



Kanton Zürich  
Baudirektion  
Amt für  
Abfall, Wasser, Energie und Luft  
Wasserbau

Planung

Christian Schuler  
Projektleiter Gefahrenkartierung

# Revisionskonzept Gefahrenkartierung

Version 1.6  
12 Juni 2018



# Inhalt

|   |  |
|---|--|
| 1. Ziel einer Gefahrenkarten Revision     | 3  |
| 2. Rechtliche Grundlagen                  | 3  |
| 3. Revision der Gefahrenkarte             | 4  |
| 3.1. Revisionstypen                       | 4  |
| 3.2. Kriterien für ordentliche Revisionen | 4  |
| 3.3. Ausserordentliche Revisionen         | 5  |
| 4. Inhalt und Ablauf                      | 5  |
| 4.1. Inhaltlicher Umfang                  | 5  |
| 4.2. Vorgehen                             | 5  |
| 5. Rechtliche Wirkung                     | 6  |
| 6. Zuständigkeiten                        | 6  |
| 6.1. Kanton                               | 6  |
| 6.2. Einbezug der Gemeinden               | 7  |
| 7.2. Hochwasserschutzprojekte             | 8  |
| 8. Produkte                               | 8  |
| <b>Anhang 1</b>                           | Stand der Technik der rechtsgültigen Gefahrenkarten                                      |
| <b>Anhang 2</b>                           | Revisionsplan: Übersicht über die Prioritäten für die paketweise Überprüfung (Screening) |
| <b>Anhang 3</b>                           | Terminplan   |

# 1. Ziel einer Gefahrenkarten Revision

Die Revision von Gefahrenkarten hat zum Ziel sie auf dem aktuellen Stand zu halten und damit die Gefährdung durch Naturgefahren basierend auf den aktuellsten Grundlagen, Erkenntnissen und Ereignissen zu überprüfen. Dabei sind bauliche Veränderungen, wie neue Schutzbauten, Anpassungen an Gewässern sowie Umgestaltungen oder Neubauten von Siedlungen und Infrastrukturanlagen zu berücksichtigen, welche die Gefährdungssituation seit der letzten Erarbeitung verändert haben. Aber auch aktuellere Methoden und technische Möglichkeiten, welche eine präzisere Darstellung der Gefährdungssituationen erlauben, sind anzuwenden.

Die revidierten Gefahrenkarten sind Teil einer einheitlichen und aktuellen Planungsgrundlage für den Kanton, die Gemeinden und die betroffenen Grundeigentümer.

Das vorliegende Revisionskonzept beschreibt den Inhalt der Revisionen und regelt den Projektlauf sowie die Zusammenarbeit. Weiter werden rechtliche Aspekte und die Finanzierung beschrieben.

## 2. Rechtliche Grundlagen

Die Wasserbauverordnung (WBV Art. 27 Abs. 1 Bst. c) sowie die Waldverordnung (WaV Art. 15 Abs. 1 Bst. c) fordern eine periodische Nachführung der Gefahrenkarten.

Das Bundesamt für Umwelt BAFU erwähnt die folgenden möglichen Auslöser, aufgrund welcher die Gefahrenkarten revidiert werden sollen<sup>1</sup>.

- im Rahmen einer Nutzungsplanrevision: Im Kanton Zürich bietet sich die Revision von Gefahrenkarten im Rahmen einer Nutzungsplan-Revisionen nicht an. Der Grund dafür ist, dass die Gemeinden im Kanton Zürich das Gefahrenhinweismodell verwenden und die Gefahrenkarten damit nicht Bestandteil des Zonenplans sind.
- bei einer erheblich veränderten Gefahrensituation (zum Beispiel nach Realisierung von Schutzmassnahmen oder bei topographischen Veränderungen infolge angepasster Raumnutzung)
- wenn neue Beurteilungsmethoden und -Grundlagen eine wesentlich verbesserte Einschätzung der Gefährdungssituation erlauben
- nach Ereignissen (Abweichung von den Szenarien oder der Wirkungsbeurteilung)

---

<sup>1</sup> Quelle: BAFU-Publikation „Schutz vor Massenbewegungsgefahren“, 2016  
Das BAFU verwendet den Begriff „Nachführung“ anstelle von „Revision“.

## 3. Revision der Gefahrenkarte

### 3.1. Revisionstypen

Im Kanton Zürich gibt es zwei Revisionstypen:

#### **Ordentliche Revisionen**

Es sind Teilrevisionen oder Revisionen ganzer Gemeinden möglich. Bei der periodischen, beim Screening der rechtsgültigen Gefahrenkarten wird abgeklärt, welche Gemeinden revidiert werden müssen, und ob eine gesamthafte Revision oder eine Teilrevision zweckmässig ist. Bei der paketweisen Überprüfung werden mehrere Gemeinden zusammengefasst. Sie richtet sich nach dem Revisionsplan des Kantons, welcher sich an die Staffelung der Ersterstellung der Gefahrenkarten anlehnt (vgl. Anhang 2).

Dies erlaubt die sukzessive Angleichung an den aktuellen Stand der Technik im ganzen Kanton und ermöglicht eine aus fachlicher Sicht erwünschte homogene Kartierung hydrologisch zusammenhängender Gebiete. Anhang 3 enthält den Terminplan für die ordentlichen Revisionen.

#### **Ausserordentliche Revisionen**

Ausserordentliche Revisionen werden für eine Einzelgemeinde auf ihren Antrag hin durchgeführt. Grundsätzlich handelt es sich dabei immer um Teilrevisionen, in Ausnahmefällen ist aber auch die Revision einer ganzen Gemeinde möglich.

Die Möglichkeit der Durchführung von ausserordentlichen Revisionen ermöglicht eine flexible, zeitnahe Umsetzung, falls eine Gemeinde die Anpassung ihrer Gefahrenkarte an die aktuelle Gefährdungssituation wünscht.

