

COVID-19 Prognose und Kapazitätsvorschau

COVID-Prognose-Konsortium, im Auftrag des BMSGPK

Kurzzusammenfassung der Prognose vom 11. 1. 2022

Am Dienstag, 11. 1. 2022 wurde eine neue Prognose der Entwicklung der COVID-19-Fälle errechnet.

Die Prognose geht weiterhin von einem starken Anstieg des Infektionsgeschehens aufgrund der Dominanz der Omikron-Variante aus. Dies führt in der Folge zu einem möglichen Anstieg des Normalpflege-Belags, der angesichts nach wie vor unzureichender Nachvollziehbarkeit des tatsächlichen Ausmaßes der Reduktion der Virulenz der Omikron-Variante aufgrund fehlender verknüpfbarer nationaler Daten mit Vorsicht zu interpretieren ist.

Fallprognose

Für den letzten Prognosetag wird eine 7-Tages-Inzidenz im Bereich von 1500 bis 2500 Fällen je 100.000 EW (68%-KI) erwartet. Als Mittelwert kann ein Punktschätzer von 1900 angegeben werden, der jedoch nur in Zusammenhang mit der angegebenen Schwankungsbreite aussagekräftig ist. Mit einer Wahrscheinlichkeit von 2,5 Prozent ist auch eine 7-Tages-Inzidenz von über 3300 oder unter 1100 möglich. Die geringste Inzidenz wird in Burgenland (68% KI: 750-1200) und die höchste Inzidenz in Salzburg (68% KI: 2600-4200) erwartet.

Gemäß der aktuellen Information zur Variantensurveillance (durch AGES Institut für Infektionsepidemiologie & Variantensurveillance) wird die Prävalenz der Virusvariante Omikron in KW 1 auf rund 90 % geschätzt.

Mittelfrist-Szenarien zur Omikron-Ausbreitung in Österreich sind im Policy-Brief vom 22.12. dargestellt.¹ Aktuelle Beobachtungen lassen darauf schließen, dass wir uns nach wie vor im Bereich der dort beschriebenen Szenarien bewegen. Somit bleiben die im Policy-Brief beschriebenen Szenarien nach wie vor gültig, insbesondere was das Überschreiten des bisherigen Höchststands an gemeldeten täglichen Neuinfektionen (15.000 Fälle) im Laufe des Jäanners betrifft.

Belagsprognose

Angesichts des erwarteten Anstiegs der Omikron-Neuinfektionen entfallen die Prognosen des Spitalsbelags aufgrund der reduzierten Virulenz vergleichsweise niedriger aus, als dies bei vorangegangenen Wellen und vergleichbaren Fallzahlen der Fall war. Die aktuelle Belagsprognose geht von einem Rückgang der Virulenz der Omikron-Variante gegenüber der Delta-Variante um 80 % aufgrund des Anteils der doppelt geimpften sowie jüngeren Personen am Infektionsgeschehen und rezenter internationaler Literatur² aus. Der Übergang zwischen den Delta- und Omikron-Hospitalisierungsraten folgt der modellierten Entwicklung der relativen Anteile der Delta- und Omikron-Variante (Sigmoid-Funktion).

Die 33%-Auslastungsgrenze der Intensivstationen wird österreichweit Ende der Prognoseperiode mit 0,5% Wahrscheinlichkeit überschritten, unter der Annahme, dass das Aufnahme- und Entlassungsregime in den Spitälern unverändert bleibt. Das Risiko des Überschreitens der Auslastungsgrenze von 10 %, 33 % oder 50 % nach einer oder zwei Wochen kann Tabelle 1 entnommen werden.

¹ Policy Brief vom 22.12.2021 – Risikobewertung, Szenarien und Handlungsanleitungen im Zusammenhang mit der Virusvariante B.1.1.529 Omikron

² siehe bspw. Lewnard et al. (preprint)

Tabelle 1: Wahrscheinlichkeit, dass der COVID-19 ICU Belag am jeweiligen Datum über der Auslastungsgrenze von 10 %, 33 % bzw. 50 % liegt

