

DAK-KINDER- UND JUGENDREPORT 2023

Sonderanalyse für Bayern

RSV-Infektionen und andere akute
Atemwegserkrankungen in der Krankenhausversorgung

Dr. Julian Witte, Alena Zeitler, Jana Diekmannshemke

01.03.2023

AUSGANGSLAGE UND METHODIK



10.12.2022, 08:52 Uhr

[Home](#) > [RSV: Weiterhin volle Stationen in bayerischen Kinderkliniken](#)

RSV: Weiterhin volle Stationen in bayerischen Kinderkliniken

Lange Wartezeiten in den Notaufnahmen, keine freien Betten - und viele kranke Kinder: In den bayerischen Kinderkliniken herrscht immer noch Ausnahmezustand - von Entwarnung keine Spur. Ursache sind vor allem Atemwegsinfekte wie Influenza oder RSV.

Quelle: <https://www.br.de/nachrichten/bayern/rsv-weiterhin-volle-stationen-in-bayerischen-kinderkliniken,TPatoGM>

[Startseite](#) > [Bayern](#)

RSV-Welle in Bayern: Kinderkliniken „dramatisch“ überlastet – Holetschek mit klarer Ansage gegenüber Merkur.de

Erstellt: 02.12.2022 Aktualisiert: 02.12.2022, 14:01 Uhr

Von: [Felix Herz](#)

Quelle: <https://www.merkur.de/bayern/rsv-welle-kinder-alarm-krankenhaeuser-bayern-holetschek-atemwegserkrankung-divi-91946022.html>



Im Laufe des Jahres 2022 mehrten sich Berichte über eine ungewöhnliche Häufung von Atemwegserkrankungen bei Neugeborenen, Säuglingen und Kleinkindern. Grund ist unter anderem der rasante Anstieg von Infektionen mit dem Respiratorischen Synzytial-Virus (RSV).

Gesunde Erwachsene erkranken nur selten schwer an RSV. Der Grund: Bis zum zweiten Lebensjahr hat sich quasi jeder schon einmal mit dem Virus infiziert. Säuglinge hingegen, die sich zum ersten Mal infizieren, haben oft einen schweren Erkrankungsverlauf – häufig so schwer, dass sie ins Krankenhaus eingeliefert werden müssen.

Was sind die Anzeichen und Symptome einer RSV-Infektion?

Im Gegensatz zu Erwachsenen, bei denen eine Infektion mit dem respiratorischem Synzytialvirus ohne Krankheitsanzeichen verlaufen kann, zeigen Neugeborene und Säuglinge fast immer Symptome:

- Eine laufende Nase
- Husten, bis hin zu Keuchen
- Reizbarkeit
- Reduzierte Aktivität
- Appetitlosigkeit
- Apnoe (Pausen während der Atmung)
- Fieber (kommt nicht immer bei RSV-Infektionen vor)



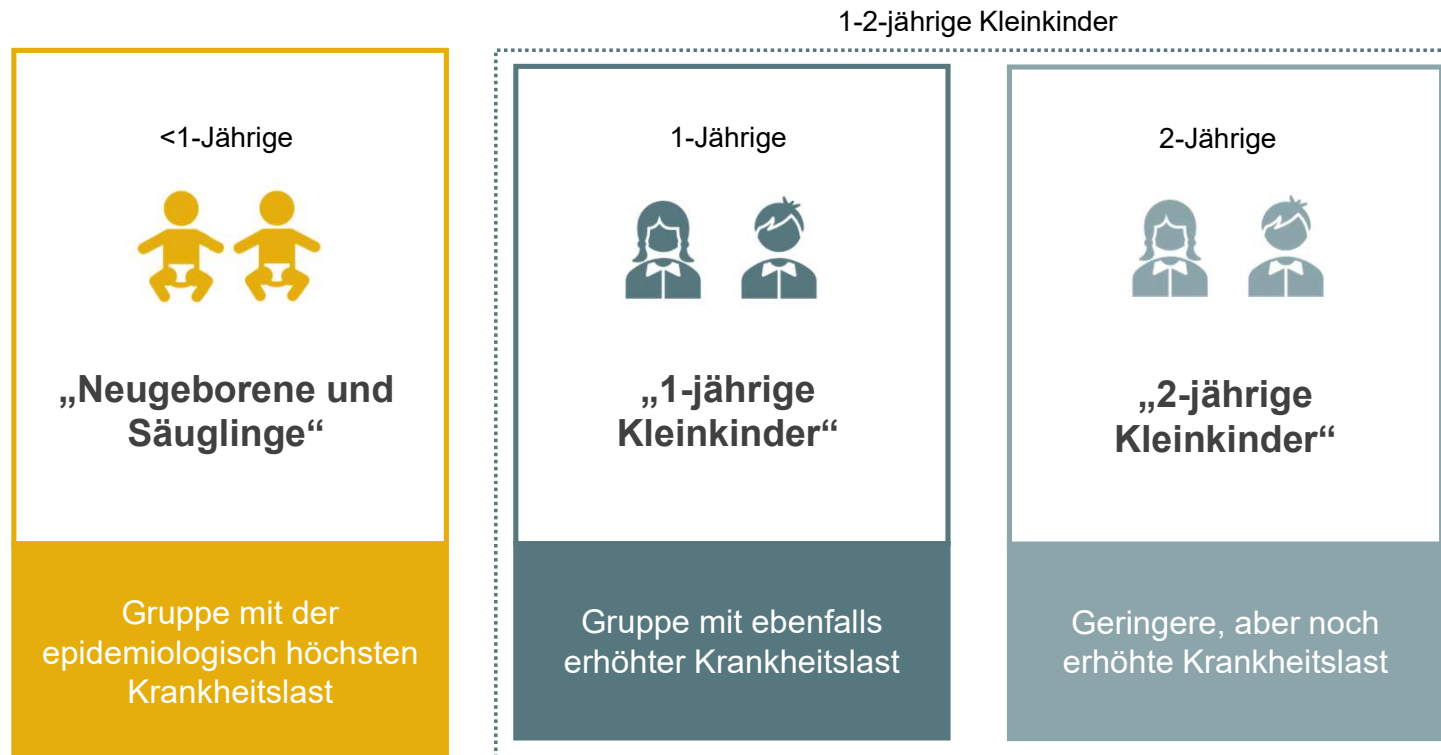
Für wissenschaftliche Analysen auf Basis von GKV-Abrechnungsdaten ist die Definition einer RSV-Infektion auf ärztliche Diagnosestellungen und Dokumentationen angewiesen. Hierzu gibt es verschiedene Diagnose-Codes, welche für die Beschreibung einer RSV herangezogen werden können (→ Seite 38).

Wie erkenne ich eine schwere RSV-Erkrankung?

- 1 Husten oder Keuchen, das nicht aufhört
- 2 Bläuliche Hautfarbe rund um Mund oder Fingernägel
- 3 Geweitete Nasenlöcher und/oder Einbeziehung im Bereich des Brustkorbs beim Atmen
- 4 Fieber (insbesondere bei Kindern unter 3 Monaten über 38 °C)

