



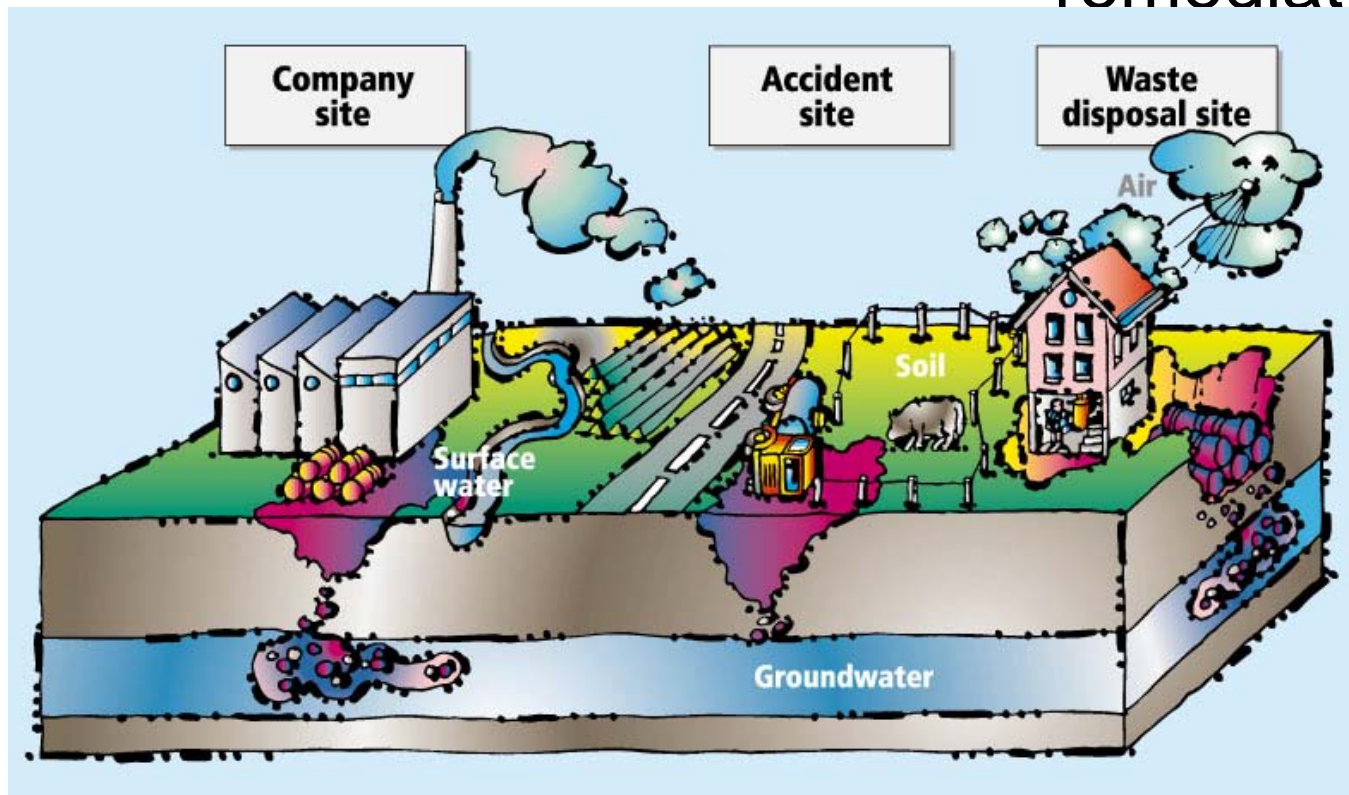
# Projekt ChloroNet



Gabriele Büring, project manager ChloroNet

# Polluted and contaminated sites in Switzerland

50'000 polluted sites / 4'000 contaminated sites  
remediated: 250



Cleanup  
Costs CHF:  
5 billion (est.)  
26 million/a

# Contaminated sites management

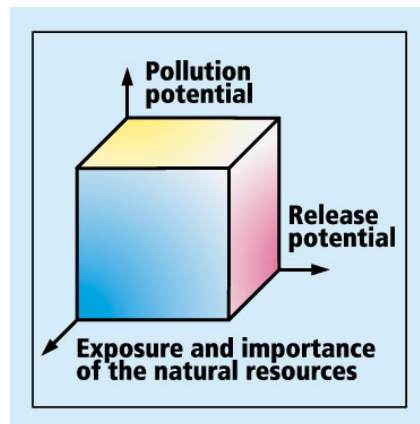
## Characteristics of Switzerland

- No significant mining activities
- Hardly any heavy industry
- Very few extended industrial complexes
- No war-related contamination
- Organic-chemical waste is incinerated rather than landfilled

## Peculiarities of the Swiss central plateau

- High population density
- Little construction land available
- High concentration of industrial sites and landfills
- Intensively farmed soil
- Intensively used groundwater
- Contaminated sites are in the immediate neighbourhood of **highly vulnerable groundwater deposits**
- **Many small cases** of remediation instead of a few large ones

