

COVID-19 Prognose und Kapazitätsvorschau

COVID-Prognose-Konsortium, im Auftrag des BMSGPK

Kurzzusammenfassung der Prognose vom 12.07.2022

Am Dienstag, 12.07.2022 wurde eine neue Prognose der Entwicklung der COVID-19-Fälle errechnet.

In Wien und Niederösterreich lagen die beobachteten Werte unter der Prognose (unterhalb des 68% Konfidenzintervalls), was darauf hindeuten kann, dass der Ferieneffekt stärker als in der letzten Prognose erwartet eingetreten ist. In den restlichen Bundesländern lagen die prognostizierten Werte deutlich näher an den gemeldeten Infektionen. Für die aktuelle Prognose wird das Eintreten des Ferieneffekts und damit einhergehend eine Abflachung der Infektionsmeldungen auch in den westlichen Bundesländern erwartet. Aktuell wird daher eine Fortschreibung der bisherigen Inzidenzen ohne maßgebliche Zunahme der Dynamik erwartet; wobei bereits erste Effekte durch Reiserückkehrer bis zum Ende des Zeitraums der gegenständlichen Kurzfristprognose möglich sind und zu einem Anstieg führen könnten.

Fallprognose

Für den letzten Prognosetag wird eine 7-Tages-Inzidenz im Bereich von 690 bis 1.100 Fällen je 100.000 EW (68%-KI) erwartet. Als Mittelwert kann ein Punktschätzer von 860 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 1.500 oder unter 510 möglich.

Die geringste Inzidenz wird in Kärnten (68% KI: 510–840) und die höchste Inzidenz in Burgenland (68% KI: 910–1.500) erwartet.

Belagsprognose

Zu beachten ist, dass die Belagsprognose nicht zwischen Personen, deren Hospitalisierung kausal auf COVID-19 zurückzuführen ist und Personen, die ursprünglich aufgrund einer anderen Diagnose hospitalisiert wurden, unterscheidet.

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
20.07.2022										
10% COVID Belag	97,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	15,0%	0,5%	0,5%
33% COVID Belag	5,0%	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%
27.07.2022										
10% COVID Belag	95,0%	2,5%	2,5%	0,5%	0,5%	0,5%	2,5%	25,0%	2,5%	0,5%
33% COVID Belag	16,0%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%
50% COVID Belag	5,0%	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 12.07.2022

Rückschau auf die Prognose vom 05.07.2022

Im Bereich der Fallprognose lagen die beobachteten Werte am letzten Prognosetag unter aber nahe an der Prognose (innerhalb des 68%-Intervalls der Prognose, mit Ausnahme von Niederösterreich und Wien wo die Prognose außerhalb des 68% Intervalls, aber innerhalb des 95%-Intervalls lag.

Im Bereich der Intensivpflege lagen die beobachteten Werte am letzten Prognosetag nahe an der Prognose (innerhalb der angegebenen Schwankungsbreite des 68%-Intervalls) mit Ausnahme des Burgenlands, (am Ende des Prognosehorizonts unter dem 68%-, aber innerhalb des 95%-Intervalls) Tirols und Wiens (außerhalb des 95%-Intervalls).

Im Bereich der Normalpflege lagen die beobachteten Werte am letzten Prognosetag nahe an der Prognose (innerhalb der angegebenen Schwankungsbreite des 68%-Intervalls), mit Ausnahme von Oberösterreich und Wien, wo die Prognose innerhalb des 95% Intervalls lag.

Diese Abweichungen sind vor dem Hintergrund der derzeit sehr niedrigen Belagszahlen zu interpretieren, aufgrund derer die üblichen wochentagsbedingten Schwankungen zu hohen relativen Abweichungen führen können.

Erläuterungen

Die dargelegten Annahmen über die künftige Entwicklung der positiv Getesteten wurden in einem multiplikativen Prozess aus den Modelloutputs der oben genannten Institutionen ermittelt.

