

# Benchmarking von ITS

Prof. Dr. med. Patrick Friederich, MHBA

Klinik für Anästhesiologie, operative Intensivmedizin  
und Schmerztherapie

München-Bogenhausen

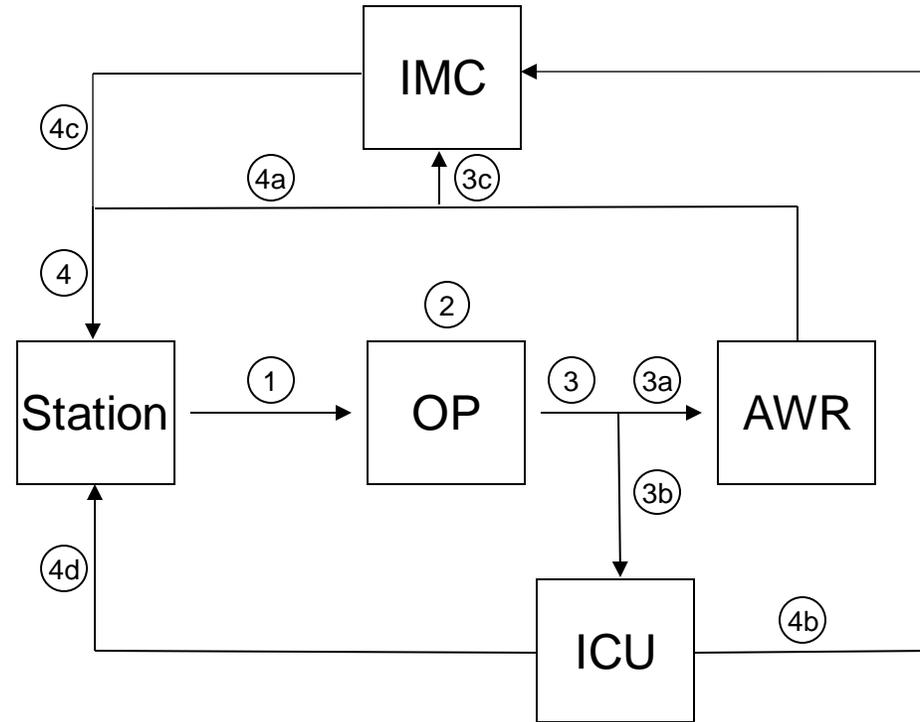


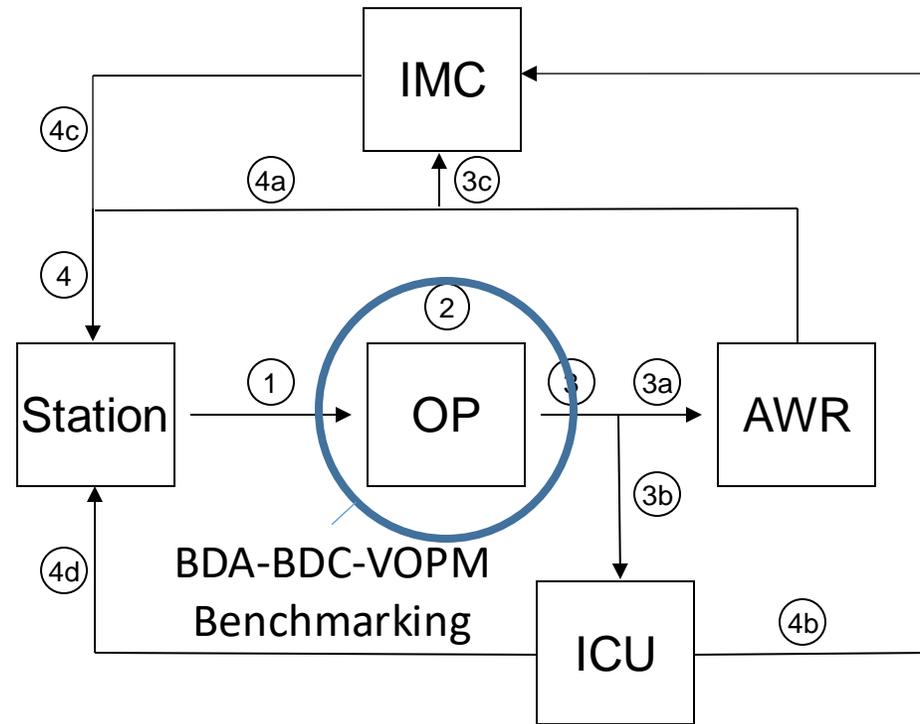
# **Intensivbettenmangel: Fakt oder Fiktion?**

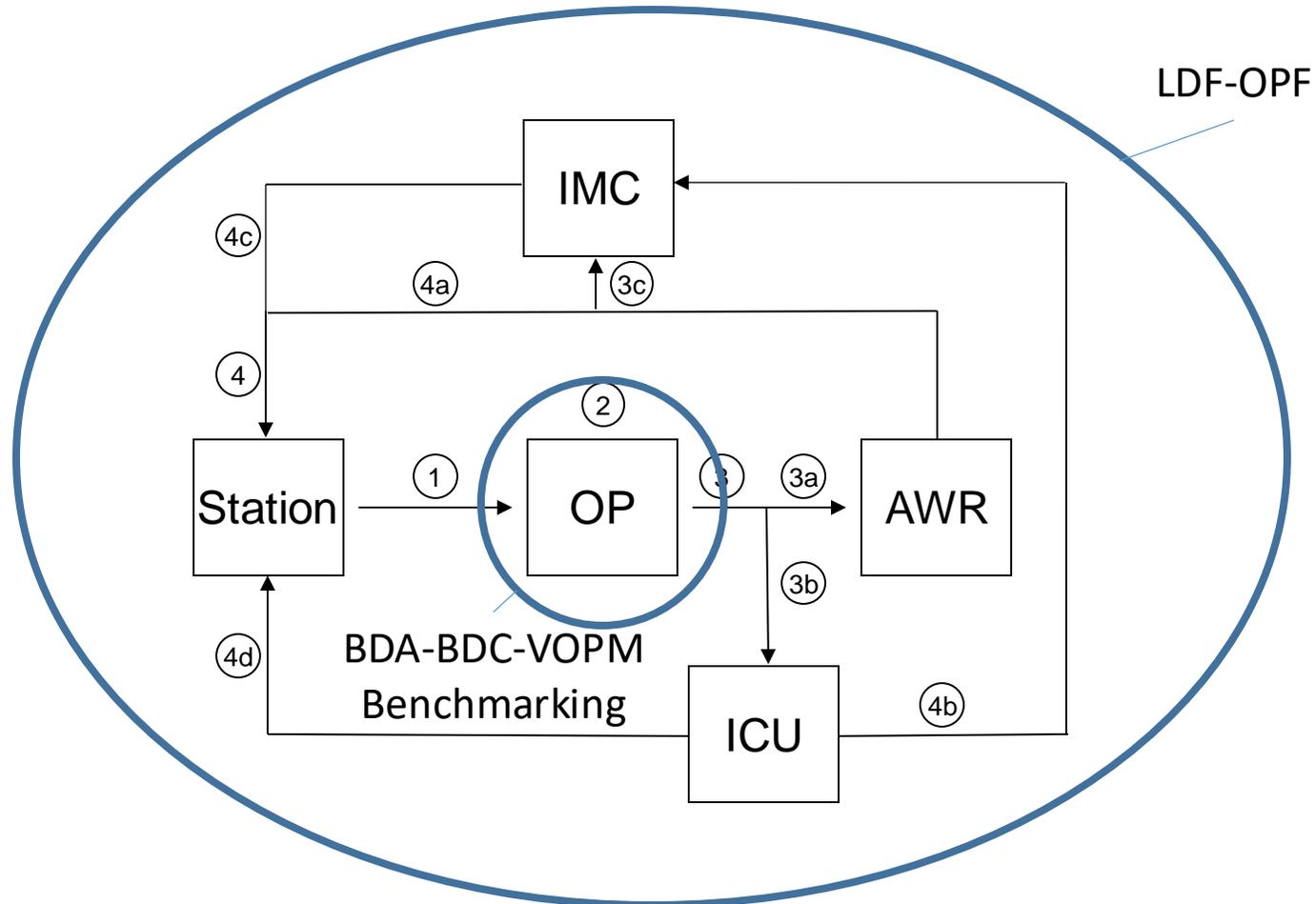
**OP-Management und die Steuerung der Intensivmedizin**

