



# Lebensmittel- infektionen vermeiden



Unsere Lebensmittel sind sicher und qualitativ hochwertig. Dies haben die Hersteller in Eigenverantwortlichkeit zu gewährleisten. Regelmäßige und häufige Lebensmittelkontrollen der staatlichen Lebensmittelüberwachung flankieren diese Bemühungen.

Ein anderes wichtiges Instrument im Interesse des gesundheitlichen Verbraucherschutzes ist der Pakt für sichere Lebensmittel, ein Forum zwischen dem Freistaat Bayern, Vertretern der Wirtschaft und Verbraucherverbänden. Ziel des Paktes ist ein ständiger Informations- und Erfahrungsaustausch über alle relevanten Themen der sicheren Lebensmittelherstellung von der Urproduktion bis zum Verbraucher, um Risiken frühzeitig erkennen und risikomindernde Maßnahmen empfehlen zu können.

Allerdings können nicht alle Lebensmittel keimfrei hergestellt werden, ohne dass ihr hoher Nährwert verloren geht. Gegenüber früher werden heute auch etwas häufiger Lebensmittel roh verzehrt, und einige verarbeitete Produkte enthalten auf Wunsch der Verbraucher keine oder wenig Konservierungsmittel. Unser umfangreiches Nahrungsmittelangebot bedingt, dass zahlreiche Lebensmittel lange Transportwege und Lagerzeiten haben, wodurch das Risiko für den Befall mit Bakterien ebenfalls erhöht wird.



Nicht zuletzt verleitet gerade die hohe Qualität unserer Lebensmittel die Verbraucher dazu, etwas sorglos und unsachgemäß mit den Lebensmitteln umzugehen. Lebensmittelinfektionen sind daher immer noch häufig vorkommende Infektionskrankheiten in Deutschland. Jedes Jahr werden über 200.000 Fälle von den Behörden registriert. Die tatsächliche Anzahl der Erkrankungen liegt jedoch weitaus höher, da nicht alle Betroffenen zum Arzt gehen und bestimmte Infektionen nicht meldepflichtig sind.

Lebensmittelinfektionen zu vermeiden ist nicht schwierig. Diese Broschüre informiert über die Ursachen und gibt wichtige Tipps, wie man sich vor Lebensmittelinfektionen schützen kann.

## **Inhalt**

- 4** Entstehung von Lebensmittelinfektionen
- 6** Tipps zur Vermeidung von Lebensmittelinfektionen
- 12** Einzelne Bakterien
  - Salmonellen
  - Campylobacter
  - Colibakterien (EHEC)

# Entstehung von Lebensmittelinfektionen

Lebensmittel können die Gesundheit gefährden, wenn sie krankmachende Bakterien oder deren Gifte enthalten.

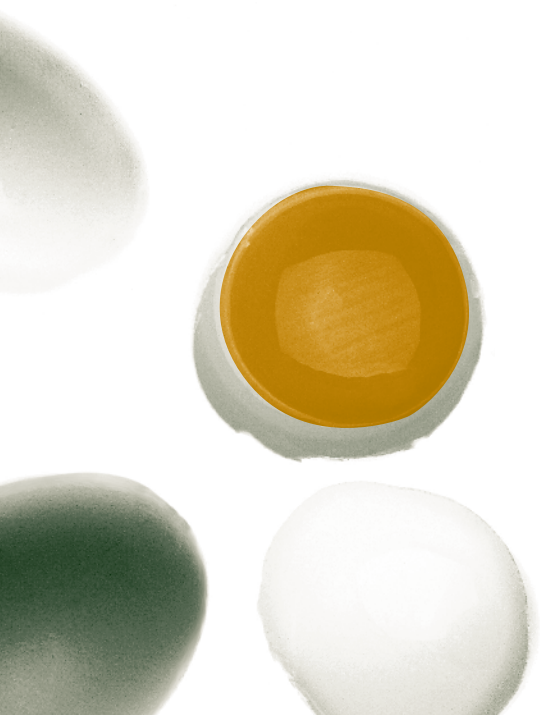
## **Wie kommen Bakterien in unsere Lebensmittel?**

Viele Erreger von Lebensmittelinfektionen wie Salmonellen, Campylobacter und bestimmte Colibakterien leben im Darm von Nutztieren (z. B. Rind, Schwein, Geflügel). Daher können vor allem rohe Lebensmittel tierischer Herkunft, auch rohe Milch, mit solchen Bakterien behaftet sein. Salmonellen kommen auch auf der Schalenoberfläche und im Inneren von Eiern vor.

