

Ausgangslage im Kanton Zürich



Über 800 Anlagen zur Nutzung der Wasserkraft bestanden um die vorletzte Jahrhundertwende im Kanton Zürich

Gründe für intensive Wasserkraftnutzung



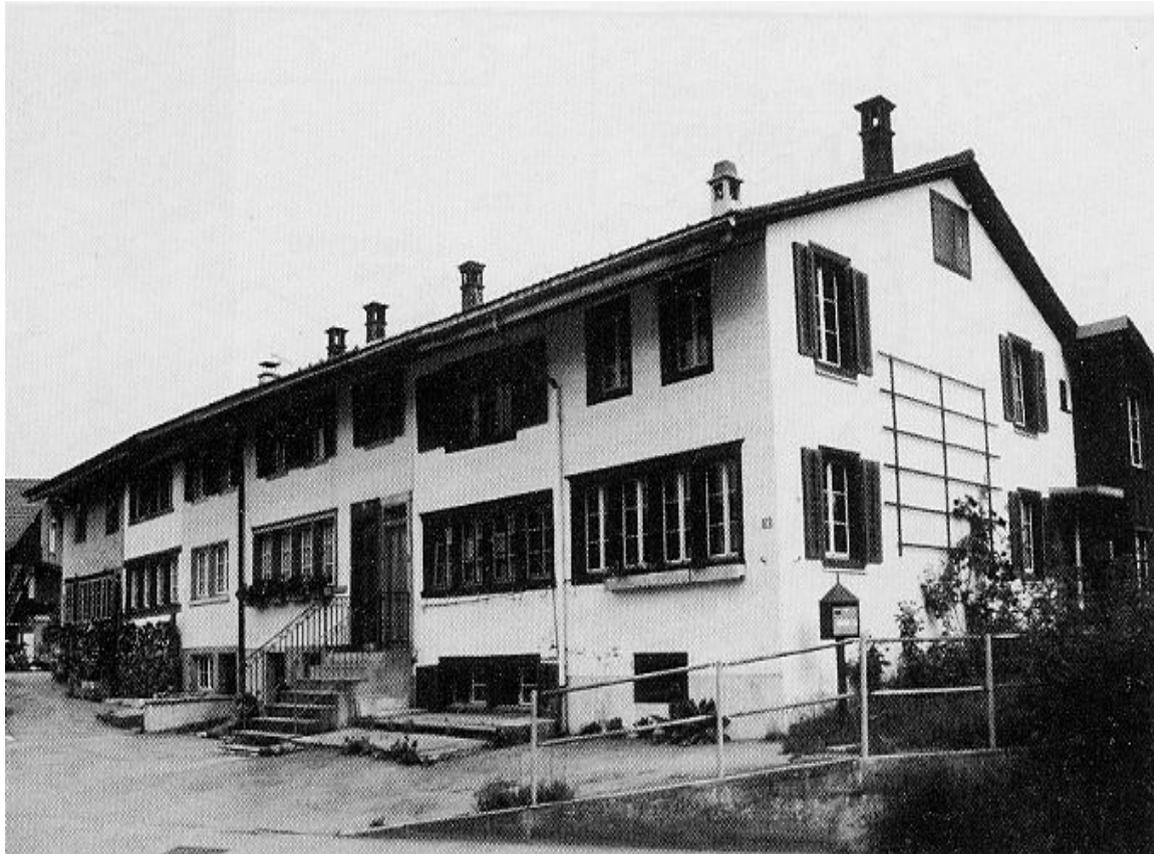
Das Zürcher Oberland bot mit seiner hügeligen wasserreichen Landschaft ideale Standorte für kleine Kraftwerke

Gründe für intensive Wasserkraftnutzung



Zudem war die Gegend schon früh mit Straßen und Eisenbahnlinien gut erschlossen

Gründe für intensive Wasserkraftnutzung



Dichte Bevölkerung und Know-how aus der Heimhandwerkertradition bildeten eine gute Grundlage für die Industrialisierung

Einflüsse auf die Anlagen-Eigenschaften



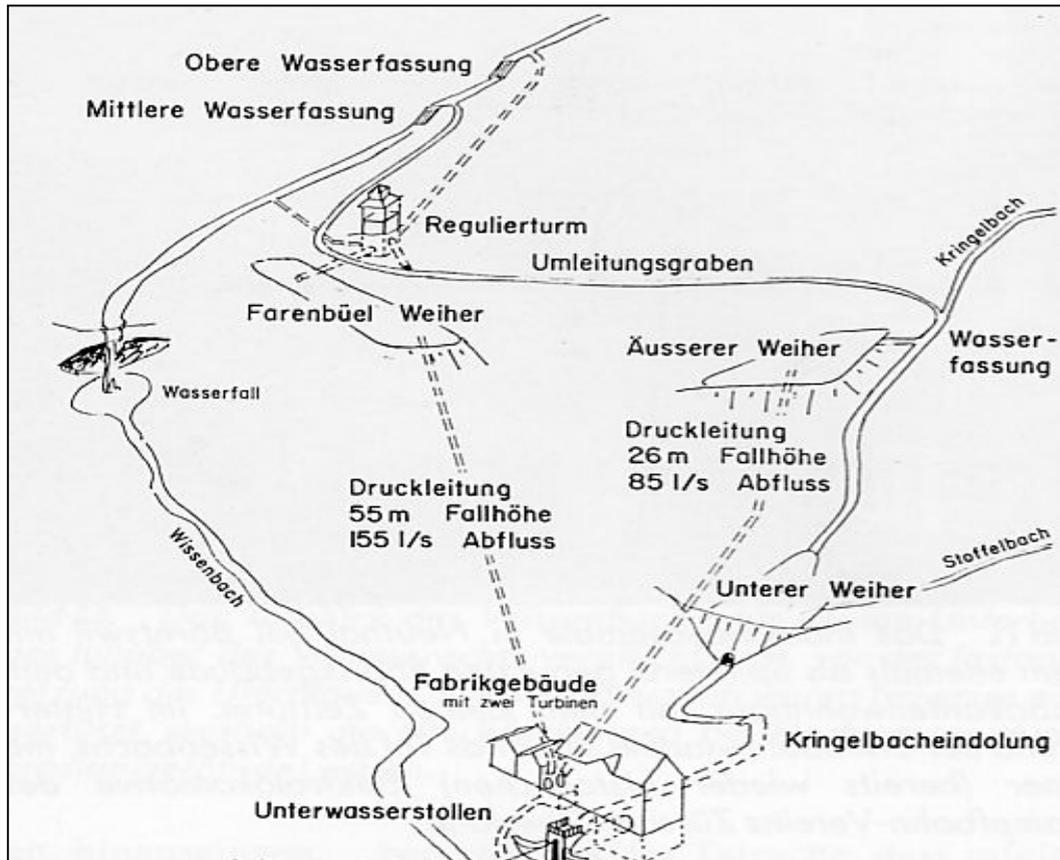
Wie wirkten sich landschaftliche und wirtschaftliche Einflüsse auf die Anlagen aus und wie ist heute ihre Stellung?

