



Anforderungen und Spezifikationen der Länderbehörden für S3/Schutzstufe 3-Labore

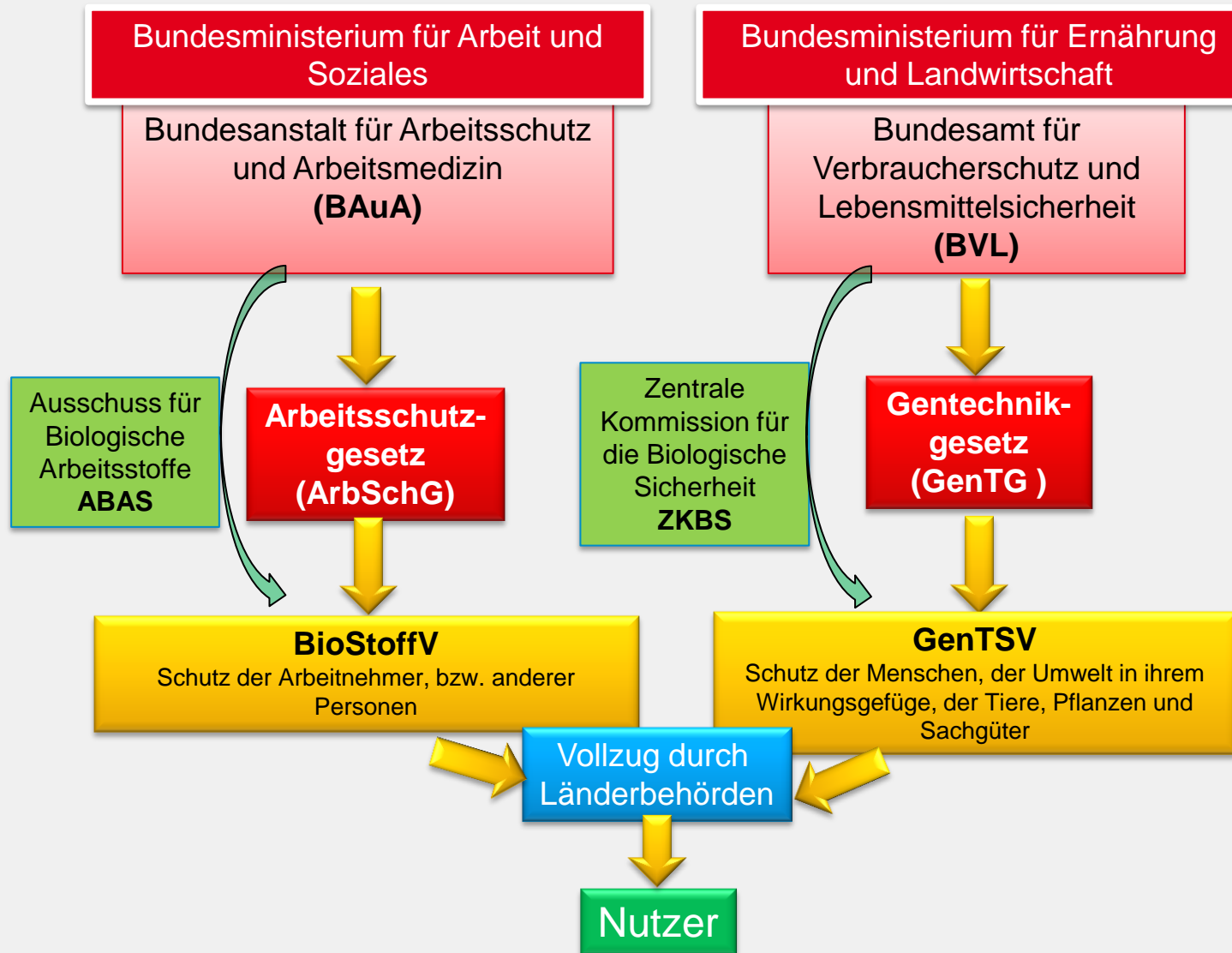
Dr. Markus Helfer



Jeweilige Anforderungen der BioStoffV im Vergleich zur GenTSV

- Hintergrund der beiden Verordnungen
- Anwendungsbereiche
- Unterschiede und Gemeinsamkeiten:
Anforderungen an Technik und Organisation eines Labors
- Spezieller Teil: Entsorgung

Hintergrund der beiden maßgeblichen Verordnungen:





BioStoffV

Schutz der **Arbeitnehmer**, bzw.
anderer **Personen**...

GenTSV

Schutz der **Menschen**,
der **Umwelt** in ihrem
Wirkungsgefüge, der Tiere, Pflanzen
und Sachgüter...

