



Der Beitrag der Öffentlichkeit zur Hagelprognose

Hélène Barras

Doktorandin am Mobiliar Lab für Naturrisiken der Universität Bern

Mobiliar Lab Herbstveranstaltung 2019

Hagel-Pionierland Schweiz – innovative Projekte für die Praxis



Ausgangslage

Wir haben bereits viele Informationen..

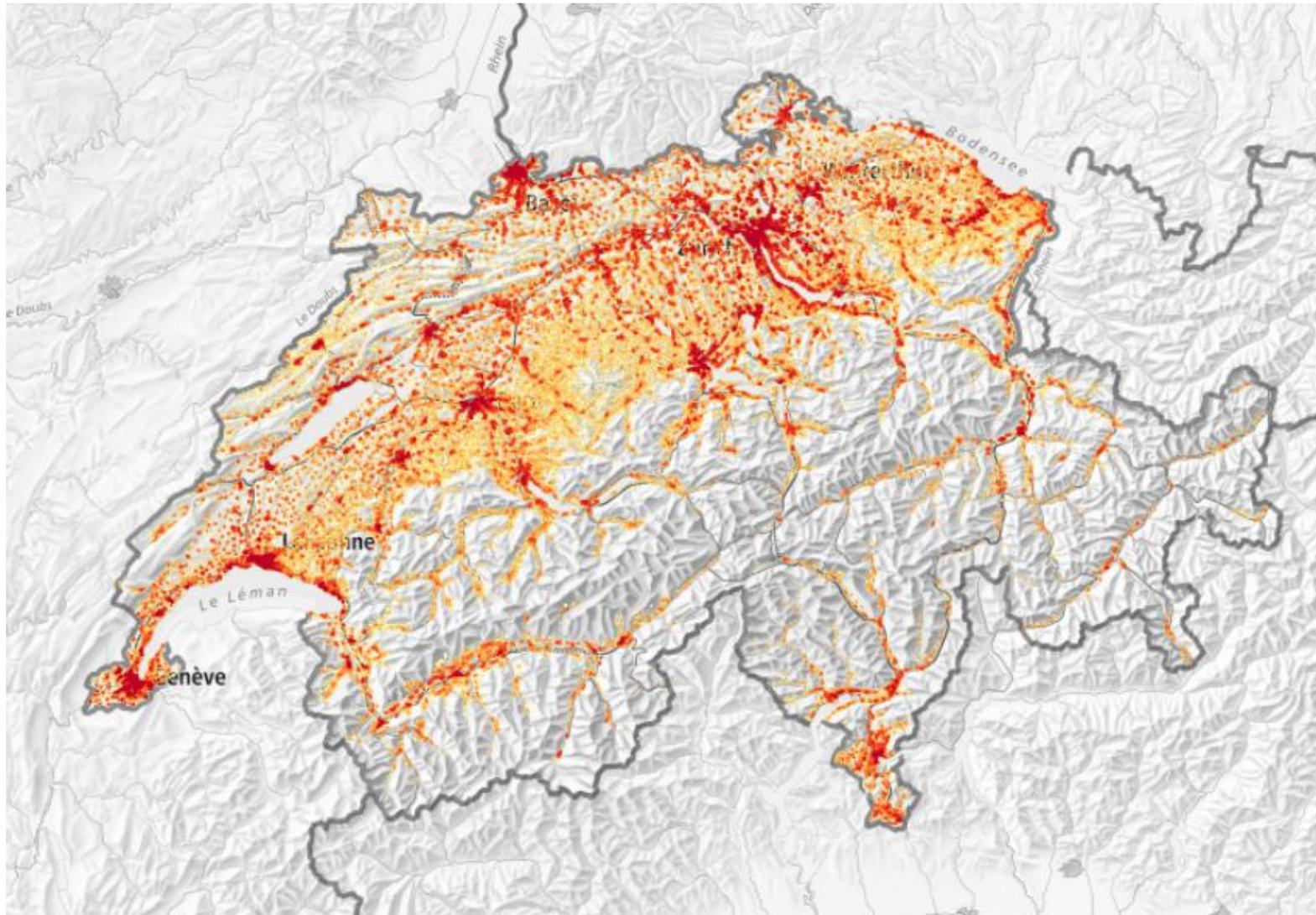
- hochaufgelöste Radarbilder
- Simulationen von Wettermodellen
- Blitzmessungen
- Satellitenbilder

..aber keine eindeutige Information zu
Hagel und seiner Grösse am Boden!

