

# COVID-19 Prognose und Kapazitätsvorschau

COVID-Prognose-Konsortium, im Auftrag des BMSGPK

## Kurzzusammenfassung der Prognose vom 03.05.2022

Am Dienstag, 03.05.2022 wurde eine neue Prognose der Entwicklung der COVID-19-Fälle errechnet.

Die Fallentwicklung ist weiterhin rückläufig, wobei sich wie zuvor prognostiziert die epidemiologische Kurve mittlerweile abflacht. Die Prognose geht von einem allmählichen Übergang in eine konstante Fallentwicklung aus. Der Rückgang der Fallzahlen der letzten Wochen übersetzt sich nach wie vor in einen abnehmenden Spitalsbelag.

## Fallprognose

Für den letzten Prognosetag wird eine 7-Tages-Inzidenz im Bereich von 290 bis 480 Fällen je 100.000 EW (68%-KI) erwartet. Als Mittelwert kann ein Punktschätzer von 360 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 630 oder unter 210 möglich.

Die geringste Inzidenz wird in Vorarlberg (68% KI: 180–300) und die höchste Inzidenz in Wien (68% KI: 410–680) erwartet.

Im Wochenvergleich hat sich das R effektiv weiterhin leicht erhöht (von 0,88 am 24.4. auf 0,93 am 1.5.) 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. Aufgrund dieser Entwicklungen wird der Fallzahlenrückgang mittelfristig enden. Es ist daher nicht davon auszugehen, dass die Infektionszahlen auf die Niveaus der Sommer 2020 oder 2021 sinken werden.

Die in Südafrika bereits dominanten Varianten BA.4/BA.5 wurden in Österreich sporadisch 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
11.05.2022										
10% COVID Belag	85,0%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	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%
18.05.2022										
10% COVID Belag	60,0%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	2,5%	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%

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 03.05.2022

## Rückschau auf die Prognose vom 26. 4. 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 sehr nahe an der Prognose (innerhalb der angegebenen Schwankungsbreite des 68%-Intervalls) mit Ausnahme von B, N (teilweise über dem 68%, innerhalb des 95%-Intervalls), sowie N, St, (teilweise unter dem 68%, innerhalb des 95%-Intervalls), sowie OÖ (einmal über dem 95% Intervall) und T (teilweise 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 OOE, K (teilweise über dem 68%, innerhalb des 95%-Intervalls) und S (teilweise unter 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.

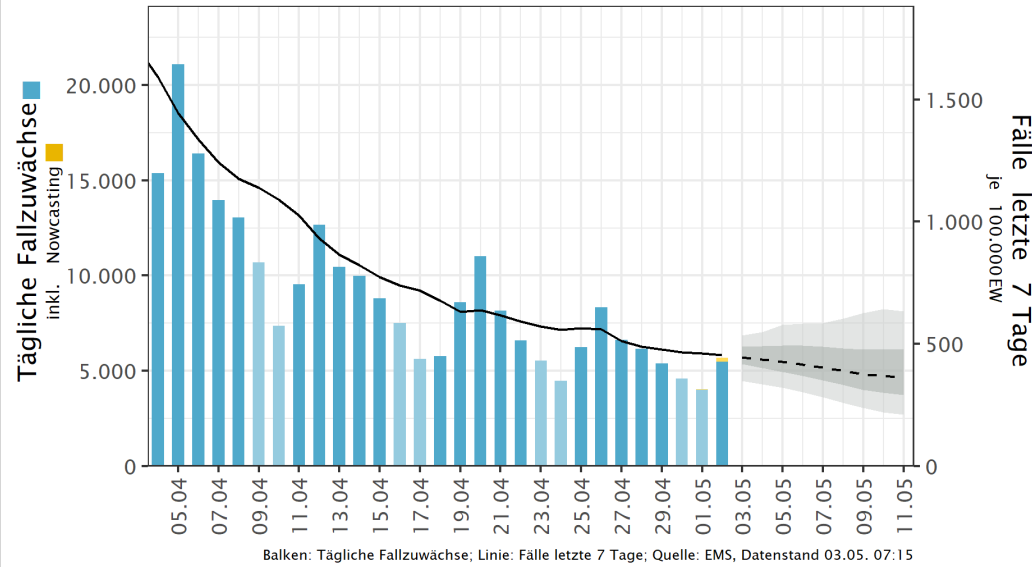
Die Interpretation der Vorhaltekapazität ist vor dem Hintergrund der Modellannahmen (insb. konstante Altersstruktur der Erkrankten) vorzunehmen. Beispielsweise kann ein sprunghafter Anstieg der Anzahl älterer Erkrankter durch Pflegeheim-Cluster nicht sinnvoll im Rahmen der Belagsprognose modelliert werden.

