

Bernhold Hahn 

**ChloroNet**  
**Teilprojekt Risikomanagement:**  
**Sanierungsunterbruch**

**Einleitung und Vorgehen**  
**der Arbeitsgruppe**

 **Baudirektion**  
**Kanton Zürich**

Dr. Bernhold Hahn  
AWEL Amt für Abfall,  
Wasser, Energie und Luft

20. November 2014 7. Fachtagung ChloroNet 1

Bernhold Hahn 

- 1. Vorgehen der Arbeitsgruppe**  
→ von der Standortabgrenzung zum  
Sanierungsunterbruch
- 2. Realitäten im CKW-Vollzug als Hintergrund der**  
**Diskussionen in der Arbeitsgruppe**
- 3. Definition des Sanierungsunterbruchs**
- 4. Mindestanforderungen für die Diskussion eines**  
**Sanierungsunterbruchs**

20. November 2014 7. Fachtagung ChloroNet 2



Bernhold Hahn 

- 1. Vorgehen der Arbeitsgruppe**  
→ von der Standortabgrenzung zum Sanierungsunterbruch
- 2. Realitäten im CKW-Vollzug als Hintergrund der Diskussionen in der Arbeitsgruppe**
- 3. Definition des Sanierungsunterbruchs**
- 4. Mindestanforderungen für die Diskussion eines Sanierungsunterbruchs**

20. November 2014 7. Fachtagung ChloroNet 5

Bernhold Hahn 

**Weshalb werden die Sanierungsziele bei CKW oft nicht erreicht?**

**Auswertung von 31 CKW-Fällen im Kt. Zürich 2006  
(Dr. Heinrich Jäckli AG im Auftrag des AWEL)**

- **Auswahl (nicht ganz repräsentativ)**
- **unterschiedlicher Bearbeitungsstand**
- **Abbild Ist-Zustand**

20. November 2014 7. Fachtagung ChloroNet 6

Bernhold Hahn ChloroNet

→ Chem. Reinigung

→ Entfetten / Lagern (Metallbearbeitung)

→ Lage mehrheitlich in GW-sensiblen Gebieten

Vulnerabilität	Einstufung	Prozess								
		Prozess 9 (Mechanisches Bearbeiten)	Prozess 14 (Mälen, Lackieren, etc.)	Prozess 17 (chemische Reinigung)	Prozess 17 (Metall-Einfettung)	Prozess 26 (Leiterplatten herstellen)	Prozess 31 (Druckplatten, Filme herstellen)	Prozess 32 (Relais, Schalter herstellen)	Prozess 37 (Tankanlagen, Umrüststationen)	Prozess 39 (Kälte erzeugen)
sehr hoch	san.-bed.									
	überw.-bed.									
	"nur" belastet									
hoch	san.-bed.			6	5					3
	überw.-bed.				1					1
	"nur" belastet									
mittel	san.-bed.			2	3					1
	überw.-bed.				1					1
	"nur" belastet			1	1					
gering	san.-bed.									
	überw.-bed.									
	"nur" belastet									

20. November 2014
7. Fachtagung ChloroNet
7

Bernhold Hahn ChloroNet

**Klassierung nach technischer Untersuchung:**

- 6 % keine Klassierung möglich
- 3 % kein belasteter Standort
- 9 % «nur belastet»
- 15 % überwachungsbedürftig
- **67 % sanierungsbedürftig**

Kategorie	Prozent
Sanierungsbedürftig	67%
Überwachungsbedürftig	15%
Nur belastet	9%
Kein belasteter Standort	3%
Keine Klassierung möglich	6%

20. November 2014
7. Fachtagung ChloroNet
8

Bernhold Hahn 

## 95 % der Fälle im Gewässerschutzbereich A<sub>U</sub>

- gemäss AltIV:  
höhere Anforderung als im üB
- gemäss GSchV:  
Anforderungen an Grundwasser, das für  
Trinkwassernutzung vorgesehen ist
- keine Anpassung Sanierungsziele möglich  
(siehe Fachtagung ChloroNet 2013)

