

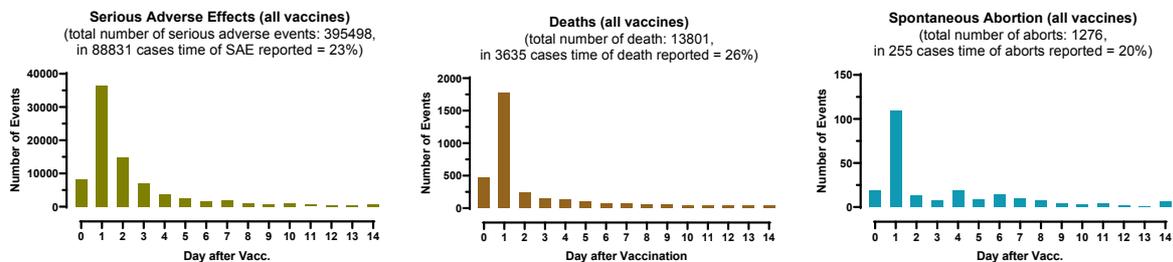
*Ernst-Mathias Zimmer, Bettina Berger*

***Daten, die nahelegen, dass die beträchtliche Anzahl  
der schweren Nebenwirkungen und Todesfälle nach  
Gabe der neuen COVID-19 Impfstoffe einen kausalen  
Bezug zur Impfung hat***

## Zusammenfassung:

Aus der Analyse von Daten, die von der öffentlich zugänglichen europäischen Datenbank „European Database of Suspected Adverse Drug Reaction“ stammen (Datenbankschluß 34. KW), kann darauf geschlossen werden, dass der **weitaus größte Teil der Todesfälle, die in einem zeitlichen Zusammenhang mit einer COVID-19 Impfung gemeldet wurden und auch viele der schweren Nebenwirkungen in ursächlichem Zusammenhang zur Impfung stehen.**

Zur Unterstützung dieser These wurde der **zeitliche Zusammenhang** erfasst, in dem die Nebenwirkung bzw. der Todesfall zu der Impfung steht. Bisher sind keine vergleichbaren Daten von den entsprechenden Arzneimittelbehörden veröffentlicht **und** analysiert bzw. berichtet worden.



Obwohl es auch Unterschiede zwischen den 4 Impfstoffen (Moderna (CX-024414), Biontech-Pfizer (TOZINAMERAN), Astra-Zeneca (CHADOX1 NCOV-19) und Janssen (AD26.COVID.2.S)) gibt, die im Bericht erörtert werden, ist das Gesamtbild sehr klar: die meisten schwerwiegenden Nebenwirkungen treten in den ersten 4 Tagen nach Verabreichung auf, die Todesfälle und die Spontanaborte sogar in den ersten 2 Tagen. Das unterstreicht die akute Toxizität der verabreichten Impfstoffe und lässt sich nicht auf eine erwartbare Hintergrundmorbidity im Vergleich zu einer ungeimpften Population in einem Beobachtungszeitraum von 14 bzw. 30 Tagen nach der Impfung reduzieren, wie im PEI-Bericht vom 20.09. behauptet. In letzterem Fall müssten die Events gleichverteilt über den Beobachtungszeitraum auftreten.

Im Bericht werden weiterhin kausale Zusammenhänge von Herzstillständen und plötzlichen Toden, Thrombosen, Herzinfarkten, Schlaganfällen, Vorhofflimmern, Blutungen und Fazialispareesen dargelegt.

Aufgrund dieser Daten muss das Paul-Ehrlich-Institut als Kontrollorgan der Arznei- und Impfstoffsicherheit das Risiko-Nutzen-Verhältnis der neuen Covid-19 Impfstoffe neu bewerten.

### **Fragestellung:**

Weisen die bisher vorhandenen Verdachtsfälle zu schwerwiegenden Nebenwirkungen inklusive Todesfällen mit den Impfstoffen Moderna (CX-024414), Biontech-Pfizer (TOZINAMERAN), Astra-Zeneca (CHADOX1 NCOV-19) und Janssen (AD26.COVS.2) neben dem zeitlichen Zusammenhang auch auf einen ursächlichen Zusammenhang hin?

### **Methoden:**

Es wurden die Daten der als schwerwiegend („serious“) gemeldeten Verdachtsfälle zu den Impfstoffen von Moderna, Biontech-Pfizer, Astra-Zeneca und Janssen von der Seite der europäischen Datenbank gemeldeter Verdachtsfälle<sup>1</sup> heruntergeladen. Der Download der Daten bis zum 29.8.2021 (Kalenderwoche KW 34) erfolgte am 7.9.2021, insgesamt 395,498 Datensätze (Moderna 49,111; Biontech 151,733; Astra-Zeneca 186,702; Janssen 7,952).

Damit konnten die Daten bis einschließlich der 34. KW in Bezug zu den bis dahin tatsächlich durchgeführten Impfungen gesetzt werden (Datenbankschluß 29.8.2021). Die Anzahl der Impfungen in Europa bis einschließlich zum 29.8.2021 wurde von der Seite des „European Centre for Disease Prevention and Control“<sup>2</sup> heruntergeladen.

Die Daten wurden in MS Excel importiert und dort analysiert.

Dieser Bericht bezieht sich auf die mit den Impfstoffen verknüpften Todesfälle, weitere schwerwiegende Ereignisse wurden jedoch auch analysiert. **Neben der Anzahl der Todesfälle und der schwerwiegenden Ereignisse wurde auch der Zeitpunkt des Ereignisses**

**aufgenommen**, da die „European Database of Suspected Adverse Drug Reaction“ es erlaubt, zumindest bei einem Teil der Geimpften, den Zeitpunkt zu erfassen, an dem eine Nebenwirkung aufgetreten ist. **Damit können die jeweiligen Todesfälle/schwerwiegenden Ereignisse in einen direkten Bezug zum Zeitpunkt der Impfung gesetzt werden.** Da nicht jedes Ereignis zeitlich dokumentiert ist, ist die Zahl der Ereignisse mit berichtetem Zeitpunkt kleiner als die Gesamtzahl der Ereignisse pro Impfstoff (s. Tabelle 1). Sie sind jedoch in den meisten Fällen ausreichend für eine Gesamtbewertung (bis auf den Impfstoff von Janssen bei einigen spezifischen Nebenwirkungen).

Zu den neben den Todesfällen auch anderen schwerwiegenden Nebenwirkungen, die analysiert wurden, gehören Spontanaborte, Thrombosen allgemein, tiefe Venenthrombosen, Lungenembolien, Herzinfarkte, Schlaganfälle, Thrombozytopenien, Blutungen, plötzlicher Herztod, Myokarditiden, Vorhofflimmern, Guillain-Barre-Syndrom, Fazialisparesen, Herpes Zoster und anaphylaktische Reaktionen/Schockzustände. Bei allen Nebenwirkungen wurden neben der Anzahl auch die Zeitabhängigkeit zur Impfung erfasst.

---

<sup>1</sup> European Database of Suspected Adverse Drug Reaction [www.adrreports.eu](http://www.adrreports.eu)

<sup>2</sup> European Centre for Disease Prevention and Control“ [www.ecdc.europa.eu](http://www.ecdc.europa.eu)

## Ergebnisse:

Die Anzahl der Verdachtsfälle schwerwiegender Nebenwirkungen und Todesfälle wurde in Bezug zu den verschiedenen Impfungen gesetzt (Tabelle 1) und auf den zeitlichen Zusammenhang zur Impfung analysiert. Bisher sind unseres Wissens nach – außer bei sehr spezifischen Erkrankungen (z.B. Myokarditiden) – keine Zeitabhängigkeiten veröffentlicht worden, daher sind die hier vorliegenden Daten von besonderem Wert und könnten das Paul-Ehrlich-Institut und andere Behörden anregen, entsprechende Analysen durchzuführen und/oder zu veröffentlichen, um eine entsprechende Kausalität nachzuweisen.

Deskriptive statistische Kenngrößen der Zeitabhängigkeit der schwerwiegenden Nebenwirkungen und der Todesfälle nach Administration der verschiedenen Impfstoffe mit Angaben des Ereignis-/Todeszeitpunktes sind jeweils in Tabelle 2 und Tabelle 3 dargestellt.

Schwerwiegende Nebenwirkungen und Todesfälle in Abhängigkeit von der Anzahl der Impfungen, der Prozentsatz der Geimpften und die Inzidenz sind in Tabelle 4 dargestellt.

Tabelle 1: Anzahl der schwerwiegenden Nebenwirkungen und Todesfälle in Abhängigkeit von der Impfung und Anzahl der Todesfälle mit Angaben zum Zeitpunkt des Auftretens (Stand 29.8.2021)

Impfstoff:	Anzahl der Impfungen in Europa	Anzahl der geimpften Personen („Geimpfte“) in Europa	Anzahl der schwerwiegenden Nebenwirkungen, in Klammern % von Geimpften	Anzahl schwerwiegende Nebenwirkungen mit Angaben zur Zeit des Ereignisses, in Klammern % von schwerwiegenden Nebenwirkungen	Anzahl Todesfälle, in Klammern % von Geimpften	Anzahl Todesfälle mit Angaben zur Zeit des Ereignisses, in Klammern % von Todesfällen
Moderna	53,833,581	28,637,398	49,111 (0.1715%)	7,884 (16%)	3,418 (0.0119%)	1876 (55%)
Biont.Pfiz.	383,213,787	199,350,124	151,733 (0.0761%)	27,385 (18%)	6,839 (0.0034%)	1221 (18%)
AstraZen.	68,404,535	38,814,873	186,702 (0.4810%)	52,570 (28%)	3,116 (0.0080%)	507 (16%)
Janssen	13,841,553	13841553	7,952 (0.0575%)	992 (13%)	428 (0.0031%)	31 (7%)
Alle:	519,293,456	280643948	395,498 (0.1409%)	88,831 (23%)	13,801 (0.0049%)	3,635 (26%)

Tabelle 2: Deskriptive statistische Kenngrößen der Zeitabhängigkeit der schweren Nebenwirkungen nach Administration der verschiedenen Impfstoffe

Impfstoff:	Anzahl Daten (Prozent von allen berichteten Daten)	Median Tag	Interquartilenabstand	Anzahl Nebenwirkungen an Tag 0 – 1 nach Impfung (%)
Moderna	7,884 (16%)	1	3	54%
Biontech-Pfizer	27,385 (18%)	2	4	47%
Astra-Zeneca	52,570 (28%)	1	2	52%
Janssen	992 (13%)	1	3	56%
Alle:	88,831 (23%)	1	2	51%

Tabelle 3: Deskriptive statistische Kenngrößen der Zeitabhängigkeit der Todesfälle nach Administration der verschiedenen Impfstoffe

Impfstoff:	Anzahl Daten (Prozent von allen berichteten Daten)	Median Tag	Interquartilenabstand	Anzahl Todesfälle an Tag 0 – 1 nach Impfung (%)
Moderna	1876 (55%)	1	1	72%
Biontech-Pfizer	1221 (18%)	2	6	49%
Astra-Zeneca	507 (16%)	1	5	52%
Janssen	31 (7%)	2	5.5	48%
Alle:	3635 (26%)	1	3	61%

Tabelle 4: Schwerwiegende Nebenwirkungen inkl. Todesfälle und andere ausgewählte Nebenwirkungen in Abhängigkeit von den Impfungen (Anzahl, % von Geimpften, Inzidenz - Fälle pro 100.000 Geimpfte)

		Moderna	Biontech	Astra-Zen.	Janssen	Alle
<b>Impfungen in Europa:</b>		53.833.581	383.213.787	68.404.535	13.841.553	519.293.456
<b>Geimpfte in Europa:</b>		28.637.398	199.350.124	38.814.873	13.841.553	280.643.948
<b>Schwere Nebenwirkungen:</b>	Anzahl	49.111	151.733	186.702	7.952	395.498
	% von Geimpften	0.1715	0.0761	0.4810	0.0575	0.1409
	Inzidenz (Fälle/100.000)	171.5	76.1	481.0	57.5	140.9
<b>Todesfälle:</b>	Anzahl	3.418	6.839	3.116	428	13.801
	% von Geimpften	0.0119	0.0034	0.0080	0.0031	0.0049
	Inzidenz (Fälle/100.000)	11.9	3.4	8.0	3.1	4.9
<b>Spontanaborte:</b>	Anzahl	338	698	228	12	1.276
	% geimpft. Frauen	0.0018	0.0005	0.0009	0.0001	0.0007
	Inzidenz (Fälle/100.000)	1.8	0.5	0.9	0.1	0.7
<b>Thrombosen allgemein:</b>	Anzahl	2.198	5.254	7.462	1.534	16.448
	% von Geimpften	0.0077	0.0026	0.0192	0.0111	0.0059
	Inzidenz (Fälle/100.000)	7.7	2.6	19.2	11.1	5.9
<b>Tiefe Venenthrombosen:</b>	Anzahl	847	2.042	2.986	481	6.356
	% von Geimpften	0.0030	0.0010	0.0077	0.0035	0.0023
	Inzidenz (Fälle/100.000)	3.0	1.0	7.7	3.5	2.3
<b>Lungenembolien:</b>	Anzahl	1.327	3.259	3.869	551	9.006
	% von Geimpften	0.0046	0.0016	0.0100	0.0040	0.0032
	Inzidenz (Fälle/100.000)	4.6	1.6	10.0	4.0	3.2
<b>Herzinfarkte:</b>	Anzahl	741	1.447	1.023	182	3.393
	% von Geimpften	0.0026	0.0007	0.0026	0.0013	0.0012
	Inzidenz (Fälle/100.000)	2.6	0.7	2.6	1.3	1.2
<b>Schlaganfälle:</b>	Anzahl	478	1.909	1.132	152	3.671
	% von Geimpften	0.0017	0.0010	0.0029	0.0011	0.0013
	Inzidenz (Fälle/100.000)	1.7	1.0	2.6	1.1	1.3
<b>Thrombozytopenien:</b>	Anzahl	472	1.184	2.787	248	4.691
	% von Geimpften	0.0016	0.0006	0.0072	0.0018	0.0017
	Inzidenz (Fälle/100.000)	1.6	0.6	7.2	1.8	1.7
<b>Blutungen/ Hämorrhagien:</b>	Anzahl	1.817	7.112	5.824	293	15.046
	% von Geimpften	0.0063	0.0036	0.0150	0.0021	0.0054
	Inzidenz (Fälle/100.000)	6.3	3.6	15.0	2.1	5.4
<b>Herzstillstand/ plötzlicher Tod:</b>	Anzahl	428	1062	484	61	2035
	% von Geimpften	0.0015	0.0005	0.0012	0.0004	0.0007
	Inzidenz (Fälle/100.000)	1.5	0.5	1.2	0.4	0.7
<b>Myo-, Endo-, Pericarditis:</b>	Anzahl	1.440	3.395	241	67	5.143
	% von Geimpften	0.0050	0.0017	0.0006	0.0005	0.0018
	Inzidenz (Fälle/100.000)	5.0	1.7	0.6	0.5	1.8
<b>Vorhofflimmern:</b>	Anzahl	725	1.191	531	55	2.502
	% von Geimpften	0.0025	0.0006	0.0014	0.0004	0.0009
	Inzidenz (Fälle/100.000)	2.5	0.6	1.4	0.4	0.9
<b>Fazialis-Paresen/ Bell's Palsy:</b>	Anzahl	1.860	3.671	1.294	193	7.018
	% von Geimpften	0.0065	0.0018	0.0033	0.0014	0.0025
	Inzidenz (Fälle/100.000)	6.5	1.8	3.3	1.4	2.5
<b>Guillain-Barre-Syndrom:</b>	Anzahl	227	473	862	229	1.791
	% von Geimpften	0.0008	0.0002	0.0022	0.0017	0.0006
	Inzidenz (Fälle/100.000)	0.8	0.2	2.2	1.7	0.6
<b>Herpes Zoster:</b>	Anzahl	447	2.617	1.409	37	4.510
	% von Geimpften	0.0016	0.0013	0.0036	0.0003	0.0016
	Inzidenz (Fälle/100.000)	1.6	1.3	3.6	0.3	1.6
<b>Anaphylakt. Schock/ Reaktion:</b>	Anzahl	1.090	5.048	1.296	132	7.566
	% von Geimpften	0.0038	0.0025	0.0033	0.0010	0.0027

Inzidenz (Fälle/100.000)	3.8	2.5	3.3	1.0	2.7
--------------------------	-----	-----	-----	-----	-----

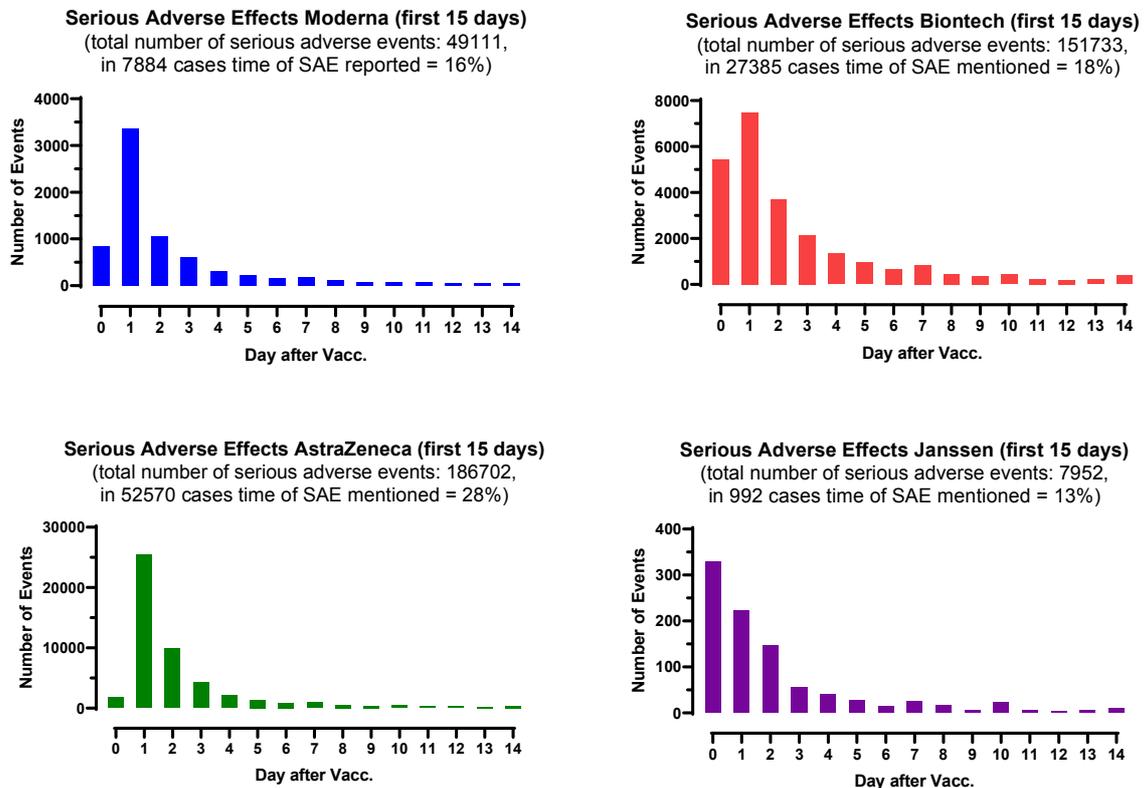
### Schwerwiegende Nebenwirkungen:

Insgesamt wurde von 395,498 Verdachtsfällen zu schwerwiegenden Nebenwirkungen nach Administration von Impfstoffen in 2021 bis zum 29.8.2021 berichtet. Diese traten bei 0.141% der Geimpften auf, was einer Inzidenz von 141/100.000 entspricht (s. Tabelle 1,2,4). Im Einzelnen beträgt die Inzidenz für Moderna 172, Biontech 76, Astra-Zeneca 481 und Janssen 58.

