

Monitoring Network of the Alpine Region for Persistent and other Organic Pollutants



Wien,
21. Oktober 2009

Das Projekt MONARPOP



MONARPOP (Monitoring Network in the Alpine Region for Persistent and other Organic Pollutants) war der Rahmen für umfangreiche Untersuchungen in den Jahren 2005 bis 2007 über die Situation der POP in den Alpen.

MONARPOP Ziele

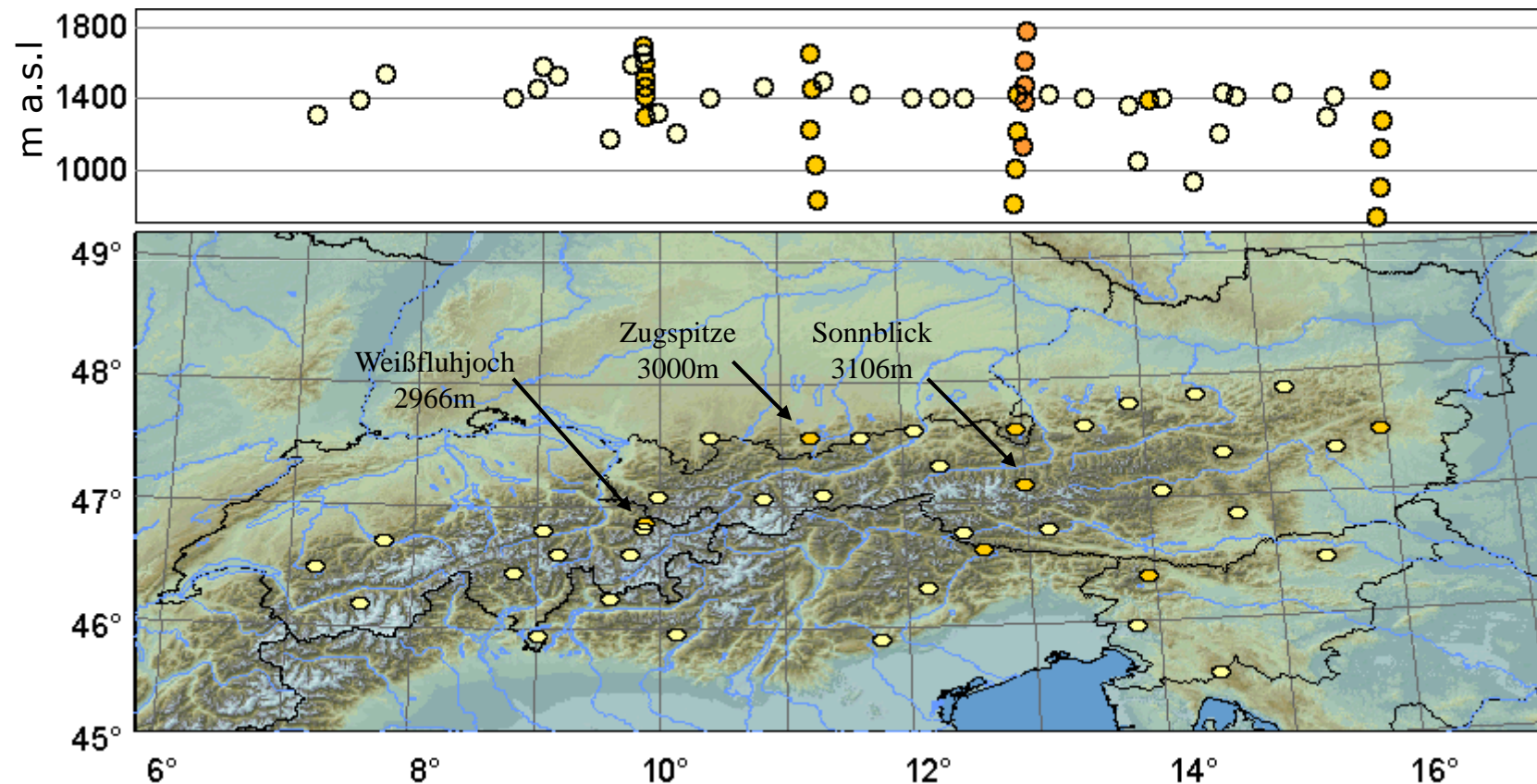


- Bedeutung des Ferntransportes für die Belastung der Hintergrundmessstellen mit POPs (Persistent Organic Pollutants) und anderen organischen Schadstoffen.
- Identifizieren von regionalen Unterschieden und Höheneffekten in der Belastung des Alpenraumes mit POP.
- Erstellen von Massenbilanzen. Abschätzen der Mengen an POPs die in den Wäldern des Alpenraumes gebunden sind.
- Identifizieren jener Quellgebiete die für die POP Belastung des Alpenraumes verantwortlich sind.
- Untersuchung von möglichen Wirkungen der POPs auf die biologischen Systeme.

Das Projekt MONARPOP



Probenahmestellen: Geographische und vertikale Verteilung



Luftprobenahmestellen



Luftprobenahme bei drei Meteorologischen Stationen:



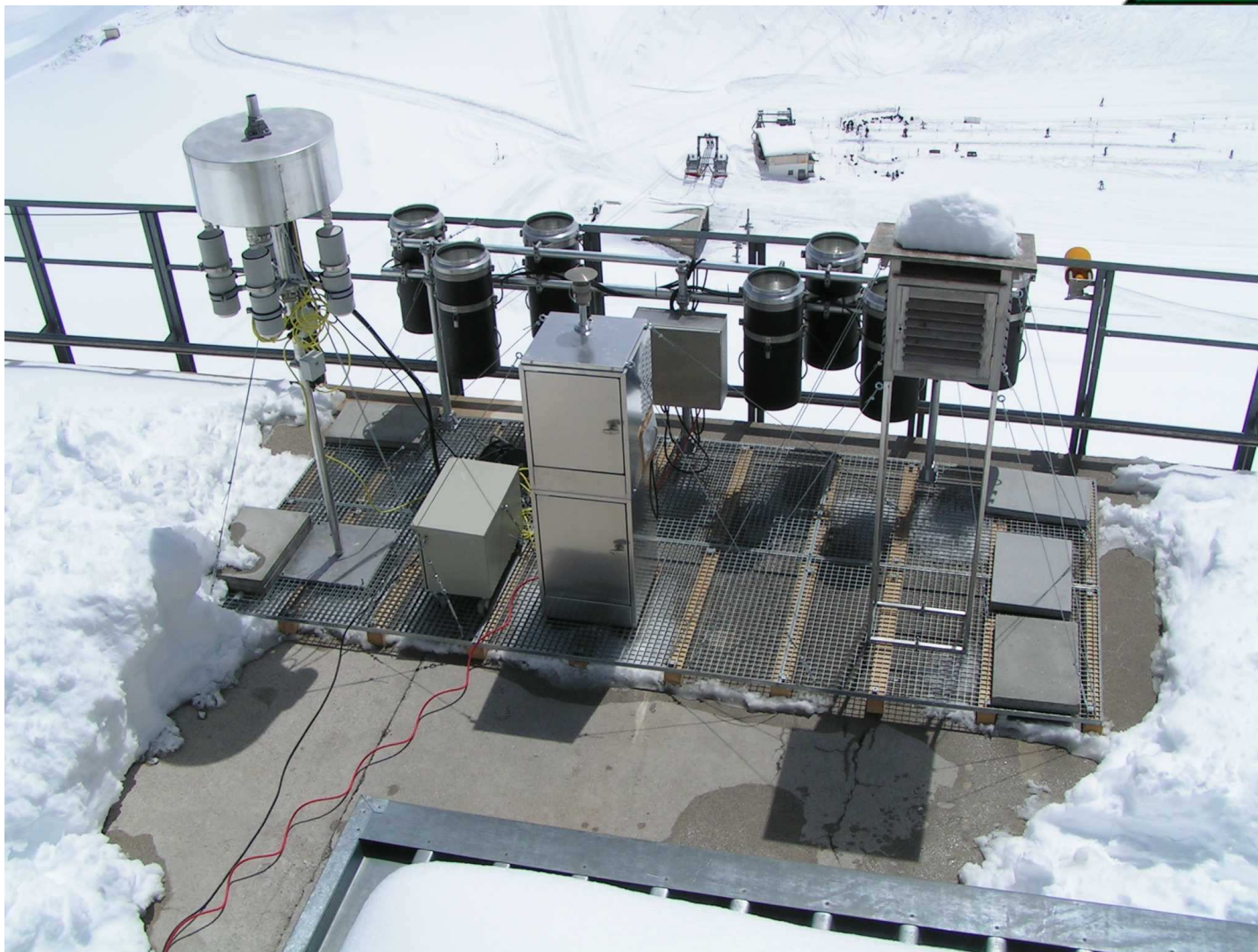
Monarpop Programm Luft



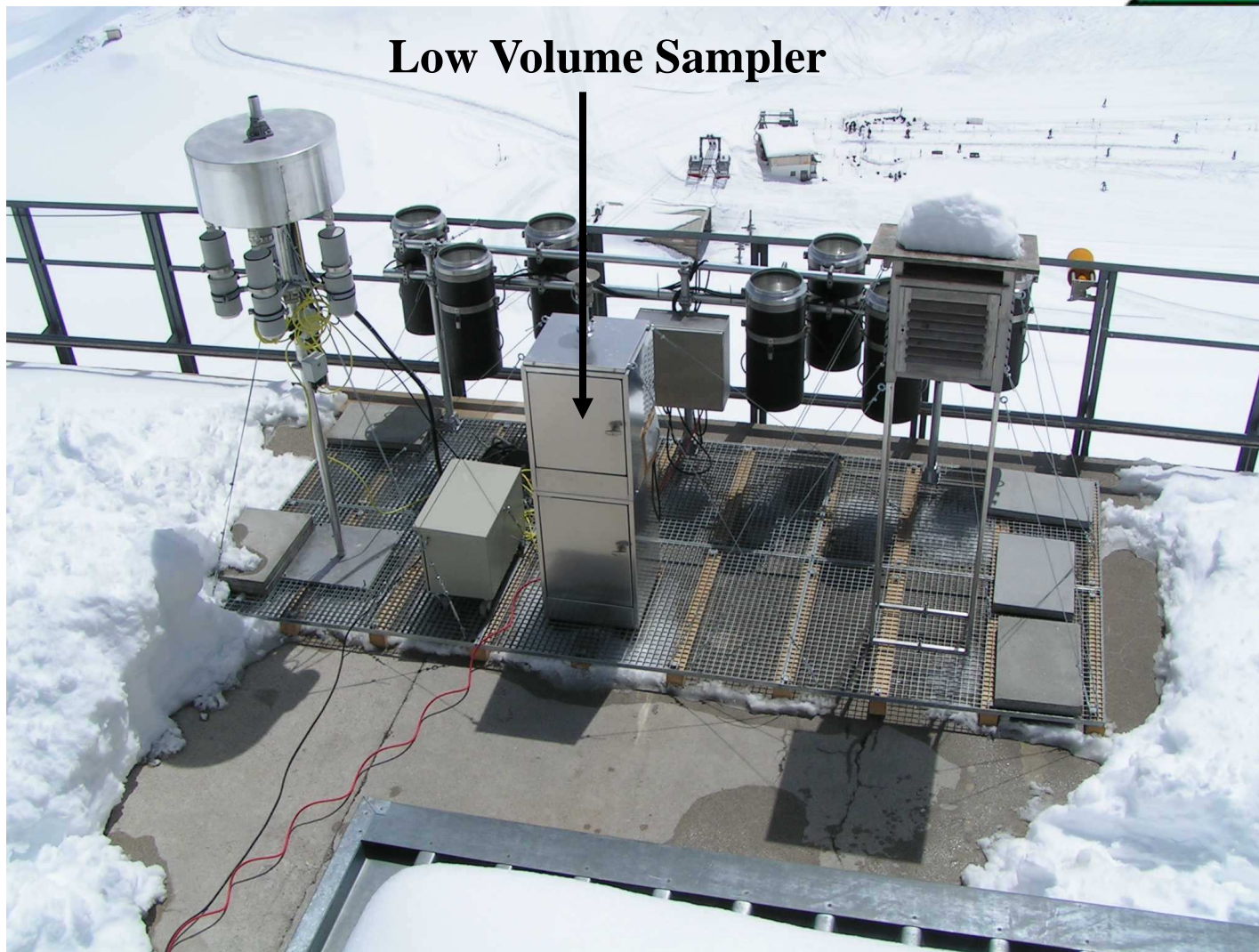
Aktivitäten

