Bayerisches Staatsministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz





Liebe Mitbürgerinnen und Mitbürger,

Aktivitäten in freier Natur – Baden und Wandern, Sammeln von Beeren und Pilzen – sind beliebt, sollen Spaß machen und Erholung bringen. Oft werden allerdings viele Menschen durch Schreckensmeldungen über Infektionsgefahren in der freien Natur verunsichert. Zu den Krankheitserregern, die immer wieder Schlagzeilen machen, gehören der Kleine Fuchsbandwurm, das Tollwutvirus, die Leptospiren, die Lyme-Borrelien sowie die eine Frühsommer-Meningoenzephalitis verursachenden Viren und die Hantaviren. Verglichen mit den anderen Risiken des täglichen Lebens ist das Risiko sich zu infizieren eher gering. Durch einfache Vorsorgemaßnahmen kann das Infektionsrisiko obendrein vermindert werden.

Mit dieser Broschüre möchten wir Sie über diese Krankheitserreger informieren. Vor allem aber zeigen wir Ihnen sinnvolle Verhaltensmaßnahmen, damit Sie möglichst unbeschwert die Schönheiten unserer Naturlandschaften in Bayern genießen können.





Durch Zecken übertragbare Krankheiten

Die beiden wichtigsten durch Zecken übertragbaren Krankheiten sind die Frühsommer-Meningoenzephalitis (FSME) und die Lyme-Borreliose. Während die FSME eine durch ein Virus ausgelöste Erkrankung ist, handelt es sich bei den Erregern der Lyme-Borreliose um Bakterien. In Deutschland werden jährlich rund 250 bis 550 Fälle von FSME gemeldet. Schätzungsweise 50.000–100.000 Menschen erkranken an Lyme-Borreliose. Damit ist die Borreliose rund 200-mal häufiger als die FSME.

Frühsommer-Meningoenzephalitis (FSME)

Die Infektionsgefahr besteht während der Zeckensaison, d. h. in der Regel zwischen März und Oktober, je nach Witterung auch früher oder später. Das FSME-Virus ist nur in bestimmten Gebieten verbreitet (sog. Naturherde). In Deutschland kommt das Virus hauptsächlich in Baden-Württemberg und in Bayern sowie in einigen Landkreisen



Ein Zeckenweibchen lauert auf einem Grashalm auf einen potenziellen Wirt.



Zeckenweibchen und -männchen auf einer Hand. Die Männchen sind viel kleiner als die Weibchen (Abbildung Originalgröße!)

in Hessen, Thüringen und Rheinland-Pfalz vor. Bis zu fünf Prozent der Zecken in den Naturherden sind Träger des FSME-Virus. Durchschnittlich trägt etwa eine von 100 Zecken das FSME-Virus. Nicht jeder Stich einer mit dem dem FSME-Virus befallenen Zecke führt zu einer symptomatischen Infektion. Nach erfolgter Infektion treten bei etwa 30 % der infizierten Menschen Krankheitserscheinungen auf.

Sieben bis 14 Tage nach dem Zeckenstich kann es zu unspezifischen Anzeichen wie Fieber, Abgeschlagenheit, Kopfschmerzen und leichten Magen-Darm-Beschwerden – ähnlich einer Sommergrippe – kommen, die bei etwa 90 % der Erkrankten folgenlos abklingen. Allerdings entwickeln ungefähr 10 % der zunächst grippeähnlich Erkrankten nach etwa acht beschwerdefreien Tagen zusätzlich eine Hirnhautentzündung, eine Gehirnentzündung oder gar eine Gehirn- und Rückenmarksentzündung.

In diesen Fällen besteht die Gefahr von bleibenden neurologischen Schäden, in der Regel in Form von leichten Lähmungen, aber auch von Anfallsleiden oder lang anhaltenden Kopfschmerzen. Schwere Krankheitsverläufe werden fast nur bei Erwachsenen beobachtet.

