

# COVID-19 Prognose und Kapazitätsvorschau

COVID-Prognose-Konsortium, im Auftrag des BMSGPK

## Kurzzusammenfassung der Prognose vom 26.07.2022

Am Dienstag, 26.07.2022 wurde eine neue Prognose der Entwicklung der COVID-19-Fälle errechnet.

In Fortsetzung des rezenten Trends geht die gegenwärtige Prognose von einem weiteren leichten Anstieg des Spitalsbelags aus.

In der letzten Woche setzte sich die deutliche Veränderung der Zusammenhänge zwischen den gemeldeten Neuinfektionen und dem Spitalsbelag fort. Während die gemeldete 7-Tages-Fallzahl in allen Bundesländern zurück ging, stieg der Belag auf den Normalstationen in allen Bundesländern an. Aufgrund der hohen Zahl an Zufallsbefunden in den Spitalsaufnahmen kann nicht davon ausgegangen werden, dass ein Zeitverzug zwischen Fallmeldungen und Aufnahmen diese Diskrepanz erklären kann. Das Verhältnis zwischen Fallzahlen und Spitalsbelag hat sich in den letzten Wochen um in etwa 85% erhöht.

Die Ankündigung der Aufhebung der Quarantäne ab Anfang August wird das Testverhalten in der Prognoseperiode zusätzlich beeinflussen. Wir gehen daher weiterhin davon aus, dass derzeit die gemeldeten Fallzahlen die Infektionsdynamik nicht akkurat widerspiegeln. Die gegenwärtige Prognose ist unter Berücksichtigung dieser Unsicherheit zu betrachten.

## Fallprognose

Für den letzten Prognosetag wird eine 7-Tages-Inzidenz im Bereich von 660 bis 1.100 Fällen je 100.000 EW (68%-KI) erwartet. Mit einer Wahrscheinlichkeit von 2,5 Prozent ist auch eine 7-Tages-Inzidenz von über 1.400 oder unter 480 möglich.

Die geringste Inzidenz wird in Vorarlberg (68% KI: 420-690) und die höchste Inzidenz in Wien (68% KI: 970-1.600) 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
03.08.2022										
10% COVID Belag	90,0%	0,5%	2,5%	0,5%	0,5%	2,5%	2,5%	40,0%	5,0%	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%
10.08.2022										
10% COVID Belag	85,0%	2,5%	5,0%	2,5%	0,5%	2,5%	5,0%	35,0%	10,0%	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	2,5%	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 Intensivbettenzahlen in einigen Bundesländern ist von überregionaler Mitversorgung auszugehen (inländische Gastpatienten).

Quelle: COVID-Prognose-Konsortium, Datenstand 26.07.2022

## Rückschau auf die Prognose vom 19.07.2022

Im Bereich der Fallprognose lagen die beobachteten Werte am letzten Prognosetag unter der Prognose. Großteiles lagen diese Werte unterhalb des 68%- aber innerhalb des 95%-Intervalls, mit Ausnahme von Wien und Niederösterreich (innerhalb des 68%-Intervalls), sowie Vorarlberg (unterhalb des 95%-Intervalls).

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

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

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 Aufnahmequote 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).

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 26.07.2022  
Prognose vom 26.07.2022