Revisionen werden in der Regel nur dann durchgeführt, wenn dies zur einheitlichen und möglichst aktuellen Darstellung von Gefährdungssituationen erforderlich ist.

### 3.2. Kriterien für ordentliche Revisionen

Anhand dieser Kriterien überprüft das AWEL (Abteilung Wasserbau, Sektion Planung) ob ein Revisionsbedarf besteht. Anhang 1 zeigt eine Übersicht des Stands der Technik der rechtsgültigen Gefahrenkarten hinsichtlich der untersuchten Prozesse und angewandten Methoden.

- Bauliche Veränderungen (Schutzbauten, Gewässer, Siedlungen und Infrastrukturanlagen) mit Beeinflussung der Gefährdungssituation
- Ereignisse: Neue Erkenntnisse bzgl. Szenarien und/oder Gefährdungssituationen aus vergangenen Ereignissen
- Endprodukte: Vollständigkeit gemäss aktuellen Vorgaben im Pflichtenheft
- Grundlagen: Qualität, Vollständigkeit, Aktualität, Nachvollziehbarkeit (Pflichtenheft)
- Methodik: Nachvollziehbarkeit, aktueller Standard (Pflichtenheft)

- Prozesse: Vollständigkeit der untersuchten Gefahrenprozesse (bei älteren Gefahrenkarten fehlen z.B. die Beurteilung von Gefährdungen durch Massenbewegungen).

Falls festgestellt wird, dass die gescreenten Gefahrenkarten den Kriterien nicht (mehr) genügen, werden sie revidiert oder teilrevidiert.

### 3.3. Ausserordentliche Revisionen

Die ausserordentliche Revision erfolgt auf Antrag einer Gemeinde oder wird vom AWEL initiiert. Der Bedarf kann sich aufdrängen, insbesondere nach der Realisierung von Hochwasserschutzprojekten<sup>2</sup> oder bei grösseren baulichen Veränderungen ausserhalb der Gerinne, welche die Gefährdungssituation massgeblich beeinflusst haben.

## 4. Inhalt und Ablauf

### 4.1. Inhaltlicher Umfang

Der Umfang von Revisionen kann variieren: die Bandbreite reicht von einer Neubeurteilung einzelner spezifischer Themen (z.B. erstmalige Untersuchung des Prozesses Massenbewegungen, Neubeurteilung Hydrologie, etc.) bis zu der umfassenden Neuerstellung einer Gefahrenkarte inkl. Massnahmenvorschlägen.

Die Dokumentation kann knapper sein als bei einer Ersterstellung. Je nach Fragestellung genügt ein Ergänzungsbericht zum Technischen Bericht der rechtsgültigen Gefahrenkarte. Zentrale Punkte bei der Dokumentation sind die Hydrologie, die Einschätzung der Massnahmenplanung der Gemeinde sowie die Beschreibung der Unterschiede zwischen der alten und neuen Gefahrenkarte. Massgebend ist das aktuelle Pflichtenheft.

### 4.2. Vorgehen

Das methodische Vorgehen bei der (Teil-)Revision einer Gefahrenkarte richtet sich nach dem aktuellen Pflichtenheft.

- Bauliche Veränderungen  
Gibt es bauliche Veränderungen (Hochwasserschutzprojekte oder Anpassungen ausserhalb der Gerinne), welche die Gefährdungssituation massgeblich beeinflussen und in der rechtsgültigen Gefahrenkarte noch nicht berücksichtigt wurden?
- Ergebnisse  
Sind die Ergebnisse der vergangenen Modellierungen nachvollziehbar und plausibel? Entsprechen sie der Realität? Gibt es neue Erkenntnisse aus Ereignissen?

---

<sup>2</sup> Werden im Rahmen der Projektierung von Hochwasserschutzmassnahmen Gefahregrundlagen gemäss Pflichtenheft erstellt, können sie als Grundlage für eine allfällige Revision der Gefahrenkarte genutzt werden.

- Endprodukte  
Sind die Endprodukte vollständig? Entsprechen sie (Berichte, Karten, Geodaten) dem aktuellen Standard?
- Verwendete Grundlagedaten  
Sind sie belastbar und noch gültig? Wurden in der Zwischenzeit aktuellere/genauere Grundlagen erhoben? Müssen neue Grundlagen beigezogen oder erhoben werden?
- Angewandte Methodik  
Entspricht die Methodik dem aktuell gültigen Standard? Ist die Methodik transparent beschrieben und nachvollziehbar? Sind die Annahmen plausibel?
- Untersuchte Prozesse  
Wurden alle Prozesse beurteilt (Prozesse/Hinweisprozesse Hochwasser, Prozesse/Hinweisprozesse Massenbewegungen)?

Falls bei mindestens einem Aspekt Revisionsbedarf besteht, ist eine Revision resp. Teilrevision der Gefahrenkarte notwendig.

Die Bearbeitung erfolgt in zwei Phasen: zuerst das Screening, dann folgt die Überarbeitung der betroffenen Gefahrenkarte(n).

## 5. Rechtliche Wirkung

Teil- und Gesamtrevisionen werden mit dem Erlass der Baudirektion verbindlich und ersetzen die vorgängige Gefahrenkarten-Verfügung (bei Gesamtrevisionen) oder ergänzen sie (Teilrevisionen). Beispiele sind die Gefahrenkarten Dübendorf 2011-2013 und Dietikon 2011-2013.

## 6. Zuständigkeiten

### 6.1. Kanton

Das Screening des Revisionsbedarfs und die Durchführung der Revisionen liegen, wie bei der Ersterstellung der Gefahrenkarten, in der Zuständigkeit des AWEL (Abteilung Wasserbau, Sektion Planung). Die Projektleitung legt den Zeitpunkt und den Umfang der Arbeiten fest.