Signalwert	B	K	NÖ	OÖ	S	ST	T	V	W	Ö
19.01.2022										
10% COVID Belag	97,5%	60,0%	45,0%	10,0%	55,0%	0,5%	97,5%	75,0%	99,5%	70,0%
33% COVID Belag	5,0%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	2,5%	0,5%	0,5%	0,5%
50% COVID Belag	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%
26.01.2022										
10% COVID Belag	97,5%	65,0%	65,0%	30,0%	75,0%	5,0%	97,5%	70,0%	99,5%	95,0%
33% COVID Belag	15,0%	2,5%	2,5%	0,5%	2,5%	0,5%	10,0%	2,5%	10,0%	0,5%
50% COVID Belag	5,0%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	2,5%	0,5%	0,5%	0,5%

Anmerkung: Keine Berücksichtigung von etwaiger Kapazitätsknappheit, die das Erreichen der angeführten Signalwerte verhindert

Quelle: COVID-Prognose-Konsortium, Datenstand 11. 1. 2022

Rückschau auf die Prognose vom 4.1.2022

Im Bereich der Fallprognose lagen die beobachteten Werte sehr nahe an der Prognose (innerhalb der angegebenen Schwankungsbreite des 68%-Intervalls) mit Ausnahme von B und St (unter dem 68%-, innerhalb des 95%-Intervalls), sowie K (über dem 68%-, innerhalb des 95%-Intervalls).

Im Bereich der Normalpflege lagen die beobachteten Werte mehrheitlich unter der Prognose (in Österreich gesamt, B und T unter dem 68%-, innerhalb des 95%-Intervalls), sowie in NÖ und W unter dem 95%-Intervall.

Im Bereich der Intensivpflege lagen die beobachteten Werte sehr nahe an der Prognose (innerhalb der angegebenen Schwankungsbreite des 68%-Intervalls) mit Ausnahme von St (unter dem 68%-, innerhalb des 95%-Intervalls), sowie K (über dem 68%-, innerhalb des 95%-Intervalls).

Erläuterungen

Die dargelegten Annahmen über die künftige Entwicklung der positiv Getesteten wurden in einem multiplikativen Prozess aus den Modelloutputs der oben genannten Institutionen ermittelt. Ausgangspunkt für die Szenarientwicklung waren folgende Annahmen:

- » Die ergriffenen Maßnahmen zur Reduktion der Sozialkontakte wirken effektiv (auf das angestrebte Verhalten).
- » Aufgrund der Inkubationszeit treten die Wirkungen zeitverzögert ein.

Methodische Details sind dem folgenden Preprint zu entnehmen:

<https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.10.18.20214767v3>

Datenquellen

Datengrundlagen für die Darstellung der historischen Verläufe sind das Epidemiologische Meldesystem (EMS) für die Infizierten sowie Ländermeldungen für den Bettenbelag, die via BMI und BMSGPK übermittelt werden, und Berechnungen der AGES zu R effektiv. R effektiv wird bei zu geringen zugrunde liegenden Fallzahlen nicht ausgewiesen.

Die nutzbare Bettenkapazität ergibt sich aus der Addition von belegten Betten gemäß aktueller Bundesländermeldung und gemeldeten freien Bettenkapazitäten.

Modellannahmen

Annahmen zur Hospitalisierung basieren auf österreichischen Beobachtungswerten. Die Aufnahmezeit der Neuerkrankten auf Intensivstationen beträgt in der aktuellen Modellkalibrierung im Mittel 0,15 % (davon 20 % Aufnahme am 1. Tag und 80 % Aufnahme 10 Tage nach pos. Test) bzw. auf Normalstationen 0,45 % (davon 80 % Aufnahme am 1. Tag und 20 % Aufnahme 4 Tage nach pos. Test). Die Verteilung der Verweildauern entspricht den österreichischen Beobachtungswerten.

Bundeslandspezifische Unterschiede zum Österreich-Durchschnitt in ICU- und Normalstations-Hospitalisierungsraten, wie sie am letzten Beobachtungstag gemessen wurden, setzten sich im Prognosezeitraum fort. Eine Änderung der Hospitalisierungsrate wird nur insofern modelliert, als bei Personen, die gemäß Modellannahmen zum Prognosezeitpunkt zwar schon positiv getestet, aber noch nicht hospitalisiert wurden, die Hospitalisierungswahrscheinlichkeit nach Altersgruppen adjustiert wird (basierend auf Beobachtungswerten).