Insgesamt sind 88,831 (23%) der schwerwiegenden Nebenwirkungen mit einer Zeitangabe versehen. Ungefähr die Hälfte davon trat an den ersten beiden Tagen nach der Impfung auf (51%), der Median lag an Tag 1 (Interquartilenabstand 2) (Tabelle 2).

Die Mehrheit der Ereignisse (68%) traten dabei bei Patienten zwischen 18 und 64 Jahren auf (Tabelle 5).

Abbildung 1: Zeit-Abhängigkeit der schwerwiegenden Nebenwirkungen nach Gabe der verschiedenen Impfstoffe in den ersten 15 Tagen nach Impfung



### Todesfälle:

Insgesamt wurde von 13801 Verdachtsfällen zu Todesereignissen nach Administration der Impfstoffe in 2021 bis zum 29.8.2021 berichtet. Davon sind 3635 (26.3%) mit einer Zeitangabe zum Auftreten dieser Nebenwirkung versehen. Diese traten bei 0.0049% der Geimpften auf und entsprechen einer Inzidenz von 4.9/100.000 (Tabelle 1, 3, 4). Die Inzidenz für Moderna beträgt 11.9, Biontech 3.4, Astra-Zeneca 8.0 und Janssen 3.1.

Für den Impfstoff von Moderna sind für 55% der Todesfälle Angaben zu dem Zeitpunkt des Todes vorhanden, für Biontech-Pfizer bei 18%, für Astra-Zeneca 16% und für Janssen bei 7%.

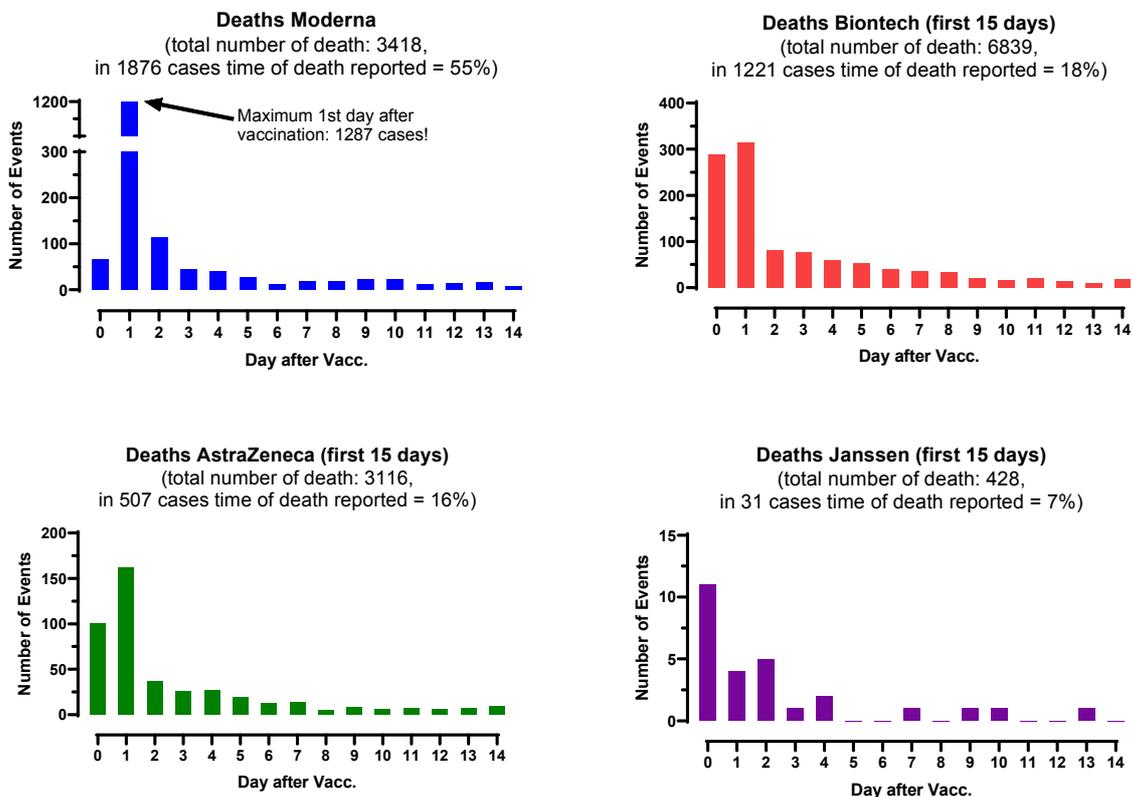
Zusammen sind ca. 1/4 der Todesfälle mit Zeitangaben versehen (26%).

Der Median (Interquartilenabstand) des Todeszeitpunkts war bei Moderna am Tag 1 (1), bei Biontech am Tag 2 (6), bei Astra-Zeneca am Tag 1 (5) und bei Janssen am Tag 2 (5.5), alle zusammengefasst am Tag 1 (3). **Mehr als die Hälfte der geimpften Personen (61%),** die verstarben und bei denen der Zeitpunkt des Todes berichtet wurde, **verstarben an den ersten beiden Tagen nach der Impfung** (Tabelle 2, Anhang C), im Einzelnen bei Moderna 72%, bei Biontech 49%, bei Astra-Zeneca 52% und bei Janssen 48% (Tabelle 3).

Daher kann wegen des sehr engen zeitlichen Zusammenhang eine Kausalität nicht ausgeschlossen werden.

Obwohl die Mehrheit der Todesfälle sich in Personen über 64 Jahren ereignete, waren jedoch auch fast ein Viertel jüngere Personen zwischen 18 und 64 Jahren (23.1%) betroffen.

Abbildung 2: Zeit-Abhängigkeit der Todesfälle nach Gabe der verschiedenen Impfstoffe in den ersten 15 Tagen nach Impfung

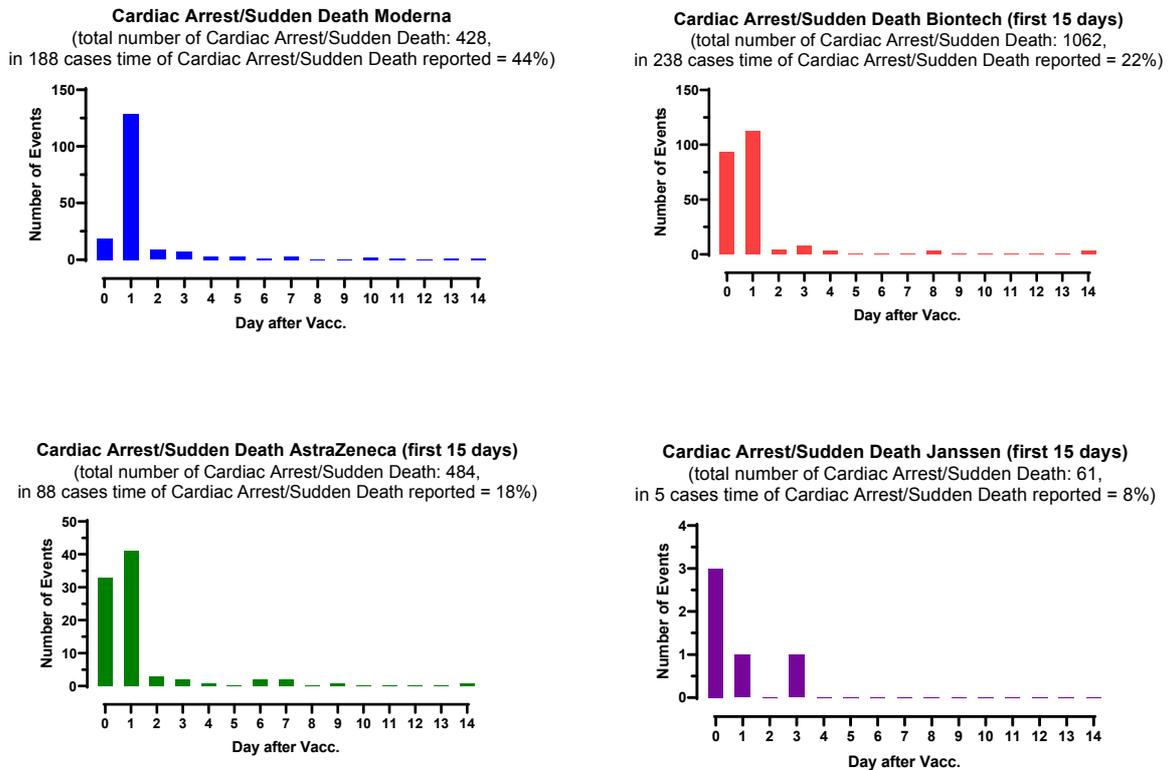


**Herzstillstand („Cardiac Arrest“) und „Sudden Death“:**

Insgesamt wurde von 2035 Verdachtsfällen zu Herzstillstand („Cardiac Arrest“) und plötzlichem Tod („Sudden Death“) nach Administration von Impfstoffen in 2021 bis zum 29.8.2021 berichtet.

Davon sind 519 (26%) mit einer Zeitangabe versehen (Moderna 428, Biontech 1062, Astra-Zeneca 484, Janssen 61) (s. Anhang K). Der überwältigende Teil dieser fatalen Nebenwirkung trat in unmittelbarer Nähe zur Impfung auf: an den ersten beiden Tagen nach der Impfung bei Moderna 76%, bei Biontech 87%, bei Astra-Zeneca 84% und bei Janssen 80%. Dies lässt sehr klar auf einen kausalen Zusammenhang schließen. Fast ein Viertel (24%) der Ereignisse trat dabei bei jüngeren Patienten auf (18 - 64 Jahren) (Tabelle 5).

Abbildung 3: Zeit-Abhängigkeit der Herzstillstände/Sudden Death nach Gabe der verschiedenen Impfstoffe in den ersten 15 Tagen nach Impfung

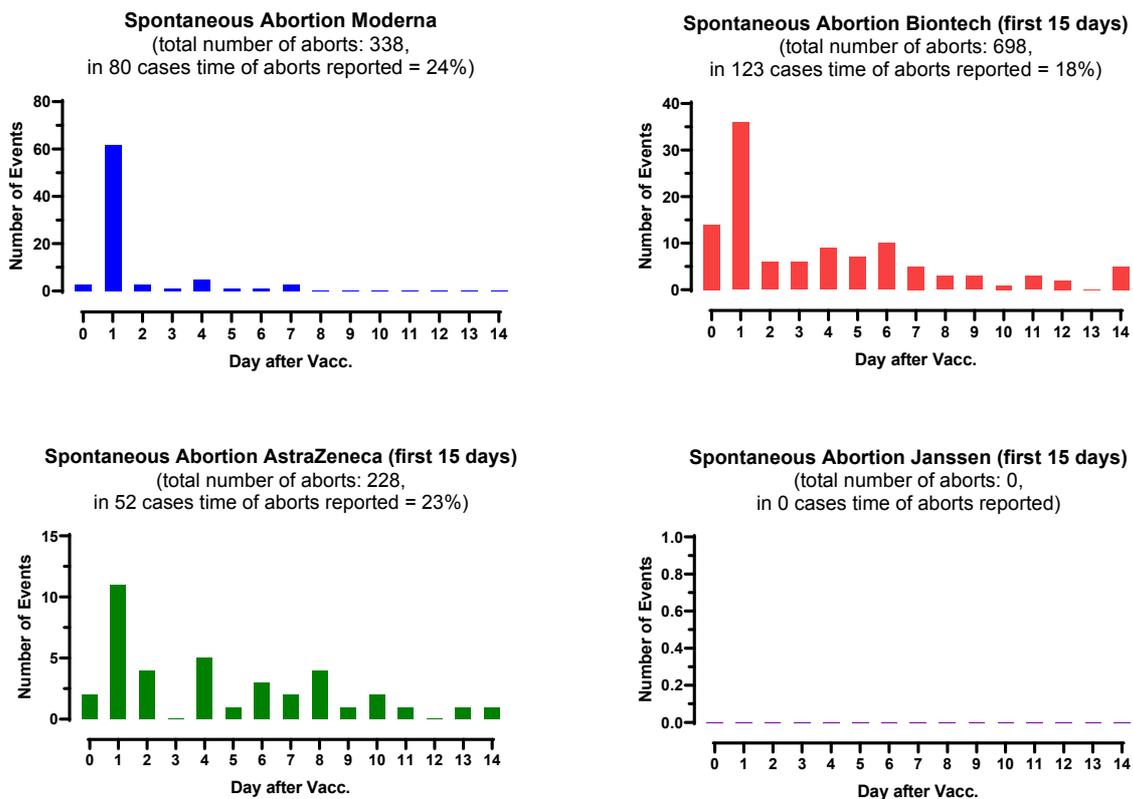


### Spontanaborte:

Insgesamt wurde von 1276 Verdachtsfällen zu Spontanaborten nach Administration von Impfstoffen in 2021 bis zum 29.8.2021 berichtet. Es gab 338 Spontanaborte bei Moderna, Davon sind 255 (20%) mit einer Zeitangabe zum Auftreten dieser Nebenwirkung versehen (s. Anhang D). Diese sind bei 0.0007% der Geimpften aufgetreten (hier wurde sich nur auf die geimpften Frauen bezogen die ca. 2/3 der insgesamt Geimpften ausmachen). Das entspricht einer Inzidenz von 0.7/100.000 (s. Tabelle 4). Dies müsste sicherlich auf die Anzahl der schwangeren Frauen korrigiert werden, was die Inzidenz weiter ansteigen liesse, leider liegen diese Daten nicht vor.

Der Median der Spontanaborte-Ereignisse liegt bei Moderna am 1. Tag nach der Impfung, bei Biontech am 3.Tag und bei Astra-Zeneca am 6. Tag. Bei Janssen gab es keine Spontanaborte. Daher kann zumindest bei den mRNA-Impfstoffen von Moderna und Biontech und bei Astra-Zeneca auf einen sehr engen zeitlichen Zusammenhang geschlossen werden, der eine Kausalität nahelegt.

Abbildung 4: Zeit-Abhängigkeit der Spontanaborte nach Gabe der verschiedenen Impfstoffe in den ersten 15 Tagen nach Impfung



### Thrombotische Ereignisse:

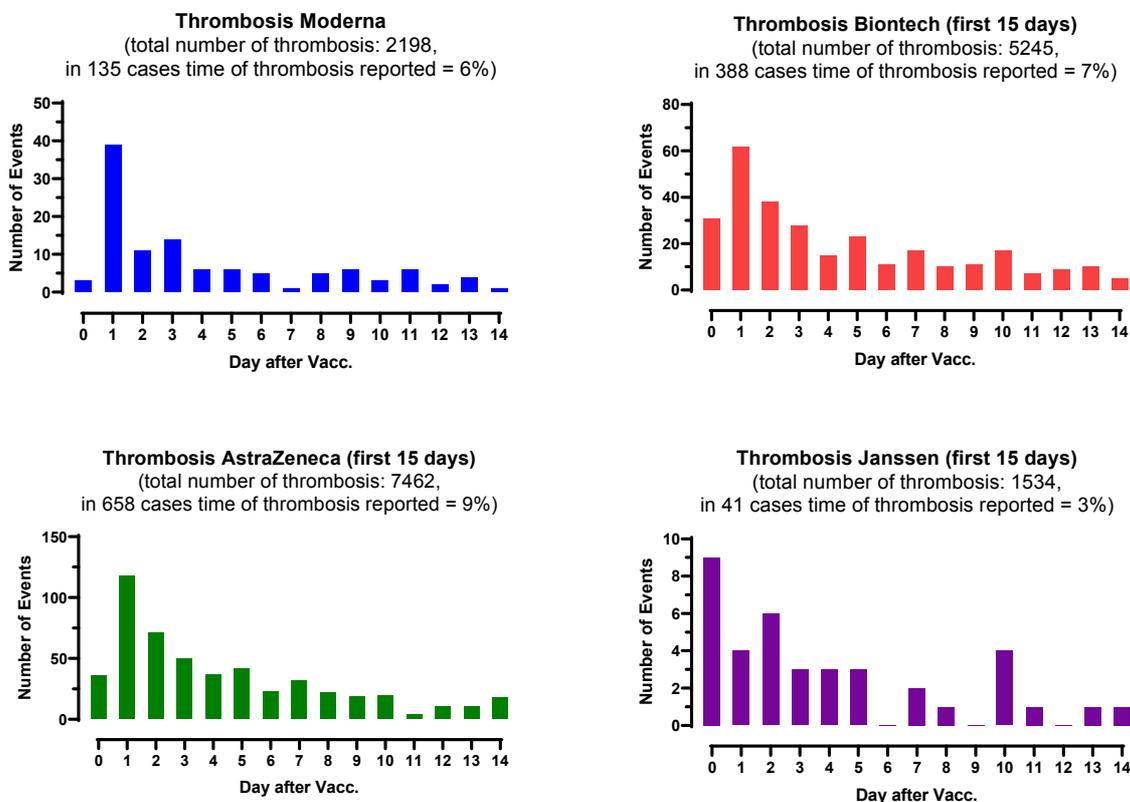
Es wurden mehrere Teilanalysen zu thrombotischen Ereignissen integriert. Einerseits wurden alle Ereignisse, die das Wort „Thrombosis“ (Thrombose) beinhalten, analysiert. Hier wurden z.B. die „Deep Vein Thrombosis“, „Pulmonary Thrombosis“, „Sinus Vein Thrombosis“, „Cerebral Thrombosis“, „Peripheral Artery Thrombosis“ eingeschlossen, jedoch nicht explizit erwähnte arterielle Thrombosen (z.B. „Amaurosis Fugax“, „Stroke“ oder „Pulmonary Embolism“). Daher stellen die unter „Thrombosen“ aufgeführte Fälle zwar eine Vielzahl von unterschiedlicher thrombotischer Ereignissen dar, jedoch nicht die Gesamtzahl aller arteriellen und venösen Thrombosen.