→ d.h. in 95 % der Fälle hohe Anforderungen  
an das Sanierungsziel

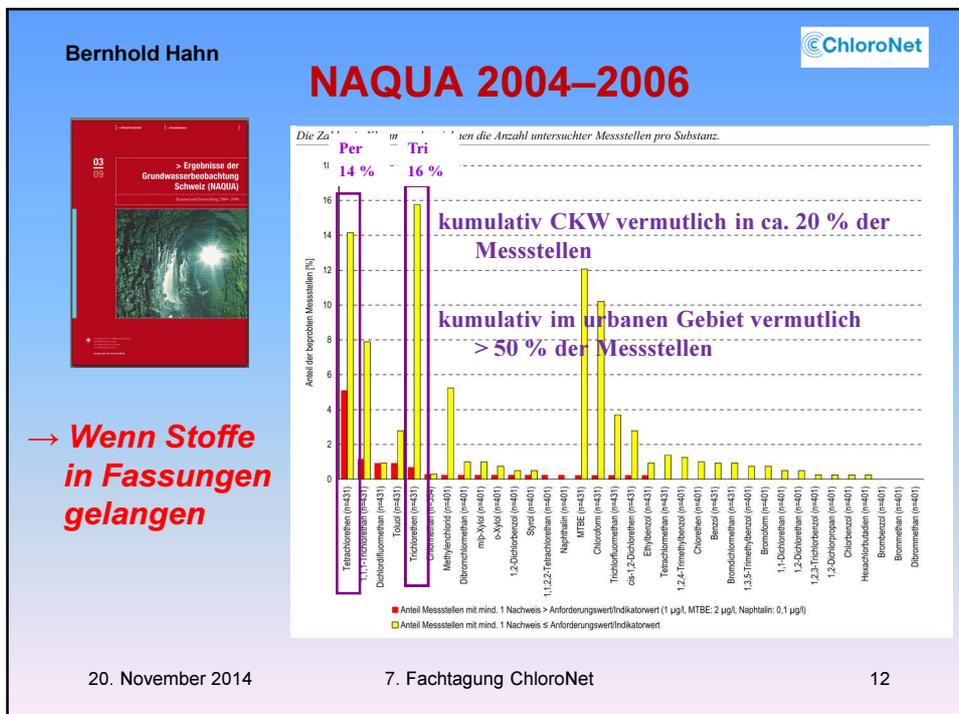
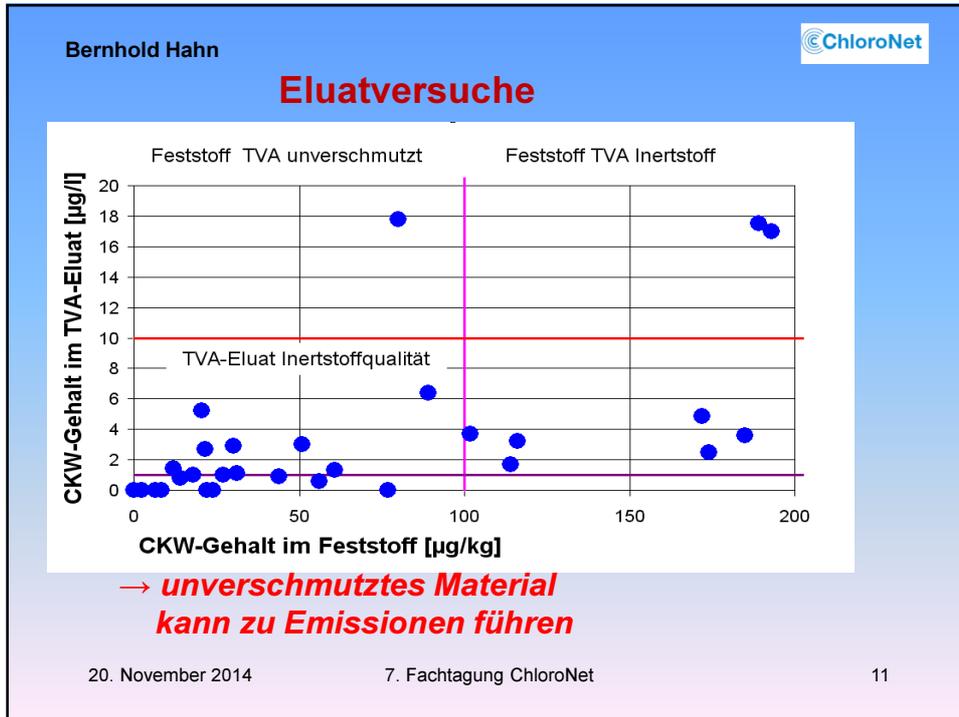
20. November 2014 7. Fachtagung ChloroNet 9

Bernhold Hahn 

## Bearbeitungsstand Sanierungen

- Sanierung pendent 23 %
- Sanierung läuft noch 7 %
- Sanierung abgeschlossen 7 %  
ohne Erfolgskontrolle
- Sanierung abgeschlossen 63 %  
mit Erfolgskontrolle
- davon Sanierungsziel erreicht ca. 60 %
- **davon Sanierungsziel nicht erreicht ca. 40 %**  
**Sanierungsdauer z.T. > 15 Jahre**