Bei unsachgemäßer Handhabung dieser Lebensmittel im Küchenbereich können Bakterien von den Lebensmitteln auf andere Speisen übertragen werden. Wenn solche Lebensmittel oder Speisen anschließend nicht mehr ausreichend, d. h. auf mindestens 70° C, erhitzt werden, können sich die Bakterien schnell vermehren. Schon bei Zimmertemperatur können sie sich in einer halben Stunde verdoppeln, bei sommerlichen Temperaturen innerhalb weniger Stunden zu Millionen von Keimen vermehren. Bakterien oder Bakteriengifte in Lebensmitteln sind in den meisten Fällen weder zu sehen noch zu riechen oder zu schmecken.

Lebensmittel, in denen sich Bakterien besonders leicht vermehren können, sind:

- Fleisch, Geflügel und Erzeugnisse daraus
- Fisch, Muscheln, Krabben und Erzeugnisse daraus
- Milch und Erzeugnisse auf Milchbasis
- Eier und Ei-Produkte
- Säuglings- und Kleinkindernahrung
- Speiseeis und Speiseeis-Halberzeugnisse
- Backwaren mit nicht durchgebackener oder nicht durcherhitzter Füllung oder Auflage
- Feinkost-, Rohkost- und Kartoffelsalate, Marinaden, Mayonnaisen und andere emulgierte Soßen



# Tipps zur Vermeidung von Lebensmittelinfektionen

Lebensmittelinfektionen haben ihre Ursache meistens in unzureichenden Hygienemaßnahmen beim Aufbewahren oder Zubereiten von Speisen. Schwangere, Säuglinge, ältere und immungeschwächte Menschen sind besonders anfällig für Lebensmittelerkrankungen. Ein hygienisch einwandfreier Umgang mit Nahrungsmitteln ist der beste Weg, Lebensmittelinfektionen zu vermeiden.

## Lagerung von Lebensmitteln

- Das Mindesthaltbarkeitsdatum, das auf einem Lebensmittel in Fertigpackungen angebracht sein muss, ist das Datum, bis zu dem der Hersteller die spezifischen Eigenschaften dieses Lebensmittels bei Einhaltung angemessener Aufbewahrungsbedingungen garantiert. Das bedeutet jedoch nicht, dass die Lebensmittel nach Ablauf dieser Frist nicht mehr verzehrt werden können.
- Im Gegensatz dazu sind in mikrobiologischer Hinsicht sehr leicht verderbliche Lebensmittel, die nach kurzer Zeit eine unmittelbare Gefahr für die menschliche Gesundheit darstellen können, anstelle des Mindesthaltbarkeitsdatums mit einem Verbrauchsdatum versehen. Sie sollten nach Ablauf des Verbrauchsdatums nicht mehr verzehrt werden.
- Lagern Sie ungewaschenes Gemüse und Salat getrennt von unverpackten, verzehrfertigen Lebensmitteln.
- Halten Sie Lebensmittel, in und auf denen sich Bakterien leicht vermehren können, sowie von ihnen austretende Flüssigkeiten von verzehrfertigen Speisen fern und verwenden Sie nicht dasselbe Küchengerät für die Zubereitung (z. B. Besteck, Geschirr, Schneidbretter).



- Stellen Sie Ihren Kühlschrank auf eine Temperatur unter 7° C ein und überladen Sie ihn nicht.
- Tauen Sie den Kühlschrank regelmäßig ab, da sonst die Kälte das Kühlgut nicht gleichmäßig erreichen kann.
- Stellen Sie Speisen nicht heiß in den Kühlschrank, sondern lassen Sie sie vorher bei Zimmertemperatur abkühlen. Der Abkühlvorgang kann durch Portionieren der Speisen beschleunigt werden. Achten Sie allerdings darauf, dass die Speisen nicht stundenlang bei Zimmertemperatur stehen bleiben.