Auf jeden Fall fällt auf, dass sich trotz der Unterschiedlichkeit der Ätiogenese der verschiedenen Erkrankungen der Hauptteil der thrombotischen Ereignisse (mehr als 50%) bis zum 5. Tag nach der Impfung ereignen, was wiederum einen kausalen Zusammenhang nahelegt. Bis auf den Impfstoff von Janssen treten die Thrombosen dabei mit Abstand am ersten Tag nach der Impfung auf, was eine Kausalität für diese sehr wahrscheinlich macht.

Der Median der arteriellen Thrombosen (Herzinfarkt oder Schlaganfall) liegt bei 2 (IQR 5) bzw. 4 (IQR 10) Tagen, in zeitlich sehr engem Zusammenhang zur Impfung.

Die Mehrheit der „allgemeinen“ Thrombosen trat bei Personen zwischen 18 und 64 Jahren auf (56%), auch die tiefen Venenthrombosen, Lungenembolien und Herzinfarkte trafen bevorzugt diese Altersgruppe (52, 48 bzw. 46%), während die Schlaganfälle bevorzugt in die Altersgruppe von 65 - 85 auftraten (47%).

Abbildung 5: Zeit-Abhängigkeit der Thrombosen nach Gabe der verschiedenen Impfstoffe in den ersten 15 Tagen nach Impfung



### Thrombozytopenien und Blutungen:

Neben den verschiedenen Arten der Thrombosen gehören auch die Thrombozytopenien und Blutungen/ Hämorrhagien zu den durch das Gerinnungssystem und die Thrombozyten beeinflussten Erkrankungen, die auch durch eine Beeinflussung des Immunsystems getriggert werden können<sup>3</sup>.

Insgesamt wurde von 4691 Verdachtsfällen zu Thrombozytopenie nach Administration der Impfstoffe in 2021 bis zum 29.8.2021 berichtet. Davon sind 426 (10%) mit einer Zeitangabe zum Auftreten dieser Nebenwirkung versehen. Diese trat bei 0.0017% der Geimpften auf, was einer Inzidenz von 1.7/100.000 entspricht (s. Tabelle 4). Der Median der Thrombozytopenie-Ereignisse liegt am 7. Tag, mit einem Interquartilenabstand von 11 (s. Anhang K). Damit kann nicht auf einen sehr engen zeitlichen Zusammenhang geschlossen werden.

60% der Thrombozytopenien traten bei Personen in der Altersgruppe 18 – 64 Jahre auf.

Es wurden 15046 Verdachtsfälle von Blutungen nach Administration von Impfstoffen in 2021 bis zum 29.8.2021 gemeldet. Davon sind 2318 (15%) mit einer Zeitangabe zum Auftreten

<sup>3</sup> Li et al. (2012): Crosstalk between platelets and the immune system: old systems with new discoveries. Advance in Hematology, doi:10.1155/2012/384685

dieser Nebenwirkung versehen. Diese trat bei 0.0054% der Geimpften auf, was einer Inzidenz von 5.4/100.000 entspricht (s. Tabelle 4). Der Median der Blutungsereignisse liegt am 4. Tag, mit einem Interquartilenabstand von 8. Damit kann ein enger zeitlicher Zusammenhang nicht ausgeschlossen werden. Bei den Blutungen traten 73% der Ereignisse in der Altersgruppe zwischen 18 - 64 Jahre auf.

Abbildung 6: Zeit-Abhängigkeit der Thrombozytopenien nach Gabe der verschiedenen Impfstoffe in den ersten 15 Tagen nach Impfung

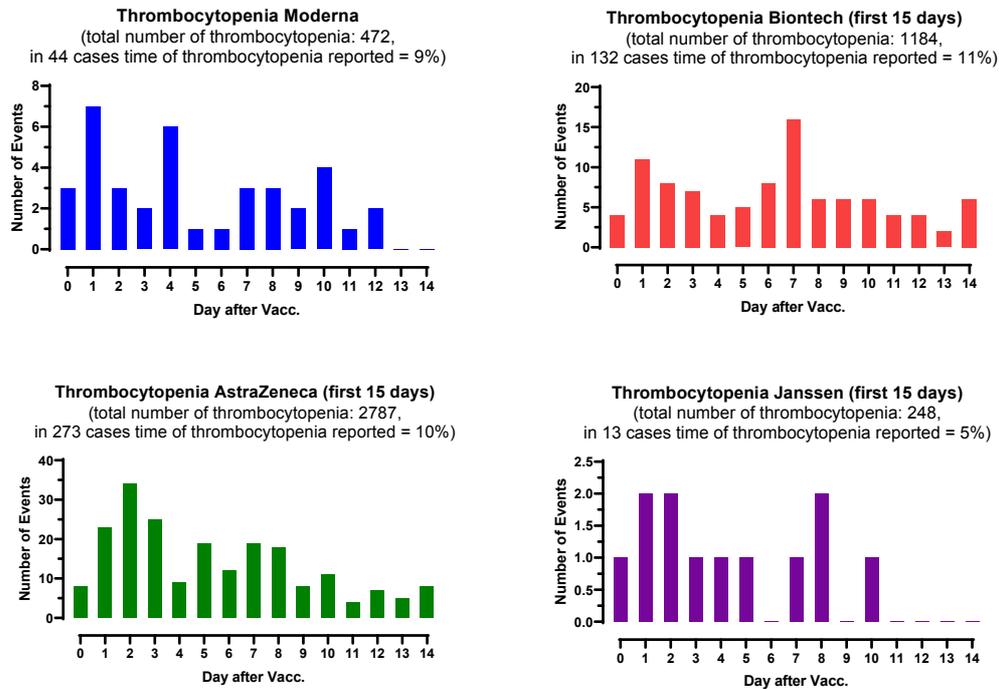
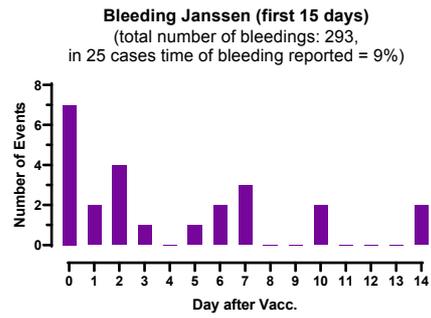
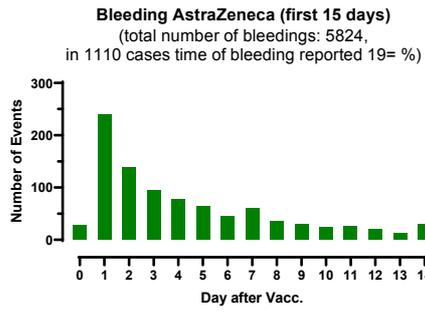
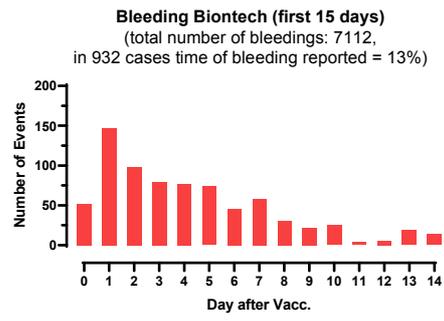
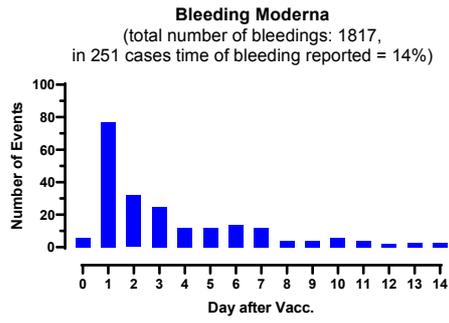


Abbildung 7: Zeit-Abhängigkeit der Thrombozytopenien nach Gabe der verschiedenen Impfstoffe in den ersten 15 Tagen nach Impfung



## Weitere spezielle Nebenwirkungen:

Im Tabelle 4 und im Anhang B -R sind Daten zu weiteren abgegrenzten Nebenwirkungen aufgeführt, im Einzelnen zu speziellen venösen Thrombosen wie tiefer Venenthrombose, Lungenembolien, Myokardinfarkten und Schlaganfällen. Darüberhinaus sind Analysen zu anaphylaktischen Reaktionen und Schock, Herpes Zoster, Myokarditiden, Guillain-Barre-Syndrom, Fazialisparesen und Vorhofflimmern aufgeführt. Über die Zeitabhängigkeit kann bei einigen dieser Nebenwirkungen ein sehr starker Zusammenhang abgelesen werden, der einen kausalen Zusammenhang sehr nahelegt (z.B. Anaphylaktische Reaktionen/Schock, Vorhofflimmern, Fazialisparesen, Herzinfarkte und Schlaganfälle).

## Altersabhängigkeit:

Aus den europäischen Daten der Verdachtsfälle lassen sich die Bandbreiten der Altersgruppen ablesen. Die Daten sind in 5 Gruppen aufgeteilt: 0-17 Jahre, 18-64 Jahre, 65-85 Jahre, größer als 85 Jahre, nicht spezifiziert.

Es fällt auf, dass die meisten Nebenwirkungen in der Gruppe der 18-64-jährigen auftreten (68.1%). Auch fast ein Viertel der Todesfälle (23.1%) tritt in dieser Gruppe der jüngeren Personen auf. Auch bei den Spontanaborten, Thrombosen allgemein, tiefen Venenthrombosen, Pulmonalembolien, Herzinfarkte, Thrombozytopenien, Blutungen, Myokarditiden, Fazialisparesen, Guillain-Barre-Syndrome, Herpes Zoster und anaphylaktische Reaktionen stellen die 18-64-jährigen die größte Gruppe dar.

Obwohl bis Ende August 2021 prozentual nur wenige Personen unter 18 Jahren geimpft wurden, fällt auf, dass die Myokarditiden (Myokarditis, Perikarditis, Endokarditis) mit 5% signifikant in der Altersgruppe der unter 18-jährigen vertreten ist.

Tabelle 5: Anzahl und prozentuale Verteilung der verschiedenen Nebenwirkungen inkl. Todesfälle in den verschiedenen Altersgruppen (hervorgehoben die Gruppe mit den häufigsten Nebenwirkungen)

Altersgruppe	% < 18	% 18-64	% 65-85	% > 85	% not specif.
Schwere Nebenwirkungen	0.6	68.1	19.4	3.4	8.4
Todesfälle	0.2	23.1	42.8	28.1	5.9
Spontanaborte	0.2	91.4	0.08	0.0	8.4
Thrombosen allgemein	0.2	56.3	31.9	4.6	7.0
Tiefe Venenthrombosen	0.2	51.9	38.0	6.0	3.9
Lungenembolien	0.1	48.4	40.4	6.7	4.3
Herzinfarkte	0.1	45.6	39.4	9.7	5.3
Schlaganfälle	0.2	35.5	47.3	13.8	3.2
Thrombozytopenien	0.6	59.6	29.2	4.7	5.9
Blutungen	0.3	73.2	12.7	3.1	10.8
Herzstillstand/plötzl. Tod	0.4	35.6	42.0	18.3	3.7
Myo-/Endo/Pericarditis	5.0	78.1	11.4	1.2	4.4

Vorhofflimmern	0.0	35.3	49.5	10.6	4.6
Fazialialispareesen	0.5	67.1	22.4	2.9	7.2
Guillain-Barre-Syndrom	0.2	64.7	27.6	2.0	5.6
Herpes Zoster	0.2	54.2	33.0	5.2	7.3
Anaphylakt. Reakt./Schock	0.7	80.6	10.3	1.9	6.6

### **Schlussfolgerung und Fragen:**

Die Analyse der Daten zum zeitlichen Zusammenhang der Todesfälle und einiger sehr schwerer Nebenwirkungen lassen mit hoher Wahrscheinlichkeit einen **kausalen Zusammenhang** vermuten.

Auch wenn man davon ausgehen muss, dass Nebenwirkungen in vielen Fällen nicht gemeldet werden, da sie aufgrund der „Werbekampagnen“ des BMG zur hohen Verträglichkeit der Impfstoffe damit gar nicht in Verbindung gebracht werden und die tatsächlich getätigten Meldungen abnehmen, je länger die Impfung zurückliegt, ist aufgrund der kurzen Zeitdauer nach der Impfung das Auftreten vieler Ereignisse in unmittelbaren und kausalen Zusammenhang zur Impfung zu setzen. Das Paul-Ehrlich-Institut weist in seinem Sicherheitsbericht vom 15.7.2021<sup>4</sup> selbst darauf hin, dass Ereignisse, die in der ersten Woche nach der Impfung stattfinden, einen sehr engen Zusammenhang zur Impfung darstellen.

#### *Zusammenfassung der Belege für einen kausalen Zusammenhang zur Impfung:*

(1) Die meisten Nebenwirkungen und Todesfälle treten **in unmittelbarer Folge des Impfereignisses** auf.

**In den ersten 3 Tagen nach der Impfung treten 67% der schweren Nebenwirkungen (Moderna 67%, Biontech 61%, Astra-Zeneca 71%, Janssen 70%) und 68% der Todesfälle (Moderna 78%, Biontech 56%, Astra-Zeneca 59%, Janssen 52%) auf.**

**In der ersten Woche nach der Impfung treten 85% der schweren Nebenwirkungen (Moderna 84%, Biontech 79%, Astra-Zeneca 88%, Janssen 85%) und 80% der Todesfälle (Moderna 85%, Biontech 75%, Astra-Zeneca 76%, Janssen 61%) auf.**

(2) Die **Unterschiedlichkeit der Impfreaktionen und vor allem der Todesfälle für die einzelnen Impfstoffe** legt sehr nahe, dass es sich um ein ursächliches und kausales Verhalten handelt, und nicht um ein statistisches.

Bei dem Impfstoff von **Moderna** treten die Todesfälle mit überwältigender Häufigkeit **am Tag 1 nach der Impfung** auf, bei Janssen am Impftag (Tag 0), obwohl die Anzahl der Ereignisse bei Janssen infolge der wenigen, vorliegenden Zeitpunkte (9%) gering ist. Demgegenüber steht die **breitere Verteilung der Todesfälle bei Biontech und bei Astra-Zeneca**, zwar mit Schwerpunkt auf den ersten beiden Tagen, aber auch mit einer größeren, abnehmenden Anzahl an den der Impfung folgenden Tagen.

<sup>4</sup> [https://www.pei.de/SharedDocs/Downloads/DE/newsroom/dossiers/sicherheitsberichte/sicherheitsbericht-27-12-bis-30-06-21.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=5](https://www.pei.de/SharedDocs/Downloads/DE/newsroom/dossiers/sicherheitsberichte/sicherheitsbericht-27-12-bis-30-06-21.pdf?__blob=publicationFile&v=5)

(3) Die **unterschiedliche Dosierung (höherer mRNA-Inhalt<sup>5,6</sup>) und die stärkere Immunantwort von Moderna<sup>7</sup> im Vergleich zu Biontech führt zur Unterschieden in der zeitlichen Ausprägung der Reaktionen**. So treten bei Moderna die mit großem Abstand meisten Todesfälle (und anderer, signifikanter Nebenwirkungen) am ersten Tag nach der Impfung auf, mit großer Wahrscheinlichkeit als unmittelbare Reaktion auf die höhere Dosis (und damit auf die höhere akute Toxizität).

(4) Das PEI weist in seinem Sicherheitsbericht vom 20.09.2021 darauf hin, dass sich für die folgenden Erkrankungen aufgrund der Zahl der Meldungen an das Paul-Ehrlich-Institut kein Risikosignal innerhalb von 14 bzw. 30 Tagen nach allen vier zugelassenen COVID-19-Impfstoffen ergab: akute demyelinisierende Enzephalomyelitis, akuter Herzinfarkt, Arthritis, Enzephalitis, Fazialisparese, Herpes Zoster, Lungenembolie ohne Angabe einer Thrombozytopenie und Transverse Myelitis. Diese Behauptung basiert auf der sog. Observed-versus-Expected-Analyse, die kein Risikosignal im o.g. Beobachtungszeitraum gegenüber der Hintergrundmorbidity ergab (14 Tage bzw. 30 Tage nach der Impfung). Angesichts des klaren Peaks für das Auftreten der zuvor genannten Erkrankungen unmittelbar nach der Impfung „verdünnt“ ein Beobachtungszeitraum von bis zu 30 Tagen nach Impfung die Eventrate in den Bereich der Hintergrundmorbidity. Die Eventrate ist mitnichten gleichverteilt über den Nachbeobachtungszeitraum, was einmal mehr eine Kausalität zwischen Impfung und Ereignis nahelegt.

***Unter anderem stellen sich folgende Fragen:***

**Warum hat das Paul-Ehrlich-Institut bis heute nicht entsprechende Daten aus Deutschland veröffentlicht, die den zeitlichen Zusammenhang der Todesfälle und der schweren Nebenwirkungen darstellen?** Warum hat das Paul-Ehrlich-Institut nicht entsprechend auf meinem Bericht im August dieses Jahr reagiert, der den zeitlichen Zusammenhang der Todesfälle bis zum 4.7.2021 adressierte?

Warum hat das Paul-Ehrlich Institut den Abschnitt „Todesfälle“, der mit Ausnahme des Berichts vom 15.7.2021<sup>8</sup> in den vorherigen Berichten integriert war, weggelassen? Es handelt sich hier immerhin um absolut signifikante Nebenwirkungen, die nach Angaben des aktuellen Sicherheitsberichtes des Paul-Ehrlich-Institut<sup>9</sup> z.B. bei Biontech mit 1.5% und Astra-Zeneca mit 0.8% der gemeldeten Nebenwirkungen Inzidenzen von 1.7/100,000 (Biontech) bzw. 2.1/100,000 (Astra-Zeneca) erzeugen.

