

COVID-19 Prognose und Kapazitätsvorschau

COVID-Prognose-Konsortium, im Auftrag des BMSGPK

Kurzzusammenfassung der Prognose vom 10.05.2022

Am Dienstag, 10.05.2022 wurde eine neue Prognose der Entwicklung der COVID-19-Fälle errechnet.

Die Fallentwicklung stagniert auf dem gegenwärtigen Niveau. Im Prognoseintervall sind sowohl leichte Anstiege wie auch leichte Rückgänge möglich. Der Rückgang der Fallzahlen der letzten Wochen übersetzt sich nach wie vor in einen leicht abnehmenden Spitalsbelag.

Fallprognose

Für den letzten Prognosetag wird eine 7-Tages-Inzidenz im Bereich von 320 bis 520 Fällen je 100.000 EW (68%-KI) erwartet. Als Mittelwert kann ein Punktschätzer von 400 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 690 oder unter 230 möglich.

Die geringste Inzidenz wird in Steiermark (68% KI: 200–320) und die höchste Inzidenz in Wien (68% KI: 450–740) erwartet.

Im Wochenvergleich hat sich das R effektiv weiterhin leicht erhöht (von 0,93 am 1.5. auf 0,94 am 8.5.) Den derzeit dämpfend wirkenden saisonalen Effekten steht die fortschreitende Abnahme des erworbenen Immunschutzes vor Neu- oder Wiederinfektion entgegen. Darüber hinaus haben die Lockerungen vom 16.4. mittlerweile vollständig ihre Wirkung entfaltet. Es ist daher nicht davon auszugehen, dass die Infektionszahlen auf die Niveaus der Sommer 2020 oder 2021 sinken werden. Wahrscheinlich ist vielmehr eine Stagnation auf dem gegenwärtigen Niveau bzw. mittelfristig ein allmählicher Fallanstieg.

Die in Südafrika bereits dominanten Varianten BA.4/BA.5 wurden in Österreich in geringem Ausmaß detektiert. Gemäß internationaler Beobachtungsdaten dürften diese Varianten über einen Wachstumsvorteil gegenüber den Varianten BA.1/BA.2/BA.3 verfügen. Die Varianten BA.4/5 und BA.2.12 sind derzeit jedoch noch nicht in einer ausreichenden Anzahl nachgewiesen worden, um für die vorliegende Prognose relevant zu sein. Darüber hinaus ist die Virulenz dieser Variante noch nicht abschließend beurteilt; und sie gelten gemäß ECDC nicht als besorgniserregende Varianten.

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
18.05.2022										
10% COVID Belag	70,0%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	2,5%	2,5%	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%
25.05.2022										
10% COVID Belag	50,0%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	2,5%	2,5%	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%

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 10.05.2022

Rückschau auf die Prognose vom 03.05.2022

Im Bereich der Fallprognose lagen alle beobachteten Werte am letzten Prognosetag nahe an der Vorhersage (innerhalb der angegebenen Schwankungsbreite des 68%-Intervalls; mit Ausnahme von Tirol, wo die Werte innerhalb des 95%-Intervalls lagen).

Im Bereich der Intensivpflege lagen die beobachteten Werte nahe an der Prognose (innerhalb der angegebenen Schwankungsbreite des 68%-Intervalls) mit Ausnahme von Österreich gesamt, OÖ, (am Ende des Prognosehorizonts über dem 68%-, innerhalb des 95%-Intervalls).

Im Bereich der Normalpflege lagen die beobachteten Werte nahe an der Prognose (innerhalb der angegebenen Schwankungsbreite des 68%-Intervalls) mit Ausnahme von K, S (am Ende des Prognosehorizonts über dem 68%-, innerhalb des 95%-Intervalls).

Diese Abweichungen sind vor dem Hintergrund der derzeit sehr niedrigen Belagszahlen zu interpretieren, aufgrund derer übliche wochentagsbedingte 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

