

Weltpoliotag 2021: Vakzine-abgeleitete Polioviren erschweren weiterhin die Polioeradikation

Der Weltpoliotag wird jährlich in der letzten Oktoberwoche zu Ehren des Geburtstages von Dr. Jonas Salk (am 28. Oktober) begangen. Salk entwickelte 1955 die erste inaktivierte Poliovakzine (IPV) und schuf damit eine der Grundvoraussetzungen für den weltweiten Kampf gegen die Kinderlähmung (Poliomyelitis). Dr. Albert Sabin entwickelte einige Jahre später den oralen (attenuierten) Lebendimpfstoff (OPV).

Im letzten Jahr konnte an dieser Stelle bekanntgegeben werden, dass die Weltgesundheitsorganisation (WHO) den afrikanischen Kontinent als poliofrei zertifiziert hatte. Das war ein wichtiger Schritt in Richtung Polioeradikation, der allerdings nur die Poliowildviren (WPV) betraf. In Afrika treten weiterhin viele Poliofälle auf, die durch vom Impfstoff abgeleitete Viren (*circulating vaccine-derived polioviruses*, cVDPV) verursacht werden. Impfviren können in ei-

ner nicht ausreichend geimpften Gemeinschaft weiterhin zirkulieren und sich so wieder zur krankheitsauslösenden Form entwickeln. Diese cVDPV, fast ausschließlich vom Poliovirus (PV) Typ 2 abgeleitet, lösen weltweit nun wesentlich häufiger Erkrankungen aus als WPV (s. Abb. 1). Dies ist ein Hauptgrund für die regelmäßige Verlängerung der im Jahr 2014 von der WHO ausgerufenen Gesundheitlichen Notlage von internationaler Tragweite (*Public Health Emergency of International Concern*, PHEIC). Seit November letzten Jahres gibt es eine Notfallzulassung für einen neuartigen oralen Polioimpfstoff Typ 2 (nOPV₂), der im Gegensatz zum ursprünglichen OPV₂ genetisch stabiler ist.¹ Nach zehn Jahren Entwicklung wird er aktuell in sechs afrikanischen Ländern (weitere sollen folgen) eingesetzt, um cVDPV₂-Ausbrüche einzudämmen bzw. zu vermeiden. Von den insgesamt 372 bisher gemeldeten Fällen entfallen alleine 224 auf Nigeria [Stand:

Anzahl AFP-Fälle

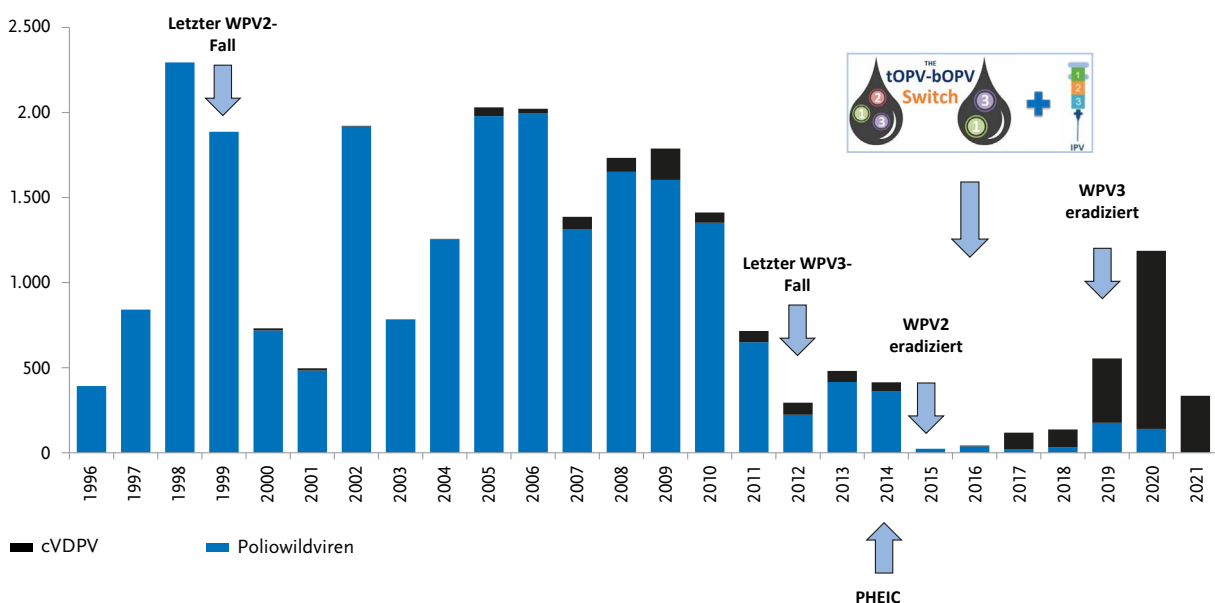


Abb. 1 | Anzahl der weltweiten Fälle von Akuter Schläffer Parese (AFP) durch Polioviren über die Zeit; PHEIC: Gesundheitliche Notlage von internationaler Tragweite, WPV: Poliowildviren, cVDPV: zirkulierende vom Impfstoff abgeleitete Viren; OPV: oraler Polioimpfstoff; bOPV: bivalenter oraler Polioimpfstoff (enthält Polioviren Typ 1 und Typ 3); tOPV: trivalenter oraler Polioimpfstoff (enthält Polioviren Typ 1, Typ 2 und Typ 3), Daten laut WHO: <https://extranet.who.int/polio/public/CaseCount.aspx>

19.10.2021]. Es sind jedoch nicht nur afrikanische Länder betroffen. In der Ukraine wurden im Oktober 2021 cVDPV2 bei einem Kind mit akuter schlaffer Parese (AFP) sowie bei sechs Kontaktpersonen nachgewiesen. Die Ukraine hatte laut WHO im Jahr 2020 eine Impfquote von 83%, die Schätzungen zufolge jedoch in einigen Regionen sogar weit aus niedriger ausfällt (<50%). Die Sequenzanalyse der Isolate aus der Ukraine zeigt eine hohe Übereinstimmung mit einem Umweltisolat aus Tadschikistan, wo seit November 2020 immer wieder cVDPV2-Fälle [2021: n=32; Stand: 19.10.2021] und Nachweise aus Abwasser [2021: n=17] auftreten. Tadschikistan zählt zur WHO Region Europa und grenzt an Afghanistan.

Afghanistan und Pakistan sind die letzten zwei Länder mit einer endemischen Viruszirkulation von WPV Typ 1. Die hohen Fallzahlen aus 2019/20 sind in diesem Jahr wieder rückläufig – dokumentiert wurden bisher je ein Fall in Pakistan und Afghanistan [Stand: 19.10.2021]. Laut WHO funktioniert die Krankheitsüberwachung in diesem Jahr in dem Gebiet besser als zu Beginn der Pandemie, so dass eine bedeutende Untererfassung eher ausgeschlossen wird.² Stattdessen wird angenommen, dass die pandemiebedingte Einschränkung der Bevölkerungsbewegungen und die verstärkten Hygienemaßnahmen zu dem Rückgang von Poliofällen führen. Der neue Strategieplan der WHO mit dem Ziel, die Zirkulation von WPV bis Ende 2023 zu unterbrechen, könnte daher realisierbar sein.³ Der Strategieplan sieht unter anderem vor, die Kommunikation mit den Provinzen Pakistans und der Regierung von Afghanistan zu verbessern. Nach dem Rückzug der NATO-Truppen aus Afghanistan und der Machtübernahme der Taliban ist die politische Lage in der Region allerdings sehr fragil. Die Taliban stehen zwar hinter dem Ziel der Polioeradikation und befürworten die Impfung, nicht jedoch die Art der Impfkampagne, die zumeist von Haus zu Haus stattfindet, um auch wirklich alle Kinder zu erreichen.

Containment Update

Mit dem Fortschritt der Polioeradikation wird es immer wichtiger, auch Laborbestände von PV sicher zu verwahren und die versehentliche oder absichtliche

Freisetzung von PV zu verhindern. Zu diesem Zweck gibt es das Laborcontainment, welches ausführlich im Globalen Aktionsplan III⁴ erläutert ist. Labore, die eradizierte PV lagern oder damit arbeiten möchten, müssen sich für eine komplexe Zertifizierung als *Poliovirus Essential Facility* (PEF) bei der WHO bewerben. Außerhalb eines PEFs ist die Handhabung und die Lagerung eradizierter PV unzulässig. Zukünftig sollen weltweit nicht mehr als 20 Labore mit PV arbeiten. Derzeit gibt es in Deutschland weder ein PEF noch eine Interessensbekundung für diese Zertifizierung.