**Wie ist die Position des Paul-Ehrlich-Instituts zu der Tatsache, dass sich die vorwiegende Zahl der schweren Nebenwirkungen (mehr als 2/3) nach Sars-Cov-2 Impfung hauptsächlich**

---

<sup>5</sup> Steensels et al. (2021). Comparison of SARS-CoV-2 AntibodyResponse Following Vaccination With BNT162b2 and mRNA-1273, DOI:10.1001/jama.2021.15125

<sup>6</sup> Dolgin, July 9, 2021. Quarter-dose of Moderna COVID vaccine still rouses a big immune response, DOI: 10.1038/d41586-021-01893-0

<sup>7</sup> Tang et al. (2021). BNT162b2 and mRNA-1273 COVID-19 vaccine effectiveness against the Delta (B.1.617.2) variant in Qatar. medRxiv preprint DOI: 10.1101/2021.08.11.21261885

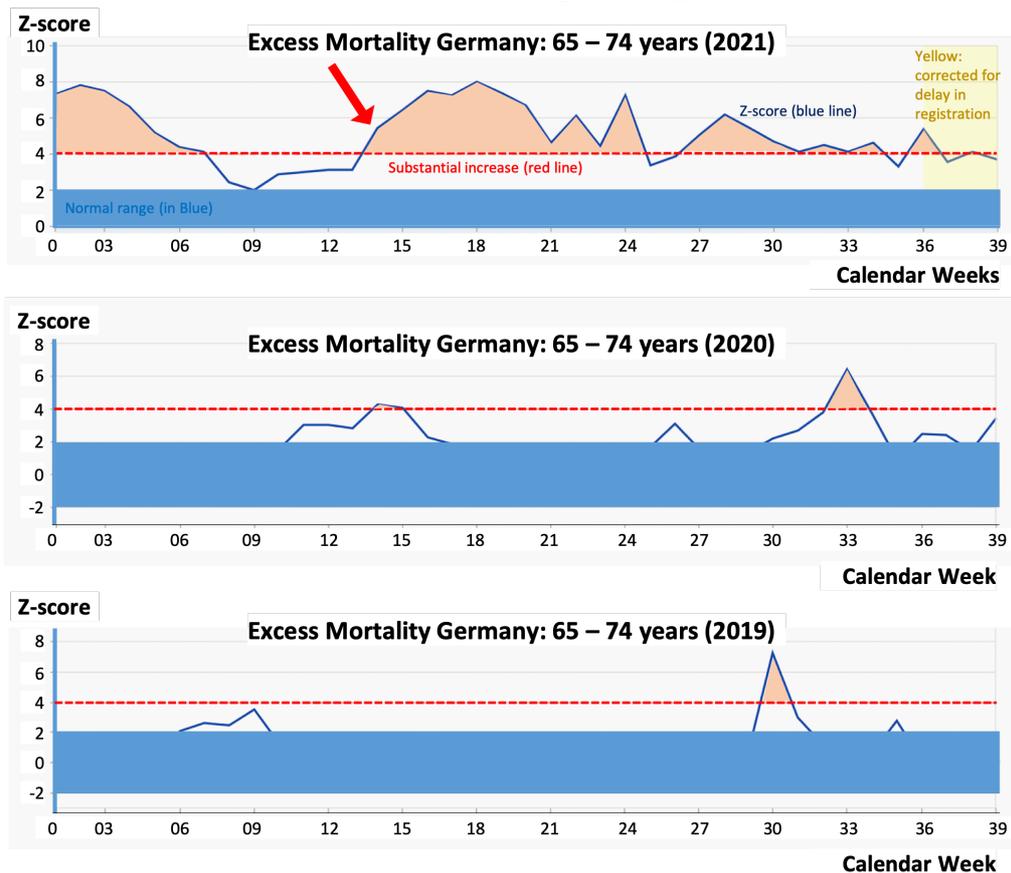
<sup>8</sup> [https://www.pei.de/SharedDocs/Downloads/DE/newsroom/dossiers/sicherheitsberichte/sicherheitsbericht-27-12-bis-30-06-21.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=5](https://www.pei.de/SharedDocs/Downloads/DE/newsroom/dossiers/sicherheitsberichte/sicherheitsbericht-27-12-bis-30-06-21.pdf?__blob=publicationFile&v=5)

<sup>9</sup> [https://www.pei.de/SharedDocs/Downloads/DE/newsroom/dossiers/sicherheitsberichte/sicherheitsbericht-27-12-bis-31-07-21.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=6](https://www.pei.de/SharedDocs/Downloads/DE/newsroom/dossiers/sicherheitsberichte/sicherheitsbericht-27-12-bis-31-07-21.pdf?__blob=publicationFile&v=6)

in der Altersgruppe der 18-64-jährigen ereignet, und dass fast ein 1/4 der Todesfälle jünger als 64 Jahre sind (Tabelle 5)? Wenn ein Großteil der schweren Nebenwirkungen und der Todesfälle kausal mit der Impfung zusammenhängen, wie das aus dieser Analyse recht klar hervorgeht, muss das zu einer Neubewertung des Nutzen-Risiko-Verhältnisses führen.

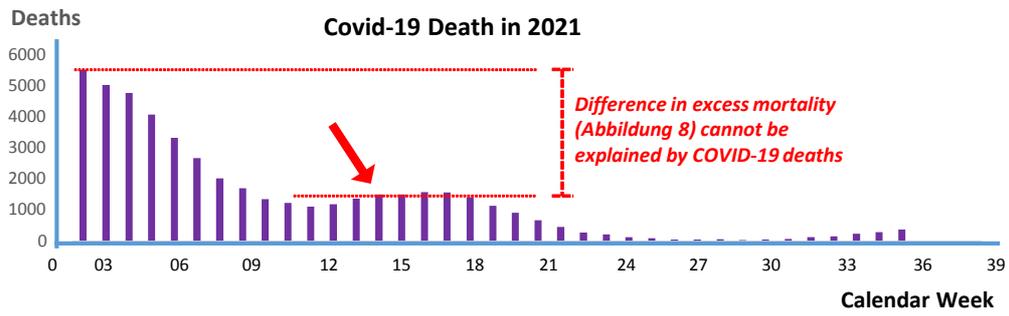
Könnten mit diesen Zahlen auch die überraschende Übersterblichkeit in Deutschland in den Altersgruppen der 65 – 74-jährigen (s. Abbildung 8) und der 45 – 64-jährigen (nicht dargestellt) ab der 14. Kalenderwoche erklärt werden<sup>10</sup>, die sich auf dem Niveau der Übersterblichkeit der 2. Corona-Welle vom Januar 2021 befindet (zur Vergleichbarkeit sind auch die Z-Scores der Jahre 2020 und 2019 abgebildet)? Zu diesen Zeitpunkten ab der 14. KW (s. roter Pfeil in Abbildung 8) waren die Corona Todeszahlen wesentlich geringer und nicht vergleichbar zu den Dezember- und Januar-Zahlen (s. Abbildung 9); damit kann also im Vergleich zu den letzten Jahren die signifikant und dauerhaft erhöhte Übersterblichkeit ab der 14. KW 2021 nicht mit den Corona-Infektionen erklärt werden.

Abbildung 8: Z-score als Indikator einer Übersterblichkeit in der Altersgruppe der 65 – 74-jährigen in der Zeit zwischen der 1. und 39 KW 2021 (oben) verglichen mit dem gleichen Zeitraum in 2020 (Corona – Jahr, Mitte) und 2019 (unten). Der rote Pfeil indiziert den Beginn einer anhaltenden Übersterblichkeit in 2021 ab der 14. KW, der sich auf dem Niveau der Übersterblichkeit der 2. Corona - Welle im Januar befindet (Die Übersterblichkeit ist zur besseren Sichtbarkeit orange hinterlegt).



<sup>10</sup> EuroMOMO collaborative network, supported by the European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC) and the World Health Organization (WHO), and hosted by Statens Serum Institut, Denmark, <https://www.euromomo.eu/>; abgerufen am 14.10.2021

Abbildung 9: Covid-19 Todesfälle in 2021 (Daten vom Robert-Koch-Institut<sup>11</sup>) und Bezug zu der Exzessmortalität, dargestellt in Abbildung 8



<sup>11</sup> [https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges\\_Coronavirus/Projekte\\_RKI/COVID-19\\_Todesfaelle.html](https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges_Coronavirus/Projekte_RKI/COVID-19_Todesfaelle.html), abgerufen am 14.10.2021

**Wie kann vergleichbar zu „Long-COVID“-Symptomen sichergestellt werden, dass „Long-Vaccination“-Symptome erkannt und erfasst werden, und welche Rolle spielt dabei das Paul-Ehrlich-Institut?** Es sind hier schon viele On-Target-Effekte (z.B. auf das Immunsystem<sup>12</sup>, auf Endothelzellen<sup>13</sup>, auf die Koagulation<sup>14</sup>, auf Thrombozyten<sup>15</sup>, auf Nervenzellen<sup>16</sup>) bekannt, und auch Off-Target-Effekte sind zu erwarten (z.B. Igyarto et al. 2021<sup>17</sup>), wie bei jedem anderen unzureichend geprüften Arzneimittel.

**Die hier analysierten und zur Verfügung gestellten Daten und die daraus abgeleiteten Schlussfolgerungen müssen eine Neubewertung der Risiko-Nutzen-Abschätzung der COVID-19-Impfstoffe nach sich ziehen**

**Anhänge:**

Anhang A: Impfungen und Geimpfte in Europa in 2021 bis zum 29.8.2021 (Datenschluss) mit den Impfstoffen Moderna (CX-024414), Biontech-Pfizer (TOZINAMERAN), Astra-Zeneca (CHADOX1 NCOV-19) und Janssen (AD26.COVS.2)

Anhang B: Schwere Nebenwirkungen

Anhang C: Todesfälle

Anhang D: Spontanaborte

Anhang E: Thrombosen (Allgemein)

Anhang F: Tiefe Venenthrombosen

Anhang G: Lungenembolien

Anhang H: Herzinfarkte

Anhang I: Schlaganfälle

Anhang J: Thrombozytopenien

Anhang K: Blutungen

Anhang L: Herzstillstand

---

<sup>12</sup> Foehse et al. (2021): The BNT162b2 mRNA vaccine against SARS-CoV-2 reprograms both adaptive and innate immune responses, <https://doi.org/10.1101/2021.05.03.21256520>

<sup>13</sup> Kowarz et al. (2021): "Vaccine-Induced Covid-19 Mimicry" Syndrome: Splice reactions within the SARS-CoV-2 Spike open reading frame result in Spike protein variants that may cause thromboembolic events in patients immunized with vector-based vaccines, <https://www.researchsquare.com/article/rs-558954/v1>

<sup>14</sup> Scully et al. (2021): Pathologic Antibodies to Platelet Factor 4 after ChAdOx1 nCoV-19 Vaccination, <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoa2105385>

<sup>15</sup> Cines and Bussell (2021): SARS-CoV-2 Vaccine-Induced Immune Thrombotic Thrombocytopenia, <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/nejme2106315>

<sup>16</sup> <https://www.fda.gov/media/150723/download>

<sup>17</sup> Igyarto et al. (2021): Future considerations for the mRNA-lipid nanoparticle vaccine platform, *Current Opinion in Virology* 2021, 48:65–72

- Anhang M: Myokarditis, Perikarditis, Endokarditis
- Anhang N: Vorhofflimmern
- Anhang O: Fazialisparesen
- Anhang P: Guillain-Barre-Syndrom
- Anhang Q: Herpes Zoster
- Anhang R: Anaphylaktische Reaktionen – Anaphylaktischer Schock

**Anhang A. Impfungen und Geimpfte in Europa in 2021 bis zum 29.8.2021 (Datenschluss)  
mit den Impfstoffen Moderna (CX-024414), Biontech-Pfizer (TOZINAMERAN), Astra-Zeneca  
(CHADOX1 NCOV-19) und Janssen (AD26.COVS)**

	Moderna	Biontech	AstraZen.	Janssen	All Vaccines
Vaccinations - Total	53,833,581	383,213,787	68,404,535	13,841,553	519,293,456
1st dose	28,614,665	199,329,060	38,813,636	13,841,553	280,598,914
2nd dose	25,196,183	183,863,663	29,589,662		238,649,508
Vaccinated Individuals	28,637,398	199,350,124	38,814,873	13,841,553	280,643,948

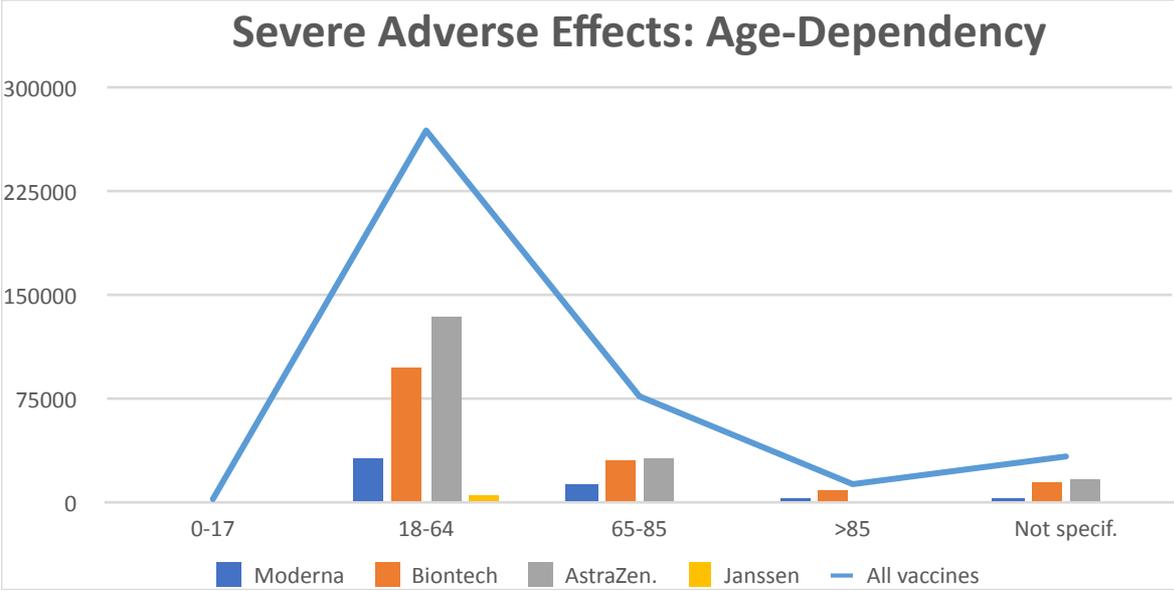
## Anhang B: Schwere Nebenwirkungen<sup>18</sup>

Serious Adverse Events					
	Moderna	Biontech	AstraZen.	Janssen	All vaccines
Total No of Events:	49,111	151,733	186,702	7,952	395,498
% Events/vaccin. Individ.:	0.1715	0.0761	0.4810	0.0575	0.1409
Incidence cases/100000:	171.5	76.1	481.0	57.5	140.9
Events with reported time:	7,884	27,385	52,570	992	88,831
% time reported:	16.1	18.0	28.2	12.5	22.5
Event time Median:	1	2	1	1	1
Event time IQR:	3	4	2	3	2

Age-related Serious Adverse Events Events (Deaths)						
	Moderna	Biontech	AstraZen.	Janssen	All vaccines	% events
All ages:	49,111 (3418)	151,733 (6839)	186,702 (3116)	7,952 (428)	395,498 (13801)	100 (3.49)
Age 0-17:	95 (3)	1,596 (20)	805 (6)	15 (0)	2,511 (29)	0.63 (0.01)
Age 18-64:	31,481 (819)	97,256 (997)	134,890 (1162)	5,784 (204)	269,411 (3182)	68.12 (0.80)
Age 65-85	12,810 (1655)	30,126 (2812)	32,686 (1287)	1,278 (147)	76,900 (5901)	19.44 (1.49)
Age >85	2,487 (852)	8,866 (2584)	1,806 (411)	151 (29)	13,310 (3876)	3.36 (0.98)
Age Not specif.	2,238 (89)	13,889 (426)	16,515 (250)	724 (48)	33,366 (813)	8.44 (0.21)

<sup>18</sup> Es wurden alle „suspected serious adverse effects“ von der „European Database of Suspected Adverse Drug Reaction“ heruntergeladen.

Serious Adverse Events (with reported time)							
Moderna		Biontech		Astra-Zeneca		Janssen	
Day	Events	Day	Events	Day	Events	Day	Events
0	843	0	5430	0	1778	0	329
1	3371	1	7479	1	25497	1	223
2	1065	2	3716	2	9976	2	147
3	608	3	2162	3	4294	3	57
4	323	4	1343	4	2164	4	42
5	235	5	953	5	1395	5	29
6	160	6	659	6	938	6	15
7	195	7	864	7	1033	7	25
8	118	8	467	8	569	8	18
9	88	9	355	9	410	9	7
10	86	10	431	10	465	10	24
11	71	11	243	11	316	11	6
12	60	12	211	12	255	12	3
13	50	13	217	13	223	13	6
14	65	14	393	14	393	14	11
15	44	15	185	15	221	15	3
16	30	16	140	16	133	16	4
17	31	17	131	17	113	17	4
18	18	18	126	18	107	18	6
19	15	19	100	19	122	19	1
20	22	20	115	20	98	20	5



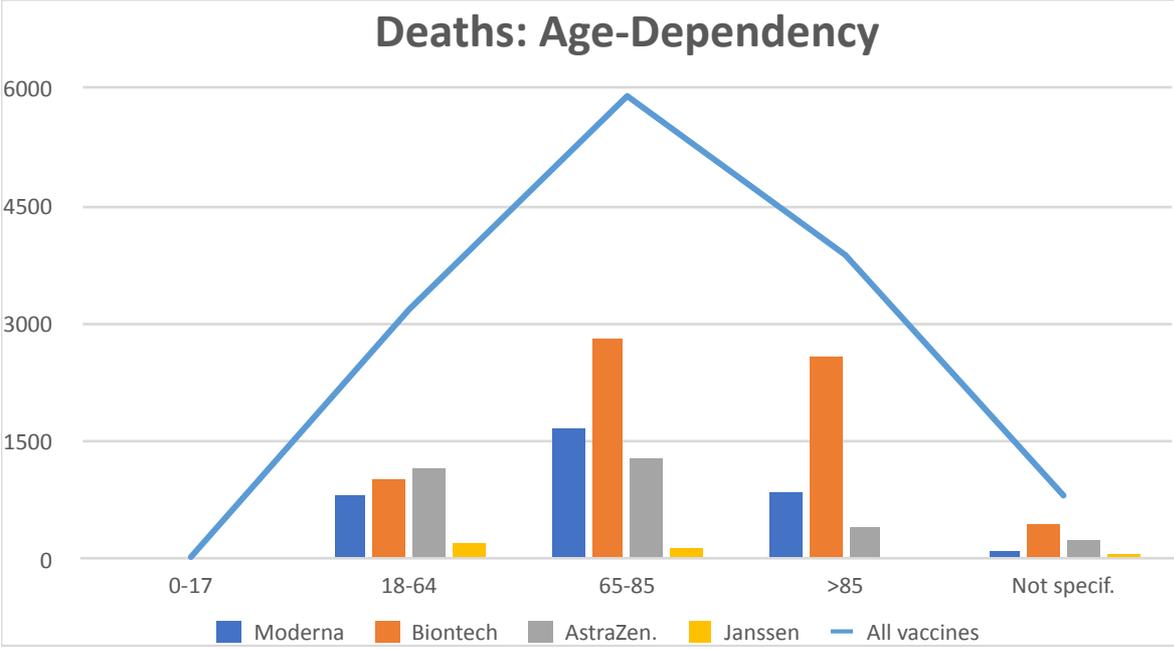
## Anhang C: Todesfälle<sup>19</sup>

Death					
	Moderna	Biontech	AstraZen.	Janssen	All vaccines
Total No of Events:	3,418	6,839	3,116	428	13,801
% Events/vaccin. Individ.:	0.0119	0.0034	0.0080	0.0031	0.0049
Incidence cases/100000:	11.9	3.4	8.0	3.1	4.9
Events with reported time:	1,876	1,221	507	31	3,635
% time reported:	54.9	17.9	16.3	7.2	26.3
Event time Median:	1	2	1	2	1
Event time IQR:	1	6	5	5.5	3

Age-related Deaths						
	Moderna	Biontech	AstraZen.	Janssen	All vaccines	% of all deaths
All ages:	3,418	6,839	3,116	428	13,801	
0-17:	3	20	6	0	29	0.2
18-64:	819	997	1162	204	3182	23.1
65-85	1,655	2,812	1,287	147	5,901	42.8
>85	852	2,584	411	29	3,876	28.1
Not specif.	89	426	250	48	813	5.9

<sup>19</sup> Es wurde nach „death“ gesucht.

