

Langsame Rückkehr zur Normalität: Ein Einwohner von Orange (Texas) kontrolliert die Anwesen seiner Nachbarn



Fotos: Spencer Platt/Getty Images; Fotolia (2), Gerard Lacz/SeaTop (2)

# Mit der Flut kamen die Mücken

Nach Hurrikan Harvey ist der größte Schutt weggeräumt. Jetzt kämpft Texas mit der Gefahr danach: Den Viren **VON JAKOB SIMMANK**

**N**eben einem Spielplatz hat Lauren Wilkerson schon im Morgengrauen Pflöste in das sumpfige Gras gerammt. Zwischen hat die Biologin der Gesundheitsbehörde fast unsichtbar ein dünnes Netz gespannt. Auf dem Boden liegen Körner, um Vögel anzulocken.

Doch Wilkerson ist nicht aus ornithologischen Gründen hier in einem Vorort von Houston unterwegs. Was sie untersucht, sind immer noch die Auswirkungen von Hurrikan Harvey. Ende August suchte dieser die viertgrößte Stadt der USA heim, 90 Billionen Liter Regen prasselten damals in nur drei Tagen auf Houston nieder. Die Folgen waren in allen Medien beschrieben: Mehr als 80 Texaner starben, fast 200.000 Häuser nahmen ernsthaften Schaden. Nun sind die Wassermassen und die Kameras wieder weg, die großen Notunterkünfte sind vollständig geräumt. Doch die Katastrophe ist noch nicht vorbei. Jetzt drohen gefährliche Viren, die von Moskitos übertragen werden – und die in Vögeln ihr Reservoir finden.

Deshalb ist Wilkerson auf Vogeljagd. Heute hat sie Glück: In ihrem Netz hat sich ein Spatz verfangen. Vorsichtig befreit die Biologin ihn aus dem Netz und bringt ihn zu ihrem Auto. Dort streicht sie mit einem desinfizierenden Gel sein Gefieder zur Seite, um die Blutgefäße zum Vorschein zu bringen. Während der Spatz ruhig in ihrer Hand liegt, nimmt sie ihm mit einer winzigen Nadel wenige Milliliter Blut ab. Das wandert in ein Reagenzglas und dann direkt in eine Kühlbox. Dann bekommt der Spatz noch einen Ring, bevor ihn Wilkerson in den blauen Morgenhimmel fliegen lässt. Im Labor wird das Spatenblut dann später auf das West-Nil-Virus getestet, das die gefährlichste gleichnamige Krankheit auslöst.

Das West-Nil-Fieber ist allerdings nur eine der Bedrohungen, denen sich Houston nun ausgesetzt sieht. »Die gesundheitlichen Konsequenzen einer solchen Flut sind gewaltig«, erklärt Peter Hotez, Professor für Tropenmedizin am Baylor College in Houston. Auch drei Wochen nach dem Wirbelsturm sind die Überreste noch immer sichtbar. Auf einem Verkehrsschild, zweieinhalb Meter über der Straße, hängen Plastikreste und Gestrüpp. Und obwohl es seit Tagen nicht geregnet hat, steht noch immer Wasser in Pfützen, in Straßengraben schwappet eine faulige Brühe, die nicht so recht abfließen will.

Besonders heftig wurde der wohlhabende Stadtteil Meyerland von der Flut getroffen: Hier sieht man breite, baumbewachsene Straßen, ordentlich gemähtes Gras in den Vorgärten, frei stehende geräumige Häuser – und am Straßenrand meterhoch sich türmenden Schutt. Im Erdgeschoss eines Eckhauses hämmern zwei Männer in blauen Overalls eine Wand heraus. Übrig bleibt nur das Skelett, Holzsäulen, die das Haus tragen. »Den Fußboden haben wir schon rausgerissen«, erzählen sie, »wenn wir das nicht schnell fertig machen, kommt der Schimmel.«

Tatsächlich ist schon auf der Veranda der Gestank zu riechen. Denn Meyerland liegt in der Nähe des Brays Bayou – einer der langsam fließenden, oft brackigen Flussarme, die ganz Houston durchziehen. Direkt auf der anderen Seite der betonierten Senke, in der der Bayou fließt, steht das Klärwerk, ein paar unscheinbare graue Betonklötze. Als Harvey den Fluss über die Ufer treten ließ, flutete er auch die Kläranlage, die Wassermassen nahmen den Dreck mit sich und schwemmen ihn in die Häuser.

Eine Analyse des Flutwassers, durchgeführt vom Baylor College und der Rice University, zeigte eine extrem hohe Belastung mit E. coli, einem Fäkalkeim, der gefährliche Durchfallerkrankungen verursachen kann. Auch Arsen, Blei und sogar Quecksilber fanden Umweltwissenschaftler im Wasser – allesamt Stoffe, die für den menschlichen Organismus, vom Gehirn bis zur Lunge, toxisch sind. Das größte Problem sind nach Meinung vieler Forscher jedoch die Stechmücken, die in dem fauligen Wasser ausgezeichnet gedeihen und eine gefährliche Virenfracht tragen.