Auf Grund der nach wie vor rezenten Ausbreitung von Omikron kommt es zu keiner differenzierten Annahme bei Hospitalisierungsmodell.

Annahme zur Genesung: Patientinnen und Patienten in Heimpflege genesen 10 Tage nach Diagnose (= Aufnahme in das EMS), hospitalisierte Patientinnen und Patienten genesen bei Entlassung.

Abgebildete Unsicherheit

Die Prognose der Fallentwicklung geht davon aus, dass die ergriffenen Maßnahmen konstant über den Zeitverlauf wirken (also keine plötzliche Verhaltensänderung im Prognosezeitraum eintritt) und dass die Teststrategie in allen Bundesländern gleichbleibt. Die Berechnungen zu den Konfidenzintervallen der Kapazitätsvorschau werden aus den historischen Modellfehler-Inkrementen (Abweichung zur Ist-Entwicklung der Vergangenheit) und den Unsicherheiten in der Fallprognose gebildet.

Hintergrund zur Prognose

Ab dem 11. 11. 2020 wird die Ländermeldung an das BMSGPK als primäre Datenquelle für den aktuellen Belag sowie Zusatzkapazitäten herangezogen. Dies ermöglicht, dass sowohl die für COVID nutzbaren Kapazitäten als auch innerhalb von 7 Tagen bereitstellbare Kapazitäten in der Belagsprognose dargestellt werden können. Nicht verfügbare Werte werden der SKKM-Ländermeldung an das BMI entnommen.

Die Berechnungen zu den Konfidenzintervallen der Kapazitätsvorschau werden aus den historischen Modellfehler-Inkrementen (Abweichung zur Ist-Entwicklung der Vergangenheit) und den Unsicherheiten in der Fallprognose gebildet. Dabei ist zu betonen, dass die dargestellten Intervalle davon ausgehen, dass die wesentlichen Parameter (Hospitalisierungsrate, Verweildauer) konstant bleiben und die Prognose der Neuerkrankungen korrekt ist. Unter gewissen technischen Annahmen (die beiden Fehlerkomponenten lassen sich korrekt abgrenzen und zuordnen und entsprechen den angenommenen Verteilungen; die Annahmen zur Hospitalisierung sind korrekt, die Annahmen der Fallentwicklungsprognose treffen zu; d. h. insbesondere, die Maßnahmen wirken sich über den Prognosezeitraum kontinuierlich auf die Kontaktwahrscheinlichkeiten aus) kann daher die Aussage getroffen werden, dass mit 97,5%-iger Wahrscheinlichkeit die Auslastung am Ende des Prognosezeitraums unter der angegebenen Vorhaltekapazität zu liegen kommt.

Limitationen

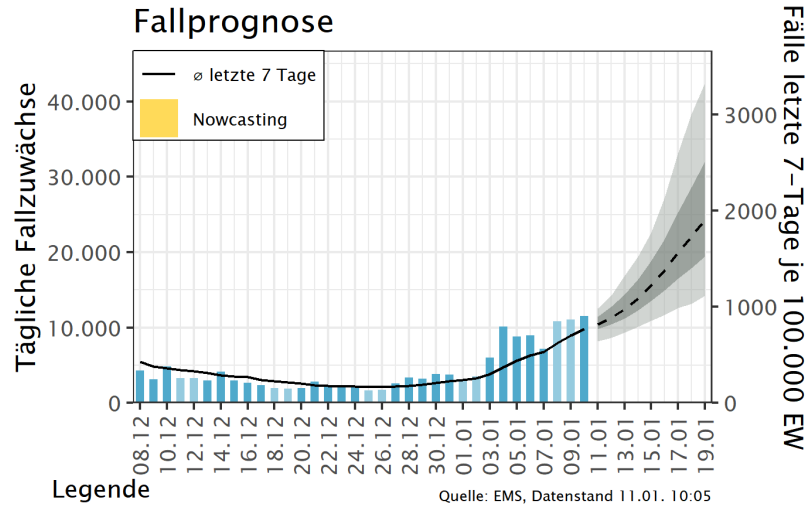
Aufgrund der Unsicherheiten der verfügbaren EMS-Datengrundlage werden die Fallzahlen der letzten Tage im Berichtswesen durch ein Nowcasting (Schätzung von Aufschlägen auf Basis der beobachteten Nachmeldungen) ergänzt.

