

Hinweise zur Therapie und Prophylaxe von Mpox

Stand: Juli 2025

**Ständiger Arbeitskreis der Kompetenz- und Behandlungszentren
für Krankheiten durch hochpathogene Erreger (STAKOB)
beim Robert Koch-Institut**

Für den STAKOB erarbeitet von:

Torsten Feldt, Wolfgang Guggemos, Nils Kellner, Robin Kobbe, Christoph Lübbert, Frieder Pfäfflin, Katja Rothfuss, Michael Seilmaier, Stefan Schmiedel, Miriam Stegemann, Alexander Uhrig, Timo Wolf

Unter Mitwirkung von:

Deutsche Gesellschaft für Infektiologie e.V. (DGI)

Deutsche Gesellschaft für Tropenmedizin, Reisemedizin und Globale Gesundheit e. V. (DTG)

Deutsche Gesellschaft für Pädiatrische Infektiologie e.V. (DGPI)

Paul-Ehrlich-Institut (PEI)

Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte (BfArM)

Pocken Konsiliarlabor am RKI – ZBS 1

Kontakt:

STAKOB Geschäftsstelle am Robert Koch-Institut

E-Mail: stakob@rki.de

Website: www.rki.de/stakob

Zusammenfassung der letzten Änderungen

Änderung vom 30.07.2025: Aktualisierung der Informationen zu Tecovirimat (Publikation der PALM 007- Studie, Erstergebnisse der STOMP-Studie), Aktualisierung der Informationen zu Impfempfehlungen, Aktualisierung der Quellen, redaktionelle Anpassungen

Änderung vom 05.02.2025: Anpassung der Informationen zu Postexpositionsprophylaxe, Ergänzung der Informationen zu Tecovirimat (Zwischenergebnisse der STOMP-Studie), redaktionelle Anpassungen

Änderung vom 14.11.2024: Ergänzung im Abschnitt zu Therapie (inhaltliche Ausarbeitung zur supportiven Therapie), Aktualisierung der Quellenangaben und redaktionelle Anpassungen

Änderung vom 06.09.2024: Aktualisierung zu epidemiologischer Situation und bisheriger Informationen zu Klade Ib, in Abschnitten zu klinischen Symptomen, Therapie und Impfung. Aktualisierung der Quellenangaben und redaktionelle Anpassungen

Änderung vom 28.03.2023: Redaktionelle Anpassung

Änderung vom 14.02.2023: Anpassung im Abschnitt „Patientenversorgung“ (Isolationsdauer)

Änderung vom 12.12.2022: Redaktionelle Anpassung der Bezeichnung der Erkrankung (Mpox/Affenpocken)

Änderung vom 01.12.2022: Aktualisierung der Informationen zum Impfstoff und zur Impfempfehlung

Änderung vom 18.11.2022: Redaktionelle Anpassung.

Änderung vom 29.07.2022: Aktualisierung der Informationen zum Impfstoff, Ergänzung der Informationen zu Impfempfehlungen

Änderung vom 22.07.2022: Aktualisierung der Informationen zu Therapie.

Änderung vom 12.07.2022: Aktualisierung der Informationen zu Prophylaxe. Ergänzung und Aktualisierung der Informationen über den klinischen Verlauf. Redaktionelle Überarbeitung.

Hinweis

Der STAKOB veröffentlicht als unabhängiges Gremium eigenverantwortlich Hinweise zu Therapie, Prophylaxe und weiteren klinischen Fragestellungen bei Erkrankungen durch hochpathogene Erreger. Die Therapiehinweise des STAKOB beruhen auf dem aktuellen wissenschaftlichen Kenntnisstand, Informationen renommierter Gesundheitsinstitutionen und den Erfahrungswerten des STAKOB.

Die Anwendbarkeit der Therapiehinweise ist individuell zu prüfen.

Allgemeine Hinweise

Mpox ist eine durch Monkeypoxvirus (MPXV) aus der Gattung Orthopoxvirus verursachte Viruserkrankung. Man unterscheidet zwei genetisch unterschiedliche Kladen, die in Zentralafrika endemische Klade I und die in Westafrika endemische Klade II. Reserviertiere in afrikanischen [Endemiegebieten](#) (Nigeria, Kamerun, Demokratische Republik [DR] Kongo und Republik Kongo) sind nicht Affen, sondern vermutlich Nagetiere. Infektionen können als Tröpfcheninfektion durch Kontakt mit Sekreten infizierter Tiere übertragen werden. Durch engen Haut- oder Schleimhautkontakt zu einer mit MPXV-infizierten Person, insbesondere über die Mpox-Läsionen, andere offene Haut- oder Schleimhautwunden oder den Wundschorf, ist eine Mensch-zu-Mensch-Übertragung möglich. Selten sind auch Übertragungen durch respiratorische Tröpfchen im Nahfeldbereich mit limitierten Infektionsketten beschrieben, z. B. durch enge Körpernähe im Rahmen eines sexuellen Kontaktes oder im Rahmen der Krankenversorgung, siehe auch www.rki.de/mpox-ratgeber (Vaughan et al., 2020). Weite Teile der Weltbevölkerung haben aktuell keinen durch die früheren Pockenschutzimpfungen vermittelten Impfschutz, da die reguläre Impfpflicht gegen Pocken in den meisten Ländern vor über 40 Jahren beendet wurde. Der Pockenimpfstoff bietet geimpften Personen im Rahmen einer Kreuzimmunität auch einen relativen Schutz vor zoonotischen Pocken-Erkrankungen wie Mpox.

Seit Mai 2022 wurden in verschiedenen Ländern außerhalb Afrikas Fälle ohne Reiseanamnese in bekannte Endemiegebiete registriert, darunter auch in Deutschland. Nach einer großen Infektionswelle 2022 wurden seit 2023 in Deutschland nur noch vergleichsweise geringe Fallzahlen registriert (Stand August 2024). Diese Fälle betrafen bisher vor allem Männer, die Sex mit Männern (MSM) hatten. Die hierbei zirkulierenden Viren sind eng mit Viren der Klade II verwandt und werden als Klade IIb bezeichnet (Ulaeto et al., 2023).

Seit 2023 berichtet die WHO über einen Anstieg von Infektionen mit Mpox-Klade I in Afrika, insbesondere in der DR Kongo, aber mittlerweile auch in einigen zentral- und ostafrikanischen Ländern (Burundi, Ruanda, Uganda und Kenia, siehe WHO: [2022-2024 Mpox \(Monkeypox\) Outbreak: Global Trends](#)). Diese Subklade wird als Klade Ib bezeichnet. Vereinzelt wurden 2025 Mpox-Fälle der Klade Ib nach Deutschland importiert.

