

# Eine retrospektive Analyse des Mpox-Ausbruchs 2022/2023 in der Schweiz

Mpox (Affenpocken) ist eine Zoonose, die in Zentral- und Westafrika endemisch ist. Ausserhalb dieser Regionen wurden ausser einem Ausbruch 2003 in den USA nur Einzelfälle nach Reisen in die Risikogebiete beobachtet. Anfang Mai 2022 häuften sich die internationalen Meldungen von Mpox-positiv getesteten Personen ohne Reiseanamnese in ein endemisches Gebiet. Innerhalb weniger Tage meldeten zahlreiche europäische Länder erste positive Mpox-Fälle.

Am 19. Mai 2022 wurde der erste positive Fall in der Schweiz bestätigt. Am 23. Juli 2022 erklärte die WHO den Ausbruch der Krankheit zu einem internationalen Gesundheitsnotfall [1]. Der weltweite Ausbruch betraf vor allem (aber nicht nur) Männer, die Sex mit Männern haben (MSM), und verbreitete sich über sexuelle Netzwerke. Seit Herbst 2022 werden in der Schweiz und auch international nur noch sporadisch Fälle gemeldet.

## ERREGER UND ÜBERTRAGUNG

Das Mpox-Virus ist ein umhülltes Virus mit einem doppelsträngigen DNA-Genom, das zur Gattung der Orthopoxviren aus der Familie der Poxviridae gehört [2, 3]. Die Übertragung erfolgt in erster Linie über direkten Haut- und Schleimhautkontakt sowie über Kontakt mit infiziertem Sekret von einem oder mehreren Bläschen oder Läsionen auf der Haut- oder Schleimhaut der erkrankten Person [4]. D. h. die Übertragung findet hauptsächlich durch engen respektive intimen Kontakt statt. Es wird weiterhin daran geforscht, ob Mpox durch Sperma, Vaginalsekret, Urin oder Stuhl übertragen werden kann [5]. Der zurzeit sensitivste und schnellste Nachweis von Mpox ist der Nukleinsäurenachweis mittels PCR-Test. Die Inkubationszeit beträgt in der Regel fünf bis 21 Tage. Der Zeitraum der Infektiosität ist noch nicht abschliessend festgelegt. Wahrscheinlich beginnt die Infektiosität mit dem Auftreten von Symptomen und sinkt stark ab, sobald die Hauteffloreszenzen verheilt sind und sich eine neue Hautschicht gebildet hat [4].

Die Krankheit verläuft in der Regel mild, schwere Verläufe sind selten. Die meisten Betroffenen erholten sich innerhalb weniger Wochen [2, 6].

## VERBREITUNG UND HÄUFIGKEIT IN DER SCHWEIZ

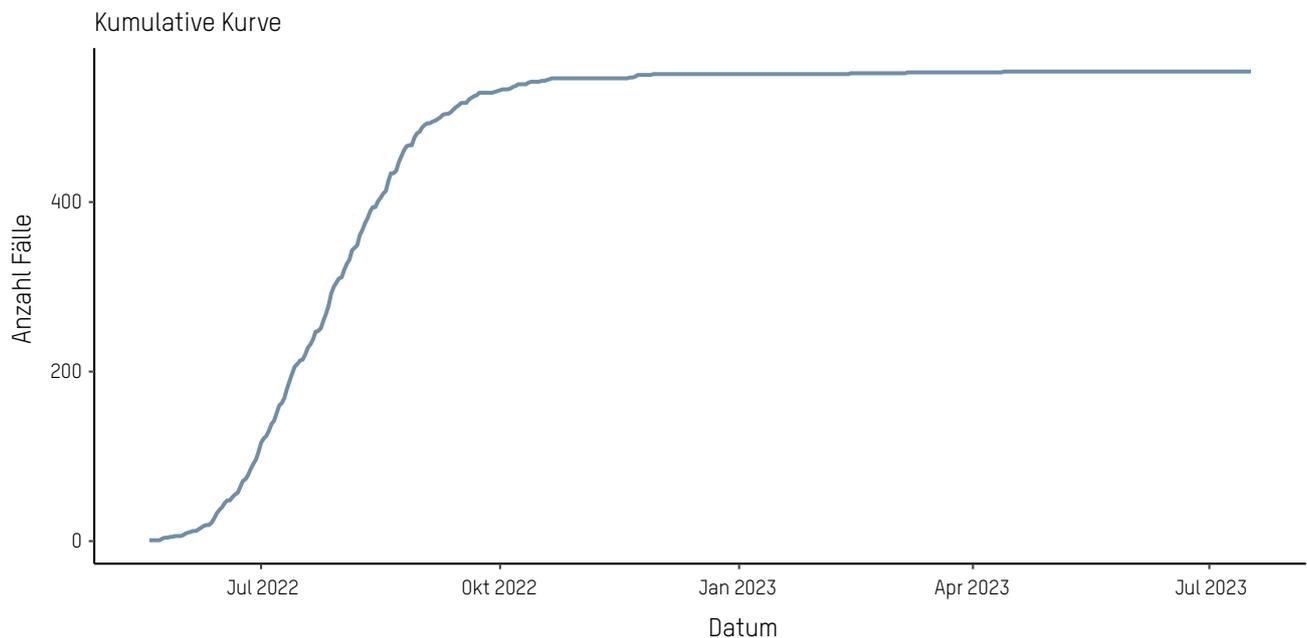
Am 19. Mai 2022 trat in der Schweiz der erste Fall von Mpox auf. Nach einem Hochpunkt der neuen Fälle im späten Sommer war im Herbst ein Rückgang der neuen Fälle zu beobachten. Insgesamt (Stand 18. Juli 2023) wurden schweizweit 554 laborbestätigte Fälle in der Schweiz und im Fürstentum Liechtenstein wohnhafter Personen verzeichnet, davon nur drei im Jahr 2023 (Abbildung 1). Des Weiteren wurden dem BAG 13 Fälle gemeldet von Personen, die im Ausland wohnhaft sind.