Risk  
assessment

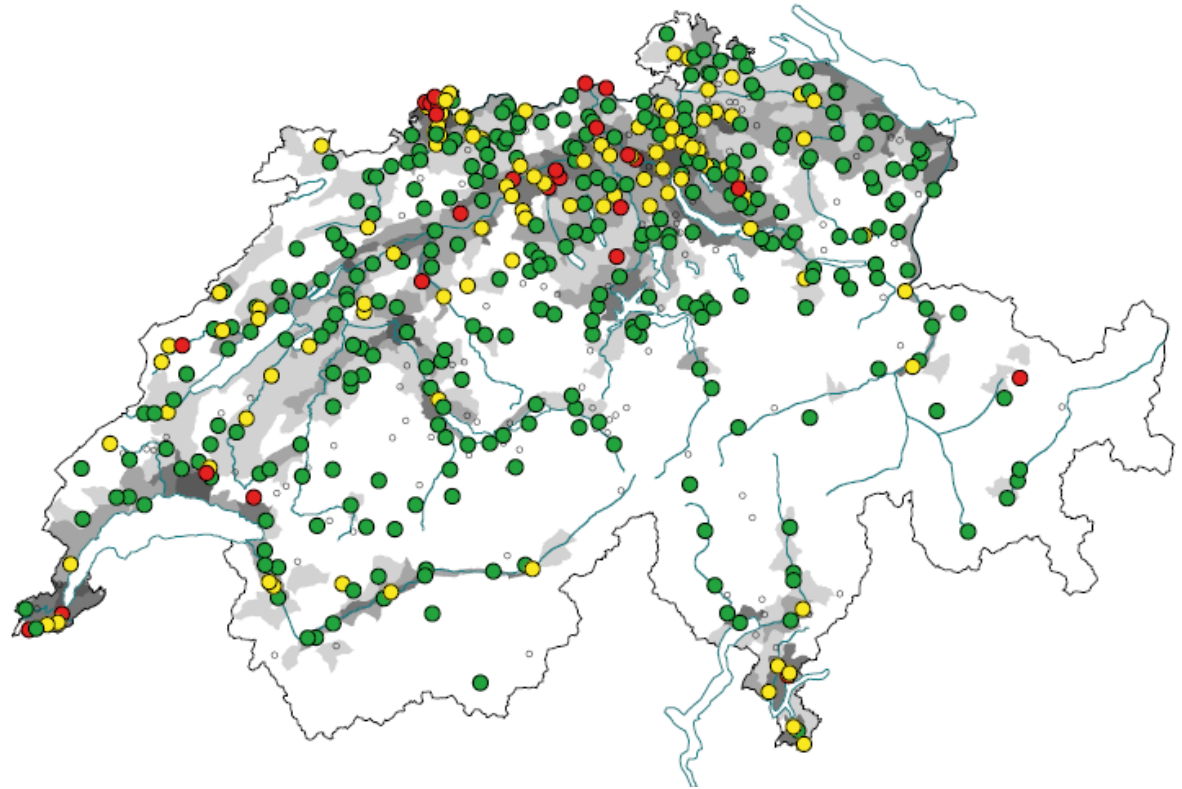


# National Groundwater Monitoring Network (NAQUA)

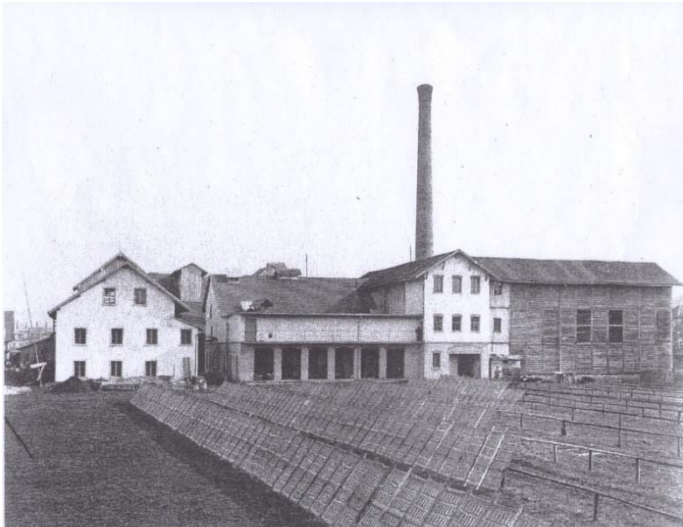
## Chlorinated carbohydrates in groundwater

Correlation population  
density & VOC (GW)

Volatile halogenated  
carbohydrates:  
(max. conc. 2006):  
● at least 1 substance  
0.1-1 $\mu$ g/l  
● at least 1 substance  
>1 $\mu$ g/l



