Organisation von Pockenschutzimpfungen

Bund-Länder-AG
„Szenarien bioterroristischer Anschläge und Abwehrmaßnahmen“

Ausbildungsmaterial des Robert Koch-Instituts **01/07/2003**

In dieser Präsentation wird dargestellt, wie die Organisation und Durchführung von Pockenschutzimpfungen insbesondere von Massenimpfungen für die Bevölkerung in Deutschland im Falles des Auftretens von Pockenfällen erfolgen wird.

Geschichte der Pockenschutzimpfung

- 1796 Erste Pockenschutzimpfung durch Edward Jenner
- 1874 Impfpflicht im Deutschen Reich
- 1972 letzter Pockenfall in Deutschland
- 1977 letzter natürlicher Pockenfall (Somalia)
- 1980 WHO erklärt die Pocken offiziell für ausgerottet

ROBERT KOCH INSTITUT

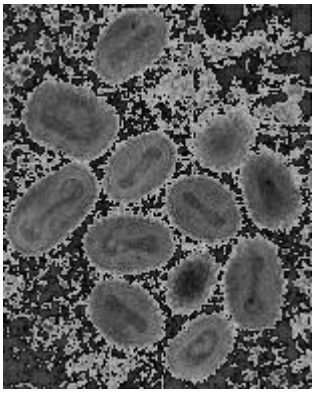
Zur Einführung ins Thema eine kurze Zusammenfassung der Entwicklung der Pockenschutzimpfung:

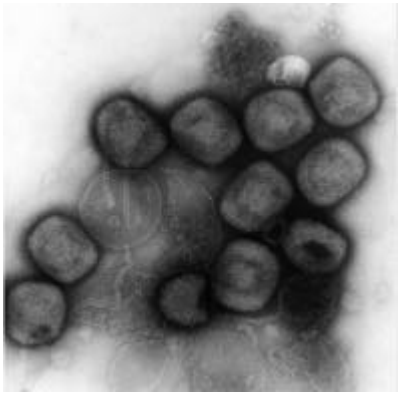
Der Landarzt Edward Jenner beobachtete über mehrere Jahre hinweg, dass Melkerinnen, die sich mit Kuhpocken infiziert hatten, bei Pockenepidemien gar nicht oder nur gering erkrankten. Am 14. Mai 1796 infizierte er einen 8-jährigen Jungen mit Pustelsekret von einer an Kuhpocken erkrankten Milchmagd. Nach Abklingen der Impfsymptome infizierte er den Jungen mit echten Pocken. Der Junge blieb gesund, damit hatte Jenner die Ära der Vakzination (Impfung; von lat. vacca – die Kuh) eröffnet.

1803 wurde die Pockenimpfung bereits in Hessen Pflicht und 1874 per Gesetz im gesamten Deutschen Reich. Die Weltgesundheitsorganisation startete 1964 eine groß angelegte Kampagne zur Ausrottung der Pocken. Der letzte Pockenfall in Deutschland trat 1972 auf und der weltweit letzte natürlich auftretende Pockenfall war 1977 in Somalia. Die Kampagne hatte Erfolg gehabt und die Weltgesundheitsorganisation erklärte die Pocken im Mai 1980 offiziell für ausgerottet.

Das Pockenvirus

- Familie Poxviridae, Gattung Orthopoxvirus
- DNA-Virus, ~200 kbp, ~300 nm





Aufnahmen: RKI, H. Gelderblom

ROBERT KOCH INSTITUT

Die Pockenviren bilden die Familie der Poxviridae. Sie haben eine fast quadratische Form, je nach Virus-Art 220 - 350 nm. Es sind DNA-Viren mit einer Größe von ca. 200 kbp.

Zur Impfung wird das Vakziniavirus verwendet. Morphologisch gehört es zur Pockengruppe, es stimmt jedoch durch die Hin-und Herpassagen zwischen Mensch und Kuh nicht mehr mit dem Kuhpockenvirus überein. So gibt es weltweit auch verschiedene Impfstämme. Während in Deutschland und Europa mit dem Lister-Elstree-Stamm bzw. mit dem vom Lister-Elstree-Stamm abgeleiteten Stamm Lancy-Vaxina geimpft wurde, ist es in den USA der NYCBOH-Stamm (New York City Board of Health). Ursprünglich wurden die Impfviren auf Kälber- oder Schafhaut gezüchtet, mittlerweile werden sie in Zellkulturen vermehrt. Ob diese sterile Produktionsmöglichkeit die Impfkomplikationen senkt, ist umstritten, wird jedoch als eher unwahrscheinlich erachtet.

Gliederung

- Zielgruppen der Impfung
- Impfstofflagerung/-transport
- Bedarf an
  - Personal
  - Raum
  - Material
- Dokumentation
- Umgang mit Kontraindikationen

ROBERT KOCH INSTITUT

Das Rahmenkonzept gliedert sich in die folgenden Aspekte:

* Wer wird zu welchem Zeitpunkt geimpft
* Wo wird der Impfstoff gelagert und wie wird er zu den Impfstellen transportiert?
* Wie groß ist der Bedarf an Personal, Räumen und Material
* Wie muss eine Dokumentation der Impfung erfolgen
* Wie wird mit Kontraindikationen umgegangen

Diese Aspekte werden je nach Gefährdungsgrad unterschiedlich bewertet. Um eine einheitliche Bewertungsgrundlage für die Gefährdung zu legen, orientiert sich die vorgeschlagene Impfstrategie an einem Phasenmodell, welches auf der folgenden Folie erläutert wird.

Phasen Pockenszenario

- Phase 1: kein Pockenfall weltweit
- Phase 2: erster Pockenfall weltweit
- Phase 3: erster Pockenfall in Deutschland *

Ein direkter Übergang von Phase 1 in Phase 3 ist möglich

---

* Oder erster Pockenfall im Ausland mit unmittelbarer Bedrohung für die deutsche Bevölkerung

ROBERT KOCH INSTITUT

Das Phasenmodell berücksichtigt die Gefährdungslage anhand der die entsprechenden Vorbereitungen und Reaktionen einzuleiten sind.

Phase 1 entspricht der aktuellen Situation ohne Pockenfall weltweit.

Phase 2 besteht, wenn weltweit außerhalb Deutschlands ein erster Pockenfall diagnostiziert worden ist, und **Phase 3**, wenn in Deutschland oder im Ausland mit unmittelbarer Bedrohung für die deutsche Bevölkerung ein Pockenfall aufgetreten ist.

In **Phase 1** müssen bereits logistische und organisatorische Vorbereitungen für die **Phasen 2 und 3** getroffen werden. Dabei ist zu berücksichtigen, dass der erste Pockenfall weltweit auch in Deutschland oder einem Nachbarland auftreten kann, wodurch rasch ein hoher Handlungsbedarf entsteht. Es ist deshalb wichtig, dass die Vorbereitungen in Phase 1 so schnell wie möglich abgeschlossen und die Voraussetzungen geschaffen werden, dass die Impfungen in Phase 2 und 3 innerhalb kurzer Zeit durchgeführt werden können.

Zielgruppen der Impfung *

- Phase 1: kein Pockenfall weltweit

  Personal in Behandlungszentren, weiteren infektiologischen Zentren und Sicherheitslabors, schnelle Einsatzgruppen

- Phase 2: erster Pockenfall weltweit
  - Medizinisches Personal
  - Ausgewählte Berufsgruppen (Aufrechterhaltung des öffentlichen Lebens)
- Phase 3: erster Pockenfall in Deutschland **
  - Impfungen von Kontaktpersonen
  - Massenimpfungen

---

* Es handelt sich nicht um eine abschließende Aufstellung, die Festlegung der Zielgruppen obliegt den Ländern

** Oder erster Pockenfall im Ausland mit unmittelbarer Bedrohung für die deutsche Bevölkerung

ROBERT KOCH INSTITUT

Eine prophylaktische Impfung der gesamten Bevölkerung, bevor weltweit ein verifizierter Pockenfall auftritt, ist aufgrund der relativ hohen Nebenwirkungsrate der Impfung nicht indiziert.

In **Phase 1**, also wenn es weltweit noch keinen Pockenfall gibt, ist die Impfung ausgewählter Personengruppen vorgesehen, die im Rahmen ihrer beruflichen Tätigkeit wahrscheinlich als erste mit auftretenden Pockenfällen konfrontiert werden. Diese umfassen beispielsweise das Personal in den infektiologischen Behandlungs-/ Kompetenzzentren und in den biologischen Sicherheitslabors sowie epidemiologische Einsatzgruppen.

Beachtet werden sollte in **Phase 1 (und 2),** dass Personen mit Kontraindikationen gegen eine Pockenimpfung (Ekzematiker, Immundefiziente, Schwangere) mit frisch Geimpften *kein gemeinsames Arbeitszimmer* benutzen und auch *keine sonstigen engen Kontakte* haben sollten. Frisch geimpftes medizinisches Personal sollte nur in Bereichen arbeiten, in denen ein enger Kontakt mit gefährdeten Personen ausgeschlossen werden kann. Ausgeschlossen sein sollte generell eine Tätigkeit in der *Intensivmedizin, Geburtshilfe, Gynäkologie, Chirurgie, Pädiatrie, Dermatologie*.

In **Phase 2**, wenn außerhalb Deutschlands ein erster Pockenfall aufgetreten ist, werden in großem Umfang das medizinische Personal, das für die Behandlung und Impfung der Bevölkerung zuständig ist, sowie die Berufsgruppen geimpft, die für die Aufrechterhaltung des öffentlichen Lebens entscheidend sind. Die Impfungen in **Phase 1 und 2** erfolgen auf freiwilliger Basis unter strenger Beachtung der Kontraindikationen. Diese werden am Ende der Präsentation ausführlich erläutert.

Wenn ein Pockenfall in Deutschland aufgetreten ist oder im Ausland mit unmittelbarer Bedrohung für die deutsche Bevölkerung (**Phase 3**), werden am betroffenen Ort unverzüglich die Impfungen von Kontaktpersonen beginnen. Daneben müssen alle notwendigen seuchenhygienischen Maßnahmen in die Wege geleitet werden. Für die Impfung der “echten” Kontaktpersonen (“Ansteckungsverdächtige”, “Kontakte ersten Grades”, s. Folie 9) wird der Begriff der “Inkubationsimpfung” verwendet. Die Inkubationsimpfungen werden vom Gesundheitsamt organisiert unter Einsatz stationärer oder mobiler Impfteams. Bleiben die Pockenerkrankungen nicht auf Einzelfälle beschränkt, sondern treten überregional auf, so werden Massenimpfungen erforderlich, um die gesamte Bevölkerung in Deutschland innerhalb kürzester Zeit (möglichst innerhalb weniger Tage) zu schützen. Zusätzlich müssen auch in diesem Fall alle notwendigen seuchenhygienischen Maßnahmen in die Wege geleitet werden (s. Präsentation „Seuchenhygienische Maßnahmen“).

Zielgruppen der Impfung (Phase 2)

Medizinisches Personal: ~1,5 Mio

Zu impfende Gruppe	Impfung durch
Medizinisches Personal	
Ärzte/ Ärztinnen (inkl. ÄIP und Betriebsärzte)	Betriebsärzte (Krankenhäuser); Gesundheitsamt
Apotheker/innen	Gesundheitsamt
Krankentransportdienste	Gesundheitsamt, Betriebsärzte
Klinisches Pflegepersonal	Betriebsärzte/Betriebsärztl. Zentren
MTA, Laborpersonal	Betriebsärzte/Betriebsärztl. Zentren
Altenpfleger/innen	Betriebsärzte/Betriebsärztl. Zentren
Medizinstudent/innen	Zuständiges Gesundheitsamt

ROBERT KOCH INSTITUT

Erster Pockenfall weltweit (Impfung des medizinischen Personals)

Die Impfungen des medizinischen Personals und der „ausgewählten Berufsgruppen“ (s. folgende Folie) sollten im Prinzip zeitgleich erfolgen, die Impfung der Impfärzte, des medizinischen Personals, der Mitarbeiter im Krankentransport etc. (s. Folie) hat jedoch aufgrund arbeitsrechtlicher Gründe Vorrang. Die Impfung von Medizinstudenten in **Phase 2** wäre nur vorzusehen, wenn geklärt worden ist, dass diese bei Impfungen assistieren dürfen. Die geschätzte Anzahl des medizinischen Personals, das in dieser Phase geimpft werden sollte, beträgt etwa 1,5 Mio.

Zielgruppen der Impfung (Phase 2)

Ausgewählte Berufsgruppen: ~3,5 Mio

Hilfsorganisationen/ Feuerwehren	**Impfung durch**
Feuerwehren Technisches Hilfswerk, DRK / BRK, Malteser Hilfsdienst, Arbeiter-Samariter-Bund, Johanniter-Unfall-Hilfe, DLRG	Gesundheitsamt Betriebsärzte / Betriebsärztl. Zentren
Kritische Infrastrukturen	
Energie-/ Wasserversorgung, Verkehr, Kommunikation	Betriebsärzte / Betriebsärztl. Zentren
Aufrechterhaltung der öffentlichen Sicherheit und Ordnung	
Öffentliche Sicherheit (Polizei, BGS)	Betriebsärzte / Betriebsärztl. Zentren
Verwaltung inkl. politische Führung	
Sozialamt, Jugendamt, Ordnungsamt Gesundheitsamt (außer med. Personal)	Gesundheitsamt Gesundheitsamt

ROBERT KOCH INSTITUT

Phase 2: Erster Pockenfall weltweit (Impfung ausgewählter Berufsgruppen)

Beginn der Impfungen möglichst zeitgleich mit Impfung des medizinischen Personals.

