

COVID-19 Prognose und Kapazitätsvorschau

COVID-Prognose-Konsortium, im Auftrag des BMSGPK

Kurzzusammenfassung der Prognose vom 29. 03. 2022

Am Dienstag, 29. 03. 2022 wurde eine neue Prognose der Entwicklung der COVID-19-Fälle errechnet.

Mittlerweile ist die Fallentwicklung in allen Altersgruppen rückläufig. Die aktuelle Prognose geht von einem weiteren Rückgang des Infektionsgeschehens und einem Überschreiten des Höhepunkts im Intensiv- und Normalpflegebelag aus.

Fallprognose

Für den letzten Prognosetag wird eine 7-Tages-Inzidenz im Bereich von 1300 bis 2100 Fällen je 100.000 EW (68%-KI) erwartet. Als Mittelwert kann ein Punktschätzer von 1600 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 2800 oder unter 930 möglich. Die geringste Inzidenz wird in Tirol (68% KI: 860-1400) und die höchste Inzidenz in Niederösterreich (68% KI: 1500-2500) erwartet.

In den Modellen wird angenommen, dass die mit 24.3. in Kraft getretenen Maßnahmen einen leicht dämpfenden Effekt auf das Infektionsgeschehen haben. Die Dominanz des Omikron Subtyps BA.2 nimmt auf hohem Niveau (Anteil von 85,7 % in KW 12 gem. AGES Institut für Surveillance und Infektionsepidemiologie) weiter zu.

Im Vergleich mit dem Zeitraum vom 15.-21.3 sind die Testungen im Zeitraum von 22.-28.3. um ca. 25 Prozent zurückgegangen. Da sich jedoch die Positivitätsrate kaum verändert hat, ist auszuschließen, dass diese Reduktion für den aktuellen Rückgang im gemeldeten Fallgeschehen ursächlich ist.

Belagsprognose

Die angegebenen Kapazitätsgrenzen sind vor dem Hintergrund zunehmender Personalausfälle aufgrund von Erkrankung und oder Isolation zu interpretieren. Weiters unterscheidet die Belagsprognose nicht zwischen Personen, deren Hospitalisierung kausal auf COVID-19 zurückzuführen ist und Personen, die ursprünglich aufgrund einer anderen Diagnose hospitalisiert wurden.

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.

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
06.04.2022										
10% COVID Belag	95,0%	35,0%	65,0%	20,0%	15,0%	30,0%	25,0%	20,0%	84,0%	40,0%
33% COVID Belag	2,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	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%
13.04.2022										
10% COVID Belag	75,0%	20,0%	35,0%	10,0%	10,0%	15,0%	15,0%	15,0%	55,0%	15,0%
33% COVID Belag	2,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	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%

Anmerkung: Die Belagsprognose geht für Neuaufnahmen von einer Versorgung im eigenen Bundesland aus. Aufgrund geringerer Intensivbettenichten in einigen Bundesländern ist von überregionaler Mitversorgung auszugehen (inländische Gastpatienten).

Quelle: COVID-Prognose-Konsortium, Datenstand 29. 3. 2022

Rückschau auf die Prognose vom 22. 3. 2022

Im Bereich der Fallprognose lagen die beobachteten Werte nahe an der Prognose (innerhalb der angegebenen Schwankungsbreite des 68%-Intervalls) mit Ausnahme von St, T, V (unter dem 68%-, innerhalb des 95%-Intervalls).

