

# Gentechnik an Schulen

## Informationen zum Betrieb gentechnischer Anlagen an Schulen

### Inhaltsverzeichnis:

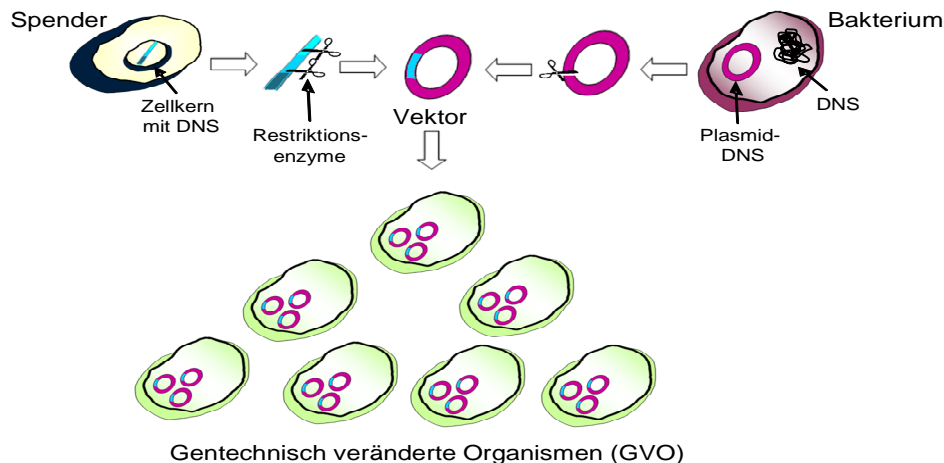
1. Grundsätzliches .....	1
2. Betreiber .....	2
3. Räumliche Voraussetzungen .....	3
4. Organisatorische Voraussetzungen .....	3
5. Personelle Voraussetzungen .....	4
5.1 Aufgaben von Projektleiterinnen und Projektleitern (PL) .....	4
5.2 Aufgaben der Beauftragten für die Biologische Sicherheit (BBS) .....	5
5.3 Nachweis der Sachkunde von PL und BBS .....	5
6. Gesetze und Verordnungen .....	7
7. Kontakte .....	8

## 1. Grundsätzliches

Sie möchten gentechnische Arbeiten an Ihrer Schule durchführen?

Nach dem Gentechnikgesetz (GenTG) dürfen gentechnische Arbeiten (hierzu zählen auch die Lagerung, Vernichtung und Entsorgung der gentechnisch veränderten Organismen (GVO)) nur in gentechnischen Anlagen durchgeführt werden. Für Schulversuche ist in der Regel eine gentechnische Anlage der Sicherheitsstufe 1 (S1) erforderlich. In gentechnischen Anlagen der Sicherheitsstufe 1 werden gentechnische Arbeiten durchgeführt, bei denen nach dem Stand der Wissenschaft **nicht von einem Risiko** für die menschliche Gesundheit und die Umwelt auszugehen ist. Der Betreiber (siehe Punkt 2. Betreiber) muss bei der zuständigen Behörde die Errichtung und den Betrieb einer gentechnischen Anlage der Sicherheitsstufe 1 zusammen mit der ersten geplanten Arbeit anzeigen. In Baden-Württemberg ist das Regierungspräsidium Tübingen Referat 57 – Gentechnikaufsicht für Sie zuständig (siehe Punkt 7. Kontakte).

Mit dem Verfahren verbunden ist eine Risikobewertung mit einer Sicherheitseinstufung und der Festlegung von Sicherheitsmaßnahmen. Die Risikobewertung der geplanten Arbeit erfolgt nach dem Stand der Wissenschaft und berücksichtigt das Risikopotential von Spender- und Empfängerorganismen, der Vektoren sowie der gentechnisch veränderten Organismen.



