

# Stellungnahme zu Möglichkeiten, Einrichtung und Durchführung von Desinfektionsmaßnahmen durch Kräfte der Städte und Gemeinden des Lkr. München

R. Plinninger / stellv. ZF ABC-Zug München-Land

Stand: 04.04.2001 - 8 Seiten, 1 Anlage

## 1. Gegenstand und Veranlassung

Im Falle des Auftretens von Infektionsfällen oder Infektionsverdachtsfällen von Maul- und Klauenseuche (MKS) ist die effektive Desinfektion (im Folgenden als „Dekontamination“ bez.) von Fahrzeugen, Geräten und Personen, die in Verdacht stehen, das Virus übertragen zu können, von fundamentaler Bedeutung für die Seuchenbekämpfung.

Der Einsatz der Katastrophenschutzkräfte (ABC-Zug, THW) des Landkreises München für die gesamte Bandbreite der durchzuführenden Maßnahmen wird bereits bei der Bekämpfung nur eines Seuchenfalles die personellen und technischen Grenzen dieser Einheiten erreichen [1].

Das vorliegende Papier wurde auf Basis der Stellungnahme vom 24.03.2001 erweitert, die auf Anfrage des Landratsamtes München, Sachgebiet 5.3 (Brand- und Katastrophenschutz) erarbeitet wurde. Sie diskutiert aus der Sicht des ABC-Fachberaters die generellen technischen Möglichkeiten für Dekontaminationsmaßnahmen, beurteilt sie hinsichtlich ihrer Wirksamkeit und Durchführbarkeit für Kräfte der Gemeinden/Städte und gibt Hinweise für die hierfür erforderlichen Kräfte und Gerätschaften sowie zu deren Durchführung.

## 2. Aufgaben und Gliederung der Dekontaminationsmaßnahmen

Aufgabe der Dekontaminationsmaßnahmen ist die Abtötung, bzw. irreversible Inaktivierung von an Oberflächen anhaftenden Viren, die andernfalls als Überträger der MKS fungieren können. Dies ist generell für Oberflächen an Personen („Dekon-P“) und Fahrzeugen und Geräten („Dekon-G“) möglich, für die im Folgenden entsprechende Maßnahmen, geordnet nach Ihrer Wertigkeit diskutiert werden sollen (Abb. 1).

