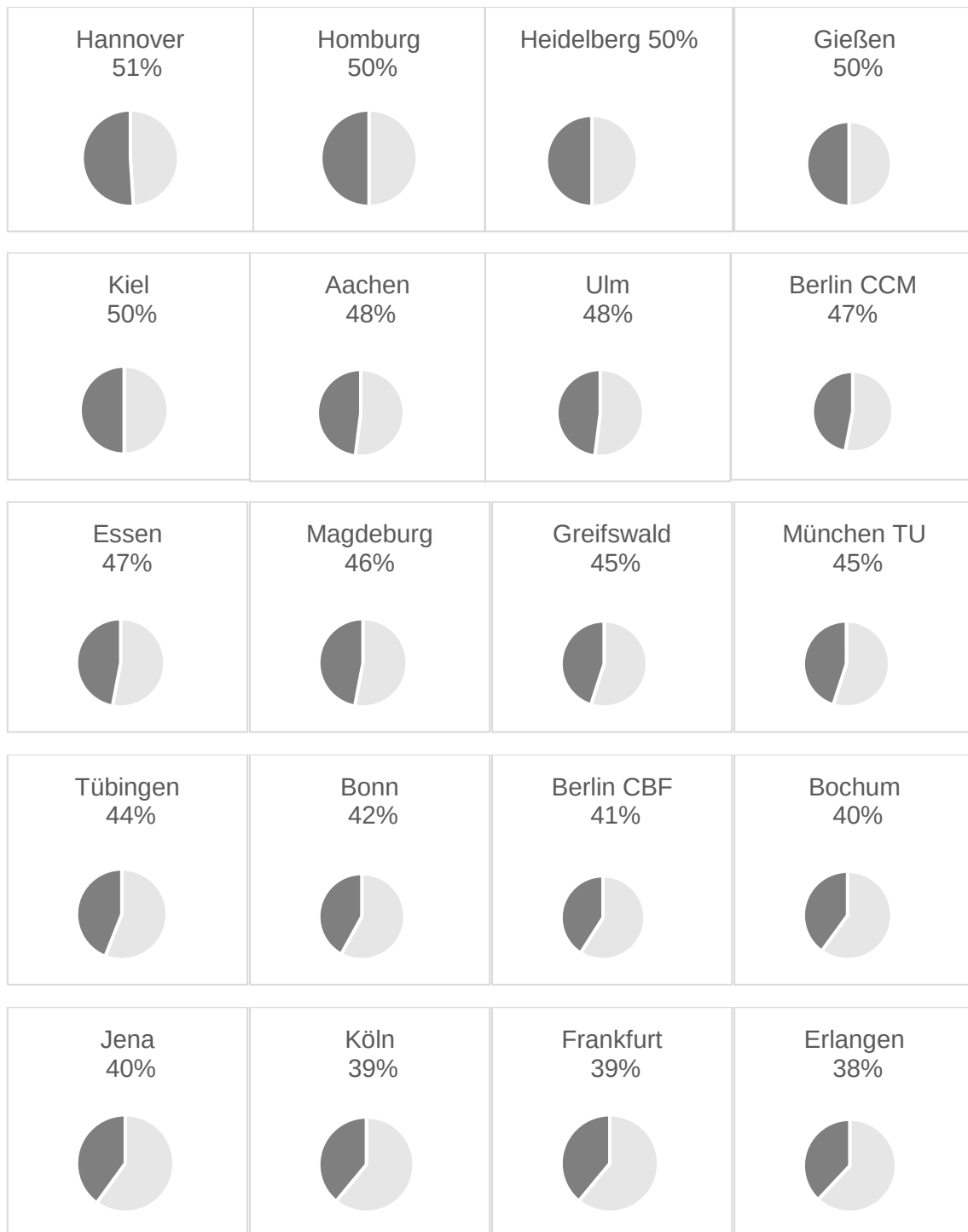
Nach dieser Betrachtung führen die Kliniken Würzburg (83%), Regensburg (80%), Hamburg (68%), Münster (63%), Leipzig (63%), Mainz (63%), Dresden (63%) und Düsseldorf (61%).

Hier zeigt sich, dass die Kliniken mit einem „kleinen“ Team, gemessen an ihrer Gesamtmitarbeiterzahl, eine größere Publikationsaktivität aufzeigen. Von den 18

Mitarbeitern der Klinik Würzburg haben 15 publiziert, also 83%. Die Klinik Regensburg hatte 20 Anästhesiologen in der Führungsmannschaft, von denen 16 eine Pubmed-Veröffentlichung verzeichnen konnten. Somit haben 80% publiziert. Von den 19 Mitarbeitern in Hamburg haben 13 publiziert (68%) und die mittelgroßen Mannschaften der Kliniken Münster (63%), Leipzig (63%) und Mainz (63%) haben im Verhältnis mehr publiziert als die 5 Kliniken (München LMU (51%), Berlin CCM (47%), Bochum (40%), Erlangen (38%) und Rostock (29%) mit großer Mannschaft. Sogar Dresden mit einer „kleinen“ Mannschaft von 19 Mitarbeitern, von denen 12 eine Pubmed-Veröffentlichung geschrieben haben, konnten eine sehr hohe Publikationsaktivität verzeichnen (63%). So lässt sich schlussfolgern, dass ein großes Team nicht zwangsläufig auf eine große Publikationsaktivität hindeutet.

Kreisdiagramm der Kliniken, gereiht nach prozentualen Anteil an publizierenden Mitarbeitern





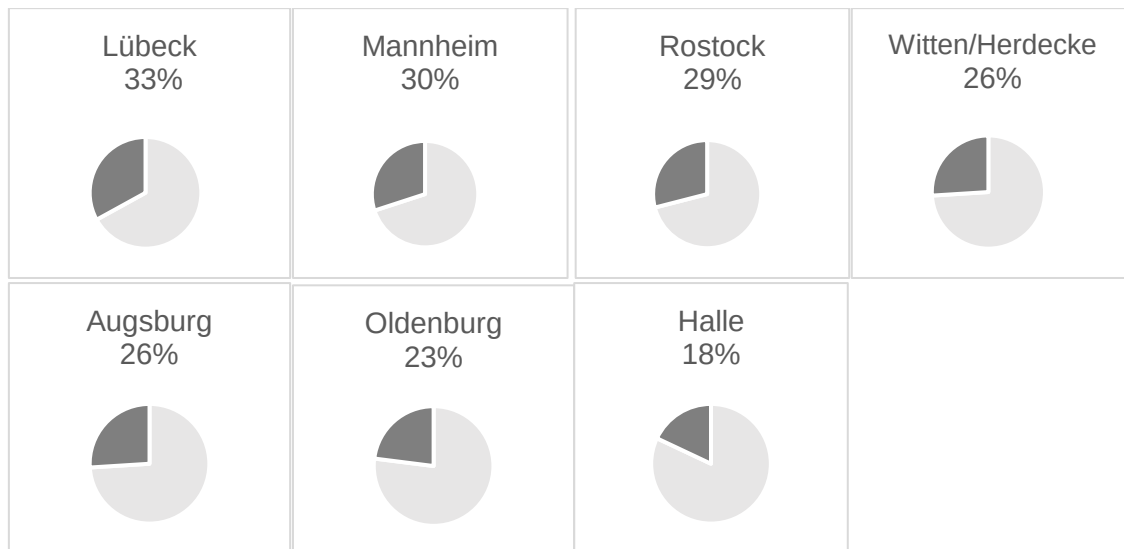


Abbildung 2: Kreisdiagramm, Darstellung des prozentualen Anteils an publizierenden Mitarbeitern an der Gesamtmitarbeiterzahl (schwarz= prozentualer Anteil)

4.2 Kliniken, gereiht nach Anzahl ihrer Publikationen

Insgesamt haben die deutschen Kliniken für Anästhesiologie im Betrachtungszeitraum von 10 Jahren 4150 Publikationen verfasst. Nach Reduzierung der doppelt gezählten Artikel auf einen Artikel, folgte ein Ergebnis von insgesamt 3716 Publikationen. Tabelle 2 zeigt die Kliniken, gereiht nach Anzahl der Publikationen, dem dazugehörigen Impactfaktor, der Zahl der publizierenden Mitarbeiter und dem Impactfaktor pro publizierenden Mitarbeiter. Die Kliniken sind in Quartile (Q1- Q4) zusammengefasst.

Mit 264 Publikationen ist Berlin CCM führend, gefolgt von Münster mit 239 Publikationen und München LMU mit 228 Publikationen. Die wenigsten Publikationen erzielten Mannheim mit 31, Oldenburg mit 29 und Halle mit 14 Publikationen. Im Durchschnitt wurden 95,3 Publikationen pro Klinik veröffentlicht. Bei genauer Betrachtung veröffentlichten die ersten 10 Kliniken (Berlin CCM, Münster, München LMU, Würzburg, Aachen, Bonn, Göttingen, Hannover, Düsseldorf und Regensburg (Q1)) 1762 Publikationen Dies entspricht genau 47 % aller Publikationen. Sie haben einen Gesamt-Impactfaktor (c-IF) von 5037,628 und verzeichnen mit 196 publizierenden Mitarbeitern die höchste Anzahl publizierender Mitarbeiter und mit 257,8 den höchsten Impactfaktor pro publizierenden Mitarbeiter. Die darauffolgenden 10 Kliniken (Hamburg, Rostock, Bochum, Heidelberg, Marburg, Dresden, Homburg, Mainz, Freiburg und Magdeburg (Q2)) erzielten 980 Publikationen, was ca. 26 % aller Publikationen ausmacht. Mit einem Gesamt-

Impactfaktor von 2080,268 und 129 publizierenden Mitarbeitern mit einem Impactfaktor von 189 pro publizierenden Mitarbeiter bilden sie das zweite Quartil. Anschließend kommen die nächsten 10 Kliniken (Ulm, Tübingen, Erlangen, Jena, Lübeck, Essen, Witten/ Herdecke, Frankfurt, Leipzig und München TU (Q3)) mit 647 Publikationen. Dies entspricht 17 % aller Publikationen und verzeichnet einen Impactfaktor von 1891,669 und 103 publizierenden Mitarbeitern. Der Impactfaktor pro publizierenden Mitarbeiter liegt hier bei 206,9.

Abschließend folgen die letzten 9 Kliniken (Kiel, Berlin CBF, Gießen, Augsburg, Greifswald, Köln, Mannheim, Oldenburg und Halle (Q4)) mit insgesamt 327 Publikationen. Dies entspricht etwa 10 % aller Publikationen. Sie verzeichnen einen Gesamt-Impactfaktor von 761,835 und 65 publizierende Mitarbeiter. Ihr Impactfaktor pro publizierenden Mitarbeiter liegt bei 105,8.

Somit verzeichnen die Kliniken mit den meisten Publikationen auch den größeren Gesamtimpactfaktor.

Publikationsleistung von 39 Kliniken im Vergleich ¹

	Rang	Klinik	Publikationen ohne Doppelung	IF gesamt	Publizierende Mitarbeiter	IF pro publizierenden Mitarbeiter
1.Quartil Q1	1	Berlin CCM	264	784,265	27	29
	2	Münster	239	929,675	22	42,3
	3	München LMU	228	654,496	33	19,8
	4	Würzburg	211	537,367	15	35,9
	5	Aachen	200	551,632	16	34,5
	6	Bonn	136	372,645	14	26,6
	7	Göttingen	136	331,723	17	19,5
	8	Hannover	125	292,875	18	16,3
	9	Düsseldorf	113	365,117	18	20,3
	10	Regensburg	110	217,833	16	13,6
2.Quartil Q2	11	Hamburg	106	302,749	13	23,4
	12	Rostock	104	241,863	12	20,1
	13	Bochum	103	287,536	19	15,1
	14	Heidelberg	102	221,616	12	18,4
	15	Marburg	102	164,257	9	18,3
	16	Dresden	97	280,185	12	23,4
	17	Homburg	96	241,542	13	18,6
	18	Mainz	92	242,344	15	16,1
	19	Freiburg	91	255,568	10	25,5
	20	Magdeburg	87	142,608	14	10,1

3.Quartil Q3	21	Ulm	83	192,004	15	12,8
	22	Tübingen	74	250,961	8	31,3
	23	Erlangen	74	185,221	16	11,6
	24	Jena	68	280,058	10	28
	25	Lübeck	62	160,316	9	20
	26	Essen	61	159,223	8	20
	27	Witten/ Herdecke	60	182,813	6	30,4
	28	Frankfurt	59	178,563	7	25,5
	29	Leipzig	59	141,873	15	9,4
	30	München TU	47	160,637	9	17,9
4.Quartil Q4	31	Kiel	46	129,864	8	16,2
	32	Berlin CBF	45	133,055	7	19
	33	Gießen	43	96,983	9	10,8
	34	Augsburg	43	67,425	9	6,9
	35	Greifswald	38	121,943	10	12,1
	36	Köln	38	58,222	9	6,4
	37	Mannheim	31	67,444	6	11,2
	38	Oldenburg	29	66,922	4	16,7
	39	Halle	14	19,977	3	6,5
		Gesamt	3716	10071,4	493	759,5

Tabelle 2: Kliniken, gereiht nach Anzahl der Publikationen, IF-gesamt, publizierenden Mitarbeitern, IF pro publizierenden Mitarbeiter (IF=5-Jahres-Impactfaktor 2016)

¹ Die Nummerierung der Kliniken folgt der Anzahl der Publikationen pro Klinik. Bei gleicher Zahl an Publikationen entscheidet die Gesamtzahl der Impactfaktoren der Publikationen der Kliniken über die Ranglistung

Vergleicht man die Kliniken, wird deutlich, dass es große Unterschiede gibt. So bilden das erste Quartil mit 10 Kliniken fast die Hälfte (47 %) aller Publikationen in Deutschland. Die drei folgenden Quartile (Q2- Q4), bestehend aus 29 Kliniken mit 1.954 Publikationen und 297 publizierenden Mitarbeitern, kommen zusammen auf knapp 53 %.

Interessant erscheint die Betrachtung der Kliniken in Bezug auf den Impactfaktor pro publizierenden Mitarbeiter.

Während die ersten 10 Kliniken einen durchschnittlichen Impactfaktor pro publizierenden Mitarbeiter von 25,78 und die folgenden 10 Kliniken auf einen Durchschnittsimpactfaktor von 18,9 kommen, überschreitet der Durchschnittsimpactfaktor vom 3. Quartil mit 20,6 und Kliniken wie Tübingen (IF= 31,3), Witten/ Herdecke (IF= 30,4) und Jena (IF= 28), Kliniken wie Magdeburg (IF= 10,1), Bochum (IF= 15,1) und Mainz (IF= 16,1) aus dem 2. Quartil.

Tübingen und Jena ragen mit nur 8 und 10 publizierenden Mitarbeitern, jedoch einen enormen Gesamt- Impactfaktor von 250,961 bei Tübingen und 280,058 bei Jena, stark aus der Liste hervor.

Insgesamt haben die 39 Kliniken 3716 Publikationen veröffentlicht und verzeichneten einen kumulierten Impactfaktor (c-IF) von 10071,4. Von den 493 publizierenden Ärzten ergab sich hieraus pro Arzt ein durchschnittlicher Impactfaktor von 1,54.

Publikationsanzahl der Kliniken

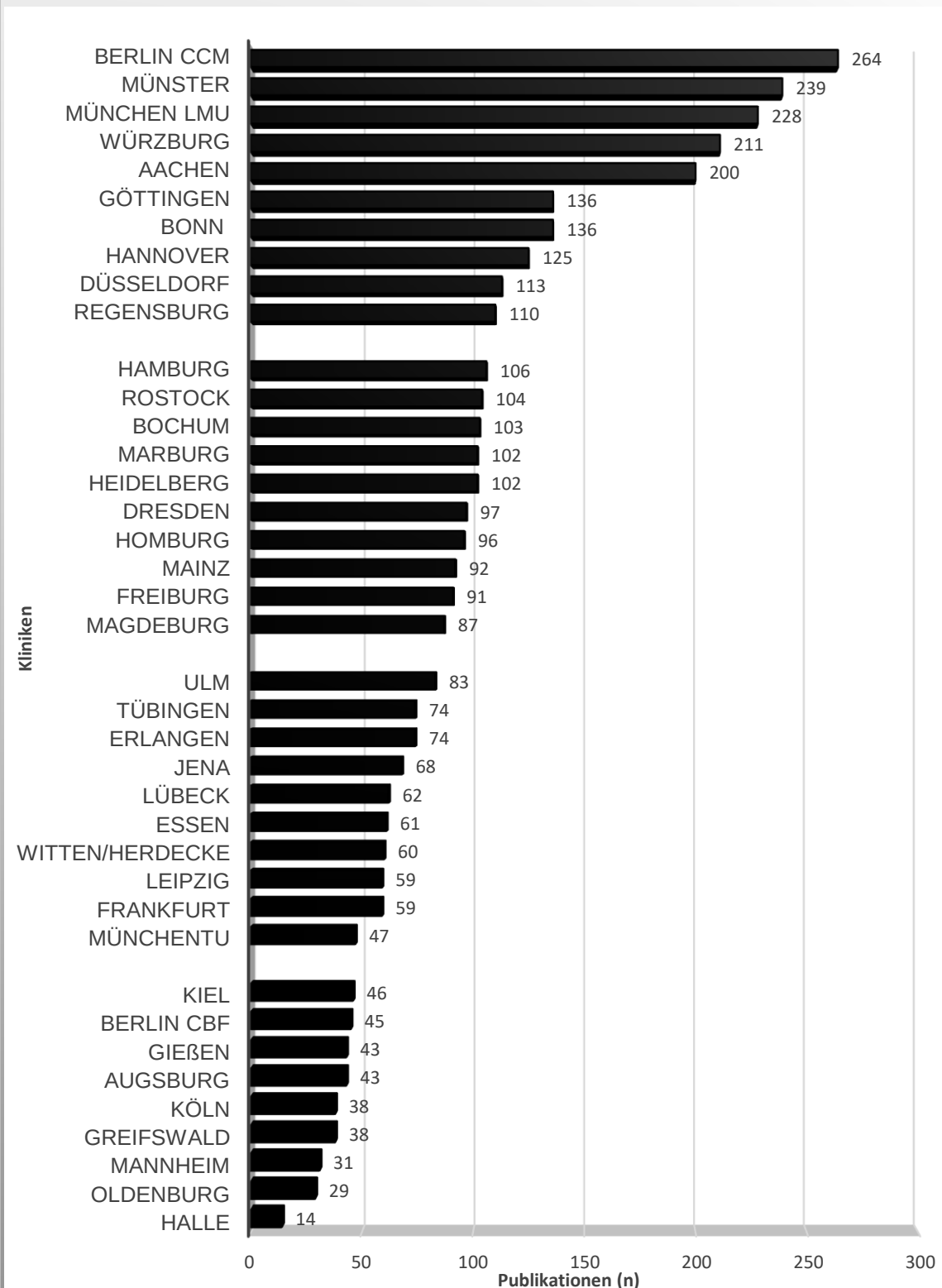


Abbildung 3: Publikationsanzahl der Kliniken

4.3 Kliniken, gereiht nach durchschnittlichem Impactfaktor pro Publikation

In diesem Abschnitt geht es darum, den durchschnittlichen Impactfaktor für jede Klinik zu bestimmen und die Kliniken untereinander in einem Benchmarking zu vergleichen. Die Grafik in Abbildung 4 zeigt nun eine ganz andere Anordnung der Publikationsleistungen der Kliniken. Beginnend mit dem höchsten durchschnittlichen Impactfaktor pro Publikation, führen Jena mit einem Impactfaktor von 4,8, Münster mit 4,4, und Tübingen mit 3,9. Augsburg und Marburg mit einem Impactfaktor von 1,6 pro Publikation und Magdeburg mit einem Impactfaktor von 1,8 pro Publikation zählen hingegen zu den Kliniken mit den schwächsten Impactfaktoren.

IF pro Publikation

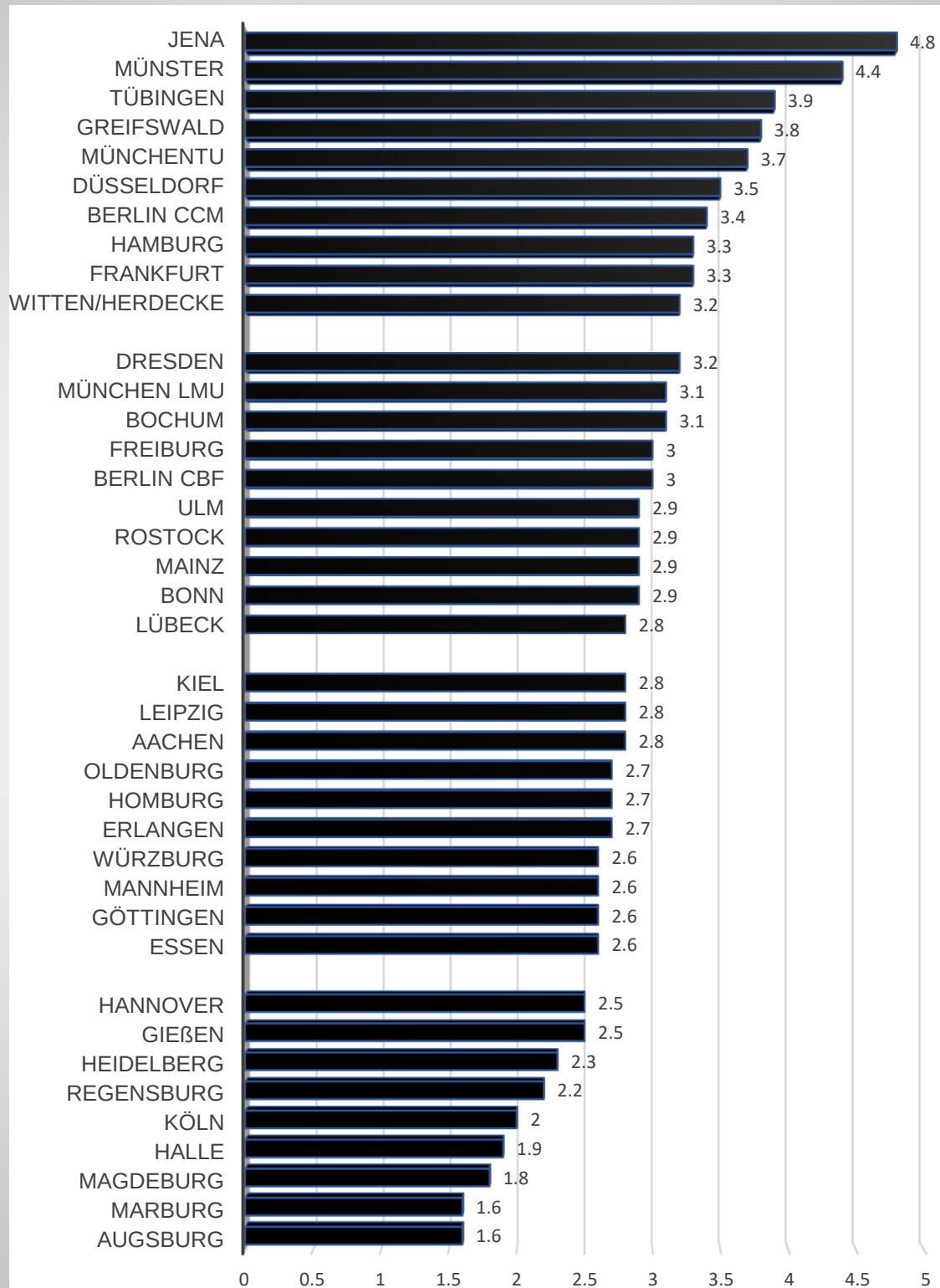


Abbildung 4: Impactfaktor pro Publikation für jede Klinik im Durchschnitt

4.4 Publikationen, gereiht nach akademischem Grad, Position und Geschlecht

Im Folgenden wird auf die Verteilung der Führungsmannschaft nach akademischem Grad, ihrer Stellung innerhalb der Klinik und den Publikationsumfang nach Geschlecht eingegangen. Eine Zusammenfassung ist aus den Tabellen 3- 5 und den Abbildungen 5- 7 zu entnehmen.

Von den 1056 erfassten Ärzten wurden 493 als Autoren einer Publikation erfasst.

Tabelle 3 zeigt eine Abstufung nach akademischem Grad, beginnend mit dem Professorentitel, gefolgt von Privatdozenten (PD), Autoren mit einem Dokortitel (Dr.) und Mitarbeiter ohne einen akademischen Titel.

Publikationsaktivität, gereiht nach akademischem Grad								
Titel	MA	Publ. MA	Publ. ges.	FA	LA	IF FA	IF LA	IF ges.
Prof	170	162	2413	646	1767	2092,08	4762,929	6855,009
PD	132	118	1041	651	390	1901,776	1036,15	2937,926
Dr.	715	213	696	482	214	1043,339	422,309	1465,648
Ohne	39	0	0	0	0	0	0	0
Gesamt	1056	493	4150	1779	2371	5037,195	6221,388	11258,583

Tabelle 3: Publikationsaktivität, gereiht nach akademischem Grad. In dieser Tabelle wurden alle Erst-, und Letztautorenschaften berücksichtigt, sodass die Gesamtzahl der Publikationen höher ist.

MA= Mitarbeiter, Publ. MA = Publizierende Mitarbeiter, Publ. ges= Publikationen gesamt, FA= First author, LA= Last author, IF FA= Impactfaktor First author, IF LA= Impactfaktor Last author, IF ges.= Impactfaktor gesamt

Etwa 95 % aller Professoren (n=162) waren an einer Publikation beteiligt. Von den 132 Privatdozenten, haben 89 % (n=118) mindestens eine Publikation verfasst. Während fast jeder Professor und Privatdozent als Erst- oder Letztautor eines Artikels erwähnt wurde, hat jeder 3. Arzt mit einem Dokortitel einen Artikel verfasst. Abbildung 5 macht dies grafisch nochmal deutlich. 39 angestellte Ärzte waren nicht promoviert.

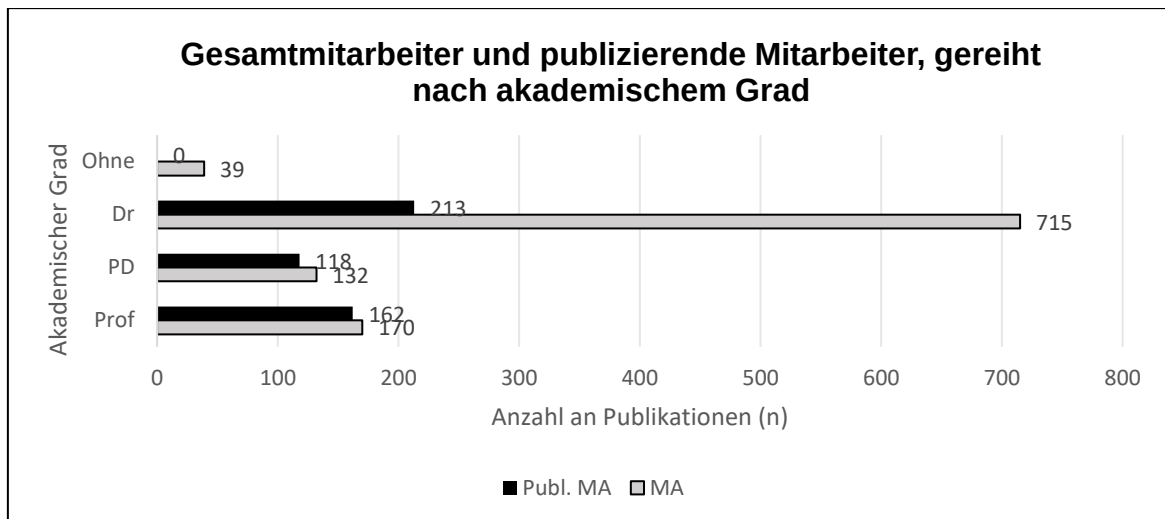


Abbildung 5: Publikationsaktivitäten, gereiht nach akademischem Grad der Mitarbeiter

Publ. MA= Publizierende Mitarbeiter, MA= Mitarbeiter

Ohne= Ohne Titel, Dr. = Dokortitel, PD= Privatdozent, Prof= Professortitel

Abgestuft nach besetzter Position der Ärzte ergaben sich aus Tabelle 4

Klinikdirektor, Oberarzt mit Leitungsfunktion, angestellte Ärzte mit dem Schwerpunkt Forschung und Oberärzte.

Mit 96% hat fast jeder Klinikdirektor eine Publikation als Erst- oder Letztautor erstellt. Mit etwa 72 % waren auch die Oberärzte mit Leitungsfunktion an Publikationen beteiligt. Von den 3 Ärzten, die zum Forschungsteam gehörten, haben alle 3 zusammen insgesamt 78 Veröffentlichungen herausgebracht.

Von den rund 844 Oberärzten waren nur 38 % (n= 314) an einer Publikation beteiligt. Somit hat fast nur jeder dritte Oberarzt an einer deutschen Klinik eine Veröffentlichung zu einem Thema realisiert. In der Grafik in Abbildung 6 ist dies gut sichtbar.

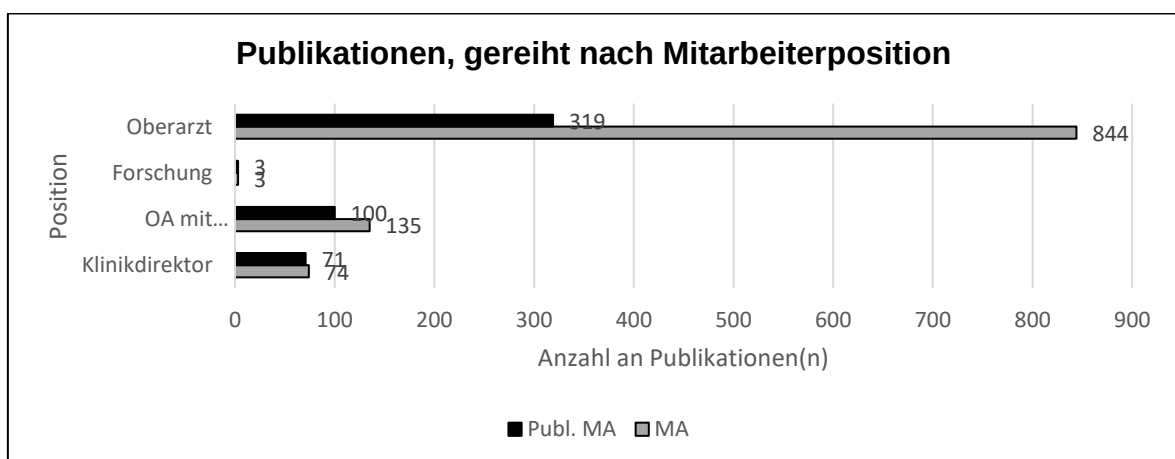


Abbildung 6: Publikationen, gereiht nach Position der Mitarbeiter

Publikationen, gereiht nach Position								
Position	MA	Publ. MA	Publ. ges.	FA	LA	IF FA	IF LA	IF ges.
Klinikdirektor	74	71	1294	310	984	1030,381	2693,21	3723,59
OA mit Leitungsfunktion	135	100	767	351	416	999,735	1008,453	2008,188
Forschung	3	3	78	6	72	27,195	274,347	301,542
Oberarzt	844	319	2011	1112	899	2979,884	2245,378	5225,262
Gesamt	1056	493	4150	1779	2371	5037,195	6221,388	11258,58

Tabelle 4: Publikationen, gereiht nach Position. In dieser Tabelle wurden alle Erst-, und Letztautorenschaften berücksichtigt, sodass die Gesamtzahl der Publikationen höher ist.

MA= Mitarbeiter, Publ. MA = Publizierende Mitarbeiter, Publ.ges= Publikationen gesamt, FA= First author, LA= Last author, IF FA= Impactfaktor First author, IF LA= Impactfaktor Last author, IF ges.= Impactfaktor gesamt

Äußere Bedingungen sowie die Vereinbarkeit von Familie und Beruf sind meistgenannte Gründe für den schwächeren Frauenanteil in vielen beruflichen Zweigen der deutschen Gesellschaft.

Nun galt es in dieser Arbeit auszumachen, ob sich diese Struktur auch in der Publikationsleistung der angestellten weiblichen Ärzte der Kliniken für Anästhesiologie widerspiegelt.

Tabelle 5 zeigt die Aufteilung der Publikationsleistung nach Geschlecht.

Von den 1056 Mitarbeitern nahmen Frauen 264 Plätze und Männer 792 ein. Dies entspricht genau 25 % Frauenanteil und 75% Männeranteil in der Anästhesiologie. Aus der Tabelle 5 zeigt sich, dass von den 792 männlichen Ärzten mit 421 veröffentlichten Artikeln über die Hälfte (53%) an einer Publikation beteiligt waren. Von den 264 Ärztinnen haben nur 72 eine Publikation als Erst- oder Letztautor herausgebracht. Dies ergibt einen prozentualen Anteil von 27 %. Somit war durchschnittlich jeder zweite männliche Arzt an einer Publikation eines wissenschaftlichen Artikels beteiligt.

Publikationsaktivität, gereiht nach Geschlecht								
Geschlecht	MA	Publ. MA	Publ. ges.	FA	LA	IF FA	IF LA	IF ges.
Frauen	264 (100%)	72(27%)	557	189	368	597,686	991,626	1589,312
Männer	792(100%)	421(53%)	3593	1590	2003	4439,509	5229,762	9669,271
Gesamt	1056(100%)	493(47%)	4150	1779	2371	5037,195	6221,388	11258,58

Tabelle 5: Publikationsaktivität, gereiht nach Geschlecht. In dieser Tabelle wurden alle Erst-, und Letztautorenschaften berücksichtigt, sodass die Gesamtzahl der Publikationen höher ist.

MA= Mitarbeiter, Publ. MA = Publizierende Mitarbeiter, Publ. ges= Publikationen gesamt, FA= First author, LA= Last author, IF FA= Impactfaktor First author, IF LA= Impactfaktor Last author, IF ges.= Impactfaktor gesamt

Folglich sind von den angestellten Ärzten nur 25 % weiblich und von diesen haben 27 % einen Artikel publiziert. Wenn man den kumulativen Impactfaktor betrachtet, dann haben die Frauen mit einem IF von 1598,312 sogar nur 14% im Vergleich zu den Männern mit einem Impactfaktor von 9669,271, welcher 86% des Gesamtimpactfaktors ausmacht.

Zusammenfassend lässt sich bestätigen, dass auch im Führungsteam der Anästhesiologie weniger weibliche Ärzte angestellt sind und der geringe Frauenanteil von 25 %, zeigt zudem auch noch eine sehr schwache Publikationsaktivität.

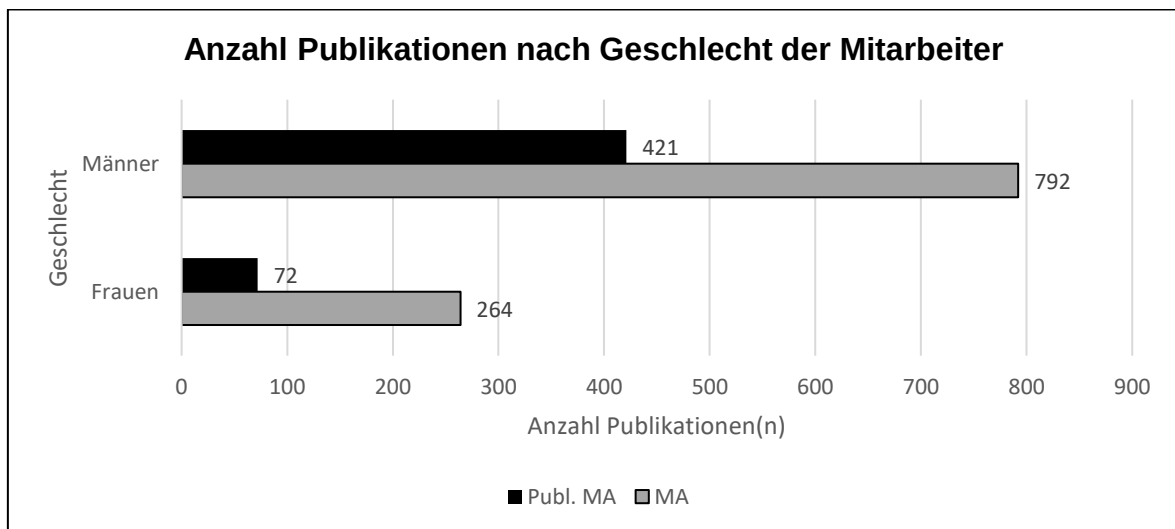


Abbildung 7: Publikationen nach Geschlecht der Mitarbeiter
MA= Mitarbeiter Publ. MA= Publizierende Mitarbeiter

4.5 Kliniken, gereiht nach Publikation pro Mitarbeiter

Da die Anzahl der Mitarbeiter der Kliniken große Unterschiede zeigt, wurde im Folgenden die Publikationsleistung pro Mitarbeiter bestimmt. Dazu nimmt man die Gesamtzahl der Publikationen und teilt diese, ohne Doppelungen, durch die Anzahl aller Mitarbeiter, so ergibt sich das Gefälle aus Abbildung 8.

Ein Vergleich der Publikationsleistung pro Mitarbeiter (Abbildung 8) und Publikationen pro publizierenden Mitarbeiter (Abbildung 9) zeigt, dass nur kleine Veränderungen an der Spitze mit den 4 Kliniken Würzburg, Münster, Aachen und Marburg zu sehen sind, während Mannheim, Augsburg und Halle komplett ihre letzten Plätze an Köln (4,2), Leipzig (3,9) und Greifswald (3,8) abgeben.

Wie in Abbildung 9 ersichtlich, ist Würzburg mit 11,7 Publikationen pro Mitarbeiter Spitzenreiter. Nach einem großen Abstand folgen dann Münster mit 6,8 Publikationen pro Mitarbeiter, Aachen und Marburg mit jeweils 6,1 und 6,0 Publikationen pro Mitarbeiter.

Am wenigsten publiziert pro Mitarbeiter haben die Kliniken Mannheim (1,6), Augsburg (1,2) und Halle (0,9).

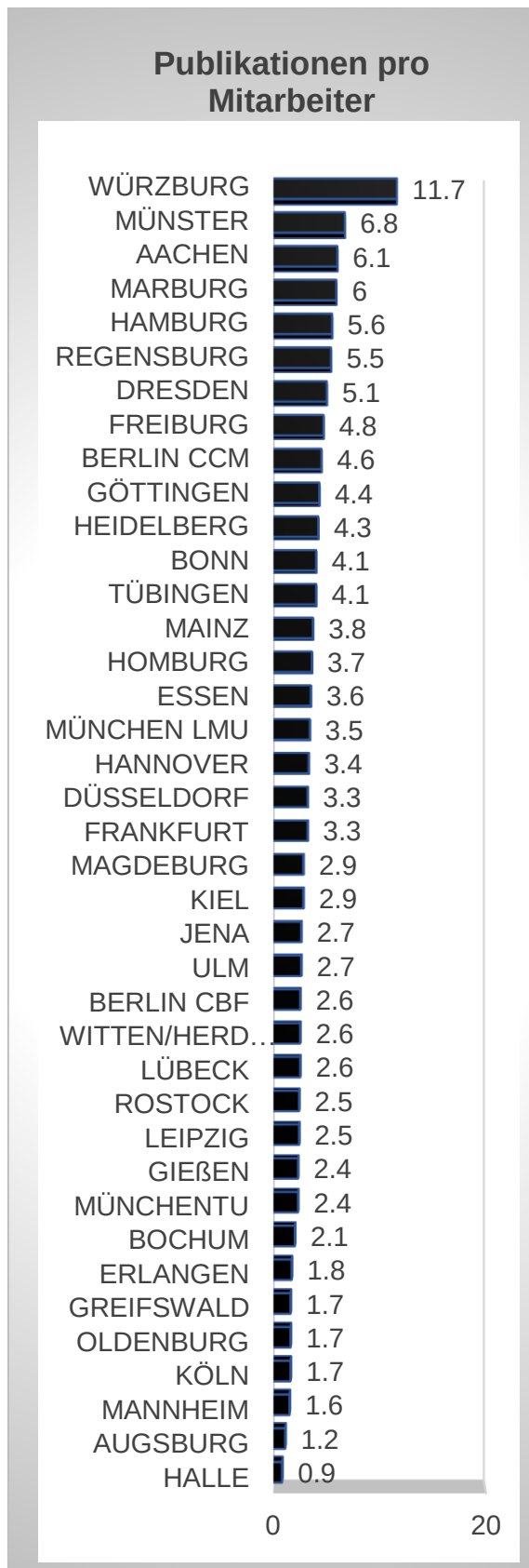


Abbildung 8: Publikationen (n) pro Mitarbeiter in den einzelnen Kliniken

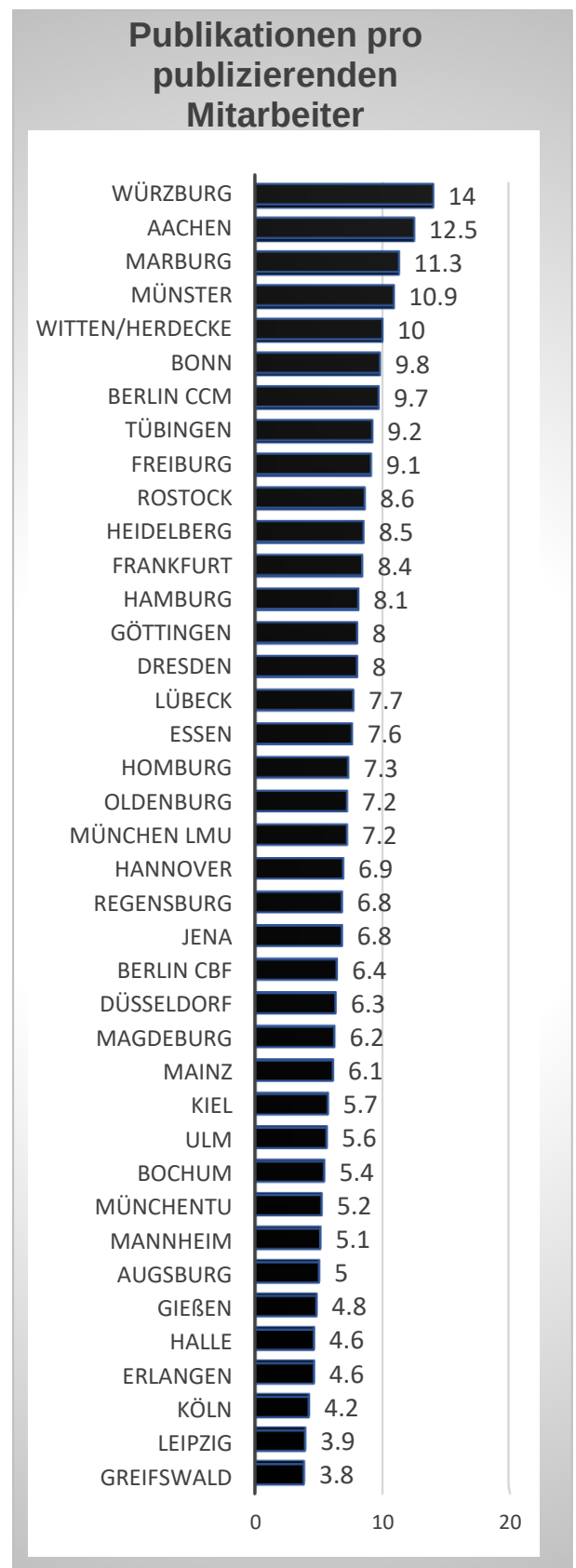


Abbildung 9: Publikationen (n) pro publizierenden Mitarbeiter in den einzelnen Kliniken

4.6 Kliniken, gereiht nach Impactfaktor pro Mitarbeiter

Entsprechend wie bei Abbildung 8 wird nun in Abbildung 10 die Publikationsleistung gemessen am durchschnittlichen Impactfaktor pro Mitarbeiter. Dabei wird der erzielte Impactfaktor der Klinik durch die Anzahl aller Mitarbeiter der Klinik geteilt.

Das Diagramm in Abbildung 10 zeigt, dass ebenso aus dieser Perspektive eine große Ungleichheit innerhalb der Kliniken besteht. Würzburg ist auch bei dieser Betrachtung an erster Stelle, dicht gefolgt von Münster mit einem Impactfaktor von 26,6, danach folgt Aachen mit einem deutlich kleineren Wert von 16,7. Die letzten Plätze belegen Köln mit einem IF-Wert von 2,5, Augsburg mit 1,8 und Halle mit einem Impactfaktor von 1,2.

Bei einer Gegenüberstellung von IF pro Mitarbeiter und IF pro publizierenden Mitarbeiter wie in Abbildung 10 und Abbildung 11, zeigen sich in der Abfolge der 3 ersten Kliniken kleine Veränderungen, jedoch tritt bei genauer Betrachtung Münster mit einem Impactfaktor pro publizierenden Mitarbeiter von 42,3 deutlich hervor. Auch Würzburg (IF= 35,9) und Aachen (IF=34,5) zeigen hier eindeutig größere Zahlen (Abb. 11).

Augsburg, Halle und Köln mit einem Impactfaktor von 6,9, 6,5 und 6,4 belegen auch hier die letzten Plätze.

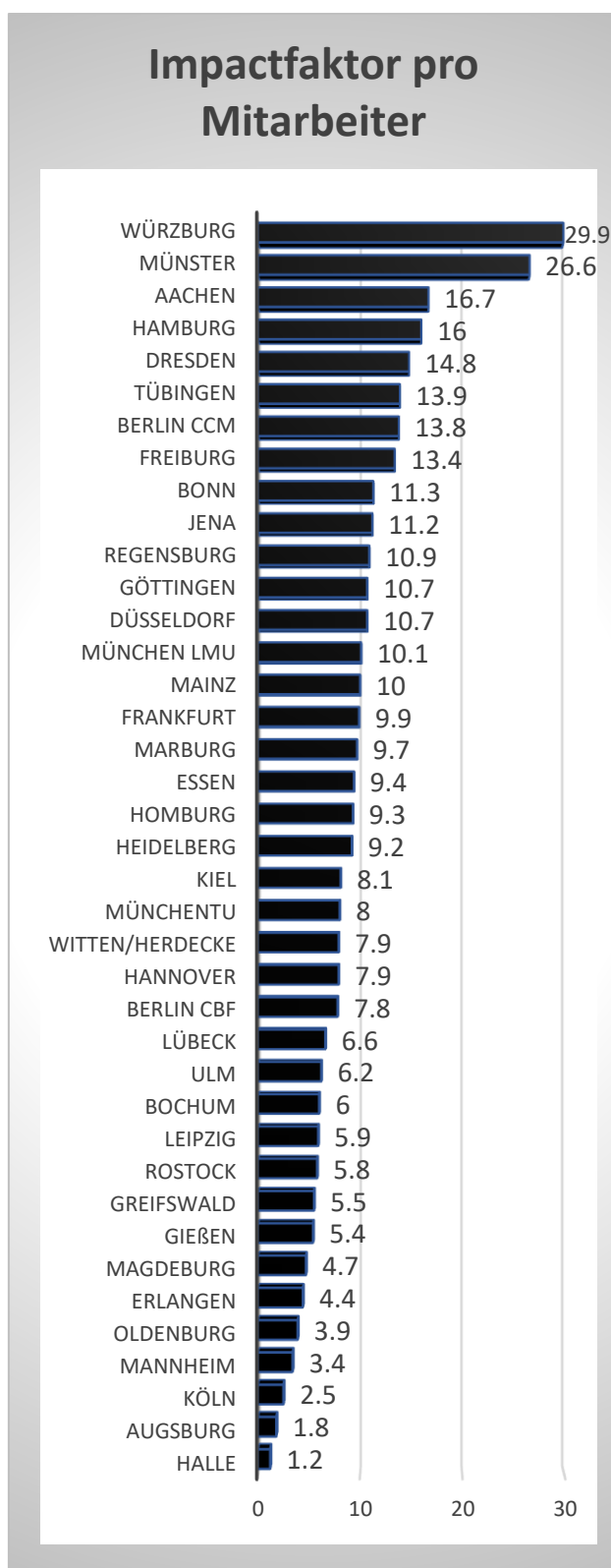


Abbildung 10: Impactfaktoren pro Mitarbeiter in den einzelnen Kliniken

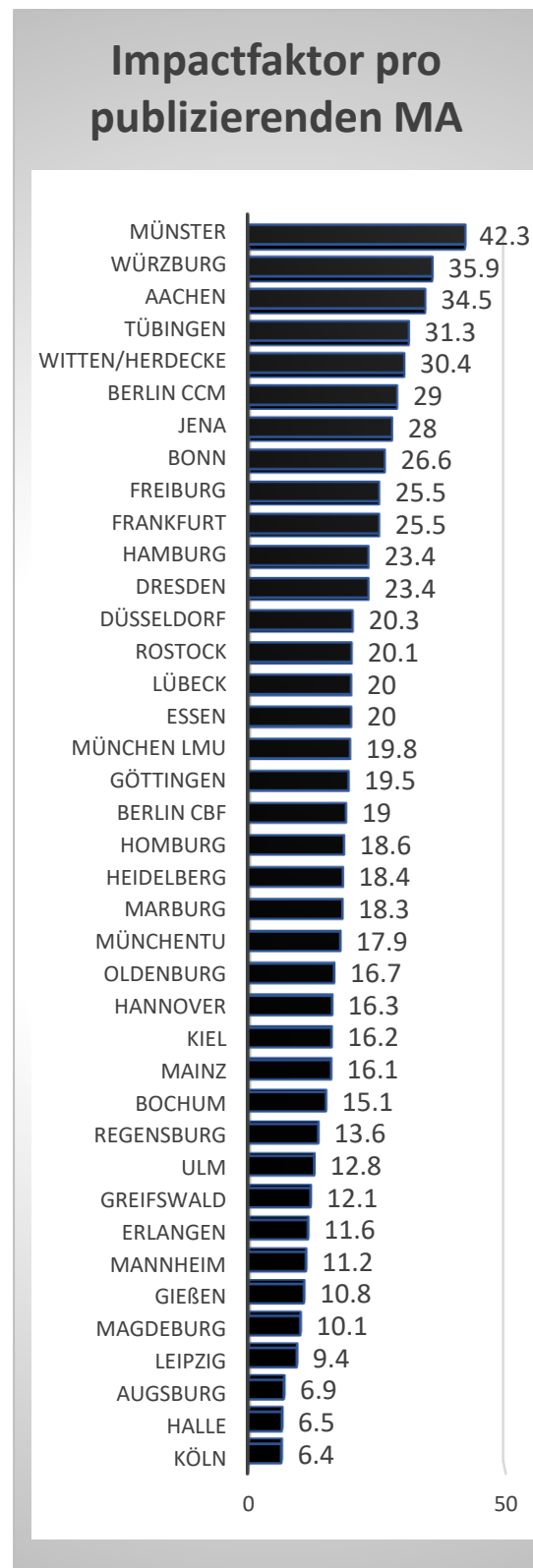


Abbildung 11: Impactfaktor pro publizierenden Mitarbeiter in den einzelnen Kliniken

5. Rangaufstellung der Journale

5.1 Die 20 meist publizierten Journale

Insgesamt wurden die 3716 erfassten Artikel in 624 Zeitschriften publiziert.

Tabelle 6 zeigt die zwanzig meist publizierten Zeitschriften, den prozentualen Anteil an Gesamtpublikationen und die dazugehörigen Impactfaktoren im Untersuchungszeitraum.

Von den 3716 Publikationen wurden 1771 Publikationen in den 20 meist genannten Zeitschriften veröffentlicht. In diesen 20 Journalen wurde im Betrachtungszeitraum mehr als 30mal publiziert. Insgesamt waren es 8 amerikanische Zeitschriften, 5 deutsche, 4 Zeitschriften aus England und jeweils 1 aus Frankreich, Italien und Dänemark. Diese machen mit 48 % schon fast die Hälfte aller Publikationen aus.

Der kumulierte Impactfaktor der 20 Zeitschriften beträgt 4580,78, dies entspricht rund 44,5%.

Mit einem Anteil von 9,0 % aller Publikationen wurden am häufigsten in der deutschen Zeitschrift „Der Anästhesist“ veröffentlicht. Sie wurde im „InCities Journal Citation Reports“ mit einem 5- Jahres- Impactfaktor 2016 von 0,904 bewertet.

Wenn man den Fokus nun auf den Gesamtimpactfaktor legt, verändert sich, wie die Gegenüberstellung von Abbildung 14 und 15 zeigen, die Rangfolge der Journale, sodass „Der Anästhesist“ nun auf den 7. Platz zurückfällt. Im Journalranking, gereiht nach dem kumulativen Impactfaktor, liegt die englische Zeitschrift „Critical Care“ mit einem 5- Jahres Impactfaktor 2016 von 5,926 auf Platz 1.

Weitere international höher bewertete englische Zeitschriften, wie das „British Journal of Anaesthesia“ und die amerikanischen Zeitschriften „Anesthesiology“ und „Plos One“ folgen.

