

# Hepatitis: Erreger aus der Schweiz

Forscher haben eine unbekanntere Variante des Hepatitis-E-Virus aufgespürt. Diese hat sich in der hiesigen Schweinezucht entwickelt, dürfte aber kein erhöhtes Gesundheitsrisiko darstellen. **Von Kurt de Swaaf**

Es war der grösste bisher erfasste Ausbruch in der Schweiz: Von Januar bis Anfang Mai 2021 wurden hierzulande 105 Fälle von Hepatitis E gemeldet, wie das Bundesamt für Gesundheit (BAG) jüngst bekanntgab. Dies entsprach einer fast dreifachen Zunahme im Vergleich zu den Vorjahren. Für die meisten Betroffenen gingen die Infektionen mit dem HEV-Virus glimpflich aus, doch 29 der erkrankten Personen mussten ins Spital eingewiesen werden. Zwei von ihnen starben. Keine beruhigende Bilanz.

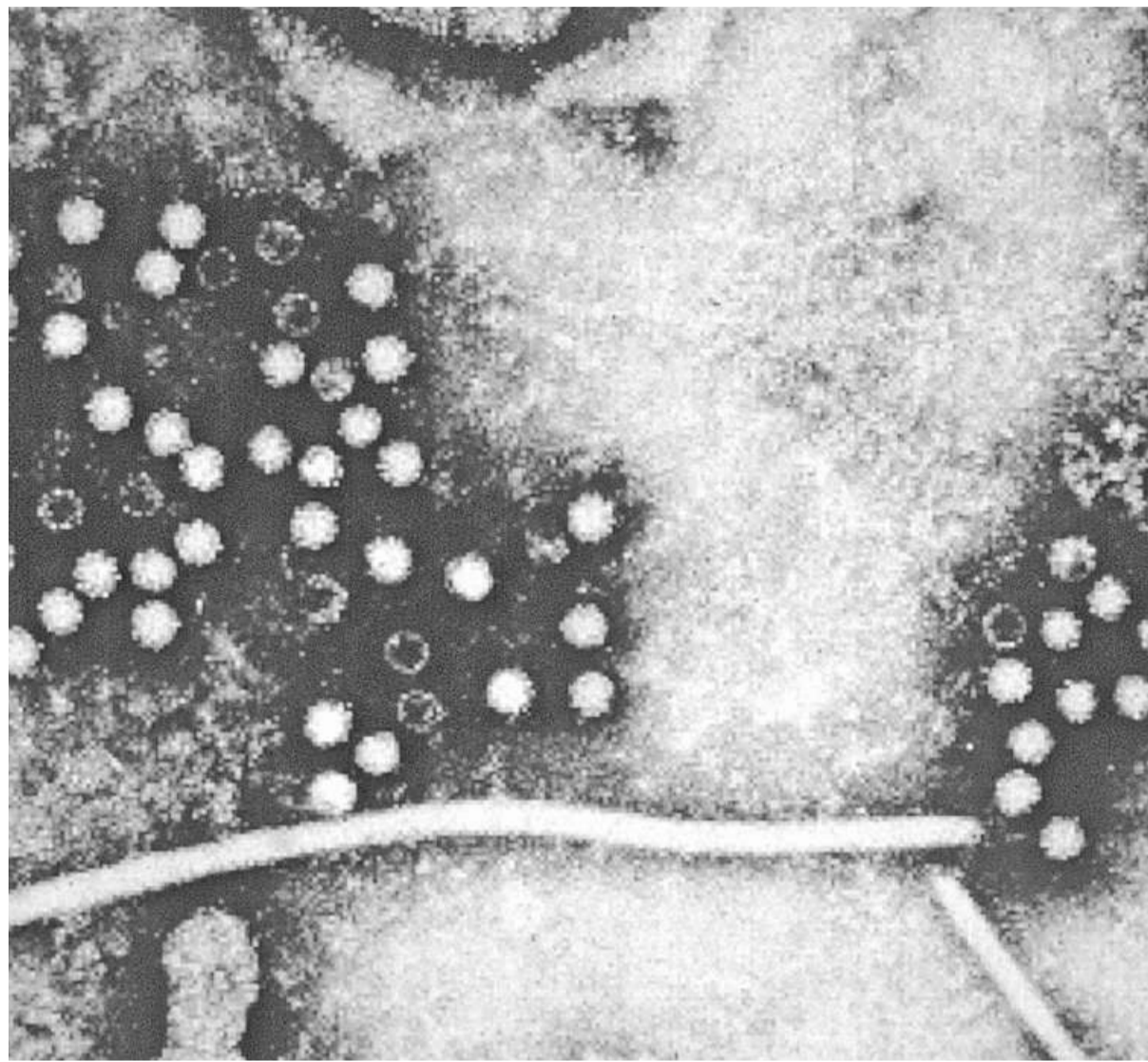
Der Anstieg war nicht nur gesundheitspolitisch relevant; auch die Wissenschaft hatte Grund zum Aufhorchen. Die meisten Erkrankungen lassen sich auf eine erst kürzlich entdeckte Virusvariante zurückführen, wie Montserrat Fraga vom Universitätsspital Lausanne (CHUV) berichtet. Dieser 3h\_s genannte Untertyp wurde bisher ausschliesslich in der Schweiz gefunden. Die Eidgenossenschaft, so scheint es, hat ihren ganz «eigenen» Erregerstamm.