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), 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

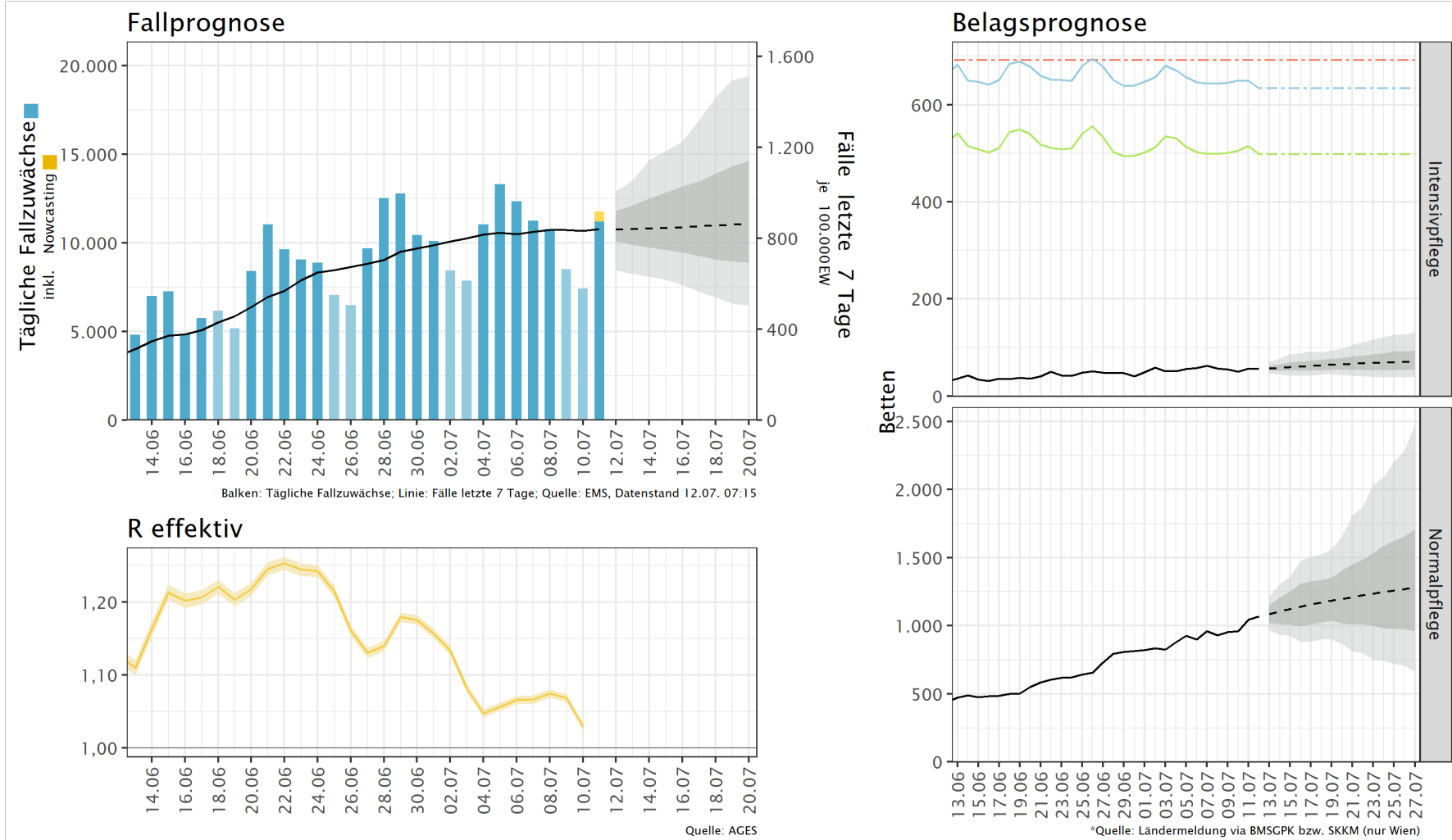
Aufgrund der Unsicherheiten der verfügbaren EMS-Datengrundlage werden die Fallzahlen der letzten Tage im Berichtswesen durch ein Nowcasting (Schätzung von Aufschlägen auf Basis der beobachteten Nachmeldungen) ergänzt.

