

COVID-19 Prognose und Kapazitätsvorschau

COVID-Prognose-Konsortium, im Auftrag des BMSGPK

Kurzzusammenfassung der Prognose vom 05.07.2022

Am Dienstag, 05.07.2022 wurde eine neue Prognose der Entwicklung der COVID-19-Fälle errechnet.

Der von BA.4/BA.5 getriebene Zuwachs an gemeldeten Infektionen setzt sich laut Prognose weiterhin fort, jedoch mit geringerer Dynamik als in den Vorwochen. Diese Abschwächung des Anstieges in der aktuellen Prognose erklärt sich durch die in den Modellen abgebildeten Änderungen im Kontakt- und Testverhalten, die mit Beginn der Schulferien in den östlichen Bundesländern einhergehen. Die als „Ferieneffekt“ zusammengefassten Änderungen beinhalten die Schließung der Schulen sowie die verstärkten urlaubsbedingten Abwesenheiten an Arbeitsplätzen sowie reduzierte Freizeitkontakte. Auch eine geringere Bereitschaft sich testen zu lassen (die möglicherweise auch bereits vor Beginn der eigentlichen Ferien einsetzt) kann nicht ausgeschlossen werden.

Insbesondere in der Altersgruppe der 5-14jährigen und speziell in den Bundesländern NÖ und Wien konnte in den letzten Tagen die deutlichste Abflachung der Infektionskurven beobachtet werden.

Gemäß Daten der AGES Varianten Surveillance lag im Zeitraum von KW25 auf KW26 in Wien und Salzburg die BA.5 Variante bei einem Reff von 1,11 (KI 1,10-1,12) im Vergleich zur BA.2 Variante (inklusive BA.2.12) welches bei 0,83 (KI 0,81-0,85) lag.

Fallprognose

Für den letzten Prognosetag wird eine 7-Tages-Inzidenz im Bereich von 880 bis 1.500 Fällen je 100.000 EW (68%-KI) erwartet. Als Mittelwert kann ein Punktschätzer von 1.100 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 1.900 oder unter 640 möglich.

Die geringste Inzidenz wird in Kärnten (68% KI: 620-1.000) und die höchste Inzidenz in Wien (68% KI: 1.400-2.200) 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
13.07.2022										
10% COVID Belag	45,0%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	2,5%	45,0%	10,0%	0,5%
33% COVID Belag	0,5%	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%
20.07.2022										
10% COVID Belag	45,0%	2,5%	2,5%	0,5%	0,5%	2,5%	10,0%	45,0%	45,0%	2,5%
33% COVID Belag	5,0%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	5,0%	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 05.07.2022

Rückschau auf die Prognose vom 28.06.2022

Im Bereich der Fallprognose lagen die beobachteten Werte am letzten Prognosetag unter dem 68%, aber innerhalb des 95%-Intervalls der Prognose, mit Ausnahme von Tirol wo die Prognose innerhalb des 68% 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 der Steiermark (am Ende des Prognosehorizonts unter dem 68%, aber innerhalb des 95%-Intervalls).

Im Bereich der Normalpflege lagen die beobachteten Werte am letzten Prognosetag unter dem 68%, aber innerhalb des 95%-Intervalls der Prognose, mit Ausnahme der Steiermark wo die Prognose innerhalb des 68% 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 05.07.2022
Prognose vom 05.07.2022