20. November 2014 7. Fachtagung ChloroNet 10



Bernhold Hahn 

## Zusammenfassung der Auswertung

- häufig hohe Anforderungen durch Lage im  $A_u$
- sind mehrheitlich sanierungsbedürftig
- auch Belastungen unter U-Wert führen zu CKW im Grundwasser
- in vielen Fassungen sind CKW nachweisbar

→ daher werden die Ziele häufig nicht erreicht

20. November 2014 7. Fachtagung ChloroNet 13

Bernhold Hahn 

1. Vorgehen der Arbeitsgruppe  
→ von der Standortabgrenzung zum Sanierungsunterbruch
2. Realitäten im CKW-Vollzug als Hintergrund der Diskussionen in der Arbeitsgruppe
3. **Definition des Sanierungsunterbruchs**
4. Mindestanforderungen für die Diskussion eines Sanierungsunterbruchs

20. November 2014 7. Fachtagung ChloroNet 14

Bernhold Hahn 

**übliche Situation:**

- ✓ erste Sanierungsmassnahmen bereits durchgeführt
- ↪ Sanierungsziele nicht erreicht

**Entscheid Vollzugsbehörde:**

**Anordnung weiterer Sanierungsmassnahmen?**

→ **wenn NEIN: Sanierungsunterbruch**

**(Klassierung „sanierungsbedürftig“ bleibt)**

20. November 2014 7. Fachtagung ChloroNet 15

Bernhold Hahn 

**Definition Sanierungsunterbruch**

Bei einem Sanierungsunterbruch wird **trotz Vorliegens eines Sanierungsbedarfs nach Art. 9-12 AltIV** auf die Anordnung von zusätzlichen Sanierungsmassnahmen so lange verzichtet, bis

- **wesentliche neue Erkenntnisse über den Standort vorliegen (Schadstoffverteilung etc.)**
- **die Ergebnisse der Überwachung darauf hinweisen, dass eine neue Gefährdungsabschätzung vorgenommen werden muss**

20. November 2014 7. Fachtagung ChloroNet 16

Bernhold Hahn



### Definition Sanierungsunterbruch

- eine Zustandsänderung (z.B. bauliche Veränderung) stattfindet
  - a) Eingriff in Belastung oder
  - b) neue Zugänglichkeit (z.B. durch Gebäudeabbruch)
- eine neue geeignete Sanierungstechnik zur Verfügung steht
- aufgrund einer Veränderung der Marktbedingungen eine bisher als wirtschaftlich nicht tragbar eingestufte Sanierungstechnik zu günstigeren Konditionen verfügbar wird

20. November 2014

7. Fachtagung ChloroNet

17

Bernhold Hahn



### Dauer Sanierungsunterbruch

Solange **keines der Kriterien erfüllt** ist, kann der Verzicht auf Sanierungsmassnahmen **nicht widerrufen** werden.

### Standortklassierung während Sanierungsunterbruch

Während der Dauer des Sanierungsunterbruchs wird der Standort **weiterhin als sanierungsbedürftig** klassiert.

Dabei besteht gemäss Art. 13 Abs. 2 lit. b AltIV ein **Überwachungsbedarf**.

→ Rechtssicherheit ✓

20. November 2014

7. Fachtagung ChloroNet

18

Bernhold Hahn ChloroNet

1. **Vorgehen der Arbeitsgruppe**  
→ von der Standortabgrenzung zum Sanierungsunterbruch
2. **Realitäten im CKW-Vollzug als Hintergrund der Diskussionen in der Arbeitsgruppe**
3. **Definition des Sanierungsunterbruchs**
4. **Mindestanforderungen für die Diskussion eines Sanierungsunterbruchs**

20. November 2014 7. Fachtagung ChloroNet 19

Bernhold Hahn ChloroNet

<b>Minimalanforderung Informationsstand</b>	<p><b><u>Art, Lage und Menge</u> der Schadstoffe im Untergrund sowie deren Veränderung im zeitlichen Verlauf sind mit ausreichender Genauigkeit bekannt.</b></p> <p><b>Dies gilt auch für die relevanten Einsickerungsstellen/Eintragsorte.</b></p>
	<p><b><u>Ausbreitungspfade</u> der Schadstoffe im Untergrund und im abströmenden Grundwasser sind mit ausreichender Genauigkeit bekannt.</b></p>