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 12.07.2022
Prognose vom 12.07.2022



- 68% Konfidenzintervall
- 95% Konfidenzintervall
- Meldung
- Prognose
- Letztstand per 12.07
- 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
12.07.2022	1017	1085	1191	551	588	645	821	877	962	678	724	795	683	728	799	617	659	723	707	755	828	821	877	962	1034	1103	1211	786	839	920		
13.07.2022	1001	1089	1225	543	591	664	806	877	986	672	732	823	669	729	819	604	658	740	695	757	851	808	879	988	1011	1101	1238	771	840	944		
14.07.2022	988	1095	1266	537	595	688	792	879	1016	668	740	856	658	730	844	594	658	761	687	761	880	796	882	1020	991	1098	1270	760	842	974		
15.07.2022	977	1101	1304	533	600	711	782	881	1043	666	750	888	649	731	866	585	659	781	680	766	908	787	887	1050	972	1095	1296	750	845	1000		
16.07.2022	961	1107	1340	526	606	734	767	883	1069	661	761	921	637	733	888	574	661	800	671	773	936	776	893	1081	947	1091	1321	736	848	1027		
17.07.2022	947	1115	1374	521	613	756	752	886	1092	656	773	953	625	736	907	564	663	818	663	781	963	766	902	1112	923	1086	1339	724	852	1050		
18.07.2022	928	1123	1421	513	621	786	734	888	1124	650	787	995	610	739	935	551	667	844	652	790	999	754	913	1155	894	1082	1369	707	856	1083		
19.07.2022	915	1128	1465	509	628	815	723	891	1158	644	794	1031	603	743	965	546	673	873	647	798	1036	750	924	1200	875	1079	1401	698	860	1117		
20.07.2022	909	1134	1496	509	634	837	717	894	1180	643	802	1059	599	748	987	545	680	898	646	806	1063	751	937	1236	862	1075	1419	693	865	1141		

Quelle: COVID-Prognose-Konsortium, Datenstand 12.07.2022

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
12.07.2022	432	461	506	444	474	520	1994	2128	2335	1459	1557	1709	549	586	643	1105	1179	1294	772	824	904	471	503	552	2854	3045	3343	10079	10757	11806		
13.07.2022	425	463	521	438	476	536	1955	2129	2393	1445	1574	1769	538	586	658	1082	1178	1324	759	827	929	463	504	567	2791	3039	3416	9897	10776	12114		
14.07.2022	420	466	538	433	480	555	1923	2132	2465	1436	1592	1841	529	587	678	1063	1178	1362	750	831	961	456	506	585	2734	3031	3504	9744	10802	12489		
15.07.2022	415	468	554	430	484	573	1898	2138	2532	1431	1612	1910	522	588	696	1048	1180	1398	743	837	991	452	509	603	2682	3021	3578	9620	10836	12834		
16.07.2022	409	471	570	424	489	592	1861	2143	2595	1420	1636	1980	512	589	714	1028	1183	1433	733	844	1022	445	512	620	2614	3011	3645	9446	10878	13170		
17.07.2022	403	474	584	420	495	610	1826	2150	2650	1412	1662	2049	502	591	729	1009	1188	1464	724	853	1051	439	517	638	2547	2998	3696	9282	10927	13470		
18.07.2022	394	477	604	414	501	634	1781	2156	2728	1397	1691	2140	491	594	751	986	1193	1510	712	862	1091	432	524	662	2466	2986	3777	9073	10985	13898		
19.07.2022	389	480	623	411	506	658	1755	2164	2810	1386	1708	2218	484	597	775	977	1204	1564	707	871	1131	430	530	689	2415	2977	3866	8954	11038	14333		
20.07.2022	386	482	636	410	512	675	1740	2171	2865	1383	1725	2276	482	601	793	976	1218	1607	705	880	1161	431	537	709	2379	2968	3916	8892	11093	14638		