DAK-Kinder- und Jugendreport 2023

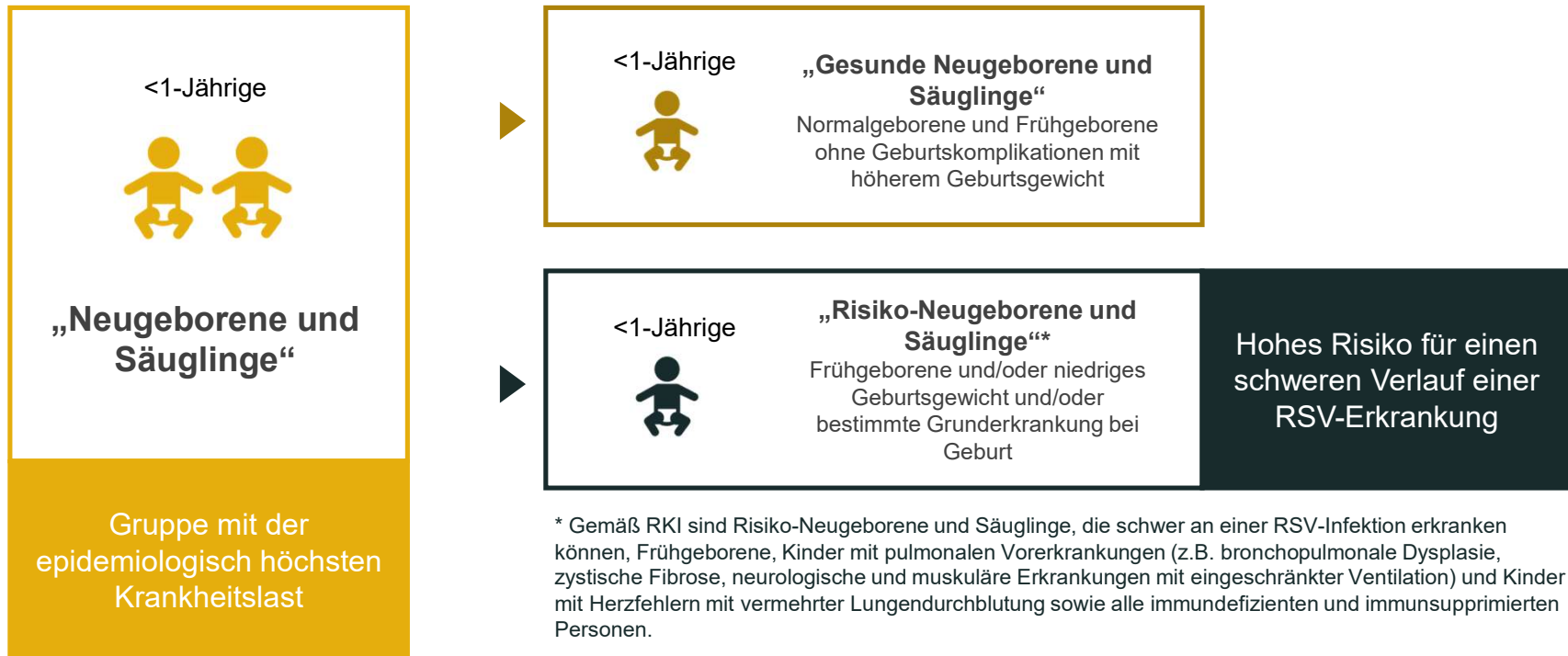
Wer ist wie häufig von RSV betroffen?



Ältere Kinder sind deutlich seltener von RSV- und RSV-assoziierten Krankenhaus-aufenthalten betroffen.
Daten höherer Altersjahrgänge finden sich im Datenanhang.

DAK-Kinder- und Jugendreport 2023

Unterscheidung gesunder und Risiko-Neugeborene und Säuglinge



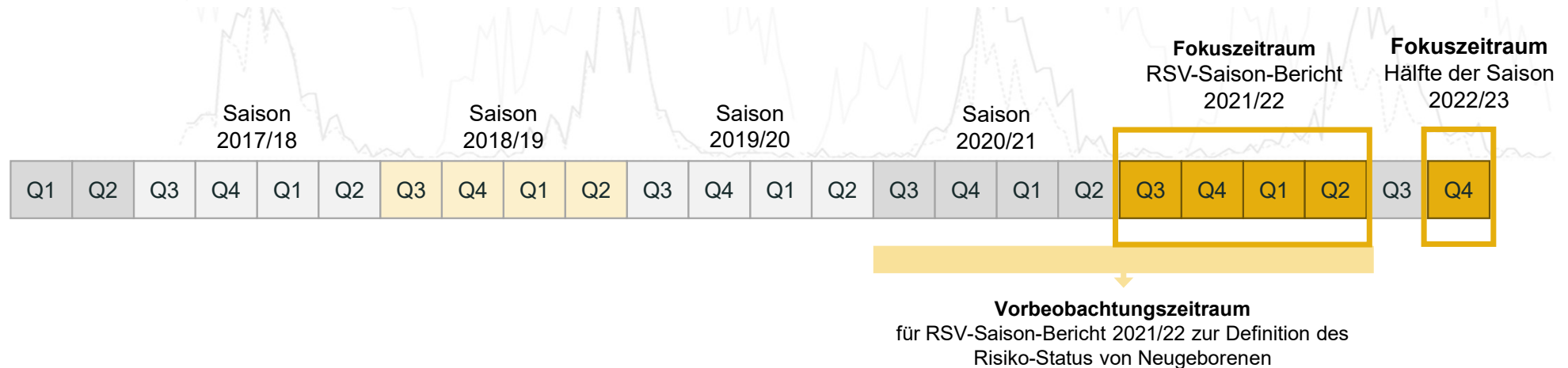
DAK-Kinder- und Jugendreport 2023

Datengrundlage und Analysezeiträume



Die **RSV-Sonderanalyse** des DAK-Kinder- und Jugendreport analysiert Daten von über **106.000** DAK-versicherten Kindern und Jugendlichen in Bayern, darunter über **6.800 Neugeborene und Säuglinge** im Alter von unter einem Jahr.

Die Analyse umfasst Daten aus dem Zeitraum 01.01.2017 bis **31.12.2022**. Die Analyse erfolgt quartalsweise bzw. zusammenfassend in Saisons. Eine Saison umfasst den Zeitraum 01.07. bis 30.06. des Folgejahres. Datengrundlage sind stationäre Leistungsdaten, da diese nur mit geringem Zeitversatz vorliegen. Somit kann das **stationäre Versorgungsgeschehen** bis zum Höhepunkt der RSV-Saison 2022/23* abgebildet werden.



KERNERGEBNISSE

Vergleich des 4. Quartals 2022 mit dem 4. Quartal 2018:

5x

Der Anteil, der Neugeborenen und Säuglinge, die mit einer RSV-Infektion im Krankenhaus behandelt wurden, ist im 4. Quartal 2022 gegenüber dem 4. Quartal 2018 um mehr als das Fünffache gestiegen (→ Seite 13 / Hochrechnung der Fälle Seite 31).

3x

Der Anteil, der Neugeborenen und Säuglinge, die mit einer RSV-Infektion intensivmedizinisch behandelt wurden, hat sich im selben Zeitraum mehr als verdreifacht (→ Seite 14 / Hochrechnung der Fälle Seite 33).

Der DAK-Kinder- und Jugendreport nimmt diese Entwicklung zum Anlass, die Häufigkeit von RSV-assoziierten Krankenhausaufenthalten und damit verbundene schwere Erkrankungsverläufe detaillierter zu analysieren. Grundlage bilden die anonymisierten Versichertendaten der in den Jahren 2017 bis 2022 bei der DAK-Gesundheit in Bayern versicherten Kinder und Jugendlichen im Alter von 0 bis 17 Jahren. Ein Fokus dieser Analyse liegt auf Neugeborenen und Säuglingen im Alter von unter einem Jahr, da diese die höchste RSV-assoziierte Krankheitslast aufweisen.

DAK-Kinder- und Jugendreport 2023

Kernergebnisse: Vergleich vollständiger saisonaler Daten 2018/19 bis 2021/22



Vergleich der Saison 2021/22 mit der Vor-Corona-Saison 2018/19 (Juli bis Juni):

2x

Der Anteil, der Neugeborenen und Säuglinge, die mit einer RSV-Infektion im Krankenhaus behandelt wurden, ist um mehr als das Doppelte gestiegen, wenn die vollständige RSV-Saison 2021/22 mit der letzten Vor-Corona-Saison 2018/19 verglichen wird (→ Seite 18 / Hochrechnung der Fälle Seite 31).

1,8x

Nahezu doppelt so viele Neugeborene und Säuglinge mit einer RSV-Infektion mussten 2021/22 als noch 2018/19 mit RSV auf der Intensivstation behandelt werden (→ Seite 21 / Hochrechnung der Fälle Seite 33).

2x

Insbesondere bei gesunden Neugeborenen und Säuglingen haben sich die RSV assoziierten Krankenhausfälle mehr als verdoppelt (→ Seite 19 / Hochrechnung der Fälle Seite 32).

DAK-Kinder- und Jugendreport 2023

Kernergebnisse: Stationär behandelte Atemwegserkrankungen im Überblick



Von 106.000 in der Saison 2021/22* bei der DAK-Gesundheit in Bayern versicherten Kindern und Jugendlichen wurden

7 % wenigstens einmal im Krankenhaus behandelt.

56 % dieser Krankenhausaufenthalte waren auf Atemwegsinfekte zurückzuführen.