Hepatitis E habe lange als eine typische Krankheit der Entwicklungsländer gegolten, sagt Fraga. Dort grassieren vor allem die Genotypen HEV-1 und -2, die meistens mit Fäkalien von Mensch zu Mensch übertragen werden. Die Ansteckung erfolgt oft über kontaminiertes Trinkwasser. Gemäss Hochrechnungen dürften die Infektionen weltweit jährlich Zehntausende tödliche Leberentzündungen auslösen, vor allem bei schwangeren Frauen. HEV-3 und der seltenere Genotyp HEV-4 dagegen stammen von Tieren und können auf Menschen übergehen. Schweine dienen den Erregern als Hauptreservoir, die Viren kommen aber auch in anderen Tierarten wie Rothirschen vor.

## Hohe Tierdichte spielt mit

In Europa zirkuliert HEV-3 vor allem in der Schweinezucht. Das gilt auch für die Schweiz. Hierzulande weisen 59 Prozent der Schlachtschweine HEV-Antikörper auf. Gut die Hälfte aller Tiere kommt demnach mit den Erregern in Kontakt und durchläuft eine Infektion. Unter Schweizer Wildschweinen indes beträgt die Quote nur 12,5 Prozent. Der grosse Unterschied ist wahrscheinlich auf die hohe Tierdichte in der kommerziellen Schweinehaltung zurückzuführen, meint die Veterinärmedizinerin Claudia Bachofen. Das regelmässige Durchmischen von Tiergruppen dürfte die Infektionsraten ebenfalls in die Höhe treiben.

Bachofen, die als Forscherin an der Universität Zürich arbeitet, hat das Erbgut der



**Anpassung und Selektion spielen wohl keine Rolle. Der Erreger hat somit keine neuen Fähigkeiten gewonnen.**

gen am CHUV sind in den vergangenen Jahren Dutzende Patienten mit Hepatitis-E begegnet. «Manche Fälle sind echt schwer zu behandeln.» Das gelte insbesondere für Menschen, deren Immunsystem nach einer Organtransplantation gehemmt oder zur Behandlung einer Leukämie ausgeschaltet werden muss. Im Normalfall können die körpereigenen Abwehrkräfte die Viren bewältigen, dann allerdings nicht. Personen mit bestehenden Leberschäden sind ebenfalls gefährdet. Akute, durch HEV-3 verursachte Hepatitis tritt am häufigsten bei Männern mittleren und höheren Alters auf. Bei chronischen Verläufen besteht das Risiko einer Leberzirrhose. Die Krankheit kann zudem neurologische Störungen und damit verbundene Muskelschwächen auslösen.

## Die Quelle fehlt

Hepatitis E ist in der Schweiz seit 2018 meldepflichtig. Die in Europa zunehmenden Fallzahlen dürften zum Teil durch eine gestiegene Bekanntheit des Erregers bedingt sein. Man testet heute öfter auf HEV-3 als früher. «Doch es könnte auch in gewissen Regionen und über gewisse Zeiträume mehr Infektionen geben», sagt Montserrat Fraga. Die Datenlage reicht noch nicht aus, um dies eindeutig zu klären. Für den Ausbruch im vergangenen Jahr konnte das BAG jedenfalls keine Quelle ermitteln. Die Menschen haben sich vermutlich über halbprohe Schweinefleischprodukte angesteckt, aber die liessen sich nicht mehr aufspüren.

Der Ursprung von 3h\_s ist wohl wenig spektakulär. Ihre Entstehung verdankt die Variante mutmasslich der weitgehend autarken Schweizer Schweinezucht. Lebende Tiere werden kaum importiert. Dementsprechend bleibe der hiesige Virenstamm isoliert, sagt Claudia Bachofen. Mutierte Erbgutsequenzen, die anderswo durch Vermischung nicht besonders hervortreten, können sich innerhalb separierter Populationen besser verbreiten. Anpassung und Selektion spielen wohl keine Rolle. Der Erreger hat somit keine neuen Fähigkeiten gewonnen. Das ist immerhin eine gute Nachricht.

Erreger zusammen mit Kollegen genauer unter die Lupe genommen. Das Team analysierte Proben von Zucht- und Wildschweinen sowie Fleischprodukten aus verschiedenen Schweizer Regionen. Eventuell enthaltene virale RNA wurde sequenziert und mit bekannten Datensätzen aus anderen Untersuchungen verglichen.

Die im Fachmagazin «Animals» veröffentlichten Ergebnisse zeigen ein überraschendes Bild. 22 der insgesamt 26 gefundenen Erbgutsätze gehören tatsächlich zu einem einzigartigen HEV-3-Untertyp: zur oben erwähnten 3h\_s-Variante. Fachleute hatten die Existenz einer Schweiz-spezifischen Varietät schon vermutet, die Studie liefert

nun den Beleg. «Der erste bekannte humane Fall war 2017», erklärt Claudia Bachofen. Man gehe aber davon aus, dass 3h\_s bereit seit Jahrzehnten unerkannt zirkuliert. Menschen stecken sich in erster Linie durch den Verzehr von nicht ausreichend durchgegarnten Schweinefleischprodukten an.

