



# Epidemiologisches Bulletin

7. Februar 2019 / Nr. 6

AKTUELLE DATEN UND INFORMATIONEN ZU INFektionsKRANKHEITEN UND PUBLIC HEALTH

## ARVIA „ARS und AVS Integrierte Analyse“

Ein neues Surveillance-Tool für Krankenhäuser zur Analyse von Antibiotika-Verbrauch und -Resistenz

### Hintergrund

Zunehmende Resistenzen gegen Antibiotika, die über Jahrzehnte Standard in der Therapie von Infektionskrankheiten waren, sind zu einer Bedrohung unserer Behandlungsmöglichkeiten von Infektionskrankheiten geworden. International wie national wurden Strategiepläne erarbeitet, die der Entwicklung und Ausbreitung von Antibiotikaresistenzen entgegen wirken sollen und Grundlage für *Antibiotic Stewardship* (ABS) sind.<sup>1,2</sup> In Deutschland sieht die Deutsche Antibiotika Resistenzstrategie (DART) unter anderem einen Ausbau der Surveillance von Antibiotika-Resistenz und -Verbrauch vor.<sup>3,4</sup>

Mit der Antibiotika-Resistenz-Surveillance (ARS)<sup>5</sup> und der Antibiotika-Verbrauchs-Surveillance (AVS)<sup>6</sup> sind zwei Surveillancesysteme im Sinne der DART seit 2008 und 2014 am [Robert Koch-Institut \(RKI\)](#) etabliert. ARS und AVS sind zwei unabhängig voneinander arbeitende Systeme mit unterschiedlichen Teilnehmern, diese sind bei ARS Labore und bei AVS Krankenhäuser.

Krankenhäusern kommt eine besondere Bedeutung für die Umsetzung von ABS-Maßnahmen zu. Sie sind nach § 23 Abs. 4 Infektionsschutzgesetz (IfSG) aufgefordert „[...] Art und Umfang des Antibiotika-Verbrauchs fortlaufend in zusammengefasster Form [aufzuzeichnen], unter Berücksichtigung der lokalen Resistenzsituation [zu bewerten] und sachgerechte Schlussfolgerungen [zu ziehen] [...]“.<sup>7</sup> Die hier geforderte Zusammenschau der Daten zu Antibiotika-Verbrauch und -Resistenz, ist eine Herausforderung. Sie ist mit den Daten aus AVS und ARS möglich, konnte jedoch bisher nicht standardisiert durchgeführt werden.

### Ziel

Ziel von ARVIA (ARS und AVS integrierte Analyse) ist es, Daten zu Antibiotika-Resistenz und -Verbrauch aus den beiden Surveillance-Systemen ARS und AVS auf Krankenhausebene in Bezug zueinander auszuwerten und die Ergebnisse den teilnehmenden Krankenhäusern zeitnah zur Verfügung zu stellen.

ARVIA verfolgt die Fragestellung, ob die Antibiotika-Verordnungspraxis die Resistenzlage in einem Krankenhaus beeinflusst.

### Datenfluss

Teilnehmer bei AVS sind Krankenhäuser, Teilnehmer bei ARS sind Labore. Dem RKI ist nicht bekannt, aus welchem Krankenhaus die in ARS abgebildeten Isolate stammen. Um die Daten zum Antibiotikaverbrauch in Krankenhäusern aus AVS und Daten zu Antibiotikaresistenzen aus ARS zusammenführen zu können, müssen die Isolate aus ARS dem teilnehmenden Krankenhaus zugeordnet werden, d. h. das Krankenhaus muss in den ARS-Daten entblindet werden. Nach der Entblindung werden die Daten eines Krankenhauses zunächst semiautomatisch zugeordnet (*Mapping*). Eine detaillierte Abstimmung der Zuordnung der Daten erfolgt dann in engem Kontakt mit den teilnehmenden

Diese Woche 6/2019

ARVIA „ARS und AVS Integrierte Analyse“ – Ein neues Surveillance-Tool für Krankenhäuser zur Analyse von Antibiotika-Verbrauch und -Resistenz

Monatsstatistik nichtnamentlicher Meldungen ausgewählter Infektionen November 2018

Aktuelle Statistik meldepflichtiger Infektionskrankheiten 3. Woche 2019

Zur aktuellen Situation bei ARE/Influenza in der 5. KW 2019





Abb. 1: Organisationseinheiten und Stationstypen mit Berücksichtigung in ARVIA

Krankenhäusern. Ziel ist es, die Daten auf der Ebene der Fachbereiche, der kleinsten gemeinsamen Organisationseinheit des Krankenhauses, die sowohl in AVS als auch in ARS abgebildet ist, zusammenzuführen. Zudem sollen die Stationstypen bei der Zuordnung berücksichtigt werden (s. Abb. 1).

Daten zu AVS, ARS und ARVIA werden am RKI in einem gemeinsamen *Data Warehouse* gespeichert, dem ein gemeinsamer *Cube* nachgeschaltet ist. Der *Cube* stellt eine multidimensionale Datenstruktur dar, die schnelle Abfragen aggregierter Daten erlaubt. Teilnehmer haben über einen passwortgeschützten Bereich der ARVIA-Webseite Zugriff auf den *Cube* und damit die Möglichkeit, individualisierte Abfragen und Reporte zu erstellen (s. Abb. 2).