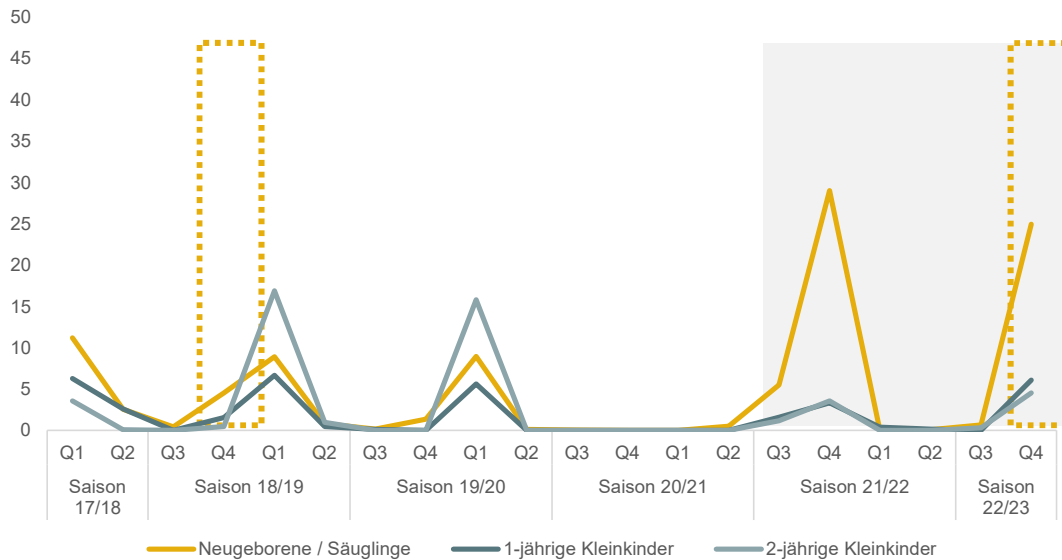
24 % aller aufgrund von Atemwegserkrankungen im Krankenhaus behandelten Kinder waren Neugeborene und Säuglinge im Alter von unter einem Jahr. In der Saison 2018/19 entfielen noch 20 % aller atemwegsbedingten Krankenhausaufenthalte auf diese Altersgruppe (→ Seite 23). Ein Grund dafür ist die deutliche Zunahme von Neugeborenen mit respiratorischem Synzytialvirus, kurz „**RSV**“, die im Krankenhaus behandelt werden mussten.

DETAILERGEBNISSE FOKUS WINTER 2022



Häufigkeit stationär behandelter RSV-Infektionen bei Neugeborenen, Säuglingen und Kleinkindern

Daten: DAK-Gesundheit, stationäre Versorgungsdaten, 2017-2022, Fälle je 1.000
Falldefinition: Min1 RSV-spezifische Diagnose als stationäre Haupt- oder Nebendiagnose



Altersgruppe	Quartal, Fälle je 1.000			
	Q4/2018	Q4/2022	Trend	Trend
Neugeborene und Säuglinge (<1 Jahr)	4,6	25,0	+447 %	+370 %

Die RSV-Saison beginnt zuletzt deutlich früher. Wird lediglich das 4. Quartal, also die Monate Oktober bis Dezember, der Saisons 2018/19 und 2022/23 miteinander verglichen (siehe schraffierte Kästen), haben sich die stationären RSV-Fälle bei den unter Einjährigen in diesem Zeitraum mehr als **verfünffacht**.

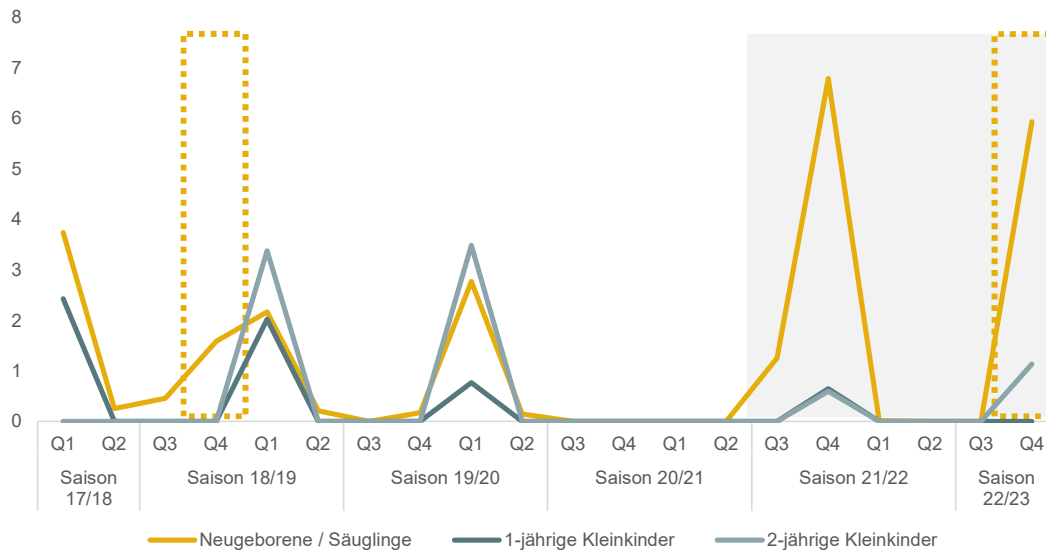
Hinweis: Eine Hochrechnung der Fallzahlen betroffener Kinder ebenso wie die Bundeszahlen finden sich im Anhang auf Seite 31.



Häufigkeit intensivmedizinisch behandelter RSV-Infektionen bei Neugeborenen, Säuglingen und Kleinkindern

Daten: DAK-Gesundheit, stationäre Versorgungsdaten, 2017-2022, Fälle je 1.000

Falldefinition: Min1 RSV-spezifische Diagnose als stationäre Haupt- oder Nebendiagnose und ICU-Behandlung*



Hinweis: Eine Hochrechnung der Fallzahlen betroffener Kinder ebenso wie die Bundeszahlen finden sich im Anhang auf Seite 33.

Altersgruppe	Quartal, Fälle je 1.000			
	Q4/2018	Q4/2022	Trend	Trend
Neugeborene und Säuglinge (<1 Jahr)	1,6	5,9	+273 %	+350 %

Auch die Intensivmedizinisch versorgten RSV-Fälle bei Neugeborenen und Säuglingen fallen zuletzt früher an. Gegenüber dem 4. Quartal 2018 haben sich die intensivmedizinischen Behandlungsfälle aufgrund von RSV in dieser Altersgruppen ebenfalls mehr als **verdreifacht**. Gleichzeitig ist dabei zu erkennen, dass sich in Relation zu allen stationär behandelten RSV-Fällen die intensivmedizinischen Behandlungsquote nicht erhöht hat.

DETAILERGEBNISSE VERGLEICH DER VOLLSTÄNDIGEN SAISONS



- 01** Entwicklung der Krankenhausaufenthalte, die auf eine RSV-Infektion zurückzuführen sind.
- 02** Entwicklung des Anteils intensivmedizinisch behandelter oder maschinell beatmeter RSV-Fälle.
- 03** Entwicklung der Anzahl der aufgrund von Atemwegserkrankungen im Krankenhaus behandelter Kinder und Jugendlicher.

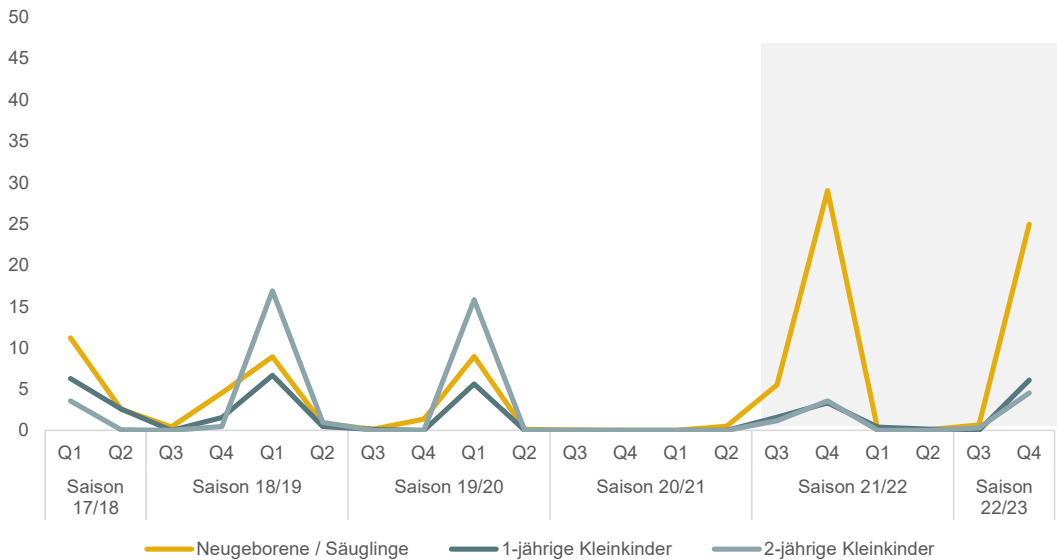
01

Entwicklung der Krankenhausaufenthalte, die auf eine RSV-Infektion zurückzuführen sind.