Geographische Anlagen-Eigenschaften



Die Anordnung von Speichern im Nebenschluss erlaubt mit einfachen Bauwerken das kostbare Wasser zu fassen

Geographische Anlagen-Eigenschaften



Über lange und aufwändige Kanalsysteme wurde das Wasser in die Speicher geleitet

Geographische Anlagen-Eigenschaften



Um die Druckleitungen kurz zu halten, lagen die Speicherweiher meist in der Falllinie oberhalb der Fabriken

Bautechnische Anlagen-Eigenschaften



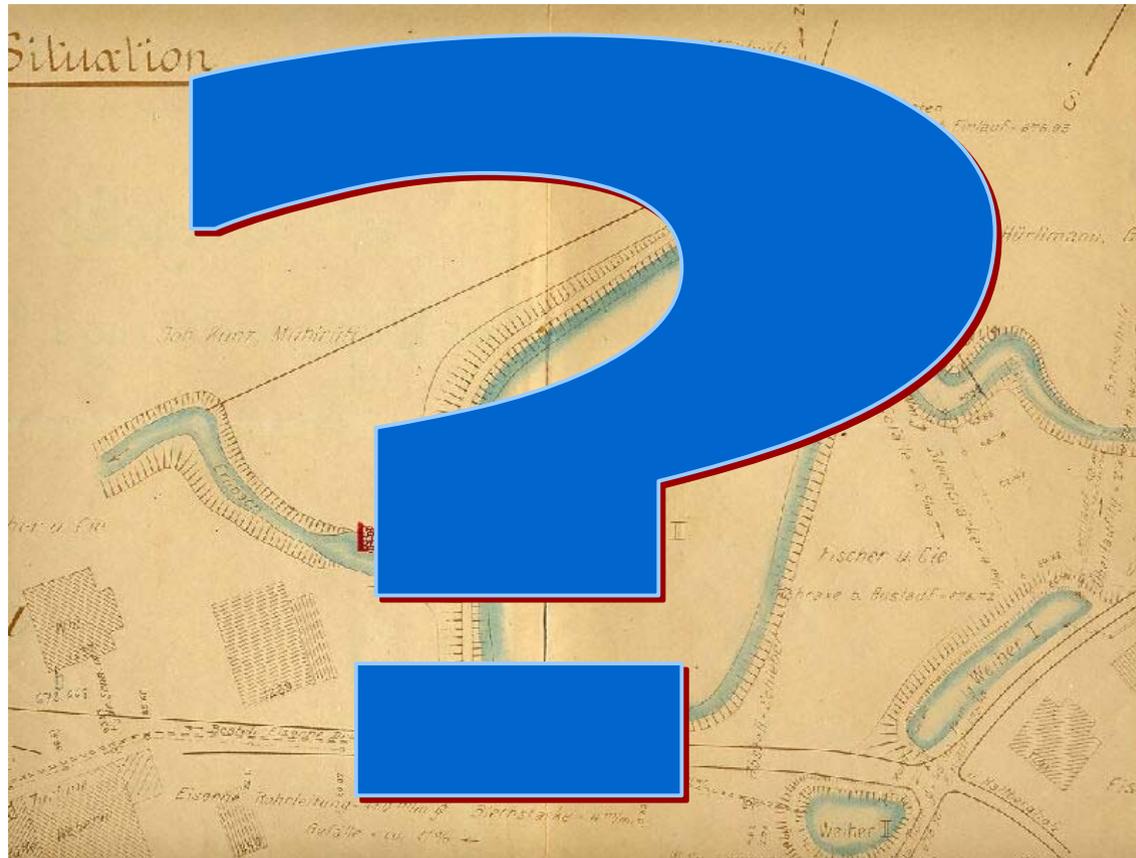
Aus den Fabrik- und Fassungsstandorten ergab sich häufig eine schwierige Lage für die Speicher

Bautechnische Anlagen-Eigenschaften



Die Speicher mussten oft in Hanglagen erstellt werden. Aushubmaterial wurde für den Dammbau verwendet.

Bautechnische Anlagen-Eigenschaften



Über die verwendeten Materialien, den Dammaufbau oder die Verarbeitung fehlen meistens jegliche Angaben

Kulturelle Anlagen-Eigenschaften



Als Zeugen der Industrialisierung gehören Speicherweiher oft zu einem denkmalpflegerisch geschützten Ensemble

Kulturelle Anlagen-Eigenschaften



Speicherweiher sind oft die einzigen Stillwasserflächen in der hügeligen Landschaft und naturschützerisch wertvoll

Kulturelle Anlagen-Eigenschaften



Dank ihrem landschaftlichen Reiz sind sie auch beliebte Ausflugs-, Freizeit- und Naherholungsziele

Eigentumsverhältnisse der Anlagen

- ca. 1/3 sind im Eigentum von Gemeinden/Kanton
- ca. 2/3 gehören Privaten

Häufiges Problem:

Viele der ehemaligen Speicherweiher sind durch Erbgang an die heutigen Eigentümer gegangen. In diesen Fällen fehlt oft das Interesse wie auch das Verständnis für die Stauhaltungen.