In dieser zweiten Teilphase sollten die ausgewählten weiteren Berufsgruppen geimpft werden:

- Aktives Personal der Hilfsorganisationen:
  - Bei der Feuerwehr nur Mitglieder von SEG´s
  - Bei Hilfsorganisationen ggf. nur aktive Rettungssanitäter, Rettungsassistenten, RTW-Fahrer
- Mitarbeiter wichtiger Versorgungsbetriebe:
  - Energie,-/Wasserversorgung, Verkehr, Kommunikation, Öffentliche Sicherheit, einzelne Verwaltungen
  - (Zu überlegen wäre, auch Personen aus der Lebensmittelherstellung/ -verkauf, Müllabfuhr, Postzusteller, Bestatter einzubeziehen)
- Polizei zur Unterstützung und Sicherung von Impfaktionen
- Mitarbeiter des Sozialamtes zur Absonderung von Kranken etc.
  Mitarbeiter des Jugendamtes zur Versorgung von Kindern, die ihre Eltern verloren haben
  Mitarbeiter des Gesundheitsamtes

verwendete Abkürzungen:

- DRK Deutsches Rotes Kreuz
- BRK Bayerisches Rotes Kreuz
- DLRG Deutsche Lebensrettungsgemeinschaft
- BGS Bundesgrenzschutz
- SEG Schnelle Eingreiftruppe
- RTW Rettungstransportwagen

Zielgruppen der Impfung (Phase 3)

Inkubationsimpfungen (1)

Kontaktpersonen 1. Grades, Primärkontakte:

hohes Risiko:

- **Personen, die "face-to-face-Kontakt"** mit dem Kranken hatten,
- **Personen, die im gleichen Haushalt** mit dem Erkrankten lebten
- **Personen, die längere Zeit im gleichen** (geschlossenen) **Raum** waren
- Personen, die direkten Kontakt mit nicht inaktiviertem Untersuchungsmaterial hatten oder die den abgefallenen Schorf berührt haben
- Personen, die direkten, ungeschützten Kontakt mit der persönlichen Bekleidung, der Bettwäsche oder anderen Gegenständen hatten

Mittleres Risiko:

- Personen, die im selben Gebäude (mit Klimaanlagen) waren

Geringes Risiko:

- Personen, die flüchtigen, nicht direkten Kontakt zu dem Erkrankten hatten

Kontaktpersonen 1. Grades, Primärkontakte:

(*Personen, die mit einem nachgewiesenermaßen an Pocken Erkrankten ab dem Beginn des Fiebers direkten Kontakt oder Kontakt zu infektiösem Material hatten*)

hohes Risiko:

· **Personen, die "face-to-face-Kontakt"** mit dem Kranken hatten, d. h. die ihn körperlich berührt haben (Hautkontakt mit Effloreszenzen) oder in seine unmittelbare Nähe gekommen sind, so dass sie über Tröpfcheninfektion angesteckt werden konnten (z.B. Angehörige, betreuende Freunde oder Nachbarn, vor der Krankenhausaufnahme konsultierte Ärzte, betreuendes Krankenhauspersonal einschl. Ärzten, Pflegepersonal und Reinigungspersonal, etc)

· **Personen, die im gleichen Haushalt** mit dem Erkrankten gelebt haben (Familienmitglieder, Mitglieder einer Lebens- oder Wohngemeinschaft, häufige Besucher,)

· P**ersonen, die längere Zeit im gleichen** (geschlossenen) **Raum** wie ein hochinfektiöser Erkrankter gewesen sind (z.B. Krankentransportpersonal, Arbeitskollegen im gleichen Zimmer)

· **Personen, die unmittelbaren Kontakt mit der Leiche** eines an Pocken verstorbenen Patienten hatten (z.B. Bestatter, Priester)

· Personen, die nicht inaktiviertes Untersuchungsmaterial ohne entsprechender Vorsichtsmaßnahmen von einem Pockenerkrankten genommen oder bearbeitet haben

· Personen, die den abgefallenen Schorf berührt haben

· Personen, die direkten, ungeschützten Kontakt mit der persönlichen Bekleidung, der Bettwäsche oder anderen Gegenständen hatten, die ein Pockenkranker nach Ausbruch der Krankheit getragen hat

Mittleres Risiko:

· Personen, die sich im selben Gebäude mit einem Pockenerkrankten aufgehalten haben, sofern dies Gebäude über Klimaanlagen, Lüftungsschächte o.ä. verfügt, so dass sie von virushaltiger Luft aus dem Raum eines Pockenkranken erreicht worden sein können.

Geringes Risiko:

· Personen, die flüchtigen, nicht direkten Kontakt zu dem Erkrankten hatten (z.B. bei vorübergehendem Aufenthalt im gleichen Raum, längerem Aufenthalt im gleichen Haus (ohne Klimaanlage), Benutzung des gleichen Wagens eines öffentlichen Transportmittels)

· medizinisches Personal, sofern intakte Schutzanzüge und Respiratoren getragen wurden

Zielgruppen der Impfung (Phase 3)

Inkubationsimpfungen (2)

Kontaktpersonen 2. Grades, Sekundärkontakte:

geringes Risiko:

- Personen, die mit einer Primärkontaktperson im gleichen Haushalt leben
- Personen, die engen Kontakt zu Primärkontaktpersonen haben

Kontaktpersonen 2. Grades, Sekundärkontakte: geringes Risiko

· Personen, die mit einer Primärkontaktperson im gleichen Haushalt leben

· Personen, die engen Kontakt zu Primärkontaktpersonen des Erkrankten haben

Diese Differenzierung gilt auch für Personen, die Kontakt zu einem Krankheitsverdächtigen hatten, solange ein begründeter Verdacht besteht (Dokumentation der Kontaktpersonen) und bis der Pockenverdacht ausgeschlossen wurde.

Risiko bei gezielter Verbreitung durch Aerosol:

(z. B. mittels Biowaffen oder durch bioterroristische Aktivitäten)

hohes Risiko:

•Personen, die sich am selben Ort aufgehalten haben, wie der Indexpatient.

•alle Personen, die das Aerosol eingeatmet haben können oder direkt mit möglicherweise kontaminierten Flächen in Berührung gekommen sind

Mäßiges Risiko:

•Personen, die sich 12 –24 Stunden später an dem Ort aufgehalten haben, an dem das Aerosol verbreitet wurde.

Geringes Risiko:

•Personen, die sich mehr als 24 Stunden nach Ausbringung des Aerosols an dem Ort aufgehalten haben, an dem das Aerosol verbreitet wurde.

Bei der großflächigen Ausbringung des Erregers durch ein Aerosol könnten Hunderte, vielleicht Tausende Personen durch Inhalation oder Berührung von kontaminierten Flächen infiziert werden bzw. als ansteckungsverdächtig gelten. Die o.g. Differenzierung erscheint in einem solchen Fall nicht mehr praktikabel.

Impfstofflagerung und -transport

- Phase 1: Zentrale Lagerung
  - **Vorbereitung:** Planung der Transportlogistik für die Impfung in den Phasen 2 und 3 * (Benennung der Impfstätten)
- Phase 2: Zentrale Lagerung
  - Bestimmung und Einrichtung dezentraler Übergabeorte
  - Impfstoff-Verteilung an die Impfstätten für First Responder (Einrichtung der Impfstätten)
  - **Vorbereitung:** Transportlogistik für Impfstoff-Verteilung an die Impfstätten in Phase 3
- Phase 3: Transport zu den Impfstätten
  - Bestimmung und Einrichtung dezentraler Übergabeorte
  - Transportlogistik für die Impfstoff-Verteilung an die Impfstätten (Einrichtung der Impfstätten)

---

* Da Phase 1 und 2/3 zusammenfallen können, besteht unmittelbarer Handlungsbedarf

ROBERT KOCH INSTITUT

In den **Phasen 1 und 2** ist die Versorgung mit Impfstoff aus einer zentralen Lagerstätte vorgesehen. Die Lagerstätte muss bestimmte Bedingungen erfüllen, z.B. Sicherheit, Notstrom, Verkehrsanbindung, Kühlung des Impfstoffes (beim derzeitigen Impfstoff muss eine Lagertemperatur von –20° C gewährleistet sein).

Der Transport zu den Impfstätten innerhalb von 12 Stunden muss gewährleistet sein, daher müssen bereits in **Phase 1** geeignete Transportwege bestimmt werden.

Auch in Phase 2 ist eine zentrale Lagerung vorgesehen. Der entsprechende Teil des Impfstoffes muss an die in Phase 2 vorgesehenen Impfstätten verteilt werden, dafür müssen dezentrale Übergabeorte für den Impfstoff bestimmt und eingerichtet werden. Die Verteilung im Bundesland selbst ist von den Ländern zu regeln. Der Transport der Pockenimpfstoffe muss grundsätzlich bei -20°C erfolgen.

Phase 3 entspricht prinzipiell Phase 2 in einem größeren Maßstab. Die Länder müssen dezentrale Übergabeorte benennen und einrichten, sowie für die Transportlogistik innerhalb des Landes und der Kreise sorgen. Die verantwortlichen Personen, Einrichtungen bzw. Firmen und die Transportwege müssen so früh wie möglich festgelegt werden. Konkrete Konzepte sollen bereits in Phase 1 erarbeitet werden.

Raumbedarf

- Phase 1:
  - Kein spezieller Raumbedarf
  - **Vorbereitung:** Bestimmung der Impfstätten für Phase 3 (Anzahl, Ort, Gebäude)
- Phase 2:
  - Kein spezieller Raumbedarf
- Phase 3:
  - Impfstätte: 25.000 Personen in 5 Tagen
  - kurzfristige Etablierung der Impfzentren für die Massenimpfung in den o.a. Gebäuden (Schulen, Betriebskantinen, Sporthallen etc.)

ROBERT KOCH INSTITUT

In **Phase 1** kann die Pockenschutzimpfung zentral erfolgen, daher ist kein spezieller Raumbedarf nötig.

Für die Durchführung der Impfung in **Phase 2** bieten sich die arbeitsmedizinische Versorgungsstruktur sowie der öffentliche Gesundheitsdienst (ÖGD) an. Grundsätzlich ist nicht von einem erhöhten Raumbedarf auszugehen.

Nach Ermitteln und Aufsuchen der Kontaktpersonen in **Phase 3** muss die Impfung schnellstmöglich durchgeführt werden. Die Impfung erfolgt durch mobile Teams oder in geeigneten Impfstätten, die von den Ländern bzw. von den Gesundheitsämtern ausgewählt werden, die Anwesenheit eines Arztes zur Stellung der Impfindikation muss gesichert sein.

Die Massenimpfungen werden in speziell einzurichtenden, zentral gelegenen Impfstellen durchgeführt.

Bisherige Berichte zu Massenimpfungen zeigen, dass in einer gut organisierten Impfstätte ca. 5.000 Personen pro Tag geimpft werden können (ca. 500 Personen pro Stunde). Für eine Stadt von der Größe Berlins wäre die kurzfristige Einrichtung von mindestens 120 Impfstätten erforderlich. Für ländliche, dünner besiedelte Gebiete bedarf es der zusätzlichen Entsendung von mobilen Teams. Die Auswahl und Planung geeigneter Impfstätten muss bereits in Phase 1 erfolgen.

Die räumliche Voraussetzungen einer festen Impfstätte sind auf der folgenden Folie aufgeführt.

Raumbedarf

Voraussetzungen für Impfstätten

- Ausreichend Parkplätze, Anbindung an öffentlichen Nahverkehr
- Großer Raum für Menschenschlangen
- Großer Raum für Dokumentation und Impfung
- Geeignete Nebenräume:
  - Impfstoffkühlung und -vorbereitung, Materiallagerung, Notfallversorgung von Patienten, Aufenthaltsraum für Personal
- Kühlmöglichkeit für den Impfstoff
- Tisches, Stühle und anderes Mobiliar
- Toiletten

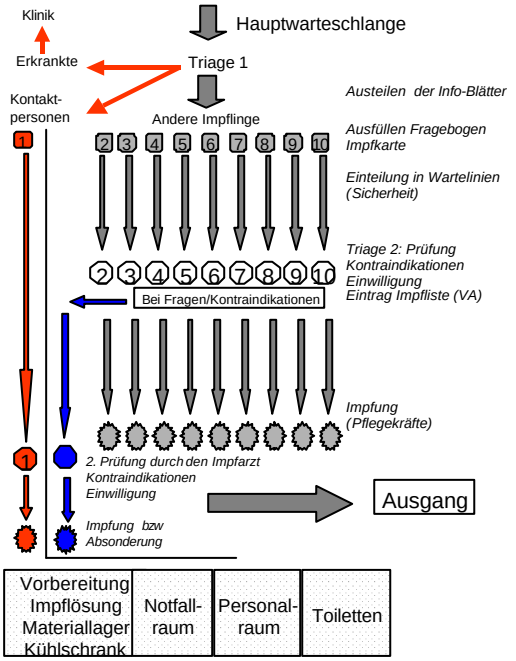
ROBERT KOCH INSTITUT

- ausreichend Parkplätze
- gute Anbindung an öffentlichen Nahverkehr
- genügend großer Versammlungs- bzw. Stauraum für die Menschenschlangen
- großer Raum / Räume für die Abwicklung der Datendokumentation und Impfung (parallel in mehreren Schlangen)
- geeignete Nebenräume in der Nähe des Impfraumes für Impfstoffkühlung und vorbereitung, Materiallagerung, Notfallversorgung von Patienten, Aufenthaltsraum für Personal
- Kühlmöglichkeit für den Impfstoff
- ausreichende Anzahl von Tischen, Stühlen und anderem Mobiliar
- Toiletten
- die Anordnung der Räumlichkeiten muss ein möglichst reibungsloses Durchschleusen von großen Menschenmengen ermöglichen (getrennter Ein- und Ausgang)
- Berücksichtigung von Sicherheitsaspekten

Es können vor allem Schulen, Betriebe (z.B. große Kantinen), Sport- und Mehrzweckhallen, öffentliche Gebäude geeignet sein. Ein Vorschlag für die Einrichtung und den Organisationsablauf einer Impfstätte ist auf der folgenden Folie gegeben.

Raumbedarf

Entwurf einer Impfstätte für Massenimpfung



Eine 1. Triage wird nur erforderlich sein, wenn sich unter den Wartenden auch Erkrankte oder Kontaktpersonen von Erkrankten befinden könnten. Im Normalfall kann man davon ausgehen, dass diese Personengruppen bereits im Vorfeld den Gesundheitsbehörden bekannt sind und nicht zur Massenimpfung erscheinen. Für den Fall, dass dies aber doch geschehen sollte, ist eine sofortige Absonderung vorzusehen. Ein Gespräch mit einem Impfarzt ist in jedem Fall notwendig, eventuell sogar der Transport in eine Klinik.

Die wartenden Personen bekommen ein Info-Blatt ausgehändigt, auf dem der Ablauf der Impfung sowie Verhaltensmaßregeln nach der Impfung erläutert werden. Das Info-Blatt informiert ebenfalls welche Symptome auf eine erfolgreiche Impfung hindeuten und in welchem Fall eine erneute Vorstellung beim Arzt angezeigt ist.

