

weile wieder umgekehrt haben, sodass die HIV-/Aids-Mittel wieder dominieren. Es ist zu erwarten, dass es hier in absehbarer Zeit keine gegenläufige Entwicklung geben wird. Bei den HIV/Aids-Mitteln haben einerseits Generika zu Einsparungen geführt, andererseits neue Wirkstoffe und die Anwendung bestimmter Mittel zur PrEP die Ausgaben erhöht. Für die Zukunft sind leicht steigende, allenfalls stagnierende Ausgaben für diese Arzneimittel zu erwarten.

[www.arzneimittel-atlas.de/antivirale-mittel](http://www.arzneimittel-atlas.de/antivirale-mittel)

## Literatur

- G-BA (2017) Beschluss des Gemeinsamen Bundesausschusses über eine Änderung der Arzneimittel-Richtlinie (AM-RL): Anlage XII – Beschlüsse über die Nutzenbewertung von Arzneimitteln mit neuen Wirkstoffen nach § 35a SGB V – Sofosbuvir/Velpatasvir. [www.g-ba.de/downloads/39-261-2831/2017-01-05\\_AM-RL-XII\\_Sofosbuvir-Velpatasvir\\_2016-07-15-D-247\\_BAnz.pdf](http://www.g-ba.de/downloads/39-261-2831/2017-01-05_AM-RL-XII_Sofosbuvir-Velpatasvir_2016-07-15-D-247_BAnz.pdf) (abgerufen am 31.08.2020)
- G-BA (2018) Beschluss des Gemeinsamen Bundesausschusses über eine Änderung der Arzneimittel-Richtlinie (AM-RL): Anlage XII – Beschlüsse über die Nutzenbewertung von Arzneimitteln mit neuen Wirkstoffen nach § 35a SGB V – Sofosbuvir/Velpatasvir/Voxilaprevir. [www.g-ba.de/downloads/39-261-3223/2018-02-15\\_AM-RL-XII\\_Sofosbuvir-Velpatasvir-Voxilaprevir\\_D-300\\_BAnz.pdf](http://www.g-ba.de/downloads/39-261-3223/2018-02-15_AM-RL-XII_Sofosbuvir-Velpatasvir-Voxilaprevir_D-300_BAnz.pdf) (abgerufen am 31.08.2020)
- Horn J, Karch A, Damm O et al. (2016) Current and future effects of varicella and herpes zoster vaccination in Germany – Insights from a mathematical model in a country with universal varicella vaccination. *Hum Vaccin Immunother* 12(7):1766–1776
- Poethko-Müller C, Zimmermann R, Hamouda O et al. (2013) Die Seroepidemiologie der Hepatitis A, B, und C in Deutschland. Ergebnisse der Studie zur Gesundheit Erwachsener in Deutschland (DEGS1). *Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz* 56(5):707–15
- Robert Koch-Institut (RKI) (2019) Zur Situation bei wichtigen Infektionskrankheiten in Deutschland. Hepatitis C im Jahr 2019. *Epid Bull* 30/31:18–31
- Sarrazin C, Berg T, Ross RS et al. (2010) Update der S3-Leitlinie Prophylaxe, Diagnostik und Therapie der Hepatitis-C-Virus(HCV)-Infektion. *Z Gastroenterol* 48(2):289–351
- Sarrazin C, Zimmermann T, Berg T et al. (2018) S3-Leitlinie „Prophylaxe, Diagnostik und Therapie der Hepatitis-C-Virus (HCV)-Infektion“ AWMF-Register-Nr.: 021/012. *Z Gastroenterol* 56(07):756–838
- Ullsch B, Siedler A, Rieck T et al. (2011) Herpes zoster in Germany: quantifying the burden of disease. *BMC Infect Dis* 11:173

## 3.9 Impfstoffe (J07)

### 3.9.1 Entwicklung der Indikationsgruppe

Impfungen dienen der Prävention von Infektionskrankheiten bzw. der Prävention von Risiken, die durch bestimmte Infektionen entstehen können. In Bezug auf Sicherheit und Effektivität sind Impfungen allen anderen Präventionsstrategien überlegen. Bei einer Impfung werden entweder lebende, aber abgeschwächte Krankheitserreger, abgetötete Krankheitserreger oder Bestandteile von Krankheitserregern verabreicht. Das Immunsystem des Impflings bildet daraufhin spezifische Antikörper, die vor einer echten Infektion schützen oder diese zumindest in ihrem Verlauf abmildern. Für viele Impfstoffe ist es notwendig, dass sie mehrfach gegeben werden, da bei vielen Impfungen erst nach einem zweiten oder noch häufigeren Kontakt mit dem Impfstoff ausreichend Antikörper produziert werden. Wiederholungsimpfungen können außerdem erforderlich sein, um den Impfschutz weiter aufrechtzuerhalten, oder – wie bei der Grippeimpfung – bei sich ständig verändernden Erregern.

Die Entdeckung der Impfstoffe hat ihren Ursprung in der Entwicklung der Pockenschutzimpfung, die bereits im Jahr 1796 ohne Kenntnis der immunologischen Vorgänge umgesetzt wurde: In diesem Jahr führte Edward Jenner erstmals erfolgreich Immunisierungen mit einem Sekret aus den Bläschen der Kuhpocken beim Menschen durch. Diese eher zufällig entdeckte, aber dennoch von Jenner konsequent angewandte Methode bildete die Grundlage für die bis weit in das 20. Jahrhundert durchgeführte Pockenschutzimpfung, für die in Deutschland Impfpflicht bestand.