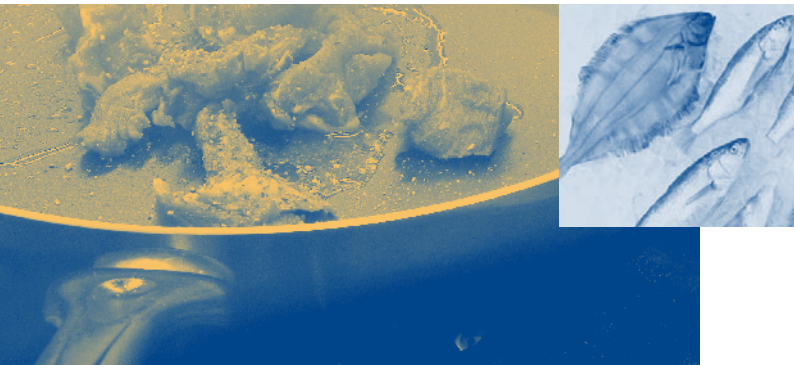
### **Hygienischer Umgang mit Lebensmitteln**

Eines der wichtigsten Gebote zur Vermeidung von Lebensmittelinfektionen ist Sauberkeit.

- Waschen Sie sich regelmäßig die Hände – vor der Essenszubereitung und dem Essen, aber auch nach dem Toilettenbesuch, nach Garten- und Feldarbeiten, Tierkontakten und dem Besuch von Spielplätzen.
- Benutzen Sie sauberes Küchengerät und Geschirr.
- Löffel, die zum Abschmecken und probieren benutzt wurden, nicht erneut verwenden, weil damit vermehrungsfähige Keime in die Speisen eingebracht werden können.
- Bei Verletzungen und Hauterkrankungen an den Händen sollte ein Kontakt mit Lebensmitteln vermieden werden.
- Wechseln Sie regelmäßig Hand-, Spül- und Wischtücher.
- Sorgen Sie dafür, dass keine Insekten mit Nahrungsmitteln und zubereiteten Speisen in Berührung kommen, da sie Keime übertragen können.

## Regeln beim Zubereiten von Speisen

- Braten oder garen Sie Fleisch, Fleisch- und Fischgerichte einschließlich ihrer Füllungen völlig durch. Dazu sind Kerntemperaturen von 70° bis 80° C für die Dauer von mindestens 10 Minuten erforderlich. Fleisch muss sich dabei auch im Inneren von rot nach grau oder braun verfärben. Bloßes Ankochen oder Anbraten tötet Mikroorganismen im Inneren der Speisen nicht.

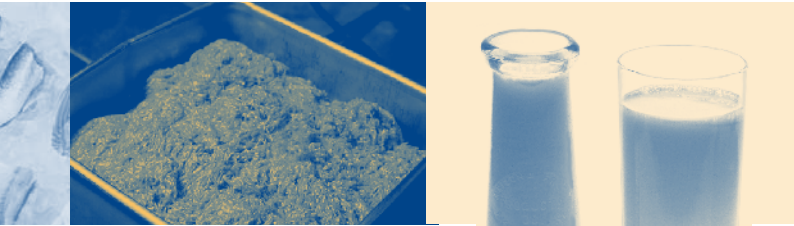


- Vermeiden Sie den Verzehr von rohem Fleisch wie Hackfleisch oder Tartar.
- Braten Sie Rühr- und Spiegeleier immer durch. Frühstückseier sollten mindestens 5 Minuten kochen.
- Wählen Sie beim Erhitzen von Speisen in der Mikrowelle keine zu kurzen Garzeiten, damit die Speisen auch im Inneren ausreichend (mindestens 70° C) erhitzt werden. Beim Garen ist insbesondere sicherzustellen, dass die Speisen gleichmäßig und



ausreichend lange erhitzt werden (Herstellen eines Temperatúrausgleichs, Vermeiden von „cold spots“). Dabei sollten Sie unbedingt die Betriebsanleitung beachten.