An die Wartenden wird ebenfalls ein Fragebogen zu Kontraindikationen ausgeteilt (diese werden später in dieser Präsentation in einem extra Kapitel ausführlich besprochen), den sie sorgfältig ausfüllen müssen. Personen, die Kontraindikationen angegeben haben, werden einem Impfarzt vorgestellt, mit dem gemeinsam besprochen werden kann, ob eine Impfung angeraten ist oder ob auf eine Impfung besser verzichtet werden sollte.

Die Dokumentation erfolgt anhand einer Impfkarte, die die Impflinge selbst oder betreuende Personen ausfüllen (s. Folie 30). Personen, die keine Kontraindikationen aufweisen, reihen sich in die Warteschlange zur Impfung ein. Die Impfung muss in diesem Fall nicht von einem Impfarzt durchgeführt werden, auch qualifizierte und geschulte Pflegekräfte können die Impfung vornehmen.

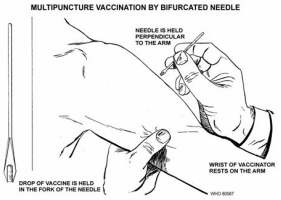
Wie die Dokumentation ablaufen wird, wird ebenfalls in einem eigenen Kapitel ausführlich dargestellt werden.

Impf-Technik

„zweizackige Impfnadel“

- Desinfektion nur bei sichtbarer Verschmutzung, dann mit alkoholischen Desinfektionsmitteln - vollst. trocknen lassen!
- 0,0025 ml durch Kapillarkräfte
- in den Oberarm
- 15 mal auf Ø 5 mm
- punktförmige Kapillarblutung
- (Abdeckung mit Gaze)

Impftechnik



Quelle: WorldHealth Organization

Wundversorgung mit Gaze-Pad und semipermeabler Membran

Quelle: Robert Koch-Institut

Impftechnik

Quelle: Paul-Ehrlich-Institut

Wundversorgung mit Gaze

Quelle: Paul-Ehrlich-Institut

ROBERT KOCH INSTITUT

Die Impfung mit der „zweizackige Impfnadel“ (bifurcated needle) ist die Methode der Wahl, da ihre Anwendung unabhängig von der Erfahrung des Arztes im Umgang mit dieser Nadel mit einer Erfolgsquote von 95 - 100% einhergeht.

Zur Reinigung und Desinfektion der Haut an der Impfstelle bei sichtbarer Verschmutzung soll ein Alkohol oder ein Alkohol-Äther-Gemisch verwendet werden. Die Impfung darf erst nach vollständigem Abtrocknen der behandelten Stelle durchgeführt werden, da es sonst zur Inaktivierung der Impfviren kommt.

Die „zweizackige Impfnadel“ ist so aufgebaut, dass sie durch einmaliges Eintauchen in die Impfflüssigkeit genau 0,0025 ml Impfserum durch Kapillarkräfte aufnimmt. Geimpft werden sollte nach Möglichkeit in den Oberarm (oberhalb des Ansatzes des Musculus deltoideus). Die Impfung erfolgt subkutan indem die Impfnadel senkrecht zur Haut in kurzer Folge 15 Mal auf einer Fläche von 5 mm Durchmesser eingestochen wird. Anschließend ist eine punktförmige Kapillarblutung sichtbar. Restlicher Impfstoff sollte mit Gaze abgetupft und die Impfstelle anschließend mit Gaze abgedeckt werden. In den **Phasen 1 und 2** ist eine Abdeckung zwingend erforderlich, im Falle von Massenimpfungen in **Phase 3**, soll die Impfstelle ebenfalls mit Pflaster oder Gaze abgedeckt werden, wenn dies durchführbar ist. In jedem Fall sollte bis zum Abheilen der Impfstelle Kleidung getragen werden, die die Impfstelle bedeckt (ausführliche Angaben zum Verhalten nach der Impfung werden in dieser Präsentation noch aufgeführt).

Wahrscheinlich ist die strikte Einhaltung der Verhaltensregeln durch den Impfling wichtiger als die Frage des Materials, mit dem die Impfstelle bedeckt wird. Da jedoch vermutet werden kann, dass eine Abdeckung mit Gaze und semipermeabler Membran gegenüber einer Abdeckung nur mit Gaze eine zusätzliche Sicherheit bietet, sollte in Phase 1 und 2 bis zum Vorliegen entsprechender Studien das Gaze-Pad zusätzlich mit semipermeabler Membran abgedeckt werden. Die Forderungen an das verwendete Material sind: sichere Haftung auf der Haut, Verschluss der Impfstelle, hautfreundlich, atmungsaktiv, einfacher Verbandswechsel, nichthaftende Wundauflage, Sekretaufnahmevermögen. Besonders wichtig ist, dass die Schorfbildung nicht unterdrückt wird.

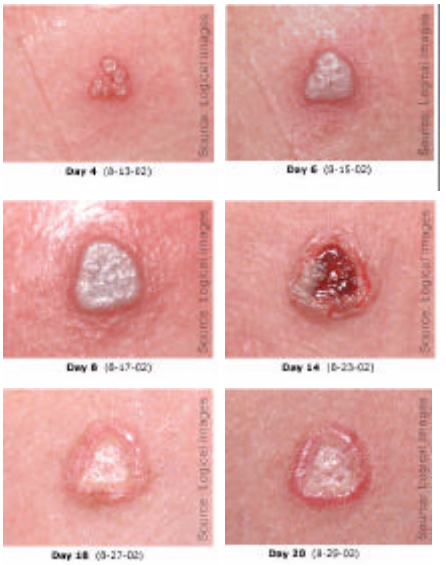
Die Impfnadel ist in einen extra vorbereiteten Abfallbehälter zu entsorgen.

Die Auflösung des gefriergetrockneten Impfstoffs und die Durchführung der Impfung sollten nach Angaben des PEI und der Hersteller erfolgen.

Normaler Impfverlauf

Tag	Beschreibung
0	Impfung
3-4	Ausbildung einer Papel
5-7	Ausbildung eines Bläschen mit kreisförmigem Erythem
8-10	Ausbildung einer eindeutig erkennbaren Pustel
10-12	Verschorfung der Pustel
ab 17	Ablösung des Schorfs, eine Impfnarbe bleibt zurück

Wenn sich keine Pustel bildet, muss die Impfung wiederholt werden



Quelle: Logical Images Inc., USA

Etwa 3-4 Tage nach der Impfung bilden sich erste kleine Papeln an der Impfstelle, die nach 5-7 Tagen zu Bläschen anwachsen, die von einem roten, kreisförmigen Erythem umgeben sind. Nach 8-10 Tagen zeigt sich eine Pustel, die nach etwa 12 Tagen verkrustet / verschorft. Nach 17-21 Tagen löst sich der Schorf und eine Impfnarbe bleibt zurück.

Bei einer Wiederimpfung können sich die morphologischen Veränderungen an der Impfstelle schneller einstellen und / oder schwächer ausfallen als nach einer Erstimpfung. Liegt die Erstimpfung lange zurück, kann die Reaktion ähnlich einer Erstimpfung verlaufen.

Trotz individueller Unterschiede in der Impfreaktion sollte der zeitliche Verlauf der Ausbildung der Impfpustel im Wesentlichen dem soeben dargestellten entsprechen. Ansonsten sollte sich der Impfling beim Gesundheitsamt bzw. der angegeben Stelle melden.

Wenn sich keine Pustel bildet, muss die Impfung wiederholt werden, da kein sicherer Impfschutz besteht.

Personalbedarf

- Phase 1: *
  - Bestimmung und Schulung der Impfärzte und des nichtärztlichen Impfpersonals, Personalplan
  - **Vorbereitung:** Bestimmung der Impfteams bzw. des Personals für Phase (2 und) 3
- Phase 2:
  - Impfung durch betriebsärztliche Dienste / ÖGD oder durch Impfteams
  - **Vorbereitung:** Bestimmung der Impfteams bzw. des Personals für Phase 3
- Phase 3:
  - Aufsuchende Impfteams (Gesundheitsamt)
  - Medizinisches Personal, Helfer, Ordnungskräfte für Impfzentren

* Da Phase 1 und 2/3 zusammenfallen können, besteht unmittelbarer Handlungsbedarf

ROBERT KOCH INSTITUT

Auswahl, Bestimmung und Schulung der Impfärzte bzw. des nicht-ärztlichen Impfpersonals für die Impfung von großen Bevölkerungsgruppen (Phasen 2 und 3) sind Aufgaben der Länder (Eine Aufstellung des geschätzten Mindestbedarfs pro Impfstelle ist auf der folgenden Folie dargestellt). Die Auswahl und Schulung der Impfärzte kann z.B. über die Kammern erfolgen.

Die designierten Impfärzte müssen geschult werden, wobei die Erstellung grundlegender Informations- und Ausbildungs-Materialien zentral erfolgt, um einen einheitlichen Ausbildungsstand zu garantieren. Ein detaillierter Personalplan auf lokaler Ebene muss erarbeitet werden.

In **Phase 2** bieten sich für die Durchführung der Impfung in den diversen medizinischen Einrichtungen die arbeitsmedizinische Versorgungsstruktur bzw. der öffentliche Gesundheitsdienst (ÖGD) an. Dies erfordert jedoch einen hohen Personalaufwand sowie eine große Zahl an Impfstoffdepots. Andererseits könnten die Länder auch die Einrichtung mobiler Impfteams vorbereiten, die dann Impfungen an der jeweiligen Arbeitsstätte durchführen. Letztendlich müssen jedoch die Länder selbst entscheiden, wie sie entsprechend ihrer Rahmenbedingungen die Organisation regeln.

Die Impfbefähigung (Impfzertifikat) aller Impfärzte sollte vorhanden sein. Aus Gründen des Arbeitsschutzes wird dafür plädiert, dass nur derjenige impfen darf, der auch selbst geimpft ist.

Beim Ermitteln und Aufsuchen der Kontaktpersonen in **Phase 3** sollte die Impfung möglichst gleich durchgeführt werden. Die Impfung erfolgt durch mobile Teams oder in geeigneten Impfstätten, die von den Ländern bzw. Gesundheitsämtern ausgewählt werden. Die Liste der Impfärzte (bzw. des Impfpersonals) ist laufend zu aktualisieren. Bei der Impfung der Kontaktpersonen ist bei der Gruppe, die die Kontaktpersonen aufsucht, die Anwesenheit eines Arztes sicherzustellen. Die Impfnachschau bei Kontaktpersonen sollte durch einen Impfarzt erfolgen.

Personalbedarf pro Impfstätte

Impfung von ca. 25.000 Personen in 5 Tagen à 10h pro Tag, z.B. in 10 Impfschlangen

Ordnungspersonal (Polizei etc.) zur Regelung von Verkehr und Menschenströmen Sicherung der Einrichtung	20
Personal für Aufklärung, Registrierung, Stellen der Impfindikation, Dokumentation* (2 pro Impfschlange, 2 Schichten)	40
Personal für Impfung* (z.B. geschultes Krankenpflegepersonal, 1,5 Schichten)	30
Personal für Impfstoffaufbereitung* (2 Schichten)	6
Helfer (z.B. für Transport von Impfstoff etc. zu den Impftischen, 2 Schichten)	8
Sanitäter für Notfallversorgung*	4
Supervision (z.B. Amtsärzte)	≥ 5
Logistiker	2
Gesamt	**≥ 115****

* speziell geschultes medizinisches Personal
** die hier angegeben Zahl stellt den vorgeschlagenen Mindestbedarf pro Impfstelle für 5.000 Personen / Tag dar

ROBERT KOCH INSTITUT

Bisherige Berichte und Publikationen zu Massenimpfungen zeigen, dass in einer gut organisierten Impfstätte ca. 5.000 Personen pro Tag geimpft werden können (ca. 500 Personen pro Stunde). Neben der Impfstoffzubereitung und der eigentlichen Impfung selbst, schließt dies auch ein vorausgehendes Screening der Impflinge (z.B. Ausschluss von Personen mit klar erkennbaren Kontraindikationen) und eine adäquate Impfdokumentation ein. Aufgrund der wissenschaftlichen Daten (Wirksamkeit der Impfung noch innerhalb von 4 Tagen nach Pocken-Exposition), aber insbesondere aufgrund der zu erwartenden Unruhe bzw. Panik in der Bevölkerung, muss die Impfung der Zielpopulation im Bedarfsfalle innerhalb weniger Tage durchgeführt werden. Bei einer angenommenen Dauer der Impfaktion von 5 Tagen kann in einer Impfstätte in einer städtischen Region jeweils eine Zielpopulation von ca. 25.000 Personen geimpft werden.

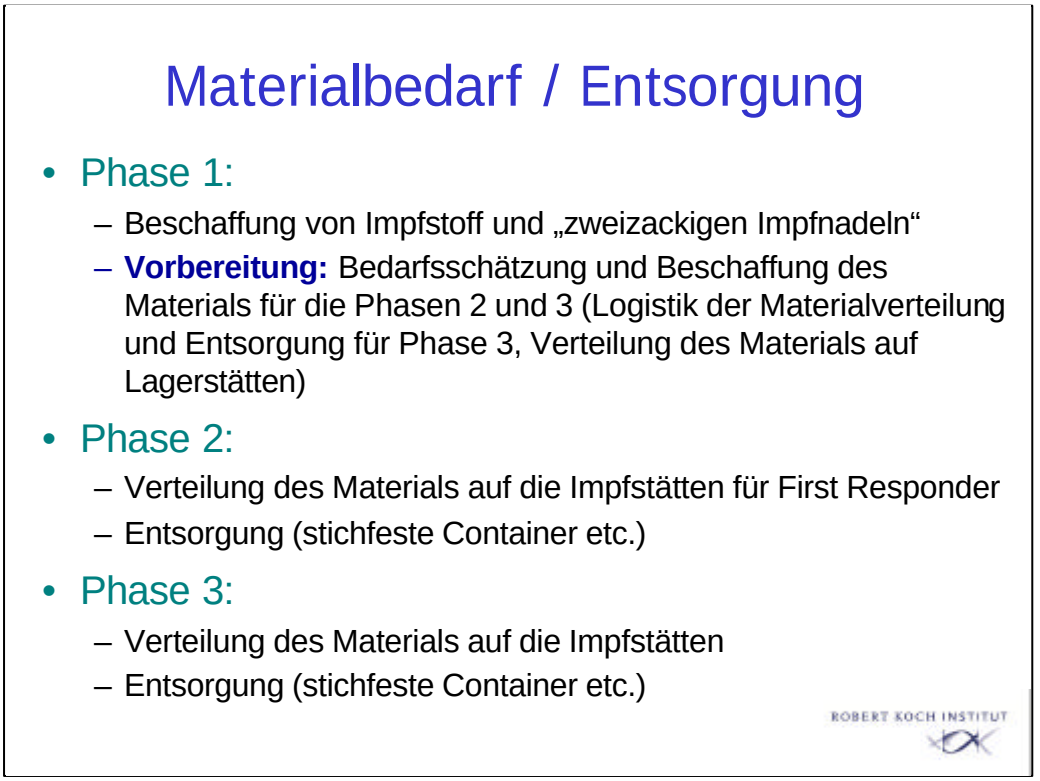
Personalbedarf einer Impfstätte

Bei einer täglichen Arbeitszeit von 10 Stunden sind pro Impfstätte im Minimum 115 Personen notwendig. Gegebenenfalls kann die tägliche Bereitschaft auf 16 Stunden erweitert werden, dann müssten jedoch entsprechend mehr Personen im Vorfeld bestimmt, geschult und zum Einsatz bereit sein.

