



Rheinland-Pfalz

LANDESUNTERSUCHUNGSAMT

# LUA-BILANZ TIERGESUNDHEIT & TIERSEUCHEN

Zahlen, Daten und Fakten für das Jahr 2013



## Bilanz der Tierseuchenbekämpfung: Alte und neue Erreger im Blick

Ruhiges Jahr, aber gespannte Aufmerksamkeit  
Keine Ausbrüche: Aus Sicht der Tierseuchenbekämpfung in Rheinland-Pfalz war 2013 ein erfreulich ruhiges Jahr. Hatten die Ansteckende Blutarmut bei Pferden und das Auftreten der bis dahin unbekanntem Schmallenbergvirus-Infektion bei Rindern, Schafen und Ziegen die Fachleute 2012 noch stark beschäftigt, spielten beide Erkrankungen 2013 keine Rolle mehr.

Um ein Wiederaufflammen bekannter oder das Auftreten neuer Krankheiten rechtzeitig zu erkennen, brauchen die Experten des Landesuntersuchungsamtes (LUA) aber stets ein aktuelles Bild vom Gesundheitsstatus der Tierbestände im Land. Gewährleistet wird dies durch die Kombination aus moderner Labordiagnostik, umfangreichen Monitoringuntersuchungen und der Arbeit spezialisierter Tiergesundheitsdienste vor Ort. Als die zentrale Einrichtung des Landes Rheinland-Pfalz hat das LUA im Jahr 2013 insgesamt knapp 300.000 Proben von landwirtschaftlichen Nutztieren, Wild-, Zoo- und Heimtieren untersucht.

Von den 55 derzeit anzeigepflichtigen - und damit staatlich bekämpften - Tierseuchen sind dabei im Verlauf des Jahres drei nachgewiesen worden: Bovines Herpesvirus Typ 1, Bovine Virusdiarrhoe und das Koi-Herpesvirus. Als anzeigepflichtig nach dem Tierseuchengesetz gelten vom Tier auf den Menschen übertragbare Erkrankungen, die eine ernste Gefahr für die menschliche Gesundheit darstellen sowie wirtschaftlich relevante Erkrankungen bei Tieren, gegen die Maßnahmen Einzelner nicht wirksam sind.

### Afrikanische Schweinepest auf dem Vormarsch

Sorge bereiten Erreger, auf die sich die rheinland-pfälzische Tierseuchenbekämpfung in Zukunft wohl einstellen muss. Während zum Beispiel die klassische Schweinepest vorerst besiegt zu sein scheint, ist die Afrikanische Schweinepest (ASP) weiter auf dem Vormarsch. Die Seuche, deren Ver-

breitungsgebiet vor allem afrikanische Länder waren, hat sich inzwischen über Russland und die Ukraine bis nach Litauen, Estland, Lettland und Polen ausgebreitet.

Die ASP ist eine für Menschen ungefährliche Viruserkrankung, die ausschließlich Haus- und Wildschweine betrifft. Die Erkrankung betrifft Tiere jeden Alters und führt innerhalb einer Woche zum Tod. Die Untersuchungen auf Afrikanische Schweinepest wurden 2013 im LUA vorsorglich eingeführt, um die etwaige Einschleppung des Virus in die rheinland-pfälzische Wildschweinpopulation frühzeitig zu erkennen und für einen Ausbruch gerüstet zu sein.

### BVD und BHV1: Sanierung zeigt Erfolge

Erfolge gab es im Jahr 2013 es bei laufenden Sanierungsprogrammen, etwa beim Kampf gegen die Bovine Virusdiarrhoe (BVD). Sie geht mit Durchfall, grippeartigen Erscheinungen und Fruchtbarkeitsstörungen einher und gehört weltweit zu den wirtschaftlich bedeutsamsten Infektionserkrankungen beim Rind.

Das Ziel der seit Januar 2011 bundesweit laufenden staatlichen Bekämpfung ist es, den Handel mit dauerhaft infizierten Tieren zu unterbinden, da diese den Erreger lebenslang ausscheiden und so andere Tiere anstecken. Deshalb wird seither jedes neugeborene Kalb innerhalb der ersten sechs Lebensmonate im LUA auf das BVD-Virus untersucht. Ergebnis: Der Anteil BVD-Virus-positiver Kälber lag im Jahr 2013 in Rheinland-Pfalz bei nur 0,13 Prozent.