20. November 2014 7. Fachtagung ChloroNet 20

Bernhold Hahn		ChloroNet
<b>Minimalanforderung Informationsstand</b>	<p>Alle geeigneten Sanierungsvarianten sind gemäss Vollzugshilfemodul „<u>Evaluation Sanierungsvarianten</u>“ identifiziert und ausreichend bewertet.</p> <p>Dabei sind Machbarkeit und Wirksamkeit zu berücksichtigen.</p> <p>Für die einzelnen Sanierungsmethoden ist vom Stand der Technik auszugehen.</p>	
	<p>Die Informationen müssen <u>umfassend</u> sein und einer <u>Plausibilisierung</u> genügen.</p>	
20. November 2014	7. Fachtagung ChloroNet	21

Bernhold Hahn		ChloroNet
<b>Mindestanforderung Schutzgut</b>	<p>Die <u>Nutzung von Trinkwasserfassungen</u> oder Schutzarealen, die von der vom Standort stammenden CKW-Emission betroffen sind, ist ohne oder nach Anwendung einfacher Aufbereitungsverfahren uneingeschränkt möglich.</p>	
	<b>Mindestanforderung Standort</b>	<p>Die Standortabgrenzung bleibt stabil, es handelt sich um ein <u>stationäres System</u>.</p>
<p>Der Standort bleibt in Zukunft für Sanierungsmassnahmen zugänglich (<u>Art. 3 AltIV</u>).</p>		
20. November 2014	7. Fachtagung ChloroNet	22

Bernhold Hahn 

Wenn diese Anforderungen **nicht erfüllt** sind:  
→ ein Sanierungsunterbruch ist **nicht möglich** 

Wenn diese Anforderungen **erfüllt** sind:  
→ **Diskussion**, ob Sanierungsunterbruch  
angemessen ist, **kann beginnen** 

20. November 2014 7. Fachtagung ChloroNet 23

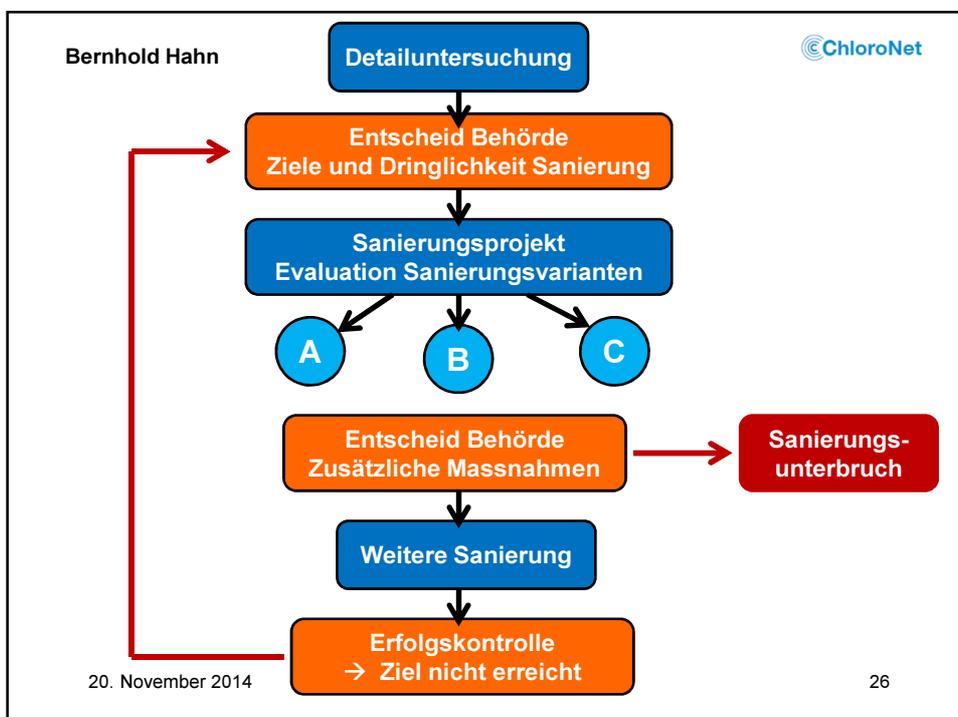
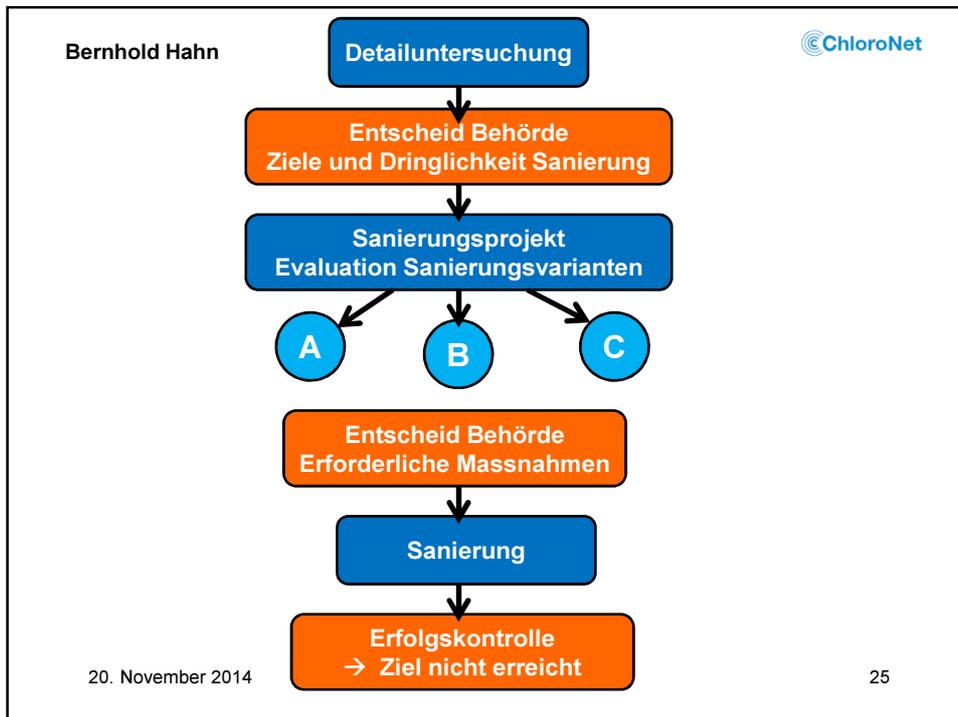
Bernhold Hahn 

