

# SWISS FLUKE FORECAST - EINE INTERAKTIVE KARTE ZUR BEURTEILUNG DES RISIKOS DER FASCIIOLOSE IN DER SCHWEIZ

RAPSCH, CHR.<sup>1</sup>, DAHINDEN, T.<sup>2</sup>, HEINZMANN, D.<sup>3,4</sup>, TORGERSON, P.<sup>4</sup>, BRAUN, U.<sup>1</sup>,  
DEPLAZES, P.<sup>4</sup>, HURNI, L.<sup>2</sup>, BÄR, H.-R.<sup>2</sup>, SCHWEIZER, G.<sup>1</sup>

Departement für Nutztiere der Universität Zürich<sup>1</sup>

Institut für Kartographie der ETH Zürich<sup>2</sup>

Institut für Mathematik der Universität Zürich<sup>3</sup>

Institut für Parasitologie der Universität Zürich<sup>4</sup>

## EINLEITUNG

Die bovine Fasciolose ist eine ernstzunehmende Parasitose. Laut einer Berechnung der wahren Prävalenz ist nahezu jedes 5. Rind in der Schweiz mit *Fasciola hepatica* infiziert, was zu erheblichen wirtschaftlichen Verlusten führt. Aus der Humanmedizin ist bekannt, dass Krankheiten unter Zuhilfenahme der Kartographie eingedämmt werden können.

Aus diesem Grund wurde Swiss Fluke Forecast entwickelt.

## MATERIAL UND METHODEN

Es wurde eine Karte erstellt, die für jeden Monat die Gefahr, dass optimale Bedingungen für *Fasciola hepatica* und *Lymnaea truncatula* herrschen anzeigt.

Da das Vorhandensein von *Fasciola hepatica* und dessen Zwischenwirt *Lymnaea truncatula* an strenge Bedingungen gebunden sind, wurden diese in die Modellierung einbezogen: die zeitlich variablen Faktoren Temperatur und Niederschläge und die zeitlich fixen Faktoren Bodenbeschaffenheit und Waldvorkommen. Diesen Faktoren wurden Werte zugeordnet, die teilweise mittels einer gefilterten Polynom-Dichteschätzung ermittelt wurden. Um möglichst genaue Angaben für die Schweiz zu erhalten, wurde diese in 100 x 100 Meter Raster eingeteilt. Für jedes Raster wurde dann ein Gefahrenwert aus den 4 erwähnten Faktoren ermittelt. Der Gefahrenwerte für die Raster wurden mit Perl berechnet. Die Gefahrenwerte wurden in 5 Stufen eingeteilt und jeder Stufe wurde ein Farbwert zugeordnet. Die Karte wurde in XML mit Hilfe eines einfachen Texteditors unter Zuhilfenahme von SVG erstellt.

## ERGEBNISSE

Mit den Berechnungen mittels Perl erhält man ca. 8 Millionen georeferenzierte Gefahrenpunkte, die man in JPG-Bilder umwandeln und in die Karte integrieren kann.

Man erhält nach Einarbeitung zusätzlicher Informationen eine interaktive Karte, die man sich auf jedem gewöhnlichen Computer mit Hilfe eines SVG-Viewers ansehen kann.

## DISKUSSION

Swiss Fluke Forecast stellt eine Unterstützung für Landwirte und Tierärzte dar. Es wurde unter Zuhilfenahme von Informationen aus der Literatur und eigenen Beobachtungen erstellt. Die Beschaffung und Verarbeitung der Daten liess jedoch einen gewissen Spielraum, so dass trotz der erwünschten Objektivität ein gewisses Mass an Subjektivität zu erwarten ist. Da die berechneten Gefahrenkoordinaten mit dokumentierten Schneckenfunden verglichen wurden und es dabei grosse Übereinstimmungen gab, ist davon auszugehen, dass die Modellierung mit der Wirklichkeit in den überprüften Fällen sich nicht widerspricht.

## SCHLUSSFOLGERUNGEN

Weiß ein Landwirt nicht von den Gefahren dieser Parasitose und den daraus resultierenden wirtschaftlichen Verlusten, so kann ihm die Karte wertvolle Hinweise liefern, ob er in einer Region wohnt, die optimale Bedingungen für *Fasciola hepatica* und *Lymnaea truncatula* bietet und dementsprechende Maßnahmen einleiten, die der Gesundheit seiner Tiere und seinem Geldbeutel zugute kommen können.

Dr. Christina Rapsch

Klinik für Kleine Haustiere

Tierärztliche Hochschule

Bischofsholer Damm 15

D - 30173 Hannover

+49 511 856 83 35

Dipl. Ing. Tobias Dahinden

Institut für Kartographie

ETH Hönggerberg

HIL G 14.2

CH – 8093 Zürich

+ 41 44 633 24 86

Dr. Gabi Schweizer

Dep. für Nutztiere

Universität Zürich

Winterthurerstr. 260

CH – 8057 Zürich

+ 41 44 635 83 69