## Das von den Moskitos übertragene West-Nil-Virus greift das Gehirn an

Denn in Houston ist es das ganze Jahr über warm und feucht. Noch Ende September erreicht das Thermometer Temperaturen von über 30 Grad. Gute Bedingungen für Stechmücken – die durch Harvey noch verbessert wurden. Zunächst habe die Flut zwar die Moskitolarven weggeschwemmt, erklärt Umair Shah vom öffentlichen Gesundheitsdienst von Harris County, in dem auch Houston liegt. »Erst einmal hatten wir deshalb Ruhe.« Doch vielerorts lief das Flutwasser des Hurrikans nicht ab, sondern stand in Straßengraben oder in Pfützen. Pools liefen mit kloakigem Wasser voll. Und an all diesen Stellen legten die Moskitos ihre

Eier ab. »Zwei Wochen nach Harvey gab es dann tatsächlich einen heftigen Anstieg von Moskitos«, berichtet Shah.

Und die können hier, genau wie in den anderen US-Bundesstaaten am Golf von Mexiko, gefährliche Viren übertragen. Die Ägyptische Tigermücke Aedes aegypti und ihre Verwandte, die Asiatische Tigermücke Aedes albopictus, übertragen in Texas Zika und Dengue. »Am meisten Gedanken«, sagt Shah, »machen wir uns momentan aber über das West-Nil-Virus.« Dieses wird von einer anderen Moskitofamilie, den Culicidae, übertragen. Nach Hurrikan Katrina 2005 waren die Fälle von West-Nil-Virus in und um New Orleans deutlich angestiegen – in den Folgemonaten und sogar im Jahr danach.

»West-Nil-Fieber ist eine sehr ernst zu nehmende Erkrankung«, erklärt Kristy Murray vom Baylor College of Medicine, die schon seit Jahren an dem Virus forscht. Es befällt mit Vorliebe Nervenzellen im Gehirn und kann zu schweren neurologischen Schäden, Lähmungen und zum Tod führen. Seit 2000 sind nach Angaben der amerikanischen Seuchenschutzbehörde bereits über 2000 Menschen in den USA an dem Virus gestorben, Zehntausende haben die Infektion durchlitten und bleibende Schäden davongetragen. Langfristig kann das Virus die Nieren schädigen und steht mit Erschöpfungszuständen und Depressionen in Zusammenhang.

Das Reservoir des Virus sind Vögel. Wenn infizierte Tiere von einer Stechmücke gestochen werden, nehmen diese das Virus auf, es pflanzt sich in ihnen fort. Wenn die infizierte Mücke dann einen Menschen sticht, kann sie das West-Nil-Virus über den Speichel an ihn weitergeben. Um zu überleben, wo das Virus gerade schwelt, muss man also Vögel und Moskitos gleichermaßen untersuchen.

Fast gleichzeitig rücken deshalb an verschiedenen Stellen Biologen wie Lauren Wilkerson aus, um Mücken einzufangen und Vögel zu testen. An 268 verschiedenen Stellen im County haben sie Fallen ausgelegt. Auch der Insektenkundler Max Vigilant ist unter den Moskitojägern. Um seine Falle zu leeren, stemmt er mit einer Spitzhacke einen Gullydeckel hoch und löst einen roten Kanister von der Unterseite. Aus einem Schlauch strömt CO<sub>2</sub>, das den Atem eines Menschen simulieren und damit Stechmücken anziehen soll, darunter hängt eine Fangkammer. Andere Fallen stehen nur ein paar Meter weiter im Gestrüpp neben

der Auffahrt eines Hauses. Verschiedene Arten von Fallen sollen verschiedene Moskitosarten anlocken.

Nachdem er die Fangkammer geleert hat, fährt Vigilant zu den Holzbaracken im Süden Houstons, in denen die Moskitokontrolleinheit ihr Zuhause hat. Die Moskitos werden schockgefrostet, in kleine beschriftete Pappkartons gefüllt und dann per Hand unter einem Mikroskop sortiert. Der Großteil der Moskitos gehört zu Gattungen, die keine Krankheiten übertragen. Einige wenige aber sind Tigermücken oder Culicidae. Die werden separat sortiert, in eine Lösung eingelegt und dann im Labor auf der anderen Seite des Parkplatzes auf Krankheitserreger untersucht.