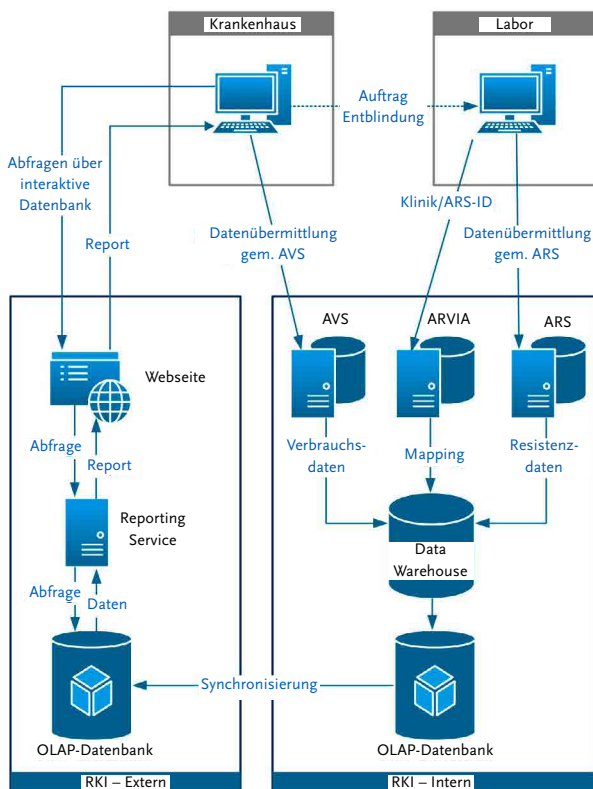


Abb. 2: Daten- und Informationsfluss zur Erstellung der Reporte in ARVIA;

→ Datenfluss

⇨ Informationsfluss

AVS: Antibiotika-Verbrauchs-Surveillance; ARS: Antibiotika-Resistenz-Surveillance; ARVIA: ARS und AVS – Integrierte Analyse; OLAP-Datenbank: *Online Analytic Processing*

## Auswertungen

Die Auswertungen in ARVIA umfassen einen deskriptiven sowie einen analytischen Teil.

### Deskription

Folgende Parameter werden in ARVIA beschrieben:

#### ► Antibiotika-Verbrauch

- Antibiotika-Verbrauchsichte in **DDD/100 PT** und **RDD/100 PT**\*

#### ► Antibiotika-Resistenz

- Anteil resistenter Isolate an allen getesteten Isolaten **R/(R+I+S)\*\***
- Resistenzdichte **R/1.000 PT** und **R/1.000 Fälle**

\* DDD = daily defined dose, RDD = recommended daily dose; PT = Patiententage

\*\* R = Anzahl resistenter Isolate, I = Anzahl der Isolate sensibel bei erhöhter Exposition, S = Anzahl sensibler Isolate

Während der Anteil der resistenten Isolate von allen getesteten Isolaten bisher bereits in ARS bestimmt werden konnte, ist es durch die Zusammenführung der mikrobiologischen Daten aus ARS und der Belegungsdaten aus AVS erstmalig möglich, Resistenzdichten zu bestimmen. Die Resistenzdichte zum einen bezogen auf Patiententage (R/1.000 PT) erlaubt eine Betrachtung der Resistenzen vor dem Hintergrund der Belegung in einem Krankenhaus, während zum anderen die Resistenzdichte bezogen auf die Anzahl der Fälle (R/1.000 Fälle) die Betrachtung der Resistenzen vor dem Hintergrund der Anzahl der Patientenaufnahmen in einem Krankenhaus erlaubt.

In die Analyse wird pro Patient ein Isolat pro Monat für die zu untersuchende Erreger-Antibiotika-Kombination aufgenommen. Bei mehrfachem Nachweis des gleichen Erregers in einem Monat wird bei unterschiedlichem Resistenzmuster bezüglich des zu untersuchenden Wirkstoffs/der Wirkstoffgruppe das resistente Isolat in die Analyse aufgenommen. Andernfalls wird ein intermediär (sensibel bei erhöhter Exposition) oder sensibel getestetes Isolat in die Analyse aufgenommen. Die Daten sowohl zum Antibiotika-Verbrauch als auch zur -Resistenz werden aktuell für die Auswertungen quartalsweise aggregiert.

### Statistische Analyse

Mittels statistischer Modelle wird auf Evidenz für eine Assoziation von Antibiotika-Verbrauch und -Resistenz getestet. In Abhängigkeit vom gewählten Resistenzparameter wird eine logistische Regression (bei „Anteil der resistenten an allen getesteten Isolaten“) oder eine Poisson-Regression (bei „Resistenzdichten“) durchgeführt.

Zudem wird ein *Test for trend* durchgeführt, bei dem ermittelt wird, ob es Evidenz für eine Änderung der Resistenzlage im Untersuchungszeitraum gibt, die nicht mit dem Verbrauch erklärt werden kann.

Die beschriebenen Modelle werden für jede Parameterkonstellation mehrfach durchgeführt. Zum einen gehen Antibiotika-Verbrauch und Resistenztestung der Isolate des

gleichen Quartals in die Auswertungen ein. Unter der Annahme, dass eine Latenz zwischen Änderung des Antibiotika-Verbrauchs und Änderung der Resistenzlage vorliegt, werden die Auswertungen zudem auch mit einer Zeitverschiebung von einem und zwei Quartalen durchgeführt. Dies bedeutet, dass die Daten des Antibiotika-Verbrauchs ein bzw. zwei Quartale vor den Daten der Resistenztestung der Isolate in die Modelle eingehen.

**Erreger-Antibiotika-Kombinationen**

In ARVIA werden konkordante Erreger-Antibiotika-Kombinationen ausgewertet, d.h. es wird die Resistenz des Wirkstoffs bzw. der Wirkstoffgruppe betrachtet, deren Verbrauch auch in die Auswertungen eingeht. Auswertungen unter Berücksichtigung von Kreuzresistenzen sind in Zukunft geplant.

