

COVID-19 Prognose und Kapazitätsvorschau

COVID-Prognose-Konsortium, im Auftrag des BMSGPK

Kurzzusammenfassung der Prognose vom 12.04.2022

Am Dienstag, 12.04.2022 wurde eine neue Prognose der Entwicklung der COVID-19-Fälle errechnet.

Die Fallentwicklung ist nach wie vor in allen Altersgruppen rückläufig. Die Prognose geht von einer Fortsetzung dieses Abwärtstrends aus. Der substantielle Rückgang der Fallzahlen schlägt sich weiterhin auch auf die Anzahl der hospitalisierten Patient:innen durch.

Fallprognose

Für den letzten Prognosetag wird eine 7-Tages-Inzidenz im Bereich von 410 bis 680 Fällen je 100.000 EW (68%-KI) erwartet. Als Mittelwert kann ein Punktschätzer von 520 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 900 oder unter 300 möglich.

Die geringste Inzidenz wird in Kärnten (68% KI: 260-430) und die höchste Inzidenz in Wien (68% KI: 530-870) erwartet.

Aufgrund der Osterferien ist mit einem rückläufigen Testgeschehen, bei gleichzeitig verändertem Kontaktverhalten (weniger berufliche, mehr private Kontakte) zu rechnen, das limitierend zu berücksichtigen 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
20.04.2022										
10% COVID Belag	90,0%	2,5%	10,0%	0,5%	0,5%	5,0%	0,5%	5,0%	75,0%	0,5%
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%
27.04.2022										
10% COVID Belag	60,0%	0,5%	5,0%	0,5%	0,5%	2,5%	0,5%	2,5%	25,0%	0,5%
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 12.04.2022

Rückschau auf die Prognose vom 05. 4. 2022

Fallprognose lagen die beobachteten Werte nahe an der Prognose (innerhalb der angegebenen Schwankungsbreite 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 K, OÖ, T, V (über dem 68%-, innerhalb des 95%-Intervalls), sowie T (unter dem 68%-, innerhalb des 95%-Intervalls), sowie S, W (unter dem 95% Intervall).

Im Bereich der Normalpflege lagen die beobachteten Werte nahe an der Prognose (für B, S, T innerhalb der angegebenen Schwankungsbreite des 68%-Intervalls) mit Ausnahme von St (für die übrigen Bundesländer 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 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 und werden anhand des Immunisierungsstatus der inzidenten Fälle gemäß E-Impfpass sowie deren Alter und Geschlecht adjustiert. Die Stratifikation der Hospitalisierungswahrscheinlichkeiten anhand Immunisierungsstatus erfolgt mangels österreichischer Beobachtungsdaten auf Basis der internationalen Fachliteratur. Die Aufnahme der Neuerkrankten auf Intensivstationen beträgt in der aktuellen Modellkalibrierung im Mittel 0,05 % (davon 20 % Aufnahme am 1. Tag und 80 % Aufnahme 10 Tage nach pos. Test) bzw. auf Normalstationen 0,7 % (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 und Geschlecht adjustiert wird (basierend auf Beobachtungswerten).

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

Annahme zur Genesung: Patientinnen und Patienten in Heimpflege genesen 10 Tage nach Diagnose (= Aufnahme in das EMS), hospi- talisierte 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 Be- rechnungen 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 Ka- pazitäten 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 (Abwei- chung 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 Wahrsein- lichkeit die Auslastung am Ende des Prognosezeitraums unter der angegebenen Vorhaltekapazität zu liegen kommt.