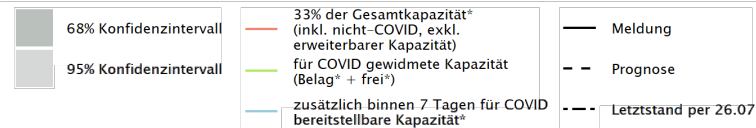
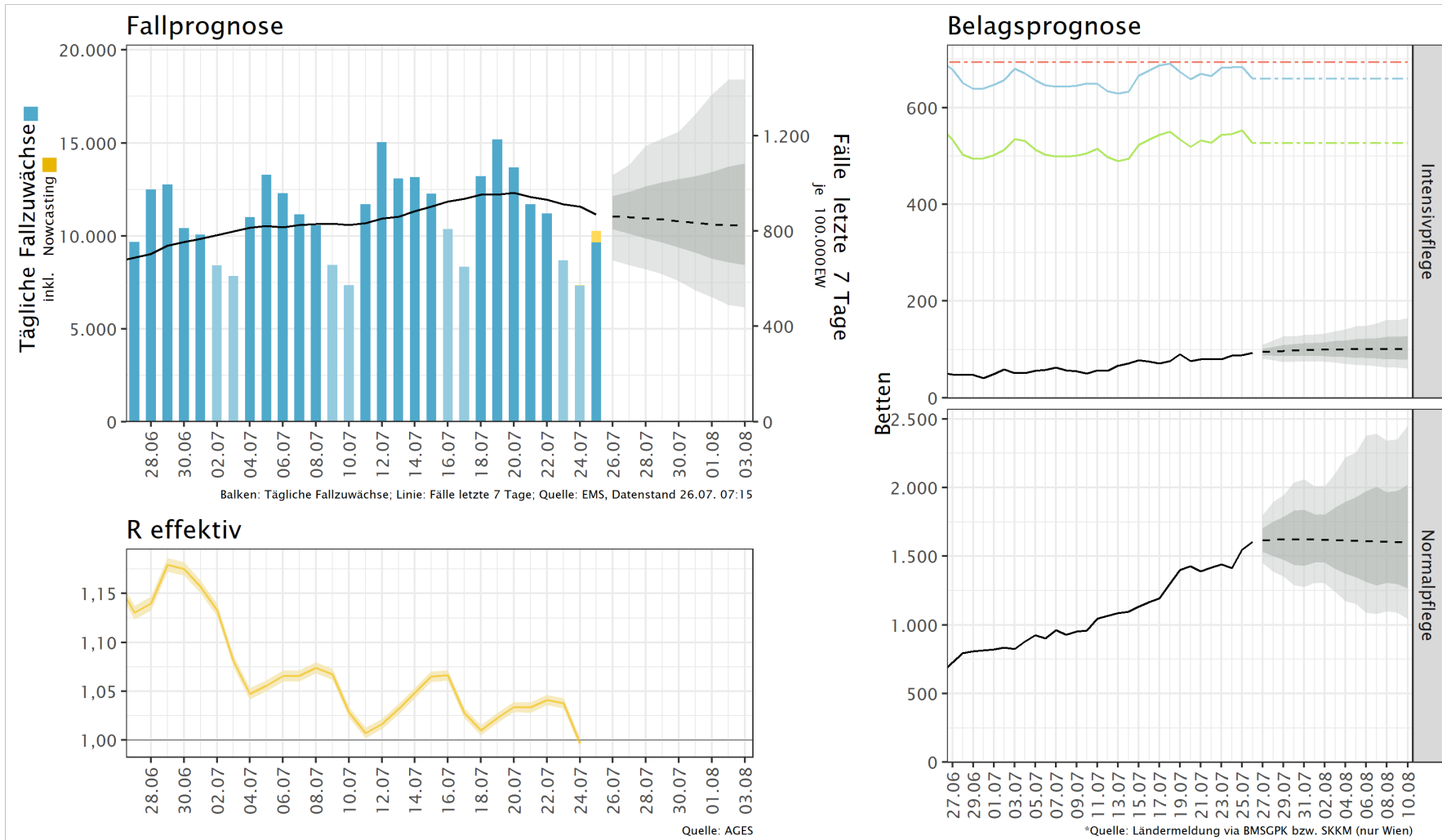


Tabelle 2: Konsolidierte Prognose der 7-Tages-Fallzahl je 100.000 EW (Mittelwert sowie 68%-Konfidenzintervall)

