|  |  |
| --- | --- |
| **Über die/den**  **Tierschutzbeauftragte\*n**  **der Einrichtung**  An das | |
|  | Regierungspräsidium Stuttgart  - Referat 35 -  Ruppmannstr. 21  70565 Stuttgart |
|  | |
|  | Regierungspräsidium Karlsruhe  - Referat 35 -  Schlossplatz 1-3  76247 Karlsruhe |
|  | |
|  | Regierungspräsidium Freiburg  - Referat 35 -  Bertoldstr. 43  79098 Freiburg |
|  | |
|  | Regierungspräsidium Tübingen  - Referat 35 -  Konrad-Adenauer-Straße 20  72072 Tübingen |
|  | |
|  | **Antrag auf Genehmigung eines Versuchsvorhabens gemäß § 8 Abs. 1 Tierschutzgesetz (TierSchG)** |
|  | **Antrag auf Genehmigung eines Versuchsvorhabens im vereinfachtem Genehmigungsverfahren gemäß § 8a Abs. 1 Tierschutzgesetz (TierSchG)** |
|  | **Anzeige von Eingriffen und Behandlungen an Zehnfußkrebsen gemäß § 8a Abs. 3 Tierschutzgesetz (TierSchG)** |
| *Alle Paragrafenangaben beziehen sich auf das Tierschutzgesetz (TierSchG) bzw. die Tierschutz-Versuchstierverordnung*  *(TierSchVersV) in der jeweils geltenden Fassung* | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Bezeichnung des Versuchsvorhabens (max. 30 Zeichen)**  Texteingabe | | |
|  | | |
| **Ggf. interne Versuchsnummer**  Texteingabe | | **NTP-ID** *lt. Anlage; nicht erforderlich im vereinfachten Genehmigungsverfahren*  Texteingabe |
|  | | |
| **Antragsteller\*in bzw. anzeigende Person**  Texteingabe | | |
|  | | |
| **Dienstliche Anschrift** **(Unternehmen/Einrichtung, ggf. Institut, Straße, Haus-Nr., Postleitzahl, Ort)**  Texteingabe | | |
|  | | |
| **Telefon**  Texteingabe | **E-Mail**  Texteingabe | |
|  | | |
| **Rechnungsanschrift**  Texteingabe | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Anlagen** (zutreffendes bitte ankreuzen)**:** | |
|  | Formblatt „Abschlussbeurteilung genetisch veränderter Zuchtlinien“ oder „Datenblatt genetisch veränderte Tiere“ sofern keine Abschlussbeurteilung vorliegt |
|  | Formblätter „Angaben zur biometrischen Planung“, alternativ biometrisches Gutachten |
|  | Score Sheet |
|  | ggf. wissenschaftliche Beurteilung von unabhängigen Dritten gemäß § 31 Abs. 3 TierSchVersV |
|  | Schlüsselpublikationen |
|  | Personenbögen einschließlich Nachweise über Studien-/ Ausbildungsabschluss sowie versuchstierkundliche Kurse (erforderlich für alle beteiligten Personen) |
|  | Nichttechnische Projektzusammenfassung (NTP) gemäß § 31 Abs. 2 i. V. m. § 41 Abs. 1 Satz 2 TierSchVersV; nicht erforderlich im vereinfachten Genehmigungsverfahren.  [Nichttechnische Projektzusammenfassung (NTP) - BfR (bund.de)](https://www.bfr.bund.de/de/a-z_index/nichttechnische_projektzusammenfassung__ntp_-261809.html); *Ausdruck der mittels Webanwendung* [**www.animaltestinfo.de/antragsteller**](http://www.animaltestinfo.de/antragsteller) *erstellten NTP*  [*https://www.bfr.bund.de/de/nichttechnische\_projektzusammenfassung\_\_ntp\_\_\_\_tierversuche\_in\_deutschland-187738.html*](https://www.bfr.bund.de/de/nichttechnische_projektzusammenfassung__ntp____tierversuche_in_deutschland-187738.html) |
| *Bei postalischer Einreichung sind 6 Kopien des Antragsformulars ab Punkt 2 sowie 6 Kopien der Anlagen „Abschlussbeurteilung genetisch veränderter Zuchtlinie“ oder „Datenblatt genetisch veränderte Tiere“, „Angaben zur biometrischen Planung“, Score Sheet und ggf. wissenschaftliche Beurteilung von unabhängigen Dritten gemäß § 31 Abs. 3 TierSchVersV (nicht erforderlich im vereinfachten Genehmigungsverfahren) für die Kommission nach § 15 TierSchG erforderlich.* | |

1. **Personelle und organisatorische Voraussetzungen**
   1. **Leiter\*in**

bitte Personenbogen inkl. erforderlicher Nachweise beifügen

Name, dienstliche Anschrift, Telefon, E-Mail

Texteingabe

* 1. **Stellvertretende Leiter\*in**

bitte Personenbogen inkl. erforderlicher Nachweise beifügen

Name, dienstliche Anschrift, Telefon, E-Mail

Texteingabe

* 1. **Personen, die das Versuchsvorhaben geplant haben**

bitte Personenbogen inkl. erforderlicher Nachweise beifügen, falls nicht identisch mit 1.1 oder 1.2

Name(n), dienstliche Anschrift

Texteingabe

Angaben zur der/den Person(en) siehe Leiter\*in

Angaben zur der/den Person(en) siehe stellvertretende/r Leiter\*in

**Personen, die im Rahmen der Versuchsdurchführung Eingriffe oder Behandlungen an Tieren durchführen sowie Tötungen an Tieren durchführen und deren Tätigkeit im Rahmen der Versuchsdurchführung (außer Betäubung) angezeigt werden**

*- Auflistung der Namen, weitergehende Angaben zu den einzelnen Personen siehe Personenbogen -*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Name | Vorname | dienstliche Anschrift  (falls von Antragssteller\*in abweichen) |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| bei der zuständigen TSB zu erfragen |  |  |

**Personen, die die Betäubung durchführen oder die bei Versuchsvorhaben zur Aus-, Fort- und Weiterbildung die Durchführung der Betäubung beaufsichtigen**