Häufigkeit stationär behandelter RSV-Infektionen bei Neugeborenen, Säuglingen und Kleinkindern

Daten: DAK-Gesundheit, stationäre Versorgungsdaten, 2017-2022, Fälle je 1.000
Falldefinition: Min1 RSV-spezifische Diagnose als stationäre Haupt- oder Nebendiagnose



Hinweis: Eine Hochrechnung der Fallzahlen betroffener Kinder ebenso wie die Bundeszahlen finden sich im Anhang auf Seite 31.

Saison (jeweils Q3 bis Q2), Fälle je 1.000

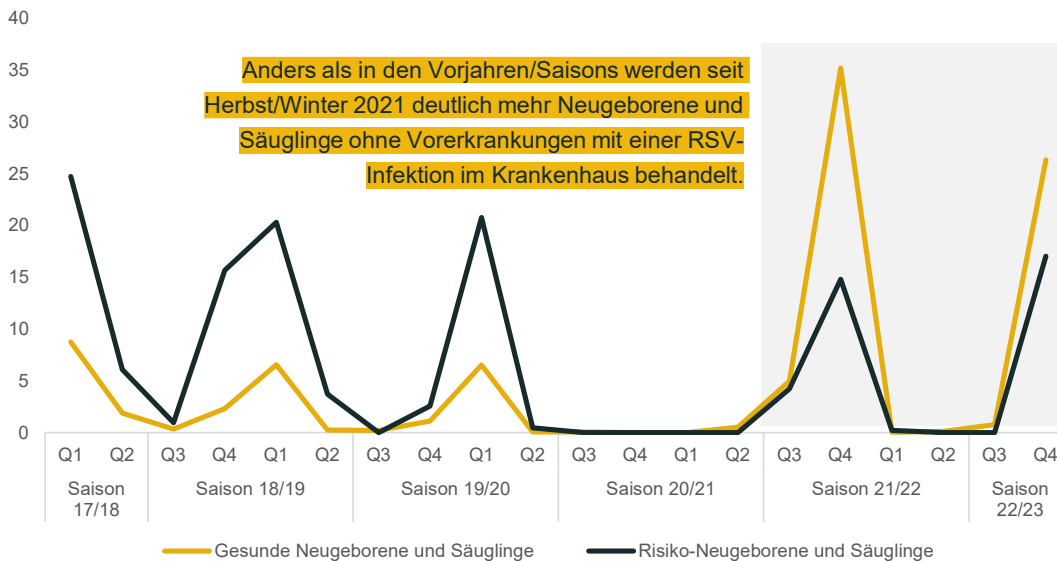
Altersgruppe	Bayern		Bund	
	18/19	21/22	Trend	Trend
Neugeborene und Säuglinge (<1 Jahr)	14,3	34,8	+143 %	+194 %
1-jährige Kleinkinder	8,7	5,6	-35 %	-11 %
2-jährige Kleinkinder	6,7	4,5	-33 %	+3 %

Neben der **Verdopplung** der RSV-Infektionen bei Neugeborenen und Säuglingen sind zwei Aspekte auffällig:

1. Die RSV-Saison 2020/21 ist nahezu vollständig ausgefallen.
2. In der RSV-Saison 2021/22 zeigen sich dann überlappende Effekte. Zum einen kommt es zu einer überproportionalen Nachholung der RSV-Infekte bei Neugeborenen und Säuglingen unter einem Jahr, während bei Kleinkindern im Alter von einem Jahr leicht rückläufige Fallzahlen dokumentiert werden. Zum anderen beginnt die RSV-Saison deutlich früher.

Häufigkeit stationär behandelter RSV-Infektionen bei gesunden und Risiko-Neugeborenen und Säuglingen

Daten: DAK-Gesundheit, stationäre Versorgungsdaten, 2017-2022, Fälle je 1.000
Falldefinition: Min1 RSV-spezifische Diagnose als stationäre Haupt- oder Nebendiagnose



Hinweis: Eine Hochrechnung der Fallzahlen betroffener Kinder ebenso wie die Bundeszahlen finden sich im Anhang auf Seite 32.

Saison (jeweils Q3 bis Q2), Fälle je 1.000

Altersgruppe*	Bayern		Bund	
	18/19	21/22	Trend	Trend
Gesunde Neugeborene und Säuglinge (<1 Jahr)	9,1	41,8	+359 %	+328 %
Risiko-Neugeborene und Säuglinge (<1 Jahr)	40,0	19,2	-52 %	+63 %

Insbesondere bei gesunden Neugeborenen und Säuglingen im Alter von unter einem Jahr haben sich die RSV-assoziierten Krankenhausfälle in den betrachteten Saisons mehr als **verdoppelt**. Bei Risiko-Neugeborenen und Säuglingen sind die RSV-assoziierten Krankenhausfallzahlen ebenfalls gestiegen, allerdings auf schwächerem Niveau. Sie zeigen jedoch auch die gleichen zeitlichen Veränderungen, also ein deutlich früheres Auftreten innerhalb der RSV-Saison. Darüber hinaus zeichnet sich bei Risiko-Neugeborenen und Säuglingen in Bayern ein deutlicher Fallzahlsprung in der Saison 2022/23 ab.

02

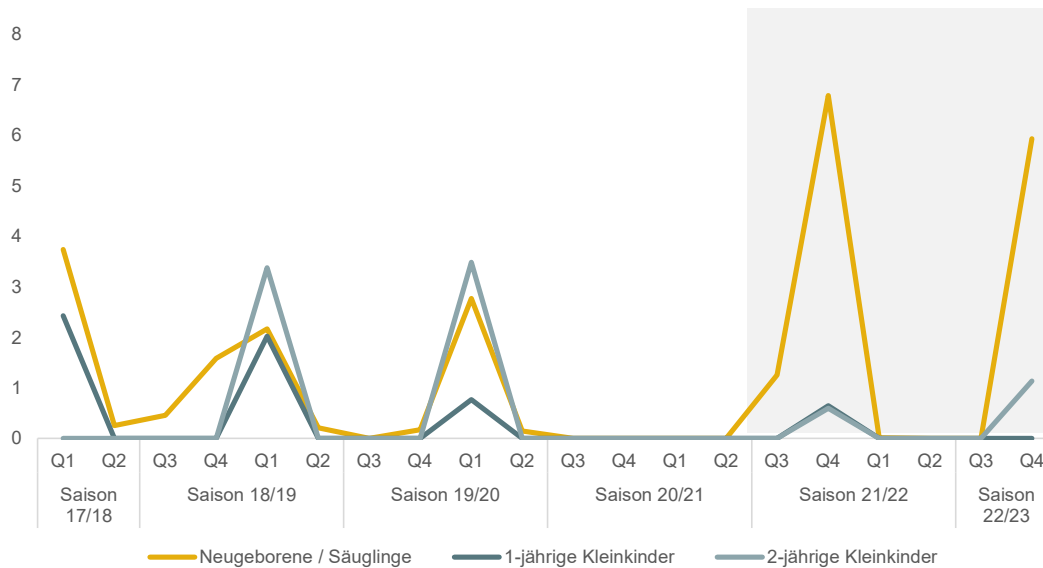
Entwicklung des Anteils intensivmedizinisch
behandelter oder maschinell beatmeter RSV-Fälle.

02. Häufigkeit intensivmedizinisch behandelter Neugeborener/Säuglinge hat zugenommen

Häufigkeit intensivmedizinisch behandelter RSV-Infektionen bei Neugeborenen, Säuglingen und Kleinkindern

Daten: DAK-Gesundheit, stationäre Versorgungsdaten, 2017-2022, Fälle je 1.000

Falldefinition: Min1 RSV-spezifische Diagnose als stationäre Haupt- oder Nebendiagnose und ICU-Behandlung*



Hinweis: Eine Hochrechnung der Fallzahlen betroffener Kinder ebenso wie die Bundeszahlen finden sich im Anhang auf Seite 33.

