

CHARITÉ

UNIVERSITÄTSMEDIZIN BERLIN

MRE in Deutschland

Häufigkeit und zeitliche Entwicklung

Christine Geffers

**Institut für Hygiene und Umweltmedizin, Charité-
Universitätsmedizin Berlin**

**Nationales Referenzzentrum für Surveillance von
nosokomialen Infektionen**

Wichtige multiresistente Erreger (MRE)

Grampositive Erreger:

- Methicillin-resistente Staphylococcus aureus (**MRSA**)
- Vancomycin-resistente Enterokokken (**VRE**)

Gramnegative Erreger:

- **3MRGN** = Multiresistente gramnegative Stäbchen mit Resistenz **gegen 3 der 4 Antibiotikagruppen***
- **4MRGN** = Multiresistente gramnegative Stäbchen mit Resistenz **gegen 4 der 4 Antibiotikagruppe***

*4 primär bakterizide Therapeutika, die bei schweren Infektionen eingesetzt werden:

- Acylureidopenicilline (z.B. Piperacillin)
- Cephalosporine der 3. und 4. Generation (z.B. Ceftazidim und/oder Cefotaxim)
- Carbapeneme (Imipenem und/oder Meropenem)
- Fluorchinolone (z.B. Ciprofloxacin)

Situation in Europa

MRSA und VRE

Resistenzraten

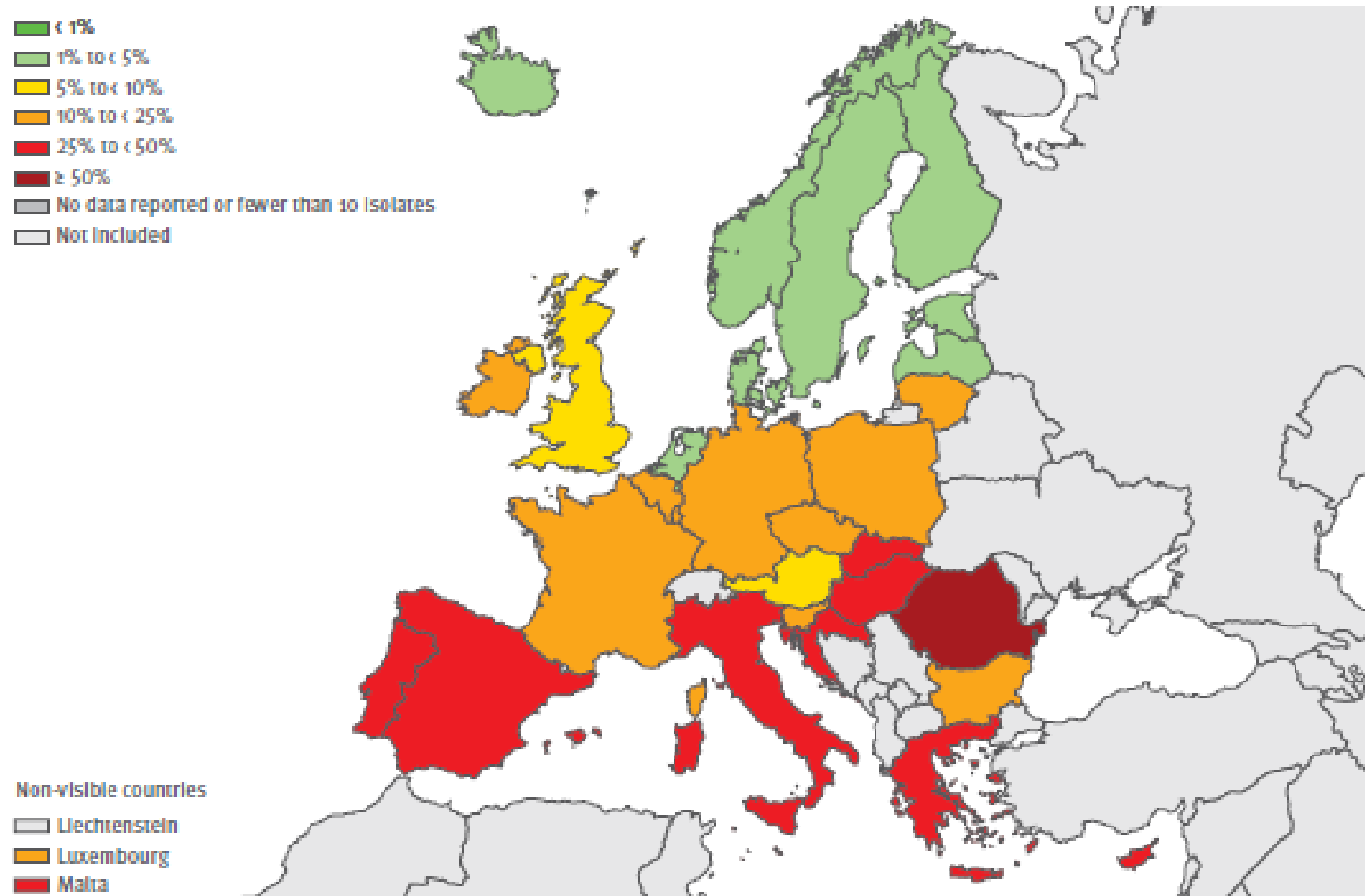
(Anteil resistent getestete Erreger
innerhalb einer Spezies)

ECDC

EARSS-Report 2016

MRSA

Figure 3.25. *Staphylococcus aureus*. Percentage (%) of Invasive Isolates with resistance to methicillin (MRSA), by country, EU/EEA countries, 2016