Limitationen

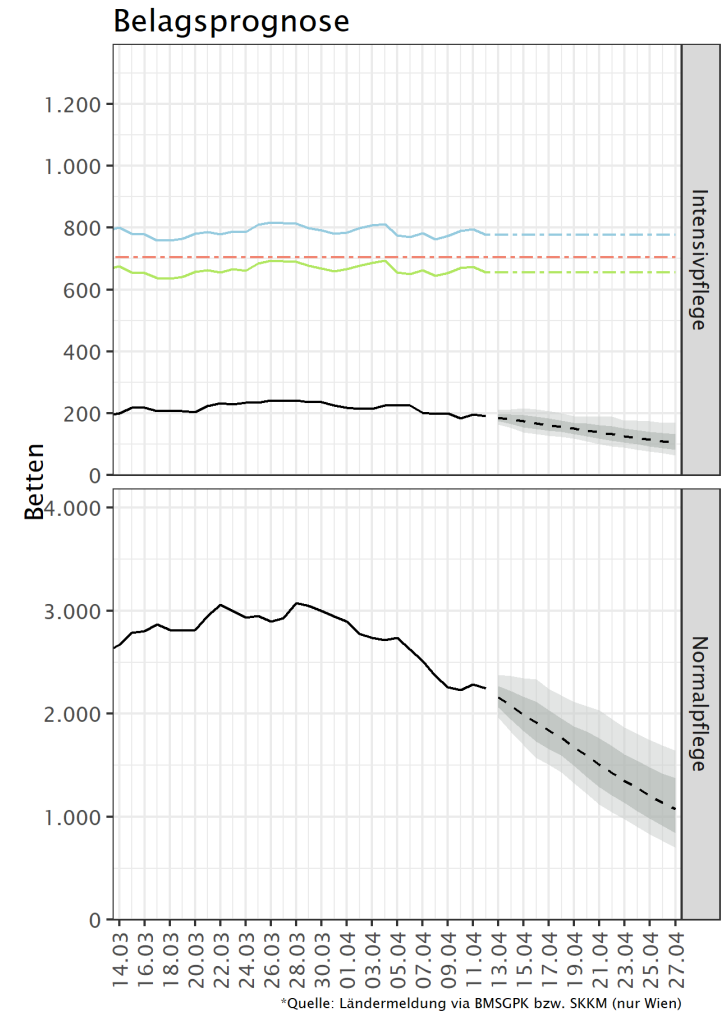
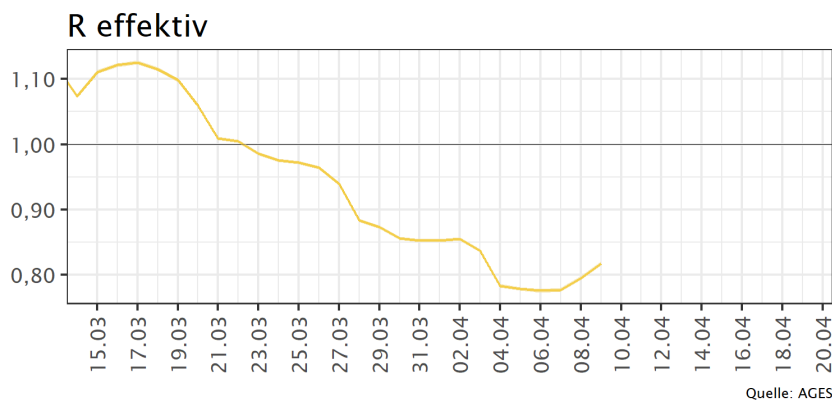
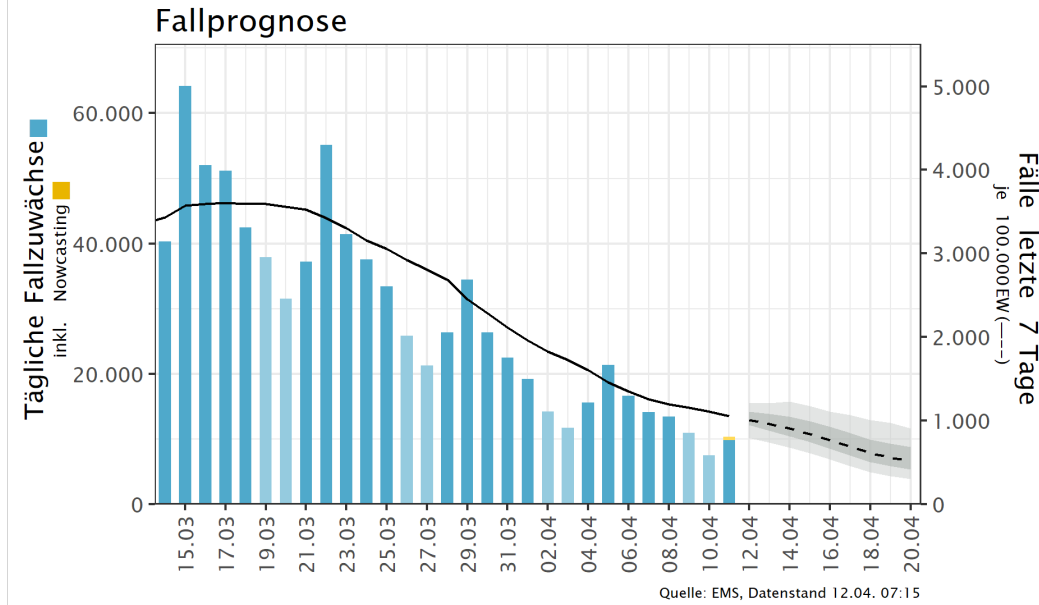
Aufgrund der Unsicherheiten der verfügbaren EMS-Datengrundlage werden die Fallzahlen der letzten Tage im Berichtswesen durch ein Nowcasting (Schätzung von Aufschlägen auf Basis der beobachteten Nachmeldungen) ergänzt.

