

# COVID-19 Prognose und Kapazitätsvorschau

COVID-Prognose-Konsortium, im Auftrag des BMSGPK

## Kurzzusammenfassung der Prognose vom 31.05.2022

Am Dienstag, 31.05.2022 wurde eine neue Prognose der Entwicklung der COVID-19-Fälle errechnet.

In der Mehrheit der Bundesländer setzt sich der leichte Abwärtstrend fort. Dies gilt auch für den Spitalsbelag. Die Verbreitung der Virusvarianten Omicron BA.4/5 zeigt gemäß der Varianten-Surveillance der AGES eine Prävalenz von ca. 7% in ganz Österreich in KW 21 auf. Wobei starke Unterschiede zwischen den Bundesländern bestehen (Wien ca. 15% vs. Steiermark <1%). Der Wachstumsvorteil dieser Varianten, der in anderen Ländern beobachtet wurde, bestätigt sich auch in Österreich und wird augenblicklich auf 40% (95%-KI: 34-46%) bei einem Varianten-spezifischen Reff von 1,2 (1,16-1,25) geschätzt (innerhalb von KW 19-21). Die gegenwärtige Kurzfrist-Prognose geht jedoch nach wie vor von einer BA.2 getriebenen Dynamik aus. Auch das angekündigte Ende der Schultests ab KW 23, welches in absehbarer Zeit zu einer veränderten Meldedynamik führen wird, ist für die aktuelle Prognose noch nicht relevant.

## Fallprognose

Für den letzten Prognosetag wird eine 7-Tages-Inzidenz im Bereich von 120 bis 190 Fällen je 100.000 EW (68%-KI) erwartet. Als Mittelwert kann ein Punktschätzer von 140 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 250 oder unter 85 möglich.

Die geringste Inzidenz wird in Kärnten (68% KI: 58-95) und die höchste Inzidenz in Wien (68% KI: 190-310) 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
08.06.2022										
10% COVID Belag	15,0%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	5,0%	0,5%	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%
15.06.2022										
10% COVID Belag	10,0%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	10,0%	0,5%	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 31.05.2022

## Rückschau auf die Prognose vom 24.05.2022

Im Bereich der Fallprognose lagen die beobachteten Werte am letzten Prognosetag nahe an der Prognose (innerhalb des 68%-Intervalls) mit Ausnahme von Vorarlberg, das über dem 68%-Intervall, aber innerhalb des 95%-Intervalls lag.

Im Bereich der Intensivpflege lagen die beobachteten Werte nahe an der Prognose (innerhalb der angegebenen Schwankungsbreite des 68%-Intervalls) mit Ausnahme von Niederösterreich (am Ende des Prognosehorizonts unter 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 am Ende des Prognosehorizonts) mit Ausnahme von Vorarlberg, Kärnten, und Burgenland (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 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.

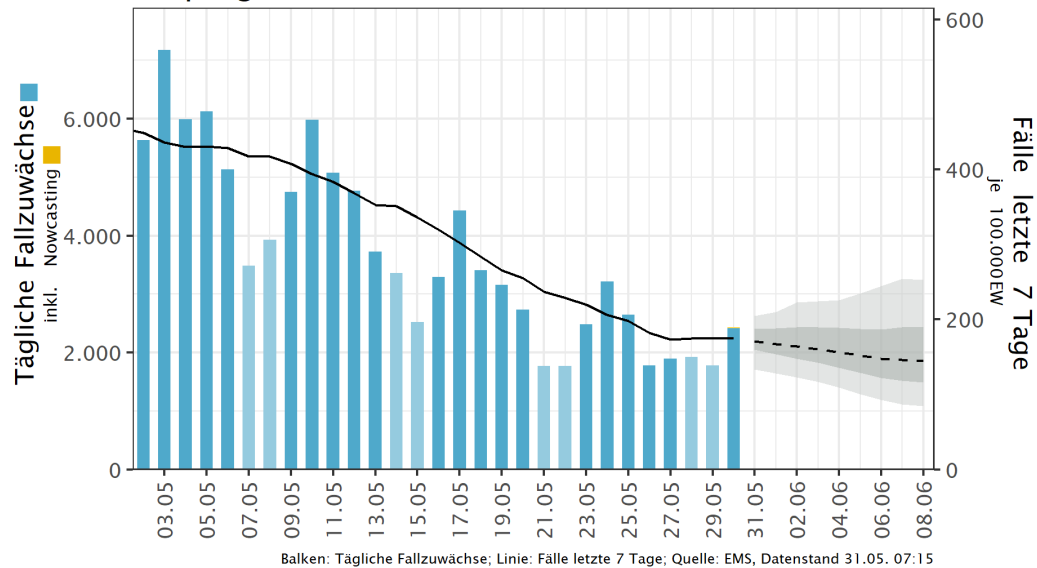
Die Interpretation der Vorhaltekapazität ist vor dem Hintergrund der Modellannahmen (insb. konstante Altersstruktur der Erkrankten) vorzunehmen. Beispielsweise kann ein sprunghafter Anstieg der Anzahl älterer Erkrankter durch Pflegeheim-Cluster nicht sinnvoll im Rahmen der Belagsprognose modelliert werden.