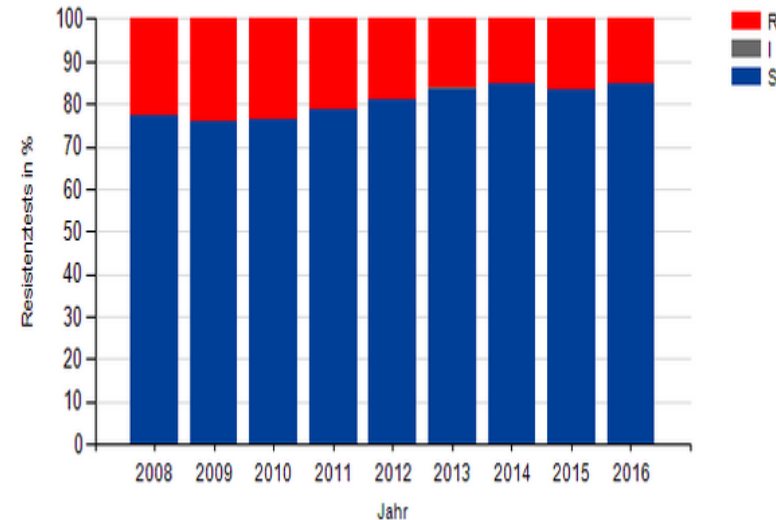


Country	2013			2014			2015			2016			Trend 2013-2016	
	N	%R	(95%CI)	N	%R	(95%CI)	N	%R	(95%CI)	N	%R	(95%CI)	All laboratories	Continuously reporting laboratories*
Netherlands	2062	1.2	(1-2)	2524	1.0	(1-0)	2107	1.3	(1-2)	2699	1.2	(1-2)		
Norway	1473	0.7	(0-0)	1544	1.0	(1-2)	1453	1.2	(1-2)	1448	1.2	(1-2)		
Iceland	69	0.0	(0-5)	61	3.3	(0-11)	88	0.0	(0-4)	76	1.3	(0-7)		
Denmark	1685	1.7	(1-2)	1874	2.5	(2-3)	1876	1.6	(1-2)	1963	2.0	(1-3)		
Finland	1580	1.8	(1-3)	1831	2.6	(2-3)	2070	1.9	(1-3)	1890	2.2	(2-3)		
Sweden	4099	1.0	(1-1)	2745	1.0	(1-0)	3124	0.8	(1-0)	3450	2.3	(2-3)		
Estonia	470	3.5	(1-8)	223	3.1	(1-6)	151	4.0	(1-8)	314	3.5	(2-6)		
Latvia	172	7.0	(4-12)	220	8.2	(5-13)	251	5.6	(3-9)	284	4.2	(2-7)		
United Kingdom	2117	13.7	(12-15)	2400	11.3	(10-13)	2757	10.8	(10-12)	6757	6.7	(6-7)		↓
Austria	2534	9.2	(8-10)	2651	7.8	(7-9)	2785	7.5	(7-9)	3053	7.1	(6-8)		↓
Luxembourg	135	8.0	(5-12)	135	11.0	(7-16)	135	8.0	(5-12)	187	10.7	(6-16)		
Germany	3128	12.8	(12-14)	3146	12.9	(12-14)	4871	11.2	(10-12)	9084	10.3	(10-11)		↓
Slovenia	465	9.0	(7-12)	495	13.1	(10-16)	513	9.2	(7-12)	534	11.0	(9-14)		
Lithuania	267	9.7	(6-14)	383	7.8	(5-11)	376	8.5	(6-12)	503	11.3	(9-14)		
Belgium	1612	16.0	(15-16)	088	13.5	(11-16)	013	12.3	(10-15)	1364	12.2	(10-14)		
EU/EEA (population-weighted mean)	40968	18.1	(18-18)	40906	17.5	(17-18)	45360	16.9	(17-17)	56606	13.7	(13-14)		↓
France	5431	17.1	(16-18)	5484	17.4	(16-18)	5535	15.7	(15-17)	5578	18.3	(13-15)		↓
Czech Republic	1707	13.2	(12-15)	1695	13.0	(11-15)	1806	13.7	(12-15)	1887	13.9	(12-16)		
Bulgaria	214	19.2	(14-25)	216	20.8	(16-27)	222	13.1	(9-18)	231	14.3	(10-19)		↓
Ireland	1069	19.9	(18-22)	1075	19.4	(17-22)	1057	18.1	(16-21)	1143	14.3	(12-17)		↓
Poland	743	16.0	(13-19)	490	20.6	(17-24)	958	15.8	(14-18)	1772	16.4	(15-18)		
Hungary	1200	24.0	(22-27)	1279	23.1	(21-25)	1517	24.7	(23-27)	1668	25.2	(23-27)		
Croatia	520	24.0	(20-28)	484	21.3	(18-25)	486	24.5	(21-29)	458	25.3	(21-30)		
Spain	1777	22.6	(21-25)	1920	22.1	(20-24)	1968	25.3	(23-27)	1945	25.8	(24-28)		↑
Slovakia	552	48.4	(44-53)	640	28.0	(25-32)	583	28.1	(25-32)	571	27.1	(24-31)		↓
Italy	2394	35.8	(34-38)	2134	33.6	(32-36)	3000	34.1	(32-36)	2981	33.6	(32-35)		
Malta	106	53.8	(44-64)	78	43.6	(32-55)	87	49.4	(39-60)	97	37.1	(28-48)		↓
Cyprus	157	32.5	(25-40)	136	36.0	(28-45)	143	43.4	(35-52)	139	38.8	(31-47)		
Greece	757	40.3	(37-44)	556	37.1	(33-41)	612	39.4	(35-43)	639	38.8	(35-43)		
Portugal	2390	46.8	(45-49)	3193	47.4	(46-49)	3619	46.8	(45-48)	3454	43.6	(42-45)		↓
Romania	383	64.5	(59-69)	316	56.0	(50-62)	297	57.2	(51-63)	477	50.5	(46-55)		↓

MRSA Trends

ARS Daten Deutschland

Prozentuale Verteilung der Resistenztestergebnisse nach Jahr



Robert Koch-Institut: ARS, <https://ars.rki.de>, Datenstand: Nov.17

VRE

Figure 3.28. *Enterococcus faecium*. Percentage (%) of Invasive Isolates with resistance to vancomycin, by country, EU/EEA countries, 2016

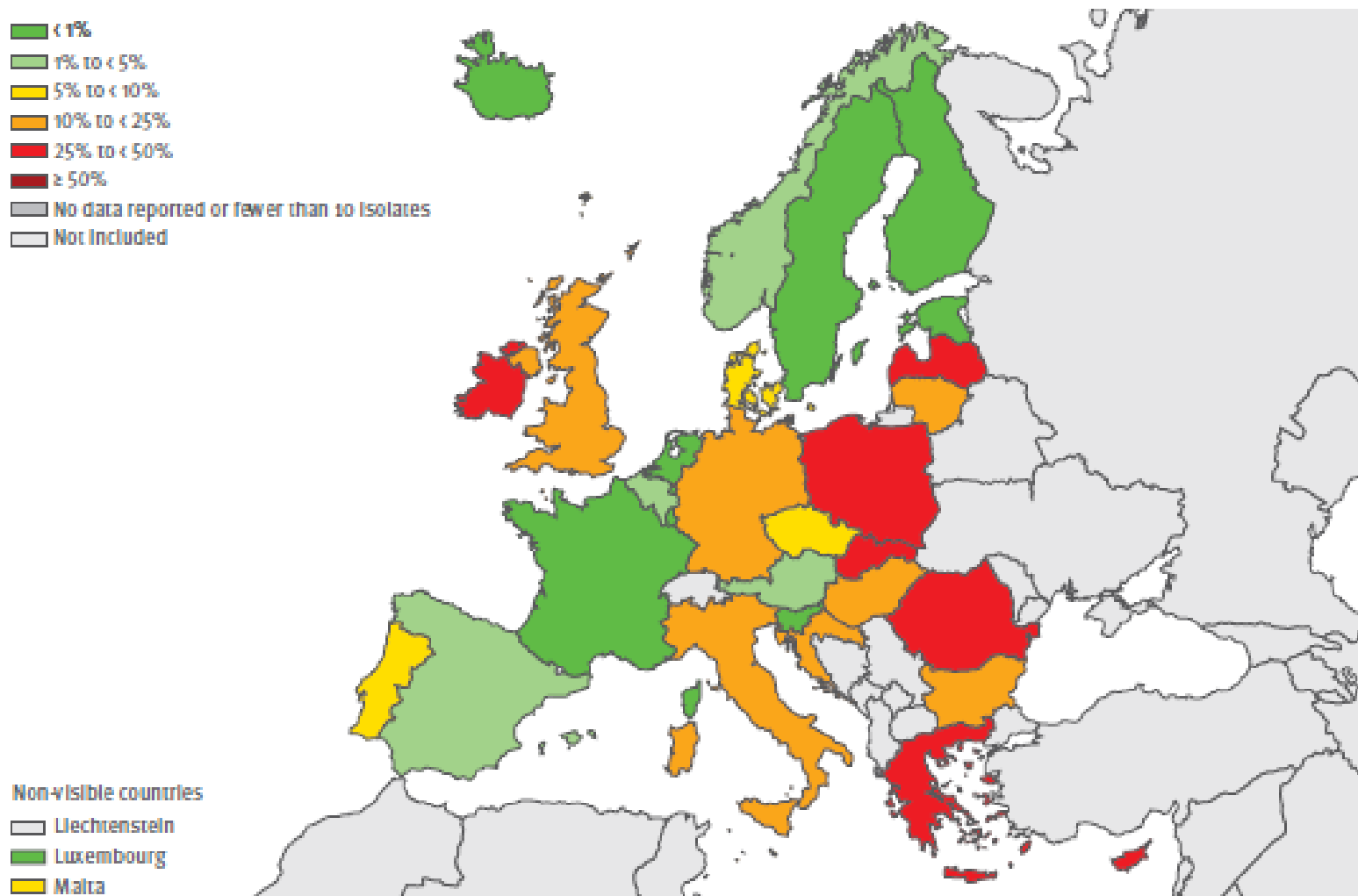


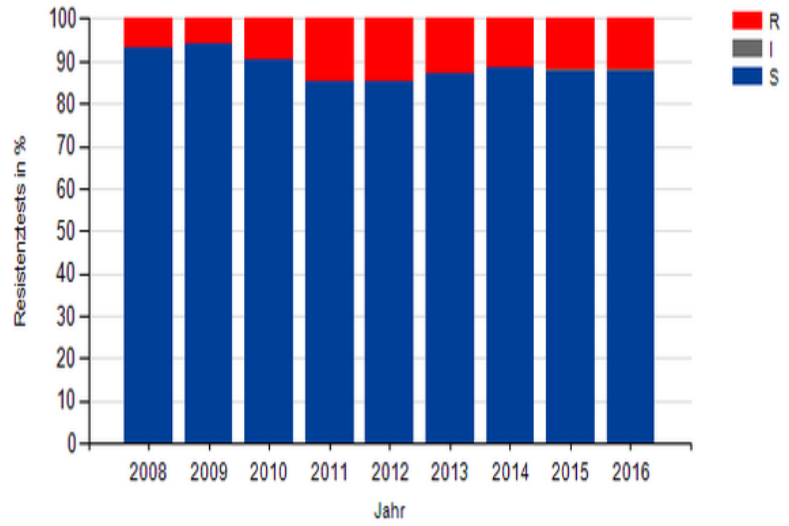
Table 3.32. *Enterococcus faecium*. Total number of invasive isolates tested (N) and percentage with resistance to vancomycin, including 95% confidence intervals (95% CI), EU/EEA countries, 2013–2016