Die Sektion Planung wird durch die Sektion Beratung + Bewilligung sowie durch die Sektion Bau unterstützt. Für den Gefahrenprozess Massenbewegungen wird das Kantonale Tiefbauamt (TBA) miteinbezogen. Folgende Funktionen wurden festgelegt:

- Die Sektion Planung nimmt die Projektleitung wahr und ist verantwortlich für Inhalt, Qualität, Zeitplan und Kosten der Projekte. Entscheidungen im Projekt erfolgen über die Projektleitung (bei Bedarf in Rücksprache mit den verantwortlichen Fachpersonen).
- Die Sektion Bau bringt das Wissen bzgl. der Gewässer im kantonalen Unterhalt und insbesondere ihr Spezialwissen bzgl. Hydrologie ein.

- Die Sektion Beratung + Bewilligung bringt ihr Wissen bzgl. der Gewässer im kommunalen Unterhalt und insbesondere Ortskenntnisse (Schwachstellen, realisierte Projekte, Massnahmenplanung) ein.
- Das TBA bringt ihr Wissen bzgl. der Massenbewegungsprozesse inkl. Massnahmenplanung ein.

Zur zeitlichen Entlastung der Projektleitung kann für administrative Aufgaben und die Beantwortung von allgemeinen fachlichen Fragen ein externes Ingenieurbüro zur Unterstützung beigezogen werden. Vorteile der externen Projektunterstützung:

- Verbesserung der Effektivität
- Unterstützung bei der Qualitätssicherung und der Sicherstellung eines einheitlichen Bearbeitungsstandards

Dasselbe Büro würde beauftragt, im Rahmen der ordentlichen Revisionen das Screening des Revisionsbedarfs durchzuführen und der Projektleitung beratend zur Verfügung zu stehen. Entscheidungen werden durch die AWEL-interne Projektleitung gefällt.

Die fachlich-technische Erarbeitung von (Teil-)Revisionen wird an externe Ingenieurbüros vergeben.

## 6.2. Einbezug der Gemeinden

Jede Gemeinde wird während der gesamten Projektdauer einer Revision miteinbezogen und zur aktiven Mitarbeit eingeladen:

- Projektbeginn: Informationsschreiben durch AWEL (in der Regel wird keine Startveranstaltung durchgeführt). Mithilfe bei der Bereitstellung von Grundlagen.
- Während des Projekts: 2 Workshops mit Fachpersonen der Gemeinde und dem projektierenden externen Büro zu den Themen «Ereigniskataster/Untersuchungsperimeter» und «Szenarien/Wassertiefenkarten». Im Interesse von fachlich und qualitativ guten Ergebnissen kann bei Bedarf eine Ortsbegehung durchgeführt werden (z.B. Besichtigung kritischer Schwachstellen). Die Zustellung der Protokolle erfolgt an die Teilnehmenden der Workshops und an die Gemeindebehörde.
- Bei Vorliegen aller Endprodukte: Schlussveranstaltung
- 3-monatige Vernehmlassung: Einholen der Stellungnahme von der Gemeinde
- Projektende: Erlass durch die Baudirektion resp. Verfügung, Information der Gemeinde

Mit dem Entscheid des Regierungsrates in der Sitzung vom 6. Juni 2018 wurden die Mittel für die Revisionen gemäss diesem Konzept freigegeben (RRB-Nr. 513/2018).

In der ersten Tranche werden die ältesten Gefahrenkarten revidiert (ehemals Priorität 1). Bei diesen Gefahrenkarten wurde die heute gültige Brutto-Methodik nicht angewendet; die Gefährdung wird in der Folge systematisch unterschätzt.

Der Kanton Zürich übernimmt 50 % der Kosten für die Revision der Gefahrenkarten. Der Bund subventioniert nach wie vor auch die Revision einer Gefahrenkarte mit unverändert ebenfalls 50%.

## 7.2. Hochwasserschutzprojekte

Bei Baukosten > 5 Million Franken ist die Erarbeitung von Gefahrengrundlagen in der Baufinanzierung zwingend enthalten. Dies gilt ebenso für Projekte von Kanton oder Gemeinden mit Baukosten > 1 Million Franken, wenn die Auswirkungen auf die Gefährdungssituation massgebend sind. Bezüglich der Verwendung dieser Gefahrengrundlagen wird auf die Fussnote 2 verwiesen.

# 8. Produkte

Die Dossiers der (teil-)revidierten Gefahrenkarten werden den Gemeinden zusammen mit dem Erlass der Baudirektion neu ausgeliefert. Es wird darauf hingewiesen, dass die alten Gefahrengrundlagen damit ungültig sind.

Die Gemeinden erhalten maximal 2 papierene Exemplare ihres Gefahrenkartendossiers<sup>3</sup>.

Das AWEL führt einen vollständigen, digitalen Kartensatz der Gefahrenkarten über den ganzen Kanton Zürich. Dieser wird nach jeder Revision und Teilrevision angepasst. Er enthält auch den Status der Projekte (in Revision, festgesetzt) und das Erlassdatum der (teil-)revidierten Gefahrenkarten.

Nach dem Erlass einer (teil-)revidierten Gefahrenkarte wird der angepasste Datensatz im Web-GIS-Browser veröffentlicht.

---

<sup>3</sup> Obwohl im kantonalen Web-GIS alle Technischen Berichte abrufbar sind (Pdf-Files), ist es insbesondere im Ereignisfall wichtig, dass auf Papierexemplare zurückgegriffen werden kann (Unabhängigkeit Stromnetz, Übersichtlichkeit, Notizen).