*- Auflistung der Namen, weitergehende Angaben zu den einzelnen Personen siehe Personenbogen -*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Name | Vorname | dienstliche Anschrift  (falls von Antragssteller\*in abweichen) |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| bei der zuständigen TSB zu erfragen |  |  |

**Personen, die bei Versuchsvorhaben zur Aus-, Fort- und Weiterbildung die Lehrinhalte vermitteln bzw. in deren Anwesenheit und unter deren Aufsicht das Versuchsvorhaben durchgeführt wird**

*- Auflistung der Namen, weitergehende Angaben zu den einzelnen Personen siehe Personenbogen -*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Name | Vorname | dienstliche Anschrift  (falls von Antragssteller\*in abweichen) |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |

**Personen, die bei Versuchsvorhaben zur Aus-, Fort- und Weiterbildung ausgebildet werden (sofern bekannt)**

*- Auflistung der Namen, weitergehende Angaben zu den einzelnen Personen siehe Personenbogen -*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Name | Vorname | dienstliche Anschrift  (falls von Antragssteller\*in abweichen) |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |

**Berechtigung der Personen zur Benutzung der Einrichtung, in der die Tierversuche durchgeführt werden**

Ja, die genannten Personen sind an der Einrichtung beschäftigt.

Nein, die genannten Personen sind nicht an der Einrichtung beschäftigt, sie sind aber mit Zustimmung der verantwortlichen Leitung der Einrichtung zur Benutzung der Einrichtung befugt.

Ggf. Anmerkungen:

Texteingabe

**Name und Qualifikation der für die medizinische Versorgung der Tiere verantwortlichen Personen**

*- Personenbogen nicht erforderlich -*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Name, Vorname | Berufsausbildung/ Studienabschluss | Qualifikation |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Es muss neben den Tierärzt\*innen der IBF auch ein verantwortliches Mitglied der Arbeitsgruppe benannt werden |  |  |
| Tierärzt\*innen der IBF | Tierärzt\*innen | Sachkunde nach §16 TierSchVersV |

**Sachkundige Person bzw. Tierärztin/ Tierarzt, die/ der nach Abschluss des Versuchs die überlebenden Tiere gem. § 28 TierSchVersV beurteilt1**

*1 Primaten, Einhufer, Paarhufer, Hunde, Hamster, Katzen, Kaninchen & Meerschweinchen sind hierbei unverzüglich einem/einer Tierarzt/Tierärztin vorzustellen (§ 28 Abs. 1 Satz 2 TierSchVersV)*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Name, Vorname | Dienstliche Anschrift (falls von Antragssteller\*in abweichend) | Qualifikation |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |

**Tierschutzbeauftragte\*r**

Name, dienstliche Anschrift, Telefon, E-Mail

Dr. Kristianna Becker: kristianna.becker@urz.uni-heidelberg.de; 06221 54 8285

Prof. Dr. Sabine Chourbaji: chourbaji@uni-heidelberg.de; 06221 54 5723

andere:

Dienstliche Anschrift: IBF, INF 347, 69120 Heidelberg

**Ort der Tierhaltung mit Anschrift und Gebäude-/Raumnummer**

IBF, INF 347, 69120 Heidelberg

**Ort der Versuchsdurchführung mit Anschrift und Gebäude-/Raumnummer und gegebenenfalls Beschreibung des Transports zwischen den Einrichtungen**

IBF, INF 347, 69120 Heidelberg

**Vorgesehener Beginn (Datum) und voraussichtliche Dauer (maximal 5 Jahre) des Versuchsvorhabens**

Beginn: Texteingabe

Dauer: Texteingabe

**Wie wird das Versuchsvorhaben finanziert?**

*Mindestens eine Angabe erforderlich!*

Förderung durch öffentliche Drittmittelgeber (z.B. Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) oder Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)).

Förderung durch private Drittmittelgeber (z.B. von der Pharmazeutischen Industrie).

Durch Eigenmittel.

**Zur Vorlage vor der Kommission nach § 15 TierSchG wird auf die Anonymisierung dieses Genehmigungsantrags verzichtet.**

*Im Falle einer gewünschten Anonymisierung ist die antragstellende Person dafür verantwortlich, dass ab Punkt 2 keine personenbezogenen Daten enthalten sind.*

Ja  Nein

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Verpflichtungserklärung:**  **Mit der Unterschrift verpflichten sich die Leitung und die Stellvertretung, die Verantwortung für die Einhaltung der Vorschriften des Tierschutzgesetzes, der Tierschutz-Versuchstierverordnung und weiterer einschlägiger Rechtsvorschriften sowie der Auflagen der zuständigen Behörden zu übernehmen und die Aufzeichnungspflicht gemäß § 9 Abs. 5 TierSchG i.V. mit § 29 TierSchVersV zu beachten.**  **Gleichzeitig wird die Kenntnis des Tierschutzgesetzes und der Tierschutz-Versuchstierverordnung bestätigt.** | | | |
| Bitte Ort und Datum eingeben | |  |  | |
| Ort, Datum | |  | Unterschrift Antragsteller\*in | |
|  | |  |  | |
| Unterschrift verantwortliche\*r Leiter\*in | |  | Unterschrift stellvertretende\*r Leiter\*in | |
|  |  | | |
| Unterschrift Tierschutzbeauftragte\*r (Sichtvermerk) |  | | |

Die Informationen zur Erhebung von personenbezogenen Daten bei der betroffenen Person nach Artikel 13 DS-GVO können Sie unserer Homepage unter folgendem Link entnehmen:

<https://rp.baden-wuerttemberg.de/datenschutz/>

**Angaben zum Versuchsvorhaben**

**Bezeichnung des Versuchsvorhabens**

Texteingabe

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Rechtsgrundlage des vereinfachten Genehmigungsverfahrens bei Versuchsverfahren gemäß § 8a Abs. 1 Tierschutzgesetz (TierSchG)** | | |
|  |  | Gesetzlich vorgeschriebenes Versuchsvorhaben gemäß § 8a Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 TierSchG. | |
|  |  | Rechtsgrundlage, nach der die Durchführung des Versuchsvorhabens vorgeschrieben ist inkl. Seitenzahl oder Verzeichnisnummer: | |
|  |  | Texteingabe | |
|  |  | *Kopien der relevanten Abschnitte sind beizufügen.* | |
|  |  | Impfungen, Blutentnahmen oder sonstige diagnostische Maßnahmen nach bereits erprobten Verfahren gemäß § 8a Abs. 1 Satz 1 Nr. 2 TierSchG. | |
|  |  | | Eingriffe und Behandlungen nach bereits erprobten Verfahren zur Herstellung, Gewinnung, Aufbewahrung oder Vermehrung von Stoffen, Produkten oder Organismen; nicht zu Versuchszwecken gemäß § 8a Abs. 1 Satz 1 Nr. 3 Buchstabe a TierSchG. |
|  |  | | Entnahmen von Organen und Geweben nach bereits erprobten Verfahren zu wissenschaftlichen/diagnostischen Zwecken und nicht zu Versuchszwecken gemäß § 8a Abs. 1 Satz 1 Nr. 3 Buchstabe b TierSchG. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Zweck des Versuchsvorhabens gemäß § 7a Abs. 1 Tierschutzgesetz (TierSchG)** | |
|  |  | Grundlagenforschung |
|  |  | Vorbeugung, Erkennung oder Behandlung von Krankheiten, Leiden, Körperschäden oder körperlichen Beschwerden bei Menschen und Tieren |
|  |  | Erkennen oder Beeinflussen physiologischer Zustände oder Funktionen bei Menschen oder Tieren |
|  |  | Förderung des Wohlergehens von Tieren oder Verbesserung der Haltungsbedingungen von landwirtschaftlichen Nutztieren |
|  |  | Schutz der Umwelt im Interesse der Gesundheit oder des Wohlbefindens von Menschen oder Tieren |
|  |  | Entwicklung und Herstellung sowie Prüfung der Qualität, Wirksamkeit oder Unbedenklichkeit von Arzneimitteln, Lebensmitteln, Futtermitteln oder anderen Stoffen oder Produkten |
|  |  | Prüfung von Stoffen oder Produkten auf ihre Wirksamkeit gegen Schädlinge |
|  |  | Forschung im Hinblick auf die Erhaltung der Arten |
|  |  | Aus-, Fort- oder Weiterbildung |
|  |  | Gerichtsmedizinische Untersuchungen |

**Zusammenfassung / Abstract des Versuchsvorhabens**

*- ca. ½ Seite DIN A4 -*

Die Zusammenfassung ist eine Kurzinformation, es brauchen keine Erklärungen zur Relevanz oder Unerlässlichkeit getätigt werden. Bitte kurz darlegen:

Was ist das Ziel?

Was wird mit welcher Tierart und welcher Methode untersucht?

Wie viele Versuchsteile gibt es? (eventl. auch Gruppenbezeichnungen)

Das gesamte Versuchsvorhaben sollte hier verständlich in Kurzform dargelegt werden.

1. **Beschreibung und wissenschaftliche Rechtfertigung des Versuchsvorhabens einschließlich des o.g. Zwecks**

Darstellung der mit diesen Tieren geplanten Versuchsvorhaben und wissenschaftliche Begründung der Zuordnung zu den unter 2.3 genannten Zwecken

1. **Begründete Darlegung, weshalb das Versuchsvorhaben aus wissenschaftlicher Sicht bzw. bei Versuchsvorhaben zur Aus-, Fort- und Weiterbildung aus pädagogischer Sicht unter Berücksichtigung des jeweiligen Standes der wissenschaftlichen Erkenntnisse unerlässlich ist**

Das Vorhaben muss wissenschaftlich begründet dargelegt werden:

* Das Versuchsergebnis ist noch nicht bekannt.
* Die besondere Bedeutung des Vorhabens.
* Welche Ergebnisse werden erwartet?
* Wenn bereits Ergebnisse vorliegen: Was soll zusätzlich untersucht werden?

1. **Wissenschaftlich begründete Darlegung, dass der Versuchszweck nicht durch andere Methoden oder Verfahren (z. B. Zellkulturen, isolierte Organe, Meta-Analyse klinischer Daten, filmische Darstellung etc.) als den Tierversuch erreicht werden kann**

Warum ist die Generierung zwingend erforderlich und die Nutzung anderer Methoden oder Verfahren (epidemiologische Studien, therapiebegleitende Untersuchungen, in-vitro-Methoden (Zell- oder Organkultur), techn. Simulationen etc.) nicht möglich? Es ist darzulegen, dass die Nichtersetzbarkeit durch Alternativen nach dem aktuellen Stand der Wissenschaft feststeht.

* 1. **Darlegung der Prüfung, ob zur Erreichung des angestrebten Ergebnisses eine andere Methode oder Versuchsstrategie ohne Verwendung eines lebenden Tieres zur Verfügung steht und die nach dem Unionsrecht anerkannt ist (z. B. Literaturrecherche)**

Hier ist darzulegen, wie die Prüfung zu den Angaben unter 5. erfolgt ist, z.B. Literaturrecherche.

1. **Wissenschaftlich begründete Darlegung, dass das angestrebte Versuchs-ergebnis trotz Ausschöpfung der zugänglichen Informationsmöglichkeiten noch nicht hinreichend bekannt ist**

Der Stand der Forschung ist in wenigen Sätzen zu beschreiben (max. ½ DIN A 4 Seite). Falls Resultate aus eigenen Vorarbeiten zu diesem Versuchsvorhaben vorliegen, sind diese anzugeben: was ist in der Literatur oder aus eigenen Vorarbeiten bekannt, was noch nicht (Literaturstellen angeben, Grafiken/Bilder können eingefügt werden). Dabei sollten Redundanzen mit Nr.4 vermieden werden.