3 Problemkreise um Stauhaltungen

Verlandungs-Problem

fast alle Weiher werden früher oder später massive Verlandungen aufweisen

Restwasser-Problem

Bereinigung in laufender Konzession und Bereinigung mit Konzessionserneuerung

Sicherheits-Problem

Bei allen Stauhaltungen können mehr oder weniger die gleichen Probleme festgestellt werden

Problemkreis Sicherheit



Altersbedingt weisen viele Anlagen Mängel durch innere und äussere Erosion sowie durch Setzungen auf.

Problemkreis Sicherheit



Starker Bewuchs sowie falscher oder mangelnder Unterhalt gefährden die Dammstabilität in vielen Fällen

Problemkreis Sicherheit



Mit der Umnutzung von Fabriken zu Wohn- und Dienstleistungszwecken erhöht sich das Schadens- und Gefahrenpotential

WOHNEN UND ARBEITEN IN DER SCHOGGIFABRIK

Trakt C1: 3 Wohnungen à 120 m² ab **Fr. 300'000.-**
Atelier- und Gewerberäume

Personalhaus, 1994 renoviert,
Wohnen/Arbeiten 286 m², Landfläche 496 m²
Fr. 800'000.-

Trakt C2/3: 4 Lofts à 300 m²
ab **Fr. 500'000.-**
Ateliers und Gewerberäume

Trakt D
Ateliers und
Gewerberäume

Wohnhaus mit
Gewerbeanbau:
1996 renoviert,
3 Wohnungen
2 1/2, 3 1/2, 4 1/2,
Gewerbe 120 m²
Land 1442 m²
verkauft

Trakt A + B:
6 Lofts à 250 m² ab
Fr. 500'000.-
Atelier- und Gewerberäume

Parkierung:
Ged. Abstellplätze à **Fr. 20'000.-**
Offene Abstellplätze **Fr. 50.-** mtl.

Problemkreis Restwasser



Bewirtschaftung der (ehemaligen) Speicherweiher durch Dritte führt nicht selten zu Restwasserproblemen

Problemkreis Restwasser



Auch lassen die alten Fassungskonstruktionen oft keine Restwasserdotierung zu

Problemkreis Verlandung

Jede Stauhaltung ist mehr oder weniger vom Problem der Verlandung betroffen

Problemkreis Verlandung



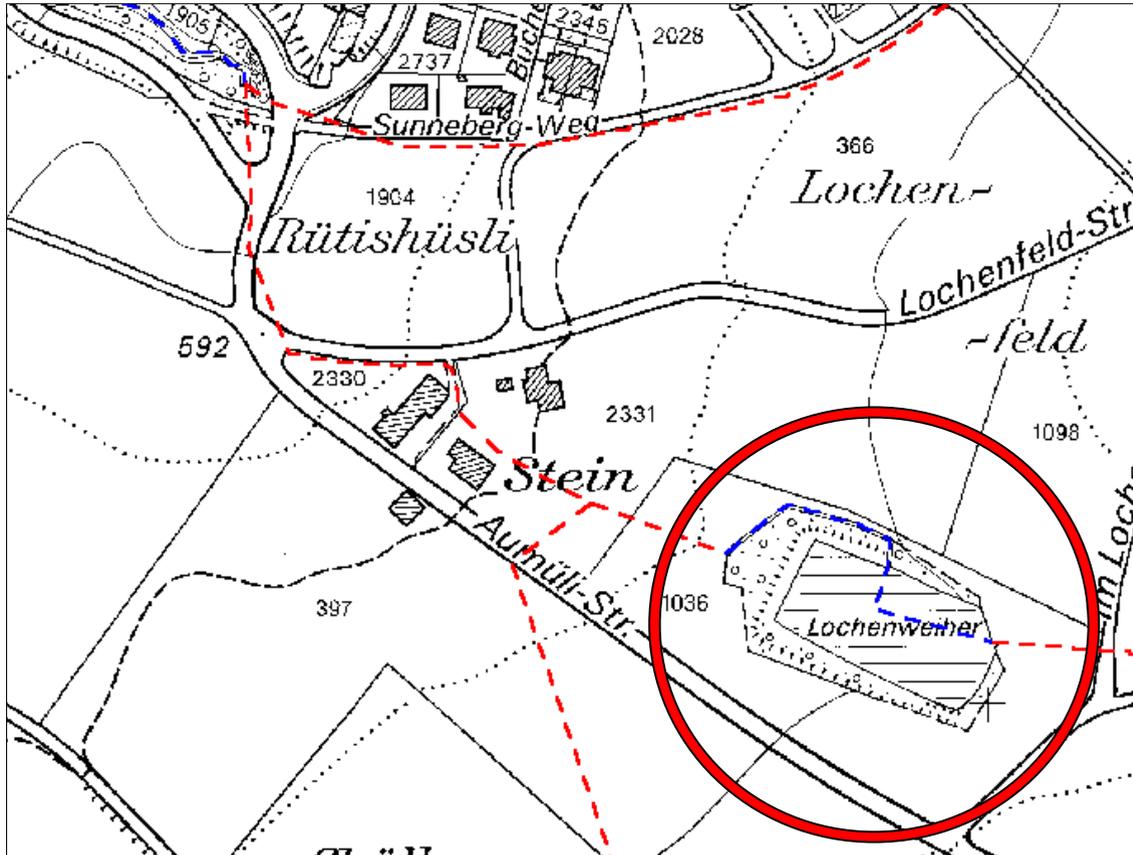
Sedimente entsorgen ist schwierig. Sie dürfen weder auf Landwirtschaftsland noch ins Gewässer ausgebracht werden