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.

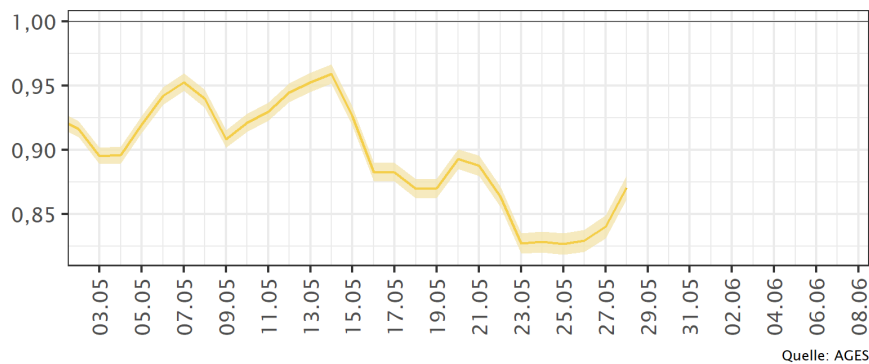
# Österreich

Berichtstag 31.05.2022  
Prognose vom 31.05.2022

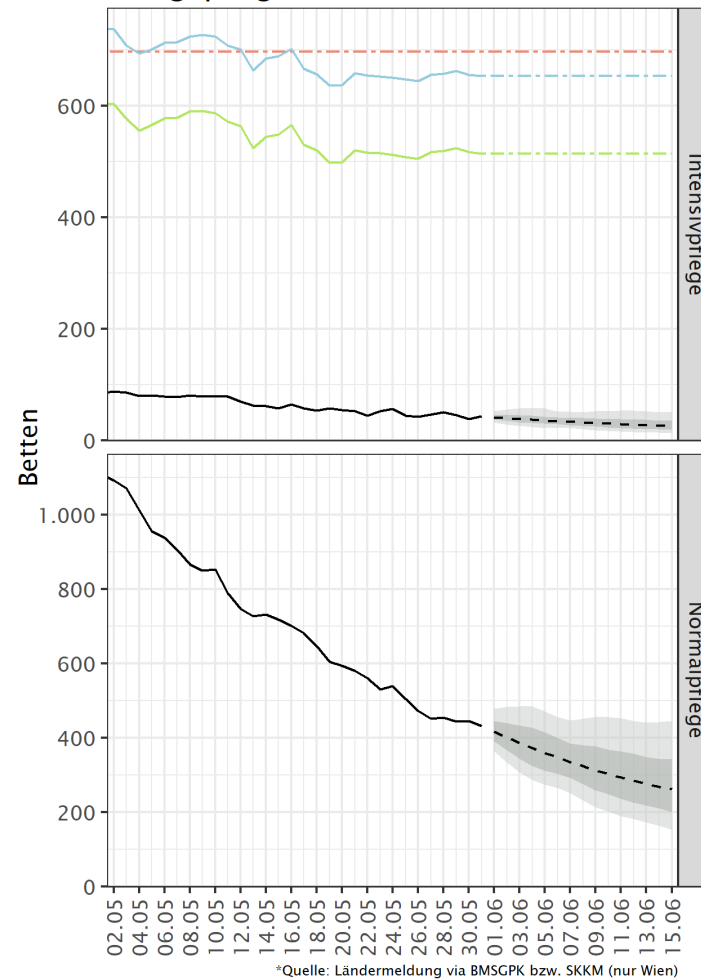
### Fallprognose



### R effektiv



### Belagsprognose



- 68% Konfidenzintervall
- 95% Konfidenzintervall
- Meldung
- Prognose
- Letztstand per 31.05
- 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
31.05.2022	169	180	197	87	93	102	195	208	229	117	125	137	162	173	190	92	99	108	122	131	143	128	137	150	248	264	290	160	171	187
01.06.2022	161	175	197	83	90	102	187	203	229	112	122	137	157	171	192	88	96	108	121	132	148	122	133	150	239	260	292	154	168	188
02.06.2022	153	169	196	79	88	102	179	198	229	107	118	137	152	168	194	85	94	108	120	133	154	116	129	149	230	255	295	148	164	190
03.06.2022	145	164	194	76	85	101	171	192	228	102	115	136	147	165	196	81	91	108	119	135	159	110	124	147	222	251	297	142	160	190
04.06.2022	137	158	191	71	82	99	161	186	225	96	111	134	141	162	197	77	88	107	118	136	165	104	120	145	213	246	297	136	156	189
05.06.2022	128	151	186	67	79	97	152	179	221	90	106	131	135	159	196	72	85	105	117	137	169	97	114	141	204	240	296	129	152	188
06.06.2022	119	144	183	62	75	95	143	173	219	84	102	129	128	156	197	68	82	104	115	139	176	90	109	138	194	235	297	122	148	187
07.06.2022	115	142	184	60	74	96	138	170	221	81	100	130	125	154	200	66	81	105	113	140	181	86	106	138	189	233	303	119	146	190
