

# COVID-19 Prognose und Kapazitätsvorschau

COVID-Prognose-Konsortium, im Auftrag des BMSGPK

## Kurzzusammenfassung der Prognose vom 05.04.2022

Am Dienstag, 05.04.2022 wurde eine neue Prognose der Entwicklung der COVID-19-Fälle errechnet.

Die Fallentwicklung ist nach wie vor in allen Altersgruppen rückläufig. Hier ist festzuhalten, dass der Fallzahlenpeak in den älteren Kohorten mit etwa zwei Wochen Zeitverzug im Vergleich zur übrigen Bevölkerung eintrat, was den Rückgang der Belagszahlen etwas bremste. Die Prognose geht von einer Fortsetzung dieses Abwärtstrends aus.

## Fallprognose

Für den letzten Prognosetag wird eine 7-Tages-Inzidenz im Bereich von 590 bis 980 Fällen je 100.000 EW (68%-KI) erwartet. Als Mittelwert kann ein Punktschätzer von 740 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 1.300 oder unter 430 möglich.

Die geringste Inzidenz wird in Tirol (68% KI: 360-590) und die höchste Inzidenz in Wien (68% KI: 770-1.300) erwartet.

Im Vergleich der Kalenderwochen 12 und 13 zeigt sich trotz Rückgängen in den Testzahlen einzelner Bundesländer in keinem Bundesland ein Anstieg der Positivitätsrate. Daher ist auszuschließen, dass diese Reduktion der Testungen 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
13.04.2022										
10% COVID Belag	95,0%	35,0%	25,0%	0,5%	2,5%	25,0%	2,5%	25,0%	97,5%	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%
20.04.2022										
10% COVID Belag	75,0%	10,0%	10,0%	0,5%	2,5%	5,0%	0,5%	15,0%	60,0%	2,5%
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 05.04.2022

## Rückschau auf die Prognose vom 29. 3. 2022

Fallprognose lagen die beobachteten Werte nahe an der Prognose (innerhalb der angegebenen Schwankungsbreite des 68%-Intervalls) mit Ausnahme von St (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 B, St, W (über dem 68%-, innerhalb des 95%-Intervalls), sowie T (unter dem 68%-, innerhalb des 95%-Intervalls), sowie OÖ (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 St (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**