Erfreulich entwickelt sich auch die Bekämpfung des Bovinen Herpes-Virus Typ 1 (BHV 1), das bei infizierten Rindern sowohl zu Erkrankungen der Atemwege als auch der Geschlechtsorgane mit nachfolgenden Fruchtbarkeitsstörungen führt. Ende 2013 hatten fast 94 Prozent der Herden in Rheinland-Pfalz keine BHV1-positiven Tiere mehr im Bestand. Bei der Sanierung geht es darum, Virusträger zu identifizieren und schnellstmöglich aus dem Bestand zu entfernen.



Die Mikrobiologie ist nur eine von vielen Methoden für die Diagnostik von Tierseuchen. Gut 300.000 Proben hat das LUA im Jahr 2013 auf die unterschiedlichsten Erreger hin untersucht.

### Geprüfte Qualität: LUA besteht Audit

Der Nachweis einer Tierseuche kann für einen Tierbestand erhebliche wirtschaftliche Folgen haben. Damit die Ergebnisse des LUA im Zweifelsfall auch juristisch belastbar sind, unterzieht sich das Amt regelmäßig einem Audit durch die Deutsche Akkreditierungsstelle DAkkS. Dabei überprüfen externe Fachgutachter durch Laborbegehungen, Sichtung von Unterlagen und Gesprächen mit den Mitarbeitern, inwieweit ein effektives Qualitätsmanagementsystem etabliert wurde, das die Validität und Nachvollziehbarkeit der Untersuchungsergebnisse sicherstellt. Dem LUA wurde dabei 2013 die uneingeschränkte Akkreditierung als Untersuchungslabor ausgesprochen.

### Seuchenalarm: Land übt den Ernstfall

Schnelle Entscheidungen treffen: Darum geht es, wenn eine hochansteckende Tierseuche grassiert. Gerüstet für den Ernstfall ist die Veterinär-

verwaltung im Land auch dank regelmäßiger Krisenübungen – im Jahr 2013 anhand eines fiktiven Ausbruchs der Maul- und Klauenseuche (MKS). In 13 landwirtschaftlichen Betrieben in den Regionen Eifel, Koblenz-West, Westerwald-Taunus, Vorderpfalz, Rheinhessen und Westpfalz wurde der MKS-Ausbruch im Herbst 2013 simuliert.

Die Einsatzkräfte übten unter anderem, wie Höfe unter Quarantäne gestellt und ganze Gebiete abgeriegelt werden. Ein Schwerpunkt war die Epidemiologie des fiktiven Seuchenerregers – also die Frage, wo er seinen Ursprung hatte und wohin er sich ausbreitete. Trotz eines insgesamt positiven Resümees sind die Beteiligten froh, wenn aus der Übung so schnell kein Ernstfall wird.

## Rückkehr der Rindertuberkulose: Keine Nachweise im Land

Seit dem Juli 1996 gilt Deutschland als frei von der Rindertuberkulose, auch wenn es vereinzelt immer wieder zu Ausbrüchen gekommen ist. Der letzte Nachweis in Rheinland-Pfalz war 1989. Ganz ausgerottet ist der Erreger aber nicht, wie 2013 ein Ausbruch im Alpenvorland und 2014 einer im Saarland zeigen. Für Behörden, Tierärzte und Landwirte gehört der Kampf gegen die Seuche also nach wie vor zum täglichen Geschäft.

Als Krankheit, die vom Tier auf den Menschen bzw. vom Menschen auf Tiere übertragen werden, wird sie staatlich bekämpft. Außerdem werden alle geschlachteten Rinder im Rahmen der Fleischuntersuchung auf die typischen Organveränderungen untersucht, die mit einer Tuberkulose einhergehen.

Der Ausbruch im Alpenvorland war der Auslöser für ein deutschlandweites Monitoring, das den Behörden einen Überblick über die Situation der Rindertuberkulose in ganz Deutschland verschaffen sollte. In Rheinland-Pfalz wurden 136 Bestände mit 3.579 Tieren ausgewählt, die mit einem sogenannten Simultan-Intrakutantentest untersucht wurden. Dabei wird, ähnlich einem Allergie-Hauttest, Tuberkulin in die Haut injiziert, um eine Immunantwort auszulösen.



Noch nicht ganz ausgerottet: Die Rindertuberkulose bleibt eine Gefahr für die Bestände auch in Rheinland-Pfalz.