**Wo gab es wirklich Hagel
und wie gross war er?**



Anzahl Einwohner pro Hektare in der Schweiz



Legende

-  1-3 Einwohner pro ha
-  4-6 Einwohner pro ha
-  7-15 Einwohner pro ha
-  16-40 Einwohner pro ha
-  41-120 Einwohner pro ha
-  mehr als 120 Einwohner pro ha

Daten: Swisstopo, BFS (geo.admin.ch)

Einige Fakten zu den Meldungen

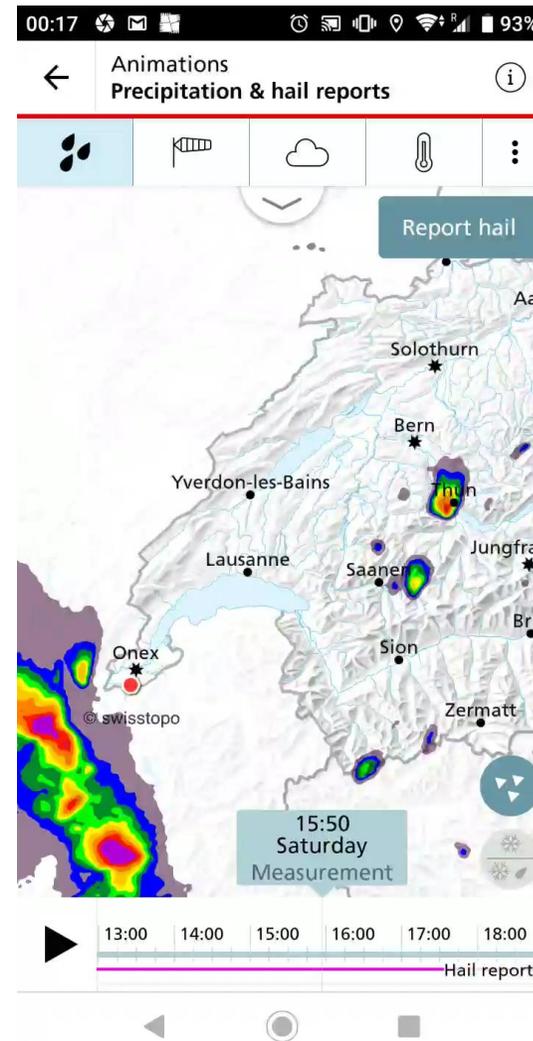
- Meldefunktion existiert seit Mai 2015

Choose the maximum size of the hailstones:

<input type="radio"/>	Smaller than a coffee bean	
<input type="radio"/>	Coffee bean	
<input type="radio"/>	One franc coin	
<input type="radio"/>	Five francs coin	
<input type="radio"/>	Golf ball	
<input checked="" type="radio"/>	Tennis ball	✓
<input type="radio"/>	No hail	



Wie macht man eine Hagelmeldung auf der MeteoSchweiz App?