1. **Ausschöpfung zugänglicher Informationsmöglichkeiten:**

**Welche Informationsmöglichkeiten wurden genutzt**

*bitte Anlage „Literaturverzeichnis“ beifügen*

Schlüsselwörter:

Texteingabe

Art der Recherche:

Texteingabe

Verwendete Datenbanken:

❏ PubMed/NCBI  
❏ Google Scholar   
❏ NAT (non animal technologies: https://nat-datenbank.de)   
❏ Altweb   
❏ TSAR  
❏ SMAFIRA  
❏ andere, bitte benennen:

Zeitpunkt der Recherche:

Texteingabe

1. **Handelt es sich um einen Doppel- oder Wiederholungsversuch?**

Ja  Nein

Wenn **Ja**: Wissenschaftlich begründete Darlegung, dass die Überprüfung bereits bekannter Versuchsergebnisse durch das beantragte Versuchsvorhaben unerlässlich ist:

Texteingabe

1. **Art und Anzahl der Tiere**

|  |  |
| --- | --- |
| Tierart(en) | Gesamttierzahl pro Tierart (inkl. Reservetiere) |

|  |  |
| --- | --- |
| Mus musculus | 312 |

**Wissenschaftliche Rechtfertigung für die Wahl der vorgesehenen Tierart(en)**

Die Technik der Erstellung von genetischen Veränderungen ist in Mäusen sehr gut etabliert und wird seit Jahrzehnten erfolgreich angewendet. Da die generierten Mäuse später in Vorhaben nach §4 bzw. §7 eingesetzt werden sollen, bei welchem die Verwendung von Mäusen geplant ist, ist eine Verwendung von anderen Spezies, wie z.B. Fischen, nicht möglich.

**Vorgesehenes Alter (Lebensabschnitt) der Tiere und wissenschaftliche Rechtfertigung für die Wahl des Alters**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Geschlecht | Verwendung | Alter (in Wochen) |
| weiblich | Spender | ca. 3 – 16 |
| weiblich | Empfänger | ca. 10 – 24 |
| männlich | Bock vasektomiert | ca. 8 – 72 |
| männlich | Bock intakt | ca. 8 – 28 |

Begründung: Die Tiere zeigen in dem angegeben Alter die beste Zuchtperformance.

**Vorgesehenes Geschlecht der Tiere und wissenschaftliche Rechtfertigung für die Wahl des Geschlechts**

Für die Generierung sind sowohl männliche als auch weibliche Tiere erforderlich.

**Rasse oder Stamm und ggf. Sublinie (einschließlich Mutationen) nach der internationalen wissenschaftlichen Nomenklatur; bei genetisch veränderten Linien Beschreibung der Genetik**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nr. | Internationale Nomenklatur | Interne Nomenklatur | Belastungsgrad der Linie |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | C57Bl/6N  C57Bl/6J |  | keine |
| 2 | Swiss |  | keine |
| 3 | B6D2/F1 |  | keine |

**Begründung der Wahl der unter 9.4 genannten Linien**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nr. laut 9.4. | Beschreibung | Begründung |
| 1 | Inzuchtstamm | Spenderweibchen |
| 2 | Auszuchtstamm | Empfängerweibchen |
| 3 | Hybridinzuchtstamm | Böcke |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Begründung für die Anzahl der Tiere einschließlich Angaben zur biometrischen Planung** | | |
|  | **Versuchstyp** | | |
|  | A |  | Technisch erforderliche (z.B. die Verwendung von Tieren zur Gewinnung von Material) |
|  | B |  | Hypothesen generierender Versuch **mit geringen Tierzahlen**, bei dem noch keine spezifizierten Hypothesen geprüft werden können (Pilot-Versuch, Grundlagenklärung) |
|  | C |  | Hypothesen überprüfender Versuch **🡪 in diesem Fall je ein Formblatt zur biometrischen Planung pro Teilversuch beifügen** (alternativ biometrisches Gutachten) |
|  | D |  | Sonstige nicht-hypothesengenerierende Versuche (z.B. Versuchsvorhaben zu Aus-, Fort- und Weiterbildungszwecken) |

**Im Falle von Versuchstyp A, B oder D: Erläuterung der beantragten Tierzahl**

Die Anzahl der Tiere basiert auf gemeinsamen Berechnungen des DKFZ und der IBF.

Zur Generierung einer neuen Linie werden 24 Weibchen als Blastozystenspender, 12 Weibchen als Empfänger und 4 vasektomierte Böcke benötigt.

Vasektomierte Böcke:

Für die Erzeugung von scheinträchtigen Ammen, in die die injizierten Morulae/Blastozysten implantiert werden, werden vasektomierte Mäuse benötigt. Diese können bis zum Nachlassen der Libido eingesetzt werden. Hierfür werden 4 vasektomierte Männchen benötigt.

Spendertiere, Empfängertiere:

Pro Generierung werden 24 Mäuse für die hormonelle Superovulation und die Entnahme von Morulae bzw. Blastozysten benötigt. Für den Transfer der Morulae bzw. Blastozysten werden weitere 12 Tiere gebraucht.

Generation F0, F1 und F2:

In der Regel ist mit 3-12 Foundertieren zu pro Empfängerweibchen zu rechnen. Bei einer durchschnittlichen Wurfgröße von 6 Tieren sind 72 Tiere in der F0 zu erwarten.

Insgesamt werden hiervon im Schnitt 12 Foundertiere zum Aufbau einer Zucht eingesetzt werden können.

Bei einer durchschnittlichen Wurfgröße von 10 Tieren sind 120 Nachkommen zu erwarten. Erfahrungsgemäß werden davon ca. 8 für die F2 weiterverpaart, so dass hier weitere 80 Nachkommen angenommen werden müssen.

**Tabellarische oder grafische Übersicht über die Versuchs- und Kontrollgruppen inkl. Tierzahlen**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Gruppe | Behandlung | Anzahl |
| Generierung transgene Tiere | Spendertiere weiblich | 24 |
| Empfängertiere weiblich | 12 |
| Vasektomierte Böcke | 4 |
| Foundertiere F0, F1, F2 | 72, 120, 80 | 272 |
| **Summe** |  | **312 Tiere** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Herkunft der Tiere** | | |
|  | **Handelt es sich um eigens für Tierversuche gezüchtete Tiere** | | |
|  | Es handelt sich um eigens für Tierversuche gezüchtete Tiere. | | |
|  | Die Tiere sind nicht eigens zu Versuchszwecken gezüchtet worden, sondern | | |
|  |  |  | es handelt sich um Tierarten gemäß § 19 Abs. 2 TierSchVersV (Pferde, Rinder, Schweine, Schafe, Ziegen, Hühner, Tauben, Puten, Enten, Gänse, Fische ausgenommen Zebrabärblinge). |
|  |  |  | für das Versuchsvorhaben ist die Verwendung von nicht zu Versuchszwecken gezüchteten Tieren erforderlich. **Hiermit wird eine Ausnahmegenehmigung** nach § 19 Absatz 1 Satz 2 TierSchVersV **beantragt**.  Wissenschaftliche Begründung:  Texteingabe |
|  |  |  | die Tiere sollen aus der Natur entnommen werden. Der Zweck des Versuchs kann nicht durch die Verwendung anderer Tiere erreicht werden. **Hiermit wird eine Ausnahmegenehmigung** nach § 20 Absatz 1 Satz 2 TierSchVersV **beantragt.**  Wissenschaftliche Begründung, dass der Zweck des Versuchs nicht durch die Verwendung anderer Tiere erreicht werden kann:  Texteingabe |

