

# Insektenschutz mit Elektronik

Eine Schweizer Firma hat ein Armband entwickelt, das Stechmücken den Appetit verdirbt – ohne Chemie

Markus Städeli

Richard Karlsson ist ein Tourist, der in Fremdenverkehrsbüros Kopfschütteln hervorruft. In jedem Land, das er bereist, erkundigt sich Karlsson nach den Orten, die besonders von Stechmücken heimgesucht werden. Dort kann er dann tagelang ausharren, und das ist seiner Gesundheit nicht immer zuträglich. So hat er sich einmal mit Denguefieber infiziert, einer Tropenkrankheit, die schlimmstenfalls zu inneren Blutungen und zum Tod führen kann.

Auch in der Schweiz setzt sich Karlsson oft freiwillig den Stichen der Mücken des Typs *Aedes aegypti* aus. Es kommt jeweils zu einem kleinen Blutbad, wenn er im Schweizerischen Tropeninstitut in Basel einen Raum mit 80% Luftfeuchtigkeit und einer Temperatur von 27 °C betritt - in dem unzählige Insekten hausen. «Wenn man da reingeht, ist man sofort mit Stechmücken bedeckt», sagt Karlsson.

## Gewitter am Handgelenk

Am Tropeninstitut können Karlsson und seine Kollegen der Klotener Firma Nopixglobal ihr Mückenschutzband testen. Dieses preisen sie in der Produktwerbung mit dem bizarren Slogan «Ein kleines Gewitter für dein Handgelenk» an. Anders als alle anderen Anbieter wollen sie die lästigen Stechmücken nicht mit Chemie beikommen, sondern mit Strahlen.

Wie soll das gehen? Unwetter sind für Mücken eine lebensbedrohliche Gefahr. Sobald sie Anzeichen eines aufziehenden Gewitters wahrnehmen, verfallen sie in einen Schutzmodus. Die Lust am Blut tritt dann in den Hintergrund. In der Folge zeige die Mehrzahl der Mücken ein passives Verhalten oder fliehe.

Da setzt das Armband namens Nopixgo an. Ein Elektronikteil, welches das Herzstück des Produkts darstellt, simuliert Signale ähnlich den Entladungen eines Unwetters. Damit reduziere man im Umkreis von rund zwei Metern das Risiko von Mückenstichen erheblich.

«Wir garantieren nicht, dass jemand nicht mehr gestochen wird, wenn er das Armband trägt. Aber



Essen, aber nicht gegessen werden: Insektenstiche können eine Plage sein.

das können die Anbieter von Mückensprays ja auch nicht», sagt Karlsson, der Firmenchef von Nopixglobal. «Wir versprechen eine starke Reduktion der Mückenstiche.» Die Strahlungswerte seien bis zu 180-mal schwächer als jene von modernen Smartphones.

Mückenschutz ohne Chemie ist offenbar ein Bedürfnis: Seit man das Produkt im Frühling lanciert habe - es ist unter anderem im Jelmoli und auf Amazon.de erhältlich -, konnte Nopix mehr als 5000 Armbänder an die Frau, den Mann und das Tier bringen. «Einige unserer Kunden kaufen die Armbänder für ihre Hunde und Pferde», sagt Karlsson.

Wer Nopixgo kauft, ist eine Art Beta-User - wie es auch die Nutzer von Software zuweilen sind. Bisher hätten zwar nur vereinzelt Kunden berichtet, dass das Armband nicht funktioniere. Aber dann frage man, in welcher

Gegend sie waren, reise dorthin und mache Tests. «Dieses Feedback ist für uns extrem wichtig, um unser Produkt weiterzuentwickeln», so Karlsson. So verbringen er und seine Kollegen viel Zeit an mückenverseuchten Orten. Es gebe weltweit etwa 3500 Mückenarten. «In Nordeuropa, Afrika und einigen asiatischen Ländern erzielen wir mittlerweile hervorragende Resultate», sagt Karlsson.

Eine Mücke könne die elektrischen Wellen, die ein Gewitter erzeuge, aus einer Distanz von 15 Kilometer erkennen. Aber je nach Höhe, Luftdruck oder Feuchtigkeit unterschieden sich die Wellen, die man simulieren müsse.

Und auch die Insekten wandeln sich. Eine Mücke brauche nur drei Generationen, um sich genetisch den lokalen Gegebenheiten anzupassen. «So unterscheidet sich eine Tigermücke in Deutschland bereits von einer



«Ein kleines Gewitter für dein Handgelenk»: Das Armband, das Insekten ein aufziehendes Unwetter vortäuscht.

Tigermücke in Italien», sagt Karlsson.

Er ist sich bewusst, dass der Markteintritt nur ein Meilenstein auf einem noch langen Weg ist. «Stechmücken werden heute alleine mit Chemie bekämpft. Das macht uns zu einem absoluten Exoten. Entsprechend gross ist die Skepsis gegenüber unserer Technologie.» Auch bei Investo-

ren spürt die Firma Zurückhaltung. Anstatt mit herkömmlichen Risikokapitalgebern zu arbeiten, hat sie sich für eine Zusatzfinanzierung über die Crowdfunding-Plattform Kickstarter entschieden. Die Kampagne läuft noch einige Tage.

Die Firma will die Wirksamkeit ihrer Technologie auch wissenschaftlich überprüfen lassen, um Absatzchancen und Akzeptanz zu verbessern. Das Tropeninstitut soll die entsprechenden Tests durchführen. Doch das dürfte dauern. In Basel heisst es, dass man gerade das Dossier für die Ethikkommission zusammenstelle. Denn jede Studie, die Menschen mit einschliesse, müsse dort angemeldet und geprüft werden.

Das Produkt ist 100% Swiss-made. Die Erfindung stammt vom Physiker Kurt Stoll, der diese patentieren liess. Industrialisierungspartner ist die Aargauer Firma Iftest, deren Smartwatch-Elektronik auch in mehreren Schweizer Uhrenmarken steckt.

## Leben im Bastelraum

«Als ich Kurt Stoll vor drei Jahren kennenlernte, wohnte er in einem Bastelraum», sagt Karlsson. Er habe in seinem Leben grosse Erfindungen gemacht wie etwa den Regensensor von Mercedes. Die Patente jedoch besäßen heute die Firmen, für die Stoll gearbeitet habe. «Die Erfindung, die in Nopix steckt, wollte er nicht aus der Hand geben und hat sie selber patentieren lassen.» Die Idee kam Stoll, als er für Siemens in Afrika arbeitete und die grosse Not sah, die dort Malaria und andere Krankheiten verursachen.

«Wir haben bereits einige Kaufangebote für unsere Technologie auf dem Tisch gehabt. Aber ich habe Angst, dass sie irgendwo in einer Schublade verschwindet», sagt Karlsson, dessen Firma die Vermarktungsrechte von Stolls Patent besitzt. «Mein Traum ist, dass das Armband helfen kann, Gelbfieber, Malaria, Zika und andere tödliche Krankheiten in den Tropen zu bekämpfen.» Mit diesem Ziel vor Augen wolle man den Weltmarkt erobern. «Derzeit verkaufen wir die Armbänder zu 98 Fr. Aber je mehr wir absetzen können, desto tiefer sinken unsere Stückkosten.»