# Chlorinated solvents affect groundwater



**Sampling sites:** 8 % insufficient groundwater quality  
30 % chlorinated solvents detected

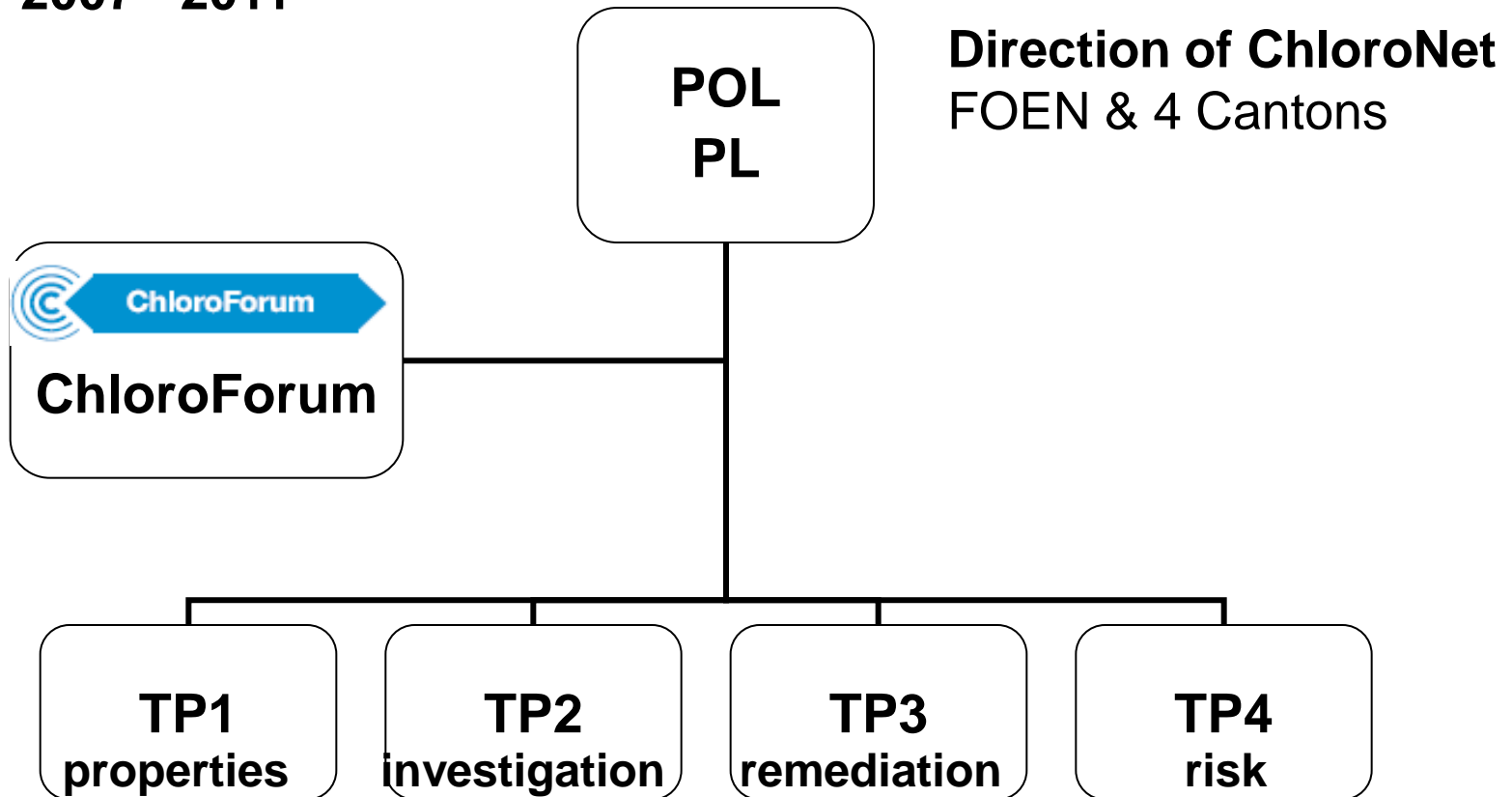
**Chlorinated solvents:** Tetrachlorethen ( $\approx 20\%$ ), Trichlorethen ( $\approx 16\%$ )  
Mainly due to industrial sectors: **dry-cleaning & metal processing**

# Project ChloroNet: Objectives

- Developing effective methods and strategies in order to enhance investigations and remediations of contaminated sites caused by chlorinated solvents
- ChloroNet provides resources for the management of these contaminated sites:
  - by developing expert knowledge
  - by supporting exchange of experience