**Name und Anschrift des/der Züchters/Züchterin (bzw. sonstige Herkunft der Tiere) und wissenschaftliche Rechtfertigung für die gewählte Herkunft**

kommerzieller Züchter: Charles River, Janvier, Taconic u.a.   
Es werden Tiere bevorzugt von einem Züchter gekauft, um die Standardisierung der Versuchsergebnisse zu gewährleisten. Bei Lieferengpässen wird, nach sorgfältiger Prüfung, ob dies einen Einfluss auf die Versuchsergebnisse hat, ggf. auf einen anderen kommerziellen Züchter ausgewichen.

eigene Zucht ab F0: Name des Eigentümers der Linie angeben

Wissenschaftliche Rechtfertigung:

kommerzieller Züchter: Zucht und Haltung nach §11

eigene Zucht: Begründung angeben

**Die vorgesehenen Tiere wurden bereits in einem Versuchsvorhaben im Sinne des § 18 TierSchVersV verwendet**

Nein: Spender-, Empfängerweibchen, Founder

Ja: Böcke

Wenn **Ja**, Beschreibung der Art, Dauer und Belastung der bislang erfolgten Eingriffe an den betreffenden Tieren, Aktenzeichen des vorhergehenden Versuchsvorhabens und Angabe der zuständigen Behörde.

*Im Falle der Verwendung von Primaten Übernahmemeldungen beifügen*

Vasektomierte Böcke werden wenn immer möglich bei unterschiedlichen Generierungen eingesetzt, um die Tierzahl zu reduzieren. Die Gesamtbelastung ändert sich dadurch nicht.

**Versuchsdurchführung**

**Wissenschaftliche Erklärung, wie mit dem beschriebenen Versuchsaufbau die wissenschaftliche Fragestellung (Hypothese) beantwortet werden kann**

Es sollen genetisch veränderte Mäuse erstellt werden, bei denen genetisches Material über das Verfahren der Morula/Blastozysten Injektion embryonaler Stammzellen eingebracht werden soll. Diese werden bis zur F2 gezüchtet, um die genetische Veränderung stabil zu verankern.

**Beschreibung der praktischen Durchführung aller Eingriffe und Behandlungen, bezogen auf die jeweilige Versuchsgruppe in ihrer Art und Dauer**

ES-Zellinjektion zur Generierung von Chimären

a) Verpaarung der superovulierten[[1]](#footnote-1) Spenderweibchen mit Böcken desselben Stammes bzw. F1-Hybridtyps. Am nächsten Morgen Prüfung auf Vaginalpropf, nach 3.5 Tagen Tötung der positiven Weibchen durch CO2-Inhalation. Entnahme und Spülung des Eileiters (Morulae) oder Uterus (Blastozysten). Mikroinjektion der ES-Zellen in das Perivittelinspalt (Morulae) oder Blastocoel (Blastozysten).

b) Transfer der Blastozysten in den Uterus von narkotisierten (Inhalationsnarkose: Isofluran, Analgetikum 1x Metamizol 200 mg/kg s.c.), scheinträchtigen2 Empfängerweibchen am Tag 3.5 pc. Dazu wird den Tieren dorsal (nach Rasur und Desinfektion der OP-Stelle) eine ca. 7 mm lange Längsinzision gesetzt, nacheinander die Uterushörner an die Oberfläche gebracht und nach Durchstechung der Uteruswand mit einer 0,33G Kanüle die Transferpipette durch das Einstichloch in den Uterus geschoben. Die Blastozysten werden dann vorsichtig in das Uterushorn gespült. Nach Rückverlagerung des Uterus nebst Ovidukt und Ovar in den natürlichen Situs wird die Rückendecke mit resorbierbarem Faden vernäht und die Haut mit Wundklammern verschlossen. In der Regel sind postoperative Antibiotikagaben nicht erforderlich. Im Erfolgsfall wird ein Teil der transferierten Blastozysten nach Nidation und komplikationslos laufender Tragzeit auf normalem Wege geboren und vom Muttertier gesäugt.

Vasektomie:

8-12 Wochen alte Männchen werden nach 2 wöchiger Adaptation gewogen und durch Isofluran Inhalationsnarkose mit präoperativer Carprofengabe (5mg/kg KG) anästhesiert. In Rückenlage wird oberhalb des Präputiums rasiert und die Haut desinfiziert. Auf die Augen wird ein Tränenersatz aufgetragen. Die Tiere werden bis zum Aufwachen bei 38°C gewärmt.

Zur Vasektomie wird ca. 1 cm oberhalb des Präputiums ein 0,5-1,0 cm Hautschnitt gesetzt. Anschließend wird der darunterliegende Muskel stumpf eröffnet. Beide Vas deferens werden nacheinander aufgesucht, durch Thermokaustik wird jeweils ein 0,5cm langes Stück exstirpiert. Anschließend wird der Muskel mittels resorbierbarem Nahtmaterial (1 metric), die Haut mittels Hautklammer verschlossen. Es erfolgen bis zur Entfernung der Hautklammer am Tag 7 tägliche Kontrollen. Frühestens zwei Wochen nach OP werden die Männchen zum ersten mal mit Weibchen verpaart.

Genotypisierung:   
Ohrstanzung oder in Ausnahmefällen eine <0,5 cm lange Schwanzspitzenresektion, wenn das Gewebe, welches bei der Ohrlochstanzung gewonnen wird, nicht ausreichend ist oder eine Genotypisierung bei sehr jungen Tieren erfolgen soll. Dieser Eingriff dauert weniger als 1 Sekunde und die Wunde wird mit Gewebekleber verschlossen.