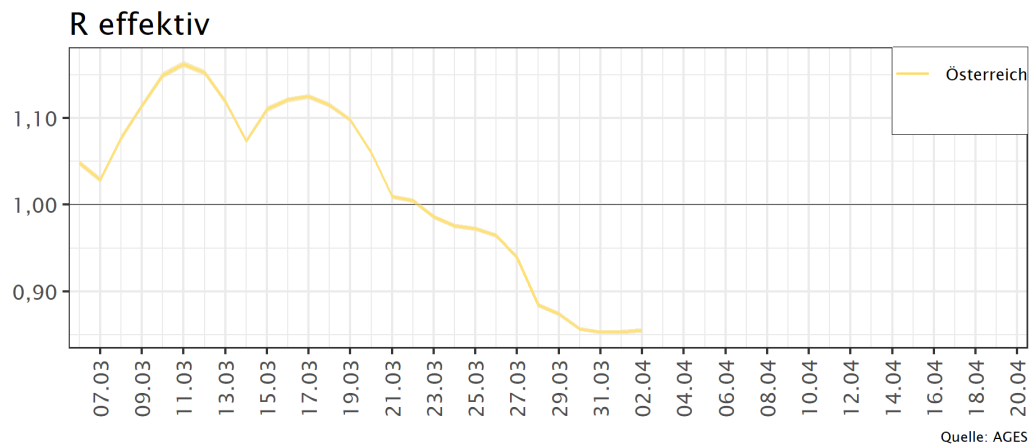
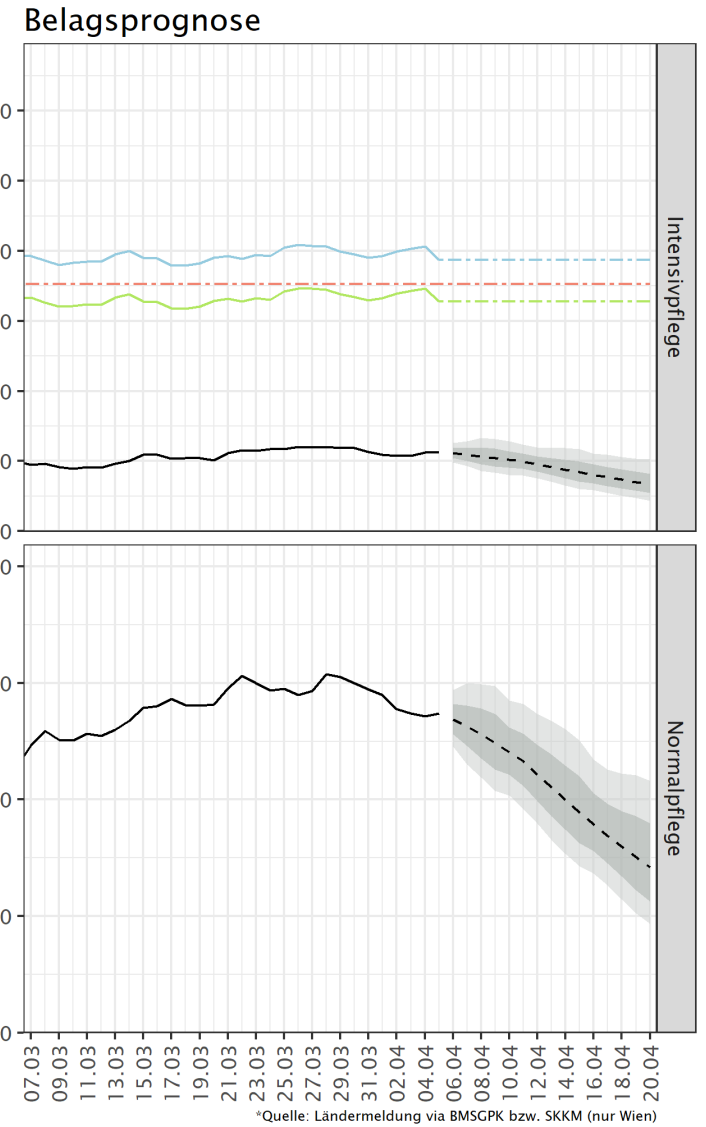
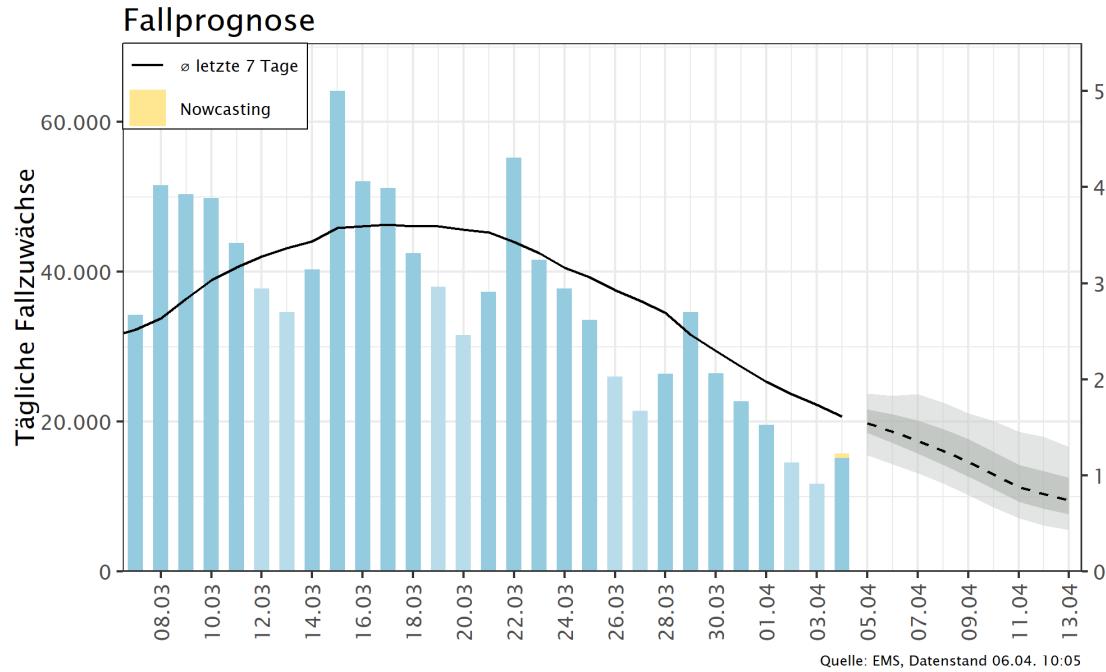
Aufgrund der Unsicherheiten der verfügbaren EMS-Datengrundlage werden die Fallzahlen der letzten Tage im Berichtswesen durch ein Nowcasting (Schätzung von Aufschlägen auf Basis der beobachteten Nachmeldungen) ergänzt.