Country	2013			2014			2015			2016			Trend 2013–2016	Continuously reporting laboratories*
	N	%R	(95%CI)	N	%R	(95%CI)	N	%R	(95%CI)	N	%R	(95%CI)		
Estonia	40	0.0	(0–0)	48	0.0	(0–7)	27	0.0	(0–13)	64	0.0	(0–6)		
Finland	304	0.3	(0–2)	368	0.0	(0–1)	298	0.3	(0–2)	294	0.0	(0–1)		
Iceland	17	5.9	(0–29)	11	0.0	(0–28)	20	0.0	(0–17)	16	0.0	(0–21)		
Luxembourg	19	5.3	(0–26)	31	3.2	(0–17)	23	0.0	(0–15)	31	0.0	(0–11)		
Slovenia	102	1.0	(0–5)	115	1.7	(0–6)	124	4.8	(2–10)	111	0.0	(0–3)		
Sweden	575	0.0	(0–0)	452	0.4	(0–2)	408	0.0	(0–1)	546	0.4	(0–1)		
France	733	0.1	(0–0)	737	0.5	(0–1)	840	0.8	(0–2)	808	0.6	(0–1)		
Netherlands	439	0.5	(0–2)	532	1.1	(0–2)	572	1.4	(1–3)	685	0.9	(0–2)		
Belgium	235	1.7	(0–4)	195	3.1	(1–7)	163	0.6	(0–3)	289	1.7	(1–4)		
Norway	211	2.4	(1–5)	227	1.8	(0–4)	185	0.0	(0–2)	213	1.9	(1–5)		
Spain	553	0.9	(0–2)	546	2.4	(1–4)	571	2.5	(1–4)	628	2.1	(1–4)		
Austria	437	5.9	(4–9)	480	4.4	(3–7)	483	3.1	(2–5)	533	4.3	(3–6)		
Denmark	644	3.4	(2–5)	715	4.5	(3–6)	690	3.2	(2–5)	679	7.5	(6–10)		↑
Portugal	350	22.0	(18–27)	363	20.1	(16–25)	459	20.3	(17–24)	411	7.5	(5–11)		↓
Czech Republic	268	9.0	(6–13)	250	4.4	(2–8)	322	9.6	(7–13)	258	7.8	(5–12)		
Malta	10	0.0	(0–3)	11	0.0	(0–28)	6	**	(**)	12	8.3	(0–38)		
EU/EEA (population-weighted mean)	8307	9.0	(8–10)	8324	8.2	(8–9)	9123	8.3	(8–9)	12282	11.8	(11–13)		
Germany	855	14.6	(12–17)	882	9.1	(7–11)	1312	10.2	(9–12)	1931	12.1	(11–14)		
Italy	563	4.4	(3–6)	472	8.5	(6–11)	756	11.2	(9–14)	941	13.4	(11–16)		↑
United Kingdom	442	23.3	(19–28)	423	21.3	(17–25)	218	17.0	(12–23)	1803	17.0	(15–19)		↓
Bulgaria	44	2.3	(0–12)	60	13.3	(6–25)	41	14.6	(6–29)	44	18.2	(8–33)		↑
Lithuania	25	0.0	(0–14)	44	4.5	(1–15)	52	17.3	(8–30)	61	21.3	(12–34)		
Croatia	74	6.8	(2–15)	67	10.4	(4–20)	93	25.8	(17–36)	104	22.1	(15–31)		↑
Hungary	210	7.1	(4–12)	224	8.5	(5–13)	240	16.7	(12–22)	272	22.4	(18–28)		↑
Poland	173	12.7	(8–19)	182	21.4	(16–28)	215	17.7	(13–23)	469	25.2	(22–31)		
Slovakia	132	7.6	(4–13)	129	10.1	(5–17)	143	14.7	(9–22)	125	26.4	(19–35)		↑
Greece	345	21.2	(17–26)	264	26.9	(22–33)	315	19.7	(15–25)	358	27.9	(23–33)		
Latvia	25	12.0	(3–31)	15	13.3	(2–40)	34	17.6	(7–35)	56	28.6	(17–42)		
Romania	54	11.1	(4–23)	56	25.0	(14–38)	72	25.0	(16–37)	77	39.0	(28–51)		↑
Ireland	398	42.7	(38–48)	390	45.1	(40–50)	404	45.8	(41–51)	422	44.1	(39–49)		
Cyprus	30	23.3	(10–42)	35	40.0	(24–58)	28	28.6	(13–49)	41	46.3	(31–63)		