Etwa ein Prozent der Fälle mit Hirnhaut- oder Hirnentzündung verlaufen tödlich. Eine spezifische FSME-Therapie gibt es nicht.



Lyme-Borreliose

Die Lyme-Borreliose ist in der nördlichen Hemisphäre (Nordamerika, Europa und Asien) und damit auch in ganz Deutschland verbreitet. Doch nicht alle Zecken übertragen die Bakterien. Etwa 5–35% der Zecken sind mit Borrelien infiziert. Nicht jeder Stich durch eine infizierte Zecke führt auch zu einer Erkrankung. Zudem nimmt das Infektionsrisiko erst mit der Dauer der Blutmahlzeit der Zecke zu. Daher gilt: Je früher die Zecke entfernt wird, umso besser. Das baldige Absuchen des Körpers auf Zecken ist der beste Schutz gegen Borreliose.

Typischerweise, jedoch nicht immer, kommt es innerhalb von wenigen Tagen bis zu vier Wochen nach einer Infektion zu einer Hautrötung, die sich ringförmig um die Stichstelle ausbreitet (Wanderröte). Dabei können grippeähnliche Beschwerden auftreten. Die Wanderröte sollte unbedingt Anlass für einen Arztbesuch sein und mit einem Antibiotikum behandelt werden. Ohne antibiotische Behandlung kann die Infektion Schäden an Herz, Gelenken (sog. Lyme-Arthritis), Haut und Nervensystem verursachen und auch einen chronischen Verlauf nehmen.



FSME-Virus (links) und Borreliose-Bakterium

Wie schütze ich mich vor FSME und Lyme-Borreliose?

Der einfachste und sicherste Schutz vor Infektionen ist die Vermeidung von Zeckenstichen und die frühzeitige Entfernung von Zecken vom Körper.

Dabei sind folgende Verhaltensregeln zu beachten:

- Im Wald die Wege benutzen, nicht durch dichtes Gebüsch oder hohes Gras gehen.
- Tragen Sie geschlossene Kleidung (lange Hosen und langärmelige Hemden) und geschlossene Schuhe.
- Reiben Sie unbekleidete Körperstellen mit Mückenabwehrmitteln ein (Wirkdauer nur etwa zwei Stunden).
- Suchen Sie den Körper nach Aufenthalt in Wald, Wiese, Gebüsch und Garten nach Zecken ab; vor allem auch bei Kindern. Insbesondere bei Kindern können die Zecken am Haaransatz sitzen.
- Entfernen Sie festsitzende Zecken sofort möglichst schonend. Die Zecke möglichst nahe an der Haut fassen (idealerweise mit einer Pinzette) und möglichst langsam ohne
 Drehen anheben. Die Haut sollte sich dabei wie ein kleines
 Zelt auffalten. Wenn der Zug langsam genug erhöht wird
 (mind. 5 10 Sekunden ziehen) ist die Wahrscheinlichkeit
 am größten, dass die Zecke intakt entfernt werden kann.
 Die Zecke nicht mit Öl, Alkohol, Nagellack oder Klebstoff
 abtöten. Ein in der Haut stecken gebliebener Zeckenkopf
 (schwarzes Pünktchen) fällt meist später von alleine ab.



- Desinfizieren Sie anschließend die Stichstelle mit einem Wundantiseptikum.
- Die Stichstelle sollte etwa vier Wochen lang beobachtet werden.
- Im Fall des Auftretens einer Wanderröte sollte umgehend ein Arzt aufgesucht werden. Auch wenn andere Erkrankungssymptome wie z.B. Gelenkschwellungen oder Gesichtslähmungen auftreten, muss der behandelnde Arzt über den Zeckenstich informiert werden.