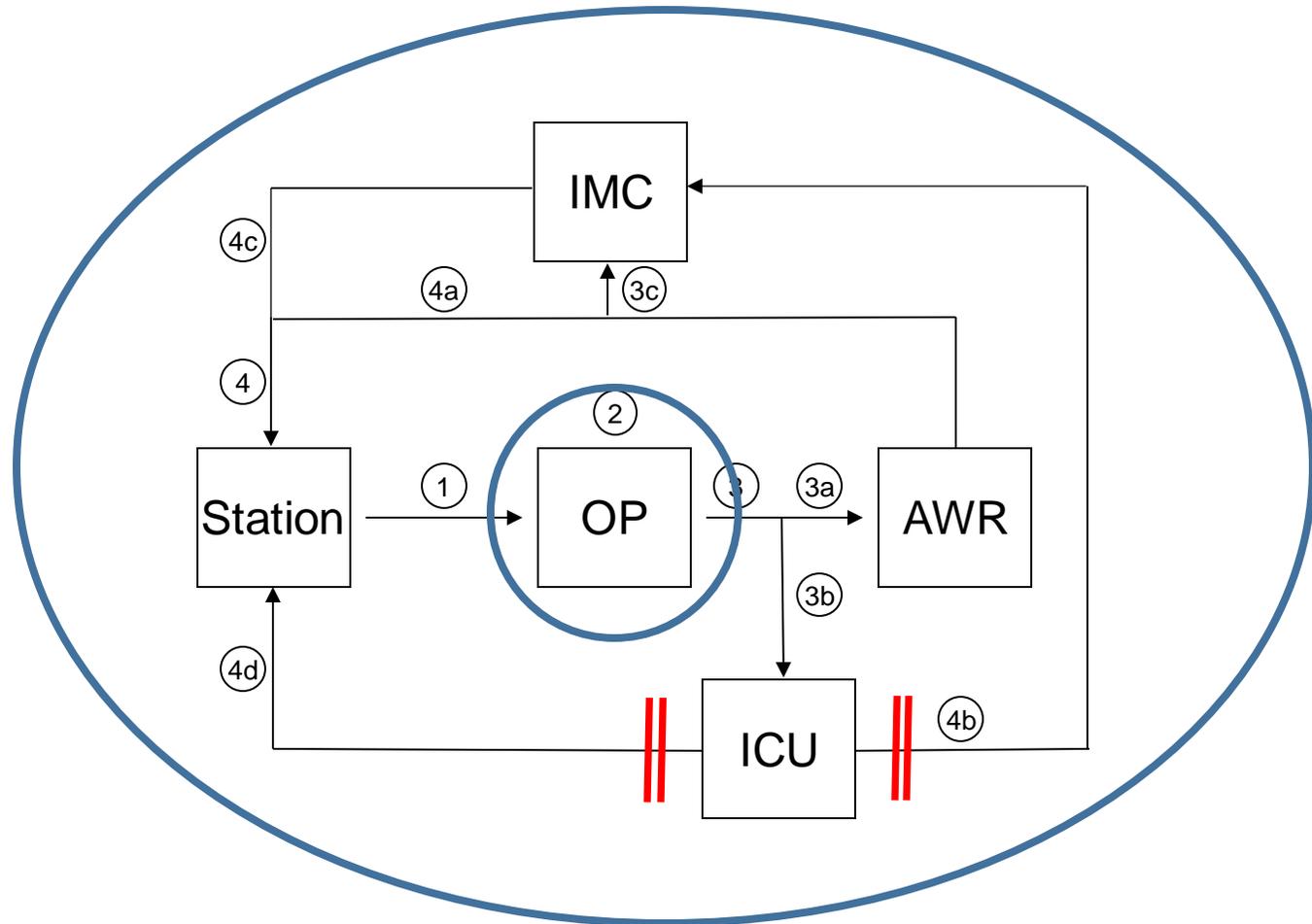
*Von Prof. Dr. med. Patrick Friederich und Dr. med. Enno Bialas*

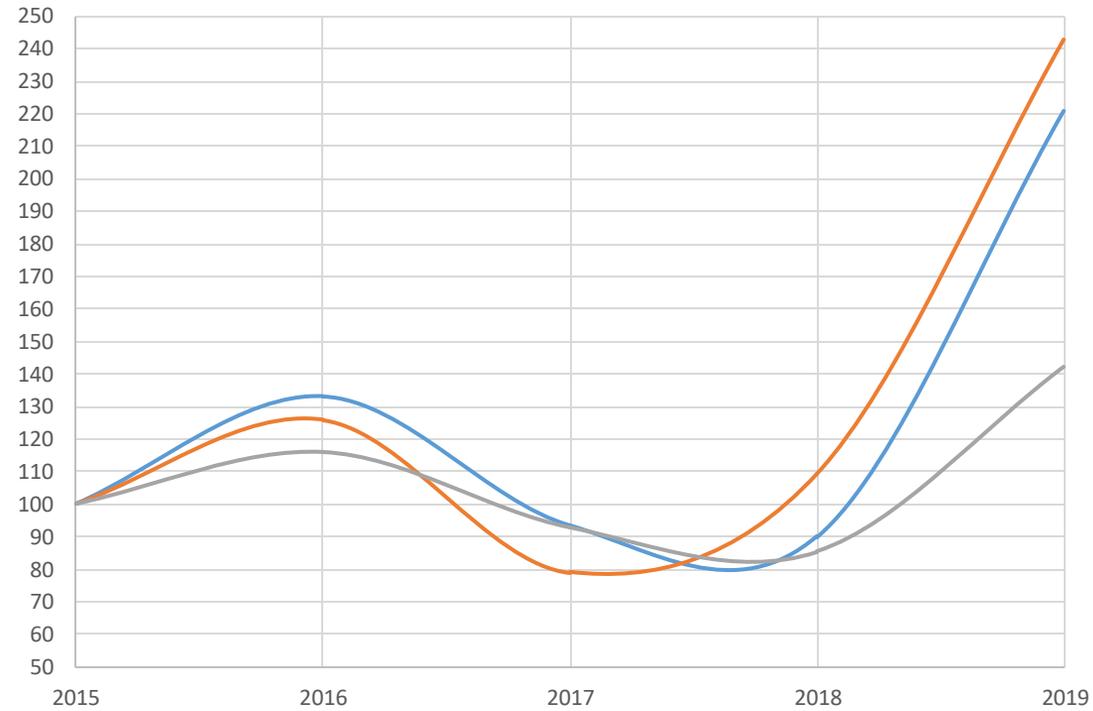
1. Intensivmedizinische Versorgung basiert auf Allokationsentscheidungen, die tradierte, hauspolitische, abrechnungsbezogene und willkürliche Merkmale aufweisen.
2. Eine prozess- und zahlenbasierte Grundlage zur Steuerung der intensivmedizinischen Versorgung im Sinne einer effizienzorientierten Kapazitätssteuerung erfolgt nicht.
3. Die Prozessqualität der Intensivmedizin als Bestandteil des gesamten Behandlungsprozesses im Krankenhaus ist weder anhand von Kennzahlen ausreichend beschrieben noch einem Benchmarking zugeführt.
4. Die umfassende Verlagerung medizinischer Behandlungen in den ambulanten Bereich wird zu einer relativen Erhöhung intensivmedizinischer Patienten im Krankenhaus führen.
5. Fehlendes Fachpersonal zusammen mit Reduzierung individueller Arbeitszeiten in den patienten-unmittelbaren Berufsgruppen führt vor dem Hintergrund von Pflegepersonaluntergrenzen zu einer Abnahme intensivmedizinischer Versorgungskapazitäten und weiterer Arbeitsverdichtung.