VRE Trends

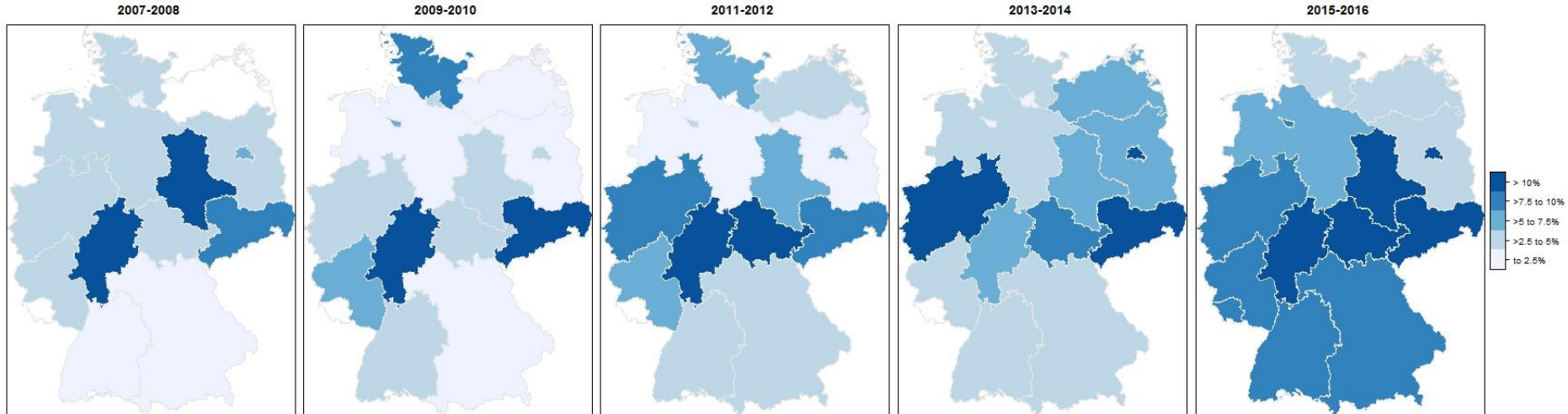
ARS Daten Deutschland

Prozentuale Verteilung der Resistenztestergebnisse nach Jahr



Robert Koch-Institut: ARS, <https://ars.rki.de>, Datenstand: Nov.17

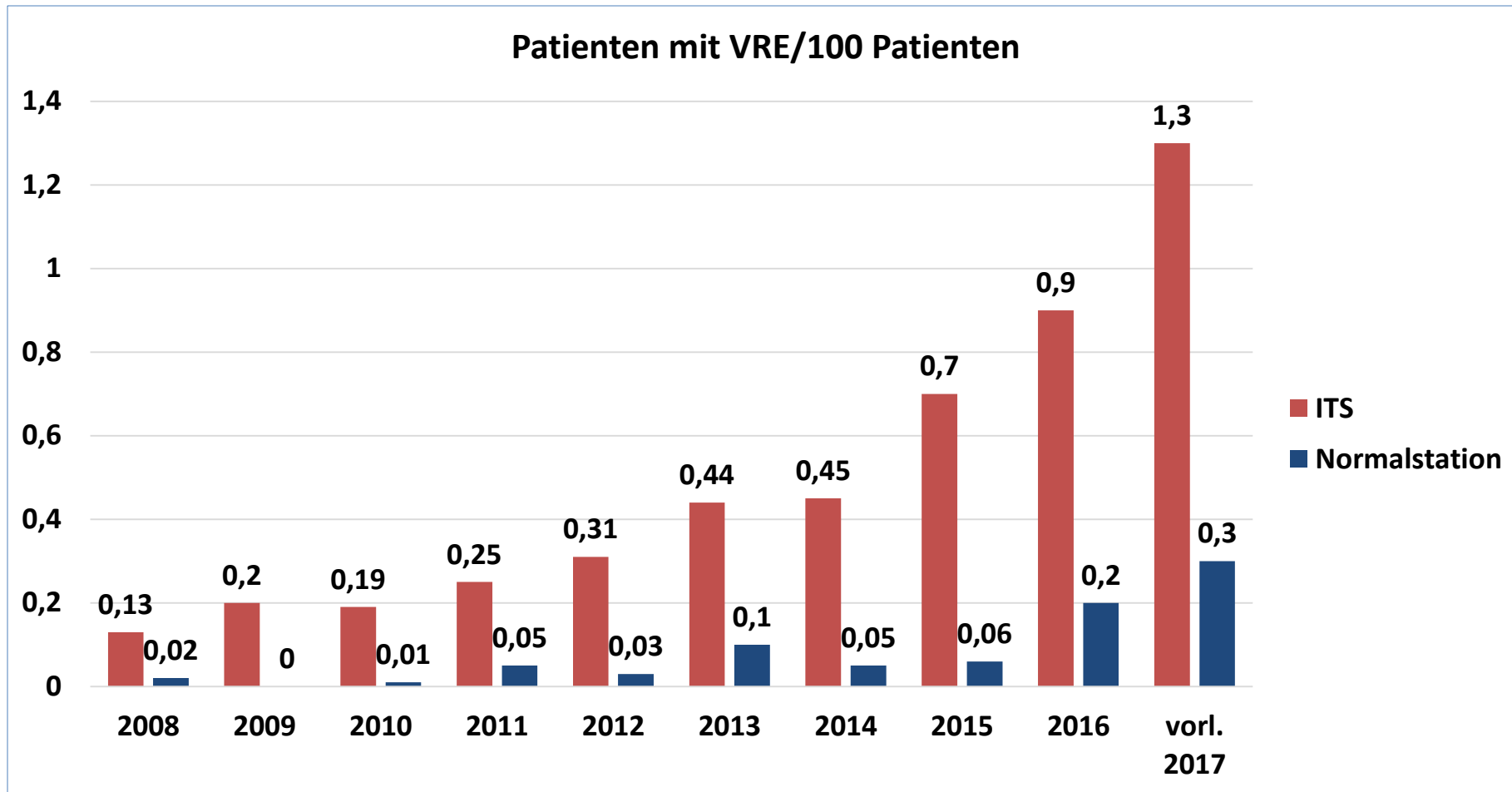
Anteil von VRE bei nosokomialen Infektionen mit Enterokokken (Resistenzrate)



VRE-Gesamtprävalenz im zeitlichen Verlauf

ITS und Normalstationen

Daten aus ITS-KISS + STATIONS-KISS



MRE-Häufigkeit auf Intensivstationen und peripheren Stationen

Daten aus KISS

MRE-Fälle bezogen auf Populationen

Datengrundlage

ITS-KISS und STATIONS-KISS 2013-2016

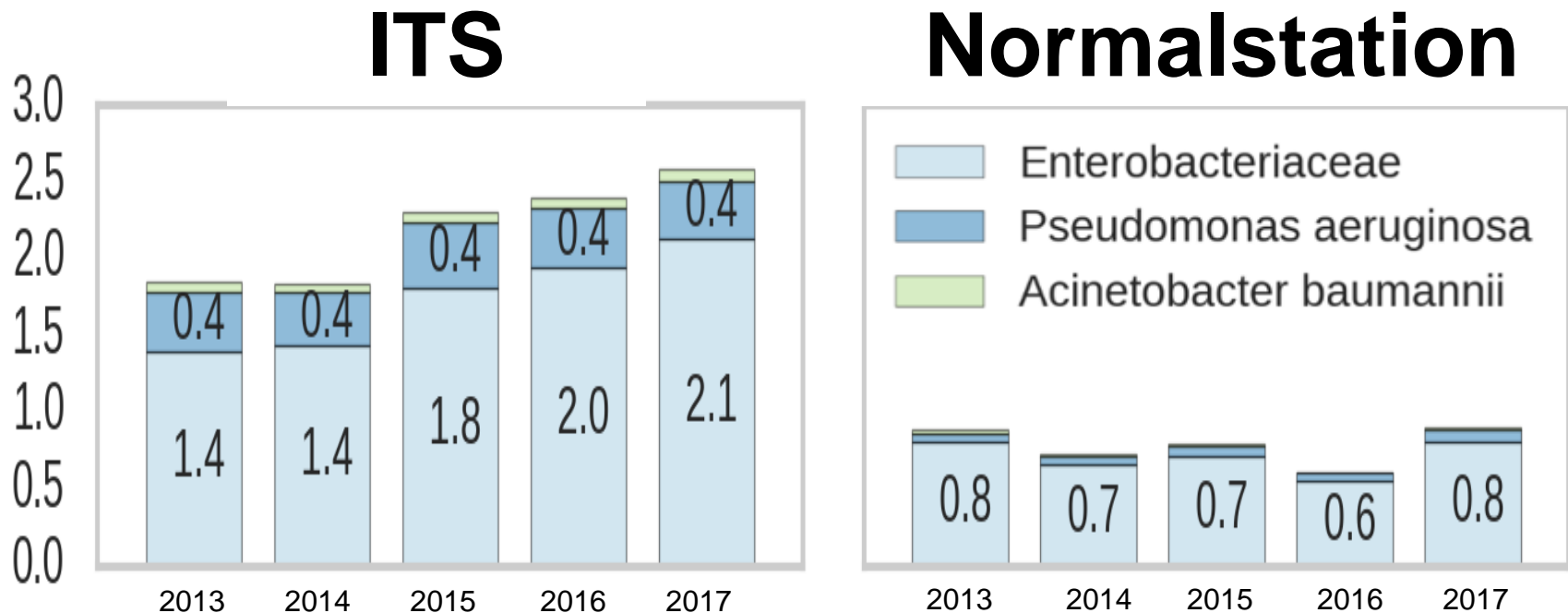
Anzahl Stationen	MRSA	VRE	MRGN
ITS	533	514	528
Periphere Stationen	358	368	380

Entwicklung der übrigen MRE ...