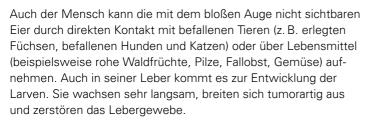
Gegen FSME gibt es eine wirksame vorbeugende Impfung, nicht aber gegen die Lyme-Borreliose. Die Impfung ist in Bayern öffentlich empfohlen, die Kosten werden in der Regel von den Krankenkassen übernommen. Personen, die sich beruflich oder in ihrer Freizeit in einem FSME-Risikogebiet in der Natur aufhalten und damit Zeckenstichen ausgesetzt sind, können sich so wirksam schützen. Die Grundimmunisierung besteht aus drei Impfungen, wobei die zweite 1–3 Monate und die dritte 9–12 Monate nach der ersten Impfung erfolgt. Auffrischungsimpfungen sollten je nach Angaben des Herstellers nach 3–5 Jahren erfolgen.

FSME-Risikogebiete in Deutschland



Kleiner Fuchsbandwurm (Echinococcus multilocularis)

Der Kleine Fuchsbandwurm durchläuft in seiner Entwicklung drei Stadien: Ei, Larve (Finne) und erwachsener Bandwurm. Als wichtigster Wirt des erwachsenen Wurms gilt der Fuchs. In Bayern kommt er durchschnittlich bei jedem dritten Fuchs im Darm vor. Hunde und Katzen sind bei uns nur sehr selten befallen. Die mit dem Kot ausgeschiedenen Eier des erwachsenen Wurms werden vor allem von kleinen Nagetieren wie Feld- und Wühlmäusen aufgenommen und entwickeln sich in der Leber unter Zerstörung des Organs zu Larven (Finnen).



Diese Erkrankung wird als Echinokokkose bezeichnet und tritt sehr selten auf. Krankheitserscheinungen machen sich erst Jahre nach Aufnahme der Eier bemerkbar. Die Behandlung der manifesten Echinokokkose ist schwierig und erfordert meist eine lebenslang durchzuführende Chemotherapie.



Der Fuchsbandwurm



Namensgeber und wichtigster Wirt des Fuchsbandwurms: Der Fuchs

Wie schütze ich mich vor der Echinokokkose?

- Waldfrüchte, wie Beeren und Pilze aber auch Früchte aus Freilandkulturen nicht unbehandelt verzehren. Gründliches Abwaschen vermindert das Risiko einer Infektion. Sicher abgetötet werden die Bandwurmeier durch Erhitzen auf Temperaturen über 60° C, d. h. durch Kochen, Backen, Braten. Unwirksam ist dagegen das Tiefgefrieren bei -20° C oder das Einlegen von Früchten in Alkohol.
- Nach Wald-, Feld- oder auch Gartenarbeiten sind die Hände gründlich zu waschen.
- Hunde und Katzen, die Mäuse fressen, sollten regelmäßig nach tierärztlicher Anweisung entwurmt werden.
- In bewohnten Gebieten sollten Füchse keinesfalls gefüttert werden, um ihre Ansässigkeit in Ortschaften und damit auch die Verbreitung der Fuchsbandwurmeier nicht zu fördern.



Leptospirose

Leptospiren sind schraubenförmig gedrehte Bakterien, die weltweit verbreitet sind. Zurzeit werden sieben Leptospirenarten unterschieden mit ca. 250 verschiedenen Untergruppen, die wiederum zu unterschiedlichen Krankheitsverläufen führen. Am schwersten verläuft die so gennnte Weil'sche Erkrankung, in deren Verlauf es zu einer Leberentzündung mit Ikterus (Gelbsucht) kommt.