Das Monitoring wurde durch den Rindergesundheitsdienst des LUA unterstützt. Bis Ende 2013 waren die Intrakutantentests bei zwei Tieren positiv. Es ist jedoch davon auszugehen, dass diese Reaktion nicht auf eine Infektion mit Tuberkulose-Bakterien zurückzuführen ist, sondern das Ergebnis zurückliegender Infektionen mit anderen, nicht-tuberkulösen Mycobakterien ist.

Auch wenn die Tuberkulose bei Rindern nicht nachgewiesen wurde, so kommt das Virus in Rheinland-Pfalz doch vor. Wildtiere können ein ständiges Reservoir für den Erreger sein und als Infektionsquelle dienen. Dabei bleiben die Übertragungswege im Einzelfall oft ungeklärt. Im August 2012 wurde in der Region Westerwald ein Wildschwein mit verdächtigen Veränderungen an Lunge und Milz erlegt. Ergebnis der Untersuchungen im LUA und im Nationalen Referenzlabor für Tuberkulose am Friedrich-Loeffler-Institut in Jena: *Mycobacterium bovis* - Rindertuberkulose.

Bei vereinzelt Untersuchungen an weiteren Wildschweinen aus der Region fanden sich keine weiteren Hinweise auf das Vorliegen einer Tuberkulose. Dennoch sollten beim Auftreten verdächtiger Veränderungen bei aufgebrochenen Wildtieren gezielte diagnostische Untersuchungen eingeleitet werden, um Kenntnisse über das Vorkommen und die Verbreitung der Seuche in der Wildtierpopulation zu erhalten.

## Alles im Griff: Datenfluss in der Tierseuchenbekämpfung

Tierhalter, Tierärzte und die Veterinärverwaltungen von Kreisen, Ländern und Bund: Sie alle müssen beim überregionalen Ausbruch einer Tierseuche eng zusammenarbeiten. Damit alle Beteiligten stets den gleichen Informationsstand haben und eine Seuche erfolgreich bekämpfen können, nutzt die Veterinärverwaltung verschiedene Datenbanken und elektronische Meldesysteme, wie am Beispiel der Bovine Virusdiarrhoe (BVD) deutlich wird.

Die Tierseuchenbekämpfung beginnt schon bei der Kennzeichnung und Erfassung der Tierbestände im bundesweiten Herkunftssicherungs- und Informationssystem für Tiere (HI-Tier). Hier werden alle Rinder- und Milchviehbestände registriert, alle Einzeltiere mit Ohrmarkenkennzeichnung erfasst sowie Zu- und Abgänge von Tieren in bzw. aus einem Betrieb gemeldet. Damit ist jederzeit eine Übersicht über den aktuellen Tierbestand des Landes möglich. Diese Übersicht ist eine Grundvoraussetzung, um Stichprobenuntersuchungen oder Impfungen planen zu können.

Im HI-Tier kann der Lebenslauf eines Rindes von der Geburt bis zur Schlachtung, Ausfuhr oder Tod lückenlos nachverfolgt werden und die Tierseuchenbekämpfung im Seuchenfall ermitteln, wo ein infiziertes Tier herkam („Tracing-back“) oder hinging („Tracing-on“). In HI-Tier werden auch Schaf- und Ziegenbestände sowie Schweinehaltungen und deren Handel erfasst – im Gegensatz zu den Rindern aber nicht als Einzeltiere.

Mit diesen Daten steht der Tierseuchenbekämpfung ein wirkungsvolles Instrument zur Verfügung. Ein Beispiel dafür stellt die fortschreitende Sanierung der Rinderbestände von der Bovinen Virusdiarrhoe (BVD) dar, die als eine der verlustreichsten Infektionskrankheiten des Rindes in den letzten Jahren gilt. Seit Einführung der verpflichtenden Bekämpfung ab 2011 wird jedes neugeborene Kalb innerhalb der ersten sechs Lebensmonate im LUA auf BVD Virus untersucht. Die Untersuchungser-

gebnisse werden in HI-Tier den dort erfassten Rindern und Beständen zugeordnet, zusammen mit den Methoden, mit denen sie erzielt wurden. Voraussetzung hierfür ist die Einsendung der Proben mit maschinenlesbaren Untersuchungsaufträgen, aus denen die Daten zum Einzeltier und Bestand automatisiert in die Laborsoftware eingelesen werden können.



Lückenloser Lebenslauf: Rinder werden mit einer Ohrmarke gekennzeichnet, ihre Daten elektronisch erfasst.