Die Inzidenz der laborbestätigten Fälle seit Beginn des Ausbruchs war im Kanton BS am höchsten (15,3 Fälle pro 100 000 Einwohnerinnen und Einwohner), gefolgt von GE (14,9 Fälle pro 100 000 Einwohnerinnen und Einwohner) und ZH (14,8 Fälle pro 100 000 Einwohnerinnen und Einwohner). In den folgenden Kantonen und im Fürstentum Liechtenstein wurden bisher keine Fälle gemeldet: AI, GL, JU und OW.

Von den 554 laborbestätigten Fällen sind 548 männlich, vier weiblich und bei den restlichen zwei ist das Geschlecht unbekannt. Die Altersverteilung der Fälle ist zwischen 18 und 81 Jahren, mit einem Medianalter von 38 Jahren (Abbildung 2). Unter den Männern ist die Altersklasse der 30- bis 39-Jährigen am stärksten betroffen (32,3 Fälle pro 100 000 Männer). In der Schweiz sind bisher keine unter 18-jährigen Personen mit Mpox gemeldet worden.

Alle Meldungen von Mpox beinhalten Informationen zu Alter, Geschlecht und Wohnort. Für 87,3 Prozent (288 von 330) der seit dem 20. Juli 2022 gemeldeten Fälle (Einführung der spezifischen Meldepflicht) liegen klinische Befunde vor. Diese erlauben es uns, weitere Rückschlüsse über Exposition, Manifestation und den Krankheitsverlauf zu ziehen. Bei

Abbildung 1  
**Laborbestätigte Mpox-Fälle**  
 Fälle ab 19.05.2022 (erster Fall in der Schweiz) bis 17.07.2023



BAG, Datenstand: 18.07.2023

169 (58,7 %) der 288 Fälle erfolgte die Exposition in der Schweiz, bei 67 im Ausland und bei den restlichen Fällen ist das Expositionsland unbekannt. Bei 246 (85,4 %) der 288 Fälle wurde der Übertragungsweg durch Sexualkontakt mit Männern angegeben, elf weitere Fälle erfolgten durch Sexualkontakt mit einer Frau, bei den übrigen wurden keine Angabe zur Übertragung gemacht oder ein anderer Übertragungsweg angegeben. Diese Daten bestätigen die auch von der WHO beobachtete hauptsächliche Übertragung unter MSM.

**PRÄVENTION UND KOMMUNIKATION**

Eine ausserordentliche Arbeitsgruppe des BAG koordinierte sowohl den nationalen und internationalen Austausch und die Kooperation mit allen involvierten Akteuren. Von zentraler Bedeutung war die rasche Erstellung und Kommunikation von nationalen Empfehlungen zu den Infektionspräventions- und Kontrollmassnahmen, um eine weitere Übertragung in der Bevölkerung bestmöglich zu reduzieren. Damit eine national einheitliche Bekämpfungsstrategie etabliert werden konnte, wurden Verdachtsfälle, wahrscheinliche Fälle, bestätigte Fälle, Kontaktpersonen sowie Test- und Meldekriterien und Contact Tracing Standards definiert. Die Kantone setzten die Massnahmen um.