...vor der Gefährdung durch:

Biostoffe:

- Mikroorganismen, Zellkulturen und Endoparasiten
einschließlich ihrer gentechnisch veränderten Formen

- Prionen

gleichgestellt sind:

- Ektoparasiten

- „künstliche“ biologische Einheiten

Weiterhin umfasst die BioStoffV:

- Toxine die von Biostoffen produziert werden

Gentechnische veränderte Formen von:

- Viren und Viroiden

- Bakterien

- Pilze

- mikroskopisch-kleine ein- oder mehrzellige Algen

- Flechten

- andere eukaryotische Einzeller oder tierische
Mehrzeller

- tierische und pflanzliche Zellkulturen,

- in-vitro-vermehrte Zellen isoliert aus vielzelligen
Organismen

- makroskopische Algen

- Moose, Farn- und Samenpflanzen,

- alle makroskopischen tierischen Mehrzeller,

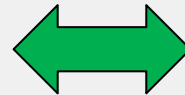
- hochwirksame Toxine als sehr giftige
Stoffwechselprodukte



Anwendungsbereich

Die **BioStoffV** gilt für Tätigkeiten mit Biologischen Arbeitsstoffen (Biostoffen). Sie regelt Maßnahmen zum Schutz von Sicherheit und Gesundheit der Beschäftigten vor Gefährdungen durch diese Tätigkeiten. Sie regelt zugleich auch Maßnahmen zum Schutz anderer Personen, soweit diese aufgrund des Verwendens von Biostoffen durch Beschäftigte oder durch Unternehmer ohne Beschäftigte gefährdet werden können.

Die Verordnung gilt auch für Tätigkeiten, die dem Gentechnikrecht unterliegen, sofern dort keine gleichwertigen oder strengeren Regelungen zum Schutz der Beschäftigten bestehen.



Die **GenTSV** regelt Sicherheitsanforderungen an gentechnische Arbeiten in gentechnischen Anlagen einschließlich der Tätigkeiten im Gefahrenbereich. Die Regelungen des Vierten, des Fünften und des Sechsten Abschnitts gelten auch für Freisetzungen.

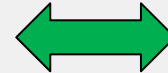
Nach anderen Vorschriften erforderliche Sicherheitsmaßnahmen bleiben unberührt.



Anwendungsbereich

Die **BioStoffV** gilt für Tätigkeiten mit Biologischen Arbeitsstoffen (Biostoffen). Sie **regelt Maßnahmen zum Schutz von Sicherheit und Gesundheit der Beschäftigten** vor Gefährdungen durch diese Tätigkeiten. Sie regelt zugleich auch Maßnahmen zum Schutz anderer Personen, soweit diese aufgrund des Verwendens von Biostoffen durch Beschäftigte oder durch Unternehmer ohne Beschäftigte gefährdet werden können.

Die **Verordnung gilt auch für Tätigkeiten, die dem Gentechnikrecht unterliegen, sofern dort keine gleichwertigen oder strengeren Regelungen zum Schutz der Beschäftigten bestehen.**



Die **GenTSV** regelt **Sicherheitsanforderungen an gentechnische Arbeiten in gentechnischen Anlagen** einschließlich der Tätigkeiten im Gefahrenbereich. Die Regelungen des Vierten, des Fünften und des Sechsten Abschnitts gelten auch für Freisetzungen. **Nach anderen Vorschriften erforderliche Sicherheitsmaßnahmen bleiben unberührt.**

Beispiel Abfallsorgung

T-Zellen wurden aus einer Blutprobe eines Probanden isoliert, stimuliert, kultiviert und analysiert.

T-Zellen sollen aus Spenderblut eines freiwilligen Probanden isoliert, stimuliert, kultiviert und vor der Analyse mit einem Reporter-gen transfiziert werden.

Gefährdungsbeurteilung:

Der Proband bzw. das gespendete Blut wurde nicht auf HIV-1, HBV und HCV getestet.

→ **Nicht gezielte Tätigkeit der Schutzstufe 2**

Risikobewertung:

Der Proband bzw. das gespendete Blut wurde nicht auf HIV-1, HBV und HCV getestet.

→ Erzeugung eines GVO der Risikogruppe 2;
→ Anzeige einer S2-Arbeit notwendig und Durchführung der Arbeiten nur in einer gentechnischen Anlage der Sicherheitsstufe 2

→ **Entsorgung über Verbrennung mit Klinikabfall. Alternativ Entsorgung im Autoklaven.**

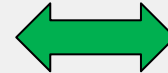
→ **Autoklavierung im selben Gebäude in einer gentechnischen Anlage, in der die Arbeit ebenfalls angezeigt ist.**



Anwendungsbereich

Die **BioStoffV** gilt für Tätigkeiten mit Biologischen Arbeitsstoffen (Biostoffen). Sie **regelt Maßnahmen zum Schutz von Sicherheit und Gesundheit der Beschäftigten** vor Gefährdungen durch diese Tätigkeiten. Sie regelt zugleich auch Maßnahmen zum Schutz anderer Personen, soweit diese aufgrund des Verwendens von Biostoffen durch Beschäftigte oder durch Unternehmer ohne Beschäftigte gefährdet werden können.