So ist jederzeit eine Übersicht zum Stand der BVD-Untersuchungen in den Betrieben und der Sanierung möglich – auch über die Kreisgrenzen hinweg. Das System verzeichnet die Zahl der dauerhaft mit BVD-Virus infizierten, sogenannten PI-Rinder (persistent infiziert) und die Tiere, die noch nicht untersucht wurden. Probleme und Erfolge bei der Sanierung können so erkannt und Maßnahmen darauf ausgerichtet werden.

Aber auch Landwirte und behandelnde Tierärzte haben in eingeschränktem Maße die Möglichkeit, Tiergesundheitsdaten einzusehen und so für den Handel mit Tieren oder die Bestandsbetreuung wichtige Informationen zu erhalten.

### Tierseuchennachrichtensystem (TSN)

Die Veterinärverwaltung nutzt auch das Tierseuchennachrichtensystem (TSN) für melde- und anzeigepflichtige Tierseuchen. Wird eine anzeigepflichtige Tierseuche wie die Bovine Virusdiarrhoe in einem Betrieb nachgewiesen, so übermittelt die Kreisveterinärbehörde über dieses System elektro-

nisch den Fall an das Friedrich-Löffler-Institut, wo die Daten bundesweit in einer zentralen Tierseuchendatenbank (ZTSDB) gesammelt und ausgewertet werden.

Das System ermöglicht eine Kartendarstellung der geografischen Lage vorhandener und betroffener Betriebe und wird im Tierseuchenfall zur Planung und Dokumentation seuchenrechtlicher Maßnahmen genutzt. Damit können beispielsweise notwendige Restriktionszonen ermittelt und dargestellt oder Berichte zur Seuchenlage erstellt werden, um die für betroffene Gebiete zuständige Behörden zügig zu informieren.

### Verbraucherschutz-Informationssystem

Die Kreisveterinärbehörden in Rheinland-Pfalz verwalten die unter ihrer Aufsicht stehenden Betriebe wie Lebensmittel- und Tierhaltebetriebe mit einem weiteren System, dem Zentralen Verbraucherschutz-Informationssystem (ZeVIS). Es handelt sich dabei um eine verwaltungsinterne Datenbank, auf die nur die jeweiligen Behörden Zugriff haben. ZeVIS ermöglicht den schnellen Überblick über den Gesundheitsstatus der einzelnen Tiere und Bestände im Zuständigkeitsbereich. Mit den Daten können Probenanforderungen für die in bestimmten Intervallen anfallenden Untersuchungen auf anzeigepflichtige Tierseuchen geplant werden und das System erleichtert das Ausstellen von Gesundheitsbescheinigungen für einzelne Tiere und Bestände.

Auch in ZeVIS werden die Untersuchungsergebnisse der Tierseuchendiagnostik eingestellt. Während die Übertragung der Daten in die Datenbank des ZeVIS vollständig automatisiert erfolgt, müssen die Daten ins Hi-Tier durch die Tierärzte und Tierärztinnen des LUA übertragen werden.

### Regelmäßige Überprüfung

Die Datenbanken müssen laufend gepflegt werden, um die Daten aktuell zu halten, Fehler zu korrigieren und um sie den wechselnden Fragestellungen und Anforderungen anzupassen. Das

LUA führt regelmäßig Anwenderschulungen zu TSN und HIT durch, schlägt notwendige Änderungen in den länderübergreifenden Arbeitsgruppen vor und begleitet deren Umsetzung fachlich.

Zur Sicherung der Datenqualität prüft das LUA zudem regelmäßig Meldungen und Gesundheitsdaten in HIT auf ihre Plausibilität und veranlasst bei Auffälligkeiten entsprechende Prüfungen und Korrekturen. Dieses ist z. B. der Fall, wenn ein verendetes Rind auf BSE untersucht wurde, der Tierhalter das Rind aber nicht als verendet gemeldet hat. Das LUA überprüft die Vollständigkeit der TSN-Seuchemeldungen sowie die Daten für Untersuchungsstatistiken und stellt diese für ganz Rheinland-Pfalz zusammen.

### Mehr Lebensqualität für Schweine: Umstellung im Land lief glatt

Mehr Platz, mehr Sicherheit, mehr Sauberkeit und mehr Schutz vor zu großer Wärme im Stall: Seit Anfang 2013 gelten für alle 1.465 landesweit gemeldeten Tierhaltungen mit Schweinen höhere Anforderungen. Fazit nach einem Jahr: Die Umstellung lief in Rheinland-Pfalz erfreulich glatt.