**Werden die Tiere während des gesamten Versuchs gemäß § 1 Absatz 1 Satz 1 Nr. 1 TierSchVersV gehalten?**

Ja

Nein

Wenn **Nein**, Beschreibung der Abweichungen (z.B. Einzelhaltung, Stoffwechselkäfig, Futter-/Wasserentzug, Versuche im Freiland) und wissenschaftliche Begründung, dass die abweichende Haltungsform im Hinblick auf den Zweck des Tierversuchs unerlässlich ist, oder aus Gründen des Tierschutzes oder der Tiergesundheit erforderlich ist:

Die vasektomierten Böcke können außerhalb der Verpaarungen nur einzeln gehalten werden.

Die Empfängerweibchen müssen einzeln gehalten werden, da nur so die Nachkommen explizit einem Weibchen zugeordnet werden können.

Antrag auf Genehmigung einer Ausnahme nach § 1 Abs. 2 TierSchVersV (Versuchsspezifische Haltungsformen) wird hiermit gestellt.

**Detaillierte Darstellung sämtlicher Maßnahmen mit zeitlichem Verlauf (z.B. anhand einer Zeitachse)**

Siehe Nr. 12.2

**Welche Eingriffe oder Behandlungen sollen unter Betäubung durchgeführt werden und welche Betäubungsverfahren sind dabei vorgesehen?**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Eingriff** | **Wirkstoff** | **Dosis** | **Volumen** | **Applikationsart** |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Transfer Blastozysten | Isofluran | Einleitung: 5 Vol%; Erhaltung 1-3 Vol% | k.a. | inhalativ |

**Sind schmerzhafte Eingriffe ohne Betäubung vorgesehen?**

|  |  |
| --- | --- |
|  | Nein |
|  | Ja, aber die mit der Durchführung des Versuchs verbundenen Schmerzen sind geringer als die mit einer Betäubung verbundenen Schmerzen und Leiden. |
|  | Ja, aber der Zweck des Versuchs schließt eine Betäubung aus, und der Versuch führt an dem jeweiligen Tier nicht zu erheblichen Schmerzen. |
|  | Begründung, weshalb der Versuchszweck die Betäubung ausschließt: |
|  | Texteingabe |

**Soweit versuchsbedingt eine Tötung der Tiere vorgesehen ist, Beschreibung des Verfahrens, das hierzu angewendet werden soll**

Die Tötung erfolgt durch CO2-Inhalation oder zervikale Dislokation.

Vasektomierte Böcke: bei Nachlassen der Libido

Spenderweibchen: Tötung vor Entnahme Blastocysten  
Empfängerweibchen: Tötung nach Absetzen der Nachkommen

Bei den Böcken und den Empfängerweibchen wird vor der Tötung sorgfältig geprüft, ob eine anderweitige Verwendung möglich ist (Tötung zur Organentnahme, Aus-, Fort- und Weiterbildung uws.). Erst wenn dies nicht möglich ist und ausgeschlossen werden muss, werden die Tiere getötet.

**Soll ein Tötungsverfahren angewendet werden, welches nicht der Anlage 2 der TierSchVersV entspricht (z.B. Tötung von Fischen im Eiswasserbad)?**

Nein

Ja, aber es handelt sich um Tiere, die zum Zeitpunkt der Tötung empfindungs- und wahrnehmungslos sind, die vor dem Tod ihre Wahrnehmungs- und Empfindungsfähigkeit nicht wiedererlangen und bis zur sicheren Feststellung des Todes des Tieres eine Kontrolle der Wahrnehmungs- und Empfindungslosigkeit erfolgt.

Ja, es handelt sich um Tiere, die empfindungs- und wahrnehmungsfähig sind.

Es ist zu begründen, dass dieses Tötungsverfahren wissenschaftlichen Erkenntnissen zufolge nicht stärkere Schmerzen und Leiden verursacht als ein den Anforderungen entsprechendes Verfahren oder dass die Anwendung dieses Verfahrens im Hinblick auf den Zweck des Tierversuchs unerlässlich und ethisch vertretbar ist:

Texteingabe

Ein Antrag auf Zulassung einer Ausnahme nach § 2 Abs. 3 TierSchVersV (Abweichendes Tötungsverfahren das nicht in der Anlage 2 TierSchVersV aufgeführt ist) wird hiermit gestellt.

**Angaben zu Schmerzen, Leiden und Schäden**

**Zusammenfassung der Maßnahmen zur Verminderung, Vermeidung und Linderung jeglicher Form des Leidens von Tieren von ihrer Geburt bis zu ihrem Tod**

Die Generierung, Zucht und Haltung der Tiere erfolgt in der IBF unter standardisierten Bedingungen gemäß den aktuellen gesetzlichen Vorgaben und Bestimmungen und nach Vorgaben des Tierschutzausschusses

**Mit welchen Methoden sollen die Haltung, die Zucht und die Pflege der Tiere verbessert werden, dass sie damit nur in dem Umfang belastet werden, der für die Verwendung zu wissenschaftlichen Zwecken unerlässlich ist?**

Die Zucht, die Haltung und die Pflege der Tiere erfolgt grundsätzlich nach den aktuellen gesetzlichen Vorgaben und in Abstimmung mit den Vorgaben des Tierschutzausschusses.

**Wie wird die Haltung der Tiere auch während ihrer Verwendung fortlaufend hinsichtlich der Möglichkeiten zur Verbesserung des Wohlergehens der Tiere überprüft?**

Die Haltung der Tiere wird in den regelmäßigen Treffen des Tierschutzausschusses thematisiert, um auftretende Probleme umgehend zu beseitigen und Neuerungen in der Haltung zum Wohl der Tiere – sofern dies die Versuchsbedinungen zulassen – umgesetzt.