Die Interpretation der Vorhaltekapazität ist vor dem Hintergrund der Modellannahmen (insb. konstante Altersstruktur der Erkrankten) vorzunehmen. Beispielsweise kann ein sprunghafter Anstieg der Anzahl älterer Erkrankter durch Pflegeheim-Cluster nicht sinnvoll im Rahmen der Belagsprognose modelliert werden.

Eine weitere Limitation der Modellierung stellt eine mögliche Änderung der Teststrategie dar. Falls es im Prognosezeitraum bspw. zu einem verstärkten Einsatz von Tests kommt, kann es zu einer systematischen Unterschätzung der Anzahl der positiv Getesteten kommen. Dasselbe gilt für zunehmend verspätetes Einmelden von positiven Tests. Die Belagsprognose ist davon allerdings nur eingeschränkt betroffen. Die Belagsprognose ist insbesondere bei einem sehr geringen Ausgangsniveau des Belags nur mit sehr großer Unsicherheit zu modellieren, was sich in großen Konfidenzintervallen widerspiegelt.

Österreich

Berichtstag 11.01.2022
Prognose vom 11.01.2022



Legende

- Meldung
- - - Prognose
- - - Letztstand per 11.01.
- 68% Konfidenzintervall
- 95% Konfidenzintervall
- Meldung > 95% Intervall
- Meldung ≤ 95% > 68% Intervall
- Meldung in 68% Intervall
- Meldung < 68% Intervall
- Meldung < 95% Intervall
- 33% der Gesamtkapazität* (inkl. nicht-COVID, exkl. erweiterbarer Kapazität)
- für COVID gewidmete Kapazität (Belag* + frei*)
- zusätzlich binnen 7 Tagen für COVID bereitstellbare Kapazität*

R effektiv

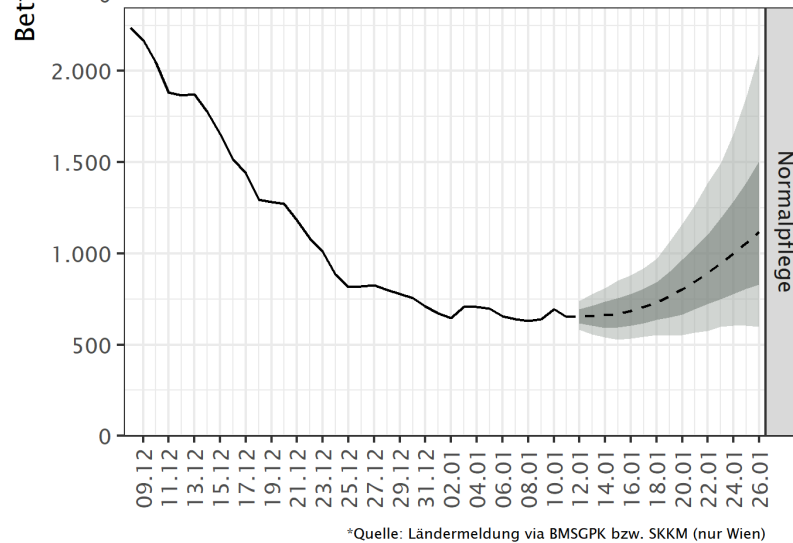
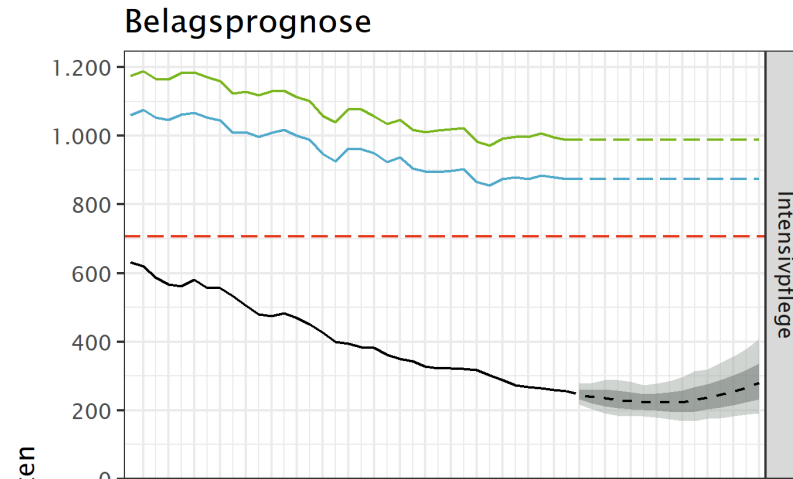
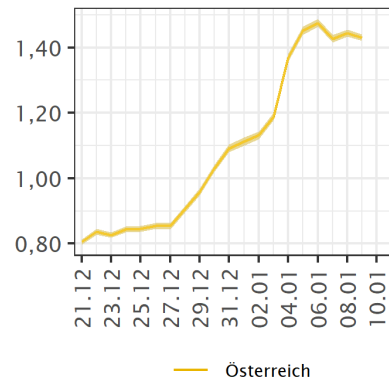