Auch die 163 sogenannten Altbetriebe, die vor dem 4. August 2006 genehmigt worden waren, hatten die ihnen gewährte Übergangsfrist genutzt und ihre Ställe rechtzeitig umgerüstet. Es ist davon auszugehen, dass die rund 15.000 Zucht- und etwa 200.000 Mastschweine in Rheinland-Pfalz jetzt in Gruppenhaltungen leben.

Seit dem 1. Januar 2013 stellt die Einzelhaltung von trächtigen Jungsauen oder Sauen nun einen Verstoß gegen die Tierschutz-Nutztierhaltungsverordnung dar. Veterinärverwaltungen und LUA hatten bereits seit dem Jahr 2006 konsequent darauf hingearbeitet, dass die Anforderungen in den Ställen fristgerecht umgesetzt werden. Denn bereits frühzeitig war klar, dass gegen säumige Mitgliedstaaten der Europäischen Union ein sogenanntes Vertragsverletzungsverfahren eingeleitet werden kann, sollten Defizite festgestellt werden.

Schweine sind gesellige Tiere, die sich in der ihnen vertrauten Gruppe wohlfühlen. Aber sie brauchen auch ein Mindestmaß an Bewegungsfreiheit. Für Sauen in der Gruppenhaltung ist jetzt deshalb ein Platzbedarf bei durchschnittlicher Gruppengröße von 2,25 Quadratmetern je Sau einzuhalten. Empfohlen wird, die Buchten in verschiedene Bedürfnisbereiche (liegen, fressen, bewegen) aufzuteilen. Werden sozial unverträgliche oder kranke Tiere vorübergehend einzeln untergebracht, muss so viel Platz vorhanden sein, dass sie ungehindert aufstehen, sich hinlegen und eine natürliche Körperhaltung einnehmen können.

Schweine sind übrigens auch reinlicher, als landläufig angenommen wird. Deshalb müssen sie jetzt zwingend einen trockenen Liegebereich haben und dürfen nicht mehr als unvermeidbar mit Harn und Kot in Berührung kommen. Der Boden muss zudem rutschfest und trittsicher sein. Von Löchern, Spalten oder Aussparungen darf keine Verletzungsgefahr ausgehen. Und die Tiere müssen vor zu hohen Temperaturen im Stall geschützt werden, zum Beispiel durch die richtige Führung der Zuluft, schattengebende Bepflanzung sowie gut isolierte Wände, Decken und Fenster. Im Hochsommer helfen außerdem Duschen oder vorgekühlte Zuluft.



*Gesellig: Nach einer Gesetzesänderung müssen Hauschweine seit 2013 in Gruppen gehalten werden.*

## Tierseuchenbekämpfung in Zahlen

Im LUA diagnostizierte anzeigepflichtige Tierseuchen in Rheinland-Pfalz 2013

| anzeigepflichtige Tierseuche        | Tierart              | Matrix     | Untersuchungen |          | Nachweise |          | Nachweis von        | Methode |
|-------------------------------------|----------------------|------------|----------------|----------|-----------|----------|---------------------|---------|
|                                     |                      |            | Proben         | Bestände | Proben    | Bestände |                     |         |
| Bovines Herpesvirus Typ 1-Infektion | Rind                 | Blut       | 92.058         | 3.776    | 668       | 76       | BHV-1-gE-Antikörper | ELISA   |
| Bovine Virusdiarrhoe                | Rind                 | Ohrstanze  | 146.513        | 4.349    | 202       | 67       | BVD-Virus-Antigen   | ELISA   |
|                                     |                      | Blut       | 3.319          | 800      | 26        | 17       |                     |         |
| Koiherpesvirus-Infektion            | karpfenartige Fische | Tierkörper | 21             | 8        | 15        | 8        | KHV-Genom           | PCR     |

Hinweis: Auf Grund der Untersuchung verschiedener Matrices und der Anwendung verschiedener Untersuchungsmethoden sowie gegebenenfalls erfolgter Mehrfachuntersuchungen sind Doppelnennungen von Tieren und Beständen möglich.