# Project ChloroNet: Organization

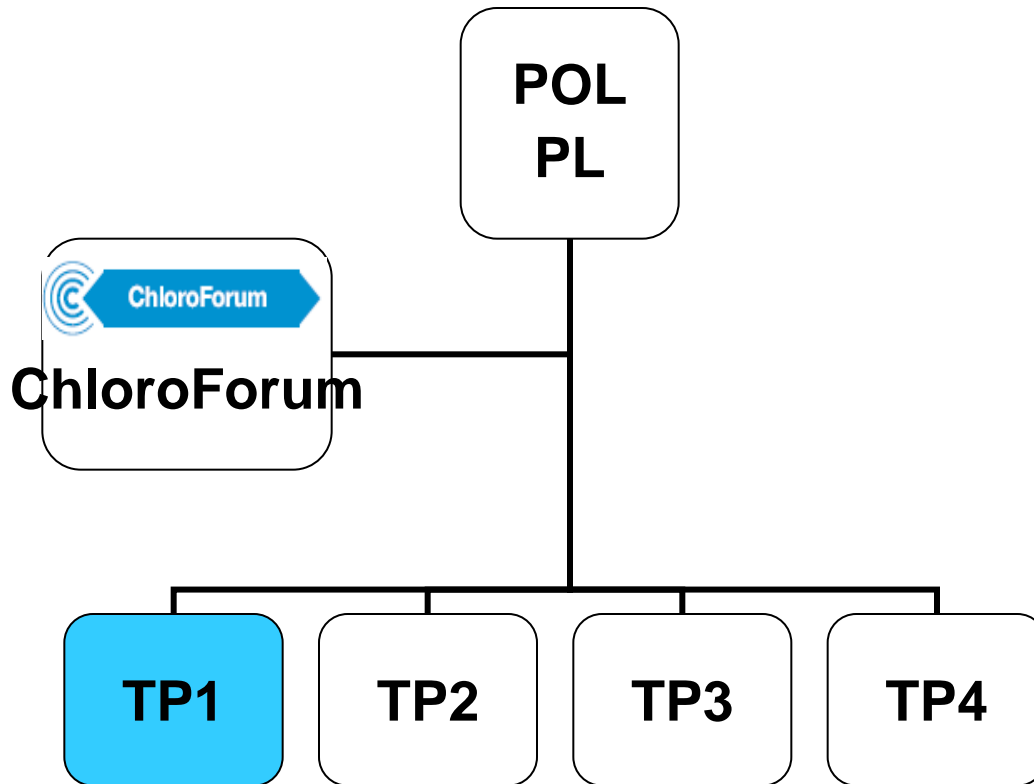
2007 - 2011



# Implementation in 4 steps

1. Enhancing the competences regarding chlorinated solvents of the experts involved in this topic
2. Cost-effective methods for localization and characterization of polluted sites
3. Criteria for choosing the ideal remediation alternative
4. Stakeholders are appreciative of dealing with risk, judging it in a realistic way

# TP1: Guideline



Content:  
physicochemical  
properties of  
14 halogenated  
hydrocarbons  
(according to  
Appendix 1 CSO)

Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Bundesverwaltung admin.ch  
Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation  
Bundesamt für Umwelt BAFU

Startseite | Übersicht | Kontakt | Auswahl drucken | **Deutsch** | Français  
Italiano | English

**Aktuell** Themen Umweltzustand Dienstleistungen Dokumentation Das BAFU


**ChloroNet** Startseite > ChloroNet [Seite drucken](#) | [Auswahl drucken](#)

Suchen im BAFU   [Erweiterte Suche](#)

**Weitere Informationen**

- [Wenn Schadstoffe durch Betonböden ins Grundwasser versickern](#)  
- Fokus vom 2. Mai 2008
- [Altlasten](#)

**Kontakt**

 **ChloroNet**

Projektleiterin ChloroNet  
Gabriele Büring

- [gabriele.buering@bd.zh](mailto:gabriele.buering@bd.zh)

Projektbeauftragte  
BAFU  
Christiane Wermelle

- [christiane.wermelle@bat](mailto:christiane.wermelle@bat)

**Ausgangslage und Ziel**

**Leitfaden CKW**

**Fachtagungen**

**Organisation und Kontakt**

**ChloroForum**

## ChloroNet - Nationale Plattform für CKW-Altlasten

Die Untersuchung und Sanierung von Altlasten mit chlorierten Lösungsmitteln (CKW) ist technisch schwierig und finanziell aufwändig. Um Erfahrungen in einem Netzwerk von Betroffenen nutzen und erweitern zu können, wurde das nationale Projekt ChloroNet gestartet.