Saison (jeweils Q3 bis Q2), Fälle je 1.000

Altersgruppe	Bayern		Bund	
	18/19	21/22	Trend	Trend
Neugeborene und Säuglinge (<1 Jahr)	4,3	8,1	+87 %	+120 %
1-jährige Kleinkinder	2,0	0,7	-67 %	-13 %
2-jährige Kleinkinder	1,1	0,6	-47 %	+13 %

Während in frühen RSV-Saisons auch 1- und 2-jährige Kleinkinder in Folge einer RSV-Infektion vergleichsweise häufig intensivmedizinisch behandelt werden mussten, sind in den vergangenen beiden Saisons überwiegend Neugeborene und Säuglinge so schwer von einer RSV betroffen, dass sie auf der Intensivstation behandelt werden. Bei Säuglingen und Neugeborenen hat sich der Anteil in der Saison 2021/22 gegenüber 2018/19 nahezu **verdoppelt**.

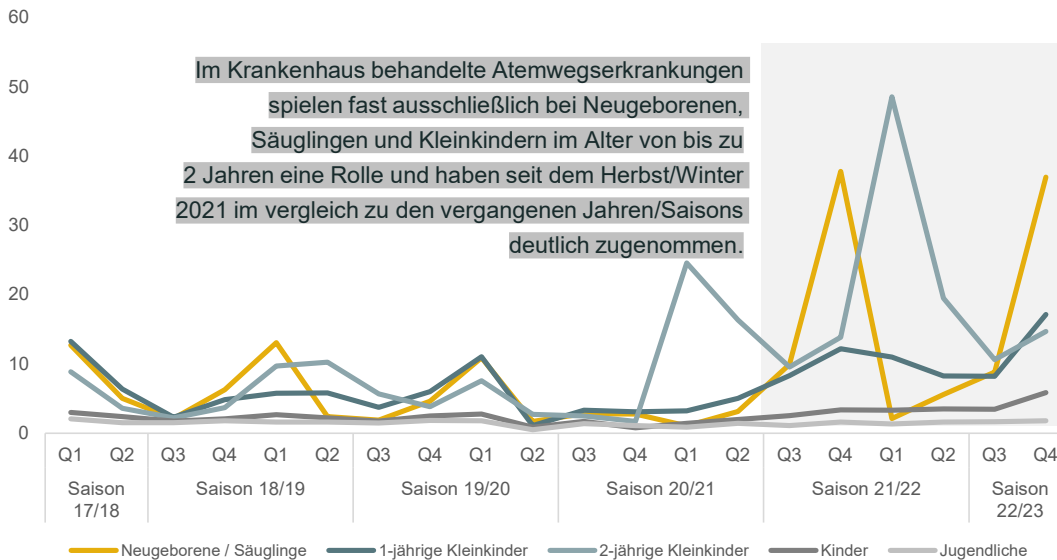
03

Entwicklung der Anzahl der aufgrund von Atemwegserkrankungen im Krankenhaus behandelte Kinder und Jugendlicher.



Häufigkeit stationär behandelter Atemwegserkrankungen im Kindes- und Jugendalter

Daten: DAK-Gesundheit, stationäre Versorgungsdaten, 2017-2022, Fälle je 1.000
Falldefinition: Min1 ICD-10 „J“ als stationäre Haupt- oder Nebendiagnose



Hinweis: Eine Hochrechnung der Fallzahlen betroffener Kinder ebenso wie die Bundeszahlen finden sich im Anhang auf Seite 34.

Saison (jeweils Q3 bis Q2), Fälle je 1.000

Altersgruppe	Bayern		Bund	
	18/19	21/22	Trend	Trend
Neugeborene und Säuglinge (<1 Jahr)	23,0	55,2	+140 %	+169 %
1-jährige Kleinkinder	18,6	40,2	+116 %	+112 %
2-jährige Kleinkinder	14,4	44,1	+207 %	+166 %

Daten zu Kindern (3-11 Jahre) und Jugendlichen (12-17 Jahre) werden aufgrund der vergleichsweise geringen Fallzahlen nicht gesondert ausgegeben und in nachfolgenden Analysen zur Häufigkeit von RSV nicht weiter betrachtet.

Die beschriebene deutliche Zunahme stationär behandelter Atemwegserkrankungen bei Neugeborenen und Säuglingen unter einem Jahr zeigt sich auch, wenn alle innerhalb einer Saison im Krankenhaus behandelten Atemwegserkrankungen betrachtet werden. Der Anteil, an allen im Krankenhaus behandelten Atemwegserkrankungen, der in der Saison 2018/19 auf Neugeborene und Säuglinge entfiel, lag bei 20 %. In der Saison 2021/22 lag dieser Anteil bei **24 %** und damit um ein Fünftel höher.



Häufigkeit stationär behandelter Atemwegserkrankungen bei gesunden und Risiko-Neugeborenen und Säuglingen

Daten: DAK-Gesundheit, stationäre Versorgungsdaten, 2017-2022, Fälle je 1.000
Falldefinition: Min1 ICD-10 „J“ als stationäre Haupt- oder Nebendiagnose



Saison (jeweils Q3 bis Q2), Fälle je 1.000

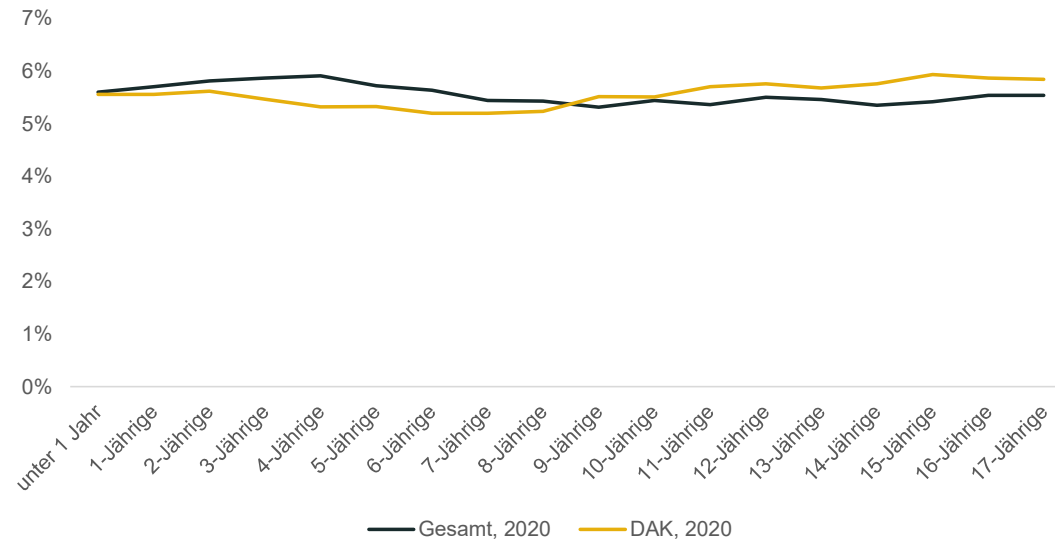
Altersgruppe*	Bayern		Bund	
	18/19	21/22	Trend	Trend
Gesunde Neugeborene und Säuglinge (<1 Jahr)	13,3	62,0	+366 %	+417 %
Risiko-Neugeborene und Säuglinge (<1 Jahr)	71,1	52,8	-26 %	-66 %

Hinweis: Eine Hochrechnung der Fallzahlen betroffener Kinder ebenso wie die Bundeszahlen finden sich im Anhang auf Seite 35.