2 Beispiele von Sanierungen gem. StAV



Rund 400 Anlagen der eben geschilderten Art müssen im Kanton Zürich gemäss StAV untersucht werden

1. Fall: Lochenweiher



Der Lochenweiher liegt rund 100 m oberhalb eines kleinen Weilers und gehört der politischen Gemeinde

1. Fall: Lochenweiher

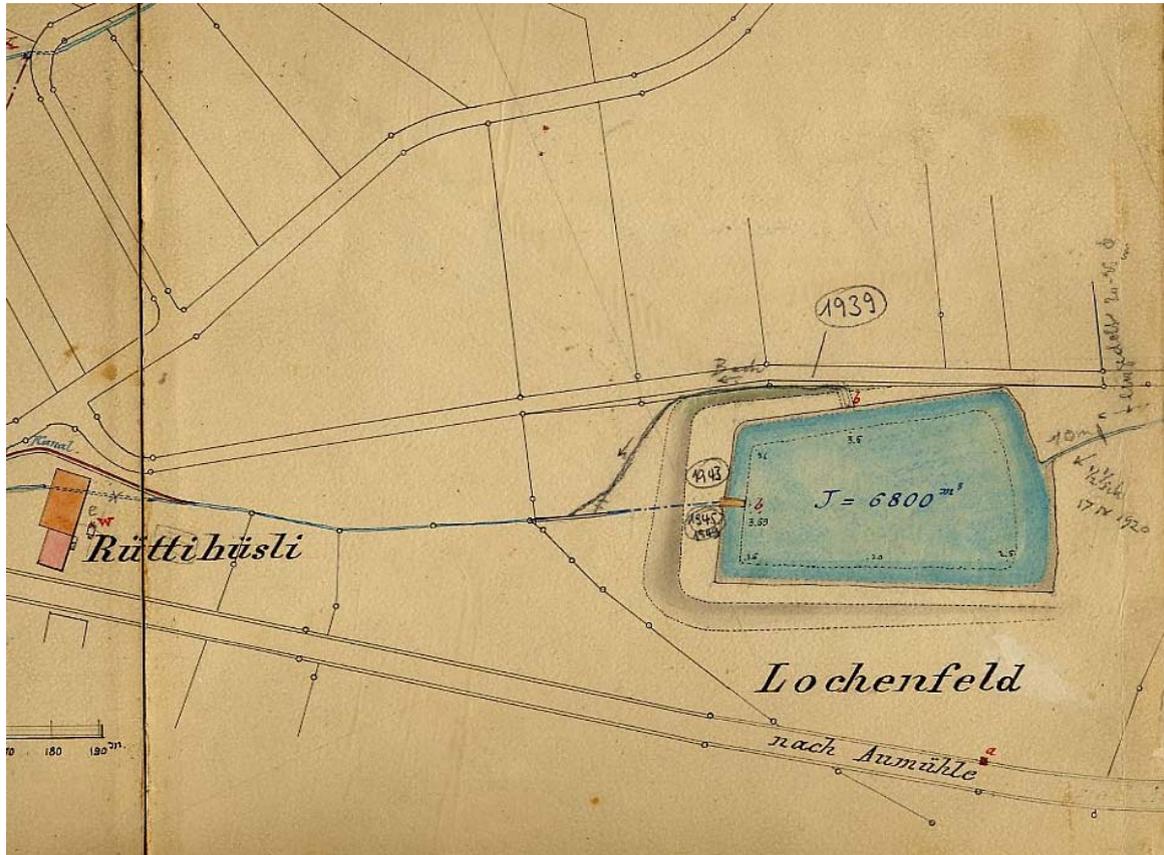
Weiler



Stauhaltung

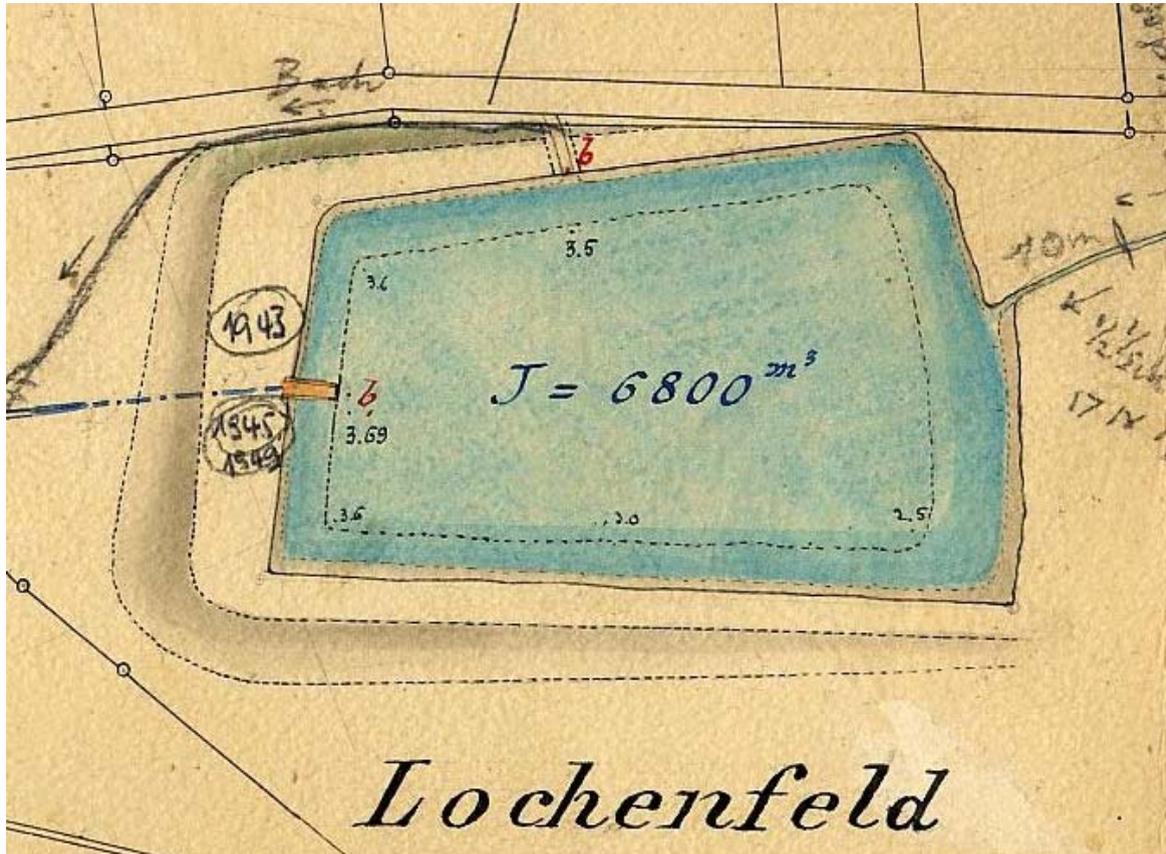


1. Fall: Lochenweiher