Auch diese Variante überträgt sich durch engen körperlichen Kontakt, z.B. im familiären Kontext oder in Flüchtlingslagern in Ausbruchsbereichen unter schlechten hygienischen Bedingungen (Nzoyikorera et al., 2024). Betroffen durch die Infektion sind vor allem junge Erwachsene (sowohl Männer als auch Frauen) (Adebisi et al., 2024; siehe auch: [WHO: 2022-24 Mpox \(Monkeypox\) Outbreak: Global Trends. Situation in Africa.](#)). Eine Infektion mit Klade I kann insbesondere bei Kindern und Schwangeren zu schweren Verläufen bzw. einem Frühabort führen (Bunge et al., 2022; Nolen et al., 2016; Sharif et al., 2023). Ob dies auch für die Klade Ib gilt, ist derzeit noch unklar.

Hinweise zur Therapie und Prophylaxe von Mpox,

Stand: Juli 2025; veröffentlicht unter www.rki.de/stakob.de, DOI 10.25646/10113.13

Weitere Informationen finden sich auch auf der Seite des Robert Koch-Instituts (RKI) – www.rki.de/mpox sowie www.rki.de/mpox-ratgeber.

Klinischer Verlauf

Nach einer Inkubationszeit von 5 bis 21 Tagen (in Einzelfällen auch nur 2 bis 4 Tage) äußert sich die Infektion häufig durch Auftreten eines oder mehrerer der folgenden unspezifischen Symptome wie Fieber, Schüttelfrost, Myalgien, Cephalgien, Fatigue, Arthralgien, Rückenschmerzen oder Lymphadenopathie im Sinne einer Prodromalphase. Diese Symptome können dem Auftreten der typischen Hautläsionen vorausgehen, sind jedoch nicht obligat und zum Teil nur flüchtig. Typisch für Mpox sind Hauteffloreszenzen (makulopapulöse bis vesikulopustulöse Läsionen, auch im Perianal-/Urogenitalbereich, Enantheme oral, ggf. rektal und genital), welche die Stadien Macula, Papula, Vesicula und Pustula durchlaufen und letztlich verkrusten und abfallen, www.rki.de/mpox-bilder (Prasad et al., 2023).

Die genaue Beziehung zwischen MPXV-Kladen und der Manifestation von Symptomen sowie dem Schweregrad einer Mpox-Erkrankung ist Gegenstand laufender Untersuchungen. Hauteffloreszenzen treten am häufigsten im Bereich der Infektionspforte auf. Bei Klade IIb und Ib werden aufgrund des hauptsächlichlichen Übertragungsweges durch Sexualkontakte insbesondere in Anzahl begrenzte Läsionen im Urogenitalbereich beobachtet, aber auch an Extremitäten (inkl. Handinnenflächen und Fußsohlen), thorakal und im Gesichtsbereich. Auch eine Dissemination über die gesamte Hautoberfläche ist möglich, v.a. bei immunkompromittierten Personen, und korreliert mit der Schwere des Krankheitsverlaufs (Cho et al., 2024; Liu et al., 2023; Masirika et al., 2024; Yon et al., 2023).

Differenzialdiagnostisch ist z.B. an Windpocken, Syphilis, (generalisierten) Zoster, Scharlach, Herpes simplex-Infektionen, Lymphogranuloma venereum und andere Pockenvirus-Infektionen (Tierpocken) zu denken.

Neben den kutanen Effloreszenzen ist auch ein Enanthem oropharyngeal, anorektal oder urogenital beschrieben. Schleimhautläsionen führen meistens zu starken Schmerzen, ein anorektaler Befall nicht selten zu Proktitis und Diarrhoe.

Die Erkrankung kann nach 14 bis 21 Tagen selbstlimitierend verlaufen (Thornhill et al., 2022), deutlich längere Verläufe sind aber möglich. Die Krankheit verläuft i. d. R. mild bis moderat. Trotzdem kann es zu komplizierten Verläufen mit Bildung von schmerzhaften Ulzerationen und Nekrosen kommen, z.B. auch durch bakterielle Superinfektionen. Auch Enzephalitiden sind beschrieben worden (He et al., 2022). Als schwere Krankheitsfolgen können entstellende Narben und, bei Augenbeteiligung, bleibende Hornhautschäden bis hin zum Sehverlust entstehen. Vor allem bei sehr jungen und/oder immungeschwächten Patientinnen und Patienten sind gerade in den bisherigen Endemiegebieten schwere Verläufe (inkl. Dissemination und Organbeteiligung) beschrieben (Nitsche et al., 2019). Eine Infektion in der

Hinweise zur Therapie und Prophylaxe von Mpox,

Stand: Juli 2025; veröffentlicht unter www.rki.de/stakob.de, DOI 10.25646/10113.13

Schwangerschaft kann neben Gefährdung der Schwangeren auch zu einer Fehl- und Totgeburt führen (D'Antonio et al., 2023). Berichte aus klinischen Fallserien, aber auch Tierversuchen weisen darauf hin, dass Infektionen mit Klade I eher mit schwereren Krankheitsverläufen und höherer Mortalitätsrate assoziiert sind (Americo et al., 2023; Bunge et al., 2022; Cho et al., 2024; Gessain et al., 2022). Allerdings sind Fallserien aus unterschiedlichen Regionen Afrikas aufgrund unterschiedlicher Patientengruppen und unterschiedlicher medizinischer Versorgung kaum vergleichbar.

Fallerkennung

Als Orientierungshilfe für Ärztinnen und Ärzte steht ein Flussschema zur Verdachtsabklärung und Maßnahmen auf der Internetseite des RKI zur Verfügung unter www.rki.de/mpox-flussschema.

Hinweise zur Diagnostik

Empfohlene Materialien zur Diagnostik umfasst trockene Abstriche offener Hautläsionen, Krustenmaterial (Wundschorf), oder – bevorzugt – Vesikelflüssigkeit. Im Falle eines hochgradigen klinischen Verdachtes und fehlenden Effloreszenzen kann auch ein Rachenabstrich untersucht werden. Eine Testung asymptomatischer Personen ist hingegen obsolet.

Für die PCR-Diagnostik aus Läsionen sollte bei der Abstrichentnahme mittels trockener Tupfer eine ausreichende Menge Vesikelflüssigkeit aufgenommen werden. Bei Krusten sollte Krustenmaterial mit einer Pinzette in ein steriles Röhrchen überführt werden.

Für neu auftretende Virusvarianten wurde der Ausfall eines Klade I-spezifischen PCR Assays durch Deletion von Teilen der Zielsequenz beschrieben. Die Verwendung von einer Kombination von Mpox generischen und Klade-spezifischen Tests ermöglicht die Erkennung von falsch-negativen Ergebnissen.

Eine serologische Blutuntersuchung auf Antikörper ist nur in Ausnahmefällen sinnvoll, der direkte Virusnachweis aus Abstrichen oder Krusten mittels rt-PCR ist vorrangig durchzuführen. Weitere Hinweise zur Diagnostik finden sich auf der Seite des Konsiliarlabors für Pocken am RKI (RKI; ZBS1, Konsiliarlabor Pocken, www.rki.de/kl-pocken).