**Beschreibung und Bewertung aller Einzelbelastungen (Intensität und Dauer von Schmerzen, Leiden oder Schäden), Einstufung des Schweregrads gemäß Anh. VIII der RL 2010/63/EU, bezogen auf die jeweilige Tierart. In diesem Zusammenhang auch Darstellung genotyp-bedingter Belastungen genetisch veränderter Tiere**

|  |  |
| --- | --- |
| Maßnahme | Einschätzung Belastung |
| Ohrlochstanzung | gering |
| Schwanzspitzenbiopsie (im Ausnahmefall) | gering |
| Einzelhaltung | gering |
| Tötung | gering, ultimativer Schaden für das Tier |
| operativer Eingriff mit Schmerztherapie | mittel |
| Belastung durch genetische Veränderung | ?  Vermutete Belastung angeben |

**Bewertung der Gesamtbelastung, Einstufung des Schweregrades gem. Anhang VIII der RL 2010/63/EU bezogen auf die jeweilige Tierart**

*für die Beurteilung der Gesamtbelastung ist das am stärksten belastete Tier ausschlaggebend*

keine Wiederherstellung der Lebensfunktion

Gering

Mittel

Schwer

Begründung:

Die mittlere Belastung ergibt sich aufgrund des operativen Eingriffs mit Schmerztherapie.

**Beschreibung und Begründung von Maßnahmen zur Schmerzlinderung bzw. deren Unterlassung; insbesondere Angaben zu: Wirkstoff, Dosierung, Applikationsart, Dauer der Behandlung, maximale Zeitabstände zwischen den einzelnen Behandlungen**

*Angaben nicht erforderlich für Anzeigen nach § 8a Abs. 3 TierSchG (Versuche an Zehnfußkrebsen)*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Eingriff | Wirkstoff | Dosis  mg/kg KG | Volumen ml/kg KG | Applikations- art | Applikations- intervall | Behandlungs- dauer |
| Blastozystentransfer | Metamizol | 200 | 0,4 | sc | präoperativ | einmalig |
| Vasektomie | Caprofen | 5 | 0,25 | sc | präoperativ | einmalig |

**Werden bei einem Wirbeltier oder Kopffüßer Mittel eingesetzt, durch die das Äußern von Schmerzen verhindert oder beeinträchtigt wird, ohne dass die Tiere zu diesem Zeitpunkt ausreichend betäubt oder analgetisch versorgt sind?**

Nein  Ja

Wenn **Ja**, ist dies wissenschaftlich mit den Angaben des § 31 Abs. 1 Nr. 2 Buchstabe c TierSchVersV zu begründen:

Texteingabe

**Werden an einem Tier Eingriffe oder Behandlungen durchgeführt, die voraussichtlich zu länger anhaltenden oder sich wiederholenden erheblichen Schmerzen oder Leiden führen, die nicht gelindert werden können?**

Nein  Ja

Wenn **Ja,** ist dies zu begründen:

Texteingabe

**Benennung konkreter, versuchsspezifischer Abbruchkriterien - bitte gegebenenfalls Anlage „Score Sheet“ beifügen**

In der Regel sind nach dem Blastozystentransfer in die scheinträchtigen Empfängerweibchen oder nach der Vasektomie der Böcke keine weiteren postoperativen Maßnahmen erforderlich. Sollte es dennoch zu Entzündungen im Operationsgebiet oder/und im Bereich der Nahtstelle kommen, die sich in einem abnormen Verhalten der betroffenen Tiere äußert, wie z.B. häufiges Kratzen im Bereich der Operationswunde, struppiges Fell, Apathie, etc., werden die betroffenen Tiere den zuständigen Tierärztinnen vorgestellt und das weitere Vorgehen in Abhängigkeit vom Befund vorgenommen.

Falls eine Belastung durch die genetische Veränderung erwartet wird: für den Belastungsgrad spezifische Abbruchkriterien angeben, so dass die Tiere nur maximal mittel belastet bleiben

**In welchen maximalen Zeitabständen werden die Tiere durch eine\*n Versuchsmitarbeiter\*in kontrolliert?**

Die Kontrollen erfolgen täglich durch das tierpflegerische Personal der IBF.

**Werden die Tiere regelmäßig gewogen, und wenn ja, in welchen maximalen Zeitabständen?**

Das Wiegen der Tiere erfolgt präoperativ zur exakten Dosierung der Anästhetika. Weiteres Wiegen findet nur bei Auftretungen von Störunges des Allgemeinbefindens statt, dann aber täglich.

**Beschreibung der vorgesehenen Eingewöhnungs- und Trainingsprogramme, die für die Tiere, die Verfahren und die Dauer des Versuchsvorhabens geeignet sind**

Es findet eine 2wöchige Akklimatisierungsphase nach Eintreffen der Tiere in der Haltung statt, danach sind keine weiteren Eingewöhnungs- oder Trainingsprogramme vorgesehen.

**Beschreibung der Versuchs- und Beobachtungsstrategien zur Minimierung der Schmerzen, Leiden und Schäden im Laufe des Versuchsvorhabens**

Die Tiere werden täglich durch das tierpflegerische Personal der IBF adspektorisch kontrolliert. Sollte es hier zu Auffälligkeiten kommen, werden die Tierärztinnen der IBF kontaktiert und weitere Maßnahmen in Abhängigkeit vom Befund durchgeführt.

**Mit welchen Methoden werden die den Tieren zuzufügenden Schmerzen, Leiden und Schäden auf das unerlässliche Maß beschränkt?**

Die Eingriffe werden von erfahrenen Personen durchgeführt, die diese Techniken seit Jahren verwenden und perfekt beherrschen. Sollten sich Verbesserungen in der technischen Durchführung ergeben, werden diese umgesetzt. Die Tiere erhalten eine präoperative Schmerztherapie. Aufgrund der Kürze der Eingriffe und der Erfahrung der durchführenden Personen ist nur von einer geringen Traumatisierung von Gewebe und damit auch nur von einer mäßigen Schmerzbelastung auszugehen, so dass die einmalige Applikation ausreichend erscheint.

**Darlegung, dass Tiere, deren artspezifische Fähigkeit, unter den Versuchseinwirkungen zu leiden weniger stark entwickelt ist, für den verfolgten Zweck nicht ausreichen; dabei sind die Methoden anzugeben, mit denen dies geprüft wurde**

Die Mäuse, deren Generierung hier beantragt wird, sollen später in Versuchen eingesetzt werden, bei welchen explizit nur Mäuse und keine phylogenetisch niedrigerstehenden Tiere verwendet werden können.

