

Das große Fressen

Eine Heuschreckenplage sucht Ostafrika heim

Am Horn von Afrika spielt sich gerade ein Drama biblischen Ausmaßes ab: Hunderte Millionen Wüstenheuschrecken fressen die Äcker und Weiden in Somalia, Äthiopien und Kenia kahl. Die Vereinten Nationen warnen bereits vor einer großen Hungersnot. Denn wenn im März der Regen einsetzt und Blätter und Pflanzen nach der Trockenzeit austreiben, werden sich die Heuschrecken noch stärker vermehren. „Wir müssen sofort handeln“, sagt David Phiri von der UN-Ernährungs- und Landwirtschaftsorganisation FAO bei einer Geberkonferenz in Nairobi. 63 Millionen Euro müssen eingesetzt werden, um den Tieren mit Insektiziden aus der Luft beizukommen.

Diese schlimmste Heuschreckenplage der vergangenen 25 Jahre am Horn von Afrika kommt nicht von ungefähr und ist laut FAO „extrem alarmierend“. Denn viele Menschen in der betroffenen Regionen lebten schon vorher am Existenzminimum. Überflutungen, ungewöhnlich viele und heftige Zyklone, Erdbeben und Dürren hatten das Land unbestellbar gemacht und Ernten verdorben.

Und wenn man den Prognosen von Meteorologen und Klimaforschern folgt, könnten Heuschreckenplagen den Osten Afrikas künftig häufiger und heftiger heimsuchen.

Wanderheuschrecken gibt es in weiten Landstrichen Afrikas. Sie leben in den Sommermonaten in der Sahelzone und ziehen in großen Schwärmen im Winter zum Horn von Afrika und entlang der Westküste der Arabischen Halbinsel bis zum Roten Meer. Sind die Umweltbedingungen günstig, also trocken und warm, vermehren sie sich rasant

Fällt in den Regenzeiten aber besonders viel Regen, sprießen Blätter und Pflanzen. Gute Nahrung für die Heuschrecken. Erhöht sich die Dichte ihrer Population, werden Nachkommen produziert, die dunkler sind, einen härteren Panzer und größere Flügel haben: die Schwarmform. Diese Formen bilden riesige Schwärme von mehr als einer Milliarde Tieren und ziehen mit ihrem verheerenden Hunger über die Landstriche. Eindämmen lassen sie sich dann nur noch mit Gift.

Dass die Insekten sich in den vergangenen Wochen und Monaten so stark vermehrt haben, war vorherzusehen: Im vergangenen Jahr war die Wirbelsturmssaison in Ostafrika heftig, neun Zyklone trafen auf die Küste des Kontinents – eine ähnlich starke Saison ist mehr als 40 Jahre her. Das Phänomen beruht letztlich auf der Meereserwärmung, einer starken El-Niño-Wetterlage und dem Entstehen eines starken Temperaturdipols im Indischen Ozean. All dies hat Regenfälle und Stürme beeinflusst: An der Westküste Australiens hat es unterdurchschnittlich wenig, am westlichen Ende des Indik ungewöhnlich viel geregnet.

Die Folgen sind nun am Horn von Afrika zu spüren: In Kenia haben Experten in dieser Woche einen Schwarm beobachtet, der eine Fläche von 40 mal 60 Kilometern bedeckte. Laut FAO können diese Insekten an einem Tag so viel fressen wie 85 Millionen Menschen. In Äthiopien wurde ein Schwarm beobachtet, der 429 Quadratkilometer groß war.

Künftig, so die Befürchtung von Ökologen, werden die Landstriche öfter mit solchen riesigen Heuschreckenschwärmen rechnen müssen. „In den vergangenen Jahren sind Zyklone am Anfang und am Ende des Sommers immer häufiger geworden“, sagt Keith Cressman, der für die FAO die Heuschreckenvorhersage betreut. „2019 hatten wir acht Zyklone, normalerweise gibt es einen oder zwei im Jahr. 2018 gab es drei.“



Heuschreckenschwärme können mehr als eine Milliarde Tiere fassen



SPERMIIEN in der Krise?

