

Gesundheitsgespräch

Erkältung und Grippe – wenn Viren leichtes Spiel

Sendedatum: 7. November 2018

Experten:

Dr. Adam Chaker, HNO-Facharzt am Klinikum rechts der Isar in München

Dr. Ulf Riker, Internist, klassischer Homöopath und Arzt für Naturheilweisen, München

Autorin: Beate Beheim-Schwarzbach

Jeden Winter dasselbe: Die Nase läuft, das Schlucken tut weh, und dann kommen auch noch Husten, Gliederschmerzen und Kopfweh dazu - ein richtiger grippaler Infekt. Der läuft in der Regel immer gleich ab, denn die Eintrittspforten für die rund zweihundert bekannten Virusarten und deren Untergruppen sind die Schleimhäute von Nase, Mund und Rachen. Vor allem im Winter haben Viren leichtes Spiel, denn draußen ist es oft feucht und kalt und man hält sich viel in geschlossenen Räumen mit trockener Raumluft auf. Dort können Viren ganz einfach zum Beispiel über die Türklinke von Mensch zu Mensch wandern oder sie werden durch Aerosole beim Niesen und Husten weitergegeben.

Dem Text liegt ein Interview von Beate Beheim-Schwarzbach mit Dr. Adam Chaker, HNO-Facharzt am Klinikum rechts der Isar in München und Dr. Ulf Riker, Internist, klassischem Homöopath und Arzt für Naturheilweisen, zugrunde.

Dieses Manuskript wird ohne Endkorrektur versandt und darf nur zum privaten Gebrauch verwendet werden.
Jede andere Verwendung oder Veröffentlichung ist nur in Absprache mit dem Bayerischen Rundfunk möglich!

© Bayerischer Rundfunk 2018

Bayern 2-Hörerservice

Bayerischer Rundfunk, 80300 München; Service-Nr.: 0800 / 5900 222 Fax: 089/5900-46258

service@bayern2.de; www.bayern2.de

Grippaler Infekt - Viren greifen die Außenposten der Atemwege an

Generell nutzen Viren beschädigte Abwehrcellen in der Mund-, Nasen- oder Rachenschleimhaut, um dort anzudocken und so in den Körper zu gelangen. In Nase oder Mund kommen sie, weil man sich zum Beispiel nach dem Anfassen einer Türklinke etwas in den Mund schiebt, ohne sich davor die Hände zu waschen.

Als einfache Prophylaxe reicht es in dem Fall, sich öfter als sonst die Hände mit Seife zu waschen, Desinfektionsmittel ist dazu nicht nötig.

Wer ist besonders gefährdet?

Grippale Infekte kann jeder bekommen, zu jedem beliebigen Zeitpunkt - die Dichte der Viren in der Umgebung muss nur hoch genug sein. Besonders gefährdet sind zum Beispiel Patienten mit einer akuten oder chronisch allergischen Entzündung, denn bei ihnen können die Viren besonders gut andocken und in den Körper gelangen. Allergiker und Asthmatiker tun sich generell schwerer, einen grippalen Infekt wieder los zu werden. Aber auch Patienten, die kürzlich operiert wurden, alte Menschen und Menschen mit zum Beispiel rheumatischen oder Krebserkrankungen haben ein geschwächtes Abwehrsystem.

Schnupfen

Oft beginnt ein grippaler Infekt mit Schnupfen. In der Nase wird die Luft erwärmt, befeuchtet, gefiltert und fließt dort erstmal an den Abwehrcellen in der Nasenschleimhaut vorbei. Dort können Viren an Atemwegs- und Abwehrcellen andocken und in den Körper hineingelangen. Mediziner kennen heute mehr als dreihundert verschiedene Schnupfenviren, gegen die man keine nachhaltige Immunität entwickeln kann, auch da die Viren sich ständig verändern. Es erwischt einen also immer wieder.

Niesen

Aus evolutionsbiologischer Sicht ist Niesen – für die Viren! - sinnvoll, denn dabei können die sich verteilen. Mediziner allerdings wissen, dass man beim Niesen versucht, einen Fremdkörper wieder loszuwerden und auf Grund eines Reizes der Atemwege beschleunigt man den Vorgang so, dass Fremdkörper, also auch die Viren, mit maximal 200 km pro Stunde wieder durch die Nase oder durch die Mundöffnung herausfliegen.