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

Im Bereich der Normalpflege lagen die beobachteten Werte nahe an der Prognose (innerhalb der angegebenen Schwankungsbreite des 68%-Intervalls) mit Ausnahme von OÖ (unter 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 Szenarienentwicklung 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 Aufnahme der Neuerkrankten auf Intensivstationen beträgt in der aktuellen Modellkalibrierung im Mittel 0,01 % (davon 20 % Aufnahme am 1. Tag und 80 % Aufnahme 10 Tage nach pos. Test) bzw. auf Normalstationen 0,21 % (davon 30 % Aufnahme am 1. Tag und 70 % Aufnahme 7 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

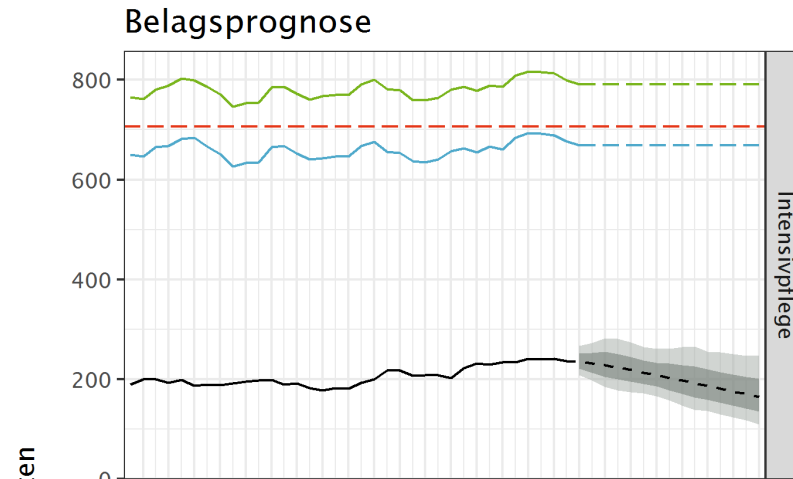
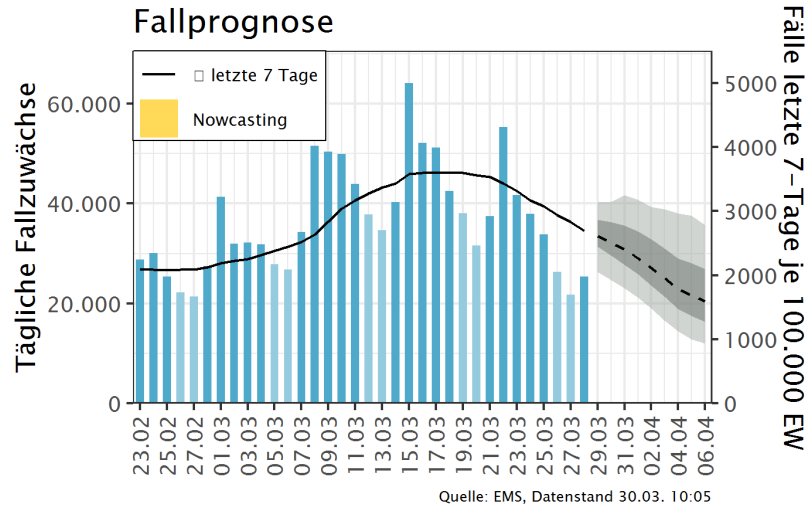
Aufgrund der Unsicherheiten der verfügbaren EMS-Datengrundlage werden die Fallzahlen der letzten Tage im Berichtswesen durch ein Nowcasting (Schätzung von Aufschlägen auf Basis der beobachteten Nachmeldungen) ergänzt.

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 30.03.2022
Prognose vom 29.03.2022



Legende

- Meldung
- - - Prognose
- - - Letztstand per 30.03.
- 68% Konfidenzintervall
- 95% Konfidenzintervall
- 33% der Gesamtkapazität* (inkl. nicht-COVID, exkl. erweiterbarer Kapazität)
- für COVID gewidmete Kapazität (Belag* + frei*)
- zusätzlich binnen 7 Tagen für COVID bereitstellbare Kapazität*