Erst nachdem um 1880 von Louis Pasteur die Prinzipien der aktiven Immunisierung aufgeklärt wurden und Robert Koch den Nachweis von Tuberkelbazillen und Choleraerregern erbrachte, konnten Impfstoffe wie die aktiven

**Tab. 3.23 Neueinführungen in der Indikationsgruppe „I07 Impfstoffe“ im Zeitraum von 2016 bis 2020**  
Quelle: IGES, eigene Recherche

Jahr	Wirkstoff	Anwendung
2016	Humanes-Papillomavirus-Impfstoff, Neunfach-Kombination	Impfung gegen humane Papillomaviren (HPV)
2017	Meningokokken-Gruppe-B-Impfstoff	Impfung gegen Meningokokken der Gruppe B
2018	Zoster-Virus, gereinigtes Antigen	Impfung zur Vorbeugung von Gürtelrose (Herpes zoster)

Schutzimpfungen gegen Milzbrand (1881) und Tollwut (1885) entwickelt werden. Bis 1885 waren nur Lebendimpfstoffe entwickelt worden, bei denen abgeschwächte Erreger eingesetzt wurden. Ein Impfstoff mit abgetöteten Erregern wurde erstmals in Form eines Cholera-Impfstoffs im Jahr 1896 eingeführt. Weitere wichtige Impfungen, die auch heute noch von Bedeutung sind, standen bald zur Verfügung: 1897 wurde von Paul Ehrlich die Tetanusimpfung entwickelt, 1913 von Emil von Behring die Impfung gegen Diphtherie. Im Jahr 1941 wurde erstmals ein Impfstoff gegen Influenza zugelassen. Nach dem Zweiten Weltkrieg entwickelte man Impfstoffe gegen verschiedene Viruserkrankungen, insbesondere gegen die sogenannten „Kinderkrankheiten“, beispielsweise Mitte der 1950er-Jahre die Impfung gegen Poliomyelitis (Kinderlähmung), gefolgt von Impfungen gegen Masern (1964), Mumps (1967) und Röteln (1970). Ein wichtiger Meilenstein war die Entwicklung eines Impfstoffs gegen den Erreger der Hepatitis B. Seit Beginn der 1990er-Jahre kamen verschiedene neue Impfstoffe gegen bakterielle Infektionen auf den Markt, beispielsweise gegen Pneumokokken (1985), Haemophilus influenzae b (1990) und Meningokokken (1991).

2006 bzw. 2007 wurden zwei Impfstoffe gegen verschiedene Typen des humanen Papillomavirus eingeführt. Die Impfung wird bei Mädchen ab dem Alter von 9 Jahren empfohlen. Die durch die Impfung erworbene Immunität schützt vor einer Infektion mit bestimmten hu-

manen Papillomaviren, die beim Geschlechtsverkehr übertragen werden können und ursächlich an der Entstehung von Gebärmutterhalskrebs beteiligt sind (z.B. Höer et al. 2014).

Zwischen 2016 und 2020 wurden drei neue Impfstoffe eingeführt (» Tab. 3.23). Der HPV-Impfstoff gehört zu den sogenannten Standardimpfungen, der Zoster-Impfstoff ebenfalls seit Ende 2018 (im Impfkalendar erstmals im August 2019 erwähnt).

Einer der Impfstoffe betrifft den Schutz vor Erkrankungen durch Meningokokken der Gruppe B. Impfungen mit diesen Impfstoffen werden von der STIKO nicht generell empfohlen. Personen mit bestimmten Grunderkrankungen sollen jedoch zusätzlich zur Impfung gegen Meningokokken der Serogruppen A, C, W und Y eine Impfung gegen Meningokokken der Gruppe B erhalten (RKI 2017).

Seit 2016 steht ein Neunfach-Impfstoff gegen humane Papillomaviren (HPV) zur Verfügung. Er wurde bisher von der STIKO nur zur Anwendung bei Mädchen empfohlen, um vor einer Infektion mit bestimmten HPV-Typen zu schützen, die als Auslöser für Gebärmutterhalskrebs gelten (RKI 2016). Seit Sommer 2018 empfiehlt die STIKO, auch Jungen gegen HPV zu impfen (RKI 2018a).

Der 2017 eingeführte Zoster-Impfstoff ist ein sogenannter Totimpfstoff, d.h. er enthält keine vermehrungsfähigen Viren, sondern Bestandteile des Virus, die als Antigen fungieren und zur Bildung spezifischer Antikörper führen. Der Impfstoff ist zugelassen zur Impfung

von Personen ab 50 Jahren, um dem Auftreten einer Gürtelrose vorzubeugen. Diese wird hervorgerufen durch Windpocken-Viren (*Varicella zoster*), die nach einer Infektion im früheren Lebensalter im Körper ruhen und später wieder aktiv werden können. Seit Ende 2018 wird eine Impfung mit diesem Impfstoff von der STIKO bei Personen ab 60 Jahren als Standardimpfung empfohlen (RKI 2018b).

Im November 2019 wurde von der Europäischen Arzneimittel-Agentur (EMA) der erste Impfstoff gegen Ebola zugelassen, zwei weitere folgten 2020. Die WHO geht davon aus, dass der Impfstoff eine Wirksamkeit von 97% hat (RKI 2020). In Deutschland sind die Impfstoffe nicht im Vertrieb.

Mit dem Impfen wird so früh wie möglich begonnen, also bereits im Säuglingsalter. Der aktuelle Impfkalendar sieht für Kinder in den ersten 12 Lebensmonaten Impfungen gegen zwölf verschiedene Erreger vor (RKI 2019), wobei jeweils zwei bis vier Teilimpfungen erforderlich sind. Hier sind die Kombinationsimpfstoffe sehr hilfreich, die mehrere Impfstoffe kombinieren und so die Durchführung und Organisation der Impfung für alle Beteiligten erheblich erleichtern, da fast alle empfohlenen Impfungen als intramuskuläre Injektion verabreicht werden müssen. Zu den am häufigsten verbrauchten Impfstoffen gehört heute eine Sechsfachkombination gegen Diphtherie, *Haemophilus influenzae b*, Pertussis, Poliomyelitis, Tetanus und Hepatitis B, die im Jahr 2000 zugelassen wurde.

