

«Risikokarte Hochwasser Kanton Zürich» zur Natur- gefahren- prävention

Bei jedem Unwetter gehen auch in den Köpfen und in den Schlagzeilen die Wogen hoch: Wird genug getan, um Mensch, Tier und Sachwerte zu schützen? Ein neues Praxisinstrument hilft dem Kanton und den Gemeinden, den Handlungsbedarf zu orten und zu gewichten – und so die erforderlichen Massnahmen zu planen.

Christian Schuler
Projektleiter Gefahren- und Risikokarte
Abteilung Wasserbau
Telefon 043 259 44 35
christian.schuler@bd.zh.ch
www.awel.zh.ch/risikokarte



Beispiel Egg: Ein beschauliches Örtchen mit geringem Schadenpotenzial? Über die Ufer tretende Bäche gefährden dicht bebaute Siedlungsgebiete, wichtige Verkehrsachsen sowie Zuglinien.

Quelle: Chris Niekel

«Die Gemeinde lässt uns im Stich!», «die vom Kanton machen einfach nicht genug!». Nach den heftigen Regenfällen im Sommer 2014 war der Hochwasserschutz wieder einmal in aller Munde. In den Medien fehlte es nicht an dezidierten Meinungen, was die öffentliche Hand für den Schutz der Bevölkerung besser tun sollte.

Während die Naturgefahren wieder aus den Schlagzeilen verschwunden sind, bleiben sie für die kantonalen Behörden und zahlreiche Gemeinden ein dringendes Thema. Was ist an den heiklen Orten zu tun, um künftige Überschwemmungen zu verhindern? Und: Sind überhaupt alle gefährdeten Stellen bekannt? Die Liste der erforderlichen Massnahmen stellt nicht wenige Gemeinden vor das Dilemma, das auch auf kantonaler und Bundesebene die Diskussionen beherrscht: Der heutige Anspruch für grösstmögliche Sicherheit kann bei weitem nicht eingelöst werden. Die Verantwortlichen stehen vor der Aufgabe, die wichtigsten Massnahmen mit der grösstmöglichen Wirkung zu identifizieren.

Handlungsbedarf erkennen, Prioritäten setzen

Vielerorts haben sich die Gefahrenkarten als wichtige Arbeitsgrundlage etabliert, um Naturgefahren zu erkennen. Die Gefahrenkarten zeigen auf, in welchen Gebieten mit welcher Wahrscheinlichkeit und welcher Stärke ein Hochwasser auftreten kann. Sie liefern aber keinen Hinweis darauf, mit welchen Schäden zu rechnen ist: Der Hauptbahnhof Zürich weist auf der Gefahrenkarte die gleiche geringe Gefährdungsstufe auf wie ein Kartoffelacker im Zürcher Unterland.

Das heisst: Dank der Gefahrenkarte können die Zürcher Gemeinden einschätzen, wo eine Überschwemmung eintreten kann. Sie erkennen anhand der Karte aber nicht, welche Folgen für Mensch und Tier drohen und ob grosse Schäden entstehen könnten. Damit fehlt eine Grundlage, um zu beurteilen, wo Handlungsbedarf besteht. Sie ist aber nötig, um Massnahmen zu priorisieren und zu planen.

