



3. Europäische Prävalenzerhebung zum Vorkommen von nosokomialen Infektionen und zur Anwendung von Antibiotika (Projektname PPS 2022)

Die europaweite Prävalenzerhebung (PPS)



Auf der Grundlage des ECDC Point Prevalence Surveys 2022 zu nosokomialen Infektionen und Antibiotikaaanwendung in Europa

1. Hintergrund
2. Ablauf der Prävalenzerhebung 2016 als Beispiel für die PPS 2022
3. Ergebnisse zurückliegender Prävalenzerhebungen

Ziele von Prävalenzerhebungen

- Prävalenz von nosokomialen Infektionen (NI)
- Prävalenz der Antibiotika-Anwendung (ABA) (Therapie und Prophylaxe)
- Erhebung von Hygieneindikatoren sowie Prozessdaten
- Identifikation von Entwicklungen und Trends (bei Wiederholung)

Die ECDC PPS

- Organisiert durch das European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC)
- ECDC Protokoll mit einheitlichen Definitionen und einheitlicher Methodik
- Repräsentative Krankenhaus-Stichprobe durch jedes teilnehmende Land
- Light-Protocol in Deutschland
- Ablauf in mehreren Erhebungsperioden in 2022 (ggf. auch 2023)
- Ähnliche Erhebungen bereits 2016/17
2011/12



Ablauf der PPS 2016

Auswahl der ECDC Repräsentativen Stichprobe	Schulung der Teilnehmer	Durchführung der PPS	Validierung der Daten	Analyse und Interpretation der Daten
Einladung der Krankenhäuser	Übersetzung der Materialien	Web-basierter Datentransfer an das NRZ		

**01/02
2016**

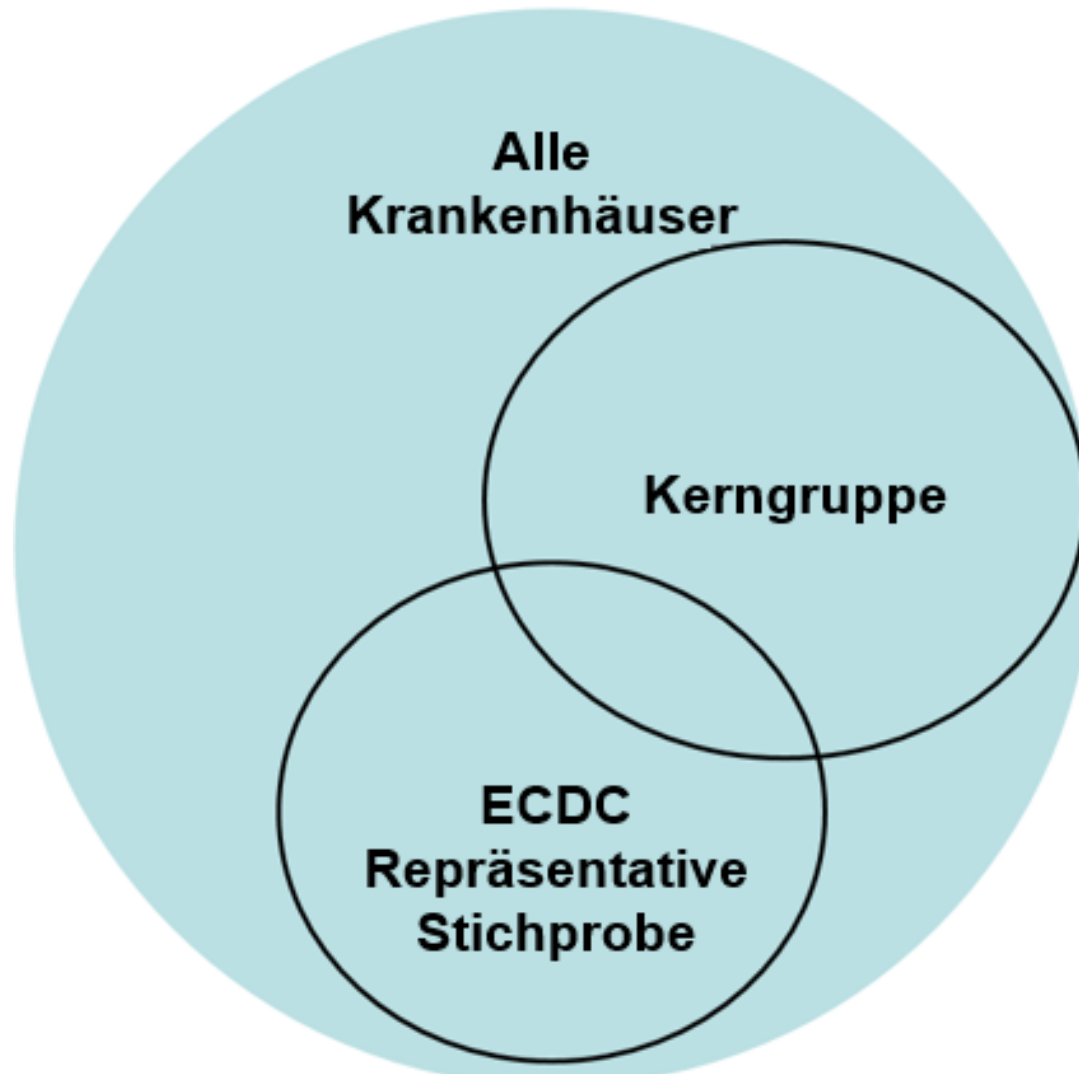
**03/04
2016**

**05/06
2016**

**07-10
2016**

**11/12
2016**

Auswahl der Krankenhäuser 2016



Alle Krankenhäuser:

Repräsentative Stichprobe + Alle interessierten Krankenhäuser
n=218 Krankenhäuser

ECDC Repräsentative Stichprobe:

Zufälliges Sampling nach Bettenzahl aus dem nationalen Krankenhausverzeichnis
n=49 Krankenhäuser