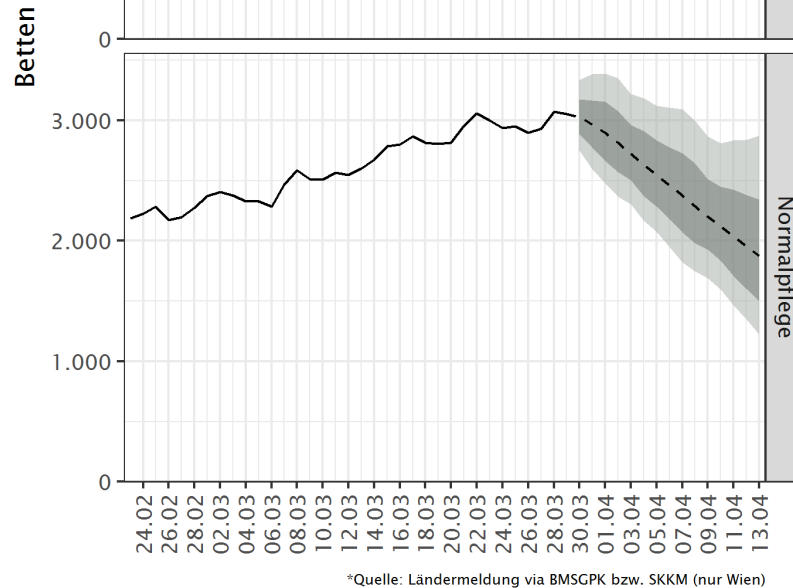
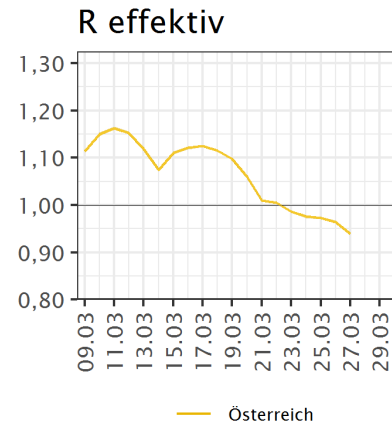


Tabelle 2: Konsolidierte Prognose der 7-Tages-Fallzahl je 100.000 EW (Mittelwert sowie 68%-Konfidenzintervall)

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
29.03.2022	2713	2898	3181	1908	2037	2236	2807	2997	3289	2494	2662	2922	2303	2459	2699	2406	2568	2819	1690	1805	1981	2542	2714	2979	2562	2735	3001	2448	2613	2868
30.03.2022	2574	2805	3153	1795	1955	2198	2660	2897	3257	2335	2543	2859	2165	2359	2652	2241	2441	2744	1595	1737	1953	2375	2588	2910	2434	2650	2980	2307	2512	2825
31.03.2022	2426	2693	3113	1679	1863	2153	2503	2775	3209	2171	2408	2784	2025	2247	2597	2072	2298	2657	1495	1658	1917	2203	2445	2827	2301	2551	2949	2161	2396	2770
01.04.2022	2273	2563	3035	1561	1760	2084	2342	2638	3125	2003	2257	2673	1881	2121	2512	1900	2141	2535	1389	1566	1855	2028	2286	2707	2164	2439	2888	2010	2265	2682
02.04.2022	2096	2416	2926	1428	1646	1993	2156	2483	3006	1814	2090	2530	1718	1980	2397	1710	1970	2385	1270	1463	1771	1831	2111	2555	2007	2311	2798	1840	2119	2565
03.04.2022	1914	2255	2780	1292	1522	1877	1964	2313	2851	1623	1911	2355	1550	1826	2251	1517	1786	2202	1146	1350	1664	1630	1921	2368	1844	2172	2677	1665	1960	2416
04.04.2022	1716	2080	2632	1146	1389	1757	1757	2128	2692	1417	1716	2172	1370	1660	2101	1312	1589	2011	1014	1228	1554	1419	1719	2176	1667	2018	2554	1477	1788	2262
05.04.2022	1592	1965	2551	1063	1312	1704	1627	2006	2605	1306	1610	2091	1269	1566	2033	1206	1488	1932	933	1151	1495	1308	1614	2096	1554	1916	2488	1367	1685	2188
06.04.2022	1486	1856	2450	994	1241	1638	1517	1893	2498	1212	1513	1996	1185	1480	1952	1118	1396	1842	864	1080	1424	1212	1514	1997	1460	1822	2404	1275	1590	2099