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 kom- men. Dasselbe gilt für zunehmend verspätetes Einmelden von positiven Tests. Die Belagsprognose ist davon allerdings nur einge- schränkt 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 12.04.2022
Prognose vom 12.04.2022



- 68% Konfidenzintervall
- 95% Konfidenzintervall
- Meldung
- Prognose
- Letztstand per 12.04
- 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	p16	p50
12.04.2022	1145	1222	1341	670	715	785	1170	1249	1371	880	939	1031	759	810	889	733	782	858	659	703	772	980	1046	1148	1148	1226	1345	946	1009	1108		
13.04.2022	1070	1165	1310	619	674	758	1095	1192	1340	817	890	1000	710	773	869	678	738	830	616	670	753	914	995	1119	1076	1171	1317	882	961	1080		
14.04.2022	990	1098	1269	565	627	725	1014	1124	1300	751	833	963	659	730	844	620	687	794	570	632	731	844	936	1082	999	1107	1280	815	904	1045		
15.04.2022	904	1019	1207	510	575	680	930	1047	1241	682	769	910	604	681	806	560	630	747	522	588	696	772	869	1030	918	1034	1225	745	839	994		
16.04.2022	809	932	1128	449	517	626	835	962	1164	607	699	846	544	626	758	494	569	689	469	540	654	691	795	963	828	953	1154	667	768	929		
17.04.2022	711	836	1031	387	455	561	737	868	1070	529	623	768	482	567	699	429	505	622	414	488	601	608	716	882	734	865	1066	587	690	851		
18.04.2022	607	735	929	322	389	493	633	766	970	448	543	686	417	505	639	360	436	551	357	433	548	520	630	797	635	769	973	502	608	769		
19.04.2022	545	672	873	289	356	462	571	704	915	405	499	648	381	469	609	324	400	519	327	403	523	470	579	752	578	712	925	454	560	727		
20.04.2022	493	615	812	261	325	429	520	648	856	369	460	607	350	436	576	295	368	485	300	375	494	427	533	703	528	659	869	414	517	682		

Quelle: COVID-Prognose-Konsortium, Datenstand 12.04.2022

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
12.04.2022	487	519	570	541	577	633	2841	3032	3327	1892	2019	2216	610	651	715	1312	1400	1536	720	768	843	562	600	659	3169	3382	3712	12133	12949	14212		
13.04.2022	455	495	557	499	543	611	2657	2893	3252	1758	1914	2151	571	622	699	1213	1321	1485	672	732	823	524	571	642	2968	3232	3634	11317	12322	13854		
14.04.2022	421	467	540	456	505	584	2461	2729	3155	1615	1791	2070	529	587	679	1109	1230	1422	622	690	798	484	537	621	2757	3056	3533	10455	11591	13402		
15.04.2022	385	433	513	411	463	549	2257	2542	3011	1467	1653	1958	486	547	648	1002	1129	1337	570	642	760	443	499	591	2534	2854	3380	9554	10763	12747		
16.04.2022	344	396	480	362	417	505	2027	2334	2826	1304	1502	1819	437	504	610	885	1019	1234	512	589	714	396	456	553	2284	2630	3185	8552	9849	11924		
17.04.2022	302	356	438	312	367	453	1789	2106	2597	1138	1340	1652	387	456	562	767	903	1113	452	532	656	349	411	506	2027	2386	2941	7524	8858	10919		
18.04.2022	258	312	395	259	314	397	1536	1860	2353	964	1167	1476	335	406	513	644	780	986	390	473	598	298	361	457	1753	2123	2686	6439	7795	9863		
19.04.2022	232	286	371	233	287	373	1387	1710	2220	871	1074	1394	306	377	490	580	715	929	357	439	571	270	332	432	1594	1965	2551	5829	7186	9331		
20.04.2022	210	262	345	210	262	346	1261	1574	2076	793	990	1306	281	351	463	528	658	869	328	409	540	245	306	404	1457	1818	2399	5314	6629	8748		