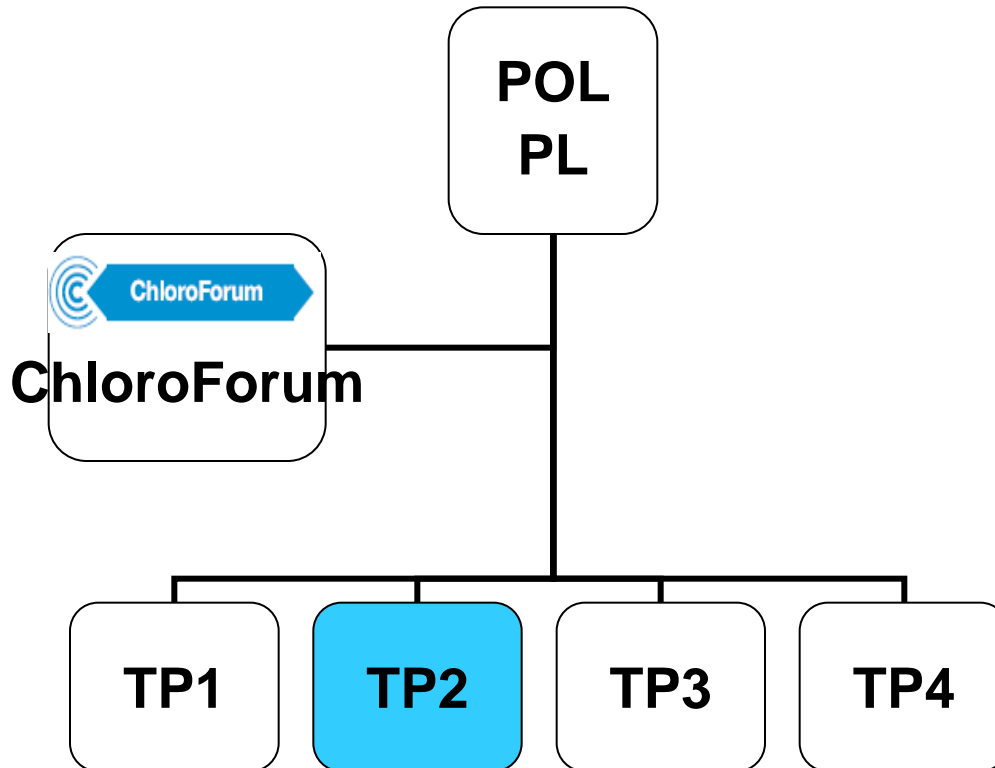
[Ausgangslage und Ziel](#) - Chlorierte Kohlenwasserstoffe (CKW) sind ein in der Industrie früher weitverbreitetes Lösungsmittel. Ins Erdreich versickerte CKW stellen eine Gefahr fürs Grundwasser dar. ChloroNet will das nötige Wissen im Umgang mit Altlasten bereitstellen.

[Fachtagungen](#) - ChloroNet will die im Laufe der Arbeit gewonnenen Erkenntnisse laufend mit den Direktbetroffenen diskutieren und einem breiten Interessiertenkreis weitervermitteln – in erster Linie mittels einer eigenen Internetplattform und jährlichen Fachtagungen.

[Organisation und Kontakt](#)

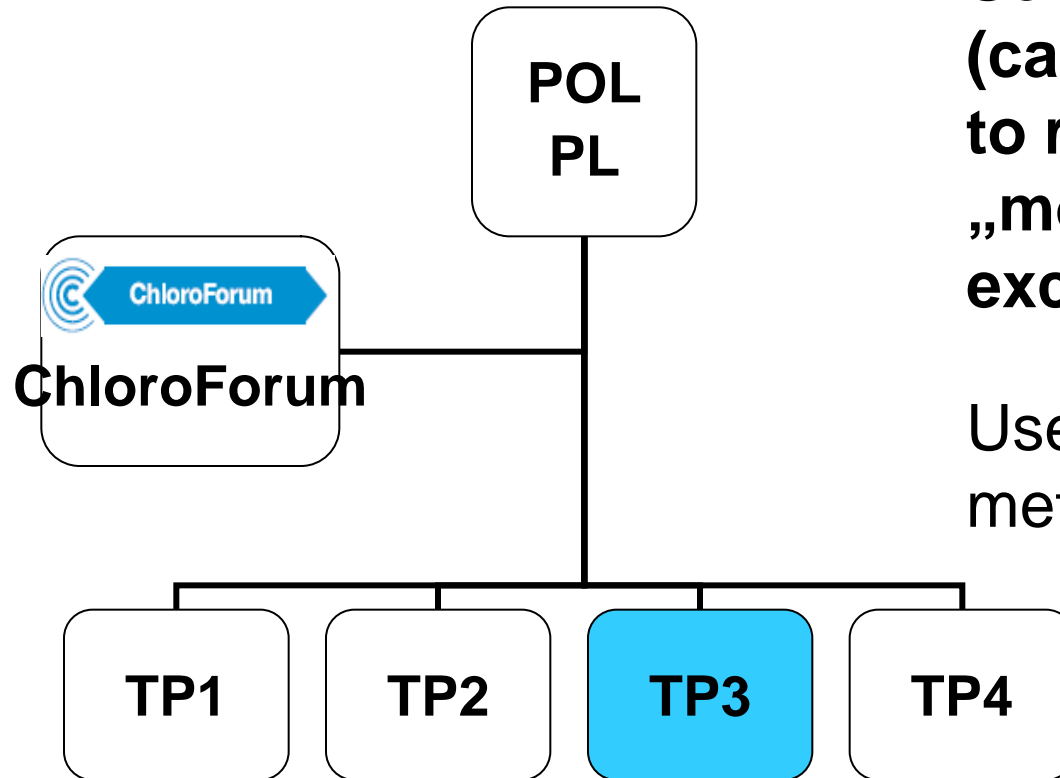
[ChloroForum](#)

# TP2: Strategies investigating polluted sites



Handbook of best practice  
regarding  
localization and  
characterization of  
sites expected to  
be polluted by  
chlorinated  
solvents