Im LUA diagnostizierte meldepflichtige Tierkrankheiten in Rheinland-Pfalz 2013

| meldepflichtige Tierkrankheit        | Tierart      | Matrix         | Untersuchungen |          | Nachweise |          | Nachweis von                                    | Methode               |
|--------------------------------------|--------------|----------------|----------------|----------|-----------|----------|---|-----------------------|
|                                      |              |                | Proben         | Bestände | Proben    | Bestände |   |                       |
| Chlamydiose                          | Schaf        | Tierkörper     | 13             | 7        | 1         | 1        | Chlamydophila species                           | PCR                   |
|                                      | Ziervogel    | Tierkörper     | 12             | 6        | 1         | 1        |   |                       |
| Listeriose*                          | Rind         | Tierkörper     | 60             | 50       | 5         | 4        | Listeria monocytogenes                          | Bakterienkultur       |
|                                      | Schaf        | Tierkörper     | 41             | 28       | 4         | 4        |   |                       |
|                                      | Pferd        | Tierkörper     | 3              | 3        | 1         | 1        |   |                       |
| Maedi                                | Schaf        | Tierkörper     | 18             | 6        | 2         | 1        | Maedi-Visna-Virus-Antikörper                    | ELISA                 |
| Paratuberkulose**                    | Rind         | Kot            | 223            | 51       | 11        | 4        | Mycobacterium avium ssp. paratuberculosis       | Bakterienkultur       |
|                                      |              |                | 145            | 92       | 39        | 31       | Mycobacterium avium ssp. paratuberculosis-Genom | PCR                   |
|                                      |              |                | 150            | 103      | 15        | 14       | säurefeste Stäbchen in Nestern                  | Ziehl-Neelsen-Färbung |
|                                      |              | Tierkörper     | 66             | 50       | 45        | 36       |   |                       |
|                                      | Ziege        | Tierkörper     | 1              | 1        | 1         | 1        | Mycobacterium avium ssp. paratuberculosis-Genom | PCR                   |
| Wildtiere                            | Tierkörper   | 5              | 3              | 1        | 1         |          |   |                       |
| Q-Fieber*                            | Rind         | Tierkörper     | 36             | 34       | 1         | 1        | Coxiella burnetii-Genom                         | PCR                   |
|                                      |              | Tupfer/Exkrete | 13             | 7        | 5         | 4        |   |                       |
| Salmonellose*                        | Schaf        | Staub          | 21             | 6        | 2         | 1        | Salmonella species                              | Bakterienkultur       |
|                                      | Schwein      | Kot/Staub      | 87             | 22       | 9         | 4        |   |                       |
|                                      | Nutzgeflügel | Tierkörper     | 64             | 44       | 1         | 1        |   |                       |
|                                      |              | Kot/Staub      | 401            | 108      | 17        | 6        |   |                       |
|                                      | Heimtier     | Tierkörper     | 13             | 8        | 1         | 1        |   |                       |
|                                      | Bison        | Kot            | 128            | 2        | 4         | 1        |   |                       |
|                                      | Taube        | Kot            | 58             | 33       | 1         | 1        |   |                       |
|                                      | Reptilien    | Tierkörper     | 3              | 2        | 2         | 1        |   |                       |
| Kot                                  |              | 24             | 3              | 8        | 2         |          |   |                       |
| Verotoxinbildende Escherichia coli** | Rind         | Kot            | 44             | 39       | 1         | 1        | Shiga- (Vero-) toxin bildende Escherichia coli  | ELISA                 |
|                                      | Schwein      | Tierkörper     | 22             | 11       | 1         | 1        |   |                       |

\* hat als Zoonose Bedeutung für den Menschen  
 \*\* hat als Zoonose potenziell Bedeutung für den Menschen  
 Hinweis: Auf Grund der Untersuchung verschiedener Matrices und der Anwendung verschiedener Untersuchungsmethoden sowie gegebenenfalls erfolgter Mehrfachuntersuchungen sind Doppelnennungen von Tieren und Beständen möglich.



Rheinland-Pfalz

LANDESUNTERSUCHUNGSAMT

Herausgeber:  
Landesuntersuchungsamt  
Mainzer Straße 112  
56068 Koblenz

[poststelle@lua.rlp.de](mailto:poststelle@lua.rlp.de)  
[www.lua.rlp.de](http://www.lua.rlp.de)

Bildnachweis:  
Fotolia: © il-fede, S. 1 und S. 7  
Landesuntersuchungsamt: S. 3, S. 5  
[www.oekolandbau.de](http://www.oekolandbau.de): Copyright BLE / Thomas Stephan S. 4