Um Ihnen die Anzeige zu erleichtern gibt es Formblätter auf unserer Internet-Seite (<https://rp.baden-wuerttemberg.de/themen/sicherheit/gentechnik/seiten/formulare/>). Füllen Sie diese nach bestem Wissen aus. Für die Anzeige einer S1-Anlage nach GenTG in Ihrer Schule sind folgende Formblätter vorzulegen:

- **Immer erforderlich:** Formblatt **Anzeige S1-Anlage** mit den Unterschriften von Betreiber, Projektleitern (PL) und Beauftragten für die Biologische Sicherheit (BBS), ein Raumplan und eine Betriebsanweisung (Muster „Betriebsanweisungen für Schulen“: s. <https://rp.baden-wuerttemberg.de/themen/sicherheit/gentechnik/seiten/gentechnik-an-schulen/>).
- **Meistens notwendig:** Formblatt **S mit Sachkundenachweisen** für die Bestellung von PL und BBS (siehe Punkt 5. Personelle Voraussetzungen)
- **Hilfreich:** Formloses Anschreiben

Haben Sie Fragen?

Wir beraten Sie gerne, welche Angaben oder welche zusätzlichen Unterlagen notwendig sind.

## 2. Betreiber

Der Schulträger (z.B. die Stadt oder der Landkreis) ist der **Betreiber** der gentechnischen Anlage.

Um einen reibungslosen und schnellen Kontakt zwischen Schule und Gentechnikaufsicht zu gewährleisten, empfehlen wir die **Bevollmächtigung der Schulleitung als Betreibervertretung** durch den Schulträger. Ein Beispiel für eine Vollmacht ist unter <https://rp.baden-wuerttemberg.de/themen/sicherheit/gentechnik/seiten/gentechnik-an-schulen/> zu finden.

### Aufgaben und Pflichten des Betreibers:

- Schaffung der **räumlichen, personellen und technischen Voraussetzungen**
- **Schriftverkehr mit der Aufsichtsbehörde** (RP Tübingen, Referat 57; siehe Punkt 7. Kontakte)
- **Durchführung des Anzeigeverfahrens** für die Errichtung gentechnischer Anlagen inklusive der Risikobewertung der geplanten gentechnischen Arbeit, einem Raumplan und einer Betriebsanweisung (Muster „Betriebsanweisungen für Schulen“: s. <https://rp.baden-wuerttemberg.de/themen/sicherheit/gentechnik/seiten/gentechnik-an-schulen/>).
- **Bestellung von PL und BBS** bzw. **rechtzeitige Bestellung neuer PL bzw. BBS**, wenn bestellte Personen ausscheiden oder die Aufgaben nicht mehr wahrnehmen können
- **Aufbewahrung von Aufzeichnungen** über die durchgeführten gentechnischen Arbeiten
- **Unterstützung des/der BBS**
- **Gewährleistung der Arbeitssicherheitsmaßnahmen**
- Information der Gentechnikaufsicht über **unerwartete Vorkommnisse** bei der Durchführung gentechnischer Arbeiten
- **Unterstützung der Aufsichtsbehörde** bei deren Überwachungen der gentechnischen Anlagen
- **Haftung**

### 3. Räumliche Voraussetzungen (nach GenTSV)

- Die **Oberflächen** (Arbeitsflächen sowie angrenzende Flächen, Fußböden und das Mobiliar) müssen glatt und leicht zu reinigen sein und müssen beständig gegenüber den eingesetzten Stoffen sowie gegenüber Reinigungs- und Desinfektionsmitteln sein.
- **Labortüren** sollen in Fluchtrichtung aufschlagen und aus Gründen des Personenschutzes Sichtfenster aufweisen.
- **Nebenträume** (Funktionsräume für z.B. Lagerung, Vorbereitung, Inaktivierung) sind in den Umfang der gentechnischen Anlage aufzunehmen.
- Ein **Waschbecken** mit entsprechender Ausstattung (Seifenspender, Spender mit Einweghandtüchern) muss vorhanden sein; eine Möglichkeit zur **Desinfektion der Hände** ist zu empfehlen.