MRGN/MRSA

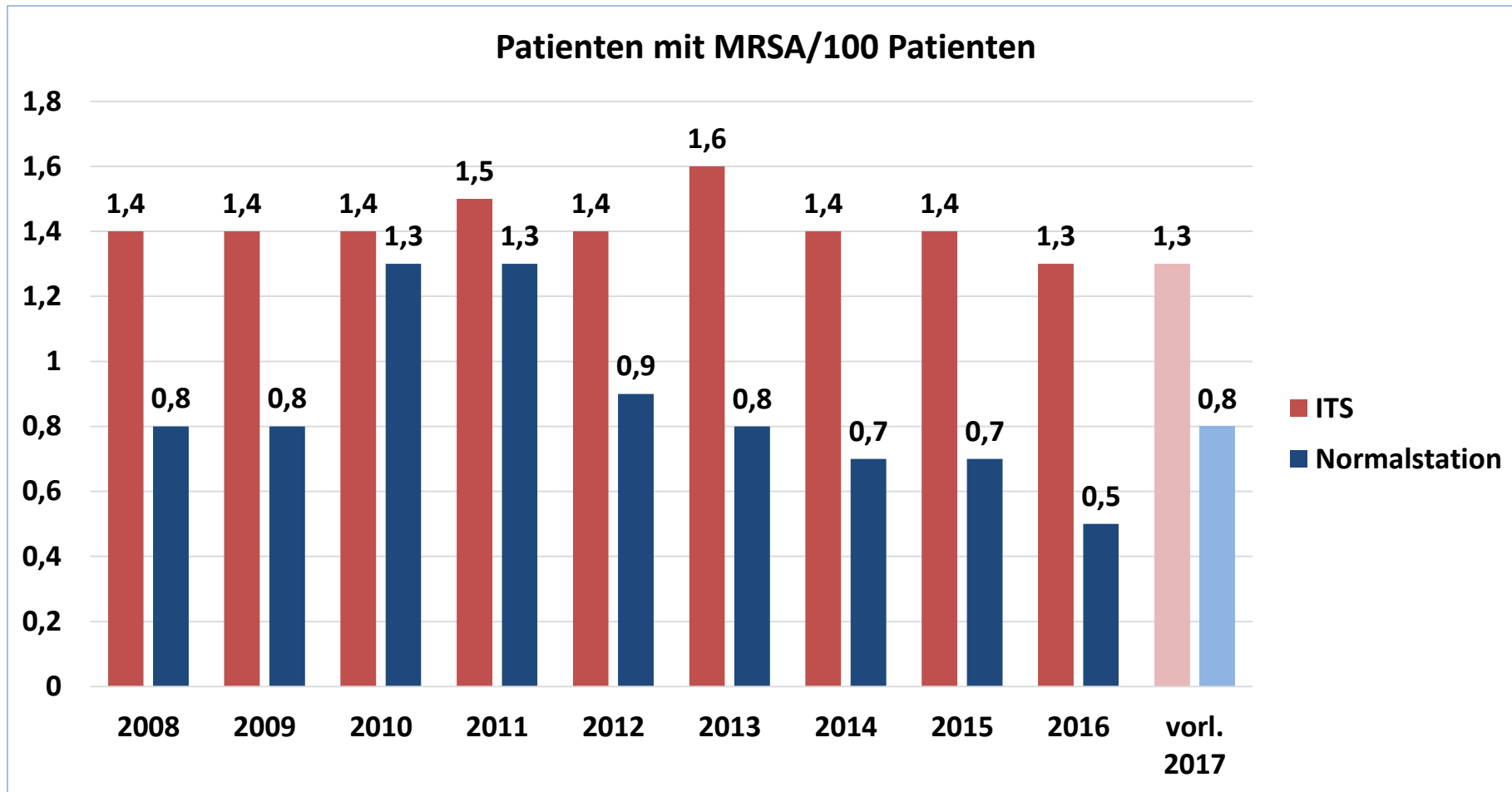
MRGN-Gesamtprävalenz im zeitlichen Verlauf

ITS und Normalstationen



MRSA-Gesamtprävalenz im zeitlichen Verlauf

ITS und Normalstationen

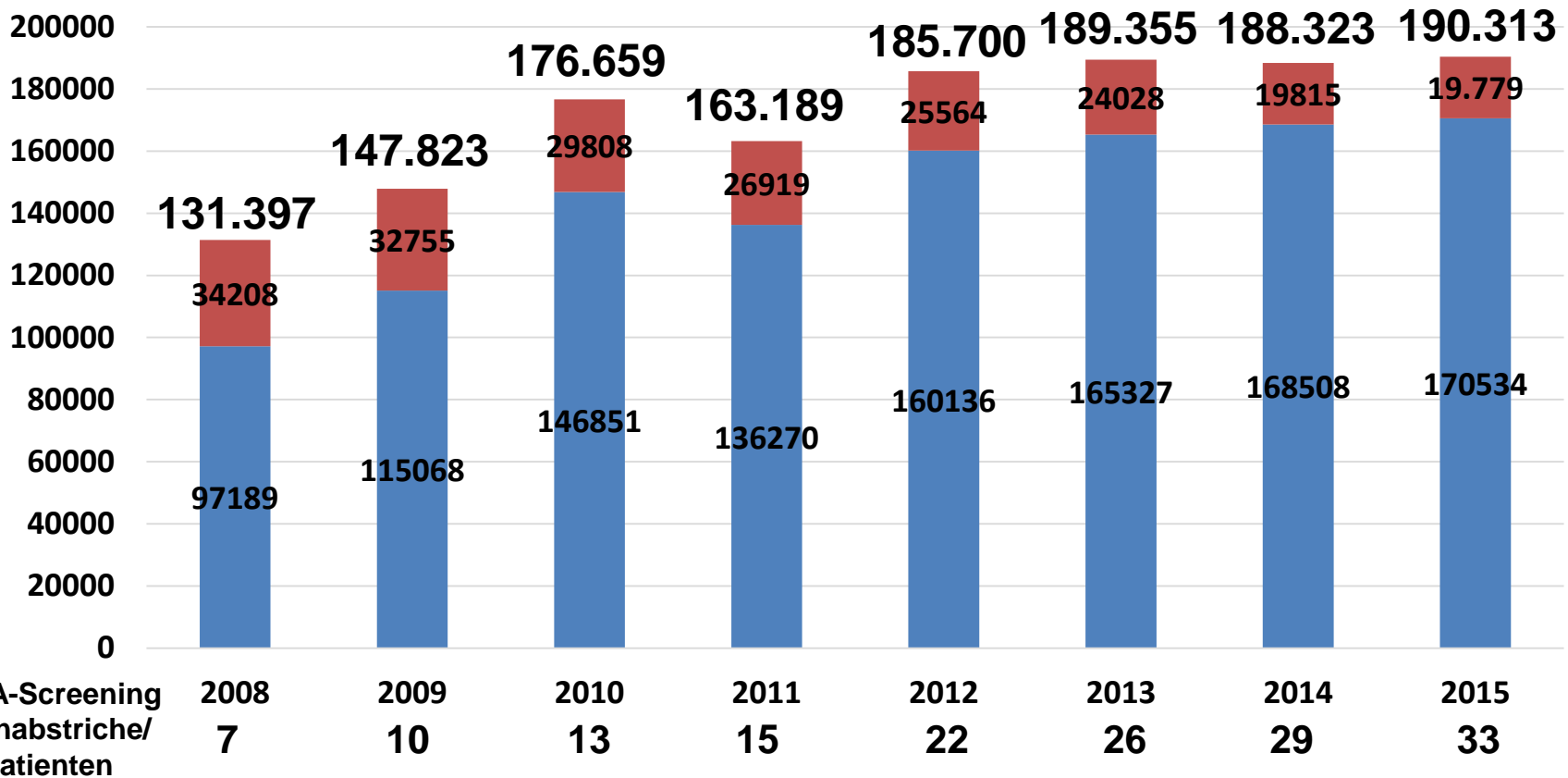


MRSA-Fälle in Krankenhäusern

Hochrechnung aus MRSA-KISS und Statistisches Bundesamt

Fälle mit MRSA/100 Fälle

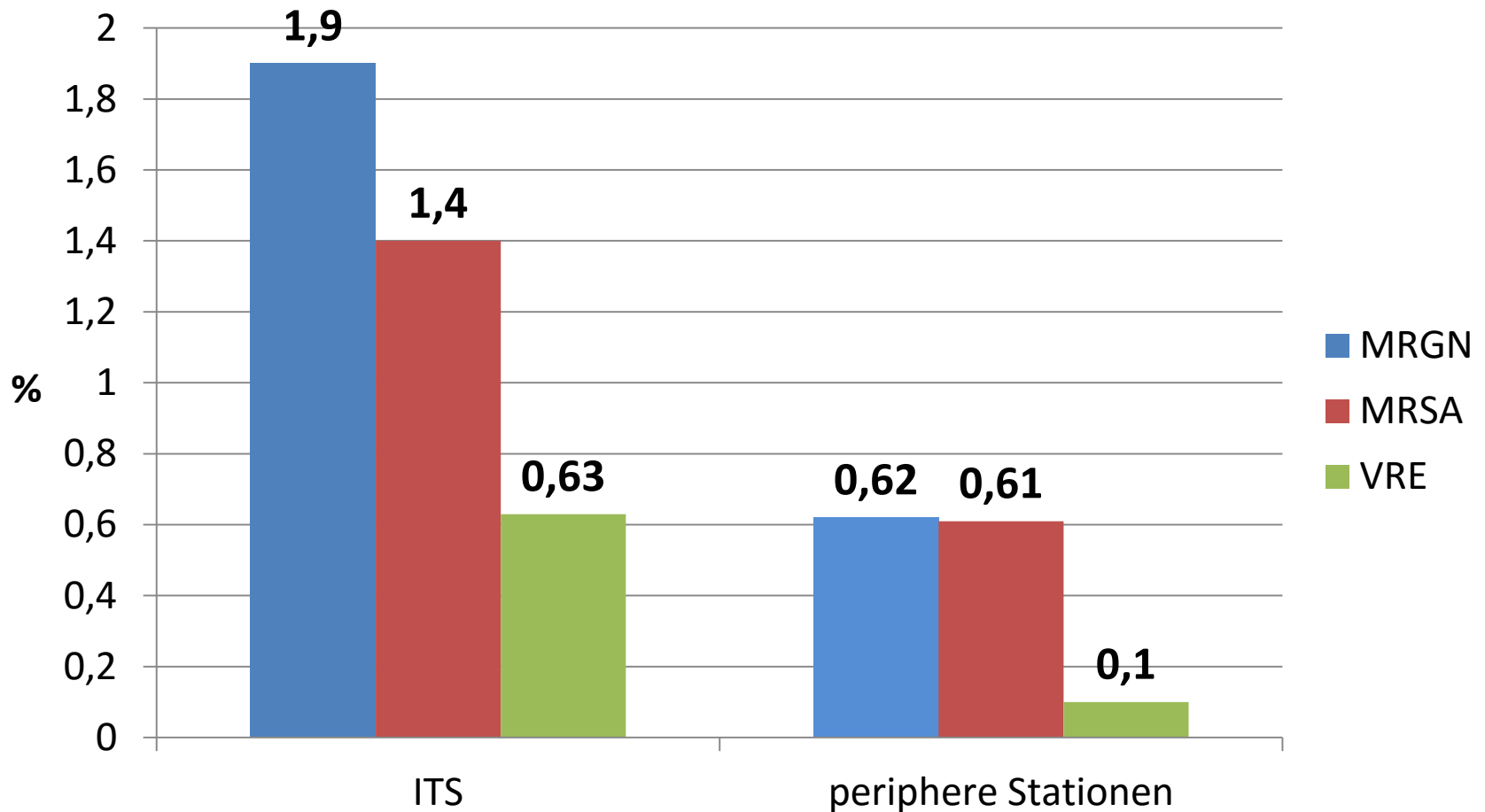
■ Fälle mit MRSA bei Aufnahme ■ Fälle mit Erstdiagnose eines MRSA ab Tag 4 im KRKH