Impfstoffe werden sehr spezifisch zur Immunisierung gegen ganz bestimmte Viren oder mikrobielle Erreger entwickelt. Diese Spezifität geht so weit, dass im Falle von Erregerarten mit mehreren Stämmen oder Typen die Immunität ggf. nur einen Teil dieser Stämme oder Typen abdeckt. Diese hohe Spezifität von Impfstoffen ist auch der Grund, warum jedes Jahr ein neuer Influenza-Impfstoff entwickelt werden muss: Einerseits verändert sich das Virus ständig, und andererseits ist auch die Verteilung der erwar-

teten zirkulierenden Subtypen (z.B. H5N1) in jedem Jahr anders.

Daraus folgt, dass es zwischen Impfstoffen nur wenig Austauschmöglichkeiten gibt. Die meisten Impfstoffe definieren eine Teil-Indikationsgruppe, und es gibt nur wenige Teil-Indikationsgruppen, die mehrere Impfstoffe umfassen. Zu Letzteren gehören Impfstoffe gegen Meningitis und Pneumokokken sowie gegen Influenza-, Rotaviren- und Papillomaviren.

Die Impfstoffe gegen Meningitis unterscheiden sich bzgl. der Stämme, gegen die sie gerichtet sind. Der Impfstoff gegen Meningokokken der Gruppe B schützt nur gegen Erreger der Gruppe B, nicht aber gegen Meningokokken anderer Gruppen. Von größter Bedeutung ist der konjugierte Impfstoff gegen Meningokokken der Gruppe C. Dieser Impfstoff wird für die im Rahmen des Impfkalendar vorgesehene Immunisierung von Säuglingen und Kleinkindern verwendet. Die übrigen Meningokokken-Impfstoffe, die neben der Gruppe C noch weitere Gruppen abdecken, werden als Indikationsimpfungen bei entsprechend gefährdeten Personen oder als Reiseimpfung eingesetzt (z.B. vor einer geplanten Pilgerfahrt nach Mekka).

Zur Immunisierung gegen Erkrankungen durch Pneumokokken gibt es zwei Impfstoffe: Einen Impfstoff, bei dem die Antigene an ein bestimmtes Trägerprotein konjugiert sind; durch diese Konjugation wird eine stärkere Immunreaktion hervorgerufen und der Impfstoff kann daher bei Säuglingen ab einem Alter von 6 Wochen angewendet werden. Bei dem anderen verfügbaren Impfstoff liegen die Antigene in nicht konjugierter Form vor und der Impfstoff kann daher erst ab einem Alter von 2 Jahren eingesetzt werden. Erst dann ist die Reifung des Immunsystems so weit fortgeschritten, dass die Pneumokokkenantigene in unkonjugierter Form erkannt werden.

In den Teil-Indikationsgruppen der Impfstoffe gegen Rotaviren, Influenza und HPV gibt es je zwei bzw. drei durch die ATC-Klassifikation unterschiedene Wirkstoffe, jedoch sind die

Anwendungsgebiete jeweils identisch. Das heißt: Nach bisherigem Erkenntnisstand ist es unerheblich, ob die HPV-Impfung mit dem Impfstoff gegen die Typen 16 und 18, dem gegen die Typen 6, 11, 16 und 18 oder dem Neunfach-Impfstoff durchgeführt wird. Alle drei Impfstoffe unterscheiden sich nur marginal in der Zulassung, die erteilt wurde für die Prävention von Krebsvorstufen im Genitalbereich, hervorgerufen durch HPV.

Impfungen werden entsprechend den Empfehlungen der Ständigen Impfkommision (STIKO) am Robert Koch-Institut eingeteilt in Standardimpfungen, Auffrischimpfungen, Indikationsimpfungen und weitere Impfungen.

### Standardimpfungen

Für diese Impfungen wird empfohlen, die Grundimmunisierung im Kindesalter durchzuführen (Diphtherie, Haemophilus influenzae b, Hepatitis B, Masern, Mumps, Pertussis, Poliomyelitis, Röteln, Tetanus, Windpocken, Meningokokken der Serogruppe C, Pneumokokken und Rotaviren). Für Mädchen zwischen 9 und 14 Jahren und seit 2018 auch für Jungen zwischen 9 und 14 Jahren wird die Impfung gegen das humane Papillomavirus (HPV) empfohlen. Die persistierende Infektion mit HPV gilt als Hauptrisikofaktor für die Entstehung des Gebärmutterhalskrebses. Zu den empfohlenen Impfungen gehören ferner die jährliche Impfung gegen die saisonale Influenza und eine Impfung gegen Pneumokokken bei Personen ab 60 Jahren und seit Ende 2018 die Impfung gegen Herpes zoster (Gürtelrose) bei Personen ab 60 Jahren.

### Auffrischimpfungen

Nach erfolgter Grundimmunisierung und den im Impfkalender genannten Auffrischimpfungen bei Kindern und Jugendlichen sollten im

Erwachsenenalter die Impfungen gegen Diphtherie und Tetanus regelmäßig aufgefrischt werden. Bei der nächsten fälligen Impfung sollte diese einmalig mit einer Auffrischung gegen Pertussis kombiniert werden. Personen mit fehlender vorheriger Auffrischimpfung wird eine Auffrischung gegen Poliomyelitis empfohlen.