Husten

Beim Gesunden ist der Bronchialschleim (rund 500 ml pro Tag) so dünnflüssig, dass man ihn gar nicht merkt. Um ihn los zu werden, räuspert man sich, schluckt ihn hinunter, oder er wird in der Lunge resorbiert. Wer einen grippalen

Infekt hat, bei dem wird dieser Schleim dickflüssig oder er nimmt mengenmäßig zu. Husten ist eine Art Reinigungsprogramm, um diesen womöglich sogar eitrig gelblichen Bronchialschleim los zu werden, der manchmal wegen der Bakterienreste oder untergegangener Abwehrzellen auch richtig scheußlich schmecken kann.

"Ist der Schleim zu zäh und dickflüssig, zum Beispiel, weil zu viele Bakterien, Zellwände und abgestorbene Abwehrzellen darin sind, dann ist es sinnvoll, den Schleim zu lösen. Dieses gelingt durch Aufnahme von Flüssigkeit (zum Beispiel Tee) und Inhalationen." Dr. Adam Chaker, HNO-Facharzt am Klinikum rechts der Isar in München

Halsschmerzen

Im Rachen kann sich die Schleimhaut an mehreren Stellen entzünden: im Bereich der Gaumenmandel (im Volksmund Mandeln genannt), der Zungengrundmandeln, der Rachenhinterwand und auch im Kehlkopfeingangsbereich. Bei Kindern gibt es noch zusätzlich die Rachenmandel hinter der Nase im oberen Anteil des Rachens, welche im Volksmund auch Polypen genannt werden. Überall dort, wo Abwehrsystem ist, kann bei einer viralen Entzündung eine Infektion auftreten. Bei einem banalen Infekt ist das unproblematisch, doch wenn zusätzlich auch noch Bakterien dort eindringen, kann es entweder zu einer schweren Mandelentzündung oder schlimmstenfalls zu einem Abszess führen.

Erkältete Kinder

Kinder brauchen die Auseinandersetzung mit Viren, damit ihr Immunsystem daran wächst - Kleinkinder machen durchschnittlich einen Infekt pro Monat durch. Kinder bekommen schneller Fieber als Erwachsene, haben aber wesentlich weniger Reserven. Deswegen müssen Eltern mit klarem Kopf entscheiden, ob ihr Kind einen harmlosen Infekt hat oder nicht und wann sie die Hilfe einer Kinderärztin brauchen. Angeraten ist das zum Beispiel dann, wenn das Kind hohes Fieber und schwerste Ohrenschmerzen hat, ständig schreit und sich nicht beruhigen lässt.

Wenn zusätzlich Bakterien eine Rolle spielen

Gerade dann, wenn ein Patient durch einen grippalen Infekt – ausgelöst durch ein Virus – geschwächt ist, besteht die Gefahr, dass sich auch noch Bakterien, die überall vorhanden sind, auf die gereizte Schleimhaut setzen. Dann wird aus dem Virusinfekt ein bakterieller.

Woran erkennt man eine Influenzagrippe? - Typische Anzeichen

Mittags fühlt man sich noch ganz gesund und fünf Stunden später hat man hohes Fieber (bis zu 40 Grad Celsius), fühlt sich schlecht wie selten und kann sich kaum mehr auf den Beinen halten. Dazu kommen in vielen Fällen Kopf- und Gliederschmerzen und oft auch Husten. Mit diesen Symptomen unterscheidet sich die Influenzagrippe ganz klar von einem grippalen Infekt, der fast immer nach und nach beginnt und oft mit Schnupfen einhergeht.

Oft haben Patienten mit einer Influenzagrippe auch Schüttelfrost, d.h. trotz gemäßigter Temperaturen friert man. Manchmal hat man nach zwei Tagen den Eindruck, jetzt sei man die Grippe los, doch dann kommt sie wieder. Mediziner sprechen dabei vom so genannten "Ping-Pong-Verlauf". Genauso wie der grippale Infekt verbreitet sich die Influenzagrippe über Tröpfcheninfektion, zum Beispiel, wenn man angehustet oder angeniest wird. Die Influenzagrippe dauert in der Regel länger als ein grippaler Infekt – rund vierzehn Tage.

Wer ist gefährdet?