Unter den Bedingungen einer Massenimpfung innerhalb weniger Tage ist die routinemäßige Nachschau zur Bestätigung des Impferfolges durch professionelles Personal nicht möglich. Die Impflinge müssen sorgfältig aufgeklärt werden, damit sie in der Lage sind den Impferfolg selbst einschätzen zu können. Für die Beurteilung eines zweifelhaften bzw. ausbleibenden Impferfolgs und der ggf. notwendigen Nachimpfung muss zusätzliches, trainiertes Personal bereitgestellt werden.

In dieser Phase sollte die Impfung sowohl durch Ärzte als auch durch geschultes Pflegepersonal o.ä. unter ärztlicher Aufsicht erfolgen.

Zusätzlich zu den eigentlichen Impfstätten sollten für jeden Landkreis / Stadtbezirk eine zentrale Anlaufstelle (organisiert durch das zuständige Gesundheitsamt) eingerichtet werden. Diese Anlaufstellen sollen insbesondere der Unterstützung der Impfstätten bei organisatorischen, technischen und medizinischen Fragen dienen. Dort können sich auch Personen mit Verdacht auf eine Impfkomplikation oder bei ausbleibender normaler Impfreaktion (Impfversager) melden.



Die Beschaffung der notwendigen Materialien sowie die Planung der Logistik für die Phasen 2 und 3 sind bereits in **Phase 1** vorzunehmen. Das Material zur Impfstoffaufbereitung, Durchführung der Impfung und zur Entsorgung der gebrauchten Utensilien muss frühzeitig in ausreichender Menge erworben bzw. gelagert werden. Die speziellen Pockenimpfnadeln (zweizackige Impfnadeln, bifurcated needles) sollen zusammen mit dem Impfstoff gelagert werden.

Das übrige Material, das zum Gebrauch in der Impfstelle benötigt wird sowie deren Ausstattung (siehe folgende Folien) wird von den einzelnen Ländern entsprechend der bundeseinheitlichen Standards beschafft. Geeignete Lagerstätten für die anderen Materialien werden von den Ländern festgelegt, z.B. in räumlicher Nähe der potentiellen Impfstätten.

Grundsätzlich sind alle Materialien, die Kontakt mit der Impflösung hatten, als kontaminiert zu betrachten.

Die Impfnadeln und die zur Lösung verwendeten Kanülen werden sofort nach Gebrauch in speziell dafür vorgesehene Plastikgefäße geworfen. Diese müssen durchstechsicher, bruchfest und trittsicher sein, um ein Verletzungsrisiko auszuschließen. Restentleerte gebrauchte Spritzen, Ampullen und Fläschchen werden in stoß- und bruchfesten Plastikgefäßen gesammelt. Handschuhe, Papiertücher und sonstiges Material, das möglicherweise in Kontakt mit dem Impfvirus gekommen ist, werden in flüssigkeitsdichten und reißfesten Müllsäcken gesammelt.

Wenn die Gefäße gefüllt sind, spätestens am Ende eines Impftages, werden sie fest verschlossen und zusammen mit den Müllsäcken ohne weiteres Umfüllen in für die Verbrennung vorgesehene Tonnen gegeben und entsprechend AS 180101 bzw. 180104 der “Richtlinie über die ordnungsgemäße Entsorgung von Abfällen aus Einrichtungen des Gesundheitsdienstes” der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA, Stand 2002) entsorgt.

Nicht restentleerte Impfstoffbehältnisse werden wieder verschlossen oder der Inhalt wird in saugfähigem Material gebunden und gemeinsam mit dem Behältnis gemäß AS 180103 der o.g. Richtlinie entsorgt.

Die Gesundheitsämter nehmen die Bedarfsplanung für das Material in **Phase 3** vor. Die Entsorgung des gebrauchten Materials erfolgt analog Phase 1 und 2. Die mobilen Impfteams stellen die fachgerechte Verpackung des Materials, Rücktransport und Entsorgung sicher.

Liste Materialbedarf

- Material zur Impfung:
  - Impfbesteck (zweizackige Impfnadeln)
  - gefriergetrockneter Impfstoff, Lösemittel/ Suspensionsflüssigkeit, sterile 1 mL Einmalspritze/Kanüle
  - Ampullensäge, Ampullenständer
  - Hautdesinfektionsmittel, Tupfer
  - Verbandsmaterial
  - Desinfektionsmittel gemäß RKI-Liste (Wirkungsbereich B)
  - Gummihandschuhe (Latex/ Nichtlatex)
  - Kühlbehälter
  - Abwurfbehälter (durchstichfest)

ROBERT KOCH INSTITUT

Die für die Herstellung des Impfvirussuspension des Impfstoffes Lancy-Vaxinia der Firma Berna Biotech AG werden folgende Materialien benötigt:

- Eine Glasampulle mit gefriergetrocknetem Impfstoff Lancy-Vaxina der Fa. Berna Biotech AG
- Eine Glasampulle mit 0,5 ml Lösungsmittel (Diluent) der Firma Berna Biotech AG
- Ampullensäge, Ampullenständer
- Sterile Einmalspritzen *(bevorzugt 1 ml Spritzen)*
- Sterile Kanülen
- Abfallbehälter für Kanülen und Spritzen (durchstichfest)
- Desinfektionsmittel für die Flächendesinfektion nach Empfehlung des RKI (Wirkungsbereich B), einzusehen unter: http://www.rki.de/GESUND/DESINF/DESINFEKTIONSMITTELLISTE.PDF
- Tupfer oder Papiertücher, Einweghandschuhe

Die für den Vaccinia Virus Impfstoff Elstree-BN der Firma Bavarian Nordic GmbH benötigten Materialien sind:

- Ein Glasfläschchen mit gefriergetrocknetem Impfstoff Elstree-BN der Firma Bavarian Nordic *A/S*
- Eine braune Ampulle mit 0,3ml Suspensionsflüssigkeit der Firma Bavarian Nordic *A/S*
- Ampullenständer
- Sterile Einmalspritzen *(bevorzugt 1 ml Spritzen)*
- Sterile Kanülen
- Abfallbehälter für Kanülen und Spritzen (durchstichfest)
- Desinfektionsmittel für Flächendesinfektion nach Empfehlungen des RKI (Wirkungsbereich B)
- Tupfer oder Papiertuch
- Klemmschere oder Pinzette
- Einweghandschuhe

Bei der Entsorgung ist zu beachten, dass keine Person in direkten Kontakt mit infektiösem Material kommen darf. Geeignete Entsorgungsbehälter sind in ausreichender Zahl anzuschaffen. Diese Behälter sollten durchstichfest und bruchfest sein. Eine detaillierte Beschreibung der Entsorgung ist auf der vorhergehenden Folie 19 aufgeführt.

Liste Materialbedarf (2)

- Schreibmaterialien
  - Kugelschreiber, Papier
  - Dokumentation (Impfkarten, Impflisten, Informationsblätter)
  - Stempel für Impfstätten
- Geräte zu Telekommunikation
  - Handys, Faxgeräte, Funkgeräte
- Diverses
  - Notfallkoffer
  - Clipper / Schere

ROBERT KOCH INSTITUT

Auch nicht-medizinisches Material wie z.B. das Schreibmaterial zur Impfdokumentation muss in ausreichendem Maße zur Verfügung stehen. Wichtig sind ebenfalls Geräte zur Telekommunikation, die Einrichtung von Standleitungen zu Gesundheitsamt und Krisenstab ist zu berücksichtigen, damit die Impfstelle für diese jederzeit erreichbar ist.

Bereitzustellen sind ferner, Stühle und Tische, Abtrennungsvorrichtungen sowie Notfallkoffer. Clipper oder Scheren sind vorzuhalten, falls eine zu starke Oberarm-Behaarung die Impfung oder die Abdeckung der Impfstelle beeinträchtigen könnte.

Dokumentation
(entsprechend §22 IfSG)

- Phase 1:
  - Infomaterial für Impfling
  - Eintrag in Impfausweis
  - Studie zur Immunogenität und Verträglichkeit
  - **Vorbereitung:** Schulungs- und Infomaterial (mehrsprachig) für Phase 2 und 3, Studienprotokoll
- Phase 2:
  - s.o.
  - *zusätzlich* Impfliste (für Katastrophenschutz, Gesundheitsämter)
  - **Vorbereitung:** Impfkarten für die Bevölkerung (Phase 3)

ROBERT KOCH INSTITUT

In den **Phasen 1 und 2** sind an die Dokumentation (Impfausweis) die bei Impfungen generell üblichen hohen Anorderungen (inkl. Chargen-Nr.) zu stellen. Auch die gesetzlichen Vorgaben gemäß IfSG sind einzuhalten.

Wissenschaftliche Aufarbeitung der Daten

Die ersten Impflinge sollten nach vorliegender Einverständniserklärung für eine prospektive Studie (Impfantwort bzw. Immunogenität, Verträglichkeit) herangezogen werden. Entsprechende prospektive Studien sind auch für die Impflinge in Phase 2 indiziert.

Auch während **Phase 2** ist jede Impfung nach den Vorgaben des IfSG zu dokumentieren (Impfausweis). Eine Impfliste, die Namen und Adresse der Impflinge enthält,ist zusätzlich vom Impfarzt bzw. Hilfspersonal zu erstellen. Diese Liste ist bei einer vom Land zu bestimmenden Stelle, dem zuständigen Gesundheitsamt oder der Ordnungsbehörde aufzubewahren, um in Phase 3 auf diesen Personenkreis zurückgreifen zu können.

Auch die Impflinge der Phase 2 stellen eine geeignete Studienpopulation dar, um bestimmte wissenschaftlichen Fragestellungen an einer größeren Gruppe untersuchen zu können.

Die Impflinge in Phase 1 und 2 sollten auch auf ihre Bereitschaft angesprochen werden, nach der Impfung Blut für Gewinnung von Vaccinia-Immunoglobin zu spenden, welches zur Behandlung von schweren Impfnebenwirkungen (näheres s. Folie 32) bereitgehalten werden sollte. Momentan ist VIG kaum verfügbar, da es nur aus dem Blut von Frischgeimpften gewonnen wird.

Dokumentation (2)

- Phase 3 (Inkubationsimpfungen):
  - Impflisten
    - Persönliche Daten
    - Impfstatus
    - Kontraindikationen
    - Impfstoffcharge
  - Impfkarte
    - Persönliche Daten
    - Datum / Art der Impfung
    - Vorliegen von Kontraindikationen
    - Impfstoffcharge
    - Impfnachschau
    - Eventuelle Nachimpfung

ROBERT KOCH INSTITUT

Die Personen, die die Kontaktpersonen ermitteln und impfen, führen eine Liste der Kontaktpersonen inklusive der angeordneten/ durchgeführten Maßnahmen (Impfliste). Diese verbleibt beim Gesundheitsamt. Das Gesundheitsamt ist jederzeit über die Anzahl der ermittelten und geimpften Kontaktpersonen sowie über die durchgeführten Maßnahmen informiert. Eine Kopie der jeweils aktualisierten Impfliste liegt beim Krisenstab vor. Die Impfung wird im Impfausweis bzw. wenn dies nicht praktikabel ist, in einer Impfkarte eingetragen.

Die Impfliste soll folgende Informationen enthalten: Name, Vorname, Adresse, Geschlecht, Geburtsdatum, Impfung ja/nein, Vorliegen von Kontraindikationen. Einverständniserklärung. Darin wird auch dokumentiert, welche Impflinge mit welcher Charge des jeweiligen Impfstoffes geimpft wurden.

Eine *aktive* Surveillance des Impferfolges ist im Rahmen von Inkubationsimpfungen notwendig, während sie bei der Durchführung von Massenimpfungen unrealistisch ist (vgl. folgende Folie).

Sollten an der Impfstelle zum Zeitpunkt der ersten Impfnachschau nach 4 Tagen keine Papeln (s. Folie 16) sichtbar sein, muss die Impfung wiederholt werden. Der Impfling muss in eine Absonderungseinrichtung überführt werden, da eine Erkrankung bei fehlgeschlagener Impfung nicht ausgeschlossen werden kann und er nach einer Inkubationszeit von 7 Tagen erkranken und weitere Personen anstecken kann. Kontaktpersonen 1. Grades, deren Kontakt mit dem an Pocken Erkrankten länger als 4 Tage zurückliegt, sind, bis eine erfolgreiche Impfung bestätigt werden kann, isoliert von dem Erkrankten, in einer Absonderungseinrichtung zu beobachten.

Eine vollständige Dokumentation von Impfung und Impferfolg, bzw. Wiederimpfung und Quarantänemaßnahmen ist erforderlich.