### Indikationsimpfungen

Diese Impfungen werden nur für bestimmte Personengruppen mit höherem Risiko für die jeweiligen Erkrankungen empfohlen, z.B. eine Impfung gegen Hepatitis B bei Dialysepatienten und gegen Röteln bei Frauen mit Kinderwunsch ohne Nachweis von Rötelnantikörpern. Zu den Indikationsimpfungen gehören auch verschiedene Standardimpfungen sowie Impfungen gegen FSME (Frühsommer-Meningoenzephalitis), Hepatitis A und Meningokokken (tetravalenter Impfstoff).

### Weitere Impfungen

Sonderformen der Indikationsimpfungen werden Personen mit erhöhtem Risiko empfohlen, welches durch berufliche Exposition oder durch Reisen hervorgerufen wird. Diese Impfungen werden in der Regel nicht von der GKV erstattet, sondern müssen vom Arbeitgeber bzw. Impfling selbst bezahlt werden. Hierzu gehören z.B. Impfungen gegen Tollwut oder Typhus. Zu erwähnen sind außerdem die postexpositionellen Impfungen, die nach Erregerexposition zur Prävention der Erkrankung durchgeführt werden, wie z.B. eine Tollwutimpfung.

## 3.9.2 Entwicklung des Verbrauchs

Im Jahr 2020 wurden für Versicherte der GKV 47,3 Mio. Impfdosen verbraucht, 7,6 Mio. mehr

**Tab. 3.24 Verbrauch in den Teil-Indikationsgruppen der Indikationsgruppe „107 Impfstoffe“ in den Jahren 2010 bis 2020**  
 Quelle: IGES-Berechnungen nach NVI (INSIGHT Health); ab 2011 inkl. Zubereitungen

Teil-Indikationsgruppe	Verbrauch in Mio. DDD										
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Influenza	16,06	15,12	13,23	13,44	13,15	12,29	12,25	12,30	13,39	14,16	19,53
Pneumokokken	2,98	2,98	2,75	2,94	3,01	3,01	3,22	3,24	3,39	3,58	5,18
FSME	3,02	3,50	3,43	3,02	3,83	3,09	3,20	3,38	4,01	4,94	4,33
Diphtherie-Pertussis-Poliomyelitis-Tetanus	1,94	2,12	2,20	2,44	2,09	2,31	1,97	1,82	2,38	2,79	2,69
Diphtherie-Hib-Pertussis-Poliomyelitis-Tetanus-Hepatitis B	2,17	2,11	2,06	2,16	2,12	2,38	2,61	2,66	2,66	2,65	2,45
Pertussis, Kombinationen mit Toxoiden = DPT	1,34	1,44	1,56	1,67	1,96	2,00	2,37	2,98	2,22	2,28	2,33
Herpes zoster	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,54	1,89
Masern, Mumps, Röteln	0,43	0,58	0,85	0,96	0,91	1,29	0,96	0,99	0,96	1,41	1,84
HPV	0,39	0,52	0,64	0,65	0,67	0,78	0,80	0,70	0,70	1,31	1,36
Rotaviren	0,06	0,09	0,12	0,20	0,84	1,03	1,17	1,21	1,21	1,23	1,22
Masern, Mumps, Röteln, Varizellen	1,01	0,99	0,63	0,69	0,66	0,86	0,88	0,95	0,92	0,72	1,01
Meningitis	1,03	0,92	0,82	0,78	0,78	0,74	0,82	0,85	0,85	0,93	0,93
Varizellen	0,57	0,44	0,62	0,60	0,57	0,64	0,61	0,62	0,64	0,89	0,73
Übrige Impfstoffe	4,30	3,72	3,33	2,92	3,12	2,85	2,90	2,77	2,36	2,24	1,83
<b>Impfstoffe gesamt</b>	<b>35,3</b>	<b>34,5</b>	<b>32,2</b>	<b>32,5</b>	<b>33,7</b>	<b>33,3</b>	<b>33,8</b>	<b>34,5</b>	<b>35,7</b>	<b>39,7</b>	<b>47,3</b>

Hib = Haemophilus influenzae b; HPV = Humanes Papillomavirus

als im Vorjahr (» Tab. 3.24). Im Mittel erhielt jeder Versicherte 0,6 Impfdosen. Impfstoffe gehören damit zu den selten verordneten Arzneimitteln. Vor dem Hintergrund, dass nur die Influenzaimpfung einmal jährlich durchgeführt werden sollte und für die meisten Impfungen nur wenige Impfdosen im Leben erforderlich sind, werden Impfstoffe also eher häufig angewendet.

Im Jahr 2020 stieg der Verbrauch von Impfstoffen um 19,3% an und erreichte mit 47,3 Mio. Impfdosen fast den bisher maximalen Ver-

brauch im Jahr 2007 (47,6 Mio. Impfdosen) (» Abb. 3.17). Hinter dem Verbrauchsanstieg im Jahr 2007 standen Impfungen gegen FSME, Meningitis, Pneumokokken und HPV. Danach ging der Impfstoffverbrauch wieder zurück und erreichte 2012 einen Tiefpunkt, um ab 2018 wieder anzusteigen. 2020 war der Anstieg genauso hoch wie 2007. Ein starker Verbrauchsanstieg ist häufig auf Impfempfehlungen der STIKO zurückzuführen. Dies trifft z.B. zu für den Verbrauchsanstieg des Rotavirus-Impfstoffs 2013 und 2014 (RKI 2013) oder aktuell für den Herpes-