Deaths (with reported time)							
Moderna		Biontech		Astra-Zeneca		Janssen	
Day	Deaths	Day	Deaths	Day	Deaths	Day	Deaths
0	67	0	288	0	101	0	11
1	1287	1	314	1	163	1	4
2	114	2	81	2	37	2	5
3	44	3	76	3	26	3	1
4	40	4	60	4	27	4	2
5	27	5	54	5	20	5	0
6	12	6	40	6	13	6	0
7	19	7	37	7	14	7	1
8	19	8	35	8	6	8	0
9	24	9	22	9	9	9	1
10	23	10	17	10	7	10	1
11	13	11	20	11	8	11	0
12	14	12	14	12	7	12	0
13	16	13	10	13	8	13	1
14	8	14	19	14	10	14	0
15	11	15	16	15	4	15	0
16	8	16	12	16	1	16	0
17	12	17	5	17	2	17	1
18	5	18	7	18	4	18	1
19	5	19	9	19	6	19	1
20	4	20	4	20	4	20	0



## Anhang D: Spontanaborte<sup>20;21</sup>

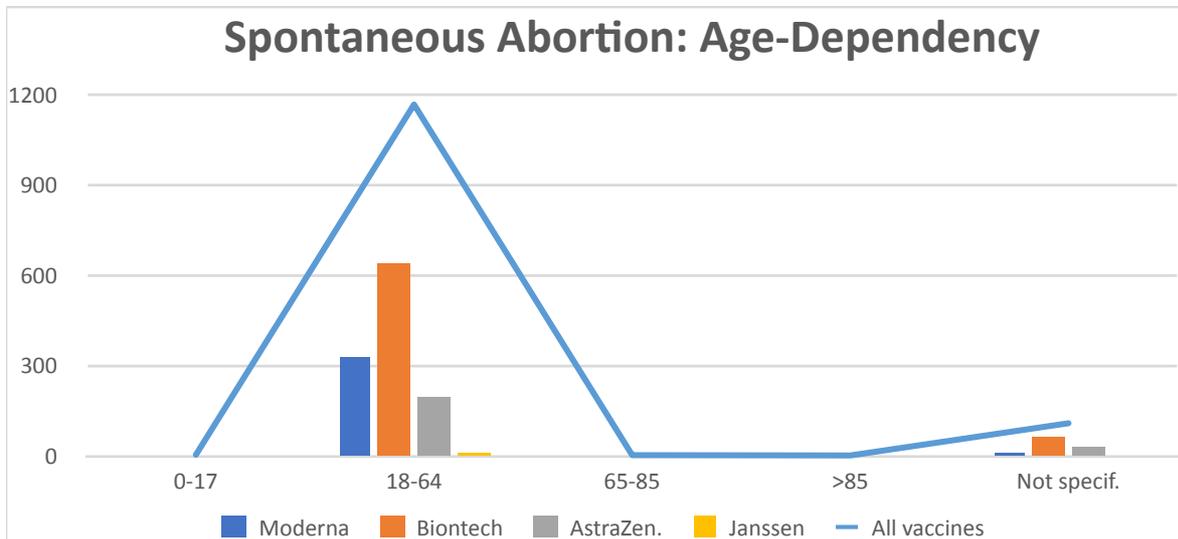
Spontaneous Abortion					
	Moderna	Biontech	AstraZen.	Janssen	All vaccines
Total No of Events:	338	698	228	12	1276
% Events/vaccin. women	0.0018	0.0005	0.0004	0.0001	0.0007
Incidence cases/100000 women:	1.8	0.5	0.9	0.1	0.7
Events with reported time:	80	123	52	0	255
% time reported:	23.7	17.6	22.8	0.0	20.0
Event time Median:	1	3	6.5		1
Event time IQR:	0	6	13.5		6

Age-related Spontaneous Abortion Events (Deaths)						
	Moderna	Biontech	AstraZen.	Janssen	All vaccines	% events
All ages:	338 (10)	698 (12)	228 (5)	12 (0)	1,276	100 (2.12)
0-17:	1 (0)	1 (0)	0 (0)	0 (0)	2 (0)	0.16 (0.00)
18-64:	324 (9)	633 (7)	197 (4)	12 (0)	1166 (20)	91.38 (1.57)
65-85	0 (0)	0 (0)	1 (0)	0 (0)	1 (0)	0.08 (0.00)
>85	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0.00 (0.00)
Not specif.	13 (1)	64 (5)	30 (1)	0 (0)	107 (7)	8.39 (0.55)

<sup>20</sup> Es wurde nach „abortion“ gesucht.

<sup>21</sup> Only women

Spontaneous Abortion (with reported time)							
Moderna		Biontech		Astra-Zeneca		Janssen	
Day	Events	Day	Events	Day	Events	Day	Events
0	3	0	14	0	2	0	0
1	62	1	36	1	11	1	0
2	3	2	6	2	4	2	0
3	1	3	6	3	0	3	0
4	5	4	9	4	5	4	0
5	1	5	7	5	1	5	0
6	1	6	10	6	3	6	0
7	3	7	5	7	2	7	0
8	0	8	3	8	4	8	0
9	0	9	3	9	1	9	0
10	0	10	1	10	2	10	0
11	0	11	3	11	1	11	0
12	0	12	2	12	0	12	0
13	0	13	0	13	1	13	0
14	0	14	5	14	1	14	0
15	0	15	2	15	1	15	0
16	0	16	0	16	2	16	0
17	0	17	0	17	2	17	0
18	0	18	0	18	0	18	0
19	0	19	0	19	2	19	0
20	0	20	0	20	0	20	0



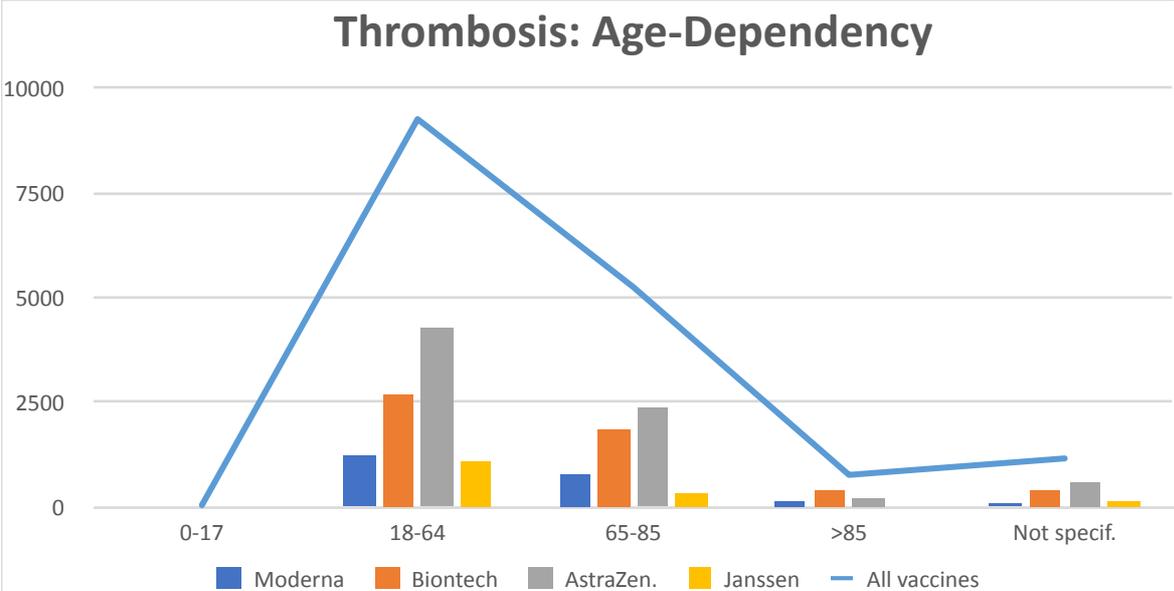
## Anhang E: Thrombosen (Allgemein)<sup>22</sup>

Thrombosis (all kinds of "thrombosis")					
	Moderna	Biontech	AstraZen.	Janssen	All vaccines
Total No of Events:	2,198	5,245	7,462	1,534	16,439
% Events/vaccin. Individ.:	0.0077	0.0026	0.0192	0.0111	0.0059
Incidence cases/100000:	7.7	2.6	19.2	11.1	5.9
Events with reported time:	135	388	658	41	1,222
% time reported:	6.1	7.4	8.8	2.7	7.4
Event time Median:	4	5	5	3	5
Event time IQR:	10	12	11	7	11

Age-related Thrombosis Events (Deaths)						
	Moderna	Biontech	AstraZen.	Janssen	All vaccines	% events
All ages:	2,198 (105)	5,254 (240)	7,462 (515)	1,534 (94)	16,448 (954)	100 (5.80)
0-17:	1 (0)	22 (1)	9 (0)	0 (0)	32 (1)	0.19 (0.01)
18-64:	1,235 (32)	2,651 (65)	4,294 (297)	1,083 (53)	9,263 (447)	56.32 (2.72)
65-85	780 (49)	1,820 (111)	2,338 (146)	309 (28)	5,247 (334)	31.90 (2.03)
>85	111 (16)	393 (49)	216 (23)	36 (2)	756 (90)	4.60 (0.55)
Not specif.	71 (8)	368 (14)	605 (49)	106 (11)	1,150 (82)	6.99 (0.50)

<sup>22</sup> Es wurde nach „thrombosis“ gesucht.

Thrombosis (with reported time)							
Moderna		Biontech		Astra-Zeneca		Janssen	
Day	Events	Day	Events	Day	Events	Day	Events
0	3	0	31	0	36	0	9
1	39	1	62	1	118	1	4
2	11	2	38	2	71	2	6
3	14	3	28	3	50	3	3
4	6	4	15	4	37	4	3
5	6	5	23	5	42	5	3
6	5	6	11	6	23	6	0
7	1	7	17	7	32	7	2
8	5	8	10	8	22	8	1
9	6	9	11	9	19	9	0
10	3	10	17	10	20	10	4
11	6	11	7	11	4	11	1
12	2	12	9	12	11	12	0
13	4	13	10	13	11	13	1
14	1	14	5	14	18	14	1
15	1	15	5	15	5	15	0
16	0	16	4	16	11	16	0
17	3	17	6	17	7	17	0
18	0	18	6	18	5	18	1
19	1	19	4	19	8	19	0
20	2	20	6	20	5	20	0



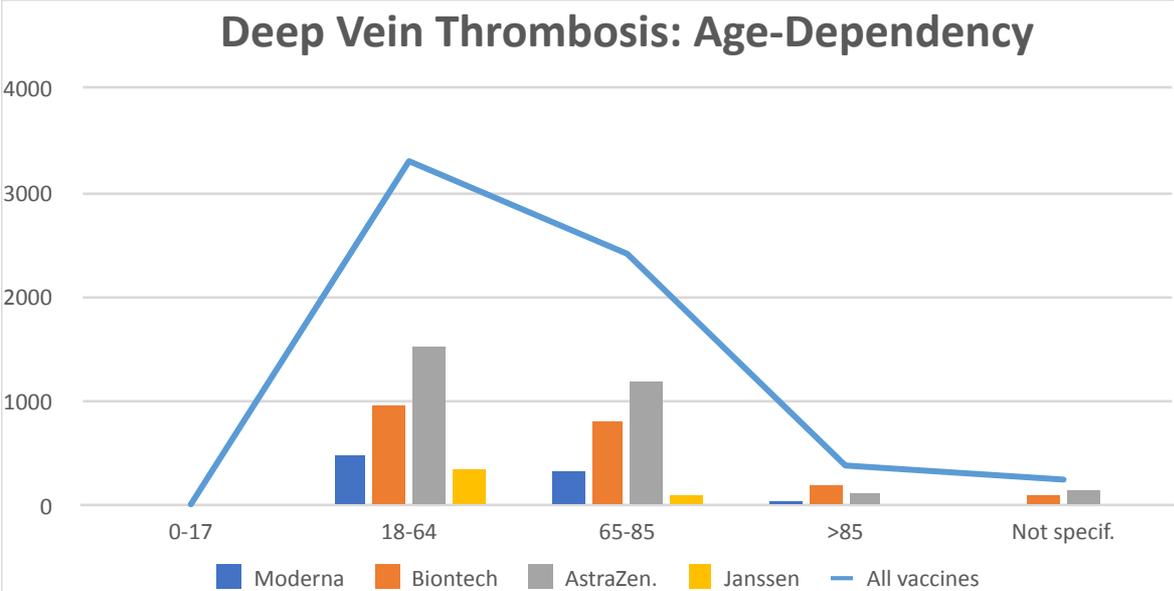
## Anhang F: Tiefe Venenthrombosen<sup>23</sup>

Deep Vein Thrombosis					
	Moderna	Biontech	AstraZen.	Janssen	All vaccines
Total No of Events:	847	2,042	2,986	481	6,356
% Events/vaccin. Individ.:	0.0030	0.0010	0.0077	0.0035	0.0023
Incidence cases/100000:	3.0	1.0	7.7	3.5	2.3
Events with reported time:	36	128	200	14	378
% time reported:	4.3	6.3	6.7	2.9	5.9
Event time Median:	7	7	7	3.5	7
Event time IQR:	9.75	13.5	14.25	3	14

Age-related Deep Vein Thrombosis Events (Deaths)						
	Moderna	Biontech	AstraZen.	Janssen	All vaccines	% events
All ages:	847 (16)	2,042 (49)	2,986 (65)	481 (15)	6,356 (145)	100 (2.28)
0-17:	0 (0)	6 (0)	5 (0)	0 (0)	11 (0)	0.17 (0.00)
18-64:	471 (3)	958 (14)	1,516 (27)	356 (13)	3,301 (57)	51.94 (0.90)
65-85	321 (9)	798 (27)	1,190 (28)	104 (2)	2,413 (66)	37.96 (1.04)
>85	44 (4)	194 (6)	129 (7)	16 (0)	383 (17)	6.03 (0.27)
Not specif.	11 (0)	86 (2)	146 (3)	5 (0)	248 (5)	3.90 (0.08)

<sup>23</sup> Es wurde nach „deep vein thrombosis“ gesucht.

Deep Vein Thrombosis (with reported time)							
Moderna		Biontech		Astra-Zeneca		Janssen	
Day	Events	Day	Events	Day	Events	Day	Events
0		0	6	0	11	0	2
1	9	1	18	1	27	1	1
2		2	6	2	16	2	3
3		2	4	3	14	3	1
4		2	10	4	7	4	2
5		1	10	5	11	5	2
6		2	3	6	8	6	0
7		0	8	7	9	7	1
8		2	3	8	10	8	0
9		2	4	9	8	9	0
10		3	6	10	7	10	0
11		2	5	11	1	11	0
12		0	5	12	3	12	0
13		1	3	13	2	13	1
14		1		14	8	14	0
15		0	2	15	3	15	0
16		0	2	16	5	16	0
17		0		17	3	17	0
18		0	1	18	1	18	0
19		0	3	19	4	19	0
20		2	1	20	5	20	0



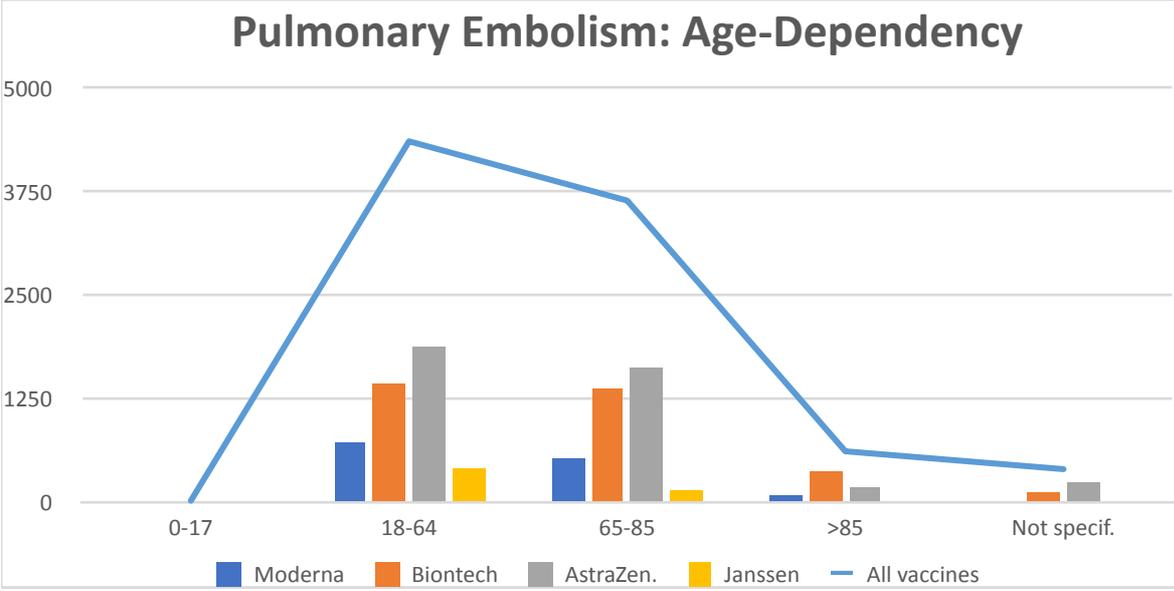
## Anhang G: Lungenembolien<sup>24</sup>

Pulmonary Embolism - Pulmonary Thrombosis					
	Moderna	Biontech	AstraZen.	Janssen	All vaccines
Total No of Events:	1,327	3,259	3,869	551	9,006
% Events/vaccin. Individ.:	0.0046	0.0016	0.0100	0.0040	0.0032
Incidence cases/100000:	4.6	1.6	10.0	4.0	3.2
Events with reported time:	92	297	286	9	684
% time reported:	6.9	9.1	7.4	1.6	7.6
Event time Median:	3	6	6.5	7	6
Event time IQR:	6.25	9	12.75	14	10

Age-related Pulmonary Embolism - Pulmonary Thrombosis Events (Deaths)						
	Moderna	Biontech	AstraZen.	Janssen	All vaccines	% events
All ages:	1,327 (84)	3,259 (268)	3,869 (271)	551 (30)	9,006 (653)	100 (7.25)
0-17:	0 (0)	8 (2)	1 (0)	0 (0)	9 (0)	0.1 (0.02)
18-64:	705 (38)	1,407 (70)	1,857 (110)	389 (22)	4,358 (240)	48.39 (2.66)
65-85	536 (41)	1,370 (128)	1,600 (122)	135 (8)	3,641 (299)	40.43 (3.32)
>85	62 (5)	360 (60)	172 (21)	13 (0)	607 (86)	6.74 (0.95)
Not specif.	24 (0)	114 (8)	239 (18)	14 (0)	391 (26)	4.33 (0.29)

<sup>24</sup> Es wurde nach „pulmonary embolism“ und „pulmonary thrombosis“ gesucht.