## Vom Flugzeug aus wurden ganze Stadtteile mit Pestiziden eingenebelt

Wenn eine infizierte Mücke dabei ist, rücken möglichst noch am selben Tag Trucks aus, die ein Gemisch aus Insektiziden, meist Permethrin und Malathion, als feinen Nebel versprühen. So soll gezielt dort die Mückenpopulation reduziert werden, wo Viruserkrankungen aufflammen könnten. Nach den Zerstörungen durch Harvey aber reichte das nicht. Weil die überfluteten Areale so groß und teilweise so schlecht von der Straße aus zugänglich waren, nebelten Flugzeuge der Air Force an mehreren Abenden Mitte September ganze Landstriche und Stadtteile mit Pestiziden ein, insgesamt über 2,5 Millionen Hektar.

Zuvor waren Mitarbeiter der Moskitokontrolleinheit an verschiedenen Stellen des Countys gefahren und hatten die Mückenpopulation geschätzt – mit einer kuriosen Methode: Jeweils einer der Männer stellte sich mit ausgebreiteten Armen in die Landschaft, die anderen zählten, wie viele Moskitos sich auf ihn setzten. »Teilweise standen meine Mitarbeiter in einer Moskitowolke«, sagt Mustapha Debboun, der die Moskitokontrolleinheit leitet. Deutlich über 100 Stechmücken fielen pro Minute über die armen Kontrolleure her.

Doch nicht nur mit Moskitoüberwachung sind die Gesundheitsbehörden beschäftigt. Ebenso wichtig ist die Aufklärung der Bevölkerung darüber, wie man sich am besten verhalten sollte: stehendes Wasser in Blumentöpfen und Autoreifen ausschütten, um zu verhindern, dass Moskitos brüten können, lange Kleidung tragen und Mückenschutzmittel auftragen. Umair Shah und seine Kollegen sind jeden Tag Tausende

Kilometer unterwegs, um das den Menschen nahezubringen. Sie versuchen auch zu verstehen, woran es den Gemeinden gerade am dringendsten fehlt: Trinkwasser? Tollwutimpfungen für Hunde? Oder Insektenschutzmittel?

Vielen Menschen in Houston fehlt es noch immer am Nötigsten. Im Stadtzentrum haben Obdachlose Zeltstädte in Unterführungen aufgebaut. Immer wieder taumelt einer von ihnen, einen Plastikbecher in der Hand, auf die Straße, um am Fenster eines Autos um Geld zu betteln. Hurrikan Harvey, davon gehen die Behörden aus, wird die Anzahl der Obdachlosen in die Höhe treiben.

Nicht weit davon entfernt reiht sich im Fifth Ward, einem der ärmsten Stadtteile der Stadt, ein holzverfälschtes baufälliges Haus an das nächste. Die Dächer sind vielerorts zusammengesackt, die Fensterscheiben durch löchrige Aluminiumfolie ersetzt, durch die Moskitos mühelos hindurchkommen. Eine fast zahnlöse Frau schließt gerade ihre Haustür auf. »Die Aufräumarbeiten laufen ja ganz gut«, murmelt sie. »Aber die Mücken, die sind seit der Flut überall.«

Es sind diese Menschen, um die sich der Tropenmediziner Peter Hotez besondere Sorgen macht: »Sie sind oftmals einfach nicht resilient genug, um nach einer solchen Katastrophe alles wieder aufzubauen«, glaubt er. 80 Prozent der Häuser, die Harvey beschädigt hat, waren nicht versichert, der Großteil der Menschen hat kein Geld, sie wieder ordentlich aufzubauen, vielen fehlt eine umfassende Krankenversicherung. Am Ende wird die Flut sie wohl noch ärmer machen. Und ihre Lebensumstände sie wiederum krank. »Ungefähr zwölf Millionen Amerikaner leiden an einer Erkrankung, die mit Armut assoziiert ist«, schätzt Hotez: Infektionen mit Spulwürmern oder Einzelnern wie Giardien oder Trichomonaden.

So zeigen die Wochen nach Harvey einerseits, dass die gesundheitlichen Verlierer dieser Hurrikan-Saison vor allem die Armen sind. Und zugleich machen sie klar, wie wichtig die Rolle des öffentlichen Gesundheitssystems nach Wirbelstürmen und Fluten ist. Die Arbeit der Moskitokontrolleinheit in Harris County könnte sogar Schule machen: Denn auch Florida, Puerto Rico und weitere Karibikinseln wurden von den Hurrikänen Irma, Maria und José verwüstet. Auch dort könnten im Flutwasser Dengue- und Zika-Mücken brüten. Der Kampf gegen diese Bedrohung wird die Gesundheitsbehörden noch lange beschäftigen.



»... die sind seit der Flut überall«: Die Ägyptische (oben) und die Asiatische Tigermücke übertragen unter anderem den Erreger von Zika- und Dengue-Fieber, die Südliche Hausmücke (unten) das West-Nil-Virus