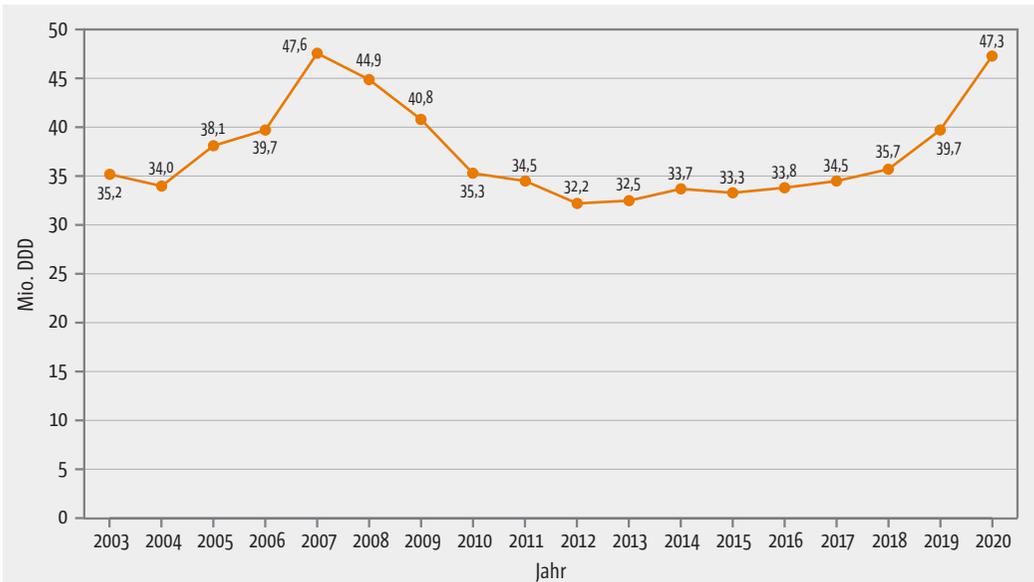


Abb. 3.17 Verbrauch von Arzneimitteln aus der Indikationsgruppe „I07 Impfstoffe“ in Mio. DDD im Zeitraum von 2003 bis 2020

Quelle: IGES-Berechnungen nach NVI (INSIGHT Health)

zoster-Impfstoff (RKI 2018b). Der starke Anstieg 2020 war größtenteils eine Folge der COVID-19-Pandemie und betraf vor allem die Impfungen gegen Influenza und Pneumokokken, für die es Empfehlungen gegeben hatte. Ein weiterer Sondereffekt betraf die Zoster-Impfung: Hier hatte es bis Ende 2019 Lieferengpässe gegeben, sodass es 2020 zu Nachholeffekten kam.

Ein Blick auf die Teil-Indikationsgruppen zeigt, dass 2020 die Influenza-Impfung mit 41% den größten Anteil am Verbrauch hatte. Im betrachteten Zeitraum 2010–2020 lag das Verbrauchsmaximum für Influenza-Impfstoffe bei 19,5 Mio. Impfdosen im Jahr 2020 (Tab. 3.24). Bis 2012 ging der Verbrauch von Influenza-Impfstoffen auf 13,2 Mio. Impfdosen zurück. Seitdem verlangsamte sich der Verbrauchsrückgang, und seit 2017 steigt der Verbrauch wieder. Ob der beobachtete Verbrauchsrückgang in Zusammenhang mit Rabattverträgen von Krankenkassen mit Impfstoffherstellern steht, ist

unklar. Die Rabattverträge galten als Ursache für Lieferengpässe von Impfstoffen (Ärztezeitung 2012). Mit dem 2017 in Kraft getretenen AMVSG sollten solche Verträge der Vergangenheit angehören (Ärzteblatt 2017).

An zweiter Stelle in Bezug auf den Verbrauch lagen 2020 die Pneumokokken-Impfstoffe mit einem Anteil von 11%. Der hohe Verbrauchsanteil dieser Impfstoffe erklärt sich dadurch, dass für Säuglinge und Kleinkinder in der Regel eine dreimalige Impfung vorgesehen ist und Personen ab 60 Jahren mindestens einmal geimpft werden sollen (RKI 2016). Der erhebliche Verbrauchsanstieg von Pneumokokken-Impfstoffen um fast 45% 2020 war auf die vermehrte Impfung von Personen ab 60 Jahren zurückzuführen. Der hohe Verbrauchsanteil der FSME-Impfung von 9% ist dadurch bedingt, dass für diese Impfung relativ häufig Auffrischimpfungen erforderlich sind, nämlich alle drei bis fünf Jahre. 2020 ging der Verbrauch dieser Impf-

stoffe um 12% zurück, erreichte aber dennoch den zweithöchsten Wert im betrachteten Zeitraum.

Ebenfalls hohe Verbrauchswerte zeigen weitere Impfungen, die entweder als Standardimpfungen im Impfkalendar empfohlen werden und/oder bei denen die erforderliche Anzahl von Impfdosen relativ hoch ist. Viermal appliziert wird bei Säuglingen und Kleinkindern die Sechsfachkombination gegen Diphtherie, Haemophilus influenzae b (Hib), Pertussis, Poliomyelitis, Tetanus und Hepatitis B. Entsprechend finden sich hohe Verbrauchsanteile um die 5%. Für Masern, Mumps, Röteln und Varizellen ist dagegen nur eine zweimalige Impfung vorgesehen, und dementsprechend findet sich ein geringerer Verbrauch.

Der Verbrauch von Impfstoffen mit Masernkomponente schwankte im Zeitverlauf: Im Jahr 2015, also dem Jahr, als Masernausbrüche erhebliche Medienreaktion nach sich zogen, stieg der Verbrauch stark an, danach pendelte sich der Verbrauch auf höherem Niveau ein als vor 2015. 2019 war erneut ein stärkerer Anstieg um über 0,2 Mio. Impfdosen (13%) festzustellen, und 2020 stieg der Verbrauch von Masern-Impfungen sogar um 0,7 Mio. Impfdosen, d. h. um mehr als ein Drittel im Vergleich zum Vorjahr. Dieser starke Anstieg steht sicher in Zusammenhang mit der neu geltenden Impfpflicht, die mit dem Masernschutzgesetz am 1. März 2020 auf den Weg gebracht wurde.