Rang	Journal	Publikationen n (%)	IF	C-IF	C-IF/ Anteil %
1	Anaesthesist	333 (9,3)	0,904	301,0	3,0%
2	Anesthesiol Intensivmed Notfallmed Schmerzther	292 (7,9)	0,301	87,9	0,9%
3	PLoS One	127 (3,4)	3,394	431,0	4,3%
4	Crit Care	106 (2,9)	5,926	628,2	6,2%
5	Eur J Anaesthesiol	91 (2,4)	3,622	329,6	3,3%
6	Br J Anaesth	87 (2,3)	6,235	542,4	5,4%
7	Anesthesiology	79 (2,1)	6,498	513,3	5,1%
7	Anesth Analg	79 (2,1)	3,883	306,8	3,0%
8	Curr Opin Anaesthesiol	78 (2,1)	2,359	184,0	1,8%
9	BMC Anesthesiol	73 (2,0)	1,701	124,2	1,2%
10	Schmerz	56 (1,5)	1,187	66,5	0,7%
11	J Clin Monit Comput	55 (1,5)	2,1	115,5	1,1%
12	Crit Care Med	53 (1,4)	7,333	388,6	3,9%
13	Minerva Anesthesiol	43 (1,2)	2,206	94,9	0,9%
14	J Crit Care	40 (1,1)	2,707	108,3	1,1%
15	Paediatr Anaesth.	39 (1,0)	2,208	86,1	0,9%
16	Acta Anaesthesiol Scand	38 (1,0)	2,649	100,7	1,0%
17	Med Klin Intensivmed Notfmed	36 (1,0)	0,567	20,4	0,2%
18	J Cardiothorac Vasc Anesth	34 (0,9)	1,712	58,2	0,6%
19	Shock	32 (0,9)	2,912	93,2	0,9%
Summe	n=20	1771 (47,7)	MW=3,02	4580,8	45,5%

Rest	n=604	1945 (52,3)	MW=4,09	5490,6	54,5%
Gesamt	n= 624	3716 (100)	MW=4,06	10071,4	100,0%

Tabelle 6: Die 20 Zeitschriften, in denen am meisten publiziert wurde. Der prozentuale Anteil an der Gesamtzahl der Publikationen ist aufgeführt und die dazugehörigen Impactfaktoren im Untersuchungszeitraum.

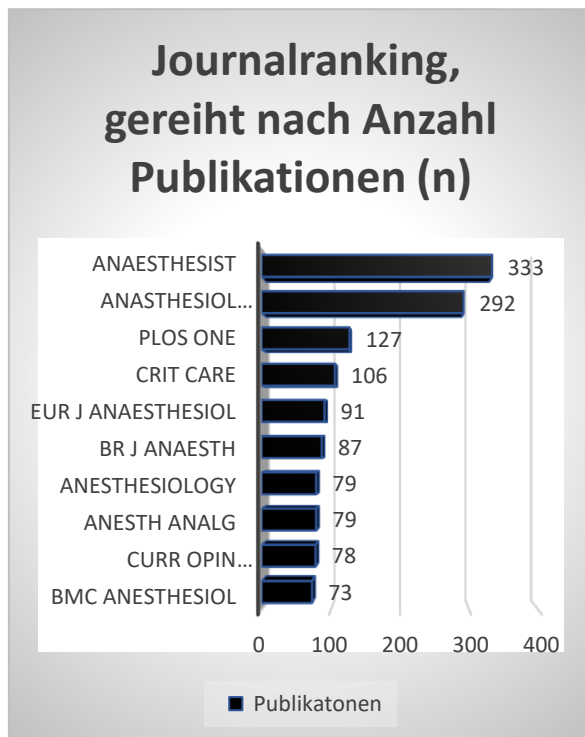


Abbildung 12: Journalranking, gereiht nach Anzahl der Publikationen (n)

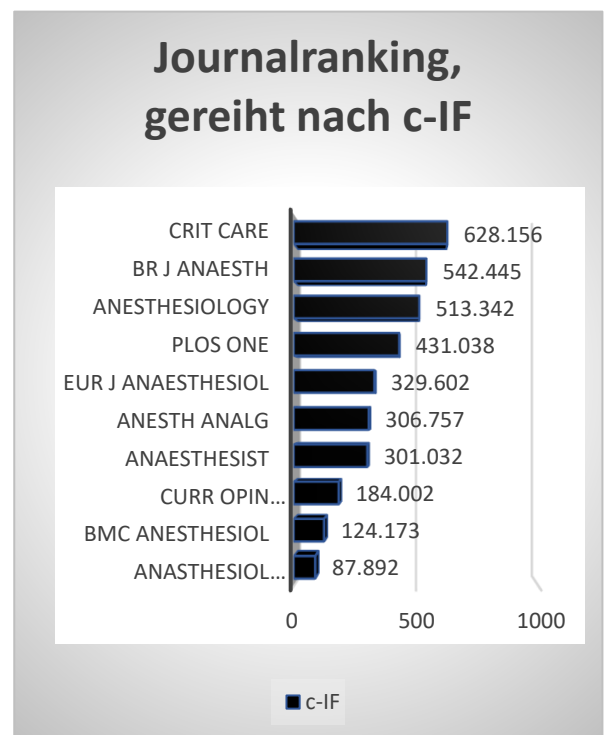


Abbildung 13: Journalranking, gereiht nach c-IF

6. Schwerpunkte der Kliniken

Tabelle 7 zeigt die Publikationsschwerpunkte. Der Zahl nach führten die Schwerpunkte Peri-, intra- und postoperatives Management mit 766 Veröffentlichungen (20,6% aller Veröffentlichungen, 16,8% aller C-IF) und die Grundlagenforschung mit 692 Publikationen (18,6%). Die höchsten Impactfaktoren pro Publikation wurden mit Veröffentlichungen in der Grundlagenforschung (IF 3,8) erzielt, womit diese Thematik auch die meisten kumulierten IF ergab (2631,8 von insgesamt 10.071,4 = 26,1%). Physiologische Untersuchungen und Veröffentlichungen mit pharmakologischen Themen (IF 3,2) waren die nächstfolgenden in der Reihung nach IF pro Publikation. Veröffentlichungen, die die Anästhesie im engeren Sinne betrafen (n=112), erreichten hingegen nur ein IF von 1,9 pro Publikation. Schlusslicht bildete die Risikoevaluation mit 1,1 IF pro Publikation.

Publikationsschwerpunkte			
Schwerpunkt	Anzahl Publikationen (n)	C-IF	IF pro Publikation
Peri-, Intra- und Postoperatives Management	766	1691,1	2,2
Grundlagenforschung (tierexperimentell)	692	2631,8	3,8
Pharmakologische Studien/ Physiologische Studien	444	1402,7	3,2
Medizintechnik	365	886,2	2,4
Intensivmedizin/ Notfallmedizin	309	891,4	2,9
Schmerztherapie/ Regionalanästhesie	268	656,3	2,4
Sepsis	195	557,6	2,9
Beatmung	171	414	2,4
Lehre/ Personalmanagement	151	235,3	1,6
Anästhesie im engeren Sinne	112	208,5	1,9
Blutgerinnung	68	200,2	2,9
Risikoevaluation	54	60	1,1
Palliativmedizin	41	65,2	1,6

Sonstiges	80	171,1	2,1
Summe	3716	10071,4	33,4

Tabelle 7: Publikationsschwerpunkte

7. Studienarten der Kliniken

Die Studienarten und ihre Impactfaktoren sind in Tabelle 8 aufgeführt. Am häufigsten wurden narrative Reviews (n= 816), Forschung mit tierexperimentellen Untersuchungen (n= 705) und retrospektive Beobachtungsstudien (n= 691) publiziert. Den mittleren Abschnitt bilden Fallberichte (n=515), randomisiert prospektive Studien (n=402), Forschung (n= 275) und Umfragen (n= 103). Unter 100 Publikationen und somit unter 2 % aller Publikationen waren Leitlinien, systematische Reviews, Metaanalyse, Machbarkeitsstudie und sonstige Themen. Den höchsten kumulierten Impactfaktor bilden die tierexperimentellen Studien mit 2608,08 und nehmen somit sogar ¼ der gesamten Publikationen ein.

Putzer et al. (2014) [1] und Miller et al. (2019) [2] haben in ihren PubMed-Recherchen zwischen der Gesamtzahl an Publikationen und Originalarbeiten unterschieden. Zu letzteren zählten sie „clinical study“, „clinicaltrial“, „clinical trial (I–IV)“, „comparative study“, „controlled clinical trial“, „evaluation studies“, „multicenter study“, „observational study“, „pragmatic clinical trial“, „randomized controlled trial“, „technicalreport“, „twin study“ oder „validation studies“. Sie beobachteten im Untersuchungszeitraum einen rückläufigen Anteil der Originalarbeiten (2001–2005: 33 %, 2006–2010: 28%, 2011–2015: 22 %) an der Gesamtzahl der Publikationen (Miller et al. 2019) [2]. In der vorliegenden Untersuchung wurde ein anderer Weg gewählt und es wurde nach den in Tabelle 8 aufgeführten Studienarten differenziert. Werden lediglich narrative Reviews, Fallberichte, Leitlinien (Erörterungen), Umfragen und „sonstige“ als „Nicht-Originalarbeit“ bezeichnet (und die mit einem vergleichsweise hohen IF versehenen 104 systematischen Reviews und Metaanalysen zu den Originalarbeiten gezählt), waren doch immerhin 2202 von 3716 Arbeiten (59,3%) Originalarbeiten – im wesentlichen Arbeiten, die retrospektiv oder prospektiv über ihr eigenes Krankengut oder eigene Untersuchungen berichteten.

Studienarten			
Studienart	Anzahl Publikationen n (%)	C-IF n (%)	IF pro Publikation
Narratives Review	816 (22)	1243,9 (12,4)	1,5
Forschung (inkl. tierexperimentelle Studien)	705 (19)	2608,0 (25,9)	3,7
Retrospektive Beobachtungsstudie	691 (19)	1661,9 (16,5)	2,4
Fallbericht	515 (14)	1429,9 (14,2)	2,8
Randomisierte prospektive Erhebung	402 (11)	1433,1 (14,2)	3,6
Forschung (Labor in vitro)	275 (7,4)	1028,8 (10,2)	3,7
Umfrage	103 (2,8)	198,8 (2,0)	1,9
Leitlinie	66 (1,8)	77,8 (0,8)	1,8
Systematisches Review	57 (1,5)	173,0 (1,7)	3
Metaanalyse	47 (1,3)	144,8 (1,4)	3,1
Machbarkeitsstudie	25 (0,7)	45,9 (0,5)	1,8
Sonstiges	14 (0,4)	25,4 (0,3)	1,8
Summe	3716 (100)	10071,4 (100)	-

Tabelle 8: Studienarten

8. Anzahl der Publikationen in Abhängigkeit von der Höhe der Impactfaktoren der Zeitschriften

In der Abbildung 14 ist die Anzahl maximal erreichter Publikationen in 6 verschiedenen Impactfaktorbereichen (0- <2, >2- <4, >4- <6, >6- <8, >8- <10, >10) dargestellt. Mit 1560 Publikationen lagen die meisten Publikationen (41,9%) zwischen 0 und 2. Den zweithöchsten Platz erzielten 1279 (34,4%) Publikationen, die einen Impactfaktor zwischen 2 und 4 hatten. Rund 420 Publikationen (11,3%) konnten einen Impactfaktor zwischen 4 und 6 verzeichnen. 257 Veröffentlichungen (6,9%) hatten einen Impactfaktor, der zwischen 6 und 8 lag. Den zweithöchsten Impactfaktorbereich, zwischen 8 und 10, konnten 45 Publikationen (1,2%) verzeichnen. Rund 155 Publikationen (4,2%) wiesen einen größeren Impactfaktor als 10 auf.

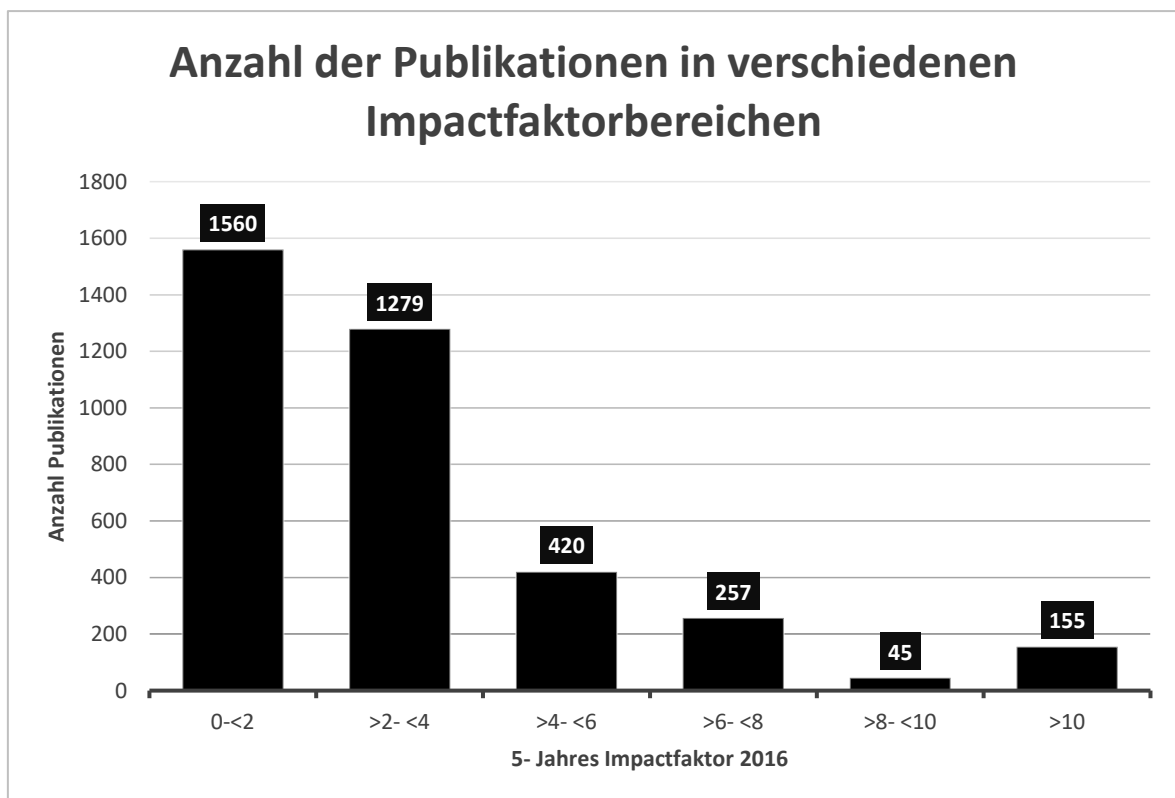


Abbildung 14: Anzahl erreichter Publikationen in verschiedenen Impactfaktorbereichen

8.1 Anzahl maximal erreichter Einzel-Impactfaktor der Kliniken

In Abbildung 15 wird gezeigt, dass es auch viele Kliniken gab, deren Einzelpublikationen in international höher bewerteten Journalen wie Lancet (IF= 48,083), Nature (IF= 43,769), JAMA (IF= 38,209) und Immunity (IF= 22,928) veröffentlicht wurden.

Dabei wurden die 39 Kliniken auf 6 Impactfaktorbereiche (0- <2, >2- <4, >4- <6, >6- <8, >8- <10 und >10) verteilt. 16 Kliniken (41,02%) hatten eine Einzelpublikation, die einen IF- Wert größer als 10 verzeichnen konnte

9 Kliniken (23,07%) zeigten in mindestens einer Publikation einen Impactfaktor zwischen 8 und 10. 12 (30,76%) von den 39 Kliniken hatten mindestens eine Einzelpublikation mit einem Impactfaktor zwischen 8 und 6.

Mit jeweils nur einer Publikation hatten 2 Kliniken einen maximalen Impactfaktor, der zwischen 6 und 4 (2,56%) und 4 und 2 (2,56%) lag. Es gab keine Klinik, die einen maximalen IF- Wert einer Einzelpublikation im Bereich 0 bis 2 verzeichnen konnte.

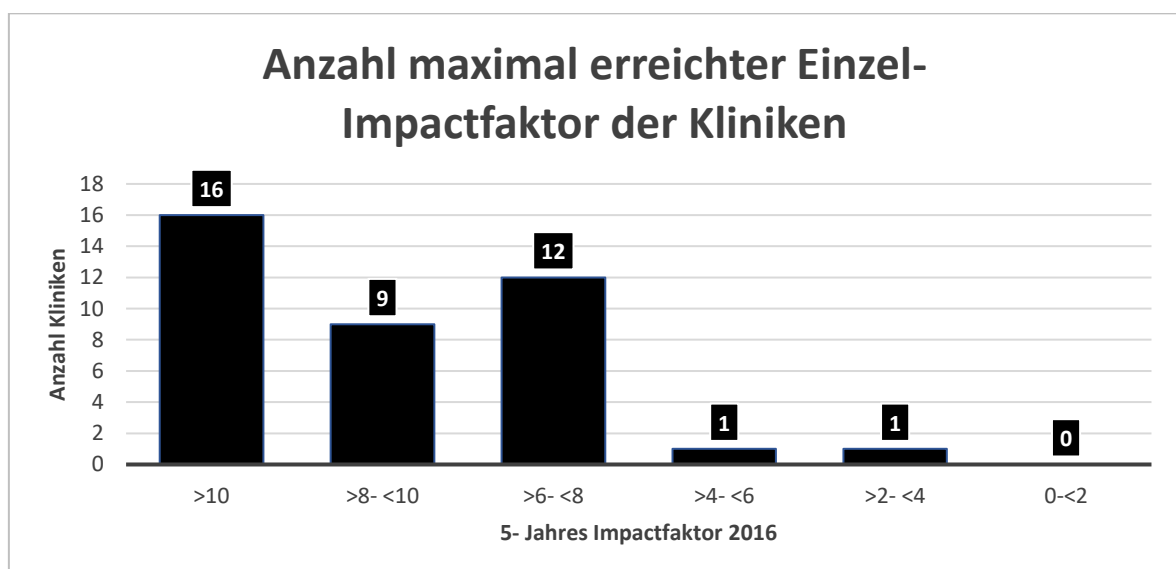


Abbildung 15: Die Anzahl der Kliniken und ihr maximal erreichter Einzel-IF der Publikationen ist aufgeführt. (IF= Impactfaktor)

9.Diskussion

9.1 Publikationsaktivität

Frage 1: Bedeutet eine große Mannschaft auch eine große Publikationsaktivität? Wie ist die Publikationsaktivität einer Klinik im Verhältnis zu der Zahl der Mitarbeiter? Wie ist der Prozentsatz der publizierenden Mitarbeiter?

Betrachtet man die Kliniken, gereiht nach Zahl der Mitarbeiter und publizierenden Mitarbeitern, so zeigt sich, dass von 1056 erfassten Chefärzten und Oberärzten rund 493 eine Publikation als Erst- oder Letztautor veröffentlicht hatten. Somit haben mit 47 % weniger als die Hälfte publiziert.

Mögliche Gründe könnten sein, dass Universitätskliniken ein großes Team an Anästhesisten benötigen, um die Fallzahlen in der Routine zu bewältigen. Für diese Ärzte steht dann die Versorgung der Patienten im Vordergrund, wissenschaftliche Aktivitäten sind nicht zwangsläufig gefordert.

Deshalb wurde die Publikationsleistung nicht anhand der Mitarbeiter, sondern anhand der publizierenden Mitarbeiter gemessen. Es zeigte sich, dass der Prozentsatz der publizierenden Mitarbeiter nicht mit der Klinikgröße korreliert.

Die 39 Kliniken konnten 3716 Publikationen verzeichnen. Berlin CCM, Münster, München LMU, Würzburg und Aachen gehörten zu den publikationsstärksten Kliniken in Deutschland. Sie hatten innerhalb des Betrachtungszeitraums jeweils über 200 einfach gewertete Publikationen.

Wenn man das erste Quartil in Tabelle 2 betrachtet, so generieren die ersten 10 Kliniken knapp die Hälfte (47%) aller Publikationen und auch der kumulative Impactfaktor dieser 10 Kliniken war mit einem Wert von 5037,628 (50% aller IF) enorm hoch.

Tabelle 1 und die Abbildung 2 mit den Kreisdiagrammen machen deutlich, dass eine große Mannschaft nicht in erster Linie eine große Publikationsaktivität bedeuten muss. So weisen die Kliniken mit einem „kleinen“ Team, wie z.B. Dresden, gemessen an ihrer Gesamtmitarbeiterzahl eine größere Publikationsaktivität auf (Tabelle 1).

Frage 2: Haben die Kliniken mit den meisten Publikationen auch die größte Summe an Impactfaktoren? Und wie ist die Verteilung der Impactfaktoren pro publizierenden Mitarbeiter?

Laut Tabelle 3 und Abbildung 2 verzeichnen die Kliniken Berlin (n= 264, c-IF= 784,265), Münster (n= 239, c-IF= 929,676), München LMU (n= 228, c-IF= 654,496), Würzburg (n= 211, c-IF= 537,367) und Aachen (n=200, c-IF= 551,632) die höchsten Publikationszahlen (n> 200) und ebenso die höchsten Werte an kumulierten Impactfaktoren (c-IF> 500).

Somit weisen die Kliniken mit den meisten Publikationen auch die größten Summen an Impactfaktoren auf.

Die Verteilung der Impactfaktoren pro publizierenden Mitarbeiter ist in Abbildung 11 graphisch dargestellt. Es ist ersichtlich, dass die Kliniken Münster (IF= 42,3), Würzburg (IF= 35,9), Aachen (IF= 34,5), Tübingen (IF=31,3), und Witten/ Herdecke (IF= 30,4) das obere Feld mit den höchsten Impactfaktoren pro publizierenden Mitarbeiter bilden. Berlin CCM erzielte in dieser Auflistung den 5. Platz und München LMU fiel auf den 17. Platz zurück.

Folglich lässt sich sagen, dass die Kliniken mit den meisten Publikationen als Quartil zusammengefasst den höchsten Gesamtimpactfaktor zeigen, jedoch bei der Betrachtung der Kliniken im Einzelnen, große Schwankungen bestehen, wenn der Fokus auf den Impactfaktor pro publizierenden Mitarbeiter steht.

Frage 3: Schöpft die wissenschaftliche Leistung der Führungsmannschaft der deutschen anästhesiologischen Universitätskliniken ihr Potenzial aus oder ist eine Stärkung in der Forschungstätigkeit wünschenswert?

Wie die vorliegende Untersuchung zeigt, unterscheiden sich die universitären Kliniken für Anästhesiologie ganz erheblich in der Anzahl ihrer Publikationen. Dies galt nicht nur für die Gesamtzahl an Publikationen, sondern vor allem auch für die Publikationen der einzelnen Mitarbeiter und ihre IF. Die Zahl an Publikationen - bezogen auf die Führungsmannschaften definiert als Chef- und Oberärzte als Erst- oder Letztautor - reichte in den einzelnen Kliniken von 11,7 bis 0,9 Publikationen pro Mitarbeiter (Vgl. Abb.8), die kumulierten IF von 29,9 bis lediglich 1,2 IF pro Mitarbeiter (Vgl. Abb.10) und der Anteil der publizierenden Mitarbeiter in den einzelnen Kliniken hatte eine Spanne von 83 % bis 18 % (Tabelle 1 und Abb. 2).

Wie in Tabelle 1 zu erkennen, ist die Anzahl der Mitarbeiter und somit die Klinikgröße nicht in erster Linie aussagekräftig.

Die Kliniken Berlin CCM (264 Veröffentlichungen), Münster (239 Veröffentlichungen), München LMU (228 Veröffentlichungen), und Würzburg (211 Veröffentlichungen) verzeichneten über 200 Publikationen im 10-Jahres-Betrachtungszeitraum. Schaut man nun auf die Verteilung der Veröffentlichung pro Mitarbeiter, so weist Würzburg 11,7 Publikationen pro Mitarbeiter auf und bildet die Spitze, dann folgt nach einem großen Sprung Münster mit 6,8 Publikationen pro Mitarbeiter, Aachen und Marburg folgen knapp dahinter mit 6,1 und 6,0 Publikationen pro Mitarbeiter. Berlin CCM und München LMU belegen den mittleren und unteren Rang mit 4,6 Publikationen pro Mitarbeiter und 3,5 Publikationen pro Mitarbeiter, weit hinter Hamburg, Regensburg, Dresden und Freiburg. Folglich hängt die Publikationsaktivität einer Klinik nicht von der Anzahl der Mitarbeiter ab. Dies trifft auch auf die Summe der Impactfaktoren zu, wobei hier der Schwerpunkt der Publikation und das Journal, in dem veröffentlicht wurde eine bedeutende Rolle spielt. Interessant ist, dass die Schwerpunkte Peri-, Intra- und Postoperatives Management mit 766 Publikationen, tierexperimentelle Grundlagenforschung mit 692 Veröffentlichungen und pharmakologische/ physiologische Studien mit 444 Veröffentlichungen am häufigsten thematisiert wurden. Diese drei Schwerpunkte erzielten auch die größten Impactfaktoren (Vgl. Tabelle 7). Auch im klinischen Alltag spielen diese Schwerpunkte eine große Rolle.

Vergleichsuntersuchungen liegen hierzu für die Anästhesiologie in dieser Form international nicht vor. Im UK überprüften Ratnayake et al. (2020) [9] die Publikationsaktivitäten von anästhesiologischen Consultants in den Jahren 2017 bis 2019 in 15 ausgewählten (englischsprachigen) Journalen. Die Untersuchung beschränkte sich nicht auf die Universitäten, sondern erfasste auch Consultants, die in akademisch angegliederten Einrichtungen arbeiteten. Ratnayake et al. (2009) [9] gaben für 606 Publikationen ein Benchmarking an, das von 69 Veröffentlichungen aus dem University College London bis 2 Publikationen aus Southend reichte. Sie fragten sich, ob diese Situation befriedigend sei und kamen zu dem Schluss, dass von den 7422 anästhesiologischen Consultants im UK mit 769 Autoren im genannten Zeitraum bestenfalls ca. 10% publikatorisch aktiv waren, eine Situation,

die verbesserungswürdig wäre (wobei hier sämtliche Autoren einer Veröffentlichung gezählt wurden, unabhängig von Erst-, Letzt- oder lediglich Ko-Autorenschaft = alle Autorennamen gelistet auf dem Paper).

Publikationsaktivitäten in skandinavischen Universitäts-Departments für Anästhesiologie überprüften Miller et al. (2018) [10]. Auch hier gab es erhebliche Unterschiede, mit Kopenhagen als dem aktivsten Zentrum, gefolgt von Stockholm und Helsinki, was die Zahl der Publikationen anging. Die Autoren wiesen darauf hin, dass die skandinavischen Universitätsdepartments für Anästhesiologie beinahe den gleichen Beitrag (4,5%) zu den weltweit (PubMed) publizierten anästhesiologischen Veröffentlichungen leisteten wie Deutschland, Österreich, Schweiz (5,7%), obwohl die Bevölkerung im Vergleich zu diesen Ländern nur ungefähr ein Viertel ausmacht. Wiederum wurden die Veröffentlichungen aber nicht auf die Zahl der Mitarbeiter bezogen und die am häufigsten genutzten Zeitschriften wurden nicht genannt.

In der vorliegenden Analyse ist erstmals umfassend dargestellt worden, in welchen Zeitschriften deutsche universitäre Anästhesisten vorzugsweise publizieren, wobei hier sämtliche PubMed-gelisteten Zeitschriften, die von den Mitgliedern der Führungsmannschaften ausgewählt wurden, erfasst wurden. Damit musste auch nicht nach anästhesiologischen und nichtanästhesiologischen Zeitschriften unterschieden werden, die einzige Voraussetzung war die PubMed-Listung mit Abstract. Es ergab sich die erstaunliche Zahl von 624 Zeitschriften, wobei am häufigsten in deutschsprachigen Zeitschriften publiziert wurde (17,2%), mit einem Anteil von 9,3% an der Gesamtzahl aller Publikationen in *Die Anaesthesiologie* (vormals *Der Anaesthesist*) und 7,9% aller Artikel in *AINS - Anästhesiologie · Intensivmedizin · Notfallmedizin · Schmerztherapie* (Tabelle 6). Hinzu kamen 36 Artikel in *Medizinische Klinik - Intensivmedizin und Notfallmedizin*. In einer Analyse anästhesiologischer Zeitschriften, in denen in den letzten 10 Jahren am häufigsten publiziert wurde, nannten Gao et al. (2022) [11] das *British Journal of Anaesthesia* an erster Stelle, gefolgt von *Anaesthesia* und *European Journal of Anaesthesiology*. In der vorliegenden Untersuchung nahm *British Journal of Anaesthesia* der Häufigkeit nach Platz 6 ein, die anderen beiden Zeitschriften fanden sich nicht unter den ersten zwanzig. Möglicherweise auch aufgrund der Sprache waren die deutschsprachigen Zeitschriften allerdings in ihrem Impactfaktor benachteiligt und

erreichten nur 3,9% aller kumulativen Impactfaktoren (C-IF). Gleichwohl müssen landessprachliche Publikationen - gleich welcher Herkunft – bei einem internationalen Publikations-Benchmarking berücksichtigt werden, sofern sie in PubMed gelistet werden, es verzerren sich sonst noch stärker die bibliometrischen Ergebnisse zugunsten der englischsprachigen Länder.

Zu den Publikationsschwerpunkten liegen ebenfalls keine Daten vor, die diskutiert werden können, sieht man von der sehr allgemeinen Feststellung von Chen et al. (2021) [12] ab, dass nämlich Mechanismus und Management des Schmerzes, kardiale Anästhesie, pädiatrische Anästhesie und Management der Luftwege, Analgesie und Anästhetika zu den Schwerpunkten anästhesiologischer Forschung zählen. Die in Tabelle 7 aufgeführten Publikationsschwerpunkte können so als erstmalige Basis für zukünftige globale Vergleichsuntersuchungen dienen.

Da es bisher keine internationalen Vergleichsdaten in diesem enormen Umfang für die Anästhesiologie gegeben hat, kann man schwer eine Aussage treffen inwiefern die wissenschaftliche Leistung der deutschen anästhesiologischen Kliniken mit anderen Ländern konkurriert. Eindeutig aus dieser Analyse zu entnehmen ist, dass die Publikationsaktivität der deutschen Kliniken untereinander eine große Streubreite aufzeigt. Nun ist es jedoch unmöglich die Kliniken mit kleiner Mitarbeiterzahl zu vergrößern, um somit die Forschungsaktivität anzuheben. Vielmehr müsste das Forschungsinteresse der Kliniken gesteigert werden. Auch in anderen Fachgebieten der Medizin wurde dies festgestellt (Haffke et. al. 2019, Debus et al. 2021, Böckmann et al. 2021a und Preut et al. 2022) [1] [2] [3].

Anzumerken sind auch die zunehmende Zahl an weiblichen Studienanfängern in der Medizin (52,4 % im Jahr 2021), aber dazu der relative Mangel an Weiterbildungsassistenten und -assistentinnen im Fachbereich der Anästhesiologie. Diese relativ große Menge an weiblichen Medizinabsolventinnen schaffen es nicht, durch Familienplanung und traditionelle Rollenverteilung ihre erarbeiteten Erfolge weiter auszubauen. So zeigt auch diese Analyse eine geschlechtsspezifische Dysbalance in den Führungspositionen der Kliniken. Von den rund 1056 Mitarbeitern in der Führungsposition der deutschen Kliniken für Anästhesiologie waren rund 25 % (n=264) weiblich. Diese Daten zeigen auch die

vom Statistischen Bundesamt (2022) ermittelten Zahlen für die allgemeine Situation von Frauen mit akademischem Abschluss [13].

Dementsprechend sind nicht nur die finanziellen Mittel ausschlaggebend für die wissenschaftliche Leistung, sondern auch die Motivation, das Geschlecht, der Zeitmangel, strukturelle und organisatorische Gegebenheiten an den Kliniken und der Fachärztemangel. In diesen Bereichen besteht ein enormes Entwicklungspotenzial.

So lässt sich zusammenfassend sagen, dass die Forschungsaktivität hier noch nicht ihr Ziel erreicht hat und noch weiter verstärkt werden müsste.

9.2 Vergleich mit anderen Fachrichtungen

In dieser Untersuchung wurden die Publikationszahlen der Führungsgruppen der universitären anästhesiologischen Kliniken in Deutschland analysiert. Da bereits Analysen mit der gleichen Methodik für die Fachbereiche Allgemein- und Viszeralchirurgie,-hier unter „Viszeralchirurgie“ (Böckmann et al. 2021a) [6], Herz-Thorax-Chirurgie-hier unter „Herzchirurgie“ (Debus et al. 2021) [5], Gefäßchirurgie (Haffke et al. 2019) [7] aus dem Zeitraum 1.Januar 2007 bis 31.Juli 2017, der Unfallchirurgie und Orthopädie - hier unter „Unfallchirurgie“ (Preut et al. 2022) [8] aus dem Zeitraum 1.Januar 2010 bis 31.Dezember 2019 und der Neurochirurgie (Debus et al. 2023) [14] vorlagen, ergab sich ein Vergleich wie in Tabelle 9 dargestellt. Sie zeigt 226 Kliniken mit 2849 Chef- und Oberärzten, von denen 1834 einen Artikel in PubMed veröffentlicht haben. Insgesamt wurden 19461 Publikationen verfasst, pro ärztlichen Mitarbeiter wurden durchschnittlich 6,8 Publikationen verzeichnet. Die niedrigste Anzahl an Publikationen pro Mitarbeiter wurde in der Anästhesiologie (3,5), die höchste in der Viszeralchirurgie (10,6) registriert. Die Neurochirurgie hatte den höchsten prozentualen Anteil (83,5%) an publizierenden Mitarbeitern, die Anästhesiologie hatte den geringsten (46,7%).

Die Viszeralchirurgie führt mit 4699 in der Gesamtzahl ihrer Publikationen, sie kann im Durchschnitt etwa 13 Publikationen pro publizierenden Mitarbeiter verzeichnen und führt mit einem Gesamtimpactfaktor von 14130 und einem Impactfaktor pro publizierenden Mitarbeiter von 40.

Kategorie	Anästhesiologie	Viszeralchirurgie	Unfallchirurgie	Herzchirurgie	Gefäßchirurgie	Neurochirurgie	Summe/ Mittelwert
Anzahl Kliniken (n)	39	38	39	33	37	40	226
Publikationen gesamt (n)	3716	4699	4438	2535	1047	3026	19461
Mitarbeiter (n)	1056	442	523	341	136	351	2849
Publizierende Mitarbeiter, n (%)	493 (46,7)	351 (79,4)	381 (72,8)	235 (68,9)	81 (59,5)	293 (83,5)	1834 (64,4)
Publikationen pro Mitarbeiter	3,5	10,6	8,5	7,4	7,7	8,6	6,8
Publikationen pro publizierenden Mitarbeiter	7,5	13,4	11,6	10,8	12,9	10,3	11,1
Impactfaktoren kumuliert	10071,4	14130	8009	7654,3	2409,1	8291,5	50565,3
IF pro Mitarbeiter	9,5	32	15,3	22,4	17,7	23,6	17,7
IF pro publizierenden Mitarbeiter	20,4	40,3	21	32,6	29,7	28,3	28,7
IF pro Publikation	2,7	3	1,8	3	2,3	2,7	2,6

Tabelle 9: Publikationsleistung der Führungsmannschaften der universitären Anästhesiologie, Viszeralchirurgie, Unfallchirurgie, Herzchirurgie, Gefäßchirurgie und Neurochirurgie im Vergleich

Betrachtet man die Anzahl der Publikationen, zeigt sich wie in Abbildung 15 dargestellt ein Gefälle, beginnend mit der Viszeralchirurgie mit 4699 Publikationen im 10-Jahres-Betrachtungszeitraum, dicht gefolgt von der Unfallchirurgie mit 4438 Gesamtpublikationen, dann die Anästhesiologie mit 3716 Veröffentlichungen, folgend die Neurochirurgie mit 3026 Publikationen, absteigend die Herzchirurgie mit

2535 Publikationen und abschließend die Gefäßchirurgie mit 1047 Veröffentlichungen.

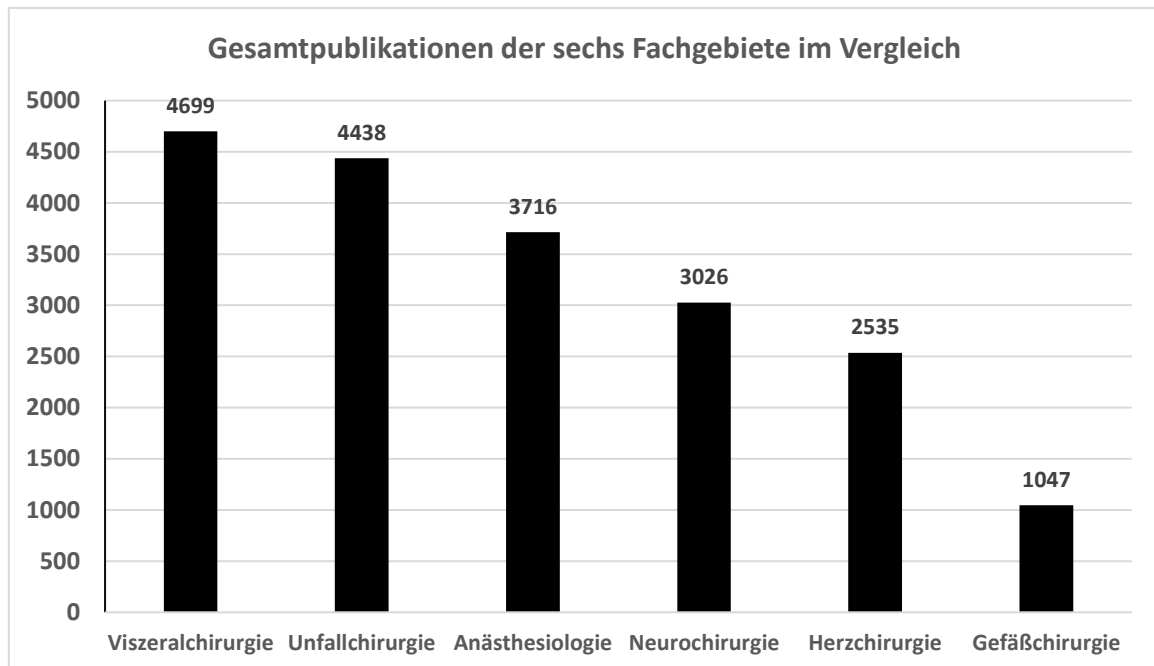


Abbildung 16: Gesamtpublikationen der sechs Fachgebiete im Vergleich

Der Vergleich der Gesamtpublikation der sechs Fachgebiete gibt zwar einen ersten Eindruck, jedoch keine eindeutige Aussagekraft über die Publikationsaktivität. Hierzu müsste man die Klinikgröße gemessen an der Mitarbeiterzahl und dem prozentualen Anteil publizierender Mitarbeiter heranziehen. Dies wurde im Folgenden analysiert.

Aus der Abbildung 17 wird deutlich, dass die Anzahl der Mitarbeiter in der Führungsposition der Anästhesiologie mit 1056, die meisten Mitarbeiter bildet. Hiervon haben jedoch nur 493 eine Publikation veröffentlicht.

Wohingegen bei der Unfallchirurgie von 523 rund 381 Mitarbeiter publiziert haben und in der Viszeralchirurgie von 442 rund 351 Mitarbeiter eine Pubmed Veröffentlichung vorweisen konnten.

Auch in der Herzchirurgie haben von den 341 Mitarbeitern rund 235 veröffentlicht und in der Neurochirurgie von 351 rund 293.

Die Gefäßchirurgie ist im Gegensatz zu den anderen Kliniken nur teilweise eigenständig und auch nur in 33 Kliniken vertreten. Dementsprechend konnte sie im Betrachtungszeitraum nur 136 Mitarbeiter in der Führungsmannschaft aufweisen und von diesen haben 81 eine Publikation veröffentlicht.

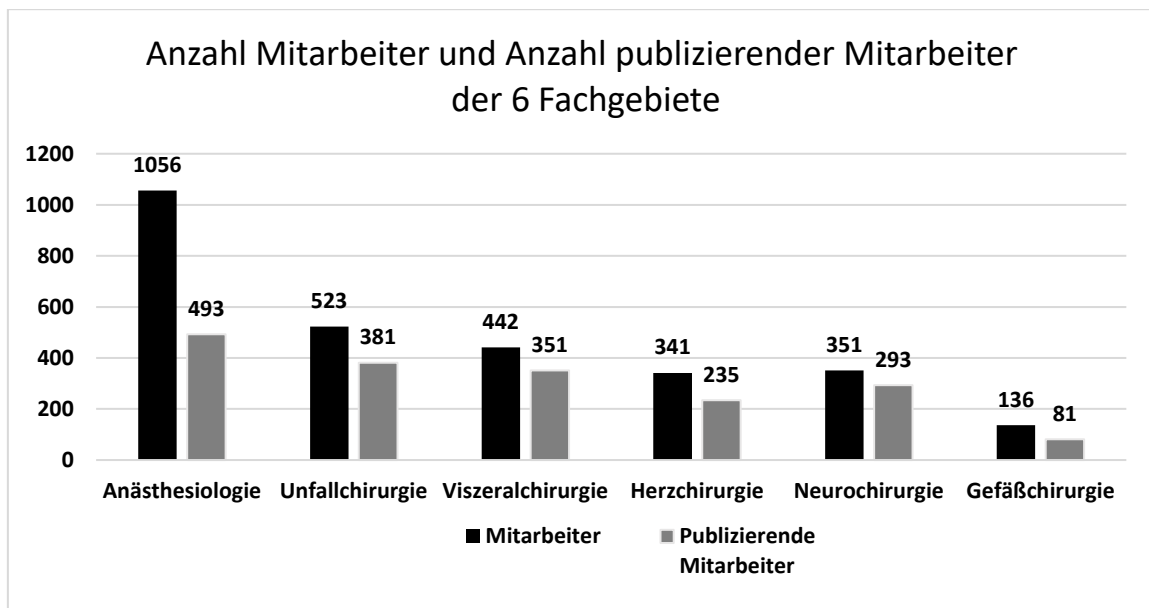


Abbildung 17: Anzahl Mitarbeiter und Anzahl publizierende Mitarbeiter der 5 Fachgebiete

Wenn man nun das Verhältnis Mitarbeiter zu publizierenden Mitarbeitern bestimmt, wie in Abbildung 18 dargestellt, so fällt die Anästhesiologie auf den letzten Platz. Weniger als die Hälfte der angestellten Ärzte in der Führungsposition (46,7%) haben im Betrachtungszeitraum als Erst- oder Letztautor eine Veröffentlichung in PubMed herausgebracht.

Die Gefäßchirurgie liegt mit 59,5 %, die Herzchirurgie mit 68,9%, die Unfallchirurgie mit 72,8%, die Viszeralchirurgie mit 79,4% und die Neurochirurgie mit 83,5 % über der Hälfte der Mitarbeiter in der Führungsposition, die eine Veröffentlichung nachweisen konnten.

Daraus lässt sich folgern: Die Publikationsaktivität der chirurgischen Fachgebiete ist sehr hoch, so haben im Durchschnitt drei von vier Ärzten in der Führungsposition in den Kliniken für Neurochirurgie und Viszeralchirurgie im Betrachtungszeitraum eine Pubmed Veröffentlichung erstellt. In der Anästhesiologie waren weniger als die Hälfte der Mitarbeiter an einer Publikation beteiligt.

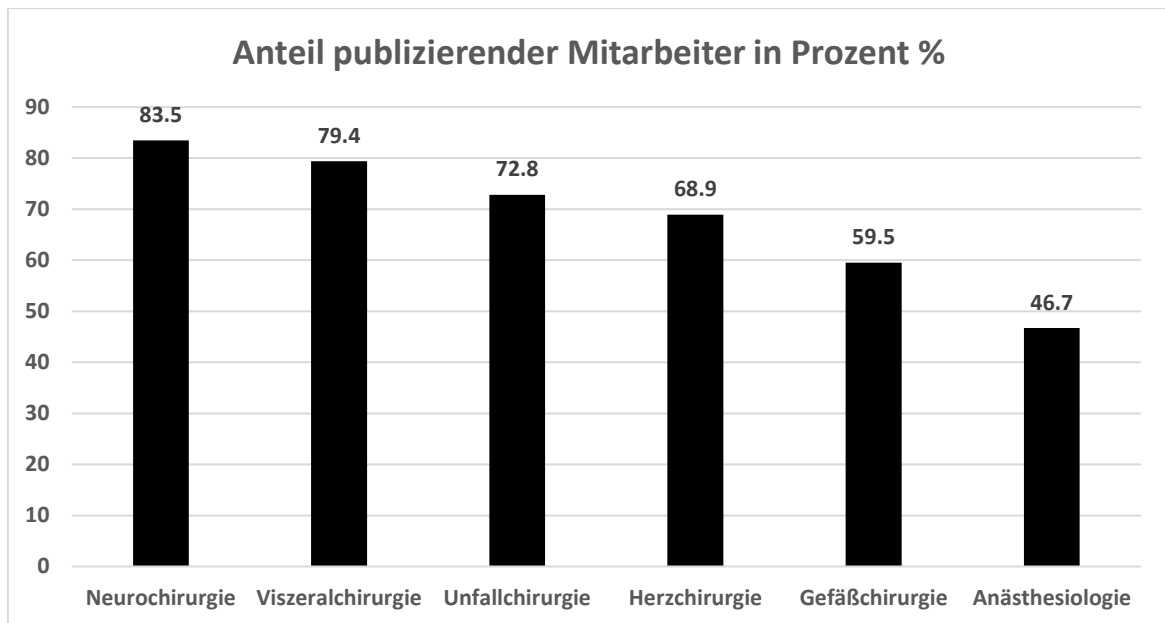


Abbildung 18: Prozentualer Anteil der publizierenden Mitarbeiter in den einzelnen Fachgebieten

Grundsätzlich ist zu erwähnen, dass die Struktur der chirurgischen Fachabteilungen eine ganz andere ist als die in der Anästhesiologie. Von vornherein steht bei einem hohen Prozentsatz der Mitarbeiter in der Anästhesiologie die wissenschaftliche Aktivität nicht im Vordergrund, sondern die Patientenversorgung in der Routine. Zum Vergleich sollten auch Analysen anderer nicht-chirurgischer Fächer, wie z. B. aus der Inneren Medizin oder Gynäkologie, herangezogen werden, um diese Aussage zu sichern.

In Tabelle 10 sind die 5 meist genutzten Journale von fünf Fachgebieten aufgelistet. Daten für die Neurochirurgie liegen noch nicht vor. Ihr ist zu entnehmen, dass die Herzchirurgie in 1122 Journalen mit einem kumulierten Impactfaktor (c-IF) von 3349,927 den höchsten Wert hat und in Journalen publizierte, die einen relativ hohen 5-Jahres-Einzel-Impactfaktor besaßen. Mit einem Gesamtimpactfaktor von 2193,857 und 1067 Journalen folgt die Viszeralchirurgie, wenn auch Journale dabei sind, die einen IF unter 1 aufweisen.

Die Anästhesiologie folgt mit 949 Publikationen und einem c-IF von 1777,7.

Nach ihr kommen die Unfallchirurgie mit 1291 Publikationen und einem c-IF von 1448,2 und die Gefäßchirurgie mit 448 Publikationen und einem c-IF von 1164,566. Somit wurde in der Anästhesiologie mit weniger Publikationen als die Unfallchirurgie

in Journalen veröffentlicht, die einen global höheren Impactfaktor 2016 besaßen wie z.B Plos One (IF= 3.394), Critical Care (IF= 5.926) und dem European Journal of Anaesthesiology (IF= 3.622).

Vergleich der fünf meist publizierenden Journale von fünf Fachgebieten

Rang	Journal	n = Anzahl Publikationen (% der Gesamtpublikationen)	5-Jahres- IF	Kumulierte Impact- faktoren
Viszeralchirurgie [6] CIF= 2.193,857	1 Chirurg	352 (7,49%)	0,597	210,144
	2 Langenbecks Arch Surg	274 (5,83%)	2,317	634,858
	3 Zentralbl Chir	234 (4,97%)	0,601	145,782
	4 Int J Colorectal Dis	109 (2,31%)	2,577	280,893
	5 Ann Surg	98 (2,08%)	9,41	922,18
Herzchirurgie [5] CIF= 3.349,927	1 Eur J Cardiothorac Surg	324 (12,78%)	3,321	1076,004
	2 Ann Thorac Surg	275 (10,84%)	4,03	1108,25
	3 Thorac Cardiovasc Surg	214 (8,44%)	1,076	230,264
	4 J Thorac Cardiovasc Surg	173 (6,82%)	4,205	727,465
	5 Interact Cardiovasc Thorac Surg	136 (5,36%)	1,529	207,944
Gefäßchirurgie [7] CIF= 1.164,566	1 J Vasc Surg	126 (12,03%)	3.365	423,99
	2 Eur J Vasc Endovasc Surg	94 (8,97%)	3.532	332,008
	3 J Endovasc Ther	88 (8,4%)	2.887	254,056
	4 J Cardiovasc Surg (Torino)	73 (6,97%)	1.565	114,245
	5 Zentralbl Chir	67 (6,39%)	0.601	40,267
Unfallchirurgie [8] CIF= 1.448,2	1 Unfallchirurg	404 (9,1%)	0.631	255,0
	2 Z Orthop Unfall	253 (5,7%)	0.595	150,5
	3 Arch Orthop Trauma Surg	228 (5,1%)	1.905	434,3
	4 Injury	206 (4,6%)	2.409	496,3

	5	Orthopade	200 (4,5%)	0.561	112,1
Anästhesiologie [4] CIF= 1.777,7	1	Anaesthesist	333 (9,3%)	0.904	301,0
	2	Anesthesiol Intensivmed Notfallmed Schmerzther	292 (7,9%)	0.301	87,9
	3	Plos One	127 (3,4%)	3.394	431,0
	4	Crit Care	106 (2,9%)	5.926	628,2
	5	Eur J Anaesthesiol	91 (2,4%)	3.622	329,6

Tabelle 10: Anzahl der Publikationen, 5-Jahres-Impactfaktor-2016 und kumulierte Impactfaktoren in den fünf meist genutzten Journalen der jeweiligen Fachgebiete

Da die Spanne der Publikationen sehr unterschiedlich ist, bietet es sich an, den mittleren Impactfaktor pro Publikation heranzuziehen, um einen besseren Vergleich zu erzielen.

Eine Berechnung des mittleren Impactfaktors pro Publikation ergibt, dass die Gefäßchirurgie mit einem Wert von 2,59, gleich nach der Herzchirurgie (IF= 2,98) folgt und somit höher eingestuft ist als die Viszeralchirurgie (IF= 2,05), Anästhesiologie (IF= 1,87) und der Unfallchirurgie (IF= 1,12).

Folglich kann man sagen, dass ein Vergleich der Fachgebiete einzig unter dem Gesichtspunkt der fünf Journale, in denen am häufigsten publiziert wurde, keine eindeutige Aussagekraft über die Forschungsaktivität der Kliniken gibt.

Wenn man nun den Gesamtimpactfaktor unter Berücksichtigung aller Journale und Publikationen der Fachgebiete betrachtet, so ergibt sich eine Grafik wie in Abbildung 19 dargestellt. Insgesamt haben die Viszeralchirurgie, die Unfallchirurgie, die Neurochirurgie, die Herzchirurgie, die Gefäßchirurgie und die Anästhesiologie zusammen einen Impactfaktor von 50565,3 erreicht. Hier hat die Viszeralchirurgie mit 14130 den höchsten Gesamtimpactfaktor, danach folgt die Anästhesiologie mit einem Wert von 10071,4. Neurochirurgie, Unfallchirurgie, Herzchirurgie und Gefäßchirurgie ziehen nach mit Werten von 8291,5, 8009, 7654,3 und 2409,1.