# Anhang 1

# Gefahrenkarte Kanton Zürich: Stand der Technik

Gefahrenkarten vor Konzpt 2006 sind in dieser Übersicht nicht enthalten.

| Projekt |        | Erlassdatum   | Verfasser   | Gemeinden  | Prozesse   | Netto/Brutto  | Hydrologie Seitenbäche  |         |                                  |                           | Schwachstellen                                    |  |
|---------|--------|---------------|---|--|------------|---|---|---------|----------------------------------|---------------------------|---|--|
| Name    | Nummer |               |   |  |            |   | HQ30  | HQ100   | HQ300                            | EHQ                       | Format  | Tabelle gemäss Vorlage?                    |
| LIM     | 11     | Dezember 2008 | Sennhauser, Werner & Rauch<br>TK Consult AG<br>magma AG<br>Martin Jäggi | Oetwil an der Limmat,<br>Geroldswil, Weiningen,<br>Unteringstringen,<br>Oberengstringen,<br>Schlieren                              | Hochwasser | keine Angaben   | HAKESCH: Müller und Kölla als Grenzwertverfahren (Min und Max-Wert).<br>Liegen die restlichen drei Verfahren (mod.Laufzeitverfahren, Kölla, Clark-WSL) dazwischen,<br>wurde das Mittel daraus gebildet. |         |                                  |                           | keine Karten und<br>Tabellen                      | Nein;<br>nur Kapazität, keine<br>Austritte |
|         |        |               |   |  |            |   | 1.4*HQ20<br>oder<br>0.41*HQ100  | HAKESCH | 1.47*HQ100                       | 2.01*HQ100                |   |  |
| REP     | 12     | November 2010 | Holinger<br>Geotest   | Aesch, Aeugst am Albis,<br>Birmensdorf, Bonstetten,<br>Stallikon, Uetikon-<br>Waldegg, Urdorf und<br>Wettswil                      | HW und MB  | keine Angaben   | Seitenbäche: HAKESCH und HQx_meso_ch<br>Abflussdrosselung bei Chrebsbach, Lunnerenbach und Allmendbach  |         |                                  |                           | Karte und Tabellen                                | nein                                       |
|         |        |               |   |  |            |   |   |         |                                  | EHQ= 1.8*HQ100            |   |  |
| USI     | 13     | Oktober 2010  | Flussbau<br>geo7  | Adliswil, Horgen,<br>Kilchberg, Langnau am<br>Albis, Oberrieden,<br>Rüschlikon, Thalwil,<br>Zürich                                 | HW und MB  | Dämpfung durch<br>Wasseraustritte:<br>bereits in der<br>Hydrologie<br>berücksichtigt (netto!) | HAKESCH (Rickli und Forster, Clark-WSL und Kölla)<br>z.T. ergänzt durch Fließzeitverfahren von Izzard   |         |                                  |                           | Karte und Tabelle in<br>Fliesstext<br>eingebunden | nein                                       |
|         |        |               |   |  |            |   |   |         | 1.5*HQ100                        | Nach Müller:<br>2.5*HQ100 |   |  |
| ZSR     | 21     | April 2010    | Böhringer   | Erlenbach, Herrliberg,<br>Hombrechtikon,<br>Männedorf, Meilen,<br>Stäfa, Uetikon, Zollikon,<br>Zumikon                             | Hochwasser | Keine Angaben;<br>Ausnahme:<br>Retentionsberechnung<br>am Feldbach<br>(Hombrechtikon)         | HAKESCH (Müller für Maximalwerte, Kölla, mod. Laufzeitverfahren und Clark-WSL; ohne<br>Taubmann)<br>und HQx_meso  |         |                                  |                           | Karte und Tabellen                                | nein                                       |
|         |        |               |   |  |            |   | 0.67*HQ100  |         | 1.4*HQ100<br>Feldbach: 1.3*HQ100 | 1.8*HQ100                 |   |  |
| ZSL     | 22     | Dezember 2009 | Basler & Hofmann<br>Geotest   | Hirzel, Hütten Richterswil,<br>Schönenberg und<br>Wädenswil  | HW und MB  | Brutto;<br>Ausnahme Gigerbächli<br>in Samstagern  | HAKESCH und HQx_meso; ohne Clark-WSL  |         |                                  |                           | Karte und Tabellen                                | nein                                       |
|         |        |               |   |  |            |   | HQ20 mit HAKESH<br>+10%   |         |                                  |                           |   |  |
| GRE     | 23     | Dezember 2011 | Holinger<br>Geotest   | Bäretswil, Egg, Gosau,<br>Greifensee, Grüningen,<br>Hinwil, Maur, Oetwil am<br>See, Pfäffikon,<br>Seegräben, Uster und<br>Wetzikon | Hochwasser | Brutto  | HAKESCH (Müller, mod. Fließzeitverfahren, Kölla, Taubmann)<br>und HQx_meso_CH   |         |                                  |                           | Karte und Tabellen                                | nein                                       |