Erwähnenswert ist außerdem, dass auch sich 2019 der Verbrauch von HPV-Impfstoff im Vergleich zum Vorjahr fast verdoppelt hat und dieses Verbrauchsniveau auch 2020 bestehen blieb. 2019 stieg der Verbrauch, weil die STIKO die Impfung auch für Jungen empfohlen hat.

### 3.9.3 Analyse der Ausgabendynamik

Die Ausgaben für Impfstoffe erreichten 2020 rund 1,522 Mrd. Euro. Gegenüber dem Vorjahr stiegen die Ausgaben um 225,0 Mio. Euro bzw.

17,4% (■ Tab. 3.25). Es war der höchste Anstieg im betrachteten Zeitraum.

Die höchsten Ausgabenanteile hatten 2020 die Pneumokokken-Impfstoffe mit 16%, gefolgt von den Influenza-Impfstoffen mit 15% sowie den Zoster- und HPV-Impfstoffen sowie der Sechsfachkombination (Diphtherie, Hib [Haemophilus influenzae b], Pertussis, Poliomyelitis, Tetanus, Hepatitis B) mit Anteilen zwischen 10% und 12%.

Die Ausgaben für die Impfstoffe gegen Herpes zoster stiegen im Vergleich zum Vorjahr um mehr als das Dreifache. Der Ausgabenanstieg geht nahezu ausschließlich auf den 2018 neu eingeführten Totimpfstoff zurück, dessen Anwendung von der STIKO empfohlen wird. Weitere Impfstoffe mit hohem Ausgabenanstieg waren die Influenza-Impfstoffe (70%) und die Pneumokokken-Impfstoffe (66%).

Die Ausgaben für Impfstoffe stiegen 2020 um 225,0 Mio. Euro. Bestimmend für die Ausgabenänderung ist bei den Impfstoffen in der Regel die Verbrauchskomponente (■ Abb. 3.18). Strukturkomponenten spielen bei Impfstoffen kaum eine Rolle.

- **Verbrauch:** Die Verbrauchskomponente war höher als im Vorjahr und erhöhte die Ausgaben um 252,0 Mio. Euro. Am stärksten trugen zu dieser Entwicklung die folgenden drei Impfstoffe bei: Impfstoffe gegen Herpes zoster (Gürtelrose), Pneumokokken und Influenza.
- **Preis:** Die zeigt Einsparungen von 20,5 Mio. Euro an. Sie betraf hauptsächlich die Sechsfachkombination (Diphtherie, Hib [Haemophilus influenzae b], Pertussis, Poliomyelitis, Tetanus, Hepatitis B).
- **Analog-Komponente:** Verschiebungen zwischen den Verbrauchsanteilen von Wirkstoffen führten zu Einsparungen von 7 Mio. Euro. Dies betraf die Pneumokokken-Impfstoffe, wo der Anteil des nicht konjugierten Impfstoffs anstieg. Dieser Impfstoff kann ab einem Alter von 2 Jahren verwendet werden,

Tab. 3.25 Ausgabenentwicklung in der Indikationsgruppe „I07 Impfstoffe“ in den Jahren 2016 bis 2020  
Quelle: IGES-Berechnungen nach NVI (INSIGHT Health)

Teil-Indikationsgruppe	Ausgaben in Mio. Euro				
	2016	2017	2018	2019	2020
Pneumokokken	165,9	163,4	167,3	171,4	237,6
Influenza	105,6	107,1	151,7	157,4	227,3
Herpes zoster	0,5	0,3	0,3	52,7	186,5
HPV	104,3	99,2	95,0	178,1	175,3
Diphtherie-Hib-Pertussis-Poliomyelitis-Tetanus-Hepatitis B	169,1	171,4	170,3	169,6	157,4
FSME	103,3	108,1	130,3	169,0	143,6
Masern, Mumps, Röteln, Varizellen	70,0	76,8	75,6	63,2	85,1
Diphtherie-Pertussis-Poliomyelitis-Tetanus	56,7	51,7	69,5	83,1	67,7
Rotaviren	52,0	53,9	54,0	55,0	54,6
Pertussis, Kombinationen mit Toxoiden	40,3	53,5	41,6	43,6	44,7
Masern, Mumps, Röteln	21,2	20,7	19,2	27,9	36,6
Meningitis	28,5	29,1	31,4	34,6	34,9
Varizellen	25,7	25,9	26,7	37,0	29,9
Übrige Impfstoffe	62,1	59,1	54,0	54,1	40,4
<b>Impfstoffe gesamt</b>	<b>1.005,3</b>	<b>1.020,0</b>	<b>1.086,7</b>	<b>1.296,6</b>	<b>1.521,6</b>
<b>Differenz zum Vorjahr</b>	<b>40,3</b>	<b>14,7</b>	<b>66,7</b>	<b>209,9</b>	<b>225,0</b>
<b>Zuwachsrate</b>	<b>4,2%</b>	<b>1,5%</b>	<b>6,5%</b>	<b>19,3%</b>	<b>17,4%</b>