### 4. Organisatorische Voraussetzungen (nach GenTSV)

- Eine **Betriebsanweisung** ist zu erstellen und auszuhängen (Muster „Betriebsanweisungen für Schulen“: s. <https://rp.baden-wuerttemberg.de/themen/sicherheit/gentechnik/seiten/gentechnik-an-schulen/>).
- Vor Aufnahme der Arbeiten ist anhand der Betriebsanweisung eine **Unterweisung** der Schülerinnen und Schüler durchzuführen und unbedingt durch die **Unterschrift der Unterwiesenen bestätigen** zu lassen.
- Alle weiteren betroffenen Personen (**Lehrkräfte, Hausmeister sowie Reinigungs- und Wartungspersonal**) sind ebenfalls zu unterweisen (z. B. nur Fußböden wischen, ansonsten in der Anlage nichts anfassen) und auch hier ist die Unterweisung unbedingt durch die **Unterschrift der Unterwiesenen bestätigen** zu lassen.
- Die **Kennzeichnung** der gentechnischen Anlage mit der Angabe der Sicherheitsstufe ist obligatorisch. Während der Zeiträume, in denen nicht gentechnisch gearbeitet wird, kann ein zusätzlicher Hinweis z.B. "z.Zt. keine gentechnischen Arbeiten" angebracht werden.
- Räume, in denen GVO gelagert oder inaktiviert werden, sollten während der Zeiten, in denen nicht gearbeitet wird, abgeschlossen werden.
- **Schutzkleidung**: Die Labormäntel sollten möglichst innerhalb der Anlage aufgehängt werden, alternativ können sie auch auf dem Flur in einem Schrank oder in einem Nebenraum aufbewahrt werden. Die Labormäntel können zum Waschen mit nach Hause genommen werden.
- Es ist darauf zu achten, dass **nicht gegessen, getrunken, geraucht oder geschminkt wird**. Das Aufbewahren von **Nahrungs- und Genussmitteln** sowie von **Kosmetika** ist verboten. Auch Kaugummi kauen ist verboten!

- Die verwendeten gentechnisch veränderten Organismen (GVO) müssen in der Regel nach dem Versuch in einem Autoklaven oder Dampfdrucktopf inaktiviert werden.
- **Unfälle** sind den PL zu melden; ggf. kann eine weitere Lehrkraft benannt werden, die als Vertrauensperson angesprochen werden kann.
- Die relevanten **Regelwerke** (siehe Punkt 6. Gesetze und Verordnungen) sollten verfügbar sein. Eine Kontaktaufnahme mit der Gesetzlichen Unfallversicherung (GUV) wird empfohlen.
- **Aufzeichnungen:**  
(s. <https://rp.baden-wuerttemberg.de/themen/sicherheit/gentechnik/seiten/aufzeichnungen-genetischer-arbeit/>):  
Dokumentation von
  - Beginn bzw. Ende der gentechnischen Arbeiten (Achtung: Auch allein die Lagerung von gentechnisch veränderten Organismen (GVO) ist eine gentechnische Arbeit!)
  - Inaktivierung
  - Namentliche Nennung der Personen, die an den Experimenten beteiligt waren
  - Besonderheiten ...

## 5. Personelle Voraussetzungen

- Wer gentechnische Arbeiten durchführt, ist **verpflichtet PL sowie BBS** zu bestellen.
- Nur der Betreiber kann PL und BBS bestellen  
(s. <https://rp.baden-wuerttemberg.de/themen/sicherheit/gentechnik/seiten/formulare/>; Formblatt S).

### 5.1 Aufgaben von Projektleiterinnen und Projektleitern

- Planung, Leitung und Beaufsichtigung der gentechnischen Arbeiten
- Beachtung der relevanten Vorschriften (s. Punkt 6. Gesetze und Verordnungen)
- Umsetzung behördlicher Auflagen / Anordnungen
- Jährliche Unterweisung der Lehrkräfte, der Hausmeister und des Reinigungspersonals;  
Die Schülerinnen und Schüler werden **vor Beginn der Experimente** unterwiesen
- Information der/des BBS über gentechnische Arbeiten und ggf. Vorkommnisse oder Probleme
- Durchführung von Maßnahmen bei Gefahren oder nach Unfällen