Aktenkundlich ist, dass im Jahre 1889 letztmals eine Veränderung am Lochenweiher vorgenommen und bewilligt wurde

1. Fall: Lochenweiher



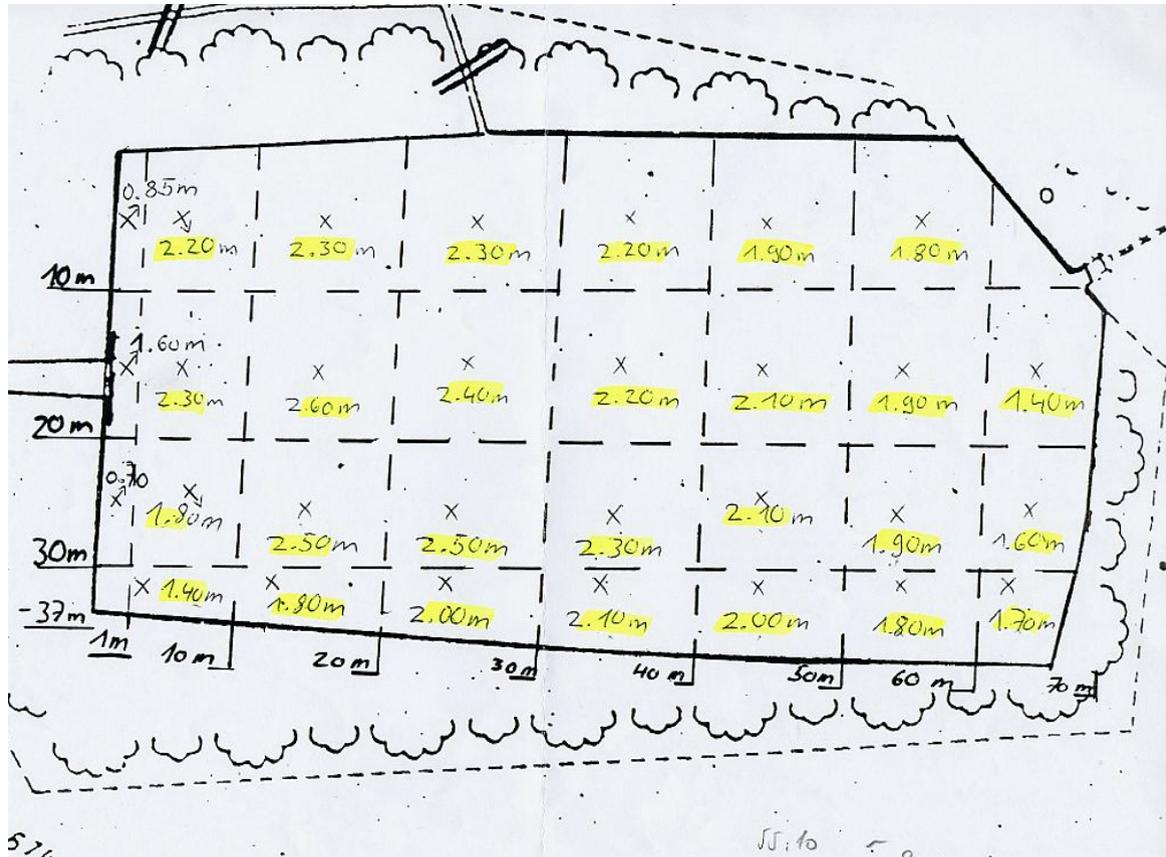
Daten gemäss
Plänen:

Vol. 6800 m^3

$H_{\text{Damm}}: 4.70 \text{ m}$

Berechnung
gem. BEFFA:
 $2.85 \text{ m}^2/\text{s}$

1. Fall: Lochenweiher



Gemeinde führte Tiefenmessungen durch und stellte eine mittlere Tiefe von 2.00 m fest → keine Unterstellung?