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 06.04.2022  
Prognose vom 05.04.2022



68% Konfidenzintervall
  95% Konfidenzintervall
  Meldung
  Prognose
  Letztstand per 04.05
  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
05.04.2022	1696	1810	1987	1086	1159	1272	1766	1885	2069	1392	1486	1630	1304	1392	1528	1150	1227	1347	959	1024	1123	1447	1544	1695	1690	1804	1980	1444	1541	1692		
06.04.2022	1580	1721	1934	996	1085	1219	1645	1791	2013	1280	1394	1567	1213	1320	1485	1044	1137	1279	880	958	1077	1349	1468	1651	1583	1723	1937	1338	1457	1638		
07.04.2022	1457	1615	1867	904	1002	1158	1518	1683	1945	1164	1290	1492	1116	1238	1431	936	1037	1199	799	886	1024	1247	1382	1598	1469	1629	1883	1228	1361	1574		
08.04.2022	1328	1496	1771	809	911	1079	1386	1562	1850	1045	1177	1394	1018	1146	1358	825	929	1101	716	806	955	1143	1287	1524	1350	1521	1801	1114	1254	1486		
09.04.2022	1186	1366	1654	706	813	984	1239	1427	1728	915	1053	1275	908	1046	1266	706	813	985	626	721	873	1025	1181	1430	1216	1401	1696	988	1138	1377		
10.04.2022	1041	1225	1510	600	707	871	1088	1280	1578	783	922	1137	797	938	1156	587	691	852	534	628	775	907	1067	1316	1079	1270	1565	859	1012	1247		
11.04.2022	887	1073	1358	490	593	751	927	1123	1421	647	783	991	678	821	1039	465	563	713	439	531	672	782	946	1197	932	1129	1428	724	877	1110		
12.04.2022	798	984	1278	436	538	698	839	1034	1343	583	718	933	614	757	982	413	509	661	396	489	634	717	884	1148	846	1043	1354	654	806	1047		
13.04.2022	724	903	1191	391	488	644	763	952	1257	527	657	868	558	696	918	370	461	609	360	449	593	662	826	1090	772	963	1270	594	741	978		

Quelle: COVID-Prognose-Konsortium, Datenstand 05.04.2022

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
05.04.2022	721	770	845	876	935	1026	4286	4574	5021	2993	3195	3506	1049	1119	1228	2059	2197	2411	1047	1117	1226	830	886	972	4664	4978	5464	18525	19771	21700		
06.04.2022	672	732	822	803	875	984	3992	4346	4886	2752	2997	3369	975	1061	1193	1870	2036	2289	961	1046	1176	774	842	947	4368	4756	5347	17166	18691	21013		
07.04.2022	619	687	794	729	808	934	3684	4084	4722	2503	2775	3208	897	995	1150	1675	1857	2147	872	967	1118	715	793	917	4054	4494	5196	15749	17460	20187		
08.04.2022	565	636	753	652	735	870	3365	3791	4489	2246	2530	2997	818	921	1091	1477	1663	1970	782	880	1043	655	738	875	3725	4197	4970	14285	16092	19058		
09.04.2022	504	581	703	569	655	794	3008	3464	4194	1967	2265	2743	730	841	1018	1264	1456	1763	683	787	953	588	678	820	3357	3866	4680	12672	14593	17667		
10.04.2022	442	521	642	484	570	703	2640	3108	3831	1685	1983	2445	640	754	929	1051	1237	1525	583	686	846	520	612	755	2977	3505	4320	11023	12976	15996		
11.04.2022	377	456	577	395	478	605	2251	2725	3448	1391	1685	2131	545	660	835	833	1008	1276	479	580	734	448	543	687	2573	3115	3941	9293	11251	14235		
12.04.2022	339	418	543	352	434	563	2037	2511	3260	1253	1545	2006	493	608	790	739	911	1183	433	533	693	412	507	659	2334	2877	3736	8392	10345	13433		
13.04.2022	308	384	507	315	393	519	1853	2311	3050	1133	1414	1866	448	559	738	662	825	1089	393	491	647	380	474	626	2129	2656	3505	7622	9509	12547		