REPRÄSENTATIVITÄT

Repräsentativität der Altersverteilung DAK-versicherter Kinder und Jugendlicher anhand des Anteil der Personen je Altersjahrgang an allen Personen (0-17 Jahre)

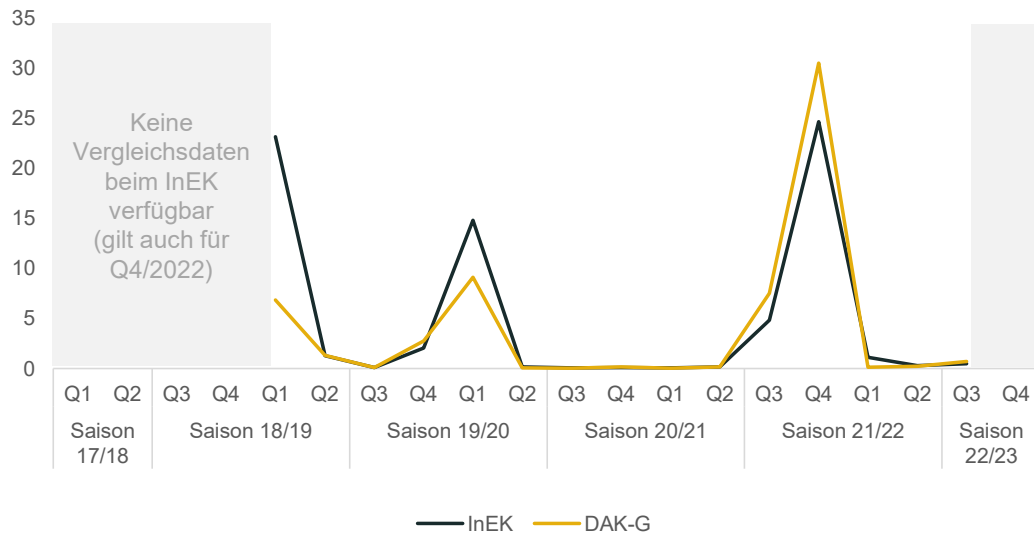
Daten: DAK-Gesundheit, Vergleichsdaten: Destatis 2022, auf Basis der Fortschreibung des Bevölkerungsstandes¹



- Die **Altersverteilung** DAK-versicherter Kinder und Jugendlicher sind weitestgehend zum Bundesdurchschnitt vergleichbar. Kinder im Alter von <1 bis 8 Jahren sind geringfügig unterrepräsentiert, Kinder im Alter von 9 bis 17 Jahren geringfügig überrepräsentiert.
- Die DAK-Gesundheit repräsentiert **ca. 5 % aller in Bayern lebenden Kinder und Jugendlichen** im Alter von 0 bis 17 Jahren. In den für diese Analysen maßgeblichen Altersgruppen der 0 bis 2 Jährigen sind bei der DAK-Gesundheit 4,7 % bis 5,0 % aller in Bayern lebenden Kinder versichert.
- Die **Geschlechtsverteilung** DAK-versicherter Kinder und Jugendlicher ist ebenfalls weitestgehend repräsentativ zur bundesweiten Verteilung. Mädchen sind innerhalb der DAK-Gesundheit dabei geringfügig unterrepräsentiert (Anteil Mädchen DAK-Gesundheit bei 0-17-Jährigen: 48,7 %, Anteil bundesweit: 50,7 %).

Repräsentativität der beobachteten Häufigkeit stationär behandelter RSV-Infektionen bei Neugeborenen und Säuglingen (<1 Jahr)

Daten: DAK-Gesundheit, Vergleichsdaten: InEK 2023, auf Basis von Daten gem. § 21 KHEntgG¹
Fälle je 1.000



- Im Vergleich zu bundesweiten Daten des Institut für das Entgeltsystem im Krankenhaus (InEK) zeigt sich eine **hohe Repräsentativität der Häufigkeit einer RSV-assoziierten Hospitalisierung** in Daten der DAK-Gesundheit.
- Abweichungen Mitte der Saison 2018/19 können zwei Ursachen haben: (1) Aufgrund der begrenzten Datenverfügbarkeit beim InEK vor 2019 kann dieser Fallaufgriff nicht sauber abgegrenzt werden (Unterscheidung von Aufnahmen und Entlassungen). (2) Zur Beschreibung des Alters DAK-versicherter Kinder steht aus Datenschutzgründen nicht das vollständige Geburtsalter zur Verfügung. Der Geburtsmonat wird in den Analysen jüngerer Altersjahrgänge über den Zeitpunkt dokumentierter U-Untersuchungen approximiert. Hierbei kann es zu Ungenauigkeiten in der Alterszuschreibung insbesondere von <1- und 1-Jährigen kommen.



Minimal benötigte Fallzahlen für eine statistisch abgesicherte Trendbeobachtung

Beispiel: Häufigkeit von Neugeborenen und Säuglingen (<1 Jahr) mit stationärer Behandlung einer RSV-Infektion

	Saison	
	2018/19	2021/22
Personen <1 Jahr	6.700	6.600
Fälle mit RSV im Krankenhaus	100	Fallzahl hinreichend groß?
Hospitalisierungsrate	0,014	

Fragestellung: Wie viele stationär behandelte RSV-Fälle müssen in der Saison 2021/22 wenigstens beobachtet werden, um einen statistisch belastbaren Vergleich zur Hospitalisierungsrate der Saison 2018/19 ziehen zu können?

Zur Abschätzung wird die sog. „**statistical meaningful difference**“* wie folgt berechnet:

Unter Berücksichtigung der DAK-versicherten Neugeborenen und Säuglingen in den Saisons 2018/19 und 2021/22 hat ein exakter Test nach Fisher (bei einem Signifikanzniveau von 0,05) eine Power von 80 %, um einen Unterschied von wenigstens 0,023 zwischen den Hospitalisierungsraten beider Saisons festzustellen, wenn bei einer Hospitalisierungsrate von 0,014 in 2018/19 (100 Fälle / 6.700 Neugeborene und Säuglinge) in der Saison 2021/22 bei 6.600 Neugeborenen und Säuglingen wenigstens 131 RSV-Fälle beobachtet werden.

Da unter DAK-versicherten Neugeborenen und Säuglingen in Bayern in der Saison 2021/22 mehr als 131 hospitalisierte Neugeborene und Säuglinge mit RSV beobachtet werden, kann von einer statistisch belastbaren Differenz (und damit auch Fallzahl) ausgegangen werden.

Wann können wir hohes Vertrauen in die in GKV-Abrechnungsdaten enthaltenen Informationen haben?

- Die Bestimmung der Häufigkeit von Erkrankungen auf Basis von GKV-Abrechnungsdaten ist grundsätzlich mit Unsicherheit behaftet. Zu Abrechnungszwecken erhobene Daten bilden in Teilen nur eingeschränkt die „wahre“ Krankheitshäufigkeit ab. Potenzielle Fehlkodierungen sowie das generelle Fehlen nicht medizinisch versorgter Krankheitsfälle führen zu einer immanent verzerrten Schätzung der Krankheitshäufigkeit.
- Krankenhausabrechnungsdaten kommt dabei jedoch eine höhere Aussagesicherheit zu als dokumentierten Leistungsdaten aus der ambulant-ärztlichen Versorgung. Hintergrund ist, dass dokumentierte Diagnosen in der stationären Versorgung einer unmittelbaren Abrechnungsrelevanz unterliegen und damit in einem höheren Detailgrad vorliegen.
- GKV-Abrechnungsdaten basieren in der Regel auf der Stichprobe einer einzelnen Krankenkasse. Unstrittig ist, dass eine Übertragbarkeit der beobachteten Ergebnisse auf alle in Deutschland lebenden Personen (oder bestimmten Altersgruppen) insbesondere auf Basis großer Fallzahlen möglich ist. Im wissenschaftlichen Diskurs existiert gleichzeitig kein fester Schwellenwert, ab wann eine Fallzahl „zu klein“ ist. In der wissenschaftlichen Literatur werden verschiedene „Faustregeln“ diskutiert, welche als „Mindestfallzahl“ Werte zwischen 20 bis 30 Beobachtungen postulieren. Sinnvoller erscheint es jedoch, die spezifische Forschungsfrage in die Beurteilung der Mindestfallzahl einzubeziehen. In links stehendem Kasten wird auf Basis einer Fallzahlberechnung ermittelt, wie groß die Anzahl der mit RSV im Krankenhaus behandelten Kinder in der Saison 2021/22 sein muss, um unter üblichen statistischen Annahmen eine statistisch relevante Differenz zur beobachteten Hospitalisierungsrate der Saison 2018/19 zu beobachten.

SAISONALE DATEN UND HOCHRECHNUNGEN

Wie funktioniert die Hochrechnung der unter DAK-Versicherten beobachteten Fälle auf alle in Deutschland lebenden Personen?