- Erhitzen Sie rohe Milch (Milch ab Hof) vor dem Verzehr ausreichend (mindestens 70° C über 10 Minuten).




- Achten Sie bei der Zubereitung von Speisen darauf, dass erdbehaftetes Gemüse oder Salat nicht mit Fleisch, Fleischgerichten oder Fisch in Berührung kommt.
- Lassen Sie fertige Speisen nicht unnötig lange stehen. Die häufigste Ursache von durch Lebensmittel bedingte Erkrankungen ist das stundenlange Stehenlassen von fertigen Speisen bei Zimmertemperatur. Auch das unsachgerechte Warmhalten von Speisen kann gefährlich sein, da sich Bakterien bei Warmhaltetemperaturen unter 60° C vermehren. Der Temperaturbereich von + 10° bis + 60° C sollte beim Abkühlen und Erwärmen sowie beim Warmhalten möglichst schnell durchschritten werden.

## Regeln beim Auftauen und Aufwärmen von Speisen

- Tauen Sie tiefgefrorene Lebensmittel immer im Kühlschrank oder in der Mikrowelle, nicht aber bei Raumtemperatur oder im Wasserbad auf, da sich die meisten für den Menschen schädlichen Bakterien gerade bei Temperaturen von 20–40° C am schnellsten vermehren.
- Bereits vorgekochte Speisen sollten rasch aufgewärmt werden. Insbesondere nach längerer Aufbewahrung sollten die Speisen erneut ausreichend hoch (mindestens 70° C) erhitzt werden.

## Vorsicht bei Geflügel, Schwein, Rind, Wild, Fisch und Meeresfrüchten



Bei diesen Lebensmitteln ist besondere Vorsicht geboten, da hier häufig neben Salmonellen auch Campylobacter und Verotoxin bildende Escherichia Coli vorkommen.

- Halten Sie diese Lebensmittel, solange sie roh sind, von anderen Lebensmitteln getrennt.
- Tauen Sie insbesondere gefrorenes Geflügel und Fleisch im geschlossenen Beutel auf. Schütten Sie nach dem Auftauen ausgetretene Flüssigkeit weg, entsorgen Sie den Beutel sofort und reinigen Sie Arbeitsgeräte und Unterlage (keine Holzbretter!) sofort mit heißem Wasser oder in der Spülmaschine. Waschen Sie sich anschließend auch gründlich die Hände.
- Gießen Sie Washwasser von Geflügel, Fleisch und Fisch sofort in den Abguss.

- Bereiten Sie andere Speisen nicht mit verunreinigten Geräten, auf verunreinigter Unterlage oder mit verunreinigten Händen zu.
- Säure hemmt die Bakterienvermehrung. Der Zusatz von Essig oder das Einlegen in saure Beize ist daher eine gute Methode, um Bakterienvermehrung zu verhindern.
- Seien Sie vorsichtig mit Salaten, die Fleisch, Fisch, Käse oder Ei enthalten. Bereiten Sie diese erst kurz vor dem Verzehr zu und heben Sie keine Reste auf.
- Waschen Sie sich nach Abschluss der Vorbereitungen gründlich die Hände.

### **Andere Infektionswege**

Bestimmte Bakterienarten wie *Campylobacter* und Verotoxin bildende *Escherichia Coli* können außer über Lebensmittel noch auf anderen Wegen auf den Menschen übertragen werden:

- durch den Kontakt mit Nutz- und Haustieren
- durch Baden in belasteten Gewässern

Daher sollten Sie folgendes beachten:

Beaufsichtigen Sie Kinder beim Umgang mit Tieren (z. B. auf Weideflächen, auf dem Bauernhof oder im Streichelzoo), um zu verhindern, dass sie dabei Finger in den Mund nehmen oder gleichzeitig essen. Das Fell von Tieren kann mit Kot verunreinigt sein. Durch Berühren oder Streicheln der Tiere können vorhandene Erreger auf die Hände und von dort direkt oder über Lebensmittel in den Mund gelangen. Waschen Sie sich und Ihren Kindern nach dem Kontakt mit Tieren möglichst umgehend die Hände.