Tabelle 2: Konsolidierte Prognose der 7-Tages-Fallzahl je 100.000 EW (Mittelwert sowie 68%-Konfidenzintervall)

Datum	B			K			NÖ			OÖ			S			St			T			V			W			Ö				
	p16	p50	p84	p16	p50	p84	p16	p50	p84	p16	p50	p84	p16	p50	p84	p16	p50	p84	p16	p50	p84	p16	p50	p84	p16	p50	p84	p16	p50	p84	p16	p50
11.01.2022	361	388	426	500	535	587	535	571	627	565	604	663	1503	1605	1762	402	430	472	1439	1537	1687	687	735	806	1038	1109	1217	767	819	898		
12.01.2022	381	417	469	527	575	646	567	618	694	607	661	743	1583	1725	1940	431	469	528	1494	1628	1830	728	794	893	1118	1218	1369	815	887	997		
13.01.2022	410	457	528	565	628	726	610	677	782	663	736	851	1689	1873	2166	470	521	603	1573	1745	2017	781	868	1003	1225	1359	1571	880	976	1128		
14.01.2022	448	507	601	617	696	825	667	752	891	734	828	980	1819	2050	2428	522	588	697	1677	1890	2239	849	958	1134	1362	1535	1818	964	1086	1286		
15.01.2022	494	571	692	680	784	950	734	846	1024	816	940	1138	1959	2258	2733	582	671	813	1792	2065	2500	927	1069	1294	1516	1747	2115	1060	1220	1477		
16.01.2022	549	649	800	757	893	1100	812	956	1178	911	1073	1323	2120	2497	3078	658	775	956	1926	2268	2796	1016	1198	1477	1696	1997	2462	1172	1379	1700		
17.01.2022	611	742	939	844	1023	1294	898	1087	1376	1014	1229	1555	2283	2766	3499	742	899	1137	2065	2501	3164	1114	1350	1708	1891	2290	2897	1293	1565	1980		
18.01.2022	674	833	1082	931	1149	1492	978	1206	1566	1106	1364	1772	2411	2974	3862	827	1020	1324	2185	2695	3500	1198	1479	1920	2064	2545	3305	1402	1728	2244		
19.01.2022	746	933	1231	1032	1289	1701	1069	1334	1761	1211	1511	1994	2550	3183	4200	924	1154	1522	2319	2894	3819	1292	1614	2129	2256	2815	3715	1525	1902	2510		

Quelle: COVID-Prognose-Konsortium, Datenstand 11. 1. 2022

Tabelle 3: Konsolidierte Prognose des 7-Tages-Schnittes der Neuinfektionen (Umrechnung der 7-Tages-Inzidenz in 7-Tages-Schnitt)