Die **Verordnung gilt auch für Tätigkeiten, die dem Gentechnikrecht unterliegen, sofern dort keine gleichwertigen oder strengeren Regelungen zum Schutz der Beschäftigten bestehen.**



Die **GenTSV** regelt **Sicherheitsanforderungen an gentechnische Arbeiten in gentechnischen Anlagen** einschließlich der Tätigkeiten im Gefahrenbereich. Die Regelungen des Vierten, des Fünften und des Sechsten Abschnitts gelten auch für Freisetzungen. **Nach anderen Vorschriften erforderliche Sicherheitsmaßnahmen bleiben unberührt.**

Beispiel Maul-und-Klauenseuchevirus (FMDV)

FMDV soll aus befallenen Tieren isoliert und zum Zwecke eines Forschungsprojekts in primären Zellkulturen angereichert werden.

Das Maul-und-Klauenseuchevirus (FMDV) soll aus befallenen Tieren isoliert und angereichert werden, um zu einem GFP-Reportervirus umgebaut zu werden.

Gefährdungsbeurteilung:

TRBA 462 Einstufung von Viren in

Risikogruppen: FMDV ist ein Virus der Risikogruppe 2

Risikobewertung:

ZKBS-Einstufung des FMDV als Spender und Empfängerorganismus nach GenTSV:

Risikogruppe 4.

- **gezielte Tätigkeit mit der Schutzstufe 2**
- **Labor Schutzstufe 2 erforderlich**

- **Erzeugung eines GVO der Risikogruppe 4**
- **Gentechnische Anlage der Sicherheitsstufe 4 nötig!**



Technische und organisatorische Anforderungen an Labore: Wo sind sie festgehalten?

Maßgebliche Abschnitte der BioStoffV:

- **§ 9** Allgemeine Schutzmaßnahmen
- **§ 10** Zusätzliche Schutzmaßnahmen und Anforderungen bei Tätigkeiten der Schutzstufe 2, 3 oder 4 in Laboratorien, in der Versuchstierhaltung sowie in der Biotechnologie
- **§ 11** Zusätzliche Schutzmaßnahmen und Anforderungen bei Tätigkeiten der Schutzstufe 2, 3 oder 4 in Einrichtungen des Gesundheitsdienstes
- **Anhang II** Zusätzliche Schutzmaßnahmen bei Tätigkeiten in Laboratorien und vergleichbaren Einrichtungen sowie in der Versuchstierhaltung
- **Anhang III** Zusätzliche Schutzmaßnahmen bei Tätigkeiten in der Biotechnologie

TRBAs:

- **100** Schutzmaßnahmen für Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen in Laboratorien
- **120** Versuchstierhaltung
- **212** Thermische Abfallbehandlung: Schutzmaßnahmen
- **213** Abfallsammlung: Schutzmaßnahmen
- **400 bis 499** (Gefährdungsbeurteilung)
- **500 bis 599** (Hygiene- und Desinfektionsmaßnahmen)



Technische und organisatorische Anforderungen an Labore: Wo sind sie festgehalten?

Maßgebliche Abschnitte der GenTSV:

- § 9 Technische und organisatorische Sicherheitsmaßnahmen für Labor- und Produktionsbereich
- § 10 Haltung von Pflanzen in Gewächshäusern
- § 11 Haltung von Versuchstieren in Tierhaltungsräumen
- § 12 Arbeitssicherheitsmaßnahmen
- § 13 Anforderungen an die Abwasser- und Abfallbehandlung
- **Anhang II** biologische Sicherheitsmaßnahmen
- **Anhang III** Sicherheitsmaßnahmen für Labor- und Produktionsbereich
- **Anhang IV** Sicherheitsmaßnahmen für Gewächshäuser
- **Anhang V** Sicherheitsmaßnahmen für Tierhaltungsräume

Merke:

1. Die GenTSV beschreibt neben Arbeitsschutz auch Vorgaben und Maßnahmen, um ein Entkommen von GVOs aus Laboren und die dadurch eventuell auftretenden Gefahren für die Umwelt zu verhindern!
2. Ein Vorteil der BioStoffV bzw. des ArbSchG sind die TRBAs, die ggf. schnell und flexibel anpassbar sind bei z.B. Neuerungen beim Stand der Technik.