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.

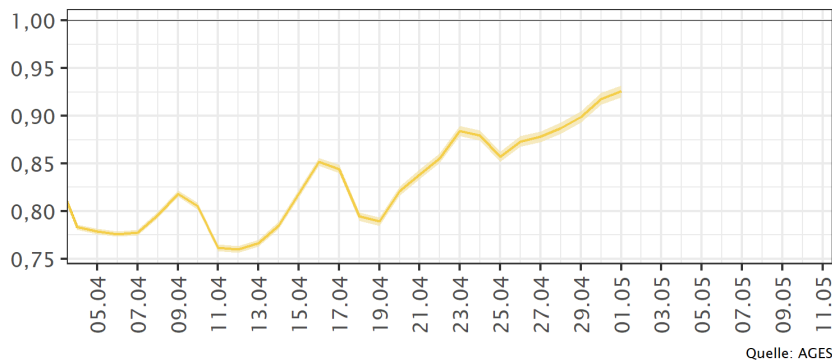
# Österreich

Berichtstag 03.05.2022  
Prognose vom 03.05.2022

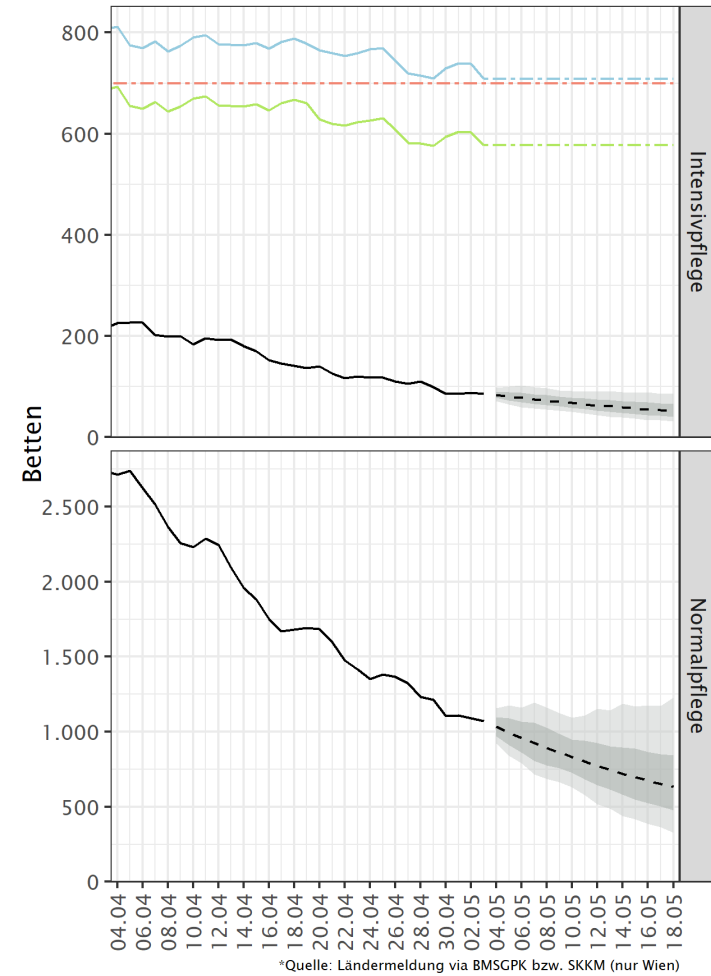
### Fallprognose



### R effektiv



### Belagsprognose



- 68% Konfidenzintervall
- 95% Konfidenzintervall
- Meldung
- Prognose
- Letztstand per 03.05
- 33% der Gesamtkapazität\* (inkl. nicht-COVID, exkl. erweiterbarer Kapazität)
- für COVID gewidmete Kapazität (Belag\* + frei<sup>1</sup>)
- 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
03.05.2022	561	599	657	294	313	344	546	582	639	346	370	406	332	354	389	288	307	337	271	289	318	296	315	346	563	601	660	417	445	488
04.05.2022	540	588	662	280	305	343	528	575	647	329	359	403	320	348	392	274	299	336	261	284	319	281	306	344	544	592	665	401	436	491
05.05.2022	520	576	666	266	295	341	511	567	655	313	347	401	308	341	395	260	289	334	251	278	321	267	296	342	525	582	672	385	427	493
06.05.2022	498	562	665	253	285	337	494	557	660	297	334	396	296	333	394	247	278	329	240	271	321	252	284	336	506	570	675	369	416	493
07.05.2022	474	546	661	237	273	331	474	546	661	279	321	388	281	324	392	231	266	322	228	263	318	235	270	327	484	558	675	351	404	489
08.05.2022	449	529	652	222	261	322	453	534	658	260	306	377	266	313	386	215	253	312	216	254	313	218	256	316	462	544	670	332	391	482
09.05.2022	422	510	646	205	248	314	430	520	658	240	290	367	250	302	382	198	239	303	202	244	309	199	241	305	437	529	669	312	377	477
10.05.2022	405	499	648	196	241	313	415	512	665	230	284	368	239	294	382	189	233	303	194	239	310	189	233	302	422	520	676	300	370	480