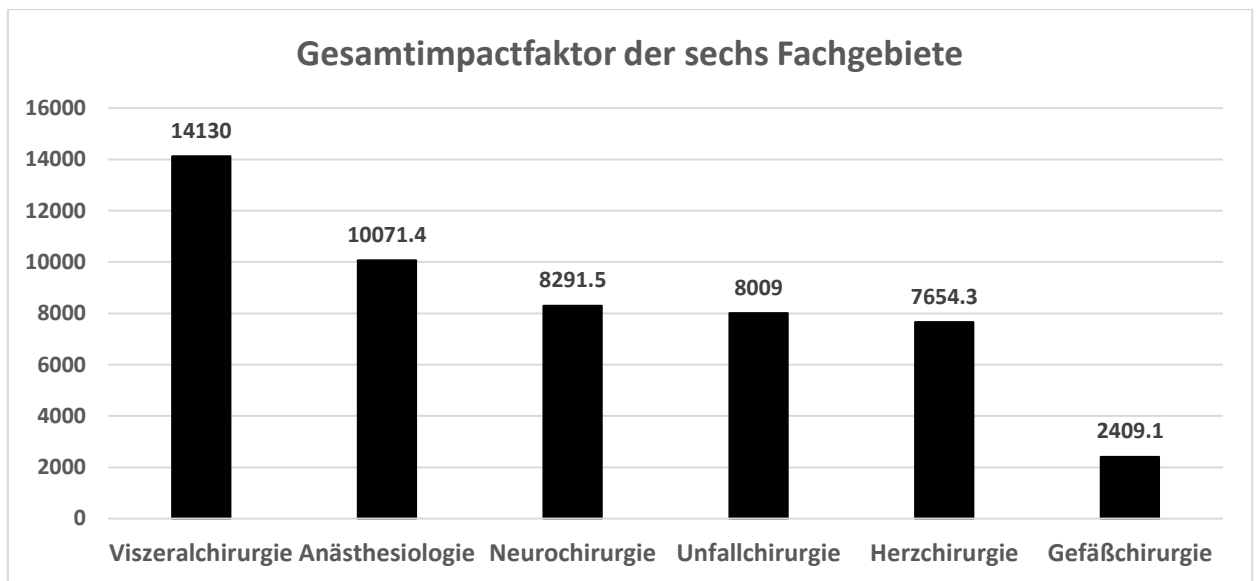


Abbildung 19: Summe der Impactfaktoren der sechs analysierten Fachbereiche

Tabelle 11 zeigt die Rangaufflistung der vier erstplatzierten und der vier letztplatzierten Kliniken, gereiht nach der Anzahl an Publikationen der verschiedenen Fachgebiete. Im Durchschnitt haben die an Platz 1 gelisteten, publikationsstarken Kliniken zusammen 281,8 Publikationen veröffentlicht. Bei den publikationsschwachen Kliniken wurden 12,3 Publikationen registriert. Hier wird deutlich, dass ein gravierender Unterschied zwischen den publikationsstarken und den publikationsschwachen Kliniken herrscht.

Fachgebiet	Platz 1	Platz 2	Platz 3	Platz 4	4. Letzter	3. Letzter	2. Letzter	Letzter
Viszeralchirurgie	460	348	287	235	38	29	27	16
Unfallchirurgie	345	254	226	213	31	16	15	13
Neurochirurgie	247	226	207	150	26	23	17	16
Herzchirurgie	231	166	156	147	24	17	16	15
Gefäßchirurgie	144	134	133	116	0	0	0	0
Anästhesiologie	264	239	228	211	38	31	29	14
Durchschnitt	281,8	227,8	206,2	178,7	26,2	19,3	17,3	12,3

Tabelle 11: Klinik- Ranking: Anzahl an Publikationen der erstplatzierten und letztplatzierten Kliniken [14]

In Tabelle 12 wurde die Publikationsaktivität anhand der Gesamtimpactfaktoren pro Mitarbeiter bestimmt und aufgelistet. Auch hier wurden die Zahlen der vier

erstplatzierten und vier letztplatzierten Kliniken dargestellt. Pro ärztlichen Mitarbeiter haben im Durchschnitt die Kliniken auf Platz 1 einen Wert von 62,2 erreicht, während die letztplatzierten im Durchschnitt 2,9 Publikationen pro Mitarbeiter verzeichnen konnten. Dieser Abfall wurde in allen Fachgebieten festgestellt.

Fachgebiet	Platz 1	Platz 2	Platz 3	Platz 4	4. Letzter	3. Letzter	2. Letzter	Letzter
Viszeralchirurgie	73,3	56,3	54,4	50,4	9,2	8	5,9	4,9
Unfallchirurgie	42,1	31,3	25,4	25,3	3,8	3,5	3,3	1,7
Neurochirurgie	66,8	57	55,9	49,2	9,4	9,2	7,5	5,6
Herzchirurgie	56,2	40,5	39,7	37,8	8,4	5,4	4,7	3,9
Gefäßchirurgie	105	63,5	33,5	30,9	0	0	0	0
Anästhesiologie	29,9	26,6	16,7	14,8	3,4	2,5	1,8	1,2
<i>Durchschnitt</i>	<i>62,2</i>	<i>45,9</i>	<i>37,6</i>	<i>34,7</i>	<i>5,7</i>	<i>4,8</i>	<i>3,9</i>	<i>2,9</i>

Tabelle 12: Gesamtimpactfaktoren pro Mitarbeiter der erstplatzierten und letztplatzierten Kliniken [14]

In einem weiteren Schritt wurde die Publikationsleistung von Männern und Frauen verglichen. Da bisher nur Daten der Fachgebiete Viszeralchirurgie und Unfallchirurgie vorlagen, wurden diese den Daten der Anästhesiologie gegenübergestellt, wie in Tabelle 13 zu sehen. Es zeigt sich, dass der Frauenanteil gegenüber den Männern in jedem Fachgebiet deutlich geringer ist. In den Kliniken für Viszeralchirurgie waren 82,6 % männliche Ärzte und 17,4% weibliche Ärzte beschäftigt. In der Unfallchirurgie etwas mehr männliche Mitarbeiter (87,8%) dafür aber auch deutlich weniger weibliche Mitarbeiter (12,2%). In den Kliniken für Anästhesiologie waren etwa 75% Männer und 25% Frauen angestellt. Es zeigt sich, dass die Anästhesiologie mit 25%, mehr weibliche Ärzte in der Führungsposition besetzt hatte, als die Viszeralchirurgie (17,4%) und doppelt so viele wie die Unfallchirurgie (12,2%). Der Gesamtanteil an Publikationen der Frauen betrug in der Anästhesiologie 13,6 %, in der Unfallchirurgie 6,1 % und in der Viszeralchirurgie 8,7%.

	Viszeralchirurgie [6]	Unfallchirurgie [8]	Anästhesiologie [4]
<i>Mitarbeiter, n</i>	442	523	1056
Männer <i>n (%)</i>	365 (82,6)	459 (87,8)	792 (75,0)
Frauen <i>n (%)</i>	77 (17,4)	64 (12,2)	264 (25,0)
<i>Autorschaften insgesamt</i>	5363	5031	4150
Männer, <i>n (%)</i>	4897 (91,3)	4725 (93,9)	3584 (86,4)
Frauen, <i>n (%)</i>	466 (8,7)	306 (6,1)	566 (13,6)
<i>Erstautorschaften, n</i>	2259	2403	1779
Männer, <i>n (%)</i>	2011 (89,0)	2211 (92,0)	1590 (89,4)
Frauen, <i>n (%)</i>	248 (11,0)	192 (8,0)	189 (10,6)
<i>Letztautorschaften, n</i>	3104	2628	2371
Männer, <i>n (%)</i>	2886 (93,0%)	2514 (95,7)	2003 (84,5)
Frauen, <i>n (%)</i>	218 (7,0%)	306 (6,1)	368 (15,5)
<i>Publizierende Mitarbeiter, n (%)</i>	351 (79,4)	381 (72,8)	493 (46,7)
Männer, <i>n (%)</i>	305/365 (83,6)	344/459 (74,9)	421/792 (53)
Frauen, <i>n (%)</i>	46/77 (59,7)	37/64 (57,8)	72/264 (27)

Tabelle 13: Vergleich der Publikationsaktivität von Männern und Frauen in den Fachgebieten der Viszeralchirurgie, Unfallchirurgie und Anästhesiologie [14]

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die chirurgischen Fachgebiete bei der Betrachtung der Gesamtpublikationen, sowie Anteil der publizierenden Mitarbeiter als auch die Publikationen pro Mitarbeiter die höchsten Werte erzielten.

Die Anästhesiologie liegt beim Vergleich der Gesamtpublikationen im mittleren Bereich zwischen Viszeral- und Unfallchirurgie und Herz- und Gefäßchirurgie.

Bei der Betrachtung der Gesamtimpactfaktoren der fünf Fachbereiche erzielte die Anästhesiologie einen relativ hohen Wert (10071,4), nach der Unfallchirurgie und vor den anderen Fachrichtungen.

Die Anästhesiologie weist deutlich mehr Mitarbeiter als die anderen Fächer, der Anteil an publizierenden Mitarbeitern war aber mit 46,7% geringer als z.B. in der Neurochirurgie mit 83,5 % oder der Viszeralchirurgie mit 79,4%. Gleiches galt für die Anzahl der Publikationen pro Mitarbeiter und für den Impactfaktor pro Mitarbeiter. Ursachen für diese Unterschiede können nicht genannt werden, die Forderung von Miller et al. (2019) [2] nach größeren Anstrengungen, die

akademische Arbeit in der Anästhesiologie zu fördern, scheint aber nach diesen Daten ihre Berechtigung zu haben.

Ein Vergleich des mittleren Impactfaktors aus dem Jahr 2014 von Putzer et al. [1] und dieser Untersuchung zeigt einen Anstieg des durchschnittlichen Impactfaktors von 2,53 auf 2,61 (Abbildung 20). Prozentual gesehen ist das eine Steigerung um 3,1%. Putzer et al. [1] hatten alle Publikationen der Kliniken berücksichtigt und nicht nur die der Führungsmannschaften. Dies lässt die Frage offen, ob dann der mittlere Impactfaktor aus 2014 sogar größere Werte erreicht hätte. Die Ergebnisse von Putzer et al. hatten 36 deutsche Kliniken für Anästhesiologie einbezogen. Die Ergebnisse dieser Untersuchungen umfassten 39 deutsche Kliniken.

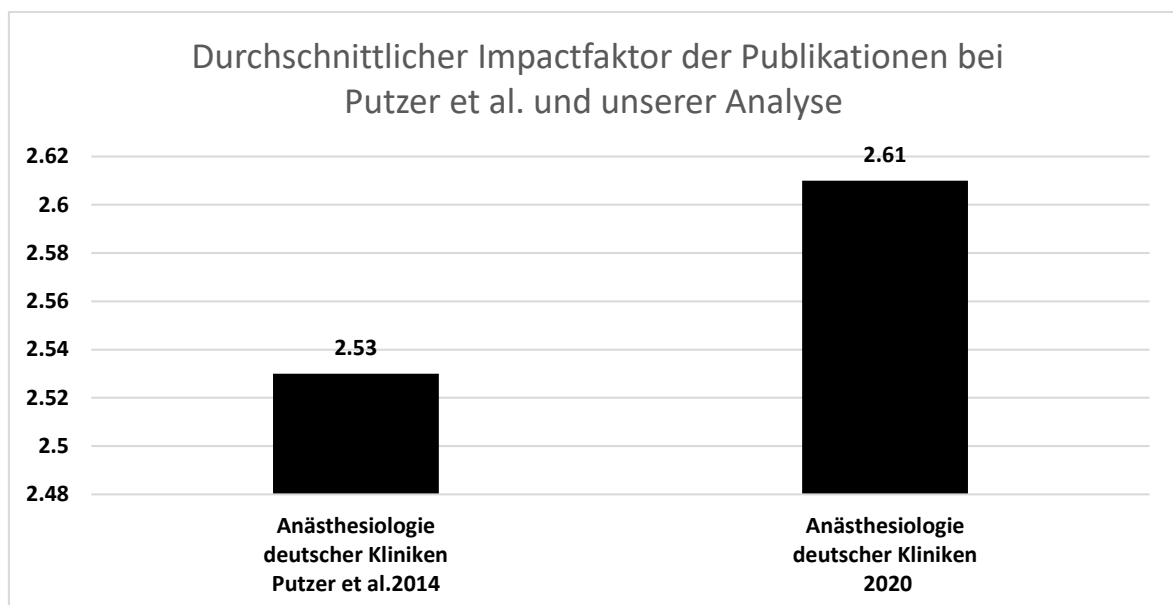


Abbildung 20: Durchschnittlicher Impactfaktor der Publikationen der anästhesiologischen Kliniken bei Putzer et al. (Anaesthesist 2014) und in der vorliegenden Untersuchung

9.3 Einschränkungen

Diese Analyse beschränkt sich auf die Mitarbeiter, die zum Stichtag 01.09.2020 an den deutschen Kliniken angestellt waren. Von den Mitarbeitern wurden zum Stichtag Screenshots der Webseiten erstellt. Der Kreis der untersuchten Mitarbeiter beschränkt sich auf die Chefärzte, Oberärzte mit Leitungsfunktion und Oberärzte. Wissenschaftliche Mitarbeiter an den Kliniken, die nicht zu dieser Gruppe gehörten, wurden nicht erfasst. Es wurden somit die Publikationen der Chefärzte und der Oberärzte der universitären anästhesiologischen Kliniken, nicht aber der wissenschaftlich aktiven Mitarbeiter ermittelt. Der Grund dafür war eine bessere, genauere Vergleichbarkeit mit anderen Fachgebieten bei identischen Vorgaben.

Hatte es während des 10-Jahres-Beobachtungszeitraums einen Wechsel in der Führungsmannschaft gegeben oder hatten die Oberärzte außeruniversitäre Anstellungen, sind die Publikationszahlen vielleicht unverhältnismäßig wenig, wenn ihre Nachfolger weniger publiziert haben als sie. Allerdings können aber auch Neuanstellungen produktiver als ihre Vorgänger gewesen sein, ein neuer Chefarzt, Privatdozent oder Oberarzt brachte somit in die Evaluation seine Veröffentlichungen ein, die er oder sie in den letzten 10 Jahren publiziert hat [8].

Weiterhin sei zu erwähnen, dass nur Erst- und Letztautoren berücksichtigt wurden. War einer der gelisteten Ärzte als Mitautor erwähnt, jedoch nicht an erster oder letzter Position so wurde er nicht berücksichtigt. Bei der Aufnahme der Veröffentlichungen aus PubMed kam es zu Doppelnennungen, wenn zum Beispiel der Erstautor der Oberarzt und der Letztautor ein Chefarzt derselben Klinik waren. Diese wurden im Hauptteil der Untersuchung auf die Einzelnennung reduziert.

Die Analyse kann nur bedingt und nur für die Artikel, die in Pubmed gelistet waren, herangezogen werden. Deutschsprachige Veröffentlichungen, die nicht in Pubmed geführt waren, wurden ebenfalls nicht berücksichtigt, obwohl sie viele Leser haben können.

Ein weiterer kontroverser Punkt ist die Tatsache, dass in der vorliegenden Untersuchung die Publikationsaktivität mit dem IF bestimmt wurde, der zunächst nur etwas über die Zitierhäufigkeit (und eingeschränkt Qualität) des Journals aussagt, nichts aber über die Qualität des einzelnen Artikels. Erscheint somit eine Veröffentlichung in einem Journal in der Onlinedatenbank „Web of Science“ mit einem sehr hohen Impactfaktor, so wird dieser als bedeutender gewertet als ein Journal mit niedrigerem Impactfaktor. Dieser Wert sagt somit nichts über die Forschungsaktivität der Kliniken allgemein aus, jedoch wurde er zur Vergleichbarkeit herangezogen, da er vermuten lässt, dass Journale mit einem durchschnittlich hohen 5-Jahres-Impactfaktor grundsätzlich hochwertige Artikel veröffentlichen. Zu berücksichtigen sei auch, dass in der Forschung meist in Englisch geschrieben wird, da englischsprachige Journale international höhere Relevanz haben, gelesen und zitiert werden als anderssprachige Artikel. Somit war die Bewertung der Kliniken mittels IF ein relativ wichtiger Messparameter.

Ein 1:1 Vergleich der Kliniken war nicht möglich da nicht nur die Struktur der Kliniken nicht gleichgroß war, sondern auch aller Fachabteilungen in Deutschland. So war

ein relativer Vergleich zwischen den sechs Fachbereichen Viszeral-Unfall-, Neuro-, Herz-, Gefäßchirurgie und der Anästhesiologie zwar möglich, bei genauer Betrachtung jedoch ist die Gefäßchirurgie mit 33 Kliniken und den anderen Fachrichtungen mit 38/39 Kliniken unterrepräsentiert.

Diese berechtigten Einwände dürfen aber nicht von dem wesentlichen Ergebnis ablenken, dass sich die universitären anästhesiologischen Kliniken unter identischen Bedingungen ganz erheblich in den Publikationsaktivitäten ihrer Führungsmannschaften unterscheiden, was nur mit einer unterschiedlichen Forschungsmotivation erklärt werden kann. Dies demonstriert auch der Vergleich mit anderen klinischen Fächern unter identischen Vorgaben.

10. Zusammenfassung

Ziel der vorliegenden Dissertation war es, die Publikationsleistung der deutschen anästhesiologischen Universitätsabteilungen zu untersuchen und diese mit anderen medizinischen Fachrichtungen zu vergleichen.

Über einen Zeitraum von 10 Jahren (1.1.2010 - 1.1.2020) wurde die Publikationsaktivität der Leitungsgruppen, bestehend aus Chef- und Oberärzten, Abteilungs- und Sektionsleitern von 39 anästhesiologischen Universitätsabteilungen, registriert. Alle Publikationen, die in PubMed gelistet waren und bei denen die entsprechenden Personen Erst- oder Letztautor waren, wurden berücksichtigt [8]. Darüber hinaus wurde der Impactfaktor (IF) ermittelt.

Es wurden insgesamt 3716 Publikationen aufgenommen, die von 1056 Anästhesisten veröffentlicht wurden. Der Anteil der publizierenden Autoren betrug 46,7 %. 624 Fachzeitschriften wurden registriert, in denen die Veröffentlichungen herausgegeben wurden. Im Durchschnitt lag der Impactfaktor aller Publikationen bei 2,7. Die Publikationszahlen der Abteilungen wiesen eine große Bandbreite auf, dies betraf sowohl den vom Autor generierten IF als auch die Anzahl der Publikationen. Die Publikationszahlen reichten von durchschnittlich 11,7 Publikationen pro Autor in der erstplatzierten Abteilung bis zu 1,1 Publikationen in der letztplatzierten Abteilung. Peri, intra- und postoperatives Management war mit 20,6 % aller Veröffentlichungen der Schwerpunkt der Publikation. Am häufigsten wurden erzählende Übersichten (22 %), Forschungsarbeiten mit Tierversuchen (19 %) und retrospektive Beobachtungsstudien (19 %) veröffentlicht. Es lässt sich sagen, dass die Publikationsleistung der deutschen universitären Abteilungen für Anästhesiologie eine hohe Streubreite aufweist. Ursachen können nicht genannt werden, aber ein ungleicher Forschungseifer kann nicht ausgeschlossen werden. Verglichen mit anderen Fachgebieten besteht ein starkes Gefälle in Bezug auf den Gesamtimpactfaktor und den prozentualen Anteil an publizierenden Mitarbeitern. Jedoch zeigt ein Vergleich mit der Untersuchung aus dem Jahr 2014 von Putzer et al. [1] und der vorliegenden Analyse eine Steigerung von 3,1 %.

Abstract

The aim of this dissertation was to investigate the publication performance of German university departments of anesthesiology and to compare it with other medical disciplines.

The publication activity of the leading team, including head and senior physicians, department and section heads of 39 university departments of anesthesiology was registered over a period of 10 years (January 1, 2010 - January 1, 2020). All numbers of publications that were registered in PubMed and for which the appropriate consultants were first or last author were included [8]. Additionally, the impact factor (IF) was set. A total of 3.716 publications were registered, published by 1056 anesthesiologists. The amount of publishing physicians was 46.7%. 624 journals have been registered, in which the articles were published. On average was the Impactfactor of all publications 2.7. The publication numbers of the departments showed a wide spectrum, regarding to both the number of Impactfactor generated and the publications by the author. The publication performance showed a wide range from an average of 11.7 publications per physician in the best-ranked department to 1.1 publications in the last-placed department. Peri, intra- and postoperative management was the main focus of publication with 20.6% of all publications. Narrative reviews (22%), research including animal experiments (19%) and retrospective observational studies (19%) were published most frequently.

It can be said, that the publication activity of German university departments of anesthesiology showed a high spread width. The reasons must remain open, but a diverse zeal for research cannot be excluded.

Compared to other medical disciplines, there is a strong disparity in terms of the overall impact factor and the percentage of publishing employees. However, a comparison with the 2014 study by Putzer et al. [1] and the present analysis shows an increase of 3.1 %.

11. Verzeichnisse

11.1 Abkürzungsverzeichnis

Abb.	–	Abbildung
bspw.	–	beispielsweise
c-IF	–	kumulierten Impact Faktor
Dr.	–	Dokortitel
et al.	–	et alii / et aliae / et alia
doi	–	Digital Object Identifier
FA	–	First author (Erstautor)
ggf.	–	gegebenenfalls
IF	–	Impactfaktor
LA	–	Last author (Letztautor)
MA	–	Mitarbeiter:in
max	–	Maximum
min	–	Minimum
n	–	Größe der Stichprobe, Anzahl
Ø	–	Durchschnitt
OA	–	Oberarzt
PD	–	Privatdozent
Prof.	–	Professor
Publ.MA	–	publizierende Mitarbeiter
publ.	–	publizierend
PUB MED	–	Pub Med Datenbank
Q1-Q4	–	Quartil 1 bis Quartil 4
z. B.	–	zum Beispiel

11.2 Universitätskliniken mit den Webseiten

Grundlage für die Datenerhebung der Führungsmannschaften (Stand 01.09.2020)

1. **Aachen** – Uniklinik RWTH Aachen

<https://www.ukaachen.de/kliniken-institute/klinik-fuer-anaesthesiologie/klinik/team/klinikdirektion/>

2. **Augsburg** – Universitätsklinikum Augsburg

<https://www.uk-augsburg.de/einrichtungen/kliniken/klinik-fuer-anaesthesiologie-und-operative-intensivmedizin/team/oberaerzte>

3. **Berlin CBF** – Charité – Universitätsmedizin Berlin – Campus Benjamin Franklin

<https://anaesthesie.charite.de/team/>

4. **Berlin CCM + CVK** – Charité Universitätsmedizin Berlin, Campus Charité Mitte / Campus Virchow Klinikum

https://anaesthesieintensivmedizin.charite.de/ueber_die_klinik/team/

5. **Bochum** – Universitätsklinikum der Ruhr-Universität Bochum

- BG Bergmannsheil (BG Universitätsklinikum Bergmannsheil Bochum)
<https://www.bg-kliniken.de/universitaetsklinikum-bergmannsheil-bochum/fachbereiche/detail/anaesthesiologie-intensivmedizin-akutschmerztherapie/>

- Marienhospital Herne (Universitätsklinik Marienhospital Herne)

<https://www.marienhospital-herne.de/fachbereiche/klinik-fuer-anaesthesie-intensivmedizin-abteilung-fuer-schmerz-palliativmedizin/klinik-fuer-anaesthesiologie-operative-intensivmedizin-schmerz-und-palliativmedizin/team.html>

- Knappschaft (Universitätsklinikum Knappschaftskrankenhaus Bochum)

https://www.kk-bochum.de/de/Kliniken_Zentren_Bereiche/Kliniken/Anaesthesiologie_Intensivmedizin_und_Schmerztherapie/Team/index.php

- St. Josef (Katholisches Klinikum Bochum)

<https://www.klinikum-bochum.de/fachbereiche/anaesthesiologie-und-intensivmedizin/fachbereich/team.html>

6. **Bonn** – Universitätsklinikum Bonn

<https://www.ukbonn.de/anaesthesiologie/anaesthesie/team/klinikleitung/>

7. **Dresden** – Universitätsklinikum Carl Gustav Carus Dresden
<https://www.uniklinikum-dresden.de/de/das-klinikum/kliniken-polikliniken-institute/ane/ueber-uns-1/unser-anasthesie-team>
8. **Düsseldorf** – Universitätsklinikum Düsseldorf
<https://www.uniklinik-duesseldorf.de/patienten-besucher/klinikeninstitutezentren/klinik-fuer-anaesthesiologie/klinik/aerzte>
9. **Erlangen** – Universitätsklinikum Erlangen
<https://www.anaesthesiologie.uk-erlangen.de/ueber-uns/mitarbeiter/oberaerzte/>
10. **Essen** – Universitätsklinikum Essen
<https://anaesthesie.uk-essen.de/index.php?id=4108>
11. **Frankfurt** – Universitätsklinikum Frankfurt
<https://www.kgu.de/einrichtungen/kliniken/anaesthesiologie-intensivmedizin-und-schmerztherapie/team>
12. **Freiburg** – Universitätsklinikum Freiburg
<https://www.uniklinik-freiburg.de/anaesthesie/team/direktion.html>
13. **Gießen** – Universitätsklinikum Gießen und Marburg, Standort Gießen
https://www.ukgm.de/ugm_2/deu/ugi_ana/ugi_ana_team.php
14. **Göttingen** – Universitätsmedizin Göttingen
<https://ains.umg.eu/ueber-uns/team/>
15. **Greifswald** – Universitätsmedizin Greifswald
<https://www.medizin.uni-greifswald.de/intensiv/index.php?id=1538>
16. **Halle** – Universitätsklinikum Halle
<https://www.umh.de/einrichtungen/kliniken-und-departments/anaesthesiologie-und-operative-intensivmedizin/team>
17. **Hamburg** – Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf
<https://www.uke.de/kliniken-institute/kliniken/an%C3%A4sthesiologie/%C3%BCber-die-klinik/team/index.html>
18. **Hannover** – Medizinische Hochschule Hannover
<https://www.mhh.de/anaesthesie/ueber-die-klinik/mitarbeiter/klinikleitung>
19. **Heidelberg** – Universitätsklinikum Heidelberg

<https://www.klinikum.uni-heidelberg.de/kliniken-institute/kliniken/klinik-fuer-anaesthesiologie/ueber-uns/mitarbeiter>

20. **Homburg** – Universitätsklinikum des Saarlandes

https://www.uniklinikum-saarland.de/de/einrichtungen/kliniken_institute/anaesthesiologie/mitarbeiter

21. **Jena** – Universitätsklinikum Jena

<https://www.uniklinikum-jena.de/kai/Team/Leitung.html>

22. **Kiel** – Universitätsklinikum Schleswig-Holstein - Campus Kiel

<https://www.uni-kiel.de/anaesthesie/mitarbeiter.htm>

23. **Köln** – Uniklinik Köln

<https://anaesthesie.uk-koeln.de/klinik/direktor-team/>

24. **Leipzig** – Universitätsklinikum Leipzig

<https://www.uniklinikum-leipzig.de/einrichtungen/kai/klinik/team>

25. **Lübeck** – Universitätsklinikum Schleswig-Holstein – Campus Lübeck

<https://www.uksh.de/anae-luebeck/Wir+%C3%BCber+uns/Mitarbeiterinnen+und+Mitarbeiter/Klinikleitung.html>

26. **Magdeburg** – Universitätsklinikum Magdeburg

<http://www.kait.ovgu.de/Mitarbeiter.html>

27. **Mainz** – Universitätsklinikum Mainz

<https://www.unimedizin-mainz.de/anaesthesiologie/patienten/mitarbeiter/direktor.html>

28. **Mannheim** – Klinikum Mannheim Universitätsklinikum

<https://www.umm.de/klinik-fuer-anaesthesie-operative-intensivmedizin-und-schmerzmedizin/unsere-team/klinikdirektion/>

29. **Marburg** – Universitätsklinikum Gießen und Marburg, Standort Marburg

https://www.ukgm.de/ugm_2/deu/umr_ana/index.html

30. **München LMU** – Klinikum der Ludwig-Maximilians-Universität München

<https://www.lmu-klinikum.de/anaesthesiologie/unsere-klinik/unsere-mitarbeiterinnen-und-mitarbeiter/arztliche-leitung/60b52073b0e5892c>

31. **München TU** – Klinikum rechts der Isar der Technischen Universität München

<https://anaesthesie.mri.tum.de/de/klinik/mitarbeiterinnen-und-mitarbeiter>

32. **Münster** – Universitätsklinikum Münster

<https://web.ukm.de/index.php?id=10772>

33. **Oldenburg** – Klinikum Oldenburg

<https://www.klinikum-oldenburg.de/zentren-kliniken/kliniken/universitaetsklinik-fuer-anaesthesiologie/-intensivmedizin/-notfallmedizin/-schmerztherapie/team>

34. **Regensburg** – Universitätsklinikum Regensburg

<https://www.ukr.de/anaesthesiologie/team-ansprechpartner/aerztlicher-dienst>

35. **Rostock** – Universitätsmedizin Rostock

<https://anaesthesie.med.uni-rostock.de/team>

36. **Tübingen** – Universitätsklinikum und Medizinische Fakultät

Tübingen

<https://www.medizin.uni-tuebingen.de/de/das->

[klinikum/einrichtungen/kliniken/anaesthesie/aerzte-und-forscher](https://www.medizin.uni-tuebingen.de/de/das-klinikum/einrichtungen/kliniken/anaesthesie/aerzte-und-forscher)

37. **Ulm** – Universitätsklinikum Ulm

<https://www.uniklinik-ulm.de/anaesthesiologie-und-intensivmedizin/team/aerztliche-leitung.html>

38. **Witten / Herdecke** – Helios Universitätsklinikum Wuppertal –

Klinikum der Privaten Universität Witten/Herdecke

<https://www.helios-gesundheit.de/kliniken/wuppertal/unser-angebot/unsere-fachbereiche/anaesthesiologie/team-anaesthesiologie/>

39. **Würzburg** – Universitätsklinikum Würzburg

<https://www.ukw.de/anaesthesie/team/>

11.2 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Kliniken, gereiht nach Mitarbeitern und publizierenden Mitarbeitern	8
Abbildung 2: Kreisdiagramm, Darstellung des prozentualen Anteils an publizierenden Mitarbeitern von der Gesamtmitarbeiterzahl	13
Abbildung 3: Publikationsanzahl der Kliniken	17
Abbildung 4: Impactfaktor pro Publikation für jede Klinik im Durchschnitt.....	19
Abbildung 5: Publikationen, gereiht nach akademischen Grad der Mitarbeiter	21
Abbildung 6: Publikationen, gereiht nach Position der Mitarbeiter	21
Abbildung 7: Publikationen nach Geschlecht der Mitarbeiter.....	24
Abbildung 8: Publikationen (n) pro Mitarbeiter in den einzelnen Kliniken.....	25
Abbildung 9: Publikationen (n) pro publizierenden Mitarbeiter in den einzelnen Kliniken..	25
Abbildung 10: Impactfaktoren pro Mitarbeiter in den einzelnen Kliniken.....	27
Abbildung 11: Impactfaktoren pro publizierenden Mitarbeiter in den einzelnen Kliniken ...	27
Abbildung 12: Journalranking, gereiht nach Anzahl der Publikationen (n)	30
Abbildung 13: Journalranking, gereiht nach c-IF	30
Abbildung 14: Anzahl erreichter Publikationen in verschiedenen Impactfaktorbereichen..	34
Abbildung 15: Anzahl maximal erreichter Einzel-IF der Kliniken	35
Abbildung 16: Gesamtpublikationen der fünf Fachgebiete im Vergleich	43
Abbildung 17: Anzahl Mitarbeiter und Anzahl publizierender Mitarbeiter der 5 Fachgebiete	44
Abbildung 18: Anteil publizierender Mitarbeiter in Prozent %	45
Abbildung 19: Gesamtimpactfaktor der fünf Fachgebiete	48
Abbildung 20: Durchschnittlicher Impactfaktor der Publikationen bei Putzer et al. und unserer Analyse	51

11.3 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Kliniken, gereiht nach Mitarbeiter, publizierende Mitarbeiter und der prozentuale Anteil an publizierenden Mitarbeitern.....	9
Tabelle 2:Kliniken, gereiht nach Anzahl der Publikationen, IF-gesamt, publizierenden Mitarbeitern, IF pro publizierenden Mitarbeiter	15
Tabelle 3: Mitarbeiter, gereiht nach akademischen Grad.....	20
Tabelle 4: Publikationen, gereiht nach Position	22
Tabelle 5: Publikationsaktivität, gereiht nach Geschlecht	23
Tabelle 6: Die 20 Zeitschriften,in denen am meisten publiziert wurde und der prozentuale Anteil an Gesamtpublikationen und die dazugehörige Impactfaktoren im Untersuchungszeitraum.	30
Tabelle 7: Publikationsschwerpunkte	32
Tabelle 8: Studienarten	33
Tabelle 9: Publikationsleistung der Führungsmannschaften der universitären Anästhesiologie, Viszeralchirurgie, Unfallchirurgie, Herzchirurgie, Gefäßchirurgie und Neurochirurgie im Vergleich	42
Tabelle 10: Vergleich der fünf meist publizierenden Journale der fünf Fachbereiche.....	47
Tabelle 11: Klinik-Ranking: Anzahl an Publikationen der erstplatzierten und letztplatzierten Kliniken.....	48
Tabelle 12: Klinik-Ranking: Gesamtimpactfaktoren pro Mitarbeiter der erstplatzierten und letztplatzierten Kliniken.....	49
Tabelle 13: Vergleich der Publikationsaktivität von Männern und Frauen in den Fachgebieten der Viszeralchirurgie, Unfallchirurgie und Anästhesiologie	50

11.4 Literaturverzeichnis

1. Putzer G, Ausserer J, Wenzel V, Pehbock D, Widmann T, Lindner K, Hamm P, Paal P: [Publication performances of university clinics for anesthesiology: Germany, Austria and Switzerland from 2001 to 2010]. *Anaesthesist* 2014, 63(4):287-293.
2. Miller C, Ausserer J, Putzer G, Hamm P, Herff H, Wenzel V, Paal P : [Publications by university Departments of Anaesthesiology from Germany, Austria and Switzerland in 2011-2015; Scientific publications by university hospitals in D-A-CH]. *Anaesthesist* 2019, 68 (5). S. 294 - 303
3. Schubert CD, Leitsch S, Haertnagl F, Haas EM, Giunta RE : [Independence in Plastic Surgery- Benefits or Barrier? Analysis of the Publication Performance in Academic Plastic Surgery Depending on Varying Organisational Structures]. *Handchir Mikrochir Plast Chir* 2015, 47(4):213-221
4. Khesrewi-Elshinnawi N, Debus ES, Grundmann RT. Publication Performance of University Anaesthesiology in Germany. *Ann Anesth Pain Med*. 2023; 6(1): 1036
5. Debus ES, Dolg M, Reichensperner H, Grundmann RT. Publication performance in German academic heart surgery. *Thorac Cardiovasc S* 2021, 69(01): 019-025
6. Böckmann EC, Debus ES, Grundmann RT (2021a) Publication activity of chief and consultant general/visceral surgeons in German university hospitals-a ten-year analysis. *Langenbecks Arch Sur* 2021,406(5): 1659-16
7. Haffke F, Debus ES, Grundmann RT (2019) Publikationsleistung der deutschen akademischen Gefäßchirurgie – Journale, Impactfaktoren und Schwerpunktthemen. *Chirurg* 2019, 90: 660-667
8. Preut J, Frosch KH, Debus ES, Grundmann RT. Zur Publikationsleistung der universitären Unfallchirurgie. *Die Chirurgie* 2022 Jul;93(7):702-710
9. Ratnayake G, El-Boghdady K, Pandit JJ. An analysis of the academic capacity of anaesthesia in the UK by publication trends and academic units. *Anaesthesia* 2021; 76:500-513. doi: 10.1111/anae.15247
10. Miller C, Prenn R, Ausserer J, Hamm P, Neururer S, Paal P. Publications by Scandinavian university Departments of Anaesthesiology from 2001 to 2015. *Acta Anaesthesiol Scand* 2018; 62:1304-1313. doi: 10.1111/aas

11. Gao M, Liu W, Chen Z, Wei W, Bao Y, Cai Q. Global trends in anesthetic research over the past decade: a bibliometric analysis. *Ann Transl Med* 2022;10:607. doi: 10.21037/atm-22-1599
12. Chen QB, Yang HY, Chen DS, Lv YW, Hu LH, Yuan HB. Global distribution of publications in anesthesiology: A bibliometric analysis from 1999 to 2018. *Anaesthetist* 2021; 70:854-862
13. Statistisches Bundesamt (2021a) Frauenanteile nach akademischer Laufbahn. Im Internet: <https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Bildung-Forschung/Kultur/Hochschulen/Tabellen/frauenanteile-akademischelaufbahn.html> [Stand 22.12.2022]
14. Debus, E.S., Khesrewi-Elshinnawi, N., Ghalib, J. Grundmann RT. Zur Publikationsaktivität der akademischen Chirurgie und Anästhesiologie in Deutschland. *Gefässchirurgie* (2023). <https://doi.org/10.1007/s00772-023-01059-4>

12. Anhang 1

Im Folgenden sind Teilergebnisse dieser Dissertation 2023 unter

Khesrewi-Elshinnawi N, Debus ES, Grundmann RT.

Publication Performance of University Anaesthesiology in Germany.

Im „Annals of Anesthesia and Pain Medicine“ am 30.März 2023 und

Debus, E.S., Khesrewi-Elshinnawi, N., Ghalib, J., Grundmann RT.

Zur Publikationsaktivität der akademischen Chirurgie und Anästhesiologie

in Deutschland in „Gefäßchirurgie“ am 7.Dezember 2023 veröffentlicht

und im Anhang 1 und 2 angefügt.

Publication Performance of University Anaesthesiology in Germany

Nabila Khesrewi-Elshinnawi; Eike Sebastian Debus; Reinhart Thomas Grundmann*

University Heart and Vascular Centre, Department for Vascular Medicine, Hamburg, Germany.

***Corresponding Author(s): Reinhart T Grundmann**

University Heart and Vascular Centre, Department for Vascular Medicine, Hamburg, Germany.

Tel: 0049-8677-878483;

Email: reINHART@prof-grundmann.de

Received: Feb 07, 2023

Accepted: Mar 24, 2023

Published Online: Mar 30, 2023

Journal: Annals of Anesthesia and Pain Medicine

Publisher: MedDocs Publishers LLC

Online edition: <http://meddocsonline.org/>

Copyright: © Grundmann RT (2023). *This Article is distributed under the terms of Creative Commons Attribution 4.0 International License*

Abstract

Purpose: The publication performance of German anaesthesiology university departments should be analyzed.

Objective: The total number of publications of each department should be measured and the impact factors should be determined.

Background: One of the performance criteria of a university department are its publication activities. The aim of this bibliometric study was a comparative benchmarking of the publication activities of German university departments of anaesthesiology.

Methods: The publication performance of the leading groups, consisting of chief and senior physicians, section and division heads of 39 university departments of anaesthesiology, was recorded over a period of 10 years (January 1, 2010 - January 1, 2020). All publications that were listed in PubMed and for which the appropriate persons were first or last author were considered. In addition, the impact factor (IF) was determined.

Results: A total of 3,716 publications were recorded, published by 1056 anaesthesiologists. The share of publishing authors was 46.7%. The articles were published in 624 journals. The average IF of all publications was 2.7. The publication activities of the departments showed a wide range, this applied to both the number of publications and the IF generated by the author. The publication activity ranged from an average of 11.7 publications per author in the top-ranked department to 1.1 publications in the last-placed department. Peri, intra- and postoperative management was the focus of publication with 20.6% of all publications. Narrative reviews (22%), research including animal experiments (19%) and retrospective observational studies (19%) were published most frequently.

Conclusions: The publication performance of German university departments of anaesthesiology showed a high variance. The causes must remain open, but a different research motivation cannot be ruled out.



Cite this article: Khesrewi-Elshinnawi N, Debus ES, Grundmann RT. Publication Performance of University Anaesthesiology in Germany. *Ann Anesth Pain Med.* 2023; 6(1): 1036.

Introduction

This bibliometric study deals with the publication performance of German anaesthesiology university departments. Data on this have already been published for the years 2001 to 2010 by Putzer et al. [1] and for the period 2011 to 2015 by Miller et al. [2]. In the study by Putzer et al. [1] 4972 articles from university hospitals for anaesthesiology from Germany, Austria and Switzerland were analysed in 56 of 65 anaesthesiology journals, as well as 2308 publications in 2798 non-anaesthesiology journals. The study showed that there were large differences in the publication performance of the 45 university hospitals. Measured by total publications and impact factors, the university hospitals of Berlin, LMU Munich, Innsbruck, Vienna and Geneva were the most successful. In the study by Miller et al. [2], Zurich had published the most in 2011-2015 with 245 publications, followed by LMU Munich with 228 and Vienna with 210 publications. The latter authors concluded that, in contrast to the rising trend worldwide, the publication numbers of university hospitals from Germany/Austria/Switzerland were stagnating and called for greater efforts to promote academic work in anaesthesiology. In both studies, the total number of publications of the individual university hospitals was examined; there were no statements about the activity of the individual members, although the total number of publications depends on the number of employees. This was to be made up for in the present study. We focused on the publication performance of the leading groups of German anaesthesiology university departments and, for reasons of comparison, used a methodology first described by Schubert et al. [3] in their analysis of the publication performance of university plastic surgery. The chosen methodology was thus intended to enable a comparison of publication activities with other large clinical divisions such as visceral and general surgery [4], orthopedic trauma surgery [5], and cardiac surgery [6] under identical conditions. Another aim was to analyse the frequency of publications in the journals used and to show the focus of the publications as well as the type of studies and their impact factors.

Materials and methods/Methods

The chosen methodology is identical to that described by Böckmann et al. [4] and Preut et al. [5]. The publication performance of the leading groups, consisting of chief and senior physicians, section and division heads of 39 German university departments of anaesthesiology, was recorded. The staffing was taken from the departments' websites; the cut-off date was September 1st, 2020. The 10-year observation period extended from January 1st, 2010, to January 1st, 2020. All publications in which the staff members were first or last author were included. The literature search recorded the name of the author, first or last authorship, the journal in which it was published and the year of publication. Publications that did not have an abstract (such as editorials) or were not listed in the PubMed database were not included. In a second step, the 5-year impact factor of the year 2016 (5-year IF 2016) was determined in "Web of Science" for each journal recorded. If the journal did not have a 5-year IF 2016, the impact factor (IF) of the publication year was used. Journals without an IF were necessarily only included in the calculation of the number of publications. Intrinsic factors assigned by journals were not taken into account. For the calculation of the total sum of publications of a department, the total sum of impact factors of a department, for the journal analysis and the analysis of publication priorities, duplicate publications were removed in a second step. A so-called double publication

existed if one staff anaesthesiologist was the first author, and another staff member was the last author of the same publication of a department. Accordingly, double calculations of individual publications are not found in the present department ranking. Only in the case of the publication of a multicentre study was this attributed to both participating departments.

Results

Department ranking. A total of 1779 (42.9%) first authorships and 2371 (57.1%) last authorships were recorded. After reducing the double-counted articles, the total number of publications was 3716, written by 493 of a total of 1056 staff anaesthesiologists. The proportion of publishing staff was therefore 46.7% across all.

In **Table 1**, the departments are ranked according to the number of publications per member, with 11.7 publications per member in the first-placed department and 1.1 publications per member in the last-placed department. The order of the departments is consistent in the table, although the ranking shifts depending on the measured parameters.

The number of publications of a department also depends on the number of its members. With 264, 239 and 228 publications, departments 9, 2 and 15 lead in the absolute number of publications; the last-placed departments according to this ranking are departments number 37, 35 and 39 with a total of 31, 29 and 14 publications. However, larger departments with higher numbers of staff were no more active than smaller ones in terms of the number of publications and cumulative IF per staff member.

Ranked by Cumulative Total Impact Factors (C-IF), the ranking is different again, with departments number 2, 9 and 15 leading with 929.7, 784.3 and 654.5 C-IF, while the last three departments (numbers 35, 36 and 39) only generated values of 66.9, 58.2 and 20.0.

Regardless of which criterion is used for the ranking, what is decisive are the serious differences between the departments.

Publication analysis. It was published in 624 journals, with the journal "Der Anaesthesist" (now "Die Anaesthesiologie") leading with 333 articles (9.0%), followed by "AINS - Anästhesiologie - Intensivmedizin - Notfallmedizin - Schmerztherapie" with 292 articles (7.9%). **Table 2** shows the 20 journals in which the most articles were published. With 1771 publications, this was about half of all publications (47.7%). The sum of the cumulative IF of all publications accounted for 10,071.4, and the sum of the IF of publications in the twenty most-used journals accounted for 4580.8 (44.5%). The 5-year 2016 IF of all 624 journals averaged 4.06, and the IF per publication was 2.7. The higher the impact factor of a journal, the lower its share of the total number of publications. Publications with an IF <2 accounted for 43% (n=1601) of all 3716 publications, those with ≥2 to <4 came to 36% (n=1344), publications with an IF ≥4 to <6 to 11% (n=402), publications between >6 to <10 to 9% (n=322) and publications with an IF >10 to 1% (n=47).

Publication focus. **Table 3** shows the main areas of publication. In terms of numbers, peri-, intra- and postoperative management led with 766 publications (20.6% of all publications, 16.8% of all C-IF) and basic research with 692 publications (18.6%). The highest IF per publication was achieved with publications in basic research (IF 3.8), which means that this topic also yielded the most cumulative IF (2631.8 of a total of

10,071.4 = 26.1%). Physiological research and publications with pharmacological topics (IF 3.2) were next in the ranking by IF per publication. In contrast, publications relating to anaesthesia in the narrower sense (n=112) only achieved an IF of 1.9 per publication. Risk evaluation brought up the rear with 1.1 IF per publication.

Table 1: Comparison of the publication performance of 39 departments.

Ranking	Publications / member (n)	IF / member	Publications total (n)	IF total	Members total (n)	Publishing members n (%)
1	11.7	29.9	211	537.4	18	15 (83.3)
2	6.8	26.6	239	929.7	35	22 (62.9)
3	6	16.7	200	551.6	33	16 (48.5)
4	6	9.7	102	164.3	17	9 (52.9)
5	5.5	16	106	302.7	19	13 (68.4)
6	5.5	10.9	110	217.8	20	16 (80)
7	5.1	14.8	97	280.2	19	12 (63.2)
8	4.7	13.4	91	255.6	19	10 (52.6)
9	4.6	13.8	264	784.3	57	27 (47.4)
10	4.3	10.7	136	331.7	31	17 (54.8)
11	4.2	9.2	102	221.6	24	12 (50)
12	4.1	13.9	74	251	18	8 (44.4)
13	4.1	11.3	136	372.6	33	14 (42.4)
14	3.8	10	92	242.3	24	15 (62.5)
15	3.6	10.1	228	654.5	65	33 (50.8)
16	3.6	9.4	61	159.2	17	8 (47.1)
17	3.6	9.3	96	241.5	26	13 (50)
18	3.3	10.7	113	365.1	34	18 (52.9)
19	3.3	7.9	125	292.9	37	18 (48.6)
20	3.2	9.9	59	178.6	18	7 (38.9)
21	2.9	4.7	87	142.6	30	14 (46.7)
22	2.8	8.1	46	129.9	16	8 (50)
23	2.7	11.2	68	280.1	25	10 (40)
24	2.7	6.2	83	192	31	15 (48.4)
25	2.6	7.9	60	182.8	23	6 (26.9)
26	2.6	7.8	45	133.1	17	7 (41.2)
27	2.5	6.6	62	160.3	24	9 (37.5)
28	2.5	5.8	104	241.9	41	12 (29.3)
29	2.4	5.9	59	141.9	24	15 (62.5)
30	2.4	5.4	43	97	18	9 (50)
31	2.3	8	47	160.6	20	9 (45)
32	2.1	6	103	287.5	48	19 (39.6)
33	1.8	4.4	74	185.2	42	16 (38.1)
34	1.7	5.5	38	121.9	22	10 (45.5)
35	1.7	3.9	29	66.9	17	4 (23.5)
36	1.6	2.5	38	58.2	23	9 (39.1)
37	1.5	3.4	31	67.4	20	6 (30)
38	1.3	1.8	43	67.4	35	9 (25.7)
39	1.1	1.2	14	20	16	3 (18.8)
Total	.	.	3716	10071.3	1056	493 (46.7)

¹ The numbering of the departments follows the number of average publications per member. If the number of publications per member is the same, the ranking of the average impact factor (IF) per member decides.

Study types. Study types and their impact factors are listed in **Table 4**. Narrative reviews (n= 816), research with animal experiments (n= 705) and retrospective observational studies (n= 691) were published most frequently.

Table 2: The 20 journals in which were published most frequently, as well as the 5-year impact factor (IF) 2016 and the cumulative IF (C-IF) generated with the respective percentage shares.

Ranking	Journal	Publications n (%)	5-year IF	C-IF	C-IF (Proportional share, %)
1	Anaesthesist	333 (9.3)	0.904	301	3.00%
2	Anesthesiol	292 (7.9)	0.301	87.9	0.90%
	Intensivmed				
	Notfallmed Schmerzther				
3	PLoS One	127 (3.4)	3.394	431	4.30%
4	Crit Care	106 (2.9)	5.926	628.2	6.20%
5	Eur J Anaesthesiol	91 (2.4)	3.622	329.6	3.30%
6	Br J Anaesth	87 (2.3)	6.235	542.4	5.40%
7	Anesthesiology	79 (2.1)	6.498	513.3	5.10%
7	Anesth Analg	79 (2.1)	3.883	306.8	3.00%
8	Curr Opin Anaesthesiol	78 (2.1)	2.359	184	1.80%
9	BMC Anesthesiol	73 (2.0)	1.701	124.2	1.20%
10	Schmerz	56 (1.5)	1.187	66.5	0.70%
11	J Clin Monit Comput	55 (1.5)	2.1	115.5	1.10%
12	Crit Care Med	53 (1.4)	7.333	388.6	3.90%
13	Minerva Anesthesiol	43 (1.2)	2.206	94.9	0.90%
14	J Crit Care	40 (1.1)	2.707	108.3	1.10%
15	Paediatr Anaesth.	39 (1.0)	2.208	86.1	0.90%
16	Acta Anaesthesiol Scand	38 (1.0)	2.649	100.7	1.00%
17	Med Klin Intensivmed Notfmed	36 (1.0)	0.567	20.4	0.20%
18	J Cardiothorac Vasc Anesth	34 (0.9)	1.712	58.2	0.60%
19	Shock	32 (0.9)	2.912	93.2	0.90%
Sum	n=20	1771 (47.7)	MW=3.02	4580.8	45.50%
Rest	n=604	1945 (52.3)	MW=4.09	5490.6	54.50%
Total	n= 624	3716 (100)	MW=4.06	10071.4	100.00%

Discussion

As the present study shows, the university departments for anaesthesiology differed quite considerably in the number of their publications, as already observed by Putzer et al. [1] and Miller et al. [2]. This applied not only to the total number of publications, but above all to the publications of individual staff members and their IF. The number of publications - defined in terms of the leading teams as chief and senior physicians as first or last author - ranged from 11.7 to 1.1 publications per staff member in the individual departments, the cumulative IF ranged from 29.9 to just 1.2 IF per staff member, and the proportion of staff members publishing in the individual departments had a range of 83.3% to 18.8%.

Table 3: Focus of publications.

Focus	Number of publications (n)	C-IF	IF per Publication
Peri-, intra- and post-operative management	766	1691.1	2.2
Basic research (animal experiments)	692	2631.8	3.8
Pharmacological studies/ Physiological studies	444	1402.7	3.2
Medical technology	365	886.2	2.4
Intensive care medicine/ Emergency Medicine	309	891.4	2.9
Pain therapy/ Local anaesthesia	268	656.3	2.4
Sepsis	195	557.6	2.9
Ventilation	171	414	2.4
Teaching / Human Resources Management	151	235.3	1.6
Anaesthesia in the narrower sense	112	208.5	1.9
Blood coagulation	68	200.2	2.9
Risk assessment	54	60	1.1
Palliative care	41	65.2	1.6
Others	80	171.1	2.1
Summe	3716	10071.4	33.4

Table 4: Types of study.

Type of study	Number of publications n (%)	C-IF n (%)	IF per Publication
Narrative Review	816 (22)	1243.9 (12.4)	1.5
Research (incl. animal studies)	705 (19)	2608.0 (25.9)	3.7
Retrospective observational study	691 (19)	1661.9 (16.5)	2.4
Case report	515 (14)	1429.9 (14.2)	2.8
Randomised prospective study	402 (11)	1433.1 (14.2)	3.6
Research (laboratory in vitro)	275 (7.4)	1028.8 (10.2)	3.7
Survey	103 (2.8)	198.8 (2.0)	1.9
Guideline	66 (1.8)	77.8 (0.8)	1.8
Systematic Review	57 (1.5)	173.0 (1.7)	3
Meta-analysis	47 (1.3)	144.8 (1.4)	3.1
Feasibility study	25 (0.7)	45.9 (0.5)	1.8
Others	14 (0.4)	25.4 (0.3)	1.8
Total	3716 (100)	10071.4 (100)	-

Table 5: Publication performance of the leading staff members of university anaesthesiology, visceral surgery, orthopedic trauma surgery and cardiac surgery in comparison.

Category	Anaesthesiology	Visceral surgery	Trauma surgery	Cardiac surgery
Number of departments (n)	39	38	39	33
Total publications (n)	3716	4699	4438	2535
staff members (n)	1056	442	523	341
Publishing members. n (%)	493 (46.7)	351 (79.4)	381 (72.8)	235 (68.9)
Publications per member	3.5	10.6	8.5	7.4
Publications per publishing member	7.5	13.4	11.6	10.8
Cumulative impact factors	10071.4	14130	8009	7654.3
IF per member	9.5	32	15.3	22.4
IF per publishing member	20.4	40.3	21	32.6
IF per publication	2.7	3	1.8	3

Note: Visceral surgery according to [4], Orthopedic trauma surgery according to [5], Cardiac surgery according to [6]

Comparative studies are not available in this form for anaesthesiology. In the UK, Ratnayake et al. [7] reviewed the publication activities of anaesthesiology consultants in 15 selected (English-language) journals from 2017 to 2019. The study was not limited to universities, but also included consultants working in academically affiliated institutions. Ratnayake et al. benchmarked 606 publications, ranging from 69 publications from University College London to 2 publications from South-end. They wondered whether this situation was satisfactory and concluded that of the 7422 anaesthesiology consultants in the UK with 769 authors, at best about 10% were active in publishing during the period mentioned, a situation that could be improved (here all authors of a publication were counted, regardless of first, last or only co-authorship = all author names listed on the paper).