Pulmonary Embolism (with reported time)							
Moderna		Biontech		Astra-Zeneca		Janssen	
Day	Events	Day	Events	Day	Events	Day	Events
0	7	0	21	0	17	0	0
1	26	1	41	1	55	1	1
2	8	2	25	2	16	2	2
3	10	3	9	3	17	3	0
4	6	4	17	4	15	4	1
5	8	5	16	5	12	5	0
6	2	6	21	6	11	6	0
7	2	7	21	7	11	7	1
8	2	8	21	8	18	8	0
9	3	9	12	9	9	9	0
10	4	10	13	10	12	10	0
11	1	11	6	11	6	11	0
12	2	12	5	12	8	12	0
13	1	13	7	13	4	13	0
14	1	14	6	14	6	14	0
15	0	15	3	15	4	15	0
16	0	16	6	16	2	16	2
17	0	17	3	17	1	17	0
18	2	18	7	18	6	18	0
19	0	19	4	19	4	19	0
20	2	20	5	20	1	20	1



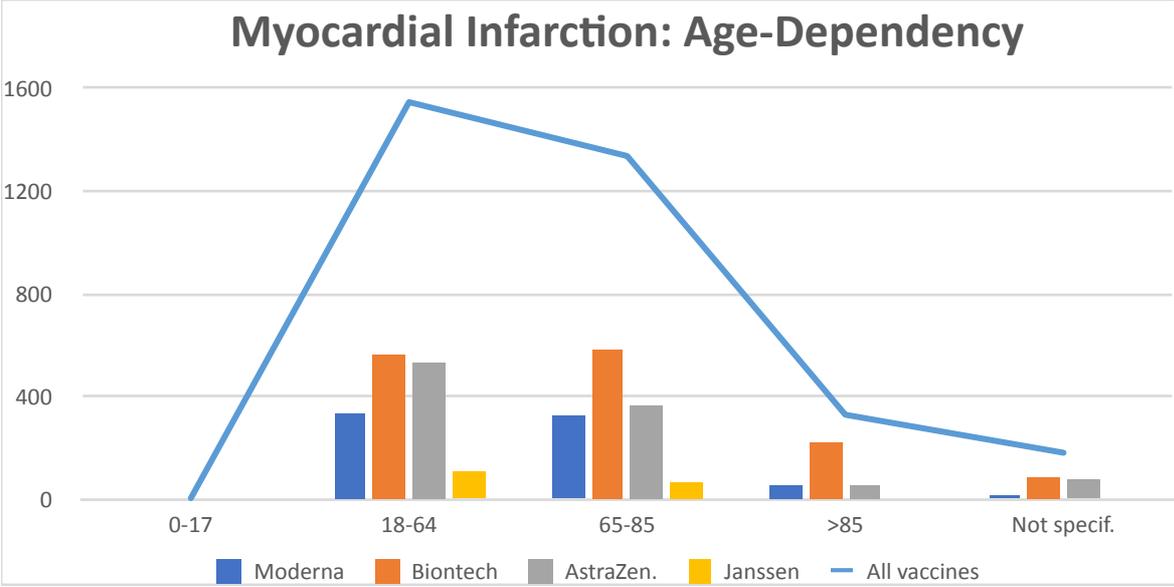
## Anhang H: Herzinfarkte<sup>25</sup>

Myocardial Infarction					
	Moderna	Biontech	AstraZen.	Janssen	All vaccines
Total No of Events:	741	1,447	1,023	182	3,393
% Events/vaccin. Individ.:	0.0026	0.0007	0.0026	0.0013	0.0012
Incidence cases/100000:	2.6	0.7	2.6	1.3	1.2
Events with reported time:	123	174	154	9	460
% time reported:	16.6	12.0	15.1	4.9	13.6
Event time Median:	1	2	2	4	2
Event time IQR:	3	6	5	4	5

Age-related Myocardial Infarction Events (Deaths)						
	Moderna	Biontech	AstraZen.	Janssen	All vaccines	% events
All ages:	741 (169)	1,447 (417)	1,023 (233)	182 (45)	3,393 (864)	100 (25.46)
0-17:	0 (0)	1 (0)	2 (0)	0 (0)	3 (0)	0.09 (0.00)
18-64:	339 (49)	565 (90)	534 (93)	108 (20)	1,546 (252)	45.56 (7.43)
65-85	326 (91)	585 (197)	364 (95)	61 (20)	1,336 (403)	39.38 (11.88)
>85	59 (25)	215 (113)	50 (25)	4 (2)	328 (165)	9.67 (4.86)
Not specif.	17 (4)	81 (17)	73 (20)	9 (3)	180 (44)	5.31 (1.30)

<sup>25</sup> Es wurde nach „myocardial infarction“ gesucht.

Myocardial Infarction (with reported time)							
Moderna		Biontech		Astra-Zeneca		Janssen	
Day	Events	Day	Events	Day	Events	Day	Events
0	6	0	33	0	15	0	1
1	67	1	42	1	57	1	2
2	11	2	21	2	17	2	1
3	4	3	13	3	8	3	0
4	5	4	12	4	7	4	1
5	3	5	3	5	9	5	2
6	1	6	4	6	6	6	0
7	4	7	5	7	9	7	1
8	0	8	3	8	5	8	0
9	5	9	3	9	3	9	0
10	2	10	6	10	3	10	0
11	3	11	2	11	2	11	1
12	1	12	3	12	0	12	0
13	1	13	5	13	1	13	0
14	0	14	5	14	2	14	0
15	1	15	1	15	0	15	0
16	0	16	4	16	0	16	0
17	1	17	0	17	1	17	0
18	0	18	1	18	0	18	0
19	0	19	0	19	0	19	0
20	0	20	2	20	0	20	0



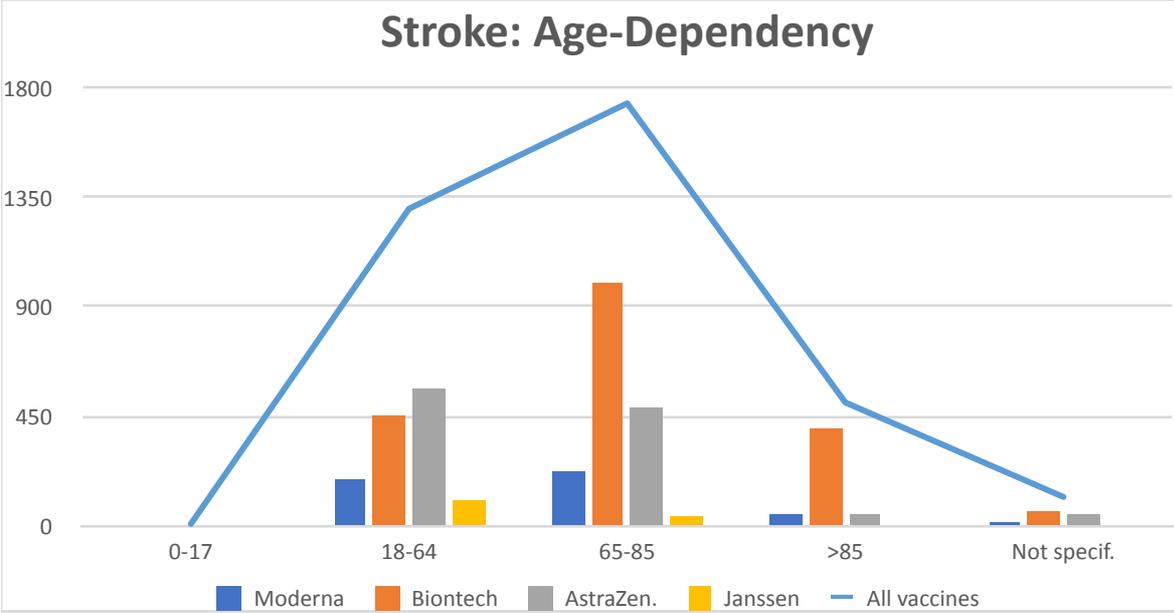
## Anhang I: Schlaganfälle<sup>26</sup>

Stroke - Cerebrovascular Infarction					
	Moderna	Biontech	AstraZen.	Janssen	All vaccines
Total No of Events:	478	1,909	1,132	152	3,671
% Events/vaccin. Individ.:	0.0017	0.0010	0.0029	0.0011	0.0013
Incidence cases/100000:	1.7	1.0	2.9	1.1	1.3
Events with reported time:	51	214	129	8	402
% time reported:	10.7	11.2	11.4	5.3	11.0
Event time Median:	4	5	3	3	4
Event time IQR:	12	10.75	6	5.25	9.75

Age-related Stroke - Cerebrovascular Infarction Events (Deaths)						
	Moderna	Biontech	AstraZen.	Janssen	All vaccines	% events
All ages:	478 (46)	1,909 (227)	1,132 (124)	152 (13)	3,671 (410)	100 (11.17)
0-17:	0 (0)	5 (0)	0 (0)	1 (0)	6 (0)	0.16 (0.00)
18-64:	191 (11)	456 (26)	556 (56)	101 (11)	1,304 (104)	35.52 (2.83)
65-85	224 (27)	997 (115)	481 (45)	36 (0)	1,738 (187)	47.34 (5.09)
>85	49 (8)	399 (84)	48 (12)	10 (2)	506 (106)	13.78 (2.89)
Not specif.	14 (0)	52 (2)	47 (11)	4 (0)	117 (13)	3.19 (0.35)

<sup>26</sup> Es wurde nach „stroke“ und „cerebral infarction“ gesucht.

Stroke (with reported time)							
Moderna		Biontech		Astra-Zeneca		Janssen	
Day	Events	Day	Events	Day	Events	Day	Events
0	4	0	19	0	15	0	2
1	11	1	35	1	33	1	1
2	7	2	23	2	12	2	1
3	1	3	9	3	8	3	0
4	3	4	15	4	8	4	1
5	3	5	12	5	6	5	1
6	1	6	10	6	11	6	0
7	1	7	12	7	5	7	0
8	3	8	7	8	5	8	0
9	0	9	6	9	2	9	1
10	1	10	5	10	1	10	0
11	0	11	6	11	1	11	0
12	2	12	4	12	2	12	0
13	2	13	2	13	1	13	0
14	1	14	3	14	3	14	1
15	0	15	6	15	0	15	0
16	1	16	2	16	0	16	0
17	2	17	2	17	1	17	0
18	0	18	4	18	0	18	0
19	0	19	4	19	2	19	0
20	0	20	2	20	2	20	0



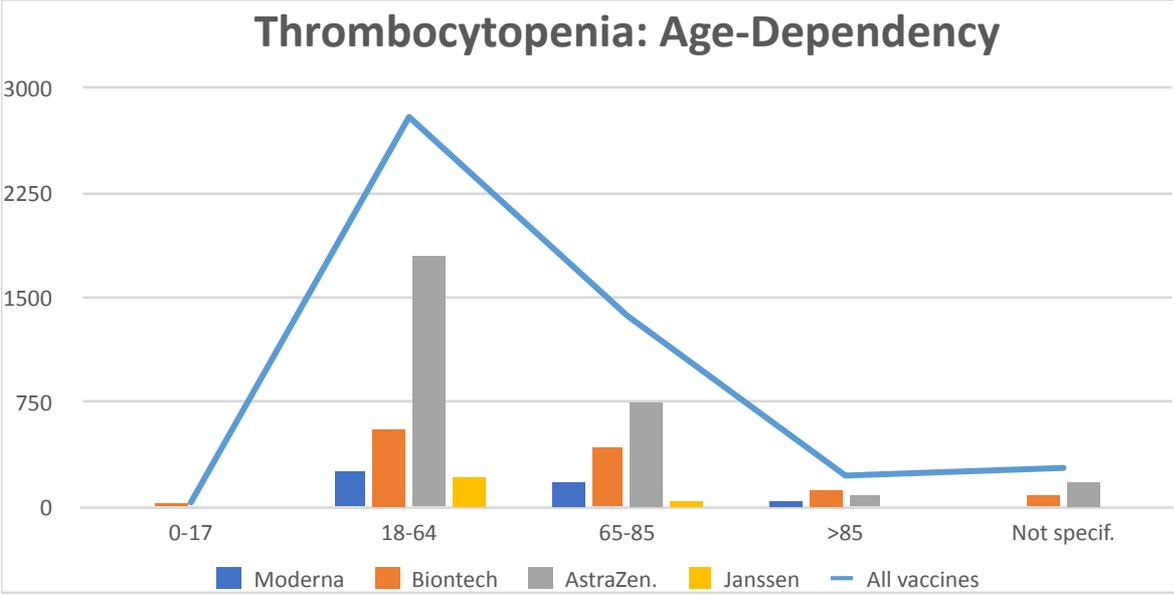
## Anhang J: Thrombozytopenien<sup>27</sup>

Thrombocytopenia					
	Moderna	Biontech	AstraZen.	Janssen	All vaccines
Total No of Events:	472	1,184	2,787	248	4,691
% Events/vaccin. Individ.:	0.0016	0.0006	0.0072	0.0018	0.0017
Incidence cases/100000:	1.6	0.6	7.2	1.8	1.7
Events with reported time:	44	132	273	13	462
% time reported:	9.3	11.1	9.8	5.2	9.8
Event time Median:	5.5	8	7	4	7
Event time IQR:	8	11.25	11	6	11

Age-related Thrombocytopenia Events (Deaths)						
	Moderna	Biontech	AstraZen.	Janssen	All vaccines	% events
All ages:	472 (27)	1184 (84)	2787 (300)	248 (29)	4691 (440)	100 (9.38)
0-17:	0 (0)	25 (0)	4 (0)	0 (0)	29 (0)	0.618 (0.00)
18-64:	246 (5)	558 (20)	1,787 (204)	203 (21)	2,794 (250)	59.56 (5.33)
65-85	180 (16)	413 (43)	739 (67)	37 (7)	1,369 (133)	29.18 (2.84)
>85	30 (6)	111 (18)	80 (10)	1 (1)	222 (35)	4.73 (0.75)
Not specif.	16 (0)	77 (3)	177 (19)	7 (0)	277 (22)	5.90 (0.47)

<sup>27</sup> Es wurde nach „thrombocytopenia“ gesucht.