**Darlegung, dass Schmerzen, Leiden oder Schäden den Tieren nur in dem Maße zugefügt werden, als es für den verfolgten Zweck unerlässlich ist; insbesondere dürfen sie nicht aus Gründen der Arbeits-, Zeit- oder Kostenersparnis zugefügt werden; dabei sind die Methoden anzugeben, mit denen dies geprüft wurde**

Schmerzen, Leiden und Schäden werden den Tieren nur insofern zugefügt, wie es für die Generierung unerlässlich ist. Sollten sich technische Neuerungen ergeben, die diese weiter reduzieren können, werden diese eingesetzt. Eingesetzte Geräte, Instrumente etc. entsprechen dem neuesten technischen Stand, die Eingriffe werden nur von sehr erfahrenen Personen durchgeführt

**Wie sollen die Methoden, die in Tierversuchen angewendet werden, verbessert werden?**

Vor Einreichung des Antrags zur Genehmigung eines Tierversuchs erfolgte eine detaillierte Versuchsplanung unter Berücksichtigung der eigenen Erfahrungen, der aktuellen Literatur, dem Austausch innerhalb der eigenen und mit der Fragestellung ebenfalls befasster Arbeitsgruppen und ggf. dem Tierschutzausschuss. Ggf. erfolgt eine Anpassung der Methoden, wenn dies die Versuchsergebnisse nicht nachteilig beeinflusst.

**Ethische Vertretbarkeit des Versuchsvorhabens**

**Wissenschaftlich begründete Darlegung (Abwägung), dass die zu erwartenden Schmerzen, Leiden oder Schäden der Versuchstiere im Hinblick auf den Versuchszweck ethisch vertretbar sind**

Die ethische Abwägung der Interessen des Tierschutzes gegenüber dem für die Allgemeinheit zu erwartenden Nutzen des Versuchsvorhabens wird in der Regel an Nr. 4. und 5. anknüpfen. Zur ethischen Abwägung (Nutzen gegenüber Belastungen) ist aufzuzeigen, dass die in Nrn.4 (=Darlegung der Unerlässlichkeit) und 5 (=Begründung für die Wahl eines Tiermodells) angesprochenen Bedingungen auch tatsächlich erfüllt sind. Es ist das dort Ausgeführte zusammenzufassen und ggf. zu ergänzen, so dass schlüssig erkennbar wird: Der Versuchszweck kann nicht durch eine alternative Versuchsanordnung erreicht werden, die  
 a) mit einer phylogenetisch niedriger einzustufenden Tierart;  
 b) mit weniger Tieren der verwendeten Art;  
 c) mit die Tiere weniger beeinträchtigenden Methoden auskommt  
 (Einhaltung des „unerlässlichen Maßes“ als weitere notwendige Bedingung   
 der Antragsgenehmigung).

Der Tod der Tiere ist als ultimativer Schaden für das Tier in die Abwägung einzubeziehen.

Der Antragsteller muss die ethische Vertretbarkeit des Versuchsvorhabens als subjektive Bewertung explizit formulieren.

**Bei länger anhaltenden oder sich wiederholenden erheblichen Schmerzen oder Leiden wissenschaftlich begründete Darlegung, dass das angestrebte Versuchsergebnis vermutlich für wesentliche Bedürfnisse von Mensch oder Tier einschließlich der Lösung wissenschaftlicher Probleme von hervorragender Bedeutung ist**

*Angaben nicht erforderlich für Anzeigen nach § 8a Abs. 3 TierSchG (Versuche an Zehnfußkrebsen)*

Texteingabe

**Darlegung wie die Belange der Umwelt auf diesen Versuch bezogen berücksichtigt werden sollen**

Die Tiere werden unter Einhaltung der gesetzlichen Bestimmungen für Versuchszwecke gehalten (u.a. Verordnung zu der Annahmeerklärung vom 15. Juni 2006 über die Änderung von Anhang A des Europäischen Übereinkommens zum Schutz der für Versuche und andere wissenschaftliche Zwecke verwendeten Wirbeltiere „ETS 123“).

Bei gentechnisch veränderten Tieren werden die Vorgaben des aktuellen Gentechnikgesetzes und die entsprechenden innerbetrieblichen Betriebsanweisungen der Universität Heidelberg eingehalten.

Die Entsorgung der getöteten Tiere erfolgt über die IBF nach den jeweils geltenden rechtlichen Anforderungen (Abfall Kategorie 1 gem. VO (EG) 1774/2002 und VO (EG) 999/2001 idF 1974/2005).

Die Ernährung der Tiere erfolgt soweit möglich vegetarisch oder vegan. Die Einstreu wird aus nachwachsenden Rohstoffen hergestellt (Stroh, Pappeleinstreu). Bei der Haltung von Nagern werden Käfige und Zubehör nachhaltig genutzt, da die Verwendung nach Reinigung und Desinfektion über mehrere Jahre erfolgen kann.

**Bei Durchführung mehrerer gleichartiger Versuchsvorhaben nach § 8a Abs. 1 Satz 1 TierSchG (deren Genehmigung im vereinfachten Genehmigungsverfahren erfolgt) die voraussichtliche Zahl der Versuchsvorhaben**

Texteingabe

**Literaturverzeichnis**

*- ca. 20 wichtigste Publikationen -*

Texteingabe

**Abkürzungsverzeichnis**

Texteingabe

1. Die Superovulation der Spenderweibchen erhöht die Anzahl der ovulierten und damit potentiell zu befruchtenden Eizellen u.U. um ein mehrfaches der physiologischen Zahl. Dies bedeutet direkt die Einsparung von Spenderweibchen. Der zeitliche Ablauf der Injektionen wie auch der Superovulation selbst ist auch abhängig vom Lichtrhythmus des betreffenden Tierraumes. In der Regel erfolgt jedoch eine i.p.-Injektion von 5IU PMSG (Pregnant Mares Serum Gonadotropin, entspricht in der Wirkung dem FSH) in den frühen Nachmittagsstunden. Etwa 48h später werden 5 IU hCG (human Chorionic Gonadotropin, entspricht in der Wirkung dem LH) i.p. injiziert. Am späten Nachmittag nach dieser zweiten Injektion werden die superovulierten Weibchen zu den Böcken gesetzt.

   2 Werden durch Verpaaren mit einem vasektomierten Bock erhalten; Scheinträchtigkeit ist die hormonelle Voraussetzung für die Annahme der Embryonen durch den weiblichen Organismus. [↑](#footnote-ref-1)