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 05.04.2022

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
05.04.2022		13			19			34			15			8			39			11			7			80			226	
06.04.2022	11	13	14	17	19	21	30	34	37	13	15	17	7	8	9	34	38	42	9	11	12	6	7	8	73	79	86	208	223	238
07.04.2022	10	13	15	16	18	21	29	33	38	12	14	17	6	8	9	33	37	42	9	10	13	5	7	8	71	79	87	201	219	238
08.04.2022	10	12	15	15	18	22	27	32	39	11	14	17	6	7	9	30	36	43	8	10	13	5	7	8	68	77	88	191	214	240
09.04.2022	9	12	15	14	17	22	26	32	38	11	14	17	6	7	9	29	35	42	8	10	12	5	6	8	67	76	87	185	209	236
10.04.2022	9	12	15	14	17	21	26	31	38	10	13	17	5	7	9	28	34	40	7	9	12	5	6	8	65	75	86	182	204	228
11.04.2022	9	11	15	13	16	21	25	30	37	10	13	17	5	7	9	27	33	40	7	9	12	4	6	8	63	73	84	178	198	221
12.04.2022	8	11	14	12	16	20	24	29	36	9	12	16	5	7	9	25	31	38	6	9	12	4	6	8	61	71	82	170	191	214
13.04.2022	8	10	14	11	15	20	22	28	35	9	12	16	5	6	9	24	29	37	6	8	11	4	5	8	58	68	81	161	183	209
14.04.2022	7	10	14	11	14	19	21	27	35	8	11	15	4	6	9	22	28	36	6	8	11	4	5	8	55	66	79	151	176	204
15.04.2022	7	10	13	10	14	19	20	26	34	8	11	15	4	6	8	21	27	34	5	7	11	3	5	7	52	64	78	142	168	199
16.04.2022	6	9	13	9	13	18	19	25	33	7	10	14	4	6	8	19	25	33	5	7	10	3	5	7	50	61	75	136	161	191
17.04.2022	6	9	13	9	12	18	18	24	32	7	10	14	4	5	8	18	24	32	5	7	10	3	5	7	47	59	74	129	154	183
18.04.2022	6	8	12	8	12	17	17	23	31	6	9	13	3	5	8	17	23	31	4	6	10	3	4	7	45	57	72	123	147	176
19.04.2022	5	8	12	8	11	16	16	22	30	6	9	13	3	5	7	16	21	29	4	6	9	3	4	7	43	54	69	116	141	170
20.04.2022	5	8	11	7	11	15	15	21	29	6	8	12	3	5	7	15	20	28	4	6	9	3	4	6	40	52	67	109	134	165

Quelle: COVID-Prognose-Konsortium, Datenstand 05.04.2022

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
05.04.2022		132			194			607			328			84			479			151			84			680			2739	
06.04.2022	119	129	140	176	190	206	563	597	634	297	320	344	75	82	90	437	466	498	134	146	159	74	82	90	634	673	715	2560	2686	2818
07.04.2022	112	126	142	167	186	207	539	586	637	282	311	342	70	80	91	413	452	495	126	141	159	70	79	91	611	665	723	2459	2626	2805
08.04.2022	105	122	142	157	181	208	515	574	639	267	301	340	66	78	92	390	437	489	118	136	158	65	77	91	587	654	728	2353	2559	2783
09.04.2022	98	118	142	148	175	207	496	560	631	250	291	338	61	75	92	369	421	480	110	131	157	60	74	91	568	640	722	2257	2485	2735
10.04.2022	95	114	138	142	170	202	477	545	622	239	280	327	59	73	89	352	404	464	105	126	151	58	71	88	551	625	709	2214	2408	2619
11.04.2022	91	111	134	137	163	194	464	529	604	232	269	313	57	70	87	338	387	445	100	121	146	55	69	85	534	609	695	2116	2329	2564
12.04.2022	86	106	129	129	155	186	441	506	581	219	254	295	54	67	84	317	364	418	94	114	139	52	65	82	509	585	671	1989	2216	2469
13.04.2022	80	100	127	119	146	181	411	483	568	202	240	285	50	64	82	291	342	402	86	107	134	48	62	80	474	560	663	1856	2106	2388
14.04.2022	74	95	123	109	138	175	383	461	555	185	226	276	46	60	80	266	321	386	78	101	130	45	59	78	442	536	649	1740	1997	2293
15.04.2022	68	90	120	101	130	169	360	439	535	171	213	264	42	57	78	247	300	366	72	95	125	41	56	76	419	511	623	1628	1892	2198
16.04.2022	62	86	118	92	123	163	338	417	514	158	200	253	38	54	77	228	281	347	66	89	121	37	53	75	395	487	601	1558	1789	2054
17.04.2022	59	81	112	86	115	154	315	395	497	147	188	240	36	51	73	210	263	328	61	84	114	35	50	71	367	463	585	1455	1690	1964
18.04.2022	56	77	106	80	108	145	295	375	476	138	177	226	34	49	69	196	246	308	57	78	108	34	47	67	342	440	566	1340	1596	1900
19.04.2022	52	72	102	74	101	138	274	355	459	128	166	214	32	46	66	179	229	293	53	73	103	31	45	65	317	418	551	1220	1506	1858
20.04.2022	47	68	100	68	95	133	252	336	447	118	156	205	29	43	65	164	214	281	48	69	99	29	43	64	292	396	538	1124	1420	1794

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 05.04.2022