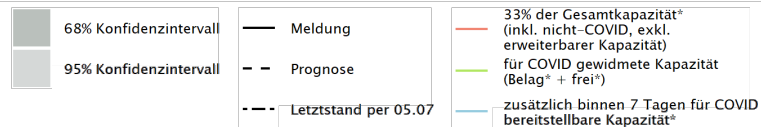
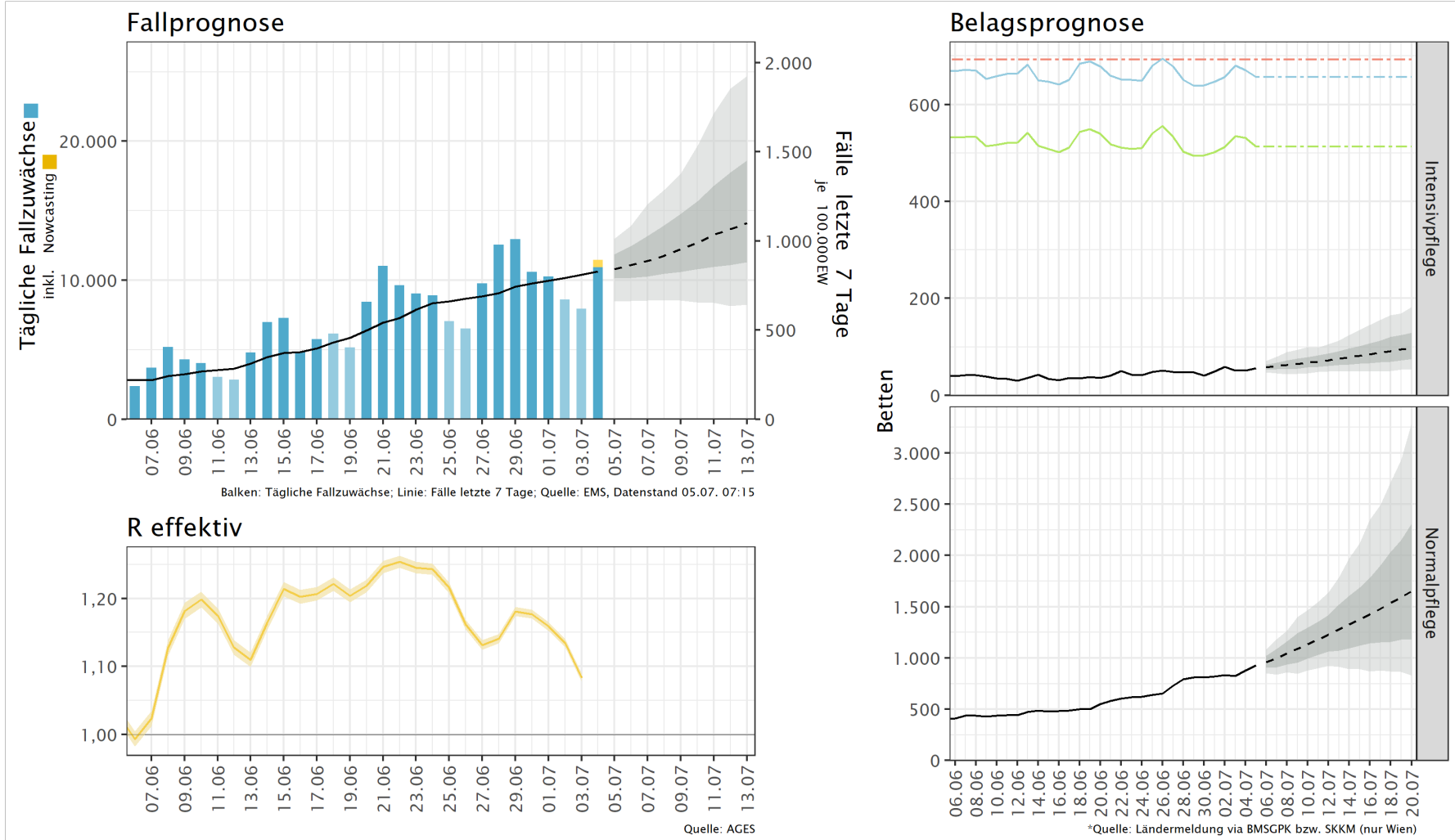


Tabelle 2: Konsolidierte Prognose der 7-Tages-Fallzahl je 100.000 EW (Mittelwert sowie 68%-Konfidenzintervall)