| Projekt |        | Erlassdatum   | Verfasser  | Gemeinden  | Prozesse   | Netto/Brutto | Hydrologie Seitenbäche   |       |               |                            | Schwachstellen                              |   |
|---------|--------|---------------|--|--|------------|--------------|--|-------|---------------|----------------------------|---|---|
| Name    | Nummer |               |  |  |            |              | HQ30   | HQ100 | HQ300         | EHQ                        | Format                                      | Tabelle gemäss Vorlage?                             |
| OGL     | 31     | März 2013     | Staubli, Kurath & Partner<br>Niederer + Pozzi            | Dietlikon, Wangen-Brüttisellen, Volketswil, Schwerzenbach, Fällanden   | Hochwasser | Brutto       | HAKESCH<br>Chimlibach, Guntenbach, Chriesbach: Auswertung Hochwasserereignisse, Staukurvenberechnungen, N-A-Modell |       |               |                            | Karten und Tabelle                          | nein  |
| MGL     | 32     | Oktober 2012  | Hunziker, Zarn & Partner                                 | Kloten, Lindau, Nürensdorf, Oberglatt, Opfikon, Rümlang, Wallisellen, Winkel   | Hochwasser | Brutto       | HAKESCH  |       |               |                            | Karte und Tabelle                           | nein  |
|         |        |               |  |  |            |              | 0.7*HQ100  |       | 1.3*HQ100     | 2*HQ100 resp.<br>1.8*HQ100 |   |   |
| UGL     | 33     | Dezember 2012 | Holinger<br>Geotest                                      | Bachenbülach, Bülach, Diesldorf, Glattfelden, Hochfelden, Höri, Neerach, Niederglatt, Niederhasli, Regensberg, Stadel und Steinmaur  | HW und MB  | Brutto       | HAKESCH (Müller, mod. Fließzeitverfahren, Kölla, Taubmann) und HQx_meso_CH   |       |               |                            | Karte und Tabelle                           | nein  |
|         |        |               |  |  |            |              | 0.7*HQ100  |       | 1.35*HQ100    | 1.84*HQ100                 |   |   |
| KNO     | 41     | Juli 2013     | Emch+Berger<br>Geotechnisches Institut<br>HydroCosmos SA | Affoltern am Albis, Hausen am Albis, Hedingen, Kappel am Albis, Knonau, Maschwanden, Mettmenstetten, Obfelden, Ottenbach, Rifferswil | HW und MB  | Brutto       | HAKESCH (Müller, mod. Fließzeitverfahren, Kölla und Taubmann) und HQx_meso_CH                                      |       |               |                            | Karte und Tabelle in Fliesstext eingebunden | ja (zusätzlich im Anhang des Berichts)              |
|         |        |               |  |  |            |              | 1.2*HQ20   |       | 1.5*HQ100     | 2*HQ100                    |   |   |
| JON     | 42     | Juli 2013     | Böhringer AG   | Bubikon, Dürnten, Hinwil Süd, Rüti   | HW und MB  | Brutto       | HAKESCH  |       |               |                            | Karte und Tabelle                           | nein  |
|         |        |               |  |  |            |              | 0.65*HQ100   |       | 1.7*HQ100     | 2.1*HQ100                  |   |   |
| OTO     | 43     | Juni 2013     | Flussbau<br>geo7   | Bäretswil Nord, Bauma, Fischenthal, Hittnau, Sternenberg   | HW und MB  | Brutto       | HAKESCH (Müller, mod. Fließzeitverfahren, Kölla und Taubmann) und HQx_meso_CH                                      |       |               |                            | Karte und Tabelle in Fliesstext eingebunden | ja, alle Angaben vorhanden, nur Farbcodierung fehlt |
|         |        |               |  |  |            |              | 0.7*HQ100  |       | 1.3-1.5*HQ100 | 1.8-2.0*HQ100              |   |   |