MRE im Vergleich

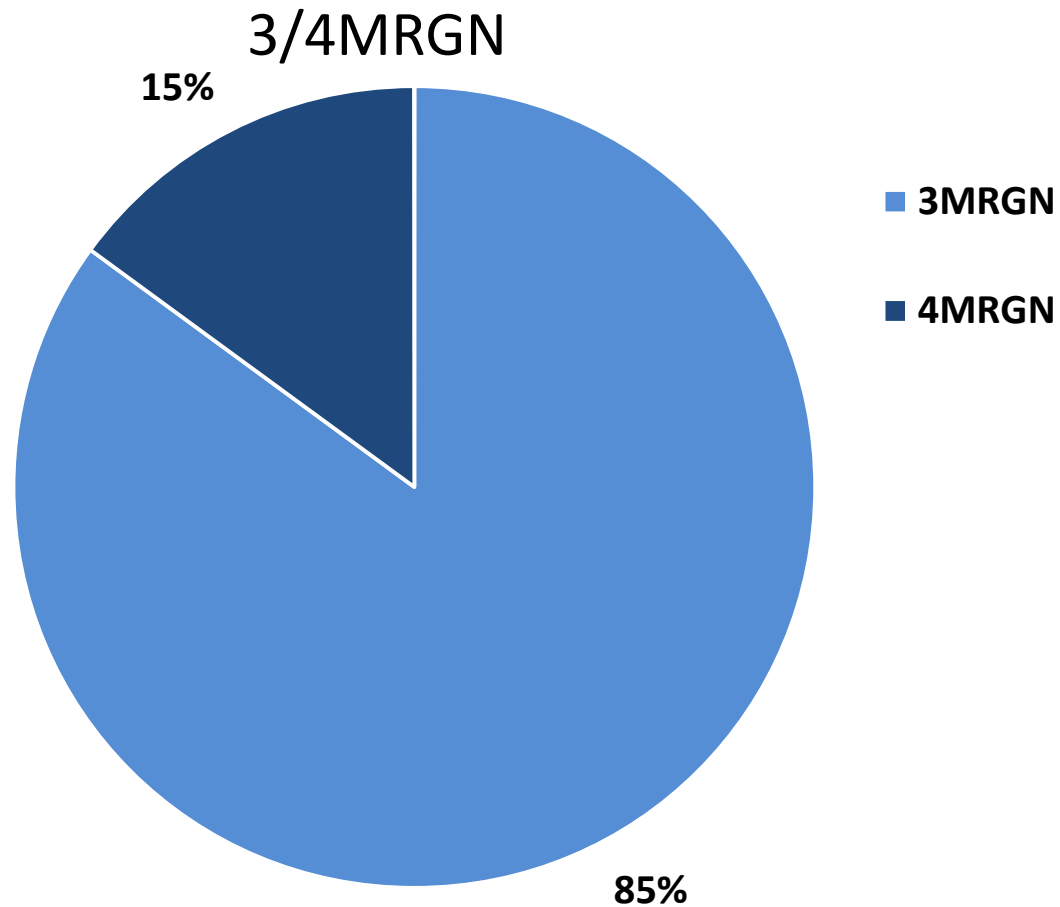
MRGN/MRSA/VRE

Vergleich der Gesamtprävalenz der MRE (Patienten mit MRE/100 Patienten)



MRGN nach MRGN-Gruppe

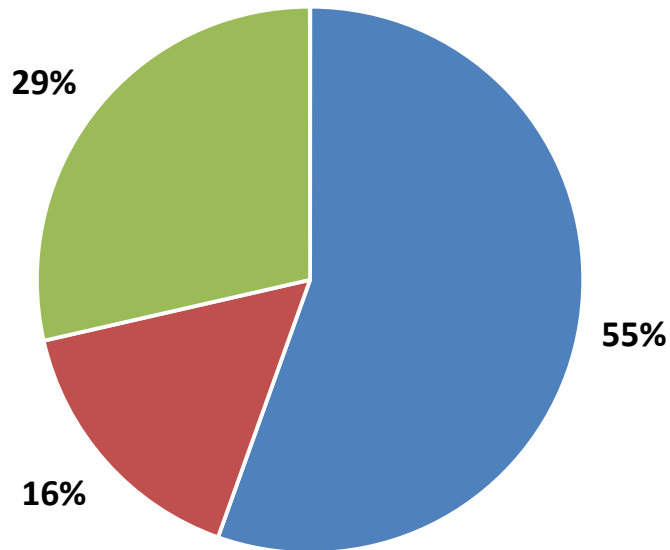
Daten von KISS-ITS



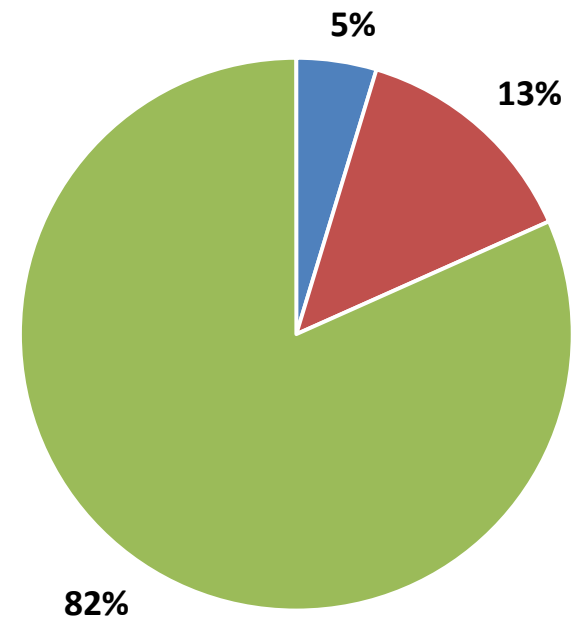
MRGN nach Spezies

Daten von KISS-ITS

3MRGN (n=22.568)