- Langzeitprobenahme Bulk Deposition
- Langzeit-Luftprobenahme Quellgebietsabhängig
- Analysen von verschiedenen POP in den Luft- und Depositionsproben z.B. OCP, PCDD/F, PCB, PBDE

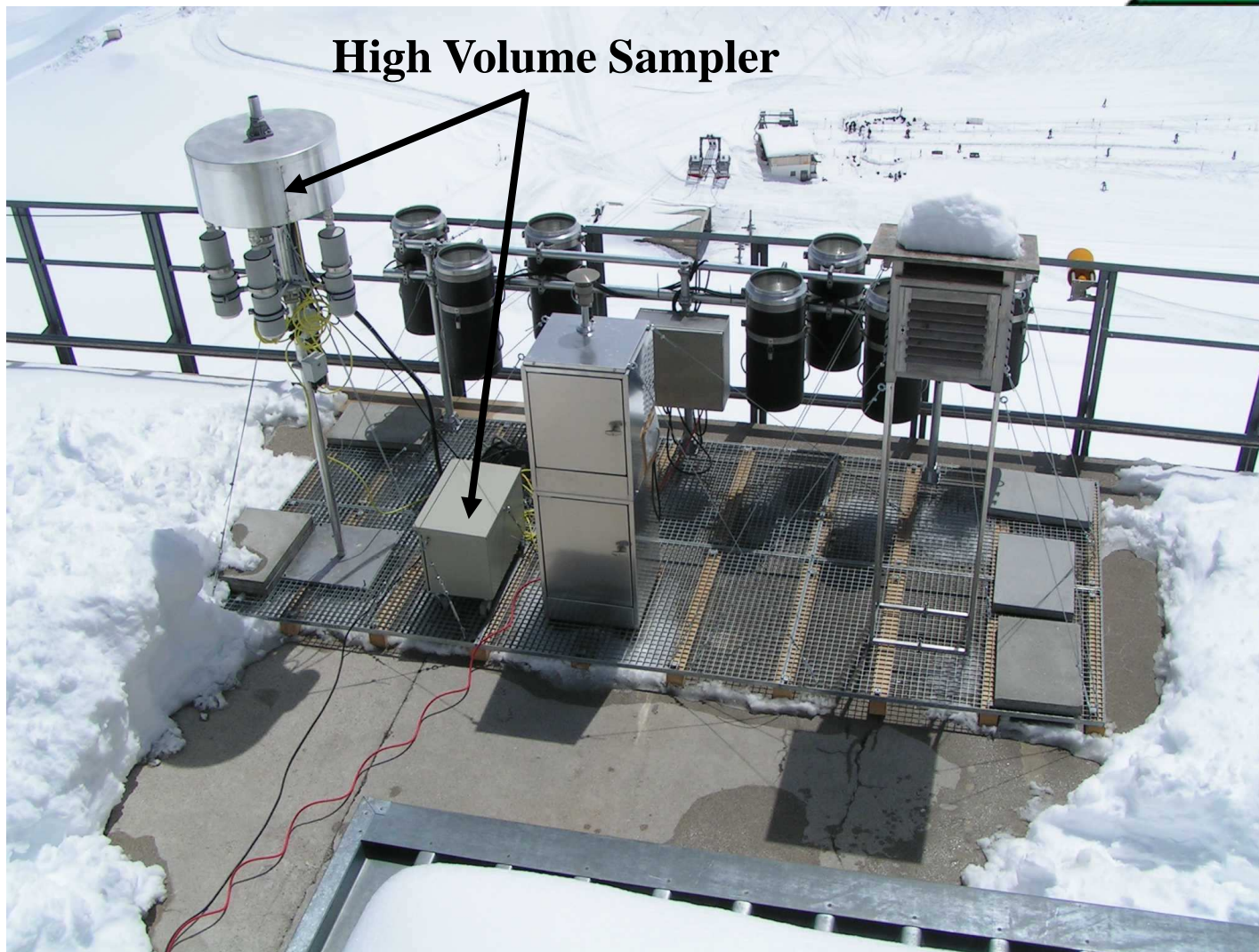
Probenahmestelle (Zugspitze)