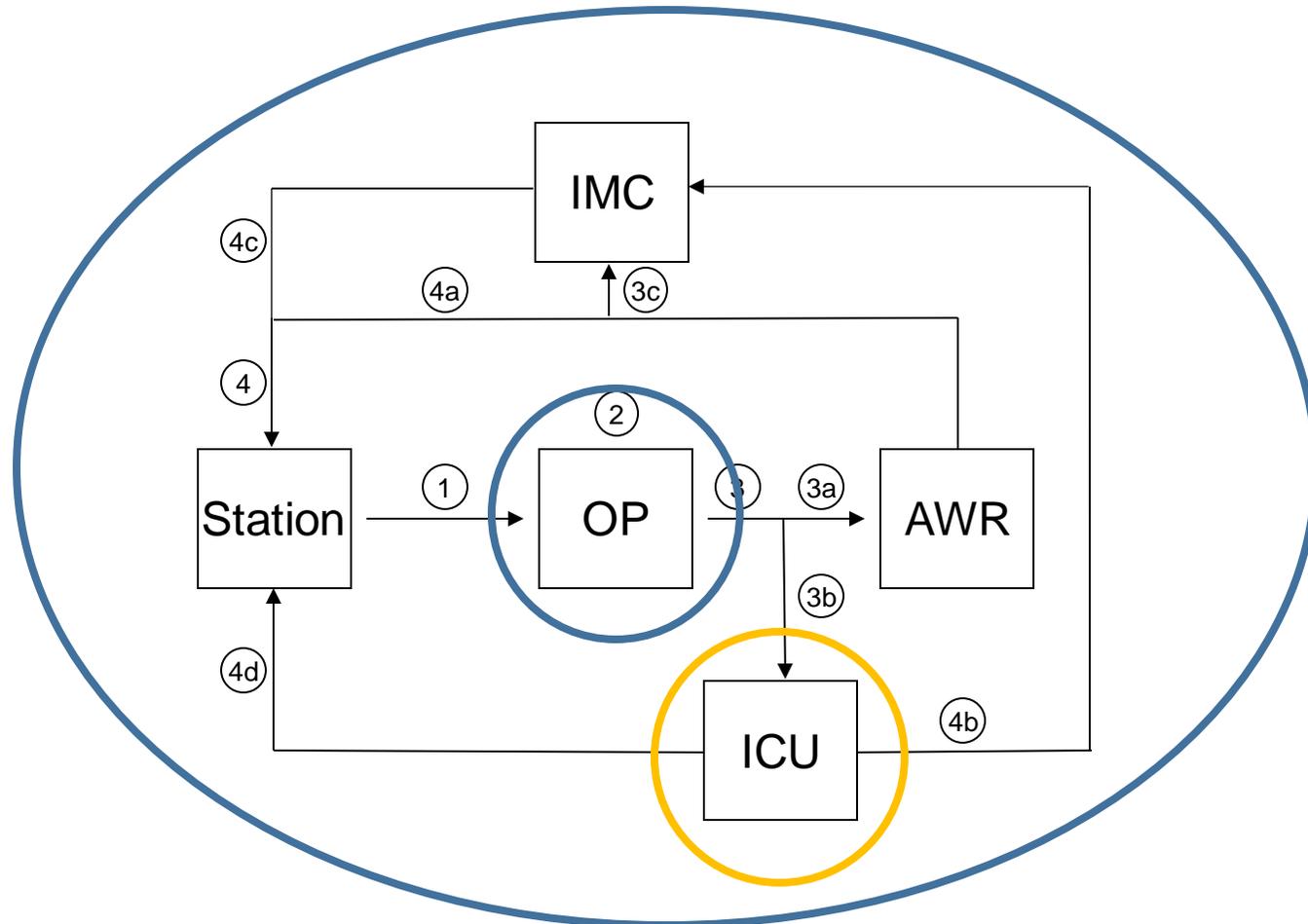




Rot: prozentuale Veränderung der CM Punkte durch Langlieger im Jahresvergleich

Blau: prozentuale Veränderung der Belegungstage von Langliegern im Jahresvergleich

Grün: prozentuale Veränderung der auf der ICU verstorbenen Patienten im Jahresvergleich



Sonderbeiträge

Special Articles

**Prozess-Benchmarking  
von Intensivstationen:  
Auf dem Weg zu einer  
stabilen und bedarfs-  
gerechten Steuerung  
von Intensivstationen**

Krankenhausmanagement & -ökonomie

Hospital Management & Health Economics

**Process benchmarking of intensive care units:  
towards a stable and demand-oriented management  
of intensive care units**

O. Karaca<sup>1</sup> · T. Auhuber<sup>2</sup> · E. Bialas<sup>1</sup> · P. Friederich<sup>3</sup> ·  
M. Schuster<sup>4</sup> · C. Waydhas<sup>5,6</sup>

Anästh Intensivmed 2022;63:464–474.



## Empfehlung zur Struktur und Ausstattung von Intensivstationen 2022 (Erwachsene)

Waydhas C., Riessen R., Markewitz A., Hoffmann F., Frey L., Böttiger B.W., Brenner S., Brenner T.,  
Deffner T., Deininger M., Janssens U., Kluge S., Marx G., Schwab S., Unterberg A., Walcher F.,  
van den Hooven T.

Sowohl im generellen Kontext als auch innerhalb der vorliegenden Empfehlungen ist die „Bettenzahl“ eine immer wiederkehrende Bezugsgröße. Wir beziehen uns i.d.R. auf die Zahl der konkret *betreibbaren Betten*, d.h. auf belegte Betten plus solche Betten, die mit Neuaufnahmen jederzeit belegt werden können. Nicht gemeint sind damit *aufgestellte Bettenplätze*, also solche, die physikalisch und von der Grundausstattung vorhanden sind, jedoch, aus welchen Gründen auch immer, nicht jederzeit für Neuaufnahmen in Betrieb genommen werden können. Es ist zukünftig zu erwägen, ob auch andere Bezugsgrößen in Frage kämen. So wäre es denkbar, aggregierte Größen aus dem Level of Care, den Liegetagen und der Fallzahl zu entwickeln.