Im §50a des Infektionsschutzgesetzes (IfSG) hat Deutschland 2017 die Vorschriften zum Laborcontainment von der Global Polio Eradication Initiative (GPEI) gesetzlich so verankert, dass sie sich am Fortschritt der Polioeradikation orientieren. Nach WPV2 (2015) wurde im Jahr 2019 auch WPV3 für eradiziert erklärt.

Per Rechtsverordnung gilt das Laborcontainment in Deutschland seit August 2021 nicht nur für PV2, sondern auch für PV3. Folgendes müssen alle Labore beachten:

- ▶ Zerstören (inaktivieren oder Nukleinsäure-Extraktion) von: PV2 (WPV, OPV, VDPV) und PV3 (WPV, VDPV)
- ▶ Anzeigen: jedwede Art von PV-Material oder potenziell Poliovirus-enthaltendes Material (PIM)
- ▶ Risikoanalyse erstellen

Die große Herausforderung beim Laborcontainment ist PIM. Um dieses besser identifizieren und adäquat damit umgehen zu können, hat die GPEI in diesem Jahr die zweite überarbeitete Auflage ihrer PIM-Richtlinien veröffentlicht.⁵ PIM beinhaltet: **Stuhl-, Atemwegs- oder Abwasserproben** sowie **Isolate aus diesen Proben**, wenn das Material zu einem **Zeitpunkt** und an einem **Ort** gesammelt wurde, an dem **WPV/cVDPV2 oder 3 zirkulierten und/oder OPV2 im Einsatz** war. Daher können Labore ein PIM-Risiko aufweisen, die mit enteralen oder respiratorischen Erregern (z. B. Rotaviren, Influenzaviren, Bakterien, Parasiten) arbeiten, aber auch solche, die Ernährungs- und Umweltstudien durchführen. Die Richtlinien der GPEI sind in [Abbildung 2](#) mittels eines Entscheidungsbaums veranschaulicht.