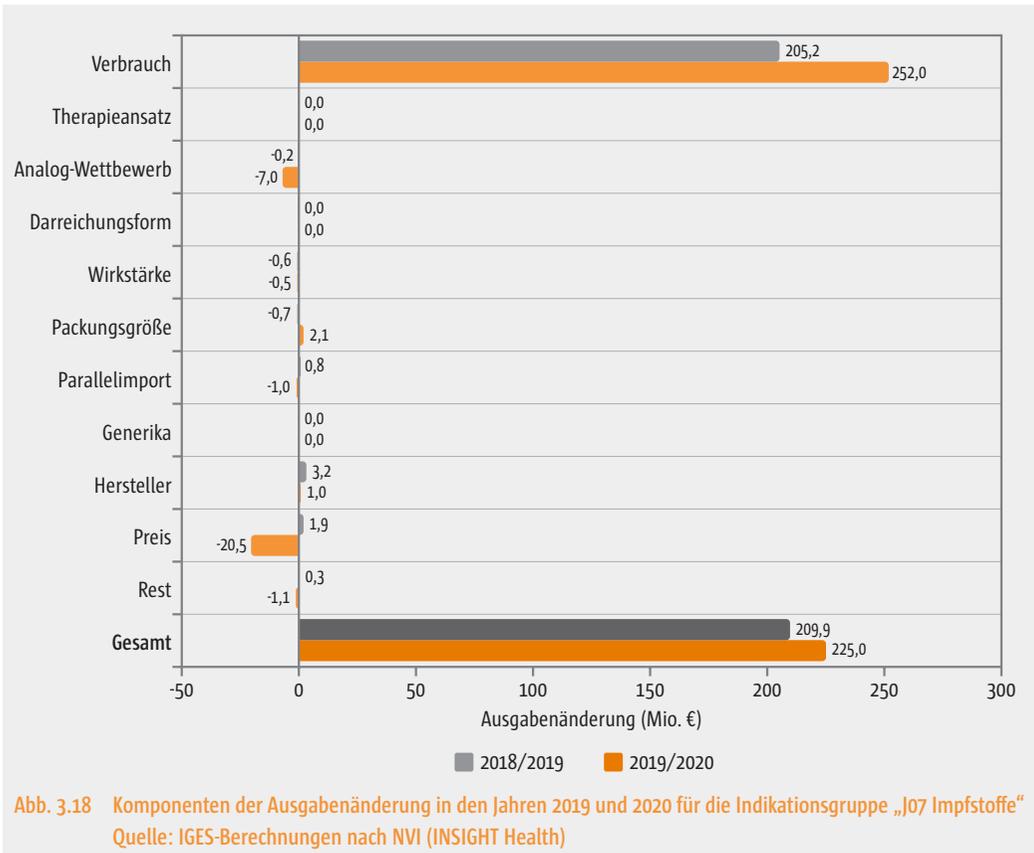
Hib = Haemophilus influenzae b, HPV = Humanes Papillomavirus

der konjugierte dagegen bereits ab einem Alter von 6 Wochen. Der höhere Anteil des nicht konjugierten Wirkstoffs ist damit zu erklären, dass 2020 vermehrt ältere Versicherte geimpft wurden.

### 3.9.4 Fazit

Für Impfstoffe erhöhten sich die Ausgaben für die GKV im Jahr 2020 um 225 Mio. Euro, was einer Zuwachsrate von 17,4% entspricht.

- Verbrauch:** Der Verbrauch von Impfstoffen stieg 2020 um 19,3% auf 47,3 Mio. Impfdosen. Dies ist zwar als erfreulich zu werten, da in den vergangenen Jahren auch deutliche Verbrauchsrückgänge zu beobachten waren und der letzte deutliche Verbrauchsanstieg in dieser Indikationsgruppe auf 2007 datiert. Allerdings spielen bei dem für 2020 beobachteten Anstieg in erster Linie Sondereffekte eine Rolle. So hat die COVID-19-Pandemie zu einem höheren Verbrauch von Impfstoffen gegen Pneumokokken und Influenza geführt. Unabhängig vom Pandemiegeschehen war der Verbrauchsanstieg für den Zoster-Impfstoff,



der letztlich die Folge einer entsprechenden STIKO-Empfehlung war. Positiv zu erwähnen ist, dass auch der Verbrauch von Masern-Impfstoffen stark angestiegen ist.

- **Innovation:** Von den in den letzten Jahren eingeführten neuen Impfstoffen sind ein neuer Meningitis-Impfstoff als versorgungsrelevant zu erwähnen sowie ein neuer, neunfach-valenter HPV-Impfstoff, der einen der bislang verfügbaren HPV-Impfstoffe, den vierfach-valenten, ersetzen wird. Zu nennen ist außerdem der 2017 eingeführte Totimpfstoff für eine Impfung zur Vorbeugung der Gürtelrose, der seit Ende 2018 von der STIKO als Standardimpfung bei Personen ab 60 Jahren empfohlen wird.

### 3.9.5 Ausblick

Die Talsohle des sinkenden Impfstoffverbrauchs scheint durchschritten zu sein, und 2020 wurde ein Impfstoffverbrauch beobachtet, der nahezu genauso hoch war wie das bisherige Maximum. Positiv zu bewerten ist, dass die Zahl der Masern-Impfungen infolge der Impfpflicht deutlich angestiegen ist und durch diese Maßnahme erwartet werden kann, dass die für die Ausrottung der Masern erforderliche Quote in erreichbare Nähe rückt. Die Entwicklung zeigt außerdem, dass Impfeempfehlungen von den Versicherten weitgehend angenommen werden, wenn dies 2020 auch in Zusammenhang mit der COVID-19-Pandemie gesehen

werden muss. Wie sich der Verbrauch innerhalb der GKV künftig entwickelt, kann kaum eingeschätzt werden. Solange die Kosten für COVID-19-Impfstoffe weiterhin durch den Bund übernommen werden, ist zumindest nicht mit erheblichen Ausgabensteigerungen für die GKV zu rechnen. Allerdings ist es auch wahrscheinlich, dass diese Impfungen früher oder später in den GKV-Leistungskatalog eingliedert werden.