## **Prozess-Benchmarking von Intensivstationen: Methodenentwicklung & Machbarkeitsnachweis**

Olga Karaca<sup>1</sup>, Prof. Dr. med. Thomas Auhuber<sup>2</sup>, Dr. med. Enno Bialas<sup>1</sup>, Joß Giese<sup>3</sup>, Prof. Dr. med. Martin Schuster<sup>4</sup>, Prof. Dr. med. Christian Waydhas<sup>5</sup>, Prof. Dr. med. Patrick Friederich<sup>6</sup>

<sup>1</sup>digmed GmbH, Hamburg

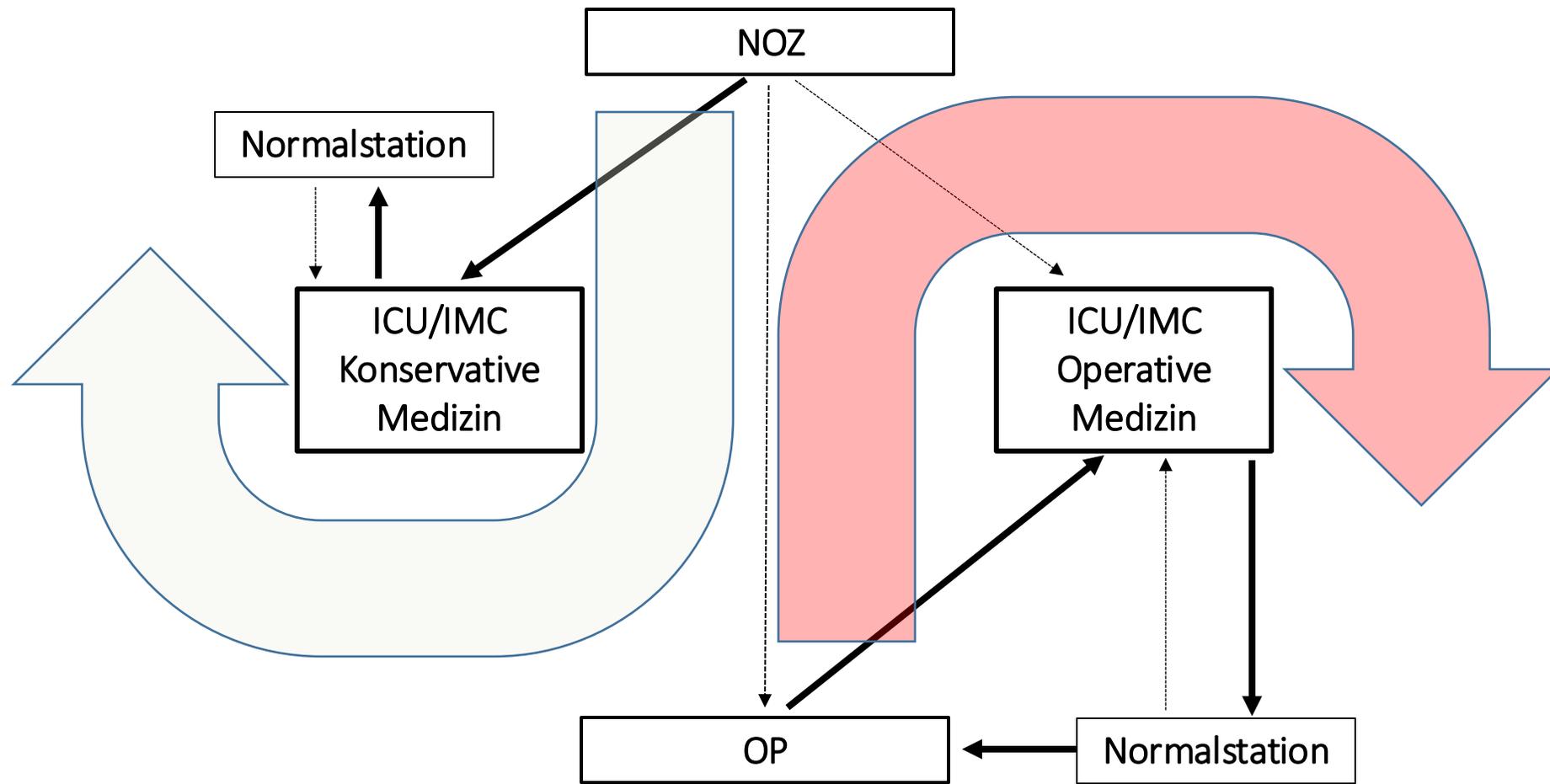
<sup>2</sup>Hochschule der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung, Bad Hersfeld

<sup>3</sup>Universitätsklinikum Schleswig-Holstein

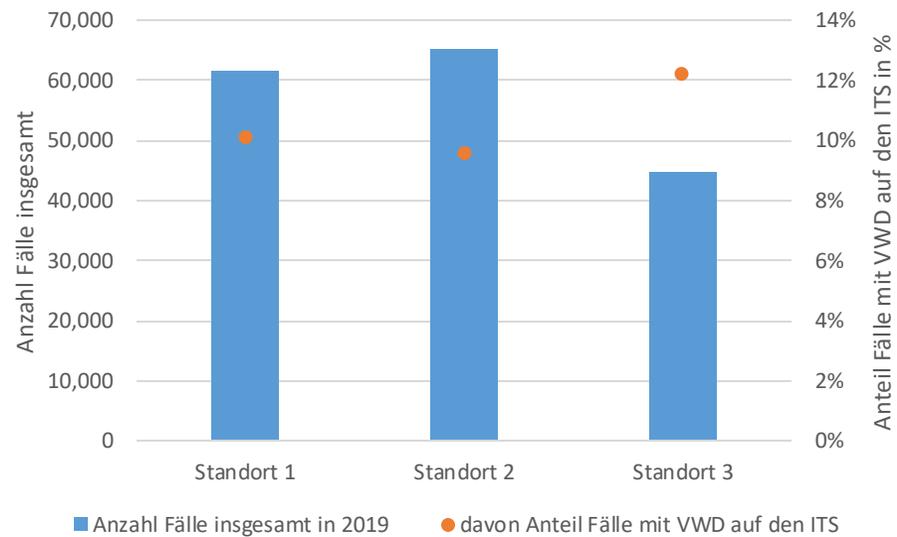
<sup>4</sup>Klinik für Anästhesiologie, Intensivmedizin, Notfallmedizin und Schmerztherapie, RKH Kliniken Landkreis Karlsruhe, Fürst-Stirum-Klinik Bruchsal und Rechbergklinik Bretten

<sup>5</sup>Klinik für Unfall-, Hand- und Wiederherstellungschirurgie, Universitätsklinikum Essen, Universität Duisburg-Essen

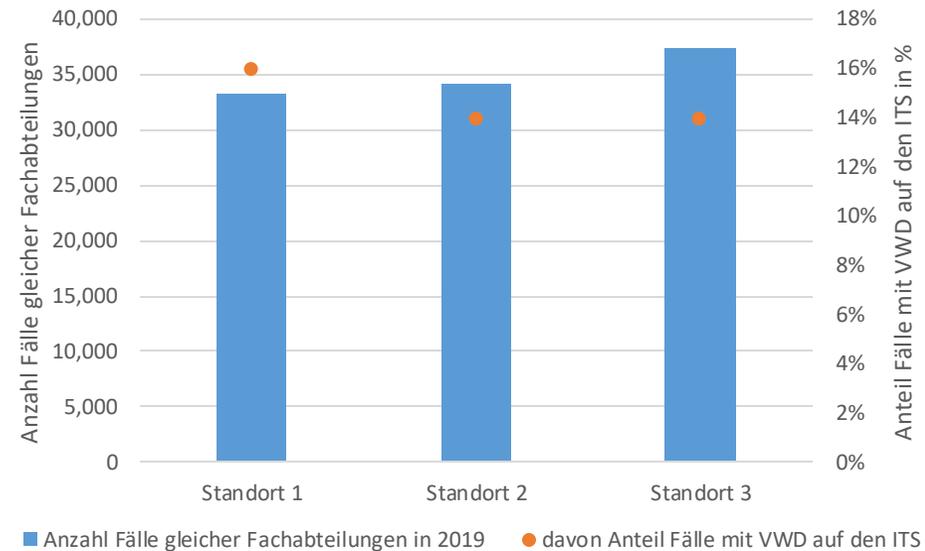
<sup>6</sup>Klinik für Anaesthesiologie, Operative Intensivmedizin und Schmerztherapie; München Klinik Bogenhausen, München Klinik gGmbH, München