Quelle: COVID-Prognose-Konsortium, Datenstand 29. 3. 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
29.03.2022	1154	1232	1352	1538	1643	1803	6814	7273	7983	5364	5725	6284	1851	1976	2169	4307	4597	5046	1846	1971	2163	1458	1557	1709	7070	7547	8283	31409	33522	36793
30.03.2022	1094	1193	1341	1447	1577	1773	6456	7031	7904	5021	5468	6148	1741	1896	2132	4012	4369	4912	1741	1897	2132	1363	1485	1669	6717	7315	8224	29600	32230	36234
31.03.2022	1032	1145	1324	1354	1502	1737	6075	6736	7788	4669	5177	5986	1628	1806	2088	3710	4114	4756	1632	1810	2093	1264	1403	1622	6349	7040	8139	27720	30732	35533
01.04.2022	966	1090	1290	1259	1419	1681	5684	6404	7584	4307	4853	5748	1512	1705	2019	3400	3832	4538	1517	1710	2025	1163	1312	1553	5973	6730	7970	25790	29053	34408
02.04.2022	891	1027	1244	1152	1328	1607	5232	6026	7296	3902	4494	5441	1381	1591	1927	3061	3526	4269	1386	1597	1934	1051	1211	1466	5538	6379	7723	23601	27180	32906
03.04.2022	814	959	1182	1042	1228	1514	4768	5614	6920	3490	4109	5065	1246	1468	1809	2715	3197	3941	1251	1474	1817	935	1102	1359	5090	5993	7387	21358	25144	30995
04.04.2022	730	884	1119	924	1120	1417	4264	5164	6533	3048	3691	4670	1102	1335	1689	2349	2845	3600	1107	1341	1696	814	987	1248	4600	5570	7047	18944	22936	29019
05.04.2022	677	835	1085	858	1058	1374	3949	4869	6323	2808	3463	4497	1020	1258	1634	2160	2663	3458	1019	1257	1632	750	926	1203	4289	5288	6867	17537	21619	28074
06.04.2022	632	789	1041	801	1001	1321	3682	4595	6063	2607	3254	4293	952	1189	1569	2002	2498	3296	944	1179	1555	695	868	1146	4030	5028	6635	16352	20402	26921

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 29. 3. 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
29.03.2022		11			18			40			32			11			37			19			6			63			237	
30.03.2022	10	11	13	16	18	20	36	40	44	29	32	35	10	11	12	33	37	40	17	19	21	5	6	7	58	63	69	221	236	252
31.03.2022	9	11	13	15	17	21	35	39	45	27	31	36	9	11	13	31	36	41	16	18	21	5	6	7	57	63	70	214	232	253
01.04.2022	8	11	13	14	17	21	33	39	46	26	31	37	8	11	13	30	35	41	14	18	22	5	6	7	55	63	72	205	229	255
02.04.2022	8	10	13	13	17	21	32	38	46	25	30	36	8	10	13	28	34	41	14	17	22	4	6	7	53	62	72	200	224	251
03.04.2022	8	10	13	13	16	20	31	37	44	24	29	35	8	10	13	27	33	40	13	17	21	4	5	7	52	61	71	195	219	245
04.04.2022	7	10	13	12	16	20	30	36	44	23	28	35	7	10	13	26	32	39	13	16	21	4	5	7	51	60	70	191	213	237
05.04.2022	7	10	13	12	15	20	29	35	43	22	27	34	7	10	13	25	31	38	12	16	20	4	5	7	50	59	70	186	208	233
06.04.2022	7	9	13	11	15	20	28	35	43	21	27	34	7	9	13	24	30	37	12	15	20	4	5	7	48	58	70	178	203	231
07.04.2022	7	9	13	11	15	20	26	34	43	20	26	34	7	9	13	23	29	37	11	15	20	3	5	7	46	57	69	171	198	228
08.04.2022	6	9	13	10	14	19	25	33	42	19	25	33	6	9	13	22	28	36	10	14	19	3	5	7	45	55	69	163	192	226
09.04.2022	6	9	13	10	14	19	24	32	42	18	24	33	6	9	13	20	27	36	10	14	19	3	5	7	43	54	68	159	187	220
10.04.2022	6	8	12	9	13	19	23	31	41	17	24	32	6	8	12	19	26	35	9	13	19	3	4	7	42	53	67	153	181	215
11.04.2022	5	8	12	9	13	19	22	30	41	16	23	31	5	8	12	18	25	34	9	13	18	3	4	7	40	52	67	148	176	209
12.04.2022	5	8	12	9	12	18	22	29	39	16	22	30	5	8	12	18	24	33	9	12	18	3	4	7	39	50	65	142	170	205
13.04.2022	5	8	12	8	12	18	21	28	38	15	21	29	5	8	11	17	23	32	8	12	17	3	4	6	37	49	64	135	165	201