Es sollen über 70 Erreger-Antibiotika-Kombinationen mit ARVIA ausgewertet werden. Um ARVIA zu einem handlichen Werkzeug zu machen, steht nur ein Teil dieser Kombinationen den Teilnehmern zur Verfügung. Allen Teilnehmern stehen Reporte für *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter baumannii* complex, *Staphylococcus aureus*, koagulase-negative Staphylokokken, *Enterococcus faecium* und *Streptococcus pneumoniae* mit insgesamt 43 Antibiotika-Erreger-Kombinationen zur Verfügung. Auswertungen für seltenere und nicht für die Teilnehmer abrufbare Erreger-Antibiotika-Kombinationen werden regelmäßig am RKI durchgeführt, um Entwicklungen frühzeitig erkennen und entsprechend dem Grad der Evidenz sowie der Ebene des Nachweises der Assoziation (einzelnes Krankenhaus, mehrere Krankenhäuser, bundesweites Geschehen) gezielt reagieren zu können.

Die Erreger-Antibiotika-Kombinationen werden auf der Grundlage von Empfehlungen in klinischen Leitlinien (AWMF-Leitlinien) sowie Neuzulassungen von Medikamenten regelmäßig angepasst.

**Reporte**

Die Ergebnisse der Auswertungen werden den Teilnehmern in Form von Reporten über einen Passwort-geschützten Bereich der Webseiten von <https://ars.rki.de> bzw. <https://avs.rki.de> zur Verfügung gestellt.

**Standardreport**

Der Standardreport beinhaltet die tabellarische und grafische Aufarbeitung der deskriptiven und statistischen Auswertungen. Ein Beispiel für einen Standardreport finden Sie in Abbildung 3 bzw. unter: [http://ars.rki.de/docs/arvia/ARVIA\\_Abb3\\_Standardreport.pdf](http://ars.rki.de/docs/arvia/ARVIA_Abb3_Standardreport.pdf).

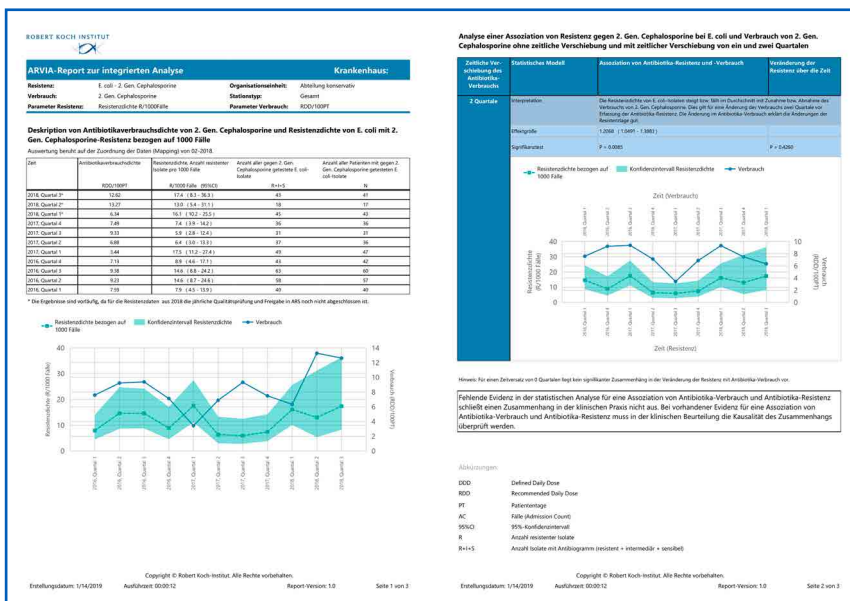
**Interner Vergleichsreport**

Der interne Vergleichsreport enthält eine Matrix, die zum einen ein schnelles Navigieren zu relevanten Standardreporten ermöglicht. Zum anderen ermöglicht der Report einen Überblick über Evidenz für eine Assoziation von Antibiotika-Verbrauch und -Resistenz für verschiedene Organisationseinheiten und Stationstypen im direkten Vergleich (s. Abb. 4, S. 52 bzw. unter: [https://ars.rki.de/docs/arvia/ARVIA\\_Abb4\\_Interner%20Vergleichsreport.pdf](https://ars.rki.de/docs/arvia/ARVIA_Abb4_Interner%20Vergleichsreport.pdf)).

**Limitationen**

Bei der hier durchgeführten Analyse handelt es sich um Auswertungen entsprechend einer ökologischen Studie. Während das Entnahmedatum des Materials in ARS bekannt ist, liegen in AVS monatlich aggregierte Kostenstellen-bezogene Ausgabebeträge vor, die zeitlich nicht unmittelbar mit der Verabreichung an Patienten gekoppelt sind. Der Zusammenhang von Antibiotika-Verbrauch und dem Nachweis resistenter Isolate kann damit letztlich nicht sicher bestimmt werden.

Das aktuelle Modell für die Auswertungen von ARVIA zeigt Limitationen, die mit dem Zeitraum und der Menge der zur Verfügung stehenden Daten verbunden sind. Hierzu gehört,



**Abb. 3:** Ausschnitt aus dem Standardreport – Deskriptive und statistische Auswertung; Beispiel mit Evidenz für eine positive Assoziation des Verbrauchs an 2. Generations-Cephalosporinen und entsprechender Resistenz-Zu- und Abnahme bei *E. coli* ohne Evidenz für eine Änderung der Resistenzlage im Untersuchungszeitraum, die nicht mit dem Verbrauch an 2. Generations-Cephalosporinen erklärt werden kann (vollständiger Report unter: [http://ars.rki.de/docs/arvia/ARVIA\\_Abb3\\_Standardreport.pdf](http://ars.rki.de/docs/arvia/ARVIA_Abb3_Standardreport.pdf))

**ARVIA-Report zum krankenhausinternen Vergleich** **Krankenhaus:**

---

**Parameter Resistenz:** Resistenzdichte R/1.000 Fälle **Parameter Verbrauch:** RDD/100PT

**Übersicht über Ergebnisse der Analyse von Drug-Bug-Kombinationen mit Evidenz für eine Assoziation von Verbrauch und Resistenz in mindestens einer Organisationseinheit**

Hinweis: über das Anklicken einer Ergebniszelle öffnet sich der zugehörige detaillierte Report der integrierten Analyse.