Dokumentation (3)

- Phase 3 (Massenimpfung):
  - Infomaterial (Ablauf der Impfung, Impfantwort, Komplikationen)
    - werden in mehreren Sprachen erstellt
  - Fragebogen zu Kontraindikationen
    - werden in mehreren Sprachen erstellt
  - Impfliste
  - Impfkarte
  - Impfstoffdokumentation
  - Selbstnachschau

ROBERT KOCH INSTITUT

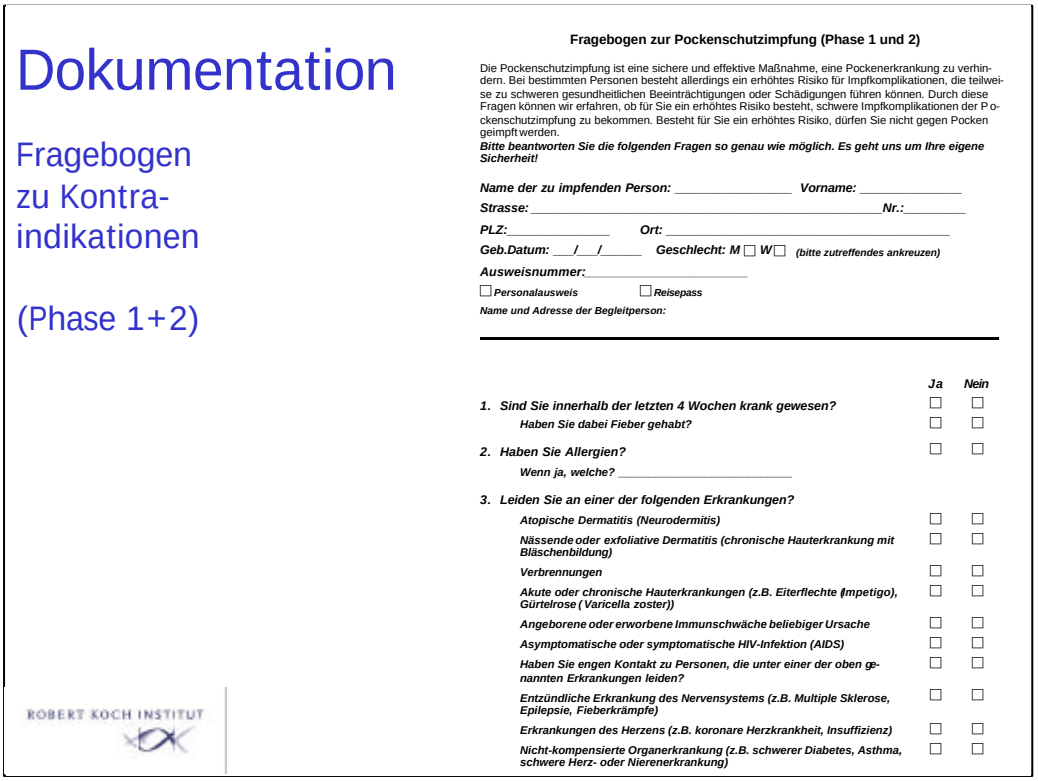
Bei einer unter hohem Zeitdruck durchzuführenden Massenimpfung aufgrund akuter Bedrohung ist eine Dokumentation im Impfausweis entsprechend den gesetzlichen Vorgaben nicht realistisch. Die Dokumentation der Impfung erfolgt deshalb anhand einer Impfkarte (verbleibt beim Impfling) und anhand von Impflisten.

Info-Blatt

Die Geimpften erhalten, wie bereits bei der Organisation der Impfstätte angesprochen, ein **Informationsblatt (S. 35),** auf dem die normale "Impfreaktion" sowie die häufigen Impfkomplikationen beschrieben sind. Das Info-Blatt enthält die Aufforderung, sich bei der Impfstätte bzw. einer anderen aufgeführten Stelle zu melden, wenn der Ablauf der Reaktion an der Impfstelle nicht der Beschreibung entspricht (keine Impfantwort), bzw. wenn nach der Impfung Krankheitserscheinungen auftreten (Hinweis auf eine Impfkomplikation bzw. einen Impfdurchbruch).

Eine routinemäßige *aktive* Kontrolle des Impferfolges (Nachschau) durch geschultes Personal erscheint unter den Bedingungen einer Massenimpfung nicht realisierbar. Umso wichtiger ist die sorgfältige Aufklärung der Impflinge über die Anzeichen einer erfolgreichen Impfung (Selbstnachschau). Hierzu sind auf dem Info-Blatt Fotos abgebildet, die eine normale Impfreaktion darstellen.

Der Fragebogen wird, wie auch das Info-Blatt, in folgende Sprachen übersetzt: Französisch, Griechisch, Italienisch, Niederländisch, Portugiesisch, Spanisch, Englisch, Serbokroatisch, Polnisch, Russisch und Türkisch. Die Auswahl der Sprachen erfolgte auf der Basis der Angabe des Statistischen Bundesamtes und berücksichtigt Populationen von über 100.000. Bei Bundesländern mit einer Bundesgrenze zu einem Staat, in dem eine andere als die hier aufgeführte Sprache gesprochen wird (z.B. dänisch, flämisch, tschechisch,...) oder bei Städten mit einer großen fremdsprachigen Gemeinde (z.B. chinesisch, japanisch, koreanisch, rumänisch,...) liegt es im Ermessen der Bundesländer / Städte, die Info-Blätter und Fragebögen in weitere Sprachen zu übersetzten.



Dokumentation

Fragebogen zu Kontra-indikationen

(Phase 1+2)

Fragebogen zur Pockenschutzimpfung (Phase 1 und 2)

Die Pockenschutzimpfung ist eine sichere und effektive Maßnahme, eine Pockenerkrankung zu verhindern. Bei bestimmten Personen besteht allerdings ein erhöhtes Risiko für Impfkomplikationen, die teilweise zu schweren gesundheitlichen Beeinträchtigungen oder Schädigungen führen können. Durch diese Fragen können wir erfahren, ob für Sie ein erhöhtes Risiko besteht, schwere Impfkomplikationen der Pockenschutzimpfung zu bekommen. Besteht für Sie ein erhöhtes Risiko, dürfen Sie nicht gegen Pocken geimpft werden.

Bitte beantworten Sie die folgenden Fragen so genau wie möglich. Es geht uns um Ihre eigene Sicherheit!

Name der zu impfenden Person: _____ ***Vorname:*** _____

Strasse: _____ ***Nr.:*** _____

PLZ: _____ ***Ort:*** _____

Geb.Datum: ___/___/_____ ***Geschlecht: M*** ☐ ***W*** ☐ ***(bitte zutreffendes ankreuzen)***

Ausweisnummer: _____

☐ ***Personalausweis*** ☐ ***Reisepass***

Name und Adresse der Begleitperson:

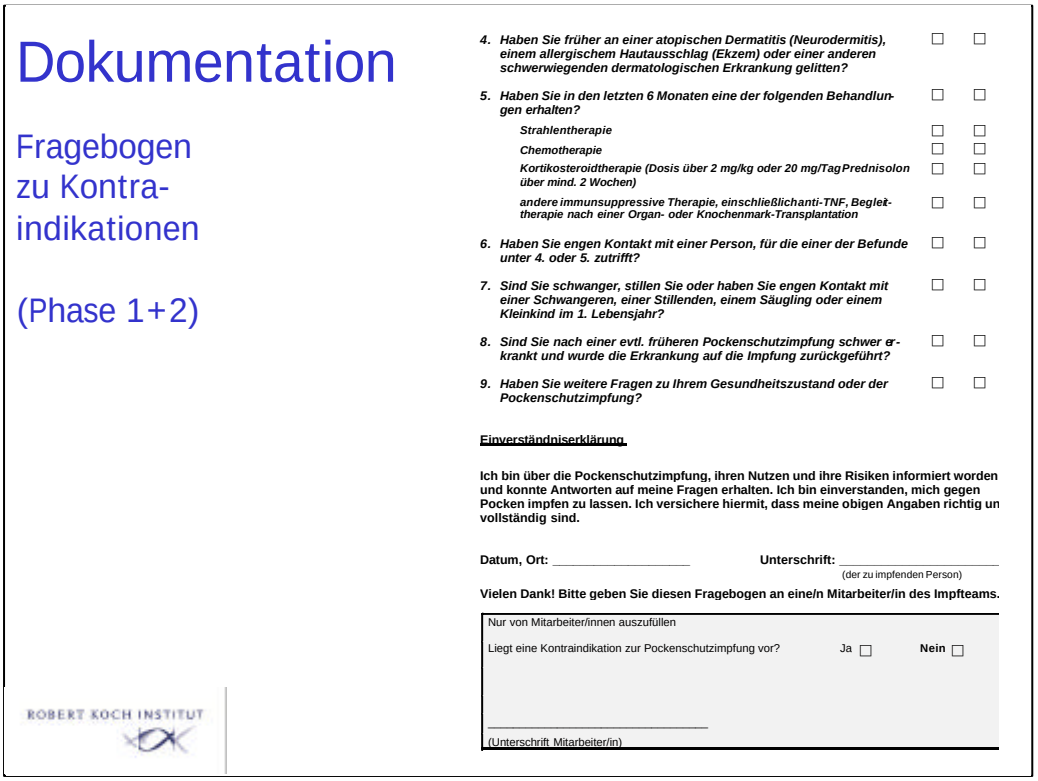
	Ja	Nein
1. Sind Sie innerhalb der letzten 4 Wochen krank gewesen?	☐	☐
Haben Sie dabei Fieber gehabt?	☐	☐
2. Haben Sie Allergien?	☐	☐
Wenn ja, welche? _____		
3. Leiden Sie an einer der folgenden Erkrankungen?		
Atopische Dermatitis (Neurodermitis)	☐	☐
Nässende oder exfoliative Dermatitis (chronische Hauterkrankung mit Bläschenbildung)	☐	☐
Verbrennungen	☐	☐
Akute oder chronische Hauterkrankungen (z.B. Eiterflechte (Impetigo), Gürtelrose (Varicella zoster))	☐	☐
Angeborene oder erworbene Immunschwäche beliebiger Ursache	☐	☐
Asymptomatische oder symptomatische HIV-Infektion (AIDS)	☐	☐
Haben Sie engen Kontakt zu Personen, die unter einer der oben genannten Erkrankungen leiden?	☐	☐
Entzündliche Erkrankung des Nervensystems (z.B. Multiple Sklerose, Epilepsie, Fieberkrämpfe)	☐	☐
Erkrankungen des Herzens (z.B. koronare Herzkrankheit, Insuffizienz)	☐	☐
Nicht-kompensierte Organerkrankung (z.B. schwerer Diabetes, Asthma, schwere Herz- oder Nierenerkrankung)	☐	☐

ROBERT KOCH INSTITUT

Vor der Impfung muss der Impfwillige über die Pockenschutzimpfung und deren Nutzen und Risiken informiert werden. Dazu macht der Impfwillige zunächst auf einem Fragebogen Angaben zu seiner Person und beantwortet Fragen zu eventuellen Vorerkrankungen, ggf. auch Kontraindikationen abklären lassen (z.B. HIV-Antikörpertest, Schwangerschaftstest). Anhand dieser Angaben stellt der Arzt fest, ob eine Kontraindikation vorliegt. Schließlich bestätigt der Impfwillige mit seiner Unterschrift, dass er über die Impfung umfassend unterrichtet wurde, seine Angaben zur Person und zu eventuellen Vorerkrankungen richtig sind, und er sich mit der Impfung einverstanden erklärt. Ob Kontraindikationen für die Pockenimpfung beim Impfling vorhanden sind, ist in jedem Fall durch einen erfahrenen Arzt/Ärztin zu prüfen.

Es bestehen folgende Kontraindikationen:

- Personen mit angeborener oder erworbener Immunschwäche beliebiger Ursache (ausgenommen isolierter IgA-Mangel oder IgG-Subklassendefekt), inklusive Personen unter immunsuppressiver Therapie (einschließlich anti-TNF), Chemotherapie und Strahlentherapie.
- Personen mit asymptomatischer oder symptomatischer HIV-Infektion (AIDS)
- Patienten unter hochdosierter Kortikosteroidtherapie (Dosis über 2mg/kg oder 20 mg/Tag Prednisolon über mindestens 2 Wochen)
- Schwangere sowie Frauen, die ein Kind stillen
- Personen mit atopischer Dermatitis (Neurodermitis, inklusive Personen mit positiver Anamnese dieser Erkrankungen), Patienten mit akuten, chronischen oder exfoliativen Hauterkrankungen (u.a. Impetigo, Varicella zoster oder Verbrennungen)
- Personen mit engem Kontakt zu Personen, für die eine Impfung aus den oben genannten Gründen kontraindiziert ist oder die mit einem Säugling oder Kleinkind bis zum vollendeten 1. Lebensjahr zusammenleben



Dokumentation

Fragebogen zu Kontra-indikationen

(Phase 1+2)

4. *Haben Sie früher an einer atopischen Dermatitis (Neurodermitis), einem allergischem Hautausschlag (Ekzem) oder einer anderen schwerwiegenden dermatologischen Erkrankung gelitten?* ☐ ☐

5. *Haben Sie in den letzten 6 Monaten eine der folgenden Behandlungen erhalten?* ☐ ☐
   - *Strahlentherapie* ☐ ☐
   - *Chemotherapie* ☐ ☐
   - *Kortikosteroidtherapie (Dosis über 2 mg/kg oder 20 mg/Tag Prednisolon über mind. 2 Wochen)* ☐ ☐
   - *andere immunsuppressive Therapie, einschließlich anti-TNF, Begleittherapie nach einer Organ- oder Knochenmark-Transplantation* ☐ ☐

6. *Haben Sie engen Kontakt mit einer Person, für die einer der Befunde unter 4. oder 5. zutrifft?* ☐ ☐

7. *Sind Sie schwanger, stillen Sie oder haben Sie engen Kontakt mit einer Schwangeren, einer Stillenden, einem Säugling oder einem Kleinkind im 1. Lebensjahr?* ☐ ☐

8. *Sind Sie nach einer evtl. früheren Pockenschutzimpfung schwer erkrankt und wurde die Erkrankung auf die Impfung zurückgeführt?* ☐ ☐

9. *Haben Sie weitere Fragen zu Ihrem Gesundheitszustand oder der Pockenschutzimpfung?* ☐ ☐

Einverständniserklärung

Ich bin über die Pockenschutzimpfung, ihren Nutzen und ihre Risiken informiert worden und konnte Antworten auf meine Fragen erhalten. Ich bin einverstanden, mich gegen Pocken impfen zu lassen. Ich versichere hiermit, dass meine obigen Angaben richtig un vollständig sind.

Datum, Ort: _____ **Unterschrift:** _____
(der zu impfenden Person)

Vielen Dank! Bitte geben Sie diesen Fragebogen an eine/n Mitarbeiter/in des Impfteams.