Besonders gefährlich kann die Influenzagrippe für diejenigen werden, die schon davor nicht ganz gesund waren, sie können zum Beispiel eine Lungenentzündung bekommen. Ist außerdem das Herz-Kreislauf-System nicht gesund und womöglich auch die Niere nicht, und der Patient hat eine empfindliche Lunge, weil er chronische Bronchitis oder Asthma hat, dann besteht die Gefahr, dass er sogar auf der Intensivstation landet. Besonders gefährdet sind zum Beispiel Patienten mit einer akuten oder chronisch allergischen Entzündung, denn bei ihnen können die Viren besonders gut andocken und in den Körper gelangen. Zu den Risikopatienten zählen auch Allergiker, Asthmatiker und Patienten, die kürzlich operiert wurden, alte Menschen und Menschen mit zum Beispiel rheumatischen oder Krebserkrankungen. Denn sie haben ein geschwächtes Abwehrsystem.

Kinder und Influenzagrippe

Kinder haben in der Regel weniger Probleme mit der Influenzagrippe als die meisten Erwachsenen. Warum das so ist, ist noch nicht bekannt. Vor allem bei Kleinkindern kann aber zum Beispiel das RSV (*respiratory syncytial virus*) große Probleme machen, es löst Atemwegserkrankungen aus.

Wandlungsfähige Viren

Influenzagrippeviren verändern sich regelmäßig, deswegen erkennt sie das menschliche Immunsystem nicht immer. Aus diesem Grund setzt die WHO jedes Jahr einen neuen Grippeimpfstoff zusammen. Dabei richtet sie sich dabei nach den Virusarten aus dem vergangenen Jahr. Diese Impfung muss jedes Jahr wiederholt werden.

Gang zum Arzt

Ob man einen grippalen Infekt hat oder die Influenzagrippe, kann nur ein Arzt beurteilen und da beide von unterschiedlichen Viren ausgelöst werden, nützen Antibiotika nichts. In Fällen von Mischinfektionen und bakteriellen Superinfektionen kann der Einsatz von Antibiotika aber sinnvoll sein. In der Regel dauert eine Influenzagrippe rund zwei Wochen, der Körper ist geschwächt, Bakterien haben leichtes Spiel, deswegen kann es zu Folgeerkrankungen kommen. Patienten sollten vor allen Dingen das Bett hüten und sich Ruhe gönnen.

Wie schützt man sich? Praktische Tipps

Erkältungs- und Influenzagrippeviren lieben warme Luft, denn die sorgt für trockene Nasen- und Rachenschleimhäute, dann haben Viren leichtes Spiel. Deswegen empfiehlt es sich, im Winter regelmäßig zu lüften und eventuell sogar einen Luftbefeuchter aufzustellen. Außerdem sollte man, wenn möglich täglich ins Freie gehen und vorbeugend leichten Sport (Spaziergehen, Walken, Fahrradfahren) machen.

Generell kann man viel dafür tun, dass die Keime gar nicht erst in den Körper gelangen, und den Körper dabei unterstützen, mit der Infektion selbst fertig zu werden. Dazu zählen alle alt bekannten und oft genannten Maßnahmen wie gesunde Ernährung, viel Schlaf und hin und wieder Abhärtung.

"Es ist wissenschaftlich nicht erwiesen, dass mehr Vitamin C für das Abwehrsystem von Vorteil ist. Wer gerne Zitrusfrüchte isst und sie gut verträgt, kann das machen, denn Zitrusfrüchte enthalten viel mehr gesunde Stoffe als nur Vitamin C. Aber Vitamin C pur, das ist out." Dr. Adam Chaker, HNO-Facharzt am Klinikum rechts der Isar in München

Vorbeugen gegen Schnupfen

Mit Hilfe einer Chi-Gong-Übung soll man dem Schnupfen vorbeugen können, dabei reibt man mit dem Zeigefinger seitlich weg von der Nase. Die Übung sollte man regelmäßig machen. Auch Nasenspülungen mit mildem Salzwasser können hilfreich sein, dabei gibt man 9g Kochsalz auf einen Liter Wasser, das entspricht in etwa der Salzkonzentration in der menschlichen Zelle. Solche Salzpülungen gibt es auch abgepackt zu kaufen, empfehlen Apotheker.

Husten und Halsweh

Auch Mund und Rachen kann man vorbeugend feucht halten, zum Beispiel Eukalyptus- oder Salbei-Bonbons lutschen, und dafür sorgen, dass die Schleimhäute vor dem Austrocknen geschützt werden.