Entscheidend für die Verbreitung der Leptospirose sind die sogenannten Reservoir-Wirte. Das sind vor allem Nagetiere, insbesondere Ratten und Mäuse, seltener andere Wild-, Nutz- und Haustiere. Diese Reservoir-Wirte erkranken in der Regel selbst nicht, scheiden die Erreger jedoch im Urin aus. Gefährdet sind deshalb Personen, die mit diesen Ausscheidungen in Kontakt kommen, entweder direkt oder durch Kontakt mit verunreinigten Gewässern. Gefährdet sind deshalb neben Landwirten, Landarbeitern, Tierärzten und Kanalarbeitern auch Wassersportler, Badende, Triathleten und Abenteuertouristen. Die meisten Infektionen werden im Sommer und im Frühherbst beobachtet

Die Leptospiren dringen durch kleinste Hautverletzungen sowie über die Schleimhäute von Auge, Nase und Mund in den Körper ein. Die meisten Infektionen verlaufen ohne dass es zu einer Erkrankung kommt. In den restlichen Fällen kommt es in der Regel nach 1–2 Wochen zunächst zu einer ersten Erkrankungsphase mit Fieber und Schüttelfrost sowie Muskel- und Gelenkschmerzen. Es können aber auch die Augen, Niere, Leber und Haut betroffen sein. Es folgt ein kurzes, fieberfreies Intervall, bevor es dann zu Schädigungen von Organen, wie zum Beispiel Niere, Leber und Hirnhäuten kommt. Der Mensch scheidet in dieser Phase selbst Leptospiren aus.

Bei schweren Verläufen mit Leberentzündung und Gelbsucht sterben immer noch 5–15% der Erkrankten. Der Erfolg der Antibiotika-Therapie hängt hier wesentlich von einem frühzeitigen Behandlungsbeginn ab.

Eine Impfung für Menschen ist in Deutschland nicht zugelassen. Bei einer absehbaren besonderen Gefährdung, zum Beispiel aus beruflichen Gründen, können jedoch vorbeugend Antibiotika eingenommen werden (so genannte Chemoprophylaxe).



Elektronenmikroskopische Aufnahme einer Leptospire

Tollwut (Rabies)

Die Tollwut ist eine Viruskrankheit, die von Tier zu Tier, aber auch auf den Menschen übertragen wird und nach Ausbruch der klinischen Krankheitszeichen stets tödlich endet. Nach Schätzungen der WHO sterben weltweit ca. 50.000 Menschen an Tollwut. Träger der Tollwut sind in Europa hauptsächlich Wildtiere, allen voran der Fuchs, aber auch Reh, Marder und Dachs.

In einem Tollwutseuchengebiet sind unsere Haustiere wie Rind, Schaf, Ziege, Pferd, Hund und Katze ebenfalls tollwutgefährdet.

Die Tollwut bei Fledermäusen ist eine Sonderform, die unabhängig von der Fuchstollwut vorkommt und zunehmend an Bedeutung gewinnt. Im Jahr 2006 gab es in der Bundesrepublik Deutschland 9 Fälle von Fledermaustollwut, alle außerhalb Bayerns.

Die Übertragung des Tollwutvirus auf den Menschen ist grundsätzlich von allen infizierten Tieren möglich. Der wichtigste Übertragungsweg ist der Biss.

Durch die Schluckimpfung der Füchse ist die Tollwut im gesamten Bundesgebiet drastisch zurückgegangen. In Bayern sank die Zahl der Tollwutfälle beim Tier dank der Impfung von 2.076 Fällen im Jahr 1984 auf drei Fälle im Jahr 2001. Seit 2002 wurde das Tollwutvirus in Bayern bei keinem heimischen Tier mehr nachgewiesen. Aus anderen Bundesländern wurden im Jahr 2005 noch 41 Fälle von Wildtiertollwut (Rheinland-Pfalz 32, Hessen 5, Baden-Württemberg 4) sowie ein tollwütiges Pferd (Rheinland-Pfalz) als Haustiertollwut gemeldet. Nach weiterer Intensivierung der Bekämpfungsmaßnahmen wie Schluckimpfung und Bejagung der Füchse in den gefährdeten Gebieten konnte die Tollwut im Jahr 2006 auf 3 Fälle (Rheinland-Pfalz) reduziert werden.