# Einzelne Bakterien

Lebensmittelinfektionen werden von verschiedenen Bakterienarten verursacht, die bestimmte Besonderheiten haben und im Krankheitsfall unterschiedliche Symptome hervorrufen.

Für alle Bakterienarten gilt jedoch, dass sie abgetötet werden, wenn die eingangs erläuterten Regeln bei der Zubereitung von Speisen eingehalten werden!

Manche Bakterien können allerdings Sporen (Dauerformen) bzw. Giftstoffe bilden, die durch Kochen oder Braten nicht zerstört werden. Bei geeigneten Temperaturen können sich aus den Sporen wieder vermehrungsfähige Bakterien bilden, einmal vorhandene Giftstoffe bleiben im Lebensmittel erhalten. Deshalb ist es wichtig, dass gebratene oder gekochte Lebensmittel immer rasch abgekühlt und im Kühlschrank aufbewahrt werden.

Im Folgenden werden die Besonderheiten der drei häufigsten Erreger von Lebensmittelinfektionen, Salmonellen, Campylobacter und Verotoxin bildende Escherichia Coli beschrieben.

## **Salmonellen: Häufige Ursache für Lebensmittelinfektionen**

Salmonellen sind anspruchslose Bakterien, die im Verdauungstrakt von Menschen und Tieren leben. Sie vermehren sich am schnellsten bei einer Temperatur von 37° C, überleben aber auch bei Tiefkühltemperaturen und können sogar in getrockneten Lebensmitteln (Kräuter, Tee, Gewürze) nachgewiesen werden. Sie kennen nur einen Feind: die Hitze. Bei Kerntemperaturen von mindestens 70° C über zehn Minuten sterben sie ab.

**Symptome:** Bei einer Salmonellenerkrankung treten Bauchschmerzen, Übelkeit, Erbrechen, wässrige, manchmal auch blutige Durchfälle und leichtes Fieber auf. Nach 2–3 Tagen klingen die Symptome normalerweise ab. Schwere Krankheitsverläufe und Komplikationen kommen vor allem bei Säuglingen und älteren und immungeschwächten Menschen vor. Die Inkubationszeit (Zeit zwischen Infektion und Ausbruch der Krankheit) beträgt 5–72 Stunden.

### **Campylobacter: Ein vielfach unterschätzter Keim**

Ebenso häufig wie Salmonellen sind bestimmte Keime der Campylobacter-Gruppe Ursache von Lebensmittelinfektionen. Diese Bakterienart kommt überwiegend im Darm von Nutz-, Haus- und Wildtieren vor. Eine Infektion des Menschen erfolgt daher hauptsächlich über verunreinigte und nicht ausreichend erhitzte Lebensmittel tierischer Herkunft. Möglich, aber seltener ist eine Übertragung durch Tierkontakt oder Baden in einem verunreinigten Gewässer. Da bereits eine Infektion mit 500 Keimen zur Erkrankung führen kann, ist auch eine direkte Übertragung von Mensch zu Mensch (z. B. über Kotpartikel an den Händen) möglich.

**Symptome:** Die Infektion kann unbemerkt verlaufen oder eine akute Darmentzündung mit wässrigen, z. T. auch blutigen Durchfällen auslösen. Fieber, Kopf-, Glieder- und Gelenkschmerzen können den Durchfällen vorausgehen oder diese begleiten. Die Inkubationszeit liegt bei 2–7 Tagen.