### Vergleich Häuser gesamt

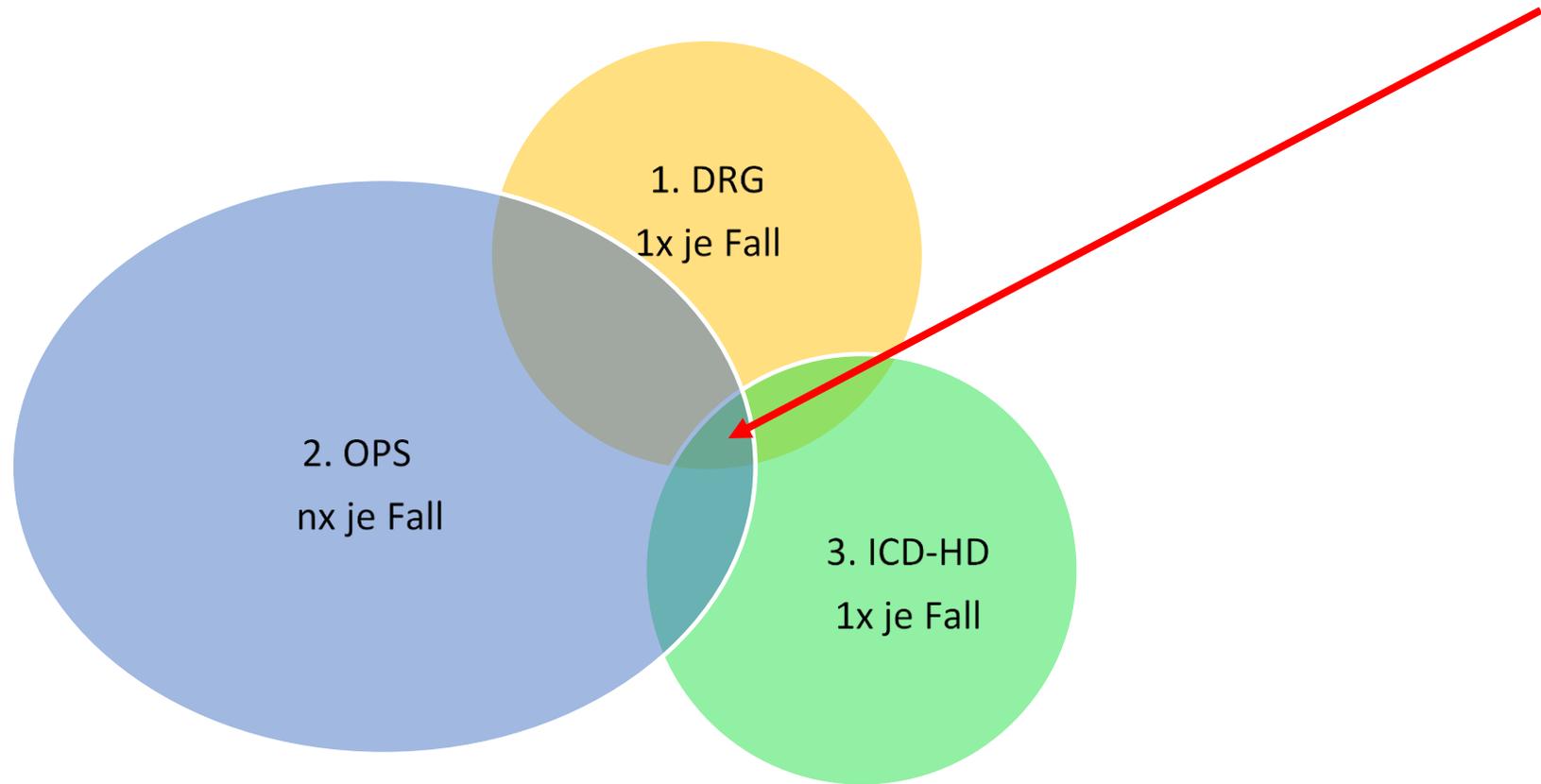


### Vergleich Häuser gleiche FA



2019

<b>DRG</b>	<b>Text DRG</b>	<b>OPS Viersteller</b>	<b>Text OPS</b>	<b>ICD</b>	<b>Text ICD</b>
<b>B20E (NCH)</b>	Kraniotomie oder große Wirbelsäulen-Operation ohne komplexe Prozedur, Alter > 2 Jahre, ohne komplexe Diagnose, ohne bestimmten Eingriff bei Trigemineusneuralgie	<b>5-010</b>	Schädeleröffnung über die Kalotte	<b>I62</b>	Sonstige nichttraumatische intrakranielle Blutung
<b>I47B (ORTHO/UCH)</b>	Revision oder Ersatz des Hüftgelenkes ohne bestimmte komplizierende Faktoren, mit komplexer Diagnose an Becken/Oberschenkel, mit best. endoprothetischem oder gelenkplastischem Eingriff am Hüftgelenk, mit Implantation oder Wechsel einer Radiuskopfprothese	<b>5-820</b>	Implantation einer Endoprothese am Hüftgelenk	<b>S72</b>	Fraktur des Femurs
<b>H01B (ACH)</b>	Eingriffe an Pankreas und Leber und portosystemische Shuntoperationen mit großem Eingriff oder Strahlentherapie oder komplexer Eingriff an Gallenblase und Gallenwegen, Alter < 14 J., ohne kompl. Eingriff, ohne intensivmed. Komplexbeh. > 392 / 368 / - P.	<b>5-524</b>	Partielle Resektion des Pankreas	<b>C25</b>	Bösartige Neubildung des Pankreas
<b>G18B (ACH)</b>	Bestimmte Eingriffe an Dünn-/ Dickdarm oder Anlegen eines Enterostomas oder anderer Eingriff am Darm mit äußerst schweren CC, mit sehr komplexem Eingriff oder aufwendiger Eingriff mit äußerst schw. CC, ohne IntK > - / 368 / - Punkte, ohne Komplexbeh. MRE	<b>5-455</b>	Partielle Resektion des Dickdarmes	<b>C18</b>	Bösartige Neubildung des Kolons
<b>G17A (ACH)</b>	Andere Rektumresektion ohne bestimmten Eingriff oder Implantation eines künstlichen Analsphinkters, bei bösartiger Neubildung	<b>5-484</b>	Rektumresektion unter Sphinktererhaltung	<b>C20</b>	Bösartige Neubildung des Rektums
<b>E06C (Thx)</b>	Andere Lungenresektionen, bestimmte Eingriffe an Thoraxorganen, Thoraxwand, Gefäßsystem oder Mediastinum, Alter > 15 Jahre, ohne offen chirurgische Pleurolyse mit Ingr. an Lunge/Pleura, mit best. Eingriffen an Atmungsorganen, Mediastinum und Brustkorb	<b>5-322</b>	Atypische Lungenresektion	<b>C78</b>	Sekundäre bösartige Neubildung der Atmungs- und Verdauungsorgane