Publication activities in Scandinavian university departments of anaesthesiology were reviewed by Miller et al. [8]. Again, there was considerable variation, with Copenhagen as the most active centre, followed by Stockholm and Helsinki in terms of number of publications. The authors pointed out that the Scandinavian university departments of anaesthesiology made almost the same contribution (4.5%) to anaesthesiology publications published worldwide (PubMed) as Germany, Austria, Switzerland (5.7%), although the population is only about a quarter compared to these countries. Again, however, the publications were not related to the number of staff and the most frequently used journals were not mentioned.

In the present analysis, it has been comprehensively shown for the first time in which journals German university anaesthesiologists prefer to publish, whereby all PubMed-listed journals selected by the members of the management teams were recorded here. This meant that no distinction had to be made between anaesthesiological and non-anaesthesiological journals; the only requirement was the PubMed listing with abstract. This resulted in the astonishing number of 624 journals, with the most frequent publication being in German-language journals (17.2%), with a share of 9.3% of the total number of all publications in *Die Anaesthesiologie* (formerly *Der Anaesthesist*) and 7.9% of all articles in *AINS - Anaesthesiology - Intensive Care Medicine - Emergency Medicine - Pain Therapy* (Table 2). In addition, there were 36 articles in *Medizinische Klinik - Intensivmedizin und Notfallmedizin*. In an analysis of anaesthesiology journals in which the most articles were published in the last 10 years, Gao et al. [9] named the *British Journal of Anaesthesia* in first place, followed by *Anaesthesia* and *European Journal of Anaesthesiology*. In the present study, *British Journal of Anaesthesia* was ranked 6th in terms of frequency, the other two journals were not found in the top twenty. However, possibly also due to the language, the German-language journals were disadvantaged in their impact factor and achieved only 4.8% of all cumulative impact factors (C-IF). Nevertheless, national-language publications - regardless of their origin - should be taken into account in international publication benchmarking if they are listed in PubMed; otherwise the bibliometric results would be even more distorted in favour of English-speaking countries.

There are also no data on the publication priorities that can be discussed, apart from the very general statement by Chen et al. [10] that mechanism and management of pain, cardiac anaesthesia, paediatric anaesthesia and airway management, analgesia and anaesthetics are among the priorities of anaesthesiological research. The publication foci listed in Table 3 can thus serve as a first-time basis for future comparative studies. Peri-

intra- and postoperative management was reported on most frequently (20.6%), followed by basic experimental research including animal studies (18.6%). The latter field also generated the most IF per publication on average (3.8), followed by physiological (IF 3.32) and pharmacological (IF 3.03) study foci.

Putzer et al. [1] and Miller et al. [2] distinguished between the total number of publications and original papers in their PubMed searches. The latter included "clinical study", "clinical trial", "clinical trial (I-IV)", "comparative study", "controlled clinical trial", "evaluation studies", "multicenter study", "observational study", "pragmatic clinical trial", "randomised controlled trial", "technical report", "twin study" or "validation studies". They observed a declining proportion of original papers (2001-2005: 33%, 2006-2010: 28%, 2011-2015: 22%) in the total number of publications during the study period [2]. In the present study, we took a different approach and differentiated according to the types of studies listed in Table 4. If only narrative reviews, case reports, guideline (discussions), surveys and "other" are designated as "non-original work" (and the 104 systematic reviews and meta-analyses with a comparatively high IF are counted as original work), 2202 of 3716 papers (59.3%) were still original work - essentially papers that reported retrospectively or prospectively on their own patient population or own investigations.

In this analysis, the publication activities of the staff members of university anaesthesiology departments in Germany were analysed. This was done for methodological reasons to be able to compare the publication activities of the leading teams of anaesthesiology with those of other specialties later on, given identical specifications (including the period under investigation), as shown in Table 5. As can be seen, anaesthesiology had significantly more staff than the other specialties, but the proportion of publishing staff was lower at 46.7% than, for example, in visceral surgery at 79.4%. The same was true for the number of publications per staff member and for IF per staff member. Causes for these differences cannot be named, but the call by Miller et al. [2] for greater efforts to promote academic work in anaesthesiology seems to be justified according to these data.

This work has limitations. In the present study, the publication activities of the leading teams of university anaesthesiology departments were analysed and not those of the scientific staff as a whole, which cannot be equated with the publication performance of the individual department. Departments that had a change in departmental leadership within the observation period or departments where senior physicians had taken over non-university positions during the observation period may be underrepresented in the publication figures if those who followed in the position published less than their predecessors. On the other hand, new appointments may also have been more active than their predecessors in the last 10 years, as a new head or staff member brought his or her publications from the last 10 years into the evaluation. Another controversial point is the fact that in the present study publication activity was determined with the IF, which initially only says something about the citation frequency (and limited quality) of the journal, but nothing about the quality of the individual article. However, these justified objections should not distract from the essential result that, under identical conditions, the university anaesthesiology departments differed considerably in the publication activities of their leading teams, which can only be explained by a different research motivation. This is also demon-

strated by the comparison with other clinical specialties under identical conditions. Conclusion: The publication activities of the leading teams of anaesthesiological university departments in Germany, measured as first and last authorship, showed considerable differences that cannot be explained by the number of staff. Reasons and framework conditions that led to these differences should continue to be examined.

Acknowledgments: None.

References

- Putzer G, Ausserer J, Wenzel V, Pehböck D, Widmann T, et al. Publikationsleistungen der Universitätskliniken für Anästhesiologie: Deutschland, Österreich und Schweiz von 2001-2010 [Publication performances of university clinics for anesthesiology: Germany, Austria and Switzerland from 2001 to 2010]. *Anaesthesist*. 2014; 63: 287-293.
- Miller C, Ausserer J, Putzer G, Hamm P, Herff H, et al. Anästhesiologie-Publikationen aus Deutschland, Österreich und der Schweiz 2011–2015: Wissenschaftliche Publikationen der Universitätskliniken in D-A-CH [Publications by university Departments of Anaesthesiology from Germany, Austria and Switzerland in 2011-2015 : Scientific publications by university hospitals in D-A-CH]. *Anaesthesist*. 2019; 68: 294-302.
- Schubert CD, Leitsch S, Haertnagl F, Haas EM, Giunta RE. Vorteil durch Eigenständigkeit? Analyse der Publikationsleistung der universitären Plastischen Chirurgie in verschiedenen Organisationsstrukturen [Independence in Plastic Surgery - Benefit or Barrier? Analysis of the Publication Performance in Academic Plastic Surgery Depending on Varying Organisational Structures]. *Handchir Mikrochir Plast Chir*. 2015; 47: 213-221.
- Böckmann EC, Debus ES, Grundmann RT. Publication activity of chief and consultant general/visceral surgeons in German university hospitals-a ten-year analysis. *Langenbecks Arch Surg*. 2021; 406: 1659-1668.
- Preut J, Frosch KH, Debus ES, Grundmann RT. Zur Publikationsleistung der universitären Unfallchirurgie in Deutschland [Publication performance of university orthopedic trauma surgery in Germany]. *Chirurgie (Heidelb)*. 2022; 93:702-710.
- Debus ES, Dolg M, Reichensperner H, Grundmann RT. Publication Performance in German Academic Heart Surgery. *Thorac Cardiovasc Surg*. 2021; 69: 19-25.
- Ratnayake G, El-Boghdady K, Pandit JJ. An analysis of the academic capacity of anaesthesia in the UK by publication trends and academic units. *Anaesthesia*. 2021; 76: 500-513.
- Miller C, Prenn R, Ausserer J, Hamm P, Neururer S, Paal P. Publications by Scandinavian university Departments of Anaesthesiology from 2001 to 2015. *Acta Anaesthesiol Scand*. 2018; 62: 1304-1313.
- Gao M, Liu W, Chen Z, Wei W, Bao Y, Cai Q. Global trends in anesthetic research over the past decade: a bibliometric analysis. *Ann Transl Med*. 2022; 10: 607.
- Chen QB, Yang HY, Chen DS, Lv YW, Hu LH, Yuan HB. Global distribution of publications in anesthesiology: A bibliometric analysis from 1999 to 2018. *Anaesthesist*. 2021; 70: 854-862.

Originalien

Gefäßschirurgie
<https://doi.org/10.1007/s00772-023-01059-4>
 Angenommen: 25. Oktober 2023

© The Author(s) 2023



Zur Publikationsaktivität der akademischen Chirurgie und Anästhesiologie in Deutschland

Eine Vergleichsuntersuchung über 10 Jahre

E. Sebastian Debus · Nabila Khesrewi-Elshinnawi · Jonas Ghalib ·
 Reinhart T. Grundmann

Universitäres Herz- und Gefäßzentrum Hamburg, Klinik und Poliklinik für Gefäßmedizin,
 Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Hamburg, Deutschland

Zusammenfassung

Fragestellung: Die publikatorischen Aktivitäten von Chef- und Oberärzten verschiedener operativer Fächer in deutschen Universitätskliniken sollen in einer Literaturübersicht vergleichend dargestellt werden. Die Leistung in der Gefäßchirurgie wird hinterfragt.

Methodik: Ermittelt wurde die Publikationsleistung der Führungsmannschaften von 38 Universitätskliniken für Allgemein- und Viszeralchirurgie, 39 unfallchirurgischen Universitätskliniken, 33 herzchirurgischen Universitätskliniken, 40 neurochirurgischen Universitätskliniken, 39 anästhesiologischen Universitätskliniken sowie der Gefäßchirurgie in 37 Universitätskliniken. Der Beobachtungszeitraum erstreckte sich über 10 Jahre. Erfasst wurden insgesamt 226 Kliniken mit 2849 Chef- und Oberärzten. Die Gesamtsumme der Publikationen betrug 19.461.

Ergebnisse: Die höchste Anzahl an Publikationen pro Mitarbeiter wurde in der Viszeralchirurgie registriert (10,6), die geringste in der Anästhesiologie (3,5). Gravierende Unterschiede zwischen publikationsstarken und -schwachen Kliniken wurden in allen Fachgebieten gesehen. Die Gefäßchirurgie schnitt mit 59,6% publizierenden Mitarbeitern deutlich ungünstiger ab als z. B. die Neuro- (83,5%) oder Viszeralchirurgie (79,4%). Die kumulierten Impact-Faktoren (CIF) pro Mitarbeiter machten diese Fächerunterschiede noch deutlicher.

Folgerung: Die vorliegende Untersuchung demonstriert ein erhebliches Gefälle in der Publikationsaktivität der analysierten Kliniken, dies galt für alle Fächer gleichermaßen, und kann nur mit einer unterschiedlichen Forschungsmotivation erklärt werden. Die Gefäßchirurgie findet sich hinsichtlich der publikatorischen Aktivität in der unteren Hälfte der analysierten Fachgebiete, was aber allein auf der geringen Publikationsaktivität der untergeordneten Organisationsstrukturen beruht.

Schlüsselwörter

Universitätskliniken · Publikationsrate · Benchmark · Chirurgie · Organisationsstruktur



QR-Code scannen & Beitrag online lesen

Im Jahr 2015 publizierten Schubert et al. [1] eine Analyse der Publikationsleistung von Chef- und Oberärzten der akademischen Plastischen Chirurgie in Deutschland. Sie stellten dabei einen Vergleich zwischen eigenständigen und untergeordneten Organisationsstrukturen an. Dies unter der Vorstellung, dass die Plastische Chirurgie als relativ junges Fach mittlerweile zwar einen festen Platz in der Patientenversor-

gung eingenommen hat, aber an deutschen Universitätskliniken eigenständige Kliniken bzw. Lehrstühle für Plastische Chirurgie immer noch eher die Ausnahme als die Regel darstellen. Sie fragten sich, ob sich diese ihrer Ansicht nach nicht ausreichende Verankerung der Plastischen Chirurgie an den deutschen Universitätskliniken auch in einer entsprechend ungleichmäßig verteilten Publikationsleistung wi-

Published online: 07 December 2023

Gefäßschirurgie 1

Tab. 1 Gesamtzahl der Publikationen					
Fachgebiet	Kliniken (n)	MA (n)	Publikationen gesamt (n)	Publikationen pro MA (n)	Publizierende MA, n (%)
Viszeralchirurgie	38	442	4699	10,6	351 (79,4)
Unfallchirurgie	39	523	4438	8,5	381 (72,8)
Neurochirurgie	40	351	3026	8,6	293 (83,5)
Herzchirurgie	33	341	2535	7,4	235 (68,9)
Gefäßchirurgie	37	136	1047	7,7	81 (59,6)
Anästhesiologie	39	1056	3716	3,5	493 (46,7)
Summe	226	2849	19.461	6,8	1834 (64,4)
MA Mitarbeiter					

derspiegeln würde. Dies wurde durch ihre Analyse bestätigt: Eigenständige Kliniken für Plastische Chirurgie waren im Gegensatz zu untergeordneten Organisationsstrukturen die zentralen Leistungsträger innerhalb der akademischen Plastischen Chirurgie. Die Art der Organisationsstruktur hatte somit entscheidenden Einfluss auf die wissenschaftliche Leistungsfähigkeit des Fachs.

Ähnliches konnten Debus et al. [2] und Haffke et al. [3] mit identischer Methodik für die Publikationsaktivitäten der Gefäßchirurgie in Deutschland nachweisen: Etwa 75 % der von ihnen analysierten Publikationen entfielen auf 10 eigenständige Gefäßkliniken. Gleiches galt für die Summe der Impact-Faktoren – obwohl diese Kliniken nur 27 % aller Institutionen ausmachten. Mittlerweile wurden mit identischer Methodik die Publikationsaktivitäten in Allgemein- und Viszeralchirurgie [4], Herzchirurgie [5], Orthopädische und Unfallchirurgie [6], Neurochirurgie (noch nicht veröffentlichte Daten) und Anästhesiologie [7] erfasst. Diese Ergebnisse sollen in der vorliegenden Übersicht vergleichend dargestellt und das Benchmarking analysiert werden. Ein weiterer Schwerpunkt dieser Arbeit dient der erstmaligen vergleichenden Analyse der Publikationsaktivität der „Frauen in der Chirurgie“, soweit sie für die verschiedenen Fachgebiete erfasst wurde.

Material und Methodik

Ermittelt wurde die Publikationsleistung der Führungsmannschaften, bestehend aus Chef- und Oberärzten (nicht Funktionsoberärzten), Sektions- und Bereichsleitern von 38 deutschen Universitätskliniken für Allgemein- und Viszeralchirurgie, 39 un-

fallchirurgischen Universitätskliniken (bei 19 Kliniken handelte es sich ausschließlich um Lehrstühle für Unfallchirurgie, bei 20 Kliniken um solche für Unfallchirurgie und Orthopädie), 33 herzchirurgischen Universitätskliniken, 40 neurochirurgischen Universitätskliniken, 39 anästhesiologischen Universitätskliniken sowie der Gefäßchirurgie in 37 Universitätskliniken. Der Beobachtungszeitraum erstreckte sich über 10 Jahre (2007 bis 2017 bei Allgemein- und Viszeralchirurgie, Herzchirurgie, Gefäßchirurgie und 2010 bis 2019 in Neurochirurgie, Unfallchirurgie und Anästhesiologie). Die Personalbesetzung wurde den Webseiten der Kliniken entnommen. Stichtag aller Betrachtungen (Personalbesetzung und Publikationen) war der 01.01.2017 (Allgemein- und Viszeralchirurgie, Herzchirurgie, Gefäßchirurgie) bzw. 01.01.2020 (Unfallchirurgie), 01.09.2020 (Anästhesiologie) und 01.10.2020 (Neurochirurgie). Berücksichtigt wurden alle Publikationen, die in PubMed (Medline) gelistet waren, zum Stichtag in gedruckter Form vorlagen und bei denen es sich um Originalarbeiten und Reviews mit Abstract handelte. Für jedes Mitglied der Führungsmannschaft einer Klinik wurden nach diesen Kriterien sämtliche Publikationen (Titel der Publikation, Monat und Jahr der Veröffentlichung sowie Journal der Veröffentlichung) ermittelt, bei denen die entsprechenden Personen entweder Erst- oder Letztautoren waren. Bei Arbeitsplatzwechsel des Autors im 10-Jahres-Zeitraum wurde die Publikationsleistung des Autors der Klinik zugeordnet, an der der Autor zum Stichtag beschäftigt war. In einem zweiten Schritt wurde für jedes erfasste Journal der 5-Jahres-Impact-Faktor des Jahres 2016 (5-Jahres-IF 2016) in „Web of Science“ bestimmt.

Hatte das Journal keinen 5-Jahres-IF 2016 aufzuweisen, wurde der Impact-Faktor (IF) des Publikationsjahres verwendet. Journale ohne IF gingen zwangsläufig nur in die Berechnung der Anzahl an Publikationen ein. Von Zeitschriften vergebene Eigenfaktoren wurden nicht gewertet.

Für die Berechnung der Gesamtsumme an Publikationen einer Klinik und die Gesamtsumme an Impact-Faktoren einer Klinik wurden in einem zweiten Schritt doppelt registrierte Publikationen entfernt. Doppelt erfasst war eine Publikation, wenn ein Mitglied der Führungsmannschaft Erst- und ein anderes Letztautor derselben Publikation einer Klinik waren. Doppelberechnungen einzelner Publikationen finden sich demnach in dem vorliegenden Klinikranking nicht. Lediglich bei der Publikation einer Multicenterstudie wurde diese beiden beteiligten Kliniken zugerechnet.

Klinikranking

Da die Kliniken eine unterschiedliche Mitarbeiteranzahl hatten, erfolgte das Klinikranking anhand der Zahl der Publikationen pro Mitarbeiter. Zusätzlich wurden die Anzahl der Publikationen pro publizierendem Mitarbeiter und die Gesamtzahl der Publikationen einer Klinik erfasst. Analog wurden IF pro ärztlichem Mitarbeiter, IF pro publizierendem ärztlichem Mitarbeiter und die Gesamtzahl der IF einer Klinik bestimmt. Das Klinikranking kann folglich analog der Publikationsanzahl auch nach diesen Parametern abgeschätzt werden und ist so dem Urteil des Betrachters überlassen.

Ergebnisse

Gesamtzahl der Publikationen

Erfasst wurden insgesamt 226 Kliniken mit 2849 Chef- und Oberärzten, von denen 1824 als Erst- oder Letztautor publizierten (64,4%). Die Gesamtsumme der Publikationen betrug 19.461, die durchschnittliche Anzahl der Publikationen pro Mitarbeiter machte 6,8 aus. Die höchste Anzahl an Publikationen pro Mitarbeiter wurde in der Viszeralchirurgie registriert (10,6), die geringste in der Anästhesiologie (3,5). In der Neurochirurgie wurde der höchste Anteil

Tab. 2 Kumulierte Impact-Faktoren (CIF)					
Fachgebiet	Kliniken (n)	MA (n)	CIF gesamt	CIF pro MA	IF pro Publikation
Viszeralchirurgie	38	442	14.130,0	32,0	3,0
Unfallchirurgie	39	523	8009,0	15,3	1,8
Neurochirurgie	40	351	8291,5	23,6	2,7
Herzchirurgie	33	341	7654,3	22,4	3,0
Gefäßchirurgie	37	136	2409,1	17,7	2,3
Anästhesiologie	39	1056	10.071,4	9,5	2,7
Summe	226	2849	50.565,3	17,7	2,6
MA Mitarbeiter, CIF kumulierter Impact-Faktor					

an publizierenden Mitarbeitern gefunden (83,5%), in der Anästhesiologie der geringste (46,7%) (■ Tab. 1).

Kumulierte Impact-Faktoren

Die Summe der kumulierten Impact-Faktoren (CIF) betrug 50.565,3 (■ Tab. 2). Die höchste Summe an CIF pro Mitarbeiter wurde in der Viszeralchirurgie gesehen (32,0), die geringste in der Anästhesiologie (9,5). In Viszeralchirurgie und Herzchirurgie betrug der durchschnittliche IF pro Publikation 3,0, in Unfallchirurgie und Gefäßchirurgie hingegen nur 1,8 bzw. 2,3. Die generierten IF hingen von den IF der Fachjournale ab und ob schwerpunktmäßig englischsprachlich publiziert wurde. Während in Herzchirurgie ausschließlich englisch publiziert wurde, waren in Unfallchirurgie und Anästhesiologie die beiden meist genutzten Journale deutschsprachlich (■ Tab. 3). (Was die Gefäßchirurgie anging, so wurden die Publikationen in der Zeitschrift „Gefäßchirurgie“ nicht analysiert, da sich die Untersuchung ausschließlich auf PubMed gelistete Zeitschriften bezog.)

Benchmarking in den einzelnen Fachgebieten

In ■ Tab. 4 sind die Kliniken jeweils nach der Anzahl der Publikationen gereiht und die Zahl an Publikationen in den vier publikationsstärksten und -schwächsten Kliniken der jeweiligen Fachgebiete aufgeführt. Die gravierenden Unterschiede zwischen publikationsstarken und -schwachen Kliniken gelten für alle Fachgebiete, mit einer durchschnittlichen Gesamtzahl an Publikationen von 281,8 bzw. 227,8 für Platz 1

und 2, verglichen mit 17,3 bzw. 12,3 für die Letztplatzierten.

Da die Publikationsaktivität auch von der Zahl der Mitarbeiter abhängig ist, wurde zusätzlich ein Ranking nach den CIF pro Mitarbeiter vorgenommen. Die Kliniken auf den jeweiligen Plätzen müssen folglich in ■ Tab. 4 und 5 nicht identisch sein. ■ Tab. 5 demonstriert die gravierenden Unterschiede zwischen den publikationsstärksten und publikationsschwächsten Kliniken in den einzelnen Fachgebieten anhand der CIF/Mitarbeiter. Die erheblichen Unterschiede waren in allen Fächern in ähnlicher Weise zu beobachten und reichten im Mittel von 62,2 CIF/Mitarbeiter für den Erstplatzierten bis zu 2,9 für den Letztplatzierten.

Publikationsleistung geschlechter-spezifisch

Für drei Fachgebiete (Viszeralchirurgie [8], Unfallchirurgie [9] und Anästhesiologie [7]) wurde die Publikationsleistung nach Geschlecht der Mitarbeiter spezifiziert. Wie ■ Tab. 6 zeigt, waren Frauen relativ gering in den Führungspositionen einer Klinik vertreten, mit 17,4% in der Viszeralchirurgie und 12,2% in der Unfallchirurgie. In der Anästhesiologie war der Prozentsatz weiblicher Mitarbeiter mit 25% deutlich höher. Insgesamt machte der Anteil der Frauen an der Publikationsleistung in Viszeralchirurgie 8,7%, in der Unfallchirurgie 6,1% und in der Anästhesiologie 13,6% aus. Betrachtet man den Prozentsatz publizierender Mitarbeiter, werden die geschlechterspezifischen Unterschiede noch deutlicher: in der Viszeralchirurgie publizierten 83,6% der Männer verglichen mit 59,7% der Frauen, in der Unfallchirurgie waren es 74,9% der Männer und 57,8%

der Frauen und in der Anästhesiologie 53% der Männer und 27% der Frauen.

Diskussion

Haffke et al. [3] und Debus et al. [2] hatten erstmals die Publikationsleistung (definiert als Erst- und Letztautorschaften) von Chef- und Oberärzten sowie Sektionsleitern in der Gefäßchirurgie in Deutschland über 10 Jahre erfasst. Sie fanden für die Leitungsebene in der Gefäßchirurgie 10 eigenständige Kliniken, 20 Sektionen und 7 untergeordnete Organisationsstrukturen. Die Unterschiede in den Publikationsaktivitäten waren gravierend. In den eigenständigen Kliniken publizierten 72,1% von 68 Chef- und Oberärzten verglichen mit 47,1% in den Sektionen und untergeordneten Organisationsstrukturen bei ebenfalls 68 Mitarbeitern. Die Anzahl der Publikationen betrachtet, wurden die Unterschiede noch augenfälliger: der Anteil der 10 eigenständigen Kliniken an der Gesamtzahl an Publikationen ($n=1047$) machte mit 783 Veröffentlichungen 74,8% aus, verglichen mit 241 Publikationen in den 20 Sektionen (23,0%) und 23 Publikationen (2,2%) in den 7 untergeordneten Organisationsstrukturen. Die Folgerung war, dass die Art der Organisationsstruktur einen erheblichen Einfluss auf die Publikationsaktivitäten der akademischen Gefäßchirurgie in Deutschland hat. Die Lücke zwischen eigenständigen und nicht eigenständigen Abteilungen belegt, dass die Gefäßchirurgie in Deutschland an den Universitätskliniken unterrepräsentiert ist.

Basierend auf diesen Untersuchungen haben wir nachfolgend die Publikationsleistung anderer Fächer ebenfalls in einem 10-Jahres-Zeitraum überprüft. Diese Daten sind hier erstmals vergleichend wiedergegeben, wobei zunächst einmal die erheblichen Unterschiede der chirurgischen Fächer in ihrer Gesamtheit im Vergleich zur Anästhesiologie auffallen. Bei der wesentlich höheren Zahl an Chef- und Oberärzten versteht in letzterem Fach ein nicht unerheblicher Teil der Führungsmannschaften ihre Tätigkeit – auch an einer Universitätsklinik – zunächst einmal vorrangig als Dienstleistung in der Patientenversorgung, weniger als wissenschaftliche Mitarbeit, kenntlich daran, dass nicht einmal die Hälfte

Tab. 6 Publikationsaktivitäten in Viszeralchirurgie, Unfallchirurgie und Anästhesiologie von männlichen und weiblichen Mitarbeitern der jeweiligen Führungsmannschaften			
	Viszeralchirurgie [8]	Unfallchirurgie [9]	Anästhesiologie [7]
<i>Mitarbeiter, n</i>	442	523	1056
<i>Männer, n (%)</i>	365 (82,6)	459 (87,8)	792 (75,0)
<i>Frauen, n (%)</i>	77 (17,4)	64 (12,2)	264 (25,0)
<i>Autorschaften insgesamt</i>	5363	5031	4150
<i>Männer, n (%)</i>	4897 (91,3)	4725 (93,9)	3584 (86,4)
<i>Frauen, n (%)</i>	466 (8,7)	306 (6,1)	566 (13,6)
<i>Erstautorschaften, n</i>	2259	2403	1779
<i>Männer, n (%)</i>	2011 (89,0)	2211 (92,0)	1590 (89,4)
<i>Frauen, n (%)</i>	248 (11,0)	192 (8,0)	189 (10,6)
<i>Letztautorschaften, n</i>	3104	2628	2371
<i>Männer, n (%)</i>	2886 (93,0 %)	2514 (95,7)	2003 (84,5)
<i>Frauen, n (%)</i>	218 (7,0 %)	306 (6,1)	368 (15,5)
<i>Publizierende Mitarbeiter, n (%)</i>	351 (79,4)	381 (72,8)	493 (46,7)
<i>Männer, n (%)</i>	305/365 (83,6)	344/459 (74,9)	421/792 (53)
<i>Frauen, n (%)</i>	46/77 (59,7)	37/64 (57,8)	72/264 (27)

■ **Tab. 5** demonstriert. Die ersten vier Kliniken der Gefäßchirurgie waren durchaus in den erworbenen CIF den anderen chirurgischen Fächern vergleichbar, aber die hohe Zahl nicht eigenständiger Abteilungen und ihre geringe publikatorische Aktivität senkte in der Gesamtbetrachtung den Durchschnittswert (■ **Tab. 2**).

Einschränkend muss angemerkt werden, dass in der vorliegenden Untersuchung die Publikationsaktivitäten der aktuellen Führungsmannschaften zum Stichtag der Untersuchung überprüft wurden, was nicht mit der Publikationsleistung der einzelnen Klinik im 10-Jahres-Zeitraum gleichgesetzt werden darf. Kliniken, die innerhalb dieses Zeitraumes neu gegründet wurden, Kliniken mit einem kürzlich zurückliegenden Wechsel in der Abteilungsleitung oder Kliniken, bei denen Oberärzte im Beobachtungszeitraum außeruniversitäre Positionen übernommen hatten, sind möglicherweise in den Publikationszahlen unterrepräsentiert, sofern die der Position Nachfolgenden weniger veröffentlicht hatten als ihre Vorgänger [3].

In Anbetracht der Tatsache, dass sich die Zahl der weiblichen Studierenden in der Humanmedizin in Deutschland von 61,3 % in 2008/09 auf 63,2 % in 2020/21 gesteigert hat [10], wird dem Thema „Frauen in der Chirurgie“ zunehmend publizistisch Aufmerksamkeit geschenkt. Die Vereinbar-

keit von Beruf und Familie stellt für die Stellenbesetzung eine wesentliche Voraussetzung dar [11]. Fehler und Hinterseher haben die Universitätskarriere von Frauen in der Gefäßchirurgie hinterfragt [12]. Mit Anstieg in der Karriereleiter nahm der Frauenanteil zunehmend ab: von 42 % bei Assistenzärzten, 46 % bei Fachärzten, 29 % bei Oberärzten und 12 % bei der Leitung. Sie forderten, die Geschlechterbalance auf Leitungsebene aktiv umzusetzen. Das Beseitigen von multiplen Barrieren (Übersicht in [9]) ist sicherlich essenziell, will man die Attraktivität der Chirurgie für Bewerberinnen erhöhen. Voraussetzung für eine universitäre Karriere wird aber auch ein Anstieg der Publikationsaktivitäten bei weiblichen Führungskräften sein, wie ■ **Tab. 6** demonstriert.

Die Anzahl der publizierenden Mitarbeiterinnen war in Viszeralchirurgie (59,7 %) und Unfallchirurgie (57,8 %) auffallend ähnlich und deutlich geringer als bei den männlichen Mitarbeitern mit 83,6 % bzw. 74,9 %. In der Anästhesiologie publizierten sogar nur 27 % der Frauen verglichen mit 53 % der Männer. Daten für die Gefäßchirurgie fehlen. Wie demnach in den einzelnen Kliniken der Frauenanteil in den verschiedenen Hierarchiestufen sich darstellt und wie sich hierbei die Publikationsaktivitäten in Abhängigkeit von der Organisationsstruktur der Kliniken (eigenständige und nicht eigenständige

Abteilungen) gestalten, sollte in einer Folgeuntersuchung analysiert werden.

Folgerungen

- Die vorliegende Untersuchung demonstriert ein erhebliches Gefälle in der Publikationsaktivität der analysierten Kliniken. Dies galt für alle Fächer gleichermaßen, und kann nur mit einer unterschiedlichen Forschungsmotivation erklärt werden.
- Die Gefäßchirurgie findet sich hinsichtlich der publikatorischen Aktivität in der unteren Hälfte der analysierten Fachgebiete, was aber allein auf der geringen Publikationsaktivität der untergeordneten Organisationsstrukturen beruht.
- Mit steigendem Frauenanteil bei den Mitarbeitern, kommt einer Organisation, die eine Vereinbarkeit von Beruf und Familie erlaubt, gravierende Bedeutung zu, dies gilt nicht nur für die Patientenversorgung, sondern auch für die Publikationsleistung einer Universitätsklinik. Eine Analyse der publikatorischen Aktivitäten von Frauen in der Gefäßchirurgie steht aus und ist dringend erforderlich.

Korrespondenzadresse

Prof. Dr. med. Reinhart T. Grundmann
Universitäres Herz- und Gefäßzentrum
Hamburg, Klinik und Poliklinik für
Gefäßmedizin, Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf
Martinistr. 52, 20246 Hamburg, Deutschland
grundmann@medsachverstand.de

Funding. Open Access funding enabled and organized by Projekt DEAL.

Einhaltung ethischer Richtlinien

Interessenkonflikt. E.S. Debus, N. Khesrewi-Elschinnawi, J. Ghalib und R.T. Grundmann geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Für diesen Beitrag wurden von den Autor/-innen keine Studien an Menschen oder Tieren durchgeführt. Für die aufgeführten Studien gelten die jeweils dort angegebenen ethischen Richtlinien.

Open Access. Dieser Artikel wird unter der Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz veröffentlicht, welche die Nutzung, Vervielfältigung,

Bearbeitung, Verbreitung und Wiedergabe in jeglichem Medium und Format erlaubt, sofern Sie den/die ursprünglichen Autor(en) und die Quelle ordnungsgemäß nennen, einen Link zur Creative Commons Lizenz beifügen und angeben, ob Änderungen vorgenommen wurden.

Die in diesem Artikel enthaltenen Bilder und sonstiges Drittmaterial unterliegen ebenfalls der genannten Creative Commons Lizenz, sofern sich aus der Abbildungslegende nichts anderes ergibt. Sofern das betreffende Material nicht unter der genannten Creative Commons Lizenz steht und die betreffende Handlung nicht nach gesetzlichen Vorschriften erlaubt ist, ist für die oben aufgeführten Weiterverwendungen des Materials die Einwilligung des jeweiligen Rechteinhabers einzuholen.

Weitere Details zur Lizenz entnehmen Sie bitte der Lizenzinformation auf <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de>.

Literatur

1. Schubert CD, Leitsch S, Haertnagl F, Haas EM, Giunta RE (2015) Vorteil durch Eigständigkeit? Analyse der Publikationsleistung der universitären Plastischen Chirurgie in verschiedenen Organisationsstrukturen. *Handchir Mikrochir Plast Chir* 47:213–221
2. Debus ES, Haffke F, Grundmann RT (2019) Analyse der Publikationsleistung der deutschen universitären Gefäßchirurgie in verschiedenen Organisationsstrukturen. *Gefäßchirurgie* 24:239–246
3. Haffke F, Debus ES, Grundmann RT (2019) Publikationsleistung der deutschen akademischen Gefäßchirurgie – Journale, Impactfaktoren und Schwerpunktthemen. *Chirurg* 90:660–667
4. Böckmann EC, Debus ES, Grundmann RT (2021) Publication activity of chief and consultant general/visceral surgeons in German university hospitals – a ten-year analysis. *Langenbecks Arch Surg* 406:1659–1668
5. Debus ES, Dolg M, Reichenspurner H, Grundmann RT (2021) Publication performance in German Academic Heart Surgery. *Thorac Cardiovasc Surg* 69:19–25
6. Pieut J, Frosch KH, Debus ES, Grundmann RT (2022) Zur Publikationsleistung der universitären Unfallchirurgie in Deutschland. *Chirurgie* 93:702–710
7. Khesrawi-Elshinnawi N, Debus ES, Grundmann RT (2023) Publication performance of university anaesthesiology in Germany. *Ann Anesth Pain Med* 6(1):1036. <http://meddocsonline.org/>
8. Böckmann EC, Debus ES, Grundmann RT (2021) Women in surgery—Publication activity in German university departments of general and visceral surgery. *Arch Clin Med Case Rep* 5(5):710–720
9. Pieut J, Frosch KH, Debus ES, Grundmann RT (2023) Bibliometric analysis of research areas, publication hierarchy and gender authorship in German university orthopaedic surgery. *Z Orthop Unfall* 161(5):516–525. <https://doi.org/10.1055/a-1735-4110>
10. Statistisches Bundesamt (2022) Anzahl der Studierenden im Fach Humanmedizin in Deutschland nach Geschlecht in den Wintersemestern von 2008/2009 bis 2021/2022. <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/200758/umfrage/entwicklung-der-anzahl-der-medizinstudenten/>. Zugriffen: 29. Mai 2023

Publication activity of academic surgery and anesthesiology in Germany. A comparative study over 10 years

Objective: The publication activities of chief and senior physicians of different surgical disciplines in German university hospitals are presented in a comparative literature review. The performance in vascular surgery is questioned.

Method: The publication performance of the management teams of 38 university departments for general and visceral surgery, 39 university departments for orthopedic surgery, 33 university departments for cardiac surgery, 40 university departments for neurosurgery and 39 university departments for anesthesiology and vascular surgery in 37 university hospitals was determined. The observation period was 10 years. A total of 226 departments with 2849 chief and senior physicians were recorded. The total number of publications was 19,461.

Results: The highest number of publications per staff member was registered in visceral surgery (10.6) and the lowest in anesthesiology (3.5). Serious differences between high and low publication departments were seen in all disciplines. Vascular surgery performed significantly less favorably with 59.6% of the staff publishing than e.g., neurosurgery (83.5%) and visceral surgery (79.4%). The cumulative impact factors (CIF) per staff member made the differences even clearer.

Conclusion: The present study demonstrates a significant discrepancy in the publication activity of the departments analyzed, which applied equally to all disciplines and can only be explained by a different research motivation. In terms of publishing activity, vascular surgery is in the lower half of the disciplines analyzed but this is solely due to the low publishing activity of the subordinate organizational structures.

Keywords

University departments · Publication rate · Benchmark · Surgery · Organization and structure.

11. Schmitz-Rixen T, Grundmann RT (2019) Surgical leadership within rapidly changing working conditions in Germany. *Innov Surg Sci* 4(2):51–57. <https://doi.org/10.1515/iss-2019-0002>
12. Fehler G, Hinterseher I (2023) Universitätskarriere von Frauen in der Gefäßchirurgie. *Gefäßchirurgie* 28:290–295

Hinweis des Verlags. Der Verlag bleibt in Hinblick auf geographische Zuordnungen und Gebietsbezeichnungen in veröffentlichten Karten und Institutsadressen neutral.

14. Anhang 3

Nachfolgend sind die Daten zu den Ärzten dargestellt, sortiert nach den Kliniken, beinhaltend den Namen des Arztes und die Digital Object Identifier (DOI) als Nachschlagewerk der erarbeiteten Veröffentlichungen.

RWTH Aachen

1.1 Univ.-Prof. Dr. med. Rolf Rossaint

10.1007/s00063-015-0005-3	10.1007/s00063-016-0192-6	10.1007/s00063-016-0204-6
10.1007/s00063-016-0226-0	10.1007/s00103-015-2224-4	10.1007/s00134-017-4980-0
10.1007/s10877-013-9461-6	10.1055/a-0625-5521	10.1055/s-0030-1268876
10.1055/s-0032-1304514	10.1055/s-0032-1333074	10.1055/s-0033-1358627
10.1055/s-0042-108712	10.1186/cc11161	10.1186/cc11920
10.1186/s12871-015-0140-7	10.1186/s13063-019-3244-4	10.1371/journal.pone.0213057
10.2196/11161	10.1515/BMT.2010.035	10.1371/journal.pone.0041758
10.1007/s00101-010-1790-y	10.1007/s00101-010-1812-9	10.1007/s00101-011-1880-5
10.1016/j.anclin.2012.10.005	10.1016/j.resuscitation.2011.10.029	10.1093/bja/aeq263
10.1136/emj.2009.086538	10.1182/blood-2011-03-343046	10.1186/1745-6215-13-180

1.2 Univ.-Prof. Dr. med. Marx, Gernot

10.1007/s00063-015-0005-3	10.1007/s00063-016-0192-6	10.1007/s00063-016-0204-6
10.1007/s00063-016-0226-0	10.1007/s00103-015-2224-4	10.1007/s00134-017-4980-0
10.1007/s10877-013-9461-6	10.1055/a-0625-5521	10.1055/s-0030-1268876
10.1055/s-0032-1304514	10.1055/s-0032-1333074	10.1055/s-0033-1358627
10.1055/s-0042-108712	10.1186/cc11161	10.1186/cc11920
10.1186/s12871-015-0140-7	10.1186/s13063-019-3244-4	10.1371/journal.pone.0213057
10.2196/11161		

1.3 Priv.-Doz. Dr. med. Dipl.-Ing. Anna Bettina Röhl

10.1007/s00101-017-0400-7		
---------------------------	--	--

1.4 Priv.-Doz. Dr. med. Gereon Schälte, M.A.

10.1007/s00101-012-2083-4	10.1007/s00101-017-0266-8	10.1007/s00101-018-0445-2
10.1136/bmjopen-2015-010250	10.1136/bmjopen-2015-010770	10.1136/bmjopen-2017-016321
10.1186/1756-0500-4-425	10.1186/1757-7241-19-60	10.1186/1757-7241-20-21
10.3348/kjr.2010.11.6.640		

1.5 Prof. Dr. med. Christian Brülls

10.1007/s00063-012-0130-1	10.1007/s00063-015-0005-3	10.1007/s00063-016-0192-6
10.1007/s00101-012-2003-7	10.1007/s00101-013-2248-9	10.1038/srep35725
10.1055/s-0034-1366090	10.1097/ALN.0000000000000125	10.1097/ALN.00000000000002081
10.1097/ALN.0b013e31829b3692	10.1097/EJA.0b013e32834942a3	10.1111/anae.12415
10.1152/japplphysiol.00095.2017	10.1186/1749-8090-8-159	10.1186/s12890-016-0285-2
10.1213/ANE.0000000000000736	10.1371/journal.pone.0070524	10.1371/journal.pone.0087460

1.6 Priv.-Doz. Dr. med. Stefan Beckers

10.1007/s00063-012-0087-0.	10.1007/s00101-011-1871-6	10.1016/j.resuscitation.2011.08.024.
10.1097/MCC.0000000000000160	10.1111/j.1600-0579.2012.00740.x	10.1136/bmjopen-2016-012861
10.1186/1757-7241-20-37	10.1186/1757-7241-21-30	10.3205/zma001220

1.7 Sven Bellen- Keine Publikationen

1.8 Dr. med. Michaela Bormann -Keine Publikationen

1.9 Dr. med. Mirko Brandt- Keine Publikationen

1.10 Priv.-Doz. Dr. med. Michael Czaplik

10.1007/s00101-015-0012-z	10.1007/s00101-015-0039-1	10.1007/s00482-012-1266-x
10.1007/s10877-013-9536-4	10.1016/j.resp.2011.02.009	10.1016/j.resp.2012.07.006.
10.1016/j.resuscitation.2011.09.010	10.1039/c0cc01980a.	10.1097/EJA.00000000000000313
10.1109/EMBC.2017.8036835	10.1109/EMBC.2017.8037692	10.1109/EMBC.2019.8856869
10.1117/1.JBO.24.7.070601	10.1186/s12909-019-1824-3	10.1213/ANE.0b013e31823f4182
10.1364/BOE.10.004422	10.1371/journal.pone.0041758	10.1371/journal.pone.0224747
10.1371/journal.pone.0225218	10.1515/BMT.2010.035	10.1515/bmt-2018-0070
10.2196/11939.	10.2196/12553	10.3390/s18051618
10.3390/s18113653	10.3414/ME13-01-0022	10.4187/respcare.05060

1.11 Priv.-Doz. Dr. med. Matthias Derwall

10.1007/978-1-4939-3353-2_16	10.1016/j.resuscitation.2017.05.029	10.1080/17476348.2018.1548280
10.1097/CCM.0b013e31823c8ce7	10.1161/ATVBAHA.111.242594	10.1186/cc10016
10.1186/s13054-015-0864-2	10.1186/s13054-015-1050-2	

1.12 Dr. med. Georg Eberhardt- Keine Publikationen

1.13 Dr. med. Michael Elbracht

10.1007/s00108-018-0457-7	10.1007/s00108-018-0457-7	
---------------------------	---------------------------	--

1.14 Dr. med. Benjamin Gillmann -Keine Publikationen

1.15 Dr. med. Katharina Gräfe

10.1371/journal.pone.0211156		
------------------------------	--	--

1.16 Priv.-Doz. Dr. Dr. med. Oliver Grottko

10.1007/s00063-016-0194-4	10.1007/s00101-011-1880-5	10.1007/s00101-012-2136-8
10.1007/s00101-017-0313-5	10.1016/j.bja.2019.04.059	10.1016/j.jss.2010.02.002
10.1016/j.jss.2013.11.007	10.1055/s-0039-1696946	10.1093/bja/aeq263
10.1097/ACO.0000000000000176	10.1097/ALN.0000000000000315	10.1097/ALN.000000000000000863
10.1097/ALN.00000000000001856	10.1097/ALN.00000000000002797	10.1097/MCC.0b013e328358e254
10.1097/SHK.00000000000000848	10.1111/trf.15117	10.1111/trf.15308
10.1159/000455096	10.1160/TH11-02-0101	10.1160/TH14-08-0712
10.1160/TH15-03-0266	10.1160/TH16-11-0824	10.1177/1076029615584662

10.1182/blood-2011-03-343046	10.1186/cc13717	10.1186/s13054-016-1275-8
10.1213/ANE.0000000000001379	10.1371/journal.pone.0064100	10.1371/journal.pone.0113979
10.1371/journal.pone.0209350		

1.17 apl. Prof. Dr. med. Marc Hein

10.1007/s00059-013-3851-x	10.1007/s00221-012-3296-0	10.1007/s00221-014-4096-5
10.1016/j.jclinane.2014.08.002	10.1016/j.ultras.2013.07.005	10.1097/ALN.0b013e31828744c0
10.1111/j.1399-6576.2011.02624.x	10.1186/1471-2377-12-81	10.1186/1471-2377-13-106
10.1258/la.2010.010076	10.1371/journal.pone.0087460	10.1371/journal.pone.0226430
10.4103/2045-9912.191358		

1.18 Ina Kochendörfer – Keine Publikationen

1.19 Priv.-Doz. Dr. med. Felix Kork

10.1055/s-0031-1291941	10.1055/s-0042-101446	10.1097/ALN.0000000000000891
10.1097/HJH.0000000000000197	10.1097/MD.0000000000000576	10.1111/anae.14228
10.1177/147323001204000120	10.1186/s12871-018-0493-9	10.1212/WNL.00000000000006457
10.3109/1354750X.2011.635806		

1.20 Priv.-Doz. Dr. med. Ana Kowark

10.1097/ACO.00000000000000679	10.1097/EJA.0000000000000852	10.1136/bmjopen-2018-023609
10.1186/s12871-019-0799-2	10.1186/s13063-019-3512-3	

1.21 Dr. med. Pascal Kowark – Keine Publikationen

1.22 Dr. med. Bernadette Krauß – Keine Publikationen

1.23 Ruth Lösing – Keine Publikationen

1.24 Dr. med. Stephan Macko – Keine Publikationen

1.25 Dr. med. Volkmar Miklosch – Keine Publikationen

1.26 Dr. med. Christoph Mitschke – Keine Publikationen

1.27 Dr. med. Dominik Müller – Keine Publikationen

1.28 In-Sik Na– Keine Publikationen

1.29 Priv.-Doz. Dr. med. Annette Rieg

10.1007/s00101-012-2083-4	10.1038/s41598-018-38267-y	10.1136/bmjopen-2015-010770
10.1186/1757-7241-20-21	10.1186/1757-7241-20-21.	10.1186/s12931-017-0514-0
10.1186/s12931-019-1074-2	10.1371/journal.pone.0029698	10.1371/journal.pone.0066195
10.1371/journal.pone.0087685		

1.30 Ulrike Scheid – Keine Publikationen

1.31 Dr. med. Ullrich Siekmann- Keine Publikationen

1.32 Priv.-Doz. Dr. med. Saša Sopka

10.1007/s00063-012-0087-0	10.1016/j.aanat.2012.07.013	10.1111/j.1600-0579.2012.00740.x
10.1136/bmjopen-2017-017705	10.1136/bmjopen-2017-021202	10.1186/1757-7241-20-37.
10.1186/1757-7241-21-30.	10.1186/s13049-018-0564-4	10.1371/journal.pone.0178210

1.33 Dr. med. Manuela Tang - Keine Publikationen

Uniklinikum Augsburg

2.1 Prof. dr. med. Axel Heller

10.1007/s00063-017-0264-2	10.1007/s00101-011-1908-x	10.1007/s00101-015-0005-y
10.1007/s00101-016-0147-6	10.1007/s00101-017-0280-x	10.1007/s00101-017-0352-y
10.1007/s00101-018-0467-9	10.1007/s00101-019-00658-9	10.1007/s00101-019-00689-2
10.1007/s00347-011-2476-9	10.1007/s10354-010-0766-5	10.1016/j.resuscitation.2014.03.046
10.1088/0967-3334/33/2/207	10.1097/SLA.0000000000002830	10.1111/aas.12652
10.1111/vop.12370	10.1186/cc11668	10.1186/s13049-017-0461-2
10.1007/s00101-011-1943-7	10.1007/s00101-013-2175-9	10.1007/s00101-016-0189-9
10.1007/s00101-017-0336-y	10.1007/s00101-019-0584-0	10.1111/vop.12534
10.1159/000365607	10.1186/s12871-019-0823-6	10.1186/s13049-015-0123-1

2.2 Dr. med. Sergey Shmygalev

10.1007/s00347-011-2476-9	10.1007/s40122-014-0028-0	10.1016/j.drugalcdep.2011.01.017
10.1111/aas.12652		

2.3 Dr. med. Norbert Bachmann - Keine Publikationen

2.4 Benak, Jutta - Keine Publikationen

2.5 Dr. med. Bröcheler, Tobias - Keine Publikationen

2.6 Dr. med. Deetjen, Philipp

10.1007/s00101-012-2100-7	10.1007/s00101-012-2101-6	10.1128/JCM.02990-13
---------------------------	---------------------------	----------------------

2.7 Dr. med. Dettmar, Roland - Keine Publikationen

2.8 Dr. med. Dumps, Christian

10.1007/s00101-016-0200-5	10.1007/s00101-017-0381-6	10.1007/s00101-018-0440-7
---------------------------	---------------------------	---------------------------

2.9 Dr. med. Fischer, Josef - Keine Publikationen

2.10 Dr. med. Friedrich, Jürgen - Keine Publikationen

2.11 Dr. med. Förch, Anna - Keine Publikationen

2.12 Dr. med. Gerheuser, Florian

10.1007/s00101-011-1963-3		
---------------------------	--	--

2.13 Dr. med. Glückstein, Christa - Keine Publikationen

2.14 Dr. med. Grimmer, Simone - Keine Publikationen

2.15 Dr. med. Gürtler, Karlheinz

10.1007/s00101-011-1963-3	10.1007/s00101-014-2314-y	
---------------------------	---------------------------	--

2.16 Dr. med. Hadrawa, Michael - Keine Publikationen

2.17 Dr. med. Matthias, Haug - Keine Publikationen

2.18 Dr. med. Hölz, Wolfgang - Keine Publikationen

2.19 Dr. med. Jaschinski, Ulrich

10.1007/s00101-016-0242-8	10.1007/s00101-012-2048-7	
---------------------------	---------------------------	--

2.20 Dr. med. Lachauer, Steffen - Keine Publikationen

2.21 Dr. med. Martignoni, André - Keine Publikationen

2.22 Dr. med. Maurmann, Susanne - Keine Publikationen

- 2.23 Dr. med. Meßmer, Michael - Keine Publikationen
 2.24 Dr. med. Mögerlein, Markus - Keine Publikationen
 2.25 Dr. med. Ott, Klaus

10.1007/s00101-017-0373-6.		
----------------------------	--	--

- 2.26 Dr. med. Pich, Henryk

10.1007/s00101-015-0031-9		
---------------------------	--	--

- 2.27 Dr. med. Preßl, Johann - Keine Publikationen
 2.28 Dr. med. Pukelsheim, Markus - Keine Publikationen
 2.29 Rupprecht, Bernd - Keine Publikationen
 2.30 Dr. med. Schimpf, Jörg - Keine Publikationen
 2.31 Dr. med. Spring, Oliver - Keine Publikationen
 2.32 Dr. med. Sturm, Manfred - Keine Publikationen
 2.33 Dr. med. Willker, Astrid - Keine Publikationen
 2.34 Dr. med. Zanzuila, Maria - Keine Publikationen
 2.35 Dr. med. Zinsmeister, Thomas - Keine Publikationen

Charite Universitätsklinikum Berlin- Benjamin Franklin

- 3.1 Prof. Dr. med. Treskatsch, Sascha

10.1007/s00380-014-0620-6	10.1007/s00380-015-0784-8	10.1007/s10554-015-0689-8
10.1007/s15010-016-0916-9	10.1016/j.ijcard.2015.06.067	10.1016/j.jcrc.2015.03.008
10.1016/j.phrs.2015.09.005	10.1055/s-0040-100124	10.1055/s-0043-104685
10.1097/01.EJA.0000434967.03790.0e	10.1097/EJA.00000000000000929	10.1177/0300060516635383
10.1371/journal.pone.0087531	10.23736/S0375-9393.18.12657-5	

- 3.2 Dr. med. Berger, Christian

10.1186/s12909-019-1626-7	10.4049/jimmunol.1301363.	
---------------------------	---------------------------	--

- 3.3 Dr. med. Töpfer, Frederike - Keine Publikationen

- 3.4 Dr. med. Angermair, Stefan - Keine Publikationen

- 3.5 Dr. med. Schäfer, Michael

10.1002/cne.22427	10.1002/j.1532-2149.2011.00070.x	10.1007/s00101-013-2193-7
10.1007/s00482-014-1503-6	10.1007/s00482-015-0018-0	10.1007/s00482-015-0092-3
10.1016/j.bbi.2010.06.008	10.1016/j.jconrel.2017.10.016	10.1016/j.jpain.2013.01.776
10.1016/j.neuropharm.2016.03.032	10.1080/03007995.2017.1391081	10.1097/01.EJA.0000434967.03790.0e
10.1097/ALN.0b013e3182784c93	10.1097/j.pain.00000000000000459	10.1097/MD.00000000000002227
10.14670/HH-25.755	10.2337/db12-0590	

- 3.6 Dr. med. Asgarpur, Golschan - Keine Publikationen
 3.7 Dr. med. Danassis, Michaela - Keine Publikationen
 3.8 Dr. med. Finger, Caroline - Keine Publikationen
 3.9 Dr. med. Kniesel, Olaf - Keine Publikationen

3.10 Dr. med. Kopf, Andreas

10.1007/s00101-014-2418-4	10.1007/s00482-013-1330-1	10.1007/s00482-014-1433-3
10.1007/s00482-014-1467-6	10.1007/s00482-015-0049-6	10.1016/j.berh.2019.06.002
10.1111/pme.12198	10.3109/15360288.2013.847520	10.6004/jnccn.2013.0210

3.11 Dr. med. Nothnagel, Anna Maria - Keine Publikationen

3.12 Dr. med. Meissner, Markus - Keine Publikationen

3.13 Dr. med. Steinbach-Reimann, Nadine - Keine Publikationen

3.14 Dr. med. Töpper, Christoph

10.1097/FTD.0000000000000324		
------------------------------	--	--

3.15 Dr. med. Vögeler, Hans-Stephan

10.1016/j.ijantimicag.2010.07.015		
-----------------------------------	--	--

3.16 Dr. med. Weigeldt, Moritz

10.1007/s00113-018-0523-6	10.1016/j.ajem.2017.05.011	
---------------------------	----------------------------	--

3.17 Dr. med. Wiegand-Löhnert, Carola

- Keine Publikationen

Charite Universitätsklinikum Berlin

Campus Charite Mitte & Campus Virchow Klinikum

4.1 Prof. Dr. med. Spies, Claudia D

10.1007/s00063-016-0251-z	10.1007/s00101-010-1712-z	10.1007/s00101-010-1736-4
10.1007/s00063-011-0049-y	10.1007/s00063-012-0106-1	10.1007/s00063-012-0182-2.
10.1007/s00063-016-0251-z	10.1007/s00101-010-1712-z	10.1007/s00101-010-1736-4
10.1007/s00101-016-0216-x	10.1007/s00134-010-2100-5	10.1007/s00134-011-2459-y
10.1007/s00134-012-2658-1	10.1007/s00268-009-0376-9	10.1007/s00268-013-1926-8.
10.1007/s00482-016-0166-x	10.1007/s00540-010-0952-z	10.1007/s10753-015-0146-9
10.1007/s11481-018-9790-9	10.1007/s12529-018-9738-8	10.1016/j.addbeh.2010.11.001
10.1016/j.alcohol.2010.05.005	10.1016/j.clinph.2017.07.417	10.1016/j.clinph.2018.05.013
10.1016/j.ejpain.2009.03.009	10.1016/j.jcnc.2016.05.028	10.1016/j.jemermed.2007.10.068
10.1016/j.jgo.2017.07.011	10.1016/j.jiph.2015.01.011	10.1016/j.redar.2015.06.011
10.1016/j.zefq.2012.05.021	10.1055/a-0627-4601	10.1055/a-0853-3060
10.1055/a-0853-3116	10.1055/s-0030-1248145	10.1055/s-0030-1268870
10.1055/s-0031-1286607	10.1055/s-0031-1291941	10.1055/s-0031-1291948
10.1055/s-0039-1698404	10.1055/s-0041-107321	10.1055/s-0043-104682
10.1088/0967-3334/37/7/1041	10.1093/bja/aes377	10.1093/bja/aet055.
10.1093/bja/aeu241	10.1097/ACO.00000000000000677	10.1097/ACO.0b013e3283391f79
10.1097/ACO.0b013e328344587f.	10.1097/ACO.0b013e32834f8ce7	10.1097/CCM.00000000000001840
10.1097/CCM.00000000000003977	10.1097/CCM.0b013e3181cabb42	10.1097/CCM.0b013e31828a217b
10.1097/EJA.0000000000000107	10.1097/EJA.00000000000000000	10.1097/EJA.00000000000000000

	000594	867
10.1097/EJA.0000000000000888	10.1097/EJA.000000000000001048	10.1097/EJA.0b013e3283335cee
10.1097/EJA.0b013e3283478361	10.1097/MCC.000000000000000327	10.1097/MCC.0b013e32834400b5
10.1097/MD.00000000000000576	10.1097/MD.0000000000000007357	10.1097/MD.0000000000000010579
10.1111/acer.12002	10.1111/acer.12144	10.1111/apha.12763.
10.1111/j.1399-6576.2009.02123.x	10.1111/j.1530-0277.2010.01376.x	10.1111/j.1530-0277.2011.01473.x
10.1136/bmjopen-2014-005370	10.1136/bmjopen-2019-032695	10.1155/2014/372740
10.1155/2017/1067598	10.1159/000346723	10.1159/000475611
10.1159/000502950	10.1177/0300060513504358	10.1177/0300060513509548
10.1177/0300060513516293	10.1177/0300060514561135	10.1177/0300060514566651
10.1177/147323001003800330	10.1177/147323001003800403	10.1177/147323001003800503
10.1177/147323001003800505	10.1177/147323001103900318	10.1177/147323001103900615
10.1177/147323001204000115	10.1177/147323001204000120	10.1177/147323001204000223
10.1177/147323001204000402	10.1186/cc10277	10.1186/cc13918
10.1186/s12871-019-0819-2	10.1186/s12888-017-1579-5	10.1371/journal.pone.0062679
10.1371/journal.pone.0065428	10.1371/journal.pone.0085456	10.1371/journal.pone.0087531
10.1371/journal.pone.0110935	10.1371/journal.pone.0132715	10.1371/journal.pone.0136156
10.1371/journal.pone.0137824	10.1371/journal.pone.0144003	10.2165/11597350-000000000-00000
10.23736/S0375-9393.17.11638-X	10.3109/0142159X.2015.1012490	10.3109/10826081003688906
10.3109/15360288.2014.1003677	10.3205/000091	10.3205/000101
10.3205/000111	10.3205/000112	10.3205/000146
10.3205/000158	10.3205/000177	10.3205/000190.
10.3205/000224	10.3205/000259	10.3390/ijms18091830
10.7150/ijms.13193	10.7150/ijms.18288	10.7150/ijms.21433

4.2 Univ.-Prof. Dr. med. C.E. Roland Francis

10.1016/j.tvjl.2008.10.008	10.1055/a-0575-0557	10.1055/s-0043-121622.
10.1097/ALN.0b013e31823306cf	10.1097/MEJ.0b013e32835ed752	10.1097/SHK.0b013e3181e682f9
10.1111/j.1467-2995.2010.00530.x	10.1136/emj.2008.070284	

4.3 Univ.-Prof. Dr. med. Dr. med. univ.Schaller, Stefan

10.1007/s00063-019-0605-4	10.1007/s00134-019-05528-x	10.1007/s00424-018-2180-6
10.1016/j.jcrc.2015.12.020	10.1016/S0140-6736(16)31637-3	10.1080/17425255.2016.1215426
10.1097/ACO.00000000000000568	10.1097/ALN.0b013e3181f4182a	10.1111/jphp.12663
10.1186/s12871-019-0683-0	10.2147/CE.S35675	

4.4 Prof. Dr. med. Boemke, Willehad

10.1007/s00134-012-2569-1.	10.1016/j.ejpain.2009.05.015	10.1097/SHK.0b013e3181
----------------------------	------------------------------	------------------------

		e682f9
10.1111/j.1399-6576.2011.02409.x	10.1111/j.1467-2995.2010.00530.x	10.1177/0300060513489476.