In östlichen und südöstlichen Ländern Europas, sowie in Asien, Afrika, Mittel- und Südamerika ist die Tollwut unverändert weit verbreitet, so dass aus diesen Ländern mitgebrachte Hunde und Katzen ein Tollwutrisiko bergen.



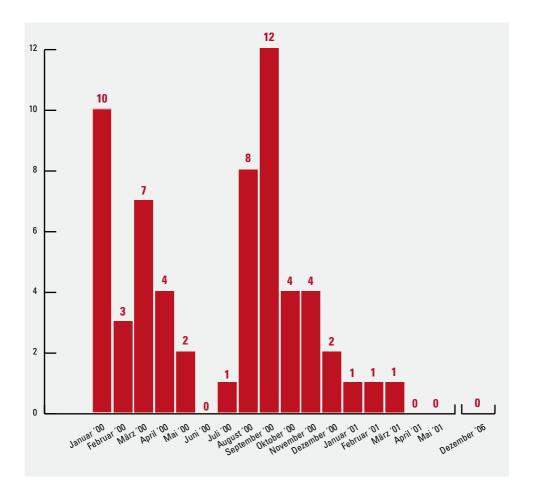


Fuchs und Fledermaus: Zwei typische Tollwutträger.

Wie schütze ich mich vor der Tollwut?

- In Gebieten mit Tafeln: "Tollwut! Gefährdeter Bezirk" ist besondere Aufmerksamkeit geboten.
- Keine verhaltensauffälligen (Verlust der natürlichen Scheu) oder toten Tiere anfassen! Im Zweifelsfall Jäger oder Tierarzt informieren.
- Jäger und andere exponierte Personen in gefährdeten Gebieten sollten gegen Tollwut geimpft sein.
- Tollwut ist eine anzeigepflichtige Seuche, d. h. ein Tollwutverdacht beim Tier muss unverzüglich an den Amtstierarzt gemeldet werden. Außerdem ist der Verdacht, die Erkrankung und der Tod des Menschen an Tollwut sowie die Verletzung durch ein tollwutkrankes oder -verdächtiges Tier dem Landratsamt bzw. der kreisfreien Stadt zu melden.
- Schon bei Berührung eines tollwutverdächtigen oder tollwütigen Tieres bzw. Tierkadavers baldmöglichst ärztlichen Rat einholen! Bei Verletzung sofort zum Arzt.
- **V** Eine sofortige Schutzimpfung ist notwendig:
 - wenn Speichel eines tollwutverdächtigen oder tollwütigen Tieres auf Haut oder Schleimhäute (auch Augenbindehäute) gelangt oder
 - bei Kratz- und Bissverletzungen durch ein tollwutverdächtiges oder tollwütiges Tier.
- Vorsicht bei zugelaufenen Tieren, insbesondere bei Hunden und Katzen unbekannter Herkunft.
- ▼ Haustiere mit Auslauf regelmäßig vom Tierarzt gegen Tollwut impfen lassen!
- ▼ Keine Impfköder anfassen oder mitnehmen!
- Bei Kontakt von verletzter Haut oder Schleimhaut mit Impfflüssigkeit aus den Ködern wird die Impfung gegen Tollwut empfohlen, da die Impfköder abgeschwächtes lebendes Virus enthalten.
- Hunde von Impfködern fern halten! Mit dem Köder lassen sich Hunde nicht gegen Tollwut impfen.
- Besondere Vorsicht bei Fledermäusen. Auffällige Tiere nur mit Handschuhen anfassen. Nach Biss sofort zum Arzt!
- Keine lebenden Mitbringsel (Hunde, Katzen) aus Urlaubsländern mit Tollwutsituation importieren.