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
05.07.2022	897	958	1051	493	526	577	845	902	990	611	652	716	643	686	753	547	583	640	630	672	738	614	656	720	1252	1336	1466	790	843	925
06.07.2022	897	977	1098	500	544	612	848	923	1037	620	675	758	640	697	784	553	602	677	631	687	772	618	673	757	1254	1366	1535	794	864	972
07.07.2022	903	1001	1157	511	567	656	854	947	1095	632	701	810	640	710	821	563	624	722	634	703	813	626	694	802	1262	1400	1618	802	889	1028
08.07.2022	914	1030	1220	527	594	704	866	975	1155	649	731	866	644	726	860	577	650	770	641	722	855	636	717	849	1278	1439	1705	815	918	1087
09.07.2022	925	1065	1290	543	626	757	876	1008	1221	665	766	928	647	745	902	591	681	825	647	745	902	646	743	900	1290	1485	1798	826	952	1152
10.07.2022	938	1104	1361	562	661	815	889	1046	1290	685	806	994	652	767	946	608	716	883	655	771	951	657	773	953	1306	1538	1896	841	990	1221
11.07.2022	948	1148	1452	581	703	890	899	1089	1378	703	852	1077	655	793	1003	624	756	956	663	803	1015	666	807	1020	1320	1598	2022	854	1034	1309
12.07.2022	959	1182	1535	596	735	955	908	1120	1454	717	884	1148	660	814	1057	637	785	1020	669	825	1072	673	829	1077	1331	1641	2131	865	1066	1385
13.07.2022	976	1218	1607	618	772	1018	923	1151	1519	736	918	1211	671	837	1104	654	816	1077	682	851	1123	685	854	1127	1352	1686	2225	882	1100	1452

Quelle: COVID-Prognose-Konsortium, Datenstand 05.07.2022

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
05.07.2022	382	407	447	397	424	465	2051	2189	2402	1315	1403	1540	517	552	606	978	1044	1146	688	734	806	353	376	413	3455	3687	4047	10135	10816	11872
06.07.2022	381	415	467	403	439	493	2057	2240	2518	1332	1451	1631	515	560	630	990	1078	1211	689	750	843	355	386	434	3462	3769	4237	10183	11088	12465
07.07.2022	384	425	492	412	457	529	2073	2298	2657	1359	1506	1742	515	570	660	1008	1117	1292	692	767	887	359	398	460	3484	3862	4466	10285	11402	13183
08.07.2022	389	438	519	425	479	567	2102	2367	2804	1395	1572	1861	518	584	691	1033	1164	1379	700	788	933	365	411	487	3526	3972	4704	10453	11775	13946
09.07.2022	393	453	548	438	505	611	2125	2448	2963	1431	1648	1995	520	599	725	1059	1219	1476	706	813	984	370	427	516	3559	4099	4962	10602	12209	14781
10.07.2022	399	469	579	453	533	657	2157	2539	3130	1472	1733	2137	524	617	761	1089	1282	1580	715	842	1038	377	444	547	3605	4244	5232	10792	12704	15661
11.07.2022	403	488	617	468	567	717	2183	2643	3344	1513	1831	2317	526	637	806	1117	1353	1711	724	876	1109	382	463	585	3644	4411	5581	10960	13269	16788
12.07.2022	408	503	653	481	593	770	2204	2717	3529	1542	1901	2468	531	654	850	1140	1406	1825	731	901	1170	386	476	618	3674	4529	5882	11097	13680	17764
13.07.2022	415	518	683	499	622	821	2240	2794	3687	1582	1974	2605	539	672	887	1171	1461	1927	745	929	1226	393	490	647	3730	4654	6141	11313	14115	18625