organisatorische Anforderungen an **Errichtung und Betrieb** von Laboren

BioStoffV S = Schutzstufe2	organisatorische Maßnahme	GenTSV S = Sicherheitsstufe
-	Errichtung und Betrieb einer Anlage der Schutz-/Sicherheitsstufe 1	Anzeige
Anzeige	Errichtung und Betrieb einer Anlage der Sicherheitsstufe 2	Anmeldung (Genehmigung)
Erlaubnis (außer 3**)	Errichtung und Betrieb einer Anlage der Sicherheitsstufe 3**, 3 oder 4	Genehmigung
-	Durchführung weiterer Arbeiten der Sicherheitsstufe 1	Aufzeichnung
-	Durchführung weiterer Arbeiten der Sicherheitsstufe 2	Anzeige (Genehmigung)
Anzeige (außer Erlaubnispflicht)	Durchführung weiterer Arbeiten der Sicherheitsstufe 3**, 3 oder 4	Genehmigung (3** = 3)
Arbeitgeber	Adressat bzw. verantwortliche Person(en)	Betreiber, Vertreter des Betreibers
fachkundige Person ab S3	Verantwortliche Person (Projektleiter und Beauftragter für Biologische Sicherheit (BBS) nach GenTG)	sachkundige Person
fachkundig ab S3	Mitarbeiter	„ausreichend qualifiziert und eingewiesen“ ab S1
ab S3	Unterrichtung der Behörde bei Stör-/Unfällen	ab S2 lt. GenTNotV



organisatorische Anforderungen an **Errichtung und Betrieb** von Laboren

BioStoffV S = Schutzstufe2	organisatorische Maßnahme	GenTSV S = Sicherheitsstufe
Biostoffen, Arbeitsverfahren oder Arbeitsmittel	Substitutionsprüfung	nur Produktionsbereich
- Exposition verhindern / minimieren - Zahl der Beschäftigten minimieren	Minimierungsgebot	„...Exposition...so gering wie möglich...“
nur, wenn baulich/organisatorisch nicht ausreicht	Persönliche Schutzausrüstung (PSA)	ergänzend zu baulich/organisatorisch
ja	Spezifische Regelungen zu 3**	nein
ja	Betriebsanweisung	ja
ab S2	Hygieneplan	ab S2
ab S1	Hautschutzplan	ab S1
ab S2 (gelistet mit Beschränkung)	Zugangsbeschränkung	ab S2
Regelung ab S3 nötig	Alleinarbeit	ab S3 nur mit Alarmierungssystem
ab S3 aber Gefährdungsbeurteilung	Regelung für Filterwechsel	ab S2 durch §13 (Abfallentsorgung)
ab S2	Desinfektionsmittel	ab S1