Weitere Speziallabore bieten ebenfalls eine molekulare Diagnostik zur Identifizierung von Mpox-Virusinfektionen und Typisierung des Erregers an, z.B.:

- Institut für Mikrobiologie der Bundeswehr, Oberstarzt Prof. Dr. Roman Wölfel, Neuherbergstr. 11, 80937 München
- Bernhard-Nocht-Institut für Tropenmedizin, Prof. Dr. Stephan Günther, Bernhard-Nocht-Str. 74, 20359 Hamburg

Hinweise zur Therapie und Prophylaxe von Mpox,

Stand: Juli 2025; veröffentlicht unter www.rki.de/stakob.de, DOI 10.25646/10113.13

- Philipps-Universität Marburg, Institut für Virologie, Prof. Dr. Stephan Becker, Hans-Meerwein-Str. 2, 35043 Marburg

Andere Labore haben gegebenenfalls auch die Diagnostik auf Pockenviren etabliert, dieses muss dann im Bedarfsfall individuell beim jeweiligen Labor erfragt werden.

Patientenversorgung

Für die medizinische Versorgung und den Öffentlichen Gesundheitsdienst (ÖGD) in Deutschland ergeben sich aktuell Anpassungen der Maßnahmen aufgrund der neu identifizierten Virus-Klade Ib.

Aufgrund der aktuellen Unsicherheit, ob sich Klade-I-Infektionen im europäischen Kontext hinsichtlich Klinik und Übertragbarkeit wie Klade-II-Infektionen verhalten, wird bei Verdacht auf eine Klade-I-Infektion mit (z. B. durch eine Exposition in einem Ausbruchsbereich) oder einem Klade-I-Nachweis eine Isolierung der betroffenen Person (IfSG §28) derzeit empfohlen, unabhängig von der Lokalisation der Läsionen (siehe www.rki.de/mpox-ratgeber). Die Isolierung dauert, bis Allgemeinsymptome abgeklungen sind und Schorf und Krusten vollständig abgeheilt bzw. abgefallen sind.

Bei Verdacht auf oder bei nachgewiesener Infektion mit MPXV-Klade IIb ist unverändert eine Isolierung der stationär behandelten Patientinnen und Patienten zu empfehlen, unabhängig von der Lokalisation der Läsionen. Isolierung von Erkrankten im ambulanten Setting ist angezeigt, solange die Mpox-Läsionen (auch Schorf und Krusten) an Stellen nachweisbar sind, die im Alltag nicht mit Kleidung oder Schutzverband abgedeckt sind bzw. abgedeckt werden können (z. B. Mundhöhle, Gesicht oder Hände) sowie Symptome einer Allgemeininfektion (z. B. Fieber, Kopf- oder Gliederschmerzen) oder respiratorische Symptome (Halsschmerzen, Husten) bestehen (Details siehe www.rki.de/mpox-flussschema).

Dabei ist darauf zu achten, Kontakte der an Mpox erkrankten Personen zu besonders vulnerablen Gruppen (z. B. zu Personen mit geschwächtem Immunsystem, Schwangeren, Kindern unter 12 Jahren oder hochbetagte Personen) zu vermeiden, solange nicht abgeheilte Läsionen bzw. offene Wunden bestehen, unabhängig von ihrer Lokalisation.

Eine ambulante Versorgung ist möglich, falls klinisch vertretbar, aber stets mit dem zuständigen Gesundheitsamt anzustimmen. Patientinnen und Patienten mit komplexen oder superinfizierten Läsionen und kritischen Lokalisationen bedürfen entsprechender -meist stationär verabreichter- Lokal- und Schmerztherapie, ggf. auch einer Antibiotikatherapie. Da variable Verläufe möglich sind, sollten die Erkrankten engmaschig beobachtet werden. Insbesondere bei Patientinnen und Patienten mit Risiko für einen schweren Verlauf ist eine stationäre Vorstellung/Versorgung in erfahrenen infektiologischen Zentren zu erwägen. Eine Beratung bei komplexen klinischen Fällen ist z.B. über Zentren der Deutschen Gesellschaft für Infektiologie (DGI), der Deutschen Gesellschaft für Pädiatrische Infektiologie (DGPI) und des STAKOB möglich (Kontakt: www.rki.de/stakob-ibn).

Hinweise zur Therapie und Prophylaxe von Mpox,

Stand: Juli 2025; veröffentlicht unter www.rki.de/stakob.de, DOI 10.25646/10113.13

Ambulant versorgte Erkrankte sollten zum Schutz der weiteren Haushaltsmitglieder einige Verhaltensmaßnahmen berücksichtigen, ausführliche Informationen finden sich auf der Seite www.rki.de/mpox-isolierung.

Für die Versorgung von Patientinnen und Patienten im stationären Setting finden sich weitere Informationen auf der Seite des RKI: www.rki.de/mpox-hygiene.

Anpassungen und Verfügung weiterer Hygienemaßnahmen je nach klinischem Verlauf sind in Abstimmung mit dem jeweils zuständigen Gesundheitsamt im Einzelfall möglich (<https://www.rki.de/mein-gesundheitsamt>).

Hinweise zur Therapie

Supportive Therapie

Eine zentrale Rolle in der Behandlung von Mpox stellt supportive Therapie und symptomatische Behandlung dar (Thornhill et al., 2022; Patel et al., 2022; Philpott et al., 2022; siehe auch: CDC: [Clinical Considerations for Pain Management](#)).

Mpox verursacht häufig sehr starke Schmerzen und kann gefährdete anatomische Stellen wie die Genitalien und den Oropharynx betreffen. Die meisten stationären Einweisungen erfolgen aufgrund von Schmerzen (Thornhill et al., 2022; Patel et al., 2022; Philpott et al., 2022). Zur Schmerzbehandlung sollten systemische (z. B. Paracetamol, NSAR, Opioide, Gabapentin) und topische (z.B. topische Steroide, Zink-Schüttelmixturen und Anästhetika wie Lidocain) Therapeutika eingesetzt werden (siehe: [WHO: Clinical management and infection prevention and control for monkeypox: Interim rapid response guidance, 10 June 2022](#)).

Topische Anästhetika sollten mit Vorsicht auf offenen Läsionen angewendet werden. Stuhlweichmacher und warme Sitzbäder sollten bei Patientinnen und Patienten mit Proktitis erwogen werden. Systemische und lokale Antihistaminika können ebenso zur Symptomlinderung beitragen.

Oropharyngeale Manifestationen von Mpox können zu Tonsillenödem, Peritonsillarabszessen oder Epiglottitis führen und orale Nahrungs-, Flüssigkeits- und Medikamenteneinnahme beeinträchtigen (siehe: [UK Health Security Agency. Monkeypox outbreak: technical briefings](#)). Mundspülungen und orale Antiseptika (z. B. Chlorhexidin-Mundwasser) und Lokalanästhetika (z. B. Mundspülungen mit Lidocain) können eingesetzt werden. Auf ausreichende Nahrungs- und vor allem Flüssigkeitsaufnahme sollte geachtet werden.