Von internationalen Fachorganisationen wurde zu Beginn des Ausbruchs ein theoretisches Risiko eines Übergreifens der Zoonose Mpox auf ein neues Tierreservoir in der europäischen Region beschrieben [7]. Deshalb wurde auch das Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen (BLV) involviert, um den Umgang mit Haus- und Nutztieren für positiv getestete Personen zu präzisieren [8].

**KOMMUNIKATION**

Die gezielte Umsetzung der Schutzmassnahmen und Verhaltensanpassungen von Betroffenen, Risikogruppen sowie Einzelpersonen ist essenziell zur erfolgreichen Bekämpfung einer öffentlichen Gesundheitskrise. Der Mpox-Ausbruch erforderte eine ganzheitliche Risikokommunikation mit Strategien zur Einbindung der Bevölkerung, um verschiedene Zielgruppen auf der Grundlage ihres Expositionsrisikos zu erreichen [9]. Dies zielt vor allem darauf ab, rechtzeitige und kohärente Gesundheitsinformationen und -empfehlungen für breitere Bevölkerungsschichten und Fachpersonen zu gewährleisten und gleichzeitig über etablierte Kommunikationskanäle diejenigen anzusprechen, die einem erhöhten Risiko ausgesetzt sind. Zentrale Partner der zielgerichteten Kommunikation ist und war Aids-Hilfe Schweiz.

### IMPFE MPFEHLUNGEN FÜR DIE SCHWEIZ

Gegen Mpox kann nach individueller Nutzen-Risikoanalyse mit einer Gesundheitsfachperson eine vorbeugende Impfung (*Modified Vaccinia Ankara* MVA-BN® von Bavarian Nordic) verabreicht werden. Die Kantone sind für die Organisation und die Durchführung der Impfung zuständig und legen fest, wo man sich impfen lassen kann. Wer sich impfen lassen will, muss sich zuvor von einer spezialisierten ärztlichen Fachperson beraten lassen.

Der Impfstoff MVA-BN® hat unterschiedliche Markennamen: Imvanex® (Europa), Imvamune® (Kanada) oder Jynneos® (USA). In der Schweiz wird der Impfstoff Jynneos® verwendet. Der Impfstoff ist ein replikations-defizienter viraler Lebendimpfstoff der dritten Generation, der von Bavarian Nordic in Dänemark hergestellt wird.

Es besteht keine Impfe mpfehlung für die breite Bevölkerung. Ausserdem ist zu beachten, dass der Impfstoff derzeit in der Schweiz nicht zugelassen ist und daher als «No-label» erfolgt. Das bedeutet, es ist wichtig, die Informationspflicht einzuhalten, und es wird den Ärztinnen und Ärzten dringend empfohlen, die Patientinnen und Patienten eine schriftliche Einverständniserklärung unterschreiben zu lassen.