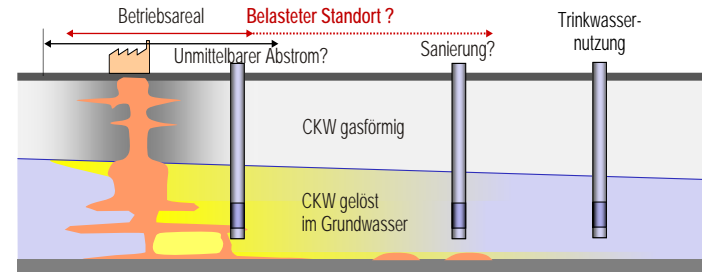
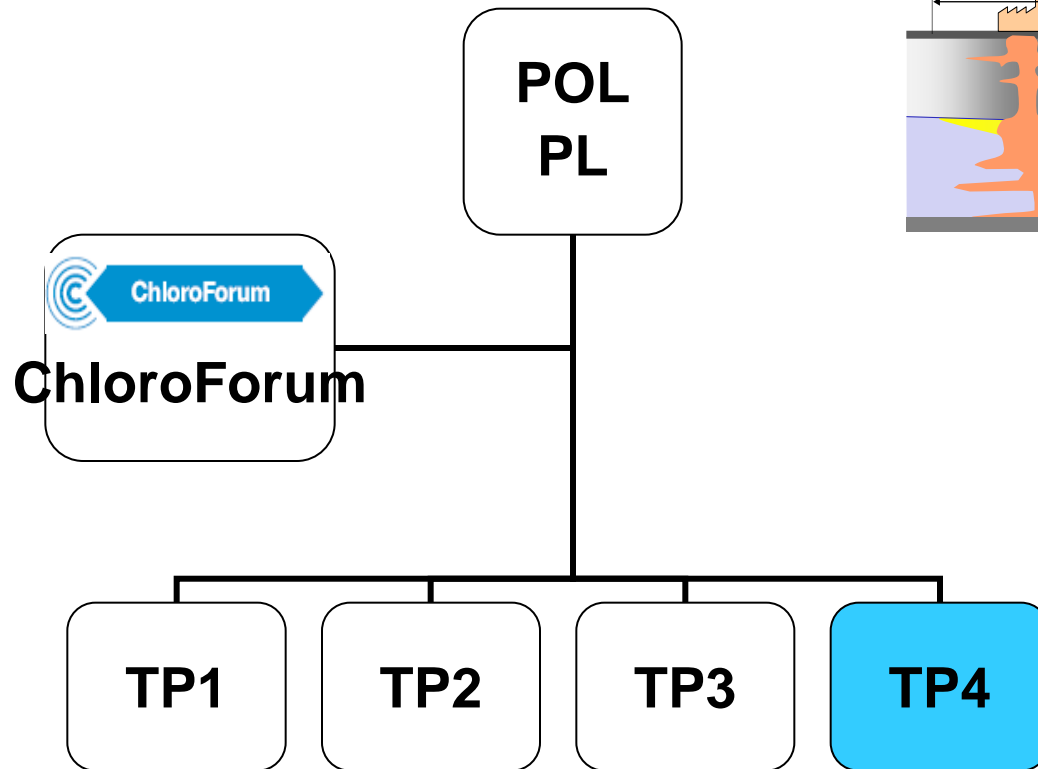
# TP3: remediation strategies & methods