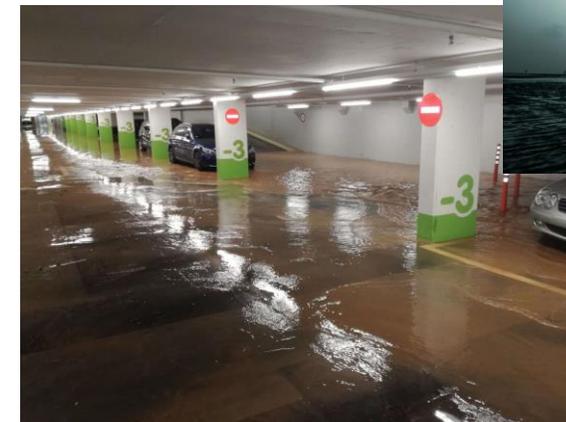
Beispiel: 15. Juni 2019



Sicht auf den Genfersee



Photo: Loris von Siebenthal



Tiefgarage unter Wasser in Genf

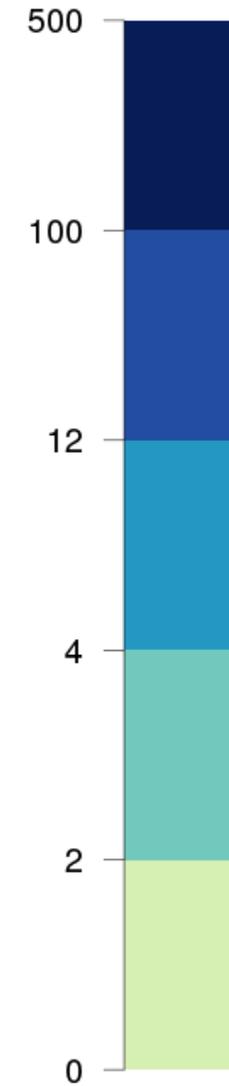
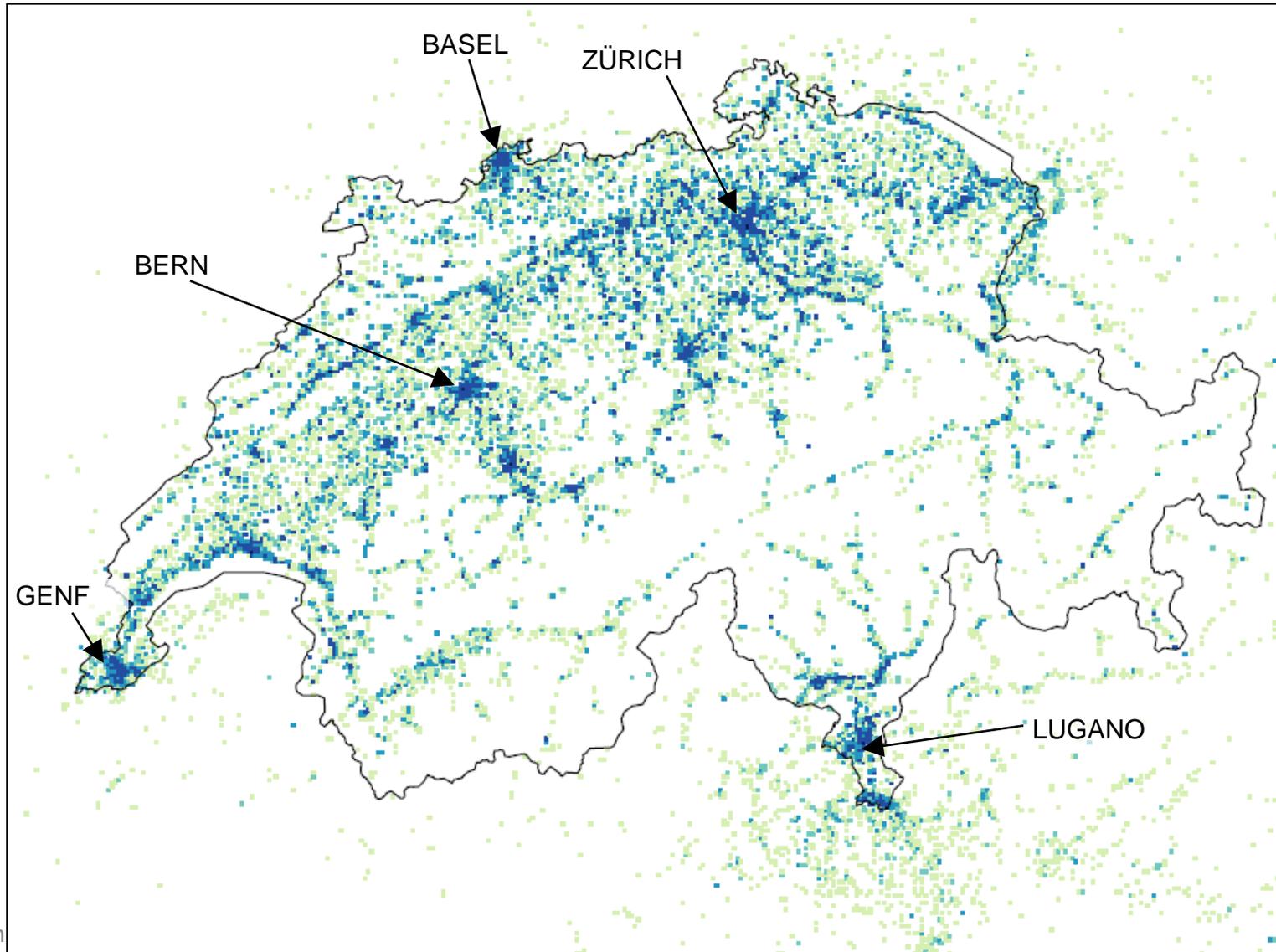
Einige Fakten zu den Meldungen