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 12.07.2022

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
12.07.2022		10			2			10			7					7				2			1				17			56
13.07.2022	9	10	12	0	2	5	9	10	12	6	7	8	0	0	3	6	7	8	0	2	5	0	1	3	15	17	20	52	57	63
14.07.2022	9	11	13	0	2	6	9	10	13	6	7	9	0	0	3	6	7	9	0	2	6	0	1	3	15	18	21	52	59	66
15.07.2022	9	11	14	0	2	6	8	11	13	6	8	10	0	0	3	6	8	10	0	2	6	0	1	4	15	18	22	52	60	69
16.07.2022	9	11	14	0	2	7	8	11	14	6	8	10	0	0	3	6	8	10	0	2	6	0	1	4	14	18	23	52	61	71
17.07.2022	9	11	15	0	2	7	8	11	14	6	8	11	0	0	4	6	8	10	0	2	7	0	1	4	15	18	23	53	62	73
18.07.2022	9	12	15	0	2	7	8	11	15	6	8	11	0	0	4	6	8	11	0	2	7	0	1	4	15	19	24	54	63	75
19.07.2022	9	12	16	0	2	8	8	11	15	6	8	12	0	0	4	6	8	12	0	2	8	0	1	5	14	19	24	54	64	77
20.07.2022	9	12	16	0	2	8	8	11	16	6	9	12	0	0	4	6	8	12	0	2	8	0	1	5	14	19	25	54	65	79
21.07.2022	9	12	17	0	3	8	8	12	16	6	9	13	0	0	4	6	9	12	0	2	8	0	1	5	14	19	26	54	66	82
22.07.2022	9	12	18	0	3	9	8	12	17	6	9	13	0	0	4	6	9	13	0	2	9	0	1	5	14	19	26	54	67	84
23.07.2022	9	13	19	0	3	9	8	12	17	6	9	14	0	0	4	6	9	13	0	2	9	0	1	6	14	19	27	54	68	87
24.07.2022	9	13	19	0	3	9	8	12	18	6	9	14	0	0	4	6	9	13	0	3	9	0	1	6	14	19	27	54	69	89
25.07.2022	9	13	20	0	3	10	8	12	18	6	10	15	0	0	4	6	9	14	0	3	9	0	1	6	13	19	28	53	70	92
26.07.2022	9	13	20	0	3	10	8	12	18	6	10	15	0	0	4	6	9	14	0	3	10	0	1	6	13	19	28	54	71	92
27.07.2022	9	13	20	0	3	10	8	12	19	6	10	15	0	0	4	6	9	15	0	3	10	0	1	6	13	19	28	54	71	94

Quelle: COVID-Prognose-Konsortium, Datenstand 12.07.2022

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
12.07.2022		36			63			264			118			54			152			108			45			227			1067	
13.07.2022	33	37	42	58	65	72	249	268	288	111	121	133	50	55	61	142	155	168	101	110	121	41	46	51	212	229	248	1023	1086	1153
14.07.2022	32	38	45	58	67	77	246	272	301	110	124	140	48	56	65	141	158	177	99	113	128	41	48	56	207	231	257	1010	1105	1209
15.07.2022	31	38	47	57	68	82	242	276	314	109	127	148	47	57	69	139	160	185	98	115	134	41	49	60	203	232	265	1008	1123	1251
16.07.2022	31	39	50	56	70	87	238	279	327	108	130	157	46	58	73	136	163	194	96	117	142	40	51	64	198	233	274	993	1139	1308
17.07.2022	31	40	51	58	72	89	240	282	332	110	133	161	47	59	74	138	165	197	98	119	144	41	52	66	198	234	276	1007	1155	1325
18.07.2022	31	41	53	59	74	92	243	286	336	111	136	165	47	59	75	139	167	201	99	121	147	42	53	68	198	234	277	1026	1170	1336
19.07.2022	32	41	54	60	75	95	244	288	340	113	138	170	47	60	77	139	169	206	99	123	151	43	55	70	197	235	280	1038	1185	1352
20.07.2022	31	42	57	59	77	100	241	291	352	111	141	178	46	61	80	137	171	214	98	124	158	42	56	75	193	235	288	1019	1198	1409
21.07.2022	31	43	59	58	78	104	237	294	363	111	143	186	46	62	83	135	173	222	97	126	165	42	57	78	189	236	295	1012	1211	1450
22.07.2022	30	43	61	58	79	110	235	296	373	109	146	194	45	62	87	133	175	231	95	128	172	42	59	82	185	236	302	1009	1224	1484
23.07.2022	29	44	65	56	81	116	231	298	385	107	148	205	43	63	91	131	177	241	93	130	181	41	60	88	180	236	310	996	1236	1534
24.07.2022	29	44	66	57	82	118	230	300	392	108	150	207	44	64	92	132	180	246	94	131	183	42	61	89	178	236	313	982	1248	1586
25.07.2022	30	44	65	58	83	119	231	302	395	109	152	211	45	64	92	133	182	250	95	133	186	43	62	90	178	236	313	979	1259	1620
26.07.2022	30	45	68	58	85	124	230	304	402	108	154	218	44	65	95	132	184	258	94	134	191	43	63	94	176	236	318	975	1270	1654
27.07.2022	29	45	71	57	86	130	227	306	412	106	156	229	43	65	100	130	187	269	92	136	200	42	64	100	172	236	325	961	1281	1709

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 12.07.2022