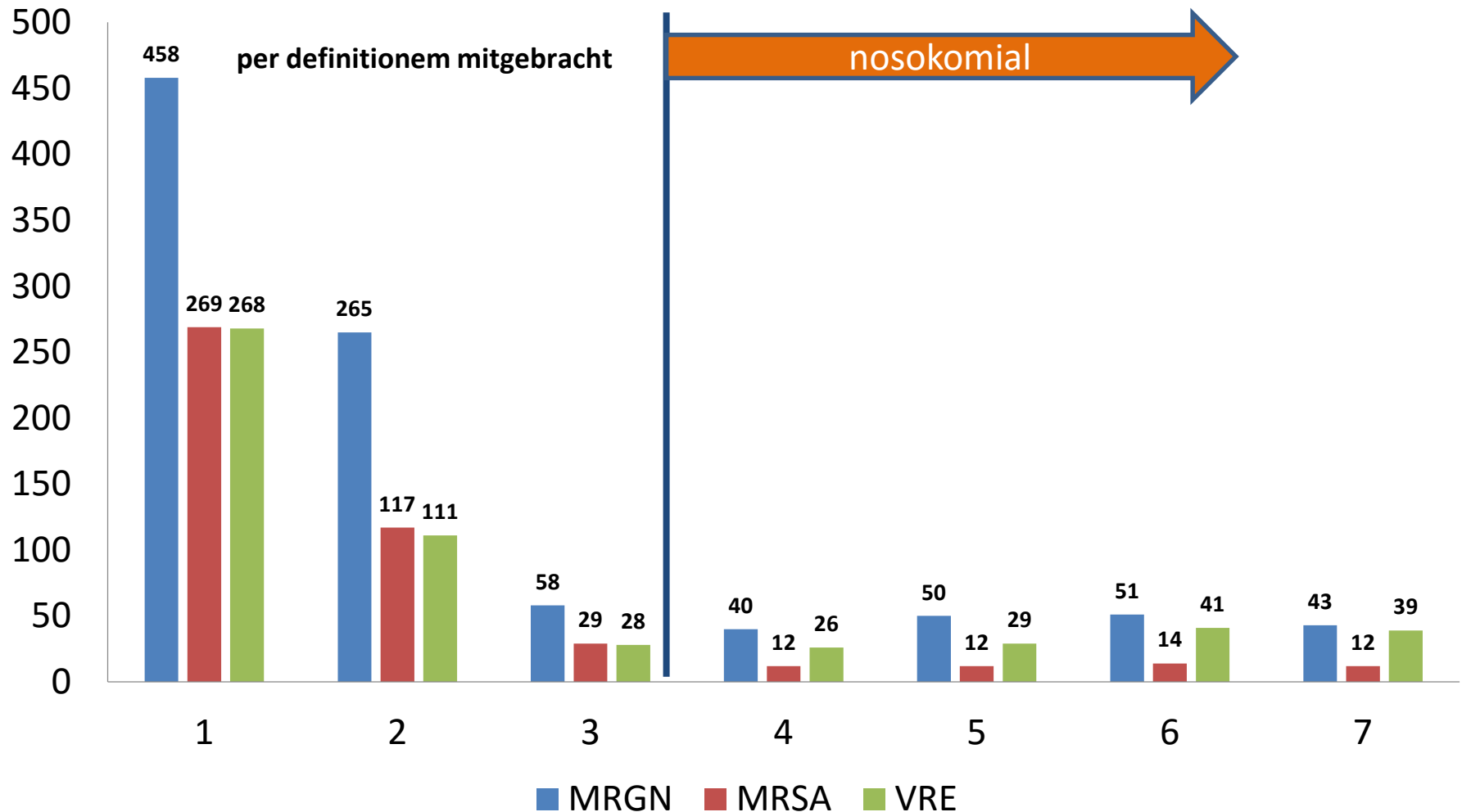


4MRGN (n=3.966)

