

Meteorologische Extremereignisse und siedlungswasserwirtschaftliche Infrastruktur – Auswirkungen, Sanierung und Vorsorgemaßnahmen

Mario Unterwainig und Reinhard Perfler

Institut für Siedlungswasserbau,
Industriewasserwirtschaft und Gewässerschutz



University of Natural Resources and
Applied Life Sciences
Department of Water – Atmosphere -
Environment



Aktuelle Extremereignisse



Definition von Extremereignissen ist international nicht einheitlich!

Hochwässer in Ö (in der Regel lokal begrenzt)

- Hochwasser 1991
- Hochwasser 1997
- Hochwasser 2002
- Hochwasser 2005

Dürre in Ö (in der Regel großräumige Auswirkung)

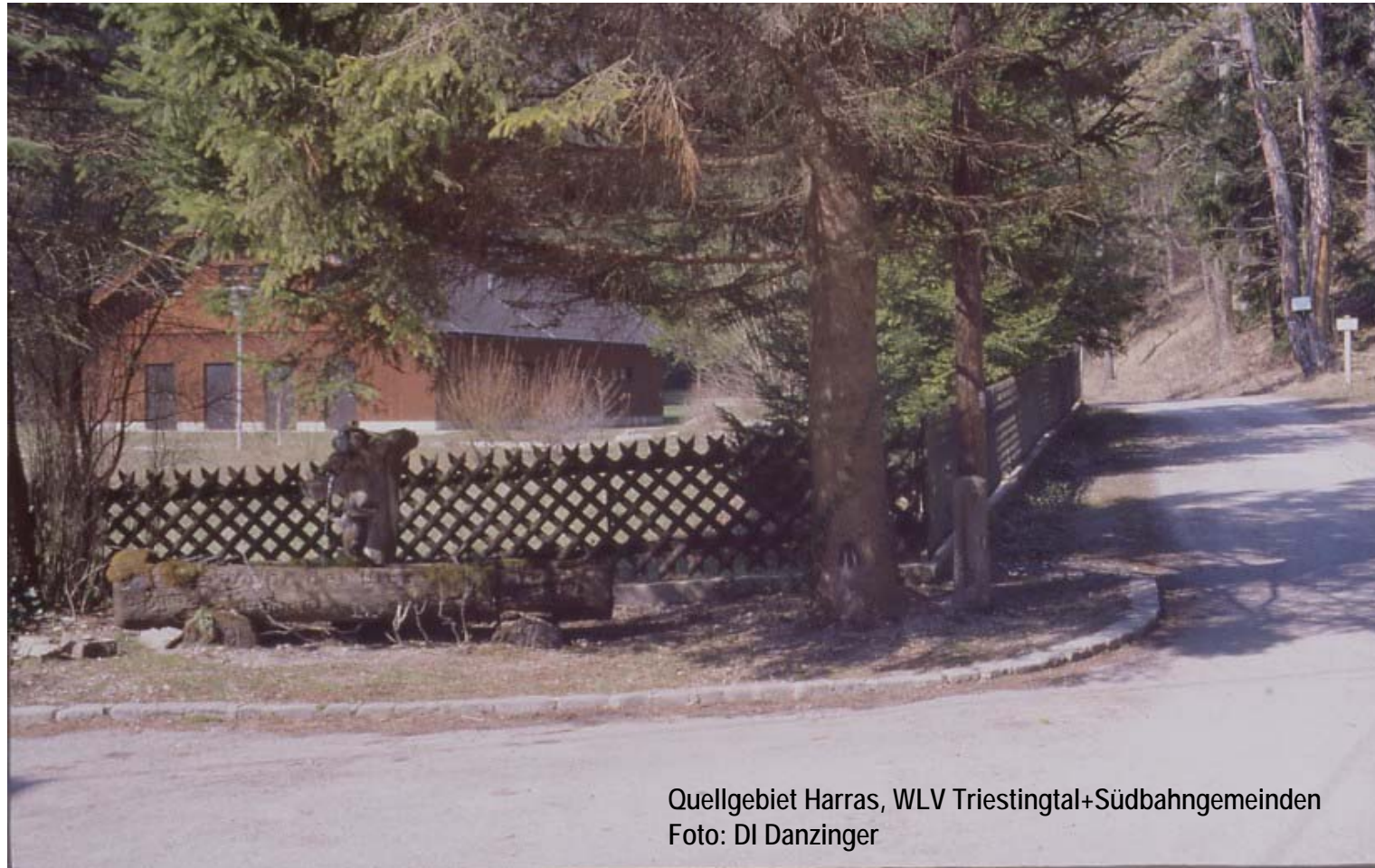
- Dürre 2003

Auswirkungen - Hochwasser



- Zerstörung der Infrastruktur
- Überschwemmung des Gewinnungsgebietes
- Hohe Schadenssummen
 - Siedlungswasserbau gesamt (2002 ca. 41 Mio €)
 - Wasserversorgung (2002 ca. 10 Mio €)
- Versorgungsunterbrechung
- Qualitätsprobleme
- Quantitätsprobleme