Thrombocytopenia (with reported time)							
Moderna		Biontech		Astra-Zeneca		Janssen	
Day	Events	Day	Events	Day	Events	Day	Events
0	3	0	4	0	8	0	1
1	7	1	11	1	23	1	2
2	3	2	8	2	34	2	2
3	2	3	7	3	25	3	1
4	6	4	4	4	9	4	1
5	1	5	5	5	19	5	1
6	1	6	8	6	12	6	0
7	3	7	16	7	19	7	1
8	3	8	6	8	18	8	2
9	2	9	6	9	8	9	0
10	4	10	6	10	11	10	1
11	1	11	4	11	4	11	0
12	2	12	4	12	7	12	0
13	0	13	2	13	5	13	0
14	0	14	6	14	8	14	0
15	0	15	2	15	3	15	1
16	0	16	2	16	1	16	0
17	0	17	1	17	2	17	0
18	0	18	3	18	4	18	0
19	0	19	0	19	2	19	0
20	1	20	1	20	0	20	0



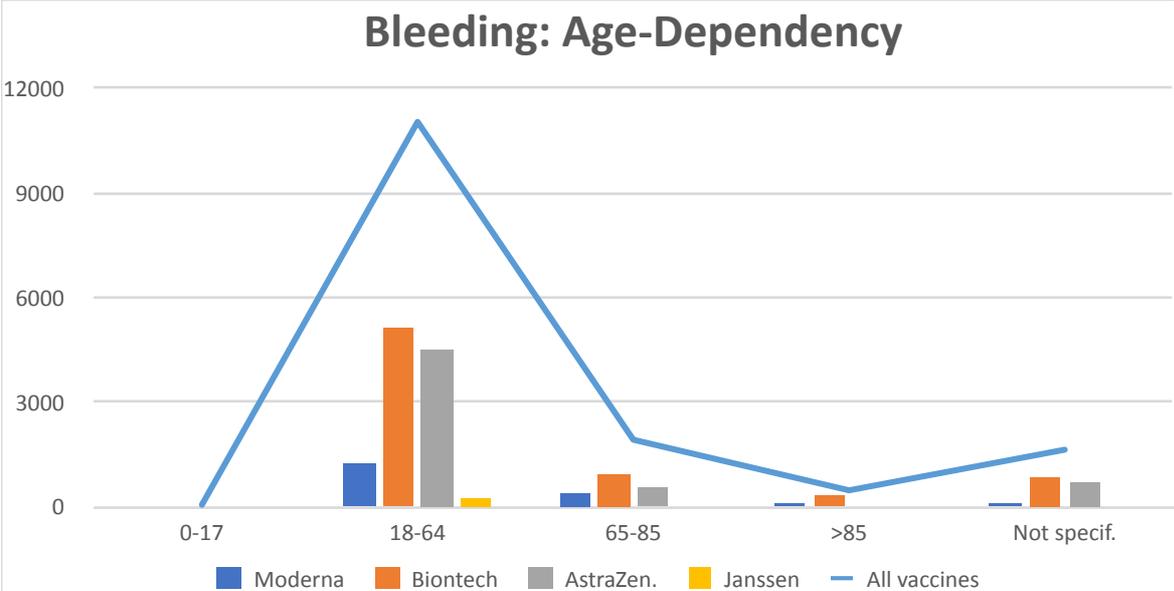
## Anhang K: Blutungen<sup>28</sup>

Bleeding - Haemorrhage					
	Moderna	Biontech	AstraZen.	Janssen	All vaccines
Total No of Events:	1,817	7,112	5824	293	15,046
% Events/vaccin. Individ.:	0.0063	0.0036	0.0150	0.0021	0.0054
Incidence cases/100000:	6.3	3.6	15	2.1	5.4
Events with reported time:	251	932	1110	25	2318
% time reported:	13.8	13.1	19.1	8.5	15.4
Event time Median:	3	5	4	2	4
Event time IQR:	6	8	8	7	8

Age-related Bleeding - Haemorrhage Events (Deaths)						
	Moderna	Biontech	AstraZen.	Janssen	All vaccines	% events
All ages:	1,817 (150)	7,148 (393)	5,824 (343)	293 (39)	15,082 (925)	100 (6.13)
0-17:	3 (0)	34 (1)	7 (0)	1 (0)	45 (1)	0.3 (0.01)
18-64:	1,221 (42)	5,095 (76)	4,499 (206)	221 (26)	11,036 (350)	73.17 (2.32)
65-85	390 (73)	913 (184)	567 (96)	43 (11)	1,913 (364)	12.68 (2.41)
>85	90 (31)	291 (111)	76 (19)	4 (2)	461 (163)	3.06 (1.08)
Not specif.	113 (4)	815 (21)	675 (22)	24 (0)	1,627 (47)	10.79 (0.31)

<sup>28</sup> Es wurde nach „bleeding“ und „haemorrhage“ gesucht.

Bleeding/Haemorrhage (with reported time)							
Moderna		Biontech		Astra-Zeneca		Janssen	
Day	Events	Day	Events	Day	Events	Day	Events
0	6	0	52	0	28	0	7
1	77	1	147	1	241	1	2
2	32	2	98	2	139	2	4
3	25	3	80	3	96	3	1
4	12	4	77	4	79	4	0
5	12	5	74	5	64	5	1
6	14	6	46	6	46	6	2
7	12	7	58	7	60	7	3
8	4	8	31	8	36	8	0
9	4	9	22	9	30	9	0
10	6	10	25	10	24	10	2
11	4	11	4	11	26	11	0
12	2	12	6	12	20	12	0
13	3	13	19	13	14	13	0
14	3	14	14	14	30	14	2
15	6	15	5	15	10	15	0
16	1	16	11	16	10	16	0
17	2	17	7	17	10	17	0
18	1	18	14	18	6	18	1
19	1	19	4	19	8	19	0
20	1	20	9	20	8	20	0



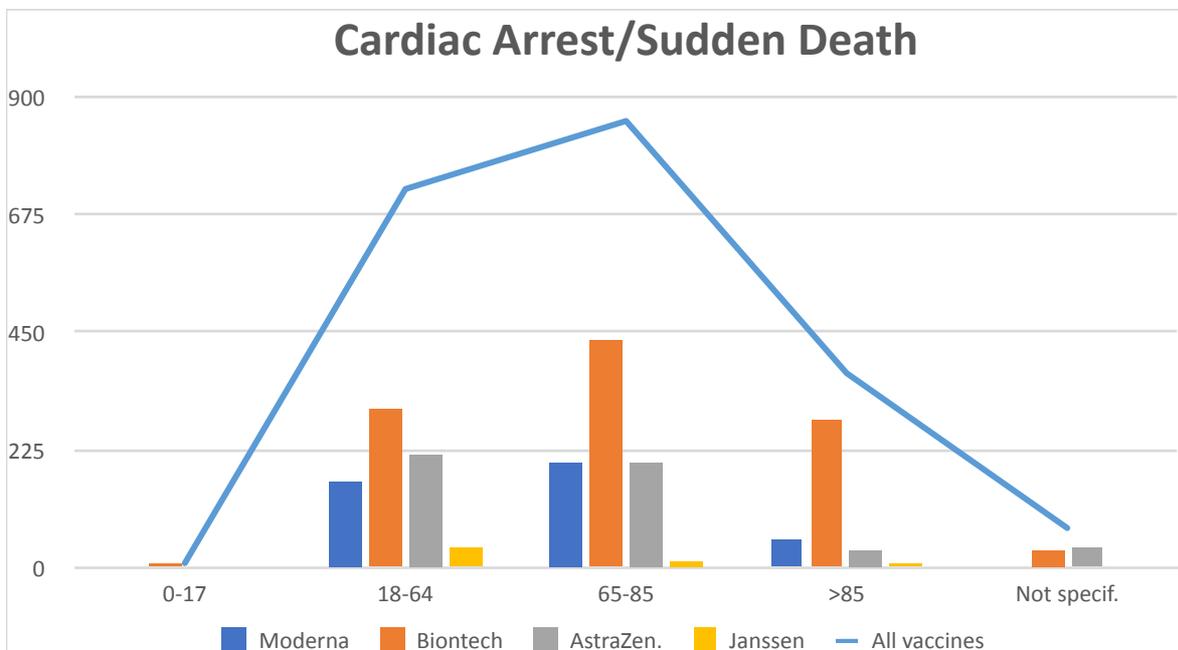
## Anhang K: Herzstillstand<sup>29</sup>

Cardiac Arrest					
	Moderna	Biontech	AstraZen.	Janssen	All vaccines
Total No of Events:	428	1,062	484	61	2,035
% Events/vaccin. Individ.:	0.0015	0.0005	0.0012	0.0004	0.0007
Incidence cases/100000:	1.5	0.5	1.2	0.4	0.7
Events with reported time:	188	238	88	5	519
% time reported:	43.9	22.4	18.2	8.2	25.5
Event time Median:	1	1	1	0	1
Event time IQR:	0	1	1	1	1

Age-rel. Cardiac Arrest – Sudden Death Events (Deaths)						
	Moderna	Biontech	AstraZen.	Janssen	All vaccines	% events
All ages:	428 (333)	1,062 (878)	484 (364)	61 (38)	2,035 (1613)	100 (79.26)
0-17:	2 (2)	6 (4)	1 (0)	0 (0)	9 (6)	0.44 (0.29)
18-64:	166 (118)	305 (203)	214 (143)	39 (23)	724 (487)	35.58 (23.93)
65-85	201 (164)	437 (378)	201 (166)	15 (9)	854 (717)	41.97 (35.23)
>85	54 (46)	280 (269)	32 (29)	6 (6)	372 (350)	18.28 (17.20)
Not specif.	5 (3)	34 (24)	36 (26)	1 (0)	76 (53)	3.73 (2.60)

<sup>29</sup> Es wurde nach „cardiac arrest“ gesucht

Cardiac Arrest- Sudden Death (with reported time)							
Moderna		Biontech		Astra-Zeneca		Janssen	
Day	Events	Day	Events	Day	Events	Day	Events
0	19	0	94	0	33	0	3
1	129	1	113	1	41	1	1
2	9	2	4	2	3	2	0
3	7	3		3	2	3	1
4	3	4		4	1	4	0
5	3	5		5	0	5	0
6	1	6		6	2	6	0
7	3	7		7	2	7	0
8	0	8		8	0	8	0
9	0	9		9	1	9	0
10	2	10		10	0	10	0
11	1	11		11	0	11	0
12	0	12		12	0	12	0
13	1	13		13	0	13	0
14	1	14		14	3	14	0
15	1	15		15	1	15	0
16	1	16		16	0	16	0
17	1	17		17	0	17	0
18	0	18		18	0	18	0
19	0	19		19	0	19	0
20	0	20		20	0	20	0



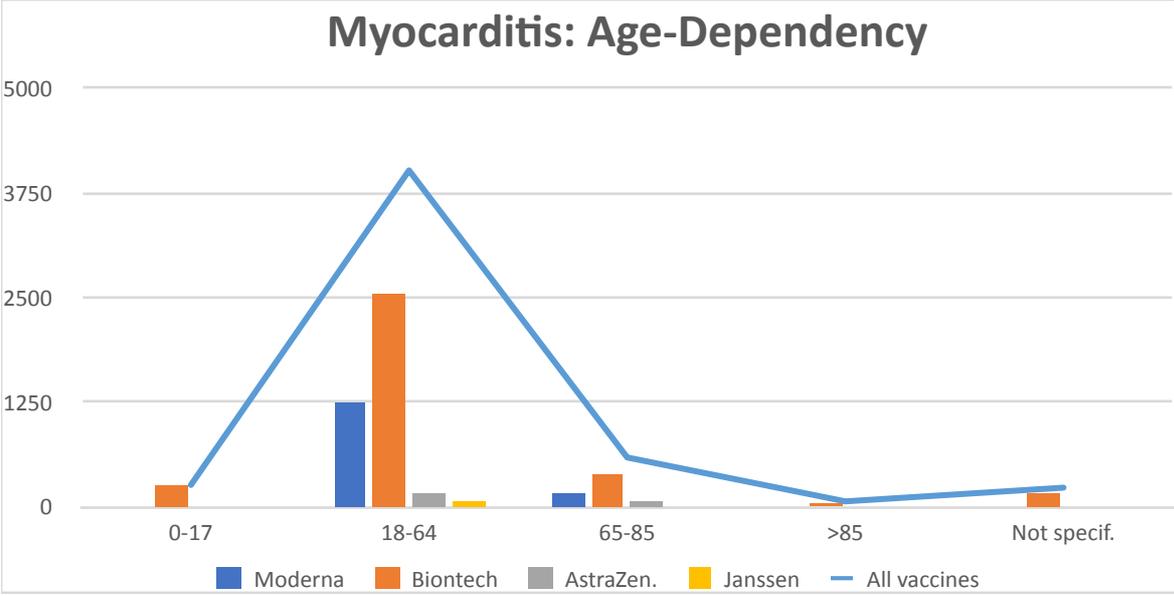
## Anhang M: Myokarditis, Perikarditis, Endokarditis<sup>30</sup>

Myocarditis - Endocarditis - Pericarditis					
	Moderna	Biontech	AstraZen.	Janssen	All vaccines
Total No of Events:	1,440	3,395	241	67	5,143
% Events/vaccin. Individ.:	0.0050	0.0017	0.0006	0.0005	0.0018
Incidence cases/100000:	5.0	1.7	0.6	0.5	1.8
Events with reported time:	127	316	25	4	472
% time reported:	8.8	9.3	10.4	6.0	9.2
Event time Median:	5	6	10	7.5	6
Event time IQR:	7	11	12	23.5	11

Age-related Myocarditis - Endocarditis - Pericarditis Events (Deaths)						
	Moderna	Biontech	AstraZen.	Janssen	All vaccines	% events
All ages:	1,440 (19)	3,395 (50)	241 (12)	67 (7)	5,143 (88)	100 (1.71)
0-17:	8 (1)	248 (0)	0 (0)	0 (0)	256 (1)	4.98 (0.02)
18-64:	1,250 (8)	2,544 (19)	169 (6)	55 (4)	4,018 (37)	78.13 (0.72)
65-85	145 (8)	381 (23)	52 (5)	7 (2)	585 (38)	11.37 (0.74)
>85	10 (1)	47 (7)	2 (0)	1 (0)	60 (8)	1.17 (0.16)
Not specif.	27 (1)	175 (1)	18 (1)	4 (1)	224 (4)	4.36 (0.08)

<sup>30</sup> Es wurde nach „: Myocarditis“, „Pericarditis“ und „Endocarditis“ gesucht.

Myocarditis/Endocarditis/Pericarditis (with reported time)							
Moderna		Biontech		Astra-Zeneca		Janssen	
Day	Events	Day	Events	Day	Events	Day	Events
0		6		15		1	
1		9		27		3	
2		19		31		2	
3		14		25		1	
4		8		22		0	
5		14		19		0	
6		9		22		1	
7		7		19		0	
8		6		13		1	
9		4		11		0	
10		3		5		6	
11		2		4		1	
12		0		6		0	
13		2		5		0	
14		2		14		0	
15		3		5		4	
16		1		5		0	
17		1		8		0	
18		0		4		0	
19		0		2		0	
20		0		2		0	



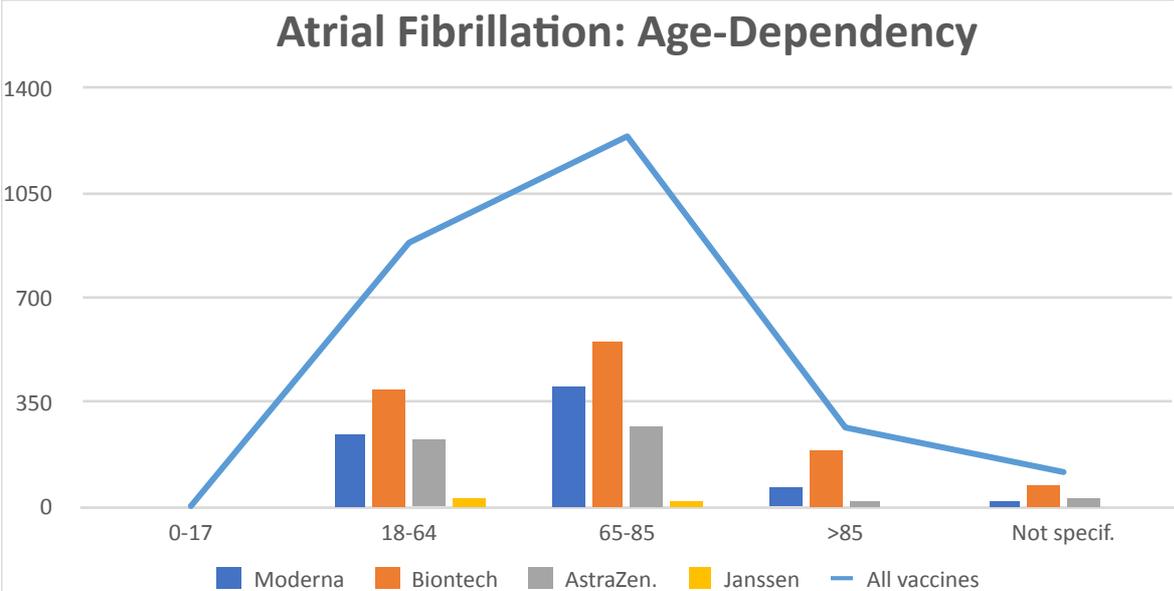
## Anhang N: Vorhofflimmern<sup>31</sup>

Atrial Fibrillation					
	Moderna	Biontech	AstraZen.	Janssen	All vaccines
Total No of Events:	725	1,191	531	55	2,502
% Events/vaccin. Individ.:	0.0025	0.0006	0.0014	0.0004	0.0009
Incidence cases/100000:	2.5	0.6	1.4	0.4	0.9
Events with reported time:	85	241	111	6	443
% time reported:	11.7	20.2	20.9	10.9	17.7
Event time Median:	2	1	1	6.5	1
Event time IQR:	6	5	1	4.75	4

Age-related Atrial Fibrillation Events (Deaths)						
	Moderna	Biontech	AstraZen.	Janssen	All vaccines	% events
All ages:	725 (27)	1,191 (63)	531 (16)	55 (3)	2,502 (109)	100 (4.36)
0-17:	0 (0)	1 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (0)	0.04 (0.00)
18-64:	243 (18)	389 (4)	222 (3)	29 (1)	883 (26)	35.29 (1.04)
65-85	404 (16)	551 (24)	266 (9)	18 (1)	1,239 (50)	49.52 (2.00)
>85	58 (9)	183 (33)	18 (4)	5 (1)	264 (47)	10.55 (1.88)
Not specif.	20 (1)	67 (2)	25 (0)	3 (0)	115 (3)	4.60 (0.12)

<sup>31</sup> Es wurde nach „atrial fibrillation“ gesucht.