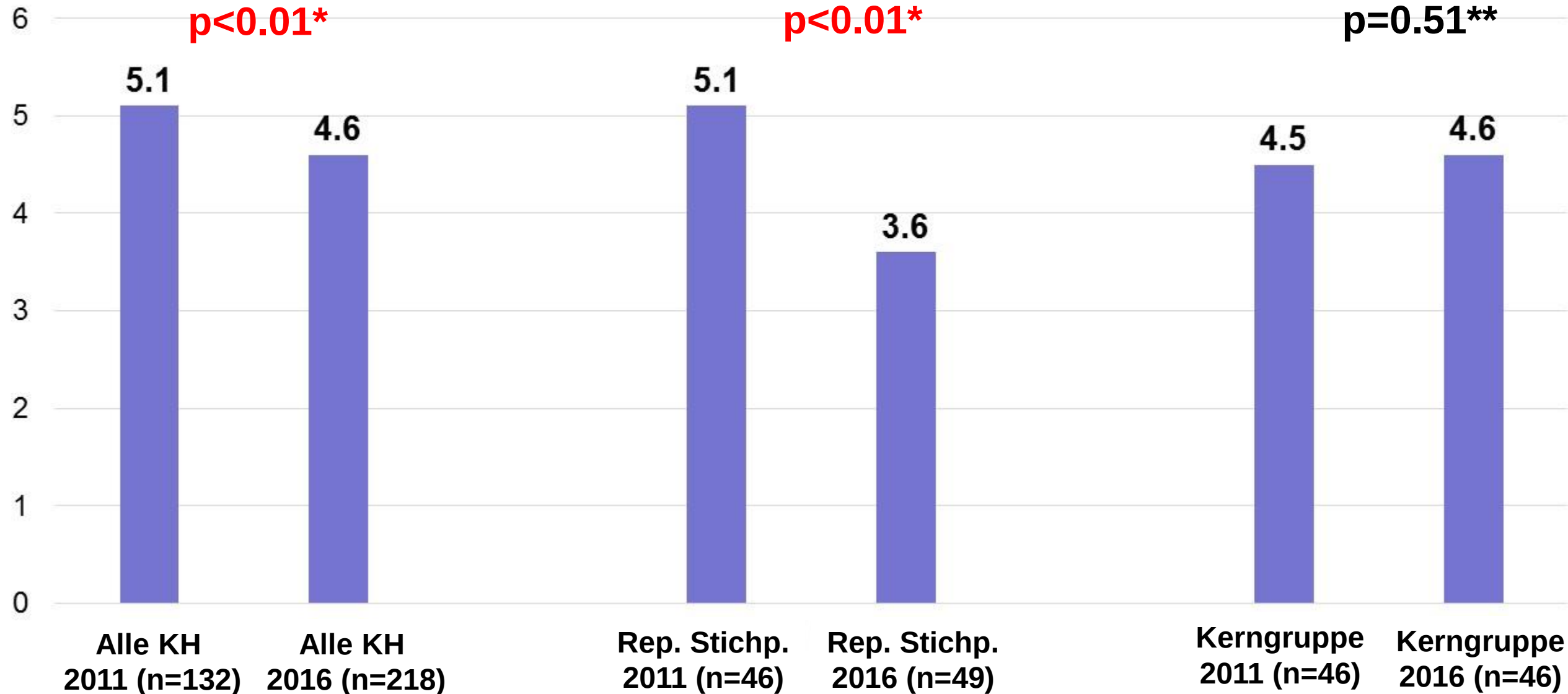
Kerngruppe:

Teilnahme an der ECDC PPS 2011 und 2016; **n=46 Krankenhäuser**

Teilnehmende Krankenhäuser 2016

PARAMETER	ALLE KH	REP. STICHPROBE	KERNGRUPPE
Anzahl der KH	218	49	46
Median Bettenzahl	305	205	392
Eingeschl. Pat.	64 412	11 324	17 462