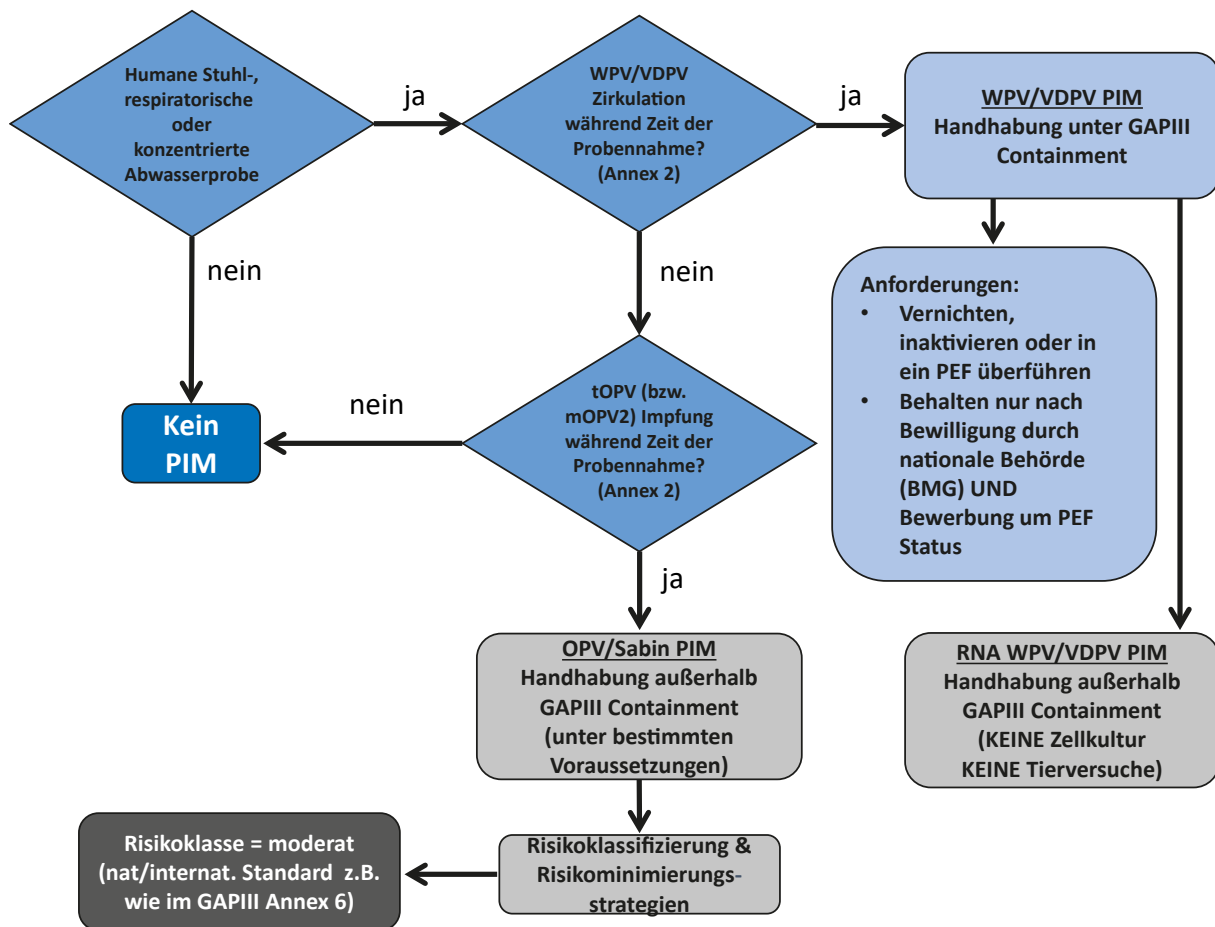


Abb. 2 | Entscheidungsbaum: Ermittlung des PIM-Risikos eines Labors und die daraus folgenden Handlungsabläufe; PIM: potenziell Poliovirus-enthaltendes Material; WPV: Poliowildviren; VDPV: Vakzine abgeleitete Polioviren; PEF: Polio essential facility; BMG: Bundesministerium für Gesundheit, GAP III: Globaler Aktionsplan III, GA: Gesundheitsamt; RNA: Ribonukleinsäure; tOPV: trivalenter oraler Polioimpfstoff (enthält Polioviren Typ 1, Typ 2 und Typ 3); mOPV2: monovalenter Polioimpfstoff (enthält Polioviren Typ 2).⁴

Weitere Informationen zur Risikoanalyse und zu den Minimierungsstrategien sowie das Formular zur Anzeige des Besitzes von PV oder PIM (IfSG § 50a), sind unter <https://www.rki.de/DE/Content/Kommissionen/Poliokommission/Laborcontainment/Containment> zusammengestellt.

Fazit

Es gilt einerseits, das Risiko der Freisetzung aus Laborbeständen weitestgehend zu minimieren, aber vor allem muss das Risiko der Zirkulation von eingeschleppten PV in Deutschland verringert werden. Dazu sind entsprechend hohe Impfquoten in allen Bundesländern notwendig. Diese weichen in einigen Regionen deutlich von den von der WHO empfohlenen 95 % ab.

Literatur

- 1 GPEI. nOPV. 2020: <https://polioeradication.org/nopv2-frequently-asked-questions/>
- 2 Oliver Rosenbauer (WHO) im Gespräch mit dem Deutschlandfunk: https://www.deutschlandfunk.de/kinderlaehmung-in-afghanistan-und-pakistan-trotz-konflikt.676.de.html?dram:article_id=501383
- 3 Polio Eradication Strategy 2022–2026: <https://polioeradication.org/gpei-strategy-2022-2026/>
- 4 WHO Global Action Plan to minimize poliovirus facility-associated risk after type-specific eradication of wild polioviruses and sequential cessation of oral polio vaccine use: https://polioeradication.org/wp-content/uploads/2016/12/GAPIII_2014.pdf
- 5 Guidance to minimize risk for facilities collecting, handling or storing materials potentially infectious for polioviruses: <https://polioeradication.org/polio-today/preparing-for-a-polio-free-world/containment/containment-resources/>

Autorinnen und Autoren

Dr. Kathrin Keeren | Dr. Sabine Diedrich

RKI, Abt. 1 Infektionskrankheiten, FG 15 Virale Gastroenteritis- und Hepatitisreger und Enteroviren

Korrespondenz: DiedrichS@rki.de

Vorgeschlagene Zitierweise

Keeren K, Diedrich S: Weltpoliotag 2021: Vakzine-abgeleitete Polioviren erschweren weiterhin die Polioeradikation

Epid Bull 2021;43:3-6 | DOI 10.25646/9160

Interessenkonflikt

Die Autorinnen geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.