Tollwut bei Tieren in Bayern (1.1.2000 – 31.12.2006)



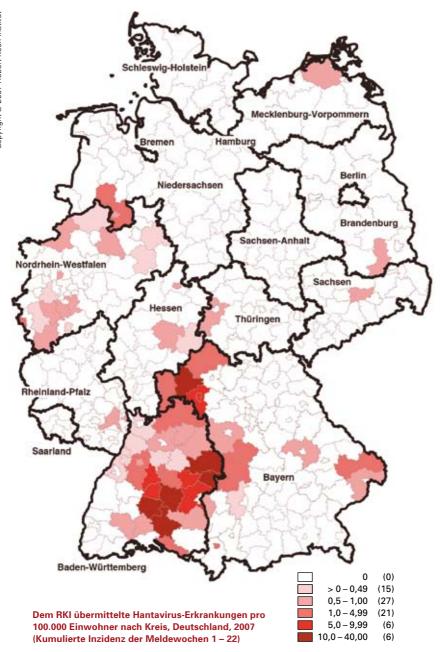
Hantavirus-Infektionen

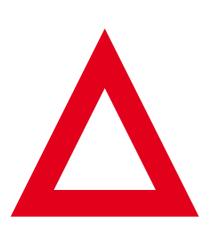
Hantaviren sind in verschiedenen Typen in der ganzen Welt verbreitet. In Deutschland wurden in den letzten Jahren 70 bis 450 Erkrankungsfälle jährlich gemeldet. Im Jahr 2007 wurden bereits bis Ende September 1400 Fälle gemeldet. Einige Hantavirustypen, die vorwiegend außerhalb Deutschlands vorkommen, können schwere Erkrankungen unter Beteiligung von Nieren, Lunge und anderen inneren Organen hervorrufen. Der in Deutschland dominierende Virustyp Puumala verursacht in der Regel keine schweren Krankheitsbilder.

Die Mehrzahl der Infektionen verläuft bei uns unbemerkt oder in Form von milden, grippeähnlichen Erscheinungen. Erkrankungen mit Lungen- oder Nierenentzündung sind selten. Die natürlichen Wirte für diese Viren sind verschiedene Mäuse- (in Deutschland v. a. die Rötelmaus) und seltener Rattenarten, bei denen die Viren Dauerinfektionen verursachen. Die infizierten Nager erkranken selbst nicht, scheiden aber große Virusmengen mit Kot, Urin oder Speichel aus. Der Mensch infiziert sich durch direkten oder indirekten Kontakt mit diesen Ausscheidungen, vor allem durch Einatmung von virushaltigen Staubpartikeln. Infektionen wurden z.B. nach Aufenthalt in alten Scheunen, Dachböden oder Lagerhallen, Ausbringen von Gartenerde und Nagetierbissen beobachtet. Jäger, Angler, Waldarbeiter, Landwirte und Camper sind erfahrungsgemäß etwas häufiger von Infektionen betroffen. Insbesondere in Jahren, in denen sich die Nagetiere als natürliche Wirte der Hantaviren stark vermehren, wie dies nach dem milden Winter im Jahr 2007 der Fall war, steigt parallel dazu die Zahl der gemeldeten Hantavirus-Infektionen.

Wie schütze ich mich vor einer Hantavirus-Infektion?

- Kontakt mit Nagetieren und deren Ausscheidungen vermeiden.
- Mäuse und Ratten in Wohn- und Arbeitsstätten bekämpfen.
- V Lebensmittel und Abfälle vor Nagetieren geschützt aufbewahren.
- An Orten mit festgestelltem Nagerbefall unnötige Staubentwicklung vermeiden, nicht kehren oder staubsaugen, sondern feucht wischen.
- Bei nicht zu vermeidender Staubentwicklung, Tragen von Atemschutzmasken (z. B. aus dem Baufachhandel) und Einweghandschuhen.
- Bei Entsorgung von Nagetierkadavern und Exkrementen vorheriges Benetzen mit Desinfektionsmitteln.
- Vor Betreten von Räumen, in denen Mäuse gehaust haben, gut lüften (alle Fenster und Türen für 30 Minuten öffnen, ggf. Atemschutzmasken tragen).