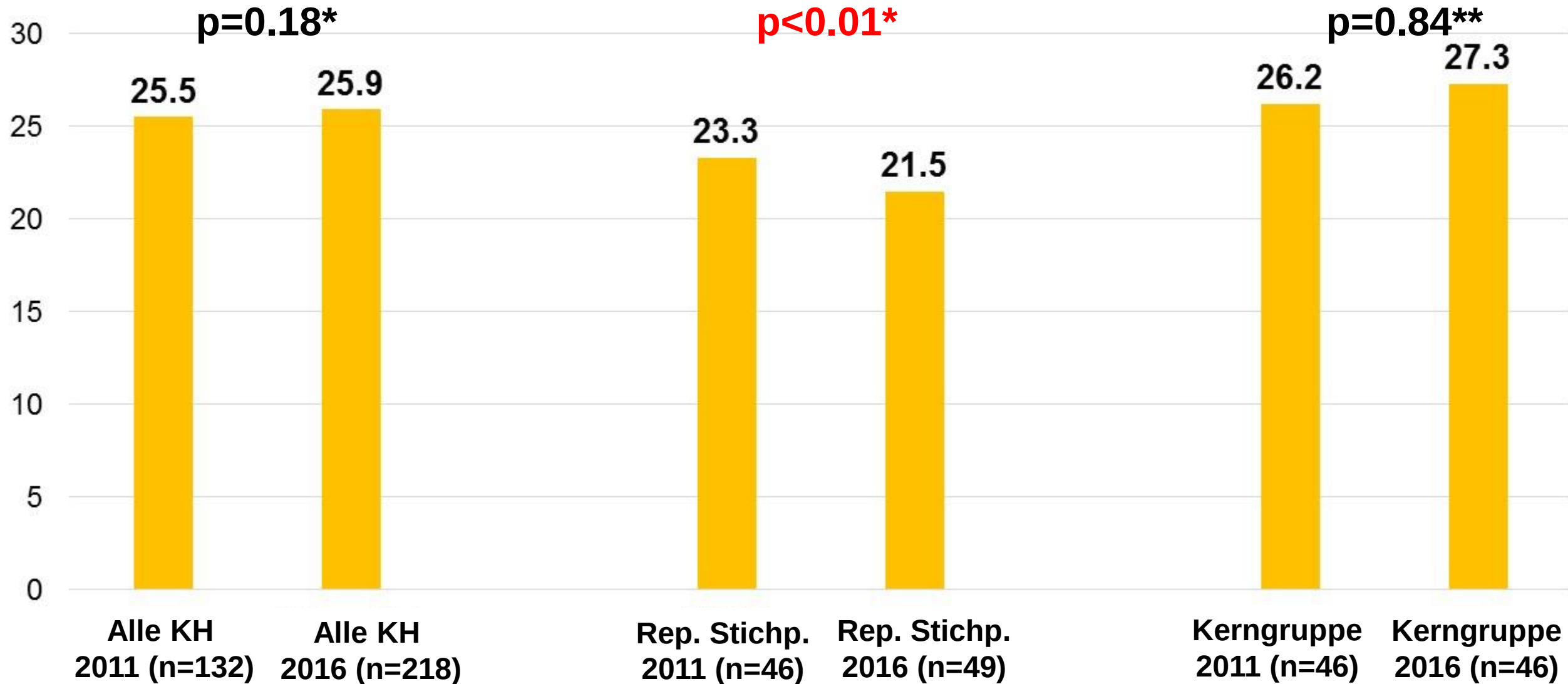
Prävalenz (%) der Patienten mit NI



*Berechnung der p-Werte mit Chi-Quadrat Test

**Berechnung des p-Werts mit Wilcoxon-Rangsummen-Test

Prävalenz (%) der Patienten mit Antibiotikaaanwendung (ABA)