Die Anzahl der Spermien in den Hoden westlicher Männer ist in den letzten Jahrzehnten um die Hälfte gesunken. Woran liegt das? Und: Ist das schlimm?

GETTY IMAGES/SARAH JONES (DEBUT ART)

Im Jahr 2017 sorgte eine Studie für Aufsehen. Forscher hatten herausgefunden, dass die Spermienzahl in den Hoden westlicher Männer seit Jahrzehnten sinkt. Schnell war die Rede von der „Spermienkrise“, Medien sorgten sich um den Fortbestand der Menschheit. Rätselhaft bleibt der Grund für den mysteriösen Spermien-schwund. Sind es Östrogene im Wasser? Pestizide? Handystrahlung? Nun stellen Forscher eine neue, gewagte These auf: Was, wenn es sie gar nicht gibt, die Spermienkrise?

VON JENS LUBBADEN

Doch zunächst zurück zu der Studie, mit der alles begann. Wissenschaftler um Hagai Levine von der Hadassah-Hebrew University in Jerusalem hatten im Fachmagazin „Human Reproduction Update“ 43.000 Spermioogramme von Männern aus 50 Ländern über einen Zeitraum von 1973 bis 2011 ausgewertet. Dabei zeigte sich: Die Spermienzahl war innerhalb dieser knapp 40 Jahre im Schnitt von 338 Millionen auf 138 Millionen pro Ejakulat gesunken, ein Rückgang von 59 Prozent. Allerdings waren nicht alle Männer davon betroffen, die Levine untersucht hatte. Nur in westlichen Ländern, also USA, Kanada, Europa, Neuseeland und Australien konnte der Forscher den Spermien-schwund feststellen. Männer in Südamerika, Afrika, Asien und dem Nahen Osten waren nicht betroffen.

Levine mahnte Gesundheitsbehörden und Wissenschaftler, ihre Forschungsarbeit zu intensivieren. Sollte sich der Trend fortsetzen, dann würden

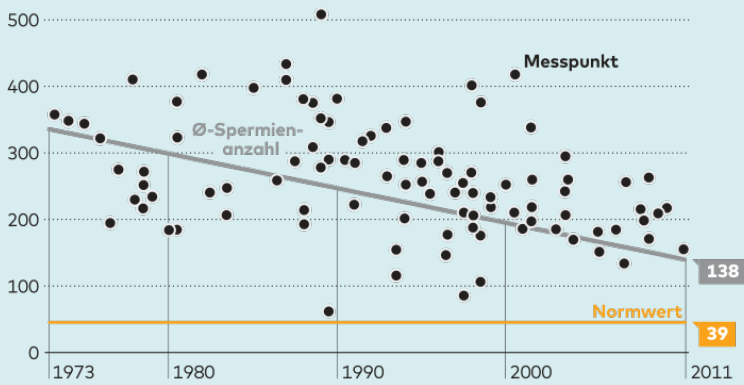
die Fruchtbarkeitsraten in den westlichen Ländern sinken. „Über die sogenannte Spermienkrise wird schon seit vielen Jahren unter Wissenschaftlern diskutiert“, sagt Stefan Schlatt, Direktor des Centrums für Reproduktionsmedizin und Andrologie am Universitätsklinikum Münster. „Diese Studie hat erstmals belegt, dass zumindest tatsächlich etwas dran ist an der Theorie, dass die Zahlen sinken.“

Aber was bewirkt, dass Männer heute weniger Spermien besitzen als früher? Sind es die Östrogene im Trinkwasser, die sich seit Jahrzehnten dort ansammeln, seitdem Frauen die Pille nehmen? Mit dem Urin gelangen die Hormone ins Abwasser, die Kläranlagen können sie nicht oder nur unzureichend herausfiltern. Oder sind die Weichmacher im Plastik schuld, die hormonell wirken? Überhaupt Chemikalien: 140.000 Substanzen sind wir tagtäglich ausgesetzt. Sind darunter welche, die männliche Samenzellen tötet?