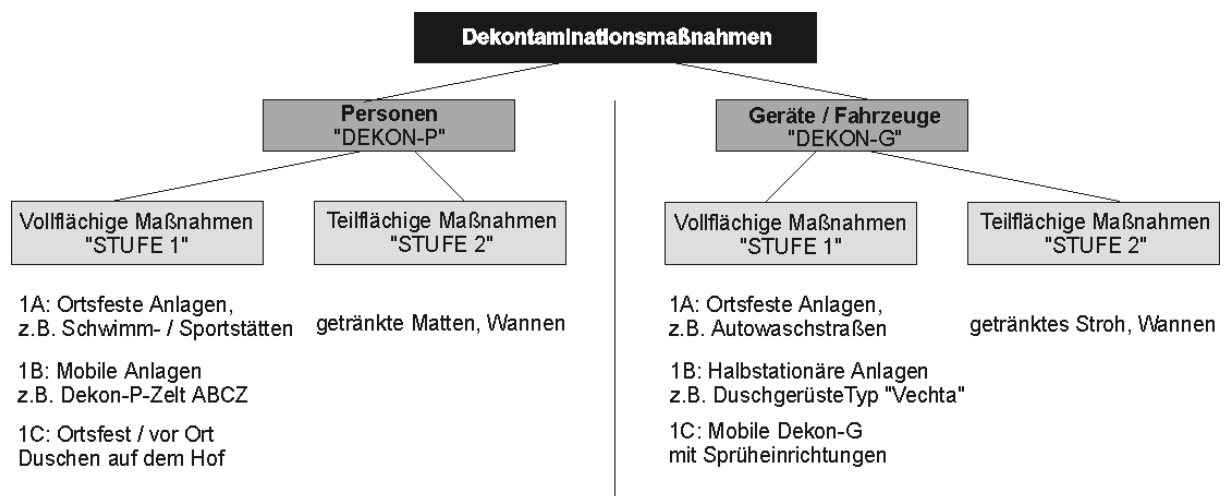


Abb. 1: Schematische Unterteilung möglicher MKS-Dekontaminationsmaßnahmen



### 3. Personendekontamination („DEKON-P“)

Eine höchstwertige, **vollflächige** Personendekontamination der STUFE 1 umfaßt:

- Ablegen der Schutz- oder Oberbekleidung
- vollständige Körperreinigung durch Ganzkörperdusche unter Verwendung eines die Viren inaktivierenden Reinigungsmittels
- Anziehen frischer, nicht kontaminierter Kleidung
- in einem Bereich, in dem eine nachträgliche Wiederkontamination auszuschließen ist

Diese Art der Dekontamination ist bei entsprechender Planung in **ortsfesten** Anlagen (z.B. Schwimm-, Hallenbäder, Sportanlagen => STUFE 1A), unter Verwendung entspr. Einrichtungen vor Ort im kontaminationsverdächtigen Gebiet (=> STUFE 1C) oder **mobilen** Anlagen (z.B. mobile Dekontaminationsanlage des ABC-Zugs o.ä. => STUFE 1B) durchführbar.

Eine **teilflächige** Personendekontamination berücksichtigt v.a. Schuhwerk und Hände (=> STUFE 2).

#### 3.1 STUFE 1 A (Ganzkörperdekontamination, ortsfeste Anlage)

Der Betrieb **ortsfester** Anlagen wäre nach entsprechender Vorbereitung und Ablaufplanung auch von Kräften der Gemeinden (v.a. Feuerwehr) möglich, da die hierfür notwendigen technischen Einrichtungen vorhanden und problemlos in Betrieb zu setzen sind. Aufgabe der vorbereitenden Maßnahmen wäre eine Ablaufplanung die eine effektive Durchschleusung von Personen ermöglicht und Kontaminationsverschleppungen verhindert.

Im Betrieb einer solchen Anlage, z.B. durch kommunale Kräfte käme diesem Personal die Betreuung der zu Dekontaminierenden, die Abnahme, Verpackung und Kennzeichnung abgegebener Oberbekleidung, die Überwachung des Duschvorgangs, die Ausgabe von Handtüchern und Ersatzbekleidung sowie – evtl. die abschließende Dekontamination der Einrichtung bei Betriebspausen oder Betriebsende zu. Dabei muß ein **geeigneten Eigenschutz** der eingesetzten Kräfte (Mindestanforderung aus meiner Sicht: Schutzanzug, wasserdichte Stiefel, Mundschutz, Augenschutz, Einweghandschuhe) sowie deren Ganzkörperdekontamination nach Einsatz sichergestellt werden.

**FAZIT: Der Betrieb einer ortsfesten Ganzkörperdekontaminationsanlage durch Stadt/Gemeinde erscheint technisch möglich, sofern eine entsprechendes Schwimm-, Hallenbad oder Sportanlage zur Verfügung steht. Notwendig wäre eine vorlaufende, fachkundige Planung zum Ablauf der Dekontaminationsmaßnahmen, sowie die Bereitstellung/Beschaffungsplanung für geeignete Körperreinigungsmittel, Handtücher sowie Personal zur Betreuung einer solchen Anlage im Einsatzfall. Ein geeigneter Eigenschutz der eingesetzten Kräfte sowie deren Dekontamination nach Einsatz muß sichergestellt werden.**