## 5.2 Aufgaben von Beauftragten für die Biologische Sicherheit

- Überwachung der Einhaltung der Pflichten der PL bezüglich der Sicherheit gentechnischer Arbeiten. Mängel sind festzuhalten und dem Betreiber sowie den PL mitzuteilen; außerdem ist die Beseitigung der Mängel zu überprüfen.
- Regelmäßige Kontrolle der gentechnischen Anlage (d. h. Begehung vor Ort), i.d.R. 1-2 mal jährlich
- Beratung des Betreibers und der PL hinsichtlich
  - der Risikobewertung
  - der Planung, Anschaffung, Ausführung, Inbetriebnahme und Unterhaltung von Geräten und sicherheitsrelevanten Einrichtungen
  - der Auswahl und Erprobung persönlicher Schutzausrüstung
  - der Einführung neuer Verfahren zum Umgang mit GVO
- Erstellung eines jährlichen Tätigkeitsberichts an den Betreiber

## 5.3 Nachweis der Sachkunde von PL und BBS

Als Nachweis der Sachkunde für die Anerkennung als PL oder BBS werden folgende Voraussetzungen gefordert:

- Ein abgeschlossenes naturwissenschaftliches Hochschulstudium (oder medizinisches oder tiermedizinisches Studium) mit einem Master, einem Diplom oder einem Staatsexamen oder durch eine abgeschlossene Promotion in diesen Fachrichtungen,
- Eine mindestens dreijährige Tätigkeit auf dem Gebiet der Gentechnik
- Eine schriftliche Bescheinigung über die Teilnahme an einer anerkannten Fortbildungsveranstaltung gemäß § 28 Abs. 2 Satz 1 Nr. 3 GenTSV;
- Aktualisierungsfortbildung: Die bei der oben genannten Fortbildung vermittelten Kenntnisse müssen mindestens alle fünf Jahre durch die erneute Teilnahme an einer anerkannten Fortbildungsveranstaltung aktualisiert werden.

### Anerkennung als PL oder BBS:

Lehrkräfte, die **alle Voraussetzungen** erfüllen, werden für gentechnische Arbeiten der Sicherheitsstufen 1 und 2 anerkannt.

---

### Eingeschränkte Anerkennung als PL oder BBS:

- Lehrkräfte, die praktische Erfahrungen im Umgang mit gentechnisch veränderten Mikroorganismen (z.B. aus dem Laborbetrieb) von **weniger als drei Jahren** haben, können **eingeschränkt** auf die Sicherheitsstufe 1 oder eingeschränkt auf eine oder mehrere bestimmte gentechnische/n Arbeit/en der Sicherheitsstufe 1 als PL oder BBS anerkannt werden.

Als nachweisbare praktische Erfahrungen gelten für Lehrkräfte z.B.

- gentechnische Arbeiten im Rahmen der Dissertation, der Diplomarbeit bzw. der Zulassungsarbeit sowie einschlägige Praktika im Studium
- Nachweisbare Beschäftigungen in einem technischen Assistentenberuf der einschlägigen Fachrichtung (z.B. MTA, BTA), wenn anschließend an diese Beschäftigungszeit ein Hochschulstudium aufgenommen und abgeschlossen wurde
- Vorhandene Lehrerfahrungen in den Fächern Molekularbiologie, Genetik, Zellbiologie oder Mikrobiologie, die eine praktische Erfahrung (Durchführung von Schulexperimenten) einschließen (z.B. Lehrkräfte, die langjährig im Fach Mikrobiologie in der MTA-Ausbildung tätig sind)

Hinweis: Falls die erworbenen praktischen Erfahrungen zeitlich lange zurückliegen, wird empfohlen, an einer Fachfortbildung teilzunehmen, in der Schulexperimente durchgeführt und „geübt“ werden.

- Lehrkräfte, die **keine nachweisbaren praktischen** Erfahrungen auf den Gebieten Molekularbiologie, Genetik, Zellbiologie oder Mikrobiologie oder keine Erfahrung im Umgang mit gentechnischen Methoden vorweisen können, müssen an einer **geeigneten, mindestens fünftägigen Fachfortbildung** teilnehmen. In dieser Fachfortbildung müssen u.a. gentechnische Methoden (i.d.R. die Durchführung des Schulversuchs) vermittelt worden sein. Die Anerkennung wird eingeschränkt auf (diese) bestimmte gentechnische Arbeit(en) der Sicherheitsstufe 1 erteilt.