Datum	B			K			NÖ			OÖ			S			St			T			V			W			Ö				
	p16	p50	p84	p16	p50	p84	p16	p50	p84	p16	p50	p84	p16	p50	p84	p16	p50	p84	p16	p50	p84	p16	p50	p84	p16	p50	p84	p16	p50	p84	p16	p50
11.01.2022	153	164	180	401	429	471	1292	1380	1515	1208	1290	1416	1204	1286	1411	717	766	841	1563	1669	1832	392	419	460	2850	3042	3339	9787	10446	11465		
12.01.2022	161	176	198	423	461	519	1369	1492	1677	1297	1413	1588	1268	1382	1554	767	836	940	1622	1767	1987	415	453	509	3068	3341	3756	10398	11322	12729		
13.01.2022	173	193	223	454	504	583	1473	1634	1889	1417	1572	1818	1353	1501	1735	837	928	1073	1708	1895	2190	445	495	572	3362	3729	4311	11230	12451	14396		
14.01.2022	190	215	254	495	559	662	1612	1817	2152	1569	1769	2095	1457	1642	1945	929	1048	1241	1821	2053	2431	484	546	647	3738	4212	4988	12304	13861	16416		
15.01.2022	209	242	293	546	630	763	1773	2042	2473	1743	2009	2432	1569	1808	2189	1038	1196	1448	1946	2242	2715	529	610	738	4161	4793	5803	13522	15572	18853		
16.01.2022	232	274	338	608	717	883	1960	2309	2846	1947	2293	2827	1698	2000	2466	1172	1381	1702	2091	2463	3036	580	683	842	4654	5480	6755	14950	17601	21697		
17.01.2022	258	314	397	677	821	1039	2168	2626	3323	2167	2625	3321	1829	2216	2803	1322	1601	2026	2242	2716	3436	635	770	974	5190	6284	7951	16496	19973	25270		
18.01.2022	285	352	458	747	922	1198	2362	2913	3783	2364	2915	3786	1932	2382	3093	1473	1817	2359	2373	2926	3800	683	843	1095	5664	6984	9069	17891	22056	28641		
19.01.2022	315	395	521	829	1035	1366	2583	3223	4253	2587	3228	4260	2043	2549	3364	1647	2056	2712	2518	3143	4147	737	920	1214	6192	7726	10195	19457	24275	32032		

Anmerkung: Aufgrund der angegebenen Schwankungsbreite ist der Punktschätzer (Mittelwert) wenig aussagekräftig, weshalb vordergründig das angegebene Konfidenzintervall zur Interpretation herangezogen werden sollte. In ca. 2 von 3 Prognosen wird der beobachtete Wert innerhalb des 68%-KI Intervalls erwartet.

Quelle: COVID-Prognose-Konsortium, Datenstand 11. 1. 2022

Tabelle 4: Belagsprognose Intensivpflege (Mittelwert sowie 68%-Konfidenzintervall)

Datum	B			K			NÖ			OÖ			S			St			T			V			W			Ö		
	p16	p50	p84	p16	p50	p84	p16	p50	p84	p16	p50	p84	p16	p50	p84	p16	p50	p84	p16	p50	p84	p16	p50	p84	p16	p50	p84	p16	p50	p84
11.01.2022		13			24			40			31			15			17			32			11			72			255	
12.01.2022	11	12	14	20	23	26	35	38	42	27	30	33	13	14	16	14	16	18	28	31	35	9	10	12	65	70	76	231	246	261
13.01.2022	10	12	14	19	22	25	32	37	42	24	28	33	12	14	17	13	15	18	27	31	35	8	10	12	62	69	77	219	238	259
14.01.2022	9	12	14	17	21	25	30	36	42	23	27	33	11	14	18	12	15	18	25	30	36	8	10	12	62	70	80	211	235	262
15.01.2022	9	11	14	16	20	25	29	35	42	22	26	32	11	14	18	11	14	18	25	30	37	7	9	12	61	70	80	205	230	258
16.01.2022	8	11	14	16	20	24	28	34	41	21	26	31	11	14	18	11	14	17	25	30	36	7	9	12	61	70	81	204	227	253
17.01.2022	8	10	14	15	19	23	27	33	40	20	25	31	11	14	18	11	14	17	24	29	36	7	9	11	60	70	82	201	223	247
18.01.2022	8	10	14	14	18	23	27	33	40	20	24	30	11	14	18	10	13	17	24	30	37	6	8	11	61	72	84	199	223	250
19.01.2022	7	10	13	14	18	23	26	32	40	19	24	31	11	14	19	10	13	17	24	30	38	6	8	11	61	73	87	196	223	252
20.01.2022	7	10	14	13	18	23	25	32	41	18	24	31	10	14	19	10	13	17	24	30	39	6	8	11	62	75	90	195	224	257
21.01.2022	7	10	14	13	18	23	25	32	42	18	24	31	10	14	20	10	13	18	24	31	40	6	8	11	64	79	97	196	229	268
22.01.2022	7	10	15	13	18	24	25	33	43	18	24	33	10	15	21	9	13	19	24	32	43	5	8	12	67	84	104	202	236	276
23.01.2022	7	11	15	13	18	25	25	34	45	18	25	34	11	15	22	9	13	19	24	33	44	5	8	12	71	89	112	208	245	288
24.01.2022	7	11	16	13	18	26	25	35	47	18	25	35	11	16	23	10	14	20	24	34	46	5	8	12	74	95	122	215	255	301
25.01.2022	8	11	17	13	19	26	26	36	48	19	26	36	11	16	24	10	14	21	25	35	48	5	8	12	79	101	129	224	266	317
26.01.2022	8	12	18	14	19	27	27	37	50	19	27	37	12	17	25	10	15	22	26	36	50	6	8	13	84	108	140	232	279	336