Nur von Mitarbeiter/innen auszufüllen

Liegt eine Kontraindikation zur Pockenschutzimpfung vor? Ja ☐ **Nein** ☐

_____
(Unterschrift Mitarbeiter/in)

ROBERT KOCH INSTITUT

Weiterhin kontraindiziert ist die Pockenschutzimpfung in Phase 1 und 2 für:

- Personen, die an einer akuten behandlungsbedürftigen Erkrankung leiden oder sich vermutlich in der Inkubationsphase einer anderen Infektionskrankheit (außer Pocken) befinden
- Personen mit nicht kompensierten Organerkrankungen (z.B. schwerer Diabetes, schwere Herz- und Nierenerkrankung)
- Personen mit Herzerkrankungen (z.B. Myokardinfarkt, koronare Herzerkrankung, Myokarditis, Perikarditis, chronische Herzinsuffizienz) inklusive Personen mit positiver Anamnese dieser Erkrankungen
- Personen mit anamnestisch bekanntem Schlaganfall und Transitorisch Ischämischen Attacken (TIA)
- Personen mit akuten entzündlichen oder chronischen Erkrankungen des Zentralnervensystems
- Personen, die nach einer früheren Pockenschutzimpfung an einer schweren Krankheit erkrankten, die auf die Impfung zurückgeführt wurde (z.B. postvakzinale Enzephalitis)
- Personen mit bekannter Überempfindlichkeit gegenüber einem Bestandteil des Impfstoffs

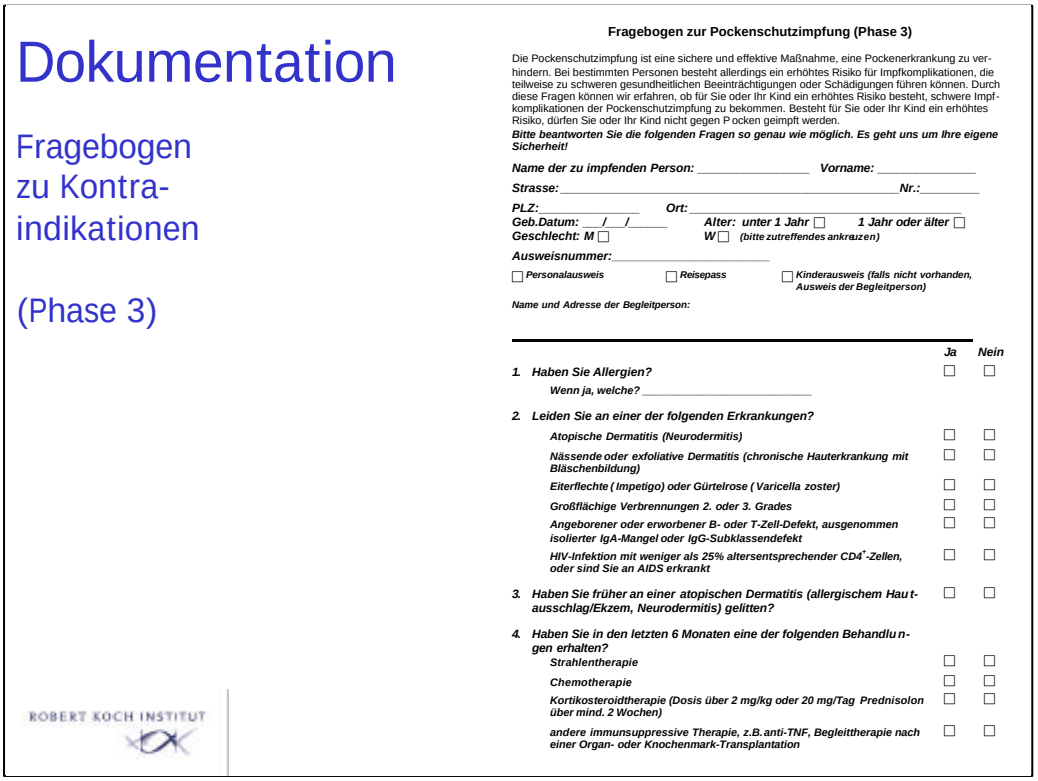
Die Durchführung der Impfung muss in Phase 1 und 2 unter Berücksichtigung der Wohn-/Lebensverhältnisse und Arbeitsumfeld vorgenommen werden, um eine Weiterverbreitung des Vaccinia-Virus zu vermeiden. Um eine Übertragung des Vaccinia-Virus auf Familienangehörigen durch nahen Kontakt (z.B. Verschmieren des Pustelsekrets) in der häuslichen Gemeinschaft zu vermeiden, sollten die geimpften Personen klare Anweisungen bezüglich Händehygiene und dem Verhalten nach der Impfung erhalten. Zur Unterstützung dieser Maßnahmen wird eine Abdeckung der Impfstelle empfohlen, bei starker Behaarung ist diese ggf. zu entfernen, damit der Verband fest ansitzt (Schere, Clipper).

Die Impfung wird in **Phase 1 und 2** als freiwillige Impfung unter strikter Beachtung der direkten und indirekten Kontraindikationen angeboten werden. Vorzugsweise sollten Wiederimpflinge geimpft werden, jedoch sollte die Impfung in Phase 2 allen in Frage kommenden Personen des medizinischen Personals angeboten werden.

Dokumentation

Fragebogen zu Kontra-indikationen

(Phase 3)



Fragebogen zur Pockenschutzimpfung (Phase 3)

Die Pockenschutzimpfung ist eine sichere und effektive Maßnahme, eine Pockenerkrankung zu verhindern. Bei bestimmten Personen besteht allerdings ein erhöhtes Risiko für Impfkomplikationen, die teilweise zu schweren gesundheitlichen Beeinträchtigungen oder Schädigungen führen können. Durch diese Fragen können wir erfahren, ob für Sie oder Ihr Kind ein erhöhtes Risiko besteht, schwere Impfkomplikationen der Pockenschutzimpfung zu bekommen. Besteht für Sie oder Ihr Kind ein erhöhtes Risiko, dürfen Sie oder Ihr Kind nicht gegen Pocken geimpft werden.

Bitte beantworten Sie die folgenden Fragen so genau wie möglich. Es geht uns um Ihre eigene Sicherheit!

Name der zu impfenden Person: _____ ***Vorname:*** _____

Strasse: _____ ***Nr.:*** _____

PLZ: _____ ***Ort:*** _____

Geb.Datum: ___/___/_____ ***Alter: unter 1 Jahr*** ☐ ***1 Jahr oder älter*** ☐

Geschlecht: M ☐ ***W*** ☐ ***(bitte zutreffendes ankreuzen)***

Ausweisnummer: _____

☐ ***Personalausweis*** ☐ ***Reisepass*** ☐ ***Kinderausweis (falls nicht vorhanden, Ausweis der Begleitperson)***

Name und Adresse der Begleitperson:

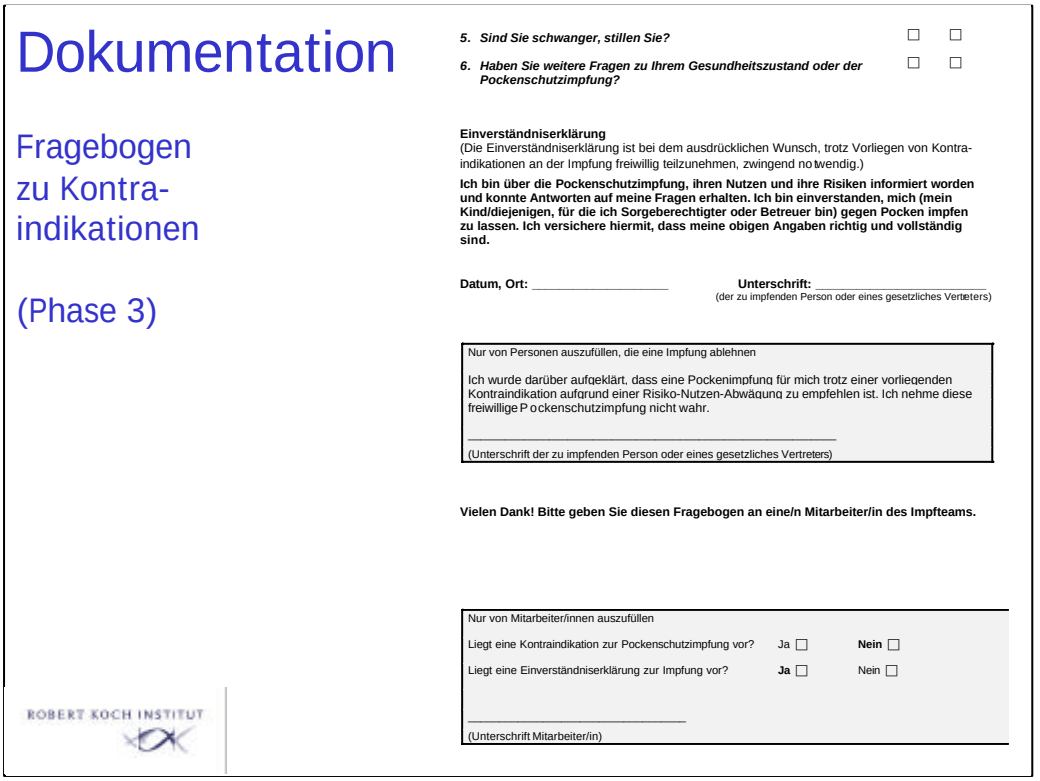
	Ja	Nein
1. Haben Sie Allergien?	☐	☐
Wenn ja, welche? _____		
2. Leiden Sie an einer der folgenden Erkrankungen?		
Atopische Dermatitis (Neurodermitis)	☐	☐
Nässende oder exfoliative Dermatitis (chronische Hauterkrankung mit Bläschenbildung)	☐	☐
Eiterflechte (Impetigo) oder Gürtelrose (Varicella zoster)	☐	☐
Großflächige Verbrennungen 2. oder 3. Grades	☐	☐
Angeborener oder erworbener B- oder T-Zell-Defekt, ausgenommen isolierter IgA-Mangel oder IgG-Subklassendefekt	☐	☐
HIV-Infektion mit weniger als 25% altersentsprechender $CD4^+$-Zellen, oder sind Sie an AIDS erkrankt	☐	☐
3. Haben Sie früher an einer atopischen Dermatitis (allergischem Hautausschlag/Ekzem, Neurodermitis) gelitten?	☐	☐
4. Haben Sie in den letzten 6 Monaten eine der folgenden Behandlungen erhalten?		
Strahlentherapie	☐	☐
Chemotherapie	☐	☐
Kortikosteroidtherapie (Dosis über 2 mg/kg oder 20 mg/Tag Prednisolon über mind. 2 Wochen)	☐	☐
andere immunsuppressive Therapie, z.B. anti-TNF, Begleittherapie nach einer Organ- oder Knochenmark-Transplantation	☐	☐

ROBERT KOCH INSTITUT

Auch in dieser Phase muss der Impfling über die Pockenschutzimpfung und deren Nutzen und Risiken informiert werden. In Phase 3 des Phasenmodells wird dies nicht notwendigerweise durch den Impfarzt persönlich durchgeführt. Sollte jedoch eine Kontraindikation gegen eine Pockenschutzimpfung bei einem Impfling vorliegen, muss er auf jeden Fall mit einem Impfarzt / einer Impfärztin sprechen. Der Impfling macht daher in einem Fragebogen Angaben zu seiner Person und beantwortet Fragen zu eventuellen Vorerkrankungen. Anhand dieser Angaben entscheidet das zuständige Personal der Impfstelle, ob sich der Impfling einer Ärztin oder einem Arzt vorstellen muss.

Die Kontraindikationen für eine Pockenschutzimpfung ergeben sich aus der Abwägung zwischen dem tatsächlichen Risiko einer Pockenvirusinfektion und möglichen schweren Impfkomplikationen. In Phase 3 gelten folgende Kontraindikationen:

- Personen mit angeborenen oder erworbenen B- oder T-Zell-Defekten (ausgenommen isolierter IgA-Mangel oder IgG-Subklassendefekt), inklusive Personen unter immunsuppressiver Therapie (z.B. anti-TNF), Chemotherapie und Strahlentherapie
- HIV-Infizierte mit weniger als 25% altersentsprechender $CD4^+$-Zellen oder im Stadium AIDS,
- Patienten unter hochdosierter Kortikosteroidtherapie (Dosis über 2 mg/kg oder 20 mg/ Tag Prednisolon über mind. 2 Wochen),
- Personen mit atopischer Dermatitis (Neurodermitis, inklusive Personen mit positiver Anamnese dieser Erkrankungen), Patienten mit nässender oder exfoliativer Dermatitis (chronische Hauterkrankung mit Bläschenbildung), u.a. Impetigo und Varicella zoster, Personen mit großflächigen Verbrennungen 2. und 3. Grades,
- Säuglinge und Kleinkinder bis zum vollendeten 1. Lebensjahr,
- Schwangere sowie Frauen, die ein Kind stillen
- Personen mit Allergien gegen Bestandteile des Impfstoffs



Dokumentation

Fragebogen zu Kontra-indikationen

(Phase 3)

ROBERT KOCH INSTITUT

5. ***Sind Sie schwanger, stillen Sie?*** ☐ ☐
6. ***Haben Sie weitere Fragen zu Ihrem Gesundheitszustand oder der Pockenschutzimpfung?*** ☐ ☐

Einverständniserklärung
(Die Einverständniserklärung ist bei dem ausdrücklichen Wunsch, trotz Vorliegen von Kontra-indikationen an der Impfung freiwillig teilzunehmen, zwingend notwendig.)

Ich bin über die Pockenschutzimpfung, ihren Nutzen und ihre Risiken informiert worden und konnte Antworten auf meine Fragen erhalten. Ich bin einverstanden, mich (mein Kind/diejenigen, für die ich Sorgeberechtigter oder Betreuer bin) gegen Pocken impfen zu lassen. Ich versichere hiermit, dass meine obigen Angaben richtig und vollständig sind.

Datum, Ort: _____ **Unterschrift:** _____
(der zu impfenden Person oder eines gesetzliches Vertreters)

Nur von Personen auszufüllen, die eine Impfung ablehnen

Ich wurde darüber aufgeklärt, dass eine Pockenimpfung für mich trotz einer vorliegenden Kontraindikation aufgrund einer Risiko-Nutzen-Abwägung zu empfehlen ist. Ich nehme diese freiwillige Pockenschutzimpfung nicht wahr.

_____
(Unterschrift der zu impfenden Person oder eines gesetzliches Vertreters)

Vielen Dank! Bitte geben Sie diesen Fragebogen an eine/n Mitarbeiter/in des Impfteams.