Wie schütze ich mich vor Infektionsgefahren in freier Natur?

www.gesundheit.bayern.de

Herausgeber: Bayerisches Staatsministerium für

Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Rosenkavalierplatz 2, 81925 München (StMUGV)

Internet: www.stmugv.bayern.de
E-Mail: poststelle@stmugv.bayern.de
Gestaltung: www.wormundlinke.de

Druck: Max Schick GmbH, München

Bildnachweis: LGL, Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit;

www.zecke.de; Naturschutzbund Deutschland e.V.; Robert Koch-Institut; © www.fotolia.com: Titel/Rückseite: Yanik Chauvin (Fuchs), Makuba (Grashalme), EcoView (Maus); S.2: Makuba (Gras), Jens Teichmann (Wandern); S.3: FotoLyriX (Pilz), Fotofrank (Badende); S.8: Jean-Luc Barmaverain (Fuchs), S.11: Yanik Chauvin (Fuchs)

Stand: Januar 2008

© StMUGV, alle Rechte vorbehalten

Gedruckt auf Papier aus 100 % Altpapier

Diese Druckschrift wird kostenlos im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit der Bayerischen Staatsregierung herausgegeben. Sie darf weder von den Parteien noch von Wahlwerbern oder Wahlhelfern im Zeitraum von fünf Monaten vor einer Wahl zum Zweck der Wahlwerbung verwendet werden. Dies gilt für Landtags-, Bundestags-, Kommunal- und Europawahlen. Missbräuchlich ist während dieser Zeit insbesondere die Verteilung auf Wahlweranstaltungen, an Informationsständen der Parteien sowie das Einlegen, Aufdrucken und Aufkleben parteipolitischer Informationen oder Werbemittel. Untersagt ist gleichfalls die Weitergabe an Dritte zum Zweck der Wahlwerbung. Auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden Wahl darf die Druckschrift nicht in einer Weise verwendet werden, die als Parteinahme der Staatsregierung zugunsten einzelner politischer Gruppen verstanden werden könnte. Den Parteien ist es gestattet, die Druckschrift zur Unterrichtung ihrer eigenen Mitglieder zu verwenden. Bei publizistischer Verwertung – auch von Teilen – Angabe der Quelle und Übersendung eines Belegexemplars erbeten. Das Werk ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte sind vorbehalten. Die Broschüre wird kostenlos abgegeben, jede entgeltliche Weitergabe ist untersagt. Diese Broschüre wird kostenlos abgegeben, jede entgeltliche Weitergabe ist untersagt. Diese Broschüre wird kostenlos abgegeben, jede entgeltliche Weitergabe ist untersagt. Diese Broschüre wird kostenlos abgegeben, jede entgeltliche Weitergabe ist untersagt. Diese Broschüre wird kostenlos abgegeben, jede entgeltliche Weitergabe ist untersagt. Diese Broschüre wird kostenlos abgegeben, jede entgeltliche Weitergabe ist untersagt. Diese Broschüre wird kostenlos abgegeben. Jede entgeltliche Weitergabe ist untersagt. Diese Broschüre wird kostenlos abgegeben jede entgeltliche Weitergabe ist untersagt. Diese Broschüre wird kostenlos abgegeben jede entgeltliche Weitergabe ist untersagt. Diese Broschüre wird kostenlos abgegeben jede entgeltliche Weitergabe ist untersagt.



BAYERN | DIREKT ist Ihr direkter Draht zur Bayerischen Staatsregierung.
Unter Tel: 01801 201010 (3,9 Cent pro Minute aus dem Festnetz, abweichende Preise aus Mobilfunknetzen) oder per E-Mail unter direkt@bayern.de erhalten Sie Informations-und Broschüren, Auskunft zu aktuellen Themen und Internetquellen sowie Hinweise zu Behörden, zuständigen Stellen und Ansprechpartnern bei der Bayer. Staatsregierung.