**Several case-studies  
(cases were difficult  
to remediate):  
„moderated expert  
exchange“**

Useful remediation  
methods and no-goes

# TP4: risk management

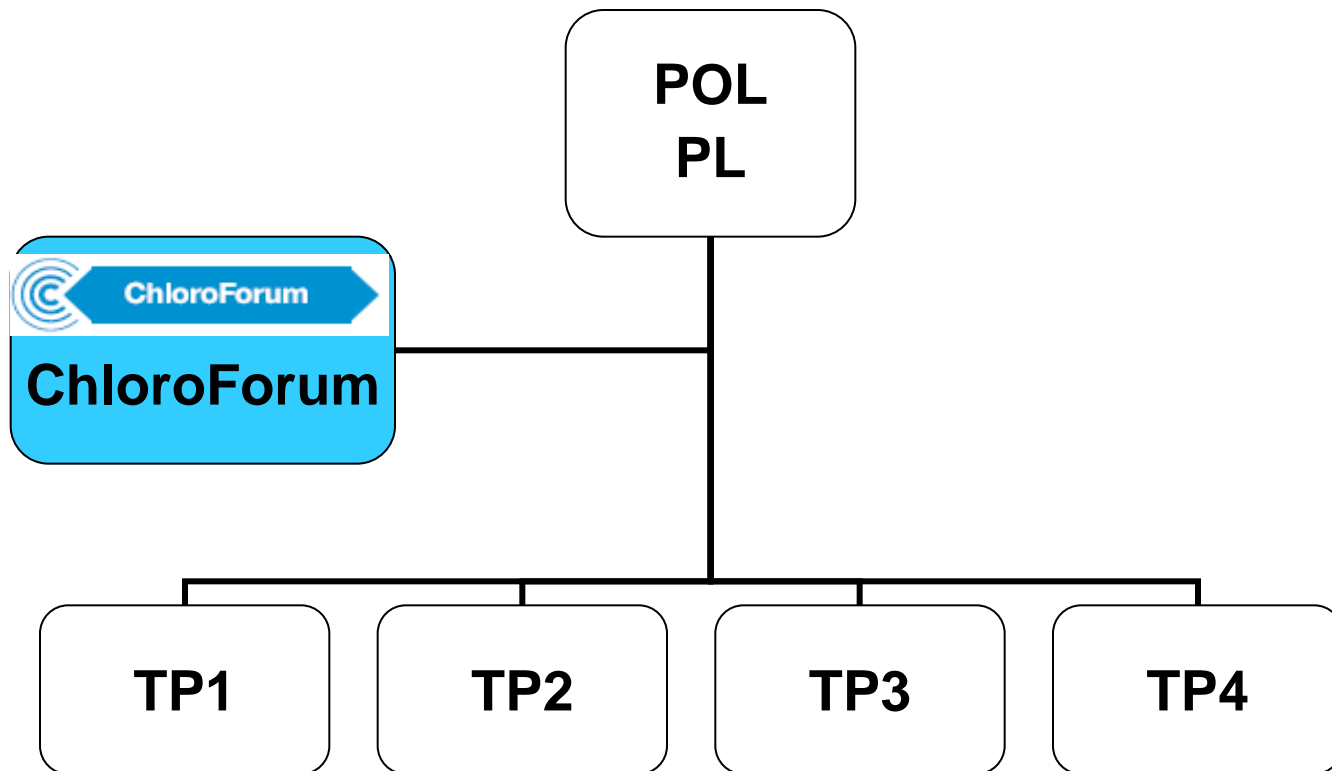


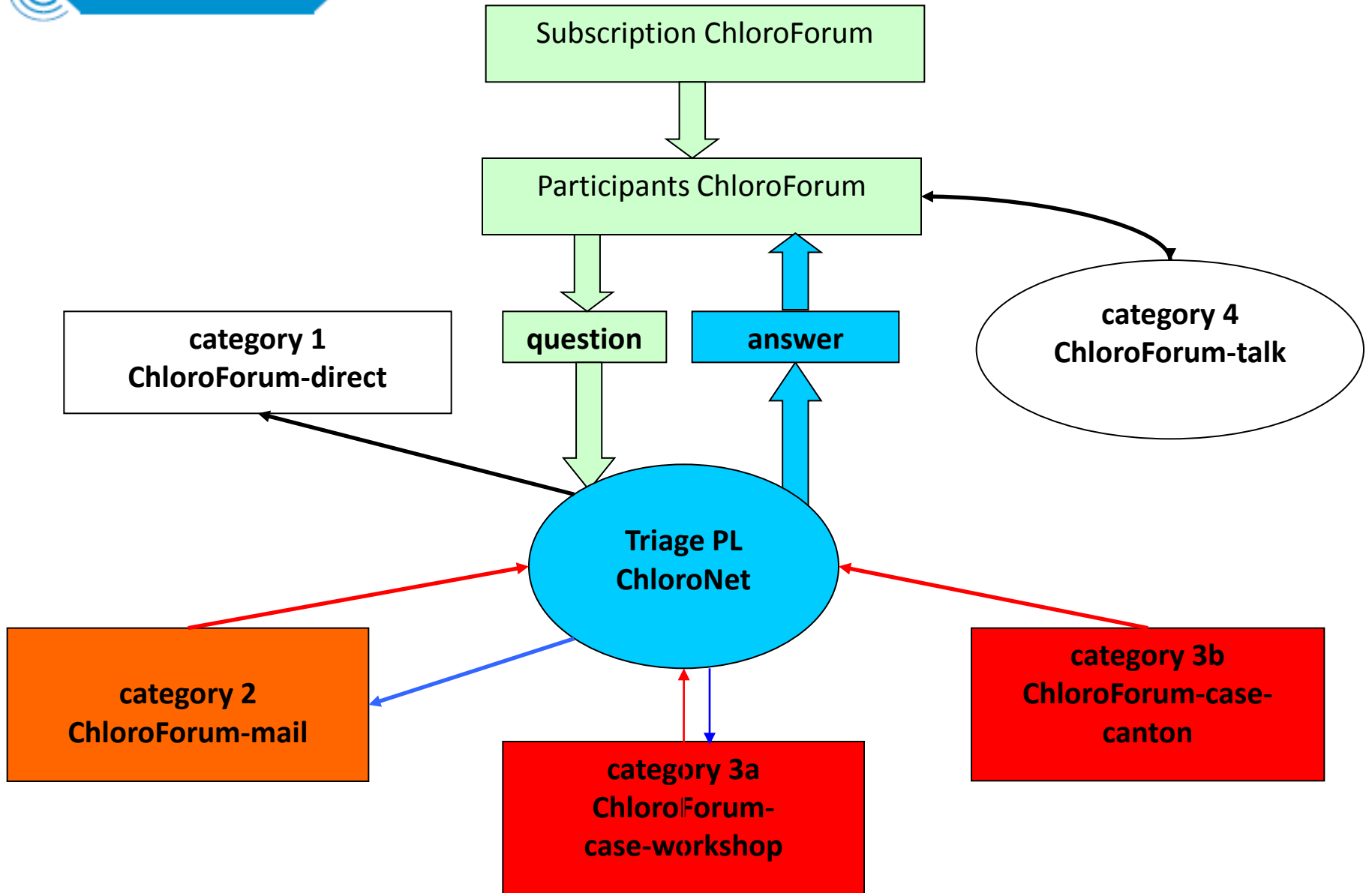
## Questions to deal with:

- Definition of „polluted site“ if pollution is caused by chlorinated solvents
- Definition of remediation objectives
- Redefinition of aims and break-off of remediation

# ChloroForum

[www.chloronet.ch/chloroforum](http://www.chloronet.ch/chloroforum)





# ChloroForum



BAFU - Anmeldeformular ChloroForum - Microsoft Internet Explorer

Adresse: <http://www.bafu.admin.ch/chloronet/06806/07825/index.html?lang=de>

Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Bundesverwaltung admin.ch  
Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation  
Bundesamt für Umwelt BAFU

Startseite | Übersicht | Kontakt | Auswahl drucken | Deutsch | Français | Italiano | English

**Aktuell** | **Themen** | Umweltzustand | Dienstleistungen | Dokumentation | Das BAFU

**ChloroNet**

Ausgangslage und Ziel  
Leitfaden CKW  
Fachtagungen  
Organisation und Kontakt  
ChloroForum  
Anmeldeformular ChloroForum  
Fragen  
Regeln  
ChloroForum-Mitglieder (geschützt)

Suchen im BAFU   [Erweiterte Suche](#)

■ [ChloroForum-Regeln](#)

Startseite > ChloroNet > ChloroForum > Anmeldeformular ...

## Anmeldeformular ChloroForum

Name\*

Vorname\*

Titel / Beruf

Tel

E-Mail\*

Firma

Adresse

PLZ\* / Ort\*

Ich bin...

- Berater
- Inhaber
- Sanierer
- Behörde
- Wissenschaftler
- Anderes:

Anzahl Jahre Erfahrung im CKW-Altlastenbereich:

Die 3 wichtigsten Projekte:

# ChloroForum



- Subscription: around 110 stakeholders
- **ChloroForum-case-workshop:**
  1. *Investigation: (Isotope and interstitial air)*
  2. *Pump&treat, ISCO and multilevel groundwater monitoring*
- **ChloroForum-talk:**
  - *Discussing cubic expansion of polluted sites*

# Annual conferences

 ChloroNet

1. Fachtagung ChloroNet


## Sanierung von Altlasten mit chlorierten Lösungsmitteln

Mittwoch, 14. Mai 2009  
Allreata Bern, Effingerstrasse 29 3008 Bern

ChloroNet – Ein Projekt von BAFU, AWEL ZH, AFU SG



 eawag  
AGGREGAT FACHBEREICH

 ChloroNet


2. Fachtagung ChloroNet


## Untersuchung von CKW-Standorten

Problemanalyse, Techniken, Strategien, Erfahrungen

Mittwoch, 2. September 2009  
Landhaus Solothurn, Landhausquai, 4500 Solothurn

ChloroNet – Ein Projekt von BAFU, AWEL ZH, AFU SG



 eawag  
AGGREGAT FACHBEREICH

 ChloroNet

3. Fachtagung ChloroNet

## Sanierungen von CKW-Altlasten

Strategien, Techniken, Beispiele

Mittwoch, 29. September 2010  
Landhaus Solothurn, Landhausquai, 4500 Solothurn

ChloroNet – Ein Projekt von BAFU, AWEL ZH, AFU SG



 eawag  
AGGREGAT FACHBEREICH

Next meeting: November 3rd, 2011

# Collaboration

**Eawag** Swiss Federal Institute of Aquatic Science and Technology

- Assessing the natural attenuation of chlorinated ethenes in groundwater using compound-specific stable isotope analysis

**CHYN** Center of hydrogeology and geothermal energy

- Construction, handling and application of the newly developed multilevel groundwater monitoring device
- Development of a system for in situ determination of chlorinated hydrocarbons in groundwater

# For further information please contact

Dr. Gabriele Büring  
Projektleiterin ChloroNet  
AWEL / Sektion Altlasten  
Weinbergstrasse 34  
CH- 8090 Zürich  
Tel +41 43 259 32 65  
gabriele.buering@bd.zh.ch

Christiane Wermeille  
Projektbeauftragte BAFU  
Sektion Altlasten  
CH- 3003 Bern  
Tel +41 31 322 99 89  
christiane.wermeille@bafu.admin.ch