Nur von Mitarbeiter/innen auszufüllen

Liegt eine Kontraindikation zur Pockenschutzimpfung vor? Ja ☐ **Nein** ☐

Liegt eine Einverständniserklärung zur Impfung vor? **Ja** ☐ Nein ☐

_____
(Unterschrift Mitarbeiter/in)

Personen, die Kontraindikationen gegen eine Pockenschutzimpfung haben, sind vom Arzt über die Schwere einer Pockenvirusinfektion einerseits und mögliche Impfkomplikationen andererseits aufzuklären. Entscheiden sich diese Impflinge nach umfassender Aufklärung über die möglichen schweren Impfkomplikationen für eine Pockenschutzimpfung, so kann die Impfung aufgrund dieser persönlichen Nutzen-Risiko-Abwägung durchgeführt werden. In diesen Fällen ist es besonders wichtig, dass der Impfwillige durch seine Unterschrift bestätigt, dass die Impfung ausdrücklich gewünscht wird. Auch Personen, die eine Impfung ablehnen, sollten dies durch eine Unterschrift dokumentieren.

Ab **Phase 3** wird eine der epidemiologischen Lage angepasste Impfpflicht gemäß der Entscheidung der zuständigen Behörden für sinnvoll erachtet. Personen mit Kontraindikationen sind von dieser Impfpflicht ausgenommen, es wird jedoch eine differenzierte und abgestufte Anwendung der Kontraindikationen empfohlen. Hierzu muss zwischen direkten und indirekten (Kontraindikationen bei engen Kontaktpersonen des Impflings) Kontraindikationen unterschieden werden.

Dokumentation

Pocken-Impfliste

Pocken-Impfliste

Nr.	Name	Vorname	Adresse	Impfstoff-charge	Geschlecht M	Geschlecht W	Geburts-datum	Geimpft (Datum)	Nicht geimpft
			Summe Blatt						

Kontraindikationen: A = Allergie; B = Hautauschlag/Windpocken/Verbrennungen; C = akute Infektion; D = Abwehrschwäche; E = Kortison-/Strahlen-/Chemotherapie; F=Schwangerschaft

ROBERT KOCH INSTITUT

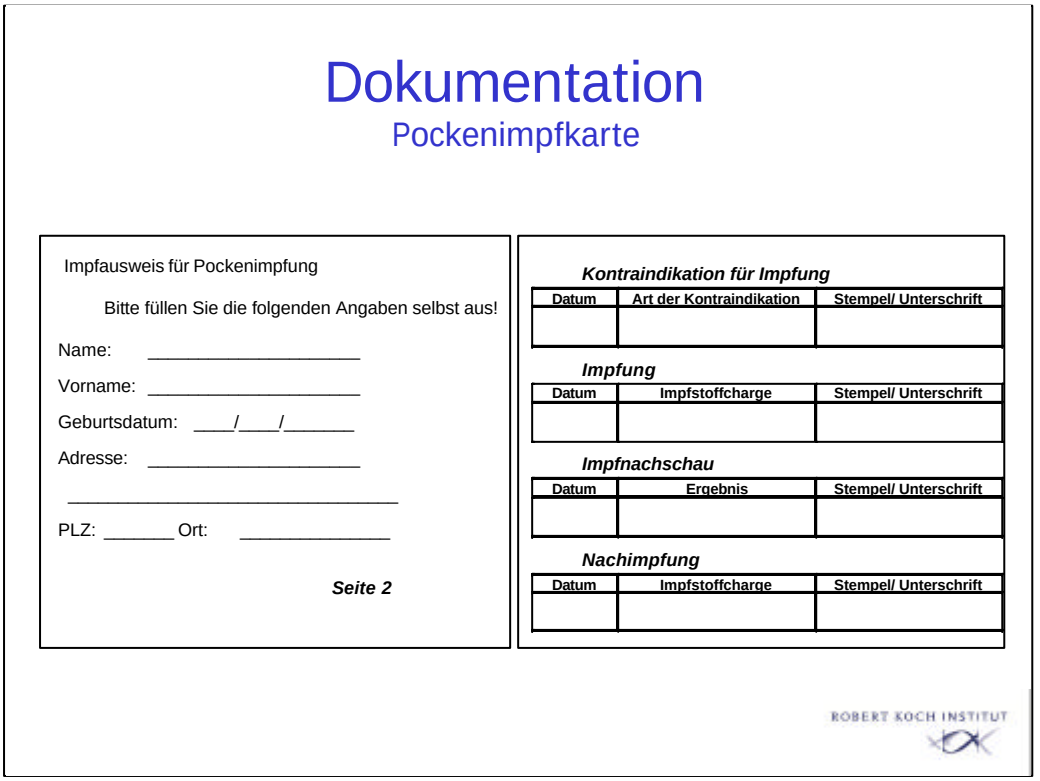
Impfliste

Zu führen ist eine täglich fortgeschriebene **Impfliste** je Impfplatz mit: Name, Vorname, Adresse, Geschlecht, Geburtsdatum, Impfung ja/nein, Vorliegen von Kontraindikationen. Inder Impfliste wird auch dokumentiert, welche Impflinge (von Nr. bis Nr.) mit welcher Charge des jeweiligen Impfstoffes geimpft wurden.

Beim Vorliegen von Kontraindikationen werden diese in der Spalte „Nicht geimpft“ anhand der unter der Liste aufgeführten Buchstaben dokumentiert.

Dokumentation Impfstoffverbrauch

Der Impfstoffverbrauch nach Chargennummern sollte getrennt dokumentiert werden. Hiermit können Ungenauigkeiten, Impfstoffverlust oder Reste von Impfstoff dokumentiert und der zukünftige Verbrauch eingeschätzt werden.



Dokumentation

Pockenimpfkarte

Impfausweis für Pockenimpfung

Bitte füllen Sie die folgenden Angaben selbst aus!

Name: _____

Vorname: _____

Geburtsdatum: ____/____/_____

Adresse: _____

_____

PLZ: _____ Ort: _____

Seite 2

Kontraindikation für Impfung

Datum	Art der Kontraindikation	Stempel/ Unterschrift

Impfung

Datum	Impfstoffcharge	Stempel/ Unterschrift

Impfnachschau

Datum	Ergebnis	Stempel/ Unterschrift

Nachimpfung

Datum	Impfstoffcharge	Stempel/ Unterschrift

ROBERT KOCH INSTITUT

Impfkarte

Vorgeschlagen wird eine Impfkarte, die die Impflinge selbst ausfüllen (Name, Vorname; Geburtsdatum, Adresse). Die Angaben sollten möglichst durch Vorlage des Ausweises bestätigt sein. Auf diesen Karten sind dokumentiert: die Impfstätte (Stempel muss die Impfstätte enthalten, sonst von Hand ergänzen), das Datum der Pockenschutzimpfung, einer eventuellen Nachschau und einer eventuellen Nachimpfung bei fehlender Impfantwort. Auf der Karte wird auch vermerkt, ob eine Kontraindikation vorliegt. Probleme kann es dabei für Bürger ohne ausreichende Deutschkenntnisse geben; ggf. könnten die Karten die Angaben in mehreren Sprachen enthalten.

Die impfende Person (bzw. ggf. der verantwortliche Impfarzt) entscheidet dann über die Vornahme der Impfung. Auf der Karte wird anschließend dokumentiert, ob die Impfung durchgeführt wurde oder nicht und dies mit dem Datum und der Unterschrift bestätigt.

Die ausgefüllte Karte verbleibt als "*Impfkarte*" beim Impfling. Im Falle von Massenimpfungen ist eine Selbstnachschau der Impfung vorgesehen. Der Impfling sollte den Erfolg selber auf der Impfkarte eintragen. Wenn sich keine Impfpustel bildet oder der Impfling unsicher ist, sollte er sich zur Impfnachschau an das Gesundheitsamt oder eine andere hierfür ausgewiesene Stelle wenden. Eine eventuell notwendige Nachimpfung wird in diesem Fall ebenfalls auf der Impfkarte eingetragen.

An Hand des Namens, des Geburtsdatums, Impfdatums und Stempel der Impfstätte auf der Impfkarte ist mit Hilfe der "Impfliste" eine Zuordnung zum verabreichten Impfstoff und Chargennummer möglich (z.B. im Fall einer Komplikation).

Impf-Komplikationen

Vaccinia secundaria

Quelle: C.H. Kempe

Vaccinia progressiva

Quelle: C. H. Kempe

Generalisierte Vaccinia

Quelle: John M. Leedom

Ekzema vaccinatum

Quelle: J. M. Leedom

ROBERT KOCH INSTITUT

Durch eine Pockenimpfung kann es zu ernsten Komplikationen kommen, z.B.

• Vaccinia secundaria, eine Übertragung des Impfvirus, wenn ein Impfling die Impfstelle berührt und dann einen anderen Körperteil (oder auch eine andere Person) berührt . Infektionen des Auges können zur Erblindung führen. Diese Komplikation kann durch strenge Beachtung der Hygienevorschriften nach der Impfung weitgehend vermieden werden. Die Hygienevorschriften werden auf den folgenden Folien erläutert. (Foto: Sonderdruck mit Genehmigung der WHO. Originalphoto von C.H. Kempe)

• Eine generalisierte Vaccinia tritt auf, wenn es zur Generalisation (hämatogen) kommt. Als Ursache wird eine verzögert einsetzende Immunabwehr angesehen. Bei ansonsten gesunden Impflingen heilt sie in der Regel von selbst aus, bei immunsupprimierten Impflingen kann sie lebensbedrohlich verlaufen. (Foto freundlicherweise überlassen von J. M. Leedom)

Lebensbedrohliche Impfkomplikationen traten in der Vergangenheit in 14 bis 52 Fällen pro 1 Million Erstimpflinge auf. Zu ihnen gehören:

• Ekzema vaccinatum, ein ernster Hautausschlag, der bei Personen auftreten kann, die unter Hautkrankheiten, wie Ekzemen oder atopischer Dermatits leiden. (Foto freundlicherweise überlassen von J. M. Leedom)

• Progressive Vaccinia, eine fortlaufende Hautinfektion mit Gewebezerstörung. Nach Ansicht von WHO-Experten liegt die Ursache für das Auftreten einer progressiven Vaccinia in einem angeborenen oder erworbenen Immundefekt. (Foto: Sonderdruck mit Genehmigung der WHO. Originalphoto von C.H. Kempe)

• Postvaccinale Encephalitis, Gehirnentzündung, ist die gefürchtetste Komplikation und auch für die meisten Todesfälle nach Pockenimpfungen verantwortlich.

• Fälle **einer Myokarditis** wurden nach der Pockenschutzimpfung als Einzelfallbeschreibungen veröffentlicht. Insgesamt sind solche Reaktionen wesentlich seltener als postvakzinale Enzephalitiden. Pathophysiologisch handelt es sich um ein toxischallergisches Geschehen mit diffusem interstitiellem Ödem.

Auf 1 Million Impfungen muss mit 1-2 Todesfällen gerechnet werden.

Die Übertragbarkeit der Literaturdaten auf die heutige Situation ist allerdings nur annäherungsweise möglich, einerseits wegen methodischer Ungenauigkeiten, andererseits wegen der Zunahme von Personen mit Kontraindikationen in den letzten 30 Jahren.

Impf-Komplikationen (2)

- Aufklärung
  - Aktives Abfragen von Kontraindikationen
  - Aufklärung über Verhalten in häuslicher Gemeinschaft
  - Isolierung
- Impfung
  - Bevorzugung von Wiederimpflingen
  - Vaccinia-Immunglobulin (VIG)
- Entschädigungsregelung
  - Haftungsauschluss für Impfärzte

ROBERT KOCH INSTITUT

Einige der soeben gezeigten Komplikationen können durch ein aktives Abfragen nach Kontraindikationen sowie eine intensive Aufklärung bei der Pockenimpfung vermieden werden, diese sollte daher sehr sorgfältig durchgeführt werden. Dabei muss ebenfalls abgeklärt werden, ob Personen mit Kontraindikationen im selben Haushalt leben. Sollte dies der Fall sein, sind eventuell sogar Isolationsmaßnahmen zwischen Impfling und Haushaltsangehörigen mit Kontraindikationen anzuwenden.

Vorzugsweise sollten in **Phase 1+2** Wiederimpflinge geimpft werden, jedoch sollte die Impfung allen in Frage kommenden Personen des medizinischen Personals angeboten und auf freiwilliger Basis durchgeführt werden.

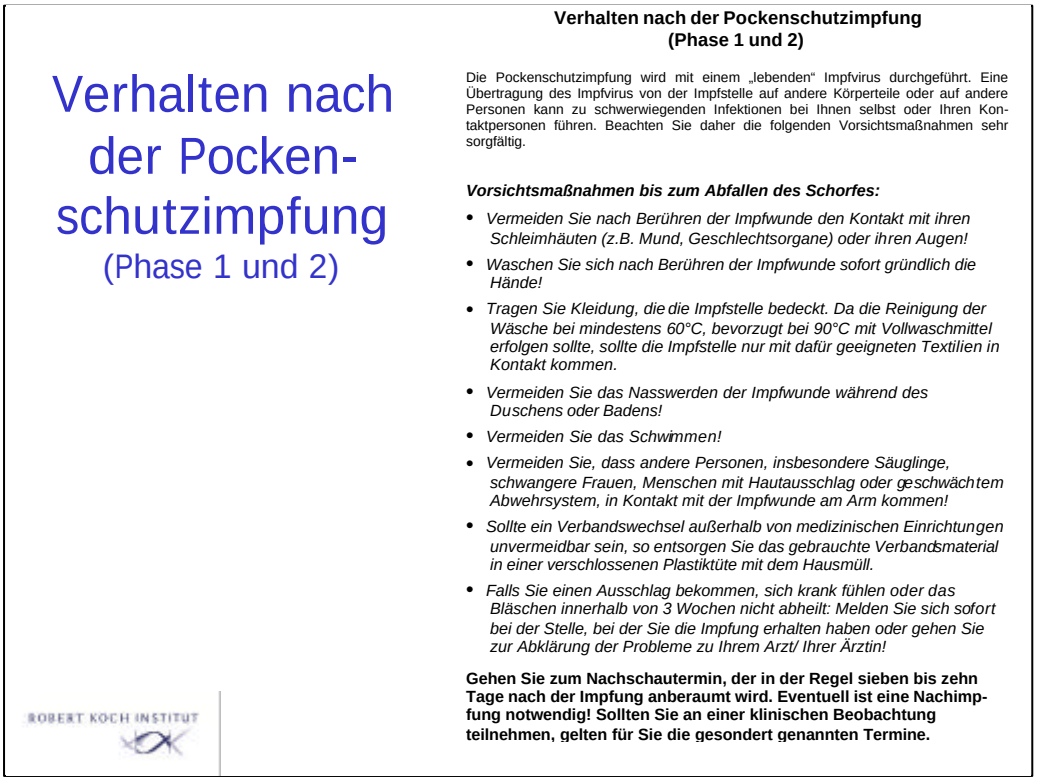
Immunglobuline (VIG) sollten zur Behandlung von Personen, bei denen Impf-Komplikationen in Form von progressiver Vaccinia, Ekzema vaccinatum oder toxischer generalisierter Vaccinia auftreten, bereitgehalten werden. Auch bei schwerer okulärer Komplikation nach Inokulation (außer Keratitis) könnte eine Behandlung mit VIG angezeigt sein. Bei einer postvakzinalen Enzephalitis ist die Gabe von VIG wirkungslos und nicht empfohlen. Momentan ist VIG kaum verfügbar, da es aus dem Blut von Frischgeimpften gewonnen wird. Bzgl der Bereitschaft zur Blutspende (ca. 4 Wochen) nach der Impfung zur Gewinnung von VIG sollte auf die Impflinge in Phase 1 und 2 aktiv zugegangen werden.