**Legende:**

	Farbcode
keine Assoziation	
positive Assoziation, kein Trend	
positive Assoziation, Trend	
negative Assoziation, Trend	
negative Assoziation, kein Trend	
gemischte Assoziationstypen	

E. coli – 2. Gen. Cephalosporine (Resistenz)
2. Gen. Cephalosporine (Verbrauch)
E. coli – 3. Gen. Cephalosporine (Resistenz)
3. Gen. Cephalosporine (Verbrauch)
E. coli – Penicilline (Resistenz)
Penicilline (Verbrauch)
E. coli – Sulfonamide und Trimethoprim (Resistenz)
Sulfonamide und Trimethoprim (Verbrauch)
Klebsiella pneumoniae – Fluorchinolone (Resistenz)
Fluorchinolone (Verbrauch)
Klebsiella pneumoniae – Sulfonamide und Trimethoprim (Resistenz)
Sulfonamide und Trimethoprim (Verbrauch)
Staphylococcus aureus – Penicilline (Resistenz)
2. und 3. Gen. Cephalosporine (Verbrauch)
Staphylococcus aureus – Penicilline (Resistenz)
Penicilline (Verbrauch)

Organisationsebene	Organisationseinheit	Stationstyp
Haus gesamt	Gesamt	Gesamt
		ambulant
		Intensivstation/IMC
		Normalstation
		sonstige Behandlungsart


Abteilung	interdisziplinär	Gesamt	
		Normalstation	
		sonstige Behandlungsart	
	konservativ	Gesamt	
		ambulant	
		Normalstation	
	operativ	Gesamt	
		ambulant	
		Normalstation	
			sonstige Behandlungsart


**Abb. 4:** Interner Vergleichsreport – Anzeige aller Erreger-Antibiotika-Kombinationen, für die Evidenz für eine Assoziation vorliegt (Vergleichsreport wurde leicht abgewandelt für das *Epid. Bull.*); (vollständiger Report unter: [https://ars.rki.de/docs/arvia/ARVIA\\_Abb4\\_Interner%20Vergleichsreport.pdf](https://ars.rki.de/docs/arvia/ARVIA_Abb4_Interner%20Vergleichsreport.pdf))

dass das optimale Zeitfenster für die Analyse nicht bekannt ist. Ziel muss es sein, zukünftig ein gleitendes Zeitfenster zu definieren, das groß genug ist Änderungen des Zusammenhangs von Antibiotika-Verbrauch und -Resistenz zu erfassen und belastbare Auswertungen ermöglicht.

Des Weiteren ist die Aggregation der Daten quartalsweise und auch die entsprechende Betrachtung der Auswertungen mit einem Zeitversatz von ein und zwei Quartalen in den statistischen Auswertungen sicher nicht für jede Erreger-Antibiotika-Kombination richtig. Auch hier

können mit Daten über einen längeren Zeitraum die Auswertungen verbessert werden.

Eine weitere Limitation stellen die fehlende Unterscheidbarkeit von ambulant erworbenen versus nosokomialen Erregern und von Kolonisation versus Infektion dar.

**Anwendung von ARVIA**

ARVIA ist ein neues Surveillance-Tool mit dem Krankenhäuser eine standardisierte Auswertung ihrer Daten zu Antibiotika-Verbrauch und -Resistenz zur Verfügung steht.

ARVIA erfüllt aktuell zwei Funktionen, mit denen ein Zusammenhang von Antibiotika-Verbrauch und -Resistenz betrachtet werden kann.

Zum einen werden durch die Auswertungen in ARVIA Signale generiert. Über den internen Vergleichsreport (s. Abb. 4, S. 52) werden Erreger-Antibiotika-Kombinationen mit Evidenz für eine Assoziation von Antibiotika-Verbrauch und -Resistenz abgebildet, womit ein schneller Überblick über vorliegende Signale möglich ist. Die Plausibilität und epidemiologische Wertigkeit der Signale ist durch Zusammenschau der deskriptiven und statistischen Analyse, sowie der epidemiologischen Kenntnisse über die in die Auswertungen eingegangenen Daten und die lokale Situation zu überprüfen.

Zum anderen können mit ARVIA Verdachtsmomente aus dem klinischen Alltag überprüft werden. Das Fehlen statistischer Evidenz schließt einen Zusammenhang von Antibiotika-Verbrauch und -Resistenz nicht aus. Über den Standardreport können Abfragen zu Erreger-Antibiotika-Kombinationen erstellt werden, die kein Signal im internen Vergleichsreport zeigen, weil die Power für den Nachweis eines statistisch signifikanten Zusammenhangs unzureichend ist. Mit der Deskription lässt sich hier gegebenenfalls ein Zusammenhang darstellen.

### Ausblick

ARVIA wird inhaltlich, technisch und hinsichtlich der Auswertungen weiter entwickelt. Entscheidend für die Weiterentwicklung von ARVIA ist die Rückmeldung der teilnehmenden Krankenhäuser über Erfahrungen in der Anwendung dieses neuen Tools. Ein Workshop der in diesem Jahr erstmalig für ARVIA-Teilnehmer geplant wird, soll auch eine Plattform für den Austausch werden, um

ARVIA zu einem Werkzeug zu machen, das die mit *Antibiotic Stewardship* befassten KollegInnen in Ihrer Arbeit bestmöglich unterstützen kann.