Vom hiesigen Virustyp jedoch geht anscheinend kein erhöhtes Risiko aus. Klinische Beobachtungen liessen nicht auf schwerere Krankheitsverläufe schliessen, sagt Bachofen. Montserrat Fraga bestätigt, 3h\_s sei, im Vergleich zu anderen HEV-3-Varianten, wohl nicht gefährlicher. Unterschätzen dürfe man die Infektionen aber keinesfalls, betont die Fachärztin. Fraga und ihren Kolle-

**Er löst jedes Jahr weltweit Zehntausende tödliche Leberentzündungen aus: Hepatitis-A-Erreger im Elektronenmikroskop.**

## Neues aus der Wissenschaft

### So überleben Fische in der Wüste

Ein Fisch ist definitiv kein typisches Wüstentier. Trotzdem überlebt der Wüsten-Regenbogenfisch (*Melanotaenia splendida*) aus Zentralaustralien selbst unter harschen Bedingungen mit wenig Wasser. Eine Studie hat jetzt die Eigenschaften und Vorkommen des Fisches mit Satellitenbildern über das Vorhandensein von Oberflächenwasser verglichen («Evolution»). Dabei hat sich gezeigt: Fischpopulationen aus trockeneren Regionen der Wüste sind kleiner und iso-



lierter, jedoch auch besser an die Umgebung angepasst. Laut der Studie könnten dafür spezielle Gene verantwortlich sein. Das könnte noch wichtiger werden, wenn sich Dürregebiete künftig durch den Klimawandel ausdehnen. Obwohl die Erhaltung eines grossen Genpools wichtig ist, um Inzucht vorzubeugen, kann der Wüsten-Regenbogenfisch auch in kleinen Populationen fortbestehen. Die Bedingung dafür ist, dass sich die Fische in temporären Flüssen während Überschwemmungen vermehren und ausbreiten können. (cje.)

### Wie schnell Hunde wirklich altern

Hunde sind des Menschen beste Freunde, doch sie altern ganz anders als ihre Frauchen und Herrchen. Bisher dachte man, ein Hundejahr entspräche sieben Menschenjahren, doch dieser Zusammenhang ist komplizierter, wie Forscher nun herausgefunden haben («Nature»). Demnach altern grössere Hunde rund zehnmal schneller als ein Mensch, kleine Exemplare hingegen lediglich fünfmal so



schnell. Ein zwanzig Jahre alter Chihuahua hat also biologisch gesehen gleich viel auf dem Buckel wie ein hundertjähriger Greis. (pim.)

### Warnbilder auch auf Süssgetränken

Auf Zigarettenschmuck sind sie längst bekannt: die Schreckensbilder, die vor negativen Gesundheitsfolgen warnen. Ist eine solche Warnung auch auf anderen Produkten möglich und sinnvoll? Jetzt hat eine Studie aus den USA gezeigt, dass Eltern sich beim Kauf von Süssgetränken für ihre Kinder durch bildliche Botschaften tatsächlich abschrecken lassen («PLoS Medicine»). Da Kinder oft zu viele Süssgetränke konsumieren,

steigt auch ihr Risiko, an Herzleiden oder Diabetes Typ 2 zu erkranken. Deshalb suchen Fachleute nach Strategien, um den Genuss von Süssgetränken zu verringern. In der Studie kauften die Eltern 17 Prozent weniger Süssgetränke, wenn ein Warnbild etwa in der Form eines absterbenden Herzens auf Flaschen mit Softdrinks angebracht wurde. (cje.)

### Männer gelten eher als überqualifiziert

Wenn man sich für einen Job bewirbt und dann zu hören bekommt, man sei überqualifiziert, dann mag das einem schmeicheln - nützt aber leidlich wenig. Jetzt hat eine Studie festgestellt, dass Männer diese Absage bei einem Bewerbungsverfahren häufiger zu hören bekommen als Frauen («Organization Science»). Der Grund: Von überqualifizierten Männern denken Personalverantwortliche, diese verliessen das Unternehmen sowieso bald wieder. Überqualifizierten Frauen trauen sie das offensichtlich weniger zu. (pim.)

### Diese Eichhörnchen mögen Fliegenpilze

Da werden wir stets davon gewarnt, die Hände von giftigen Pilzen zu lassen, japanische Eichhörnchen (*Sciurus lis*) schert das überhaupt nicht. Forscher haben beobachtet, dass die Eich-

hörnchen an Pilzen knabbern, die sehr giftig sind - besonders mögen sie Fliegenpilze («Frontiers in Ecology and the Environment»). Die Nager hätten sich wohl an die Giftstoffe angepasst und sich so eine besondere Nische zum Fressen gesichert, sagen die Fachleute. (pim.)

## Schluss-Strich von Nicolas Mahler