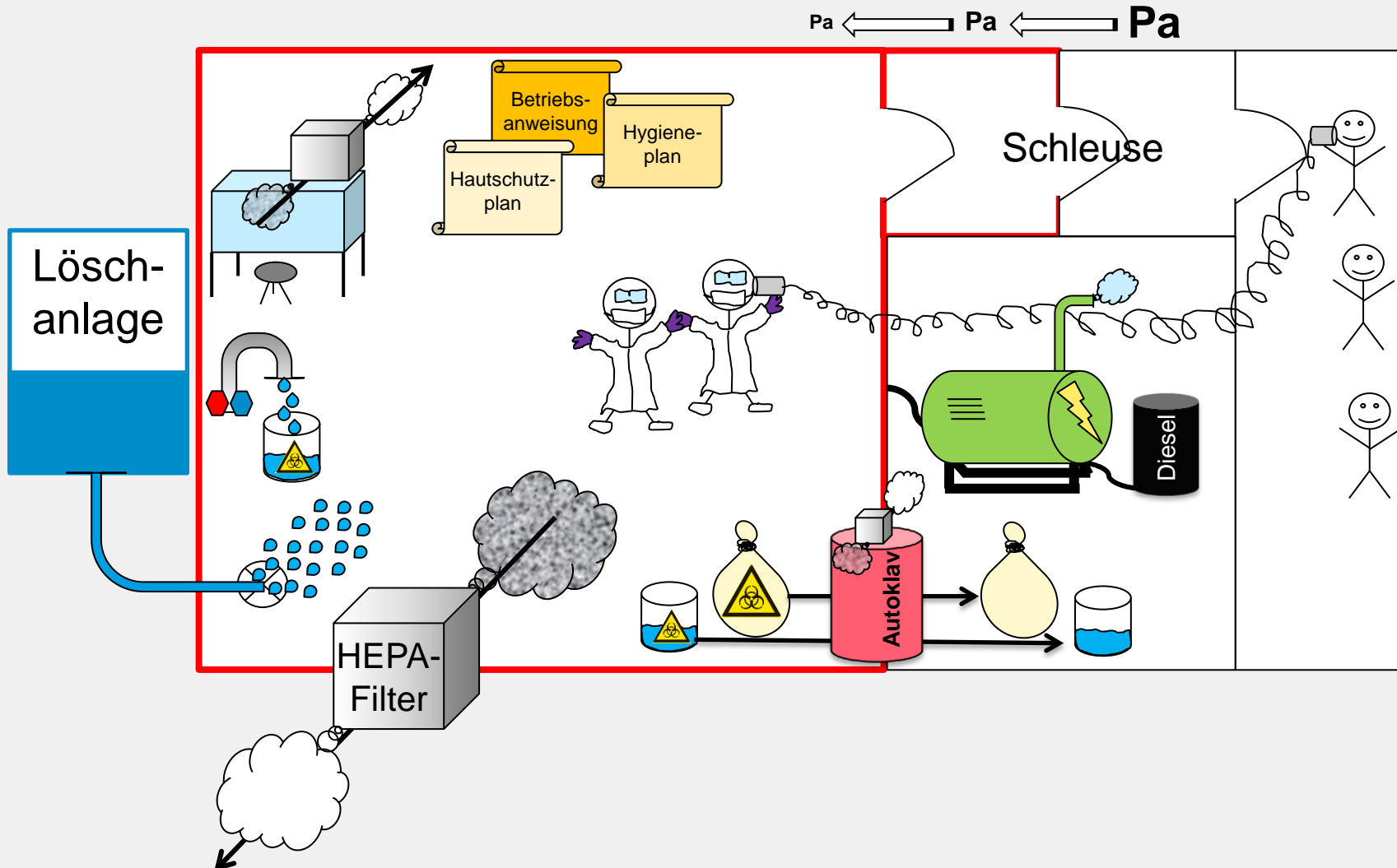
Technische/bauliche Anforderungen an Labore



BioStoffV	Maßnahme	GenTSV
ab S2	Kennzeichnung (Ab S2 mit Biogefährdung)	ab S1
ab S3	beständige Böden (generell Oberflächen in der GenTSV)	ab S1
ab S2	Waschbecken	ab S1
ab S2	Türen geschlossen mit Fenster; nach außen öffnend	ab S1
ab S2	Aerosolvermeidung (z.B. MSW)	ab S1
ab S3	Autoklav (GenTSV: S1 am Betriebsgelände, S2 im Gebäude, S3/4 im Labor; BioStoffV: im Schutzstufenbereich ab S2 empfohlen, ab S3 verbindlich)	ab S1
-	frei von Bodenabläufen	ab S2
ab S4	Abwassersterilisation in der Anlage	ab S3
ab S3	von der Umgebung abgeschirmt	ab S3
ab S3	Schleuse (i.d.R. mit Waschbecken und u.U. Dusche)	ab S3
-	3-kammerige Schleuse	S4
S4	4-kammerige Schleuse	-
ab S3	abdichtbar zur Begasung	ab S3
ab S3	Notstrom für sicherheitsrelevante Einrichtung (Lüftung, Notruf etc.)	ab S3
-	Selbstständiges Gebäude bzw. eigenständiger Teil eines Gebäudes	S4
S4	Wände, Decken, Böden, Durchbrüche, Türen, ggf. Fenster dicht und bruchstabil nach außen versiegelt	S4
ab S3	Ständiger kontrollierter Unterdruck	ab S3
S4	Ständiger, gestaffelter, kontrollierter Unterdruck zur Außenwelt	S4



Das „Basismodell“ eines S3-Labors (beide Verordnungen)





Regelungen zur Entsorgung von Abfall in GenTSV und BioStoffV - aus der Praxis -

Nach Anhang II A/16 und 17 **BioStoffV** „Kontaminierte feste und flüssige Abfälle sind vor der endgültigen Entsorgung mittels erprobter physikalischer oder chemischer Verfahren zu **inaktivieren**“ (Ab S3 verbindlich, aber in **begründeten Einzelfällen ist eine sachgerechte Auftragsentsorgung möglich**)

Definitionen in der **TRBA100**:

- **Inaktivierung** = Inaktivierung ist die irreversible Zerstörung der Vermehrungs- und Infektionsfähigkeit von biologischen Arbeitsstoffen
Sterilisierung = Sterilisation ist die Abtötung aller vermehrungsfähigen Mikroorganismen einschließlich ihrer Dauerformen sowie die Inaktivierung von Viren durch physikalische oder chemische Verfahren.