Die Liste der vermeintlichen Spermienkiller ist lang: Handystrahlung, Zigaretten, Alkohol, Übergewicht, Aspirin, Ibuprofen oder vielleicht einfach der Trend zu engen Unterhosen. Das Problem: „Kausalitäten lassen sich bisher nur schwer beim Menschen belegen“, sagt Artur Mayerhofer, Zellbiologe an der Ludwig-Maximilians-Universität München. Das gilt insbesondere für Umweltfaktoren. Die gute Nachricht ist: „138 Millionen Spermien pro Ejakulat sind immer noch weit über dem, was als kritische Marke gilt“, sagt Stefan Schlatt. Die Weltgesundheitsorganisation WHO hat als Grenz-

Spermienanzahl geht zurück

Durchschnittliche Anzahl der Spermien pro Samenerguss in Millionen



Quelle: Human Reproduction Update 2017

Was nutzt, was schadet?

Erwiesen schädlich:

- ☹Rauchen
- ☹Fahrradfahren: „Radfahrer haben tendenziell weniger Spermien“, sagt Stefan Schlatt.
- ☹Alkohol
- ☹Übergewicht
- ☹Aspirin und Ibuprofen: „Ein derzeit spannendes Forschungsfeld. Bei der Schwangerschaft können diese Schmerzmittel die Spermienzahl des Sohnes vermindern.“

Angeblich schädlich:

- ☹Saunagänge: „Hoden sind sensibel für Wärme, aber ab und zu in die Sauna zu gehen, wird nichts ausrichten“, sagt Stefan Schlatt, Direktor des Centrums für Reproduktionsmedizin und Andrologie, Universitätsklinikum Münster.
- ☹Marihuana: „Womöglich beeinträchtigt es indirekt die Gesundheit und damit die Spermaqualität.“
- ☹Handystrahlung: „Es gibt keinen direkten Nachweis, dass

Handystrahlung für die Hoden schädlich ist. Aber allgemein sind die Spermienstammzellen sehr sensibel gegenüber Strahlung.“

☹Östrogene im Wasser: „Die Konzentration ist im Vergleich zu den Konzentrationen der Sexualhormone im Körper zu gering, um Effekte hervorzurufen.“

☹Soja: „Phytohormone im Soja sind zu gering konzentriert, um die Spermienzahl zu vermindern.“

Hilfreich:

- ☺Gute Ernährung
- ☺Omega-3-Fettsäuren
- ☺Sport
- ☺Stressreduktion

Bringt nichts:

Häufig liest man, dass Zink und Folsäure die Spermienqualität verbessern sollen. Eine Studie an 2300 Männern fand keinerlei positive Effekte auf die Spermaqualität bei Männern, die diese Substanzen einnahmen.

wert für „normales Sperma“ eine Zahl von 39 Millionen Spermien pro Ejakulat definiert. Auch dieser Wert ist immer wieder in der Diskussion. „Die Spermienproduktion ist sehr variabel, von Mensch zu Mensch und auch von Tag zu Tag“, sagt Stefan Schlatt.

Zudem ist Masse nicht gleich Klasse: „Spermienfunktionalität wie Beweglichkeit, aber auch morphologische Veränderungen wurden in dieser Analyse nicht berücksichtigt“, kommentiert Artur Mayerhofer die Ergebnisse der Studie von Hagai Levine. Aus den Daten lasse sich zwar ableiten, dass die Spermienzahl gesunken sei, aber nicht, dass die Männer unfruchtbarer seien. Für eine gute Fruchtbarkeit sind noch andere Punkte wichtig – die Beweglichkeit der Spermien beispielsweise, ihr Aussehen, der Anteil lebender Spermien im Ejakulat und der pH-Wert des Spermas. Dennoch könnte es Männer geben, die Probleme bekommen, meint Stefan Schlatt. „Die Fruchtbarkeit der Frau sinkt mit dem Alter drastisch, für Männer, die mit einer älteren Partnerin Kinder haben wollen, könnte eine geringere Spermienanzahl nachteilig sein.“ Die breite Masse der Männer jedoch sei auch weiterhin fruchtbar genug. „Die Menschheit wird nicht aussterben“, beruhigt Schlatt.

