Gesundheitsgefahren für das Personal bei der Abfallentsorgung in Krankenhäusern und Entsorgungsbetrieben

Für ein gesundes Berufsleben

Unfallkasse
Nordrhein-Westfalen

Impressum

Gesundheitsgefahren für das Personal bei der Abfallentsorgung in Krankenhäusern und Entsorgungsbetrieben (Abschlussbericht)

Stand 11/2008
© 2008 Unfallkasse Nordrhein-Westfalen

Herausgeber
Unfallkasse Nordrhein-Westfalen
Sankt-Franziskus-Str. 146
40470 Düsseldorf

Tel. 0211 9024-0
Fax 0211 9024-355

www.unfallkasse-nrw.de

Diese Studie wurde mit finanziellen Mitteln der Unfallkasse Nordrhein-Westfalen, Düsseldorf, und der Berufsgenossenschaft für Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege (BGW) erstellt.

Inhalt

1 Zusammenfassung 7

2 Problemstellung und Ausgangslage 8

3 Ziele 10

4 Methode 11

5 Ergebnisse – Krankenhäuser 12
5.1 Allgemein 12
5.2 Abfallbeauftragte 13
5.3 Innerbetriebliche Organisation 13
5.4 Abfalltransportpersonal 14
5.5 Sammlung von „Sharps“ 16
5.6 Betriebsärztliche Betreuung 17
5.7 Handwaschplätze 18
5.8 Presscontainer 19
5.9 Abfallsammlung in den Erzeugerbereichen 21
5.10 Glasabfall 22
5.11 Zytostatikaabfälle 24
5.12 Kennzeichnung der Abfallbehältnisse 25
5.13 Transport des Abfalls zum Abfallsammelplatz 25
5.14 Lagerung der in Tonnen verpackten Abfälle bis zum Abtransport 27
5.15 Datenmüll 29
5.16 Übergabe des Abfalls an Entsorger 29

6 Ergebnisse - Entsorger 30

7 Diskussion 32
7.1 Literaturauswertung 32
7.2 Arbeitsschutz 35
7.3 Qualifikation, Schulung und Unterweisung 36
7.4 Reinigung von Sammelbehältnissen und hausinternen Transportwagen 38
7.5 Reinigung und Wartung von Presscontainern 40
7.6 Lagerung des Abfalls an der Sammelstelle 41
7.7 Abfallsammlung am Abfallanfallort 41
7.8 Widersprüche und Probleme der Auslegung 42

8 Konsequenzen und Empfehlungen 46

9 Ausblick 50

10 Literatur 52

11 Anhang 55

1 Zusammenfassung

Im Rahmen des Projektes GAKE sollten die Praxis der Abfallentsorgung in Krankenhäusern einschließlich der Übergabe an den Entsorger sowie die eventuell beim Entsorger auftretenden Probleme erfasst und bewertet werden. In 20 Krankenhäusern im Ruhrgebiet und angrenzenden Rheinland wurden der innerbetriebliche Umgang mit Abfällen und die Übergabe des Abfalls an die Entsorger ermittelt. Hierzu wurden der zentrale Müllsammelplatz und die Abfallsammlung auf mindestens einer Station in Augenschein genommen. Soweit möglich wurden zusätzlich ein repräsentativer Funktionsbereich und das Labor begangen. Die Erfassung der Situation vor Ort erfolgte anhand eines für die Begehung erstellten Fragebogens (siehe Anhang S. 61).
Am Ort der Abfallentstehung (Station, Labor, Funktionsbereich) wurden die Art der Abfalltrennung, das Vorhandensein und die Qualität von Betriebsanweisungen, der Umgang mit Abfällen, an deren Sammlung und Entsorgung aus infektionspräventiver Sicht besondere Anforderungen gestellt werden, das Vorhandensein und die Art von Abfallsammelräumen und die Häufigkeit und Art des innerbetrieblichen Abfalltransports zur zentralen Sammelstelle erfasst. Am zentralen Abfallsammelpunkt wurden die Art der Lagerung der verschiedenen Abfallkategorien dokumentiert. Waren Presscontainer vorhanden, so wurden die Art der gepressten Abfälle, auftretende Probleme und getroffene Regelungen zur Wartung, Reinigung und Desinfektion der Presscontainer dokumentiert. Ferner wurden die eingesetzte persönliche Schutzausrüstung und die betriebsärztliche Betreuung erfasst.
Zusätzlich wurden zwei kommunale Entsorgungsbetriebe angesehen.

Die durchgeführte Literaturrecherche zeigte, dass nur sehr wenig publizierte Daten zu der Frage vorliegen, ob ein erhöhtes Infektionsrisiko für das Entsorgungspersonal besteht. Ein erhöhtes Risiko von Nadelstichverletzungen und Hepatitis-B-Infektionen bei Abfallarbeitern ist dokumentiert, scheint aber geringer als bei Mitarbeitern im Krankenhaus.

Bei der Begehung der Krankenhäuser zeigten sich Defizite u.a. bezüglich des Vorhandenseins von Gefährdungsbeurteilungen und Betriebsanweisungen, bei der betriebsärztlichen Betreuung, der Gestellung der persönlichen Schutzausrüstung, und bezüglich des Zustandes von Pausenräumen für das Abfallsammelpersonal. Weitere Defizite lagen vor im Hinblick auf die

Qualifikation der Abfallbeauftragten und die ihnen zur Erfüllung der Aufgabe zur Verfügung stehende Zeit, die korrekte Deklarierung der Abfälle, die Schulung des Abfalltransportpersonals, die Reinigung von Mehrwegbehältern und Transportwagen, die Lagerung der Abfälle an den Sammelstellen und den Einsatz von Sharp-Behältnissen. Ein besonderes Problem stellt das Pressen von Sharp-Sammelbehältnissen dar, das zur Freisetzung benutzter und kontaminierter Nadeln in den Presscontainern führt.
Bei den Entsorgungsbetrieben zeigten sich Probleme bei der Zugänglichkeit der Wartungsöffnungen der Presscontainer, in denen sich Abfallreste einschließlich Nadeln sammeln.

Unter Berücksichtigung der bei den Betriebsbegehungen und den Befragungen des Personals gewonnenen Erkenntnisse wurden im Rahmen des Projektes konkrete Konsequenzen und Empfehlungen abgeleitet (Kap. 8 S. 46), so bezüglich der Unternehmerpflichten (z.B. Gefährdungsbeurteilung, Betriebsanweisungen erstellen), der Abfallbeauftragten (z.B. schriftlich bestellen, frühzeitig Qualifikation erwerben, ausreichendes Zeitkontingent, regelmäßige Abfallbegehungen), des Transportpersonals (z.B. wiederkehrende Schulungen), des Arbeitsschutzes (z.B. persönliche Schutzausrüstung, Pausenräume mit Waschplätzen), der betriebsärztlichen Betreuung, der Transportwagen im Haus (z.B. regelmäßig desinfizierend reinigen, keine Bestandteile aus Holz), der Einwegsammelbehältnisse (z.B. Kennzeichnung am Ort der Sammlung), der Mehrwegsammelbehältnisse (z.B. desinfizierende Reinigung) und der Presscontainer (z.B. größere Wartungsöffnungen).

2 Problemstellung und Ausgangslage

Die Vorschriften des Abfallrechts zur Entsorgung von Abfällen aus dem Gesundheitswesen sind umfangreich. Besondere Bedeutung kommt der Richtlinie der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall über die ordnungsgemäße Entsorgung von Abfällen aus Einrichtungen des Gesundheitswesens (LAGA 2002) sowie der TRBA 250 „Biologische Arbeitsstoffe im Gesundheitswesen und in der Wohlfahrtspflege“ (2008) zu.
In Krankenhäusern werden zur Abfallsammlung nicht selten Presscontainer eingesetzt, um die Abfälle zu verdichten. Die Erfahrung zeigt, dass es zu Flüssigkeitsanfall in den Presscontainern kommen kann, der teilweise aus den

Containern – insbesondere auf der ersten Transportstrecke – ausläuft. In der Vergangenheit hat dies teilweise zu Beschwerden von Krankenhaus-Anwohnern geführt. Darüber hinaus ist ungeklärt, wie und in welchen Zeitabständen die Container zu desinfizieren sind und wie sicher überhaupt eine Desinfektion durchgeführt werden kann.

In Folge des Streiks in verschiedenen deutschen Krankenhäusern Anfang 2006 zeigte sich ein weiteres Problem: Da auch Presscontainer bestreikt und nicht betrieben wurden, wurden krankenhausspezifische Abfälle (Abfallschlüssel 180101: *Spitze oder scharfe Gegenstände*; 180104: *Abfälle, an deren Sammlung und Entsorgung aus infektionspräventiver Sicht keine besonderen Anforderungen gestellt werden*) ohne Vorbehandlung direkt durch Fahrzeuge von kommunalen oder privaten Entsorgungsbetrieben abgeholt. In der Schüttung, dem Pressraum und dem Wartungsraum sammelten sich erhebliche Mengen blutbehaftete, teils spitze und scharfe Abfallreste, die bei Wartungsarbeiten entdeckt wurden:

Abb. 2.1 Rückstände in einer Ladewanne eines Abfallsammelfahrzeuges

Bisher wurde dieses Problem weder unter dem Aspekt der Hygiene noch des Arbeitsschutzes genauer untersucht.

Die LAGA-Richtlinie (LAGA 2002) konzentriert sich in ihren Vorgaben im Wesentlichen auf die Abfallwege in den Einrichtungen des Gesundheitswesens bis zur Übergabe an den Entsorger.

Die TRBA 250 (2008) enthält im Kapitel „7.4 Instandhaltungsarbeiten“ einen kurzen Absatz 7.4.1:

> „Vor Instandhaltungsarbeiten (Wartung, Inspektion, Instandsetzung) an Geräten, die mit biologischen Arbeitsstoffen kontaminiert sein können, muss – soweit möglich – eine Desinfektion durchgeführt werden. Die Arbeitsfreigabe darf erst nach der Desinfektion erfolgen.

Ist eine Desinfektion nicht möglich, ist eine spezielle Arbeitsanweisung notwendig. Instandhaltungsarbeiten sind im Hygieneplan zu berücksichtigen."

Wie die Desinfektion durchzuführen ist, ist bisher nicht geregelt. Es liegen auch keine Untersuchungen oder Veröffentlichungen dazu vor. Auch „spezielle Arbeitsanweisungen" für den Fall der Nicht-Desinfektion sind nicht bekannt.

Das eventuelle Infektions- und Verletzungs-Risiko der Entsorger hängt mit hoher Wahrscheinlichkeit auch von der Praxis der Abfallsammlung und -entsorgung in den Einrichtungen des Gesundheitswesens ab. Damit gewinnen auch Fragen der Organisation der Abfallsammlung und -entsorgung in diesen Einrichtungen an Bedeutung. Beispielhaft genannt sei die Frage, inwieweit die Abfallssammlung entsprechend den hausinternen Vorgaben erfolgt bzw. in welcher Form überhaupt derartige Vorgaben existieren.

Im Rahmen des Projektes sollten daher die Praxis der Abfallentsorgung in Krankenhäusern einschließlich der Übergabe an den Entsorger sowie die eventuell beim Entsorger auftretenden Probleme erfasst werden.

3 Ziele

Das Projekt setzte sich zum Ziel, durch Sammlung von Informationen und Entwicklung von Lösungsmöglichkeiten dazu beizutragen, dass Arbeitnehmer,

- die in Einrichtungen des Gesundheitswesens im Bereich der zentralen Abfallsammlung und -übergabe eingesetzt sind sowie solche,
- die bei Entsorgern in der Abfallübergabe aus Einrichtungen des Gesundheitswesens sowie im weiteren Transport bis zur endgültigen Entsorgung einschließlich der Wartung, Reinigung und Instandhaltung der Abfalltransportwagen eingesetzt sind,

vor Gefahren aus dem Abfall, insbesondere infektiöser Natur, geschützt werden.

In dem Projekt sollten daher folgende Aufgaben bearbeitet werden:

- Es sollte eine Erfassung der Ist-Situation in einer begrenzten Zahl von Einrichtungen des Gesundheitswesens bzw. von Entsorgern erfolgen.
- Soweit möglich, sollten darauf aufbauend Verbesserungsvorschläge entwickelt werden.
- Es sollten Möglichkeiten der Desinfektion von Presscontainern und Transportwagen erörtert und geeignete Verfahrensweisen erprobt werden.

- Es sollten technische Möglichkeiten zum Schutz vor Infektionsgefahren und vor Gefahren durch Gefahrstoffe bei Wartungsarbeiten an und in Presscontainern aufgezeigt und Handlungshilfen für das eingesetzte Personal entwickelt werden.

4 Methode

Es wurden 22 Krankenhäuser im Ruhrgebiet und angrenzenden Rheinland mit der Bitte um Mitwirkung angesprochen, von denen sich 20 zu einer Teilnahme an der Studie bereit erklärten. In diesen 20 Krankenhäusern unterschiedlicher Größe und Trägerschaft wurden der innerbetriebliche Umgang mit Abfällen und die Übergabe des Abfalls an die Entsorger ermittelt. Zusammen mit einem Vertreter des jeweiligen Krankenhauses (in 18 Krankenhäusern der Abfallbeauftragte, in einem Haus der technische Leiter, in einem Haus die Fachkraft für Arbeitssicherheit) wurden der zentrale Müllsammelplatz und die Abfallsammlung auf mindestens einer Station angesehen und, wenn möglich, in einem Funktionsbereich und im Labor. Um die Begehungen möglichst standardisiert durchzuführen, wurde ein Fragebogen eingesetzt, der anhand des von der Berufsgenossenschaft für Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege herausgegebenen Themenhefts „Abfallentsorgung, Informationen zur sicheren Entsorgung von Abfällen im Gesundheitsdienst“ (BGW 2007), der „Richtlinie über die ordnungsgemäße Entsorgung von Abfällen aus Einrichtungen des Gesundheitswesen“ der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) (LAGA 2002) und der TRBA 250 (2008) erarbeitet worden war (Fragebogen im Anhang ab S. 61).

Am Ort der Abfallentstehung (Station, Labor, Funktionsbereich) wurden die Art der Abfalltrennung, das Vorhandensein und die Qualität von Betriebsanweisungen zu Abfall, der Umgang mit Abfällen, an deren Sammlung und Entsorgung aus infektionspräventiver Sicht besondere Anforderungen gestellt werden, das Vorhandensein und die Art von Abfallsammelräumen und die Häufigkeit und Art des innerbetrieblichen Abfalltransports zur zentralen Sammelstelle erfasst. Am zentralen Abfallsammelplatz wurde die Art der Lagerung der verschiedenen Abfälle dokumentiert. Waren Presscontainer vorhanden, so wurde die Art der gepressten Abfälle, auftretende Probleme und getroffene Regelungen zur Wartung, Reinigung und Desinfektion der Presscontainer dokumentiert.

Weiterhin wurde erfasst, ob und, wenn ja, welche persönliche Schutzausrüstung den mit dem Abfalltransport beauftragten und den am zentralen Müllplatz beschäftigten Mitarbeitern zur Verfügung steht, ob sie betriebsärztlich betreut werden, die erforderlichen Impfungen angeboten werden, ausreichend leicht zu erreichende Handwaschplätze vorhanden sind und welche Regelungen für Nadelstichverletzungen getroffen worden sind.
Wenn möglich, wurden Gespräche mit den mit der Abfallsammlung und dem Abfalltransport beauftragten Mitarbeitern geführt.
Die Kenndaten der Krankenhäuser (Fachabteilungen, Bettenzahl, behandelte Patienten) wurden den Qualitätsberichten entnommen. Die Abfallbeauftragten wurden gebeten, die Abfallbilanzen der Häuser zur Verfügung zu stellen.

Weiterhin sollte auch die Situation in den Entsorgungsbetrieben erfasst werden. Durch Vermittlung der Unfallversicherungsträger konnten zwei kommunale Entsorgungsbetriebe begangen werden. Dabei wurden die begleitenden, meist leitenden Mitarbeiter der Entsorgungsbetriebe in Form eines unstrukturierten Interviews befragt.

Schließlich wurde über die bibliografische Datenbank “Medline” eine Literaturrecherche zur Fragestellung des Projektes durchgeführt (Suchwörter: waste, waste management, infection, accidents, occupational, occupational exposure, occupational hygiene, occupational disease, risk factors, medical waste, health hazard, needle stick injury, health care, sharp, waste-handling workers).

5 Ergebnisse – Krankenhäuser

5.1 Allgemein

Zwischen August 2007 und Januar 2008 wurden insgesamt 20 Kliniken begangen. Die Größe der Kliniken lag zwischen 190 und 1.751 Betten. Insgesamt ergab sich ein Versorgungsumfang von 11.130 Betten sowie jährlich 342.355 stationären und 664.988 ambulanten Patienten.

Abfallbilanzen legten 14 Kliniken vor, davon 11 aufgeschlüsselt nach Abfallschlüsseln, sowie 5 mit Auflistung der Entsorgungskosten. Eine Klinik errechnete die Abfallkosten pro Behandlungstag. Die Zuordnung der Abfälle

zu den Abfallschlüsseln ist sehr unterschiedlich (Tab. 5.1, siehe Anhang S. 55): fünf Kliniken deklarieren, nach Absprache mit dem Entsorger, ihren krankenhausspezifischen Abfall als Siedlungsabfall, eine Klinik entsorgt trockene Abfälle aus der Patientenversorgung als Siedlungsabfall und nur flüssige Abfälle aus der Patientenversorgung als krankenhausspezifischen Müll, vier Kliniken entsorgen alle Abfälle (einschl. Hausmüll), die auf den Stationen entstehen, als krankenhausspezifisch.

Die nachfolgenden Ergebnisse wurden mit Hilfe des im Anhang dokumentierten Fragebogens (siehe ab S. 61) ermittelt und gegebenenfalls um weitere Informationen im Rahmen der Gespräche bzw. Besichtigungen ergänzt.

5.2 Abfallbeauftragte

Sind die Aufgaben des Abfallbeauftragten schriftlich festgelegt?

ja	nein	keine Angabe
15	3	2

Ist der Abfallbeauftragte hauptamtlich tätig?

ja	nein	keine Angabe
9	9	2

Hat der Abfallbeauftragte zusätzliche Aufgaben?

ja	nein	keine Angabe
18	0	2

Wie oft wurden in der Vergangenheit innerhalb des Hauses Abfall-Begehungen durchgeführt?

halbjährlich	jährlich	unregelmäßig	bei Bedarf	keine	keine Angabe
1	3	3	3	4	6

5.3 Innerbetriebliche Organisation

Werden Ärzte und Pflege in die organisatorische Planung der Abfallentsorgung einbezogen?

ja	nein	keine Angabe
13	4	3

Hat das Entsorgungspersonal Einfluss darauf, wie zu sammeln ist?

ja	nein	keine Angabe
2	15	3

Gibt es eine Dienstanweisung zur Abfallentsorgung?

ja	nein	keine Angabe
18	1	1

In fünf Kliniken liegt die Dienstanweisung in Papierform vor, in elf Kliniken ist sie im Intranet abrufbar. Zwei Kliniken verfügen über Kurzfassungen in anderen Sprachen.

Gibt es spezielle Regelungen für Abfälle aus der Patientenversorgung von Patienten mit Hepatitis B, C oder HIV?

ja	nein	keine Angabe
12	7	1

Gibt es interne Entsorgungsaufträge für die Entsorgung von Abfällen der Schlüsselnummern 18 01 03, 18 01 08?

ja	nein	keine Angabe
11	8	1

In vier Kliniken wird jede Anforderung durch eine Fachkraft für Arbeitssicherheit bzw. eine Hygienefachkraft kontrolliert.

Sind im Haus sichere Arbeitsgeräte im Sinne der TRBA 250 (Ziffer 4.2.4) eingeführt?

teilweise	nein	keine Angabe
17	1	2

Bei den positiven Nennungen sind noch nicht alle Bereiche ausgestattet bzw. nicht alle Arbeitsgeräte ersetzt worden.

5.4 Abfalltransportpersonal

Sind die Mitarbeiter für ihre Tätigkeit qualifiziert worden?

ja	nein	keine Angabe
4	15	1

In zwei Kliniken werden die Mitarbeiter hausintern geschult. Zwei Kliniken setzen ausgebildete Ver- und Entsorger ein, eine Klinik beschäftigt hierfür 1-€-Jobber, die nach einem halben Jahr wieder entlassen werden. Eine Klinik setzt auch Zivildienstleistende ein.

Haben die Mitarbeiter noch andere Aufgaben?

ja	nein	keine Angabe
13	6	1

Zusatzaufgaben sind oft allgemeine Transportaufgaben wie z.B. die Ver- und Entsorgung von Schmutzwäsche, Mineralwasser und Sterilgut.

Wie hoch ist die Fluktuation?

gering	hoch	keine Angabe
16	3	1

Ist das Personal unterwiesen worden?

	ja	nein	keine Angabe
mündlich	11	5	4
schriftlich	1	16	3

In der Regel wurden keine Angaben zu den Inhalten der Unterweisung gemacht.

Ist eine Gefährdungsbeurteilung durchgeführt worden?

ja	nein	keine Angabe
6	12	2

Zwei Kliniken gaben an, aktuell die Gefährdungsbeurteilungen zu erstellen.
Die Gefährdungsbeurteilungen standen nicht zur Verfügung.
Auf die Frage, ob auf Grund der Gefährdungsbeurteilung Maßnahmen getroffen wurden, gab es zwei Antworten:

- Müllverbrennung wurde abgeschafft.
- Anschaffung stichsicherer Handschuhe.

Gibt es einen Hygieneplan/ Betriebsanweisung nach § 12 Biostoffverordnung?

ja	nein	Keine Angabe
8	9	3

Hat es in der Vergangenheit Stich- bzw. Schnittverletzungen gegeben?

ja	nein	keine Angabe
13	4	3

Wenn es eine Quantifizierung der Häufigkeit gab, war sie sehr vage. Genannt wurde:

- sehr selten (einmal genannt),
- 1 – 2x pro Jahr (zweimal genannt),
- häufiger (einmal genannt).

Gibt es eine Statistik zu Stich- bzw. Schnittverletzungen?

ja	nein	keine Angabe
9	3	8

Die Statistik wird in der Regel vom Betriebsarzt geführt. Daten wurden nicht vorgelegt. In einem Fall erinnerte man sich an eine Hepatitis B-Infektion.

5.5 Sammlung von „Sharps“

Die Kliniken sammeln „Sharps“ überwiegend in konfektionierten Behältern. Selten werden leere Desinfektionsmittelbehälter oder Abfalltonnen eingesetzt. Die vollen Behälter werden entweder mit dem krankenhausspezifischen Müll gepresst, diesem Müll nach dem Pressen hinzugefügt oder mit den ungepressten Abfällen entsorgt.

Abb. 5.5.1 „Sharp“-Behälter an einem Pflegearbeitswagen

Abb. 5.5.2 Konfektionierte Behälter und kleine Tonne für große „Sharp“-Abfälle

Abb. 5.5.3 Konfektionierte „Sharp“-Behälter und mit „Sharps“ befüllte Desinfektionsmittelbehälter, zentral gesammelt

Abb. 5.5.4 „Sharp“-Behälter im Pressmüll

Abb. 5.5.5 „Sharp“-Behälter im ungepressten Müll

5.6 Betriebsärztliche Betreuung

Sind die Mitarbeiter darüber informiert, was nach einer Verletzung zu tun ist?

ja	nein	keine Angabe
14	0	6

Werden die Mitarbeiter nach G42 untersucht?

ja	nein	keine Angabe
19	0	1

Ein seit mehreren Jahren in einem Haus beschäftigter Abfall-Mitarbeiter gab an, weder bei der Einstellung noch im Verlauf seiner Tätigkeit einem Arzt vorgestellt worden zu sein.

Werden die Mitarbeiter gegen Hepatitis B geimpft?

ja	nein	keine Angabe
6	1	13

Die 1-€-Jobber, die für ein halbes Jahr in einem Haus eingesetzt werden, werden nicht gegen Hepatitis B geimpft.

5.7 Handwaschplätze

Wo stehen den Mitarbeitern Handwaschplätze zur Verfügung?

am Ort der Abfallentstehung	20
zentrale Abfallsammelstelle	7
Reinigungspunkt Wagen/Behälter	5
Pausenraum	10

Die Handwaschplätze in der Nähe der zentralen Abfallsammelstelle bzw. im Pausenraum erfüllten meist nicht die hygienischen Anforderungen. Nur in drei Kliniken waren Einhebelmischarmaturen vorhanden, nur in sechs Kliniken war ein Desinfektionsmittelspender angebracht, nur in drei Kliniken wurden Hautschutz und Hautpflege bereitgestellt. Nur drei der sieben an den zentralen Abfallsammelstellen vorhandenen Handwaschplätze waren aus hygienischer Sicht akzeptabel. In einer Klinik stand dem Mitarbeiter zum Händewaschen nur ein Wasserschlauch zur Verfügung.

Handwaschplätze in den Betrieben, teilweise im Pausenaufenthaltsbereich:

Abb. 5.7.1 Handwaschplatz

Abb. 5.7.2 Handwaschplatz

Abb. 5.7.3 Handwaschplatz

Abb. 5.7.4 Handwaschplatz im Eingangsbereich eines Pausenraums

Abb. 5.7.5 Abfallzwischenlagerung im Pausenraum

5.8 Presscontainer

Wie häufig werden die Abfallarten über Presscontainer entsorgt?

Hausmüll	B-Müll	Papier
18	16	15

Treten Flüssigkeiten aus den Presscontainern aus?

ja	nein	keine Angabe
1	19	0

Teilweise wurden gezielte Maßnahmen angegeben, um das Austreten von Flüssigkeiten zu verhindern:

- Dialyseabteilung hat eigenen auslaufsicheren Presscontainer.
- Anschaffung eines Containers mit vermindertem Pressdruck für B-Müll geplant.
- Saugende Materialien wie z.B. Altpapier oder Tierstreu werden dem Presscontainer gezielt zugemischt (zwei Kliniken).
- Saugende Materialien (Pulver oder Altpapier) werden den Abfalltonnen bzw. -säcken gezielt zugemischt (drei Kliniken).
- In acht Kliniken werden flüssige Abfälle nicht gepresst.

Abb. 5.8.1 Papier- und B-Müll-Presscontainer auf dem Hof

Abb. 5.8.2 Gepresster B-Müll

Abb. 5.8.3 Presscontainer für Pappe

Abb. 5.8.4 B-Müll und Siedlungsabfall in der Presse

Abb. 5.8.5 Presscontainer (links Papier/Pappe, rechts Müll) in abgeschlossenem Areal

Abb. 5.8.6 Presscontainer (links Papier/Pappe, rechts Müll), frei zugänglich

Abb. 5.8.7 Presscontainer mit zugemischter Tierstreu

Abb. 5.8.8 Presscontainer mit Beschickungsrampe

5.9 Abfallsammlung in den Erzeugerbereichen

Die Abfälle werden überwiegend in den Pflegearbeitsräumen getrennt und gesammelt. Dort, wo Trennung und Sammlung schon in den Schwesternzimmern erfolgt, ist die Anordnung der Sammelbehältnisse grundsätzlich sehr wichtig, aber oft nicht gut gelöst. In einer Klinik erfolgten Trennung und Sammlung öffentlich im Flurbereich.

Abb. 5.9.1 Abfallsammler unter dem Empfangstisch im Schwesternzimmer

Abb. 5.9.2 Mülltrennung im Pflegearbeitsraum

Abb. 5.9.3 Sammlerwagen und „Sammlerturm“

Abb. 5.9.4 Mülltrennung unter dem Arbeitstisch im Schwesternzimmer

Abb. 5.9.5 Abfallsammler auf dem Stationsflur

Abb. 5.9.6 Glassortierung im Pflegearbeitsraum

Abb. 5.9.7 Abfallsammler mit Fußbedienung

Abb. 5.9.8 Abfallsammler mit Handbedienung

Abb. 5.9.9 Sammelbehälter im Schwestern-zimmer

Abb. 5.9.10 Glassammlung in Containern

Abb. 5.9.11 Sammelbehälter im Schwestern-zimmer

Abb. 5.9.12 Gesammelte Abfälle im Pflege-arbeitsraum

5.10 Glasabfall

Glasabfälle werden überwiegend in Mehrwegbehältern (Umlaufbehälter) aus Kunststoff gesammelt und zum Abfallsammelplatz transportiert.

Nach dem Umfüllen in Glascontainer werden die Sammelbehälter mit unterschiedlich hohem Aufwand gereinigt:

Ausspritzen mit Wasser bei visueller Verschmutzung	15
Desinfizierende Reinigung (nach jeder Verwendung)	4
Sammlung in Plastiksäcken (die entsorgt werden)	1

Abb. 5.10.1 Wasserschlauch zum Ausspritzen von Glassammel- und Transportbehältern

Abb. 5.10.2 Mit Wasser ausgespritzte Glassammelbehälter, zum Trocknen aufgestellt

Abb. 5.10.3 Reinigungs- und Desinfektionsgerät für Glassammel- und Transportbehälter

Abb. 5.10.4 Sprühdesinfizierte, zum Trocknen aufgestellte Glassammel- und Transportbehälter

Abb. 5.10.5 Container zur desinfizierenden Reinigung von Glassammel- und Transportbehältern, mit Warmwasserversorgung und Desinfektionsmitteldosiergerät

Abb. 5.10.6 Reinigungs- und Desinfektionsgerät für Glassammel- und Transportbehälter

5.11 Zytostatikaabfälle

Obwohl die Untersuchung der Entsorgung von Zytostatikaabfällen ursprünglich nicht im Projektplan vorgesehen war, wurde der Vollständigkeit halber auch nach Zytostatikabfällen gefragt.

Fallen Zytostatikaabfälle an?

ja	nein	keine Angabe
17	3	0

Zytostatikaabfälle werden in Tonnen am Ort der Entstehung abgeworfen. In vier Kliniken werden die anfallenden Kleinmengen, vor dem Abwurf, in verschließbare Plastiktüten verpackt.

Abb. 5.11.1 Zytostatikasammelbehälter mit Aufklebern und lose aufliegendem Deckel*[1]

Abb. 5.11.2 Zytostatikasammelbehälter mit Aufklebern und lose aufliegendem Deckel*

Abb. 5.11.3 Zytostatikaabfalltonne mit einzeln verpackten Abfällen*

Abb. 5.11.4 Abfallbeutel für Zytostatikaabfälle im Behandlungsraum. Im Hintergrund die Sammeltonne mit lose aufliegendem Deckel

[1] Die Gefahrzettel enthalten fälschlicherweise das Biohazard-Symbol. Richtig wäre hier die Anbringung des Gefahrenzettels mit dem Totenkopf-Symbol.

Abb. 5.11.5 Umverpackter Zytostatikaabfall, zu Demonstrationszwecken auf der Sammeltonne gelagert

Abb. 5.11.6 Einschweißgerät für Zytostatikaabfall

5.12 Kennzeichnung der Abfallbehältnisse

In 13 von 18 Kliniken, in denen Abfall des Schlüssels 180103* (*Abfälle, an deren Sammlung und Entsorgung aus infektionspräventiver Sicht besondere Anforderungen gestellt werden*) anfiel, erfolgte die Sammlung in bereits am Ort der Abfallentstehung gekennzeichneten Abfalltonnen. In zwei Kliniken wurden diese Abfallsammelbehältnisse ungekennzeichnet zur zentralen Abfallsammelstelle transportiert und erst dort gekennzeichnet, so dass Fehlkennzeichnungen nicht sicher ausgeschlossen werden können. In drei Kliniken konnten zum Zeitpunkt der Begehung keine Angaben zur Kennzeichnung der Abfalltonnen gemacht werden.

5.13 Transport des Abfalls zum Abfallsammelplatz

Der Transport des Abfalls zum Abfallsammelplatz erfolgt zum Teil in ganz oder teilweise geschlossenen Aluminiumwagen, zum Teil auch in offenen Gitterwagen. In einzelnen Kliniken werden Abfalltonnen, Abfallsäcke, Kartons zur Entsorgung und Schmutzwäsche zusammen transportiert. In drei Kliniken wurde der Abfall innerhalb der Gebäude in Aluminiumwagen transportiert und zum Weitertransport zum zentralen Abfallsammelpunkt auf andere Wagen (überwiegend aus Holz) umgeladen. Beim Transport des Abfalls zum Abfallsammelplatz treten häufiger Flüssigkeiten aus den Behältnissen aus. Die Transportwagen werden sehr häufig zum Schutz vor Verunreinigung mit Pappen ausgelegt. Eine Reinigung (Ausspritzen mit Leitungswasser) erfolgt im Bedarfsfall. In einer Klinik erfolgte die Sammlung von hausmüllähnlichem Abfall in grauen 120 l Tonnen, die dann auch durch das Gebäude zum Abfallsammelplatz transportiert wurden.

Abb. 5.13.1 Gittertransportwagen mit Holzboden

Abb. 5.13.2 Transportwagen mit Pappe ausgelegt als Schutz gegen auslaufende Flüssigkeiten

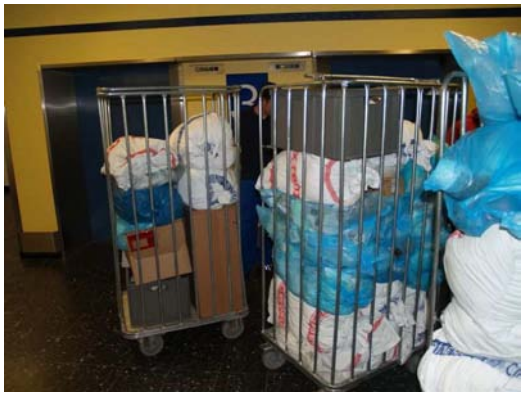

Abb. 5.13.3 Gittertransportwagen zum Transport von Schmutzwäsche und Abfall

Abb. 5.13.4 Umnutzung von Transportwagen der externen Wäscherei

Abb. 5.13.5 Hochwandige Aluminiumwagen mit Be-/Entladungsklappe

Abb. 5.13.6 Abfalltransportkarre im Außenbereich

Abb. 5.13.7 Abfallanlieferung am zentralen Sammelplatz

Abb. 5.13.8 Zwischenlager einer automatischen Versorgungsanlage. Die Wagen werden zur Ver- und Entsorgung eingesetzt

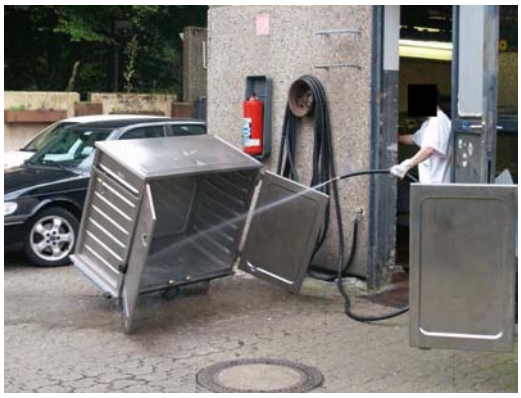

Abb. 5.13.9 Ausspritzen der zur Ver- und Entsorgung genutzten Transportwagen mit Leitungswasser

Abb. 5.13.10 Transportwagen im Flurbereich als dezentrale Sammelstelle genutzt

5.14 Lagerung der in Tonnen verpackten Abfälle bis zum Abtransport

Aus der LAGA-Richtlinie ergibt sich, dass die in Tonnen verpackten Abfälle der Schlüsselnummern 180102 (Körperteile und Organe, einschließlich Blutbeutel und Blutkonserven), 180103* (Abfälle, an deren Sammlung und Entsorgung aus infektionspräventiver Sicht keine besonderen Anforderungen gestellt werden) und 180108* (Zytotoxische und zytostatische Arzneimittel) gegen Sonneneinstrahlung geschützt, witterungsgeschützt und ggf. gekühlt gelagert werden sollten (LAGA 2002).

Folgende Praxis wurde vorgefunden:

Kein derartiger Abfall	2
Ungeschützt (über Tage)	2
Witterungsgeschützt	16
Witterungsgeschützt und gekühlt	4

Zur witterungsgeschützten Lagerung werden u. a. Garagen, Container oder Gartenhäuschen genutzt.

Abb. 5.14.1 Zwischenlagerung in einer Halle

Abb. 5.14.2 Sammlung in einem Container

Abb. 5.14.3 Lagerung in einer Fertiggarage

Abb. 5.14.4 Lagerung auf dem Abfallhof

Abb. 5.14.5 Lagerung in einem abschließbaren Verschlag in einer Halle

Abb. 5.14.6 Lagerung in einem speziellen Kühlraum

In einem Fall wurde eine größere Anzahl Tonnen mit Abfällen der Schlüsselnummern 18 01 03* und 18 01 08*, in der prallen Sonne lagernd, gesehen, wobei einige Tonnen bereits aufgeplatzt waren. In einem anderen Fall hatte ein Krankenhaus einen riesigen Kühlraum neu gebaut, der für die Zahl der gelagerten Tonnen allerdings völlig überdimensioniert war. In einem weiteren Fall war zwar ein Kühlraum gebaut worden, aus finanziellen Gründen jedoch so klein, dass er die anfallenden Tonnen bei weitem nicht aufnehmen konnte.

5.15 Datenmüll

Die Erfassung der Sammlung von Datenmüll war eigentlich nicht Gegenstand des Projektes. Aus Gründen der Vollständigkeit wurde jedoch auch die Entsorgung dieser Abfälle aufgenommen.

Datenmüll wird häufig in speziellen Containern gesammelt. Sie werden auf Anforderung bereitgestellt bzw. stehen verschlossen an festen Plätzen innerhalb des Gebäudes und können durch einen Schlitz beschickt werden. In einer Klinik standen im Gelände frei zugängliche, unabgeschlossene 1,1-m^3-Container mit Datenmüll.

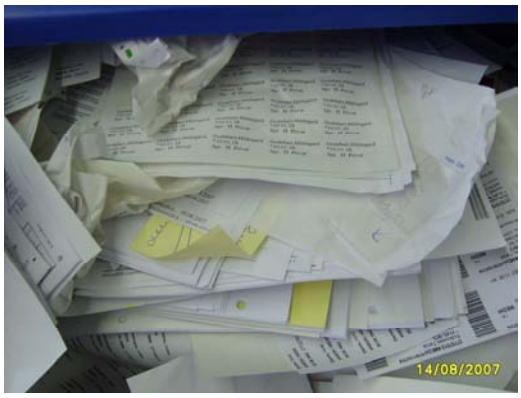

Abb. 5.15.1 Frei zugänglicher Dokumentations-abfall in einem offenem Container auf dem Hof

Abb. 5.15.2 Abgeschlossener Datenmüllcontainer mit Einwurfschlitz im öffentlichen Bereich

Abb. 5.15.3 Abgeschlossener Datenmüllcontainer im Kellerbereich, Öffnung auf Anforderung

Abb. 5.15.4 Datenmüllcontainer im verschlossenen Bereich der zentralen Sammelstelle

5.16 Übergabe des Abfalls an Entsorger

Nur in zwei Kliniken waren Mitarbeiter schriftlich bestellt worden, die für die Übergabe des Abfalls an den Entsorger verantwortlich waren. In den anderen Kliniken erfolgte die Übergabe durch die Mitarbeiter, die auch für den hausinternen Transport der Abfälle eingesetzt wurden.

In zehn Kliniken wurden die erforderlichen Angaben im Abfallübergabeschein lediglich durch den Fahrer des Entsorgungsunternehmens überprüft, in fünf Kliniken zusätzlich durch den Abfallbeauftragten. In vier Kliniken konnten keine Angaben zur Übergabe des Abfalls gemacht werden.
In einer Klinik wurde die Auffassung vertreten, dass kein Abfall anfalle, der dem Gefahrgutrecht unterliege.

6 Ergebnisse - Entsorger

Die Presscontainer der Abfallsammelfahrzeuge (Müllwagen) müssen jährlich gewartet werden, in einem Zeitraum von sechs Jahren werden die Hydraulikschläuche ausgetauscht. Hinter der Pressplatte befindet sich der Maschinenraum – dieser ist mit Flüssigkeiten, Glasscherben und Gegenständen, die zwischen der Außenwand und Pressplatte gequetscht werden, überfrachtet. Werden Sharp-Reste in den Presscontainer entsorgt, befinden sich diese unter Umständen auch im Maschinenraum.
Die Abfallsammelfahrzeuge (Müllwagen) verdichten mit einem Pressschild die Abfälle in dem Aufbau. Werden Sharps in den vorgesehenen Behälter mit dem „Hausmüll“ entsorgt, können diese ebenso durch den Pressdruck platzen und der Inhalt, z.B. Spritzen, werden zwischen dem Pressschild und der Außenwand des Fahrzeuges in den Maschinenraum gequetscht.
Bei dem Streik 2006 führten u. a. die „Fehleinwürfe“ zu einer extremen Situation. Dies war nach Auskunft der beiden teilnehmenden Entsorger allerdings ein Einzelfall. Ansonsten wurden keine Probleme mit anfallenden „Sharp“-Resten in Presscontainern berichtet.
Außerdem werden im Allgemeinen auslaufsichere Presscontainer für Krankenhäuser eingesetzt.
Es wurde allerdings über Probleme bezüglich der Zugängigkeit der Presscontainer bei der Wartung und Reinigung berichtet. Hilfreich könnte nach Ansicht der Entsorger eine veränderte Technik mit breiteren und größeren Wartungstüren sein. Bei der Wartung wird nach Aussage der Entsorger persönliche Schutzausrüstung (Einmalschutzanzug, Handschuhe, FFP2-Maske) getragen. Entsprechende Betriebsanweisungen würden vorliegen. Sie wurden teilweise auch vorgelegt.

Abb. 6.1 Geöffnete Wartungsöffnung eines Presscontainers

Abb. 6.2 Müllreste im Hydraulikbereich des Presscontainers

Abb. 6.3 Müllreste im Hydraulikbereich des Presscontainers

Abb. 6.4 Mitarbeiter in persönlicher Schutzausrüstung (rechte Person)

Abb. 6.5 Selbst konstruierte Schaufel zur Entleerung des Hydraulikbereichs vor der Durchführung von Reparaturen

Besondere Probleme wurden von den Entsorgern bezüglich der Alten- und Pflegeheime gesehen, deren Müll derzeit noch als normaler Hausmüll abgefahren wird. Dabei komme es zu massiven Verschmutzungen und auch zum Auslaufen von Flüssigkeiten, insbesondere wegen der großen Anzahl an Windeln.

Die meisten Arztpraxen entsorgen ihren Abfall laut Auskunft eines Entsorgers bundesweit als Hausmüll ohne weitere Regelungen. Beispielhaft wurde eine Dialyse-Praxis genannt, die ihren Abfall in mehrere frei zugängliche 1,1-m^3-Container entsorgte. In diese Container wurden die Abfälle in relativ

reißfesten, aber nicht sicher verschlossenen Säcken eingeworfen, so auch Dialyseschläuche, -patronen und Sharp-Abwurf-Behältnisse; die Container für die Bewohner des gleichen Mietshauses waren unverständlicherweise weggeschlossen.
C-Müll dürfte in normalen Arztpraxen selten anfallen – z.B. jedoch in ambulanten OP-Zentren oder in Laboren.

7 Diskussion

7.1 Literaturauswertung

Die durchgeführte Literaturrecherche zeigte, dass bisher kaum eine Beschäftigung mit der untersuchten Fragestellung stattgefunden hat. Es gibt nur wenige Arbeiten, die sich speziell mit Gesundheitsgefahren, die beim Sammeln und Transportieren von Abfällen aus Krankenhäusern auftreten, beschäftigt haben. Dagegen gibt es zahlreiche Untersuchungen zur aerogenen Belastung durch Mikroorganismen und organische Verbindungen sowie zu Symptomen des Respirationstraktes bei Arbeitern, die mit dem Sammeln und Transportieren gemischter Siedlungsabfälle, kompostierbarer Abfälle und von Recyclingabfällen beschäftigt waren (Kiviranta 1999, Heldal 2003a, Heldal 2003b, Lavoie et al 2006, Ray et al 2005). Ferner fanden sich einzelne Arbeiten zur Prävalenz von Antikörpern gegen Hepatitis A und B bei Arbeitern der Abfallentsorgung (Dounias 2005 und 2006, Squeri 2006, Corrao 1985.). Ein Literaturreview, das zur Frage der Notwendigkeit einer Impfung gegen Hepatitis A, B und Tetanus durchgeführt wurde, schloss medizinische Abfälle ausdrücklich aus (Tooher 2005).
Insgesamt wurden im Rahmen der durchgeführten Literaturrecherche fünf Arbeiten gefunden zum Infektionsrisiko, das vom Einsammeln oder Behandeln von medizinischen Abfällen ausgeht:

- Eine Arbeit zur Hepatitis-B-Antikörperprävalenz (Ferreira 1999),
- drei Arbeiten zu Nadelstichverletzungen (Anglim 1995, Liss 1990, Prüss et al. 1999) und
- eine Arbeit über eine Tuberkuloseinfektion (Johnson 2000).

Ferrera (1999) verglich in Rio de Janeiro Abfallarbeiter, die auch Krankenhausabfall einsammelten, mit solchen, die ausschließlich Siedlungsabfall einsammelten, und fand zwischen diesen beiden Gruppen keinen signifikanten Unterschied der Hepatitis B-Antikörperprävalenz (12,9% zu 14,2%). Jedoch konnte er wegen nicht bekannter Prävalenzen der

Allgemeinbevölkerung keine Aussage machen, ob beide Prävalenzen erhöht waren.

Bei der gefundenen Literatur zu Nadelstichverletzungen von Abfallmitarbeitern handelt es sich um eine Arbeit über gehäuft auftretende Nadelstich-verletzungen bei Reinigungspersonal in einem Krankenhaus nach Wechsel der Gefäße zum Sammeln von Sharps (Anglim et al. 1995), eine Fallbeschreibung einer Nadelstichverletzung eines Arbeiters beim Einsammeln von Abfallbehältern eines Bürogebäudes, in dem auch Arztpraxen untergebracht waren (Liss et al 1990), und eine Übersichtsarbeit von Prüss et al. (1999). Diese Arbeit (Prüss et al. 1999) zitiert Schätzungen der EPA in den USA, wonach es jährlich bei Reinigungskräften in Krankenhäusern zu 11.700 bis 45.300 Nadelstichverletzungen (entsprechend 23 bis 91 HBV-Infektionen) kommt und zu 500 bis 7.300 bei Abfallarbeitern außerhalb der Krankenhäuser (entsprechend 1 bis 15 HBV-Infektionen). 1992 sei es in Frankreich zu zwei berufsbedingten HIV-Übertragungen bei Abfallmitarbeitern gekommen (Prüss et al. 1999).

Johnson (2000) beschrieb einen Ausbruch mit Tuberkulose bei drei Arbeitern einer Einrichtung, die infektiösen medizinischen Abfall (u. a. nicht de-kontaminierte Laborkulturen) behandelte. Durch genaue Anamnesen, Beobachtung der Arbeitsprozesse und Rückverfolgung der Abfälle zu den Anfallstellen sowie DNA-Fingerprinting konnte zumindest bei einem der betroffenen Arbeiter ein bestimmtes Labor als potenzielle Infektionsquelle ausgemacht werden, wobei die Infektion letztlich über den entsorgten Abfall erfolgte. Ursächlich verantwortlich waren erhebliche Defizite der persönlichen Hygiene und der eingesetzten persönlichen Schutzausrüstung beim Umgang mit dem Abfall (Johnson et al. 2000).

Eine zusätzliche Arbeit (Blenkharn und Odd 2008) wurde aktuell 2008 publiziert: Die Autoren untersuchten einen Betrieb zur Entsorgung spezieller Abfälle und befragten die Mitarbeiter mittels Fragebogen und Interviews. Sie konnten bei 15 Mitarbeitern für einen Zeitraum von 3,5 Jahren 40 Stichverletzungen ermitteln, was ungefähr einer Verletzung auf 29.000 Arbeitsstunden entspricht. 34 der Verletzungen waren auf die Entsorgung von Nadeln in Säcken zurückzuführen und 6 auf überfüllte oder nicht ausreichend verschlossene Sharp-Sammelbehältnisse. Die meisten Verletzungen betrafen Finger und Hände. Serokonversionen wurden nicht dokumentiert, jedoch in zwei Fällen länger dauernde Angst- und Stresszustände mit Arbeits-ausfallzeiten.

Einige Arbeiten beschäftigen sich mit dem Infektionsrisiko, das von Kanülen ausgeht, die bei der ambulanten Krankenpflege oder von Patienten in den Hausmüll geworfen wurden (Miyazaki 2007, Bailie et al. 1991, Gold 2007).

Krankenhausspezifischer Abfall kann durch Kontamination mit Blut, Eiter, Körperflüssigkeiten oder Stuhl eine Vielzahl von Krankheitserregern enthalten, die auf unterschiedliche Weise übertragen werden können:

- (Stich- oder Schnitt-) Verletzungen,
- Kontamination von Schleimhäuten,
- Inhalation,
- Ingestion.

In der Folge kann es grundsätzlich zu unterschiedlichen Infektionen kommen, von denen die wichtigsten in der folgenden Tabelle 7.1.1 (siehe Anhang ab S. 57) genannt sind (Poulsen 1995, Prüss et al. 1999).

Wie hoch diese Infektionsrisiken bei Abfallarbeitern in Deutschland sind, lässt sich nicht angeben, da dazu keinerlei Untersuchungen vorliegen. Derzeit ist das Risiko eher als gering einzustufen, da keine Erkrankungen dokumentiert sind, wobei allerdings nicht ausgeschlossen werden kann, dass mangels Beobachtung und Bewusstsein der Thematik eine unzureichende Erfassung besteht. Immerhin halten sich nicht wenige Erreger relativ lange auf Oberflächen, wie der nachfolgenden Tabelle 7.1.2 (Auszug) zu entnehmen ist:

Erreger	**Persistenz**
Bakterien	
Campylobacter	Bis zu 6 Tagen
Sporen von Clostridium difficile	5 Monate
E. coli	1,5 Stunden – 16 Monate
Haemophilus influenzae	12 Tage
Mycobakterium tuberculosis	1 Tag – 4 Monate
Pseudomonas aeruginosa	5 Wochen
Salmonella spp.	1 Tag
Shigella spp.	2 Tage – 5 Monate
Staphylococcus aureus	7 Tage – 7 Monate

Tab. 7.1.2: Persistenz von ausgewählten Erregern in trockener Umgebung (nach Kramer et al. 2006)

Erreger	Persistenz
Viren	
Adenovirus	7 Tage – 3 Monate
Cytomegalovirus	8 Stunden
Hepatitis-A-Virus	2 Stunden – 60 Tage
Hepatitis-B-Virus	1 Woche
HIV	7 Tage
Influenza-Virus	1-2 Tage
Norovirus	8 Stunden – 7 Tage
Papillomavirus 16	7 Tage
Rhinovirus	2 Stunden – 7 Tage
Rotavirus	6 – 60 Tage

Fortsetzung Tab. 7.1.2: Persistenz von ausgewählten Erregern in trockener Umgebung (nach Kramer et al. 2006)

7.2 Arbeitsschutz

Die Untersuchung hat gezeigt, dass in der überwiegenden Anzahl der besichtigten Krankenhäuser die Belange des Arbeits- und Gesundheitsschutzes bei der Sammlung und dem Transport von Krankenhausabfällen nicht ausreichend erfüllt sind:

So hatten nur sechs Kliniken eine nach den einschlägigen Vorschriften (Biostoffverordnung, Arbeitsschutzgesetz, BGV/GUV A1, TRBA 250, GUV-Regel 2113) erforderliche Gefährdungsbeurteilung für die mit der Einsammlung und Beförderung von Abfällen beauftragten Mitarbeiter durchgeführt.

Nur in acht Kliniken gab es einen Hygieneplan für das Sammeln und den Transport von Abfall, in nur elf Kliniken waren die Abfallmitarbeiter unterwiesen worden.

Die Diskrepanz zwischen der Angabe von 19 Kliniken, dass die Abfallmitarbeiter nach G42 untersucht würden, aber nur sechs Kliniken Angaben zu einer Hepatitis B Impfung machen konnten, lässt sich nur zum Teil damit erklären, dass die Fragen vom Abfallbeauftragten beantwortet wurden und im Rahmen der Begehungen nur in drei Fällen die Gelegenheit bestand, mit dem zuständigen Betriebsarzt zu sprechen.

In neun Kliniken wurden die Abfallmitarbeiter von Servicegesellschaften gestellt, in einer Klinik gehörten sie zum Reinigungsdienst. Die Regelungen der arbeitsmedizinischen Betreuung der Mitarbeiter der Servicegesellschaften waren den Abfallbeauftragten z. T. nicht bekannt. Nur die Mitarbeiter der Servicegesellschaften zweier Kliniken wurden betriebsärztlich von den Kliniken mitbetreut.

Problematisch stellte sich auch die arbeitsmedizinische Betreuung von absehbar nur für kurze Zeit Beschäftigten (z. B. 1-€-Jobber, Mitarbeiter des Reinigungsdienstes in der Probezeit, Zivildienstleistende) dar. Grundsätzlich sollten Fremdfirmen die von ihnen eingesetzten Mitarbeiter vor ihrem ersten Einsatz, unabhängig von der geplanten Einsatzdauer, namentlich dem Betriebsarzt und der Fachkraft für Arbeitssicherheit melden. Wenn die betriebsärztliche Betreuung nicht von der Klinik übernommen wird, so sollte der Nachweis der durchgeführten Schutzimpfungen vorgelegt werden können. Es sollten Regelungen getroffen werden zur Schulung der Mitarbeiter vor ihrem ersten Einsatz und in regelmäßigen Abständen.

Allen Abfallmitarbeitern muss entsprechend der Gefährdungsbeurteilung persönliche Schutzausrüstung zur Verfügung gestellt werden, die nach TRBA 213 (2005) einen geeigneten Handschutz, einen den Körper bedeckenden Arbeitsanzug und ggf. geeigneten Atemschutz (mind. FFP2) umfassen muss.

In den meisten Kliniken müssen die Handwaschplätze am zentralen Abfallsammelplatz verbessert werden. Manche Pausenräume waren völlig unzulänglich, vor allem wenn sie sich in Kellerräumen ohne Fenster oder Lüftung befanden.

7.3 Qualifikation, Schulung und Unterweisung

Nach der LAGA-Richtlinie und dem Kreislaufwirtschaftsgesetz muss der Abfallbeauftragte eine ausreichende Qualifikation haben, förmlich bestellt werden und an Schulungen und Fortbildungen teilnehmen (LAGA 2002, KrW-/ AbfG 1994).

Nicht in allen Kliniken schienen die Abfallbeauftragten die erforderliche Qualifikation und Kenntnis zu besitzen bzw. die LAGA-Richtlinien schienen individuell ausgelegt zu werden. In einer Klinik wurden hausmüllähnliche Abfälle (200301) und Abfälle aus der Patientenversorgung (180104; *Abfälle, an deren Sammlung und Entsorgung aus infektionspräventiver Sicht keine besonderen Anforderungen gestellt werden*) gemeinsam in Säcken gesammelt und zusammen mit Abfall nach 180101 (*Spitze oder scharfe Gegenstände*) als gemischter Siedlungsabfall entsorgt (200301). Nach der LAGA-Richtlinie dürfen zwar Abfälle aus der Patientenversorgung (180104; *Abfälle, an deren Sammlung und Entsorgung aus infektionspräventiver Sicht keine besonderen Anforderungen gestellt werden*) zusammen mit Hausmüll gesammelt und transportiert werden, müssen dann aber als Abfall der Ziffer 180104 (*Abfälle, an deren Sammlung und Entsorgung aus infektions-*

präventiver Sicht keine besonderen Anforderungen gestellt werden) deklariert werden. In einer anderen Klinik wurde mündlich mitgeteilt, dass der gesamte Krankenhausmüll nach der Abfallnummer 180103* (*Abfälle, an deren Sammlung und Entsorgung aus infektionspräventiver Sicht keine besonderen Anforderungen gestellt werden*) in schwarzen Tonnen gesammelt würde. Diese Tonnen fanden sich dann im Abfallhof ungeordnet in einem offenen Container, die Abfallmengen der einzelnen Abfallschlüsselnummern im Abfallbericht waren dazu jedoch nicht kompatibel.
Auch in kleinen Kliniken sollte die Bestellung zum Abfallbeauftragten nicht „auf Zuruf", sondern erst nach Teilnahme an einer Schulung erfolgen. Dem Abfallbeauftragten muss vor Übernahme der Aufgabe ausreichend Gelegenheit gegeben werden, sich in die Regelungen der jeweiligen Klinik einzuarbeiten und diese entsprechend den Vorschriften zu überprüfen. Die Kompetenzen des Abfallbeauftragten sollten festgelegt werden.

Die Länderarbeitsgemeinschaft Abfall empfiehlt in der von ihr herausgegebenen „Richtlinie über die ordnungsgemäße Entsorgung von Abfällen aus Einrichtungen des Gesundheitswesens", dass die Beauftragung eines Abfallbeauftragten ohne entsprechendes Zeitkontingent vermieden und in Einrichtungen mit mehr als 800 Betten ein hauptamtlicher Abfallbeauftragter bestellt werden sollte. Daschner (2006) empfiehlt, dass in Krankenhäusern der Maximalversorgung aufgrund der größeren Schwierigkeiten bereits ab 600 Betten ein vollzeitbeschäftigter Abfallbeauftragter zur Verfügung stehen sollte.
In den meisten Kliniken wurde die Tätigkeit des Abfallbeauftragten nebenamtlich ausgeübt, in fast allen Kliniken, auch in vier Kliniken mit mehr als 800 Betten, mussten die Abfallbeauftragten noch zahlreiche andere Aufgaben innerhalb der Klinik wahrnehmen. Die Abfallbeauftragten sollten entsprechend der Größe der Klinik von anderen Aufgaben freigestellt sein und insbesondere sollte ihnen ausreichend Zeit zur Verfügung stehen, um regelmäßige Schulungen der Mitarbeiter und Abfallbegehungen durchführen zu können und um vor Ort Abweichungen von getroffenen Regeln und Fehlverhalten feststellen und korrigieren zu können. Gerade durch regelmäßige Begehungen können Fehlabwürfe massiv reduziert und damit letztlich Kosten eingespart werden.
In einer Klinik erfolgte die Sammlung spitzer und scharfer Gegenstände, anders als in der schriftlichen Dienstanweisung festgelegt, in nicht durchstichsicheren Tonnen für Abfall des Schlüssels 180103* (*Abfälle, an deren Sammlung und Entsorgung aus infektionspräventiver Sicht keine*

besonderen Anforderungen gestellt werden). Dies hätte bei regelmäßig stattfindenden Begehungen durch die Verantwortlichen (Abfallbeauftragter, Vorgesetzter usw.) auffallen müssen.

Die Beschäftigung ausgebildeter Ver- und Entsorger für das Sammeln und Transportieren von Krankenhausabfällen stellte in den besuchten Krankenhäusern die Ausnahme dar. Meistens waren die mit diesen Aufgaben beauftragten Mitarbeiter noch nicht einmal klinikintern unterwiesen worden. Ohne Ausbildung und Schulung können diese Mitarbeiter häufig die gesundheitlichen Gefahren, die für sie selbst und Dritte vom Abfallsammeln und –transportieren und den damit zusammenhängenden Reinigungstätigkeiten ausgehen, nicht beurteilen. Wünschenswert ist, dass in Kliniken mit mehreren Abfallmitarbeitern mindestens der Vorarbeiter eine Ausbildung als Ver- und Entsorger absolviert hat; in jedem Fall müssen alle Mitarbeiter betriebsintern durch den Arbeitgeber bzw. vom Abfallbeauftragten vor Aufnahme ihrer Tätigkeit und dann in regelmäßigen Abständen unterwiesen werden. Diese Unterweisung muss Hinweise zum Vorgehen bei Stich- und Schnittverletzungen einschließen.

7.4 Reinigung von Sammelbehältnissen und hausinternen Transportwagen

In allen besuchten Kliniken wurden zur Sammlung von Abfällen der Nummer 180104 (*Abfälle, an deren Sammlung und Entsorgung aus infektionspräventiver Sicht keine besonderen Anforderungen gestellt werden*) Einmalsäcke und -tonnen verwendet.

Rücklaufbehälter wurden lediglich für Glasabfälle, Papier und Hausmüll genutzt. Diese wurden meist zur Reinigung manuell mit Wasser ausgespritzt, in einer Klinik mit einem Flächendesinfektionsmittel sprühdesinfiziert, in einer Klinik einer Scheuer-Wisch-Desinfektion unterzogen und in zwei Kliniken maschinell aufbereitet. Der Aufwand für die Reinigung dieser Umlaufbehälter könnte minimiert werden bzw. ganz entfallen, wenn der Glasabfall in reißfesten Säcken gesammelt würde, die am Sammelplatz entleert oder nach Rücksprache mit dem Entsorger direkt in die Sammelbehälter für Glas entsorgt würden.

Wie Neely et al. (2003) zeigen konnten, können Abfallbehälter zur Wiederverwertung auch nach gründlicher Reinigung sowohl innen als auch außen mit Krankheitserregern wie Staphylococcus aureus, gramnegativen Darmbakterien und Pseudomonas aeruginosa kontaminiert sein.

In zwölf Kliniken wurden die Transportwagen bei Bedarf mit Wasser ausgespritzt und in einer Klinik mit einem Flächendesinfektionsmittel sprühdesinfiziert. Problematisch scheint die Entscheidung „bei Bedarf“, die von den Abfallmitarbeitern getroffen werden muss. In mehreren Kliniken fanden sich in Abfalltransportwagen angetrocknete Reste ausgelaufener Flüssigkeiten und sogar Blut. Für die desinfizierende Reinigung der Abfalltransportwagen sollte zusätzlich zur Reinigung „nach Bedarf“ ein festes Reinigungsintervall, z. B. einmal wöchentlich, festgelegt werden. Wenn für die Reinigung und Desinfektion der Wagen keine Wagenwaschanlage zur Verfügung steht, sollte die Durchführung als Scheuer-Wisch-Desinfektion erfolgen. Ein alleiniges Ausspritzen mit Wasser ist nur für Transportwagen, die ausschließlich außerhalb des Krankenhauses und ausschließlich für den Abfalltransport eingesetzt werden, akzeptabel.

Belange des Arbeitsschutzes (flüssigkeitsdichte Einweg-Schutzkleidung, flüssigkeitsdichte Schuhe, Schutzbrille, Atemschutz) müssen wegen einer möglichen Kontamination mit Krankheitserregern bei der Reinigung berücksichtigt werden, wobei insbesondere an die mögliche Inhalation von Partikeln und Aerosolen zu denken ist. Als Atemschutz sollten FFP2-Masken eingesetzt werden. Blenkharn (2006) konnte bei einer Untersuchung von insgesamt 23 Abfallrollcontainern aus 9 Krankenhäusern an den Deckeln von 7 und an den Rädern von 10 Abfallrollcontainern Staphylococcus aureus und Enterokokken und an den Rädern von 5 Containern E. coli, Enterobacter spp. und Pseudomonas aeruginosa nachweisen.

Nur in zwei der besuchten Kliniken gab es eine schriftliche Arbeitsanweisung zur Durchführung der Reinigungstätigkeiten. In nur vier Kliniken standen dem Personal zum Schutz bei manuellen Reinigungsarbeiten Schutzkittel und flüssigkeitsdichte Handschuhe, nur in drei Kliniken auch flüssigkeitsdichte Stiefel und nur in zwei Kliniken eine Schutzbrille zur Verfügung. Alle Reinigungstätigkeiten einschließlich der dabei von den Mitarbeitern zu tragenden Schutzausrüstung müssen in schriftlichen Arbeitsanweisungen festgelegt werden und die Mitarbeiter sollten regelmäßig unterwiesen und auf die Benutzungspflicht hingewiesen werden. Bei speziellen Fragestellungen, z. B. den einzusetzenden Desinfektionsmitteln, dürfte es sinnvoll sein, den Rat der Hygieneverantwortlichen (im allgemeinen Hygienefachkräfte) zu suchen. Die Verantwortlichen müssen sich regelmäßig davon überzeugen, dass die Mitarbeiter die erforderliche Schutzausrüstung auch benutzen.

7.5 Reinigung und Wartung von Presscontainern

In sechs Kliniken wurden die Presscontainer routinemäßig und vor Reparaturen vom Entsorger gereinigt. In zwei Kliniken wurden die Container von einer Fremdfirma gereinigt. In einer Klinik wird der Presscontainer für B-Müll regelmäßig von einem Mitarbeiter am Abfallsammelplatz ausgespritzt und Abfallreste werden mit einer Schaufel entfernt. Für diese Arbeiten standen dem Mitarbeiter ein Schutzkittel, flüssigkeitsdichte Schutzhandschuhe und flüssigkeitsdichte Stiefel zur Verfügung, jedoch kein Atemschutz.

Bei der Reinigung und Wartung von Presscontainern kann für Mitarbeiter ein Infektionsrisiko bestehen durch Inhalation infektiösen Staubes und durch Stich- und Schnittverletzungen an nach dem Pressen zurückgebliebenen Kanülen und Skalpellen oder kontaminierten scharfen Kanten des Presscontainers. Als relevante Mikroorganismen müssen neben Pilzen und Pilzsporen alle Arten vegetativer Bakterien, Bakteriensporen (z.B. Tetanus) und sowohl blutübertragbare (Hepatitis B, C und HIV) als auch fäkal-oral übertragbare (Hepatitis A, Noroviren, Rotaviren) Viren und ihre unterschiedliche Überlebensfähigkeit im Abfall betrachtet werden:

- Grampositive und gramnegative Bakterien können im Trockenen länger als 30 Tage überleben (Neely et al. 2003, Neely 2000).
- Abhängig von der Größe der Blutkontamination und der Temperatur kann die Infektiosität von HIV in einer benutzten Spritze über vier Wochen erhalten bleiben (Abdala1999 und 2000).
- Der HCV-RNA-Titer in Plasma bleibt bei 25° C über 1 4 Tage konstant (José 2003).

Als Desinfektionsverfahren, das realistisch auf Presscontainer angewendet werden kann, kommt nur das Einsprühen mit Desinfektionsmittellösung in Frage. Dabei werden jedoch keine Mikroorganismen im Inneren der Abfallreste erreicht, insbesondere können infektionsrelevante virenhaltige Blutreste im Innern von Kanülen nicht erreicht werden. Auch ist keine Sporenwirksamkeit gegeben. Aus diesen Gründen ist eine Desinfektion des Presscontainers vor Reparatur- und Wartungsarbeiten ohne vorherige gründliche Abfallrestentfernung nicht ausreichend wirksam und könnte Mitarbeiter eher in falscher Sicherheit wiegen. Weiterhin muss insbesondere aus Sicht des Arbeitsschutzes ein mögliches Gesundheitsrisiko durch Aerosolbildung in Betracht gezogen werden.

Umso wichtiger ist, dass Hersteller in Absprache mit Entsorgern technische Veränderungen an Presscontainern zur leichteren Zugänglichkeit und

Verminderung des Verletzungsrisikos durchführen. Eine wesentliche Verbesserung wären schon größere Wartungsöffnungen, die eine einfachere Zugänglichkeit ermöglichen. Auch wäre über technische Möglichkeiten einer gründlichen Säuberung nachzudenken; vorstellbar scheinen starke Sauger, die entsprechend der Abfallgröße großvolumige Ansaugschläuche besitzen müssten.

7.6 Lagerung des Abfalls an der Sammelstelle

In einzelnen Kliniken wurden die Abfälle nach 180102 (*Körperteile und Organe, einschließlich Blutbeutel und Blutkonserven*) und 180103* (*Abfälle, an deren Sammlung und Entsorgung aus infektionspräventiver Sicht keine besonderen Anforderungen gestellt werden*) an dezentralen bzw. zentralen Sammelplätzen im Freien ungeschützt gelagert. Damit wurden noch nicht einmal Empfehlungen der VDI 2160 (Entwurf Dezember 2007), die für Wohn- und Bürogebäude gelten, erfüllt, wonach „Abfall- und Wertstoffbehälter vor Witterungseinflüssen - insbesondere Sonnenbestrahlung und Frost - zu schützen sind“. Nach der Empfehlung der LAGA ist darüber hinaus eine Staub- und Geruchsbelästigung zu vermeiden und sind Schädlinge fernzuhalten.

Aus diesem Grund sollten die o.g. Abfallarten bei zeitnaher Abholung mindestens in (ständig) geschlossenen Räumen, z.B. Containergaragen, gelagert werden. Bei längerer Lagerung ist eine Kühlung erforderlich.

Der Abfallsammelhof muss vor unbefugtem Zutritt gesichert sein, d.h. dass er auch gegenüber dem übrigen Krankenhausgelände abgeschlossen sein sollte, um einen unbefugten Zutritt von Besuchern zu verhindern. Nachträglich könnte dies z.B. durch einen Zaun mit Tor erreicht werden. Wenn der Abfallsammelhof wegen ständiger Anlieferung von Abfall nicht verschlossen werden kann, so sollte dies jedoch mindestens außerhalb der Dienstzeiten der Abfallmitarbeiter der Fall sein.

7.7 Abfallsammlung am Abfallanfallort

In Bereichen mit Patientenverkehr (z.B. Schwesterndienstzimmer) sollte der Abfall nur in kleinen Mengen gesammelt und zügig zu einem zentralen Sammelort im Arbeitsumfeld (z.B. Pflegearbeitsraum) transportiert werden. Nach TRBA 250 (2008) dürfen Beschäftigte oder Dritte nicht durch gelagerte, gefüllte Abfallbehältnisse gefährdet werden. Eine Abfallzwischenlagerung im Flur sollte daher vermieden werden.

Bei der Auswahl der Abfallsammelbehältnisse sollten solche bevorzugt werden, die mit einer Fußbedienung zu öffnen sind, um eine Infektionsübertragung durch Handkontakt mit kontaminierten Deckeln zu verhindern (Neely et al. 2003). Hausmüll und trockener B-Müll kann kostengünstig in Säcken gesammelt werden. 110 l Hausmülltonnen (völlig überdimensioniert) und Schwingdeckeleimer (schlecht zu desinfizieren) sind für die Abfallsammlung auf der Station ungeeignet. Zur Sammlung von Sharps in durchstichsicheren Behältnissen sollten, um die Akzeptanz zu erhöhen, und um zu verhindern, dass ungeeignete nicht durchstichsichere Gefäße aus Gründen der Praktikabilität eingesetzt werden, Gefäße unterschiedlicher Größe zur Verfügung stehen. Dies gilt ganz besonders für Ambulanzen und zentrale Blutabnahmeräume, in denen die größten verfügbaren Sharp-Sammelbehältnisse vorhanden sein müssen.

Empfehlenswert ist die in einzelnen Kliniken geübte Praxis, die Applikationsreste von Zytostatika vor Abwurf in den speziellen Sammelbehälter in verschließbare Plastikbeutel zu verpacken, um so bis zum endgültigen Verschluss des Sammelbehälters einen Schutz vor austretenden Dämpfen zu erreichen.

Die Abfallbehälter zur Sammlung gefährlichen Abfalls sollten schon am Ort der Abfallsammlung eindeutig gekennzeichnet sein, um eine spätere Verwechslung sicher zu vermeiden.

Bei der Belieferung der Stationen mit leeren Abfalltonnen wurden erhebliche Unterschiede festgestellt. Es gab wenige, vor allem große Krankenhäuser, in denen teilweise ganze Paletten auf die Stationen geliefert wurden, was leicht zu einer verschwenderischen Nutzung führt. Umgekehrt ging in einigen kleinen und mittleren Krankenhäusern Personal zweimal am Tag über die Stationen, nahm den Abfall mit und ersetzte volle Tonnen im Verhältnis 1 : 1 durch neue. Dies setzt allerdings eine entsprechend funktionierende Arbeitsorganisation voraus.

7.8 Widersprüche und Probleme der Auslegung

Widersprüchliche Angaben wurden zur Behandlung der verschiedenen Abfallarten durch die Entsorger gemacht. Ein Abfallbeauftragter berichtete, dass der Umgang mit Hausmüll (gemischter Siedlungsabfall 200301) und Kranken-

hausmüll (*Abfälle, an deren Sammlung und Entsorgung aus infektionspräventiver Sicht keine besonderen Anforderungen gestellt werden,* 180104, B-Müll) in verschiedenen Städten unterschiedlich geregelt sei. Es gäbe Städte, in denen Krankenhausmüll als Hausmüll entsorgt werde, in anderen würden beide Abfallarten getrennt entsorgt; in wieder anderen würden sich die Entsorger weigern, Hausmüll von Krankenhäusern nach Ziffer 200301 zu entsorgen und stattdessen diesen nur deklariert als Abfall der Kategorie 180104 mitnehmen. Ein Mitarbeiter eines Entsorgungsbetriebs sagte dagegen, die Behandlung von Krankenhausmüll sei bundesweit gleich und Krankenhausmüll (180104; *Abfälle, an deren Sammlung und Entsorgung aus infektionspräventiver Sicht keine besonderen Anforderungen gestellt werden*) werde überall zusammen mit Hausmüll verbrannt. Die Beobachtung, dass Krankenhausmüll durchaus auch mit Einverständnis des Entsorgers als Siedlungsabfall deklariert wird, spricht eher dafür, dass die geltenden Bestimmungen sehr unterschiedlich angewandt und interpretiert werden. Unter dieser Vorstellung stellt sich die Frage, ob die komplizierte Abfallklassifizierung entsprechend der LAGA-Richtlinie sinnvoll ist, zumal auch die Abfallberichte wenig einheitliche Strukturen zeigen.

Die von Krankenhausmüll für Mitarbeiter der Entsorgungswirtschaft ausgehende Gesundheitsgefährdung wird in der Literatur unterschiedlich beurteilt. Vergleichende bakteriologische Untersuchungen von Krankenhausmüll und Hausmüll fanden stärkere Keimbelastungen, insbesondere mit Fäkalkeimen, beim Hausmüll, während Staphylococcus aureus ausschließlich im Krankenhausmüll nachgewiesen wurde (Möse 1985). Nach Daschner (2006) sind Arbeiten in der Abfallwirtschaft grundsätzlich mit einem Infektionsrisiko verbunden, das unabhängig vom Herkunftsort der Abfälle ist und das durch geeignete Arbeitsschutzmaßnahmen minimiert werden kann. Seiner Meinung nach geht von Krankenhausabfällen kein höheres Infektionsrisiko aus als von normalem Hausmüll. Horn und Kathak (2004) berichten über eine Untersuchung in Dresden, bei der händisch die Abfälle eines großen Labors, eines Feierabendheimes, eines Ärztehauses und eines Krankenhauses in die Gruppen Hausmüll, Laborabfall, Kanülen und Spritzen (in Behältern) sowie Kanülen und Spritzen (lose zerlegt) sortiert wurden. Letztere fanden sich nur im Abfall des Ärztehauses mit einem Gewichtsanteil am Gesamtabfall von 1,7 %.

Nach der LAGA-Richtlinie müssen an die Sammlung und Entsorgung von Abfall nach 180103 (*Abfälle, an deren Sammlung und Entsorgung aus*

infektionspräventiver Sicht keine besonderen Anforderungen gestellt werden) außerhalb von Einrichtungen des Gesundheitsdienstes aus infektionspräventiver Sicht keine besonderen Anforderungen gestellt werden. Sie sind jedoch „getrennt von gemischten Siedlungsabfällen zu halten und in dafür zugelassenen Anlagen zu beseitigen“. Die Zuordnung zu einem Abfallschlüssel bei gemeinsamer Entsorgung von Krankenhausmüll und Hausmüll ist nach der LAGA-Richtlinie abhängig davon, ob es sich um einen öffentlich-rechtlichen oder anderen Entsorgungsträger handelt. Bei gemeinsamer Entsorgung mit gemischtem Siedlungsabfall durch einen nicht öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger ist der AS 180104 (*Abfälle, an deren Sammlung und Entsorgung aus infektionspräventiver Sicht keine besonderen Anforderungen gestellt werden*) zu verwenden.
Die LAGA-Richtlinie gilt auch für Arztpraxen und Pflegeheime, jedoch entfällt bei Abfallanfallstellen mit geringem Abfallaufkommen (z.B. kleine Arztpraxen, Pflegestationen) die Pflicht, die nicht gefährlichen Abfälle aus der Patientenversorgung (180104; *Abfälle, an deren Sammlung und Entsorgung aus infektionspräventiver Sicht keine besonderen Anforderungen gestellt werden*) einem Abfallschlüssel zuzuordnen, wenn sie im Rahmen der regelmäßigen Restabfallabfuhr von einem öffentlich-rechtlichen Entsorger abgeholt werden. Konkret kann in Arztpraxen und Altenheimen die LAGA-Richtlinie so ausgelegt werden, dass es keinen Abfall nach 180103 (*Abfälle, an deren Sammlung und Entsorgung aus infektionspräventiver Sicht keine besonderen Anforderungen gestellt werden*) gibt. Anders als Krankenhäuser, die bei gemeinsamer Entsorgung von B-Müll und Hausmüll spezielle auslaufsichere Müllpressen einsetzen können, wird der Abfall aus Arztpraxen in der Regel durch normale Müllfahrzeuge eingesammelt. Abfälle aus Altenheimen mit einem hohen Anteil an flüssigkeitsgefüllten Windeln bereiten nach Angaben der Entsorger beim Pressen in einer nicht auslaufsicheren Hausmüllpresse Probleme durch Auslaufen von Flüssigkeiten.

Sharps dürfen dem B-Müll in stich- und bruchfesten Einwegbehältnissen zugeführt werden. Sie dürfen gepresst werden, wenn die Belange des Arbeitsschutzes berücksichtigt werden. Dabei können die Behältnisse zerstört werden und Sharps freiwerden. Patienten, die in häuslicher Umgebung Sharps anwenden (z. B. Insulin- oder Heparinspritzen) unterliegen keinen Vorschriften. Für Mitarbeiter der Abfallwirtschaft muss von einer Gefährdung von Sharps ausgegangen werden. Nach einem Bericht der WHO (Prüss et al. 1999) kommen jährlich in den USA bei Abfallbeschäftigten außerhalb des

Krankenhauses zwischen 500 und 7.300 Verletzungen an Sharps vor und kommt es jährlich dadurch zu 1 bis 15 berufsbedingten Hepatitis B Infektionen. 1992 wurden in Frankreich zwei berufsbedingte HIV-Infektionen bei Abfallmitarbeitern beschrieben. Als bakterielle Infektion ist eine Staphylokokkenbakteriämie und Endokarditis nach Nadelstichverletzung beschrieben (Prüss et al. 1999). Durch die Verwendung von „sicheren Kanülen“ kann das Risiko von Nadelstichverletzungen zwar reduziert, aber nicht völlig ausgeschlossen werden (Adams und Elliott 2006, Valls et al. 2007). Es werden Systeme mit aktivem und passivem Mechanismus unterschieden. Die Abfallmitarbeiter haben keinen Einfluss darauf, ob der Anwender eines „sicheren Instruments“ den Mechanismus vor Abwurf ausgelöst hat. Beim Pressen des Abfalls kann der Schutz eines sicheren Instrumentes zerstört werden.

Abb. 7.8.1 Fotos eines Entsorgers zu Abfällen aus Hausarztpraxen

Auch die im Projekt gesammelten Erfahrungen zeigen, dass Sharp-Behältnisse beim Pressen zerstört werden können. Teilweise hatten deshalb Presscontainer einen verminderten Pressdruck oder die Sharpbehälter wurden erst am Ende des Pressvorgangs, wenn der Container gefüllt war, zugegeben.

Aus Sicht des Autors dieses Berichts sollte daher ein Pressen von Sharp-Auffang-Behältnissen verboten werden. Sie können problemlos am Ende des Pressens den Containern zugegeben werden, ohne dass sich das Müllvolumen wesentlich erhöht.

8 Konsequenzen und Empfehlungen

Zusammenfassend lassen sich folgende Konsequenzen und Empfehlungen ableiten:

Unternehmer:

Die Verantwortung für den betrieblichen Arbeitsschutz liegt grundsätzlich beim Arbeitgeber. Er und seine Führungskräfte haben für gesundheitsgerechte Arbeitsplätze und Arbeitsmethoden, für eine geeignete Organisation und für die Einhaltung der Schutzmaßnahmen zu sorgen.

Entscheidend ist, dass unternehmensintern stets über Organisationsanweisungen lückenlos die Verantwortlichkeiten und Befugnisse den einzelnen Führungskräften zugewiesen werden und somit eine verbindliche und eindeutige Abgrenzung der Zuständigkeiten erfolgt.

Der Unternehmer trägt die Verantwortung dafür, dass Gefährdungsbeurteilungen, Betriebsanweisungen, Hygiene- und Desinfektionspläne erstellt werden und diese in den jeweiligen Arbeitsbereichen bekannt sind, eingehalten und bei Bedarf aktualisiert werden.

Der Unternehmer hat sicherzustellen, dass die Beschäftigten über die mit ihrer Tätigkeit verbundenen Gefährdungen und die zu beachtenden Schutzmaßnahmen unterwiesen werden.

Der Unternehmer darf Beschäftigte nur zu Tätigkeiten heranziehen, zu denen sie auf Grund ihrer Kenntnisse und ihres Gesundheitszustandes in der Lage sind, diese ohne Gefahr für sich oder andere auszuführen.

Der Unternehmer hat geeignete persönliche Schutzausrüstung zur Verfügung zu stellen und dafür zu sorgen, dass diese entsprechend eventuell bestehender Tragezeitbegrenzungen und Gebrauchsdauern bestimmungsgemäß benutzt wird.

Werden Beschäftigte mehrerer Unternehmer an einem Arbeitsplatz tätig, haben die Unternehmer hinsichtlich der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes der Beschäftigten zusammenzuarbeiten. Insbesondere haben sie, soweit es zur Vermeidung einer möglichen gegenseitigen Gefährdung erforderlich ist, eine Person zu bestimmen, die die Arbeiten aufeinander abstimmt; zur Abwehr besonderer Gefahren ist sie mit entsprechender Weisungsbefugnis auszustatten.

Die Gefährdungsbeurteilungen werden im allgemeinen auf Weisung des Unternehmers durch den Abfallbeauftragten in Kooperation mit der Fachkraft für Arbeitssicherheit und den betroffenen Mitarbeitern erstellt. Eine wertvolle Hilfe zur Erstellung der Gefährdungsbeurteilung stellt die soeben publizierte „Leitlinie Gefährdungsbeurteilung und Dokumentation“ (Bundesministerium für Arbeit und Soziales, Länderausschuss für Arbeitsschutz und Sicherheitstechnik, Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung: Gemeinsame Deutsche Arbeitsschutzstrategie – Leitlinie Gefährdungsbeurteilung und Dokumentation. 2008) dar.

Abfallbeauftragter:

Der Abfallbeauftragte muss schriftlich bestellt sein und es muss eine Aufgabenbeschreibung existieren.

Die Qualifikation sollte frühzeitig erworben werden.

Der Abfallbeauftragte sollte ab etwa 800 Betten hauptamtlich tätig sein und keine weiteren Aufgaben übertragen bekommen. Gegebenenfalls könnte hierzu die Verordnung über Betriebsbeauftragte für Abfall konkretisiert werden.

Der Abfallbeauftragte muss regelmäßig Begehungen durchführen. Dadurch können Fehlabwürfe erheblich reduziert und Stich- und Schnittrisiken sowie Kosten minimiert werden.

Mitarbeiter:

Beschäftigten, die Tätigkeiten mit Infektionsgefährdung verrichten (in der Gefährdungsbeurteilung Schutzstufe 2 entsprechend Biostoff-Verordnung) muss vor Aufnahme der Tätigkeit und danach in regelmäßigen Zeitabständen eine spezielle arbeitsmedizinischen Vorsorgeuntersuchung (einschließlich Angebot der Hepatitis B Impfung) nach Biostoff-Verordnung angeboten werden. Die Kosten hat der Arbeitgeber zu tragen.

Wiederkehrende Schulungen der Mitarbeiter sind erforderlich, wobei grundsätzlich auch Personal von Servicegesellschaften einbezogen werden sollte.

Kurzzeitbeschäftigte (1-€-Jobber, Zivildienstleistende) dürfen nur in der Abfallentsorgung im Krankenhaus eingesetzt werden, wenn sie gründlich geschult sind, unter Aufsicht einer fachkundigen Person eingesetzt und arbeitsmedizinisch untersucht bzw. betreut werden.

Wenigstens ein Mitarbeiter sollte ausgebildeter Ver- und Entsorger sein.

Den Mitarbeitern müssen den Anforderungen der Arbeitsstättenverordnung entsprechende Pausenräume zur Verfügung gestellt werden.

Technischer Arbeitsschutz ist, so weit möglich, zur Verfügung zu stellen. Beispielhaft zählen dazu Sharp-Abwurfbehälter (in der Größe der anfallenden Sharp-Menge angepasst), Tonnen oder reißfeste Säcke.

Organisatorische Maßnahmen sind vorzusehen, z.B. regelmäßige desinfizierende Reinigung von Mehrwegbehältern.

Persönliche Schutzausrüstung (PSA) muss zur Verfügung gestellt und das Tragen kontrolliert werden.

Im allgemeinen zählen zur PSA Handschuhe im normalen Hol- und Bringedienst. Bei Desinfektionsarbeiten z.B. an Mehrwegbehältern sind zusätzlich FFP2-Masken erforderlich, bei Aerosolbildung (z.B. Ausspritzen) weiterhin Augen/Gesichtsschutz und ein wasserdichter Einmalschutzanzug mit Kapuze.

Die Mitarbeiter haben die dem Arbeits- und Gesundheitsschutz dienenden Maßnahmen zu beachten und die bereitgestellte persönliche Schutzausrüstung zu tragen.

Den Mitarbeitern sind an der zentralen Müllsammelstelle und in den Pausenräumen Waschplätze mit fließend warmem und kaltem Wasser, Spender für Flüssigseife, Händedesinfektionsmittel und Papierhandtücher zur Verfügung zu stellen. Zusätzlich könnten Kittelflaschen mit Desinfektionsmitteln hilfreich sein.

Betriebsärztliche Betreuung:

Die betriebsärztliche Betreuung, insbesondere nach Biostoffverordnung, ist allen Mitarbeitern anzubieten einschließlich der Hepatitis-B-Impfung.

Auch bei externen Mitarbeitern sollte die betriebsärztliche Betreuung (einschließlich Impfungen) grundsätzlich wiederkehrend kontrolliert werden.

Die Mitarbeiter sind darüber zu informieren, an wen sie sich nach einer Stich- und Schnittverletzung oder sonstigem übertragungsgeeigneten Kontakt mit möglicherweise infektiösem Material zu wenden haben.

Transportwagen:

Am besten geeignet scheinen Aluminiumwagen, die desinfizierend zu reinigen sind.

Die Wagen sollten einen am Rand hochgezogenen Boden besitzen.

Die Wagen sollten keine Bestandteile aus Holz besitzen, da dieses nicht desinfiziert werden kann.

Die desinfizierende Reinigung kann mittels Wagenwaschanlage oder Scheuer-Wisch-Verfahren erfolgen. Dabei ist PSA (siehe oben) einzusetzen.

Frequenz und Ablauf der desinfizierenden Reinigung sind schriftlich festzulegen (Arbeitsanweisung).

Insbesondere bei den Festlegungen zur Desinfektion sollte die Krankenhaushygiene zugezogen werden.

Einwegsammelbehältnisse:

Die Abfallbehältnisse (Tonnen, Säcke) sind bedarfsbezogen auf die Station zu liefern (insbesondere keine Belieferung mit Paletten).

Die Behältnisse sind am Ort der Sammlung zu kennzeichnen.

Sharp-Sammelbehältnisse müssen in allen Größen angeboten werden, insbesondere große Behältnisse bei typischen Orten massiven Anfalls (Blutentnahmeräume, reine Arbeitsräume mit Infusionsrichten).

Mehrwegsammelbehältnisse:

Mehrwegbehältnisse müssen desinfizierend gereinigt werden, entweder in einer Waschanlage oder per Hand als Scheuer-Wisch-Desinfektion. Dabei ist PSA (siehe oben) anzubieten.

Ein Ausspritzen mit Wasser ist abzulehnen, wegen der Aerosolbildung und des Infektionsrisikos sowie der fehlenden Desinfektion.

Eine Sammlung in reißfesten Säcken innerhalb der Behältnisse kann vorteilhaft sein (z.B. Glasabfälle, Kunststoffe), da der Reinigungs-aufwand geringer ist.

Die Reinigung muss regelmäßig erfolgen und ist schriftlich zu regeln (Arbeitsanweisung).

Bei den Festlegungen zur Reinigung und Desinfektion sollte die Krankenhaushygiene zugezogen werden.

Presscontainer:

Die Herstellerfirmen müssen größere Wartungsöffnungen schaffen.

Da eine Desinfektion des verbliebenen Mülls nicht möglich ist, muss vor der Wartung der in der Wartungsöffnung verbliebene Müll entfernt werden. Hierzu sind ggf. neue Technologien zu entwickeln (z.B. Sauger?).

Bei Arbeit in den Wartungsöffnungen ist ein hoher Standard für die PSA zu fordern: Einmalschutzanzug mit Kapuze, FFP2-Maske, stichsichere Handschuhe, Augen/Gesichtsschutz, Sicherheitsschuhe oder Stiefel.

Das Pressen von Sharp-Behältnissen sollte wegen des Risikos für Wartungsarbeiter untersagt werden. Dies hat keine wesentlichen Nachteile, da Sharp-Behältnisse kaum verdichtet werden können. Die Sharp-Behältnisse können am Ende des Pressens den Containern zugefügt werden, ggf. kann auch der Pressdruck vermindert werden.

Die eingesetzten Presscontainer müssen auslaufsicher sein.

Die Presscontainer müssen vor Regen geschützt (z.B. unter einem Dach) betrieben werden, um einen Anfall von Regenwasser zu verhindern.

9 Ausblick

Im Projekt wurde vor allem von den Entsorgern auf die Problematik der Alten- und Pflegeheime hingewiesen, in denen normale Press-Fahrzeuge eingesetzt werden. Es kommt dort nach Angaben der Entsorger zu einem erheblichen Anfall von Windeln, die dazu führen, dass beim Pressen größere Mengen Flüssigkeit austreten, die teilweise aus den Fahrzeugen läuft. Dies stellt einerseits ein ästhetisches Problem dar, andererseits aber auch ein Infektionsrisiko für die Arbeiter an den Fahrzeugen sowie die Wartungsarbeiter. In diesem Zusammenhang darf nicht übersehen werden, dass auch in den Alten- und Pflegeheimen der Anteil pflegebedürftiger Patienten immer mehr zugenommen hat, so dass heute Pflegebedürftige – im Unterschied noch zu etwa der Zeit vor 20 Jahren – fast den gesamten Bewohneranteil stellen. Damit zugenommen haben aber auch Infektionen dieser Patienten. Insbesondere Durchfälle sind oft infektiös bedingt: Hingewiesen sei hier auf die im Winter auftretenden Norovirus-Epidemien, die gerade in Alten- und Pflegeheimen alljährlich zu massiven Ausbrüchen führen. Weitere typische Erreger sind

Salmonellen, Shigellen oder Campylobacter. Noch häufiger dürften Harnwegsinfektionen sein, die z.B. durch E. coli oder andere coliforme Keime bedingt sind, und die gerade durch die Häufigkeit der Blasenkatheter mit verursacht sind. Alle diese Keime finden sich natürlich auch in den Windeln und in der Pressflüssigkeit wieder, die in den Abfallsammelfahrzeugen anfällt. Ein großer Teil der Erreger, z.B. Noroviren, ist extrem umweltbeständig oder kann sich, wie z.B. E. coli, sehr schnell vermehren. Insofern ist prima vista von einem realen Risiko für die Beschäftigten auszugehen, die mit entsprechenden Abfällen in Kontakt kommen. Dieses Risiko betrifft sowohl die Arbeitnehmer auf den Abfallsammelfahrzeugen der Entsorgungsbetriebe als auch das Personal in den Heimen, das mit der Sammlung und dem Transport von Abfällen befasst ist. Ähnliche Risiken dürften sich auch bei der Entsorgung und Aufbereitung von Wäsche ergeben, die oft noch in den Heimen selbst gewaschen wird.

Alten- und Pflegeheime verfügen außerdem heute sehr oft über Schwerstpflegestationen, auf denen dann auch gehäuft multiresistente Erreger, wie z.B. MRSA oder VRE, zu finden sind. Auch diese werden sich im Abfall (und in der Wäsche) wiederfinden und führen zu einem Infektions- und Kolonisationsrisiko bei dem Personal in der Abfallsammlung, dem Abfalltransport und der Abfallentsorgung sowie beim Umgang mit benutzter Wäsche. Eigene punktuelle Erfahrungen zeigen, dass die Kenntnisse des Personals in Alten- und Pflegeheimen über derartige Risiken eher gering sind.

Aus den vorgenannten Gründen wird geraten, die Abfallentsorgung in und aus Alten- und Pflegeheimen hinsichtlich der möglichen Gefährdung des beschäftigten Personals durch Krankheitserreger in einem neuen Forschungsprojekt zu untersuchen.

10 Literatur

Abdala, N., Stephens, P. C., Griffith, B. P., Heimer, P. Survival of HIV-1 in syringes. J Acquir Immune Defic Syndr Hum Retrovirol. 1999, 20 (1): 73-80

Abdala, N., Reyes, R., Carney, J.M., Heimer, R. Survival of HIV-1 in syringes: effects of temperature during storage. Subst Use Misuse. 2000, 35 (10): 1369-1383

Adams D, Elliott TS. Impact of safety needle devices on occupationally acquired needlestick injuries: a four-year prospective study. J Hosp Infect 2006; 64 (1): 50-55

Anglim, A. M., Collmer, J. E., Loving, T. J., Beltran, K. A., Coyner, B. J., Adal, K., Jagger, J., Sojka, N. J., Farr, B. M. : An outbreak of needlestick injuries in hospital employees due to needles piercing infectious waste containers. Infect Control Hosp Epid 1995; 16: 570-576

Bailie GR, Kowalsky SF, Eisele G, Schwartzman MS. Disposal of CAPD waste in the community. Peritoneal Dialysis International 1991; 11(1): 72-75

BGW. Berufsgenossenschaft für Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege. Abfallentsorgung. Informationen zur sicheren Entsorgung von Abfällen im Gesundheitsdienst, 2007

Blenkharn, J. I.: Potential compromise of hospital hygiene by clinical waste carts. J Hosp Infect 2006; 63: 423-427

Blenkharn, J.I., C. Odd: Sharps injuries in healthcare waste handlers. Ann Occup Hyg 2008; 52: 281-286

Bundesministerium für Arbeit und Soziales, Länderausschuss für Arbeitsschutz und Sicherheitstechnik, Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung: Gemeinsame Deutsche Arbeitsschutzstrategie – Leitlinie Gefährdungsbeurteilung und Dokumentation. 2008. z.B. über www.baua.de

Corrao G, Zotti C, Sciacovelli A, Bosia S, Piccioni P. Hepatitis A and B virus infections in refuse workers in Asti. G Ital Med Lav 1985; 7(4): 145-147

Daschner F, Dettenkofer M, Frank U, Scherrer M (Hrsg.). Praktische Krankenhaushygiene und Umweltschutz. Springer Verlag. Heidelberg 2006

Dounias G, Kypraiou E, Rachiotis G, Tsovili E, Kostopoulos S. Prevalence of hepatitis B virus markers in municipal solid waste workers in Keratsini (Greece). Occupational Medicine 2005; 55(1): 60-63

Dounias, G., Rachiotis, G.: Prevalence of hepatitis A virus infection among municipal solid-waste workers. Int J Clin Pract 2006; 60 (11): 1432-1436

Ferreira JA, Tambellini AT, Pessoa da Silva CL, Guimaraes MAAM. Hepatitis B morbidity in municipal and hospital waste collection workers in the city of Rio de Janeiro. Inf Control Hosp Epid 1999; 20 (9): 591-592

Gold K, Schumann J. Dangers of used sharps in household trash. Home Healthcare Nurse 2007; 25 (9): 602-607

GUV-Regel 2113: Berufsverband der Unfallkassen (Hrsg.). GUV-Regel. Sicherheit und Gesundheitsschutz bei Tätigkeiten der Abfallwirtschaft. Teil 1: Sammlung und Transport von Abfall. Januar 2007

Heldal KK, Halstensen AS, Thorn J, Eduard W, Halstensen TS. Airway inflammation in waste handlers exposed to bioaerosols assessed by induced sputum. Eur Respir J 2003; 21(4): 641-645

Heldal KK, Halstensen AS, Thorn J, Djupesland P, Wouters I, Eduard W, Halstensen TS. Upper airway inflammation in waste handlers exposed to bioaerosols. Occup Environ Med 2003; 60(6): 444-450

Horn T, Kanthak M. Was sind “unbedenkliche Abfälle“ aus Einrichtungen des Gesundheitsdienstes? Müll und Abfall 2004; 12:605-608

Johnson KR, Braden CR, Cairns KL et al. Transmission of Mycobaacterium tuberculosis from medical waste. JAMA 2000; 284(13): 1683-1688

José, M., Curtu, S., Gajardo, R., Jorquera, J.I. The effect of storage at different temperatures on the stability of Hepatitis C virus in plasma samples. Biologicals 2003, 31 (1): 1-8

Kiviranta H, Tuomainen A, Reiman M, Laitinen S, Nevalainen A, Liesivuori J. Exposure to airborne microorganisms and volatile organic compounds in different types of waste handling. Ann Agric Environ Med 1999; 6(1): 39-44

Kramer A, Schwebke I, Kampf G. How long do nosocomial pathogens persist on inanimate surfaces? A systematic review. BMC Infect Dis 2006, 6: 130

KrW- / AbfG 1994: Gesetz zur Fördrung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Beseitigung von Abfällen (Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz – KrW - / AbfG). Vom 27. September 1994 (BGBl. I S. 2705), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 19. Juli 2007 (BGBl. I S. 1462)

LAGA: Länderarbeitsgemeinschaft Abfall. Richtlinie über die ordnungsgemäße Entsorgung von Abfällen aus Einrichtungen des Gesundheitswesens. 2002

Lavoie, J., Dunkerley, C. J., Kosatsky, T., Dufresne, A.: Exposure to aerosolized bacteria and fungi among collectors of commercial, mixed residential, recyclable and compostable waste. Science of the Total Environment 2006; 370: 23-28

Liss GM, Crimi C, Jaczek KH, Anderson A, Slattery B, D´Cunha C. Improper office disposal of needles and other sharps: An occupational hazard outside of health care institutions. Canadian J Public Health 1990; 81: 417-420

Möse JR, Reinthaler F. Mikrobiologische Untersuchungen zur Kontamination von Krankenhausabfällen und Hauhaltsmüll. Zbl Bakt Hyg 1985, 98-110

Neely, A. N., Maley, M. P., Taylor, G. L.: Investigation of single-use versus reusable infectious waste containers as potential sources of microbial contamination. Am J Infect Control 2003; 31: 13-17

Neely, A. N.: A survey of gram-negative bacteria survival on hospital fabrics and plastics; J Burn Care Rehabil 2000; 21: 523-527

Poulsen OM, Breum NO, Ebbehoj N et al. Collection of domestic waste. Review of occupational health problems and theri possible causes. Sci Total Env 1995; 170: 1-19

Prüss, A., Giroult, E., Rushbrook, P.: Safe management of wastes from health-care activities. World Health Organization, Genf 1999

Ray MR, Roychoudhury S, Mukherjee G, Roy S, Lahiri T. Respiratory and general health impairments of workers employed in a municipal solid waste disposal at an opern landfill site in Delhi. Int J Hyg Env Health 2005; 208 (4): 255-262

Squeri R, La Fauci V, Sindoni L, Cannavò G, Ventura Spagnolo E. Study on hepatitis B and C serologic status among municipal solid waste workers in Messina (Italy). J Prev Med Hyg 2006; 47 (3): 110-113

TRBA 213: Technische Regeln für Biologische Arbeitsstoffe. Abfallsammlung: Schutzmaßnahmen, Ausgabe Mai 2005

TRBA 250. Technische Regeln für biologische Arbeitsstoffe. Biologische Arbeitsstoffe im Gesundheitswesen und in der Wohlfahrtspflege. Ausgabe November 2003, zuletzt geändert und ergänzt GMPI Nr. 4 vom 14.2.2008

Valls V, Lozano MS, Yánez R, Martínez MJ, Pascual F, Lloret J, Ruiz JA. Use of safety devices and the prevention of percutaneous injuries among healthcare workers. Infect Control Hosp Epidemiol 2007; 28 (12): 1352-1360

VDI 2160. Abfallsammlung in Gebäuden und auf Grundstücken. Anforderungen an Behälter, Standplätze und Transportwege. Entwurf Dezember 2007

Verordnung über Betriebsbeauftragte für Abfall. 1977

11 Anhang

Tab. 5.1 Abfallmengen nach Abfallschlüsseln (Legende siehe nächste Seite)

Abfall-schlüssel	Klinik													
	1	2 (2005)	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
18 01 01							in 200301	in 200301	in 200301				83,3	
18 01 02	71,8	1,0191	0,255		3,2	8,376	in 180103*	in 180103*	in 180103*	5		0,782	15,8	
18 01 03*	125,9	3,9152	1,995	0,019	0,04	9,04	0	0,08	0,04	1,5	0	5,765	22,4	3,4868
18 01 04	0	49,36	194,95	2,59	229	700,79	-	-	-	350	50 Behälter	-	489,2	455,94
18 01 08*	3650			1	0,3	0,6	0	0,5	0,04	6		0,756	6,4	3,482
18 01 09												0,12		
09 01 01*			1904 L	2,559			1,2	5,3	3	0,5			2,0	
09 01 04*			2705L	4,902			2,03	4,7	1,09	0,5		44 L		
09 01 07							0	0	0,07					
15 01 01		28,78				99,78								24,13
15 01 06		62,8				26,55	2,3	2	2,9				52,3	2,16
15 01 10*		0,028									0,003			
16 02 13*						3,358								
16 05 07*		0,163				0,555								
16 05 08*		0,842				1,406								
17 02 01							0	5,7	0					1,4
20 01 01			0,5		2,5								158,7	
20 01 08			0				44	0	73			150920L	270	135,6 m^3
20 01 13*				0,03				,			0,186			
20 01 14*				0,01										
20 01 15*		0,027									0,028			
20 01 21*			1125 St.			0,37	0	0,15	0,2					
20 01 33*						0,16								0,54 m^3
20 02 01			7 cbm			8,02	8,2	10,5	18				57,4	9,072
20 03 01	9855 m^3		In 180104	284,74		5,005	113	148	221	420	103,96	326	796,4	260 m^3

Soweit nicht separat ausgewiesen, alle Angaben in Tonnen.

Tab. 5.1:Legende Abfallschlüssel

18 01 01	spitze oder scharfe Gegenstände (außer 18 01 03)
18 01 02	Körperteile und Organe, einschließlich Blutbeutel und Blutkonserven (außer 18 01 03)
18 01 03*	Abfälle, an deren Sammlung und Entsorgung aus infektionspräventiver Sicht besondere
18 01 04	Abfälle, an deren Sammlung und Entsorgung aus infektionspräventiver Sicht keine besonderen Anforderungen gestellt werden (z.B. Wund- und Gipsverbände, Wäsche, Einwegkleidung, Windeln)
18 01 08*	zytotoxische und zytostatische Arzneimittel
18 01 09	Arzneimittel mit Ausnahme derjenigen, die unter 18 01 08 fallen
09 01 01*	Entwickler und Aktivatorenlösungen auf Wasserbasis
09 01 04*	Fixierbäder
09 01 07	Filme und fotografische Papiere, die Silber oder Silberverbindungen enthalten
15 01 01	Verpackungen aus Papier und Pappe
15 01 06	gemischte Verpackungen
15 01 10*	Verpackungen, die Rückstände gefährlicher Stoffe enthalten oder durch gefährliche Stoffe
16 02 13*	gefährliche Bestandteile enthaltende gebrauchte Geräte mit Ausnahme derjenigen, die unter 16
16 05 07*	gebrauchte anorganische Chemikalien, die aus gefährlichen Stoffen bestehen oder solche
16 05 08*	gebrauchte organische Chemikalien, die aus gefährlichen Stoffen bestehen oder solche
17 02 01	Holz
20 01 01	Papier und Pappe
20 01 08	biologisch abbaubare Küchen- und Kantinenabfälle
20 01 13*	Lösemittel
20 01 14*	Säuren
20 01 15*	Laugen
20 01 21*	Leuchtstoffröhren und andere quecksilberhaltige Abfälle
20 01 33*	Batterien und Akkumulatoren, die unter 16 06 01, 16 06 02 oder 16 06 03 fallen, sowie gemischte Batterien und Akkumulatoren, die solche Batterien enthalten
20 02 01	biologisch abbaubare Abfälle
20 03 01	Gemischte Siedlungsabfälle

Tab. 7.1.1: Mögliche Infektionen durch Krankenhausabfall

Infektion	Erreger	Infektionsquelle	Übertragungsweg	Impfmöglichkeit	Arbeitsschutz
Hepatitis A	Hepatitis A - Virus	Stuhl, z. B. kontaminierte Windeln	Schmierinfektion	Aktive und passive Impfung möglich	Schutzhand-schuhe, Hände-hygiene, kein Essen am Arbeits-platz
Hepatitis B	Hepatitis B - Virus	Blut, z. B. Kanülen oder Skalpelle, bluthaltige Flüssigkeiten	Perkutan, z. B. Verletzung durch Sharps Kontamination von Schleimhäuten durch bluthaltige Aerosole	Aktive und passive Impfung möglich	Stichsichere Handschuhe, zusätzlich Schutz-brille, Atemschutz bei Gefahr der Aerosolent-stehung (Pressen von Abfall)
Hepatitis C	Hepatitis C - Virus	Blut, z. B. Kanülen oder Skalpelle, bluthaltige Flüssigkeiten	Perkutan, z. B. Verletzung durch Sharps Kontamination von Schleimhäuten durch bluthaltige Aerosole	Keine verfügbar	Stichsichere Handschuhe, zusätzlich Schutz-brille, Atemschutz bei Gefahr der Aerosolent-stehung (Pressen von Abfall)
AIDS	HI-Virus	Blut, z. B. Kanülen oder Skalpelle, bluthaltige Flüssigkeiten	Perkutan, z. B. Verletzung durch Sharps Kontamination von Schleimhäuten durch bluthaltige Aerosole	Keine verfügbar	Stichsichere Handschuhe, zusätzlich Schutz-brille, Atemschutz bei Gefahr der Aerosol-ent-stehung (Pressen von Abfall)
Gastro-enteritis	Salmonellen	Stuhl, z. B. kontaminierte Windeln	Schmierinfektion	Impfung nur gegen Typhus verfügbar	Schutzhand-schuhe, Hände-hygiene, kein Essen am Arbeits-platz
Gastro-enteritis	Shigellen	Stuhl, z. B. kontaminierte Windeln	Schmierinfektion	Keine verfügbar	Schutzhand-schuhe, Hände-hygiene, kein Essen am Arbeits-platz
Gastro-enteritis	Campylo-bakter	Stuhl, z. B. kontaminierte Windeln	Schmierinfektion	Keine verfügbar	Schutzhand-schuhe, Hände-hygiene, kein Essen am Arbeits-platz

Infektion	Erreger	Infektionquelle	Übertragungweg	Impfmöglichkeit	Arbeitsschutz
Gastro-enteritis	Noroviren	Stuhl, z. B. konta-minierte Windeln Erbrochenes, z. B. kontaminierter Zellstoff oder Ein-malnierenschalen	Schmierinfektion, aerogen durch Ein-atmen infektiöser Aerosole z. B. beim Pressen	Keine verfügbar	Schutzhandschuh e, Händehygiene, kein Essen am Arbeitsplatz, Atemschutz beim Müllpressen
Gastro-enteritis	Rotaviren	Stuhl, z. B. kontaminierte Windeln	Schmierinfektion	Impfung nicht für Erwachsene verfügbar	Schutzhand-schuhe, Hände-hygiene, kein Essen am Arbeits-platz
Aseptische Meningitis, akute respirato-rische Erkrankun-gen, Konjunktivitis, Exanthem, Myokarditis, Perikarditis	Enteroviren	Abhängig von Virus Stuhl (z. B. Windeln), respiratorische Sekrete (z. B. Absaugbehälter)	Schmierinfektion, aerogen über Aerosole beim Pressen	Nicht verfügbar	Schutzhand-schuhe, Hände-hygiene, kein Essen am Arbeitsplatz Atemschutz beim Müllpressen
Gastro-enteritis	Clostridium difficile	Stuhl, (z. B. kontaminierte Windeln)	Schmierinfektion	Nicht verfügbar	Schutzhand-schuhe, zu-sätzlich zu Hände-desinfektion Händewaschen erforderlich, kein Essen am Arbeits-platz
Tetanus	Clostridium tetani	Erde, Schmutz	Kontaminierte Verletzungen	Aktive und passive Immunisierung möglich	Bei Verletzungen sofortige Wund-versorgung und Impfstatus-kontrolle
Gasbrand	Clostridium perfringens u. a.	Stuhl, Erde, Schmutz	Tiefe (Fremdkörper) Verletzungen mit Gewebszerstörung	Nicht verfügbar	Sofortige chirurgische Wundversorgung bei Verletzungen

Infektion	Erreger	Infektionsquelle	Übertragungsweg	Impfmöglichkeit	Arbeitsschutz
Hautinfek-tionen, Abszess, Sepsis, Endokarditis	Staph. aureus	Wundsekrete, Eiter, alle Körperflüssig-keiten	Aerogen durch bakterienhaltige Aerosole beim Pressen des Abfalls, Schmierinfektion durch Kontamination der Hände, Kontamination von Schleimhäuten oder Wunden	Nicht verfügbar	Atemschutz beim Pressen des Abfalls, bei allen Tätigkeiten Schutzhand-schuhe, Händedesinfek-tion
Hautinfek-tionen	Strepto-kokken	Eiter	Aerogen durch bakterienhaltige Aerosole beim Pressen des Abfalls, Schmierinfektion durch Kontamination der Hände	Nicht verfügbar	Atemschutz beim Pressen des Abfalls, bei allen Tätig-keiten Schutz-handschuhe, Händedesinfek-tion
Wundinfek-tionen, Sepsis	Entero-bakterien	Alle Abfälle	Schmierinfektion durch Kontamination der Hände. Alle Arten von Abfall, insbesondere Windeln u. ä. Aerogen durch bakterienhaltige Aerosole beim Pressen des Abfalls	Nicht verfügbar	Atemschutz beim Pressen des Abfalls, bei allen Tätigkeiten Schutzhand-schuhe, Händedesinfek-tion
Askariasis	Ascaris lumbricoides	Stuhl	Schmierinfektion, jedoch Übertragung nur möglich, wenn stuhlkontaminierter Abfall längere Zeit gelagert worden ist	Nicht verfügbar	Schutzhand-schuhe, zusätzlich zur Händedesinfektio n Händewaschen erforderlich, kein Essen am Arbeitsplatz
Trichuriasis	Trichuris trichiura	Stuhl	Schmierinfektion, jedoch Übertragung nur möglich, wenn stuhlkontaminierter Abfall mind. 3 Wochen gelagert worden ist	Nicht verfügbar	Schutzhand-schuhe, zusätzlich zu Hände-desinfektion Händewaschen erforderlich, kein Essen am Arbeitsplatz

Infektion	Erreger	Infektionsquelle	Übertragungweg	Impfmöglichkeit	Arbeitsschutz
Diarrhö	Gardia lamblia	Stuhl	Schmierinfektion, Verschleppung durch Fliegen möglich	Nicht verfügbar	Schutzhand-schuhe, zusätzlich zu Händedes-infektion Hände-waschen erforder-lich, kein Essen am Arbeitsplatz
Allergische Atemwegs-reaktionen	Pilzsporen		aerogen		Atemschutz beim Pressen des Ab-falls
Hautinfek-tionen, Augeninfek-tionen	Herpesviren	Wundsekret	Schmierinfektion, aerogen durch Aerosole beim Pressen	Nicht verfügbar	Schutzhand-schuhe, Atem-schutz beim Pressen des Ab-falls
Masern	Masernvirus	Atemsekrete, Speichel	Aerogen durch Aerosole beim Pressen	Aktive Impfung verfügbar	Schutzhand-schuhe, Atem-schutz beim Pressen des Ab-falls

In der Studie verwendeter Fragebogen

Charakterisierung des Krankenhauses			
Anzahl der behandelten Patienten? (in 2006)			
Anzahl der Betten			
Welche Fachabteilungen?	☐ Chir	☐ Inn	☐ Gyn
	☐ Anä	☐ Orth	☐ Uro
	☐ Onkologischer Schwerpunkt	☐ Psychiatrie	☐ weitere
Bauliche Gegebenheiten:	☐ ein Gebäude	☐ mehrere:	
Mikrobiologisches Labor	☐ ja ☐ nein ☐ mikrobiologische Untersuchungen im Zentrallabor mitgemacht ☐ Serologie ☐ Urine ☐ Stuhluntersuchungen ☐ andere		
Abfallaufkommen			
Name(n) des(r) Entsorger(s)			

Abfallaufkommen nach Abfallschlüssel		
Abfallschlüssel	Menge (Jahresmenge 2006)	Kosten (2006)
180101		
180102		
180103*		
180104		
180106*		
180107		
180108*		
180109		
180110*		
150101		
150102		
150105		
150107		
200301		

Abfallbeauftragter			
Sind die Aufgaben des Abfallbeauftragten schriftlich festgelegt?	☐ Ja ☐ nein		
Wie ist der Abfallbeauftragte hierarchisch angesiedelt?	☐ Hauptamtlich ☐ nebenamtlich Noch andere Aufgaben? ☐ Ja ☐ nein Wenn ja, welche?		
Wie oft wurden in der Vergangenheit vom Abfallbeauftragten Begehungen durchgeführt?			
Organisation			
Werden Ärzte und Pflege in die organisatorische Planung einbezogen?	☐ Ja ☐ nein Wenn ja, wie konkret?		
Hat das Entsorgungspersonal Einfluss darauf, wie zu sammeln ist?	☐ Ja ☐ nein		
Gibt es eine Dienstanweisung zu Abfall? Wie ist diese den Mitarbeitern zugänglich (Intranet, Papierform)?	☐ Ja ☐ nein ☐ Papierform ☐ Intranet		
In welchen Sprachen liegen Betriebsanweisungen zu Abfall vor?			
Gibt es spezielle Regelungen für Abfälle aus der Patientenversorgung von Patienten mit Hepatitis B, C oder HIV?	☐ Ja ☐ nein		
Gibt es so etwas wie interne Entsorgungsaufträge für die Entsorgung bestimmter Abfälle (C-Müll, Zytostatika) innerhalb des Hauses?	☐ ja ☐ nein		
In welchen Behältnissen wird Abfall vor Ort gesammelt? Volumen der Behältnisse?	Tonnen	Säcke	beides
Auf Stationen			
In Funktionsbereichen			
In Ambulanzen			
Im Labor			

Wird bei der Auswahl der Abfallbehältnisse die Abfallart berücksichtigt?	☐ ja ☐ nein
Sind diese Behälter gekennzeichnet?	☐ ja ☐ nein
Wenn ja, wie sind die Behälter gekennzeichnet (z. B. farblich)?	
Liegen Bildanweisungen zur Sortierung vor?	☐ ja ☐ nein
Wie werden „Shaps“ vor Ort gesammelt?	
Gelangen „Sharps“ auch in den B-Müll?	
Wie werden nicht infektiöse flüssige Abfälle gesammelt (B-Müll).	
Wird etwas zum Aufsaugen der Flüssigkeit in die Tonne/Sack gegeben?	☐ ja ☐ nein Wenn ja, was?
Wird ein Unterschied gemacht zwischen Flüssigkeiten im Labor (Blutröhrchen) und Flüssigkeiten aus der Patientenversorgung?	☐ ja ☐ nein Wenn ja, wie?
Wo wird der Abfall am Ort des Anfalls (Station, Labor usw.) bis zum Abtransport gelagert?	
Wie werden Zytostatikaabfälle gesammelt? Wird ein Unterschied gemacht zwischen schwach kontaminierten (z.B. Tupfer) und stark kontaminierten Abfällen?	
Wie werden Zytostatika bis zur Abholung gelagert?	
Sind die Abfallräume vor unbefugtem Zutritt gesichert?	☐ ja ☐ nein
Ausstattung der Abfallsammelräume	☐ desinfizierbarer Boden ☐ desinfizierbare Wände ☐ Bodenabfluss ☐ Lüftung ☐ Kühlung ☐ Klimaanlage
Reinigung/ Desinfektion der Abfallsammelräume	☐ Nur Reinigung ☐ Desinfektion Wie oft?
Wie oft wird der Abfall abgeholt?	

Gleiches Intervall für alle Abfallkategorien?	☐ ja ☐ nein Wenn nein, wie oft für welche Kategorie?
Wie und durch wen erfolgt der Transport des Abfalls bis zur Sammelstelle (z. B. welche Art von Wagen, Personen- oder Bettenaufzüge benutzt?)	Innerhalb des Gebäudes Auf dem Gelände des Krankenhauses
Wie oft kommt es vor, dass Abfallsammelbehältnisse undicht sind?	
Sind die Tonnen für C-Müll vor Transport verschlossen.	☐ ja ☐ nein
Sind die Tonnen für Zytostatika vor Transport verschlossen?	☐ ja ☐ nein
Werden die Abfalltonnen am Ort des Anfalls bereits so gekennzeichnet, dass erkennbar ist, ob infektiöser Abfall oder Zytostatika?	☐ ja ☐ nein
Werden Abfalltonnen für B-Müll wieder verwendet?	☐ ja ☐ nein Wenn ja, wie und durch wen erfolgt die Reinigung?
Wie werden Drogen entsorgt?	
Wie werden BTM-Arzneimittel entsorgt?	
<u>Periphere Sammelstelle (falls vorhanden, z. B. bei Kliniken mit mehreren Gebäuden)</u>	
Werden Abfälle am dezentralen Sammelpunkt vor Weitertransport gelagert?	☐ ja ☐ nein Wie lange? ☐ In einem verschlossenen Raum ☐ im Freien? Bei Lagerung im Freien alle Abfälle oder nur Bestimmte?
Werden infektiöse Abfälle, Zytostatika gesondert gelagert?	☐ ja ☐ nein
Ausstattung des Abfalllagerraumes	☐ desinfizierbarer Boden ☐ desinfizierbare Wände ☐ Bodenabfluss ☐ Lüftung ☐ Kühlung ☐ Klimaanlage
Reinigung/Desinfektion des Abfalllagerraumes	☐ Nur Reinigung ☐ Desinfektion Wie oft?
Ist die dezentrale Abfallsammelstelle vor unbefugten Zutritt geschützt?	☐ ja ☐ nein
Besonderes	

Zentrale Sammelstelle	
Werden Abfälle am zentralen Sammelpunkt vor Abholung durch den Entsorger gelagert?	☐ ja ☐ nein Wie lange? ☐ In einem verschlossenen Raum ☐ im Freien? Bei Lagerung im Freien alle Abfälle oder nur Bestimmte?
Wie werden infektiöse Abfälle gelagert?	
Wie werden Zytostatika gelagert?	
Ausstattung des Abfalllagerraumes	☐ desinfizierbarer Boden ☐ desinfizierbare Wände ☐ Bodenabfluss ☐ Lüftung ☐ Kühlung ☐ Klimaanlage
Reinigung/Desinfektion des Abfalllagerraumes	☐ Nur Reinigung ☐ Desinfektion Wie oft?
Ist die zentrale Abfallsammelstelle vor unbefugten Zutritt geschützt?	☐ ja ☐ nein
Werden Abfälle am Sammelpunkt gepresst?	Welche Abfälle?
Kommt es vor, dass Flüssigkeit aus dem Presscontainer herausläuft?	☐ ja ☐ nein
Wessen Eigentum ist der Presscontainer, falls vorhanden?	
Besonderes	
Abfall-Transportpersonal	
Wer? Wie viele?	
Welche Qualifikation hat das Transportpersonal?	
Hat das Transportpersonal außer Abfalltransport noch andere Aufgaben?	
Wie ist die Fluktuation des Personals?	

Welche Schutzkleidung steht zur Verfügung?	☐ Schutzkittel ☐ PSA ☐ Schutzhandschuhe Welche? Aus welchem Material? Welche Kennzeichnung? Sind die Schutzhandschuhe stich- und schnittfest? Gibt es spezielle Schutzhandschuhe für den Kontakt mit Blut und Körperflüssigkeiten? ☐ Schutzschuhe ☐ flüssigkeitsdichte Schutzkleidung ☐ Augen- oder Gesichtsschutz Ist Schutzkleidung in ausreichender Anzahl vorhanden?
Ist das Transportpersonal unterwiesen worden?	☐ ja ☐ nein Durch wen? Wie oft wird die Unterweisung wiederholt?
Was sind die Inhalte der Unterweisung?	
Ist für Transportpersonal und Personal am zentralen Übergabepunkt eine Gefährdungsbeurteilung durchgeführt worden?	☐ ja ☐ nein
Sind als Folge der Gefährdungsbeurteilung Maßnahmen getroffen worden?	☐ ja ☐ nein Wenn ja, welche?
Hat das Transportpersonal Kontakt mit Blut und Körperflüssigkeiten?	☐ ja ☐ nein
Stehen dem Transportpersonal bei Kontakt mit Blut und Körperflüssigkeiten entsprechende Schutzhandschuhe zur Verfügung?	☐ ja ☐ nein
Ausstattung der Umkleideräume: getrennte Aufbewahrung von privater Kleidung und Dienstkleidung?	☐ ja ☐ nein
Händewaschplätze	☐ ja ☐ nein

Steht dem Personal ein Pausenraum zur Verfügung?	☐ ja ☐ nein
Wo sieht das Personal nach eigener Einschätzung Gefahren?	
<u>Personal am zentralen Abfallübergabepunkt</u>	
Wer? Wie viele?	
Hat das Personal außer Abfall noch andere Aufgaben?	
Welche Qualifikation hat das Personal?	
Wie ist die Personalfluktuation?	
Welche Schutzkleidung steht zur Verfügung?	☐ Schutzkittel ☐ PSA ☐ Schutzhandschuhe Welche? Aus welchem Material? Welche Kennzeichnung? Sind die Schutzhandschuhe stich- und schnittfest? Gibt es spezielle Schutzhandschuhe für den Kontakt mit Blut und Körperflüssigkeiten? ☐ Schutzschuhe ☐ flüssigkeitsdichte Schutzkleidung ☐ Augen- oder Gesichtsschutz Ist Schutzkleidung in ausreichender Anzahl vorhanden?
Ist das Personal unterwiesen worden?	☐ ja ☐ nein Durch wen? Wie oft wird die Unterweisung wiederholt?
Was sind die Inhalte der Unterweisung?	
Ist für Personal am zentralen Übergabepunkt eine Gefährdungsbeurteilung durchgeführt worden?	☐ ja ☐ nein
Sind als Folge der Gefährdungsbeurteilung Maßnahmen getroffen worden?	☐ ja ☐ nein Wenn ja, welche?
Ausstattung der Umkleideräume: getrennte Aufbewahrung von privater Kleidung und Dienstkleidung?	☐ ja ☐ nein
Händewaschplätze	☐ ja ☐ nein

Steht dem Personal ein Pausenraum zur Verfügung?	☐ ja	☐ nein	
Wo sieht das Personal nach eigener Einschätzung Gefahren?			
Übergabe des Abfalls			
Sind Mitarbeiter schriftlich bestellt, die für die Übergabe des Abfalls an den Entsorger verantwortlich sind?	☐ ja	☐ nein	
Ist Kennzeichnung der Abfall-behältnisse mit infektiösem Abfall korrekt:	Abfallbezeichnung mit Abfallschlüsselnummer	☐ ja	☐ nein
	UN Nummer, der die Buch-staben UN vorangestellt sind	☐ ja	☐ nein
	offizielle gefahrgutrechtliche Benennung des Abfalls	☐ ja	☐ nein
	die Nummer des Gefahrzettels	☐ ja	☐ nein
	„UN 3291, Klinischer Abfall, unspezifiziert, n.a.g., 6.2, II“	☐ ja	☐ nein
	Anschrift des Absenders inkl. Telefonnummer des Ansprech-partners	☐ ja	☐ nein
	Biohazardzeichen	☐ ja	☐ nein
Werden die nach ADR erforder-lichen Beförderungspapiere ausgehändigt?	☐ ja	☐ nein	
Wer kontrolliert die Angaben im Übernahmeschein?			
Werden Gefahrgutrechtlichen Vorschriften / ADR eingehalten?	☐ ja	☐ nein	
Handwaschplätze			
Handwaschplätze	☐ am Ort der Abfallentstehung ☐ am dezentralen Abfallsammelpunkt ☐ an der zentralen Abfallsammelstelle ☐ am Ort der Reinigung der Abfallwagen ☐ im Pausenraum		

Ausstattung der Handwasch-plätze	Welche Armaturen?		
	Warmes und kaltes Wasser?	☐ ja	☐ nein
	Seifenspender	☐ ja	☐ nein
	Desinfektionsmittelspender	☐ ja	☐ nein
	Papierhandtücher zum einmaligen Gebrauch		
	Hautschutz ☐ ja	☐ nein	
	Hautpflege ☐ ja	☐ nein	
	☐ aus Spender		
	☐ Creme oder Tube		

Reinigung und Desinfektion

	Durch wen?	Wie oft?	Womit? Welche Chemikalien?	Maschinell oder manuell
Abfallbehältnisse (Routine)				
Abfallbehältnisse (nach besonderen Vorkommnissen, wie z.B. Aus-laufen von Flüssigkeiten)				
Transportwagen				
Sammelraum auf Station				
Zentraler Sammelraum				
Presscontainer (Routine)				
Presscontainer (vor Reparatur)				

Welche Schutzkleidung steht bei Reinigungsarbeiten zur Verfügung?	☐ Schutzkittel ☐ flüssigkeitsdichte Schutzhandschuhe mit verlängertem Schaft ☐ Baumwollunterziehhandschuhe ☐ flüssigkeitsdichte Schutzschuhe/Stiefel ☐ flüssigkeitsdichte Schutzkleidung ☐ Augen- oder Gesichtsschutz ☐ Atemschutz ☐ Partikelmaske Ist Schutzkleidung in ausreichender Anzahl vorhanden?
Gibt es schriftliche Arbeitsanweisungen für die verschiedenen Reinigungstätigkeiten?	☐ ja ☐ nein Wenn ja, für welche? Genau beschreiben:
<u>Nadelstichverletzungen</u>	
Sind in der Vergangenheit Stich- bzw. Schnittverletzungen bei Personal vorgekommen?	☐ ja ☐ nein Wie oft? Gibt es eine betriebsärztliche Statistik zu Stich- und Schnittverletzungen?
Was ist bei Stich-und Schnittverletzungen passiert?	☐ Eintrag in Verbandbuch? ☐ Vorstellung bei Betriebsarzt? ☐ Meldung an Unfallversicherungsträger?
Hat es in der Vergangenheit Infektionen beim Personal gegeben?	☐ ja ☐ nein Wenn ja, welche?
Wie sind Mitarbeiter über Sofortmaßnahmen nach Stich- und Schnittverletzungen informiert?	
Wie sind Mitarbeiter informiert, an wen sie sich bei einer Stich-/Schnittverletzung wenden müssen?	
Wie ist der Ansprechpartner bei Stich-/Schnittverletzungen geregelt?	In der Woche Am Wochenende

Sind schon sichere Arbeitsgeräte, Sicherheitskanülen, eingeführt?	☐ ja ☐ nein Wenn ja, überall oder in welchen Arbeitsbereichen?
Arbeitsmedizin	
Wann ist der Betriebsarzt da?	
Werden die Beschäftigten nach G 42 untersucht?	
Hygieneplan/Betriebsanweisung nach § 12 Biostoffverordnung	
Hygieneplan/ Betriebsanweisung nach § 12 Biostoffverordnung	☐ vorhanden ☐ nicht vorhanden
	Inhalte: Erforderliche Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln ☐ Persönliche Schutzausrüstung ☐ Händehygiene ☐ Verbot von Schmuck (Ehering, Armbanduhr) an Unterarmen ☐ Verbot am Arbeitsplatz zu Essen und zu Rauchen ☐ Anweisungen über Verhalten im Notfall, bei Unfällen und Betriebsstörungen ☐ Maßnahmen der ersten Hilfe ☐ Information zur arbeitsmedizinischen Vorsorge, Impfungen
Besonderes	