ARVIA steht nach einer Pilotphase seit diesem Jahr allen interessierten Krankenhäusern zur Verfügung. Voraussetzung für eine Teilnahme bei ARVIA ist die Teilnahme des Krankenhauses bei AVS und die Teilnahme des kooperierenden Labors bei ARS. Interessierte können sich über das Funktionspostfach [ARVIA@rki.de](mailto:ARVIA@rki.de) gerne an uns wenden.

### Literatur

1. Organization WHO: Global action plan on antimicrobial resistance. Geneva 2015 [cited 14.1.2019]. Available from: [http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/193736/9789241509763\\_eng.pdf?sequence=1](http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/193736/9789241509763_eng.pdf?sequence=1)
2. Comission E: A European One Health Action Plan against Antimicrobial Resistance (AMR) 2017 [cited 14.1.2019]. Available from: <https://ecdc.europa.eu/en/publications-data/directory-guidance-prevention-and-control/antimicrobial-resistance-strategies>
3. Gesundheit Bf, Landwirtschaft BfEu, Forschung BfBu: DART 2020 – Antibiotika-Resistenzen bekämpfen zum Wohl von Mensch und Tier 2015
4. Gesundheit Bf, Landwirtschaft BfEu, Forschung BfBu: Deutsche Antibiotika Resistenzstrategie (DART) 2008
5. Robert Koch-Institut: ARS – Antibiotika-Resistenz-Surveillance [cited 14.1.2019]. Available from: <https://ars.rki.de/>
6. Robert Koch-Institut: AVS – Antibiotika-Verbrauchs-Surveillance [cited 14.1.2019]. Available from: <https://avs.rki.de/>
7. Gesetz zur Verhütung und Bekämpfung von Infektionskrankheiten beim Menschen (Infektionsschutzgesetz – IfSG) 2000 [updated 3.7.2018]

\*Alexandra Hoffmann | \*Marc J. Schneider | \*Dr. Benedikt Zacher |  
\*\*Amrei Krings | \*Dr. Tim Eckmanns

Robert Koch-Institut | Abteilung für Infektionsepidemiologie |  
\* FG 37 Nosokomiale Infektionen, Surveillance von Antibiotikaresistenz und -verbrauch

\*\* PAE Postgraduierenausbildung für angewandte Epidemiologie

Korrespondenz: [HoffmannA@rki.de](mailto:HoffmannA@rki.de)

■ Vorgeschlagene Zitierweise:

Hoffmann A, Schneider MJ, Zacher B, Krings A, Eckmanns T: ARVIA „ARS und AVS Integrierte Analyse“ – Ein neues Surveillance-Tool für Krankenhäuser zur Analyse von Antibiotika-Verbrauch und -Resistenz.

Epid Bull 2019;6:49–53 | DOI 10.25646/5888

Aktuelle Statistik meldepflichtiger Infektionskrankheiten														Berichtsmonat: <b>November 2018</b> (Datenstand: 1. Februar 2019)		
Nichtnamentliche Meldungen des Nachweises ausgewählter Infektionen gemäß § 7 (3) IfSG nach Bundesländern																
(Hinweise zu dieser Statistik s. <i>Epid. Bull.</i> 41/01: 311–314)																
Land	Syphilis			HIV-Infektion			Malaria			Echinokokkose			Toxoplasm., konn.			
	2018		2017	2018		2017	2018		2017	2018		2017	2018		2017	
	Nov.	Jan.–Nov.		Nov.	Jan.–Nov.		Nov.	Jan.–Nov.		Nov.	Jan.–Nov.		Nov.	Jan.–Nov.		
Baden-Württemberg	66	657	643	27	322	336	6	113	105	2	34	29	0	0	1	
Bayern	93	872	954	42	399	520	12	123	165	0	27	22	0	0	1	
Berlin	95	1.093	1.272	18	323	352	1	65	64	0	4	7	0	0	0	
Brandenburg	9	108	102	2	56	57	2	11	21	0	0	1	0	0	0	
Bremen	4	64	44	6	48	32	1	12	18	1	3	1	0	0	0	
Hamburg	27	411	390	8	118	166	9	82	73	1	9	1	0	0	0	
Hessen	43	535	417	17	161	202	9	69	74	1	12	13	0	0	0	
Mecklenburg-Vorpommern	8	79	85	5	48	37	1	6	10	0	1	1	0	0	0	
Niedersachsen	46	414	482	24	204	202	6	54	55	0	16	8	0	0	3	
Nordrhein-Westfalen	166	1.622	1.698	50	551	645	22	217	212	2	15	29	0	0	0	
Rheinland-Pfalz	30	260	221	10	84	124	2	30	28	0	5	8	0	0	1	
Saarland	6	64	58	0	22	29	0	2	5	0	0	4	0	0	0	
Sachsen	18	232	281	5	106	99	1	16	22	1	1	0	0	0	0	
Sachsen-Anhalt	14	110	131	4	46	53	0	7	17	1	1	0	0	0	0	
Schleswig-Holstein	8	147	130	5	42	44	0	20	17	0	3	1	0	0	0	
Thüringen	13	88	98	6	30	35	0	5	10	0	2	3	0	0	1	
<b>Deutschland</b>	<b>646</b>	<b>6.756</b>	<b>7.006</b>	<b>229</b>	<b>2.560</b>	<b>2.933</b>	<b>72</b>	<b>832</b>	<b>896</b>	<b>9</b>	<b>133</b>	<b>128</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>7</b>	