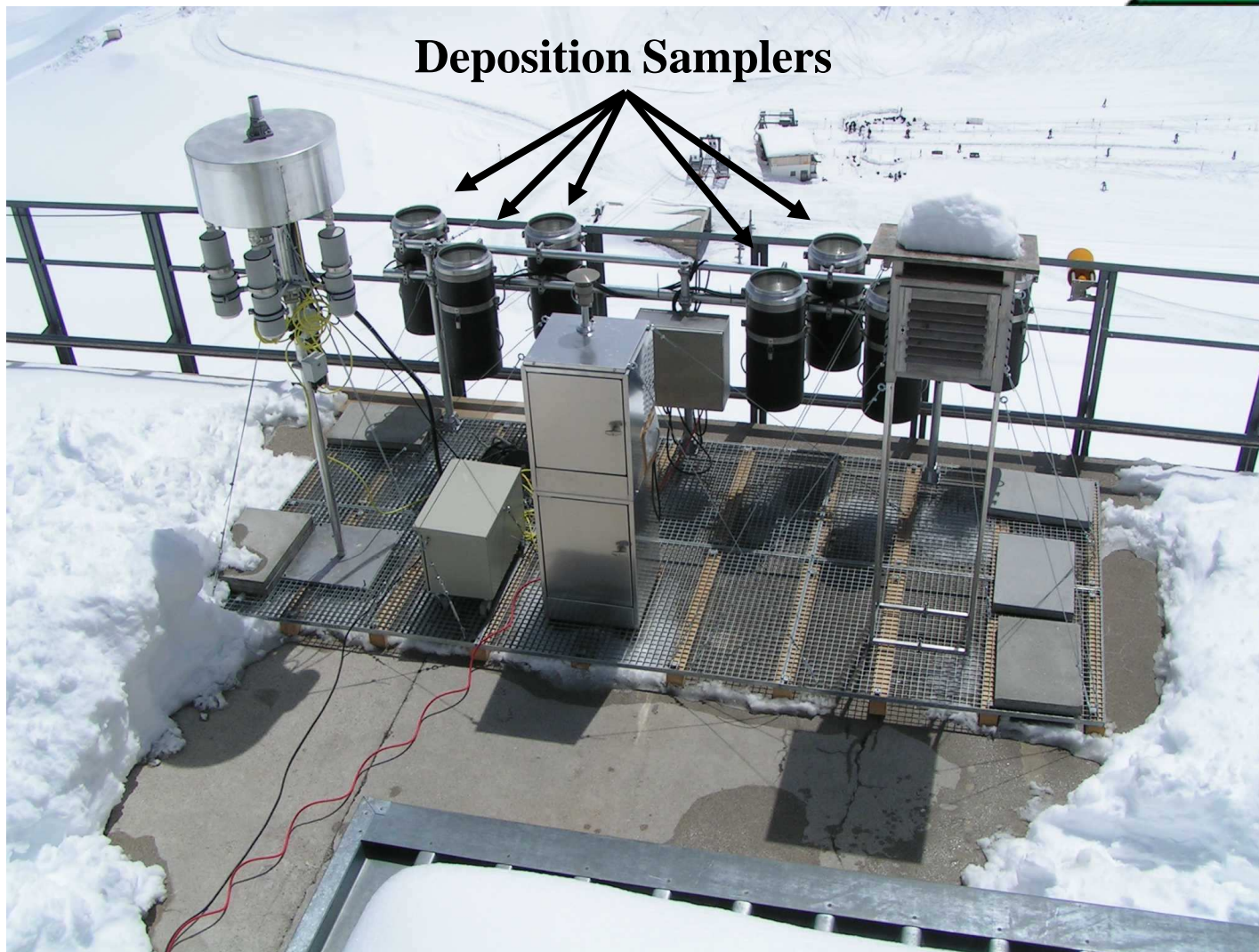
Sampling Site (Zugspitze)