[www.arzneimittel-atlas.de/impfstoffe](http://www.arzneimittel-atlas.de/impfstoffe)

## Literatur

- Ärztblatt (2017) Rabattverträge zu Impfstoffen werden verboten. *Ärztblatt* 07.03.2017. [www.aerzteblatt.de/nachrichten/73501/Rabattvertraege-zu-Impfstoffen-werden-verboden](http://www.aerzteblatt.de/nachrichten/73501/Rabattvertraege-zu-Impfstoffen-werden-verboden) (abgerufen am 20.09.2021)
- Ärztezeitung (2012) „Gefährlicher Mangel“. KBV gegen Rabattverträge bei Impfstoffen. *Ärztezeitung online* 30.12.2012. [www.aerztezeitung.de/medizin/krankheiten/infektionskrankheiten/influenza\\_grippe/article/825530/gefahrlischer-mangel-kbv-rabattvertraege-impfstoffen.html?sh=308&h=1315657175](http://www.aerztezeitung.de/medizin/krankheiten/infektionskrankheiten/influenza_grippe/article/825530/gefahrlischer-mangel-kbv-rabattvertraege-impfstoffen.html?sh=308&h=1315657175) (abgerufen am 20.09.2021)
- Höer A, Dathe K, Haustein R (2014) Schwerpunkt Prävention durch Impfen – J07 Impfstoffe. In: Häussler B, Höer A, Hempel E (Hrsg.) *Arzneimittel-Atlas 2014*. Berlin: Springer Verlag 184–211
- Robert Koch-Institut (RKI) (2013) Ständige Impfkommission (STIKO) am RKI: Empfehlungen zur Rotavirus-Standardimpfung bei Säuglingen in Deutschland. *Epid Bull* 35:349–361
- Robert Koch-Institut (RKI) (2016) Mitteilung der Ständigen Impfkommission (STIKO) am Robert Koch-Institut: Anwendung des neunvalenten Impfstoffs gegen Humane Papillomviren (HPV) Stand: April 2016. *Epid Bull* 16:137–138
- Robert Koch-Institut (RKI) (2017) Mitteilung der Ständigen Impfkommission am Robert Koch-Institut (RKI). Empfehlungen der Ständigen Impfkommission (STIKO) am Robert Koch-Institut. Stand: August 2017. *Epid Bull* 34:333–380
- Robert Koch-Institut (RKI) (2018a) Mitteilung der Ständigen Impfkommission am Robert Koch-Institut (RKI). Wissenschaftliche Begründung für die Empfehlung der HPV-Impfung für Jungen im Alter von 9 bis 14 Jahren. Stand: Juni 2018. *Epid Bull* 26:233–254
- Robert Koch-Institut (RKI) (2018b) Mitteilung der Ständigen Impfkommission am Robert Koch-Institut (RKI). Wissenschaftliche Begründung zur Empfehlung einer Impfung mit dem Herpes zoster-subunit-Totimpfstoff. Stand Dezember 2018. *Epid Bull* 50:541–570
- Robert Koch-Institut (RKI) (2019) Empfehlungen der Ständigen Impfkommission (STIKO) am Robert Koch-Institut: Empfehlungen der Ständigen Impfkommission (STIKO) am Robert Koch-Institut. Stand: August 2019. *Epid Bull* 34:313–364
- Robert Koch-Institut (RKI) (2020) Antworten auf häufig gestellte Fragen zu Ebolafieber. URL: [www.rki.de/SharedDocs/FAQ/Ebola/Ebola.html#:~:text=Gibt%20es%20eine%20Impfung%20gegen%20Ebola%3F%20Im%20November,Rahmen%20von%20Ringimpfungen%20rund%20um%20diagnostizierte%20F%C3%A4lle%20eingesetzt](http://www.rki.de/SharedDocs/FAQ/Ebola/Ebola.html#:~:text=Gibt%20es%20eine%20Impfung%20gegen%20Ebola%3F%20Im%20November,Rahmen%20von%20Ringimpfungen%20rund%20um%20diagnostizierte%20F%C3%A4lle%20eingesetzt) (abgerufen am 20.09.2021)

## 3.10 Antineoplastische Mittel (L01)

### 3.10.1 Entwicklung der Indikationsgruppe

Arzneimittel, die zur Behandlung von Krebserkrankungen eingesetzt werden, finden sich in insgesamt drei Indikationsgruppen. Zur umfangreichsten Gruppe gehören die an dieser Stelle betrachteten antineoplastischen, d.h. gegen bösartige Neubildungen wirkenden Arzneimittel (L01). Als weitere Indikationsgruppe mit überwiegend bei Krebserkrankungen eingesetzten Wirkstoffen ist die Endokrine Therapie (L02) zu nennen. Schließlich finden sich einige weitere Wirkstoffe, die beim Multiplen Myelom zur Anwendung kommen, in der Indikationsgruppe der Immunsuppressiva (L04).

Es ist in den meisten Fällen nicht möglich, die Wirkstoffe bestimmten Krebserkrankungen zuzuordnen. Zwar gibt es Wirkstoffe, die nur bei ganz speziellen Formen einer bestimmten Krebserkrankung eingesetzt werden, die meisten Wirkstoffe werden jedoch bei unterschiedlichen Krebserkrankungen angewendet. Häufig werden Wirkstoffe miteinander kombiniert, um den bestmöglichen Therapieerfolg zu erreichen.

Bei manchen Krebserkrankungen kann eine antineoplastische Therapie kurativ eingesetzt werden, d.h. dass die Behandlung mit dem Ziel der Heilung durchgeführt wird. Dies trifft vor allem für akute Leukämien und bestimmte Lymphome zu.