## Aktuelle Statistik meldepflichtiger Infektionskrankheiten, Deutschland

3. Woche 2019 (Datenstand: 6. Februar 2019)

Land	Darmkrankheiten											
	Campylobacter-Enteritis			EHEC-Erkrankung (außer HUS)			Salmonellose			Shigellose		
	2019		2018	2019		2018	2019		2018	2019		2018
	3.	1.–3.	1.–3.	3.	1.–3.	1.–3.	3.	1.–3.	1.–3.	3.	1.–3.	1.–3.
Baden-Württemberg	89	257	400	3	7	15	13	36	66	4	4	5
Bayern	133	344	437	7	12	9	20	50	70	3	5	2
Berlin	48	123	135	1	3	8	6	19	13	6	9	3
Brandenburg	32	101	99	1	2	5	6	10	17	0	0	0
Bremen	8	21	23	0	0	2	1	3	3	0	0	0
Hamburg	33	101	102	0	0	5	5	14	17	1	2	2
Hessen	76	169	261	0	1	5	9	31	40	0	0	3
Mecklenburg-Vorpommern	29	62	69	2	2	1	4	17	21	0	0	1
Niedersachsen	86	248	305	6	10	10	37	64	78	1	1	0
Nordrhein-Westfalen	289	806	1.021	13	19	21	40	91	164	2	5	2
Rheinland-Pfalz	64	200	204	5	6	3	18	32	34	1	1	0
Saarland	16	48	64	1	3	3	0	0	3	0	0	0
Sachsen	83	210	252	3	8	10	12	39	54	2	5	2
Sachsen-Anhalt	40	83	74	2	5	9	6	18	36	0	1	0
Schleswig-Holstein	47	123	89	0	0	6	5	16	10	0	0	0
Thüringen	31	71	116	1	1	3	12	26	41	0	0	1
<b>Deutschland</b>	<b>1.105</b>	<b>2.969</b>	<b>3.652</b>	<b>45</b>	<b>79</b>	<b>115</b>	<b>194</b>	<b>466</b>	<b>667</b>	<b>20</b>	<b>33</b>	<b>21</b>

Land	Darmkrankheiten														
	Yersiniose			Norovirus-Gastroenteritis <sup>+</sup>			Rotavirus-Gastroenteritis			Giardiasis			Kryptosporidiose		
	2019		2018	2019		2018	2019		2018	2019		2018	2019		2018
	3.	1.–3.	1.–3.	3.	1.–3.	1.–3.	3.	1.–3.	1.–3.	3.	1.–3.	1.–3.	3.	1.–3.	1.–3.
Baden-Württemberg	0	3	7	195	597	479	12	26	49	4	20	14	2	3	1
Bayern	10	16	15	273	825	1.150	78	151	55	7	34	27	2	3	1
Berlin	1	3	3	145	327	540	40	132	54	21	43	27	1	3	7
Brandenburg	1	4	6	90	279	488	33	120	74	4	7	7	1	2	1
Bremen	0	0	0	14	30	60	1	2	10	0	0	3	0	0	0
Hamburg	0	0	2	25	99	251	11	23	24	1	7	7	1	3	2
Hessen	3	9	9	128	351	357	15	65	41	8	19	7	3	6	3
Mecklenburg-Vorpommern	0	0	3	100	259	506	29	54	54	5	9	7	0	4	5
Niedersachsen	7	10	7	284	761	697	31	81	42	2	11	6	1	6	5
Nordrhein-Westfalen	6	21	22	593	1.884	1.664	62	151	155	9	26	22	6	13	9
Rheinland-Pfalz	3	7	5	160	608	413	22	51	30	2	3	9	3	3	0
Saarland	0	0	3	21	59	159	1	1	1	0	1	0	0	0	0
Sachsen	6	21	39	224	577	972	55	155	217	8	17	13	2	6	3
Sachsen-Anhalt	8	9	5	137	358	493	3	23	149	2	5	7	0	0	7
Schleswig-Holstein	3	5	4	62	220	280	25	49	53	2	3	2	0	0	0
Thüringen	2	8	9	99	321	475	16	68	136	0	3	2	1	1	2
<b>Deutschland</b>	<b>50</b>	<b>116</b>	<b>139</b>	<b>2.550</b>	<b>7.557</b>	<b>8.985</b>	<b>434</b>	<b>1.152</b>	<b>1.144</b>	<b>75</b>	<b>208</b>	<b>160</b>	<b>23</b>	<b>53</b>	<b>46</b>

In der wöchentlich veröffentlichten **aktuellen Statistik** wird auf der Basis des Infektionsschutzgesetzes (IfSG) aus dem RKI zeitnah zum Auftreten meldepflichtiger Infektionskrankheiten berichtet. Drei Spalten enthalten jeweils **1. Meldungen**, die die Referenzdefinition erfüllen, in der ausgewiesenen Meldewoche im Gesundheitsamt eingegangen sind und dem RKI bis zum angegebenen Datenstand übermittelt wurden (s. [www.rki.de/falldefinitionen](http://www.rki.de/falldefinitionen)), **2. Kumulativwerte im laufenden Meldejahr**, **3. Kumulativwerte des entsprechenden Vorjahreszeitraumes**. Die Kumulativwerte ergeben sich aus der Summe übermittelter Fälle aus den ausgewiesenen Meldewochen, jedoch ergänzt um nachträglich erfolgte Übermittlungen, Korrekturen und Löschungen.