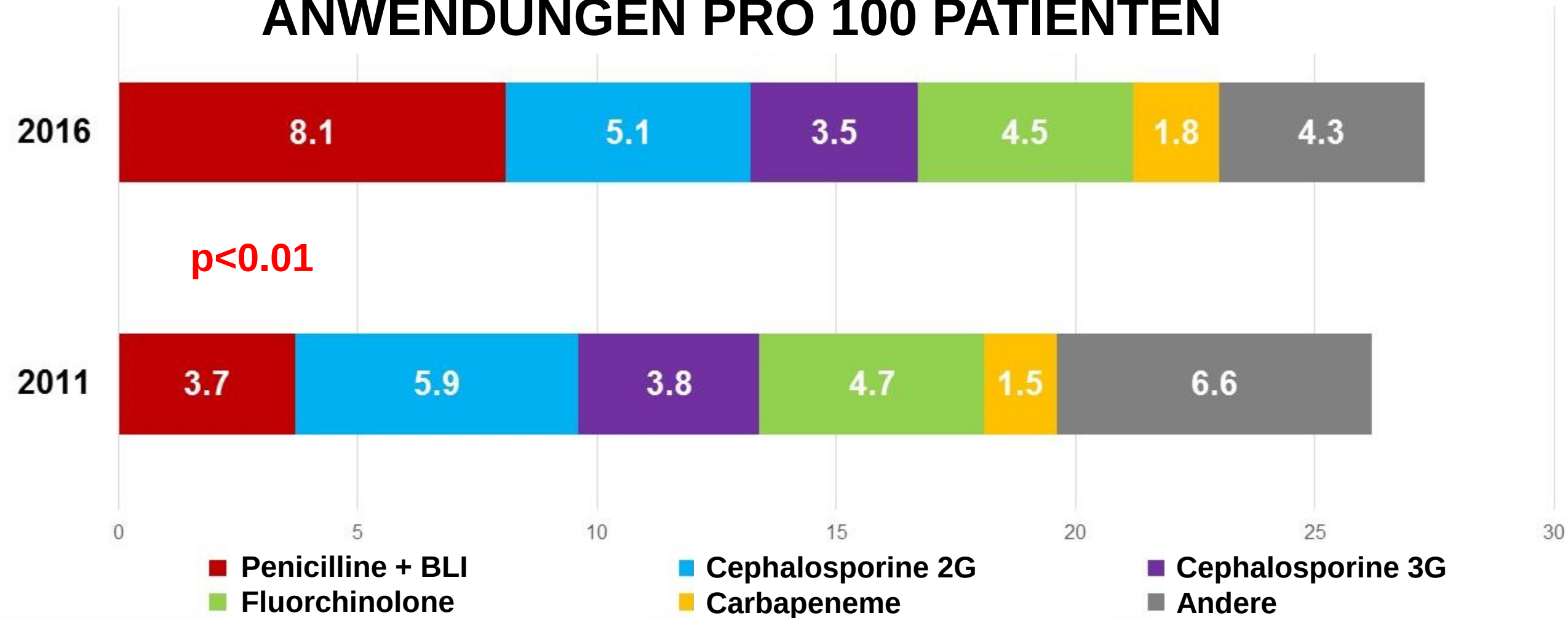


*Berechnung der p-Werte mit Chi-Quadrat Test

**Berechnung des p-Werts mit Wilcoxon-Rangsummen-Test

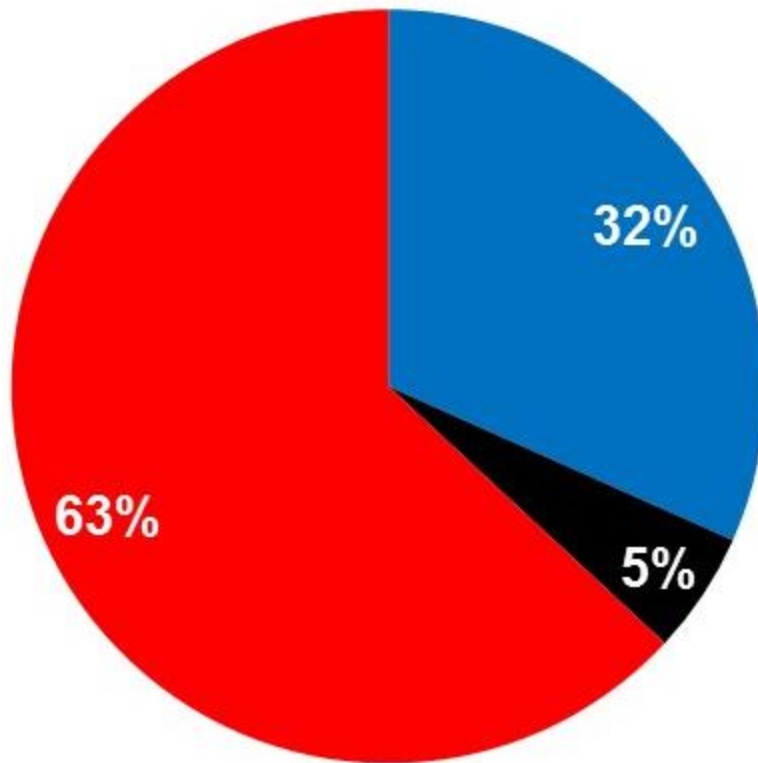
Die häufigsten Antibiotikagruppen - Kerngruppe

ANWENDUNGEN PRO 100 PATIENTEN

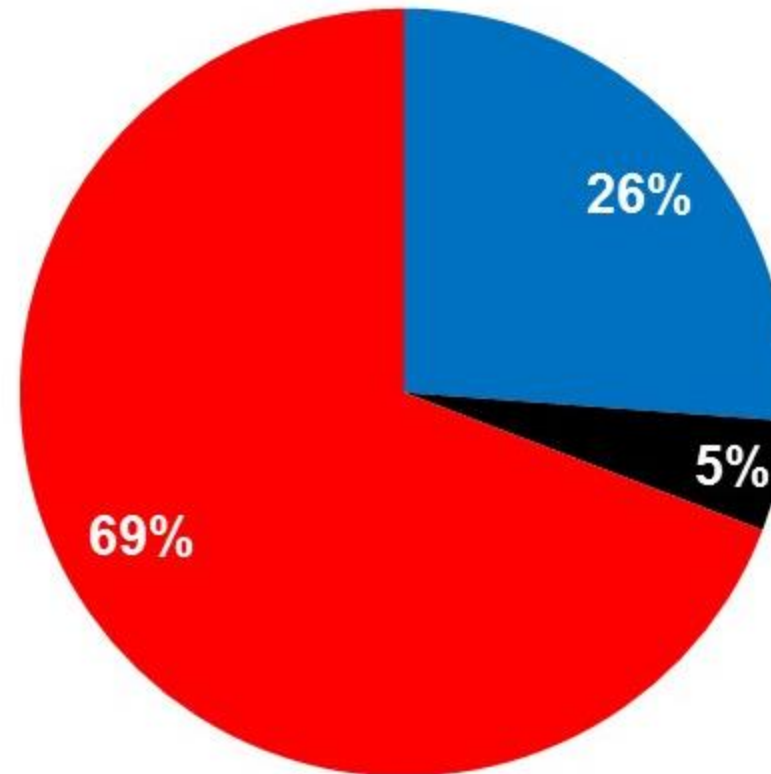


Verteilung der perioperativen Anti-Biotikaaanwendung (PAP)- Kerngruppe

2016: PAP (n=1051)



2011: PAP (n=1119)



- Einzeldosis
- Mehrfach <1d
- Mehrfach >1d

INTERNATIONALER VERGLEICH DEUTSCHE PPS 2016 vs. EU-PPS 2016/2017 - REPRÄSENTATIVE STICHPROBE

Publikation des ECDC in Euro-surveillance (Nov. 2018)



SURVEILLANCE AND OUTBREAK REPORT

Prevalence of healthcare-associated infections, estimated incidence and composite antimicrobial resistance index in acute care hospitals and long-term care facilities: results from two European point prevalence surveys, 2016 to 2017

Carl Suetens¹, Katrien Latour², Tommi Kärki¹, Enrico Ricchizzi³, Pete Kinross¹, Maria Luisa Moro³, Béatrice Jans², Susan Hopkins⁴, Sonja Hansen⁵, Outi Lyytikäinen⁶, Jacqui Reilly^{7,8}, Aleksander Deptula⁹, Walter Zingg¹⁰, Diamantis Plachouras¹, Dominique L Monnet¹, the Healthcare-Associated Infections Prevalence Study Group¹¹

1. European Centre for Disease Prevention and Control, Solna, Sweden
2. Sciensano, Brussels, Belgium
3. Agenzia sanitaria e sociale regionale – Regione Emilia Romagna, Bologna, Italy
4. Public Health England, London, United Kingdom
5. Institute of Hygiene and Environmental Medicine, Charité – University Medicine Berlin, Berlin, Germany
6. National Institute for Health and Welfare, Department of Health Security, Helsinki, Finland
7. National Services Scotland, Health Protection Scotland, Glasgow, United Kingdom
8. Glasgow Caledonian University, Glasgow, United Kingdom
9. Department of Propaedeutics of Medicine, Nicolaus Copernicus University, Toruń; Ludwik Rydygier Collegium Medicum; Bydgoszcz, Poland
10. Imperial College London, London, United Kingdom
11. Members of the Healthcare-Associated Infections Prevalence Study Group are listed at the end of this article



Correspondence: Carl Suetens (carl.suetens@ecdc.europa.eu)

Eckdaten der ECDC-PPS 2016/17

Teil: NI

- Datengrundlage: 310.755 Patienten aus 1.209 Krankenhäusern in 28 (von 31*) EU-Staaten
- Gesamtprävalenz der NI: 5,9% mit deutlichen Unterschieden zwischen den einzelnen Staaten (vs. 5,7% 2011/12)
- Nach Korrektur der Validierungsstudie: 6,5%
- An einem beliebigen Tag haben fast 100.000 Patienten in der EU eine NI > schätzungsweise 8,9 Mio. NI-Episoden pro Jahr in KHs der EU