### **3.2 STUFE 1 B (Ganzkörperdekontamination, mobile Anlage)**

Als *mobile* Anlage, die den o.g. Anforderungen genügt, steht im Lkr. München meines Wissens derzeit nur die Dekontaminationsanlage-P (BUND) zur Verfügung, die vom ABC-Zug M.-L. eingesetzt wird. Die Anlage kann von der entsprechend qualifizierten „Dekon-P-Gruppe“ (Stärke: 6/1/5) des ABC-Zugs innerhalb 30 min aufgebaut und über einen mehrstündigen Zeitraum mit Warmwasser betrieben werden. Ein Erprobungsbericht der Zeltanlage ist als Anlage beigelegt. Aufgrund der geringen verfügbaren Anzahl solcher Anlagen und dem erheblichen Rüst- und Personalbedarf werden solche Maßnahmen wohl vorrangig der Ausschleusung von Veterinären (begleitender Einsatz) und Hofpersonal aus dem unmittelbaren Seuchengebiet dienen.



Abb. 2: Mobile Dekon-P-Anlage des ABC-Zugs

**FAZIT: Der Betrieb einer mobilen Ganzkörperdekontaminationsanlage durch Stadt/Gemeinde erscheint technisch unmöglich.**

### **3.3 STUFE 1 C (Ganzkörperdekontamination, vor Ort)**

Die **Ganzkörperdekontamination im betroffenen Gebiet** (z.B. auf dem betroffenen Hof) entspricht im Ablauf den vorgenannten Punkten der STUFE 1, birgt jedoch das Risiko einer erneuten Kontamination und Kontaminationsverschleppung nach Verlassen der Duschkabine. Es erscheint aus meiner Sicht fraglich, ob für das besonders exponierte, im Seuchen- oder Seuchenverdachtsgebiet eingesetzte Veterinärpersonal sowie Bewohner des Hofes, die diesen verlassen wollen, eine Dekontamination innerhalb des kontaminationsverdächtigen Gebietes durchgeführt werden sollte. Technisch ist diese Art der Dekontamination durch die vor Ort eingesetzten Kräfte (v.a. Veterinäre) bei Mitnahme von Ersatzkleidung, Körperreinigungsmitteln und Handtüchern ohne zusätzliche personelle Hilfe möglich.

**FAZIT: Die Ganzkörperdekontamination vor Ort ist technisch – wenn entsprechende Duschen z.B. auf dem Hof vorhanden sind – ohne zusätzlichen personellen oder materiellen Aufwand möglich. Es besteht die Gefahr einer erneuten Kontamination und Kontaminationsverschleppung.**



### **3.4 STUFE 2 (Teilflächige Personendekontamination)**

Die bisher von anderen Ämtern und Einheiten durchgeführten Maßnahmen konzentrieren sich lediglich auf die Dekontamination des Schuhwerks, beispielsweise durch mit Ameisensäure getränkte Fußmatten, flache Wannen mit Desinfektionsmittellösung, etc. Meines Erachtens wäre auch die Desinfektion der Hände technisch ohne großen Mehraufwand realisierbar, wenn Handdesinfektionsmittel (z.B. auf Alkoholbasis) ebenfalls an diesen Punkten verfügbar gemacht werden könnten, bzw. von anwesendem Betreuungspersonal ausgeteilt würden. Ebenfalls wünschenswert wäre die optionale Durchführung einer Vorreinigung (z.B. mittels Wanne mit Wasser / Bürste) bei Schuhwerk, das sich aufgrund erheblicher Verunreinigung, z.B. mit Erdreich, etc. nicht zur sofortigen Dekontamination eignet.