4.5 Priv.-Doz. Dr. med. Kastrup, Marc

10.1007/s00268-013-1926-8	10.1097/CCM.0b013e31828a217b	10.1111/aas.12009
10.1177/147323001103900615	10.1186/cc11428	10.1186/s13054-015-0929-2
10.2165/11597350-000000000-00000		

4.6 Prof. Dr. med. Weber-Carstens, Steffen

10.1002/jcsm.12428	10.1002/mus.24175	10.1007/s00063-019-0533-3.
10.1007/s13539-010-0010-6.	10.1016/j.clnu.2017.01.001	10.1055/s-0031-1275784
10.1055/s-0033-1358628	10.1055/s-0043-102813	10.1097/CCM.0b013e31823295e6
10.1097/MAT.0b013e318213f9e0	10.1136/jnnp.2009.192997	10.1164/rccm.201209-1649OC
10.1186/cc9074	10.1186/s13054-016-1576-y	10.1186/s13054-017-1687-0
10.1186/s13613-016-0167-z	10.1186/s13613-017-0302-5	10.1186/s13613-018-0387-5
10.1186/s40635-016-0083-4	10.3238/arztebl.2013.0543	

4.7 Priv.-Doz. Dr. med., von Dincklage, Falk

10.1002/ejp.1145	10.1007/s00101-015-0080-0	10.1007/s10877-016-9892-y
10.1016/j.bja.2018.03.031	10.1016/j.brainres.2015.02.049	10.1016/j.clinph.2010.01.012
10.1016/j.ijmedinf.2018.09.018	10.1016/j.jocn.2012.07.013	10.1016/j.neuroimage.2018.02.003
10.1016/j.tvjl.2012.07.011	10.1080/08990220.2017.1343189	10.1093/bja/aep357
10.1093/bja/aeq099	10.1097/AJP.0000000000000323	10.1097/EJA.0000000000000597
10.1111/j.1365-2044.2012.07187.x	10.1155/2014/698246	10.1177/0885066617696848
10.3109/00207454.2011.649868		

4.8 Dr. med. Pille, Christian - Keine Publikationen

4.9 Dr. med. Krimphove, Michael - Keine Publikationen

4.10 Dr. med. Triltsch, Andreas - Keine Publikationen

4.11 Dr. med. Arden, Klaus - Keine Publikationen

4.12 Dr. med. Birnbaum, Jürgen - Keine Publikationen

4.13 Priv. Doz. Dr. med. Graw, Jan-Adriaan

10.1016/j.ienj.2019.02.006	10.1016/j.transci.2016.03.005.	10.1055/s-0043-121622
10.1111/acer.12144.	10.1152/ajpheart.00851.2016	10.1161/CIRCULATIONAHA.115.019955
10.1186/s12913-018-2928-x	10.1186/s13018-019-1203-0	10.1371/journal.pone.0046446
10.7150/ijms.13193		

4.14 Dr. med. Haase, Ulrike - Keine Publikationen

4.15 Dr. med. Harbeck-Seu, Anja

10.1097/ACO.0b013e328344587f.		
-------------------------------	--	--

4.16 Dr. med. Hunsicker , Oliver

10.1097/MD.0000000000002108	10.1097/MD.0000000000006066	10.1097/MD.0000000000007357
10.1111/trf.14627	10.1111/trf.15552	

4.17 Dr. med. Klotz, Edda - Keine Publikationen

4.18 Dr. med. Körber, Mareike

10.1055/s-0034-1372235		
------------------------	--	--

4.19 Prof. Dr. med. Alawi, Lütz

10.1088/0967-3334/37/9/R73	10.1007/s00063-012-0106-1	10.1016/j.jcrc.2016.05.028
10.1055/s-0039-1698404	10.1088/0967-3334/37/7/1041	10.1097/ACO.0b013e32834f8ce7
10.1097/CCM.0000000000001840	10.1097/CCM.0b013e3181cabb42	10.1155/2014/372740
10.1371/journal.pone.0110935		

4.20 Dr. med Müller, Anika

10.1055/s-0041-107321	10.1097/EJA.0000000000000888	10.1097/MCC.000000000000000327
-----------------------	------------------------------	--------------------------------

4.21 Dr. med Ocker, Thomas - Keine Publikationen

4.22 Dr. med Puhlmann, Birgit - Keine Publikationen

4.23 Dr. med Rum-schüßel, Kay - Keine Publikationen

4.24 Dr. med Spatz, Katharina - Keine Publikationen

4.25 Dr. med Tafelski, Sascha

10.1007/s00101-018-0522-6	10.1007/s00482-014-1503-6	10.1007/s00482-015-0018-0
10.1007/s00482-015-0092-3	10.1016/j.brainres.2019.02.015	10.1016/j.jiph.2015.01.011
10.1016/j.jiph.2015.12.003	10.1097/MD.0000000000002227	10.1097/MD.0000000000004077
10.1177/0300060514561135	10.1177/147323001003800505	10.1177/2050313X17711630
10.23736/S0026-4946.16.04667-3	10.23736/S0026-4946.19.05508-7	

4.26 Dr. med Wegener, Viktor - Keine Publikationen

4.27 Dr. med West, Christina - Keine Publikationen

4.28 Priv. Doz. Dr. med Ahlers, Ola

10.1007/s10459-015-9596-y	10.3109/0142159X.2014.955844	10.3109/0142159X.2015.1035054
10.3205/zma000828.	10.3205/zma000856.	

4.29 Dr. med Becker, Alexandra - Keine Publikationen

4.30 Dr. med Bosse, Götz

10.1371/journal.pone.0136156	10.1371/journal.pone.0065428	10.1177/147323001103900129
PMID: 23120956		

4.31 Dr. med Föhre, Bettina

PMID: 21612141		
----------------	--	--

4.32 Dr. med Fritzsche, Thomas - Keine Publikationen

- 4.33 Dr. med Gaßner, Martina - Keine Publikationen
 4.34 Dr. med Geyer, Thorsten - Keine Publikationen
 4.35 Dr. med Kaufner, Lutz

10.1007/s00101-017-0317-1	10.1007/s00101-019-0628-5	10.1007/s00540-018-2581-x
10.1055/s-0032-1301375	10.1055/s-0032-1313568	10.1186/s12871-019-0689-7
10.1186/s12871-019-0828-1	10.1515/jpm-2016-0009	PMID: 26207431

- 4.36 Dr. med Keh, Didier

10.1001/jama.2016.14799	10.1373/clinchem.2009.133876	10.1186/cc9074
-------------------------	------------------------------	----------------

- 4.37 Dr. med Kleinwächter, Robin - Keine Publikationen
 4.38 Dr. med Köth, Holger - Keine Publikationen
 4.39 Dr. med Kramer, Sylvia

10.1055/a-0575-0473.	10.1055/s-0031-1291948	
----------------------	------------------------	--

- 4.40 Dr. med Krebs, Martin - Keine Publikationen
 4.41 Dr. med Kuhly, Rainer - Keine Publikationen
 4.42 Dr. med Lojewski, Christian - Keine Publikationen
 4.43 Priv. Doz. Dr. med Menk, Mario

10.1007/s10753-015-0146-9	10.1016/j.alcohol.2010.05.005	10.1186/s13613-017-0302-5
10.1186/s13613-018-0387-5	10.2147/JIR.S160573	10.3109/01902148.2015.1075079
10.7150/ijms.25393		

- 4.44 Dr. med Niggemann, Phil - Keine Publikationen
 4.45 Dr. med Nowak, Anja - Keine Publikationen
 4.46 Dr. med Ocken, Michele - Keine Publikationen
 4.47 Dr. med Pickerodt, Philipp

10.1055/s-0033-1358628	10.1097/ALN.0b013e3182655f80	10.1113/JP275894
10.1152/jappphysiol.01235.2013	10.3791/53610	

- 4.48 Dr. med Römer, Michael - Keine Publikationen
 4.49 Dr. med Rumpff, Dirk - Keine Publikationen
 4.50 Dr. med Ruß, Martin

10.1111/aor.12020	10.1111/j.1525-1594.2011.01204.x	10.1177/039139881003300805
10.1371/journal.pone.0218308	10.3791/53610	

- 4.51 Dr. med Salih, Farid

10.1007/s00221-011-2763-3	10.1016/j.jcrc.2016.03.009	10.1016/j.jcrc.2017.02.025
10.1016/j.jns.2009.10.017	10.1055/s-0032-1301379	10.1111/ene.13903

- 4.52 Dr. med Schneider, Miriam - Keine Publikationen
 4.53 Dr. med Schwaiberger, David

10.1007/s10877-017-0040-0	10.1016/j.ccc.2015.08.001	10.2147/JIR.S160573
10.3109/01902148.2015.1075079		

- 4.54 Dr. med Skrypnikov, Vladimir - Keine Publikationen
 4.55 Dr. med Toubekis, Evjenia - Keine Publikationen
 4.56 Dr. med Toussaint, Susanne

10.1007/s11908-012-0287-z	10.1016/j.ccc.2010.12.007.	10.1055/s-0030-1265749
10.3410/M2-40		

4.57 Dr. med Weiß, Björn - Keine Publikationen

10.1016/j.ccc.2010.12.007.	10.1007/s11908-012-0287-z	10.3410/M2-40
10.1055/s-0030-1265749		

Universitätsklinikum der Ruhr- Universität Bochum **BG Universitätsklinikum Bergmannsheil Bochum**

5.1.1 Prof. Dr. med. Zahn, Peter

10.1007/s00101-010-1773-z	10.1007/s00101-011-1930-z	10.1007/s00101-016-0193-0
10.1007/s00482-012-1279-5	10.1016/j.neulet.2015.01.029	10.1016/j.sjpain.2017.05.001
10.1093/bja/aeq265	10.1097/ACO.00000000000000115	10.1097/ACO.000000000000000646
10.1097/j.pain.00000000000001561	10.1111/j.1460-9592.2011.03715.x	10.1111/pan.12030
10.1213/ANE.0b013e3181c0725f	10.1586/ern.12.30.	10.21037/apm.2019.11.03

5.1.2 Dr. med. Wolf, Britta - Keine Publikationen

5.1.3 Dr. med. Baumann, Andreas

10.1186/s13063-016-1265-9.		
----------------------------	--	--

5.1.4 Dr. med. Giepen, Jan Hendrik - Keine Publikationen

5.1.5 Dr. med. Grudev, Genadi - Keine Publikationen

5.1.6 Kuberra, Dominik - Keine Publikationen

5.1.7 Loesaus, Sebastian - Keine Publikationen

5.1.8 Dr. med. Mäcken, Tim

10.1111/anae.13187	10.1007/s00101-011-1869-0	10.1097/EJA.0b013e328341a492
10.1055/s-0041-100623		

5.1.9 Dr. med. Meyer-Friesem, Christine

10.1002/14651858.CD012262.pub2	10.1016/j.clinph.2017.05.008	10.1016/j.neulet.2015.01.029.
10.1016/j.sjpain.2017.05.001.	10.1080/03007995.2019.1626228	10.1093/pm/pny320
10.1097/AJP.0000000000000661.	10.1097/EJA.00000000000000304	10.1097/EJA.0000000000000628
10.1097/EJA.0000000000000870	10.1515/sjpain-2018-0111	

5.1.10 Dr. med. Rembecki, Martin - Keine Publikationen

5.1.11 Dr. med. Tim, Claudia - Keine Publikationen

Katholisches Klinikum Bochum

5.2.1 Prof. Dr. med. Weber, Thomas

10.1055/s-0043-111309.		
------------------------	--	--

5.2.2 Dr. med. Vogelsang, Heike

10.1007/s00101-018-0511-9	10.1111/pace.13514	10.1111/anae.13515
PMID: 24180165		

5.2.3 Dr. med. Gude, Philipp

10.1007/s00101-018-0511-9	10.1016/j.jopan.2018.10.005	10.1055/a-0596-7675.
10.1055/s-0043-111309	10.1111/pan.13269	

5.2.4 Dr. med. Bellgardt, Martin

10.1007/s10877-017-0055-6.	10.1007/s10877-018-0138-z	10.1097/EJA.00000000000000252
10.1111/aas.13222	10.1186/s13613-019-0594-8	10.23736/S0375-9393.17.11770-0

5.2.5 Jülicher, Rita

- Keine Publikationen

5.2.6 Botteck, Nikolaj

- Keine Publikationen

5.2.7 Casagrande, Oliver

- Keine Publikationen

5.2.8 Dr. med. Sieker, Michaela

- Keine Publikationen

5.2.9 Dr. med. Henkelüdecke-Dott, Susanne

- Keine Publikationen

5.2.10 Dr. med. Breuer-Kaiser, Andreas

- Keine Publikationen

5.2.11 Dr. med. Wein, Carola

- Keine Publikationen

Knappschaftskrankenhaus Bochum

5.3.1 Prof Dr med Adamzik, Michael

10.1002/lary.21050	10.1007/s00134-013-3036-3	10.1089/dna.2015.3110
10.1097/ALN.00000000000002560	10.1097/ALN.0b013e31820ca911	10.1097/ALN.0b013e31828baa67
10.1097/SHK.00000000000000035	10.1097/SHK.0b013e318204bff6	10.1186/cc11425
10.1186/cc11816	10.1186/cc9284	10.1186/s12967-016-1079-2
10.1186/s13578-018-0211-9	10.1371/journal.pone.0104953	10.1371/journal.pone.0208582
10.5402/2012/706896		

5.3.2 Bergmann, Lars

10.1055/s-0043-104546	10.1111/anae.12069	10.1111/j.1365-2044.2011.06788.x
10.1186/s12871-016-0218-x	10.3389/fimmu.2019.02871	

5.3.3 Dr.med. Alders, Jörg Benedikt

10.1055/s-0043-111004.		
------------------------	--	--

5.3.4 Von Busch, Alexander

- Keine Publikationen

5.3.5 Haberl, Helge

- Keine Publikationen

5.3.6 Dr.med. Nowak, Hartmuth

10.1055/s-0043-111005	10.1055/s-0043-111006	10.1093/jac/dkz259
10.1136/bmjopen-2018-026038		

5.3.7 Dr.med. Mölders, Patrick

10.1055/s-0043-111004.		
------------------------	--	--

5.3.8 Mania, Andreas

- Keine Publikationen

5.3.9 Dr.med. Ramel, Tim

10.1093/jac/dkz259	10.1097/ALN.0000000000002560	10.1136/bmjopen-2018-026038
10.1186/s12871-018-0541-5	10.1371/journal.pone.0208582	

5.3.10 Dr.med. Spyrka, Daniel - Keine Publikationen

5.3.11 Dr.med. Schlang, Katharina - Keine Publikationen

5.3.12 Dr.med. Thompson, Astrid - Keine Publikationen

5.3.13 Dr.med. Unterberg, Matthias

10.1055/s-0043-103506	10.1055/s-0043-111005	10.1055/s-0043-111006
10.1371/journal.pone.0156702		

5.3.14 Dr. med. Wolf, Alexander - Keine Publikationen

10.1111/papr.12708.	10.1007/s00406-016-0723-4	10.1055/s-0032-1307462
---------------------	---------------------------	------------------------

Marienhospital Herne

5.4.1 Prof. Dr. med Frey, Ulrich

10.1007/s00210-016-1305-8	10.1016/j.accpm.2019.04.012	10.1016/j.atherosclerosis.2014.08.025
10.1016/j.bja.2018.02.025	10.1016/j.ejphar.2014.08.026	10.1016/j.mce.2011.05.032
10.1038/s41598-018-19748-6	10.1055/s-0042-118618	10.1055/s-0043-107753
10.1093/bja/aer302	10.1093/bja/aet404	10.1097/ALN.00000000000000189
10.1097/ALN.0000000000001642	10.1097/EJA.00000000000000320	10.1097/FPC.0b013e32833b7497
10.1097/j.pain.0000000000001546	10.1111/aas.13296	10.1111/bcpt.12100
10.1111/bcpt.13055	10.1159/000348563	10.1186/2047-783x-15-10-422
10.1186/s12871-018-0541-5	10.1186/s13054-017-1888-6	10.2217/fca-2017-0108
10.3892/ol.2014.1983		

5.4.2 Dr. med Faßbender, Philipp

10.1186/s12871-018-0477-9	10.1007/s10877-018-0151-2	
---------------------------	---------------------------	--

5.4.3 Dr. med Haberecht, Jens - Keine Publikationen

5.4.4 Dr. med Brauckman, Stephan - Keine Publikationen

5.4.5 Prof. Dr. med. Bischoff, Petra

10.3238/arztebl.2011.0001	10.1007/s00101-015-0095-6	
---------------------------	---------------------------	--

5.4.6 Chittamadathil, Jilson - Keine Publikationen

5.4.7 Dr med Draese, Christian - Keine Publikationen

5.4.8 Dr med Klingler, Sarah - Keine Publikationen

5.4.9 Komanek, Thomas - Keine Publikationen

5.4.10 Dr med. Vogt, Klaus - Keine Publikationen

5.4.11 Dr med. Wischermann, Jan Martin - Keine Publikationen

5.4.12 Zmarsly, Ina - Keine Publikationen

Universitätsklinikum Bonn

6.1 Prof. Dr med. Coburn, Mark

10.1007/s00101-009-1657-2	10.1007/s00101-010-1764-0	10.1007/s00101-014-2338-3
10.1007/s00101-015-0079-6	10.1007/s00101-016-0136-9	10.1007/s40279-016-0505-1
10.1016/j.bja.2017.11.015	10.1016/j.ejphar.2011.10.045	10.1093/bja/aep369
10.1093/bja/aeq163	10.1093/bja/aer393	10.1093/bja/aet072
10.1093/bja/aew095	10.1097/ACO.00000000000000679	10.1097/CCM.000000000000001561
10.1097/CCM.0b013e31821209be	10.1097/EJA.00000000000000073	10.1097/EJA.000000000000000176
10.1097/EJA.00000000000000183	10.1097/EJA.00000000000000313	10.1097/EJA.000000000000000852
10.1097/EJA.0b013e32833d1289	10.1136/bmjopen-2018-023609	10.1186/1471-2202-12-113
10.1186/1471-2377-10-97	10.1186/1471-2377-12-20	10.1186/1745-6215-13-180
10.1186/2045-9912-1-9	10.1186/2045-9912-3-12	10.1186/s12871-017-0380-9
10.1186/s13054-019-2493-7	10.1186/s13063-015-0855-2	10.1186/s13063-019-3512-3
10.1371/journal.pone.0123398	10.1371/journal.pone.0128061	10.1371/journal.pone.0153807
10.1371/journal.pone.0156448	10.3238/arztebl.2019.0101	10.32598/bcn.9.10.235
10.3389/fneur.2017.00694	10.3390/ijms151018175	10.4103/2045-9912.179338

6.2 Priv.Do. Dr med. Klaschik, Sven

10.1002/jcla.21739	10.1016/j.cytogfr.2014.10.013	10.1016/j.jss.2016.12.008
10.1016/j.molimm.2009.11.014	10.1111/1440-1681.12680	10.1111/jcmm.13616
10.1155/2015/948540	10.1155/2019/5263717	

6.3 Prof. Dr. med. Söhle, Martin

10.1007/s10877-012-9427-0	10.1007/s10877-019-00430-9	10.1093/bja/aeq155
10.1093/bja/aet410	10.1097/ACO.00000000000000624	10.1097/ANA.000000000000000378
10.1097/EJA.00000000000000255	10.1186/1471-2253-14-71	10.1186/s12871-015-0051-7
10.1213/ANE.0b013e31827ced18		

6.4 Priv.Do. Dr. med. Hilbert, Tobias

10.1007/s00101-013-2279-2	10.1016/j.bcp.2013.09.004	10.1016/j.cytogfr.2014.10.013
10.1016/j.jcrc.2019.06.031	10.1016/j.jemermed.2015.11.033	10.1016/j.jss.2016.12.008
10.1111/1440-1681.12680	10.1111/aas.12701	10.1111/jcmm.13616
10.1155/2015/948540	10.1155/2019/5263717	10.1186/s12871-019-0705-y
10.1186/s12950-018-0188-5	10.1186/s13054-016-1238-0	10.1186/s40064-016-2595-5
10.1371/journal.pone.0065024	10.1532/hsf.1894	10.3791/59999

6.5 Priv.Do. Dr. med. Velten, Markus

10.1016/j.lfs.2011.07.017	10.1016/j.lfs.2019.117081	10.1093/cvr/cvs280
10.1097/MD.0000000000017473	10.1152/ajpheart.00056.2014	10.1152/ajpheart.00484.2017
10.1152/ajpregu.00029.2012	10.1152/japplphysiol.01392.2009	10.1186/s13054-016-1238-0
10.1371/journal.pone.0024544	10.3945/jn.113.179259	

6.6 Dr. med. Berning, Daniel

10.1093/gbe/evz180		
--------------------	--	--

6.7 Dr. med. Bette, Birgit - Keine Publikationen

6.8 Dr. med. Breil, Martin

10.1093/gbe/evz180		
---------------------------	--	--

6.9 Dr. med. Bullerkotte, Monika - Keine Publikationen

6.10 Dr. med. Deindl-Johnson, Annabell- Keine Publikationen

6.11 Dr. med. Delis, Achilles - Keine Publikationen

6.12 Dr. med. Cornelssen, Jan - Keine Publikationen

6.13 Dr. med. Eckermann, Lutz - Keine Publikationen

6.14 Priv. -Doz. Dr. med. Eichhorn Lars

10.1002/clc.22720.	10.1007/s00101-019-0544-8	10.1007/s10877-015-9662-2
10.1055/s-0041-110528	10.1055/s-0042-107351	10.1080/15563650.2017.1375115
10.1186/s12968-018-0455-x	10.3238/arztebl.2018.0863	10.3791/54933
10.3791/57397	PMID 28777518	

6.15 Dr. med. Fingerhut, Dirk - Keine Publikationen

6.16 Heinze, Ingo - Keine Publikationen

6.17 Dr. med. Jakobs, Patrick - Keine Publikationen

6.18 Dr. med. Kaumanns, Ludger - Keine Publikationen

6.19 Dr. med. Kliemann, Guido - Keine Publikationen

6.20 Priv. Doz. Dr. med. Kim, Sechan

10.1007/s00540-013-1680-y	10.1016/j.lfs.2014.09.029	10.1097/EJA.00000000000000042
10.1111/jep.12802	10.1186/s13019-015-0214-0	10.3791/3896
10.3791/52160	10.5301/jva.5000518	

6.21 Dr. med. Menzenbach, Jan

10.1016/j.conctc.2019.100501	10.1055/s-0041-110638	
-------------------------------------	------------------------------	--

6.22 Dr. med. Mikus, Marian - Keine Publikationen

6.23 Dr. med. Münster, Stefan - Keine Publikationen

6.24 Dr. med. Neumann, Claudia - Keine Publikationen

6.25 Dr. med. Pfeiffer, Michael - Keine Publikationen

6.26 Dr. med. Putensen-Himmer, Gabriele - Keine Publikationen

6.27 Dr. med. Rose, Karin - Keine Publikationen

6.28 Dr. med. Stark, Christian - Keine Publikationen

6.29 Dr. med. Thudium, Marcus

10.1007/s00106-013-2734-z	10.1016/j.jemermed.2015.11.033	10.1080/02656736.2020.1762006
10.1111/aas.12701	10.1186/1471-2253-14-71	10.1186/s12871-019-0705-y
10.1186/s40064-016-2595-5	10.1227/NEU.0b013e3181f7424b	10.1532/hsf.1894

6.30 Dr. med. Wenninmann, Ingobert - Keine Publikationen

6.31 Prof. Dr. med. Wittmann, Maria

10.1007/s00404-011-1964-0	10.1016/j.conctc.2019.100501.	10.1055/s-0041-110528
10.1097/ACO.0000000000000060	10.1136/bmjopen-2015-009913	

6.32 Priv. Doz. Dr. med. Zenker, Sven

10.1007/s10877-010-9252-2	10.1007/s10877-015-9814-4	10.1007/s10877-019-00430-9
10.1016/j.mbs.2014.09.001.	10.1097/ALN.0b013e31820c3973	10.1111/j.1540-8159.2012.03496.x
10.1155/2019/9682138		

6.33 Prof Dr. med. Schindler, Ehrenfried - Keine Publikationen

10.1007/s10877-013-9509-7	10.1016/j.annemergmed.2015.08.028	10.1016/j.ejcts.2009.07.050
10.1016/j.ejcts.2010.07.026	10.1016/j.jpedsurg.2019.11.022	10.1055/s-0033-1352490
10.1055/s-0033-1358620	10.1055/s-0035-1554998	10.1055/s-0041-103909.
10.1111/pan.12005	10.1111/pan.13370.	10.1111/pan.13614
10.1213/XAA.0000000000000451	10.5603/AIT.a2016.0050	10.5603/AIT.a2017.0046
10.5603/AIT.a2019.0002		

Universitätsklinikum Carl Gustav Carus Dresden

7.1 Prof. Dr. med. Koch, Thea

10.1007/s00101-016-0241-9	10.1007/s00540-011-1296-z	10.1016/j.pupt.2010.03.009
10.1016/j.ultrasmedbio.2013.01.002	10.1055/a-0631-4867	10.1097/ALN.0b013e318256ee08
10.1097/ALN.0b013e3182a17e5b	10.1111/j.1365-2044.2010.06449.x	10.1186/s12871-015-0013-0
10.3109/01902141003653320	10.3109/10731199.2010.550264	10.3205/zma000662
10.3233/BME-161588	10.3233/CH-141867	10.5812/aapm.27439v2

7.2 Prof. Dr. med. Spieth, Peter

10.1007/s00101-009-1653-6	10.1007/s00101-017-0337-x	10.1016/j.bja.2017.11.078
10.1055/s-0043-124906	10.1093/bja/aer144	10.1097/ACO.00000000000000565
10.1097/ACO.0b013e32834dd269	10.1097/ALN.00000000000000415	10.1097/CCM.0b013e318206bda6
10.1097/CCM.0b013e3182592021	10.1097/MCC.00000000000000056	10.1186/1745-6215-15-155
10.1186/cc13091	10.1371/journal.pone.0134205	10.21037/jtd.2019.06.61
10.2147/NDT.S101938	10.23736/S0375-9393.17.11857-2	10.3238/arztebl.2014.0714

7.3 Prof. Dr. med. Ragallar, Maximillian

10.1007/s00101-019-0615-x	10.1016/j.ijmedinf.2018.09.018	10.1155/2011/890380
10.1177/0885066617696848	10.3109/01902148.2010.487925	10.4103/0974-2700.58663
10.4103/0974-2700.82215		

7.4 PD Dr. med. Richter, Thorsten

10.1007/s00540-011-1296-z	10.1097/ALN.0b013e3182a17e5b	10.1152/japplphysiol.91257.2008
10.1155/2011/890380	10.1186/1471-2253-14-32	10.1186/s12871-015-0013-0
10.3233/CH-141867	10.3233/CH-189113	10.4103/0974-2700.58663

10.4103/0974-2700.82215		
-------------------------	--	--

7.5 Prof. Dr. med. De Abreu, Gama

10.1007/s00101-009-1653-6	10.1007/s00101-016-0198-8	10.1007/s00101-017-0337-x
10.1007/s00134-009-1665-3	10.1016/j.bja.2017.11.078	10.1016/j.bja.2019.04.056
10.1016/j.bpa.2012.11.004	10.1016/j.bpa.2015.08.007	10.1016/j.bpa.2015.09.002
10.1055/s-0041-103880	10.1093/bja/aer144	10.1097/ACO.00000000000000682
10.1097/ACO.0b013e3283504bde	10.1097/ACO.0b013e32835e8bac	10.1097/ALN.000000000000000124
10.1097/ALN.00000000000000504	10.1097/ALN.00000000000000754	10.1097/ALN.000000000000001120
10.1097/CCM.00000000000001721	10.1097/CCM.00000000000003649	10.1097/CCM.0b013e318206bda6
10.1097/MCC.0000000000000055	10.1186/1745-6215-15-155	10.1186/cc13091
10.1186/cc8912	10.1186/s13054-018-1991-3	10.1186/s13063-017-1929-0
10.1371/journal.pone.0182369	10.2967/jnumed.119.226597	10.3238/arztebl.2014.0714
10.3389/fphys.2018.00905	10.3389/fphys.2018.01120	

7.5 Dr. med. Güldner, Andreas

10.1016/j.bpa.2015.08.007	10.1055/s-0041-103880	10.1097/ACO.0b013e32835e8bac
10.1097/ALN.00000000000000124	10.1097/ALN.00000000000000504	10.1097/ALN.0000000000000000754
10.1097/CCM.00000000000001721	10.1097/MCC.0000000000000055	10.1186/s13287-015-0226-7
10.3389/fphys.2018.00905		

7.6 Dr. med. Vicent, Oliver

10.1093/bja/aeu363		
--------------------	--	--

7.7 Dr. med. Osmer, Anne

10.1007/s00101-010-1815-6	10.1007/s00106-011-2369-x	
---------------------------	---------------------------	--

7.8 Dr. med. Rössel, Thomas

10.1007/s00101-016-0241-9	10.1186/s12871-019-0890-8	10.1016/j.ultrasmedbio.2013.01.002
---------------------------	---------------------------	------------------------------------

7.9 Dr. med. Müller, Thomas - Keine Publikationen

7.10 PD Dr. med. Theilen, Hermann

10.1007/s00101-019-0621-z	10.1007/s00101-011-1920-1	10.1515/bmt-2015-0001
---------------------------	---------------------------	-----------------------

7.12 Dr. med. Rüder, Sebastian

10.1007/s00482-010-0913-3	10.1007/s00482-011-1076-6	10.1007/s00482-012-1278-6
10.1007/s00482-014-1499-y	10.1007/s00482-016-0134-5	10.1007/s00482-019-0374-2
10.1007/s40122-014-0025-3	10.1016/j.drugalcdep.2011.01.017	10.1055/s-0030-1255344
10.1080/03007995.2016.1277990	10.1097/AJP.0b013e3182385332	10.1111/j.1526-4637.2011.01140.x

10.1111/j.1533-2500.2009.00342.x	10.1136/bmjopen-2014-005119	10.1185/03007995.2012.707977
10.3238/arztebl.2013.0045	10.3390/healthcare4030063	10.5055/jom.2011.0070

7.13 Dr. med. Maschek, Barbara - Keine Publikationen

7.14 Dr. med. Gäbler, Ralf - Keine Publikationen

7.15 Prof. Dr. med. Sabatowski, Rainer

7.16 Dr. med. Schmidt, Jürgen - Keine Publikationen

7.17 Dr. med. Schäl, Vera - Keine Publikationen

7.18 Dr. med. Lorenz, Wolfram - Keine Publikationen

7.19 Prof. Dr. med. Hübler, Matthias

10.1007/s00101-012-2010-8	10.1007/s00108-015-3740-x	10.1093/bja/aeu363
10.1111/j.1365-2044.2010.06449.x	10.1186/1471-2253-14-32	

Universitätsklinikum Düsseldorf

8.1 Prof. Dr. med. Pannen, Benedikt

10.1055/s-0033-1336588		
------------------------	--	--

8.2 Prof. Dr. med. Kienbaum, Peter

Anaesthesist. 2010	Anesthesiology. 2015	Br J Anaesth. 2015
Br J Anaesth. 2018	Drug Test Anal. 2017	Eur J Anaesthesiol. 2016
Eur J Med Res. 2010	J Cardiothorac Vasc Anesth. 2020	Scand J Clin Lab Invest. 2011
Scand J Trauma Resusc Emerg Med. 2011	ScientificWorldJournal. 2014	

8.3 Prof. Dr. med. Picker, Olaf

10.1007/s00134-011-2144-1	10.1016/j.autneu.2016.01.004	10.1016/j.mito.2015.08.001
10.1016/j.mvr.2015.02.009	10.1016/j.mvr.2016.03.002	10.1093/bja/aeq215
10.1093/bja/aet462	10.1097/MCC.0b013e328336ea83	10.1097/SHK.00000000000000920
10.1111/j.1365-2044.2011.07047.x	10.1155/2013/589606	10.1177/0023677213501657
10.1186/s40635-018-0219-9	10.1530/JOE-12-0526	10.1530/JOE-13-0132
10.3390/cells8090983	10.4149/gpb_2012_008	

8.4 Prof. Dr. med. Kindgen-Milles, Detlef

10.1007/s00063-014-0348-1	10.1007/s00063-017-0400-z	10.1007/s00101-014-2300-4
10.1007/s00101-014-2344-5	10.1007/s00101-015-0008-8	10.1016/j.bpa.2017.08.005
10.1055/s-0033-1336588	10.1097/MCC.00000000000000547	10.1111/1744-9987.12656
10.1111/j.1744-9987.2012.01101.x	10.1159/000500015	10.1177/0391398819866459
10.1186/s13054-015-1066-7		

8.5 PD Dr. med. Brandenburger, Timo

10.1016/j.bpa.2017.08.005	10.1016/j.kint.2018.06.033	10.1016/j.neulet.2011.11.023
10.1016/j.neulet.2019.134365	10.1074/jbc.M110.142836	10.1097/SHK.0000000000000000

		201
10.1097/SHK.0000000000001156	10.1186/s12967-014-0228-8	10.1186/s12990-015-0045-y

8.6 PD Dr. med. Braun, Sebastian

10.1097/AAP.0b013e318217a6c7	10.1097/SHK.000000000000125	10.1186/s12871-015-0135-4
10.1213/ANE.0b013e3181f690e4	10.3892/mmr.2015.3742	

8.7 Prof. Dr. med. Huhn-Wientgen, Ragnar

10.1016/j.exger.2011.11.003	10.1016/j.exger.2014.03.029	10.1016/j.ijcard.2017.04.084
10.1016/j.numecd.2009.06.010	10.1053/j.jvca.2016.07.005	10.1053/j.jvca.2017.11.048
10.1055/s-0041-105156	10.1093/bja/aeq213	10.1097/CCM.0000000000003629
10.1097/FJC.0000000000000517	10.1097/FJC.0000000000000600	10.1186/s12967-018-1480-0
10.1213/ANE.0000000000002230	10.1213/ANE.0000000000002563	10.1213/ANE.0000000000004417
10.1371/journal.pone.0134283	10.1371/journal.pone.0151025	10.3390/jcm8030375
10.3390/jcm8030396	10.3390/jcm8060880	

8.8 PD. Dr. med. Pavlaković, Goran

10.1007/s11926-010-0131-0		
---------------------------	--	--

8.9 Dr. med. Kram, Rainer

10.1186/s13054-015-1088-1		
---------------------------	--	--

8.10 Dr. med. Neukirchen, Martin

10.1007/s00101-017-0326-0	10.1053/j.jvca.2019.07.148	10.1055/a-0961-7236
10.1093/bja/aes303	10.1097/ALN.0000000000000764	

8.11 Dr. med. Bünten-Hunscher, Barbara – Keine Publikationen

8.12 Dr. med. Dimski, Thomas

10.1007/s00063-017-0400-z	10.1097/MCC.00000000000000547	10.1177/0391398819866459
---------------------------	-------------------------------	--------------------------

8.13 Dr. med. Draganov, Jutta

– Keine Publikationen

8.14 Dr. med. Gabriel, Andrea

– Keine Publikationen

8.15 Dr. med. Jetzek-Zader, Martin

– Keine Publikationen

8.16 Dr. med. Kalb, Robert

10.1111/j.17449987.2012.01101.x		
---------------------------------	--	--

8.17 Dr. med. Köster, Arne

– Keine Publikationen

8.18 Dr. med. Lorenz, Christel

10.1055/s-0032-1307461		
------------------------	--	--

8.19 Dr. med. Lurati Buse, Giovanna

10.1016/j.athoracsur.2017.03.003	10.1016/j.ejcts.2009.05.054	10.1097/ACO.0000000000000336
----------------------------------	-----------------------------	------------------------------

10.1097/EJA.0000000000000000 605	10.1097/EJA.0000000000000000 00815	10.1161/CIRCULATIONAHA. 112.126144
10.1161/CIRCULATIONAHA. 113. 007253	10.1213/ANE.000000000000 001635	10.1213/ANE.000000000000 2023
10.1213/ANE.000000000000 2291	10.1213/ANE.0b013e3182 0f286f	10.2106/JBJS.K.01270
10.3109/09537104.2015.1083 969		

8.20 Dr. med. Mainzer, Bernd – Keine Publikationen

8.21 Dr. med. Meier, Stefan – Keine Publikationen

8.22 Dr. med. Michael, Erik

10.1007/s00101-015-0008-8		
---------------------------	--	--

8.23 Dr. med. Münch-meyer, Marianne – Keine Publikationen

8.24 Dr. med. Nickel, Frank – Keine Publikationen

8.25 Dr. med. Niegisch, Julia – Keine Publikationen

8.26 Dr. med. Özlügedik, Semih – Keine Publikationen

8.27 Dr. med. Raabe, Joachim – Keine Publikationen

8.28 Dr. med. Rabenalt, Stefanie – Keine Publikationen

8.29 Dr. med. Schlösser, Lukas

10.1016/j.neulet.2015.06.026		
------------------------------	--	--

8.30 Dr. med. Schröder, Susanne – Keine Publikationen

8.31 PD Dr. med. Sixt, Stephan

10.1007/s00113-017-0416-0	10.1007/s10557-018-6819-5	10.1007/s10557-019-06908-7
10.1007/s12031-011-9631-2	10.1016/j.athoracsur.2017.05.017	10.1016/j.injury.2017.05.008
10.1016/j.jtcvs.2018.03.167	10.1016/j.rmed.2014.09.004	10.1016/j.ygyno.2010.10.014
10.1155/2012/204250	10.1513/pats.200906-035JS	PMID 21737641

8.32 PD Dr. med. Vollmer, Christian

10.1016/j.autneu.2016.01.004	10.1093/bja/aet462	10.1155/2013/589606
10.1159/000464262	10.1186/s13054-019-2643-y	10.1371/journal.pone.0226146
10.1530/JOE-12-0526	10.1530/JOE-13-0132	10.1530/JOE-19-0030
10.3389/fmed.2018.00291	10.4149/gpb_2012_008	

8.33 Dr. med. Walz, Roland – Keine Publikationen

8.34 Dr. med. Wiludda, Elke – Keine Publikationen

Uniklinikum Erlangen

9.1 Prof. Dr. med. Schüttler, Jürgen

10.1007/s00101-017-0371-8	10.1053/j.jvca.2015.04.027	10.1097/ALN.000000000000 0937
10.1097/ALN.0b013e3182a76d05		

9.2 Dr. med. Albermann, Matthias – Keine Publikationen

9.3 Prof.Dr. med. Birkholz, Torsten

10.1007/s00423-009-0570-0	10.1007/s00423-011-0819-2	10.1016/j.anl.2011.07.001
10.1097/MEJ.0000000000000386	10.1186/s13049-017-0371-3	10.1186/s13049-018-0501-6
10.1186/s13049-019-0650-2	10.4103/0974-2700.70776	

9.4 Dr. med. Böswald, Wolfgang

– Keine Publikationen

9.5 Dr. med. Bokern, Jens

– Keine Publikationen

9.6 PD.Dr. med. Bremer, Frank

– Keine Publikationen

9.7 PD.Dr. med. Castellanos, Ixchel

10.1007/s00101-013-2239-x	10.1016/j.artmed.2015.09.005	10.1016/j.jcrc.2017.06.027
10.1186/1472-6947-13-107	10.1186/cc13988	10.4338/ACI-2011-08-RA-0051
PMID 28883187		

9.8 Dr. med. Eberle, Klaus-Peter

– Keine Publikationen

9.9 Dr. med. Einhaus, Friedrich

– Keine Publikationen

9.10 Dr. med. Eisenried, Andreas

10.1016/j.jpba.2016.04.026	10.1053/j.jvca.2018.09.015	10.1097/WNR.0000000000000814
10.2147/JPR.S162839		

9.11 Dr. med. Fechner, Jörg

10.1002/j.1532-2149.2012.00211.x	10.1053/j.jvca.2013.01.029	10.1053/j.jvca.2018.09.015
10.1093/bja/aeq143	10.1093/bja/aes253	

9.12 Dr. med. Gerke, Tobias

– Keine Publikationen

9.13 Dr. med. Griesinger, Norbert

10.1097/EJA.0b013e328330e989		
------------------------------	--	--

9.14 Dr. med. Heß, Roland

– Keine Publikationen

9.15 Dr. med. Hunsicker, Alexander

– Keine Publikationen

9.16 Dr. med. Irouschek, Andrea

10.1097/EJA.0b013e328330e989		
------------------------------	--	--

9.17 Prof. Dr. med. Jeleazcov, Christian

10.1002/j.1532-2149.2012.00211.x	10.1007/s10877-013-9447-4	10.1007/s13318-015-0318-x
10.1016/j.jpba.2012.03.050	10.1016/j.jpba.2012.07.025	10.1016/j.jpba.2016.04.026
10.1053/j.jvca.2013.01.029	10.1093/bja/aeq143	10.1093/bja/aes253
10.1093/bja/aeu160	10.1093/bja/aeu553	10.1097/ALN.0000000000000937
10.1097/ALN.0000000000002160	10.1097/ALN.0b013e3182a76d05	

9.18 Dr. med. Kirsch, Astrid

– Keine Publikationen

9.19 Dr. med. Klein, Carsten

10.1186/s12904-018-0303-7	10.1007/s00101-016-0213-0	10.1186/s12871-017-0365-8
---------------------------	---------------------------	---------------------------

9.20 Dr. med. Krajinovic, Ljubica

– Keine Publikationen

- 9.21 Dr. med. Kröber, Stefanie – Keine Publikationen
 9.22 Dr. med. Kundt, Hans-Joachim – Keine Publikationen
 9.23 Dr. med. Lamprecht, Christoph – Keine Publikationen
 9.24 Dr. med. Lands-leitner, Sara – Keine Publikationen
 9.25 Dr. med. Lang, Anne-Katharina – Keine Publikationen
 9.26 Dr. med. Ludwig, Stefanie – Keine Publikationen
 9.27 Dr. med. Lütcke, Björn – Keine Publikationen
 9.28 Dr. med. Meyer, Michael – Keine Publikationen
 9.29 Dr. med. Prottegeier, Johannes

10.1097/ACO.0000000000000248	10.1097/EJA.0000000000000315	10.1097/MEJ.0000000000000098
10.1097/MEJ.0000000000000291	10.1097/MEJ.0000000000000386	10.1186/1742-6405-11-17
10.1186/s12913-019-4638-4	10.1186/s13049-017-0371-3	10.1186/s13049-019-0650-2
10.1186/s13054-014-0615-9	10.1371/journal.pone.0209697.	10.1371/journal.pone.0220154

- 9.30 Dr. med. Rieß, Simon – Keine Publikationen
 9.31 Dr. med. Rüth, Tobias – Keine Publikationen
 9.32 Dr. med. Schiele, Albert – Keine Publikationen
 9.33 Prof.Dr. med. Schmidt, Joachim

10.1002/cne.22676	10.1007/s00423-009-0570-0	10.1007/s00423-011-0819-2
10.1007/s00423-014-1248-9	10.1016/j.ajem.2017.05.008	10.1016/j.anl.2011.07.001
10.1016/j.jclinane.2015.10.013	10.1016/j.jemermed.2016.07.108	10.1053/j.jvca.2012.08.019
10.1097/MEJ.0000000000000291	10.1111/j.1460-9592.2012.03813.x	10.1111/jog.12677
10.1186/s12871-019-0686-x	10.1186/s13019-018-0767-9	10.1186/s13054-014-0615-9

- 9.34 Dr. med. Schmitt, Christopher – Keine Publikationen
 9.35 Prof. Dr. med. Schmitt, Hubert

10.1097 / EJA.0b013e3283566789	10.1186 / s12871-017-0435-y	10.1186/1471-2253-14-8
10.1186/s12871-018-0544-2		

- 9.36 Dr. med. Scholler, Axel – Keine Publikationen
 9.37 Dr. med. Seitz, Rebecca – Keine Publikationen
 9.38 Dr. med. St. Pierre, Michael

10.1007/s00101-012-2086-1	10.1007/s00101-016-0213-0	10.1007/s00101-017-0371-8
10.1055/s-0033-1334956.	10.1186/s12871-017-0340-4	10.1186/s12871-017-0365-8
10.1186/s12871-019-0686-x	10.3205/cto000101	

- 9.39 Dr. med. Strauss, Harald – Keine Publikationen
 9.40 Dr. med. Strembski, Dieter – Keine Publikationen

- 9.41 Dr. med. Tschaikowsky, Klaus

10.1371/journal.pone.0023615	10.1016/j.jcrc.2010.04.011	
------------------------------	----------------------------	--

- 9.42 Dr. med. Wehrfritz, Andreas

10.1093/bja/aep372	10.1002/ejp.870	10.1016/j.ejpain.2011.03.
--------------------	-----------------	---------------------------

		011
--	--	-----

Uniklinikum Essen

10.1 Prof. Dr. med. Brenner, Thorsten

10.1007/s00101-015-0017-7	10.1007/s00101-016-0212-1	10.1007/s00423-019-01769-y
10.1016/j.jss.2010.05.004	10.1016/j.jss.2016.01.019	10.1055/a-0625-5507
10.1055/a-0756-4651	10.1055/s-0033-1347158	10.1080/1354750X.2016.1204005
10.1097/CCM.0000000000004042	10.1097/MD.0000000000009283	10.1097/MD.00000000000009868
10.1097/TP.0b013e318254397c	10.1111/j.1399-6576.2012.02750.x	10.1111/tri.13148
10.1155/2010/985614	10.1155/2012/210454	10.1155/2013/501430
10.1155/2018/1942193	10.1177/1708538116638961	10.1186/s13054-014-0683-x
10.1186/s13613-019-0499-6	10.1213/XAA.0000000000000395	10.3390/ijms18030657
10.3390/ijms18071387	10.3390/ijms18081796	10.5493/wjem.v5.i2.50