1. Fall: Lochenweiher



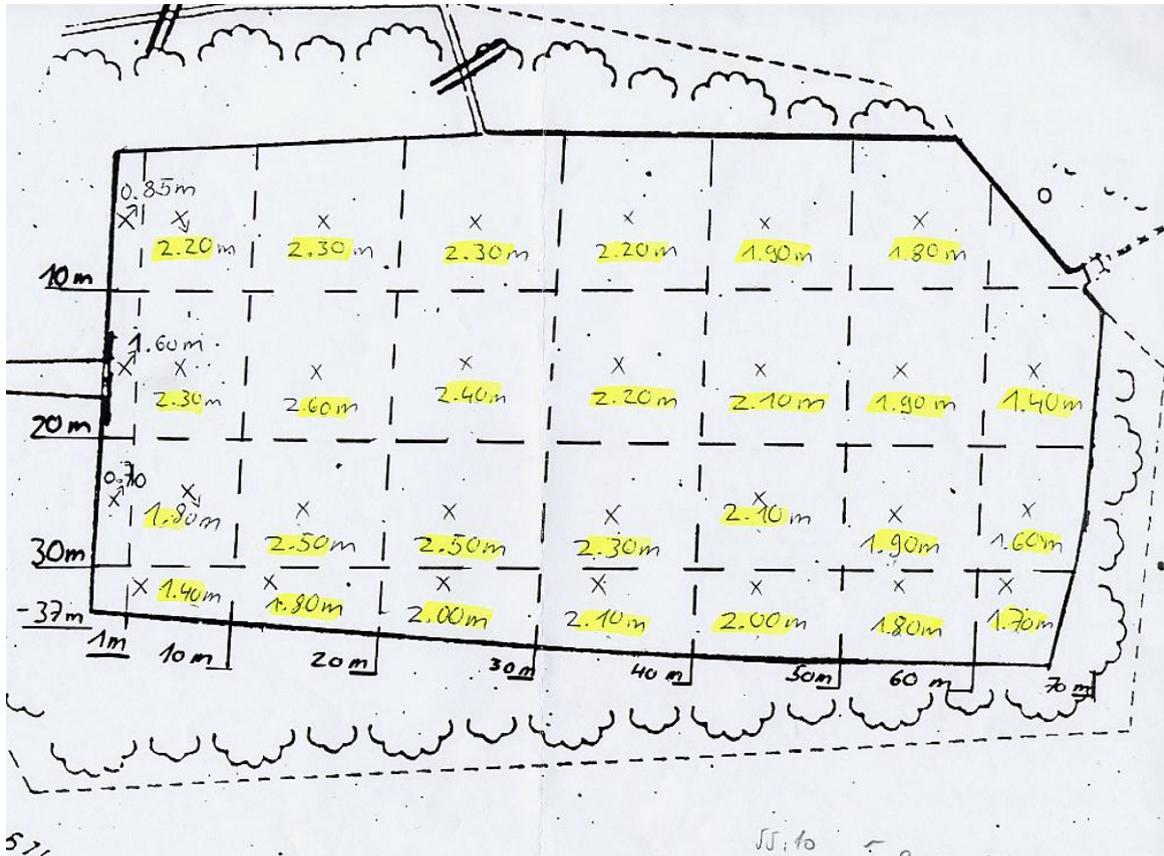
Vor dem Ent-
scheid über
die Unterstel-
lung unter die
StAV werden
nochmals alle
Aspekte über-
prüft

1. Fall: Lochenweiher



Muss die Ver-
klausungsge-
fahr beim
Überlauf als
gross beurteilt
werden?

1. Fall: Lochenweiher



Können die Auflandungen als verfestigt angenommen werden?

1. Fall: Lochenweiher

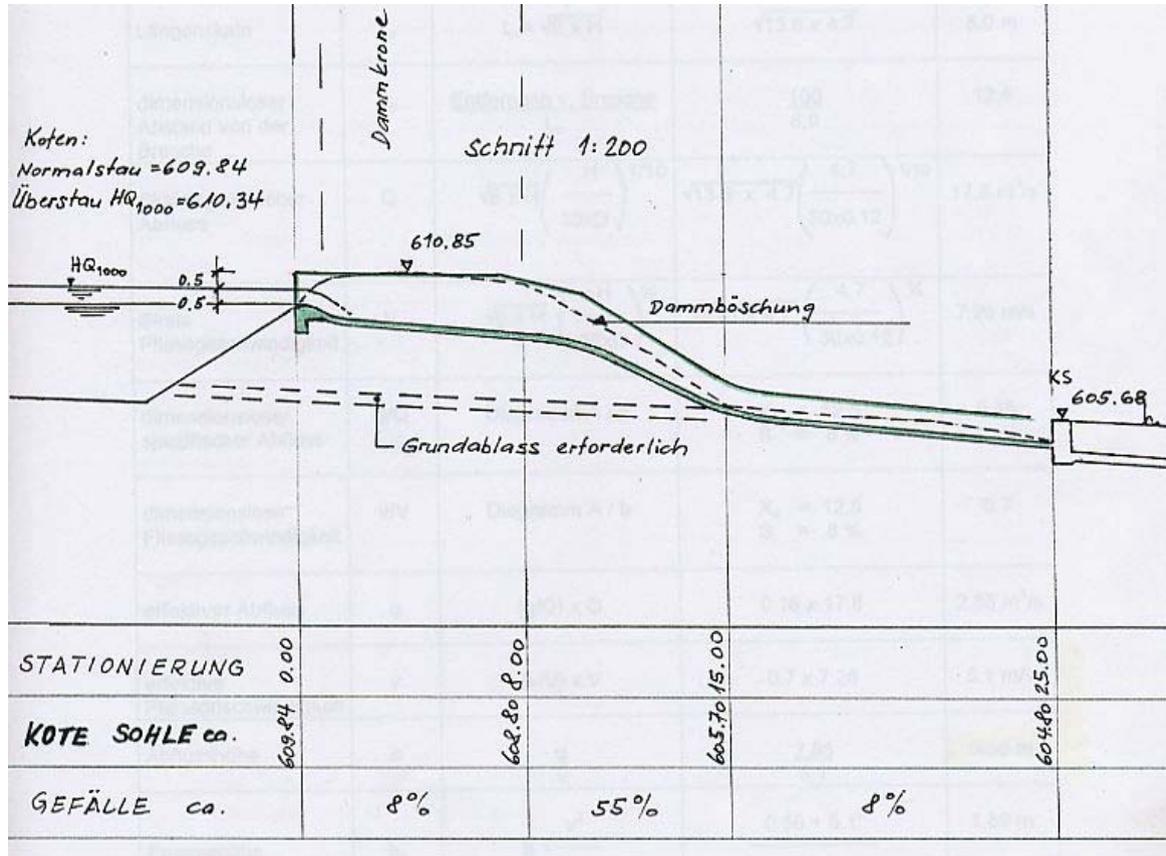


Wie ist die Bauweise und somit die Widerstandsfähigkeit der bei einem Dammbbruch betroffenen Bauten?