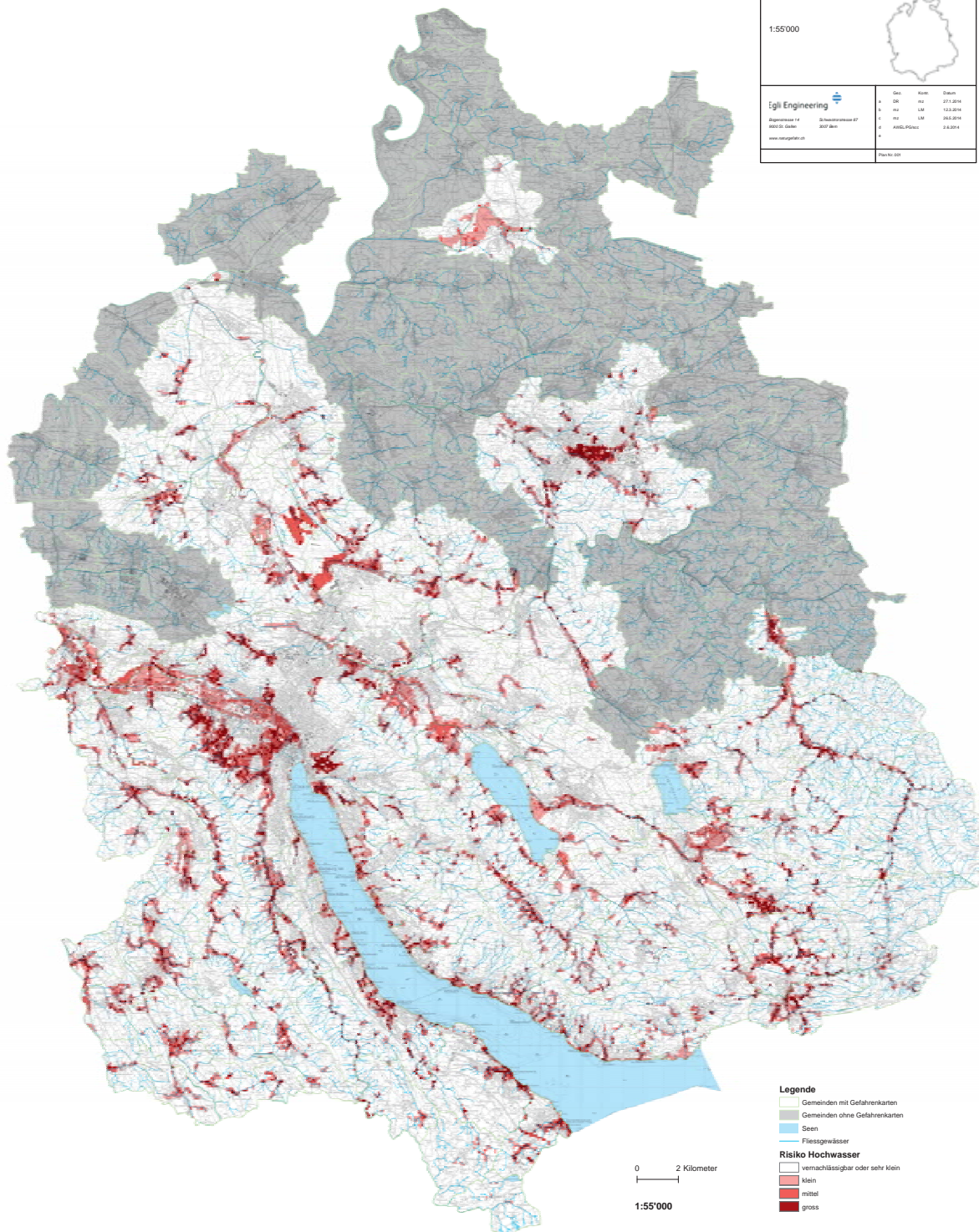
Ein neues Instrument soll diese Lücke nun schliessen: die Risikokarte für den Kanton Zürich. Sie zeigt, wo die Auswirkungen eines Hochwassers am grössten sind. Damit liefert sie für den Kanton und die Gemeinden Hinweise für die risiko-basierte Massnahmenplanung. Wo sich die roten Felder häufen, befinden sich so genannte Hotspots. Hier ist es angezeigt, sich ein genaues Bild der Situation vor Ort zu machen: Welche Risiken bestehen in diesem Gebiet? Welches sind die Ursachen dafür? Die detaillierte Analyse macht deutlich, wo wirklich Bedarf für besseren Schutz besteht.