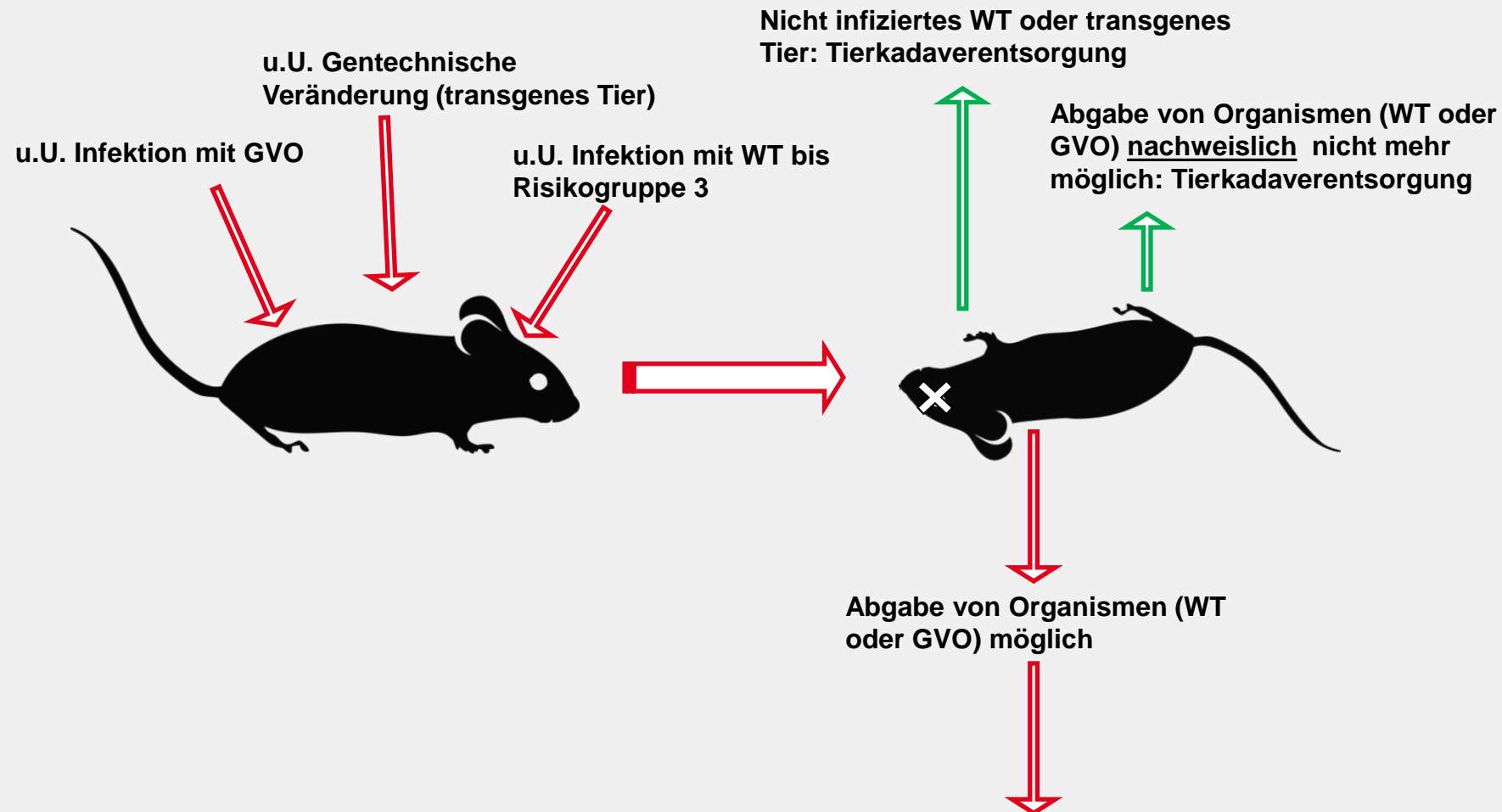
Nach § 13 (5) **GenTSV** „Flüssiger und fester Abfall...und erforderlichenfalls Abwasser...der Sicherheitsstufe 3...sowie...Sicherheitsstufe 4...sind bei einer Temperatur von 121°C für 20 min zu **sterilisieren**“ → Zulassung einer chemischen Sterilisation möglich, falls Sterilisierung durch thermische Verfahren unmöglich. (bedenke hierbei: Umweltschutz)

- Definitionen in der **GenTSV**:
Inaktivierung = Zerstörung der Vermehrungs- und Infektionsfähigkeit sowie der Toxizität von Mikroorganismen, Pflanzen und Tieren sowie Zellkulturen und Zerstörung der Toxizität ihrer Zellinhaltsstoffe
Sterilisierung = Abtötung von Zellkulturen sowie von Mikroorganismen und Pflanzen einschließlich deren Ruhestadien durch physikalische und/oder chemische Verfahren.