* keine Teilnahme von Dänemark, Lichtenstein und Schweden; UK separiert in England, Nordirland, Schottland, Wales

TABLE 2A

Prevalence and estimated incidence of healthcare-associated infections in European acute care hospitals, 28 EU/EEA countries and Serbia, 2016–2017 (n = 325,737 patients)

Country	Patients in PPS sample	Patients with at least one HAI in PPS sample (HAI prevalence) ^a			Validation-corrected HAI prevalence ^b	Occupied beds in the country (average per day)	Patients with at least one HAI on a given day, estimated		Hospital discharges annually in the country	HAI incidence, estimated			Patients with at least one HAI, annually, estimated	
		n	%	95% CI			n	95% CI		n	%	95% CI	n	95% CI
Austria	13,461	541	4.0	3.4–4.7	NR	36,351	1,461	1,243–1,716	2,707,753	2.3	1.5–3.3		62,306	40,978–89,762
Belgium	11,800	856	7.3	6.4–8.3	NR	37,651	2,731	2,397–3,109	1,858,726	5.4	3.7–7.6		101,110	68,186–141,713
Bulgaria ^c	2,200	76	3.5	1.7–6.8	NR	25,324	875	434–1,733	1,632,089	1.8	0.9–3.8		29,572	13,909–61,597
Croatia	10,466	551	5.3	4.5–6.2	NR	11,047	581	495–683	667,849	4.1	2.8–5.6		27,129	18,937–37,561
Cyprus	1,036	85	8.2	5.4–12.4	ND	1,437	118	77–178	166,295	4.8	2.5–8.7		8,010	4,158–14,541
Czech Republic	15,117	1,015	6.7	5.9–7.6	NR	40,691	2,732	2,413–3,090	2,260,239	5.4	3.9–7.3		122,313	87,039–165,208
Estonia	4,220	178	4.2	2.4–7.3	NR	4,582	193	111–332	222,363	3.3	1.6–6.6		7,393	3,558–14,761
Finland	9,079	803	8.8	7.5–10.4	NR	15,894	1,406	1,187–1,660	915,892	5.1	3.3–7.5		46,735	30,053–68,350
France	16,522	965	5.8	4.9–7.0	NR	159,810	9,334	7,823–11,116	11,330,996	4.1	2.7–5.9		467,961	311,830–671,498
Germany	11,324	409	3.6	2.8–4.7	NR	400,132	14,452	11,087–18,789	19,480,504	3.1	1.9–4.8		604,495	373,766–938,383
Greece	9,401	938	10.0	8.5–11.6	NR	18,252	1,821	1,559–2,121	1,562,761	4.3	3.1–5.7		66,487	48,386–89,068
Hungary	20,588	818	4.0	3.3–4.8	NR	46,134	1,833	1,516–2,212	2,226,485	3.5	2.1–5.4		78,095	46,906–120,082
Iceland	633	40	6.3	0.8–36.8	5.7	642	41	5–237	39,198	6.7	0.6–48.6		2,609	239–19,038
Ireland	10,333	633	6.1	5.0–7.5	NR	10,932	670	546–820	705,000	4.2	2.7–6.3		29,671	18,846–44,323
Italy	14,773	1,186	8.0	6.8–9.5	NR	167,619	13,457	11,362–15,899	8,930,979	6.0	4.2–8.3		534,709	373,705–740,544



Country	Patients in PPS sample	Patients with at least one HAI in PPS sample (HAI prevalence) ^a			Validation-corrected HAI prevalence ^b	Occupied beds in the country (average per day)	Patients with at least one HAI on a given day, estimated		Hospital discharges annually in the country	HAI incidence, estimated		Patients with at least one HAI, annually, estimated	
		n	n	%			95% CI	%		n	n	95% CI	n
Latvia	3,807	140	3.7	2.6–5.2	4.9	5,127	189	132–268	300,575	2.5	1.4–4.1	7,447	4,322–12,399
Lithuania	12,415	359	2.9	2.1–4.0	3.2	14,613	423	301–590	705,224	2.6	1.3–4.6	18,046	9,322–32,167
Luxembourg	2,018	103	5.1	4.0–6.5	8.5	1,860	95	75–120	74,782	3.4	2.1–5.3	2,569	1,560–3,995
Malta	961	60	6.2	5.2–7.4	7.9	972	61	51–72	72,909	2.6	1.9–3.4	1,877	1,380–2,507
The Netherlands ^c	4,441	170	3.8	3.4–4.3	NR	24,167	925	826–1,036	1,700,000	2.3	1.6–3.2	39,585	27,525–54,115
Norway ^d	9,628	495	5.1	4.1–6.4	ND	10,505	540	430–677	776,203	2.4	1.5–3.6	18,767	11,873–28,340
Poland	21,712	1,249	5.8	4.8–6.9	4.7	120,492	6,931	5,764–8,317	8,254,611	3.5	2.3–5.0	289,602	193,881–415,274
Portugal	16,982	1,544	9.1	8.1–10.2	7.8	27,907	2,537	2,236–2,841	1,128,245	5.9	4.4–7.8	66,860	49,568–87,500
Romania	11,443	417	3.6	2.8–4.7	5.9	57,091	2,080	1,610–2,682	3,674,275	2.6	1.7–4.0	97,257	62,340–146,893
Slovakia	9,145	370	4.1	3.1–5.3	NR	20,279	820	630–1,066	1,005,003	3.1	2.1–4.6	31,519	20,848–46,607
Slovenia	5,720	373	6.5	5.8–7.3	ND	5,581	363	322–409	380,077	4.4	3.3–5.6	16,635	12,630–21,441
Spain	19,546	1,516	7.8	7.1–8.5	NR	84,908	6,586	5,983–7,243	5,247,215	4.9	3.6–6.4	255,169	186,398–335,644
UK–England	20,148	1,297	6.4	5.4–7.6	NR	96,774	6,230	5,264–7,358	9,450,142	2.2	1.4–3.2	205,722	130,191–303,990
UK–Northern Ireland	3,813	234	6.1	4.8–7.9	5.8	4,965	305	236–392	302,008	3.5	1.8–5.9	10,527	5,559–17,841
UK–Scotland	11,623	504	4.3	3.5–5.3	NR	11,448	496	406–606	1,156,473	2.2	1.5–3.2	25,539	16,992–36,977
UK–Wales	6,400	362	5.7	4.7–6.7	6.0	6,715	380	318–453	827,634	2.2	1.3–3.3	17,880	10,595–27,545
Participating EU/EEA countries ^{a,e}	310,755	18,287	5.5	4.5–6.7	6.5	1,469,903	80,665	66,864–97,824	89,762,505	3.7	2.4–5.3	3,293,595	2,185,484–4,789,666
Serbia	14,982	650	4.3	3.5–5.4	NR	18,920	821	656–1,024	988,383	3.3	2.3–4.6	32,337	22,714–45
EU/EEA, corrected ^{e,f}	NA	NA	5.5	4.5–6.7	6.5	1,503,881	82,713	67,674–99,256	91,885,503	3.7	2.4–5.3	3,372,146	2,220,554–4,854,535
EU/EEA, corrected after validation	NA	NA	6.5	5.4–7.8	NA	1,503,881	98,166	81,022–117,484	91,885,503	4.1	3.4–4.9	3,758,014	3,122,024–4,509,617