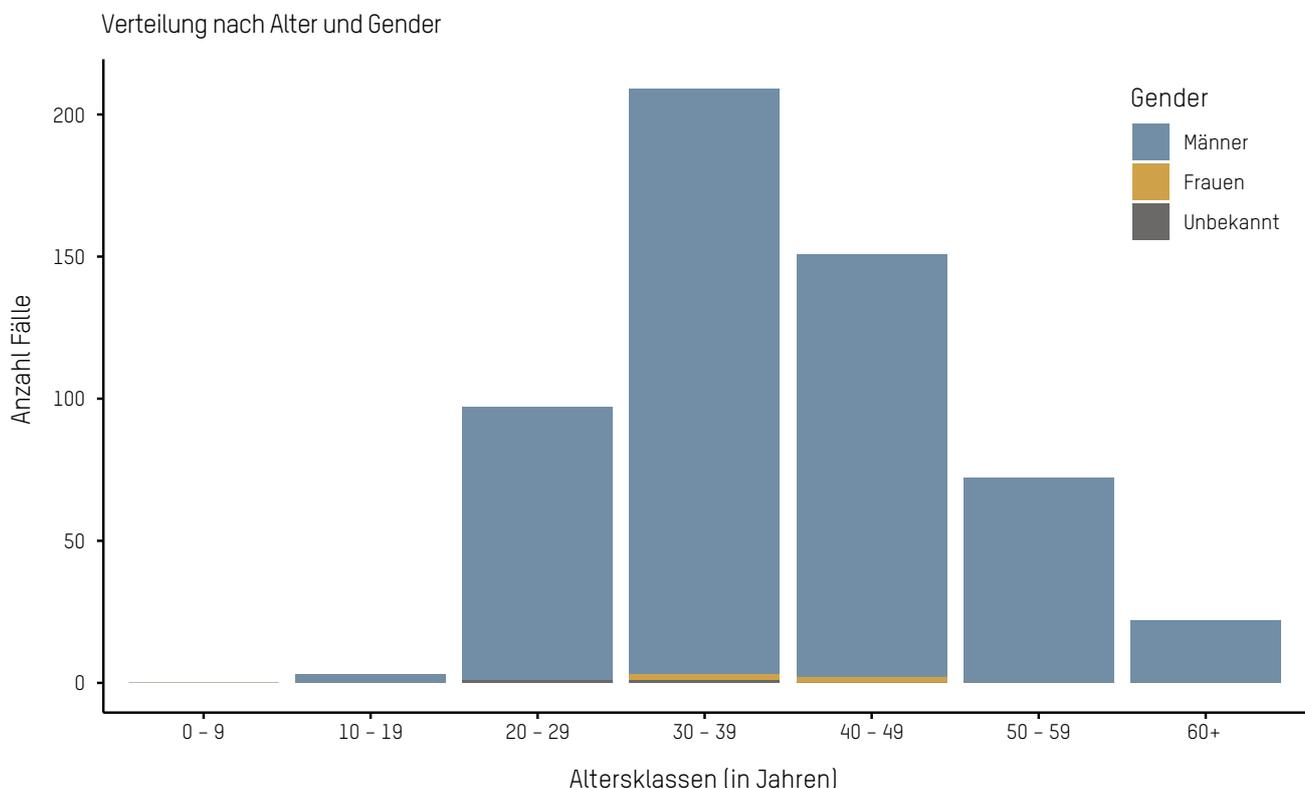
Die Impfung mit MVA-BN® ist aktuell in folgenden Situationen empfohlen:

- Als **präexpositionelle Impfung** für genau designierte Personen ( $\geq 18$  Jahre, die noch nicht an Mpox erkrankt waren), die **aus beruflichen Gründen** gegenüber Mpox exponiert sind und *trotz Schutzvorkehrungen* ein Risiko tragen, sich mit Mpox anzustecken:
  - a) designiertes Gesundheitspersonal für die Betreuung von bestätigten/wahrscheinlichen Mpox-Fällen,
  - b) Personal in Speziallaboratorien, das gezielte Tätigkeiten mit infektiösen Laborproben, die Orthopockenmaterial enthalten, ausübt und nach individueller Risikobewertung durch den Sicherheitsbeauftragten als infektionsgefährdet eingestuft wird.
- Als **präexpositionelle Impfung** für Personen ( $\geq 18$  Jahre, die noch nicht an Mpox erkrankt waren), die ein **risikoreiches Sexualverhalten** ausüben: MSM und Trans-Personen mit häufig wechselnden Sexualpartnern.

Abbildung 2

#### Laborbestätigte Mpox-Fälle

Fälle ab 19.05.2022 (erster Fall in der Schweiz) bis 17.07.2023



BAG, Datenstand: 18.07.2023

Im Fall einer limitierten Anzahl von Impfdosen (Impfstoffknappheit) ist es wichtig, dass die am stärksten gefährdeten Personen dieser Risikogruppe Zugang zum Impfstoff haben. Deshalb können prioritär Personen geimpft werden, welche:

- die Kriterien für ein risikoreiches Sexualverhalten haben, die denen ähnlich sind, die zur Beurteilung der Eignung für eine HIV-Präexpositionsprophylaxe (PrEP) verwendet werden<sup>1</sup>, jedoch unabhängig vom HIV-Status;
- die regelmässig Kliniken für die sexuelle Gesundheit aufsuchen.

- Als **Postexpositionsprophylaxe** für **Kontaktpersonen** (≥ 18 Jahre, die noch nicht an Mpox erkrankt waren), nach relevantem Risikokontakt<sup>2</sup> zu bestätigten/wahrscheinlichen Mpox-Fällen, für Gesundheits- und Laborpersonal nach relevantem ungeschütztem Kontakt.