Regelungen zur Entsorgung von Abfall in GenTSV und BioStoffV - aus der Praxis -

Bsp. 1: Entsorgung von Tierkadavern unter Einhaltung der EU-Verordnung EG/1069/2009:
Beseitigung tierischer Nebenprodukte





Regelungen zur Entsorgung von Abfall in GenTSV und BioStoffV - aus der Praxis -

Problem: Abgabe von u.U. infektiösen Organismen kann nicht ausgeschlossen werden

Nach der BioStoffV:

Anforderungen in Anhang II A/24 BioStoffV:

„Sichere Entsorgung von infizierten Tierkörpern, zum Beispiel durch thermische Inaktivierung, Verbrennungsanlagen für Tierkörper oder andere geeignete Einrichtungen zur Sterilisation / Inaktivierung.“
→ Transport von Abfall bis Risikogruppe 3 zu Entsorgungsanlagen außerhalb der Hochsicherheitsanlage - mit entsprechender Verpackung – grundsätzlich möglich

Nach der GenTSV

Entsorgung von mit GVOs der RG 2, 3** oder 3 infizierten Tierkadavern die u.U. noch in der Lage sind diese GVOs abzugeben, durch Entsorgungsfachbetrieb **ohne** entsprechende „Vorbehandlung“ ist unter Einhaltung der Regelungen der GenTSV **nicht durchführbar → §13 (5) GenTSV**

- Zulassung der Verbrennungsanlage als gentechnische Anlage wäre nötig.
- Die gentechnische Arbeit müsste ebenfalls dort zugelassen werden.
- Ein der Entsorgungsanlage betriebszugehöriger Projektleiter und ein BBS müssten ernannt werden.



Regelungen zur Entsorgung von Abfall in GenTSV und BioStoffV - aus der Praxis -

Vor Betrieb der Anlage am besten klären, inwieweit die Voraussetzungen zur Entsorgung von u.a. Tierkadavern, unter Einhaltung der Regelungen der BioStoffV bzw. GenTSV gegeben sind.

Wichtige Fragen sind hier:

- ist ein Autoklav vorhanden und geeignet (Größe, Filter...)?
- sind größere Tiere vorab zu „zerlegen“ → Voraussetzungen dafür gegeben?
- Abgabe an Entsorgungsfachbetrieb grundsätzlich möglich?

Entsorgung durch Autoklav

In den Kernschichten der Tierkadaver muss die Einhaltung einer Temperatur (in Abh. der GVO) von 121 °C ggf. 134 °C, für 20 min gewährleistet sein

→ keine eindeutigen Regelungen wie der Nachweis zu erfolgen hat

→ siehe ABAS Beschluss 19/2014

→ entsprechende Validierungen von Prozessparametern, z.B. mit Datenlogger

→ Vorlage der Validierungsergebnisse an die Gentechnikbehörde

→ spezifisch für die jeweiligen Tierkadaver (Anzahl, Größe, Dichte...)

Entsorgung durch chem. Sterilisierung

Die Genehmigungsbehörde kann auf Antrag ein Verfahren zur chemischen Sterilisierung zulassen (wenn ein thermisches Verfahren nicht möglich ist)

→ GenTSV §13 (5)

→ Umweltverträglichkeit muss gegeben sein

→ Einhaltung klar definierter Parameter immer notwendig

→ Spezifische Validierung für die jeweiligen GVO



Regelungen zur Entsorgung von Abfall in GenTSV und BioStoffV - aus der Praxis -

Bsp.2: Entsorgung von HEPA-Filtern aus mikrobiologischen Werkbänken, Autoklaven und anderen Geräten

Nicht selten: Fachfirmen entsorgen Filter aus einer MSW II nach Vorgaben der BioStoffV, **aber** Unterschied zu der GenTSV

- **Verstoß gegen §13 GenTSV**
- **Ordnungswidrigkeit nach §20 (5+6) GenTSV**

- Vorgehensweise nach der BioStoffV:
Begasung der Filter z.B. nach DIN EN 12469, Ausbau und fachgerechte Entsorgung
weitere Regelungen wie TRGS 522, ABAS Beschluss 07/2013 u. A.
- Vorgehensweise nach der GenTSV:
Nach §13 (5) GenTSV „Flüssiger und fester Abfall...bei einer Temperatur von 121°C für 20 min zu **sterilisieren**“
 - 1) Begasung (nach DIN EN 12469) – fachgerechter Ausbau – **Autoklav**
→ Filter wird als sterilisiert angesehen
 - 2) Begasung nach einem RKI-gelisteten Verfahren (siehe 3.5 der RKI Desinfektionsmittelliste „Sonderverfahren zur Behandlung von HEPA-Filtern in Sicherheitswerkbänken“),
→ chem. Sterilisierung: **Zulassung vorab** seitens der Gentechnikbehörde notwendig
 - 3) Alternative Begasung (nicht RKI-gelistet),
→ chem. Sterilisierung: **Zulassung vorab** seitens der Gentechnikbehörde notwendig
→ **Validierung** der Begasung mithilfe von definierten Prozessparametern und **geeigneten** Bioindikatoren