Publikation des ECDC in Euro-surveillance (Nov. 2018)

SURVEILLANCE AND OUTBREAK REPORT

Antimicrobial use in European acute care hospitals: results from the second point prevalence survey (PPS) of healthcare-associated infections and antimicrobial use, 2016 to 2017



Diamantis Plachouras¹, Tommi Kärki¹, Sonja Hansen², Susan Hopkins³, Outi Lyytikäinen⁴, Maria Luisa Moro⁵, Jacqui Reilly^{6,7}, Peter Zarb⁸, Walter Zingg⁹, Pete Kinross¹, Klaus Weist¹, Dominique L Monnet¹, Carl Suetens¹, the Point Prevalence Survey Study Group¹⁰

1. European Centre for Disease Prevention and Control, Stockholm, Sweden
2. Institute of Hygiene and Environmental Medicine, Charité – University Medicine Berlin, Berlin, Germany
3. Public Health England, London, United Kingdom
4. National Institute for Health and Welfare (THL), Department of Health Security, Helsinki, Finland
5. Agenzia sanitaria e sociale regionale – Regione Emilia Romagna, Bologna, Italy
6. National Services Scotland, Health Protection Scotland, Glasgow, United Kingdom
7. Glasgow Caledonian University, Glasgow, United Kingdom
8. Mater Dei Hospital, Msida, Malta
9. Imperial College, London, United Kingdom
10. Members of the Point Prevalence Survey Study Group are listed at the end of this article

Correspondence: Diamantis Plachouras (Diamantis.Plachouras@ecdc.europa.eu)

Citation style for this article:

Plachouras Diamantis, Kärki Tommi, Hansen Sonja, Hopkins Susan, Lyytikäinen Outi, Moro Maria Luisa, Reilly Jacqui, Zarb Peter, Zingg Walter, Kinross Pete, Weist Klaus, Monnet Dominique L., Suetens Carl, the Point Prevalence Survey Study Group. Antimicrobial use in European acute care hospitals: results from the second point prevalence survey (PPS) of healthcare-associated infections and antimicrobial use, 2016 to 2017. Euro Surveill. 2018;23(46):pii=1800393.

Eckdaten der ECDC-PPS 2016/17

Teil: ABA

- Datengrundlage: 310.755 Patienten aus 1.209 Krankenhäusern in 28 (von 31*) EU-Staaten
- Gewichteter Durchschnitt der ABA-Prävalenz: 30,5% (95% CI: 29,2-31,9%) mit deutlichen Unterschieden zwischen den einzelnen Staaten (vs. 35% 2011/12)
- Häufigste Indikation: Therapie ambulanter Infektionen, nosokomialer Infektionen sowie PAP
- 54% der PAP entfallen auf Mehrfachgaben über mehr als 1 Tag
- Hoher Anteil der ABA entfällt auf Breitspektrumantibiotika (je nach Land zwischen 20% und >50%)
- Personalausstattung mit Antibiotic Stewardship Personal niedrig (Median: 0.08 Vollzeitstellen pro 250 Betten)

* keine Teilnahme von Dänemark, Lichtenstein und Schweden; UK separiert in England, Nordirland, Schottland, Wales

TABLE 1A

Prevalence of antimicrobial use, structure and process indicators of antimicrobial stewardship, by country, 28 European Union/European Economic Area countries^a and Serbia, 2016–2017