Für Kinder und Jugendliche unter 18 Jahren und Schwangere ist die Impfung mangels ausreichender klinischer Sicherheitsdaten gegenwärtig nicht empfohlen. In Einzelfällen ist eine eingehende Nutzen-/Risikoabwägung erforderlich.

### VERABREICHUNG UND IMPFSTOFFVERSORGUNG

Bei einer normalen Impfstoffversorgungslage (keine Impfstoffknappheit) erfolgt die Verabreichung subkutan mit 0,5 ml Dosen. Bei einem Versorgungsengpass (Impfstoffknappheit) erfolgt die Verabreichung **intradermal** (Palmarseite des Unterarms) mit **0,1 ml Dosen** (anstatt 0,5 ml). Diese intradermale Verabreichung darf **nur von speziell geschultem Personal** durchgeführt werden.

### MVA-BN®-IMPFSHEMA

#### Präexpositionelle Impfung

	Schema
Keine frühere Impfung	Zwei Dosen zu den Zeitpunkten 0 und 28 Tagen + evtl. Auffrischimpfung**
Frühere Pockenschutzimpfung (nicht MVA-BN®)	Eine Dosis* + evtl. Auffrischimpfung**
Einmalige Impfung mit MVA-BN® erfolgt	Eine Dosis + evtl. Auffrischimpfung**
Bereits 2x mit MVA-BN®-Impfstoff geimpft	Evtl. Auffrischimpfung**

\* Immunsupprimierten und immungeschwächten Personen wird nach einer früheren Pockenschutzimpfung ein Auffrischungsschema mit 2 Dosen MVA-BN® im Abstand von 28 Tagen empfohlen.

\*\* Eine Auffrischimpfung wird bei anhaltendem Expositionsrisiko nach einem minimalen Abstand von 2 Jahren nach der 2. MVA-BN® Dosis empfohlen.

### Postexpositionsprophylaxe

Im Rahmen einer Postexpositionsprophylaxe sollte die erste Dosis innerhalb vier Tagen nach Kontakt erfolgen, kann aber bis am 14. Tag nach Exposition verabreicht werden.

	Schema
Keine frühere Impfung	Eine Dosis*
Frühere Pockenschutzimpfung (nicht MVA-BN®)	Eine Dosis**
Einmalige Impfung mit MVA-BN® erfolgt	Eine Dosis
Bereits 2x mit MVA-BN®-Impfstoff geimpft	Evtl. Auffrischimpfung***

\* Bei Risikogruppen, bei denen eine erneute Exposition gegenüber dem Mpox-Virus wahrscheinlich ist, und bei immunsupprimierten und immungeschwächten Personen wird nach 28 Tagen eine 2. Impfung mit MVA-BN® empfohlen.

\*\* Immunsupprimierten und immungeschwächten Personen wird nach einer früheren Pockenschutzimpfung ein Auffrischungsschema mit 2 Dosen MVA-BN® im Abstand von 28 Tagen empfohlen.

\*\*\* Falls die Impfung mit 2x MVA-BN® mehr als zwei Jahre zurückliegt, wird eine Auffrischimpfung empfohlen.

### IMMUNOGENIZITÄT UND WIRKSAMKEIT DER IMPFUNG

Neutralisierende Antikörper wurden in vergangenen Studien als Surrogatmarker zur Beurteilung der Schutzwirkung gegen Mpox herangezogen. Der absolute Antikörpertiter, der als Korrelat für einen Schutz gegen Mpox und das Variola-Virus erforderlich ist, ist jedoch bislang noch nicht definiert [10]. Epidemiologische Untersuchungen von Pocken-Indexfällen haben gezeigt, dass eine Pockenimpfung eine Erkrankung nach einer anschliessenden **Variola-Exposition** auch dann verhindert, wenn keine messbaren neutralisierenden Antikörper vorhanden sind [10].

Eine Serokonversion konnte nach der ersten MVA-BN®-Dosis nach einer Woche bei 8,7 % und nach zwei Wochen bei 90,8 % nachgewiesen werden [10]. Nach zweimaliger Impfung mit MVA-BN® konnte bei allen Probandinnen und Probanden eine Serokonversion festgestellt werden [10]. Eine weitere Phase-III-Studie mit 3003 MVA-BN®-Teilnehmenden beschrieb zwei Wochen nach der zweiten MVA-BN®-Impfung Serokonversionsraten von 99,8 % im Plaque-Reduktions-Neutralisationstest (PRNT), bzw. 99,7 % im Enzyme-linked Immunosorbent Assay (ELISA) [11]. Aufgrund der hohen Serokonversionsraten ist nach abgeschlossenem MVA-BN®-Impfschema generell keine serologische Kontrolle empfohlen.