## Colibakterien: Freund und Feind zugleich

Colibakterien gehören zu den natürlichen Darmbewohnern bei Mensch und Tier. Sie spalten im Darm Nährstoffe und leisten einen wichtigen Beitrag bei der Abwehr von Krankheitserregern. Es gibt jedoch auch krankmachende Typen, die Verotoxin bildenden *Escherichia Coli*, die beim Menschen wässrige oder blutige Durchfälle verursachen können. Die gefährlichsten Vertreter dieser Gruppe sind die **Enterohämorrhagische Escherichia Coli (EHEC)**, deren Bakteriengifte schwere Krankheitsbilder auslösen können. Verotoxin bildende *Escherichia Coli* kommen im Darm bzw. Kot von Tieren (insbesondere von Rindern, Schafen, Ziegen, Hirschen und Rehen) vor, wobei die infizierten Tiere normalerweise keinen kranken Eindruck machen. Neben der Übertragung durch verunreinigte Lebensmittel (z. B. rohes Fleisch, rohe Milch) oder durch Baden in belasteten Gewässern ist auch der direkte Kontakt mit Verotoxin-bildenden *Escherichia-Coli*-infizierten Tieren und deren Ausscheidungen eine mögliche Infektionsquelle. Für eine Infektion reichen bereits 100 Keime.

**Symptome:** Verotoxin bildende *Escheria Coli*-Infektionen sind oft mit wässrigen oder blutigen Durchfällen verbunden. Begleitsymptome sind Übelkeit, Erbrechen und Bauchschmerzen, selten auch Fieber. Säuglinge, Kleinkinder und ältere Menschen erkranken häufiger schwer. Die Inkubationszeit beträgt 3–9 Tage. In der Regel heilt die Krankheit nach 6–10 Tagen ab. Eine gefürchtete Komplikation, vor allem bei Kindern, ist das **hämolytisch-urämische Syndrom (HUS)** mit Zerstörung der roten Blutkörperchen und fortschreitendem Nierenversagen.



Etwa 5–10 % der Kleinkinder mit einer symptomatischen EHEC-Infektion entwickeln ein HUS, das sich 3–12 Tage nach Beginn des Durchfalls manifestiert. Die Sterblichkeit bei HUS liegt bei 5–10 %.

Der infizierte Mensch scheidet EHEC-Erreger mit dem Stuhl aus – auch ohne krank zu sein – und kann somit eine Infektionsquelle darstellen. Durch unhygienisches Verhalten beim Toilettenbesuch kann der Erreger über kleinste, unsichtbare Stuhlpartikel weiter verschleppt werden, ebenso durch direkten Kontakt oder über gemeinsam benutzte Handtücher.

**In folgenden Fällen sollten Sie einen Arzt aufsuchen:**

- bei hohem Fieber
- bei blutigem Stuhlgang
- bei anhaltendem Erbrechen, so dass keine Flüssigkeit behalten wird
- bei Anzeichen für einen ausgeprägten Wasserverlust (trockener Mund und Hals, geringe Urinbildung, Schwindel und Schwäche nach dem Aufstehen)
- wenn die Durchfallerkrankung länger als 3 Tage anhält

Diese Broschüre finden Sie auch unter  
[www.stmug.bayern.de](http://www.stmug.bayern.de)

Weitere Informationen zu Themen aus den  
Bereichen Ernährung und Produktsicherheit  
finden Sie unter [www.vis.bayern.de](http://www.vis.bayern.de)



[www.gesundheitsministerium.bayern.de](http://www.gesundheitsministerium.bayern.de)

Herausgeber: Bayerisches Staatsministerium für  
Umwelt und Gesundheit  
Rosenkavalierplatz 2, 81925 München (StMUG)

Internet: [www.stmug.bayern.de](http://www.stmug.bayern.de)

E-Mail: [poststelle@stmug.bayern.de](mailto:poststelle@stmug.bayern.de)

Gestaltung: [www.wormundlinke.de](http://www.wormundlinke.de)

Druck: Druckerei + Verlag Ernst Vögel, Stamsried

Bildnachweis: Worm und Linke, Getty Images

Stand: November 2008

© StMUG, alle Rechte vorbehalten

Gedruckt auf Recyclingpapier

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 Wahlveranstaltungen, 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 wurde mit großer Sorgfalt zusammengestellt. Eine Gewähr für die Richtigkeit und Vollständigkeit kann dennoch nicht übernommen werden. Für die Inhalte fremder Internetangebote sind wir nicht verantwortlich.



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