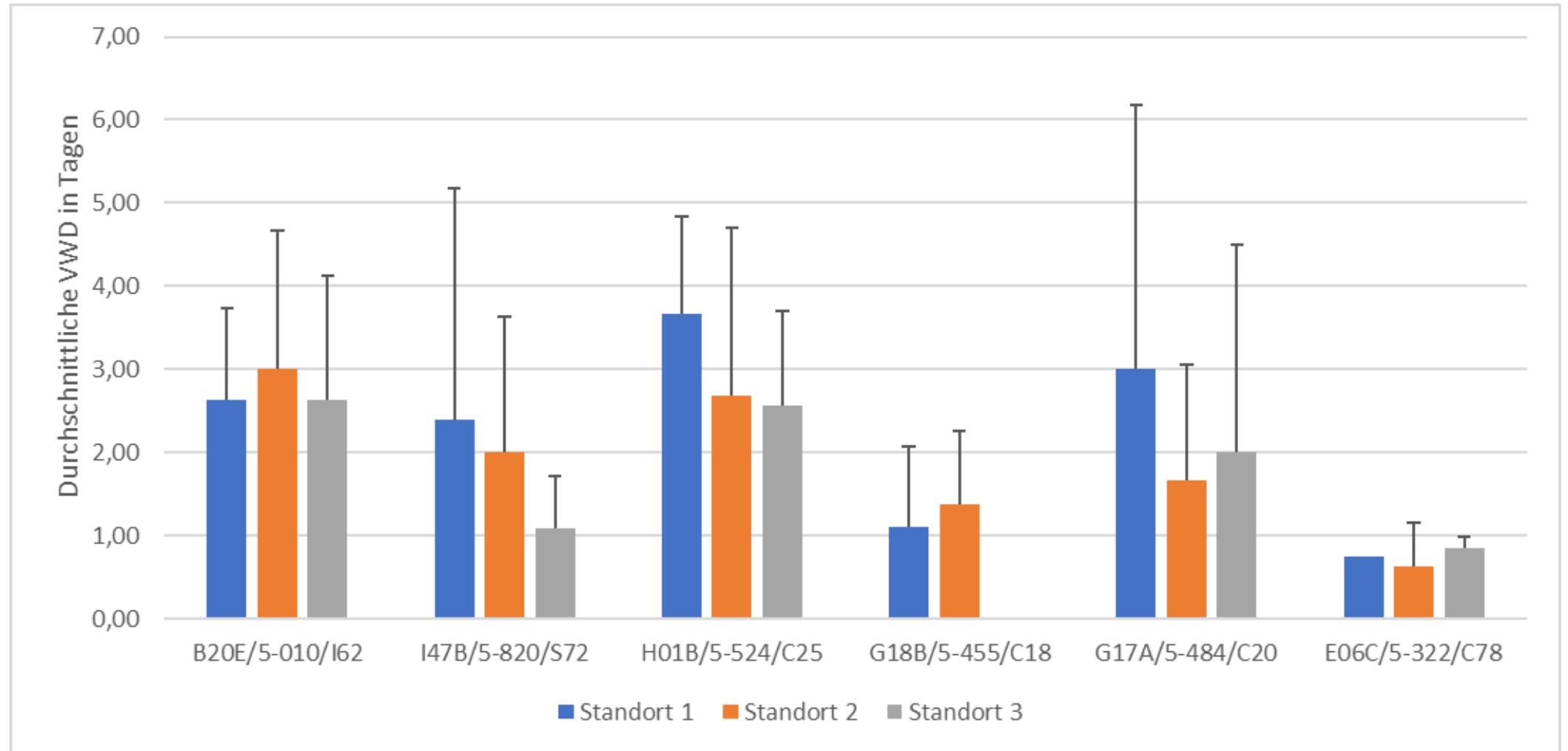


		n nach DRG	n nach DRG und OPS	n nach DRG, OPS und ICD
<b>B20E/ 5-010/ I62</b>	Standort 1	69	44	33
	Standort 2	56	47	37
	Standort 3	75	71	55
	n gesamt	200	162	125
	<b>Anteil an n nach DRG</b>		81%	<b>63%</b>
<b>I47B/ 5-820/ S72</b>	Standort 1	67	63	59
	Standort 2	130	121	118
	Standort 3	70	57	55
	n gesamt	267	241	232
	<b>Anteil an n DRG</b>		90%	<b>87%</b>
<b>H01B/ 5-524/ C25</b>	Standort 1	38	13	3
	Standort 2	36	27	10
	Standort 3	24	14	11
	n gesamt	98	54	24
	<b>Anteil an n DRG</b>		55%	<b>24%</b>
<b>G18B/ 5-455/ C18</b>	Standort 1	81	72	33
	Standort 2	45	39	26
	Standort 3	115	98	51
	n gesamt	241	209	110
	<b>Anteil an n DRG</b>		87%	<b>46%</b>
<b>G17A/ 5-484/ C20</b>	Standort 1	32	32	30
	Standort 2	28	28	19
	Standort 3	42	42	35
	n gesamt	102	102	84
	<b>Anteil an n DRG</b>		100%	<b>82%</b>
<b>E06C/ 5-322/ C78</b>	Standort 1	71	42	14
	Standort 2	65	46	8
	Standort 3	161	108	36
	n gesamt	297	196	58
	<b>Anteil an n DRG</b>		66%	<b>20%</b>

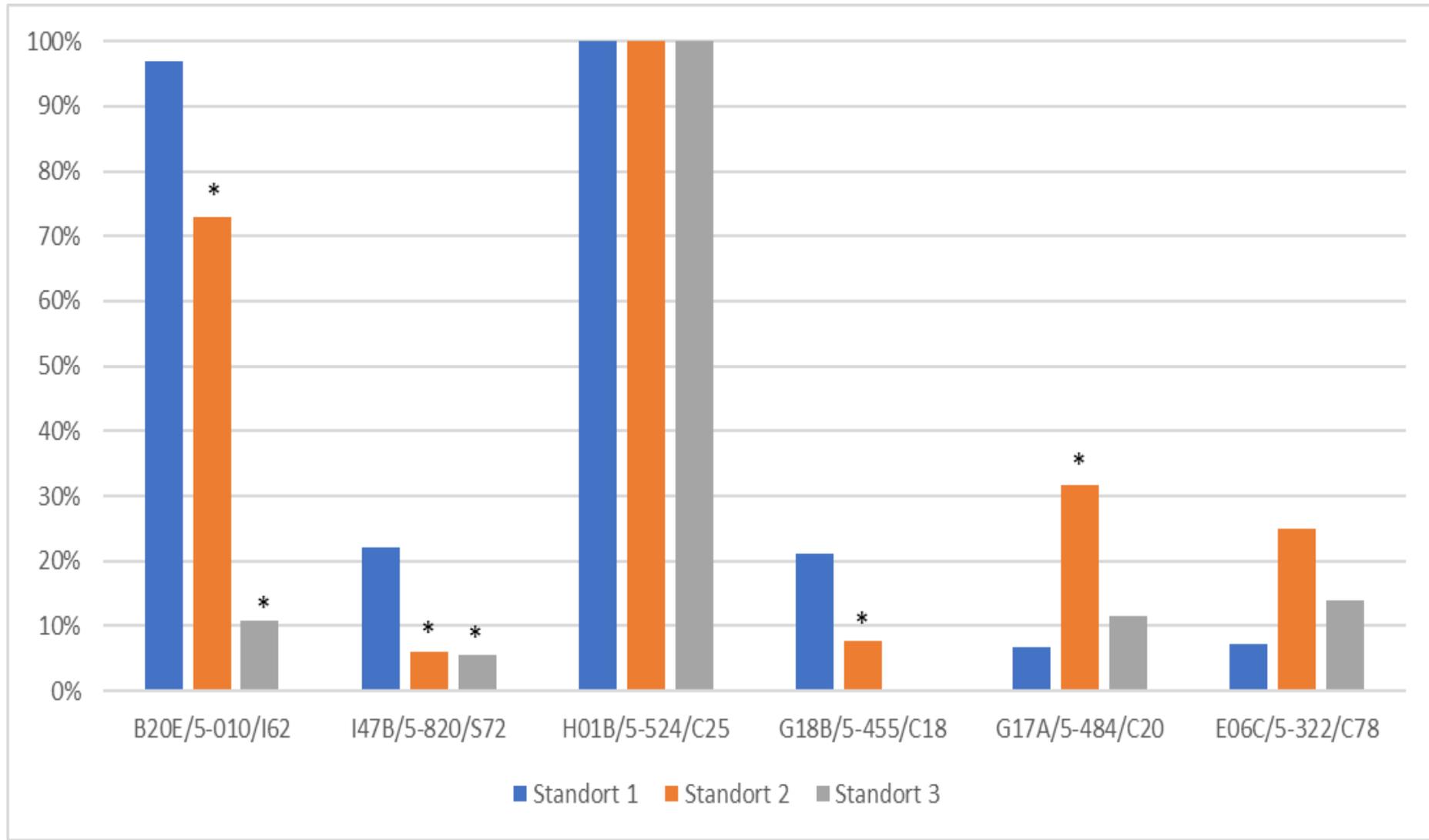
		n nach ICD	n nach ICD und OPS	n nach ICD, OPS und A-DRG
<b>I62/5-010/A-DRG</b>	Standort 1	62	50	1
	Standort 2	76	48	1
	Standort 3	142	68	3
	n gesamt	280	166	5
	<b>Anteil an n DRG</b>		59%	<b>2%</b>
<b>S72/5-820/A-DRG</b>	Standort 1	262	90	2
	Standort 2	423	146	1
	Standort 3	318	80	0
	n gesamt	1003	316	3
	<b>Anteil an n DRG</b>		32%	<b>0%</b>
<b>C25/5-524/A-DRG</b>	Standort 1	116	12	1
	Standort 2	148	36	3
	Standort 3	257	22	0
	n gesamt	521	70	4
	<b>Anteil an n DRG</b>		13%	<b>1%</b>
<b>C18/5-455/A-DRG</b>	Standort 1	118	55	1
	Standort 2	113	56	1
	Standort 3	386	98	1
	n gesamt	617	209	3
	<b>Anteil an n DRG</b>		34%	<b>0%</b>
<b>C20/5-484/A-DRG</b>	Standort 1	136	36	3
	Standort 2	83	20	1
	Standort 3	326	39	0
	n gesamt	545	95	4
	<b>Anteil an n DRG</b>		17%	<b>1%</b>
<b>C78/5-322/A-DRG</b>	Standort 1	176	16	0
	Standort 2	115	13	2
	Standort 3	324	59	0
	n gesamt	615	88	2
	<b>Anteil an n DRG</b>		14%	<b>0%</b>