- Meldefunktion existiert seit Mai 2015
- Inzwischen ca. 65'000 Meldungen von ca. 40'000 Nutzern
- Im September 2017 wurden weitere Grössenklassen hinzugefügt

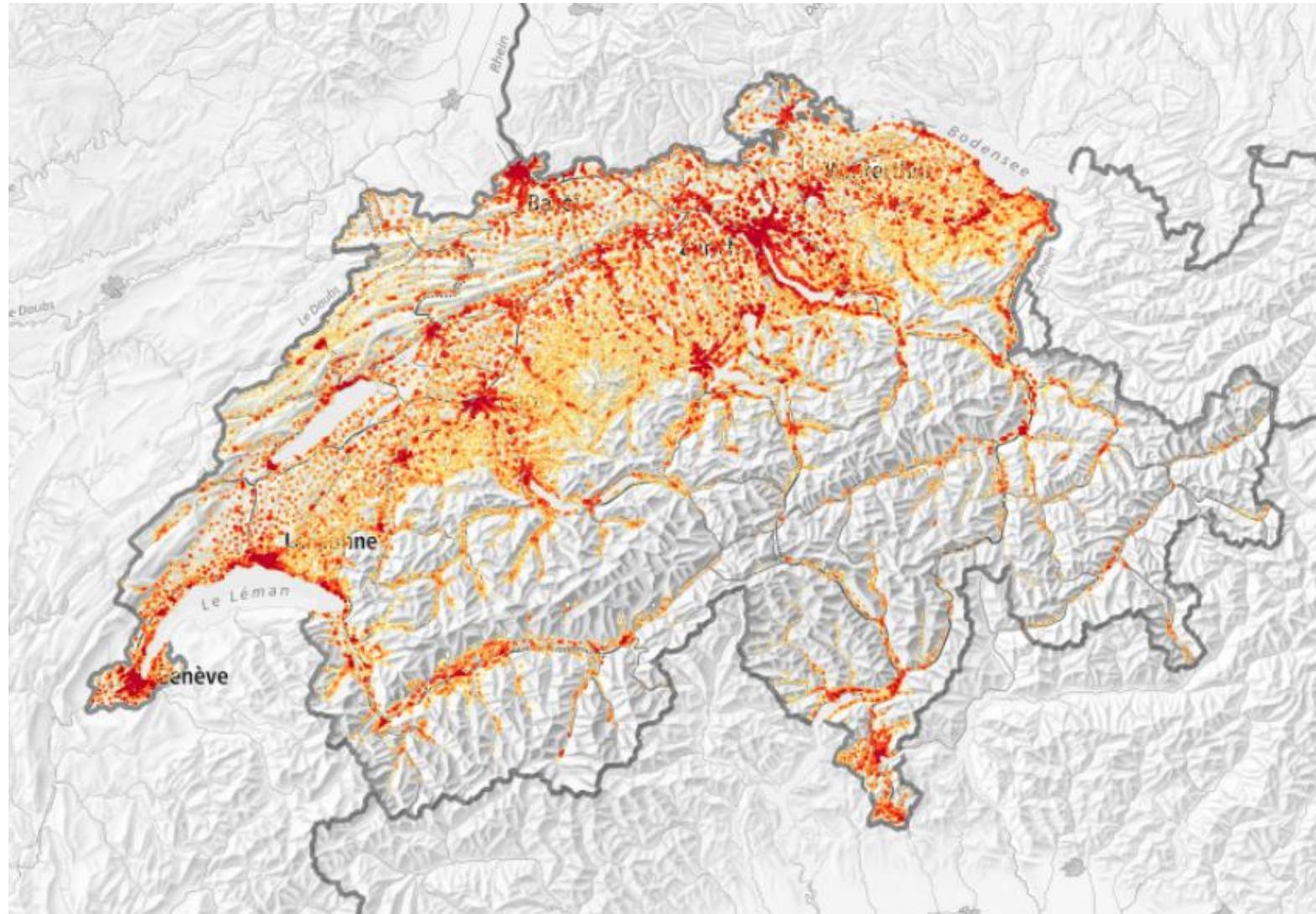
Choose size of the hailstone:	Choose the maximum size of the hailstones:
<input type="radio"/> Coffee beans	<input type="radio"/> Smaller than a coffee bean
<input type="radio"/> One franc coin	<input type="radio"/> Coffee bean
<input type="radio"/> Five francs coin	<input type="radio"/> One franc coin
<input type="radio"/> Bigger than five francs coin	<input type="radio"/> Five francs coin
<input type="radio"/> No hail	<input checked="" type="radio"/> Golf ball
	<input type="radio"/> Tennis ball ✓
	<input type="radio"/> No hail



