



Digitale Spurensuche

Häufen sich lebensmittelbedingte Krankheiten durch einen bestimmten Erreger, wird mittlerweile eine spezielle Software eingesetzt: FoodChain-Lab. Sie hilft, die Quelle der Infektionen oder Verunreinigungen zu erkennen. Das Ziel: den „Täter“ einer Lebensmittelkrise zu überführen.

Die Lösung des Falls „Hepatitis A“ kam nach mehreren Monaten. Im Mai 2013 infizierten sich europaweit mehrere hundert Menschen mit Hepatitis-A-Viren. Diese verursachen akute Leberentzündungen. Sie werden von Mensch zu Mensch oder durch verunreinigte Lebensmittel übertragen.

Dem Täter schneller auf die Spur kommen

„Die Aufklärung des Hepatitis-A-Ausbruchs war der Durchbruch von FoodChain-Lab“, erinnert sich Dr. Armin Weiser, Mathematiker am BfR. FoodChain-Lab – das ist eine Software, mit der Daten zum Vertrieb von Lebensmitteln gesammelt werden. Das BfR entwickelte sie im Zuge der EHEC-Krise im Jahr 2011. So können gefährliche lebensmittelbedingte Krankheitsausbrüche aufgeklärt werden. Der Clou: Bei der Spurensicherung

fallen sehr viele Daten an, die Software verarbeitet und visualisiert die Ergebnisse augenblicklich. Dafür brauchte man manuell früher viel Zeit.

Spurensicherung vor Ort

Am Anfang der Spurensuche steht eine Excel-Tabelle. In diese tragen die Behörden vor Ort die wichtigsten Informationen ein: Wer hat wann und wo welche Lebensmittel gegessen? Wo und wann wurden die Lebensmittel gekauft? Die Behörden fragen nach, in Haushalten, Restaurants und die gesamte Warenkette entlang, bei Händlern, Zwischenhändlern, Produzenten und Primärerzeugern, und lassen sich Lieferscheine zeigen. Im Fall des europaweiten Hepatitis-A-Ausbruchs kamen so insgesamt 6.227 Stationen innerhalb der untersuchten Warenströme zusammen.



Gemeinsam mit einem neunköpfigen Team entwickelt und betreut Mathematiker Dr. Armin Weiser Softwarelösungen, mit denen sich lebensmittelbedingte Krankheitsausbrüche aufklären lassen.

99

Die Aufklärung des Hepatitis-A-Ausbruchs war der Durchbruch von FoodChain-Lab.

Aus den Daten visualisierten die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler mit FoodChain-Lab eine Europakarte, auf der viele Kreise erscheinen. Sie stehen für Orte, zu denen die Daten erhoben wurden. Ist einer der Kreise rot, fand dort eine Infektion statt. So werden für jedes Lebensmittel und jede Station die Wahrscheinlichkeiten geschätzt, mit einem Ausbruch in Verbindung zu stehen. Die Software erkennt auch geografische Zusammenhänge. Beim Hepatitis-A-Ausbruch fanden sich Gemeinsamkeiten: An allen Infektionsorten hatten die Erkrankten tiefgefrorene Brombeeren aus Bulgarien und Rote Johannisbeeren aus Polen verzehrt.

Vernetzung immer wichtiger

Der Fall Hepatitis A zeigt: Die Aufklärung lebensmittelbedingter Krankheitsausbrüche wird schwieriger, da Warenströme globaler und komplexer werden. Gerade in Europa mit seinem Binnenmarkt und dem freien Warenverkehr. FoodChain-Lab ist hier ein wichtiges Hilfsmittel geworden, um die Zusammenarbeit der Länder zu vereinfachen und so schneller die Quelle eines Ausbruchs zu identifizieren. Daher haben die Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA) und das BfR seit dem Jahr 2017 in diesem Bereich eine offizielle Kooperation. Ziele sind unter anderem, die Software weiterzuentwickeln und anderen EU-Mitgliedsstaaten für künftige Ausbruchsuntersuchungen zur Verfügung zu stellen. Darüber hinaus geben Armin Weiser und sein Team Workshops bei europäischen Partnerbehörden, um diese im Umgang mit der Software zu schulen. „Wir würden die Software gerne auch der amtlichen Lebensmittelüberwachung zur Verfügung stellen“, sagt Professor Karsten Nöckler, Leiter der Abteilung „Biologische Sicherheit“ am BfR. „So könnten die Warenströme bei lebensmittelbedingten Krankheitsausbrüchen in Europa sowohl regional als auch überregional schneller zurückverfolgt werden, weil wir einen einheitlichen Standard der Daten hätten.“ Erste Erfolge der Schulungen: Die Software wird von Behörden in Großbritannien und in Österreich schon gezielt eingesetzt.

Ein weiterer Vorteil: FoodChain-Lab ist als Open-Source-Software frei verfügbar. In den vergangenen Jahren hat das BfR sie kontinuierlich weiterentwickelt und neue Module entwickelt. So gibt es eine Desktop-Version, eine webbasierte Anwendung soll dieses Jahr folgen. Darüber hinaus gibt es weitere Programme, etwa eine Software, die hilft herauszufinden, wo sich Bakterien während der Lebensmittelherstellung gut vermehren.

Der Bedarf an Tools zur Unterstützung bei Untersuchungen und Analysen von lebensmittelbedingten Krankheitsausbrüchen wird steigen. Da ist sich Armin Weiser sicher. Sein Wunsch: „Wir benötigen in jeder Institution und auch den lokalen Behörden mehr Kollegen mit hoher Affinität zu Software und digitalen Daten. Das würde sehr helfen, Tools wie FoodChain-Lab mit großer Wirkung einzusetzen.“ ■

Mehr erfahren:
<https://foodrisklabs.bfr.bund.de>