		Standort 1		Standort 2		Standort 3	
		mit ITS	ohne ITS	mit ITS	ohne ITS	mit ITS	ohne ITS
B20E/5-010/I62	Anzahl Fälle (n)	32	1	27	10	6	49
	VWD auf der ITS Median (Q1; Q3)	2,375 (2;3)		3 (1,75; 3,75)		2,5 (1,5; 3,75)	
	Alter Median (Q1; Q3)	77 (71; 82,5)	73 (73; 73)	79 (69; 81)	81,5 (77; 85)	81,5 (72; 82)	77 (73; 81)
	VWD im Krankenhaus insgesamt Median (Q1; Q3)	7 (6; 10)	2 (2; 2)	10 (6; 13)	12,5 (9; 17)	9 (6; 11)	8 (6; 11)
I47B/5-820/S72	Anzahl Fälle (n)	13	46	7	111	3	52
	VWD auf der ITS Median (Q1; Q3)	1,5 (1; 2,5)		1 (0,75; 3,5)		1 (0,5; 1,75)	
	Alter Median (Q1; Q3)	86 (79; 90)	79 (71; 84)	88 (81; 89)	80 (74; 84)	87 (83; 89)	80,5 (76,5; 86)
	VWD im Krankenhaus insgesamt Median (Q1; Q3)	18 (10; 25)	12 (10; 17)	18 (5; 21)	12 (10; 16)	9 (9; 17)	13 (10; 17,5)
H01B/5-524/C25	Anzahl Fälle (n)	3	0	10	0	11	0
	VWD auf der ITS Median (Q1; Q3)	3 (3; 3)		2,375 (0,75; 3)		2,75 (2; 3,5)	
	Alter Median (Q1; Q3)	69 (50; 75)		72 (59; 78)		71 (63; 79)	
	VWD im Krankenhaus insgesamt Median (Q1; Q3)	15 (14; 22)		25 (17; 29)		17 (15; 24)	
G18B/5-455/C18	Anzahl Fälle (n)	7	26	2	24	0	51
	VWD auf der ITS Median (Q1; Q3)	0,75 (0,5; 1,75)		1,375 (0,75; 2)			
	Alter Median (Q1; Q3)	75 (72; 80)	69,5 (61; 76)	56,5 (49; 64)	73 (62,5; 78,5)		74 (62; 80)
	VWD im Krankenhaus insgesamt Median (Q1; Q3)	8 (7; 28)	7 (6; 10)	8,5 (7; 10)	9,5 (8; 11)		8 (6; 14)
G17A/5-484/C20	Anzahl Fälle (n)	2	28	6	13	4	31
	VWD auf der ITS Median (Q1; Q3)	3 (0,75; 5,25)		0,625 (0,5; 0,75)		0,875 (0,625; 3,375)	
	Alter Median (Q1; Q3)	80 (78; 82)	64 (54,5; 74,5)	67,5 (58; 79)	72 (63; 76)	75,5 (72,5; 80,5)	61 (53; 73)
	VWD im Krankenhaus insgesamt Median (Q1; Q3)	14,5 (5; 24)	8,5 (7; 16,5)	12 (8; 16)	9 (8; 11)	22,5 (15; 31,5)	9 (8; 12)
E06C/5-322/C78	Anzahl Fälle (n)	1	13	2	6	5	31
	VWD auf der ITS Median (Q1; Q3)	0,75 (0,75; 0,75)		0,625 (0,25; 1)		0,75 (0,75; 1)	
	Alter Median (Q1; Q3)	80 (80; 80)	57 (52; 62)	43,5 (26; 61)	64,5 (52; 70)	68 (61; 68)	66 (50; 70)
	VWD im Krankenhaus insgesamt Median (Q1; Q3)	4 (4; 4)	3 (2; 5)	6,5 (4; 9)	3,5 (2; 4)	5 (5; 6)	3 (2; 4)
Gesamt	Anzahl Fälle (n)	58	114	54	164	29	214
	VWD auf der ITS Median (Q1; Q3)	2 (1;3)		1,875 (1; 3,5)		1,75 (0,75; 3)	
	Alter Median (Q1; Q3)	79 (72; 83)	71 (61; 81)	77 (64; 81)	79 (71; 83)	74 (68; 82)	75 (64; 81)
	VWD im Krankenhaus insgesamt Median (Q1; Q3)	8,5 (7; 15)	9 (6; 14)	11 (7; 17)	12 (9; 14,5)	15 (8; 17)	9 (6; 13)