1. Fall: Lochenweiher

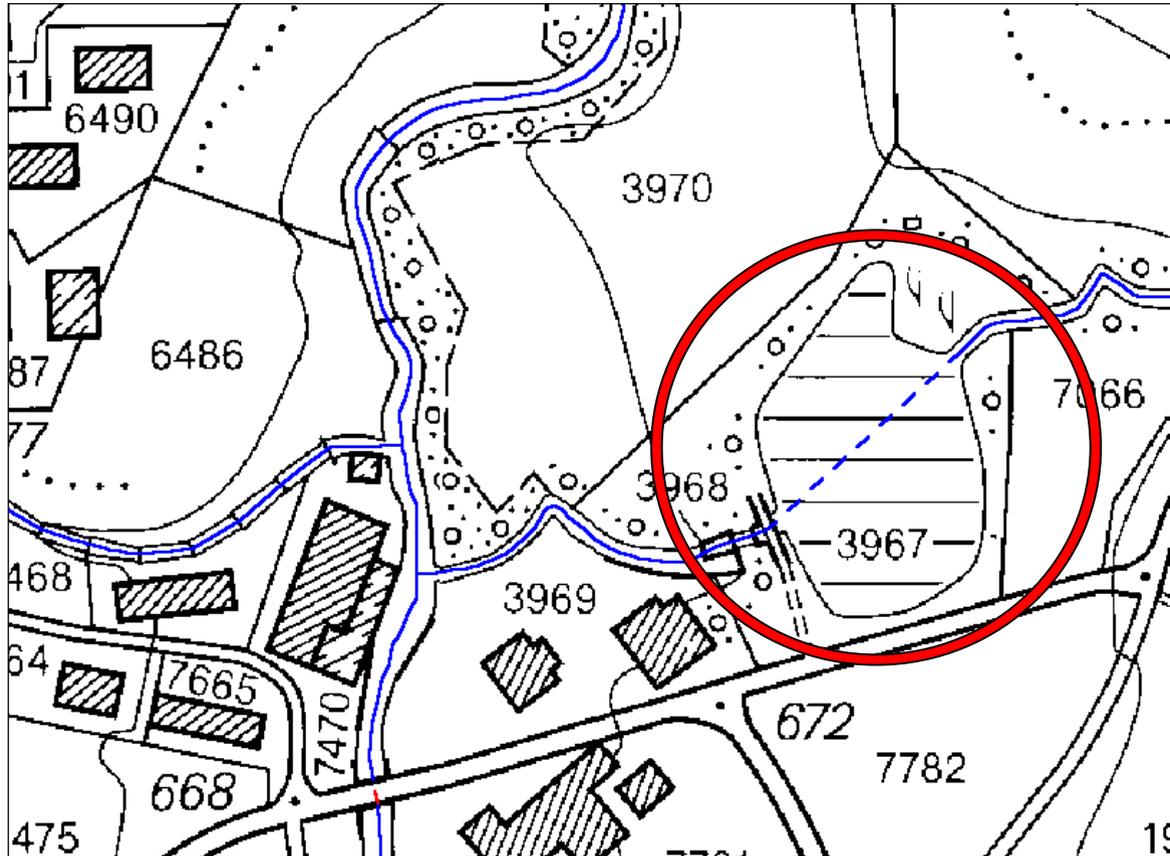


1. Fall: Lochenweiher



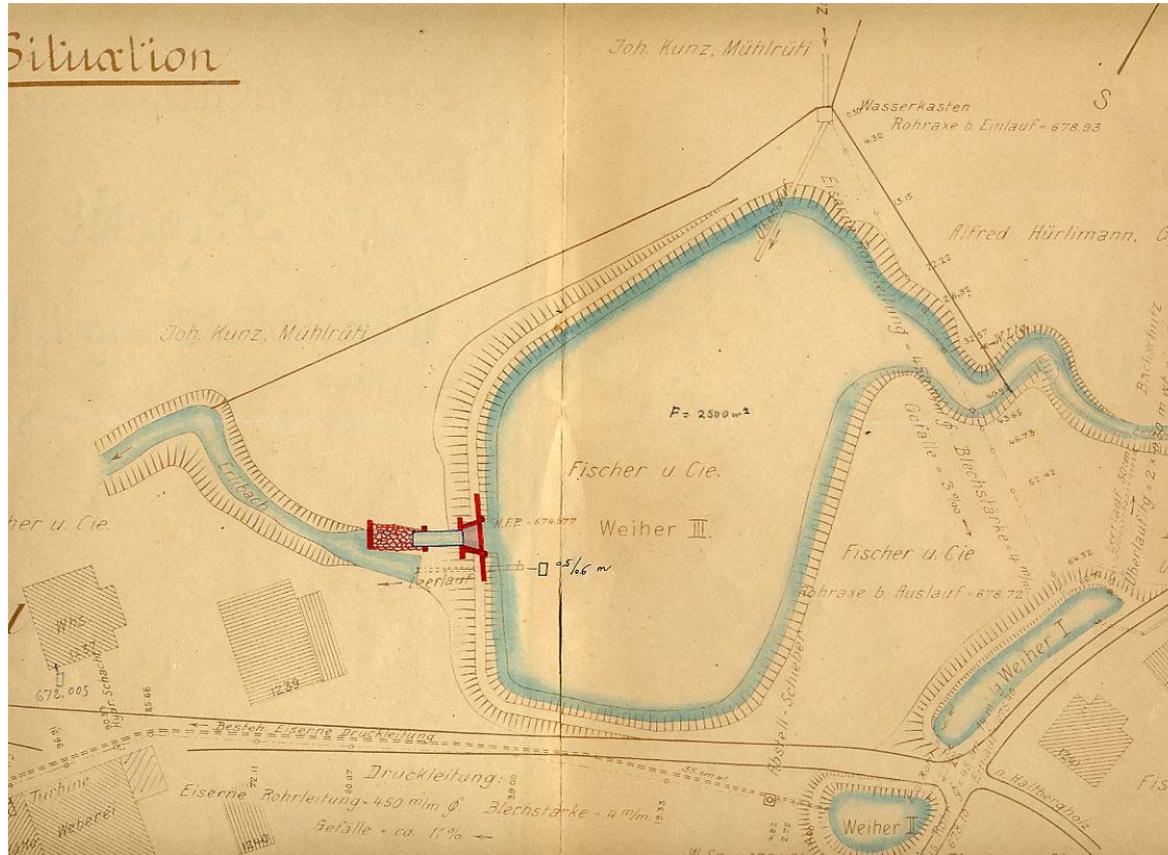
Die Abwägung der Unsicherheiten ergab:
→ keine Unterstellung ✓
aber:
Sanierungsempfehlung