Räumliche Verteilung der Hagelmeldungen



Bevölkerungsstatistik: Einwohner in der Schweiz (BFS)

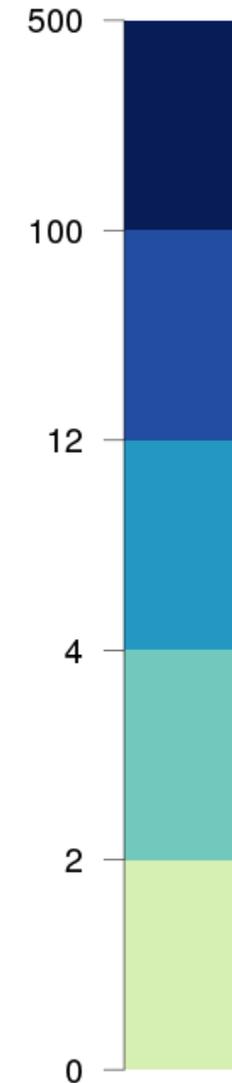
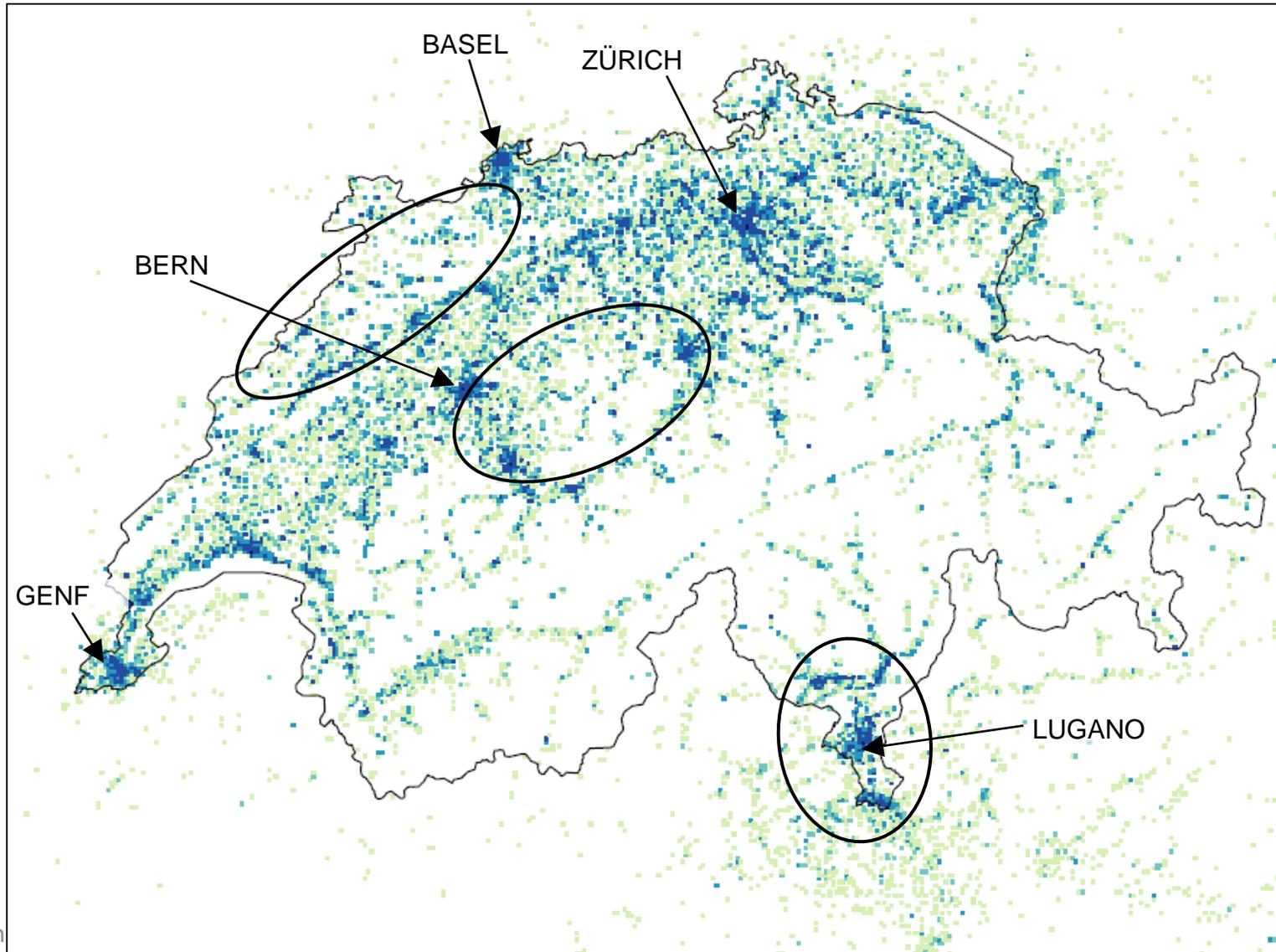