Als Komplikationen können bakterielle Superinfektionen auftreten. Bakterielle Superinfektionen sollen nach Abnahme von diagnostischem Material antibiotisch behandelt werden (in der PALM-007-Studie in DR Kongo wurde allen Patienten mit Mpox Klade Ib Infektion prophylaktisch Cloxacillin verabreicht).

Hinweise zur Therapie und Prophylaxe von Mpox,

Stand: Juli 2025; veröffentlicht unter www.rki.de/stakob.de, DOI 10.25646/10113.13

Antivirale Therapie

Das bisher einzige in Europa zur Mpox-Therapie zugelassene Arzneimittel ist **Tecovirimat** (Siga Technologies), welches auch bei Kindern mit einem Körpergewicht ab 13 kg eingesetzt werden kann. Die Zulassung von [Tecovirimat](#) erfolgte auf Wirksamkeitsdaten aus Tiermodellen, da es zum Zeitpunkt der Zulassung keine klinischen Wirksamkeitsdaten bei Mpox gab.

In der bisher einzigen (Stand Juni 2025) publizierten randomisierten Placebo-kontrollierten Studie (PALM007), die durch die US-amerikanischen National Institutes of Health (NIH) in der Demokratischen Republik Kongo durchgeführt wurde, in der die Wirksamkeit von Tecovirimat bei Patientinnen und Patienten (N=597), die mit Mpox Klade I infiziert waren, untersucht wurde, hatte eine 14-tägige Therapie mit Tecovirimat keinen Einfluss auf die Dauer bis zur Heilung der Läsionen (definiert als Verkrustung oder Desquamation aller Läsionen) (PALM007 Writing Group, 2025). Bei Patientinnen und Patienten mit frühem Therapiebeginn (< 7 Tage nach Symptombeginn) und disseminierten Läsionen (> 100 Läsionen) zeigte sich ein statistisch nicht signifikanter Trend zugunsten von Tecovirimat mit Verkürzung der Zeit bis zur Heilung um einen Tag.

Auch in der durch die NIH durchgeführten, internationalen multizentrischen STOMP-Studie, die bei mit Mpox Klade II (N=344) infizierten Patientinnen und Patienten während des Ausbruchs 2022 durchgeführt wurde, wurde im Vergleich zu Placebo in der Zwischenauswertung kein Einfluss der Tecovirimat-Therapie auf die Schmerzsymptomatik und Dauer bis zur Heilung der Läsionen gesehen (siehe [Pressemeldung NIH vom 10. Dezember 2024](#); Wilkin et al., 2025).

Bei der Bewertung der Ergebnisse beider Studien sind die Charakteristika der untersuchten Kohorten zu berücksichtigen. Die in die PALM007-Studie eingeschlossene Population bestand zu 64% aus Kindern, zumeist unter 13 Jahren, für die in der EU keine Zulassung besteht. Die meisten Erkrankten hatten eine schwere (>100 Läsionen) oder eine sehr schwere (>250 Läsionen) disseminierte Infektion entsprechend der WHO-Schweregrade für Mpox (siehe: [WHO: Clinical management and infection prevention and control for monkeypox: Interim rapid response guidance, 10 June 2022](#)). Während Mangelernährung und Malaria häufige Begleiterkrankungen waren, hatte ein sehr kleiner Anteil (0,6%) der in die Studie eingeschlossenen Personen eine HIV-Infektion (CD4+ Zellzahl unbekannt). Es fehlen Informationen zu eventuell vorhandenen weiteren Immundefekten in der rekrutierten Kohorte.

In der STOMP-Studie hatten 34% der eingeschlossenen Personen eine HIV-Infektion als Komorbidität (keine Informationen zum CD4+ Status veröffentlicht oder bekannt). Insgesamt 73% der untersuchten Kohorte hatten eine schwere Mpox-Erkrankung, eine relevante begleitende Hauterkrankung, waren schwerwiegend immunsupprimiert oder schwanger. Informationen mit detaillierten Patientencharakteristika sind bislang nicht veröffentlicht (Stand Juni 2025), ebenso die Subgruppenanalysen, die die Risikofaktoren für einen schweren Verlauf von Mpox berücksichtigen würden. Schwer

Hinweise zur Therapie und Prophylaxe von Mpox,

Stand: Juli 2025; veröffentlicht unter www.rki.de/stakob.de, DOI 10.25646/10113.13

erkrankte, immunsupprimierte oder schwangere Personen wurden alle mit Tecovirimat behandelt, so dass es für diese Gruppe keine vergleichenden Wirksamkeitsdaten gibt.

Die Charakteristika der in die PALM-007-Studie eingeschlossenen Patientinnen und Patienten weichen erheblich von den Charakteristika der Erkrankten ab, für die eine antivirale Therapie mit Tecovirimat in Deutschland diskutiert wird. Basierend auf den derzeit publizierten Daten kann deshalb aus Sicht des STAKOB keine definitive Aussage zur Wirksamkeit von Tecovirimat bei Patienten mit Mpox mit Risikofaktoren für einen schweren Verlauf oder bei kritischen Lokalisationen der Läsionen, die in Deutschland leben, getroffen werden.

Die Daten aus dem Extended Access (EA)-Programm der US-amerikanischen Centers for Disease Control and Prevention (CDC), in dessen Rahmen in den USA zwischen Mai 2022 und Juni 2023 über 7100 an Mpox Klade IIb Erkrankte mit Tecovirimat behandelt wurden, erlauben aufgrund einer fehlenden Vergleichsgruppe ebenfalls keine Aussage zur Effektivität (Yu et al., 2024). Zu den häufigsten Indikationen für die antivirale Therapie gehörten kritische Lokalisationen der Läsionen, Schmerzen und Risikofaktoren für einen komplizierten Verlauf (darunter schwere Immunsuppression). Die meisten Patientinnen und Patienten waren nach 14-tägiger Therapie mit Tecovirimat genesen, entsprechend dem natürlichen Krankheitsverlauf von meistens 2 bis 4 Wochen (Ogoina et al., 2023). Allerdings wurden auch prolongierte und schwere Verläufe einschließlich Tod unter schwer immunsupprimierten Personen beobachtet. Die Krankheitsverläufe bei Personen mit HIV und CD4+ Zellen >200/µl unterschieden sich nicht von den Krankheitsverläufen bei der Gesamtpopulation.

Zum Einfluss einer Behandlung auf die Narbenbildung oder die Symptombdauer bei Infektion durch Klade IIb gibt es bisher keine konsistenten publizierten Daten. Fallberichte und -serien aus dem Mpox Klade IIb Ausbruch 2022 liefern dazu widersprüchliche Ergebnisse (Karmarkar et al., 2022; Mazzotta et al., 2023). Weitere Untersuchungen im Rahmen von kontrollierten Studien sind wünschenswert.