GVZ GERÄTEVERSICHERUNG
KANTON ZÜRICH

Risikokarte Hochwasser Kanton Zürich

Risikokarte Hochwasser																
Kanton Zürich Basierend auf den Gefahrenkarten der Prioritäten 1 – 4 (5 – 7 ausstehend)																
1:55'000 																
Egli Engineering Eggenackerstrasse 14 8600 St. Gallen 2017 Bern www.egli.ch	<table border="1"> <tr> <th>Ort</th> <th>AVZ</th> <th>Datum</th> </tr> <tr> <td>DK</td> <td>AVZ</td> <td>27.1.2014</td> </tr> <tr> <td>UZ</td> <td>LM</td> <td>12.3.2014</td> </tr> <tr> <td>UZ</td> <td>LM</td> <td>10.6.2014</td> </tr> <tr> <td>AVZ</td> <td>PS/AVZ</td> <td>2.8.2014</td> </tr> </table>	Ort	AVZ	Datum	DK	AVZ	27.1.2014	UZ	LM	12.3.2014	UZ	LM	10.6.2014	AVZ	PS/AVZ	2.8.2014
Ort	AVZ	Datum														
DK	AVZ	27.1.2014														
UZ	LM	12.3.2014														
UZ	LM	10.6.2014														
AVZ	PS/AVZ	2.8.2014														
0 2 Kilometer 																



- Legende**
- Gemeinden mit Gefahrenkarten
 - Gemeinden ohne Gefahrenkarten
 - Seen
 - Fließgewässer
- Risiko Hochwasser**
- vernachlässigbar oder sehr klein
 - klein
 - mittel
 - gross

Die Risikokarte Kanton Zürich zeigt pro Hektar, wie gross das Risiko insgesamt ist: gross, mittel, klein oder vernachlässigbar. Quelle: AWEL und GVZ; maps.zh.ch/risikokarte

Grosse Risiken – auch bei geringer und mittlerer Gefährdung!

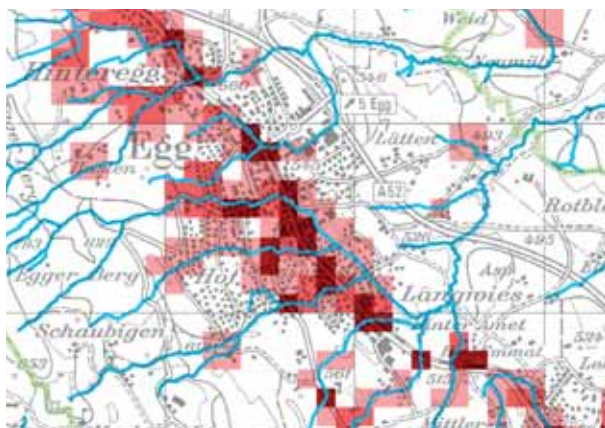
Wer sich nur auf die Gefahrenkarte verlässt, kann zu einer falschen Einschätzung der tatsächlichen Risiken gelangen. Denn die Grösse des Risikos hängt in erster Linie von der Nutzung eines

Gebiets ab, nicht von der Gefahr. Das heisst: Hohe Risiken liegen nicht zwingend in Bereichen, die auf der Gefahrenkarte mit einer höheren – roten und blauen – Gefahrenstufe ausgewiesen sind. Im Gegenteil, sie treten gerade auch in Gebieten mit geringer Gefähr-

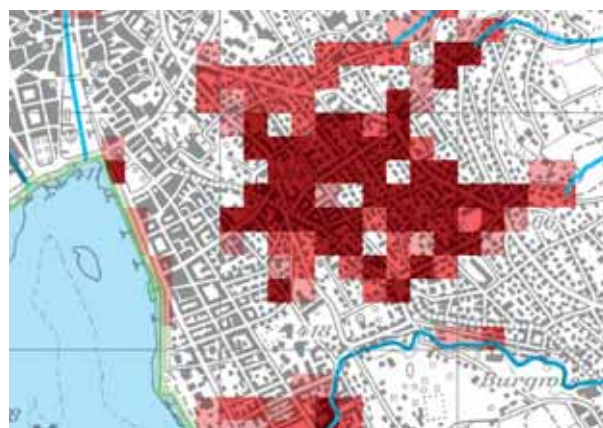
dung oder in Flächen der Restgefährdung auf. Umgekehrt sind in Bereichen der roten Gefahrenstufe zum Teil nur kleine Risiken vorhanden.