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
26.07.2022	919	981	1076	613	654	718	868	926	1017	691	738	809	723	772	847	603	644	707	671	716	786	548	585	642	1153	1231	1351	808	863	947
27.07.2022	898	978	1099	601	654	735	853	928	1044	672	732	822	703	765	860	582	633	712	643	700	787	531	578	650	1129	1229	1382	788	858	965
28.07.2022	879	974	1126	590	654	756	839	930	1076	654	725	838	684	759	877	562	623	720	616	683	789	515	571	660	1107	1227	1419	769	853	986
29.07.2022	861	970	1148	579	652	772	828	932	1104	638	718	851	666	750	888	542	611	724	590	664	787	500	563	667	1088	1226	1451	752	848	1004
30.07.2022	838	965	1168	564	649	786	811	934	1131	617	711	860	643	741	897	520	599	725	560	645	781	481	554	671	1062	1223	1481	731	841	1019
31.07.2022	815	959	1182	549	646	796	795	936	1154	597	702	866	621	731	900	498	586	723	530	624	769	462	543	670	1037	1220	1504	709	835	1029
01.08.2022	787	953	1205	532	644	814	775	938	1187	573	693	877	595	721	912	474	574	726	496	601	760	440	532	673	1005	1217	1540	684	828	1047
02.08.2022	769	948	1231	520	641	832	761	938	1218	559	690	895	582	717	931	462	569	740	481	592	769	427	526	683	985	1215	1577	669	824	1071
03.08.2022	756	944	1245	512	638	842	752	939	1238	549	685	904	572	714	942	453	566	746	468	584	770	417	520	687	972	1212	1600	658	821	1084

Quelle: COVID-Prognose-Konsortium, Datenstand 26.07.2022

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
26.07.2022	391	417	458	494	527	579	2107	2249	2468	1486	1586	1741	582	621	681	1080	1152	1265	733	782	858	314	336	368	3183	3397	3728	10369	11066	12146
27.07.2022	382	416	467	485	528	593	2070	2253	2533	1445	1573	1769	565	615	692	1041	1134	1275	702	764	859	305	332	373	3116	3393	3814	10109	11007	12375
28.07.2022	374	414	479	475	527	609	2037	2258	2611	1407	1559	1803	550	610	705	1005	1114	1289	672	745	862	295	327	379	3056	3388	3917	9871	10944	12653
29.07.2022	366	412	488	467	526	623	2009	2263	2680	1371	1544	1829	535	603	714	971	1094	1295	644	725	859	287	323	382	3002	3382	4006	9651	10872	12876
30.07.2022	356	410	497	455	524	634	1969	2267	2745	1327	1528	1850	517	595	721	931	1072	1298	611	704	852	276	318	385	2931	3375	4087	9373	10794	13068
31.07.2022	346	408	503	443	521	642	1930	2272	2800	1283	1510	1862	499	587	724	892	1050	1294	578	681	839	265	312	384	2861	3368	4151	9096	10708	13200
01.08.2022	335	405	512	429	519	657	1881	2277	2881	1232	1491	1887	479	580	733	848	1027	1299	542	656	830	252	305	386	2774	3358	4249	8770	10618	13434
02.08.2022	327	403	523	419	517	671	1847	2277	2957	1203	1483	1926	468	576	749	827	1019	1324	525	647	840	245	302	392	2719	3352	4353	8580	10577	13735
03.08.2022	322	401	529	413	515	679	1826	2278	3006	1181	1474	1945	460	574	757	812	1013	1336	511	637	841	239	299	394	2682	3346	4415	8445	10536	13902

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 26.07.2022

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
26.07.2022		9			2			14			12			1			14			8			5			28			93	
27.07.2022	8	9	10	0	2	5	13	14	16	11	12	14	0	1	3	13	14	16	7	8	9	0	5	6	26	29	32	88	95	102
28.07.2022	8	9	11	0	2	6	12	14	17	10	12	15	0	1	3	12	14	17	7	8	10	0	5	6	25	29	34	87	96	106
29.07.2022	7	9	12	0	2	6	12	15	18	10	13	16	0	1	4	12	15	18	6	8	10	0	5	6	25	30	36	86	97	110
30.07.2022	7	9	12	0	2	6	12	15	19	10	13	16	0	1	4	12	15	19	6	8	11	0	5	7	24	30	37	86	98	111
31.07.2022	7	9	12	0	2	7	12	15	19	10	13	17	0	1	4	12	15	19	6	8	11	0	5	7	25	30	37	87	99	113
01.08.2022	7	9	13	0	2	7	12	15	19	10	13	17	0	1	4	12	15	19	6	8	11	0	5	7	25	31	38	87	99	114
02.08.2022	7	9	13	0	2	7	11	15	20	10	13	17	0	1	4	11	15	20	6	8	11	0	5	7	25	31	39	86	100	115
03.08.2022	7	9	13	0	2	7	11	15	20	10	13	18	0	1	4	11	15	20	6	8	11	0	5	7	24	31	40	85	100	117
04.08.2022	7	9	13	0	2	8	11	15	21	9	13	18	0	1	4	11	15	20	6	8	11	0	5	7	24	31	41	85	100	118
05.08.2022	7	10	14	0	2	8	11	15	21	9	13	18	0	1	5	11	15	21	5	8	12	0	5	7	24	31	41	83	100	121
06.08.2022	6	10	14	0	2	8	11	16	22	9	13	19	0	1	5	10	15	21	5	8	12	0	5	7	23	31	43	82	100	122
07.08.2022	6	9	14	0	2	8	11	16	22	9	13	19	0	1	4	10	15	21	5	8	12	0	5	7	23	32	43	81	100	124
08.08.2022	6	9	14	0	2	9	11	16	23	9	13	20	0	1	5	10	15	22	5	8	12	0	5	7	23	32	44	80	100	126
09.08.2022	6	9	15	0	2	9	11	16	23	9	13	20	0	1	5	10	15	22	5	8	12	0	4	7	23	32	44	80	101	126
10.08.2022	6	9	15	0	2	9	11	16	23	9	13	20	0	1	5	10	15	22	5	8	12	0	4	7	23	32	45	79	101	129