10.2 Dr. med. Hochreiter, Marcel

10.1007/s00101-011-1884-1	10.1007/s00421-017-3712-z	10.1007/s00423-018-1672-3
10.1007/s15010-018-1160-2	10.1186/1471-2334-13-158	

10.3 Prof. Dr. med. Berger, Marc Moritz

10.1016/j.wem.2010.11.011	10.1055/s-0041-105156	10.1089/ham.2017.0113
10.1097/FJC.0000000000000466	10.1152/jappphysiol.00156.2015	10.1152/jappphysiol.00305.2019
10.1152/jappphysiol.00505.2017	10.1213/XAA.0000000000000123	10.1371/journal.pone.0112622
10.1371/journal.pone.0144737	10.14814/phy2.12325	10.3390/ijms20174105
PMID 25220553		

10.4 Prof. Dr. med. Hartmann, Matthias

10.1007/s10753-018-0810-y	10.1007/s10753-019-01038-6	10.1038/srep35508
10.1097/ALN.0b013e318277a652	10.1097/SHK.0b013e318204bff6	10.1186/cc11425
10.1186/cc11816	10.1186/s12871-019-0767-x	10.3390/jcm8111803
10.3748/wjg.v22.i4.1541		

10.5 Dr. med. Herbstreit, Frank

10.1097/MD.0000000000005933.	10.1007/s15010-018-1239-9	10.1213/ANE.0b013e3182222a66
------------------------------	---------------------------	------------------------------

10.6 Dr. med. Brcic, Andreas

– Keine Publikationen

10.7 Dr. med. Britten, Martin

– Keine Publikationen

10.8 Dr. med. Groll, Oliver

– Keine Publikationen

10.9 Dr. med. Günnicker, Franz-Michael

– Keine Publikationen

10.10 Dr. med. Haddad, Ali

– Keine Publikationen

10.11 Dr. med. Hilder, Michael

– Keine Publikationen

10.12 Dr. med. Moldzio, Patrick

10.1186/s13054-017-1888-6		
---------------------------	--	--

10.13 Dr. med. Pop, Anca

– Keine Publikationen

10.14 Dr. med. Silvanus, Marie-Therese

PMID 24749300		
---------------	--	--

10.15 Dr. med. Stegen, Bernd

– Keine Publikationen

10.16 Dr. med. Stöppler, Tatjana

– Keine Publikationen

10.17 Dr. med. Weidle, Juliane

– Keine Publikationen

Universitätsklinikum Frankfurt

11.1 Prof. Dr. med. Zacharowski, Kai

10.1007/s00101-010-1827-2	10.1007/s00104-015-3011-3	10.1007/s00104-017-0506-0
10.1007/s00395-010-0127-y	10.1016/j.bpa.2014.06.004	10.1016/j.bpa.2016.04.008
10.1016/j.resuscitation.2012.04.001	10.1016/j.tmr.2016.05.012	10.1016/j.transproceed.2011.06.029
10.1016/S0140-6736(14)62384-9	10.1053/j.jvca.2019.06.047	10.1055/a-0974-4115
10.1055/s-0033-1347154	10.1055/s-0034-1373806	10.1055/s-0041-100629
10.1055/s-0042-102821	10.1055/s-0042-104111	10.1055/s-0042-108925
10.1055/s-0043-107755	10.1056/NEJMoa1413579	10.1097/ACO.0b013e3283489ac0
10.1097/ACO.0b013e32835afd28	10.1097/ALN.0b013e318264c644	10.1097/CCM.0000000000001373
10.1097/EJA.0000000000000630	10.1097/SHK.0b013e318208af64	10.1097/SLA.0000000000001747
10.1159/000337187	10.1161/JAHA.117.008077	10.1165/rcmb.2014-0354OC
10.1186/cc10130	10.1186/cc12845	10.1186/cc12892
10.1186/s12871-015-0054-4	10.1186/s12913-014-0576-3	10.1186/s13063-019-3200-3
10.1186/s13741-017-0061-8	10.1371/journal.pone.0039265	10.1371/journal.pone.0058009
10.1371/journal.pone.0213057	10.2119/molmed.2010.00146	10.3109/1354750X.2011.587893
10.3238/arztebl.2012.0369		

11.2 Prof. Dr. med. Kessler, Paul

10.1055/s-0041-101906.	10.1055/a-0636-2759	
------------------------	---------------------	--

11.3 Dr. med. Messroghli, Leila

– Keine Publikationen

11.4 Dr. med. Deligiannis, Ioanna

– Keine Publikationen

11.5 Dr. med. Adam, Elisabeth

10.1016/j.jcrc.2019.11.012	10.1055/s-0033-1347159	10.1055/s-0043-107754
10.7754/clin.lab.2014.131101	10.7754/Clin.Lab.2018.171008	

11.6 Dr. med. L'Alle-mand, Nanette¹

– Keine Publikationen

1.7 Dr. med. Haake, Birgit

– Keine Publikationen

11.8 Dr. med. Iken, Sonja

– Keine Publikationen

11.9 Dr. med. Krämer, Martin – Keine Publikationen
 11.10 Dr. med. Lotz, Gösta

10.1055/a-0974-4115	10.1055/s-0041-103153	10.1055/s-0041-103155
---------------------	-----------------------	-----------------------

11.11 Dr. med. Martin, Christoph

10.5114/ait.2020.93416	10.1055/s-0041-103153	
------------------------	-----------------------	--

11.12 Dr. med. Neb, Holger

10.1097/ACO.0000000000000463	10.1186/s13054-019-2618-z	
------------------------------	---------------------------	--

11.13 Dr. med. Oehler, Jan – Keine Publikationen

11.14 Dr. med. Sonntagbauer Michael

10.1007/s00101-018-0409-6		
---------------------------	--	--

11.15 Dr. med. Strouhal, Ulrich – Keine Publikationen

11.16 Dr. med. von der Groeben, Cornelius– Keine Publikationen

11.17 Dr. med. Wilke, Hans-Joachim

10.1016/j.transproceed.2011.06.029	10.1055/s-0033-1349002	10.1055/s-0041-100220
10.1055/s-0041-100629		

11.18 Dr. med. Zimmermann, Michael – Keine Publikationen

10.1111/papr.12156		
--------------------	--	--

Uniklinikum Freiburg

12.1 Prof. Dr. med. Bürkle, Hartmut - Keine Publikation

12.2 Prof. Dr. med. Loop, Torsten

10.1007/s00101-018-0460-3	10.1053/j.jvca.2017.02.055	10.1055/a-0668-4653
10.1055/s-0032-1325289	10.1055/s-0032-1325290	10.1055/s-0034-1382924
10.1055/s-0043-114678	10.1055/s-0043-114679	10.1093/bja/aes394
10.1093/bja/aev398	10.1097/ACO.0000000000000282	10.1111/pan.13350
10.1186/s12871-019-0851-2	10.1213/ANE.0b013e3181e0cca4	10.1213/ANE.0b013e318203f591
10.21037/jtd.2018.02.46	10.2174/138920112800399130	

12.3 Prof. Dr. med. Hötzel, Alexander

10.1038/labinvest.2012.55	10.1055/a-0668-4653	10.1097/ACO.0b013e3283532b02
10.1097/ALN.0b013e3181de7107	10.1097/CCM.00000000000002440	10.1186/2045-9912-2-26
10.1213/ANE.00000000000001296	10.1213/ANE.0b013e31824762f0	10.1371/journal.pone.0102401
10.2174/1381612811319150006	10.2174/138920112800399103	10.2174/138920112800399185
10.2174/1389450111009011495		

12.4 PD Dr. med. Kalbhenn, Johannes

10.1007/s00101-010-1791-x	10.1007/s00101-012-2090-5	10.1007/s00101-015-0114-7
---------------------------	---------------------------	---------------------------

10.1007/s10047-017-0961-x	10.1016/j.healun.2018.03.013	10.1097/MAT.00000000000000544
10.1111/aor.12737	10.1111/j.1460-9592.2012.03890.x	10.1177/0267659115579714
10.1177/0267659117746231	10.1186/s13613-019-0517-8	10.1213/XAA.00000000000000521
10.5551/jat.27268	PMID 25971283	

12.5 Dr. med. Schmutz, Axel

10.1007/s00101-016-0209-9	10.1053/j.jvca.2017.02.055	10.1097/MAT.00000000000000544
10.1186/2110-5820-3-37	10.1186/s12871-018-0506-8	10.1186/s13089-017-0061-4
10.2147/TCRM.S194728		

- 12.6 Dr. med. Benner, Alexander - Keine Publikation
12.7 Dr. med. Brieschal, Thomas - Keine Publikation
12.8 Dr. med. Broß, Tobias - Keine Publikation
12.9 Dr. med. Grimm, Alexander - Keine Publikation
12.10 Prof. Dr. med. Heinrich, Sebastian

10.1007/s00423-014-1248-9	10.1053/j.jvca.2012.08.019	10.1053/j.jvca.2015.04.027
10.1111/aas.13388	10.1111/j.1460-9592.2012.03813.x	10.1111/jog.12677
10.1186/cc13988	10.1186/s12871-018-0506-8	10.1186/s12871-019-0713-y
10.1186/s12871-019-0832-5	10.2147/TCRM.S194728	

- 12.11 Dr. med. Humburger, Frank - Keine Publikation
12.12 Dr. med. Kaltofen, Heike - Keine Publikation
12.13 Dr. med. Kehm, Vadim - Keine Publikation
12.14 Dr. med. Leitz, Daniel - Keine Publikation
12.15 Dr. med. Offner, Klaus

10.1055/s-0032-1325289		
------------------------	--	--

12.16 PD Dr. med. Schallner, Nils

10.1007/s10047-017-0961-x	10.1016/j.ejphar.2011.08.028	10.1097/ACO.0b013e32835f8151
10.1097/EJA.00000000000000449	10.1161/STROKEAHA.116.016165	10.1172/JCI78443
10.1213/ANE.00000000000000488	10.1371/journal.pone.0046479	10.1371/journal.pone.0060672
10.3390/antiox8100496		

12.17 PD Dr. med. Schick, Martin

10.1007/s00134-009-1704-0	10.1016/j.ajem.2018.01.059	10.1097/SHK.000000000000000152
10.1113/jphysiol.2012.232116	10.1152/ajpheart.00673.2018	10.1152/ajprenal.00241.2019
10.1186/1471-230X-12-179	10.1186/s40635-014-0034-x	10.1213/ANE.00000000000000325

10.1371/journal.pone.0137247	10.4103/0976-500X.149138	
------------------------------	--------------------------	--

12.18 PD Dr. med. Schwer, Christian

10.1016/j.biocel.2010.08.005	10.1016/j.biocel.2012.09.020	10.1097/MPA.0b013e318223645b
10.1124/mol.109.059519	10.1371/journal.pone.0077258	10.2174/138920112800399293

12.19 PD Dr. med. Ulbrich, Felix

10.1007/s00417-016-3435-6	10.1097/EJA.0000000000000449	10.1111/jnc.13115
10.1111/jnc.13662	10.1186/s12974-017-0905-7	10.1371/journal.pone.0115984
10.1371/journal.pone.0143887	10.1371/journal.pone.0165182	10.3390/ijms17111816

Uniklinikum Gießen

13.1.1. Prof. Dr. med. Sander, Michael

10.1007/s10877-019-00433-6	10.1016/j.jcrc.2015.03.008	10.1016/j.jtcvs.2016.03.086
10.1053/j.jvca.2014.09.006	10.1053/j.jvca.2016.05.040	10.1055/s-0040-100124
10.1055/s-0042-105989	10.1097/ACO.0000000000000294	10.1186/cc11448
10.1186/cc13148	10.1186/s13741-016-0056-x	10.3233/CH-2012-1591
10.3233/SHTI190575		

13.1.2. Prof. Dr. med. Wolff, Matthias

10.1016/j.neures.2016.02.006	10.1213/ANE.0000000000000280	
------------------------------	------------------------------	--

13.1.5. Dr. med. Jost, Andreas - Keine Publikation

13.1.6. PD Dr. med. Maxeiner, Hagen

10.1177/1089253219870635	10.1007/s00101-015-0047-1	
--------------------------	---------------------------	--

13.1.3. Prof. Dr. med. Menges, Thilo - Keine Publikation

13.1.4. Prof. Dr. med. Müller, Matthias

10.1002/jcp.24613	10.1093/eurjhf/hfq063	10.1016/j.ejcb.2011.12.006
-------------------	-----------------------	----------------------------

13.1.7. Dr. med. Koch, Christian

10.1002/clc.22336	10.1007/s10877-015-9683-x	10.1007/s11096-019-00939-8
10.1089/sur.2017.008	10.1089/sur.2017.266	10.1128/AAC.01114-18
10.1128/AAC.01766-15	10.1128/AAC.04446-14	10.1186/s13017-020-00343-y

13.1.8. Dr. med. Körner, Christian

10.1007/s00104-011-2221-6		
---------------------------	--	--

13.1.9. Dr med. Kuhn, Detlef - Keine Publikation

13.1.10. Prof. Dr. med. Little, Simon - Keine Publikation

13.1.11. Dr. med. Ludwig, Michael - Keine Publikation

13.1.12. PD Dr. med. Mann, Valesco

10.1007/s00101-010-1771-1	10.1007/s00101-013-2154-1	10.1007/s00104-011-2160-2
---------------------------	---------------------------	---------------------------

10.1055/s-0036-1580621	10.1111/j.1365-2044.2012.07303.x	10.1213/XAA.0000000000001122
10.23736/S0375-9393.18.12421-7	10.3109/08860221003672176	

13.1.13. Prof. Dr. med. Dr. Matejec, Reginald

10.1016/j.peptides.2013.07.013	10.1097/FJC.0b013e3181fffe00	
--------------------------------	------------------------------	--

13.1.14. Dr. med. Rupp, Detlef - Keine Publikation

13.1.15. Dr. med. Schürg, Rainer - Keine Publikation

13.1.16. Dr. med. Uhlich, Holger - Keine Publikation

13.1.17. Dr. med. Vigelius-Rauch, Ursula - Keine Publikation

13.1.18. Dr. med. Weismüller, Katja

10.1007/s00101-012-2005-5	10.1155/2015/691491	10.1055/s-0030-1265750
---------------------------	---------------------	------------------------

Uniklinikum Marburg

13.2.1 Prof. Dr. med. Wulf, Hinnerk

10.1007/s00101-014-2381-0	10.1016/j.jemermed.2012.07.080	10.1055/a-0862-4189
10.1055/s-0029-1243375	10.1055/s-0030-1249400	10.1055/s-0030-1249401
10.1055/s-0030-1253091	10.1055/s-0030-1265745	10.1055/s-0030-1265747
10.1055/s-0030-1267532	10.1055/s-0030-1267533	10.1055/s-0030-1268879
10.1055/s-0031-1272875	10.1055/s-0031-1272878	10.1055/s-0031-1277975
10.1055/s-0031-1284469	10.1055/s-0031-1286609	10.1055/s-0031-1297181
10.1055/s-0032-1301376	10.1055/s-0032-1310412	10.1055/s-0032-1325287
10.1055/s-0032-1333077	10.1055/s-0033-1358621	10.1055/s-0033-1358630
10.1055/s-0033-1361976	10.1055/s-0034-1372229	10.1055/s-0034-1376449
10.1055/s-0034-1386705	10.1055/s-0034-1386708	10.1055/s-0034-1390054
10.1055/s-0041-107265	10.1055/s-0042-101450	10.1055/s-0043-100231
10.1093/bja/aeq096	10.1097/ACO.00000000000000108	10.1097/ACO.0b013e3283606b71
10.1097/EJA.0b013e32832e08c3	10.1097/MCC.0b013e3283523f69	10.1111/j.1365-2044.2009.06187.x
10.1111/j.1399-6576.2009.02200.x	10.1186/s12871-018-0522-8	10.1186/s13023-014-0109-5
10.1213/ANE.0b013e3181fdf5d4		

13.2.2. PD Dr. med. Wiesmann, Thomas

10.3238/arztebl.2017.0824	10.1186/s13023-014-0109-5	10.1517/14656566.2015.1033398
10.2147/LRA.S203569	10.1097/EJA.00000000000000988	10.2147/JPR.S152230
10.1186/s12876-019-1077-y	10.1007/s00101-014-2381-0	10.1038/srep40875
10.1007/s00101-016-0143-x	10.1111/j.1399-6576.2012.02758.x	10.1111/aas.12732
10.1097/AAP.0b013e31829730d5	10.1186/s12871-018-0613-6	10.1097/EJA.00000000000000830

10.1155/2015/149785	10.1016/j.jclinane.2015.12.041	10.1007/s00402-015-2403-7
10.1111/aas.12664	10.1111/aas.12825	10.2147/LRA.S82362
10.1155/2011/591851	10.1213/ANE.0b013e3182a94454	10.1155/2015/325012

13.2.3. Dr. med. Feldmann, Carsten

10.1038/srep40875	10.1186/s12871-018-0613-6	10.1097/EJA.00000000000000830
-------------------	---------------------------	-------------------------------

13.2.4. Dr. med. Arndt, Christian

10.1055/s-0041-107265		
-----------------------	--	--

13.2.5. Dr. med. Wallot, Pascal -Keine Publikation

13.2.6. Dr. med. Dinges, Gerhard

10.1055/s-0029-1241160		
------------------------	--	--

13.2.7. Prof. Dr. med. Eberhart, Leopold

10.1213/ANE.00000000000003887	10.1080/03007995.2018.1438379	10.1111/j.1447-0756.2011.01616.x
10.1055/a-0720-3923	10.1097/AAP.0b013e3181d259a4	10.1097/EJA.0b013e328338883c
10.1055/s-0033-1363909	10.1007/s00101-010-1825-4	10.1053/j.jvca.2016.06.008
10.1080/03007995.2019.1681133	10.1053/j.jvca.2014.02.022	10.3238/arztebl.2017.0605
10.1517/14656566.2015.1033398	10.1007/s00101-013-2287-2	10.1097/EJA.0b013e32834296b9
10.1097/EJA.0b013e32834a4e1e	10.1111/j.1365-2710.2010.01169.x	10.1007/s00101-010-1770-2
10.1007/s00101-016-0183-2	10.5055/jom.2014.0238	

13.2.8. Dr. med. Holzinger, Ingelore -Keine Publikationen

13.2.9. Dr. med. Kaufmann, Thomas - Keine Publikationen

13.2.10. Dr. med. Kerwat, Klaus

10.1055/s-0029-1243375	10.1055/s-0030-1249403	10.1055/s-0030-1253091
10.1055/s-0030-1265747	10.1055/s-0031-1272878	10.1055/s-0031-1277975
10.1055/s-0031-1286609	10.1055/s-0031-1297181	10.1055/s-0032-1310412
10.1055/s-0032-1325287	10.1055/s-0032-1333077	10.1055/s-0033-1358621
10.1055/s-0033-1361976	10.1055/s-0034-1376449	10.1055/s-0034-1390054
10.1155/2015/149785		

13.2.11. Dr. med. Kussin, Andrea - Keine Publikationen

13.2.12. Dr. med. Kwee, Kuo-Min - Keine Publikationen

13.2.13. Dr. med. Lukasewitz, Peter - Keine Publikationen

13.2.14. Prof. Dr. med. Rüscher, Dirk

10.1007/s00101-010-1828-1	10.1007/s00101-012-2000-x	10.1007/s00101-012-2129-7
---------------------------	---------------------------	---------------------------

10.1007/s00101-013-2168-8	10.1007/s10877-014-9620-4	10.1016/j.jpsychores.2018.05.012
10.1053/j.jvca.2016.06.008	10.1055/s-0031-1274927	10.1186/s12871-018-0522-8
10.3238/arztebl.2010.0733	10.3238/arztebl.2017.0605	

13.2.15 Dr. med.Sattler, Bernd - Keine Publikationen

13.2.16 Prof.Dr. med.Torossian, Alexander

10.1007/s00104-016-0357-0	10.1016/j.jclinane.2016.06.030	10.1055/s-0030-1249396
10.1055/s-0033-1343764	10.1055/s-0042-105986	10.1177/000348941112000207
10.3238/arztebl.2015.0166		

13.2.17 Dr. med. Zentgraf, Michael -Keine Publikationen

Uniklinikum Göttingen

14. 1Prof. Dr. Meissner, Konrad

10.1016/j.bpa.2015.01.001	10.1016/j.bpa.2018.04.004	10.1097/ALN.0000000000000000391
10.1097/ALN.0b013e3182a05bd3	10.1213/ANE.000000000000001982	10.3205/zma001031
10.3389/fmed.2017.00049		

14.2 Dr Saager, Leif

10.1007/s12630-018-1249-1	10.1016/j.jclinane.2014.05.009	10.1016/j.jclinane.2016.04.041
10.1016/j.jclinane.2018.12.042	10.1016/j.jclinane.2019.01.023	10.1016/j.jcrc.2012.10.068
10.1093/bja/aew029	10.1097/ALN.00000000000000401	10.1097/ALN.000000000000000529
10.1097/ALN.00000000000000669	10.1097/ALN.0b013e3181e6a195	10.1097/ALN.0b013e318210f560
10.1097/ALN.0b013e318219d5f9	10.1097/ALN.0b013e3182746ba4	10.1097/CCM.0b013e31820eb4fc
10.1213/ANE.000000000000001534	10.1213/ANE.000000000000003300	10.1213/ANE.0b013e31828b347d
10.1213/ANE.0b013e3182a44cb9		

14. 3 Prof. Dr. Mörer, Onnen

PMID 21540810	10.1007/s00134-011-2373-3	10.1007/s10047-017-0983-4
PMID 26630027	10.1016/j.jcrc.2016.11.001	10.1055/s-0033-1358629
10.1007/s10047-018-1065-y	10.1007/s10047-018-1068-8	10.1016/j.ccc.2018.03.011
10.1097/MCC.00000000000000374	10.1097/MCC.0b013e3283463c9c	10.1097/MCC.0b013e32834f3e8a
10.1111/aas.12239	10.1111/j.1399-6576.2011.02522.x	10.1136/emj.2010.106393
10.1177/0310057X1204000113	10.1186/cc12865	10.1186/s13054-014-0717-4
10.1378/chest.12-0228	10.3238/arztebl.2013.0543	10.3390/jcm8071020
10.3390/jcm8071056	10.4187/respcare.04141	

14. 4 Priv.-Doz. Dr.Wäschle, Reiner M

10.1007/s00101-013-2284-5	10.1007/s00101-015-0052-4	10.1007/s00101-015-0057-z
10.1007/s00101-015-0074-y	10.1007/s00101-015-0086-7	10.1007/s00101-015-0124-5
10.1007/s00101-016-0169-0	10.1007/s00101-016-0184-1	10.1016/j.resuscitation.2011.01.014
10.1111/aas.12239		

14. 5 Dr.Alt-Epping, Sabine - Keine Publikationen

14. 6 Dr.Benken, Ingo - Keine Publikationen

14. 7 Priv.-Doz. Dr. Brandes, Ivo

10.1007/s00101-013-2140-7	10.1097/MD.0000000000010528	10.1113/expphysiol.2010.056242
10.1186/1749-8090-6-117	10.1186/s12871-019-0725-7	10.1515/bmt-2014-0063

14. 8 Prof. Dr.Bräuer, Anselm

PMID 24193180	10.1007/s00101-010-1772-0	10.1007/s00101-013-2140-7
10.1007/s00101-014-2316-9	10.1007/s00101-015-0057-z	10.1007/s00101-016-0158-3
10.1007/s00101-016-0201-4	10.1016/j.ijnurstu.2019.04.017	10.1016/j.jclinane.2016.03.065
10.1055/s-0036-1583766	10.1177/0310057X1604400519	10.1177/0310057X1704500109
10.1186/1749-8090-6-117	10.1186/s12871-019-0725-7	10.1515/bmt-2014-0063
10.3109/10520295.2015.1110254		

14. 9 Priv.-Doz. Dr. Büttner, Benedikt

10.1007/s00101-016-0232-x	10.1097/MD.0000000000006046	10.1097/MD.0000000000012958
10.1177/0310057X1504300311	10.1371/journal.pone.0199776	10.1515/med-2019-0034

14. 10 Dr.Eberhardt, Ina Maria - Keine Publikationen

14. 11 Priv.-Doz. Dr.Erlenwein, Joachim

10.1002/ejp.812	10.1007/s00101-012-2095-0	10.1007/s00101-013-2224-4
10.1007/s00101-014-2413-9	10.1007/s00101-017-0309-1	10.1007/s00101-017-0389-y
10.1007/s00101-019-0589-8	10.1007/s00101-019-0610-2	10.1007/s00482-012-1212-y
10.1007/s00482-013-1375-1	10.1007/s00482-014-1398-2	10.1007/s00482-014-1479-2
10.1007/s00482-015-0002-8	10.1016/j.jpain.2015.10.013	10.1055/s-0041-101757
10.1093/pm/pnv116	10.1111/pan.12947	10.1186/1472-684X-13-45
10.2147/JPR.S137892		

14. 12 Dr. Ferlemann, Kerstin - Keine Publikationen

14. 13 Dr. Golinski, Martin - Keine Publikationen

14. 14 Dr. Hanekop, Gerd Gunnar

PMID 21150851	10.1007/s00101-009-1651-8	10.1007/s00482-010-0956-5
10.1007/s00482-011-1090-8	10.1007/s00508-010-1396-z	10.1007/s00520-009-0746-8
10.1016/j.zefq.2009.07.003	10.1155/2018/3074819	10.1186/1472-684X-12-10

14. 15 Dr. Harnisch, Lars-Olav

10.3390/jcm8071020	10.1007/s10047-017-0983-4	PMID 26630027
--------------------	---------------------------	---------------

14. 16 Priv.-Doz. Dr. med.Haus, Hanna - Keine Publikationen

14. 17 Priv.-Doz. Dr.Heise, Daniel

10.7717/peerj.1619	10.1016/j.ejcts.2009.07.018	10.1016/j.ejcts.2010.05.044
10.1055/s-0033-1349000	10.1055/s-0033-1352489	10.1186/1749-8090-7-6
10.1186/s13054-015-0906-9		

14. 18 Dr.Kartachov, Maxim Alexander - Keine Publikationen

14. 19 Priv.-Doz. Dr.Kazmaier, Stephan

10.7717/peerj.1619	Int J Artif Organs. 2013	
--------------------	--------------------------	--

14. 20 Dr. König, Susanne - Keine Publikationen

14. 21 Priv.-Doz. Dr.Kunze-Szikszay, Nils

10.1007/s00253-019-10181-x	10.1097/CCM.0000000000003573	10.1177/0023677216660337
10.1186/s13049-016-0314-4		

14. 22 Dr. Lubjuhn, Roswitha - Keine Publikationen

14. 23 Dr. Michels, Peter

10.1007/s00101-017-0356-7	10.1007/s00062-010-0042-5	
---------------------------	---------------------------	--

14. 25 Dr. Müller, Martin

10.1055/s-0043-107166	10.1055/s-0043-122136	
-----------------------	-----------------------	--

14. 26 Dr. Nemeth, Marcus - Keine Publikationen

14. 24 Priv.-Doz. Dr. Mielck, Frank

10.1097/PEC.0000000000001017		
------------------------------	--	--

14. 27 Dr. Stein, Daniel - Keine Publikationen

14. 28 Dr. Vosschenrich, Renate - Keine Publikationen

14. 29 Dr. Walliser, Karoline - Keine Publikationen

14. 30 Dr. Weiser, Saskia Christina - Keine Publikationen

14. 31 Priv.-Doz. Dr. Winkler, Martin Sebastian

PMID 23443603	10.1097/SHK.0000000000000814	10.1111/trf.15494
10.1186/s13054-015-1089-0	10.1186/s13054-017-1782-2	10.1186/s13054-018-2090-1
10.1186/s40560-019-0376-2	10.1371/journal.pone.0182427	

Uniklinikum Greifswald

15.1. Univ.-Prof. Dr. med.Hahnenkamp, Klaus

PMID 23419339	10.1007/s00063-017-0320-y	10.1007/s00063-018-0516-9
10.1016/j.bpa.2018.04.001	10.1016/j.ejphar.2011.10.035	10.1055/s-0033-1361979
10.1055/s-0042-104105	10.1097/ACO.0000000000000094	10.1097/ACO.00000000000000518
10.1097/ACO.0b013e32833bb50b	10.1097/ACO.0b013e32834cd2f0	10.1111/ctr.12486
10.1155/2019/9459103	10.1186/s12909-019-1626-7	10.1371/journal.pone.0178938

10.2196/resprot.5897	10.3238/arztebl.2016.0552	10.3389/fmed.2017.00090
----------------------	---------------------------	-------------------------

15.2. Dr. med. Kertscho, Harry

10.1111/j.17481716.2011.02352.x		
---------------------------------	--	--

15.3. Dr. med. Adler, Stefani

- Keine Publikationen

15.4. Dr. med. Adler, Ulf

- Keine Publikationen

15.5. Dr. med. Brinkrolf, Peter

10.1007/s00101-018-0456-z	10.1016/j.resuscitation.2017.11.040	10.1016/j.resuscitation.2018.04.017
10.1093/intqhc/mzx189	10.1097/ACO.0000000000000094	10.1371/journal.pone.0178938
10.2196/mhealth.9651		

15.4. Dr. med. Adler, Ulf

- Keine Publikationen

15.5. Dr. med. Brinkrolf, Peter

10.1016/j.bpa.2016.10.003	10.1160/TH10-04-0241	10.1016/j.jcis.2014.09.050
10.1002/marc.201400451		

15.6. Dr. med. Edinger, Hardy

- Keine Publikationen

15.7. Dr. med. Fuchs, Christian

10.1016/j.bpa.2016.10.003	10.1160/TH10-04-0241	10.1016/j.jcis.2014.09.050
10.1002/marc.201400451		

15.8. Dr. med. Gibb, Andreas

- Keine Publikationen

15.9. Dr. med. Gibb, Cornelia

- Keine Publikationen

15.10. PD Dr. med. Gründling, Matthias

10.1371/journal.pone.0225999	10.1097/CCM.00000000000002069	10.1016/j.nut.2011.09.021
------------------------------	-------------------------------	---------------------------

15.11. Dr. med. Knigge, Stephan

10.1097/ACO.00000000000000518		
-------------------------------	--	--

15.12. Dr. med. Koehler, Frank

- Keine Publikationen

15.13. Dr. med. Kuhn, Sven-Olaf

- Keine Publikationen

15.14. Dr. med. Kuse, Renate

- Keine Publikationen

15.15. Dr. med. Müller, Eva

- Keine Publikationen

15.16. Dr. med. Scheer, Christian

10.1016/j.cmi.2018.05.016	10.1097/SHK.00000000000001177	10.1097/CCM.000000000000002069
---------------------------	-------------------------------	--------------------------------

15.17. PD Dr. med. Selleng, Sixten

10.1160/TH16-03-0230	10.1007/978-1-62703-339-8-23	10.1182/blood-2016-09-693655
10.1007/s11239-014-1105-2	10.1111/j.1538-7836.2009.03626.x	10.1213/ANE.0b013e31820b5f39

15.18. Dr. med. Thies, Karl-Christian

10.2147/LRA.S77581	10.1016/j.jpuro.2010.01.009	
--------------------	-----------------------------	--

15.19. Prof. Dr. med. Usichenko, Taras

- Keine Publikationen

15.20. Dr. med. Wenzel, Thomas

- Keine Publikationen

15.21. Dr. med. Westphal, Kristin - Keine Publikationen
 15.22. Dipl.-Med. Wetzels, Bert

10.1097/AJP.0b013e3181fd516c		
------------------------------	--	--

Uniklinikum Halle

16.1. Prof. Dr. med. Bucher, Michael

10.1007/978-3-319-91287-5_42	10.1007/s00101-010-1767-x	10.1007/s00104-011-2195-4
10.1007/s00104-012-2283-0	10.1016/j.cyto.2009.10.006	10.1016/j.cyto.2012.08.034
10.1024/1661-8157/a003217	10.1024/1661-8157/a003313	10.1097/ACO.0b013e32835347b2
10.1152/ajprenal.90607.2008		

16.2 Dr. med. Samos, Gerburg - Keine Publikationen
 16.3 Dr. med. Baust, Henning - Keine Publikationen
 16.4 Dr. med. Altenkirch, Lea - Keine Publikationen
 16.5 Dr. med. Banach, Marta - Keine Publikationen
 16.6 Dr. med. Bomplitz, Michael - Keine Publikationen
 16.7 Dr. med. Braun, Ariane - Keine Publikationen
 16.8 Dr. med. Flöther, Lilit

PMID 26742212	10.1055/a-0805-1973	
---------------	---------------------	--

16.9 Dr. med. Friese, Martin - Keine Publikationen
 16.10 Dr. med. Homeister, Lorenz - Keine Publikationen
 16.11 Dr. med. Landa, Astrid - Keine Publikationen
 16.12 Dr. med. Nagel, Jana - Keine Publikationen
 16.13 Dr. med. Ruhland, Barbara - Keine Publikationen
 16.14 Dr. med. Seiffart, Annett - Keine Publikationen
 16.15 Dr. med. Starzmann, Wolfgang
 16.16 Steinke, Thomas

10.1186/s12871-015-0043-7	10.1002/jcph.600	
---------------------------	------------------	--

Uniklinik Hamburg Eppendorf

17.1 Prof. Dr. Zöllner, Christian

10.1007/s00101-010-1803-x	10.1007/s00101-013-2233-3	10.1007/s00101-014-2341-8
10.1007/s00103-014-2076-3	10.1007/s11695-017-2794-3	10.1016/j.pain.2012.12.026
10.1016/j.resuscitation.2015.06.026	10.1055/s-0033-1361980	10.1124/mol.113.088997
10.1186/s12909-016-0788-9	10.1213/ANE.0b013e31829ec090	

17.2 Prof. Dr. Saugel, Bernd Christopher

10.1007/s00134-012-2617-x	10.1007/s00134-012-2745-3	10.1007/s00392-015-0816-5
10.1007/s10877-013-9540-8	10.1007/s10877-015-9670-2	10.1007/s10877-015-9711-x
10.1007/s10877-016-9833-9	10.1007/s10877-016-9838-4	10.1007/s10877-017-0027-x
10.1007/s10877-017-9980-7	10.1007/s10877-018-00241-4	10.1007/s10877-018-0119-2
10.1007/s10877-018-0131-6	10.1007/s10877-018-0144-1	10.1007/s10877-019-00297-w
10.1007/s10877-019-00374-0	10.1007/s10877-019-00375-z	10.1007/s10877-019-00386-w
10.1016/j.bpa.2014.08.001	10.1016/j.bpa.2019.04.001	10.1016/j.jcrr.2010.11.001

10.1016/j.jcrc.2012.01.010	10.1016/j.jcrc.2012.02.003	10.1016/j.jcrc.2012.05.002
10.1016/j.jcrc.2012.10.008	10.1016/j.jcrc.2013.06.012	10.1016/j.jcrc.2013.12.007
10.1016/j.jcrc.2014.06.028	10.1016/j.jcrc.2015.06.011	10.1016/j.jcrc.2015.11.019
10.1053/j.jvca.2018.06.012	10.1053/j.jvca.2019.10.038	10.1097/ALN.0000000000002703
10.1097/CCM.00000000000000979	10.1097/MCC.00000000000000422	10.1097/MCC.00000000000000492
10.1097/MEJ.00000000000000391	10.1097/SHK.00000000000000345	10.1148/radiol.11110043
10.1155/2016/8268569	10.1186/1757-7241-18-38	10.1186/1757-7241-19-31
10.1186/1757-7241-21-21	10.1186/1757-7241-22-8	10.1186/cc9030
10.1186/s12871-016-0236-8	10.1186/s13054-017-1814-y	10.1186/s13054-019-2485-7
10.1213/ANE.00000000000000725	10.1213/ANE.000000000000002585	10.1213/ANE.000000000000002660
10.1213/ANE.000000000000003943	10.3389/fmed.2017.00231	10.3389/fmed.2018.00012

17.3 PD Dr.Trepte, Constantin

10.1007/s00101-018-0482-x	10.1007/s00134-012-2775-x	10.1016/j.ejvs.2018.08.055
10.1053/j.jvca.2013.05.003	10.1093/bja/aes032	10.1093/bja/aet204
10.1093/bja/aew341	10.1097/CCM.0b013e31821cb9ba	10.1186/s13054-015-1173-5
10.3791/57405		

17.4 PD Dr.Nitzschke, Rainer

10.1007/s00101-012-2015-3	10.1007/s10877-011-9312-2	10.1016/j.jemermed.2010.05.098
10.1016/j.jemermed.2015.03.020	10.1093/bja/aet018	10.1097/ALN.000000000000001670
10.1097/EJA.00000000000000106	10.1136/emj.2010.102855	10.1186/s13049-017-0379-8
10.1371/journal.pone.0134097		

17.5 PD Dr. Schulte-Uentrop, Leonie

17.6 Dr. med. von Breunig, Franziska - Keine Publikationen

10.1097/ACO.0b013e32833bb524		
------------------------------	--	--

17.7 Dr. med. Eichler, Lars

10.1007/s00063-016-0255-8	10.1007/s11695-017-2794-3	10.1186/s13613-018-0454-y
10.1213/ANE.0b013e31829ec090	10.3174/ajnr.A2387	

17.8 Dr. med. Eichler, Iris-Carola

- Keine Publikationen

17.9 Dr. med. Grein, Burkhard

- Keine Publikationen

17.10 Dr. med. Issleib, Malte

10.1007/s00103-014-2076-3		
---------------------------	--	--

17.11 Dr. med. Kessler, Till

- Keine Publikationen

17.12 Dr. med. Moll-Khosrawi, Parisa

10.1186/s12909-019-1609-8		
---------------------------	--	--

17.13 PD. Dr. Petzoldt, Martin

10.1002/chem.201502736	10.1007/s00101-019-00655-y	10.1007/s00134-012-2786-7
10.1007/s10877-014-9630-2	10.1007/s12630-017-0820-5	10.1136/bcr-2012-006741
10.1136/bcr-2012-007323	10.1371/journal.pone.0186481	10.3238/arztebl.2017.0473
10.4187/respcare.01290		

17.14 Dr. med Plümer, Lili

10.3238/arztebl.2017.0473	10.1186/s40001-014-0055-7	
---------------------------	---------------------------	--

17.15 Dr. med. Punke, Mark Andree

10.1007/s00101-013-2282-7	10.1007/s10877-018-0221-5	
10.1007/s00063-014-0453-1	10.1053/j.jvca.2014.04.017	

17.16 Dr. med. Röher, Katharina

10.1055/s-0041-103418		
-----------------------	--	--

17.17 Dr. med. Thuneke, Regina

- Keine Publikationen

17.18 Dr. med. Zapfe, Anke

- Keine Publikationen

17.19 Dr. med. Zeidler, Eva Maria

10.1007/s00101-013-2233-3		
---------------------------	--	--

Medizinische Hochschule Hannover

18. 1 Prof. Dr.Koppert, Wolfgang

10.1007/s00063-014-0414-8	10.1007/s00101-011-1974-0	10.1007/s00101-019-0589-8
10.1007/s00101-019-0610-2	10.1007/s00482-013-1354-6	10.1016/j.sjpain.2010.08.002
10.1055/a-0591-1169	10.1055/s-0033-1358622	10.1055/s-0040-100507
10.1093/bja/aep372	10.1097/AJP.0b013e318241d948	

18.2 Prof. Dr.Leffler, Andreas

10.1007/s00101-014-2302-2	10.1007/s00101-017-0301-9	10.1007/s00210-015-1195-1
10.1007/s00210-016-1231-9	10.1007/s00424-009-0779-3	10.1007/s00424-010-0785-5
10.1007/s00482-016-0139-0	10.1016/j.brainres.2016.07.031	10.1016/j.ceca.2017.10.003
10.1016/j.ejpain.2011.03.011	10.1016/j.ejphar.2009.12.027	10.1016/j.ejphar.2016.04.051
10.1016/j.ejphar.2016.07.020	10.1016/j.lfs.2017.12.024	10.1016/j.neulet.2017.09.039
10.1038/s41598-017-13054-3	10.1038/srep36740	10.1074/jbc.M113.479337
10.1093/bja/aeu206	10.1096/fj.201802233R	10.1097/AAP.0000000000000596
10.1097/ALN.0000000000001050	10.1097/ALN.0b013e3182557917	10.1097/EJA.0000000000000121
10.1097/PR9.0000000000000720	10.1111/bph.12465	10.1186/1744-8069-7-62
10.1213/ANE.0b013e3182a1af78	10.1890/13-0102.1	

18. 3Dr. med.Palmaers, Thomas

10.1007/s00101-019-0579-x	10.1007/s00701-016-3034-7	10.1016/j.resuscitation.2019.03.010
---------------------------	---------------------------	-------------------------------------

10.1055/s-0032-1307466	10.1055/s-0040-100368	10.23736/S0390-5616.19.04 679-4
10.5152/TJAR.2019.86300		

18. 4Prof. Dr.Jüttner, Jörn - Keine Publikationen

18. 5Dr. med.Johanning, Kai

10.1007/s00101-016-0248-2	10.1007/s00113-013-2489-8	10.1177/1526924818765805
10.1213/ANE.00000000000019033	10.6002/ect.2017.0236	

18. 6Kieckbusch, Harald

10.1007/s00101-016-0248-2	10.1007/s00113-013-2489-8	10.1177/1526924818765805
10.1213/ANE.00000000000019033	10.6002/ect.2017.0236	

18. 7Dr. med.Gillmann, Hans-Jörg

10.5114/aoms.2019.83293	10.1097/EJA.0000000000000627	
10.1177/0885066616689554	10.1097/CCM.0000000000000249	

18. 8Dr. med.Reiffen, Hans- Peter - Keine Publikationen

18. 9Dr. med.Dusch, Martin

10.1002/ejp.810	10.1007/s00482-015-0049-6	10.1007/s00482-019- 00401-8
10.1016/j.sjpain.2010.08.002	10.3205/zma001153	

18. 10Dr. med.Flentje, Markus

10.1007/s00101-015-0104-9	10.1055/a-0756-5380	10.1055/s-0043-105261
10.1055/s-0043-111803	10.1186/s12909-019-1765-x	10.3205/zma001018
10.3205/zma001216		

18. 11Dr. med.Friedrich, Lars

10.1055/s-0043-105257		
-----------------------	--	--

18. 12Dr. med.Beck, Christiane

10.1111/pan.13725	10.1097/EJA.0000000000001007	10.1097/EJA.0000000 000000874
-------------------	------------------------------	----------------------------------

18. 13Dr. med.Becker, Helmuth - Keine Publikationen

18. 14Dr. med.Czaja,Eliaana - Keine Publikationen

18. 15PD Dr.Dennhardt,Nils

10.1055/s-0036-1587332	10.1097/EJA.0000000000000330	10.1111/j.1460- 9592.2011.03706.x
10.1111/pan.12943	10.1111/pan.13118	10.1111/pan.13306
10.1111/pan.13309	10.1177/0267659117746234	

18. 16Dr. med.Frank, Paul - Keine Publikationen

18. 17Dr. med.Goldman, Rolf - Keine Publikationen

18. 18Dr. med.Gras, Clemens - Keine Publikationen

18. 19Dr. med.Groß, Matthias - Keine Publikationen

10.1111/j.1460-9592.2010.03349.x	10.1111/j.1460-9592.2010.03428.x	10.1111/j.1460-9592.2011.03610.x
10.1111/j.1460-9592.2011.03706.x	10.1111/j.1460-9592.2011.03766.x	10.1111/j.1460-9592.2011.03776.x
10.1111/j.1460-9592.2012.03798.x	10.1111/pan.12169	10.1111/pan.12445
10.1111/pan.12834	10.1111/pan.12943	10.1111/pan.13007
10.1111/pan.13118	10.1111/pan.13172	10.1111/pan.13306
10.1111/pan.13383	10.1111/pan.13725	10.1177/0267659117746234

18. 36Dr. med.Temps,Torsten

- Keine Publikationen

18. 37Prof. Dr.Weber, Petra

- Keine Publikationen

Uniklinikum Heidelberg

19.1 Prof. Dr. med.Weigand,Markus

10.1007/s00011-017-1076-9	10.1007/s00101-009-1655-4	10.1007/s00101-009-1664-3
10.1007/s00101-010-1718-6	10.1007/s00101-010-1822-7	10.1007/s00101-011-1942-8
10.1007/s00101-012-2005-5	10.1007/s00101-012-2087-0	10.1007/s00101-014-2402-z
10.1007/s00101-017-0316-2	10.1007/s00104-019-0795-6	10.1007/s00115-011-3362-z
10.1007/s00228-009-0766-9	10.1007/s00423-013-1132-z	10.1016/j.jss.2009.04.034
10.1016/j.jss.2009.10.028	10.1016/j.jss.2010.05.004	10.1016/j.jss.2010.10.021
10.1016/j.jss.2011.10.020	10.1055/s-0030-1265750	10.1055/s-0041-100391
10.1097/QCO.0b013e3283522038	10.1097/SLA.0b013e3182915f61	10.1100/tsw.2010.88
10.1111/iju.12200	10.1111/jcpt.12078	10.1186/1471-2253-12-24
10.1186/s13017-015-0047-0	10.1186/s13054-014-0671-1	10.1371/journal.pone.0121748

19.2PD Dr. med.Lichtenstern, Christoph

10.1007/s00101-009-1655-4	10.1007/s00101-010-1795-6	10.1007/s00101-010-1822-7
10.1007/s00101-012-2087-0	10.1007/s00101-014-2289-8	10.1007/s00101-015-0072-0
10.1007/s00101-015-0115-6	10.1007/s00101-015-0118-3	10.1007/s00101-016-0164-5
10.1007/s00101-017-0363-8	10.1007/s00101-017-0396-z	10.1007/s00101-019-00646-z
10.1007/s10877-015-9683-x	10.1007/s11096-019-00939-8	10.1016/j.jss.2009.10.028
10.1016/j.jss.2010.10.021	10.1097/PTS.0000000000000386	10.1097/QCO.0b013e3283522038
10.1097/SHK.0000000000001251	10.1097/TA.0000000000000376	10.1111/aas.13213
10.1111/jcpt.12078	10.1111/myc.12041	10.1111/myc.12331
10.1111/myc.12615	10.1128/AAC.04446-14	10.1186/s12871-019-0913-5

19.3Dr. med.Larman, Jan

- Keine Publikationen

19.4Prof. Dr. med.Bardenheuer, Hubert J

10.1007/s00101-011-1868-1	10.1016/j.jpainsymman.2016.01.008	10.1016/j.jpainsymman.2016.05.015
10.1055/a-0587-0274	10.1089/jpm.2017.0032	10.1136/bmjspcare-2017-001475
10.1177/0825859717731701	10.1186/1472-684X-13-60	10.1186/s12906-015-0933-8
10.3238/arztebl.2015.0788		

19.5PD Dr. med.Busch, Cornelius

PMID 22214496	10.1007/s00423-018-1672-3	10.1007/s15010-018-1160-2
10.1097/EJA.0b013e328329affb	10.1111/myc.12041	10.1186/s12931-018-0735-x

19.6Dr. med.Eisner, Christoph

10.1152/jappphysiol.01068.2011	10.1038/ki.2009.501	10.1007/s00424-016-1925-3
--------------------------------	---------------------	---------------------------

19.7PD Dr. med.Fischer, Dania

10.1016/j.critrevonc.2018.11.011	10.1055/s-0034-1373805	10.1111/trf.13335
10.1111/trf.14268	10.1159/000380868	10.1186/cc13884
10.3389/fphar.2018.00369		

19.8Dr. med.Gutzeit, Oliver

- Keine Publikationen

19.9Dr. med.Hundt, Guido

- Keine Publikationen

19.10PD Dr. med.Keßler, Jens

PMID 19258969	10.1007/s00276-013-1188-z	10.1007/s00276-013-1243-9
10.1055/a-0587-0274	10.1097/ACO.0000000000000381	10.1136/aim.26.4.231
10.1186/s12904-019-0397-6	10.1213/ANE.00000000000002289	

19.11Dr. med.Klar, Harriet

- Keine Publikationen

19.12Dr. med.Lönard, Brigitta

- Keine Publikationen

19.13Dr. med.Mißler, Anke

- Keine Publikationen

19.14Prof. Dr. med. Motsch, Johann

10.1055/s-0032-1329403		PMID 20613689
------------------------	--	---------------

19.15Dr. med.Müller, Thomas

- Keine Publikationen

19.16Dr. med.Peter, Christoph

10.1097/SHK.0b013e3181b77e82		
------------------------------	--	--

19.17PD Dr. med.Picardi, Susanne

10.1055/s-0041-102213	10.1055/s-0041-102214	10.1093/bja/aet299
10.1093/bja/aeu270	10.1097/AAP.0b013e31827a3cbe	

19.18Prof. Dr. med.Popp, Erik

PMID 25199096	10.1007/s00101-014-2356-1	10.1007/s00101-019-0625-8
10.1007/s00104-011-2125-5	10.1007/s00113-016-0287-9	10.1016/j.resuscitation.2011.03.038
10.1016/j.resuscitation.2011.07.023	10.1016/j.resuscitation.2012.10.015	10.1016/j.resuscitation.2013.04.012
10.1016/j.resuscitation.2014.05.030	10.1097/SHK.0000000000000357	10.1186/s13049-015-0139-6

19.19Dr. med.Helmut Rauch

- Keine Publikationen

19.20Dr. med.Schreckenberger,Rosemarie

- Keine Publikationen

19.21Dr. med.Schulz, Frank

- Keine Publikationen

19.22Dr. med.Turzo, Maurizio

10.1186/s12931-018-0735-x		
---------------------------	--	--

19.23Dr. med.Vogt-Leucht, Gudrun

- Keine Publikationen

19.24 Dr. med. Winkler, Harald

- Keine Publikationen

Uniklinikum des Saarlandes Homburg

20.1 Prof. Dr. med. Thomas Volk

PMID 24712215	10.1007/s00011-010-0188-2	10.1016/j.pec.2018.08.017
10.1055/a-1009-3515	10.1055/s-0030-1249402	10.1055/s-0032-1313570
10.1055/s-0043-104921	10.1055/s-0043-116682	10.1080/00365513.2016.1238505
10.1097/AAP.0000000000000196	10.1097/ACO.00000000000000234	10.1097/AJP.000000000000000393
10.1097/EJA.0b013e3283504fec	10.1155/2012/359360	10.1213/ANE.000000000000003480

20.2 Dr. med. Tobias Fink

10.1007/s00216-015-8602-9	10.1016/j.bjan.2017.04.009	10.1016/j.yexmp.2014.10.009
10.1088/1752-7155/10/4/047101	10.1088/1752-7155/8/2/027104	10.1088/1752-7163/abb449
10.1097/ALN.00000000000000420	10.1097/CCM.0b013e3182a63e2b	10.1097/SHK.0b013e31829c361d
10.3390/antiox8090408	10.3390/metabo10060245	

20.3 Dr. med. Frederic Albrecht

10.1016/j.jcrc.2016.07.005	10.1088/17527155/9/1/016007	
----------------------------	-----------------------------	--

20.4 Dr. Armbruster, Werner

10.1007/s00101-014-2353-4		
---------------------------	--	--

20.5 Dr. Berwanger, Ulrich

- Keine Publikationen

20.6 Dr. Bialas, Patric

10.1002/ejp.1496	10.1007/s00105-017-4057-6	10.1007/s00105-019-04486-1
10.1007/s00482-018-0330-6	10.1007/s00482-019-0383-1	10.1016/j.pec.2018.08.017
10.1111/ddg.13181	10.1111/ddg.13181_g	10.1159/000500538

20.7 Dr. Brün, Kathrin

- Keine Publikationen

20.8 Dr. Conrad, David

- Keine Publikationen

20.9 Prof. Dr. Grundmann, Ulrich

10.1007/s00101-013-2152-3	10.1007/s00540-013-1583-y	
---------------------------	---------------------------	--

20.10. Dr. Hoffmann, Klaus

- Keine Publikationen

20.11 Dr. Hörsch, Sabrina

- Keine Publikationen

20.12 Dr. Hubner, Wakiko

- Keine Publikationen

20.13 Dr. Hüppe, Tobias

10.1055/s-0042-124408	10.1088/1752-7155/10/1/016016	10.1088/1752-7163/aae210
10.1097/CCM.00000000000003523	10.1155/2019/3987417	10.1186/s12890-017-0460-0
10.1186/s12909-019-1809-2		

20.14 Dr. Keller, Oliver

- Keine Publikationen

20.15 Prof. Dr. Kleinschmidt, Stefan

10.1007/s00101-012-1994-4	10.1177/0885066610393442	10.1007/s00101-010-1685-y
---------------------------	--------------------------	---------------------------

20.16 Prof. Dr. Kreuer, Sascha

10.1002/bmc.4540	10.1007/s00101-013-2184-8	10.1007/s00216-015-8602-9
10.1016/j.bpa.2013.06.006	10.1016/j.jclinane.2009.09.007	10.1016/j.jpba.2017.05.042
10.1016/j.jpba.2017.06.052	10.1016/j.jpba.2017.12.043	10.1038/srep05423
10.1055/s-0033-1347157	10.1088/1752-7155/10/1/016016	10.1088/1752-7155/8/1/016006
10.1088/1752-7155/8/2/027104	10.1088/1752-7155/8/2/027107	10.1088/1752-7155/9/1/016007
10.1088/1752-7163/aa567e	10.1088/1752-7163/aa795d	10.1088/1752-7163/aae210
10.1097/ALN.0000000000000420	10.1097/CCM.00000000000003523	10.1186/s12890-017-0460-0
10.3109/09537104.2012.718383	10.7754/clin.lab.2013.130903	

20.17 Dr. Kubulus, Christine

10.1007/s00101-017-0378-1	10.1097/ACO.0000000000000234	10.1111/aas.12548
10.1097/EJA.0000000000000495		

20.18 Dr. Larsen, Brita

- Keine Publikationen

20.19 Dr. Meisel, Tanja

- Keine Publikationen

20.20 PD Dr. Meiser, Andreas

10.1007/s00101-010-1779-6	10.1007/s00101-017-0269-5	10.1007/s10877-016-9902-0
10.1007/s10877-018-0105-8	10.1007/s10877-018-0146-z	10.1097/EJA.0000000000000252
10.1111/anae.12798	10.1186/s40064-016-2065-0	10.1213/ANE.00000000000001915
10.1213/ANE.00000000000003452	10.4187/respcare.05751	

20.21 Dr. Münch, Jennifer

- Keine Publikationen

20.22 PD Dr. Raddatz, Alexander

10.1055/s-0042-124408	10.1093/bja/aew026	10.1097/AAP.0000000000000643
10.1097/ALN.00000000000001218	10.1097/ALN.00000000000002105	10.1186/s13054-017-1870-3
10.3390/diagnostics9030108		

20.23 Dr. Rauber, Klaus Peter

- Keine Publikationen

20.24 Dr. Schneider, Sven Oliver

10.1002/jbm.a.36281	10.1007/s00101-013-2152-3	10.1111/j.1399-6576.2012.02704.x
10.1111/trf.12781		

20.25 Dr. Schröder, Matthias

- Keine Publikationen

Universitätsklinikum Jena

21.1 Prof. Dr. med. Michael Bauer

10.1002/jbio.201500190	10.1155/2012/720254	10.1016/j.bpa.2008.12.002
------------------------	---------------------	---------------------------

21.2 Apl. Prof. Dr. med. Andreas Kortgen

10.1007/s00134-010-1980-8	10.1016/j.jcrc.2011.06.016	10.1016/j.jcrc.2012.07.011
10.1055/s-0032-1327192	10.1097/MCC.0b013e3283361813	10.1111/1744-9987.12196
10.1155/2014/808320	10.1186/cc12606	10.1186/s13054-015-1159-3

21.3 PD. Dr. med. Frank Bloos

10.1001/jamainternmed.2016.2514	10.1007/978-1-4939-1776-1_19	10.1007/s00134-009-1705-z
10.1016/j.bpa.2014.09.006	10.1016/j.jcrc.2012.07.011	10.1016/j.jcrc.2014.10.027
10.1016/j.jcrc.2015.03.022	10.1016/j.jcrc.2016.06.034	10.1097/CCM.0000000000002081
10.1186/cc10087	10.1186/s13054-018-2050-9	10.1186/s13063-018-2868-0
10.1371/journal.pone.0046003	10.4161/viru.27393	

21. 4 Dr. med. Martin Brauer

10.1007/s00101-018-0510-x		
---------------------------	--	--

21.5 Dr. med. Dominic Geil

10.3238/arztebl.2019.0261		
---------------------------	--	--

- | | |
|-------------------------------------|-----------------------|
| 21.6 Dr. med. Gugel, Katrin | - Keine Publikationen |
| 21.7 Dr. med. Herzog, Carsten | - Keine Publikationen |
| 21.8 Dr. med. Hofmann, Michael | - Keine Publikationen |
| 21.9 Dr. med. Preußler, Niels-Peter | - Keine Publikationen |
| 21.10 Dr. med. Raadts, Ansgar | - Keine Publikationen |

21.11 Dr. med. Katharina Rose

10.1007/s00101-018-0458-x		
---------------------------	--	--

21.12 Dr. med. Hendrik Rüdell

10.1007/s00101-010-1816-5	10.1007/s00101-016-0199-7	
---------------------------	---------------------------	--

21.13 apl. Prof. Dr. med. Yasser Sakr

10.1007/s00134-011-2321-2	10.1007/s00134-015-4206-2	10.1007/s00134-017-5043-2
10.1007/s11908-010-0122-3	10.1016/j.jcrc.2009.09.005	10.1016/j.jcrc.2010.03.008
10.1016/j.jcrc.2011.06.016	10.1016/j.jcrc.2012.08.013	10.1016/j.jcrc.2012.12.010
10.1016/j.transci.2010.05.012	10.1016/S2213-2600(14)70061-X	10.1080/17512433.2019.1643235
10.1093/ofid/ofy313	10.1097/ALN.0b013e318219d74f	10.1097/CCM.000000000000000754
10.1097/CCM.00000000000001310	10.1097/CCM.00000000000002189	10.1097/CCM.0b013e3181cd1110
10.1097/CCM.0b013e318265f576	10.1097/EJA.0b013e3283349db3	10.1111/j.1365-2753.2010.01559.x
10.1186/cc11868	10.1186/cc12570	10.1186/cc13167
10.1186/cc13825	10.1186/cc8866	10.1186/cc9026
10.1186/s13054-016-1303-8	10.1186/s13054-018-2018-9	10.1186/s13613-016-0128-6

- | | |
|---------------------------------|-----------------------|
| 21.14 Dr. med. Salzmann, Ingo | - Keine Publikationen |
| 21.15 Dr. med. Schlüter, Andrea | - Keine Publikationen |
| 21.16 Dr. med. Simon, Mark | - Keine Publikationen |

21.17 Dr. med. Skupin, Helga - Keine Publikationen
 21.18 PD Dr. med. Christiph Sponholz

10.1007/s00063-019-0582-7	10.1007/s00101-014-2326-7	10.1007/s10877-019-00284-1
10.1038/ejhg.2015.231	10.1097/SHK.0b013e31826ae951	10.1111/1744-9987.12196
10.1155/2014/808320	10.1186/s13054-015-1159-3	10.1371/journal.pone.0103996
10.3109/08941939.2016.1149640		

21.19 Dr. med. Daniel Thomas-Rüddel

10.1186/s13054-018-2050-9	10.1186/s13063-018-2868-0	10.1371/journal.pone.0194371
---------------------------	---------------------------	------------------------------

20.20 PD Dr. med. von Löffelholz, Christian - Keine Publikationen
 20.21 Dr. med. Vorgrimler-Karzai, Uta - Keine Publikationen
 20.22 Dr. med. Westermann, Isabella - Keine Publikationen
 20.23 Dr. med. Winkens, Michael - Keine Publikationen
 20.24 Dr. med. Wurm, Karin - Keine Publikationen
 20.25 Dr. med. Zimmer, Annette - Keine Publikationen

Universitätsklinikum Köln

22.1 Univ.-Prof. Dr. Böttiger, Bernd W.

10.1007/s00063-015-0009-z	10.1007/s00063-016-0158-8	10.1007/s00101-010-1696-8
10.1007/s00101-010-1751-5	10.1007/s00101-011-1957-1	10.1007/s00101-017-0319-z
10.1007/s00113-011-2138-z	10.1007/s00347-014-3223-9	10.1016/j.ijcard.2019.07.016
10.1016/j.resuscitation.2018.01.025	10.1016/j.resuscitation.2018.04.015	10.1097/EJA.000000000000000766
10.1186/s12871-015-0022-z	10.1186/s13054-015-1156-6	10.3238/arztebl.2010.0589.