## Aktuelle Statistik meldepflichtiger Infektionskrankheiten, Deutschland

3. Woche 2019 (Datenstand: 6. Februar 2019)

Land	Virushepatitis und weitere Krankheiten														
	Hepatitis A			Hepatitis B			Hepatitis C			Meningokokken, invasive Infektion			Tuberkulose		
	2019		2018	2019		2018	2019		2018	2019		2018	2019		2018
	3.	1.–3.	1.–3.	3.	1.–3.	1.–3.	3.	1.–3.	1.–3.	3.	1.–3.	1.–3.	3.	1.–3.	1.–3.
Baden-Württemberg	3	5	5	10	36	31	26	49	43	0	2	3	11	19	41
Bayern	2	5	8	27	49	79	27	61	65	0	5	5	15	29	39
Berlin	2	6	5	4	8	10	7	17	19	0	0	0	9	24	24
Brandenburg	1	1	1	2	3	6	0	1	5	0	0	1	3	5	6
Bremen	0	0	0	0	3	0	2	2	3	0	0	0	3	12	5
Hamburg	1	1	1	2	4	2	6	12	13	0	0	3	4	15	5
Hessen	1	3	6	16	35	24	9	27	30	0	1	3	13	22	31
Mecklenburg-Vorpommern	1	3	0	0	1	1	1	1	3	0	0	1	1	2	3
Niedersachsen	0	1	4	7	12	8	9	19	15	2	2	1	5	15	15
Nordrhein-Westfalen	6	14	19	20	32	29	26	73	70	2	5	3	18	65	75
Rheinland-Pfalz	1	3	2	8	22	14	5	12	7	1	2	3	2	5	11
Saarland	0	0	1	1	4	1	3	4	1	0	0	0	1	2	2
Sachsen	0	0	0	1	7	6	8	14	6	0	2	2	1	6	9
Sachsen-Anhalt	0	0	2	2	2	5	2	7	6	0	1	0	8	10	5
Schleswig-Holstein	0	2	1	3	6	10	4	11	6	0	1	1	5	7	8
Thüringen	0	0	0	1	1	3	0	6	7	0	0	0	1	2	6
<b>Deutschland</b>	<b>18</b>	<b>44</b>	<b>55</b>	<b>104</b>	<b>225</b>	<b>229</b>	<b>135</b>	<b>316</b>	<b>299</b>	<b>5</b>	<b>21</b>	<b>26</b>	<b>100</b>	<b>240</b>	<b>285</b>

Land	Impfpräventable Krankheiten														
	Masern			Mumps			Röteln			Keuchhusten			Windpocken		
	2019		2018	2019		2018	2019		2018	2019		2018	2019		2018
	3.	1.–3.	1.–3.	3.	1.–3.	1.–3.	3.	1.–3.	1.–3.	3.	1.–3.	1.–3.	3.	1.–3.	1.–3.
Baden-Württemberg	0	0	2	0	1	5	0	0	0	16	48	57	107	258	331
Bayern	1	3	9	4	8	7	0	0	0	56	144	191	140	450	340
Berlin	0	2	3	1	2	3	0	0	0	4	16	47	36	118	89
Brandenburg	0	0	1	0	1	0	0	0	0	13	30	40	11	33	26
Bremen	0	0	0	1	2	0	0	0	0	1	3	4	5	13	20
Hamburg	0	1	0	0	0	0	0	0	0	9	28	27	10	21	47
Hessen	1	5	0	3	5	4	0	0	0	8	36	64	36	78	66
Mecklenburg-Vorpommern	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	17	24	3	36	24
Niedersachsen	2	2	0	1	3	1	0	0	0	8	22	59	33	91	97
Nordrhein-Westfalen	11	25	3	0	5	7	0	0	0	30	71	113	112	309	290
Rheinland-Pfalz	0	1	0	1	2	2	0	0	0	13	33	51	23	46	41
Saarland	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23	0	2	15
Sachsen	3	3	0	0	0	0	0	0	0	18	43	64	25	112	234
Sachsen-Anhalt	0	0	1	0	0	0	0	0	0	13	24	88	10	15	29
Schleswig-Holstein	0	0	1	0	1	2	0	0	0	6	15	47	24	50	56
Thüringen	1	2	0	0	0	0	0	0	0	8	27	57	11	33	39
<b>Deutschland</b>	<b>19</b>	<b>44</b>	<b>20</b>	<b>11</b>	<b>30</b>	<b>31</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>210</b>	<b>557</b>	<b>957</b>	<b>587</b>	<b>1.666</b>	<b>1.744</b>

\* Es werden ausschließlich laborbestätigte Fälle von Norovirus-Gastroenteritis in der Statistik ausgewiesen.

**Allgemeiner Hinweis:** LK Teltow-Fläming und das Zentrum für tuberkulosekranke und -gefährdete Menschen in Berlin verwenden veraltete Softwareversionen, die nicht gemäß den aktuellen Faldefinitionen des RKI gemäß § 11 Abs. 2 IfSG bewerten und übermitteln.

## Aktuelle Statistik meldepflichtiger Infektionskrankheiten, Deutschland

3. Woche 2019 (Datenstand: 6. Februar 2019)

Krankheit	2019	2019	2018	2018
	3. Woche	1.–3. Woche	1.–3. Woche	1.–52. Woche
Adenovirus-Konjunktivitis	35	55	59	674
Brucellose	0	0	1	36
Chikungunyavirus-Erkrankung	0	0	1	26
<i>Clostridioides-difficile</i> -Erkrankung, schwere Verlaufsform	41	136	181	2.815
Creutzfeldt-Jakob-Krankheit *	0	0	2	52
Denguefieber	23	54	20	604
FSME	1	4	0	583
Hämolytisch-urämisches Syndrom (HUS)	0	3	1	68
<i>Haemophilus influenzae</i> , invasive Infektion	21	82	95	844
Hantavirus-Erkrankung	4	13	18	230
Hepatitis D	1	2	1	55
Hepatitis E	69	166	179	3.389
Influenza	1.881	3.464	8.131	273.840
Legionellose	23	78	71	1.439
Leptospirose	1	2	9	115
Listeriose	17	47	44	699
Methicillin-resistenter <i>Staphylococcus aureus</i> (MRSA), invasive Infektion	25	91	145	2.409
Ornithose	0	0	0	9
Paratyphus	0	0	2	29
Q-Fieber	1	1	4	93
Trichinellose	0	0	0	0
Tularämie	0	0	1	53
Typhus abdominalis	1	2	3	58