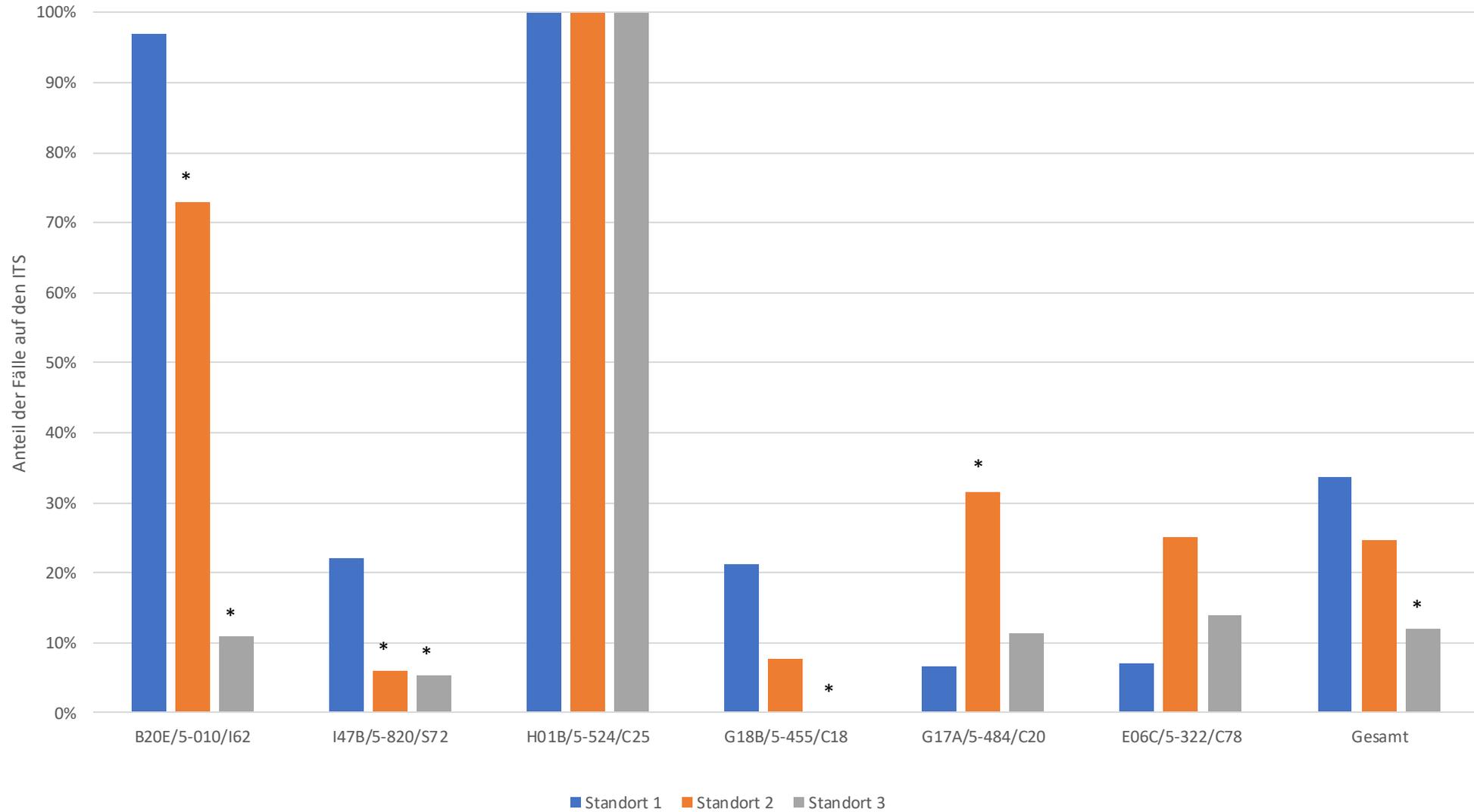
# VWD



# Allokation



# Allokation



1. Intensivmedizinische Versorgung basiert auf **Allokationsentscheidungen**, die tradierte, hauspolitische, abrechnungsbezogene und **willkürliche Merkmale** aufweisen.
2. Eine prozess- und zahlenbasierte Grundlage zur Steuerung der intensivmedizinischen Versorgung im Sinne einer effizienzorientierten Kapazitätssteuerung erfolgt nicht.
3. Die Prozessqualität der Intensivmedizin als Bestandteil des gesamten Behandlungsprozesses im Krankenhaus ist weder anhand von Kennzahlen ausreichend beschrieben noch einem Benchmarking zugeführt.
4. Die umfassende Verlagerung medizinischer Behandlungen in den ambulanten Bereich wird zu einer relativen Erhöhung intensivmedizinischer Patienten im Krankenhaus führen.
5. Fehlendes Fachpersonal zusammen mit Reduzierung individueller Arbeitszeiten in den patienten-unmittelbaren Berufsgruppen führt vor dem Hintergrund von Pflegepersonaluntergrenzen zu einer Abnahme intensivmedizinischer Versorgungskapazitäten und weiterer Arbeitsverdichtung.

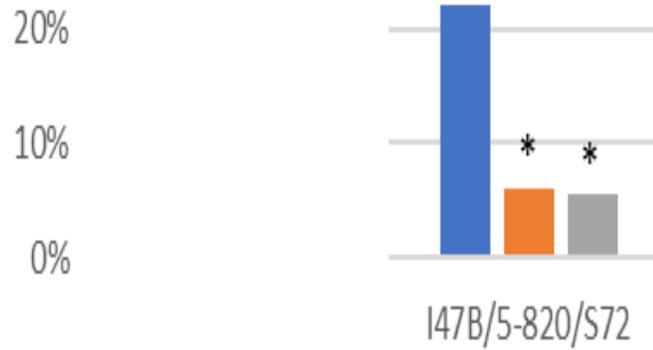
# Zusammenfassung

- Definition von ICU Patientengruppen ist möglich
- Vergleich von ICU Patientengruppen ist möglich
- Benchmarking von Intensivprozessen ist möglich
- Allokation von Intensivbetten signifikant ortsspezifisch

**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit**



[patrick.friederich@muenchen-klinik.de](mailto:patrick.friederich@muenchen-klinik.de)



## Implantation einer Endoprothese am Hüftgelenk bei Fraktur des Femurs

		Standort 1		Standort 2		Standort 3	
		ICU	Normalstation	ICU	Normalstation	ICU	Normalstation
<b>147B/ 5-820/ S72</b>	<b>Anzahl Fälle (n)</b>	13	46	7	111	3	52
	<b>VWD im Krankenhaus</b> Median (1. Quartile; 3. Quartile)	<b>18</b> (10; 25)	12 (10; 17)	<b>18</b> (5; 21)	12 (10; 16)	<b>9</b> (9; 17)	13 (10; 17,5)
	<b>Anzahl FA</b> Median (1. Quartile; 3. Quartile)	<b>1</b> (1; 1)	1 (1; 1)	1 (1; 1)	1 (1; 1)	<b>3</b> (3; 4)	2 (2; 2)

VWD Krankenhaus		Standort 1		Standort 2		Standort 3	
		ICU	Normalstation	ICU	Normalstation	ICU	Normalstation
<b>B20E/5-010/I62</b>	Anzahl Fälle (n)	32	1	27	10	6	49
	VWD im Krankenhaus Median (1. Quartile; 3. Quartile)	7 (6; 10)	2 (2; 2)	10 (6; 13)	12,5 (9; 17)	9 (6; 11)	8 (6; 11)
<b>I47B/5-820/S72</b>	Anzahl Fälle (n)	13	46	7	111	3	52
	VWD im Krankenhaus Median (1. Quartile; 3. Quartile)	18 (10; 25)	12 (10; 17)	18 (5; 21)	12 (10; 16)	9 (9; 17)	13 (10; 17,5)
<b>H01B/5-524/C25</b>	Anzahl Fälle (n)	3	0	10	0	11	0
	VWD im Krankenhaus Median (1. Quartile; 3. Quartile)	15 (14; 22)		25 (17; 29)		24 (17; 29)	
<b>G18B/5-455/C18</b>	Anzahl Fälle (n)	7	26	2	24	0	51
	VWD im Krankenhaus Median (1. Quartile; 3. Quartile)	8 (7; 28)	7 (6; 10)	8,5 (7; 10)	9,5 (8; 11)		8 (6; 15)
<b>G17A/5-484/C20</b>	Anzahl Fälle (n)	2	28	6	13	4	31
	VWD im Krankenhaus Median (1. Quartile; 3. Quartile)	14,5 (5; 24)	8,5 (7; 16,5)	12 (8; 16)	9 (8; 11)	22,5 (15; 31,5)	9 (8; 13)
<b>E06C/5-322/C78</b>	Anzahl Fälle (n)	1	13	2	6	5	31
	VWD im Krankenhaus Median (1. Quartile; 3. Quartile)	4 (4; 4)	3 (2; 5)	6,5 (4; 9)	3,5 (2; 4)	5 (5; 6)	3 (3; 4)