22.2 Dr. Afhakama, Kain - Keine Publikationen
 22.3 Dr. Görg, Christoph - Keine Publikationen
 22.4 Dr. Haußmann, Sascha - Keine Publikationen
 22.5 Dr. Kammerer, Tobias

10.1007/s00101-016-0173-4	10.1016/j.thromres.2019.10.020	10.1097/ALN.00000000000001927
10.1186/s13063-015-0866-z	10.1186/s40557-018-0276-2	

22.6 Dr. Keilhauer, Julia

10.1007/s00347-014-3223-9		
---------------------------	--	--

22.7 Dr. Knopf, Harald - Keine Publikationen

22.8 Dr. Labus, Jakob Matthäus

10.1002/lary.21011		
--------------------	--	--

22.9 Dr. Lehmann, Victoria

10.1007/s00101-015-0026-6		
---------------------------	--	--

22.10 Dr.Leister, Nicolas

- Keine Publikationen

22.11 Dr.Lier,Heiko

10.1007/s00101-016-0148-5	10.1007/s00101-017-0350-0	10.1007/s00101-018-0411-z
10.1007/s00113-013-2491-1	10.1016/j.amj.2018.08.003	10.1055/s-0042-105937
10.1159/000478106	10.1213/ANE.0000000000004389	10.5482/HAMO-12-05-0011

22.12 Dr.Mehler, Thorsten Oliver

- Keine Publikationen

22.13 Dr.Menzel, Christoph

- Keine Publikationen

22.14 Dr.Mellinghoff, Hermann

- Keine Publikationen

22.15 Dr.Mey, Irene Isabell

- Keine Publikationen

22.16 Dr.Pietsch,Steffi

- Keine Publikationen

22.17 Dr.Plata, Isabel

- Keine Publikationen

22.18 Dr.Rath, Stephan A.

10.1007/s00347-021-01334-3		
----------------------------	--	--

22.19 Dr.Rücker, Ymkje

- Keine Publikationen

22.20 Dr.Schramm, Michael

10.3791/60143	10.1016/j.chom.2018.01.018	
10.1016/j.semcd.2019.04.016	10.1126/scisignal.aar5926	

22.21 Dr.Stoll, Sandra

- Keine Publikationen

22.22 Dr. Trieschmann, Uwe

10.1097/PCC.0b013e3182388a95	10.1055/s-0033-1345173	
------------------------------	------------------------	--

22.23 Dr.Ulrichs, Christoph

- Keine Publikationen

Universitätsklinikum Leipzig

23.1Prof. Dr. med. Stehr, Sebastian

10.1007/s00108-012-3192-5	10.1055/s-0041-101596	10.1097/ALN.0000000000002180
10.1097/SHK.0b013e31828fad61	10.1213/ANE.0b013e31826c8095	10.1371/journal.pone.0103996
10.3389/fphar.2017.00272		

23.2 Prof. Dr. med. Bercker, Sven

10.1007/s00101-013-2183-9	10.1007/s00101-015-0014-x	10.1007/s00101-016-0247-3
10.1016/j.pupt.2018.01.009	10.1097/EJA.0000000000000547	10.1136/bcr-2015-214035
10.1177/0310057X1604400304	10.1371/journal.pone.0192832	10.3748/wjg.v22.i12.3412
10.4187/respcare.05290		

23.3PD Dr. med. habil. Laudi, Sven

10.1007/s00101-013-2197-3	10.1007/s00101-015-0131-6	10.1007/s00101-017-0296-2
10.1111/1440-1681.12283	10.1111/aor.12385	10.1159/000502157

23.4Prof. Dr. med. Piegeler, Tobias

10.1007/s00101-018-0453-2	10.1007/s00104-018-0708-0	10.1016/j.ejso.2016.05.004
---------------------------	---------------------------	----------------------------

10.1016/j.resuscitation.2016.02.017	10.1016/j.resuscitation.2016.04.020	10.1093/bja/aev341
10.1093/bja/aex322	10.1097/ALN.00000000000000174	10.1097/ALN.0b013e3182661977
10.1097/MD.00000000000003561	10.1186/1471-2253-14-57	10.1186/1471-2253-14-61
10.1186/s12871-018-0545-1	10.3389/fmed.2017.00235	10.3892/ol.2016.4809

23.5PD Dr. med. habil. Werdehausen, Robert

10.1007/s00101-018-0453-2	10.1016/j.bja.2019.06.014	10.1016/j.mcn.2016.06.003
10.1093/bja/aes303	10.1097/AAP.0b013e318226ba62	10.1097/EJA.0b013e32834cd6c4
10.1097/j.pain.0000000000000206	10.1186/s12871-015-0135-4	

23.6Dr. med. Becker-Rux, Diana - Keine Publikationen

23.7Dr. med. Behrends, Katrin - Keine Publikationen

23.8Dr. med. Donaubauer, Bernd

10.1007/s00101-014-2375-y		
---------------------------	--	--

23.9Dr. med. Eichner, Angelika - Keine Publikationen

23.10Dr. med. Fichtner, Falk

10.3238/arztebl.2018.0840	10.1159/000502157	
---------------------------	-------------------	--

23.11Dr. med. Greul, Franziska

10.1007/s00120-017-0337-0		
---------------------------	--	--

23.12Dr. med. Hempel, Gunther

10.1055/s-0043-108216	10.3390/jcm809146	10.3390/jcm9072129
10.3205/zma000854		

23.13Dr. med. Kluba, Karsten

10.1007/s00405-014-2956-z		
---------------------------	--	--

23.14Dr. med. Kowalski, Ina

10.2174/0929866511009011328		
-----------------------------	--	--

23.15Dr. med. Krowiasch, Henning - Keine Publikationen

23.16Dr. med. Kühnert, Isolde - Keine Publikationen

23.17Dr. med. Liebers, Kathrin - Keine Publikationen

23.18Dr. med. Mescha, Swantje - Keine Publikationen

23.19Dr. med. Pietsch, Uta-Carolin

10.3233/CH-2010-1276		
----------------------	--	--

23.20Dr. med. Rabald, Steffen - Keine Publikationen

23.21Dr. med. Schmidt, Holger - Keine Publikationen

10.1177/0269216317746571		
--------------------------	--	--

23.22Dr. med. Schotte, Dörte - Keine Publikationen

23.23Dr. med. Simon, Philipp

10.3748/wjg.v22.i12.3412		
--------------------------	--	--

23.24Dr. med.Thieme, Volker

10.1007/s00482-016-0097-6	10.1111/bph.13582	10.1186/1471-2253-13-29
---------------------------	-------------------	-------------------------

Universitätsklinikum Magdeburg

24.1Prof. Dr. med. Dr. Hachenberg, Thomas

10.1007/s00101-010-1789-4	10.1007/s00101-012-2031-3	10.1016/j.resp.2018.08.009
10.1016/j.resp.2019.103287	10.1053/j.jvca.2009.07.009	10.1055/a-0592-8364
10.1055/a-0749-7258	10.1055/a-0833-9615	10.1055/s-0033-1352493
10.1055/s-0033-1352497	10.1055/s-0034-1368680	10.1055/s-0034-1383894
10.1055/s-0034-1386704	10.1055/s-0034-1396682	10.1055/s-0035-1556061
10.1055/s-0041-106371	10.1055/s-0041-107624	10.1055/s-0042-111033
10.1055/s-0042-118056	10.1055/s-0043-112189	10.1055/s-0043-114677
10.1055/s-0043-122628	10.1097/ACO.00000000000000098	10.1097/ACO.00000000000000285
10.1097/ALN.0b013e318214b9de	10.1186/s13019-014-0175-8	

24.2Prof. Dr. med. Ebmeyer, Uwe

10.1007/s00101-016-0172-5	10.1016/j.brainres.2016.10.003	10.1016/j.neuroscience.2010.09.024
10.1016/j.neuroscience.2015.06.023	10.1016/j.resuscitation.2010.11.011	10.1016/j.resuscitation.2013.10.009
10.1055/s-0033-1361981		

24.3Prof. Dr. med. Dr.Kozian, Alf

10.1016/j.dib.2015.11.002	10.1053/j.jvca.2009.09.016	10.1055/s-0041-106371
10.1055/s-0042-118055	10.1097/ACO.000000000000000152	10.1097/ALN.0b013e3182164356

24.4Dr. med. Lodes, Uwe

10.1055/s-0043-106198	10.1055/s-0031-1271407	10.1007/s00423-011-0870-z

24.5Dr. med. Pfau, Giselher

10.1053/j.jvca.2009.07.009	10.1055/s-0033-1352493	
----------------------------	------------------------	--

24.6Prof. Dr. med. Dr. Schilling, Thomas

10.1016/j.dib.2018.09.085	10.1016/j.resp.2018.08.009	10.1016/j.resp.2019.103287
10.1016/j.resp.2020.103426		

24.7Dr. med. Bartning, Lars-Kristian - Keine Publikationen

24.8Dr. med. Becker, Steffen - Keine Publikationen

24.9Dr. Dr. med. Bergmann, Astrid

10.1007/s00101-016-0172-5	10.1055/a-0996-8371	10.1097/MEJ.00000000000000450
10.1186/s12913-019-4400-y	10.3233/SHTI190833	

24.10Dr. med. Bergner, Jana - Keine Publikationen

24.11Dr. med.Brammen, Dominik

10.1007/s00101-016-0172-5	10.1055/a-0996-8371	10.1097/MEJ.00000000000000450
10.1186/s12913-019-4400-y	10.3233/SHTI190833	PMID 29677954
PMID 28883186	PMID PMID: 28883195	

24.12Dr. med. Breitling, Christian - Keine Publikationen

24.13Dr. med. Brinkers, Michael

10.1007/s00482-014-1505-4	10.1007/s00482-018-0267-9	10.1055/s-0030-1268873
10.1055/s-0030-1270555	10.1055/s-0034-1368680	10.1055/s-0034-1386704
10.1055/s-0041-101788	10.1055/s-0041-107198	10.1055/s-0041-111219
10.1155/2018/2894360	10.1055/s-0041-107198	10.1055/s-0041-111219

24.14Dr. med. Drust, Andreas

10.1055/s-0042-111033		
-----------------------	--	--

24.15Dr. med.Esser, Torben

10.1016/j.brainres.2016.10.003		
--------------------------------	--	--

24.16Dr. med. Fichtler, Kirsten - Keine Publikationen

24.17Dr. med. Funke, Anja - Keine Publikationen

24.18Dr. med. Jacob, David - Keine Publikationen

24.19Dr. Dr. med. Kretzschmar, Moritz

10.1152/japplphysiol.00072.2013	10.1097/ACO.000000000000000289	10.1097/ALN.000000000000001847
10.1016/j.resp.2015.09.014		

24.20Dr. med. Kugler, Jörg - Keine Publikationen

24.21Dr. med. Markus, Heinrich - Keine Publikationen

24.22Dr. med.Mertz, Selinde - Keine Publikationen

24.23Dr. med. Niklas, Christoph - Keine Publikationen

24.24Dr. med. Prätsch, Florian - Keine Publikationen

24.25Dr. med. Reinhold, Frank - Keine Publikationen

24.26Dr. med. Schiele, Andrea - Keine Publikationen

24.27Dr. Dr. med. Strang, Christof Maria

10.1055/s-0041-102700	10.1093/bja/aeq211	10.1055/s-0033-1352497
10.1111/j.1399-6576.2011.02464.x	PMID 23511363	

24.28Dr. med. Wiedemann, Doreen

10.1055/s-0034-1383894		
------------------------	--	--

24.29Dr. med.Wiegert, Carola

24.30Dr. med.Zacharias, Stefan

Universitätsklinikum Mainz

25.1 Univ.-Prof. Dr. med. Werner, Christian

10.1097/01.aco.0000182561.32680.30.		
-------------------------------------	--	--

25.2 Univ.-Prof. Dr. med. Engelhard, Kristin

10.1007/s00101-013-2139-0	10.1007/s00101-015-0121-8	10.1007/s12630-013-9912-z
10.1016/j.bpa.2010.10.008	10.1089/neu.2010.1685	10.1093/bja/aer227
10.1093/bja/aes376	10.1093/bja/aew250	10.1097/ACO.0b013e3283608239
10.1097/ANA.0b013e3181bea439	10.1097/ANA.0b013e3181df0600	10.1097/ANA.0b013e3181f35854
10.1097/ANA.0b013e31822cf893	10.1097/ANA.0b013e31827c2f46	10.1097/CCM.0000000000001399
10.1097/CCM.0b013e3182a639fd	10.1111/aas.12019	10.1111/anae.12637
10.1136/bmjopen-2019-030430	10.1186/cc11665	10.3171/2010.9.JNS10151
10.3389/fnins.2017.00678		

25.3 Priv.-Doz. Dr. med. Bodenstein, Marc

10.1088/0967-3334/33/7/1225	10.3109/01902148.2014.944719	10.1186/1471-2466-14-73.
10.3109/01902148.2012.758192	0.3109/0190214090	

25.4 Prof. Dr. med. Heid, Florian

10.1111/aas.12535	10.1007/s00101-013-2223-5	10.1016/j.ajic.2015.09.029
-------------------	---------------------------	----------------------------

25.5 Prof. Dr. med. Bremerich, Dorothee

10.1007/s00101-016-0155-6	10.1007/s00101-018-0490-x	
---------------------------	---------------------------	--

25.6 Dr. med. Buggenhagen, Holger - Keine Publikationen

25.7 Priv.-Doz. Dr. med. Dette, Frank

PMID 26492446	10.1007/s00063-010-1120-4	10.1055/s-0030-1253671
10.1055/s-0041-101932	10.1186/1471-2253-11-10	10.1186/s12871-018-0580-y
10.1213/ANE.0b013e31821b2227	10.1213/ANE.0b013e3182860e58	

25.8 Dr. med. Griemert, Eva-Verena

10.1002/ana.25458	10.1089/neu.2018.6126	10.1007/s12975-018-0644-9
-------------------	-----------------------	---------------------------

25.9 Dr. med. Griesinger, Jan - Keine Publikationen

25.10 Priv.-Doz. Dr. med. Hartmann, Erik

10.1007/s00134-013-2915-y	10.1016/j.resuscitation.2018.08	10.1111/aas.12034
10.1111/aas.12378	10.1111/anae.13154	10.1186/1471-2253-14-42
10.1186/1756-0500-6-385	10.1186/cc11147	10.1186/s12871-017-0382-7
10.1186/s12890-015-0002-6	10.1186/s12931-017-0585-y	10.1186/s13049-018-0477-2
10.1371/journal.pone.0202131	10.3791/57783	

25.11 Priv.-Doz. Dr. med. Laufenberg-Feldmann, Rita

10.1007/s00101-012-2022-4	10.1007/s00101-014-2358-z	10.1007/s00101-017-0294-4
10.1007/s00108-011-2902-8	10.1007/s00482-010-1000-5	10.1007/s00482-015-0023-3
10.1007/s00482-017-0210-5	10.1055/a-0862-4790	10.1055/s-0031-1277979
10.1055/s-0032-1305317	10.1097/EJA.00000000000000979	10.1097/EJA.0b013e3283631751
10.1186/s12871-016-0261-7	10.1186/s12888-018-1652-8	10.3238/arztebl.2018.0135

25.12 Dr. med. Lott, Carsten - Keine Publikationen

25.13 Dr. med. Mansion, Boris - Keine Publikationen

25.14 Prof. Dr. med. Pestel, Gunther

10.1007/s00101-018-0452-3	10.1007/s00101-012-2089-y	10.1007/s00101-012-1997-1
10.1097/ANA.00000000000000300	10.1007/s12630-012-9796-3	10.1007/s00101-016-0221-0

25.15 Dr. med. Riechmann, Jörn - Keine Publikationen

25.16 Dr. med. Roth, Walter - Keine Publikationen

25.17 Dr. med. Scherhag, Anton - Keine Publikationen

25.18 Priv.-Doz. Dr. med. Schramm, Patrick

10.1097/EJA.00000000000000000	10.1097/ANA.0b013e3182973349	
-------------------------------	------------------------------	--

25.19 Dr. med. Schuster, Michael

10.1007/s00101-017-0294-4	10.1007/s00101-015-0108-5	10.1111/j.1365-2044.2011.06661.x
---------------------------	---------------------------	----------------------------------

25.20 Dr. med. Schwab, Rainer - Keine Publikationen

25.21 Dr. med. Strecker, Ulrich - Keine Publikationen

25.22 Dr. med. Timaru-Kast, Ralph

10.1089/neu.2014.3784	10.1097/CCM.0b013e31822f08b9	10.1371/journal.pone.0043829
10.3389/fnagi.2019.00063		

25.23 Dr. med. Wolcke, Benno

10.1055/s-0033-1355237	10.1097/SHK.0b013e3181cdc3e2	10.1097/TP.0b013e31826a9a46
------------------------	------------------------------	-----------------------------

25.24 Dr. med. Ziebart, Alexander

10.7717/peerj.7439	10.3791/59332	10.1186/s13049-018-0477-2
10.1111/anae.13154	10.1186/s12931-014-0101-6	

Uniklinikum Mannheim

26.1 Prof. Dr. med. Thiel, Manfred

10.1177/0885066616671689		
--------------------------	--	--

26.2 Prof. Dr. med. Viergutz, Tim

PMID 25792656	10.1007/s00101-014-2380-1	10.1007/s00101-016-0206-z
10.1007/s00101-018-0505-7	10.1007/s00384-012-1619-z	10.1007/s00402-018-3098-3
10.1007/s00408-016-9892-1	10.3892/etm.2017.4155	

26.3 Dr. med. Kirschning, Thomas - Keine Publikationen

26.4 PD Dr. med. Revermann, Marc

10.1007/s00134-011-2254-9	10.1016/j.coph.2009.12.002	10.1111/j.1476-5381.2011.01321.x
10.1161/ATVBAHA.110.204099	10.1371/journal.pone.0086636	

26.5 Dr. med. Alb, Markus

- Keine Publikationen

26. Prof. Dr. med. Benrath, Justus

10.1007/s00056-016-0051-3	10.1007/s00101-014-2368-x	10.1007/s00106-011-2269-0
10.1007/s00482-014-1480-9	10.1007/s00482-014-1491-6	10.1016/j.neuropsychologia.2013.10.019
10.1016/j.sjpain.2012.09.004	10.1111/pme.12173	10.1111/pme.12365
10.1111/pme.12473	10.1159/000365537	10.2340/00015555-1513

26.7 Dr. med. Friedrich, Thomas

- Keine Publikationen

26.8 PD Dr. Fontana, Johann

- Keine Publikationen

26.9 Dr. med. Fuetterer, Carsten

- Keine Publikationen

26.10 Graf, Tobias

- Keine Publikationen

26.11 Dr. med. Guderjan, David

- Keine Publikationen

26.12 Dr. med. Janke, Christoph

10.2147/NDT.S134751		
---------------------	--	--

26.13 Dr. med. Kemler, Björn

- Keine Publikationen

26.14 Kern-Filzmayer, Ulrike

- Keine Publikationen

26.15 PD Dr. med. Krebs, Jörg

- Keine Publikationen

26.16 PD Dr. med. Meinhardt, Jürgen

- Keine Publikationen

26.17 Dr. med. Nitsch, Stephanie

- Keine Publikationen

26.18 Dr. med. Schöler, Michael

10.1055/s-0030-1249214		
------------------------	--	--

26.19 Dr. med. Sängler, Julian

- Keine Publikationen

26.20 Dr. med. Schwarz, Anke

- Keine Publikationen

Ludwig- Maximilian- Universität München

27.1 Prof. Dr. med. Zwißler, Bernhard

10.1007/s00101-009-1667-0	10.1007/s00101-012-2073-6	10.1007/s00101-016-0237-5
10.1007/s00101-017-0321-5	10.1007/s00101-017-0376-3	10.1007/s00101-019-00637-0
10.1055/s-0033-1342904	10.3238/arztebl.2014.0437	

27.2 Prof. Dr. Conzen, Peter

10.3109/08941939.2011.618524		
------------------------------	--	--

27.3 Prof. Dr. Hofmann-Kiefer, Klaus

10.1007/s00101-014-2398-4	10.1007/s00101-016-0218-8	10.1007/s00101-017-0290-8
10.1007/s00101-019-00674-9	10.1016/j.jse.2018.08.003	10.1111/anae.14682
10.1111/jep.13064	10.1177/1933719112453508	10.1177/1933719113483011
10.1186/2047-783X-17-21	10.1213/ANE.0000000000002778	10.5114/wiitm.2018.77629

27.4 Priv. Doz. Dr.Irlbeck,Michael

10.1007/s00101-016-0205-0	10.1186/2047-783X-17-30	10.1016/j.jcrc.2014.02.010
10.1097/MAT.0b013e3182179aee	10.1186/1749-8090-6-133	

27.5 Prof. Dr.Kilger, Erich

10.1532/HSF98.20091116	PMID 21441882	
------------------------	---------------	--

27.6 Prof. Dr.Rehm, Markus

0.1016/j.thromres.2019.10.020	10.1007/s00101-013-2220-8	10.1007/s00101-014-2398-4
10.1007/s00101-017-0290-8	10.1016/j.thromres.2019.12.015	10.1097/ALN.000000000000001927
10.1177/1933719113483011	10.1186/2047-783X-17-21	10.1186/cc11344
10.1186/s13054-014-0538-5	10.1186/s13063-015-0866-z	10.1186/s13063-017-2051-z

27.7 Priv. Doz. Dr.Schäfer, Simon

10.1097/ALN.00000000000001008	10.1097/ALN.0b013e31828b aa67	10.1111/j.1365-2044.2010.06584.x
10.1152/japplphysiol.00438.2019	10.1159/000502016	10.1186/s12871-016-0225-y
10.1186/s40557-018-0276-2	10.1371/journal.pone.0104953	10.3390/ijms18061266

27.8 Priv. Doz. Dr. Dr.Scheiermann, Patrick

10.1007/s00063-017-0307-8	10.1007/s00101-009-1644-7	10.1016/j.ajpath.2012.12.010
10.1016/j.intimp.2011.01.020	10.1016/j.jclinane.2018.05.014	10.1017/S0007114510005751
10.1038/srep08521	10.1053/j.jvca.2017.02.005	10.2174/157489011794578482

27.9 Priv. Doz. Dr.Weig, Thomas

10.1007/s00068-019-01264-5	10.1007/s00101-016-0205-0	10.1016/j.athoracsur.2015.10.041
10.1016/j.ijscr.2013.12.015	10.1016/j.jcrc.2014.02.010	10.1111/ctr.12197
10.1159/000486173	10.1186/1749-8090-6-133	10.1186/2047-783X-17-30
10.1364/OE.22.027489	10.6002/ect.2017.0153	

27.10 Prof. Dr.Azad, Shahnaz Christina

10.1007/s00101-013-2177-7	10.1007/s00101-017-0369-2	10.1007/s00482-010-0968-1
10.1007/s00482-015-0030-4	10.1007/s00482-019-0393-z	10.1016/j.ejpain.2009.08.002
10.1097/ACO.00000000000000675	10.1097/ACO.0b013e3283487 3e5	10.1097/BRS.00000000000001763
10.1186/s12974-014-0225-0	10.1186/s12974-016-0565-z	10.1371/journal.pone.0018775
10.1371/journal.pone.0104883	10.21037/apm.2017.03.01	10.2217/bmm-2016-0246

27.11 Prof. Dr.Briegel, Josef

10.1007/s00101-011-1848-5	10.1007/s00101-012-1996-2	10.1007/s00101-013-2158-x
10.1007/s00101-017-0299-z	10.1007/s00101-019-0571-5	10.1016/j.jpba.2017.12.045
10.1097/ACO.00000000000000442	10.1097/EJA.00000000000000984	10.1100/2012/294512
10.1155/2010/746263		

27.12 Prof. Dr.Hinske, Christian Ludwig

10.1007/978-1-4939-7601-0_7	10.1007/978-1-62703-083-0_5	10.1016/j.bbrc.2017.05.175
10.1053/j.jvca.2017.02.005	10.1093/database/bau099	10.1093/database/bax053
10.1186/1471-2164-11-533	10.1213/ANE.0000000000002444	10.1371/journal.pone.0121507
10.2174/157489112799829747		

27.13 Prof. Dr. Dr.Kreth, Simone

10.1002/eji.201444667	10.1007/978-1-62703-083-0_5	10.1007/978-1-62703-083-0_7
10.1007/s00401-013-1081-1	10.1016/j.bbrc.2014.08.008	10.1016/j.bbrc.2017.05.175
10.1016/j.canlet.2012.04.008	10.1016/j.canlet.2018.05.020	10.1016/j.healun.2013.10.014
10.1016/j.yjmcc.2009.10.025	10.1038/s41598-019-51782-w	10.1093/neuonc/nop072
10.1097/ALN.0000000000001031	10.1097/CCM.0000000000003820	10.1097/CCM.0b013e31825b8ebc
10.1097/SHK.0b013e3181cdc3e2	10.1097/SHK.0b013e31823f16bc	10.1186/1756-0500-4-427
10.1186/s10020-018-0056-z	10.1186/s12974-016-0712-6	10.1213/ANE.0000000000002444
10.12659/AOT.889396	10.1371/journal.pone.0017156	10.1371/journal.pone.0121507
10.2174/157016111797484143	10.3390/cancers10110400	

27.14 Prof. Dr.Choukèr, Alexander

PMID 22576119	10.1007/s00421-011-2237-0	10.1007/s00421-013-2640-9
10.1007/s00424-018-2244-7	10.1007/s15010-013-0445-8	10.1016/j.bbi.2014.03.018
10.1016/j.humimm.2011.03.021	10.1016/j.jcrc.2019.05.001	10.1016/j.lssr.2019.09.004
10.1016/j.pnpbp.2016.01.004	10.1016/j.trsl.2014.11.007	10.1038/npjmggrav.2016.40
10.1038/s41598-018-19976-w	10.1038/s41598-018-20045-5	10.1038/s41598-019-47655-x
10.1038/srep13367	10.1080/10253890.2017.1292246	10.1089/ham.2013.1128
10.1093/intimm/dxy001	10.1097/ALN.0000000000000447	10.1097/j.pain.00000000000000481
10.1097/TP.0b013e31826a9a46	10.1111/all.13545	10.1111/cei.12049
10.1152/japplphysiol.00381.2013	10.1152/japplphysiol.00755.2014	10.1152/japplphysiol.00928.2015
10.1371/journal.pone.0010752	10.1515/revneuro-2012-0057	10.3389/fphys.2019.00085

27.15 Prof. Dr.Feuerecker, Matthias

PMID 22576119	10.1007/s00421-011-2237-0	10.1007/s00421-013-2640-9
10.1016/j.bbi.2015.06.017	10.1016/j.sjpain.2017.09.001	10.1038/s41598-018-19976-w
10.1089/ham.2013.1128	10.1093/alcalc/agr162	10.1093/bja/aer226
10.1093/bja/aet002	10.1097/j.pain.0000000000000481	10.1111/all.13545
10.1111/cei.12049	10.1152/japplphysiol.00381.2013	10.1186/s13293-019-0231-0
10.3389/fphys.2018.01647		

27.16 Prof. Dr.Irnich, Dominik

10.1002/ejp.699	10.1007/s00101-011-1919-7	10.1007/s00101-012-2013-5
10.1007/s00482-013-1361-7	10.1007/s00482-019-0392-0	10.1038/s41598-018-33459-y
10.1055/s-0032-1331038	10.1093/ecam/neq009	10.1097/j.pain.00000000000000283
10.1097/j.pain.000000000000001467	10.1136/acupmed-2011-010118	10.1159/000335825
10.1186/1471-2474-11-32	10.1186/1472-6882-10-81	10.1186/1472-6882-14-496
10.1186/1745-6215-11-66	10.1186/1745-6215-15-292	10.1213/ANE.0b013e3181d3e7ef
10.1371/journal.pone.0113731	10.1371/journal.pone.0213644	10.1371/journal.pone.0215563
10.3389/fnins.2019.00498		

27.17 Prof. Dr.Kreimeier, Uwe

10.1007/s00101-014-2391-y		
---------------------------	--	--

27.18 Prof. Dr.Schelling, Gustav

10.1007/s00101-013-2156-z	10.1007/s00101-016-0162-7	10.1007/s00216-012-5856-3
10.1007/s10877-013-9452-7	10.1016/j.freeradbiomed.2015.04.003	10.1016/j.nlm.2013.10.003
10.1017/S0033291709990614	10.1088/1752-7155/6/4/046004	10.1093/alcalc/agr162
10.1093/bja/aeq117	10.1097/CCM.0b013e318206bae6	10.1111/jcmm.13162
10.1186/1745-6215-14-89	10.1371/journal.pone.0010752	10.1515/revneuro-2012-0058

27.19 Priv. Doz. Dr.Abicht, Jan-Michael

PMID 26739324	10.1007/978-3-319-18603-0_9	10.1038/s41586-018-0765-z
10.1055/s-0030-1250479	10.1055/s-0036-1580604	10.1111/xen.12213
10.1111/xen.12262	10.1111/xen.12295	10.1111/xen.12390
10.1111/xen.12576	10.12659/AOT.909522	10.1532/HSF98.20121028

27.20 Priv. Doz. Dr.Dieterich, Hans-Juergen – Keine Publikationen

27.21 Priv. Doz. Dr.Boost,Kim Alexander - Keine Publikationen

27.22 Priv. Doz. Dr.Frank, Sandra - Keine Publikationen

27.23 Priv. Doz. Dr.Hauer, Daniela

10.1016/j.nlm.2013.10.003	10.1097/ALN.0b013e31821c120e	10.1097/CCM.0b013e318206bae6
10.1186/1745-6215-14-89	10.1371/journal.pone.0062741	10.1515/revneuro-2012-0058

27.24 Dr. Anetzberger, Jutta

- Keine Publikationen

27.25 Dr. Bayer, Andreas

- Keine Publikationen

27.26 Dr. Bayerlein, Julian

- Keine Publikationen

27.27 Dr. Bernasconi, Patricia

- Keine Publikationen

27.28 Dr. Faiß, Linda

- Keine Publikationen

27.29 Dr. Faltenbacher, Verena

- Keine Publikationen

27.30 Dr. Flondor, Michael

10.1097/EJA.0b013e32832b8a70		
------------------------------	--	--

27.31 Dr Friedmann, Anton

- Keine Publikationen

27.32 Dr. Giehl, Markus

- Keine Publikationen

27.33 Dr Henkel, Jochen - Keine Publikationen
 27.34 Dr .Hermann, Jörg - Keine Publikationen
 27.35 Dr. Hiedl, Tobias - Keine Publikationen
 27.36 Dr. Hummel, Theresia - Keine Publikationen
 27.37 Dr. Hüttl, Tanija

10.1007/s10877-016-9865-1		
---------------------------	--	--

27.38 Dr. Indrich, Alexander - Keine Publikationen
 27.39 Dr. Jedlicka, Jan

10.1016/j.humpath.2009.08.024		
-------------------------------	--	--

27.40 Dr. Kaspar, Annika - Keine Publikationen
 27.41 Dr. Kisch-Wedel, Hille - Keine Publikationen
 27.42 Dr. Kowalski, Christian - Keine Publikationen
 27.43 Dr Kunze-Kronawitter, Heike - Keine Publikationen
 27.44 Dr. Kurz, Matthias

10.1007/s00101-018-0500-z		
---------------------------	--	--

27.45 Dr. Laven, Henning - Keine Publikationen
 27.46 Dr. Längin, Matthias

10.1038/s41586-018-0765-z	10.1111/xen.12576	10.12659/AOT.909522
---------------------------	-------------------	---------------------

27.47 Dr Lünighöner, Kerstin - Keine Publikationen
 27.48 Dr. Melichar, Jan - Keine Publikationen
 27.49 Dr Mühlbauer, Konstanze - Keine Publikationen
 27.50 Dr. Ney, Ludwig

10.1007/s00113-011-2032-8	10.1007/s15010-016-0902-2	10.1007/s00101-012-2044-y
10.1007/s00113-013-2455-5	10.1016/j.jclinane.2011.03.008	10.1016/j.resuscitation.2010.10.021

27.51 Dr. Ninke, Tobias

10.1007/s00101-015-0023-9		
---------------------------	--	--

27.52 Dr .Schroeder, Ines

10.5301/ijao.5000595		
----------------------	--	--

27.53 Dr. Schünemann, Marc - Keine Publikationen
 27.54 Dr Siegl, Daniel

10.1097/ALN.000000000000000192	10.1371/journal.pone.0122211	
--------------------------------	------------------------------	--

27.55 Dr Silbereisen, Clemens

10.1007/s00101-014-2383-y		
---------------------------	--	--

27.56 Dr. Stern-Straeter, Stefan - Keine Publikationen
 27.57 Dr. Stumvoll, Anna-Maria - Keine Publikationen
 27.58 Dr. Tomasi, Roland

10.1053/j.jvca.2017.05.025	10.1007/s10877-015-9741-4	10.1007/s00063-017-0307-8
10.1097/ACO.00000000000000026		

27.59 Dr. Wassilowsky, Dietmar - Keine Publikationen
27.60 Dr. Weis, Marion - Keine Publikationen
27.61 Dr. Weninger, Ernst - Keine Publikationen
27.62 Dr. Wünschmann, Regina - Keine Publikationen
27.63 Dr. Zoller, Michael

10.1093/jac/dkx149	10.1186/s13054-016-1255-z	10.1016/j.ijantimicag.2016.06.013
10.1186/cc13984		

Technische Universität München

28.1 Univ.-Prof. Dr. Schneider, Gerhard

10.1016/j.neulet.2013.05.040	10.1055/s-0032-1333079	10.1097/ALN.00000000000000151
10.1097/ALN.00000000000002704	10.1097/ALN.0b013e318279fb21	10.1097/ALN.0b013e3182a7ca92
10.1097/EJA.00000000000000189	10.1097/EJA.00000000000000285	10.1097/EJA.0b013e328344836e
10.1097/EJA.0b013e328365ae49	10.1111/jne.12596	10.1186/1471-2202-11-122
10.1186/1756-0500-4-550	10.1213/ANE.0000000000000015	10.1213/ANE.00000000000000337
10.1213/ANE.0b013e3181fb919e	10.1213/ANE.0b013e31825801ea	10.1371/journal.pone.0087498
10.1371/journal.pone.0238249		

28.2 Dr. med. Zanner, Robert - Keine Publikationen

28.3 PD Dr. med. Schulz, Christian

10.1007/s10877-013-9443-8	10.1017/S1049023X14000223	10.1097/ALN.00000000000001661
10.1097/ALN.0b013e318280a40f	10.1097/EJA.0b013e328344836e	10.1136/emered-2018-207923
10.1186/1756-0500-4-550	10.1186/s12871-016-0172-7	10.1186/s12904-017-0244-6
10.1371/journal.pone.0188635	10.1371/journal.pone.0202215	

28.4 Prof. Dr. med. Haseneder, Rainer

10.1007/s00101-012-2024-2	10.1016/j.ejphar.2017.10.001	10.1016/j.jcms.2016.05.007
10.1097/ALN.0000000000000103	10.1136/emered-2018-207923	10.1371/journal.pone.0064732
10.3389/fncom.2017.00109		

28.5 PD Dr. med. Pilge, Stefanie

10.1007/s00101-019-00694-5	10.1093/bja/aeu016	10.1055/s-0032-1333079
----------------------------	--------------------	------------------------

28.6 PD Dr. med. Kratzer, Stephan

10.3389/fncom.2017.00109	10.3389/fncel.2013.00091	10.1097/ALN.0000000000000103
10.1097/ALN.0b013e3182475d66		

28.7 Prof. Dr. med. Wagner, Klaus

10.1007/s10877-013-9443-8	10.1017/S1049023X14000223	10.1097/ALN.0000000000001661
10.1097/ALN.0b013e318280a40f	10.1186/s12871-016-0172-7	10.1186/s12871-016-0263-5
10.1213/ANE.0b013e3181c5bce5		

28.8 Dr. med. Berg-Johnson, Wiebke

- Keine Publikationen

28.9 Dr. med. Blum, Jasmin

- Keine Publikationen

28.10 Dr. med. Bretschneider, Martin

- Keine Publikationen

28.11 Dr. med. Cammerer, Ursula

- Keine Publikationen

28.12 Dr. univ. Dridi, Sofiane

- Keine Publikationen

28.12 Dr. med. Kriescher, Silja

- Keine Publikationen

28.13 Dr. med. Letzel, Ingrid

- Keine Publikationen

28.14 Prof. Dr. med. Lewald, Heidrun

10.1080/17425255.2016.1215426		
-------------------------------	--	--

28.15 Dr. med. Lingg, Charlotte

- Keine Publikationen

28.16 Dr. med. Martin, Jan

10.1186/s12868-019-0535-3	10.1111/jne.12596	10.1016/j.npep.2013.12.004
10.1515/cclm-2012-0258		

28.17 Dr. med. Pecho, Christian

- Keine Publikationen

28.18 Dr. med. Ranft, Andreas

- Keine Publikationen

28.19 PD Dr. med. Stäuble, Christiane

10.1055/a-0720-3880	10.1097/CCM.0000000000001845	10.1111/aas.12523
---------------------	------------------------------	-------------------

28.20 Dr. med. Ziegler-Pithamitsis, Doris

- Keine Publikationen

Universitätsklinikum Münster

29.1 Univ.-Prof. Dr. med. Zarbock, Alexander

PMID 26364570	10.1001/jama.2015.4189	10.1001/jama.2016.5828
10.1002/eji.201041196	10.1007/s00018-016-2449-x	10.1007/s00063-018-0413-2
10.1007/s00063-018-0427-9	10.1007/s00101-014-2344-5	10.1007/s00101-019-0587-x
10.1007/s00101-019-0596-9	10.1007/s00109-011-0835-2	10.1007/s00134-016-4670-3
10.1016/j.abb.2011.02.009	10.1016/j.bpa.2015.03.001	10.1016/j.bpa.2017.08.002
10.1016/j.immuni.2015.11.011	10.1016/j.it.2019.04.010	10.1038/ki.2011.125
10.1038/ncomms13464	10.1055/s-0042-101445	10.1055/s-0043-110038
10.1084/jem.20111493	10.1084/jem.20130664	10.1084/jem.20160647
10.1093/bja/aeu340	10.1093/cvr/cvv048	10.1093/ndt/gfw331
10.1097/ACO.00000000000000092	10.1097/ACO.000000000000000161	10.1097/ACO.000000000000000213
10.1097/ACO.000000000000000277	10.1097/ACO.000000000000000329	10.1097/ACO.000000000000000392
10.1097/CCM.0000000000	10.1097/MCC.0000000000	10.1097/MCC.00000000

0001381	000153	00000352
10.1097/MOH.000000000000000002	10.1097/MOH.0000000000000000294	10.1111/bph.14090
10.1111/jth.12100	10.1111/jth.12730	10.1136/bmjopen-2018-024411
10.1152/ajplung.00224.2009	10.1159/000345943	10.1159/000358238
10.1159/000484965	10.1172/JCI83470	10.1182/blood.2019000685
10.1182/blood-2009-11-254185	10.1182/blood-2010-01-266122	10.1182/blood-2011-07-343566
10.1182/blood-2012-09-457085	10.1182/blood-2013-07-516484	10.1182/blood-2015-06-651034
10.1186/cc11518	10.1186/s13063-016-1249-9	10.1213/ANE.00000000000002256
10.1213/ANE.00000000000002369	10.1213/ANE.00000000000002484	10.1213/ANE.00000000000003741
10.1213/ANE.00000000000003994	10.1371/journal.pone.0045738	10.1371/journal.pone.0093460
10.1371/journal.pone.0110865	10.1615/critrevimmunol.2015015461	10.1681/ASN.2017060694
10.3109/08830185.2012.668982	10.3238/arztebl.2019.0833	10.3389/fimmu.2012.00263
10.4049/jimmunol.1301363	10.4049/jimmunol.1401646	10.4049/jimmunol.1500606
10.4049/jimmunol.1701084	10.4049/jimmunol.1900899	

29.2 Prof. Dr. med.Gottschalk, Antje

10.1007/s00101-010-1808-5	10.1016/j.bpa.2013.10.003	10.1016/j.clnu.2012.12.004
10.1016/j.jclinane.2011.06.018	10.1016/j.jclinane.2012.06.017	10.1055/s-0041-101556
10.1093/bja/aes176	10.1097/ACO.0b013e32833bb50b	10.1097/ALN.0b013e3181de6d0d
10.1213/ANE.0b013e3181d8a095	10.1213/ANE.0b013e3181de0ab6	10.1371/journal.pone.0148778

29.3 Prof. Dr. med.Steinbicker, Andrea Ulrike

10.1007/s00101-019-00707-3	10.1016/j.freeradbiomed.2018.09.021	10.1016/j.niox.2011.05.006
10.1016/j.transci.2018.08.003	10.1038/s42003-018-0071-1	10.1055/s-0041-106676
10.1097/ACO.00000000000000671	10.1124/jpet.118.254664	10.1159/000481143
10.1182/blood-2010-10-313064	10.1182/blood-2013-02-480095	10.1186/s12885-019-5278-0
10.1186/s12899-018-0037-z	10.1213/ANE.00000000000002591	10.1213/ANE.00000000000003583
10.1371/journal.pone.0158599	10.1371/journal.pone.0201153	10.3390/nu5083034

29.4 Dr. med.Volkert, Thomas

- Keine Publikationen

29.5 Dr. med.Brenscheid, Niko

- Keine Publikationen

29.6 Dr. med.Brünen, Andreas

- Keine Publikationen

29.7 Dr. med.Engel, Philipp

10.1007/s00101-011-1932-x		
---------------------------	--	--

29.8 Dr. med.Englbrecht, Jan Sönke

10.1007/s00482-014-1420-8	10.1007/s00101-017-0379-0	10.1055/s-0029-1243378
10.1007/s00101-011-1930-z	10.1177/0310057X1003800623	

29.9 Dr. med.Ermert,Thomas

10.1055/s-0031-1274930		
------------------------	--	--

29.10 Prof. Dr. med.Ertmer, Christian

10.1016/j.bja.2018.04.041	10.1016/j.bpa.2014.06.001	10.1016/j.bpa.2016.11.003
10.1016/j.vaa.2016.03.005	10.1038/s41598-018-25570-x	10.1055/s-0042-110742
10.1097/ACO.0000000000000194	10.1097/ACO.0b013e3283445326	10.1097/ACO.0b013e3283606b71
10.1097/ALN.00000000000002998	10.1097/ALN.0b013e3181d3d493	10.1097/CCM.00000000000003520
10.1097/CCM.0b013e318206d403	10.1097/SHK.00000000000001113	10.1097/SHK.0000000000000001173
10.1111/ctr.12486	10.1111/hdi.12533	10.1111/micc.12505
10.1186/s13613-018-0364-z	10.1186/s40635-016-0110-5	10.21037/atm.2018.09.32
10.3233/CH-170315		

29.11 Priv.-Doz. Dr. med.Freise, Hendrik

10.1093/bja/aer339	10.3109/01902148.2015.1018557	10.1016/j.jhin.2013.12.001
10.1097/EJA.0b013e3283614048		

29.12 Dr. med.Goede, Andreas - Keine Publikationen

29.12 Priv.-Doz. Dr. med.Goeters, Christiane

10.1097/ACO.0b013e328354ff81	10.1055/s-0042-104107	10.1111/pan.13110
10.1016/j.clnu.2012.12.004		

29.13 Prof. Dr. med.Gogarten, Wiebke

10.1097/EJA.0b013e32833f6f6f	10.1055/s-0031-1284470	PMID 22513516
10.1007/s00113-010-1881-x	10.1111/j.1476-5381.2010.00783.x	10.1055/s-0032-1310414
10.1055/s-0029-1240803		

29.14 Dr. med.Große Hartlage, Maike Anja - Keine Publikationen

29.15 Dr. med.Güß, Tim

10.1055/s-0034-1386709		
------------------------	--	--

29.16 Dr. med.Jenke, Dana

- Keine Publikationen

29.17 Dr. med.Kaerlein, Kristoffer

10.1016/j.phrs.2014.04.008		
----------------------------	--	--

29.18 Priv.-Doz. Dr. med.Kampmeier, Tim-Gerald

10.1038/s41598-018-25570-x	10.1016/j.bpa.2014.06.001	10.1186/cc14729
10.1016/j.bpa.2014.07.004	PMID 20935620	10.1016/j.vaa.2016.03.005
10.21037/atm.2018.09.32	10.1016/j.reanimation. 2013.12.030	10.1186/2040-7378-3-14
10.1016/j.bja.2018.04.041		

29.19 Dr. med.Keller, Martin

- Keine Publikationen

29.20 Prof. Dr. med.Lange, Matthias

10.1007/s00011-010-0299-9	10.1016/j.bbrc.2009.12.124	10.1016/j.bbrc.2010.07.071
10.1016/j.bbrc.2010.12.078	10.1016/j.burns.2012.02.019	10.1016/j.burns.2013.04.019
10.1097/ACO.0b013e3283445326	10.1097/ALN.0b013e3181fc5588	10.1097/CCM.0b013e31 8207ec52
10.1097/SHK.0b013e31820fe671	10.1097/SHK.0b013e31824b1793	10.1105/tpc.112.105809
10.1152/ajplung.00277.2010	10.1177/0023677213487718	10.1186/cc9097
10.3109/01902148.2010.538133	10.3109/01902148.2012.663453	10.3109/01902148.2013. 794254
10.3109/01902148.2013.861043		

29.21 Dr. med.Leiter, Felix

- Keine Publikationen

29.22 Dr. med.Listing, Hannah

10.1055/s-0043-104668	10.1038/bjc.2014.587	
-----------------------	----------------------	--