In einer Studie mit 524 erwachsene Teilnehmenden wurden die intradermale (Palmarseite des Unterarms) und die subkutane (Deltoides-Region) Verabreichung, in zwei Dosen mit einem Abstand von vier Wochen zwischen den einzelnen Dosen, verglichen. Die intradermal Geimpften erhielten ein Fünftel (0,1 ml) der subkutanen Dosis (0,5 ml), entwickelten jedoch vergleichbare Antikörpertiter wie die subkutan geimpfte Vergleichsgruppe [12].

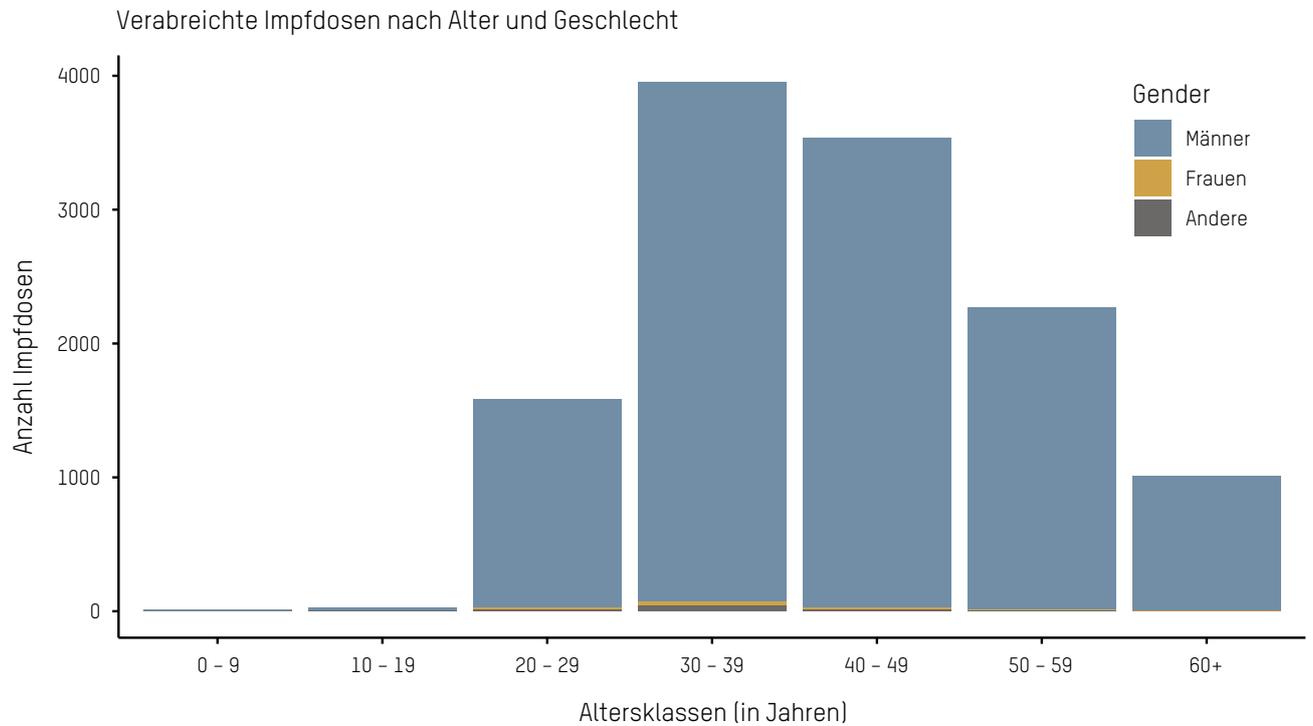
1 Siehe PrEP: [Aids-Hilfe Schweiz](#)

2 Siehe Kriterien in den [Mpox-Impfempfehlungen](#)

Abbildung 3

**Mpox-Impfungen**

Impfdosen in der Schweiz nach Alter und Gender



BAG, Datenstand: 18.07.2023

Die Impfstoffwirksamkeit des Impfstoffs MVA-BN® wurde in Fall-Kontroll-Studien untersucht [13–15].