Regelfall



Quellgebiet Harras, WLV Triestingtal+Südbahngemeinden
Foto: DI Danzinger

Störfall



Quellgebiet Harras, WLV Triestingtal+Südbahngemeinden
Foto: DI Danzinger, Juli 2002

Auswirkungen - Dürre



- Ausfall von Quellen (oberflächennahe Quellen)
- Ausfall von Brunnen (niedriger Grundwasserstand)
- Erwärmung des Trinkwassers in den Leitungen
- Ausfall von Hausbrunnen (z.B. Sommer 2003)
- Gesteigerter Trinkwasserverbrauch durch höhere Temperatur
- Probleme hauptsächlich im Osten Österreichs

Vorsorge – technische Einrichtungen



- Dichtheit der Brunnen und Anlagen gegen Hochwassereinwirkungen (Höhe Brunnenkopf und Einstieg, Leitungsdurchführungen und Stoßfugen, mobile Hochwasserschutzeinrichtung)
- Nahe Abwasseranlagen und Senkgruben überprüfen, damit keine Gefährdung der Brunnen bei Hochwasser eintreten kann
- Beeinträchtigungen durch Heizölaustritte verhindern.
- elektrischen Anlagen und Steuerungen hochwassersicher situieren

Vorsorge - Planung und Betrieb



Lösungsansätze

- Möglichkeit der Notversorgungen planen (z.B. Ersatzwasserlieferung, Notaufbereitung und Notverbindung), ÖVGW W74
- Vorkehrungen für Not-Desinfektion vorsehen (auch Hochchlorierung im Leitungsnetz)
- (Aufbereitungs) Anlagen möglichst hochwassersicher situieren
- Einflussmöglichkeit des Hochwassers auf das Brunnenschutzgebiet minimieren

Vorsorge - Planung und Betrieb



Lösungsansätze

- Manuelle Anlagensteuerung bei Stromausfall
- Notstromversorgung (stationär und mobil)
- Ausleitung von belasteten Quellwasser
- Erreichbarkeit der Anlagen auch im Hochwasserfall
- Vernetzung mit anderen Wasserversorgern
- Zweites Standbein

Vorsorge - Planung und Betrieb



Wassersicherheitsplan (WSP) der WHO (2004)

- „Wassersicherheitspläne“ bei Wasserwerken ausarbeiten (gemäß Vorschlag der World Health Organisation, GDWQ, chapter 4)
- Sicherung der Trinkwasserqualität im Hinblick auf die physikalisch-chemischen und mikrobiologische Eigenschaften
- Qualität „von der Wassergewinnung bis zum Verbraucher“ soll bestmöglich gewährleistet werden (auch in Katastrophenfällen)

Vorsorge - Planung und Betrieb



WSP - Mögliche Gefährdungen

- Beurteilung mittels HACCP Konzept
- Im Gewinnungsgebiet: Einträge aus der Landwirtschaft, dem Verkehr, aus Siedlungstätigkeit und Industrie
- Bei der Speicherung und Verteilung

Wassersicherheitsplan nach Vorschlag der WHO (2004)



Vorschlag der SVGW (2003)

What is HACCP?