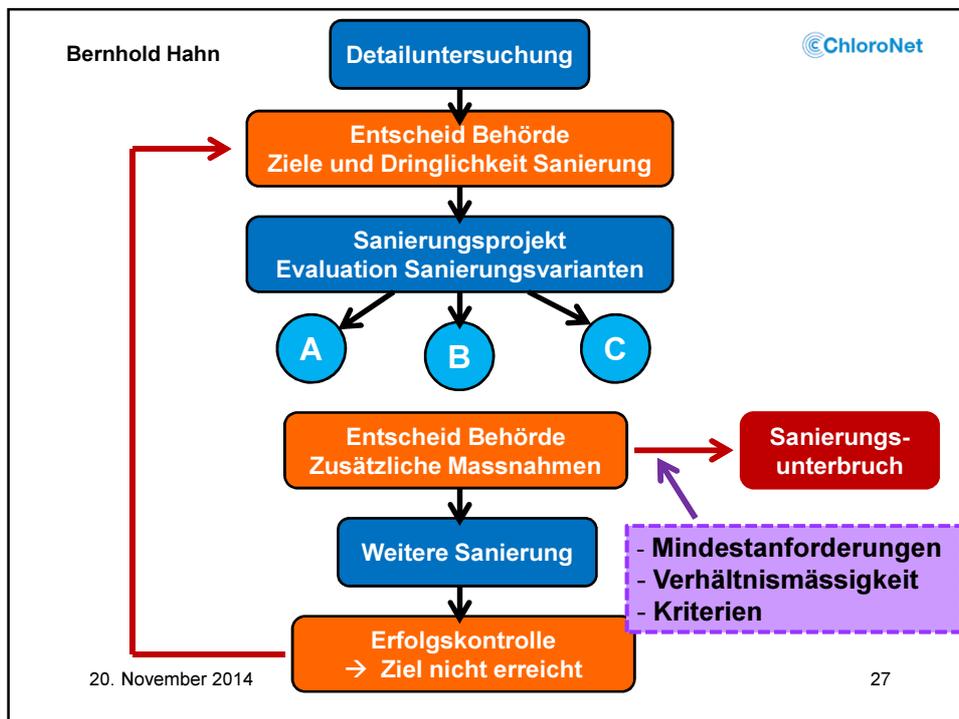
**Bisher erarbeitet:**

- Definition Sanierungsunterbruch
- Mindestanforderungen zur Diskussion eines Sanierungsunterbruchs

**Wo stehen wir eigentlich im üblichen Ablauf der Altlastenbearbeitung?**

20. November 2014 7. Fachtagung ChloroNet 24





Bernhold Hahn ChloroNet

**Schritt 1: Erfüllung der Mindestanforderungen** ✓

**Und jetzt zur eigentlichen Diskussion**

→ **Wie hilft uns die Verhältnismässigkeit?**

→ **Was sind Kriterien für den Entscheid?**

**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!**

20. November 2014 7. Fachtagung ChloroNet 28