Beim Einsatz durch Kräfte der Gemeinden und Städte müßten diese entsprechende Wannen oder Matten bereitstellen, Desinfektionslösungen beschaffen/anmischen, die Wannen/Matten füllen/tränken, evtl. Hinweisschilder aufstellen sowie regelmäßig den Zustand der Stationen kontrollieren. Sollte entsprechendes Personal zur Verfügung stehen, so halte ich den ständigen Aufenthalt von Helfern an diesen Stationen zur Überwachung, Erläuterung und Aufrechterhaltung der Maßnahmen für überaus wünschenswert. Dabei sollte ein **geeigneten Eigenschutz** der eingesetzten Kräfte (Mindestanforderung aus meiner Sicht: Schutzanzug, wasserdichte Stiefel, Mundschutz, Augenschutz/Visier, Einweghandschuhe) sowie eine Dekontamination nach Einsatz unbedingt erwogen werden.

**FAZIT: Der Betrieb von Stationen für die teilflächige Personendekontamination durch Stadt/Gemeinde erscheint sinnvoll. Notwendig wäre die Vorhaltung/Beschaffungsplanung von Wannen/Matten, Desinfektionslösungen sowie die Bereitstellung von Personal zum Aufbau und der (wenn möglich ständigen) Betreuung solcher Stationen. Ein geeigneter Eigenschutz der eingesetzten Kräfte sowie deren Dekontamination nach Einsatz sollte sichergestellt werden.**

## **4. Fahrzeug- und Gerätedesinfektion („DEKON-G“)**

Für die **vollflächige** Dekontamination von Fahrzeugen und Geräten kommen **ortsfeste** (z.B. Autowaschstraßen => STUFE 1A, halbstationäre Duschgerüste vom Typ „Vechta“ => STUFE 1B) und **mobile** Anlagen (STUFE 1C) in Frage.

Die **teilflächige** Dekontamination der STUFE 2 berücksichtigt vor allem die Fahrzeugbereifung.

### **4.1 STUFE 1 A (Vollflächige Fahrzeugdekontamination, ortsfest)**

Bei den **ortsfesten** Anlagen müßte bei der Verwendung herkömmlicher Autowaschstraßen die Zumischbarkeit von Desinfektionsmitteln geprüft werden. Die Verwendung solcher Anlagen wird erheblich von deren spezifischer Lage zum Sperrgebiet abhängig sein. Der personelle Aufwand hält sich gering.

### **4.2 STUFE 1 B (Vollflächige Fahrzeugdekontamination, halbstationär)**

Halbstationäre Duschgerüste sind u.a. beim MKS-Verdachtsfall bei Vechta / Norddeutschland (ca. 10. KW 2001) eingesetzt worden. Die Anlagen gehen offensichtlich auf den Prototyp einer Desinfektionsanlage zurück, der vom THW-Ortsverband Nordhorn 1999 entwickelt wurde. Zahlreiche THW-Einheiten (u.a. Cloppenburg, Ronneberg) haben mittlerweile den Aufbau und Betrieb solcher Anlagen geplant und beübt [6, 8]. Laut [6] ist eine solche Anlage, in der im Schrittempo durchfahrende Fahrzeuge in mehreren Arbeitsgängen dekontaminiert

werden, von einer THW-Einheit innerhalb 4 Stunden in Einsatz zu bringen. Im beschriebenen Fall wurde die Vorhaltung 4 solcher Anlagen in die Wege geleitet.

Ohne zusätzliche, manuelle (personalintensive !) Bearbeitung mit separaten Sprühgeräten (Breitstrahlrohren, Rückentragespritzen, etc.) ist die Benetzung problematischer Bereiche, v.a. Radkästen, Felgen, etc. m.E. nicht ausreichend möglich. Bei einigermaßen gründlicher Durchführung der Maßnahme relativieren sich also m.E. die personellen Vorteile, die zunächst bei der Verwendung eines Duschrahmens zu erwarten sind. Im Gegensatz dazu stehen die erheblichen Aufwendungen an Material und Know-how, die es unmöglich erscheinen lassen, eine solche Anlage standardmäßig von nicht entsprechend ausgebildeten Kräften aufbauen zu lassen.