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 12.04.2022

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
12.04.2022		12			10			33			15			4			32			10			5			71			192	
13.04.2022	10	12	13	8	10	11	29	32	35	13	14	16	0	4	6	28	31	34	8	10	11	0	5	6	64	69	75	175	186	198
14.04.2022	9	11	14	8	9	11	27	31	36	12	14	17	0	4	6	26	29	34	8	9	11	0	5	6	61	67	75	166	180	196
15.04.2022	9	11	14	7	9	11	25	30	36	11	13	17	0	4	6	24	28	34	7	9	11	0	4	6	57	66	75	155	174	195
16.04.2022	8	11	13	7	9	11	24	29	35	10	13	16	0	3	6	22	27	33	7	9	11	0	4	6	56	64	73	149	168	190
17.04.2022	8	10	13	6	8	11	23	28	34	10	12	16	0	3	6	21	26	31	6	8	11	0	4	6	54	62	72	144	163	184
18.04.2022	8	10	13	6	8	11	22	27	33	9	12	16	0	3	6	20	25	30	6	8	11	0	4	6	52	60	70	140	157	177
19.04.2022	7	10	13	6	8	10	21	26	32	9	11	15	0	3	6	19	24	30	6	8	10	0	4	6	49	58	68	134	151	170
20.04.2022	7	9	12	5	7	10	20	25	32	8	11	15	0	3	6	18	23	28	5	7	10	0	4	5	47	56	66	125	145	167
21.04.2022	6	9	12	5	7	10	19	24	31	8	10	14	0	3	6	17	21	28	5	7	10	0	4	5	44	54	65	118	138	162
22.04.2022	6	8	12	5	7	9	18	23	30	7	10	14	0	3	6	16	20	27	5	7	10	0	3	5	42	52	64	111	132	158
23.04.2022	5	8	12	4	6	9	16	22	29	7	9	14	0	3	5	14	19	26	4	6	9	0	3	5	40	49	61	106	126	151
24.04.2022	5	8	11	4	6	9	15	21	28	6	9	13	0	2	5	14	18	25	4	6	9	0	3	5	38	47	59	100	121	146
25.04.2022	5	7	11	4	6	8	15	20	27	6	9	13	0	2	5	13	17	24	4	6	9	0	3	5	35	45	58	94	115	141
26.04.2022	5	7	10	4	5	8	14	19	26	6	8	12	0	2	5	12	17	23	4	5	8	0	3	4	34	43	55	89	110	136
27.04.2022	4	7	10	3	5	8	13	18	25	5	8	11	0	2	5	11	16	22	3	5	8	0	3	4	32	41	54	83	105	132

Quelle: COVID-Prognose-Konsortium, Datenstand 12.04.2022

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
12.04.2022		123			114			475			278			88			340			123			69			638			2248	
13.04.2022	108	118	129	100	109	119	429	458	489	247	266	286	77	84	93	301	324	348	108	118	129	60	66	73	583	619	658	2061	2162	2269
14.04.2022	101	114	129	92	104	118	403	441	482	230	254	282	71	81	92	280	308	339	100	113	127	55	63	73	551	599	651	1944	2077	2218
15.04.2022	94	110	128	85	99	115	378	424	475	214	243	275	66	77	91	260	293	330	93	108	125	51	60	72	520	580	646	1832	1993	2167
16.04.2022	88	105	127	78	94	114	357	407	465	198	232	271	60	74	90	240	278	324	86	103	124	47	58	72	498	561	633	1728	1914	2119
17.04.2022	84	102	123	74	90	108	341	392	450	189	222	261	57	70	86	227	265	310	82	99	119	45	56	69	479	543	616	1659	1838	2035
18.04.2022	80	98	119	70	85	104	328	377	433	182	212	249	54	67	83	218	253	294	78	95	115	43	53	67	460	525	599	1594	1766	1955
19.04.2022	76	93	114	65	80	99	313	359	412	171	201	236	51	64	79	206	239	278	73	90	110	40	51	64	437	501	575	1496	1677	1879
20.04.2022	70	88	111	59	75	96	290	341	401	158	190	229	47	60	77	189	225	268	67	85	108	37	48	63	406	478	562	1386	1591	1827
21.04.2022	64	83	108	54	71	92	269	324	390	145	179	221	43	57	75	174	212	259	62	81	104	34	46	61	378	455	548	1290	1508	1762
22.04.2022	59	79	105	50	66	89	252	307	374	134	169	212	40	54	73	162	200	247	57	76	102	31	43	59	355	433	527	1207	1427	1688
23.04.2022	54	74	103	45	62	86	236	291	359	124	159	205	36	51	72	149	188	238	52	72	100	28	41	59	333	411	507	1134	1350	1606
24.04.2022	51	70	97	42	58	81	220	275	344	115	150	195	34	48	68	139	177	227	49	68	95	27	39	55	310	390	490	1053	1275	1545
25.04.2022	48	66	92	39	55	76	207	260	327	109	141	183	32	45	64	130	167	213	47	65	90	26	36	52	289	369	472	982	1205	1477
26.04.2022	44	62	88	36	51	73	192	246	314	101	133	174	30	43	61	121	157	203	43	61	86	24	34	50	269	350	456	911	1137	1420
27.04.2022	40	59	86	32	48	71	177	232	304	93	125	168	27	40	60	112	148	194	39	58	85	21	32	49	247	332	444	839	1074	1373

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 12.04.2022