Kneipp'sche Anwendungen

Zu diesem Gefäß- und Immuntraining zählen zum Beispiel wechselnd warme und kalte Wassergüsse. Dabei soll der Körper trainiert werden, als Reflex auf Kältereize die Durchblutung gerade auch im Bereich der Schleimhäute zu verbessern und damit auch mehr immunkompetente Abwehrzellen an die Schleimhautoberfläche zu transportieren.

Immunstärkende Mittel

Viele Patienten schwören auf Zink oder Echinacin, auch wenn die Wirksamkeit wissenschaftlich nicht nachgewiesen ist.

"Wer eine Erkältung befürchtet, kann im Vorfeld drei, vier Tage lang hoch dosierte Echinacin-Präparate (Sonnenhut) nehmen, um zu versuchen, die eigene Immunität unspezifisch hochzufahren. Das sollte man aber nur zeitlich begrenzt machen, denn dabei sind allergische Reaktionen möglich. Ich würde mich darauf aber nie allein verlassen." Dr. Ulf Riker, Internist, klassischer Homöopath und Arzt für Naturheilweisen

Schwitzen

Steigt das erste Frösteln am Rücken hoch, und man hat bereits ein paar Mal geniest, kann man ein warmes Bad nehmen, bei dem man immer wieder heißes Wasser dazu laufen lässt. Wer dabei auch noch heißen Lindenblüten- oder Holundertee trinkt, und nach dem Bad gut zugedeckt im Bett schwitzt, kann so manchmal einer Erkältung vorbeugen.

Pro und contra: Injektion von Eigenblut

Manche Patienten lassen sich fünf bis sechsmal im Abstand von zwei bis drei Wochen wenige Milliliter Blut aus der Vene nehmen, die ihnen dann wieder in den Po zurück gespritzt wird.

"Das klingt erstmal völlig banal, scheint aber ein immunmodulatorischer Reiz für das gesamte Immunsystem zu sein, die Patienten kommen oftmals gut über den Winter. Warum das allerdings so ist, kann man nicht erklären." Dr. Ulf Riker, Internist, klassischer Homöopath und Arzt für Naturheilweisen

Die Schulmedizin hält allerdings dagegen:

"Eigenbluttherapien haben keinerlei wissenschaftlich belegten Nutzen, kosten viel Geld und bringen immer ein Infektionsrisiko mit sich. Wenn die naturheilkundlich tätigen Kollegen eine adäquat durchgeführte prospektive, doppelblind-placebokontrollierte Studie publizieren würden, kann man über diese Maßnahme gerne diskutieren." Dr. Adam Chaker vom Klinikum rechts der Isar

Impfen gegen Influenzagrippe

Die Ständige Impfkommission (STIKO) am Robert-Koch-Institut empfiehlt Menschen über 60 Jahren, sich gegen die Influenzagrippe impfen zu lassen, denn ihr Risiko, dass das Immunsystem in die Knie geht, ist tendenziell größer als bei Jüngeren. Zu den Risikopatienten zählen auch:

- Schwangere nach der 13. Schwangerschaftswoche
- chronisch Kranke
- medizinisches Personal
- Menschen mit beruflich erhöhtem Ansteckungsrisiko, die zum Beispiel auf Ämtern mit Publikum zu tun haben.

Vorbeugen gegen Influenzagrippe

Im Wesentlichen kann man einer Influenzagrippe nicht vorbeugen. Wer nicht geimpft ist und Kontakt mit Kranken hat, bei dem kommt es auf das körpereigene Immunsystem an, ob er sich ansteckt oder nicht. Generell kann man genauso wie beim grippalen Infekt darauf achten, öfter als sonst die Hände mit Seife zu waschen. Wer in Bahn und Bus unterwegs ist, sollte sich abwenden, um nicht angeniest oder angehustet zu werden.

Risikopatienten

Gefährdet sind alle Patienten mit einer chronischen Erkrankung, die etwas mit dem Abwehrsystem zu tun hat: Zum Beispiel Patienten mit chronischer Sinusitis oder Asthma, genauso wie Patienten, die auf Grund einer rheumatischen Erkrankung langfristig Immunsuppressiva nehmen müssen oder die wegen einer anderen Erkrankung immunsupprimiert (unterdrückt) sind. Schließlich sind all diejenigen Risikopatienten, die transplantiert sind oder eine zystische Fibrose haben.