In Zusammenschau der vorhandenen Evidenz ist daher nach Expertenmeinung eine spezifische antivirale Therapie einer bestätigten Mpox-Infektion am ehesten bei relevanter Immundefizienz, z. B. bei stattgehabter Organ- oder Stammzelltransplantation, sowie bei Vorliegen einer nicht (effektiv) therapierten HIV-Infektion mit CD4-Zellzahl <200/µl zu diskutieren.

Hierbei ist zu beachten, dass es Hinweise auf eine verminderte Wirksamkeit von Tecovirimat bei Immuninsuffizienz im Tiermodell gibt.

Eine Therapie kann bei immunkompetenten Patienten ebenfalls in Erwägung gezogen werden, in Abhängigkeit von verschiedenen Faktoren (z. B. Dauer der Symptomatik, Art, Anzahl und Lokalisation der Läsionen wie z. B. okulärer Manifestation, möglicherweise persistierender Funktionseinschränkung, besonderen sozialen Umständen). Zu beachten ist, dass es sich hier ausschließlich um eine Expertenmeinung handelt. Es liegt derzeit keine Evidenz zur Wirksamkeit von Tecovirimat in den o.g. Situationen vor.

Hinweise zur Therapie und Prophylaxe von Mpox,

Stand: Juli 2025; veröffentlicht unter www.rki.de/stakob.de, DOI 10.25646/10113.13

Primäre Resistenzen gegenüber Tecovirimat sind bei Infektionen durch die Klade IIb insgesamt selten, wurden aber v.a. bei prolongierter oder wiederholter Anwendung, z. B. bei schwerer Immunsuppression oder bei nicht zuverlässiger Einnahme mit hochkalorischer, fettreicher Nahrung, beschrieben. Dies sollte bei der Indikationsstellung und der Beratung der Patientinnen und Patienten berücksichtigt werden (Smith et al., 2023; Garrigues et al., 2023). Zur Resistenzentwicklung bei Klade I bzw. Ib liegen derzeit keine publizierten Daten vor.

Wichtiger Hinweis:

Aktuell ist Tecovirimat für die Therapie von Mpox in Deutschland in begrenzter Menge verfügbar. Sollte es in der derzeitigen epidemiologischen Situation zu einer Infektion mit hoher Wahrscheinlichkeit für einen schweren Krankheitsverlauf kommen oder aus Sicht des behandelnden Arzt / der behandelnden Ärztin eine andere Indikation vorliegen (z.B. Art und Lokalisation der Läsion etc.), wird dringend geraten, mit dem regional zuständigen STAKOB-Behandlungszentrum (www.rki.de/stakob) Kontakt zur Beratung bezüglich einer möglichen Anwendung von Tecovirimat aufzunehmen. Alternativ kann die STAKOB-Geschäftsstelle kontaktiert werden (STAKOB@rki.de).

Bei Kontraindikationen für Tecovirimat sowie fulminantem Verlauf kann zudem die Anwendung humaner Vaccinia-Immunglobuline erwogen werden. **Vaccinia-Immunglobulin** ([VIGIV](#), Emergent Biosolution) ist zur Behandlung von Komplikationen der klassischen Pockenimpfung in den USA zugelassen. Daten zur Behandlung oder Prophylaxe von Mpox liegen bislang nicht vor, ebenso wenig Daten für Schwangere, Kinder und Personen >65 Jahre. Dennoch empfiehlt die CDC, dass bei Patienten mit schweren T-Zell-Defekten, bei denen eine Impfung kontraindiziert ist, eine Behandlung und auch eine prophylaktische Gabe mit dem Vaccinia-Immunglobulin erwogen wird (siehe: [CDC: Clinical Treatment for Mpox](#)).

Als weitere Substanz hat **Brincidofovir** ([Tembexa](#), Emergent Biosolution), ein Lipidkonjugat von Cidofovir, in den USA eine Zulassung für die Therapie der Pocken (Variola major). Zum Einsatz bei Mpox liegen keine Daten vor. In-vitro-Daten lassen auf eine Wirksamkeit bei Mpox schließen, jedoch liegen weder tierexperimentelle noch humane Daten vor. Aufgrund der erhöhten Toxizität (v.a. Lebertoxizität) sollte die Indikation streng gestellt werden, z. B. bei fulminanten Verläufen und fehlender Verfügbarkeit von Tecovirimat. Einsatz ist auch bei signifikantem Progress der Erkrankung trotz antiviraler Therapie mit Tecovirimat zu erwägen (siehe: [CDC: Clinical Treatment for Mpox](#)). In-vitro-Daten sowie Tierexperimente (Mausmodell) weisen auf Synergismus bei gleichzeitiger Gabe von Brincidofovir und Tecovirimat ohne erhöhte Toxizität hin, so dass eine Kombinationstherapie bei schweren Fällen diskutiert werden kann (Quenelle et al., 2007).

Diese weiteren Substanzen sind derzeit nur sehr eingeschränkt oder gar nicht verfügbar, so dass Einbindung der Behandlungszentren des STAKOB sowie der Zentren der DGI und DPGI für Beratungen und Falldiskussionen empfohlen wird.

Hinweise zur Therapie und Prophylaxe von Mpox,

Stand: Juli 2025; veröffentlicht unter www.rki.de/stakob.de, DOI 10.25646/10113.13

Tabelle 1. Dosierung von Tecovirimat (siehe Fachinformation [Tecovirimat](#)).

Patientenkategorie und Tecovirimat-Dosierung
13 kg bis weniger als 25 kg: 2 x 200 mg, für 14 Tage
25 kg bis weniger als 40 kg: 2 x 400 mg, für 14 Tage
40 kg bis weniger als 120 kg: 2 x 600 mg, für 14 Tage
≥120 kg: 3 x 600 mg für 14 Tage

Prophylaxe

Impfstoff

Zur Impfung gegen Pocken (*Variola major*) steht in den Ländern der EU mit dem Impfstoff [Imvanex®](#) der Fa. Bavarian Nordic ein bereits 2013 zugelassener Impfstoff der 3. Generation zur Verfügung, der auf dem modifizierten Vacciniavirus Ankara (MVA) basiert. Es konnte eine Kreuzimmunität zu Mpox gezeigt werden, so dass von einer Wirksamkeit unabhängig von der vorliegenden Virus-Klade ausgegangen wird.

Die Zulassung von Imvanex® in Europa wurde im Juli 2022 um die Prophylaxe von Mpox bei Erwachsenen und seit September 2024 bei Jugendlichen ≥12 Jahre erweitert. In den USA (JYNNEOS®) und in Kanada (Imvamune®) ist ein MVA-Impfstoff von Bavarian Nordic ebenfalls zur Prophylaxe von Mpox zugelassen, wird aber unter anderem Namen vermarktet und entspricht auch nicht vollständig der in Europa zugelassenen Vakzine. Für den Einsatz bei Kindern <12 Jahre gibt es bisher keine Zulassung.