29.23 Priv.-Doz. Dr. med.Meersch, Melanie

10.1001/jama.2015.4189	10.1001/jama.2016.5828	10.1007/s00101-019-0556-4
10.1007/s00134-016-4670-3	10.1016/j.bpa.2017.08.002	10.1016/j.semnephrol. 2019.06.005
10.1055/s-0042-101445	10.1097/ACO.0000000000 000277	10.1097/ACO.00000000 000000329
10.1097/ACO.0000000000000392	10.1097/ACO.0000000000 0000564	10.1097/ALN.00000000 000001598
10.1097/MCC.0000000000000352	10.1136/bmjopen-2018- 024411	10.1186/s13063-016- 1249-9
10.1213/ANE.0000000000002369	10.1213/ANE.0000000000 003994	10.1371/journal.pone. 0093460
10.1371/journal.pone.0110865	10.1681/ASN.2017060694	

29.24 Dr. med.Mittag, Hanna Maria

- Keine Publikationen

29.25 Dr. med.Orlowski, Oliver

- Keine Publikationen

29.26 Univ.-Prof. Dr. med.Zahn, Esther Pogatzki-

10.1002/ejp.1487	10.1002/ejp.540	10.1007/s00101-010-1773-z
10.1007/s00101-014-2379-7	10.1007/s00482-012-1279-5	10.1007/s00482-014-1420-8
10.1007/s00482-015-0038-9	10.1007/s00482-015-0039-8	10.1007/s00482-015-0071-8
10.1016/j.jid.2019.05.029	10.1016/j.neuropharm. 2016.02.024	10.1016/j.pain.2011.09.028
10.1016/j.pain.2011.10.022	10.1016/j.pain.2013.03.029	10.1055/s-0029-1243378
10.1093/bja/aer258	10.1093/bja/aet196	10.1097/ALN.0b013e3 181ca4c82

10.1097/ALN.0b013e318219509e	10.1097/j.pain.00000000000000873	10.1097/j.pain.00000000000001561
10.1097/PR9.00000000000000588	10.1111/pme.12633	10.1515/sjpain-2018-0111
10.1586/ern.12.30		

29.27 Prof. Dr. med.Pöpping, Daniel

10.1016/j.bpa.2015.01.003	10.1016/j.pain.2011.11.028	10.1016/j.pain.2013.04.023
10.1055/s-0030-1248149	10.1055/s-0032-1313572	10.1055/s-0043-104668
10.1097/ACO.00000000000000640	10.1097/SLA.00000000000000237	10.1155/2012/165267

29.28 Univ.-Prof. Dr. med.Rossaint, Jan

10.1007/s00101-019-0596-9	10.1038/ki.2011.125	10.1038/ncomms13464
10.1093/bja/aeu340	10.1093/cvr/cvv048	10.1093/ndt/gfw331
10.1097/ACO.00000000000000790	10.1111/jth.12100	10.1159/000345943
10.1172/JCI83470	10.1182/blood-2013-07-516484	10.1186/cc11518
10.1186/s13054-017-1846-3	10.1213/ANE.00000000000002484	10.1371/journal.pone.0045738
10.1615/critrevimmunol.2015015461	10.3389/fimmu.2018.02712	

29.29 Prof. Dr. med.Schmidt, Christoph

10.1016/j.cyto.2009.10.006	10.1097/ACO.00000000000000731	10.1097/ACO.00000000000000092
10.1097/ACO.00000000000000161	10.1055/s-0031-1274931	10.1111/echo.12397

29.30 Priv.-Doz. Dr. med.Schnabel, Alexander

10.1002/14651858.CD009574	10.1002/14651858.CD009583.pub2	10.1007/s00101-011-1933-9
10.1007/s00101-014-2379-7	10.1007/s00482-010-0932-0.	10.1016/j.pain.2011.10.022
10.1016/j.pain.2013.03.029	10.1055/s-0029-1245724	10.1055/s-0030-1262480
10.1055/s-0031-1274930	10.1055/s-0043-115205	10.1055/s-0043-121684
10.1093/bja/aeq265	10.1093/bja/aer258	10.1093/bja/aet196
10.1097/EJA.00000000000000628	10.1097/EJA.00000000000000870	10.1097/EJA.0b013e32833b7969
10.1097/EJA.0b013e32834fc260	10.1111/j.1460-9592.2011.03715.x	10.1111/pan.12030
10.1111/pme.12633		

29.31 Dr. med.Sperling, Kathrin

- Keine Publikationen

29.32 Dr. med.Schubert, Sebastian

- Keine Publikationen

29.33 Dr. med.Ulrich, Simone

- Keine Publikationen

29.34 Priv.-Doz. Dr. med.Wagner Nana-, Maria – Keine Publikationen

29.35 Dr. med.Waurick, Katrin

10.1055/s-0040-100115	10.1055/s-0041-100845	10.1111/pan.13110
-----------------------	-----------------------	-------------------

10.1055/s-0032-1329396		
------------------------	--	--

Klinikum Oldenburg

30.1 Prof. Dr. med. Weyland, Andreas

10.1007/s00101-018-0472-z	10.1371/journal.pone.0171962	10.1097/ALN.0b013e3182a8eb09
10.1055/s-0032-1304512	10.1038/jcbfm.2015.63	10.1055/s-0034-1390053

30.2 Dr. med. Klingler, Heinrich

- Keine Publikationen

30.3 PD Dr. med. Günther, Ulf

10.1007/s00063-018-0527-6	10.1055/s-0030-1248147	
---------------------------	------------------------	--

30.4 Dr. med. Zundel, Jörg

- Keine Publikationen

30.5 PD Dr. med. Book, Malte

10.1371/journal.pone.0143089	10.1016/j.bpa.2013.06.010	10.1055/s-0030-1268877
10.1371/journal.pone.0053045	10.1371/journal.pone.0017146	10.1111/j.1464-410X.2009.09017.x

30.6 Dr. med. Rohe, Georg

- Keine Publikationen

30.7 Soch, Thilo

- Keine Publikationen

30.8 Djuren, Oliver

- Keine Publikationen

30.9 Dr. med. Schorer, Clemens

- Keine Publikationen

30.10 Hillen, Frank

- Keine Publikationen

30.11 Dr. med. Overheu, Daniel

- Keine Publikationen

30.12 Krumschmidt, Petra

- Keine Publikationen

30.13 Gellern, Jörg

- Keine Publikationen

30.14 Franz, Rüdiger

- Keine Publikationen

30.15 Dr. med. Bantel, Carsten

10.1007/s00482-017-0197-y	10.1093/bja/aeu255	10.1097/ALN.0b013e3181cf894a
10.1111/anae.13018	10.1177/2049463716673667	10.1177/2049463719880333
10.2147/CEG.S143913	10.2147/JPR.S127939	10.2147/JPR.S153857
10.2147/JPR.S162322	10.2147/JPR.S221579	10.2147/JPR.S80829
10.2147/NDT.S70555	10.3389/fnbeh.2018.00165	10.3389/fphar.2019.00023

30.16 Timphus, Thomas

- Keine Publikationen

30.17 Dr. med. Dürr, Christian

- Keine Publikationen

Universitätsklinikum Regensburg

31.1 Prof. Dr. Graf, Bernhard M.

10.1007/s00101-010-1709-7	10.1007/s00101-010-1763-1	10.1007/s00101-010-1776-9
10.1007/s00101-011-1976-y	10.1007/s00101-014-2310-2	10.1007/s00101-019-00633-4
10.1007/s00101-019-00677-6	10.1007/s12245-010-0192-x	10.1016/j.injury.2010.05.034
10.1016/j.jemermed.2008.08.014	10.1016/j.phrs.2015.03.017	10.1016/j.surg.2009.10.028
10.1016/j.tox.2011.08.022	10.1016/j.tox.2015.04.017	10.1111/j.1399-6576.2010.02286.x

10.1111/j.1475-097X.2010.00933.x	10.1186/s12245-018-0171-1	10.1213/ANE.0b013e31822747df
10.21873/anticanres.11534		

31.2 Prof. Dr. med.Sinner, Barbara

10.1007/s00101-010-1776-9	10.1007/s00101-013-2139-0	10.1007/s00101-015-0094-7
10.1007/s00101-017-0392-3	10.1007/s00101-019-00672-x	10.1007/s00104-018-0677-3
10.1016/j.jcrc.2019.04.002	10.1016/j.tox.2011.08.022	10.1016/j.tox.2015.04.017
10.1055/s-0041-109834	10.1080/00207454.2019.1604524	10.1111/anae.12637
10.1111/j.1460-9592.2010.03497.x	10.1213/ANE.0b013e31822747df	10.21873/anticanres.12280
10.21873/anticanres.13811		

31.3 Dr.Lunz, Dirk

10.1007/s00101-014-2362-3	10.1016/j.jcrc.2018.07.017	10.1016/j.jcrc.2019.04.002
10.1016/j.jemermed.2012.01.039	10.1016/j.resuscitation.2015.05.021	10.1093/icvts/ivt320
10.1177/0267659118816934		

31.3 Dr.Prasser, Christopher

10.23736/S0375-9393.18.12326-1	10.1055/s-0032-1333073	10.1007/s12028-016-0265-7
--------------------------------	------------------------	---------------------------

31.4 Prof. Dr.Hobbenhahn, Jonny

10.1186/s13104-015-1060-9		
---------------------------	--	--

31.5 PD Dr.Bitziinger, Diane

10.1155/2019/8274903	10.1016/j.neuropharm.2016.01.005	10.1016/j.imbio.2013.01.003
----------------------	----------------------------------	-----------------------------

31.6 Dr.Creutzenberg, Marcus

- Keine Publikationen

31.7 PD Dr.Dittmar, Michael

10.1186/s13049-018-0501-6	10.1371/journal.pone.0130408	10.1186/s13049-014-0050-6
10.1007/s00221-010-2410-4	10.1371/journal.pone.0038260	

31.8 Prof. Dr.Ittner, Karl Peter

10.1371/journal.pone.0202659	10.1111/aor.12982	
------------------------------	-------------------	--

31.9 PD Dr.Kees, Martin

10.1002/jcph.175	10.1002/jcph.464	10.1002/jcph.600
10.1007/s00063-012-0158-2	10.1007/s00101-014-2369-9	10.1016/j.ijantimicag.2010.07.015
10.1016/j.xphs.2017.09.006	10.1093/jac/dkr282	10.1093/jac/dkt040
10.1093/jac/dku226	10.1097/FTD.0000000000000324	10.1111/bcp.12636
10.1177/0091270011412968	10.1186/s12871-015-0043-7	10.1186/s12941-015-0110-4

31.10 PD Dr.Kieninger, Martin

10.1007/s00101-012-2133-y	10.1007/s00101-015-0024-8	10.1007/s00101-017-0392-3
10.1007/s12028-016-0265-7	10.1007/s12028-017-0428-1	10.1007/s12028-019-00676-w
10.1016/j.cca.2016.03.010	10.1016/j.cca.2017.08.012	10.1055/s-0043-105146
10.1097/MD.0000000000017011	10.1155/2014/367251	

31.11 Dr.Kramer, Jens

- Keine Publikationen

31.12 Dr.Künzig, Holger

10.1097/MD.0000000000017011	10.1007/s00101-014-2304-0	
-----------------------------	---------------------------	--

31.13 Dr.Lassen, Christoph

10.1007/s00101-012-1982-8	10.1007/s00101-012-2009-1	10.1007/s00101-013-2169-7
10.1007/s00101-013-2198-2	10.1007/s00101-018-0417-6	10.1007/s00228-011-1103-7
10.1007/s00482-010-1007-y	10.1007/s00482-012-1181-1	10.1016/j.jneumeth.2019.03.009
10.1186/s12871-015-0143-4		

31.14 Dr.Roth, Gabriel

10.1016/j.bjan.2016.12.009	10.1016/j.bjane.2015.09.007	10.4103/1658-354X.146285
----------------------------	-----------------------------	--------------------------

31.15 PD Dr.Seyfried, Timo

10.1007/s00101-011-1865-4	10.1007/s00101-018-0529-z	10.1111/tme.12421
10.1111/trf.12765	10.1111/trf.13035	10.1111/trf.13286
10.1111/trf.13954	10.1111/trf.14491	10.1111/vox.12574

31.16 PD Dr.Wittmann, Sigrid

- Keine Publikationen

31.17 PD Dr.Bundscherer, Anika

10.1007/s00101-014-2310-2	10.1016/j.phrs.2015.03.017	10.1080/00207454.2019.1604524
10.1186/s12871-015-0076-y	10.1186/s40001-019-0365-x	10.1186/s40360-017-0185-y
10.21873/anticanres.11534	10.21873/anticanres.12280	10.21873/anticanres.13654
10.21873/anticanres.13811		

31.18 Dr.Judemann, Katrin

10.1007/s00101-011-1951-7		
---------------------------	--	--

31.19 Dr.Merten, Christian

- Keine Publikationen

31.20 Dr.Unterbuchner, Christoph

10.1007/s00101-019-00677-6	10.1007/s00101-018-0425-6	10.1007/s10877-019-00435-4
10.1186/s12871-017-0393-4	10.1111/aas.12461	10.1111/j.1365-2044.2009.06236.x

Universitätsklinikum Rostock

32.1 Univ.- Prof. Dr. med.Reuter, Daniel A

10.1007/s00101-013-2167-9	10.1007/s00101-015-0035-5	10.1007/s00101-015-0048-0
10.1007/s00101-018-0416-7	10.1007/s00134-012-2775-x	10.1007/s00134-012-2786-7

10.1007/s00540-012-1410-x	10.1007/s10877-014-9630-2	10.1007/s10877-015-9808-2
10.1016/j.jcrc.2015.12.016	10.1016/j.medin.2011.11.014	10.1053/j.jvca.2010.09.001
10.1053/j.jvca.2013.05.003	10.1053/j.jvca.2014.04.017	10.1088/1361-6579/aaa924
10.1093/bja/aer064	10.1093/bja/aes032	10.1093/bja/aet204
10.1093/bja/aeu447	10.1093/bja/aew188	10.1093/bja/aew341
10.1097/ALN.0b013e31829bd770	10.1097/CCM.00000000000000657	10.1097/CCM.0b013e31821cb9ba
10.1097/CCM.0b013e3182227e65	10.1097/SHK.00000000000000345	10.1111/j.1399-6576.2009.02202.x
10.1155/2012/687018	10.1186/2110-5820-1-2	10.1186/cc12885
10.1186/s13054-015-1173-5	10.1186/s13613-016-0148-2.	10.1213/ANE.0b013e3181cc885a
10.1213/ANE.0b013e3181fcc504	10.1213/ANE.0b013e31828f2c39	10.2174/157340311798220511
10.3389/fmed.2018.00012		

32.2 PD Dr. med. Haas, Sebastian

10.1002/rcs.410	10.1007/s00134-015-4127-0	10.1007/s10877-013-9478-x
10.1007/s12630-011-9569-4	10.1024/1661-8157/a001775	10.1186/s13063-018-2620-9
10.1213/ANE.0b013e31828f2c39	10.1371/journal.pone.0226641	10.3390/e20090654

32.3 Prof. Dr. med. Dipl. chem. Schubert, Jochen

10.1038/s41598-018-33061-2	10.1186/s12873-017-0150-5	10.1183/09031936.00125411
10.1088/1752-7155/6/3/036007	10.1088/1752-7155/7/1/017116	10.1016/j.cca.2010.06.005

32.4 Univ.- Prof. Dr. med. Schürholz, Tobias

10.1007/s00101-017-0329-x	10.1055/s-0041-100302	10.1007/s00068-015-0557-1
10.1055/s-0032-1304514	10.1055/s-0030-1265751	10.4331/wjbc.v6.i3.71

32.5 Dr. med. Zitzmann, Amelie

- Keine Publikationen

32.6 Dr. med. Päsler, Andre

- Keine Publikationen

32.7 Dr. med. Crede, David

- Keine Publikationen

32.8 Dr. med. Klug, Michael

- Keine Publikationen

32.9 Dr. med. Hüttner, Hendrik

- Keine Publikationen

32.10 PD Dr. med. Ehler, Johannes

10.1016/j.neulet.2018.11.014	10.1017/cjn.2018.390	10.1111/1744-9987.12176
10.1186/s13054-017-1850-7	10.1371/journal.pone.0134583	10.1371/journal.pone.0211184
10.1371/journal.pone.0212830	10.3390/ijms18081749	10.5507/bp.2019.043

32.11 Dr. med. Bruns, Gerrit

10.1080/10256016.2011.557724		
------------------------------	--	--

32.12 Dr. med. Löser, Benjamin L.

10.1007/s00101-013-2167-9	10.1007/s00101-014-2341-8	10.1007/s00101-019-00655-y
10.1007/s00101-019-0576-0	10.1007/s12630-017-0820-5	10.1016/j.janh.2018.10.007
10.1016/j.molbiopara.2011.09.008	10.1371/journal.pone.0226641	

32.13 Dr. med.Spang, Christian - Keine Publikationen
 32.14Dr. med.Alms, Angela

10.1097/ALN.0000000000001873		
------------------------------	--	--

32.15Dr. med.Zimmermann, Bernhard - Keine Publikationen
 32.16Dr. med.Siems, Ronald - Keine Publikationen
 32.17Dr. med.Protzel-Scheer, Jana - Keine Publikationen
 32.18Dr. med.Rücker, Gernot - Keine Publikationen
 32.19r. med.Pabst, Florian - Keine Publikationen
 32.20Prof. Dr. med.Mencke, Thomas

10.1007/s00101-013-2244-0	10.1007/s00101-018-0416-7	10.1007/s00101-018-0454-1
10.1007/s12630-016-0609-y	10.1097/EJA.0000000000000666	10.1097/EJA.0b013e328345cd11
10.1097/EJA.0b013e328365c9ee	10.1155/2013/723168	10.1177/0300060517701355
10.1186/1471-2253-14-39	10.1186/s12871-017-0401-8	

32.21Dr. med.Machmüller, Susann - Keine Publikationen
 32.22Dr. med.März, Alexander - Keine Publikationen
 32.23r. med.Kreienmeyer, Jürgen - Keine Publikationen
 32.34PD Dr. med.Janda, Matthias

10.1515/bmt-2012-0090	10.1111/j.1365-2044.2011	10.1258/la.2011.011149
10.1111/pan.12236	10.1007/s00101-010-1731-9	

32.35Dr. med.Busjahn, Christoph - Keine Publikationen
 32.26Dr. med.Bruhn, Petra - Keine Publikationen
 32.37Dr. med.Birken, Thomas - Keine Publikationen
 32.38Dr. med.Berg, Stefan - Keine Publikationen
 32.39Dr. med.Bajorat, Jörn - Keine Publikationen
 32.40Dr. med.Pulletz, Sven

10.1016/j.jcrc.2011.09.002	10.1111/j.1399-6576.2010.02233	10.1186/2049-6958-7-44
----------------------------	--------------------------------	------------------------

32.41Dr. med.Böhm, Stephan

10.1007/s00134-011-2164-x	10.1007/s10877-012-9358-9	10.1007/s11517-011-0753-z
10.1016/j.bpa.2010.02.006	10.1111/vaa.12098	10.1186/s13054-018-2137-3
10.1186/s13089-016-0055-7	10.1213/ANE.0b013e318247f6cc	

Universitätsklinikum Schleswig-Holstein

Campus Kiel

33.1.1Prof. Dr.med.Steinfath, Markus

10.1055/s-0031-1286612		
------------------------	--	--

33.1.2Prof. Dr.med.Grünwald, Matthias

10.1055/s-0032-1323569	10.1055/s-0041-102297	
------------------------	-----------------------	--

33.1.3Prof. Dr.med.Weiler, Norbert

10.1007/s00063-013-0224-4	10.1007/s00101-012-2121-2	10.1007/s00101-017-0276-6
10.1007/s10877-013-9489-7	10.1007/s10877-017-0063-6	10.1016/j.jcrc.2011.04.008
10.1055/s-0033-1336586	10.1088/0967-3334/32/12/F01	10.1088/0967-3334/32/7/S11
10.1097/MAT.00000000000000041	10.1097/MCC.00000000000000088	10.1097/MCO.00000000000000151
10.1164/rccm.201106-1127OC	10.1186/cc9407	10.1213/ANE.0b013e3181d3e1d5
10.3945/jn.111.143016		

33.1.4 Dr.med.Dümmmler, Johannes - Keine Publikationen

33.1.5 Dr.med.Dütschke,Peter - Keine Publikationen

33.1.6 PD Dr.med.Elke, Gunnar

10.1016/j.jclinane.2015.03.023	10.1016/j.jpain.2010.11.009	10.1016/j.lfs.2010.05.013
10.1038/gt.2014.14	10.1093/bja/aes360	10.1097/ACO.00000000000000485
10.1097/EJA.000000000000000430	10.1097/WNR.000000000000000814	10.1097/YCT.0b013e3182887b5b
10.1111/head.13082	10.1177/0333102415618615	10.1186/1744-8069-7-18
10.1186/1744-8069-9-33	10.1186/s12871-017-0412-5	10.2147/JPR.S162839

33.1.7Dr.med.Francksen, Helga - Keine Publikationen

33.1.8PD Dr.med.Fudickar,Axel

PMID 23511362	10.1055/a-0636-2782	10.1097/EJA.0b013e328357c090
10.1111/j.1365-2044.2011.06835.x	10.1186/1471-2253-11-7	10.1186/1471-2253-14-54
10.23736/S0375-9393.17.12282-0	10.3238/arztebl.2012.0695	

33.1.9 Dr.med.Gleim,Martin - Keine Publikationen

33.1.10 Dr.med.Hollander,Dieter - Keine Publikationen

33.1.11 Dr.med.Linnemann, Katrin - Keine Publikationen

33.1.12 Dr.med.Ohnesorge,Henning

10.1080/03007995.2016.1211517	10.1371/journal.pone.0079567	
-------------------------------	------------------------------	--

33.1.13 PD Dr.med.Schädler, Dirk

10.1371/journal.pone.0187015	10.1186/s13054-019-2610-7	10.1007/s00101-017-0276-6
10.1136/bmjopen-2016-014742	10.1007/s00101-012-2121-2	10.1007/s10877-013-9489-7
10.1164/rccm.201106-1127OC		

33.1.14 Dr.med.Schulzeck, Sabine - Keine Publikationen

33.1.15 Prof. Dr.med.Siebrecht, Dieter - Keine Publikationen

33.1.16 Dr.med. Zick, Günther

10.1371/journal.pone.0072675	10.1186/cc9407	
------------------------------	----------------	--

Campus Lübeck

33.2.1 Prof. Dr.med.Nau, Carla

10.1016/j.ejphar.2009.12.027	10.1016/j.zefq.2015.06.002	10.1055/s-0030-1262477
10.1055/s-0042-108714	10.1074/jbc.M110.143958	10.1097/ALN.0b013e3182557917
10.1186/1744-8069-7-62		

33.2.2 Prof. Dr. med. Deja, Maria

10.1177/0300060518762040	10.5301/ijao.5000254	10.1055/s-0031-1286606
10.1186/s12871-016-0272-4	10.1016/j.jcrc.2013.12.013	10.3109/02656730903250574
PMID 21602752		

33.2.3 PD Dr. med. Tzabazis, Alexander

10.1007/s00063-013-0224-4	10.1016/j.clnesp.2019.05.002	10.1016/j.clnu.2017.07.006
10.1055/a-0805-4118	10.1055/s-0034-1368678	10.1055/s-0034-1368679
10.1088/0967-3334/32/7/S11	10.1088/0967-3334/34/10/1303	10.1097/MCC.00000000000000512
10.1097/MCC.00000000000000618	10.1097/MCO.00000000000000151	10.1177/0884533614562841
10.1186/cc13720	10.1186/s13054-016-1298-1	10.1186/s13054-018-2001-5

33.2.4 Dr. med. Maurar, Holger - Keine Publikationen

33.2.5 Dr. med. Brandt, Sebastian

10.1007/s00422-007-0168-y	10.1055/s-0043-106281	10.1016/j.diff.2009.09.003
---------------------------	-----------------------	----------------------------

33.2.6 Dr. med. Söding, Peter - Keine Publikationen

33.2.7 Prof. Dr. med. Klotz, Karl-Friedrich

10.1007/s00101-013-2182-x		
---------------------------	--	--

33.2.8 Dr. med. Friedrich, Mathias - Keine Publikationen

33.2.9 Prof. Dr. med. Gehring, Hartmut

10.1055/s-0042-116688	10.1007/s00103-018-2690-6	10.1007/s00103-014-2061-x
10.1213/ANE.0b013e3181eb6239		

33.2.10 Dr. med. Gosh, Ulrich - Keine Publikationen

33.2.11 Dr. med. Hackmann, Frank - Keine Publikationen

33.2.12 Dr. med. Hansen, Marion - Keine Publikationen

33.2.13 Prof. Dr. med. Heringlake, Matthias

10.1007/s00101-012-2066-5	10.1007/s00101-018-0489-3	10.1016/j.bpa.2013.06.003
10.1016/j.bpa.2019.04.004	10.1016/j.jacc.2012.09.059	10.1016/j.jclinane.2010.05.001
10.1053/j.jvca.2019.11.003	10.1055/s-0032-1323570	10.1055/s-0036-1572511
10.1055/s-0041-101687	10.1055/s-0043-106281	10.1093/bja/aer091
10.1097/ALN.0b013e3181fef34e	10.1186/cc11476	10.1186/s13054-014-0547-4
10.1186/s13054-016-1482-3	10.1213/ANE.00000000000002812	

33.2.14 PD Dr. med. Kellner, Patrick

10.1007/s00101-012-2077-2	10.1213/ANE.0000000000001530	10.1007/s10877-015-9762-z
10.1016/j.cyto.2014.07.253	10.1007/s11325-016-1348-6	10.1007/s11325-014-1085-7

33.2.15 Dr.med.Lindig, Martin

- Keine Publikationen

33.2.16 Dr.med.Linnen, Heidi

10.1097/EJA.0b013e3283478361		
------------------------------	--	--

33.2.17 Dr.med. Mielke, Markus

- Keine Publikationen

33.2.18 Dr.med.Otto, Mareike

- Keine Publikationen

33.2.19 Dr.med.Rempf, Christian

- Keine Publikationen

33.2.20 Dr.med.Ros, Andrea

- Keine Publikationen

33.2.21 Dr.med.Schröder, Frank

- Keine Publikationen

33.2.22 Dr.med.Sedemund-Adib, Beate

- Keine Publikationen

33.2.23 Dr.med.Strecker, Ralf

- Keine Publikationen

33.2.24 Dr.med.Wienstroth, Simone

- Keine Publikationen

Universitätsklinikum Tübingen

34.1 Prof. Dr.Rosenberger, Peter

10.1002/eji.201343968	10.1007/s00101-014-2346-3	10.1007/s00101-015-0034-6
10.1007/s00395-018-0667-0	10.1007/s10753-011-9347-z	10.1007/s10753-014-9834-0
10.1016/j.it.2017.03.007	10.1038/mi.2013.104	10.1055/s-0042-118827
10.1073/pnas.1202165109	10.1096/fj.11-200063	10.1097/ACO.0000000000000270
10.1097/CCM.0000000000001370	10.1097/CCM.0000000000001609	10.1161/CIRCULATIONAHA
10.1164/rccm.200905-0717OC	10.1165/rcmb.2012-0457OC	10.1186/cc11162
10.1186/cc9301	10.1371/journal.pone.0029494	10.1371/journal.pone.0041085
10.1371/journal.pone.0069477	10.1371/journal.pone.0146930	10.4049/jimmunol.1002671

34.2 Apl.Prof. Dr.Grasshoff, Christian

10.1007/s00101-012-2049-6	10.1007/s00101-013-2246-y	10.1016/j.cbi.2013.06.021
10.1016/j.tox.2009.12.005	10.1016/j.toxlet.2010.07.016	10.1016/j.toxlet.2011.06.002
10.1016/j.toxlet.2015.08.003	10.1055/s-0042-118829	10.1093/bja/aeu269
10.1093/bja/aeu040	10.12659/msm.883530	10.1371/journal.pone.0060286
10.2174/092986710794183042		

34.3 Dr. med.Dresely, Florian

10.1055/s-0043-121662		
-----------------------	--	--

34.4 PD Dr.Drexler, Berthold

10.1007/s00101-012-2049-6	10.1007/s12630-010-9414-1	10.1016/j.cbi.2013.06.021
10.1016/j.ejphar.2013.01.034	10.1016/j.neulet.2013.05.040	10.1016/j.tox.2009.12.005
10.1016/j.toxlet.2010.07.016	10.1016/j.toxlet.2011.04.010	10.1016/j.toxlet.2011.06.002
10.1016/j.toxlet.2018.08.016	10.1038/s41598-017-03154-5	10.1055/s-0042-118827
10.1186/s12868-019-0540-6	10.1213/ANE.0000000000001429	10.1213/ANE.0b013e3181f9c035

10.2174/092986710794183042	10.3389/fphar.2018.01523	
----------------------------	--------------------------	--

34.5 Dr. med.Döbele, Alexander - Keine Publikationen

34.6 Dr.Eisenhardt, Nils - Keine Publikationen

34.7 Dr.Fideler, Frank

10.1055/a-0853-5456	10.1055/s-0042-118829	
---------------------	-----------------------	--

34.8 Dr.Fischer, Hans - Keine Publikationen

34.9 Dr.Heim, Eckhard - Keine Publikationen

34.10 Dr. med.Henn, Philipp - Keine Publikationen

34.11 Dr.Hieber, Stefanie - Keine Publikationen

34.12 Dr.Kling, Steffen - Keine Publikationen

34.13 Dr.Koeppen, Michael

10.1007/978-94-007-1217-1_7	10.1016/B978-0-12-385526-8.00006-0	10.1038/mi.2012.114
10.1038/s41467-018-03105-2	10.1055/s-0043-121654	10.1097/ACO.0b013e32834873fd
10.1097/ALN.0b013e318255793c	10.1155/2017/8206970	10.1186/s40635-019-0277-7
10.2174/1381612821666150706105034	10.3791/2525	

34.14 Dr. med.Kugel, Andreas - Keine Publikationen

34.14 Dr.Magunia, Harry

10.1002/jcu.22279	10.1007/s00101-014-2346-3	10.1007/s10554-019-01669-8
10.1016/j.ijcard.2018.06.026	10.1016/j.ijcha.2019.100413	10.1016/j.thromres.2019.08.008
10.1053/j.jvca.2016.11.020	10.1053/j.jvca.2019.02.011	10.1055/a-0757-2375
10.1097/MAT.0000000000000456	10.1186/s12871-019-0870-z	

34.15 Dr.Mehrländer, Martin - Keine Publikationen

34.16 Dr. med.Schlisio, Barbara - Keine Publikationen

34.17Dr.Schmid, Eckhard

10.3233/CBM-190414	10.1016/j.intimp.2012.07.009	PMID 26157741
--------------------	------------------------------	---------------

34.18 Dr.Wied, Petra - Keine Publikationen

Universitätsklinik Witten/ Herdecke

35.1 Prof. Dr. med.Thal, Serge

10.1002/ana.25458	10.1007/s12028-011-9562-3	10.1007/s12975-018-0644-9
10.1007/s12975-018-0647-6	10.1007/s12975-018-0677-0	10.1016/j.arcmed.2014.11.006
10.1016/j.jneumeth.2010.07.032	10.1016/j.jneumeth.2014.11.001	10.1016/j.jneumeth.2016.11.012
10.1016/j.neulet.2013.06.055	10.1016/j.neulet.2014.10.037	10.1038/s41598-019-44906-9
10.1038/srep13497	10.1055/s-0041-102701	10.1055/s-0041-106580
10.1089/neu.2010.1685	10.1089/neu.2013.3243	10.1089/neu.2014.3751
10.1089/neu.2014.3784	10.1089/neu.2018.6126	10.1097/01.aco.00004325

		19.16586.6b
10.1097/ANA.0b013e31821a1150	10.1097/CCM.0000000000001284	10.1097/CCM.0b013e31822f08b9
10.1097/CCM.0b013e31827ca494	10.1097/CCM.0b013e3182a639fd	10.1111/j.1471-4159.2009.06514.x
10.1111/jnc.14551	10.1186/s12868-019-0531-7	10.1371/journal.pone.0019948
10.1371/journal.pone.0043829	10.1371/journal.pone.0050752	10.1371/journal.pone.0071056
10.1371/journal.pone.0167209	10.1371/journal.pone.0172010	10.3389/fnagi.2019.00063
10.3791/57997		

- 35.2 Dr.med.Benscheid, Holger - Keine Publikationen
35.3 Dr. med.Lorenz, Sandro - Keine Publikationen
35.4 Dr.med. Bachmann, Till - Keine Publikationen
35.5 Bönig, Michael - Keine Publikationen
35.6 Gopon, Felix - Keine Publikationen
35.7 Krejczy, Malgorzata - Keine Publikationen
35.8 Dr.med. Brenneisen, Wibke - Keine Publikationen
35.9 Dr.med.Roth, Gabriele - Keine Publikationen
35.10 Dr.med.Scheel, Georg - Keine Publikationen
35.11 Prof. Dr. med.Wappler, Frank

10.1007/s00405-019-05642-y	10.1055/a-0575-0536	10.1055/a-0883-7326
10.1055/s-0031-1284467	10.1055/s-0041-102701	10.1055/s-0042-120991
10.1055/s-0043-124943	10.1097/ACO.0000000000000411	10.1097/ACO.0b013e328337ffe0.
10.1111/pan.12137	10.1111/pan.12523	10.1111/pan.12646.
10.3238/arztebl.2012.0609		

35.12 Prof.Dr.med. Annecke, Thorsten

10.1007/s00740-018-0218-1	10.3109/08941939.2011.618524	10.1097/MBC.0b013e328332cfe2
10.1016/j.jclinane.2011.03.008		

35.13 Dr.med.Defosse, Jerome

10.1213/ANE.0000000000002753		
------------------------------	--	--

35.14 Dr.med.Poels, Marcel - Keine Publikationen

35.15 Priv.Do. Dr med.Böhmer, Andreas

10.1097/ACO.0000000000000411	10.3238/arztebl.2014.0437	10.1007/s00423-016-1428-x
10.1186/cc13976		

35.16 Dr.med. Hartmann, Burkhard - Keine Publikationen

35.17 Dr.med.Joppich, Robin

10.1016/j.clinthera.2012.06.023	10.1007/s00423-016-1428-x	
---------------------------------	---------------------------	--

35.18 Keipke, Dorothe	- Keine Publikationen
35.19 Dr.med. Lindenbeck, Lars	- Keine Publikationen
35.20 Dr.med. Marcus, H.	- Keine Publikationen
35.21 Dr.med. Müller, Rainer	- Keine Publikationen
35.22 Dr.med. Scheifes, Andrea	- Keine Publikationen
35.23 Dr.med. Trojan, Stefan	- Keine Publikationen

Universitätsklinikum Ulm

36.1 Prof. Dr. med. Jungwirth, Bettina

10.1007/s12630-019-01475-9	10.1016/j.bbr.2018.11.022	10.1016/j.bbr.2019.01.050
10.1016/j.jtcvs.2010.04.017	10.1055/s-0032-1331501	10.1097/EJA.0b013e32834c14b8
10.1097/EJA.0b013e32835925fc	10.1177/0267659110377946	10.1177/1089253210370491
10.1177/1089253210370902	10.1186/1756-0500-5-119	10.1186/s13054-016-1237-1
10.1213/ANE.0b013e3181bbc42e	10.1371/journal.pone.0133871	

36.2 Priv.-Doz. Dr. med. Rockemann, Michael - Keine Publikationen

36.3 Prof. Dr. med. Bracht, Hendrik

10.1055/a-0625-5492	10.1007/s00101-017-0398-x	10.1007/s00423-010-0658-6
10.1097/CCM.0b013e31824e6b30		

36.4 Priv.-Doz. Dr. med. Schütz, Wolfram - Keine Publikationen

36.5 Prof. Dr. med. Barth, Eberhard

10.1155/2015/793015	10.1088/1752-7163/aa726d	
---------------------	--------------------------	--

36.6 Prof. Dr. med. Reinelt, Helmut

10.1007/s00101-018-0431-8	10.5301/ijao.5000583	10.1155/2016/9852073
10.5301/ijao.5000492	10.1055/s-0034-1383887	

36.7 Prof. Dr. med. Träger, Karl

10.21037/jtd.2017.10.128	10.1177/0391398819895287	10.1055/a-0643-7877
10.1155/2016/9852073	10.5301/ijao.5000583	10.5301/ijao.5000492

36.8 Prof. Dr. med. Muth, Claus-Martin

10.1136/emmermed-2014-203699	10.1016/j.resuscitation.2013.02.006	10.1136/emmermed-2011-201067
10.3109/10903127.2013.792892	10.1016/j.jemermed.2007.10.061	10.1055/s-0032-1306328
10.1093/bja/aes315		

36.9 Priv.-Doz. Dr. med. Steffen, Peter

10.7759/cureus.2060		
---------------------	--	--

36.10 Prof. Dr. rer. nat. Schneider, E.

10.1007/s00418-018-1727-0	10.1007/s12079-010-0112-0	10.1007/s12079-010-0113-z
10.1016/j.cca.2011.05.023	10.1038/s41598-019-50517-1	10.1136/ard.2009.124040
10.1177/1091581814526890	10.1186/1471-2253-10-22	10.1186/s13045-016-0272-3
10.18632/oncotarget.16703	10.3390/antibiotics8030107	

- 36.11 Dr. med.Anhäupl, Thomas - Keine Publikationen
 36.12 Dr. med.Bihlmayr, Jörg - Keine Publikationen
 36.13 Priv.-Doz. Dr. med.Datzmann, Thomas

10.1007/s11255-018-1856-3	10.1016/j.phrs.2019.104536	10.1053/j.jvca.2017.05.041
10.1097/SHK.0000000000001283	10.1159/000477454	10.1177/0391398819895287
10.21037/jtd.2017.10.128	10.3171/2019.9.JNS191789	

- 36.14 Dr. med.Dieudonné, Peter - Keine Publikationen
 36.15 Dr. med.Eff, Sebastian - Keine Publikationen
 36.16 Dr. med.Fischer, Günther - Keine Publikationen
 36.17 Dr. med.Graeßner, Martin - Keine Publikationen
 36.18 Dr. med.Guber, Daniel - Keine Publikationen
 36.19 Dr. med.Hofbauer, Hannes - Keine Publikationen
 36.20 Dr. med.Hoffmann, Wolfgang
 36.21 Priv.-Doz. Dr. med.Öchsner, Wolfgang

10.1007/s00113-015-0115-7	10.4103/efh.EfH_338_15	10.1186/s12909-017-1053-6
10.3205/zma000879	10.1016/j.zefq.2013.08.013	10.1016/j.zefq.2014.10.011

- 36.22 Dr. med.Santak, Borislav - Keine Publikationen
 36.23 Dr. med.Schenk, Andrzej - Keine Publikationen
 36.24 Priv.-Doz. Dr. med.Schmid, Sebastian

10.1007/s12630-019-01475-9	10.1016/j.bbr.2017.02.007	10.1016/j.bbr.2018.11.022
10.1097/EJA.0b013e32835925fc	10.1097/MD.00000000000012465	10.1186/s13054-016-1237-1
10.1371/journal.pone.0242989		

- 36.25 Dr. med.Schmidt, Walter - Keine Publikationen
 36.26 Dr. med.Schreiber, Markus - Keine Publikationen
 36.27 Dr. med.Schröder, Janpeter - Keine Publikationen
 36.28 Dr. med.Stahl, Wolfgang

10.1186/cc9261	10.1097/CCM.0b013e31827c0b1f	10.1186/cc9057
----------------	------------------------------	----------------

- 36.29 Prof. Dr. med.Weiß, Manfred

10.1007/s12079-010-0113-z	10.1055/a-0625-5492	10.1186/1471-2253-10-22
10.1186/1754-9493-5-5	10.1186/1756-0500-5-100	10.1186/s12871-017-0384-5
10.5492/wjccm.v6.i2.91	10.5492/wjccm.v6.i3.153	

- 36.30 PD Dr. med.Wepler, Martin

10.1016/j.phrs.2019.104536	10.1097/ACC.0b013e3182a5c4d3	10.1097/SHK.0000000000001115
10.1097/SHK.0000000000001204	10.1097/SHK.0000000000001210	10.1136/emmermed-2013-202551
10.1152/ajplung.00394.2016	10.1186/2197-425X-1-9	10.1186/s40560-015-0102-7
10.3171/2019.9.JNS191789	10.3389/fphys.2017.00691	

- 36.31 Dr. med.Ziegler, Mechthild

10.1007/s00101-018-0431-8		
---------------------------	--	--

Universitätsklinikum Würzburg

- 37.1 Univ.-Prof. Dr. med.Meybohm, Patrick

10.1007/s00101-016-0152-9	10.1007/s00101-019-0632-9	10.1007/s00104-015-3011-3
10.1007/s00104-017-0506-0	10.1007/s00395-012-0314-0	10.1016/j.critrevonc. 2018.11.011
10.1016/j.resuscitation. 2011.06.038	10.1016/j.tmr.2016.05.012	10.1016/j.zefq.2015.06.002
10.1016/j.zefq.2019.12.002	10.1053/j.jvca.2019.06.047	10.1055/a-0593-4354
10.1055/a-0593-4377	10.1055/a-0974-4115	10.1055/s-0030-1253094
10.1055/s-0034-1373804	10.1055/s-0034-1376453	10.1055/s-0042-108925
10.1056/NEJMoa1413579	10.1097/ACO.000000 0000000298	10.1097/ACO.0000000 000000427
10.1097/ACO.00000000 00000463	10.1097/CCM.000000 0000001860	10.1097/MD.000000 0000004490
10.1097/SLA.00000000 00001747	10.1111/j.1399- 6576.2009.02138.x	10.1111/vox.12872
10.1111/vox.12873	10.1136/bmjopen-2019- 031083	10.1159/000380868
10.1161/JAHA.112.001313	10.1161/JAHA.117.008077	10.1186/cc10496
10.1186/cc12845	10.1186/cc13884	10.1186/cc8879
10.1186/s12871-015-0054-4	10.1186/s12871-018- 0651-0	10.1186/s12872-019- 1002-x
10.1186/s12913-014-0576-3	10.1186/s13054-018-2001-5	10.1186/s13063-019- 3200-3
10.1186/s13741-017-0061-8	10.1186/s40560-015-0097-0	10.1371/journal.pone. 0058009
10.1371/journal.pone.0 064743	10.5055/jem.2020.0520	10.7754/Clin.Lab.2018. 171008

37.2 Prof. Dr. med. Brack, Alexander

10.1007/s11481-011-9290-7	10.1055/s-0031-1272882	10.1097/ACO.0b013 e32833c345a
10.1097/ALN.0b013e318256eeeb		

37.3 Dr. med. Trautner, Herbert

10.1055/s-0031-1297184		
------------------------	--	--

37.4 PD Dr. med. Brede, Elmar-Marc

10.1055/s-0031-1272880		
------------------------	--	--

37.5 Prof. Dr. med. Broscheit, Jens

10.1186/s40001-018-0308-y	10.3390/molecules191016861	10.1213/ANE.00000000 00001674
10.1021/acs.jcim.6b00215	10.1186/s11671-017-2193-7	10.1016/j.compbiolchem. 2017.06.004
10.2147/AABC.S56478	10.3390/molecules200610264	10.1007/s00132-010-1663-8

37.6 Dr. med. Brugger, Jürgen

10.1111/j.1549- 8719.2010.00044.x		
--------------------------------------	--	--

37.7 Dr. med. Happel, Oliver

10.1007/s10877-019-00265-4	10.1055/s-0030-1255348	10.1111/anae.13821
10.1055/s-0033-1355233	10.1111/anae.13190	

37.8Dr. med.Hoppe, Kerstin

10.1113/JP276528	10.1038/srep33372	10.1111/aas.12126
10.1111/anae.12752	PMID 27609040	

37.9Dr. med.Johannsen, Stephan

10.1055/a-0725-7541	10.1055/a-0725-7577	10.1186/s13104-018-3742-6
10.1097/ALN.000000000 0002424	10.1213/ANE.0b013e 31825d3749	10.1111/aas.12171
10.1002/mus.23633	10.1016/j.nmd.2015.11.001	

37.10Univ.-Prof. Dr. med.Kranke, Peter

10.1002/14651858.CD004123. pub3	10.1002/14651858.CD00 4123.pub4	10.1002/14651858.CD00 4954.pub3
10.1002/14651858.CD009642. pub2	10.1002/14651858.CD00 9642.pub3	10.1002/14651858.CD01 1989.pub2
10.1007/s00063-015-0002-6	10.1007/s00101-011-1933-9	10.1007/s00101-014-2382-z
10.1007/s00101-014-2408-6	10.1007/s00101-015-0129-0	10.1007/s00101-017-0267-7
10.1007/s00101-017-0372-7	10.1007/s00101-019-00671-y	10.1007/s00101-019-00718-0
10.1007/s00101-019-0560-8	10.1007/s00101-019-0613-z	10.1007/s00228-012-1284-8
10.1007/s00482-017-0257-3	10.1007/s10877-016-9836-6	10.1016/j.anclin.2012.07.003
10.1016/j.clinthera.2010.11. 014	10.1016/j.ijoa.2018.12.004	10.1016/j.jemermed.2010. 04.008
10.1016/j.jtcvs.2011.01.034	10.1053/j.jvca.2012.01.034	10.1055/a-0628-3122
10.1055/s-0029-1245724	10.1055/s-0030-1249398	10.1055/s-0030-1255025
10.1055/s-0030-1255348	10.1055/s-0030-1262480	10.1055/s-0031-1272883
10.1055/s-0031-1274927	10.1055/s-0031-1277971	10.1055/s-0033-1348999
10.1055/s-0033-1355233	10.1055/s-0033-1363909	10.1055/s-0033-1363913
10.1055/s-0034-1368675	10.1055/s-0042-105988	10.1055/s-0042-122041
10.1055/s-0043-104921	10.1055/s-0043-114676	10.1055/s-0043-116682
10.1055/s-0044-102122	10.1080/03007995.2018. 1438379	10.1093/bja/aet251
10.1093/bja/aeu376	10.1093/bja/aew101	10.1097/ACO.0000000000 000169
10.1097/ACO.0000000000 000718	10.1097/ALN.000000000 00002133	10.1097/EJA.0000000000 000535
10.1097/EJA.0000000000 000741	10.1097/EJA.0b013e3 2833724f0	10.1097/EJA.0b013e3283 3a560a
10.1097/EJA.0b013e3283 3b7969	10.1097/EJA.0b013e3 2834a4e1e	10.1097/EJA.0b013e328 34d9474
10.1097/EJA.0b013e3283 4fc260	10.1097/EJA.0b013e3 28352816d	10.1111/anae.13971
10.1111/anae.14033	10.1136/bcr-2019-231601	10.1186/1471-2253-10-4
10.1186/1471-2393-13-139	10.1186/s12871-019-0716-8	10.2147/LRA.S111459
10.3238/arztebl.2010.0733		

37.11 Dr. med. Lazarus, Marc

10.1055/s-0033-1363913	10.1055/s-0033-1363914	
------------------------	------------------------	--

37.12 Dr. med. Markus, Christian

- Keine Publikationen

37.13 Dr. med. Müller, Rainer

- Keine Publikationen

37.13 Prof. Dr. med. Rittner, Heike

10.1002/j.1532-2149.2013.00325.x	10.1007/s00101-018-0424-7	10.1007/s00424-016-1920-8
10.1016/j.bbdis.2019.01.008	10.1016/j.biomaterials.2015.11.053	10.1016/j.jconrel.2014.04.029
10.1016/j.jneuroim.2010.08.027	10.1016/j.jpain.2013.02.012	10.1038/s41598-017-05348-3
10.1055/s-0031-1272882	10.1055/s-0043-115205	10.1055/s-0043-121685
10.1073/pnas.1120800109	10.1097/ACO.0b013e32833c345a	10.1097/ALN.0b013e318256eeeb
10.1097/j.pain.0000000000001617	10.1111/bph.13750	10.1111/bph.14340
10.1111/j.1749-6632.2012.06499.x	10.1111/nyas.13436	10.1177/1744806916628734
10.1177/1744806920903848	10.1186/1744-8069-10-10	10.1371/journal.pone.0063564
10.1371/journal.pone.0094696.	10.3389/fnins.2018.00936	10.3389/fnmol.2017.00242
10.3390/ijms21010270		

37.14 Dr. med. Röder, Daniel

- Keine Publikationen

37.15 Prof. Dr. med. Schuster, Frank

10.1002/mus.23633	10.1007/s00101-018-0419-4	10.1016/j.nmd.2015.11.001
10.1055/a-0725-7541	10.1055/a-0725-7577	10.1097/ALN.0000000000002424
10.1111/aas.12171	10.1111/jphp.12012	10.1155/2012/349046
10.1155/2013/953859	10.1186/1471-2253-13-24	10.1186/1471-2253-14-14
10.1186/s12871-018-0644-z	10.1186/s13104-018-3742-6	10.1213/ANE.0b013e31825d3749
10.2147/TCRM.S47632		

37.16 Dr. med. Steinhübel, Bernhard

- Keine Publikationen

37.17 PD Dr. med. Stumpner, Jan

10.1177/1089253214523683	10.1055/s-0041-103104	10.1111/j.1399-6576.2012.02657.x
10.1111/aas.12587	10.1093/bja/aer496	10.1055/s-0041-101995

37.18 Univ.-Prof. Dr. med. Wurmb, Thomas

10.1007/s00063-015-0086-z	10.1007/s00063-016-0190-8	10.1007/s00101-011-1872-5
10.1007/s00101-016-0258-0	10.1007/s00101-017-0298-0	10.1007/s00101-018-0461-2
10.1007/s00101-019-0601-3	10.1007/s00113-013-2529-4	10.1007/s12630-011-9485-7
10.1055/s-0030-1255346	10.1055/s-0034-1390060	10.1055/s-0042-120230
10.1055/s-0042-120231	10.1097/TA.0b013e31824d68e3	10.1136/emj.2009.082164
10.1155/2014/361949	10.1186/s13049-015-0170-7	10.1186/s13049-016-0242-3
10.1186/s13049-018-0555-5	10.5055/jem.2020.0520	

15. Erklärung zum Eigenanteil der Dissertationsschrift

Das Konzept dieser Dissertation wurde von anderen Publikationen in anderen Fachbereichen ((Haffke et al. 2019, Debus et al. 2021, Böckmann et. al. 2021a und b, Preut et al. 2022) unter der Leitung von Prof. Sebastian Debus bereits in Grundzügen vorgelegt. Die Arbeit wurde von mir unter der Betreuung von Prof. Dr. Grundmann erstellt.

Mein Eigenanteil an der Publikation erstreckt sich auf die Erhebung der Daten, die Datenanalyse, die Auswertung der Daten, Interpretation und Diskussion sowie die Erstellung der Abbildungen und Tabellen.

05.12.2023



Datum, Unterschrift Doktorand/in

6.12.2023 R. Grundmann

Datum, Unterschrift Betreuer/in

16. Danksagung

An dieser Stelle möchte ich mich bei allen Menschen bedanken, die mich bei der Erstellung meiner Dissertation unterstützt haben.

Ganz herzlich bedanke ich mich bei

Herrn Prof. Dr.med. Eike Sebastian Debus

Klinikdirektor der Gefäßmedizin des Universitätsklinikums Hamburg-Eppendorf, der mir die Möglichkeit gab, diese Arbeit unter seiner Leitung durchzuführen und bei

Herrn Prof. Dr. med. Reinhart Thomas Grundmann

tolle Unterstützung und Betreuung bei der Umsetzung der gesamten Arbeit.

Besonderer Dank gilt meinen Eltern Said Agha Khesrewi und Sima Khesrewi für die uneingeschränkte Unterstützung, Geduld, Ermutigung und Zusprüche während der Anfertigung der Arbeit.

Außerdem danke ich meinem Mann Ahmed Elshinnawi und meinen beiden Kindern Taha und Sami, die mir den Freiraum gaben mich zurückzuziehen und die Recherchearbeiten zu machen.

Zu guter Letzt danke ich meinem Bruder Najeb für die Motivation, nach dem Tod meiner Mutter diese Doktorarbeit weiter zu machen und die Herausforderungen des Lebens zu akzeptieren.

17. Lebenslauf

Lebenslauf entfällt aus datenschutzrechtlichen Gründen

18. Eidesstattliche Erklärung

Ich versichere ausdrücklich, dass ich die Arbeit selbständig und ohne fremde Hilfe verfasst, andere als die von mir angegebenen Quellen und Hilfsmittel nicht benutzt und die aus den benutzten Werken wörtlich oder inhaltlich entnommenen Stellen einzeln nach Ausgabe (Auflage und Jahr des Erscheinens), Band und Seite des benutzten Werkes kenntlich gemacht habe.

Ferner versichere ich, dass ich die Dissertation bisher nicht einem Fachvertreter an einer anderen Hochschule zur Überprüfung vorgelegt oder mich anderweitig um Zulassung zur Promotion beworben habe.

Ich erkläre mich einverstanden, dass meine Dissertation vom Dekanat der Medizinischen Fakultät mit einer gängigen Software zur Erkennung von Plagiaten überprüft werden kann.



Unterschrift: