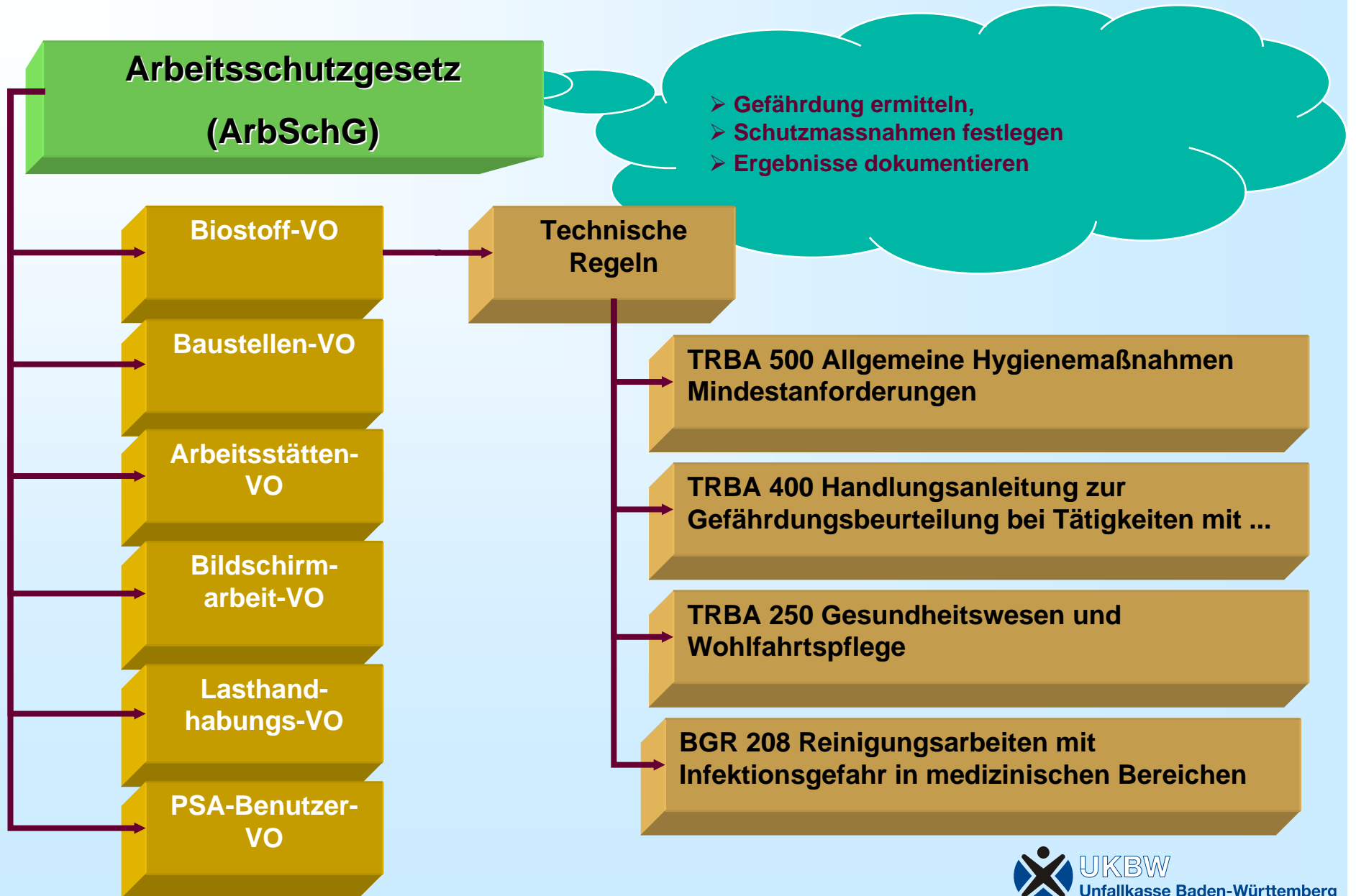


Umsetzung der BioStoffV im Krankenhaus



Begriffe ?

Biologische Arbeitsstoffe

- Mikroorganismen (Viren, Viroide, Bakterien, Pilze, Protozoen)
- Zellkulturen
- Humanpathogene Endoparasiten (z.B. Würmer), die beim Menschen Infektionen, sensibilisierende oder toxische Wirkungen hervorrufen können.
- Agenzien der übertragbaren spongiformen Enzephalopathien (z.B. erregerehaltiger Liquor bei Jacob-Creutzfeldt-Krankheit).

Tätigkeiten

- 1 Herstellen und Verwenden von biologischen Arbeitsstoffen
- 2 beruflicher Umgang mit Menschen, Tieren, Pflanzen, biologischen Produkten, Gegenständen und Materialien, wenn biologische Stoffe frei werden und Beschäftigte in Kontakt kommen können.

Anwendungsbereich

gezielte Tätigkeiten

biologische Arbeitsstoffe sind mindestens der Spezies nach bekannt.

Tätigkeiten sind auf einen oder mehrere biologische Arbeitsstoffe unmittelbar ausgerichtet.

Die Exposition der Beschäftigten ist im Normalbetrieb hinreichend bekannt oder abschätzbar.



biotechnische Verfahren
mikrobiologische Diagnostik
Chemotherapeutika-Resistenz bei M.
tuberculosis

ungezielte Tätigkeiten

Eine der drei Voraussetzungen ist nicht bekannt.



Land- u. Forstwirtschaft
Pflege von Patienten
Operationen
Untersuchung von Blutproben, Urin,
Gewebe
Nachweis von Antikörpern im Blut

Im Krankenhausbereich liegen nicht gezielte Tätigkeiten vor !

Maßnahmen nach BiostoffV

- | | |
|--|---------|
| ➔ Informationsbeschaffung | §§ 5-7 |
| ➔ Gefährdungsbeurteilung | §§ 6-8 |
| ➔ Festlegung einer Schutzstufe | §§ 6-8 |
| ➔ Schutz- und Sicherheitsmaßnahmen | §§ 9-10 |
| ➔ Hygienemaßnahmen, Schutzausrüstungen | § 11 |
| ➔ Unterrichtung der Beschäftigten | § 12 |
| ➔ Anzeige- und Aufzeichnungspflichten | § 13 |
| ➔ Arbeitsmedizinische Vorsorge | §14 |

Umsetzung



Tätigkeiten mit Infektionsgefährdung

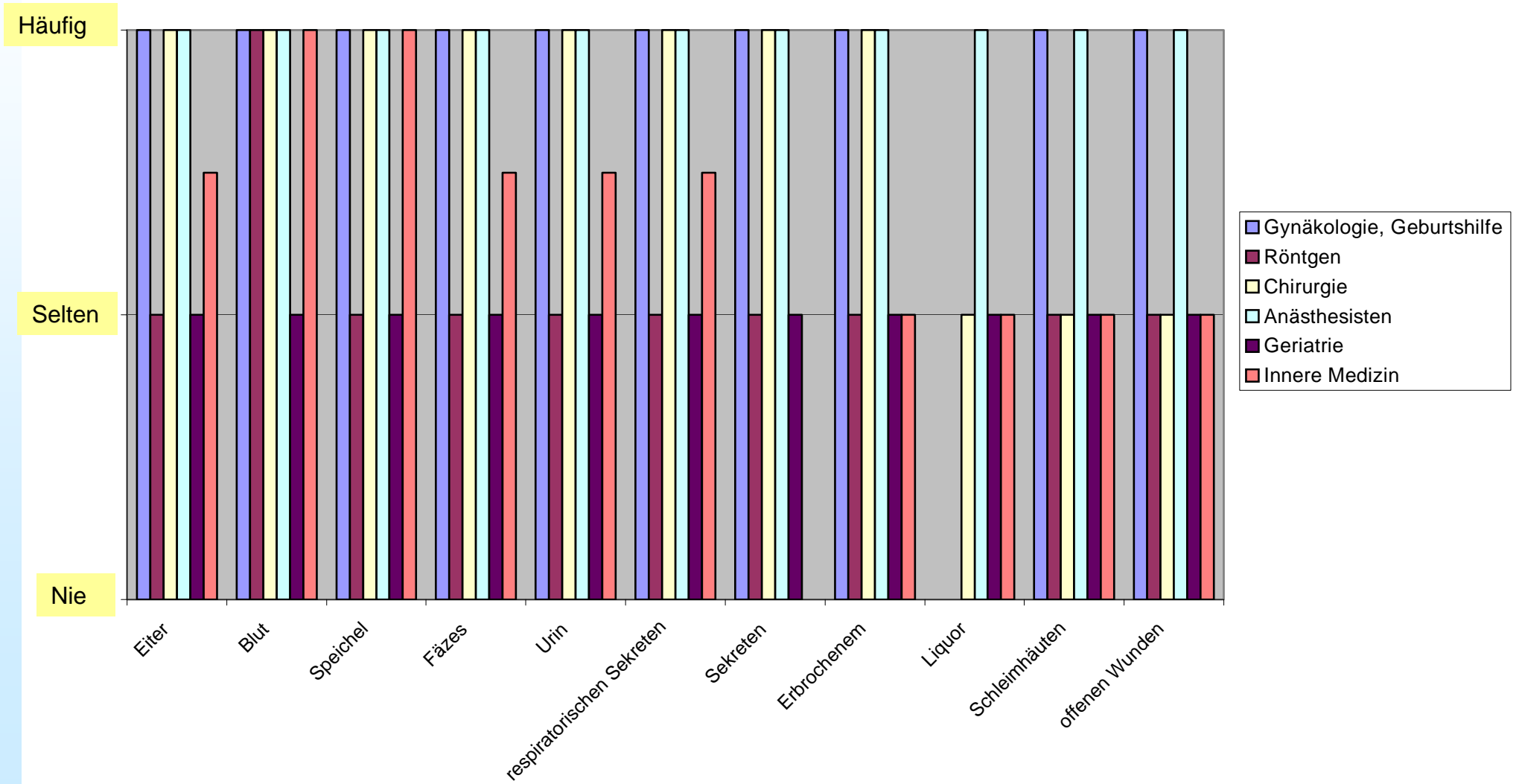
- Punktionen
- Injektionen
- Blutentnahme
- Legen von Gefäßzugängen
- Nähen von Wunden
- Wundversorgung
- Verbandswechsel
- Operieren
- Instrumentieren
- Intubation
- Extubation
- Absaugen respiratorischer Sekrete

- Patientenkontakt
- Umgang mit benutzten Instrumenten
- Umgang mit aggressiven Patienten
- Untersuchung biologischen Materials
- Pipettieren
- Entsorgung von Bettpfanne/Urinflasche
- Wechsel von Windeln
- Entsorgung und Transport von Abfällen
- Reinigung, Desinfektion von kontaminierten Flächen
- Reparatur/Wartung von med. Geräten
- Wartung und Instandsetzungsarbeiten

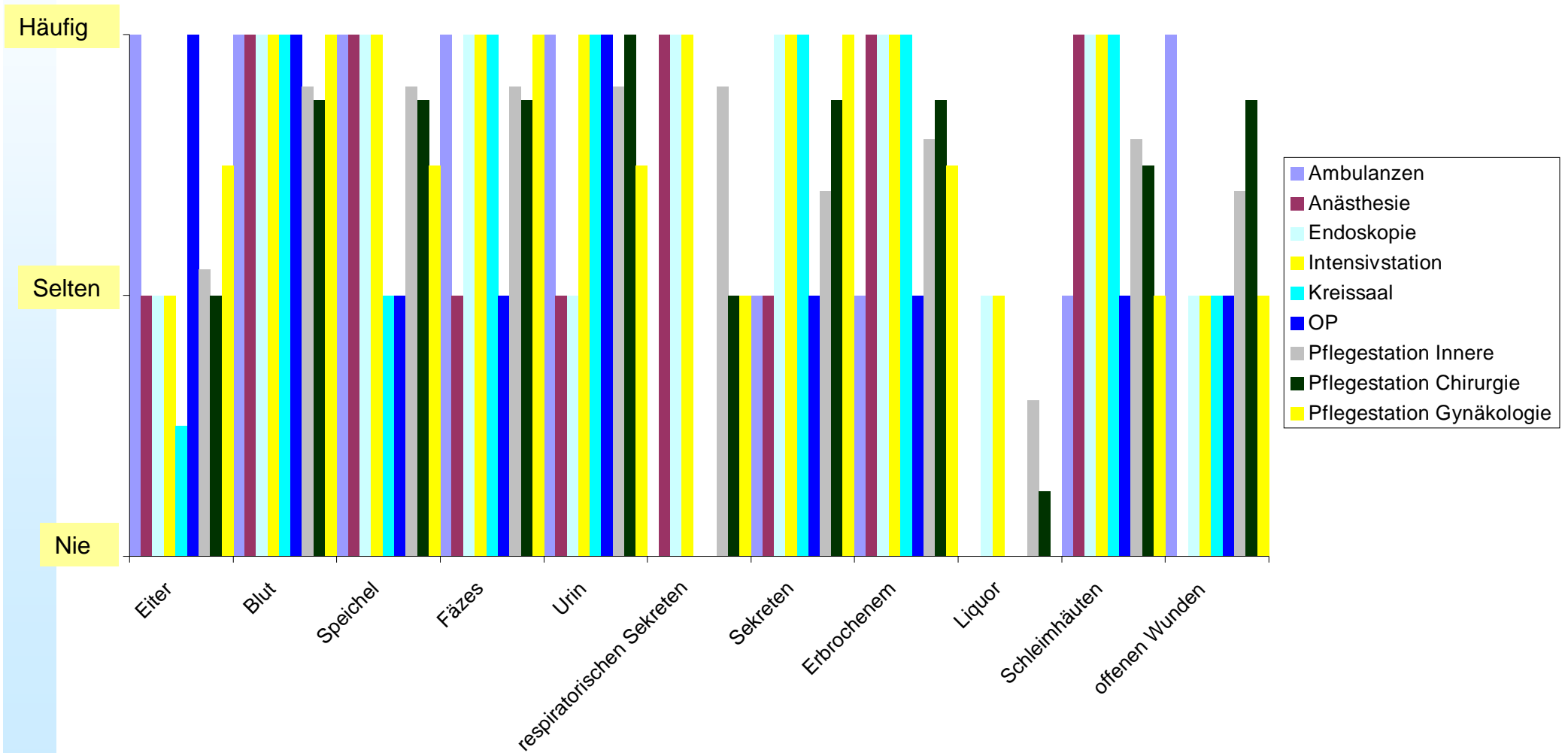
Besteht Kontakt mit

- | | | | |
|---------------|-----------------------------|-----------------|------------------|
| ➤ Eiter | ➤ Blut | ➤ Speichel | ➤ Fäzes |
| ➤ Urin | ➤ respiratorischen Sekreten | | ➤ Sekreten |
| ➤ Erbrochenem | ➤ Liquor | ➤ Schleimhäuten | ➤ offenen Wunden |

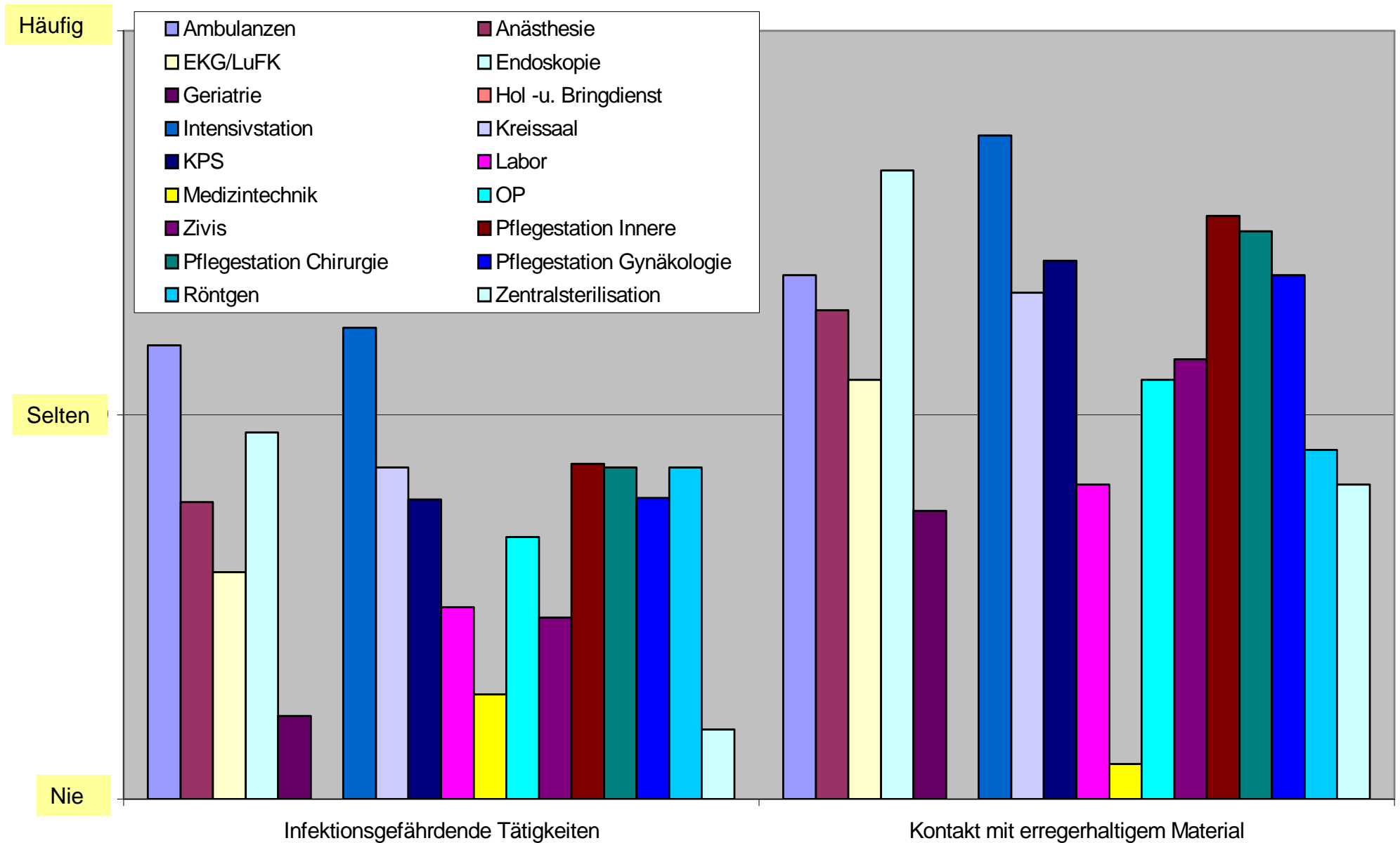
Kontakt zu infektiösen Material - Ärzte



Kontakt zu infektiösen Material - Pflege



Infektionsgefährdung Übersicht





GEFÄHRDUNG FÜR BESCHÄFTIGTE

Eine Gefährdung für Beschäftigte kann sich durch infektiöse, sensibilisierende oder toxische Wirkungen von biologischen Arbeitsstoffen ergeben.

Tätigkeiten mit Infektionsgefährdung sind:

Umgang mit Patienten (z.B. Umbetten, Untersuchung, Körperpflege, Krankengymnastik), **Umgang mit benutzten Instrumenten** (auch Kanülen, Skalpelle etc.), Umgang mit aggressiven Patienten, **Wechsel von Windeln**, Entsorgung von Steckbecken/Urinflasche, Reinigung und Desinfektion von kontaminierten Flächen und Gegenständen, **Untersuchung biologischen Materials**, Entsorgung und Transport von Abfällen, Reparatur/Wartung von med. Geräten, Wartung und Instandsetzungsarbeiten im Sanitärbereich und in der Klimatechnik.

Tätigkeiten mit hoher Infektionsgefährdung sind:

Insbesondere **Punktionen, Injektionen**, Blutentnahmen, Legen von Gefäßzugängen, Nähen von Wunden, Wundversorgung, Verbandswechsel, **Operationen**, Instrumentieren, Endoskopieren, **Intubation, Extubation**, Absaugen respiratorischer Sekrete

Risikogruppen- § 3

Für die Einstufung eines biologischen Arbeitsstoffes in sogenannte Risikogruppen ist sein Gefährdungspotential ausschlaggebend

Risikogruppe	1	2	3	4
Krankheitsrisiko	Krankheit unwahrscheinlich	Krankheit möglich	schwere Krankheit möglich	schwere Krankheit
Gefahr für Beschäftigte	nicht gegeben	gering	ernste Gefahr möglich	ernste Gefahr vorhanden
Verbreitung in der Bevölkerung	nicht gegeben	unwahrscheinlich	Gefahr kann bestehen	Gefahr unter Umständen groß
Vorbeugung und Behandlung	nicht relevant	normalerweise möglich	normalerweise möglich	normalerweise nicht möglich

3**

Das Infektionsrisiko ist begrenzt, da eine Infizierung über den Luftweg normalerweise nicht möglich ist.

Risikogruppen - Beispiele

1 abgeschwächte Lebendimpfstoffe, Aspergillus niger

2 Diphtherie, Wundstarrkrampf, Hepatitis A, Keuchhusten, Röteln, Masern, Windpocken, Leptospirose, Borreliose, Windpocken, best. Aspergillen

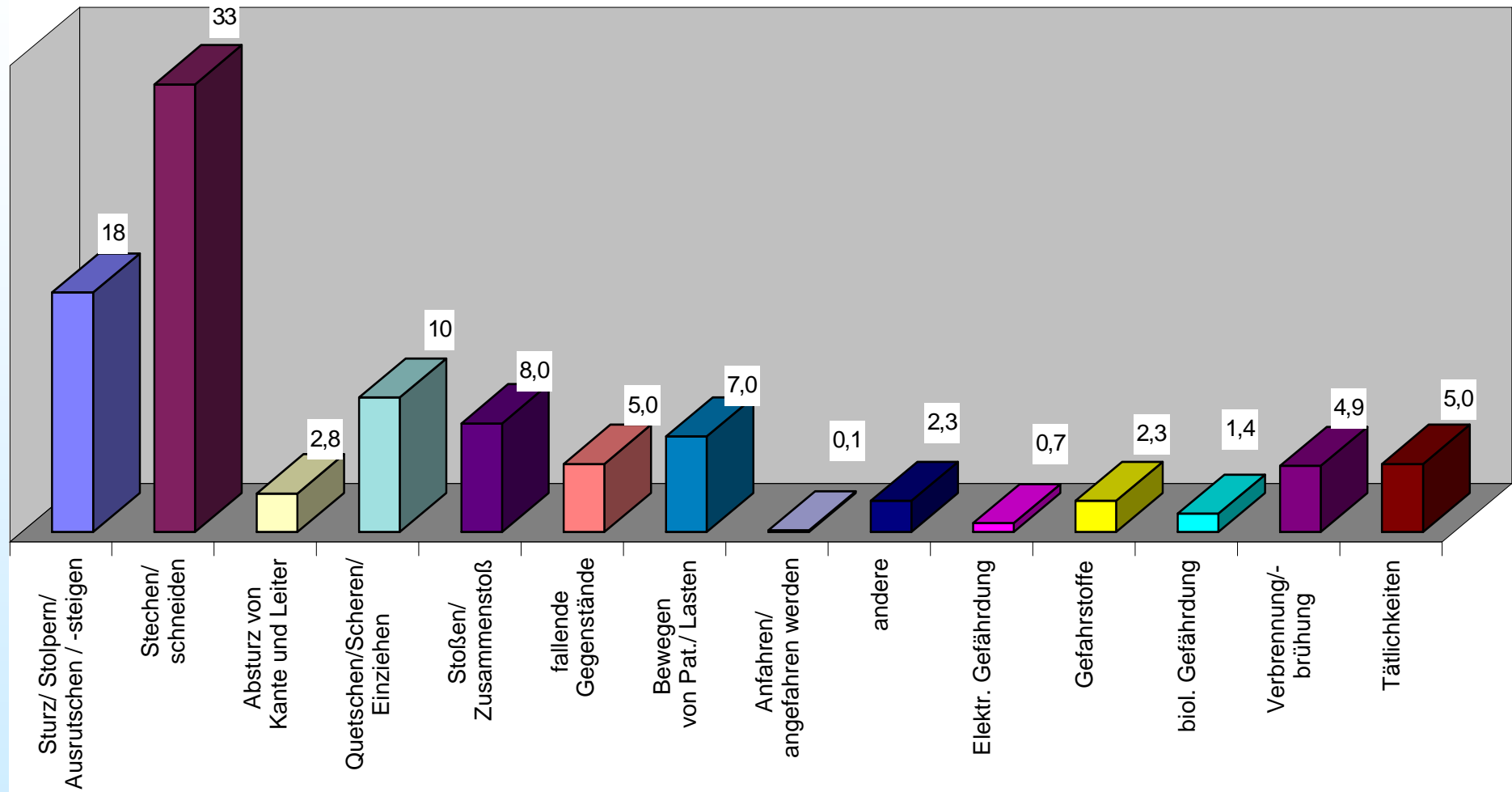
3 Fuchsbandwurm, FSME, Hepatitis B bis G, Q-Fieber, AIDS, Salmonellen (*S. typhi*), Tollwut, Tuberkulose

4 Marburg-Virus, Pockenvirus, keine Bakterien

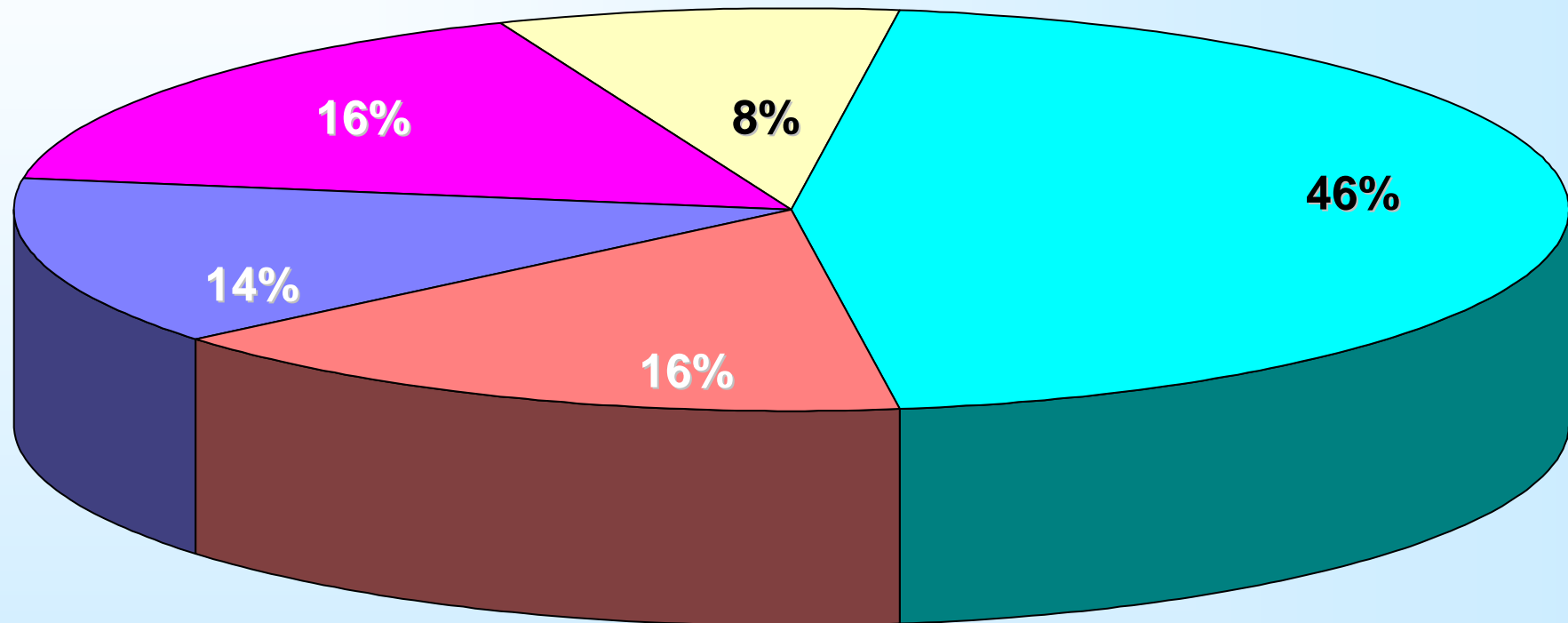


Im Krankenhaus sind üblicherweise Erreger der Risikogruppe 2 und 3 ** vorzufinden.

Unfälle

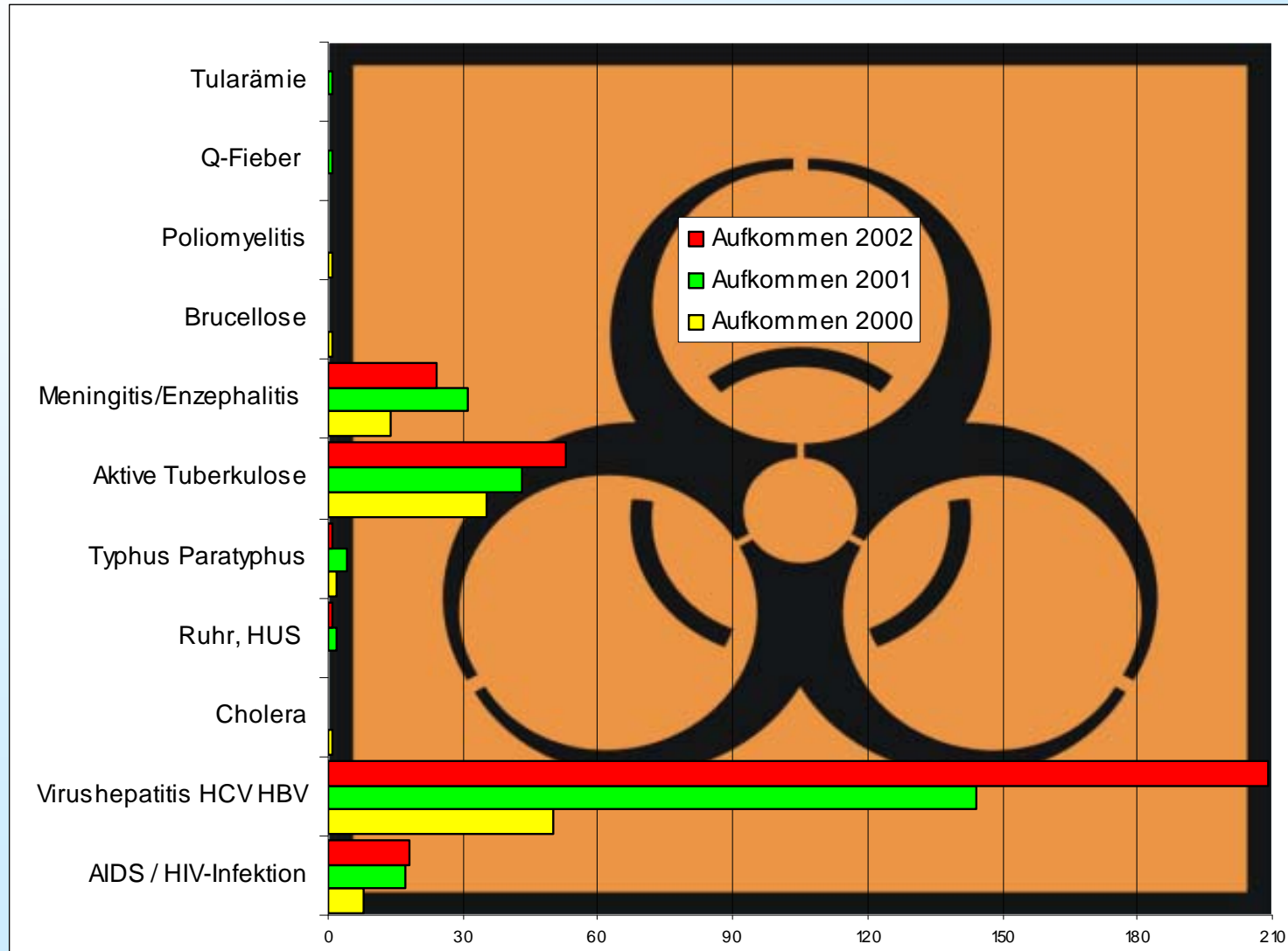


Infektionskrankheiten



■ Wirbelsäule ■ Infektion ■ Atemwege ■ Haut ■ sonstige

Erkrankungen nach ICD 10 Code



Berufsbedingte HIV Infektionen bei med. Personal

	HIV Infektionen	
	gesichert	wahrscheinlich
Frauen	4	13
Männer	4	21
Expositionsart		
Schnitt/Stichverl.	5	9
Schleimhaut/Hautkontakt	3	3
Arbeitsplatzrisiko unbekannt		20 2
Pflege		
Pflegeberuf	5	16
Arzthelfer/in	1	2
Laborant	1	3
Ärztin/Arzt	1	9
andere	1	3

Übertragungswege

Humane Probenmaterialien ohne bekannten Infektionsstatus ist immer als potenziell infektiös einstufen.



Eiter, Blut, Speichel, Fäzes, Urin, respiratorischen Sekrete, Sekrete, Erbrochenem, Liquor, Schleimhäuten, offenen Wunden, Zellkulturen

Verschlucken

Direkt
Indirekt

Direkt über Mund

Über kontaminierter Gegenstände

Einatmen

Tröpfchen
Staub

Sprechen, Anhusten, Niesen

Tröpfchenkerne, Erreger an Staubpartikel

Eindringen

Direkt
Indirekt
Vektoren

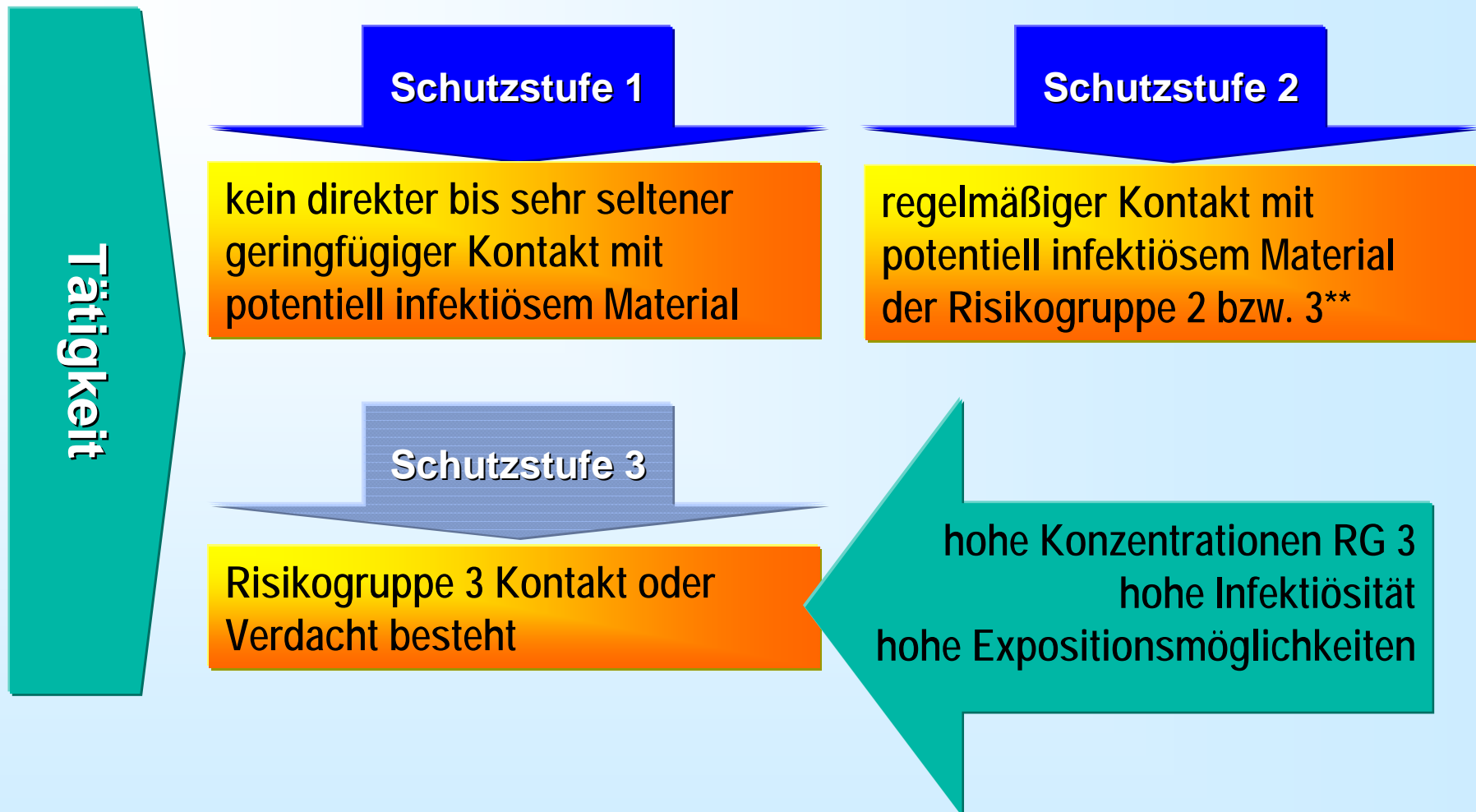
Über kontaminierter Gegenstände

Eindringen durch Haut Schleimhäute Wunden

Über Wirte

Übertragung hauptsächlich durch Stich- und Schnittverletzung oder durch Schleimhautkontakt oder Schmierinfektion. Die aerogene Übertragung spielt nur bei Tuberkulose und einigen Kinderkrankheiten eine Rolle.

Schutzstufenzuordnung



Bei infektionsgefährdenden Tätigkeiten im Krankenhaus sind in der Regel maximal die Maßnahmen der Schutzstufe 2 ausreichend.



Organisatorische Maßnahmen I

- Infektionsgefährdende Tätigkeiten nur von Personen, die eine abgeschlossene Ausbildung haben oder von einer fachlich geeigneten Person unterwiesen und beaufsichtigt.
- Jugendliche nur infektionsgefährdend, wenn dies zur Erreichung ihres Ausbildungszieles erforderlich ist und unter Aufsicht eines Fachkundigen.
- **An Arbeitsplätzen mit Infektionsgefährdung darf nicht gegessen und getrunken werden.**
- Pausen- oder Bereitschaftsräume bzw. Tagesunterkünfte dürfen nicht mit stark verschmutzter Schutzkleidung oder kontaminierter Arbeitskleidung betreten werden.
- **Straßenkleidung ist getrennt von Arbeits- und Schutzkleidung aufzubewahren.**
- **Zur Verfügung gestellte persönliche Schutzausrüstung ist zu benutzen**
- Mit gebrauchten Kanülen und Skalpellen darf nicht manipuliert werden. Insbesondere darf die Kanüle nicht in die Schutzhülle zurückgesteckt werden. Spitze scharfe Gegenstände sind in gekennzeichneten Behältern zu entsorgen.



Organisatorische Maßnahmen II

- Ein nicht unerheblicher Anteil an Kanülenstichverletzungen resultiert aus falscher Entsorgung.
- Gebrauchte Kanülen dürfen niemals ohne „Umverpackung“ in einen Entsorgungssack abgeworfen werden.
- Spritzen und Kanülen werden immer in durchstichfeste Behälter abgeworfen.
- Werden keine speziellen Entsorgungssysteme verwendet, müssen diese ausreichend stabil und gekennzeichnet werden.
- **Und noch einmal zur Erinnerung: Kanülen werden niemals in die Hülle zurückgesteckt!!!**

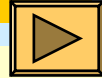


Organisatorische Maßnahmen III

- Stich- und Schnittverletzungen sind zu dokumentieren. Erkannte Infektionen sind der Gewerbeaufsicht zu melden.
- **In Arbeitsbereichen mit Infektionsgefährdung dürfen an Händen und Unterarmen keine Schmuckstücke, Uhren und Eheringe getragen werden!!!**
- Infektiöse Abfälle sind in speziellen Behältern (z.Z. schwarze Tonnen) zu entsorgen. Die Tonnen müssen von den Arbeitsbereichen mit Abfallart, z.B. "infektiöser Abfall" und mit Absender gekennzeichnet werden.
- Benutzte Wäsche, die kontaminiert ist, ist direkt abzuwerfen und in ausreichend widerstandsfähigen und dichten Behältern zu sammeln und so zu transportieren, dass Beschäftigte den Einwirkungen von Krankheitskeimen nicht ausgesetzt sind. Infektiöse Wäsche wird in karierten Wäschesäcken gesammelt.
- **Der innerbetriebliche Transport von gebrauchten Instrumenten hat außerhalb des Arbeitsbereiches in dicht verschlossenen und gegen Bruch geschützten Behältern zu erfolgen.**

Persönliche Schutzausrüstung PSA

Je nach Beurteilung der Infektionsgefährdung muss die persönliche Schutzausrüstung gewählt werden. Nähere Vorgaben sind dem Hygieneplan bzw. dem Hygieneordner und Desinfektionsplan zu entnehmen.



Medizinische Einmalhandschuhe

Kontaktmöglichkeit mit Blut, Körperflüssigkeiten, Ausscheidungen, Sekreten, Schleimhäuten, kontaminierten / infektiösen Körperarealen oder kontaminierten Gegenständen und Flächen.

Chemikalienbeständige Handschuhe

Kontaktmöglichkeit mit kontaminierten Gegenständen, Flächen oder Instrumenten besteht und Chemikalien verwendet werden (z.B.: Instrumentenaufbereitung, ZSVA, Endoskopie).

Feste und Flüssigkeitsdichte Handschuhe

Kontaktmöglichkeit mit kontaminierten Gegenständen besteht, und die mechanische Belastung sehr groß ist (z.B.: Müllentsorgung durch den Hol- und Bringedienst).

Mund- Nasenschutz / Schutzbrille

Möglichkeit des Verspritzens von Blut, Körperflüssigkeiten, Ausscheidungen, Sekreten.

Atemschutzmaske

Möglichkeit der Aerosolbildung

Schutzkleidung (Plastikschürzen oder textile Schutzkittel)

Kontaminationsmöglichkeit mit Blut, Körperflüssigkeiten, Ausscheidungen, Sekreten und /oder zum Schutz vor Aerosolen.

spezielle Hygienemaßnahmen

Gesichtsmaske, Schutzbrille

Aerosolbildung Verspritzen von
Ausscheidungen, Blut, Sekrete

Bronchoskopie,
Intubationen,
Absaugungen,
Gastroskopie

Atemschutz

Bestimmten Infektionen, die über
Tröpfchen übertragbar sind

Masern, Milzbrand,
Mumps, Rotz,
Streptokokken -
Infektionen,
Windpocken, Tb

Isolierung

aufgrund des hohen Risikos und
der Überlebensfähigkeit des
Erregers

Cholera, Keuchhusten,
Milzbrand, Mumps,
Paratyphus, Röteln,
Ruhr, Typhus,
Ebolavirus, Lassa-
Fieber

Nadelstichverletzung

Das Risiko, sich bei Verletzung mit einer Nadel zu infizieren, ist stark abhängig von

- Blutmenge
- Art der Nadel (Hohlnadel)
- Tiefe des Stichs
- Kanüle vorher in Vene oder Arterie
- Virenlast des Spenders



Im Mittel liegt das Risiko bei

- Hepatitis B 30 %
- Hepatitis C 2-3%
- HIV ca. 0,3 %

Handschuhe bieten keinen Schutz vor Nadelstich, reduzieren aber das Infektionsrisiko um ca.50 %

Gefährliche Praktiken, die zu NSV führen können

- **Recapping (Zurückstecken der Schutzkappe auf gebrauchte Kanülen)**
- **Unzureichende Entsorgung von gebrauchten Instrumenten**
 - **Mangelhafte Entsorgungsbehältnisse**
 - **Überfüllte Entsorgungsbehälter**
 - **Unzureichende Anzahl u. Ausstattung mit Entsorgungsbehältern**
- **Das Injizieren von Blut in Blutkulturflaschen**
- **Das Entnehmen von Blut aus Blutkulturflaschen mittels Spritzenkanülen**
- **Manuelles Entfernen der Kanüle von der Spritze**
- **Fremdverschulden (z.B. durch Patientenbewegung/achtlose Übergabe von Instrumenten)**
- **Blutentnahme mittels Spritzenkanüle aus einer liegenden Leitung (z. B. Katheter)**
- **Einspritzen von Materialien in einen Probenbehälter (z. B. In ein Labor-Röhrchen)**

Was tun nach Nadelstichverletzung ?

**Sofort-
maßnahmen**

**Post-
expositions-
prophylaxe**

**Dokument-
ation**

- bei Stich- und Schnittverletzungen:
Ausblutenlassen der Wunde und Desinfektion
 - bei Spritzern auf Haut:
Entfernen mit Wasser und Seife dann
Desinfektion
 - bei Spritzern auf Schleimhäute:
Spülung mit schleimhautverträglichen
Desinfektionsmittel
- D-Arzt: Maßnahmen zur Postexpositionsprophylaxe
Welche Maßnahmen
zeitlichen Ablauf der Maßnahmen
durchführenden Personen
- im Verbandbuch und Meldung an den Betriebsarzt
bzw. von diesen benannten Personen

Was tun nach HIV Kontakt?

Stich- oder Schnittverletzung

Blutfluß fördern durch Druck auf das umliegende Gewebe (> 1 Minute)
(Chirurgische Intervention nur, wenn zeitgleich fachärztlich möglich)

Kontamination von geschädigter Haut, Auge oder Mundhöhle

Intensive Spülung mit nächstmöglich erreichbarem Wasser oder Kochsalz, ggf. PVP-Jod-Lösung

Intensive antiseptische Spülung bzw. Anlegen eines antiseptischen Wirkstoffdepots
(Haut: Hautantiseptika mit einem Ethanolgehalt > 80 Vol. %
Wunde: Betaseptic und Freka-Derm farblos
Mundhöhle: 100 ml unvergällter Ethanol 80 Vol. %
Auge: sterile, 5%ige PVP-Jod-Lösung als Apothekenzubereitung gemäß DAC)

Systemische, medikamentöse Postexpositionsprophylaxe

Unfalldokumentation (D-Arzt)
Erster HIV-Antikörper-Test, Hepatitis-Serologie

Arbeitsmedizinische Vorsorge - § 15

Veranlassen:

- ➔ Vor Aufnahme der Tätigkeit
- ➔ in regelmäßigen Abständen

Anbieten:

- ➔ nach Ende der Beschäftigung
- ➔ nach erfolgter Infektion

Umfang

- ➔ nach Anhang IV
- ➔ Tätigkeiten mit RG 3 Stoffen als Angebot
- ➔ Impfangebot



Arbeitsmedizinische Vorsorge

Erreger	G 42, spezielle Untersuchung	Impfung	Beratung
Diphtherie			X
Helicobacter			Endoskopie
Hepatitis A	Nur Infektionsstation, Endoskopie, Labor, Krankenpflegeschule	Nur Infektionsstation, Endoskopie, Labor, Krankenpflegeschule	
Hepatitis B	X	X	
Hepatitis C	X		
HIV	X (auf Wunsch)		
Poliomyelitis			X
Röteln			Junge Frauen
Tetanus			X
Tuberkulose	X		

Beschäftigte

Betriebsanweisung

arbeitsbereichs-, tätigkeits- und stoffbezogen auf Grundlage der Gefährdungsbeurteilung

- erforderliche Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln
- Anweisungen über das Verhalten im Notfall
- Maßnahmen zur Entsorgung
- arbeitsmedizinischen Vorsorge, Immunisierung.

Unterweisung

Zeitpunkt und Gegenstand schriftlich festhalten und durch Unterschrift zu bestätigen.

- vor Aufnahme der Tätigkeiten,
- bei Änderungen der Arbeitsbedingungen
- bei Kontamination des Arbeitsplatzes,
- bei Erkrankungen oder Infektionen

Pflichten

Arbeiten so auszuführen, dass eine Gefährdung ihrer Person und Dritter durch biologische Arbeitsstoffe weitgehend minimiert ist.

- Belehrungen und Arbeitsanweisungen beachten
- technische organisatorischer Maßnahmen anwenden
- Tragen der persönlichen Schutzausrüstungen.