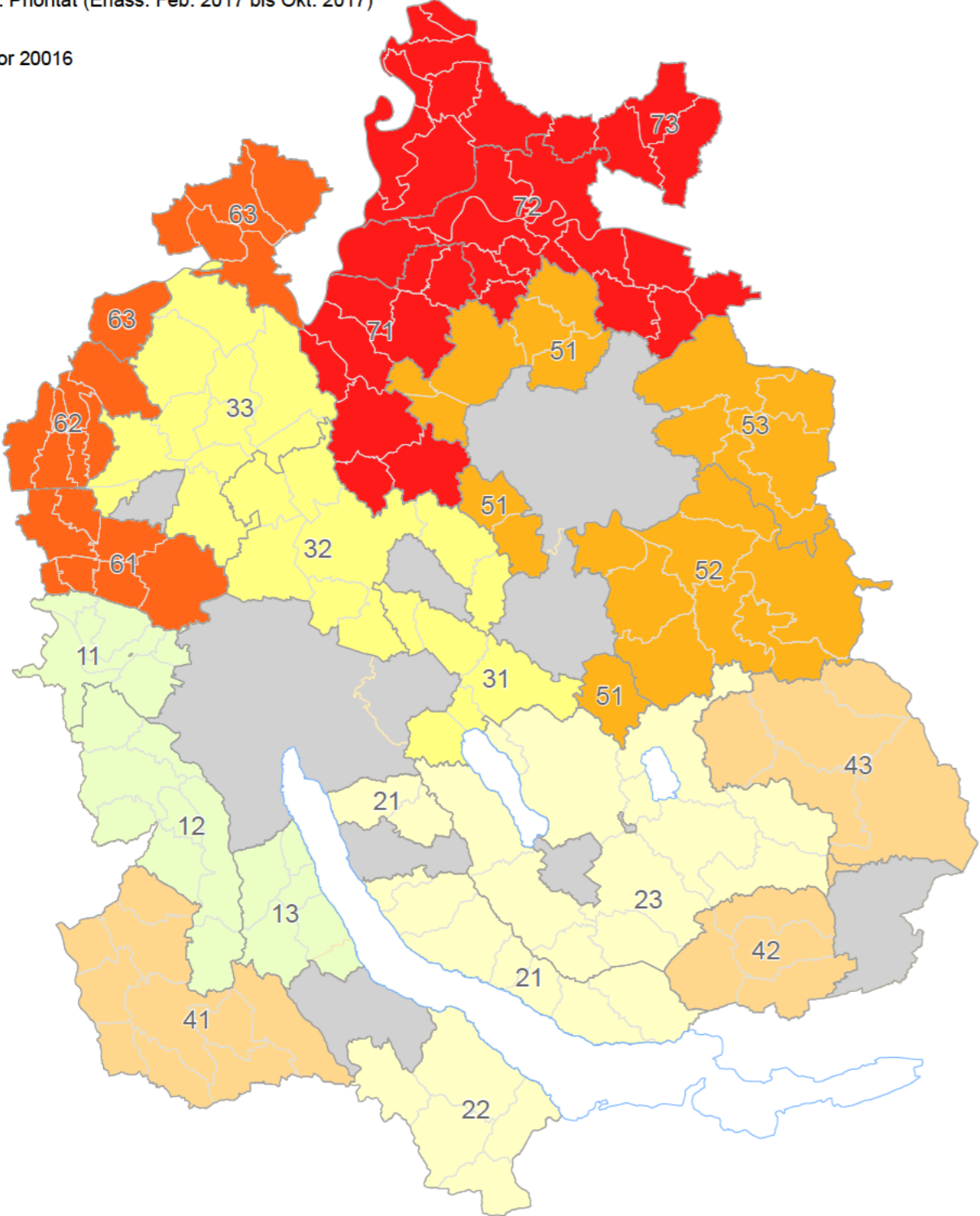
| Projekt |        | Erlassdatum   | Verfasser                                       | Gemeinden   | Prozesse  | Netto/Brutto  | Hydrologie Seitenbäche  |            |            |   | Schwachstellen    |  |
|---------|--------|---------------|---|---|-----------|---|---|------------|------------|---|-------------------|--|
| Name    | Nummer |               |   |   |           |   | HQ30  | HQ100      | HQ300      | EHQ   | Format            | Tabelle gemäss Vorlage?  |
| KEN     | 51     | Juni 2015     | AF Consult<br>CSD Ingenieure                    | Dägerlen, Hettlingen,<br>Seuzach, Neftenbach,<br>Dättlikon, Pfungen,<br>Brütten, Lindau,<br>Fehraltdorf | HW und MB | Brutto  | HAKESCH   |            |            |   | Karte und Tabelle | ja, alle Angaben<br>vorhanden, nur<br>Farbcodierung fehlt              |
|         |        |               |   |   |           |   | 0.7*HQ100   |            | 1.3*HQ100  | 2*HQ100   |                   |  |
| MTO     | 52     | Dezember 2014 | Hunziker, Zarn und Partner<br>Jäckli Geologie   | Kyburg, Russikon,,<br>Schlatt, Turbenthal,<br>Weisslingen, Wila,<br>Wildberg, Zell                      | HW und MB | Brutto<br>(Ausnahme:<br>Chazenbach in der<br>Gemeinde Turbenthal)   | HAKESCH (Müller, mod. Fließzeitverfahren, Kölla und Taubmann) und HQx_meso_CH   |            |            |   | Karte und Tabelle | ja, alle Angaben<br>vorhanden, nur<br>Farbcodierung fehlt              |
|         |        |               |   |   |           |   | 0.62*HQ100  | Kürsteiner | 1.35*HQ100 | 1.8*HQ100   |                   |  |
| EUL     | 53     | Februar 2015  | Emch+Berger<br>HydroCosmos SA                   | Elgg, Elsau, Hagenbuch,<br>Hofstetten,<br>Wiesendangen  | HW und MB | Brutto  | HAKESCH (Müller, mod. Fließzeitverfahren, Kölla und Taubmann) und HQx_meso_CH   |            |            |   | Karte und Tabelle | ja<br>(inkl. Aufteilung<br>Verklauserung Geschiebe<br>oder durch Holz) |
|         |        |               |   |   |           |   | 1.2*HQ20  |            | 1.5*HQ100  | 2*HQ100 resp.<br>Eulach 1.8*HQ100<br>und Wisenbach<br>2.2*HQ100 |                   |  |
| FUR     | 61     | August 2016   | Egli Engineering AG<br>Dr. Roland Wyss GmbH     | Otelfingen, Boppelsen,<br>Buchs. Hüttikon, Dällikon,<br>Dänikon, Regensdorf                             | HW und MB | Brutto;<br>Ausnahme: nach<br>Entlastungsbauwerken<br>wird mit dem Netto-<br>Abflusswerten<br>gerechnet<br>(Mötschenbach und<br>Rütibach in Buchs) | HAKESCH und eine zusätzliche, detaillierte Hydrologie für den Furtbach  |            |            |   | Karte und Tabelle | ja   |
|         |        |               |   |   |           |   | 1.2*HQ20  |            | 1.5*HQ100  | 2*HQ100   |                   |  |
| WEB     | 62     | Januar 2016   | Emch+Berger<br>HydroCosmos SA                   | Bachs, Niederweningen,<br>Oberweningen,<br>Schleinikon, Schöfflisdorf                                   | HW und MB | Brutto  | HAKESCH (Müller, mod. Fließzeitverfahren, Kölla und Taubmann) und HQx_meso_CH   |            |            |   | Karte und Tabelle | ja   |
|         |        |               |   |   |           |   | 1.2*HQ20  |            | 1.5*HQ100  | 2.2*HQ100   |                   |  |
| RAF     | 63     | Februar 2016  | Basler & Hofmann<br>Niederer + Pozzi<br>geo7 AG | Eglisau, Hüntwangen,<br>Rafz, Wasterkingen,<br>Weiach, Will   | HW und MB | Brutto;<br>Begründete<br>Ausnahmen  | Kölla (1986), Uni Bern (GIUB und M3), Kürsteinerformel, HAKESCH, HQx_meso_CH,<br>Scherrer (2007), Verteilungsfunktionen |            |            |   | Karte und Tabelle | ja   |
|         |        |               |   |   |           |   |   |            |            | 2.0*HQ100   |                   |  |