Beispiel Egg

In der Gemeinde Egg überwiegen Gebiete mit geringer oder Restgefährdung, nur wenige Flächen weisen eine mittlere Gefährdung auf. Kein Anlass, sich mit Hochwasserschutz zu befassen? Was die Gemeindebehörden von Egg erkannt und erfolgreich umgesetzt haben, ist auch auf der Risikokarte ersichtlich: Schon bei einem Hochwasserereignis, wie es statistisch gesehen alle 100 Jahre vorkommt, treten verschiedene Bäche über die Ufer und führen zu grossflächigen Überschwemmungen. Davon betroffen sind das dicht bebaute Siedlungsgebiet und Infrastrukturanlagen, darunter wichtige Verkehrsachsen und Zuglinien. Hier sind Hochwasserschutzmassnahmen prioritär umzusetzen. Im Gebiet mit mittlerer Gefährdung hingegen befindet sich ein Sportplatz. Hier besteht wenig Handlungsbedarf für Schutzmassnahmen, wenn Personen rechtzeitig vorgewarnt werden können.



Egg: Die Gefahrenkarte (oben) deutet nicht auf Handlungsbedarf bezüglich Hochwasserschutz hin. Die Risikokarte (unten) zeigt ein anderes Bild.
Quelle: AWEL und GVZ



Auch am Zürichberg macht erst die Risikokarte (unten) den effektiven Handlungsbedarf deutlich.
Quelle: AWEL und GVZ

Beispiel Zürichberg

Bekannte neuralgische Punkte der Stadt Zürich sind die Sihl und der Hauptbahnhof. Die Risikokarte macht zusätzliche Hotspots sichtbar, die im ersten Moment überraschen. Der Zürichberg ist einer davon. Auf der Gefahrenkarte ist nur eine Strasse mit mittlerer Gefährdung markiert, das übrige Gebiet weist keine oder nur geringe Gefährdung auf. Gemäss Risikokarte hingegen besteht eine Häufung grosser Risiken. Bei einem 100-jährlichen Hochwasser fliesst der Bach die Strassen herunter und überschwemmt das Quartier grossflächig. Davon betroffen wären zahlreiche Gebäude, darunter einige mit hohem Wert – Bildungstätten zum Beispiel – und verschiedene Strassen mit starkem Verkehrsaufkommen.

Was zeigt die Risikokarte?

Für die Erstellung der Risikokarte wurden Objekte aus rund 60 Themenbereichen erfasst und bewertet:

- Sind viele Menschen betroffen, in einem Ortszentrum, einem Einkaufszentrum oder einer Freizeitanlage etwa?
- Wird eine wichtige Verkehrsverbin-

dung – Strasse oder Schiene – unterbrochen?

- Droht ein Unterbruch bei der Versorgung, zum Beispiel bei einer Hochspannungs- oder einer Gasleitung, bei einer Wasserfassung oder bei einer Telekommunikationsantenne?
- Sind Gebäude mit besonderer Funktion oder hohem Wert wie Spitäler,

Zivilschutzanlagen, Bahnhöfe oder Schulhäuser gefährdet?

- Ist mit Schäden an Landwirtschaftsflächen oder denkmalgeschützten Objekten zu rechnen?



Beispiel Zürichberg: Bildungsstätten sowie Strassen mit starkem Verkehrsaufkommen wären vom den Hang herabströmenden Wasser betroffen.
Quelle: Roland-ZH, Wikimedia CC

Grundlage für vielseitige lokale Auswertungen

Die in der Risikokarte erfassten Daten stehen den kantonalen Fachstellen und den Gemeinden für weitergehende Analysen zur Verfügung. Will sich eine Gemeinde ein genaues Bild über ihren Handlungsbedarf machen, erstellt sie entweder eine eigene Analyse oder nutzt die kantonale Risikokarte als Grundlage, die sie mit lokalen Detailinformationen ergänzt. So kann sie die grossen Risiken auf Gemeindeebene identifizieren und verfügt über die Basis, um Prioritäten zu setzen und Massnahmen für den besseren Schutz zu planen.