Legende

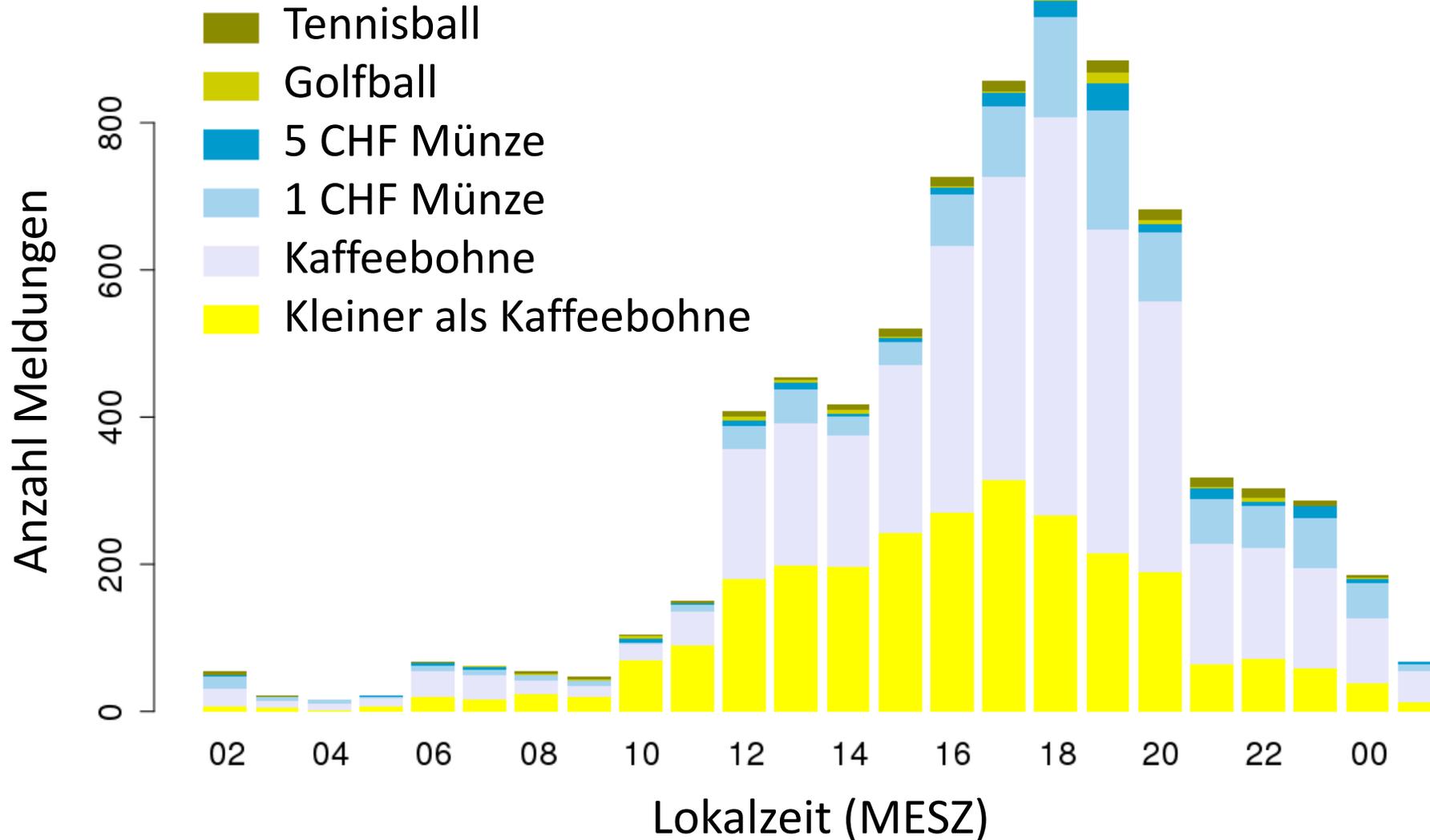
-  1-3 Einwohner pro ha
-  4-6 Einwohner pro ha
-  7-15 Einwohner pro ha
-  16-40 Einwohner pro ha
-  41-120 Einwohner pro ha
-  mehr als 120 Einwohner pro ha