Country	Number of hospitals	Number of eligible patients	Antimicrobial use				Antimicrobial stewardship consultant in the hospital			Formal procedure for post-prescription review in the hospital ^b		Participation in a national or regional hospital antimicrobial consumption surveillance network	
			Number of patients with at least one antimicrobial	Observed prevalence % (95% CI)	Predicted prevalence %	DDD per 100 patients	Total number replied	Mean FTE per 250 beds	Median FTE per 250 beds	Total number replied	Number with procedure	Total number replied	Number with participation
Austria	49	13,461	3,663	27.2 (24.3–30.2)	31.9	40.3	49	0.14	0	49	31	9	9
Belgium	43	11,800	3,320	28.1 (26.6–29.7)	30.2	45.5	35	0.33	0.23	41	18	25	18
Bulgaria	12	2,200	995	45.2 (39.8–50.3)	38.7	54.3	12	0.63	0.50	11	9	3	2
Croatia	34	10,466	3,263	31.2 (26.6–35.8)	33.8	42.0	31	0.60	0	34	12	25	20
Cyprus	8	1,036	475	45.8 (42.9–48.8)	42.3	70.6	8	0	0	8	1	5	0
Czech Republic	45	15,117	4,386	29.0 (27.2–30.8)	36.9	48.1	45	0.49	0.28	5	2	45	0
Estonia	23	4,220	1,059	25.1 (21.2–29.0)	29.6	38.0	14	0.13	0.13	20	11	15	2
Finland	51	9,079	3,485	38.4 (35.0–41.7)	34.8	49.8	35	0.28	0.08	46	23	9	9
France	50	16,522	3,259	19.7 (17.9–21.5)	26.6	26.5	50	0.67	0.25	50	46	50	44
Germany	49	11,324	2,437	21.5 (17.2–25.8)	28.2	31.8	46	0.14	0	49	12	49	16
Greece	42	9,401	5,227	55.6 (53.1–58.1)	42.1	N	27	0.14	0.09	27	18	36	18
Hungary	38	20,588	3,282	15.9 (13.2–18.6)	23.9	19.8	38	0.16	0	35	5	8	8
UK – England	32	20,148	7,533	37.4 (35.3–39.5)	35.2	64.2	32	0.58	0.45	32	32	32	32
UK – Northern Ireland	16	3,813	1,385	36.3 (32.3–40.3)	36.6	68.8	16	0.53	0.55	16	14	16	16
UK – Scotland	45	11,623	4,093	35.2 (33.3–37.1)	35.1	69.2	42	0.58	0.29	45	28	45	39
UK – Wales	21	6,400	2,186	34.2 (32.0–36.4)	34.5	56.9	21	0.75	0.32	19	17	21	17
EU/EEA	1 209	310,755	102,093	30.5 (29.2–31.9) ^c	NA	46.0	1,075	0.37	0.08	1,075	564	898	541

FIGURE 4

Proportion of broad-spectrum antibacterials^a among all antibacterials for systemic use (J01), 28 European Union/European Economic Area countries^b and Serbia, 2016–2017

RITÉ

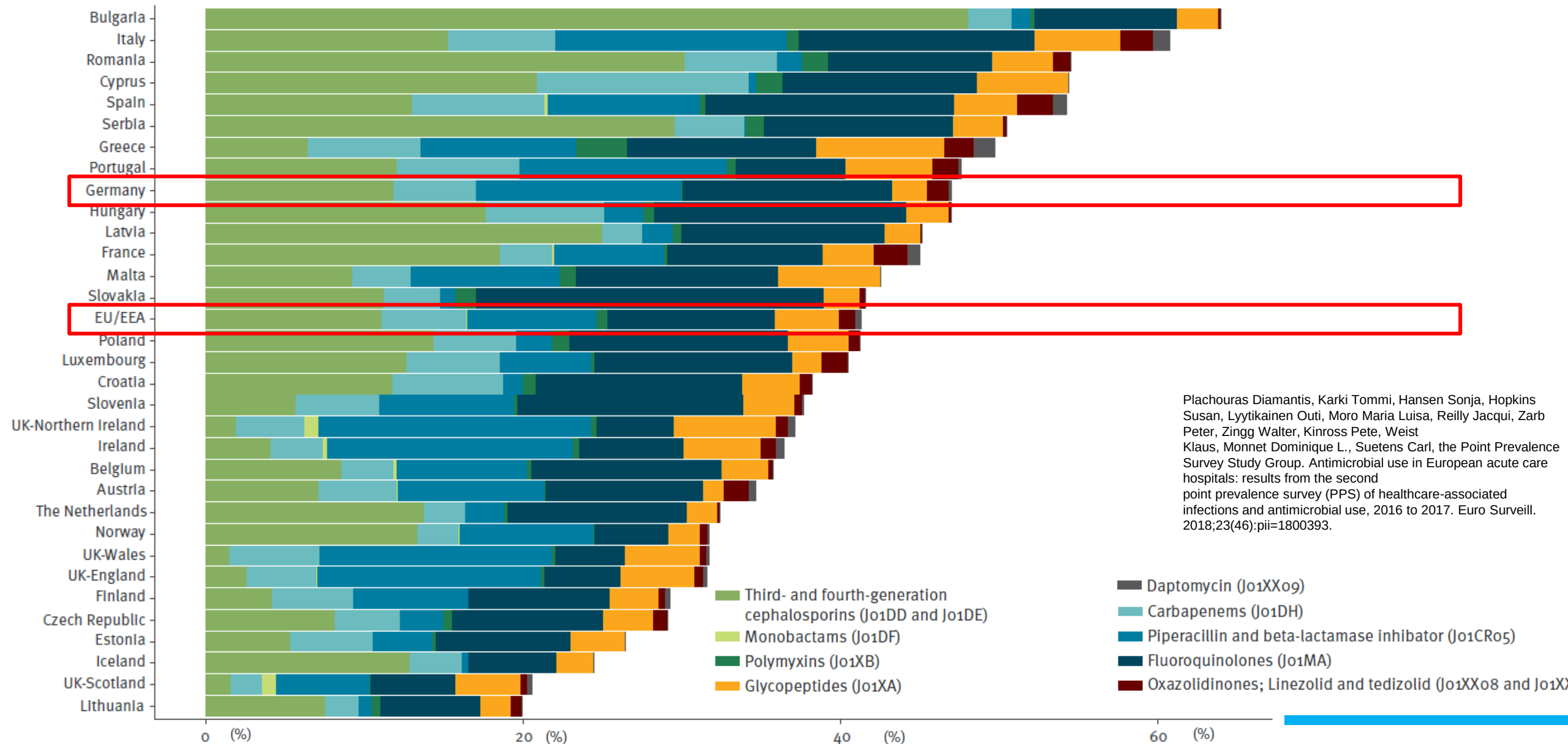
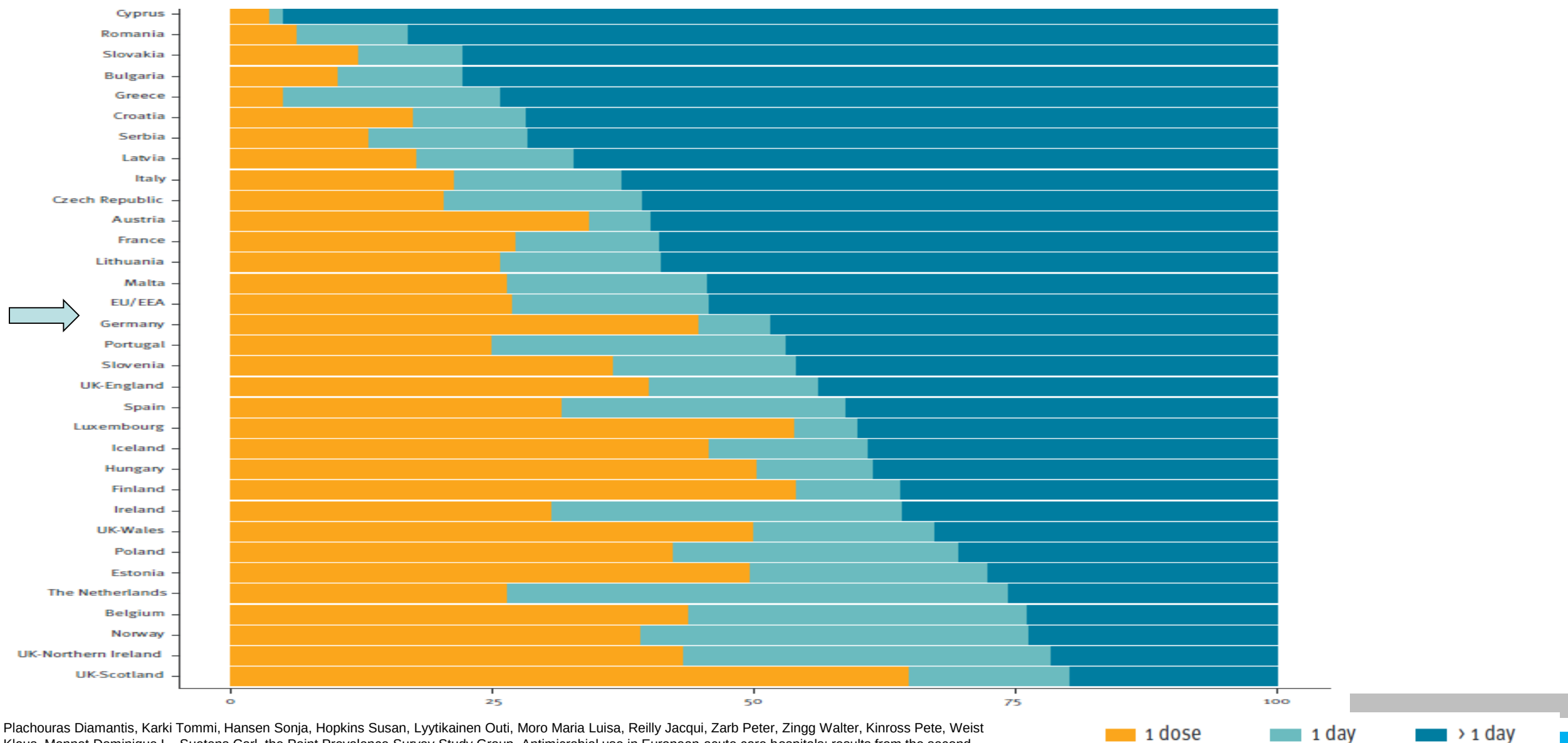