Bei intensiver Verschmutzung des Fahrzeugs ist die Maßnahme wirkungslos. Solche Fahrzeuge sollten an solchen Desinfektionspunkten nicht unbehandelt ausgeschleust werden, sondern könnten entweder mit der Maßgabe, das Fahrzeug innerhalb des Absperrbereiches zu reinigen, zurückgewiesen werden, oder aber (höherer Vorhaltungs- und Personalaufwand !) einer Vorreinigung unterzogen werden.



Abbildung 1: Vollflächige Fahrzeugdekontamination mit halbstationären Desinfektionsanlage mit Duscherüst [8]

**FAZIT: Halbstationäre Anlagen (Duscherüste) sind u.U. mit kleinerem personellen Aufwand zu betreiben, als mobile Sprühverfahren, jedoch mit nennenswertem Ausrüstungsaufwand (Pumpen, Stromversorgung) und personellem Know-how verbunden. Vorhaltung und Aufbau sind m.E. unverhältnismäßig aufwendig und nur von Fachkräften (z.B. THW) durchführbar.**

#### 4.3 STUFE 1 B (Vollflächige Fahrzeugdekontamination, mobil/Sprühauftrag)

**Mobile** Anlagen, bei denen die Desinfektionslösung beispielsweise mit Rückentragespritzen, Breitstrahlrohren oder anderen Spritzgeräten aufgebracht werden, beurteile ich als flexible, leicht zu bedienende und schnell erweiterbare (Beschaffung/Ankauf zusätzlicher Spritzen) Dekontaminationsmaßnahme. Die Grundzüge solcher Stationen sind z.B. in [2], [3], [7] geschildert.

Nach Möglichkeit sollte das Fahrzeug ganzflächig – inklusive Dachbereich – besprüht werden. Sind höhere Fahrzeuge (LKW / Busse) zu erwarten, so ist die Vorhaltung von Leitern/Staffeleien zu erwägen. Da eine generelle Innenraumdekontamination zwar wünschenswert ist, in der Praxis nach eigener Einschätzung jedoch kaum durchführbar sein wird, empfiehlt sich zumindest die Besprühung leicht dekontaminierbarer Fußraummatten, bzw. gut dekontaminierbarer Fußräume, sofern vorhanden. Besondere Sorgfalt sollte auf die Benetzung der Reifen, Felgen und Radkästen gelegt werden.

Für eine optimale Wirksamkeit des Dekontaminationsvorgangs sind generell die für die einzelnen Dekontaminationslösungen vorgeschriebenen Einwirkzeiten einzuhalten, d.h. wünschenswert wäre ein entsprechend langer Aufenthalt der Fahrzeuge am Dekontaminationspunkt sowie die Durchführung einer Nachreinigung der Fahrzeuge mit Klarwasser nach Ablauf der Einwirkzeiten. Diese Forderungen werden in der Praxis jedoch zumeist mit den hohen Durchschleusraten kollidieren, die von diesen Desinfektionspunkten gefordert werden. Vielerorts (u.a. [7]) wird daher auf eine Klarspülung verzichtet, so daß eine Einwirkung nach Verlassen des Dekontaminationspunktes stattfinden kann.

Bei intensiver Verschmutzung des Fahrzeugs ist die Maßnahme wirkungslos. Solche Fahrzeuge sollten an den Desinfektionspunkten nicht ausgeschleust werden, sondern könnten entweder mit der Maßgabe, das Fahrzeug innerhalb des Absperrbereiches zu reinigen, zurückgewiesen werden, oder aber (höherer Vorhaltungs- und Personalaufwand!) einer Vorreinigung unterzogen werden. Ein **geeigneten Eigenschutz** der eingesetzten Kräfte (Mindestanforderung aus meiner Sicht: spritzgeschützer / wasserdichter Schutzanzug, wasserdichte Stiefel, Mundschutz, Augenschutz, Einweghandschuhe sowie mechanisch stabilere Haushaltshandschuhe darüber) sowie deren Dekontamination nach Einsatz sichergestellt werden.