Beim MVA-Impfstoff handelt es sich um einen subkutan zu verabreichenden Lebendimpfstoff, der jedoch keine im Menschen replikationsfähigen Viren enthält, so dass der Einsatz auch bei immunsupprimierten Personen möglich ist. Ein vollständiger Impfschutz besteht nach zweimaliger Gabe im Abstand von mindestens 28 Tagen. Pocken-vakzinierten Personen wird eine Auffrischimpfung empfohlen. Dabei sollen immungeschwächte Personen (z.B. solche mit unbehandelter HIV-Infektion), die zuvor bereits gegen Pocken geimpft wurden, zwei Auffrischimpfungen erhalten.

Der Impfstoff Imvanex® ist in Deutschland über den Großhandel verfügbar.

In den USA wurde Ende August 2024 ein Pockenimpfstoff der 2. Generation ([ACAM2000](#)) zugelassen. Nach Expertenmeinung sollten jedoch die Pockenimpfstoffe der 1. und 2. Generation (Dryvax, ACAM2000) aufgrund ihres ungünstigen Nebenwirkungsprofils zur Prophylaxe von Mpox nicht mehr angewendet werden.

Hinweise zur Therapie und Prophylaxe von Mpox,

Stand: Juli 2025; veröffentlicht unter www.rki.de/stakob.de, DOI 10.25646/10113.13

Wirksamkeit von MVA-Impfstoff in der Prä-Expositionsprophylaxe (Indikationsimpfung)

In einer Meta-Analyse aus randomisierten kontrollierten Studien, aber auch retrospektiven Kohorten, Fallserien und -berichten wurde eine Effektivität des Impfstoffes bei 76 % (95%CI 64 - 88 %) bei einmaliger Verabreichung und 82 % (95%CI 72 - 92 %) nach zwei Gaben berichtet (Pischel et al., 2024). In der retrospektiven Beobachtungsstudie TEMVac lag die Effektivität der Impfung, gemessen 14 Tage oder später nach der ersten Impfdosis, bei 57,8% (95% CI 11,8 – 83,0) in der Gesamtkohorte und bei 84,1% (42,0 - 100) bei Personen ohne vorliegende HIV-Infektion. Bei HIV-Infizierten war die Effektivität deutlich geringer und lag bei 34,9% (-72,8 – 79,0). Durchbruchsinfektionen hatten bei Geimpften einen milderen Verlauf im Vergleich zu Mpox-Verläufen bei Ungeimpften (Hillus et. al., 2025).

Wirksamkeit von MVA-Impfstoff in der Postexpositionsprophylaxe

Daten zum Einsatz einer Impfung mit dem MVA-Impfstoff als Postexpositionsprophylaxe aus größeren klinischen Studien fehlen bisher. In einer Meta-Analyse aus randomisierten kontrollierten Studien, aber auch retrospektiven Kohorten, Fallserien und -berichten erwies sich die postexpositionelle Impfung nur zu 20% (95%CI -24 – 65%) wirksam in der Verhinderung von Mpox. Dies könnte aber durch den Zeitpunkt der Verabreichung des Impfstoffs zur Postexpositionsprophylaxe (PEP) beeinflusst worden sein, der in mehreren Studien 7 bis 8 Tage nach Exposition betrug (Pischel et al., 2024). Dennoch wird der frühzeitigen Anwendung (< 4 Tage nach Exposition) laut Expertenmeinung eine Wirksamkeit gegen Mpox zugeschrieben ([WHO 2022](#); [CDC 2025](#)).

Aktuelle Impfempfehlung (Indikationsimpfung und Postexpositionsprophylaxe)

Empfehlungen zum **Einsatz von Imvanex®/JYNNEOS® für die Indikationsimpfung von Personen mit einem erhöhten Expositions- und Infektionsrisiko** wurden von der Ständigen Impfkommission (STIKO) erarbeitet und zuletzt im [Epidemiologischen Bulletin 29/2025](#) in aktualisierter Fassung veröffentlicht. Demnach wird die Impfung z. B. Männern, trans- und nicht-binären Personen, die Sex mit Männern haben [MSM] und häufig den Partner wechseln sowie Sexarbeitenden empfohlen. Die berufliche Indikation umfasst Ausübung von gezielten Tätigkeiten mit MPXV gemäß Biostoffverordnung (z. B. in Forschungseinrichtungen oder Laboratorien).

Zum aktuellen Zeitpunkt ist zwar noch keine abschließende Aussage über den Stellenwert der Impfung möglich, das beobachtete Eindämmen des weltweiten Ausbruchs mit der Klade IIb könnte dennoch u.a. auch auf die erfolgreiche Impfkampagne zurückgeführt werden.

Prioritär sollte die **Postexpositionsprophylaxe (PEP)** exponierten **Kontaktpersonen nach Hochrisiko-Kontakt** angeboten werden.

Dazu gehören

- enge körperliche Kontakte über nicht intakte Haut oder über Schleimhäute (z. B. sexuelle Kontakte, zwischenmenschliche Kontakte von Haushaltsangehörigen) oder längerer ungeschützter face-to-face-Kontakt < 1m mit einer an Mpox erkrankten Person (z. B. Haushaltskontakte) und nach Kontakt mit potenziell infektiösem Material (z. B. Kleidung oder Bettwäsche von Erkrankten).
- enger Kontakt ohne ausreichende persönliche Schutzausrüstung (Handschuhe, medizinischer Mund-Nasen-Schutz/FFP2-Maske und Schutzkittel) zu einer Person mit einer bestätigten Mpox-Erkrankung, ihren Körperflüssigkeiten oder zu kontaminiertem potenziell infektiösem Material in der medizinischen Versorgung.
- akzidentell ungeschützter Kontakt von Personal in Laboratorien zu Laborproben, die nicht inaktiviertes MPXV-haltiges Material enthalten; insbesondere, wenn Virusanreicherungen in Zellkulturen vorgenommen werden.

Wichtiger Hinweis:

Um die Ausbreitung von Mpox-Klade IIb weiterhin einzudämmen, ist eine hohe Impfquote in den Indikationsgruppen erforderlich. Die Komplettierung begonnener Impfserien durch eine 2. Impfstoffdosis wird dringend empfohlen.

Auch bisher noch nicht geimpfte besonders gefährdete Personen sollten das Impfangebot mit 2 Impfstoffdosen baldmöglichst wahrnehmen, um dauerhaft geschützt zu werden ([siehe STIKO-Empfehlungen](#)). Impfungen in den durch die aktuellen Ausbrüche durch die Klade Ia bzw. Ib betroffenen Ländern erscheinen erforderlich, um auch diese Ausbrüche zu beenden und die Eintragung in weitere Länder zu verhindern.

Die aktuellen Empfehlungen zur Postexpositionsprophylaxe und zur Indikationsimpfung fasst die Tabelle 2 zusammen (siehe Folgeseite).