Atrial Fibrillation (with reported time)							
Moderna		Biontech		Astra-Zeneca		Janssen	
Day	Events	Day	Events	Day	Events	Day	Events
0	16	0	64	0	14	0	0
1	20	1	64	1	59	1	1
2	10	2	30	2	11	2	0
3	8	3	11	3	3	3	1
4	1	4	11	4	3	4	0
5	3	5	4	5	0	5	0
6	0	6	5	6	4	6	1
7	8	7	7	7	1	7	1
8	1	8	7	8	1	8	0
9	2	9	5	9	1	9	1
10	2	10	3	10	0	10	0
11	0	11	3	11	1	11	0
12	1	12	2	12	1	12	0
13	1	13	1	13	0	13	0
14	3	14	4	14	2	14	0
15	0	15	0	15	1	15	0
16	1	16	1	16	1	16	0
17	0	17	1	17	0	17	0
18	1	18	1	18	2	18	0
19	0	19	0	19	0	19	0
20	0	20	1	20	0	20	0



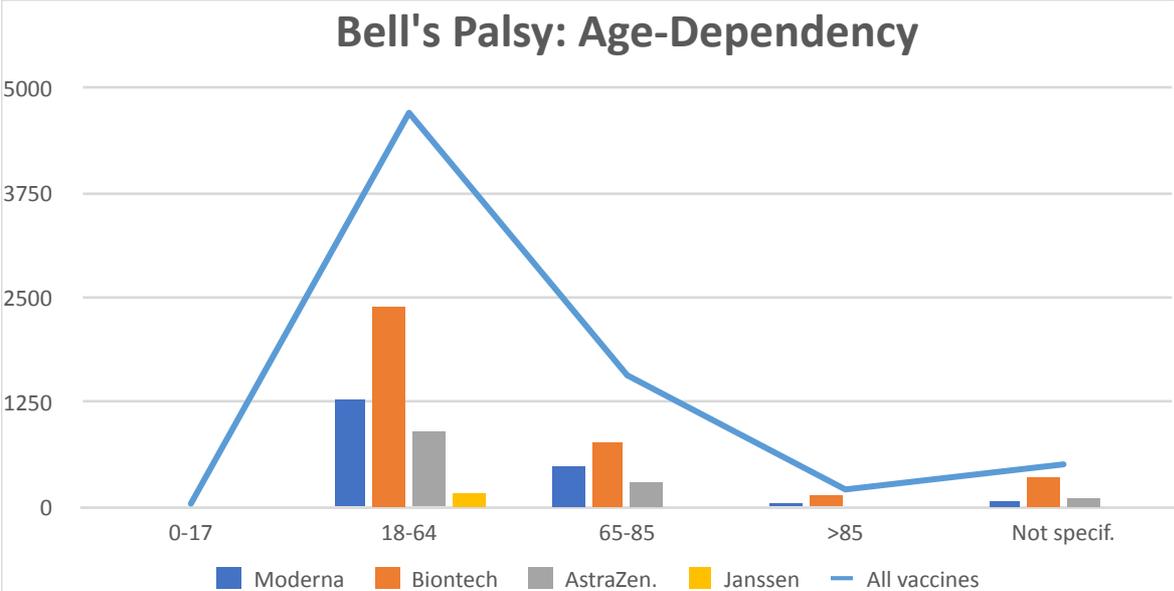
## Anhang O: Fazialispareesen<sup>32</sup>

Bell's Palsy/Facial Paresis/Facial Spasm/Facial Paralysis					
	Moderna	Biontech	AstraZen.	Janssen	All vaccines
Total No of Events:	1,860	3,671	1294	193	7,018
% Events/vaccin. Individ.:	0.0065	0.0018	0.0033	0.0014	0.0025
Incidence cases/100000:	6.5	1.8	3.3	1.4	2.5
Events with reported time:	76	396	155	9	636
% time reported:	4.1	10.8	12.0	4.7	9.1
Event time Median:	3	3	5	4	3
Event time IQR:	11.5	12	14	6	13

Age-related Bell's Palsy/Facial Paresis/Facial Spasm/Facial Paralysis Events (Deaths)						
	Moderna	Biontech	AstraZen.	Janssen	All vaccines	% events
All ages:	1,860 (6)	3,671 (9)	1,294 (15)	193 (1)	7,018 (31)	100 (0.44)
0-17:	2 (0)	31 (0)	1 (0)	0 (0)	34 (0)	0.48 (0.00)
18-64:	1,265 (2)	2,395 (1)	893 (5)	154 (0)	4,707 (8)	67.07 (0.11)
65-85	493 (2)	770 (3)	283 (4)	23 (0)	1,569 (9)	22.36 (0.13)
>85	48 (2)	131 (5)	23 (6)	2 (1)	204 (14)	2.91 (0.20)
Not specif.	52 (0)	344 (0)	94 (0)	14 (0)	504 (0)	7.18 (0.00)

<sup>32</sup> Es wurde nach „bell's palsy“, „facial paresis“, „facial spasm“ und „facial paralysis“ gesucht.

Bell's Palsy/Facial Paresis/Facial Spasm/Facial Paralysis (with reported time)							
Moderna		Biontech		Astra-Zeneca		Janssen	
Day	Events	Day	Events	Day	Events	Day	Events
0	7	0	63	0	7	0	1
1	17	1	80	1	38	1	2
2	10	2	41	2	13	2	0
3	6	3	25	3	12	3	1
4	6	4	12	4	7	4	1
5	2	5	16	5	3	5	1
6	1	6	18	6	5	6	0
7	1	7	14	7	4	7	1
8	1	8	3	8	2	8	0
9	1	9	7	9	5	9	1
10	2	10	5	10	3	10	0
11	1	11	5	11	5	11	0
12	2	12	6	12	0	12	0
13	0	13	5	13	2	13	0
14	2	14	13	14	9	14	0
15	2	15	3	15	2	15	0
16	0	16	4	16	2	16	0
17	1	17	7	17	1	17	0
18	1	18	3	18	3	18	0
19	1	19	3	19	2	19	0
20	0	20	2	20	0	20	0



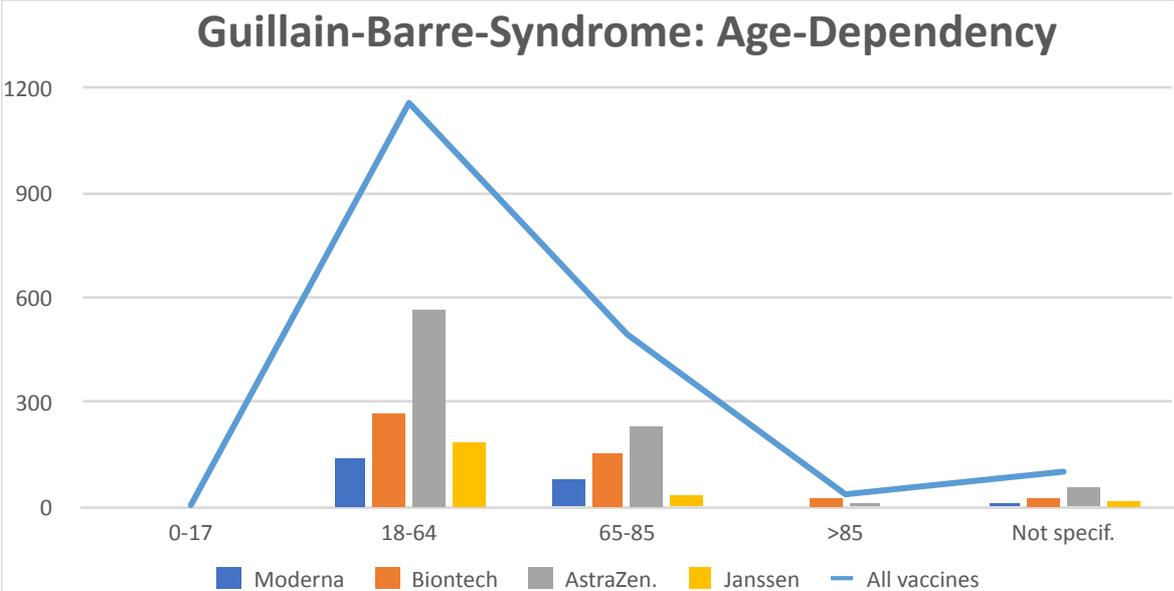
## Anhang P: Guillain-Barre-Syndrom<sup>33</sup>

Guillain-Barre Syndrome					
	Moderna	Biontech	AstraZen.	Janssen	All vaccines
Total No of Events:	227	473	862	229	1,791
% Events/vaccin. Individ.:	0.0008	0.0002	0.0022	0.0017	0.0006
Incidence cases/100000:	0.8	0.2	2.2	1.7	0.6
Events with reported time:	5	26	40	8	79
% time reported:	2.2	5.5	4.6	3.5	4.4
Event time Median:	3	13.5	20.5	3.5	15
Event time IQR:	18	16	29.5	7.5	28.5

Age-related Guillain-Barre Syndrome Events (Deaths)						
	Moderna	Biontech	AstraZen.	Janssen	All vaccines	% events
All ages:	227 (4)	473 (16)	862 (11)	229 (2)	1,791 (33)	100 (1.84)
0-17:	0 (0)	4 (0)	0 (0)	0 (0)	4 (0)	0.22 (0.00)
18-64:	136 (2)	271 (1)	569 (6)	182 (2)	1,158 (11)	64.66 (0.61)
65-85	80 (2)	152 (11)	229 (3)	33 (0)	494 (16)	27.58 (0.89)
>85	3 (0)	22 (3)	8 (2)	2 (0)	35 (5)	1.95 (0.28)
Not specif.	8 (0)	24 (1)	56 (0)	12 (0)	100 (1)	5.58 (0.06)

<sup>33</sup> Es wurde nach „guillain-barre syndrome“ gesucht.

Guillain-Barre-Syndrome (with reported time)							
Moderna		Biontech		Astra-Zeneca		Janssen	
Day	Events	Day	Events	Day	Events	Day	Events
0		0		1		3	0
1		1		1		5	1
2		2		1		1	2
3		3		1		0	3
4		4		1		0	4
5		5		1		1	5
6		6		1		0	6
7		7		2		1	7
8		8		2		1	8
9		9		0		0	9
10		10		1		1	10
11		11		0		0	11
12		12		0		0	12
13		13		1		1	13
14		14		1		1	14
15		15		0		1	15
16		16		0		1	16
17		17		0		0	17
18		18		2		1	18
19		19		0		0	19
20		20		3		2	20



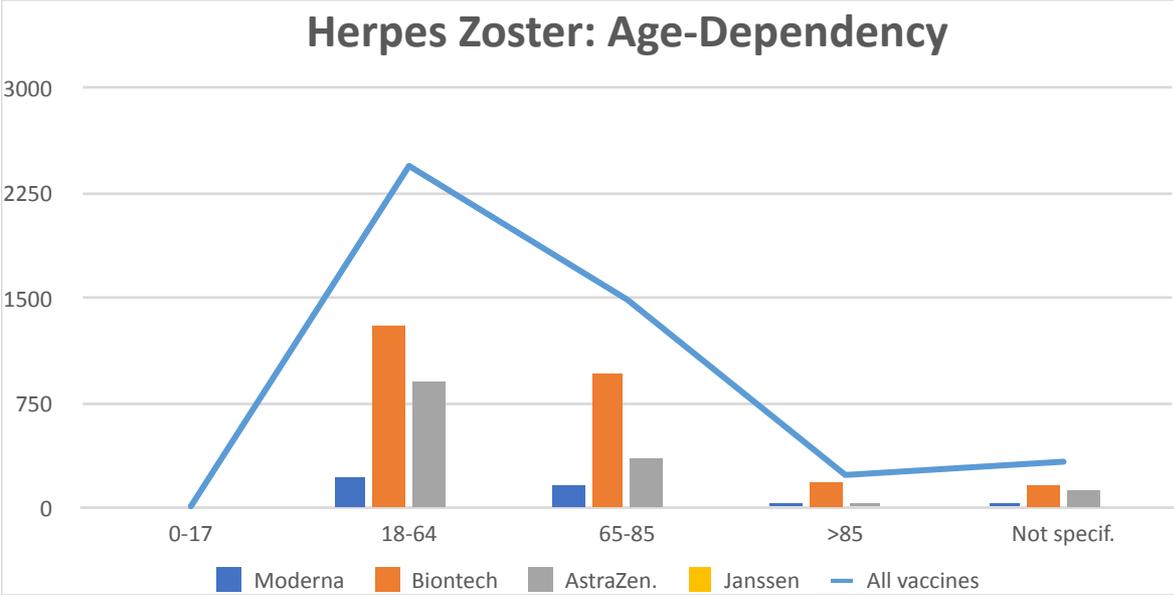
## Anhang Q: Herpes Zoster<sup>34</sup>

Herpes Zoster					
	Moderna	Biontech	AstraZen.	Janssen	All vaccines
Total No of Events:	447	2,617	1,409	37	4,510
% Events/vaccin. Individ.:	0.0016	0.0013	0.0036	0.0003	0.0016
Incidence cases/100000:	1.6	1.3	3.6	0.3	1.6
Events with reported time:	52	305	203	6	566
% time reported:	11.6	11.7	14.4	16.2	12.5
Event time Median:	14	14	10	6.5	12
Event time IQR:	16	14	18.5	9.75	16

Age-related Herpes Zoster Events (Deaths)						
	Moderna	Biontech	AstraZen.	Janssen	All vaccines	% events
All ages:	447 (0)	2,617 (17)	1,409 (0)	37 (0)	4,510 (17)	100 (0.38)
0-17:	0 (0)	10 (0)	1 (0)	0 (0)	11 (0)	0.24 (0.00)
18-64:	215 (0)	1,311 (1)	901 (0)	18 (0)	2,445 (1)	54.21 (0.002)
65-85	164 (0)	957 (5)	352 (0)	16 (0)	1,489 (5)	33.02 (0.11)
>85	32 (0)	179 (11)	23 (0)	1 (0)	235 (11)	5.21 (0.24)
Not specif.	36 (0)	160 (0)	132 (0)	2 (0)	330 (0)	7.32 (0.00)

<sup>34</sup> Es wurde nach „herpes zoster“ gesucht.

Herpes Zoster (with reported time)							
Moderna		Biontech		Astra-Zeneca		Janssen	
Day	Events	Day	Events	Day	Events	Day	Events
0		0		6		5	0
1	6	1	18	1	25	1	1
2		2	13	2	21	2	1
3		3	5	3	7	3	0
4		4	11	4	6	4	0
5		5	7	5	5	5	1
6		6	4	6	4	6	0
7		7	19	7	8	7	0
8		8	12	8	4	8	1
9		9	12	9	5	9	0
10		10	16	10	12	10	0
11		11	8	11	8	11	0
12		12	12	12	6	12	0
13		13	8	13	6	13	0
14		14	26	14	6	14	1
15		15	10	15	4	15	0
16		16	2	16	5	16	0
17		17	11	17	3	17	0
18		18	4	18	2	18	0
19		19	6	19	3	19	0
20		20	11	20	3	20	0



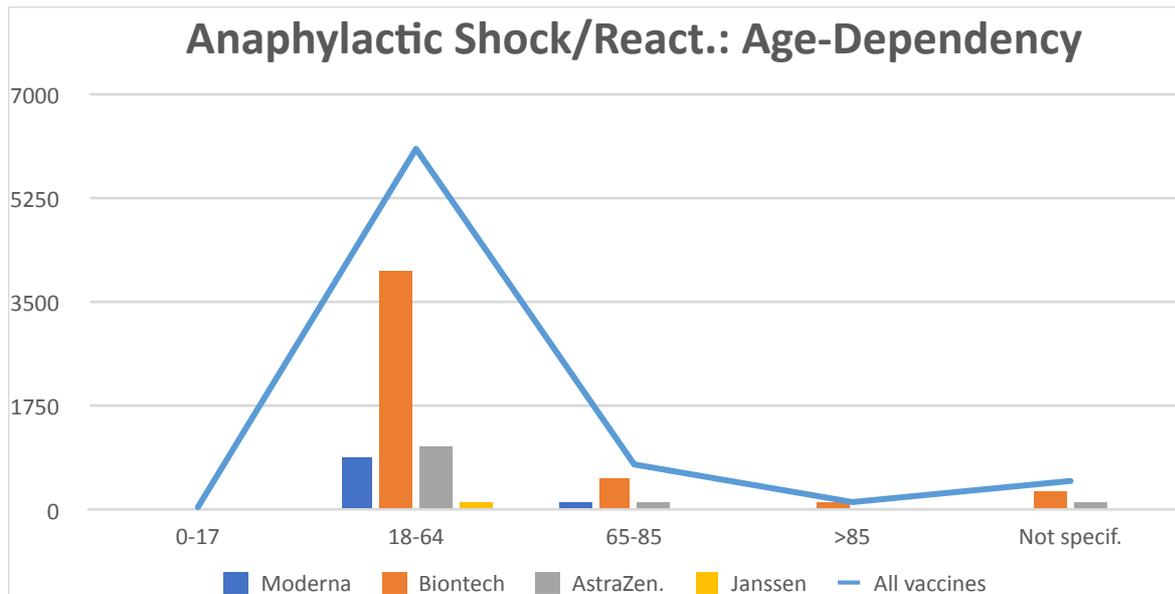
## Anhang R: Anaphylaktische Reaktionen – Anaphylaktischer Schock<sup>35</sup>

Anaphylactic Shock/Reaction					
	Moderna	Biontech	AstraZen.	Janssen	All vaccines
Total No of Events:	1,090	5,048	1,296	132	7,566
% Events/vaccin. Individ.:	0.0038	0.0025	0.0033	0.0010	0.0027
Incidence cases/100000:	3.8	2.5	3.3	1.0	2.7
Events with reported time:	268	1,490	380	24	2,162
% time reported:	24.6	29.5	29.3	18.2	28.6
Event time Median:	1	0	1	0	1
Event time IQR:	1	1	0	0	1

Age-related Anaphylactic Shock/Reaction Events (Deaths)						
	Moderna	Biontech	AstraZen.	Janssen	All vaccines	% events
All ages:	1,090 (5)	5,048 (41)	1,296 (18)	132 (2)	7,566 (66)	100 (0.87)
0-17:	4 (0)	49 (0)	2 (0)	0 (0)	55 (0)	0.73 (0.00)
18-64:	892 (2)	4,038 (14)	1,050 (9)	117 (1)	6,097 (26)	80.58 (0.34)
65-85	134 (2)	516 (12)	-5.00	4 (1)	776 (20)	10.26 (0.26)
>85	8 (1)	117 (13)	5 (1)	11 (0)	141 (15)	1.86 (0.20)
Not specif.	52 (0)	328 (2)	117 (3)	0 (0)	497 (5)	6.57 (0.07)

<sup>35</sup> Es wurde nach „anaphylactic reaction“ und anaphylactic shock“ gesucht.

Anaphylactic Reaction/Anaphylactic Shock (with reported time)							
Moderna		Biontech		Astra-Zeneca		Janssen	
Day	Events	Day	Events	Day	Events	Day	Events
0	104	0	866	0	65	0	19
1	106	1	380	1	239	1	1
2	23	2	88	2	30	2	0
3	12	3	38	3	9	3	1
4	2	4	27	4	3	4	1
5	3	5	19	5	8	5	0
6	4	6	10	6	5	6	0
7	1	7	6	7	2	7	1
8	0	8	7	8	3	8	0
9	2	9	4	9	0	9	0
10	0	10	3	10	2	10	1
11	1	11	2	11	0	11	0
12	0	12	1	12	1	12	0
13	1	13	5	13	0	13	0
14	2	14	6	14	2	14	0
15	0	15	1	15	2	15	0
16	1	16	3	16	0	16	0
17	0	17	1	17	1	17	0
18	0	18	1	18	0	18	0
19	0	19	3	19	0	19	0
20	1	20	4	20	0	20	0



#### **Einhaltung ethische Richtlinien.**

-Interessenkonflikt: Ich bestätige, dass kein Interessenkonflikt besteht. Ich habe keine Forschungsgelder, Beratungs- oder Vortragshonorare erhalten.

Für diese Veröffentlichung wurden von den Autoren auch keine experimentellen Studien an Tieren oder Menschen durchgeführt, sondern nur Daten analysiert.

#### **Literatur**

kann bei den Autoren angefordert werden.

#### **Korrespondenzadresse:**

Dr. med. Ernst-Math. Zimmer  
 Merchinger Str. 69  
 66663 Merzig  
 Deutschland  
 mail: dr.e.m.zimmer@me.com