- Hazard
- Analysis and
- Critical
- Control
- Point

HA:
Risiko-Analyse

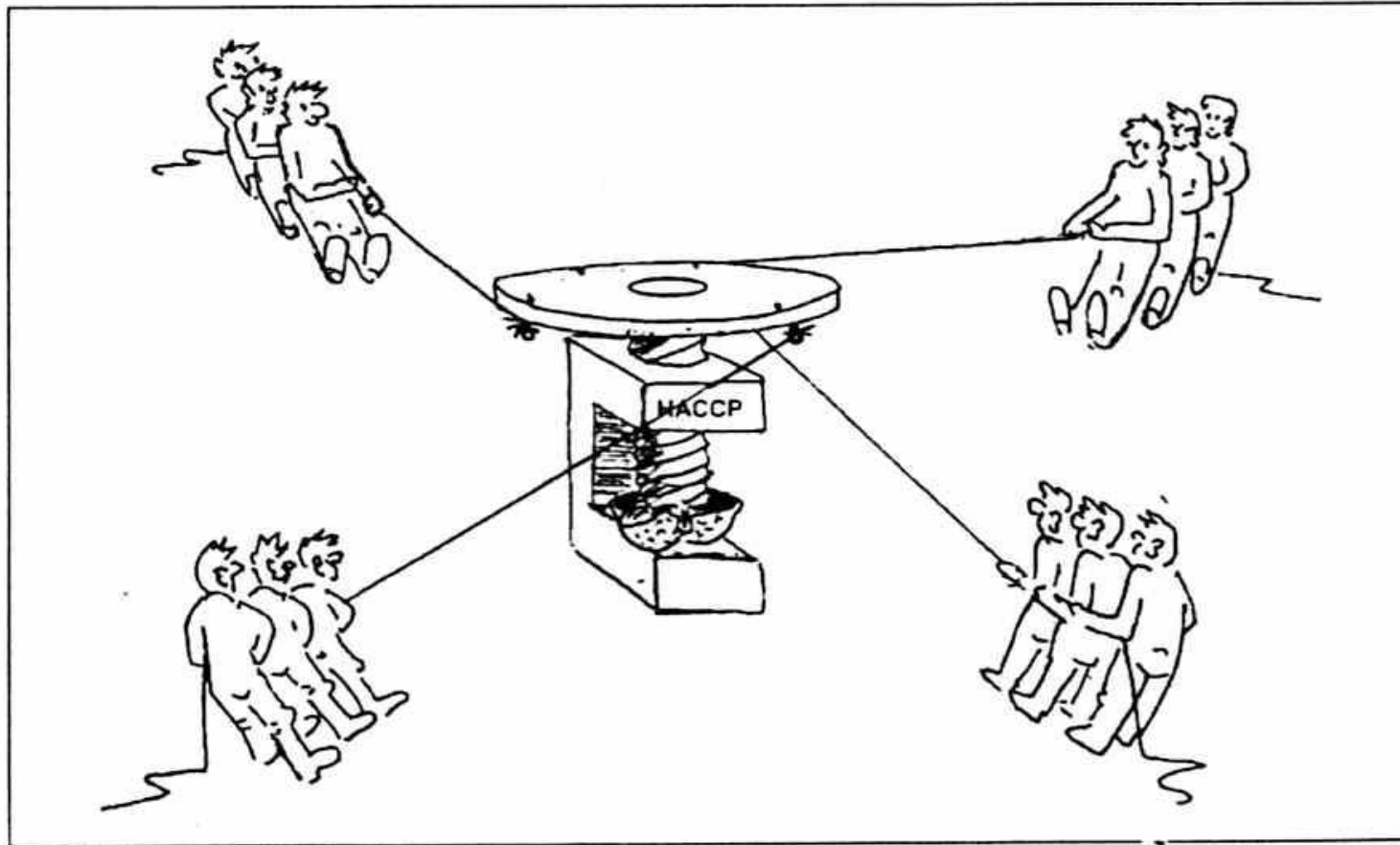
CCP:
"kritischer" Eingriffspunkt / Steuerungspunkt

Preventive management tool developed to reduce reliance on end-point testing in food production

Water Safety - Berlin, April 2003

| Schritt | Inhalt | Hilfsmittel | |
|---------|---|---|-------------------|
| 1 | Organisation der Wasserversorgung sowie Pflichtenheft und Fachkompetenz der Mitarbeiter beschreiben | Formulare "Organisation der WV" und "Stellenbeschreibung" SVGW Richtlinie W11 | Bestandesaufnahme |
| 2 | Bestandesaufnahme der gesamten Wasserversorgung aktualisieren oder erstellen | Formular "Basisdaten" | |
| 3 | Mögliche Gefahren in der Wasserversorgung suchen, bewerten und die kritischen Punkte auflisten | Checklisten "Gefahrenliste" Formular "Gefahrenbewertung" | Systemaufbau |
| 4 | Einmalige Massnahmen zur Beseitigung oder Reduktion von Gefahren durchführen | Formular "Gefahrenbeseitigung" | |
| 5 | Anweisungen zur Instandhaltung aktualisieren oder erstellen | Formular "Instandhaltung" | |
| 6 | Anweisungen zur Kontrolle von kritischen Punkten erstellen | Formular "Kontrollpunkt-Anweisung" | Systempraxis |
| 7 | Anweisungen im Alltag befolgen und Resultate protokollieren und beurteilen | Protokoll-Beispiel | |
| 8 | Jahresbeurteilung über Wasser, Anlagen, Prozesse und Organisation erstellen und Verbesserungen vorschlagen und umsetzen | Checkliste "Selbstbeurteilung" | |
| 9 | Mit fachtechnischer Fremdbeurteilung die Erfüllung der Selbstkontrolle bestätigen lassen | SVGW-Audit + SVGW-Zertifikat | Bestätigung |