In weiterführenden Arbeiten sind unterschiedliche Auswertungen denkbar:

- Themenspezifische Auswertungen: Wo sind beispielsweise Risiken für Tunnels und Stollen oder Zivilschutzanlagen erfasst?
- Prognosen: Welche Auswirkungen hat zum Beispiel eine neue Überbauung? Muss mit stark höheren Risiken gerechnet werden? Oder verschieben sich die Risiken an einen anderen Ort?
- Mobiler Hochwasserschutz: Liegen Gefahrenkarten mit funktionierendem Schutz durch mobile Massnahmen vor, kann berechnet werden, wie sich das Risiko verändert. Das Gleiche gilt für Gefahrenkarten nach wasserbaulichen Schutzmassnahmen.

Pilotprojekt mit Ausbaupotenzial

Die im September 2014 veröffentlichte Risikokarte war zunächst als internes Instrument der kantonalen Stelle für Wasserbau und der GVZ Gebäudeversicherung Kanton Zürich angelegt, das nach einer Erprobungsphase interessierten Gemeinden zugänglich gemacht wird. Während der Erarbeitung hat sich gezeigt, dass Gemeinden bereits jetzt damit arbeiten können, wenn sie lokales Wissen einfliessen lassen und die Resultate kritisch hinterfragen.

Natürlich hat die Risikokarte ihre Grenzen: Berücksichtigt wurden nur Risiken, für die «georeferenzierte» Daten – also Daten mit einem räumlichen Bezug – vorliegen. Eine weitere Voraussetzung war, dass vollständige und qualitativ gute Angaben für den ganzen Kanton vorliegen. Etliche Themen sind nicht erfasst: Kraftwerke zur Stromerzeugung, Brücken, Kanalnetze, Banken, Rechenzentren und weitere. Und wie bis anhin gilt: Für eine Nutzen-Kosten-Abschätzung sind genaue, lokale Angaben notwendig.

Diese erste kantonale Risikoübersicht soll in den nächsten Jahren weiter ausgebaut werden. Neue oder überarbeitete Gefahrenkarten können aufgenommen werden. Zeigt sich bei der Anwendung, dass für die Gemeinden weitere Themen wichtig sind, lassen sich diese integrieren.

«Die Risikokarte hat schweizweit Pilotcharakter! Damit kommen wir einen grossen Schritt weiter in der Planung und Priorisierung wirksamer Hochwas-

ser-Schutzmassnahmen. Wird die Karte mit lokalem Wissen ergänzt, gewinnt sie zusätzlich an Bedeutung», ist Jürg Suter, Chef des Amts für Abfall, Wasser, Energie und Luft AWEL, überzeugt. «Wir sind gespannt auf die Erfahrungen aus der Praxis! Sie werden uns wichtige Hinweise für die Weiterentwicklung geben.»

Für die Erarbeitung der ersten umfassenden Risikoübersicht für den Kanton Zürich haben das Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft AWEL und die GVZ Gebäudeversicherung Kanton Zürich zusammen mit Egli Engineering und Experten aus verschiedenen Fachbereichen eine Vielzahl unterschiedlicher Parameter eingeordnet und verglichen. Auf diese Weise entstand eine qualitative Risikoerfassung, mit der sich der Handlungsbedarf zur Reduktion von Risiken erkennen und priorisieren lässt.

Ihre Erfahrungen?

Die Projektverantwortlichen sind dankbar um Hinweise: Welche Erfahrungen haben Sie bei der Anwendung gemacht? Welche Themen sollten bei einer Überarbeitung berücksichtigt werden?

Risiko versus Gefahr

Risikokarte Hochwasser Kanton Zürich:
www.awel.zh.ch/risikokarte
maps.zh.ch/risikokarte
Neue Hilfsmittel für die risiko-basierte Massnahmenplanung:
www.gefahrenkarte.zh.ch
maps.zh.ch/naturgefahren