Hinweis: Bestimmte Arbeiten sind solche, die im Zuge der Anzeige einer gentechnischen Anlage der Schule beschrieben werden oder als weitere gentechnische Arbeit der Sicherheitsstufe 1 der Behörde angezeigt werden.

## 6. Gesetze und Verordnungen

- ➔ Gesetz zur Regelung der Gentechnik (Gentechnikgesetz - GenTG)
- ➔ Verordnung über die Sicherheitsstufen und Sicherheitsmaßnahmen bei gentechnischen Arbeiten in gentechnischen Anlagen (Gentechnik-Sicherheitsverordnung – GenTSV)
- ➔ Verordnung über Aufzeichnungen bei gentechnischen Arbeiten und bei Freisetzungen (Gentechnik-Aufzeichnungsverordnung – GenTAufzV)
- ➔ Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen (Biostoffverordnung – BioStoffV)
- ➔ Liste risikobewerteter Spender- und Empfängerorganismen für gentechnische Arbeiten ([https://zag.bvl.bund.de/organismen/index.jsf;jsessionid=y6BdzDSE2Hm1cPKNb\\_f3Qa2DRaeqB0q-cGBUsR83.subs208?dswid=4814&dsrid=96](https://zag.bvl.bund.de/organismen/index.jsf;jsessionid=y6BdzDSE2Hm1cPKNb_f3Qa2DRaeqB0q-cGBUsR83.subs208?dswid=4814&dsrid=96); Bekanntmachung nach § 5 Abs. 6 Gentechnik-Aufzeichnungsverordnung)
- ➔ Bei Bedarf: Mutterschutzgesetz
- ➔ Unfallverhütungsvorschrift der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (DGUV), z. B. Regeln für Sicherheit und Gesundheit bei Tätigkeiten mit Biostoffen im Unterricht (<https://publikationen.dguv.de/regelwerk/dguv-regeln/1450/regeln-fuer-sicherheit-und-gesundheitsschutz-bei-taetigkeiten-mit-biologischen-arbeitsstoffen-im-unter?c=45>)

### Merkblätter und weitere Informationen:

- ➔ Merkblätter Sichere Biotechnologie (<http://downloadcenter.bgrci.de/shop/bgi/breihe>)
- ➔ Informationen zu Sicherheit im Biologieunterricht (<https://zsl-bw.de/,Lde/Startseite/uebergreifende-themen/sicherheit-im-unterricht-biologie>) bzw. Sicherheit im Unterricht Biologie, Naturphänomene, Technik (BNT) (<https://zsl-bw.de/,Lde/Startseite/uebergreifende-themen/sicherheit-im-unterricht-bnt>)



## 7. Kontakte

### ➤ Informationen zur fünftägigen Fachfortbildung:

Ministerium für Kultus, Jugend und Sport (MKJS)

Kontaktpersonen:

für berufliche Gymnasien:

Herr Dr. Christian Mellwig  
Telefon: 0711/ 279 - 2771  
E-Mail: [Christian.Mellwig@km.kv.bwl.de](mailto:Christian.Mellwig@km.kv.bwl.de)

für Berufskolleg:

Frau Karen Wunderlich  
Telefon: 0711/279-2756  
E-Mail: [Karen.Wunderlich@km.kv.bwl.de](mailto:Karen.Wunderlich@km.kv.bwl.de)

für allgemein bildende Gymnasien:

Frau Kerstin Schönheit  
Telefon: 0711/279-2767  
E-Mail: [Kerstin.Schoenheid@km.kv.bwl.de](mailto:Kerstin.Schoenheid@km.kv.bwl.de)

### ➤ Informationen und Beratung zum Anzeigeverfahren von gentechnischen Anlagen:

Gentechnikaufsicht am RP Tübingen:  
Abteilung 5; Referat 57:

Kontaktperson:  
Dr. Daniela Kelm  
Telefon: 07071 757-177051  
E-Mail: [Daniela.Kelm@rpt.bwl.de](mailto:Daniela.Kelm@rpt.bwl.de)

Stand: 04.08.2021