08.06.2022	112	139	184	58	72	95	135	168	222	79	98	130	122	152	201	64	80	106	112	140	185	83	104	137	186	232	306	116	145	191

Quelle: COVID-Prognose-Konsortium, Datenstand 31.05.2022

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
31.05.2022	72	76	84	70	75	82	474	505	555	252	269	295	130	139	153	165	176	194	134	143	157	74	78	86	683	729	800	2053	2191	2405
01.06.2022	68	74	84	67	73	82	453	493	555	240	262	294	126	137	154	158	172	194	132	144	162	70	76	86	659	717	806	1974	2150	2417
02.06.2022	65	72	83	64	71	82	434	481	556	229	254	294	122	135	156	151	168	194	131	145	168	67	74	86	636	705	815	1899	2105	2434
03.06.2022	62	70	82	61	69	81	414	466	552	219	246	292	118	133	157	145	163	193	130	147	174	63	71	84	614	691	819	1826	2057	2436
04.06.2022	58	67	81	57	66	80	392	451	546	207	238	288	113	130	158	137	158	191	129	148	180	60	69	83	589	678	821	1742	2006	2428
05.06.2022	55	64	79	54	63	78	370	436	537	194	229	282	109	128	158	130	153	188	128	150	185	56	66	81	563	663	818	1658	1952	2406
06.06.2022	51	61	78	50	61	77	346	419	531	181	219	277	103	125	158	122	147	186	125	152	192	52	63	79	535	648	820	1565	1895	2398
07.06.2022	49	60	78	48	59	77	336	414	537	175	215	279	100	124	161	118	145	188	124	153	198	50	61	79	523	644	836	1521	1875	2435
08.06.2022	47	59	78	47	58	77	327	408	538	169	211	279	98	122	162	115	143	189	123	153	202	48	60	79	513	640	845	1487	1855	2448