In einer Studie von Deputy et al. wurden 2193 Mpox-Patientinnen und -Patienten mit einer Kontrollgruppe von 8319 Personen verglichen, welche eine HIV-Diagnose hatten oder die Verschreibung einer HIV-Präexpositionsprophylaxe erhielten und somit auch der Risikogruppe angehörten. Während nur 25 Mpox-Patientinnen und -Patienten die zweifache Impfung mit MVA-BN® erhielten, waren es in der Kontrollgruppe 335 Personen, sodass eine adjustierte Impfstoffwirksamkeit von 66,0 % ermittelt wurde (95 % CI = 47,4 %–78,1 %). Ebenso konnte eine Schutzwirkung der ersten Dosis aufgezeigt werden. Insgesamt erhielten 146 Mpox-Patientinnen und -Patienten eine Impfung mit einer Dosis gegenüber 1000 Kontrollpatientinnen und -patienten, sodass die adjustierte Impfstoffwirksamkeit für eine Dosis bei 35,8 % (95 % CI = 22,1 %–47,1 %) lag [14].

In einer zweiten Studie wurden 252 männlichen Mpox-Patienten 255 Kontrollpatienten mit einer diagnostizierten rektalen Gonorrhö oder Syphilis gegenübergestellt. Die ermittelte adjustierte Impfstoffwirksamkeit betrug ab dem 14. Tag nach zwei Dosen 88,5 % (95 % CI = 44,1 %–97,6 %) und nach einer Dosis bei 68,1 % (95 % CI = 24,9 %–86,5 %) [15].

In einer dritten Fall-Kontroll-Studie mit 309 Mpox- und 608 Kontrollpatientinnen und -patienten wurde die adjustierte Impfstoffwirksamkeit ermittelt. Diese betrug nach der zweiten Dosis 85,9 % (95 % CI = 73,8 %–92,4 %) und nach der ersten Dosis 75,2 % (95 % CI = 61,2 %–84,2 %) [13].

Diese Zahlen zeigen deutlich die Schutzwirksamkeit der Impfung mit MVA-BN® gegenüber Mpox, wobei insbesondere nach der Zweifachimpfung (2 Dosen) ein guter Schutz nachgewiesen wurde.

Die Dauer der Schutzwirkung ist noch unbekannt und wird derzeit untersucht. Die Impfung gemäss MVA-BN®-Impfschema (siehe Tabellen) wird daher weiterhin für Personen mit erhöhtem Infektionsrisiko empfohlen und eine Anpassung der Impfpfehlungen kann auf das Vorliegen neuer wissenschaftlicher Erkenntnisse in Betracht gezogen werden.

**UNERWÜNSCHTE IMPFERSCHEINUNGEN UND SICHERHEIT**

MVA-BN® zeigt im Vergleich zu den früheren traditionellen Pockenimpfstoffen der 1. und 2. Generation ein deutlich milderes Spektrum an unerwünschten Impferscheinungen (UIE) auf [16–19]. Lokale wie auch systemische UIE sind in der Regel mild bis moderat und von kurzer Dauer. Sehr häufige UIE (> 10 %) sind Kopf- und Muskelschmerzen, Übelkeit, Müdigkeit sowie lokale Beschwerden (Schmerz, Rötung, Verhärtung, Juckreiz am Applikationsort). Häufige UIE (bis 10 %) stellen Schüttelfrost, Fieber, Gelenk-/Gliederschmerzen, Appetitlosigkeit und Diskoloration/Bruising am Injektionsort dar. Selten (bis 1 %) wurden ORL-Infekte, geschwollene Lymphknoten, Schlafstörungen, Schwindel und Dysästhesie beobachtet [17, 20, 21].

Sämtliche schwere UIE wie Atemnot, Schwindel und Schwellungen des Gesichts und Halses können auf eine schwere allergische Reaktion hindeuten [17].

Eine Studie, welche die intradermale Anwendung des Impfstoffs untersuchte, stellte im Vergleich zur subkutanen Anwendung häufigere lokale Reaktionen (z. B. Hautrötung, Schwellung oder leichte Haut-Entfärbung der Injektionsstelle, die über sechs Monate anhalten können) fest. Obwohl gewisse Studien zeigen, dass die intradermale Verabreichung die lokalen Nebenwirkungen erhöht, wird diese Verabreichung aufgrund der fehlenden klinischen Relevanz der Nebenwirkungen in einem epidemiologischen Notstand als geeignet angesehen [12].