Quelle: COVID-Prognose-Konsortium, Datenstand 11. 1. 2022

Tabelle 5: Belagsprognose Normalpflege (Mittelwert sowie 68%-Konfidenzintervall)

Datum	B			K			NÖ			OÖ			S			St			T			V			W			Ö		
	p16	p50	p84	p16	p50	p84	p16	p50	p84	p16	p50	p84	p16	p50	p84	p16	p50	p84	p16	p50	p84	p16	p50	p84	p16	p50	p84	p16	p50	p84
11.01.2022		31			56			77			61			48			79			81			28			192			653	
12.01.2022	27	31	35	50	55	61	69	76	84	55	61	67	44	49	54	71	78	86	74	81	89	24	27	31	182	197	213	617	655	695
13.01.2022	26	31	36	47	54	63	67	76	87	52	60	70	42	49	57	67	77	88	71	81	92	22	27	32	182	202	225	604	657	714
14.01.2022	25	31	38	45	53	64	64	76	90	50	60	72	41	49	59	65	76	91	69	81	96	21	26	32	181	208	239	593	661	736
15.01.2022	24	31	40	43	53	67	62	76	94	49	61	76	39	50	63	62	77	94	66	81	100	20	26	33	183	216	255	595	670	756
16.01.2022	24	31	40	43	54	67	63	77	95	49	62	77	40	51	64	63	77	95	67	82	101	20	25	33	190	226	268	604	685	777
17.01.2022	25	32	42	43	54	68	64	79	99	50	63	79	41	52	65	64	79	98	67	83	103	19	25	33	200	237	283	618	706	805
18.01.2022	26	34	44	44	56	71	65	82	102	52	65	82	41	53	68	65	82	102	68	85	106	19	25	34	209	251	302	638	732	841
19.01.2022	26	35	48	44	58	76	66	85	110	52	68	89	41	55	72	66	85	110	68	87	112	19	26	36	217	267	330	650	765	899
20.01.2022	27	37	51	45	60	81	67	89	117	53	71	95	42	56	76	68	90	118	68	89	118	18	26	37	224	285	362	667	803	967
21.01.2022	27	39	56	46	63	88	68	93	127	54	74	103	42	58	82	70	95	129	68	92	125	18	27	39	235	304	393	694	846	1031
22.01.2022	28	41	62	46	67	97	69	98	139	54	78	113	41	60	88	71	101	143	67	95	135	18	27	42	244	325	432	724	893	1102
23.01.2022	29	44	66	49	71	103	73	104	147	57	83	119	43	63	91	76	108	153	70	99	140	19	28	43	258	347	465	749	945	1193
24.01.2022	32	47	69	53	76	109	77	109	155	61	87	125	45	65	94	81	115	163	72	102	145	19	29	44	274	370	498	779	1001	1286
25.01.2022	33	50	76	55	81	119	80	115	167	63	92	136	46	67	100	85	123	177	74	106	153	20	30	47	288	393	537	808	1059	1387
26.01.2022	34	53	84	56	86	132	81	122	182	64	98	149	45	70	108	88	131	196	74	110	164	20	31	50	297	418	588	830	1119	1509

Anmerkung: Aufgrund der angegebenen Schwankungsbreite ist der Punktschätzer (Mittelwert) wenig aussagekräftig, weshalb vordergründig das angegebene Konfidenzintervall zur Interpretation herangezogen werden sollte. In ca. 2 von 3 Prognosen wird der beobachtete Wert innerhalb des 68%-KI Intervalls erwartet.

Quelle: COVID-Prognose-Konsortium, Datenstand 11. 1. 2022