Quelle: COVID-Prognose-Konsortium, Datenstand 26.07.2022

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
<b>26.07.2022</b>		76			104			382			258			68			173			127			52			364			1604	
<b>27.07.2022</b>	69	76	84	96	105	115	360	385	411	242	260	280	62	68	76	161	174	188	117	127	139	46	51	57	344	368	393	1530	1615	1705
<b>28.07.2022</b>	67	77	88	93	105	120	351	386	425	236	262	290	60	69	79	156	175	196	113	128	144	44	51	59	336	370	407	1500	1622	1753
<b>29.07.2022</b>	65	77	91	91	106	124	344	388	437	230	262	299	58	69	82	151	174	199	109	126	147	41	50	60	330	372	419	1474	1622	1786
<b>30.07.2022</b>	62	77	94	87	106	129	337	389	449	223	262	308	55	68	85	145	173	205	104	125	151	39	49	61	323	373	431	1437	1622	1831
<b>31.07.2022</b>	62	77	94	88	106	129	336	390	454	223	262	308	55	68	84	144	172	205	103	124	149	38	48	60	322	374	435	1429	1621	1839
<b>01.08.2022</b>	62	77	95	87	107	130	339	392	452	223	262	308	54	68	85	143	171	204	101	123	149	37	47	59	325	375	433	1454	1620	1805
<b>02.08.2022</b>	61	76	96	86	107	131	340	393	453	221	261	309	54	68	85	140	170	205	99	121	149	36	46	59	326	376	434	1453	1618	1803
<b>03.08.2022</b>	59	76	99	83	107	136	333	394	466	215	261	316	52	68	88	136	169	209	95	120	152	34	45	60	319	377	446	1408	1616	1855
<b>04.08.2022</b>	58	76	101	82	107	139	326	395	478	210	261	323	51	67	90	131	168	214	92	119	153	33	45	60	312	377	457	1372	1614	1898
<b>05.08.2022</b>	56	76	104	79	107	144	323	395	485	206	260	329	49	67	92	128	167	218	88	117	156	31	44	61	307	378	465	1346	1611	1929
<b>06.08.2022</b>	53	76	108	76	107	149	317	396	495	200	259	336	47	67	96	123	166	224	84	116	159	30	43	63	301	378	475	1312	1609	1973
<b>07.08.2022</b>	53	76	108	76	107	149	314	397	502	198	259	339	47	67	95	122	165	224	83	114	158	29	43	62	298	379	482	1287	1606	2006
<b>08.08.2022</b>	53	76	108	76	107	150	315	398	503	197	258	338	47	66	95	121	164	223	82	113	157	29	42	61	298	379	482	1308	1604	1967
<b>09.08.2022</b>	52	76	109	75	107	153	310	399	512	194	257	341	46	66	96	118	164	226	79	112	158	28	42	61	295	379	488	1298	1601	1975
<b>10.08.2022</b>	50	75	113	73	107	158	305	399	523	190	257	347	44	66	100	114	163	231	76	111	162	27	41	63	289	379	497	1265	1598	2020

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 26.07.2022