Tabelle 2: Postexpositionsprophylaxe und Indikationsimpfung mit modifizierten Vacciniavirus Ankara (MVA)-Impfstoff (Imvanex®)

Postexpositionsprophylaxe (frühestmöglich* bis max. 14 Tage nach Hochrisiko-Exposition):	Indikationsimpfung (Personen mit erhöhtem Expositions- und Infektionsrisiko):
▪ Personen im Alter ≥ 12 Jahre (auch Immunsupprimierte) ▪ Frühestmöglich in einem Zeitraum von bis zu 14 Tagen nach Exposition ▪ Wenn indiziert, Vervollständigung der Grundimmunisierung durch eine 2. Impfstoffdosis nach ≥ 28 Tagen, ○ einmalige Gabe bei Personen, die in der Vergangenheit gegen Pocken (Variola major) geimpft worden sind ○ bei Immunsuppression 2 Gaben)	▪ Personen im Alter ≥ 12 Jahre (auch Immunsupprimierte) ▪ 2 Impfstoffdosen im Abstand von mindestens 28 Tagen ▪ Einmalige Gabe bei Personen, die in der Vergangenheit gegen Pocken (Variola major) geimpft worden sind (bei Immunsuppression 2 Gaben)

*Gabe ≤ 4 Tage nach Exposition kann eine Infektion verhindern ([WHO 2022](#); [CDC 2025](#)).

Die Gabe von **humanem Vaccinia-Immunglobulin** kann bei Personen mit erwarteter eingeschränkter Impfantwort als PEP nach Hochrisikoexposition erwogen werden. Auch für Kinder < 12 Jahre kann diese Gabe erwogen werden.

Vaccinia-Immunglobulin (VIGIV) der Fa. Emergent ist aktuell in Deutschland nicht verfügbar.

Literaturverzeichnis

Adebisi YA, Ezema SM, Bolarinwa O, et al. Sex Workers and the Mpox Response in Africa. *J Infect Dis.* 2024 Oct 16;230(4):786-788. doi: 10.1093/infdis/jiae435. PMID: 39207207.

Americo JL, Earl PL, Moss B: Virulence differences of mpox (monkeypox) virus clades I, IIa, and IIb.1 in a small animal model. *Proc Natl Acad Sci U S A.* 2023 Feb 21; 120 (8): e2220415120. DOI: 10.1073/pnas.2220415120

Bunge EM, Hoet B, Chen L, et al. The changing epidemiology of human monkeypox-A potential threat? A systematic review. *PLoS Negl Trop Dis.* 2022 Feb 11;16(2): e0010141. doi: 10.1371/journal.pntd.0010141. PMID: 35148313; PMCID: PMC8870502.

Cho W, Park S, Kim HJ, et al. Clinical characteristics and outcomes of patients with mpox during the 2022 mpox outbreak compared with those before the outbreak: A systematic review and meta-analysis. *Rev Med Virol.* 2024 Jan;34(1):e2508. doi: 10.1002/rmv.2508. PMID: 38282393.

D'Antonio F, Pagani G, Buca D, et al. Monkeypox infection in pregnancy: a systematic review and metaanalysis. *Am J Obstet Gynecol MFM.* 2023 Jan;5(1):100747. doi: 10.1016/j.ajogmf.2022.100747. Epub 2022 Sep 9. PMID: 36096413; PMCID: PMC9555294.

Garrigues JM, Hemarajata P, Espinosa A, et al. Community spread of a human monkeypox virus variant with a tecovirimat resistance-associated mutation. *Antimicrob Agents Chemother.* 2023 Nov 15;67(11):e0097223. doi: 10.1128/aac.00972-23. Epub 2023 Oct 12. PMID: 37823631; PMCID: PMC10649028.

Gessain A, Nakoune E, Yazdanpanah Y. Monkeypox. *N. Engl. J. Med.* 2022, 387, 1783–1793

He GS, Tay SS, Tan BJ, et al. Monkeypox infections: seizures and encephalitis. *QJM.* 2023 Apr 29;116(4):267-270. doi: 10.1093/qjmed/hcac192. PMID: 35961048.

Hillus D, Le NH, Tober-Lau P, et al. Safety and effectiveness of MVA-BN vaccination against mpox in at-risk individuals in Germany (SEMVAc and TEMVAc): a combined prospective and retrospective cohort study. *Lancet Infect Dis.* 2025 Jul;25(7):775-787. doi: 10.1016/S1473-3099(25)00018-0. Epub 2025 Mar 18. PMID: 40118087.

Karmarkar EN, Golden MR, Kerani RP, et al. Association of Tecovirimat Therapy With Mpox Symptom Improvement: A Cross-sectional Study-King County, Washington, May-October 2022. *Open Forum Infect Dis.* 2024 Jan 22;11(3):ofae029. doi: 10.1093/ofid/ofae029. PMID: 38456195; PMCID: PMC10919389.

Liu Q, Fu L, Wang B, et al. Clinical Characteristics of Human Mpox (Monkeypox) in 2022: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Pathogens.* 2023 Jan 15;12(1):146. doi: 10.3390/pathogens12010146. PMID: 36678494; PMCID: PMC9861547.

Hinweise zur Therapie und Prophylaxe von Mpox,

Stand: Juli 2025; veröffentlicht unter www.rki.de/stakob.de, DOI 10.25646/10113.13

Masirika LM, Udaheureka JC, Ndishimye P et al. Epidemiology, clinical characteristics, and transmission patterns of a novel Mpox (Monkeypox) outbreak in eastern Democratic Republic of the Congo (DRC): an observational, cross-sectional cohort study. medRxiv preprint: <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2024.03.05.24303395v1> (zuletzt aufgerufen am 04.09.2024)

Mazzotta V, Cozzi-Lepri A, Lanini S, et al. Effect of tecovirimat on healing time and viral clearance by emulation of a target trial in patients hospitalized for mpox. *J Med Virol*. 2023 Jun;95(6): e28868. doi: 10.1002/jmv.28868. PMID: 37306318.

Nitsche A, Schrick L, Schaade L. Infektionen des Menschen mit Affenpocken. *Flug u Reisemed* 2019; 26: 18–24

Nzoyikorera N, Nduwimana C, Schuele L, et al. Monkeypox Clade Ib virus introduction into Burundi: first findings, July to mid-August 2024. *Euro Surveill*. 2024 Oct;29(42):2400666. doi: 10.2807/1560-7917.ES.2024.29.42.2400666. PMID: 39421956; PMCID: PMC11487920.

Nolen LD, Osadebe L, Katomba J, et al. Extended Human-to-Human Transmission during a Monkeypox Outbreak in the Democratic Republic of the Congo. *Emerg Infect Dis*. 2016 Jun;22(6):1014-21. doi: 10.3201/eid2206.150579. Erratum in: *Emerg Infect Dis*. 2016 Oct;22(10). doi: 10.3201/eid2210.C22210. PMID: 27191380; PMCID: PMC4880088.

Ogoina D, Damon I, Nakoune E. Clinical review of human mpox. *Clin Microbiol Infect* 2023; 29:1493–1501. DOI: 10.1016/j.cmi.2023.09.004.