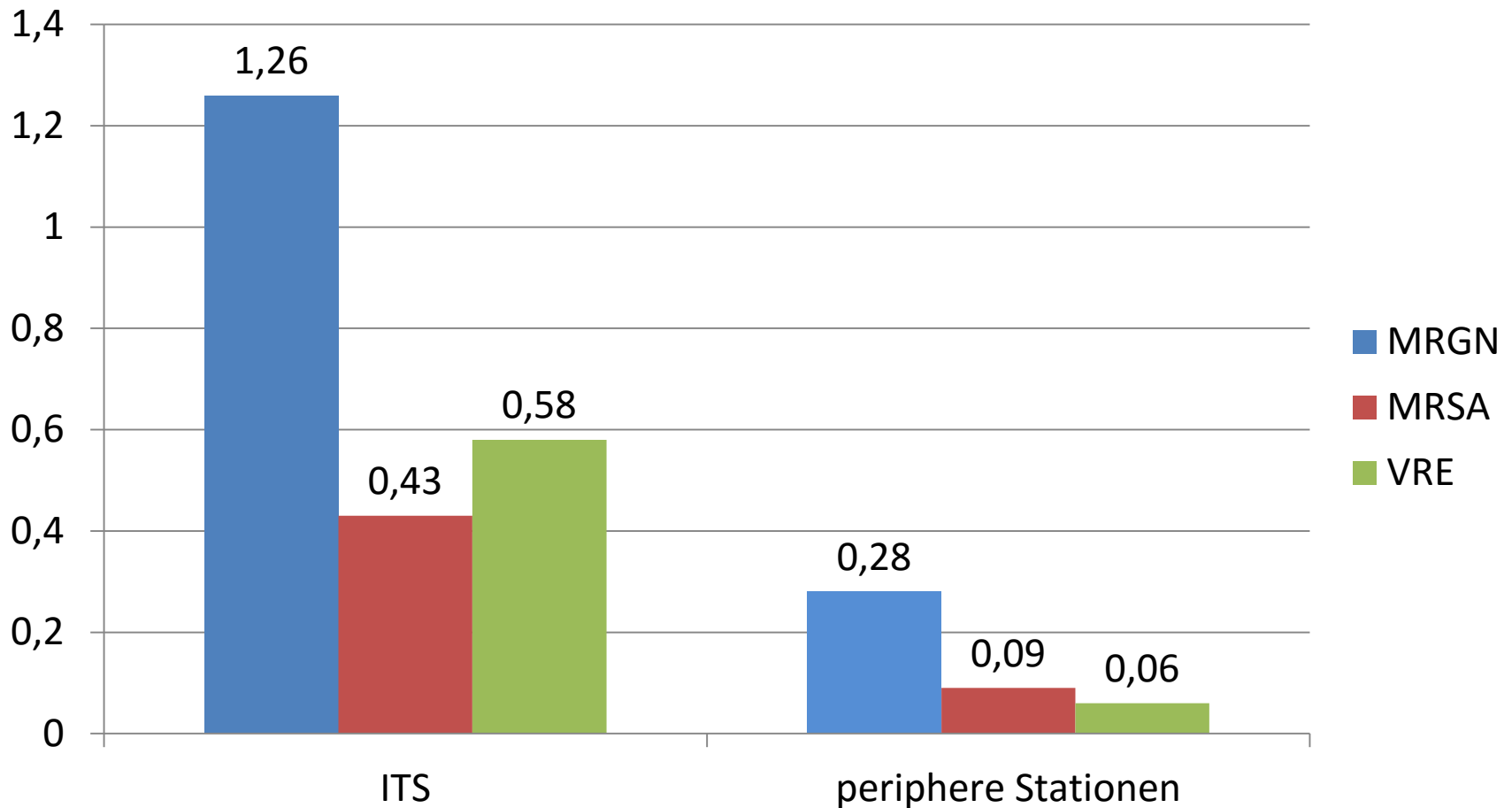


- E. coli
- Klebsiella pneumoniae
- Andere

Nachweistag pro MRE in 2017

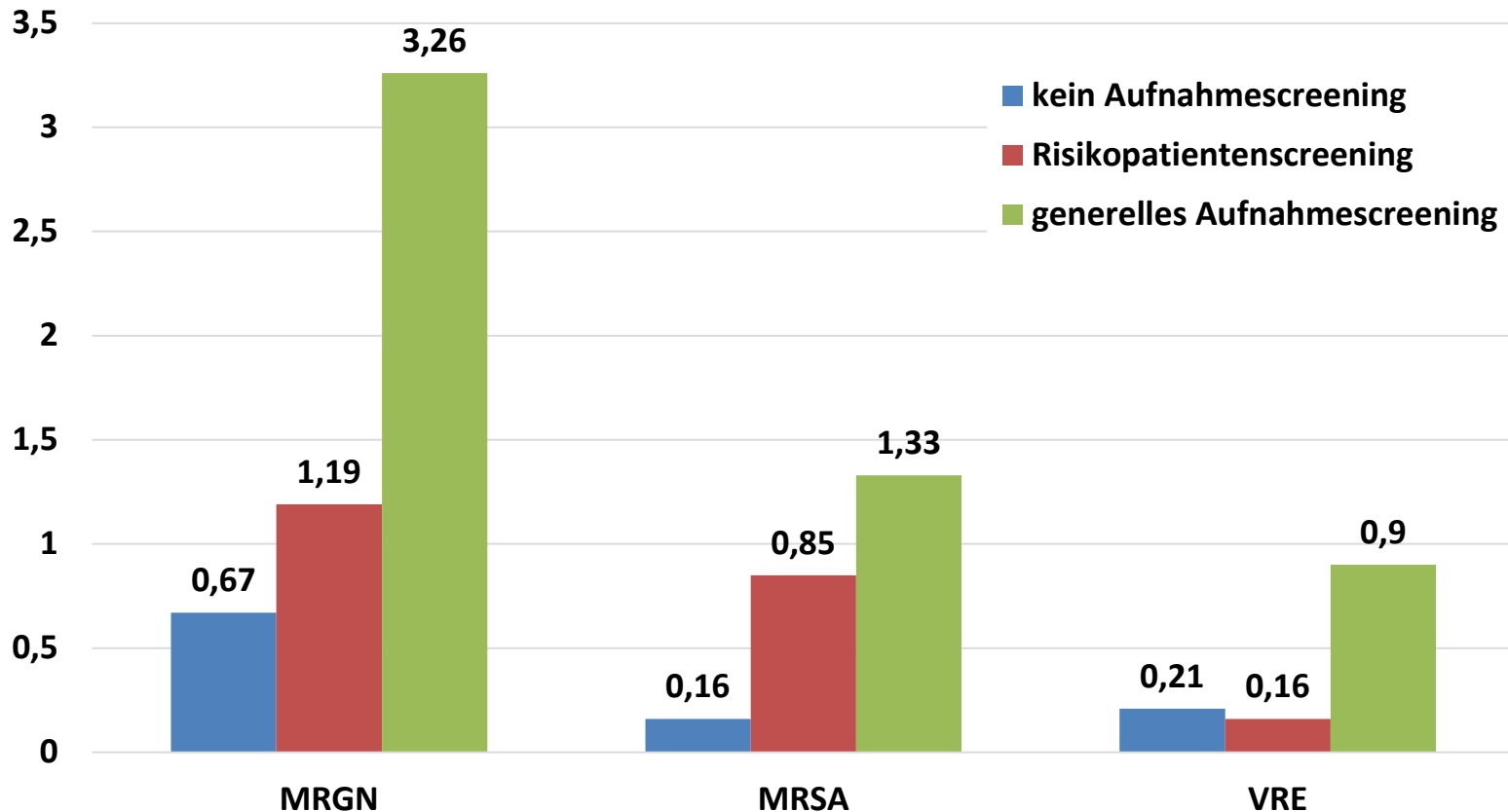


Vergleich der nosokomialen Erstnachweisrate (nosokomiale MRE/1000 Patiententage)

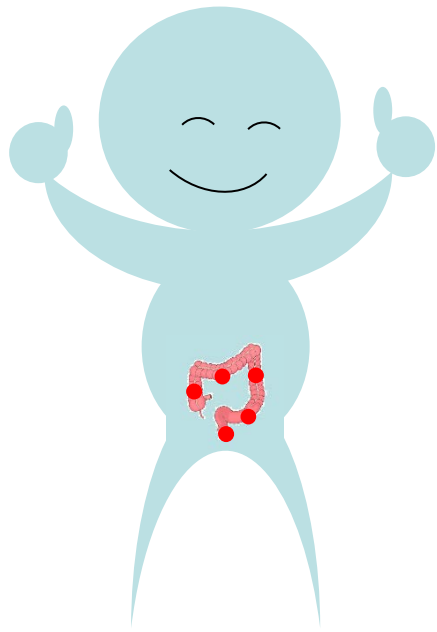


MRE-Daten in Abhängigkeit vom Screening

MRE-Aufnahmeprävalenz für ITS nach Umfang des Aufnahmescreenings

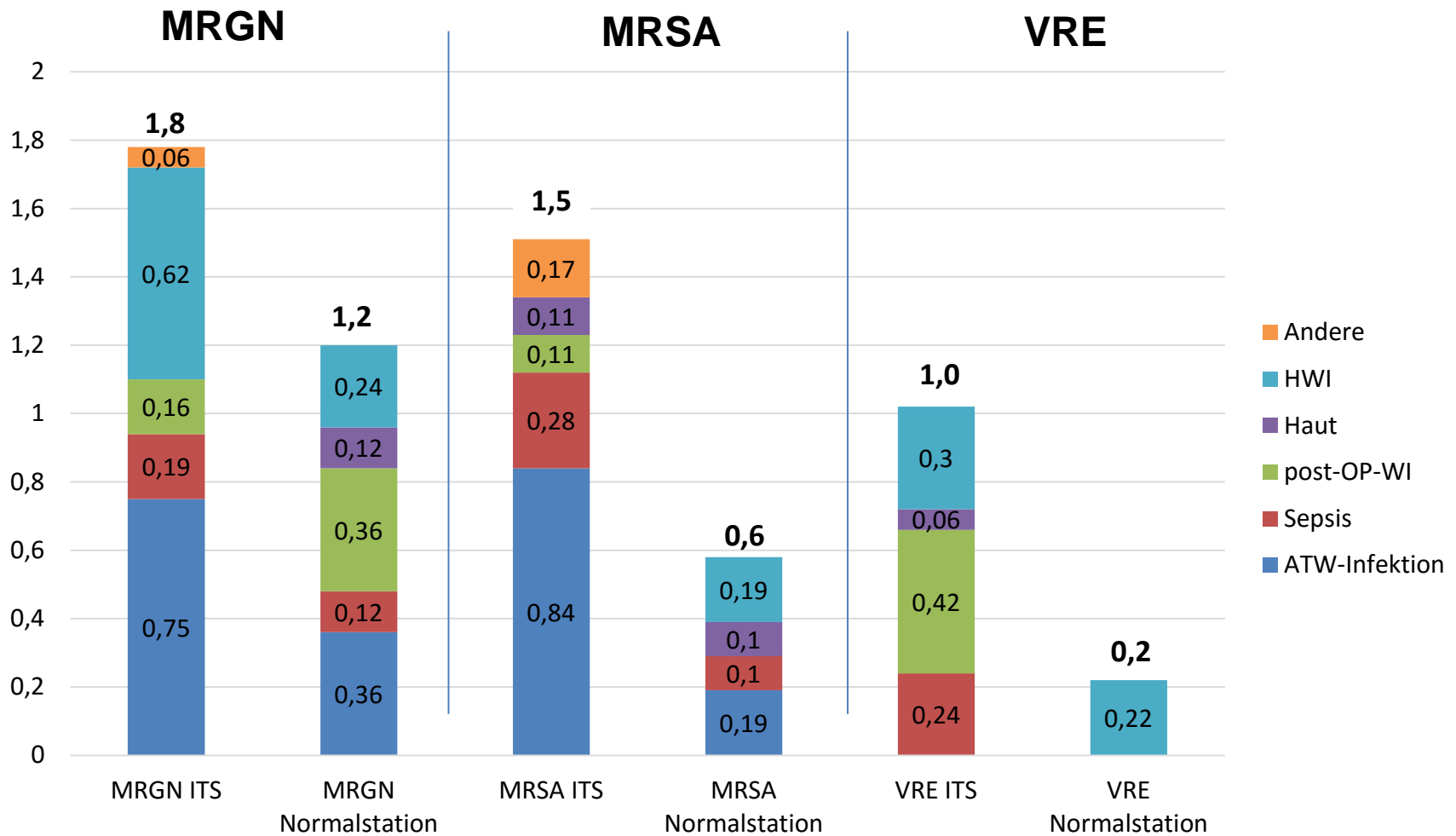


Infektionen bei MRE-Trägern



MRE-Infektionsrate bei MRE-Trägern

(MRE-Inf./100 Patienten mit MRE)



Zusammenfassung

- Populationsbezogene Daten zu MRE hilfreich bei der Problembeschreibung
- Screening-Umfang hat starken Einfluss auf die Daten
- Gruppe der MRGN sind die häufigsten MRE
- VRE zeigen den stärksten Anstieg
- Infektionsrate bei mit MRE besiedelten Patienten auf ITS 1%-1,8%