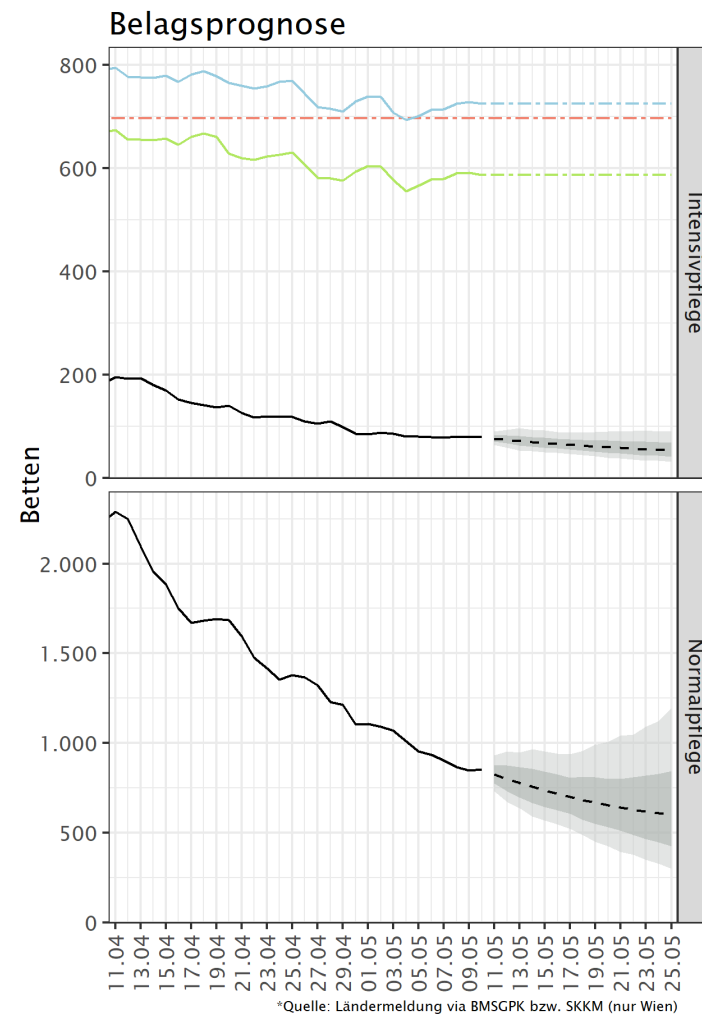
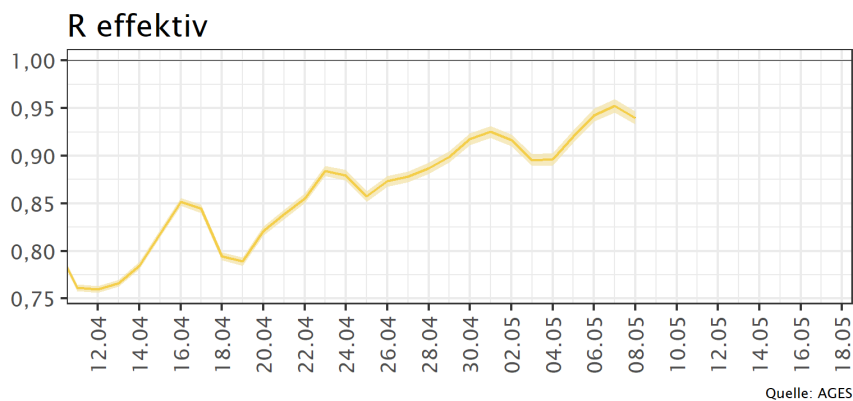
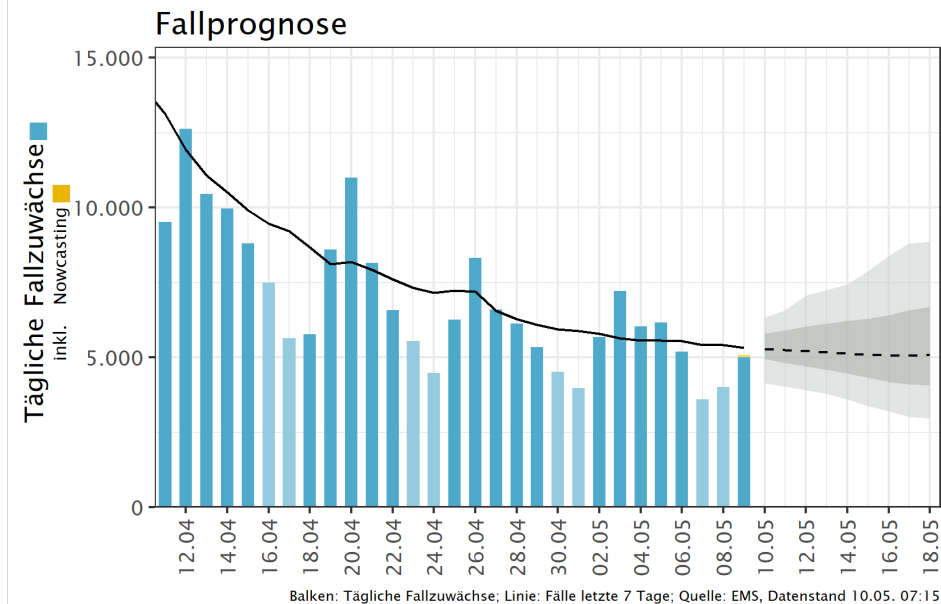
Aufgrund der Unsicherheiten der verfügbaren EMS-Datengrundlage werden die Fallzahlen der letzten Tage im Berichtswesen durch ein Nowcasting (Schätzung von Aufschlägen auf Basis der beobachteten Nachmeldungen) ergänzt.