Abb. 3: Ganzflächige Fahrzeugdekontamination im mobilen Sprühverfahren [3], [4]

Inwieweit für diese Maßnahmen Wannen notwendig sind (Abb. 4, auch Kap. 4.4), oder die Lösungen direkt in Boden/Kanalisation eingeleitet werden dürfen, ist mit den entsprechenden Dienststellen in Abhängigkeit der Wassergefährdungsklasse der eingesetzten Desinfektionsmittel abzuklären.

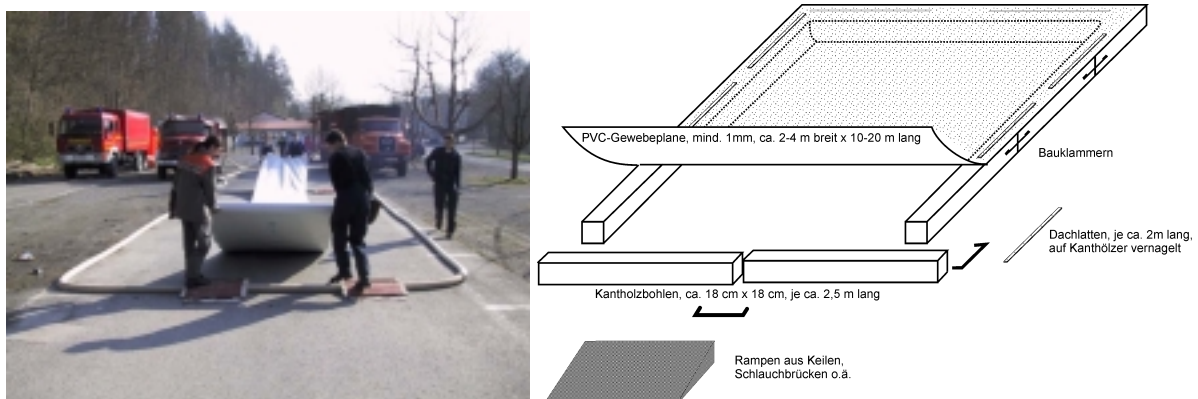


Abb. 4: Behelfsmäßige Wannen zum Auffangen von Desinfektionslösungen bei Dekontamination im mobilen Sprühverfahren: links Aufbauübung einer Wanne mit B-Schlauchumrandung (Modell ABC-Dienst Wuppertal, [7]), durchgeführt vom ABC-Zug Feuerwehr Backnang. Rechts: Aufbauschema einer Wanne mit Umrahmung aus Kantholzbohlen (Ausbildungsunterlagen ABC-Zug München-Land).

Entsprechende Absicherungs- und Verkehrsführungsmaßnahmen, bzw. die nächtliche Ausleuchtung sind vorzusehen.

**FAZIT: Der Betrieb von Stationen für die vollflächige Fahrzeug- und Gerätedekontamination durch Stadt/Gemeinde erscheint sinnvoll. Notwendig wäre die Vorhaltung/Beschaffungsplanung von Spritzgeräten und Desinfektionslösungen sowie die Bereitstellung von Personal zum Aufbau und der Durchführung der Maßnahmen. Ein geeigneter Eigenschutz der eingesetzten Kräfte sowie deren Dekontamination nach Einsatz sollte sichergestellt werden**

#### **4.4 STUFE 2 (Teilflächige Fahrzeugdekontamination)**

Die teilflächige Fahrzeug- und Gerätedekontamination in sog. „Durchfahrbecken“ berücksichtigt ausschließlich Reifen und Felgen von Fahrzeugen. Sie wird sinnvollerweise in Wannen durchgeführt, die entweder vorbereitet (Asphalt-, Betonwannen) oder provisorisch errichtet werden (Konstruktionen mit Planen und Kantholz- oder Sandsackumrandung). Inwieweit sich die aus dem Gefahrguteinsatz bewährte, schnell aufbaubare Umrandung mit B-Schlauch [7] dauerhaft für den Betrieb solcher Anlagen eignet, muß im Einzelfall aufgrund Fahrzeugaufkommen und voraussichtlicher Betriebsdauer entschieden werden.

Die nachstehenden Abbildungen derartiger in Großbritannien und Deutschland jüngst durchgeführten Maßnahmen [3], [4], [5] geben einen Eindruck von Aufbau und Betrieb solcher Anlagen. Generell sind mehrere Typen dieser Anlagen realisiert worden:

- Dichte Wannen mit vor dem Fahrzeug aufgespritzter Dekonlösung (Abb. 5)
- Wannen mit desinfektionsmittelgetränkter Füllung (v.a. Stroh, Schaumstoff, grobe Holzschnitzen, etc., Abb. 6)

Die Größen der realisierten Anlagen variieren stark und erreichen Breiten von ca. 2,0-3,0 m und Längen von ca. 15 - 30 m. Als Mindestlänge einer solchen Wanne werden etwa 5 m angegeben [5].

Bei intensiver Verschmutzung des Fahrzeugs ist die Maßnahme wirkungslos. Solche Fahrzeuge sollten an den Desinfektionspunkten nicht unbehandelt ausgeschleust werden, sondern könnten entweder mit der Maßgabe, das Fahrzeug innerhalb des Absperrbereiches zu reinigen, zurückgewiesen werden, oder aber (höherer Vorhaltungs- und Personalaufwand !) einer Vorreinigung unterzogen werden.



Abb. 5: Teilflächige Fahrzeugdekontamination durch Durchfahren von Desinfektionslösungen in provisorischen Wannen [3], [4]



Abb. 6: Teilflächige Fahrzeugdekontamination durch Durchfahren von mit Desinfektionslösungen getränktem Stroh [5]

In technischer Hinsicht können solche Anlagen darauf ausgelegt werden, daß Personal lediglich zur regelmäßigen Überprüfung / bzw. Füllung eingesetzt werden muß. Ähnlich wie bei der vorhergehend angesprochenen teilflächigen Dekon-P erscheint dennoch die ständige Anwesenheit fachkundigen Personals zur Verkehrsführung und Überwachung der Maßnahmen wünschenswert. Auch sind entsprechende Absicherungs- und Verkehrsführungsmaßnahmen, bzw. die nächtliche Ausleuchtung vorzusehen.

Der Eigenschutz der eingesetzten Kräfte kann aus den eben angeführten Gründen im Vergleich zu den bisher geschilderten Maßnahmen stark herabgesetzt werden (aus meiner Sicht ausreichend: Gummistiefel, spritzwasserdichte Bekleidung, Schutzbrille/Visier, Gummihandschuhe) da bei entsprechender Auslegung und Vorsicht eine Exposition gegenüber kontaminationsverdächtigem Material oder Desinfektionslösungen nicht gegeben ist. Eine Ganzkörperdekontamination der Einsatzkräfte ist nicht notwendig, sofern ausgeschlossen werden kann, daß die Kräfte mit kontaminationsverdächtigem Material in Berührung gekommen sind.

**FAZIT: Der Betrieb von Stationen für die teilflächige Fahrzeugdekontamination durch Stadt/Gemeinde erscheint sinnvoll. Notwendig wäre die Vorhaltung/Beschaffungsplanung von Kunststoffplanen, Desinfektionslösungen sowie Aufbringmöglichkeiten (Gießkannen, Spritzen) sowie die Bereitstellung von Personal zum Aufbau der Stationen. Der Personalbedarf im Betrieb ist gering, der Eigenschutz der eingesetzten Kräfte hält sich in Grenzen, eine Ganzkörperdekontamination nach Einsatz ist in der Regel nicht notwendig.**