2. Fall: Grosswisweiher



Der Grosswisweiher liegt im hügeligen Zürcher Oberland

2. Fall: Grosswisweiher



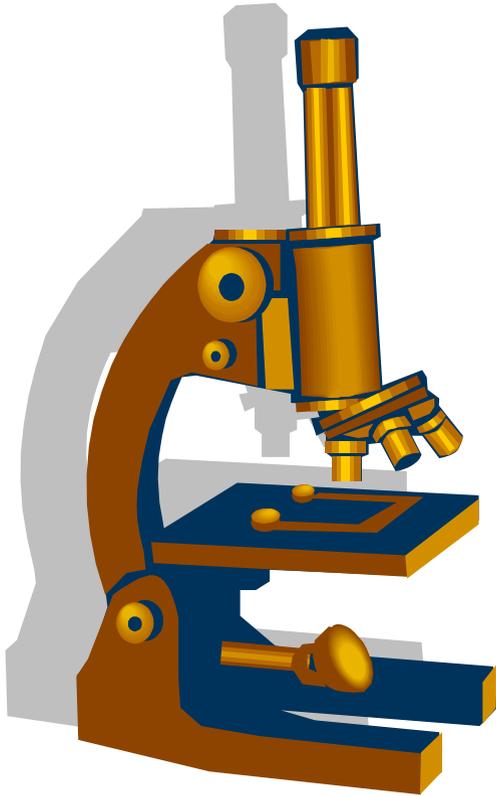
Auch seine Entstehungsgeschichte geht in die Zeit der Industrialisierung zurück: letztmalige Sanierung 1913

2. Fall: Grosswisweiher



Die heikle Lage der Stauhaltung veranlasste die Behörden schon vor der StAV ein besonderes Auge darauf zu legen

2. Fall: Grosswisweiher



1996 veran-
lasste die Kon-
zessionsbe-
hörde eine
Sicherheitsun-
tersuchung der
Anlage →
ungenügende
Sicherheit

2. Fall: Grosswisweiher



Nach den prekären Situationen während der Hochwässer vom Mai 1999 wurde eine Absenkung angeordnet

2. Fall: Grosswisweiher



Das nach der Absenkung angetroffenen Bild entsprach den Erwartungen bei einer solchen Anlage

2. Fall: Grosswisweiher



Der nach der Absenkungs-Anordnung entstandene Verwaltungsaufwand überstieg hingegen die Erwartungen weit





2. Fall: Grosswisweiher



Der schlechte Zustand der Anlage wird nach dem Abholzen erst richtig augenfällig





Fazit aus den bisherigen Erfahrungen

Beurteilung mit BEFFA

- Eine eindeutige Abschätzung der Gefährdung nach BEFFA ist aus folgenden Gründen nur selten möglich:
 - Die topographischen Verhältnisse ergeben keine gleichmässig geneigte Ebene
 - Die einzusetzenden Parameter sind nicht mit einfachen Hilfsmitteln festzustellen (sind Verlandungen verfestigt oder nicht?)
 - Viele der Anlagen kommen in den Grenzbereich um $2 \text{ m}^2/\text{s}$ zu liegen. Die Auslegung von Ermessensspielräumen entscheidet über eine Unterstellung unter die StAV
 - ➡ langwierige Diskussionen und Expertenstreite sind die Folge

Fazit aus den bisherigen Erfahrungen

Unterstellung unter die StAV

- Eine Unterstellung unter die StAV bedeutet in den meisten Fällen grössere Investitionen für die Sanierung oder Aufhebung einer Anlage
- Bei privaten Anlagebesitzern kann dies zu enormen wirtschaftlichen Belastungen führen, die in einzelnen Fällen sogar zu Privatkonkursen führen würde (politische Durchsetzbarkeit fraglich)
- Auch die Gemeinden wehren sich zuweilen heftig gegen Sanierungsauflagen, was eine Umsetzung der StAV erheblich erschwert
- In jedem Fall muss mit einem grossen bis sehr grossen administrativen Aufwand gerechnet werden, wenn eine Anlage der StAV unterstellt werden muss

Wunsch für die Zukunft

Austausch unter den kantonalen Fachstellen

- Weiterführung der heutigen Veranstaltung evtl. in regionalen Gruppen
- Austausch unter den kantonalen Fachstellen und dem BWG über die Umsetzung der StAV
- Absprache bzw. Austausch über die Handhabung von Ermessensspielräumen

Zuständige Stelle Kanton Zürich:

- AWEL Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft
Abteilung Wasserbau
8090 Zürich