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 10.05.2022
Prognose vom 10.05.2022



- 68% Konfidenzintervall
- 95% Konfidenzintervall
- Meldung
- Prognose
- Letztstand per 10.05
- 33% der Gesamtkapazität* (inkl. nicht-COVID, exkl. erweiterbarer Kapazität)
- für COVID gewidmete Kapazität (Belag* + frei¹)
- 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
10.05.2022	511	546	599	266	283	311	483	516	566	316	337	370	329	351	385	247	264	289	308	329	361	271	289	318	530	565	620	385	411	451		
11.05.2022	497	541	608	259	282	317	471	513	577	306	334	375	320	349	392	240	262	294	302	329	370	262	285	321	517	563	633	375	409	460		
12.05.2022	483	536	620	253	281	324	460	510	589	298	330	381	313	347	401	234	259	300	296	328	380	253	281	325	506	561	648	366	406	470		
13.05.2022	470	530	628	247	279	330	450	507	600	289	326	386	306	345	409	228	257	304	291	328	388	245	276	327	496	558	661	358	403	478		
14.05.2022	454	523	634	240	277	335	437	503	609	280	322	390	298	343	416	221	254	308	284	327	396	235	271	328	483	557	674	348	401	485		
15.05.2022	438	516	636	233	275	339	425	500	616	270	318	392	290	342	421	213	251	310	278	327	403	225	265	327	472	555	684	338	398	490		
16.05.2022	420	509	644	225	273	345	410	497	628	259	313	396	281	341	431	205	248	314	270	327	414	214	260	328	458	554	701	326	395	500		
17.05.2022	409	505	655	220	271	352	403	497	645	253	312	406	278	342	444	200	247	320	266	328	426	209	257	334	451	556	722	320	395	513		
18.05.2022	402	501	662	216	270	356	398	497	656	250	311	411	276	344	454	196	245	323	264	330	435	205	255	337	447	558	736	317	395	521		

Quelle: COVID-Prognose-Konsortium, Datenstand 10.05.2022

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
10.05.2022	217	232	255	214	229	251	1173	1252	1375	679	725	795	265	282	310	442	472	518	337	359	394	156	166	182	1462	1560	1712	4944	5277	5792
11.05.2022	211	230	259	209	227	256	1143	1245	1399	659	717	806	258	280	315	430	468	526	330	359	404	150	164	184	1426	1553	1746	4816	5244	5896
12.05.2022	206	228	263	204	226	262	1116	1237	1431	640	709	820	251	279	322	419	464	537	323	358	414	145	161	186	1395	1547	1789	4700	5211	6024
13.05.2022	200	225	267	200	225	266	1092	1230	1457	622	701	830	246	277	328	408	460	545	318	358	424	141	158	188	1368	1541	1825	4595	5176	6130
14.05.2022	193	222	269	194	223	270	1061	1222	1479	601	692	838	240	276	334	395	455	551	310	357	433	135	155	188	1334	1536	1860	4463	5139	6222
15.05.2022	186	219	270	188	222	273	1031	1213	1496	580	683	842	233	275	339	382	450	554	303	357	440	129	152	188	1302	1532	1889	4335	5103	6291
16.05.2022	179	216	274	182	220	278	995	1205	1525	557	674	853	226	274	346	367	444	562	295	357	452	123	149	188	1263	1529	1935	4186	5069	6413
17.05.2022	174	215	279	177	219	284	978	1206	1566	545	672	872	223	275	357	358	441	573	290	358	465	120	148	192	1244	1534	1992	4110	5066	6579
18.05.2022	171	213	281	174	218	287	967	1206	1591	537	670	884	222	276	365	352	439	579	289	360	475	117	147	193	1234	1540	2032	4062	5068	6687