11.05.2022	391	488	644	188	235	310	403	503	664	222	277	366	230	287	379	182	227	299	187	233	307	180	225	297	410	512	676	290	362	478

Quelle: COVID-Prognose-Konsortium, Datenstand 03.05.2022

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
03.05.2022	239	255	280	237	253	277	1325	1414	1552	745	795	872	267	285	313	516	550	604	296	316	347	170	181	199	1554	1659	1820	5347	5706	6263
04.05.2022	230	250	281	226	246	276	1282	1396	1570	708	771	867	257	280	315	491	534	601	285	310	349	161	176	197	1500	1634	1837	5141	5597	6293
05.05.2022	221	245	283	215	238	275	1241	1376	1590	673	746	863	247	274	317	466	517	597	274	303	351	153	170	196	1448	1605	1856	4938	5474	6329
06.05.2022	212	239	283	204	230	272	1200	1352	1601	638	719	851	238	268	317	442	498	589	262	296	350	144	163	193	1397	1574	1864	4737	5336	6320
07.05.2022	201	232	281	191	220	267	1151	1325	1604	599	690	835	226	260	315	414	476	577	249	287	347	135	155	188	1336	1539	1863	4502	5185	6277
08.05.2022	191	225	277	179	211	259	1101	1296	1597	559	658	811	214	252	311	384	453	558	236	277	342	125	147	181	1275	1501	1850	4263	5019	6187
09.05.2022	179	217	275	165	200	253	1043	1263	1598	516	624	790	201	243	307	354	428	542	220	267	338	114	138	175	1206	1460	1847	3998	4841	6124
10.05.2022	172	212	275	158	194	252	1008	1242	1613	495	610	792	192	237	307	338	417	542	211	261	338	108	134	174	1165	1436	1865	3848	4743	6159
11.05.2022	166	207	274	152	189	250	978	1221	1611	478	596	787	185	231	305	325	406	535	204	254	335	103	129	170	1133	1413	1864	3724	4647	6131