**KONTRAINDIKATIONEN**

Absolute Kontraindikationen gegenüber MVA-BN® stellen aktuell bekannte Unverträglichkeiten/Allergien gegenüber Inhaltsstoffen des Impfstoffs dar (inklusive Hühnerprotein, Trometamol, Gentamicin, Benzonase, Ciprofloxacin) [17, 19, 22, 23]. Bei schwergradigen Allergien auf Hühnereiweiss wird vor der MVA-BN®-Impfung eine Absprache mit einem Allergologen empfohlen.

Aufgrund der starken Attenuierung (Abschwächung) des Lebendimpfstoffs und des Verlusts der Replikationsfähigkeit stellen eine Immunsuppression, Schwangerschaft und Stillzeit keine absolute Kontraindikation für die Impfung mit MVA-BN® dar [20]. Allerdings gibt es nur wenige klinische Sicherheitsdaten bei schwangeren Frauen. Bei Personen mit dermatologischen Erkrankungen (z. B. Atopischer Dermatitis) wurden verstärkte Impfreaktionen und bei 7 % eine Exazerbation der Grunderkrankung beobachtet. Die Anwendung des Impfstoffs sollte daher bei Personen mit dermatologischen Grunderkrankungen (insbesondere bei Personen mit atopischer Dermatitis) erst nach einer ärztlichen Nutzen-Risiko-Abschätzung erfolgen [17].

Tabelle 1  
Verabreichte Impfdosen nach Impfkanton (BAG, Stand 18.07.2023). Zwei Impfdosen sind für eine Grundimmunisierung notwendig.

Wohnort	Impfdosen	Grundimmunisierte Personen
Zürich	6060	2743
Waadt	1460	618
Genf	1133	427
Bern	883	432
Basel-Stadt	693	253
Aargau	400	187
Luzern	228	107
Freiburg	205	94
Basel-Landschaft	193	61
Wallis	175	83
Zug	169	73
St. Gallen	142	49
Tessin	141	53
Schwyz	121	47
Thurgau	105	41
Graubünden	50	21
Solothurn	38	17
Schaffhausen	30	10
Frankreich	25	11
Neuenburg	22	8
Glarus	22	10
Jura	18	3
Nidwalden	17	7
Fürstentum Liechtenstein	17	9
Appenzell Ausserrhoden	12	3
Unbekannt	12	1
Uri	8	4
Obwalden	6	3
Deutschland	2	1
Appenzell Innerrhoden	0	0
Österreich	0	0
Italien	0	0

### MPOX-IMPFUNGEN IN DER SCHWEIZ

Seit der Einführung der Mpox-Impfung in der Schweiz am 14. November 2022 wurden insgesamt 12 387 verabreichte Impfdosen in unserer Datenbank erfasst (Stand 18. Juli 2023). Die meisten Impfdosen wurden bisher für die Bewohnerinnen und Bewohner des Kantons Zürich (6060 Impfdosen), gefolgt von Waadt (1460) und Genf (1133) verabreicht (Tabelle 1). Disclaimer: In der Auswertung fehlen noch die Daten des Kantons Neuenburg.

Von den 12 387 Impfdosen wurden 12 235 (98,8 %) an Männer, 83 an Frauen und 69 an Personen mit einem anderen Geschlecht verabreicht (Abbildung 3). Das Medianalter der geimpften Personen liegt bei 41 Jahren. Die meisten Impfdosen wurden Männern in der Altersklasse der 30- bis 39-Jährigen verabreicht.

Bezüglich der Analyse der Exposition und Risikogruppen zeigten sich folgende Resultate: Die meisten Impfdosen wurden Personen aus der Risikogruppe Sexualverhalten (10 006) verabreicht, gefolgt von Anderen (1705), Arbeit (568) und Exposition (120)<sup>3</sup>. Bei 755 der verabreichten Impfdosen wurden keine Angaben zur Zugehörigkeit zu Risikogruppen gemacht.

Hinweis: Literatur und Daten wurden bis zum 18.07.2023 berücksichtigt.

### Kontakt

Bundesamt für Gesundheit  
Abteilung Übertragbare Krankheiten  
Sektion Impfeempfehlungen und Bekämpfungsmassnahmen  
Tel. +41 58 463 87 06  
epi@bag.admin.ch

3 Bei der Erfassung der Impfungen konnten mehrere Risikogruppen ausgewählt werden, wodurch die Gesamtanzahl der Impfungen über Risikogruppen die Anzahl der verabreichten Impfdosen übersteigt.