Abhilfe - Wenn sich Erkältungsviren ihren Weg gebahnt haben

Generell kann man bei einer Erkältung Vorsorge treffen, dass nicht noch eine Bakterieninfektion dazu kommt. Gerade chronisch Kranke oder geschwächte Patienten sollten aufpassen und deswegen in der frühen Phase einer Erkältung die Schleimhäute davor schützen, dass sie nicht austrocknen, zum Beispiel durch Inhalieren.

Eine virale Entzündung kann man nur begleiten, zum Beispiel indem man zweimal am Tag mit Salbei oder Kamille gurgelt und die kleinen Nischen in den Mandeln reinigt, so dass dort dann in der Folge das Abwehrsystem seine Funktion wieder besser erfüllen kann. Bei einer schweren Entzündung reicht das nicht aus, dann kann man Entzündungshemmer wie Ibuprofen,

Dieses Manuskript wird ohne Endkorrektur versandt und darf nur zum privaten Gebrauch verwendet werden. Jede andere Verwendung oder Veröffentlichung ist nur in Absprache mit dem Bayerischen Rundfunk möglich!

© Bayerischer Rundfunk 2018

Bayern 2-Hörerservice

Bayerischer Rundfunk, 80300 München; Service-Nr.: 0800 / 5900 222 Fax: 089/5900-46258

service@bayern2.de; www.bayern2.de

Diclophenac oder Paracetamol nehmen. Ist der grippale Infekt nach zwei Tagen nicht deutlich besser, empfiehlt sich der Gang zum Arzt.

Schnupfen

Bei Schnupfen schwillt die Nasenschleimhaut an, deswegen verwenden viele Patienten abschwellend wirkende Nasensprays, so dass man in der Nacht durchschlafen kann. Idealerweise verschwinden mit Hilfe des Sprays auch Verstopfungen in den Nasennebenhöhlen.

"Abschwellende Nasensprays werden eher in Europa verwendet, die Amerikaner bevorzugen diese Wirkstoffe in Tablettenform, die allerdings mehr Nebenwirkungen im Herz-Kreislauf-Bereich zeigen können. Nimmt man abschwellende Nasensprays länger als fünf Tage, wird die Schleimhaut durch verschiedene Mechanismen davon abhängig." Dr. Adam Chaker, HNO-Facharzt am Klinikum rechts der Isar in München

Sinnvoll sind auch Nasenspülungen oder Nasenduschen und Inhalieren, zum Beispiel mit Salbei oder Salzsole.

Therapie bei Halsweh

Lindenblütentee oder heißer Holundersaft mit Zitrone ist schweißtreibend, das kann bei Halsweh guttun und ggf. Abhilfe schaffen. Ein anderes Hausmittel ist Gurgeln mit Salzwasser oder mit Salbeitee. Die Naturheilweisen raten zum Lutschen von Pastillen mit Isländisch Moos.

Hustentherapie

Bei den ersten Anzeichen von Husten kann man mit so genannten Kalt-Inhalatoren eine sterile Kochsalzlösung inhalieren, das fördert die Bildung von Schleim und macht ihn lockerer, so dass er sich leichter abhusten lässt. Außerdem hilft, mit einer milden Salzlösung zu gurgeln, und Lutschbonbons können den oberen Atmungstrakt befeuchten. Gegen trockenen, festsitzenden Husten können sie aber nicht helfen. Eine andere Möglichkeit ist noch, die Brust mit ätherischem Öl einzureiben.

"Es gibt relativ wenige Studien, die eindeutig belegen, dass Inhalieren mit Pflanzenextrakten oder ätherischen Ölen mehr bringt als nur mit heißem Wasserdampf, aber man macht es, weil man ein gutes Gefühl dabei hat." Dr. Ulf Riker, Internist, klassischer Homöopath und Arzt für Naturheilweisen

Kombipräparate gegen Erkältung

Die klinische Pharmakologie lehrt, Substanzen immer getrennt voneinander zu sich zu nehmen, damit man im Zweifelsfall auftretende Nebenwirkungen besser zuordnen kann. Das ist aber im praktischen Alltag für viele Menschen zu schwierig. Sie greifen bei Erkältung auf Kombinationspräparate zurück.