FIGURE 2

Surgical prophylaxis in acute care hospitals, by dose and duration, 28 European Union/European Economic Area countries^a and Serbia, 2016–2017



Plachouras Diamantis, Karki Tommi, Hansen Sonja, Hopkins Susan, Lyytikäinen Outi, Moro Maria Luisa, Reilly Jacqui, Zarb Peter, Zingg Walter, Kinross Pete, Weist Klaus, Monnet Dominique L., Suetens Carl, the Point Prevalence Survey Study Group. Antimicrobial use in European acute care hospitals: results from the second point prevalence survey (PPS) of healthcare-associated infections and antimicrobial use, 2016 to 2017. Euro Surveill. 2018;23(46):pii=1800393.

Limitationen von Prävalenz-erhebungen

- **Punkt-Prävalenzerhebungen zeigen eine “Momentaufnahme”**
 - > anfällig für Zufallseffekte
- **Heterogenität der primären PPS-Erfassungsteams**
- **Analyse von Risikofaktoren nur mit Einschränkungen möglich**
- **Verfügbarkeit von mikrobiologischen Untersuchungen sehr variabel**
- **Bias zu Patienten mit langen Krankenhausaufenthalten, d.h. auch zu Antibiotika und NI, die mit langen KH-Aufenthalten verbunden sind**

Schlussfolgerungen vergangener Prävalenzerhebungen

- Prävalenz der NI in Deutschland deutlich unterhalb des EU-Niveaus
- Krankheitslast durch NI in Deutschland jedoch trotzdem hoch
- Prävalenz der Antibiotika-Anwendung bleibt für Deutschland auf einem konstanten Niveau
- Im Vergleich zum EU-Durchschnitt ABA-Prävalenz in Deutschland eher niedrig, jedoch:
 - höher Anteil der PAP > 1 Tag
 - unzureichende Dokumentation der Indikation
 - Anstieg der Breitspektrum-Antibiotika

→ Intensivierung von Antibiotic Stewardship

Ausblick auf die PPS 2022

- **Vergleich mit zurückliegenden Erhebungen (Trends?
Stillstand?)**
- **Auswirkungen der Pandemie?**
- **Re-Fokussierung auf Surveillance innerhalb der Hygiene und
Infektionsmedizin**

**Vielen Dank für die
Aufmerksamkeit!**