Beispielrechnung

Häufigkeit stationär behandelter RSV-Infektionen bei Neugeborenen, Säuglingen und Kleinkindern

Daten: DAK-Gesundheit, stationäre Versorgungsdaten, 2017-2022, Fälle je 1.000
Falldefinition: Min1 RSV-spezifische Diagnose als stationäre Haupt- oder Nebendiagnose

Altersgruppe	Fälle je 1.000					Saison (jeweils Q3 bis Q2)				
	18/19	19/20	20/21	21/22	22/23*	Hochrechnung auf alle in Deutschland lebenden Kinder**				
Neugeborene und Säuglinge (<1 Jahr)	13,0	12,3	0,4	38,3	24,7	10.000	10.000	<500	30.000	18.000
1-jährige Kleinkinder		5,9	0,1	6,4	6,0	6.000	5.000	<500	5.000	5.000
2-jährige Kleinkinder		3,4	0,0	4,5	3,3	4.000	3.000	0	4.000	3.000

DAK
Gesundheit

In den Daten der DAK-Gesundheit beobachtete standardisierte Häufigkeit einer Erkrankung

Berechnung:

$$\frac{\text{Anzahl Fälle mit Diagnose im Alter X und Zeitraum Y}}{\text{Anzahl DAK-Versicherte im Alter X und Zeitraum Y}}$$

STATIS
Statistisches Bundesamt



Bezugspopulation: Anzahl aller in Deutschland lebenden Personen im Alter X und Zeitraum Y

Beispielrechnung <1-Jährige 2018/19:
 784.000 <1-Jährige in DE gem. Destatis
 13,0 Fälle je 1.000 bei DAK-Versicherten <1 Jahr
 $\rightarrow (784.000 / 1.000 \times 13,0) \approx 10.000$



Häufigkeit stationär behandelter RSV-Infektionen bei Neugeborenen, Säuglingen und Kleinkindern

Daten: DAK-Gesundheit, stationäre Versorgungsdaten, 2017-2022, Fälle je 1.000
Falldefinition: Min1 RSV-spezifische Diagnose als stationäre Haupt- oder Nebendiagnose



Region	Altersgruppe	Fälle je 1.000					Saison (jeweils Q3 bis Q2)				
		18/19	19/20	20/21	21/22	22/23*	Hochrechnung auf alle Kinder**				
		18/19	19/20	20/21	21/22	22/23*	18/19	19/20	20/21	21/22	22/23*
Bayern 	Neugeborene und Säuglinge (<1 Jahr)	14,3	10,7	0,6	34,8	25,7	1.800	1.400	50	4.650	3.450
	1-jährige Kleinkinder	8,7	5,6	0,0	5,6	6,1	1.100	700	0	750	800
	2-jährige Kleinkinder	6,7	5,3	0,0	4,5	4,8	850	700	0	600	600
Bund 	Neugeborene und Säuglinge (<1 Jahr)	13,0	12,3	0,4	38,3	24,7	10.000	10.000	<500	30.000	18.000
	1-jährige Kleinkinder	7,2	5,9	0,1	6,4	6,0	6.000	5.000	<500	5.000	5.000
	2-jährige Kleinkinder	4,4	3,4	0,0	4,5	3,3	4.000	3.000	0	4.000	3.000

Die für das 4. Quartal 2018 berichteten 4,6 Fälle je 1.000 entsprechen ca. 600 hospitalisierten Neugeborenen und Säuglingen unter einem Jahr. Im 4. Quartal 2022 werden mit 25,0 Fällen je 1.000 ca. 3.350 Neugeborene und Säuglinge mit RSV in Kliniken in Bayern behandelt.



Häufigkeit stationär behandelter RSV-Infektionen bei gesunden und Risiko-Neugeborenen und Säuglingen

Daten: DAK-Gesundheit, stationäre Versorgungsdaten, 2017-2022, Fälle je 1.000
 Falldefinition: Min1 RSV-spezifische Diagnose als stationäre Haupt- oder Nebendiagnose



Region	Altersgruppe	Fälle je 1.000					Saison (jeweils Q3 bis Q2)				
		18/19	19/20	20/21	21/22	22/23*	Hochrechnung auf alle Kinder**				
		18/19	19/20	20/21	21/22	22/23*	18/19	19/20	20/21	21/22	22/23*
Bayern	 Gesunde Neugeborene und Säuglinge (<1 Jahr)	9,1	8,1	0,7	41,8	27,2	950	850	50	4.250	3.000
	Risiko-Neugeborene und Säuglinge (<1 Jahr)	40,0	22,8	0,0	19,2	17,0	850	550	0	400	450
Bund	 Gesunde Neugeborene und Säuglinge (<1 Jahr)	7,8	5,2	0,3	33,3	25,7	7.000	7.000	<500	26.000	15.000
	Risiko-Neugeborene und Säuglinge (<1 Jahr)	18,4	10,9	0,8	30,0	20,4	3.000	3.000	<500	4.000	3.000



Häufigkeit intensivmedizinisch behandelter RSV-Infektionen bei Neugeborenen, Säuglingen und Kleinkindern

Daten: DAK-Gesundheit, stationäre Versorgungsdaten, 2017-2022, Fälle je 100.000

Falldefinition: Min1 RSV-spezifische Diagnose als stationäre Haupt- oder Nebendiagnose und ICU-Behandlung*



Region	Altersgruppe	Saison (jeweils Q3 bis Q2)					Hochrechnung auf alle Kinder**				
		Fälle je 1.000									
		18/19	19/20	20/21	21/22	22/23*	18/19	19/20	20/21	21/22	22/23*
Bayern 	Neugeborene und Säuglinge (<1 Jahr)	430,3	311,5	0,0	806,1	593,3	550	400	0	1.100	800
	1-jährige Kleinkinder	199,1	73,7	0,0	65,1	0,0	250	100	0	100	0
	2-jährige Kleinkinder	113,9	116,8	0,0	60,1	113,6	150	150	0	100	150
Bund 	Neugeborene und Säuglinge (<1 Jahr)	530,5	463,8	11,1	1.167,5	771,6	4.000	4.000	0	9.000	5.000
	1-jährige Kleinkinder	238,8	186,0	4,5	208,5	119,2	2.000	1.000	0	2.000	1.000
	2-jährige Kleinkinder	152,4	108,3	0,0	172,1	110,3	1.000	1.000	0	1.000	1.000

Die für das 4. Quartal 2018 berichteten 1,6 Fälle je 1.000 entsprechen ca. 200 mit RSV auf Intensivstationen behandelte Neugeborene und Säuglinge unter einem Jahr. Im 4. Quartal 2022 werden mit 5,9 Fällen je 1.000 ca. 800 Neugeborene und Säuglinge mit RSV in Bayern intensivmedizinisch behandelt.



Häufigkeit stationär behandelter Atemwegserkrankungen im Kindes- und Jugendalter



Daten: DAK-Gesundheit, stationäre Versorgungsdaten, 2017-2022, Fälle je 1.000
Falldefinition: Min1 RSV-spezifische Diagnose als stationäre Haupt- oder Nebendiagnose

Region	Altersgruppe	Fälle je 1.000					Saison (jeweils Q3 bis Q2)				
		18/19	19/20	20/21	21/22	22/23*	Hochrechnung auf alle Kinder**				
		18/19	19/20	20/21	21/22	22/23*	18/19	19/20	20/21	21/22	22/23*
Bayern 	Neugeborene und Säuglinge (<1 Jahr)	23,0	19,2	9,6	55,2	46,3	2.950	2.450	1.250	7.400	6.200
	1-jährige Kleinkinder	18,6	21,2	14,5	40,2	25,4	2.400	2.750	1.850	5.200	3.300
	2-jährige Kleinkinder	14,4	12,3	16,0	44,1	22,7	1.850	1.600	2.050	5.700	2.950
Bund 	Neugeborene und Säuglinge (<1 Jahr)	23,5	23,7	10,0	63,2	48,7	18.000	18.000	8.000	50.000	35.000
	1-jährige Kleinkinder	22,1	25,3	21,7	46,9	30,4	18.000	20.000	17.000	37.000	24.000
	2-jährige Kleinkinder	17,1	14,9	16,2	45,6	24,0	14.000	12.000	13.000	36.000	20.000



Häufigkeit stationär behandelter Atemwegserkrankungen bei gesunden und Risiko-Neugeborenen und Säuglingen

Daten: DAK-Gesundheit, stationäre Versorgungsdaten, 2017-2022, Fälle je 1.000
Falldefinition: Min1 ICD-10 „J“ als stationäre Haupt- oder Nebendiagnose