| Projekt  |        | Erlassdatum        | Verfasser                   | Gemeinden  | Prozesse   | Netto/Brutto  | Hydrologie Seitenbäche   |       |            |   | Schwachstellen    |   |
|----------|--------|--------------------|-----------------------------|--|------------|---|--|-------|------------|---|-------------------|---|
| Name     | Nummer |                    |                             |  |            |   | HQ30   | HQ100 | HQ300      | EHQ   | Format            | Tabelle gemäss Vorlage?                   |
| EMI      | 71     | erwartet Ende 2016 | Basler & Hofmann<br>geo7 AG | Berg am Irchel, Dorf,<br>Embrach, Freienstein-<br>Tuefen, Lufingen,<br>Oberembrach, Rorbach,<br>Volken   | HW und MB  | Brutto;<br>in der<br>Schwachstellenanalyse<br>werden<br>Dämpfungseffekte<br>berücksichtigt  | Kölla (1986), Uni Bern (GIUB und M3), Kürsteinerformel, HAKESCH, HQx_meso_CH, Studie Scherrer (Langwiesenbach) Verteilungsfunktionen |       |            |   | Karte und Tabelle | ja  |
|          |        |                    |                             |  |            |   |  |       |            | 2.0*HQ100   |                   |   |
| THU      | 72     | erwartet Ende 2016 | Hunziker, Zarn & Partner    | Adlikon, Altikon,<br>Andelfingen, Dinhard,<br>Ellikon an derThur, Flaach,<br>Henggart, Humlikon,<br>Kleinadnelfingen,<br>Ossingen, Rickenbach<br>(ZH), Thalheim an der<br>Thur | HW und MB  | Brutto; Ausnahmen<br>bilden die<br>vorhandenen<br>Hochwasserrückhalte<br>massnahmen, z.B.<br>Grafenwisen oberhalb<br>von Rickenbach ZH) | HAKESCH und HQx_eso_CH   |       |            |   | Karte und Tabelle | ja  |
|          |        |                    |                             |  |            |   | 0.68*HQ100   |       | 1.3*HQ100  | 1.8*HQ100   |                   |   |
| WEN      | 73     | erwartet Ende 2016 | Gruner Böhringer AG         | Benken (ZH), Dachsen,<br>Feuerthalen, Flurlingen,<br>Laufen-Uhwiesen,<br>Marthalen,<br>Oberstammheim,<br>Rheinau, Trüllikon,<br>Truttikon,<br>Unterstammheim,<br>Waltalingen   | HW und MB  | Brutto; keine<br>Gewässer mit<br>ausgeprägter<br>Retention im Gebiet<br>WEN   | HAKESCH  |       |            |   | Karte und Tabelle | ja, nur leicht geänderte<br>Farbkodierung |
|          |        |                    |                             |  |            |   | 0.45*HQ100 (EZG Abist-<br>und Mederbach) sowie<br>0.65*HQ100 (alle übrigen<br>EZG)   |       | 1.9*HQ100  | 2.1*HQ100   |                   |   |
| Rev. DUB |        | Dezember 2013      | Basler & Hofmann            | Dübendorf  | Hochwasser | Brutto  | Schweizweit anerkannte Schätzwertmethoden  |       |            |   | Karte und Tabelle | ja  |
|          |        |                    |                             |  |            |   |  |       |            | 2.0*HQ100   |                   |   |
| Rev. DIE |        | Juli 2013          | Basler & Hofmann            | Dietikon   | Hochwasser | Brutto  | Schweizweit anerkannte Schätzwertmethoden  |       |            |   | Karte und Tabelle | ja, nur leicht geänderte<br>Farbkodierung |
|          |        |                    |                             |  |            |   |  |       | EHQ =HQ300 |   |                   |   |
| Rev. BAS |        | erwartet Ende 2016 | Hunziker, Zarn & Partner    | Bassersdorf  | Hochwasser | Brutto  | HAKESCH für EZG < 10km2  |       |            |   | Karte und Tabelle | ja  |
|          |        |                    |                             |  |            |   | aus früheren Studien und umliegenden GK's  |       |            | 1.8*HQ100 und<br>2.0*HQ100<br>(analog zu GK<br>MGL) |                   |   |