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 05.07.2022

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
05.07.2022		2			1			8			5						6			6			2			26			56	
06.07.2022	0	2	5	0	1	3	7	8	10	0	5	6	0	0	3	5	6	7	5	6	7	0	2	5	24	27	30	53	58	64
07.07.2022	0	2	6	0	1	4	7	9	10	0	5	7	0	0	3	5	6	8	5	6	8	0	2	6	24	28	33	54	60	68
08.07.2022	0	2	7	0	1	4	7	9	11	0	6	7	0	0	3	5	7	9	5	7	8	0	2	6	24	29	35	54	63	72
09.07.2022	0	2	7	0	1	4	7	9	12	0	6	8	0	0	3	5	7	9	5	7	9	0	2	7	25	30	37	55	65	76
10.07.2022	0	2	7	0	1	4	7	9	12	0	6	8	0	0	4	6	7	10	5	7	9	0	2	7	26	31	38	57	67	78
11.07.2022	0	3	8	0	1	5	7	10	13	0	6	9	0	0	4	6	8	10	5	7	10	0	2	7	26	33	41	59	69	82
12.07.2022	0	3	9	0	1	5	7	10	14	0	7	9	0	0	4	6	8	11	5	8	11	0	2	8	27	34	43	61	72	87
13.07.2022	0	3	9	0	1	5	8	10	15	0	7	10	0	0	4	6	8	12	6	8	11	0	2	8	28	35	46	62	75	91
14.07.2022	0	3	9	0	1	6	8	11	15	0	7	10	0	0	4	6	9	13	6	8	12	0	3	9	28	37	48	64	78	97
15.07.2022	0	3	10	0	1	6	8	11	16	0	8	11	0	0	4	6	9	13	6	8	13	0	3	9	29	38	51	65	82	102
16.07.2022	0	3	11	0	2	7	8	12	17	0	8	12	0	0	4	6	9	14	6	9	13	0	3	10	29	40	54	67	85	108
17.07.2022	0	3	11	0	2	7	8	12	18	0	8	12	0	0	4	7	10	15	6	9	14	0	3	10	30	41	57	68	88	113
18.07.2022	0	3	12	0	2	7	8	12	19	0	9	14	0	0	4	7	10	16	6	9	15	0	3	11	31	43	60	69	91	120
19.07.2022	0	3	12	0	2	8	8	13	20	0	9	14	0	0	4	7	11	17	6	10	15	0	3	11	32	44	62	72	95	124
20.07.2022	0	3	13	0	2	8	9	13	21	0	9	15	0	0	4	7	11	18	6	10	16	0	3	11	33	46	65	75	98	129

Quelle: COVID-Prognose-Konsortium, Datenstand 05.07.2022

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
05.07.2022		26			38			228			128			42			132			80			39			213			926	
06.07.2022	24	27	31	35	39	44	218	236	255	123	133	145	38	43	48	127	138	150	75	83	91	36	40	45	205	221	239	905	961	1020
07.07.2022	23	28	34	35	41	48	219	244	272	123	139	157	38	44	52	127	143	161	75	85	97	35	41	48	207	231	257	911	996	1090
08.07.2022	23	29	36	35	43	53	223	254	290	126	147	170	38	46	56	129	150	174	75	89	105	35	42	52	212	242	276	936	1043	1161
09.07.2022	23	30	39	36	46	58	225	265	312	128	154	186	37	47	60	131	158	190	75	92	113	34	44	56	214	253	300	954	1089	1242
10.07.2022	24	31	40	38	48	61	232	275	325	135	162	196	38	49	62	137	165	199	78	96	117	35	45	57	223	264	312	994	1135	1295
11.07.2022	25	32	42	39	50	65	241	285	338	140	170	207	39	50	64	143	173	209	80	99	123	36	46	59	231	275	327	1029	1181	1356
12.07.2022	25	33	44	41	53	69	248	296	352	145	178	219	40	52	67	148	181	221	82	103	128	37	48	62	239	286	341	1064	1229	1419
13.07.2022	25	35	48	41	56	75	251	306	374	148	187	236	40	53	71	150	189	239	82	106	136	37	49	66	242	296	363	1073	1277	1520
14.07.2022	25	36	51	42	58	80	253	317	396	151	195	253	40	55	75	153	197	255	83	110	145	37	51	69	245	307	386	1094	1326	1607
15.07.2022	25	37	54	43	61	86	256	328	419	154	204	271	40	56	79	155	206	273	84	114	154	37	52	74	248	318	409	1122	1376	1687
16.07.2022	25	38	59	43	64	95	258	338	444	155	213	293	39	58	85	157	215	295	83	117	166	36	54	79	249	329	436	1143	1427	1782
17.07.2022	26	40	61	46	67	100	264	350	464	161	222	307	41	60	88	162	224	310	86	121	172	37	55	82	255	340	453	1150	1480	1904
18.07.2022	27	41	61	48	71	104	272	361	479	168	232	321	42	62	90	169	234	323	89	125	178	39	57	84	264	351	468	1157	1534	2034
19.07.2022	27	42	65	50	74	112	278	373	501	172	242	341	43	63	95	174	244	344	90	130	187	39	59	88	268	363	492	1178	1591	2150
20.07.2022	27	44	70	50	78	122	280	385	530	173	253	369	42	65	102	175	255	372	90	134	201	39	61	95	270	375	520	1178	1650	2311

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 05.07.2022