Region	Altersgruppe	Fälle je 1.000					Saison (jeweils Q3 bis Q2)				
		18/19	19/20	20/21	21/22	22/23*	Hochrechnung auf alle Kinder**				
		18/19	19/20	20/21	21/22	22/23*	18/19	19/20	20/21	21/22	22/23*
Bayern	 Gesunde Neugeborene und Säuglinge (<1 Jahr)	13,3	9,9	6,7	62,0	48,2	1.600	1.150	800	7.100	5.550
	Risiko-Neugeborene und Säuglinge (<1 Jahr)	71,1	61,3	24,5	52,8	35,3	1.750	1.550	600	1.200	700
Bund	 Gesunde Neugeborene und Säuglinge (<1 Jahr)	5,0	4,0	2,9	42,6	37,7	8.000	8.000	4.000	47.000	32.000
	Risiko-Neugeborene und Säuglinge (<1 Jahr)	25,9	22,7	16,2	14,5	11,1	10.000	10.000	4.000	3.000	3.000



- Routinemäßig erhobene und gespeicherte Sozialdaten gesetzlicher Krankenversicherungen stehen der Öffentlichkeit nicht in Form eines „Public Use Files“ frei zur Verfügung. Während Interessierte zum Beispiel beim Statistischen Bundesamt auf zumindest einen Teil der dort verfügbaren Daten zugreifen können, ist für die (wissenschaftliche) Verwendung von Sozialdaten ein individueller und umfangreicher Antrags- und Freigabeprozess erforderlich.
- Die DAK-Gesundheit und Vandage nehmen den Schutz personenbezogener Daten sehr ernst. Gesundheitsdaten zählen zu den am höchsten schutzwürdigen Informationen. Aus diesem Grund durchlaufen die Datengenerierungs- und Analyseprozesse zahlreiche Prüf- und Freigabeschleifen.
- Die Übermittlung von Sozialdaten für die Forschung regelt der Gesetzgeber in § 75 SGB X, insbesondere unter welchen Bedingungen und auf welchem Wege eine Übermittlung von Sozialdaten im Rahmen von Forschungsprojekten möglich ist. Die Einwilligung der bei einer Krankenkasse versicherten Personen ist dabei entgegen allgemeiner datenschutzrechtlicher Vorgaben nicht erforderlich (§ 75 Abs. 1 SGB V). Allerdings müssen die zur Analyse benötigten Daten unverzichtbar für den jeweiligen Forschungszweck sein, d. h. nur unter Verwendung der vorhandenen Sozialdaten können wie im vorliegenden Fall relevante Informationen über die gesundheitliche Lage von Kindern und Jugendlichen erhoben werden. Zudem muss das öffentliche Interesse an der Forschung das private Interesse der Betroffenen an der Geheimhaltung ihrer Daten erheblich überwiegen. Insbesondere die Möglichkeit zur weitestgehend verzerrungsfreien Wiedergabe eines Spiegelbildes aller in Deutschland lebenden Kinder und Jugendlichen auf Basis von Sozialdaten ist ein starkes Argument zur Verwendung dieser Datenbasis im vorliegenden Forschungskontext.
- Unter Berücksichtigung dieser datenschutzrechtlichen Grundsätze obliegt der gesamte Prozess der Abfrage und Generierung von Datensätzen zur wissenschaftlichen Analyse der DAK-Gesundheit. Dabei sind sämtliche vonseiten der DAK-Gesundheit zu Analyse Zwecken bereitgestellte Daten soweit bereinigt und pseudonymisiert, sodass eine Rückführung auf einzelne Person unmöglich ist. Im Gegensatz zu einer Anonymisierung ist für den vorliegenden Forschungsgegenstand jedoch nur eine Pseudonymisierung der versicherten Personen möglich, um die Zuordnung einer Person im Längsschnitt zu ermöglichen. Im Rahmen der Pseudonymisierung werden bestimmte Personenidentifikatoren aus den Daten gelöscht (u. a. Name, Adresse) bzw. durch neutrale nicht sprechende Studienidentifikatoren (wie Schlüsselidentifikatoren) ersetzt und sichtbare Merkmale vergrößert (z. B. Geburtsdatum TT/MM/JJJJ zu Geburtsjahr JJJJ).

DEFINITIONEN

Definition eines RSV-Falls über RSV-spezifische und unspezifische Diagnosen

Aufgreifkriterien gem. ICD-10-GM Diagnosecodes

ICD-10-Code	Diagnose	Sektor mit Dokumentation
J12.1	Pneumonie durch Respiratory-Syncytial-Viren*/**	Ambulant / stationär
J20.5	Akute Bronchitis durch Respiratory-Syncytial-Viren*/**	Ambulant / stationär
J21.0	Akute Bronchiolitis durch Respiratory-Syncytial-Viren*/**	Ambulant / stationär
J21.9	Akute Bronchiolitis, nicht näher bezeichnet**	Ambulant / stationär
B97.4	Respiratory-Syncytial-Viren als Ursache von Krankheiten, die in anderen Kapiteln klassifiziert sind**	Ambulant / stationär

Die Zuschreibung einer Person als „RSV-erkrankt“ ist grds. über dokumentierte ICD-10-Diagnosecodes möglich. Aufgrund einer fehlenden Verpflichtung zur PCR-basierten Diagnostik in der ambulanten ärztlichen Versorgung ist davon auszugehen, dass eine Analyse ausschließlich über RSV-spezifische Diagnosecodes die „wahre“ Krankheitslast unterschätzt.

DAK-Kinder- und Jugendreport 2023

Definition eines „Risiko“-Neugeborenen und Säuglings



Definition eines Risiko-Neugeborenen bzw. Säuglings

Aufgreifkriterien gem. ICD-10-GM Diagnosecodes

ICD-10-Code	Diagnose
P07	Störungen im Zusammenhang mit kurzer Schwangerschaftsdauer und niedrigem Geburtsgewicht
Q20-Q26	Angeborene Fehlbildungen des Kreislaufsystems
Q30-Q37	Angeborene Fehlbildungen des Atmungssystems, Lippen-, Kiefer- und Gaumenspalte
Q90	Down-Syndrom
P20-P29	Krankheiten des Atmungs- und Herz-Kreislaufsystems, die für die Perinatalperiode spezifisch sind
G11, G12, G60, G71	Hereditäre Ataxie, Spinale Muskelatrophie und verwandte Syndrome, Hereditäre und idiopathische Neuropathie, Primäre Myopathien
E84	Zystische Fibrose
J40-J47	Chronische Krankheiten der unteren Atemwege
R06.2	Ziehende Atmung
I00-I52 (außer I01-I02, I10, I30, I32-33, I40, I46, I49.1, I49.4)	Krankheiten des Kreislaufsystems
B20-B24, O98.7, Z21, C00-C97, D37-D48	Immunsuppression

DAK-Kinder- und Jugendreport 2023

Definition einer intensivmedizinischen Behandlung



Definition einer intensivmedizinischen Behandlung

Aufgreifkriterien gem. OPS-Dokumentationsschlüssel

OPS-Code	Diagnose
8-980	Intensivmedizinische Komplexbehandlung (Basisprozedur)
8-98d	Intensivmedizinische Komplexbehandlung im Kindesalter (Basisprozedur)
8-98f	Aufwendige intensivmedizinische Komplexbehandlung (Basisprozedur)
8-930	Monitoring von Atmung, Herz und Kreislauf ohne Messung des Pulmonalarteriendruckes und des zentralen Venendruckes
8-931	Monitoring von Atmung, Herz und Kreislauf mit Messung des zentralen Venendruckes
8-932	Monitoring von Atmung, Herz und Kreislauf mit Messung des Pulmonalarteriendruckes
8-711.0	Atemunterstützung mit kontinuierlichem positiven Atemwegsdruck [CPAP]
8-712.0	Atemunterstützung mit kontinuierlichem positiven Atemwegsdruck [CPAP]



Eine Studie im Auftrag der



DAK Gesundheit
Landesvertretung Bayern

Leitung: Sophie Schwab
Haidenauplatz 3
81667 München
LV-Bayern@dak.de

dak.de

Vandage GmbH
Analysen und Methodik

Ansprechpartner: Dr. Julian Witte
Detmolder Straße 30
33604 Bielefeld
hey@vandage.de

vandage.de