## **Anhang 2**

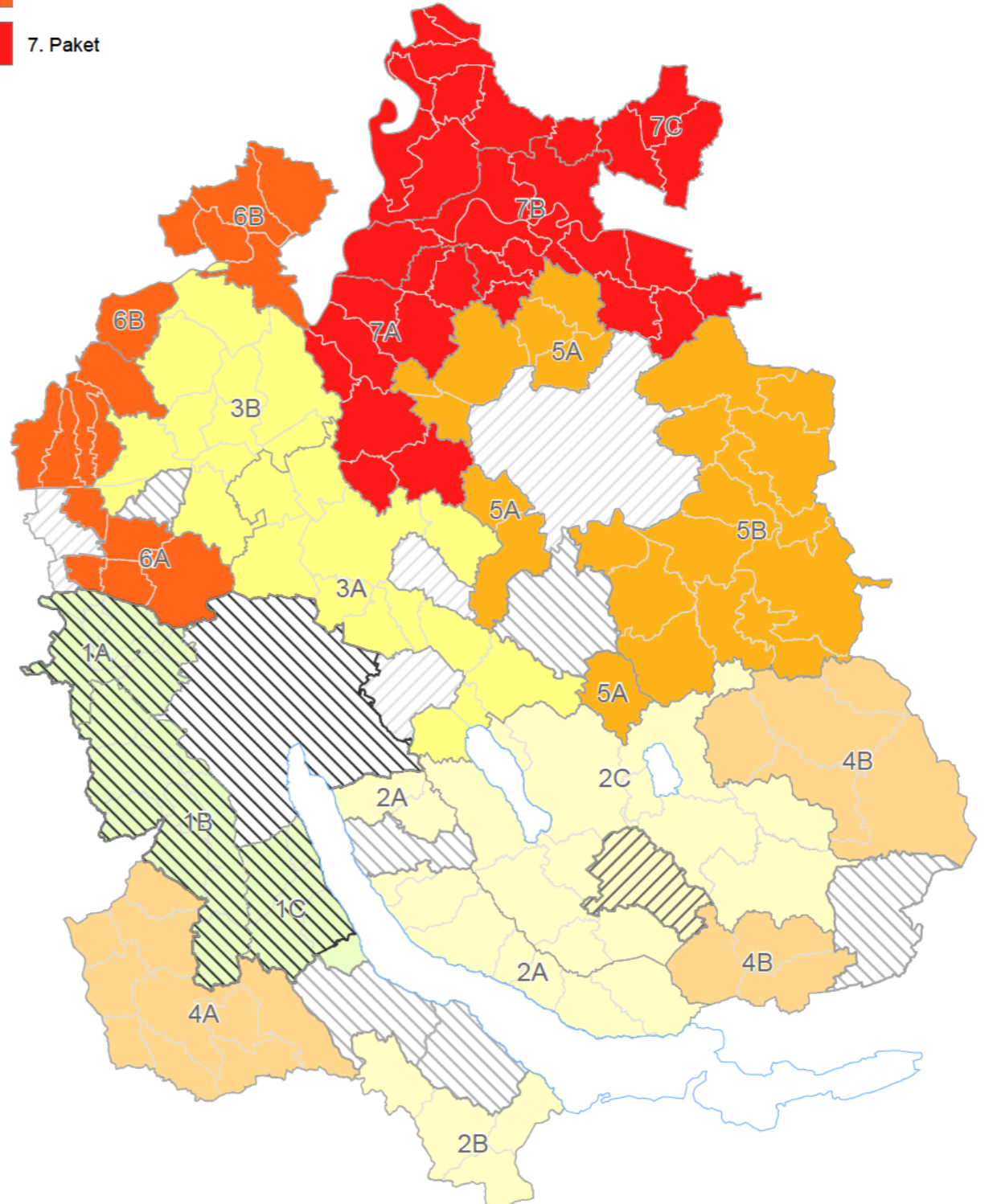
# Ersterstellte Gefahrenkarten

- 1. Priorität (Erlass: Dez. 2008 bis Nov. 2010)
- 2. Priorität (Erlass: Dez. 2009 bis Dez. 2011)
- 3. Priorität (Erlass: Okt. 2012 bis März 2013)
- 4. Priorität (Erlass: Juni 2013 bis Juli 2013)
- 5. Priorität (Erlass: Dez. 2014 bis Juni 2015)
- 6. Priorität (Erlass: Jan. 2016 bis Aug. 2016)
- 7. Priorität (Erlass: Feb. 2017 bis Okt. 2017)
- vor 2016



# Revisionen (nach vorgängigem Screening)

- 1. Paket (ab 2019)
- 2. Paket
- 3. Paket
- 4. Paket
- 5. Paket
- 6. Paket
- 7. Paket
- Revision abgeschlossen
- Revision laufend
- Teilrevision laufend
- Revision geplant



# Anhang 3



## Revisionen Gefahrenkarten: Terminplan für die ordentliche Revisionen (1. Tranche, 3 Gesamtprojekte)

Betrifft die Gefahrenkartenprojekte der Priorität 1 (Limmattal, Reppischtal und Unteres Sihltal).

Im nachfolgenden Terminplan sind allfällige ausserordentliche (Teil-) Revisionen nicht enthalten.

|   | Anzahl<br>Gemeinden * | 2019 |   |   |   | 2020 |   |   |   | 2021 |   |   |   | 2022 |   |   |   | 2023 und<br>Folgejahre |  |
|---|-----------------------|------|---|---|---|------|---|---|---|------|---|---|---|------|---|---|---|------------------------|--|
|   |                       | 1    | 2 | 3 | 4 | 1    | 2 | 3 | 4 | 1    | 2 | 3 | 4 | 1    | 2 | 3 | 4 |                        |  |
| Projektorganisation                                   |                       | ■    | ■ |   |   |      |   |   |   |      |   |   |   |      |   |   |   |                        | Je nach<br>Entscheid<br>können weitere<br>ordentliche<br>Revisionen<br>folgen. |
| Hydrologische Grundlagen                              |                       | ■    | ■ | ■ | ■ |      |   |   |   |      |   |   |   |      |   |   |   |                        |  |
| <b>1. Priorität (Erlass: Dez. 2008 bis Nov. 2011)</b> | <b>22</b>             |      |   |   |   |      |   |   |   |      |   |   |   |      |   |   |   |                        |  |
| 1a) Limmattal   | 6                     |      | ■ |   |   | ■    | ■ | ■ | ■ | ■    | ■ | ■ | ■ |      |   |   |   |                        |  |
| 1b) Reppischtal                                       | 8                     |      |   |   | ■ | ■    | ■ | ■ | ■ | ■    | ■ | ■ | ■ |      |   |   |   |                        |  |
| 1c) Unteres Sihltal                                   | 8                     |      |   |   |   |      | ■ | ■ | ■ | ■    | ■ | ■ | ■ | ■    | ■ |   |   |                        |  |
| Auswertung und Anpassung Revisionskonzept             |                       |      |   |   |   |      |   |   | ■ | ■    | ■ |   |   |      |   |   |   |                        |  |
| Entscheid für weitere reguläre Revisionen             |                       |      |   |   |   |      |   |   |   |      |   | ■ | ■ |      |   |   |   |                        |  |
| allfällige Vorbereitungen für nächste Projekte        |                       |      |   |   |   |      |   |   |   |      |   |   |   | ■    | ■ |   |   |                        |  |

\* gemäss Konzept wird eingangs in einem Screening geprüft, welche Gemeinden im Projektperimeter (teil-) revidiert werden müssen.

|   |  |
|---|--|
| ■ | Projektadministration                                    |
| ■ | Aufbereitung der Grundlagen                              |
| ■ | Screening  |
| ■ | Projektbearbeitung (ungefähr 18 Monate)                  |
| ■ | Vernehmlassung in den Gemeinden (3 Monate)               |
| ■ | Bereinigung aufgrund Stellungnahme, Verfügung (3 Monate) |