Daten: Swisstopo, BFS (geo.admin.ch)

Räumliche Verteilung der Hagelmeldungen



Zeitliche Verteilung der Hagelmeldungen

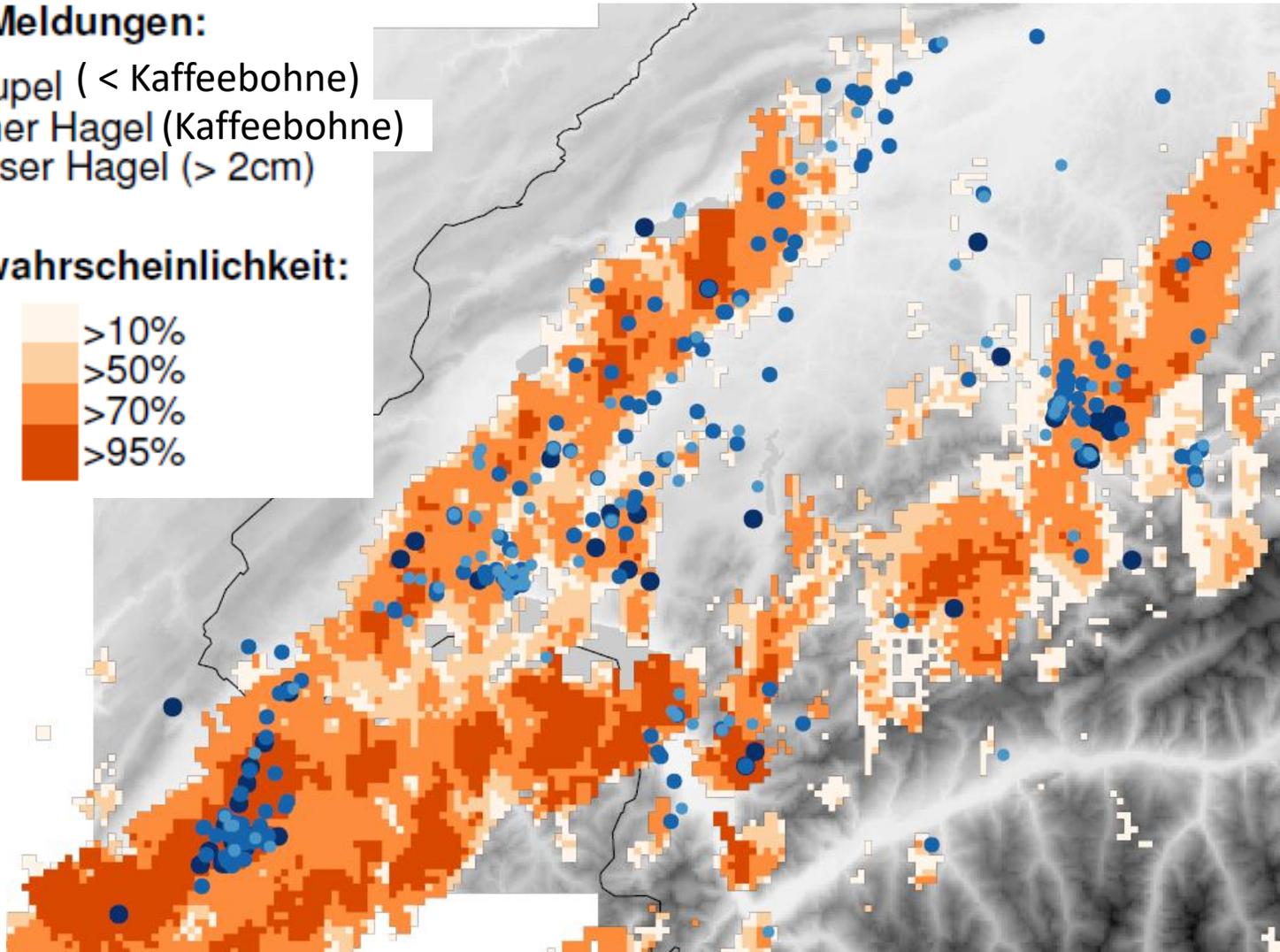
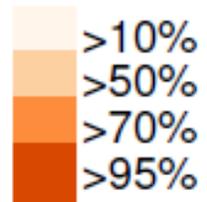