## 5. Zitierte Unterlagen:

- [1] Schreiben zum Vollzug des Tierseuchengesetzes und der Verordnung zur Bekämpfung der Maul- und Klauenseuche (MKS-V) des Landrats des Landkreises München, AZ 5.1-568 vom 15.03.2001
- [2] „Einrichtung und Ausstattung von Desinfektionspunkten in MKS-Sperrbezirken“, Veterinärabteilung LRA Schweinfurt
- [3] Aktuelle Einsatzberichte der BF Hamburg, Stand 14.03.2001
- [4] PETTER (2001): Ausbildungsseminar „Maul- und Klauenseuche“ der vgbf
- [5] Aktuelle Einsatzberichte der FF Landau / Pfalz, Stand 20.03.2001
- [6] „Kreis rüstet sich für Ausbruch der Maul- und Klauenseuche“.- Münsterländische Tageszeitung Cloppenburg, 24.03.2001
- [7] SCHILD, A. & VORNHOF, U. (2001): Dekon-G bei MKS – Aufbau der Dekontaminationsanlage, Beschreibung.- AK Ausbildung der FF Wuppertal, Umweltschutzzeinheit - ABC-Dienst, 3 S.
- [8] RODECK, B. & ARLT, F. (2001): Konzept zum THW-Einsatz bei der Tierseuchenbekämpfung Der THW-Ortsverband Ronnenberg (Landkreis Hannover) probt den Ernstfall, 7 S., 31 Abb.



**Anlage: Erprobungsbericht Dekon-P-Anlage BUND 10/03/01**

- Aufgebaut wurden das als "Duschzelt" konzipierte aufblasbare Zelt (Grundfläche ca. 4 x 3 m) als beheizbares und beleuchtbares Aufenthaltszelt sowie die "Einmanddusche" mit komplettem elektrischem und Wasserzubehör.
- Die dreiseitig abgeschirmte Dusche wird blickdicht an einem Ende des Aufenthaltszeltes aufgebaut, von diesem betreten und wieder in das Aufenthaltszelt verlassen. Das Aufenthaltszelt wird durch einen mittig angebrachten Vorhang in "reinen" und "unreinen" Bereich getrennt. Die vor der Dusche hängende Zeltausgangsplane dient während des Duschens als Blick- und Spritzwasserschutz.



*Aufenthaltzelt von der Eingangsseite gesehen*



*Rückseite mit angestellter Duschkabine*



*Innenraum Aufenthaltzelt mit Trennvorhang*



*Warmwasserbereitung (38°C) mit WDE*

**FAZIT:**

- Die Aufbauvariante mit Duschkabine und "Duschzelt" als Aufenthaltszelt erweist sich als gut geeignet für die vorgesehene Verwendung (z.B. begleitender Einsatz zur Ausschleusung von Veterinären aus dem direkten Seuchen-/Seuchenverdachtsgebiet) bei minimalem Materialeinsatz.
- Personal und Material können mit einem einzigen Fahrzeug (GW-Dekontamination) vor Ort gebracht werden, die Anlage kann von der vorgesehenen Mannschaft in unter 30 min aufgebaut werden.
- Der Wasserdurchlauferhitzer ist in der Lage, die Dusche über einen mehrstündigen Zeitraum mit Duschwasser von einer konstanten Temperatur von 38 °C zu beliefern.
- Die Wasserversorgung kann über örtliche Hydranten oder mittels Tanklöschfahrzeug (z.B. durch FEZ von FF zu beordern) erfolgen.
- Durch die Trennung von reinem und unreinen Bereich wird eine geordnete Personenschleusung möglich und Kontaminationsverschleppung verhindert.
- Das beheizbare und beleuchtbare Aufenthaltszelt macht den Dekontaminationsvorgang unabhängig von Witterung und verhindert Belästigung, u.U. von Presse, etc.