PALM007 Writing Group; Ali R, Alonga J, et al. Tecovirimat for Clade I MPXV Infection in the Democratic Republic of Congo. *N Engl J Med*. 2025 Apr 17;392(15):1484-1496. doi: 10.1056/NEJMoa2412439. PMID: 40239067.

Patel A, Bilinska J, Tam J C H, et al. Clinical features and novel presentations of human monkeypox in a central London centre during the 2022 outbreak: descriptive case series. *BMJ* 2022;378: e072410.

Philpott D, Hughes CM, Alroy KA, et al. Epidemiologic and Clinical Characteristics of Monkeypox Cases — United States, May 17–July 22, 2022. *MMWR Morb Mortal Rep*. ePub: 5 August 2022.

Pischel L, Martini BA, Yu N, et al. Vaccine effectiveness of 3rd generation mpox vaccines against mpox and disease severity: A systematic review and meta-analysis. *Vaccine*. 2024 Nov 14;42(25):126053. doi: 10.1016/j.vaccine.2024.06.021. Epub 2024 Jun 21. PMID: 38906763.

Prasad S, Galvan Casas C, Strahan AG, et al. A dermatologic assessment of 101 mpox (monkeypox) cases from 13 countries during the 2022 outbreak: Skin lesion morphology, clinical course, and scarring. *J Am Acad Dermatol*. 2023 May;88(5):1066-1073. doi: 10.1016/j.jaad.2022.12.035. Epub 2023 Jan 11. PMID: 36641010; PMCID: PMC9833815.

Quenelle DC, Prichard MN, Keith KA, et al. Synergistic efficacy of the combination of ST-246 with CMX001 against orthopoxviruses. *Antimicrob Agents Chemother*. 2007

Hinweise zur Therapie und Prophylaxe von Mpox,

Stand: Juli 2025; veröffentlicht unter www.rki.de/stakob.de, DOI 10.25646/10113.13

Nov;51(11):4118-24. doi: 10.1128/AAC.00762-07. Epub 2007 Aug 27. PMID: 17724153; PMCID: PMC2151443.

Sharif N, Alzahrani KJ, Halawani IF, et al. Molecular epidemiology, transmission and clinical features of 2022-mpox outbreak: A systematic review. Health Sci Rep. 2023 Oct 5;6(10):e1603. doi: 10.1002/hsr2.1603. PMID: 37808926; PMCID: PMC10556267.

Smith TG, Gigante CM, Wynn NT, et al. Tecovirimat Resistance in Mpx Patients, United States, 2022–2023. Emerg Infect Dis. 2023;29(12):2426-2432.

Thornhill JP, Barkati S, Walmsley S, et al. SHARE-net Clinical Group. Monkeypox Virus Infection in Humans across 16 Countries - April-June 2022. N Engl J Med. 2022 Aug 25;387(8):679-691. doi: 10.1056/NEJMoa2207323. Epub 2022 Jul 21. PMID: 35866746

Ulaeto D, Agafonov A, Burchfield J, et al. New nomenclature for mpox (monkeypox) and monkeypox virus clades. Lancet Infect Dis. 2023 Mar;23(3):273-275. doi: 10.1016/S1473-3099(23)00055-5. Epub 2023 Feb 6. PMID: 36758567; PMCID: PMC9901940.

Vaughan A, Aarons E, Astbury J, et al. Human-to-Human Transmission of Monkeypox Virus, United Kingdom, October 2018. Emerg Infect Dis. 2020 Apr;26(4):782-785. doi: 10.3201/eid2604.191164. Epub 2020 Apr 17. PMID: 32023204; PMCID: PMC7101111.

Wilkin et al. Tecovirimat Is Safe but Not Efficacious in People with Clade II Mpx. Conference on Retroviruses and Opportunistic Infections in San Francisco, California. Wednesday, March 12, 2025.

Yon H, Shin H, Shin JI, et al. Clinical manifestations of human Mpx infection: A systematic review and meta-analysis. Rev Med Virol. 2023 Jul;33(4):e2446. doi: 10.1002/rmv.2446. Epub 2023 Apr 13. PMID: 37056203.

Yu PA, Elmor R, Muhammad K, et al. Tecovirimat Use under Expanded Access to Treat Mpx in the United States, 2022-2023. NEJM Evid. 2024 Oct;3(10):EVIDoa2400189. doi: 10.1056/EVIDoa2400189. Epub 2024 Sep 13. PMID: 39270215; PMCID: PMC11421955.

Weitere Quellen:

www.rki.de/mpox (zuletzt aufgerufen am 27.07.2025)

Beschluss der STIKO für die Empfehlung zur Impfung gegen Affenpocken mit Imvanex (MVA-Impfstoff). EpiBull 25/26 | 2022, <https://doi.org/10.25646/10213> (zuletzt aufgerufen am 27.07.2025)

CDC: Clinical Considerations for Pain management. <https://www.cdc.gov/mpox/hcp/clinical-care/pain-management.html> (zuletzt aufgerufen am 27.07.2025)

CDC: Clinical Treatment for Mpx. https://www.cdc.gov/mpox/hcp/clinical-care/?CDC_AAref_Val=https://www.cdc.gov/poxvirus/mpox/clinicians/treatment.html (zuletzt aufgerufen am 27.07.2025)

Hinweise zur Therapie und Prophylaxe von Mpx,

Stand: Juli 2025; veröffentlicht unter www.rki.de/stakob.de, DOI 10.25646/10113.13

CDC: Interim Clinical Considerations for Use of Vaccine for Mpox Prevention in the United States. <https://www.cdc.gov/mpox/hcp/vaccine-considerations/vaccination-overview.html> (zuletzt aufgerufen am 27.07.2025)

FDA: Animal Rule Information. <https://www.fda.gov/emergency-preparedness-and-response/preparedness-research/animal-rule-information> (zuletzt aufgerufen am 27.07.2025)

FDA: Approval ACAM2000. <https://www.fda.gov/media/181430/download?attachment> (zuletzt aufgerufen am 27.07.2025)

Imvanex: Product Summary Characteristics. https://www.ema.europa.eu/de/documents/product-information/imvanex-epar-product-information_de.pdf (zuletzt aufgerufen am 27.07.2025)

Tecovirimat: Product Summary Characteristics. https://www.ema.europa.eu/en/documents/product-information/tecovirimat-siga-epar-product-information_en.pdf (zuletzt aufgerufen am 27.07.2025)

Tembexa: Prescribing Information. https://www.accessdata.fda.gov/drugsatfda_docs/label/2021/214460s000,214461s000lbl.pdf (zuletzt aufgerufen am 27.07.2025)

VIGIV: Prescribing Information. <https://www.fda.gov/media/77004/download?attachment> (zuletzt aufgerufen am 27.07.2025)

WHO: Clinical management and infection prevention and control for monkeypox: Interim rapid response guidance, 10 June 2022. <https://www.who.int/publications/i/item/WHO-MPX-Clinical-and-IPC-2022.1> (zuletzt aufgerufen am 27.07.2025)