Sowohl für Beamte als auch für Arbeitnehmer kommen im Falle von Impfschäden in Phase 1 über § 63 Abs. 5 IfSG Leistungen nach § 60 Abs. 1 IfSGi.V.m. § 89 BVG im Wege eines Härteausgleichs in Betracht. In den Ländern, in denen in Phase 1 Impfungen für das in Kompetenzzentren und Laboren tätige Personal angeboten werden soll, wird in Abstimmung zwischen den obersten Landesgesundheitsbehörden und den für die Kriegsopferversorgung zuständigen obersten Landesbehörden festgestellt, dass den Personen, denen – auch aufgrund arbeitsmedizinischer Indikation – ein Impfangebot unterbreitet wird, für den Fall des Auftretens von Impfkomplikationen ein Härteausgleich gewährt wird. Dieser Härteausgleich entspricht im Umfang den Versorgungsansprüchen, die den Geschädigten nach § 69 ff IfSG i.V.m. BVG zustehen.

In **Phase 2** - erster Pockenfall weltweit, aber keine Gefahr für Deutschland – können sich das medizinische Personal, Katastrophenschützer, Personal der Polizei, der Feuerwehr, der Versorgungsbetriebe und weiterer Personen, die für das öffentliche Leben unentbehrlich sind, freiwillig impfen lassen. Die Leistungen im Falle von Impfschäden in Phase 2 erfolgen auf Antrag unmittelbar nach § 60 Abs. 1 Nr. 1 IfSG in Verbindung mit dem Bundesversorgungsgesetz , sobald die Länder eine Impfempfehlung gemäß § 20 Abs. 3 IfSG ausgesprochen haben.

In **Phase 3** - Auftreten eines Pockenfalls mit Gefahr für Deutschland sowie erster Pockenfall in Deutschland – sind Riegelungsimpfungen, Impfungen von Kontaktpersonen und bei dezentralen Erkrankungsfällen oder nicht Beherrschen der Epidemie eine generelle Impfung der Bevölkerung vorgesehen. In diesen Fällen wird eine Impfpflicht bestehen. In einer Krisensituation dieser **Phase** wird das Bundesministerium für Gesundheit und Soziale Sicherung eine Rechtsverordnung nach § 20 Abs. 6 IfSG erlassen und auf diese Weise eine Impfpflicht begründet. Dies führt ebenfalls zu einer Entschädigung nach dem Bundesversorgungsgesetz. In allen soeben beschriebenen Phasen sind die Leistungen nach Bundesversorgungsgesetz in Inhalt und Umfang gleich.

Fragen der Arzthaftung im Zusammenhang mit den Schutzimpfungen sind nach den allgemeinen arzthaftungsrechtlichen Regelungen zu beurteilen. Das Personal, welches die Schutzimpfungen durchführen wird, wird als Verwaltungshelfer ("Beamte im haftungsrechtlichen Sinne") tätig. Daher richten sich eventuelle Ansprüche von Impfenden nach den Grundsätzen des Staatshaftungsrechtes gegen den Staat unmittelbar (die Länder bzw. die Träger der Impfstelle), so dass das Personal von persönlicher Haftung grundsätzlich freigestellt wird.

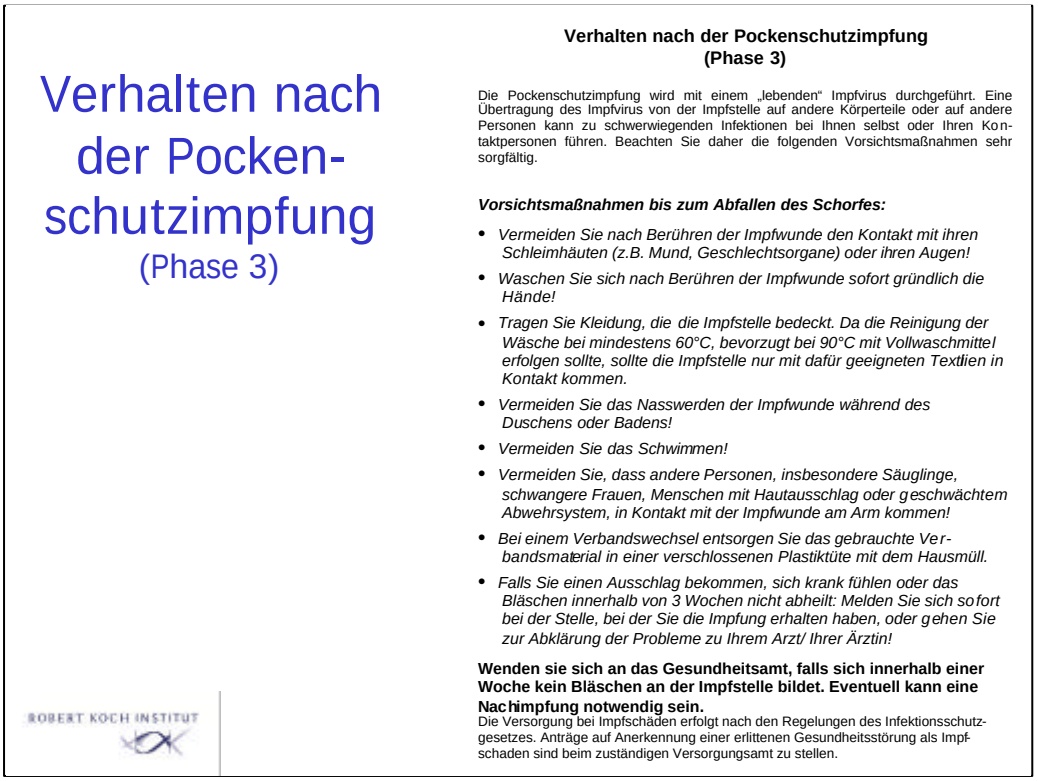


Verhalten nach der Pockenschutzimpfung (Phase 1 und 2)

Die Pockenschutzimpfung wird mit einem “lebenden” Impfvirus durchgeführt. Eine Übertragung des Impfvirus von der Impfstelle auf andere Körperteile oder auf andere Personen kann zu schwerwiegenden Infektionen bei Ihnen selbst oder Ihren Kontaktpersonen führen. Beachten Sie daher die folgenden Vorsichtsmaßnahmen sehr sorgfältig.
Vorsichtsmaßnahmen bis zum Abfallen des Schorfes: (s. Folie)

Trotz der Abdeckung der Impfstelle sollten waschbare Unterhemden oder andere Kleidungsstücke getragen werden, die die Impfstelle bedecken.
Das Impfvirus kann durch direkten oder indirekten Kontakt in seltenen Fällen übertragen werden (in den USA 2 – 6 Fälle /100.000 Impfdosen, zumeist einzelne Fälle bei Kindern in Familien oder nosokomiale Ausbrüche). Eine generelle Isolierung von Geimpften ist nicht notwendig. Die Übertragungswahrscheinlichkeit hängt auch davon ab, ob es sich um einen normalen Impfverlauf oder z.B. um eine Vaccinia generalisata oder ein Ekzema vaccinatum handelt. Solche Personen sollten generell von Ungeimpften abgesondert werden.
Entsprechende Fälle erfordern aber eine stationäre Aufnahme zwecks Therapie und dann ist eine Isolierung gegenüber anderen Patienten ohnehin notwendig.

Maßnahmen am Arbeitsplatz:
Personen mit Kontraindikationen gegen eine Pockenimpfung (Ekzematiker, Immundefiziente, Schwangere) sollten mit frisch Geimpften *kein gemeinsames Arbeitszimmer* benutzen und auch *keine sonstigen engen Kontakte* haben.
Frisch geimpftes medizinisches Personal sollte nur in Bereichen arbeiten, in denen ein enger Kontakt mit gefährdeten Personen ausgeschlossen werden kann. Ausgeschlossen sein sollte generell eine Tätigkeit in der *Intensivmedizin, Geburtshilfe, Gynäkologie, Chirurgie, Pädiatrie, Dermatologie*.



Verhalten nach der Pockenschutzimpfung (Phase 3)

Die Pockenschutzimpfung wird mit einem “lebenden” Impfvirus durchgeführt. Eine Übertragung des Impfvirus von der Impfstelle auf andere Körperteile oder auf andere Personen kann zu schwerwiegenden Infektionen bei Ihnen selbst oder Ihren Kontaktpersonen führen. Beachten Sie daher die folgenden Vorsichtsmaßnahmen sehr sorgfältig.
Vorsichtsmaßnahmen bis zum Abfallen des Schorfes: (s. Folie)

Auch wenn die Impfstelle abgedeckt sein sollte, sollten waschbare Unterhemden oder andere Kleidungsstücke getragen werden, die die Impfstelle bedecken (s. vorherige Folie).
Bei postexpositioneller Impfung kann die Notwendigkeit einer begrenzten Absonderung auch durch das vorhandene Erkrankungsrisiko entstehen – z.B. nach später Inkubationsimpfung - jenseits des 3. oder 4. Tages oder durch ein besonders hohes Infektionsrisiko bei sehr intensivem Kontakt mit dem Pockenkranken. Wenn bei diesen Personen die Impfung zu einem “Take” führt und sie keine verdächtigen Symptome zeigen, erscheint eine Gesundheitskontrolle angemessen.

Info-Blatt zur Pockenschutz-impfung
(Phase 3)

Liebe Mitbürgerinnen und Mitbürger,

in Deutschland sind Menschen an Pocken erkrankt. Da die meisten hier lebenden Personen keinen ausreichenden Impfschutz gegen die Pockenerkrankung haben, ist diese Impfung notwendig, da sie den einzigen bekannten wirksamen Schutz bietet.

bitte beachten Sie folgende Punkte bei der Pockenimpfung:

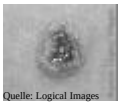
- Es kann zu langen Wartezeiten kommen. Bitte haben Sie Geduld. Sie können auch zu einer anderen Tageszeit wiederkommen, diese Impfstätte ist vom xx.xx.20xx bis zum xx.xx.20xx von ___ bis ___ Uhr geöffnet.
- Es ist genügend Impfstoff für alle vorhanden, bitte warten Sie in der Schlange, bis sie an der Reihe sind. Bitte leisten Sie den Anweisungen des medizinischen Personals und der Ordnungskräfte unbedingt Folge.

Der Ablauf der Impfung sieht so aus:

1. **Sie bekommen bei Ihrer Ankunft eine Pocken-Impfkarte und einen Fragebogen ausgehändigt.**
2. **Bitte füllen Sie Ihren Namen und Adresse auf der Vorderseite der Pocken-Impfkarte aus. Beantworten Sie bitte die Fragen auf dem beiliegenden Zettel so weit wie möglich.**
3. **Sie werden von einem/r Mitarbeiter/in in eine Warteschlange eingereiht. Bitte bleiben Sie in der Warteschlange, bis Sie an die Reihe kommen.**
4. **Bitte geben Sie dem/der Mitarbeiter/in des Impfteams die Pocken-Impfkarte, den Fragebogen und Ihren Personalausweis. Wir werden prüfen, ob Sie eine Impfung erhalten dürfen. Wenn ja, wird die Rückseite der Pocken-Impfkarte von den Mitarbeitern ausgefüllt. Wenn nein, werden die Kontraindikationen auf der Impfkarte eingetragen.**
5. **Bitte machen Sie Ihren linken Oberarm zur Impfung frei.**
6. **Bitte beachten Sie unbedingt die umseitig dargestellten Vorsichtsmaßnahmen nach der Impfung sowie die Hinweise zur Eigenkontrolle einer erfolgreichen Impfung**

Nach der bei Ihnen durchgeführten Impfung mit dem Vaccinia-Lebendimpfstoff kann Fieber, allgemeine Müdigkeit und eine Schwellung der Lymphknoten auftreten. Das ist normal und sollte Ihnen keine Sorgen machen. An der Stelle am Oberarm soll sich innerhalb der nächsten 3-4 Tage ein erbsengroßes Bläschen bilden. Das ist ein Zeichen, dass die Impfung bei Ihnen wirksam gewesen ist. Das Bläschen wird dann zu einer Eiterblase, die im Laufe der nächsten 2-3 Wochen verschorft.

Quelle: Logical Images


Quelle: Logical Images

Solange diese Pustel noch nicht abgeheilt ist, ist das Impfvirus an der Impfstelle noch ansteckend und kann von dort z.B. nach einer Berührung mit der Hand auf andere Körperstellen (Augen, Nase, Mund, After, Genitalien) übertragen werden und dort zu einer Entzündung und ggf. auch zu dauernden Schäden führen (z.B. am Auge). Eine Übertragung des Impfvirus ist auch auf andere Personen möglich mit denen Sie engen Kontakt haben - sowohl innerhalb der Familie als auch am Arbeitsplatz oder in der Freizeit. Um dies zu verhindern, sollten Sie die umseitig aufgeführten Hinweise genau durchlesen und streng befolgen.

Zusammenfassung

- Umfassende Vorbereitung notwendig
  - Beschaffung von Impfstoff/ zweizackigen Impfnadeln
  - Impfung der Impfenden
  - Schulung der Impfenden
  - Bestimmung der Impfstätten
  - Bestimmung des Personals
  - Beschaffung des weiteren Materials
- Im Ernstfall nur 24h zur Vorbereitung der Massenimpfung