Fallstudie 15. Juni 2019

Meldungen:

- Graupel (< Kaffeebohne)
- kleiner Hagel (Kaffeebohne)
- grosser Hagel (> 2cm)

Hagelwahrscheinlichkeit:

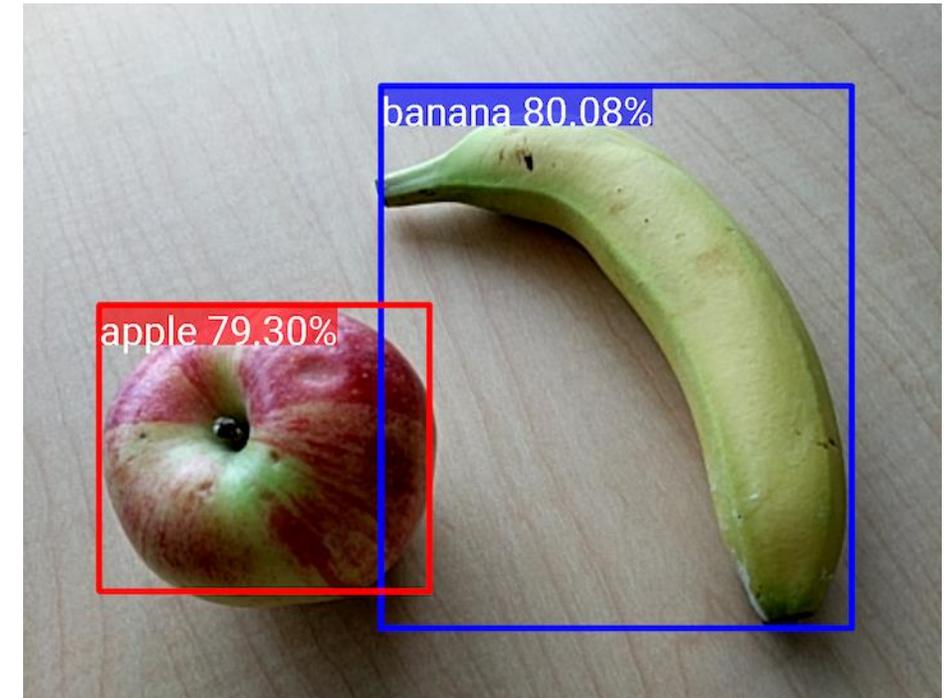


- Bei diesem Fall gab es 418 App-Hagelmeldungen.
- Die verschiedenen Hagel-Messdatensätze und Radar-basierten Hagelalgorithmen stimmen gut überein.
- Die generelle Übereinstimmung hat sich auch anhand einer statistischen Analyse mit allen Meldungen bestätigt.



Anwendung in der Prognose

- Einerseits benützen wir die Meldungen, um die aktuellen Hagelalgorithmen besser zu verstehen und zu erkennen, wie wir sie verbessern können.
- Andererseits dienen die Meldungen als Beweis für Hagel am Boden. Wir möchten anhand der künstlichen Intelligenz Muster in Gewitter erkennen, welche für die Prognose von Hagel bedeutend sind.



Kernbotschaften

- Hagelmeldungen sind für uns ein riesiger Datenschatz.
- Sie überbrücken und füllen auf eine sehr effiziente Weise die Beobachtungslücke zwischen Radar- und automatischen Hagelsensormessungen.
- Diese Hagelmeldungen sind auch ein gutes Beispiel und eine Motivation, weitere Wetterereignisse zu crowdsourcen (z.B. Schnee, Eisglätte).

Wir freuen uns über jede Hagelmeldung! Vielen Dank!





Herzlichen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!