Quelle: COVID-Prognose-Konsortium, Datenstand 29. 3. 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
29.03.2022		133			236			660			432			101			515			196			110			667			3050	
30.03.2022	121	132	144	217	233	251	619	658	698	400	427	456	91	100	109	476	505	537	178	192	208	99	109	119	632	671	712	2885	3027	3176
31.03.2022	114	129	145	204	228	253	593	645	701	381	417	456	86	98	111	448	491	537	167	186	208	94	106	121	610	664	722	2774	2963	3165
01.04.2022	109	126	146	194	222	253	566	631	703	363	407	456	82	96	112	428	476	531	157	180	207	89	104	122	589	657	732	2665	2899	3153
02.04.2022	102	122	147	182	214	252	543	613	691	343	394	452	77	93	114	404	459	520	146	173	205	83	101	122	572	644	727	2572	2814	3079
03.04.2022	98	119	143	175	207	244	523	593	673	328	379	438	74	90	110	383	440	505	140	166	198	80	97	118	555	630	715	2503	2722	2961
04.04.2022	95	115	139	168	199	235	502	573	654	317	364	418	71	87	107	367	421	483	134	160	190	77	94	115	539	615	701	2373	2627	2909
05.04.2022	91	111	136	161	192	228	484	556	638	306	351	403	69	85	104	352	405	464	128	154	184	74	91	112	523	601	690	2284	2545	2835
06.04.2022	86	108	136	152	185	226	457	538	632	288	338	398	64	82	104	330	388	456	120	148	182	69	88	111	498	586	689	2181	2460	2773
07.04.2022	81	105	135	143	178	223	431	520	626	270	325	391	60	79	103	308	371	447	112	142	179	65	84	110	473	570	687	2068	2374	2725
08.04.2022	76	101	134	135	172	219	411	501	611	256	312	380	56	76	102	293	355	431	105	136	176	61	81	109	454	554	675	1981	2288	2642
09.04.2022	71	98	134	127	165	216	392	483	596	241	299	371	52	73	102	275	340	419	98	130	173	56	78	109	435	537	663	1930	2203	2514
10.04.2022	68	94	130	120	159	210	368	465	588	228	287	360	50	70	98	260	325	405	93	124	167	54	75	104	412	520	658	1835	2119	2447
11.04.2022	66	91	125	115	153	202	348	447	576	217	274	347	48	67	94	245	310	392	88	119	160	51	72	100	391	503	648	1711	2036	2423
12.04.2022	62	87	123	110	146	196	328	430	563	205	262	335	45	64	92	231	296	378	83	114	155	48	69	98	371	486	637	1604	1955	2383
13.04.2022	58	84	122	103	141	192	306	413	557	191	251	329	42	62	91	215	282	369	78	109	153	45	66	97	348	470	634	1502	1876	2342

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 29. 3. 2022