"Wer allerdings schon eine Vorerkrankung des Herz-Kreislauf-Systems oder der Niere hat, sollte sehr vorsichtig bei diesen Medikamenten sein, denn die können zu sehr gefährlichen Nebenwirkungen führen. Und man sollte wissen, dass Kombipräparate zwar rezeptfrei, aber trotzdem Medikamente sind." Dr. Adam Chaker, HNO-Facharzt am Klinikum rechts der Isar in München

Fieber

Fieber ist nicht per se gut und oder schlecht, es ist ein Nebeneffekt einer Entzündung. Und wenn es zu hoch (über 40 Grad bei ansonsten Gesunden) steigt, muss man es mit Hilfe von Medikamenten reduzieren. Bei Fieber ist körperliche Schonung auch in einem frühen Stadium sinnvoll.

"Die Naturheilweisen empfehlen bei beginnendem Fieber auch lauwarme bis kühle Wadenwickel. Wichtig dabei ist, die Beine müssen warm und gut durchblutet sein. Der Wickel soll Wärme ableiten, der Körper wird kühler und der Umschlag wärmer. Das kann dem Körper dabei helfen, sinnvoll mit dem Fieber umzugehen." Dr. Ulf Riker, Internist, klassischer Homöopath und Arzt für Naturheilweisen

Traditionelle Chinesische Medizin

Die traditionelle chinesische Medizin (TCM) stellt einen Zusammenhang her zwischen Füßen und Nasenbereich. Beide sind über den sogenannten Blasenmeridian miteinander verbunden. Weil kalte Füße oft reflektorisch für einen kalten Nasen- und Nasennebenhöhlenbereich sorgen, sind dort die Blutgefäße dann verengt, die Durchblutung ist schlecht, es sind wenige Abwehrzellen unterwegs. Wer in diesem Fall ein warmes Fußbad nimmt, das immer wärmer wird, so die TCM, der kann dafür sorgen, dass die Wärme von unten über den Blasenmeridian nach oben steigt. Dann werden reflektorisch die Schleimhäute im Hals-, Nasen- und Nasennebenhöhlenbereich erwärmt, die Durchblutung steigt und es sind mehr immunkompetente Zellen an Ort und Stelle, die möglicherweise den beginnenden Infekt abwehren können.

Homöopathie

Homöopathen fragen Patienten mit einem grippalen Infekt nach individuellen Symptomen: Ist der Husten trocken oder locker, ist Schleim dabei, was löst den Hustenreiz aus, ist die Hitze trocken oder tritt Fieberschweiß auf? Je nachdem entscheiden sie dann, welches Mittel sie empfehlen. Genauso beim Schnupfen.

Heiße Hühnerbrühe

Ein bekanntes Hausmittel gegen Erkältung ist heiße Hühnerbrühe aus Hühnerklein oder einem ganzen Huhn, gewürzt mit Knoblauch, Chili, Salz und

Zitronengras. Warum das gegen eine Erkältung helfen kann, ist wissenschaftlich nicht geklärt, möglicherweise beeinflusst Hühnersuppe die Entzündungsreaktion des Körpers.

Doch welche Inhaltsstoffe der Suppe das bewirken, ist unbekannt. Generell kann heiße Flüssigkeit jedoch die Schleimhäute zum Anschwellen bringen. Das Capsaicin aus Chili ist jedenfalls als Schleimlöser und Entzündungshemmer bekannt.

Influenzagrippe

Das antivirale Grippemittel schlechthin gibt es nicht, deswegen sollten Patienten mit Influenzagrippe die Krankheit nicht bagatellisieren, sonst landen sie schließlich nach einer Woche schwerkrank in der Notfall-Ambulanz und müssen zum Beispiel wegen einer echten Lungenentzündung oder anderen Komplikationen behandelt werden.

Dieses Manuskript wird ohne Endkorrektur versandt und darf nur zum privaten Gebrauch verwendet werden. Jede andere Verwendung oder Veröffentlichung ist nur in Absprache mit dem Bayerischen Rundfunk möglich!

© Bayerischer Rundfunk 2018

Bayern 2-Hörerservice

Bayerischer Rundfunk, 80300 München; Service-Nr.: 0800 / 5900 222 Fax: 089/5900-46258

service@bayern2.de; www.bayern2.de