Integrales Risk Management durch HACCP



Girsberger (SVGW), 2003

Trinkwassernotversorgung

ÖVGW W74



Modellfälle von Notständen

| | |
|--------------|---|
| Modellfall 0 | Wassermenge ausreichend, Wassergüte in Ordnung |
| Modellfall 1 | Wassermenge ausreichend, keine Trinkwassereignung |
| Modellfall 2 | Wassermenge eingeschränkt, Wassergüte in Ordnung |
| Modellfall 3 | Kein Wasser über Leitung verfügbar |

Trinkwassernotversorgung

ÖVGW W74



Erstmaßnahmen

- Abkochen von Wasser (min. 3 Minuten)
- Verwendung von Flaschenwasser
- Tankwasserversorgung
- Mobile Trinkwasserdesinfektion
 - Verteilung nach dem Holprinzip
 - Verteilung von Trinkwasserpaketen



Projekt im Rahmen von StartClim2005 A.4



„Auswirkungen von Extremereignissen auf die Sicherheit der Trinkwasserversorgung in Österreich“



Inhalte und Zielsetzungen

- veränderte Häufigkeit von Extremereignissen feststellbar?
- Regionale Verteilung in Abhängigkeit von Aquifertypen (Porengrundwasser / Kluft- und Karstquellen)
- Auswirkungen von Eingriffe im unmittelbaren Einzugsbereich (z.B. Abholzung, Waldschäden durch Naturereignisse)
- Entwicklung verbesserter Strategien zur Bewältigung von Extremereignissen
 - Lokale Ebene
 - Regionale Ebene

Projekt im Rahmen von StartClim2005 A.4



„Auswirkungen von Extremereignissen auf die Sicherheit der Trinkwasserversorgung in Österreich“



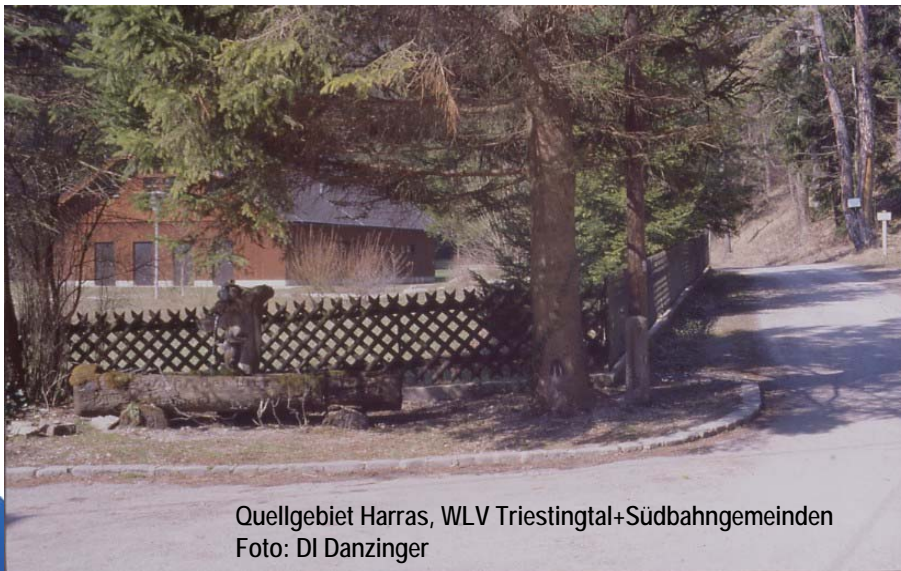
Inhalte und Zielsetzungen

- Vorsorgemaßnahmen und Integrale Lösungsansätze durch Kooperationen
- Auflistung und Bewertung von Maßnahmen bei der Systemplanung
 - Vernetzung
 - Zweites Standbein
 - Überwachungs- und Warnsysteme
- Lösungsansätze im internationalen Vergleich



**University of Natural Resources and
Applied Life Sciences**
Department of Water – Atmosphere -
Environment

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit



Quellgebiet Harras, WLW Triestingtal+Südbahngemeinden
Foto: DI Danzinger



Quellgebiet Harras, WLW Triestingtal+Südbahngemeinden
Foto: DI Danzinger