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 03.05.2022

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
<b>03.05.2022</b>		11			4			13			11			1			7			3			1			35			86	
<b>04.05.2022</b>	9	11	12	0	4	6	11	13	14	9	11	12	0	1	3	6	7	8	0	3	6	0	1	3	31	34	38	77	83	89
<b>05.05.2022</b>	9	10	12	0	4	6	10	12	15	8	10	12	0	1	3	5	6	8	0	3	6	0	1	3	29	33	38	72	80	89
<b>06.05.2022</b>	8	10	12	0	4	6	9	12	15	8	10	12	0	1	3	5	6	8	0	3	6	0	1	3	27	32	38	69	77	87
<b>07.05.2022</b>	7	10	12	0	3	6	9	11	14	7	9	12	0	1	3	5	6	8	0	3	6	0	1	3	25	31	37	66	75	85
<b>08.05.2022</b>	7	9	12	0	3	6	9	11	14	7	9	12	0	1	3	4	6	7	0	2	6	0	1	3	25	30	36	63	72	83
<b>09.05.2022</b>	7	9	12	0	3	6	8	11	14	7	9	11	0	1	3	4	5	7	0	2	6	0	1	3	24	29	35	61	70	80
<b>10.05.2022</b>	6	9	12	0	3	6	8	10	14	6	8	11	0	1	3	4	5	7	0	2	6	0	1	3	23	28	35	58	67	78
<b>11.05.2022</b>	6	8	11	0	3	6	7	10	13	6	8	11	0	1	3	4	5	7	0	2	6	0	1	3	22	27	34	55	65	76
<b>12.05.2022</b>	6	8	11	0	3	6	7	10	13	5	8	11	0	1	3	3	5	7	0	2	6	0	1	3	21	26	34	53	63	75
<b>13.05.2022</b>	5	8	11	0	3	6	7	9	13	5	7	10	0	1	3	3	5	7	0	2	6	0	1	3	20	26	33	50	61	74
<b>14.05.2022</b>	5	7	11	0	3	6	6	9	13	5	7	10	0	1	3	3	4	7	0	2	6	0	1	3	19	25	33	48	59	71
<b>15.05.2022</b>	5	7	11	0	2	5	6	9	13	5	7	10	0	1	3	3	4	6	0	2	5	0	1	2	18	24	33	46	57	70
<b>16.05.2022</b>	5	7	11	0	2	5	6	8	13	4	6	10	0	1	3	3	4	6	0	2	5	0	1	2	17	23	32	43	55	69
<b>17.05.2022</b>	5	7	10	0	2	5	6	8	12	4	6	9	0	1	3	3	4	6	0	2	5	0	1	2	17	23	31	42	53	67
<b>18.05.2022</b>	4	7	10	0	2	5	5	8	12	4	6	9	0	1	2	2	4	6	0	2	5	0	1	2	16	22	30	40	51	66

Quelle: COVID-Prognose-Konsortium, Datenstand 03.05.2022

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
<b>03.05.2022</b>		67			59			244			104			28			136			55			22			356			1071	
<b>04.05.2022</b>	58	65	72	51	57	63	219	235	253	91	100	109	24	27	31	120	130	142	48	53	59	18	21	24	323	345	368	972	1032	1096
<b>05.05.2022</b>	54	62	72	48	55	64	204	227	253	84	95	108	22	26	31	111	125	141	44	51	59	17	20	24	303	333	367	909	995	1088
<b>06.05.2022</b>	50	60	72	44	53	63	192	219	250	78	91	107	20	25	31	103	120	139	41	49	59	15	19	24	286	322	363	861	959	1068
<b>07.05.2022</b>	47	58	72	41	51	64	180	212	249	72	87	106	19	24	31	96	115	138	38	47	59	14	18	24	269	312	361	805	925	1061
<b>08.05.2022</b>	45	56	69	39	49	61	173	205	243	69	84	102	18	23	30	91	110	133	37	46	57	13	17	23	260	302	351	778	893	1025
<b>09.05.2022</b>	43	54	67	37	47	59	169	199	235	66	81	99	17	22	29	87	106	128	35	44	56	13	17	22	253	293	339	756	863	985
<b>10.05.2022</b>	41	52	65	36	45	57	162	193	229	62	77	95	16	21	28	83	101	124	33	43	54	12	16	21	245	283	328	728	831	948
<b>11.05.2022</b>	38	50	65	33	43	56	154	187	227	58	74	94	15	21	28	77	97	122	31	41	54	11	15	21	231	274	325	681	801	942
<b>12.05.2022</b>	36	48	64	31	41	55	146	181	226	54	70	92	14	20	28	72	93	120	29	39	53	10	14	20	218	265	322	646	773	925
<b>13.05.2022</b>	34	46	64	28	39	55	138	176	224	50	67	91	13	19	28	67	89	118	27	38	53	9	14	20	208	257	317	616	746	904
<b>14.05.2022</b>	31	45	64	26	38	55	131	171	223	46	65	90	12	19	28	62	85	117	25	37	53	8	13	20	199	249	313	581	721	895
<b>15.05.2022</b>	30	43	62	25	36	52	126	166	219	44	62	87	12	18	27	59	82	113	24	35	51	8	12	19	191	242	308	549	698	887
<b>16.05.2022</b>	29	42	60	24	35	50	123	162	213	43	60	83	12	17	26	57	79	108	24	34	49	8	12	18	185	235	299	526	675	866
<b>17.05.2022</b>	28	40	59	23	33	49	118	158	210	40	57	82	11	17	26	54	76	106	22	33	49	7	11	18	178	229	294	504	654	849
<b>18.05.2022</b>	26	39	59	21	32	49	113	153	209	37	55	82	10	16	26	50	73	106	21	32	49	7	11	17	170	223	292	477	634	843

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 03.05.2022