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 10.05.2022

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
10.05.2022		9			6			10			12						5			2			1			34			79	
11.05.2022	8	9	10	5	6	7	8	10	11	10	12	13	0	0	3	0	5	6	0	2	5	0	1	3	30	33	37	71	76	83
12.05.2022	7	8	10	5	6	7	8	9	11	9	11	13	0	0	3	0	5	6	0	2	5	0	1	3	28	32	37	67	74	82
13.05.2022	6	8	10	4	5	7	7	9	11	9	11	13	0	0	3	0	4	6	0	2	5	0	1	3	26	31	37	63	72	82
14.05.2022	6	8	10	4	5	7	7	9	11	8	10	13	0	0	3	0	4	6	0	2	5	0	1	3	25	31	37	61	70	80
15.05.2022	6	8	10	4	5	7	7	9	11	8	10	13	0	0	4	0	4	6	0	2	5	0	1	3	25	30	36	59	68	78
16.05.2022	6	8	10	4	5	7	6	8	11	7	10	13	0	0	4	0	4	6	0	2	5	0	1	3	24	29	36	57	66	76
17.05.2022	5	7	10	3	5	7	6	8	11	7	9	13	0	0	4	0	4	6	0	2	5	0	1	3	23	28	35	55	64	75
18.05.2022	5	7	10	3	5	7	6	8	11	7	9	12	0	0	4	0	4	5	0	2	5	0	1	3	22	28	35	53	63	74
19.05.2022	5	7	10	3	5	7	6	8	11	6	9	12	0	0	4	0	4	5	0	2	5	0	1	3	21	27	35	51	61	73
20.05.2022	5	7	10	3	4	7	5	8	11	6	9	12	0	0	4	0	4	5	0	2	5	0	1	3	20	26	34	49	60	73
21.05.2022	4	7	10	3	4	7	5	7	11	6	8	12	0	0	4	0	3	5	0	2	5	0	1	3	19	26	35	48	58	71
22.05.2022	4	6	10	3	4	6	5	7	11	6	8	12	0	0	4	0	3	5	0	1	5	0	1	3	19	25	34	46	57	71
23.05.2022	4	6	10	3	4	6	5	7	11	5	8	12	0	0	4	0	3	5	0	1	5	0	1	3	18	25	34	44	56	71
24.05.2022	4	6	10	3	4	6	5	7	10	5	8	12	0	0	4	0	3	5	0	1	5	0	1	3	18	25	34	43	55	70
25.05.2022	4	6	9	2	4	6	4	7	10	5	8	11	0	0	4	0	3	5	0	1	5	0	1	3	18	24	33	42	54	69

Quelle: COVID-Prognose-Konsortium, Datenstand 10.05.2022

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
10.05.2022		46			63			205			89			30			103			43			14			260			853	
11.05.2022	40	44	50	55	61	67	184	199	215	78	86	94	26	29	33	90	99	108	37	42	47	12	14	16	235	253	271	778	826	877
12.05.2022	37	43	50	51	59	68	173	193	215	73	83	95	24	28	34	84	95	108	35	40	47	11	13	16	222	246	272	732	801	876
13.05.2022	34	42	50	48	57	68	164	188	215	68	80	95	22	28	34	79	92	108	32	39	48	10	13	16	210	239	273	698	778	867
14.05.2022	32	40	51	44	55	69	155	183	217	64	78	96	21	27	35	73	89	109	30	38	49	9	12	16	198	233	274	667	756	858
15.05.2022	31	39	50	43	53	67	150	178	212	62	76	93	21	27	34	71	86	105	30	38	48	9	12	16	194	228	268	646	737	841
16.05.2022	30	38	49	42	52	65	146	174	207	60	74	91	20	26	34	68	84	102	29	37	47	8	11	15	189	222	262	626	719	825
17.05.2022	29	37	48	40	51	64	141	169	203	58	72	89	20	26	34	66	81	100	28	36	47	8	11	15	184	217	257	606	700	809
18.05.2022	27	36	48	38	50	65	134	165	203	55	70	89	18	25	34	62	79	100	27	36	48	7	11	15	175	213	258	575	684	814
19.05.2022	26	35	48	36	49	65	128	161	203	52	68	89	18	25	35	58	76	100	26	35	48	7	10	15	168	208	258	552	668	810
20.05.2022	25	35	49	35	48	66	122	158	204	49	66	90	17	25	35	55	74	100	25	35	49	7	10	15	162	204	258	534	654	802
21.05.2022	23	34	50	33	47	67	117	155	205	46	65	91	16	24	36	52	72	101	23	34	50	6	10	15	155	201	260	514	642	801
22.05.2022	23	33	49	32	46	66	113	152	203	45	63	89	16	24	36	50	70	98	23	34	50	6	9	15	151	198	259	490	630	810
23.05.2022	22	33	47	32	45	65	111	149	199	44	62	87	16	24	35	49	69	96	23	34	49	6	9	14	149	195	256	467	619	821
24.05.2022	22	32	47	30	44	65	108	147	200	42	61	87	15	24	36	47	67	96	22	33	50	6	9	14	145	193	255	449	610	828
25.05.2022	20	31	49	29	44	66	104	145	202	40	60	89	15	23	37	44	66	97	21	33	51	5	9	15	141	191	257	427	601	846

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 10.05.2022