Woraus besteht Sperma

Sperma enthält die Spermien und Sekrete der Prostata, der Samenbläschen und der Nebenhoden. Im Hoden bilden sich die Spermien, die anschließend im Nebenhoden heranreifen. Bei einer Ejakulation werden über die Samenleiter, die in die Harnröhre münden, circa zwei bis sechs Milliliter Sperma ausgestoßen.

Bleibt die Frage, was der Grund ist für den steten Spermienrückgang. Auch wenn die Suche nach dem Auslöser schwierig ist – von einigen Faktoren weiß man, dass sie die Spermienproduktion beeinträchtigen: zum Beispiel Rauchen. In einer Metastudie aus dem Jahr 2010 an insgesamt 6000 Männern zeigte Reecha Sharma von der Saint Joseph’s University, Philadelphia, dass bei Rauchern die Spermienkonzentration um circa 10 Millionen Spermien pro Milliliter Ejakulat vermindert war. Übrigens ist nicht nur der Zigarettenkonsum des erwachsenen Mannes schlecht für seine Samenzellen. Der Sohn einer Mutter, die während der Schwangerschaft geraucht hat, wird auch später einmal weniger Spermien produzieren, wie Wissenschaftler herausfanden. Für diesen Effekt reicht sogar Passivrauchen: Wenn der Vater während der Schwangerschaft raucht, vermindert sich die Spermienzahl des Sohnes ebenfalls.

Doch Zigarettenkonsum alleine kann den Rückgang der Spermienkonzentration in den westlichen Ländern nicht erklären. „In arabischen Ländern sind die Raucherquoten sehr hoch“, sagt Schlatt. Dort aber fand Hagai Levine keinen Abfall der Spermienzahlen. Es gibt noch einen anderen Verdächtigen: Übergewicht. In einer internationalen Metastudie an 13.000 Männern fanden Forscher einen Zusammenhang zwischen Fettleibigkeit und der Zahl der Samenzellen. Steigt der Body-Mass-Index, sinkt die Spermienzahl. Da Fettleibigkeit vor allem in den Industrienationen auf dem Vormarsch sei, könne das ein Grund sein, sagt Stefan Schlatt. Ein weiterer bekannter Spermienkiller ist Stress. In Studien zeigten sich niedrigere Spermienzahlen bei überarbeiteten Männern ebenso wie bei Soldaten im Kriegseinsatz. Nur: Haben Männer in Asien, Südamerika und Afrika wirklich weniger Stress als Männer in den USA und Europa?

„Letztlich ist es wohl nicht ein einzelner Faktor, sondern ein Zusammenspiel“, glaubt Schlatt. Der Androloge ist jedoch skeptisch, ob die Wissenschaft überhaupt auf der richtigen Fährte ist. „Viele Wissenschaftler sind so darauf fokussiert, dass es ein externer Faktor sein muss. Daran krankten viele dieser Studien, die einen Zusammenhang zu irgendeinem Umweltgift oder Ähnlichem belegen wollen.“ Vielleicht ist der Grund viel simpler. „Vielleicht gibt es gar keine Spermienkrise“, sagt Stefan Schlatt. „Und der Spermienrückgang rührt daher, dass Männer heutzutage öfter ejakulieren als Männer früher.“ Sexuelle Standards seien heute liberaler als vor fünfzig Jahren, Pornos spätestens mit dem Aufkommen des Internets mittlerweile ubiquitär. „Spermien werden in den Nebenhoden gespeichert. Und irgendwann sind die eben leer.“