\* Übermittelte Fälle insgesamt, bisher kein Fall einer vCJK

### Neu erfasste Erkrankungen von besonderer Bedeutung

#### Diphtherie

Sachsen, 57 Jahre, weiblich (*C. ulcerans*, Hautdiphtherie)

### Zur aktuellen Situation bei ARE/Influenza in der 5. Kalenderwoche (KW) 2019

#### Zusammenfassende Bewertung der epidemiologischen Lage

Die Aktivität der ARE ist in der 5. KW 2019 insgesamt gestiegen. Die Werte des Praxisindex lagen im Bereich deutlich erhöhter ARE-Aktivität. Im NRZ für Influenza wurden in der 5. KW 2019 in 115 (70%) von 165 Sentinelproben respiratorische Viren identifiziert. Dabei handelt es sich in der aktuellen Berichtswoche zum größten Teil um Influenzaviren. Die Influenza-Positivrate lag bei 48% (95%-KI 40–57%). In der 5. MW 2019 wurden nach IfSG bislang 9.205 labordiagnostisch bestätigte Influenzafälle an das RKI übermittelt.

#### Internationale Situation

##### Ergebnisse der europäischen Influenzasurveillance

Von 45 Ländern und Regionen, die für die 4. KW 2019 Daten an TESSy sandten, berichtete nur Kasachstan, dass die Influenza-Aktivität noch unterhalb der nationalen Schwellenwerte lag. 22 Länder berichteten über eine niedrige Influenza-Aktivität. In 16 Ländern (darunter Deutschland) wurde eine mittlere und in 6 Ländern (südliche Gebiete) eine hohe Influenza-Aktivität verzeichnet. Weitere Informationen sowie Karten zur Influenza-Intensität und -Ausbreitung, zum Trend und zum dominierenden Influenztyp bzw. -subtyp sind abrufbar unter: [www.flunewseurope.org/](http://www.flunewseurope.org/).

##### Ergebnisse der globalen Influenzasurveillance (WHO-Update Nr. 334 vom 4.2.2019)

Die Ergebnisse im Update der WHO beruhen auf Daten bis zum 20.1.2019. In der gemäßigten Zone der nördlichen Hemisphäre stieg die Influenza-Aktivität weiter an. Weltweit wurden Influenza-A-Viren am häufigsten nachgewiesen. Bei den von 110 Nationalen Referenzzentren weltweit an die WHO berichteten Influenzananalysen waren vom 7.1.–20.1.19 rund 98% Influenza-A-Viren (unter den subtypisierten A-Viren 78% A(H1N1)pdm09- und 22% A(H3N2)-Viren) und 2% Influenza-B-Viren. Unter den charakterisierten Influenza-B-Viren gehörten rund 35% der Yamagata-Linie und 65% der Victoria-Linie an. Ausführliche Informationen sind abrufbar unter: [www.who.int/influenza/surveillance\\_monitoring/updates/en/](http://www.who.int/influenza/surveillance_monitoring/updates/en/).

Quelle: Wochenbericht der AGI des RKI für die 5. KW 2019; <https://influenza.rki.de>

## Impressum

### Herausgeber

Robert Koch-Institut  
Nordufer 20, 13353 Berlin  
Tel.: 030.18754-0  
E-Mail: [EpiBull@rki.de](mailto:EpiBull@rki.de)

Das Robert Koch-Institut ist ein Bundesinstitut im Geschäftsbereich des Bundesministeriums für Gesundheit.

### Redaktion

► Dr. med. Jamela Seedat (v. i. S. d. P.)  
Tel.: 030.18754-2324  
E-Mail: [Seedatj@rki.de](mailto:Seedatj@rki.de)  
Dr. rer. nat. Astrid Milde-Busch (Vertretung)

► Redaktionsassistent: Francesca Smolinski  
Tel.: 030.18754-2455  
E-Mail: [SmolinskiF@rki.de](mailto:SmolinskiF@rki.de)  
Claudia Paape, Judith Petschelt (Vertretung)

### Das Epidemiologische Bulletin

gewährleistet im Rahmen des infektionsepidemiologischen Netzwerks einen raschen Informationsaustausch zwischen den verschiedenen Akteuren – den Ärzten in Praxen, Kliniken, Laboratorien, Beratungsstellen und Einrichtungen des öffentlichen Gesundheitsdienstes sowie den medizinischen Fachgesellschaften, Nationalen Referenzzentren und den Stätten der Forschung und Lehre – und dient damit der Optimierung der Prävention. Herausgeber und Redaktion erbitten eine aktive Unterstützung durch die Übermittlung allgemein interessierender Mitteilungen, Analysen und Fallberichte. Das Einverständnis mit einer redaktionellen Überarbeitung wird vorausgesetzt.

Das *Epidemiologische Bulletin* erscheint in der Regel wöchentlich (50 Ausgaben pro Jahr). Die Printversion wurde zum Jahresende 2016 eingestellt. Wir bieten einen E-Mail-Verteiler an, der wöchentlich auf unsere neuen Ausgaben hinweist. Gerne können Sie diesen kostenlosen Verteiler in Anspruch nehmen. Die Anmeldung findet über unsere Internetseite (s. u.) statt.

Die Ausgaben ab 1996 stehen im **Internet** zur Verfügung: [www.rki.de/epidbull](http://www.rki.de/epidbull)

**Hinweis:** Inhalte externer Beiträge spiegeln nicht notwendigerweise die Meinung des Robert Koch-Instituts wider.

### Nachdruck

mit Quellenangabe gestattet, jedoch nicht zu werblichen Zwecken. Belegexemplar erbeten. Die Weitergabe in elektronischer Form bedarf der Zustimmung der Redaktion.

ISSN (Online) 2569-5266