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 31.05.2022

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
31.05.2022		3			4			5			5						8			4						14			43	
01.06.2022	0	3	6	0	4	6	0	5	6	0	5	6	0	0	3	7	8	9	0	4	6	0	0	3	12	14	15	38	41	46
02.06.2022	0	3	6	0	4	6	0	5	6	0	5	6	0	0	3	6	7	9	0	4	6	0	0	3	11	13	16	35	40	45
03.06.2022	0	3	6	0	4	6	0	4	6	0	4	6	0	0	3	6	7	9	0	4	6	0	0	3	10	13	16	33	39	45
04.06.2022	0	3	6	0	3	6	0	4	6	0	4	6	0	0	3	5	7	9	0	3	6	0	0	3	10	12	16	31	37	44
05.06.2022	0	2	6	0	3	6	0	4	6	0	4	5	0	0	4	5	6	8	0	3	6	0	0	4	10	12	15	30	36	43
06.06.2022	0	2	6	0	3	6	0	4	6	0	4	5	0	0	4	5	6	8	0	3	6	0	0	4	9	12	15	29	35	42
07.06.2022	0	2	6	0	3	6	0	4	6	0	4	5	0	0	4	4	6	8	0	3	6	0	0	4	9	11	15	27	34	41
08.06.2022	0	2	6	0	3	6	0	4	5	0	4	5	0	0	4	4	6	8	0	3	6	0	0	4	8	11	15	26	32	40
09.06.2022	0	2	6	0	3	6	0	4	5	0	3	5	0	0	4	4	5	8	0	3	6	0	0	4	8	11	15	25	31	39
10.06.2022	0	2	6	0	3	6	0	4	5	0	3	5	0	0	4	4	5	8	0	3	6	0	0	4	8	11	15	24	30	39
11.06.2022	0	2	6	0	3	6	0	3	5	0	3	5	0	0	4	3	5	7	0	3	6	0	0	4	7	10	15	22	29	38
12.06.2022	0	2	5	0	2	5	0	3	5	0	3	5	0	0	4	3	5	7	0	3	6	0	0	4	7	10	15	21	28	38
13.06.2022	0	2	5	0	2	5	0	3	5	0	3	5	0	0	4	3	5	7	0	3	6	0	0	4	7	10	14	20	27	37
14.06.2022	0	2	5	0	2	5	0	3	5	0	3	5	0	0	4	3	4	7	0	3	6	0	0	4	7	10	14	20	27	36
15.06.2022	0	2	5	0	2	5	0	3	5	0	3	4	0	0	4	3	4	6	0	3	6	0	0	4	6	9	14	19	26	35

Quelle: COVID-Prognose-Konsortium, Datenstand 31.05.2022

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
31.05.2022		32			31			102			37			15			45			38			8			124			432	
01.06.2022	27	31	35	26	30	34	90	98	108	32	36	40	13	15	17	39	43	48	33	37	41	6	8	9	110	120	131	390	417	445
02.06.2022	25	29	35	24	29	34	84	95	108	29	34	40	11	14	17	35	41	48	30	35	41	6	7	9	103	116	131	367	401	439
03.06.2022	23	28	35	22	27	34	78	92	107	27	33	40	11	14	17	32	39	48	28	34	41	5	7	9	97	113	131	344	386	433
04.06.2022	21	27	34	20	26	34	73	88	108	24	31	40	10	13	17	30	37	47	25	32	41	5	7	9	91	110	132	324	372	427
05.06.2022	20	26	33	20	25	32	70	86	104	23	30	38	10	13	17	28	36	45	24	31	40	5	7	9	88	107	129	311	359	415
06.06.2022	19	25	32	19	24	31	68	83	102	22	29	37	9	12	17	27	34	44	23	30	39	5	6	9	86	104	127	303	348	399
07.06.2022	18	24	31	18	23	30	65	80	99	21	27	36	9	12	16	25	33	42	23	29	38	4	6	9	82	101	124	292	335	385
08.06.2022	17	23	31	16	22	30	61	77	99	19	26	35	8	12	17	23	31	42	21	28	38	4	6	9	78	98	124	275	323	380
09.06.2022	16	22	30	15	21	29	57	75	98	18	25	34	8	11	16	22	30	40	20	28	38	4	6	9	74	96	124	260	313	377
10.06.2022	15	21	30	14	20	29	54	72	97	17	24	34	8	11	16	20	28	40	19	27	38	4	5	9	70	93	124	248	302	369
11.06.2022	13	20	30	13	19	29	50	70	98	15	23	34	7	11	17	19	27	40	18	26	39	3	5	9	66	91	126	236	293	364
12.06.2022	13	19	29	12	18	28	49	68	95	15	22	33	7	11	16	18	26	38	18	26	39	3	5	8	64	89	123	226	284	357
13.06.2022	12	18	27	12	18	26	47	66	92	14	21	31	7	10	16	17	25	36	17	26	37	3	5	8	63	87	121	218	276	349
14.06.2022	12	18	27	11	17	26	45	64	91	14	20	31	6	10	16	16	24	36	17	25	38	3	5	8	60	85	120	210	268	343
15.06.2022	11	17	27	10	16	26	42	62	92	13	20	31	6	10	16	15	23	36	16	25	39	3	5	8	57	84	122	200	261	342

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 31.05.2022