Regelungen zur Entsorgung von Abfall in GenTSV und BioStoffV - aus der Praxis -

Wichtige Überlegungen zur Validierung der alternativen Verfahren:

- Bioindikatoren: welcher Testkeim? Trägermaterial? Anbringung?
- welches Begasungsmittel?
- Die gängigen „Testkeime“, Sporen von *G. stearothermophilus* sind teils nicht geeignet
- Trägermaterial der Bioindikatoren sollte auch betrachtet werden
- Keine eindeutig festgelegten Regelungen, welche Bioindikatoren zu verwenden sind...DIN EN ISO 11138
- Vorlage der Validierungsergebnisse zur zuständigen Gentechnikbehörde, Prüfung hinsichtlich der jeweils spez. gentechnischen Arbeit in der gentechnischen Anlage
- Spezifisch für die jeweilige gentechnische Arbeit der gentechnischen Anlage und der MSWII



Regelungen zur Entsorgung von Abfall in GenTSV und BioStoffV - aus der Praxis -

Wichtige Überlegungen zur Validierung der alternativen Verfahren:

- Bioindikatoren: welcher Testkeim? Trägermaterial? Anbringung?
- welches Begasungsmittel?
- Die gängigen „Testkeime“, Sporen von *G. stearothermophilus* sind teils nicht geeignet
- Trägermaterial der Bioindikatoren sollte auch betrachtet werden
- Keine eindeutig festgelegten Regelungen, welche Bioindikatoren zu verwenden sind...DIN EN ISO 11138
- Vorlage der Validierungsergebnisse zur zuständigen Gentechnikbehörde, Prüfung hinsichtlich der jeweils spez. gentechnischen Arbeit in der gentechnischen Anlage
- Spezifisch für die jeweilige gentechnische Arbeit der gentechnischen Anlage und der MSWII

→ Lohnt sich die Anschaffung eines Autoklaven?



Empfehlung und Take-Home Message:

- Ist die Errichtung eines Labors primär zum Umgang mit Biostoffen der RG 3** geplant, kann u. U. das Labor in der Zukunft nicht ohne Weiteres für Arbeiten mit Biostoffen der RG 3 bzw. gentechnisch veränderten Organismen ab der RG 3** genutzt werden!
- Zukünftige Möglichkeiten daher unbedingt in die Planung mit einbeziehen um baulich vorbereitet zu sein!
- Sprechen Sie rechtzeitig (früh) mit ihren Ansprechpartnern bei den zuständigen Behörden!
- Eine detaillierte, individuelle Planung mit breit gefächerter Weitsicht erspart Ihnen unter Umständen sehr aufwendige Nachbesserungen in der Zukunft!



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

- Ausschuss für Biologische Arbeitsstoffe (ABAS):
https://www.baua.de/DE/Aufgaben/Geschaeftsfuehrung-von-Ausschuessen/ABAS/ABAS_node.html
- Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei Tätigkeiten mit Biologischen Arbeitsstoffen (Biostoffverordnung - BioStoffV)
https://www.gesetze-im-internet.de/biostoffv_2013/
- Technische Regeln für Biologische Arbeitsstoffe (TRBA):
<https://www.baua.de/DE/Angebote/Rechtstexte-und-Technische-Regeln/Regelwerk/TRBA/TRBA.html>
- Ansprechpartner Biostoffe Oberbayern:
Gewerbeaufsichtsamt bei der Regierung von Oberbayern
poststelle@reg-ob.bayern.de
- Zentrale Kommission für die Biologische Sicherheit (ZKBS):
<https://www.zkbs-online.de>
- Gesetz zur Regelung der Gentechnik (Gentechnikgesetz - GenTG):
<https://www.gesetze-im-internet.de/gentg/>
- Verordnung über die Sicherheitsstufen und Sicherheitsmaßnahmen bei gentechnischen Arbeiten in gentechnischen Anlagen (Gentechnik-Sicherheitsverordnung - GenTSV)
<http://www.gesetze-im-internet.de/gentsv/>
- Ansprechpartner Gentechnik Oberbayern, Niederbayern und Schwaben:
Regierung von Oberbayern
technischer.umweltschutz@reg-ob.bayern.de