Sampling Site (Zugspitze)



Sampling Site (Zugspitze)



Probenahme Verfahren



Traditionelle Schadstoffe wie NO_x oder SO_2

- Online Messung vor Ort
 - Kurzzeitmittelwerte (Minuten, Halbstunden, Stunden)
- ⇒ Korrelation von Konzentrationen z Quellgebieten kann nachträglich über Trajektorienauswertung erfolgen.

POP und andere organische Schadstoffe

- Lange Sammelzeiten an der Messstelle mit anschließender Analyse in einem gut ausgestatteten Labor
 - Langzeit Mittelwerte (Tage, Wochen)
- ⇒ Keine Korrelation zwischen Konzentrationen und Quellgebieten mit herkömmlichen Probenahmeverfahren



Bedarf an einer neuen Probenahmestrategie

- Zuordnung der beprobten Luftmassen zu Quellgebieten während der Probenahme





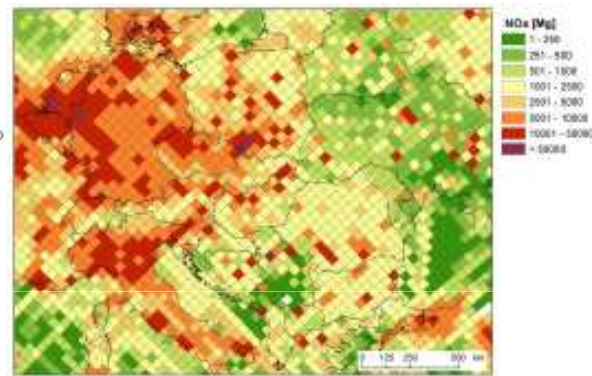
Daten aus Trajektorien Statistiken von „traditionellen“ Luftschadstoffen (A.Kaiser, Austrian Institute for Meteorology)



SO₂:

Hauptquellgebiete:

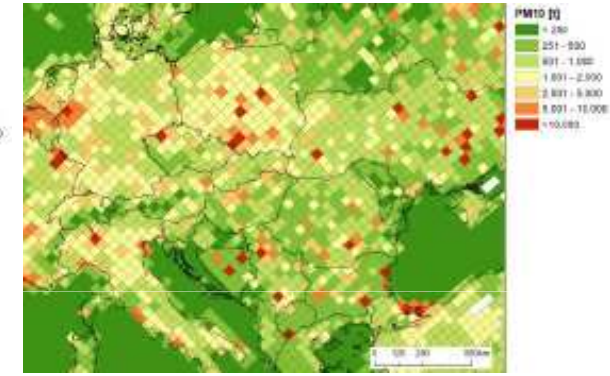
- Northwest Europa
- Polen
- Südost Europa



NO_x:

Hauptquellgebiete :

- Northwest Europa
- Po - Ebene



PM 10:

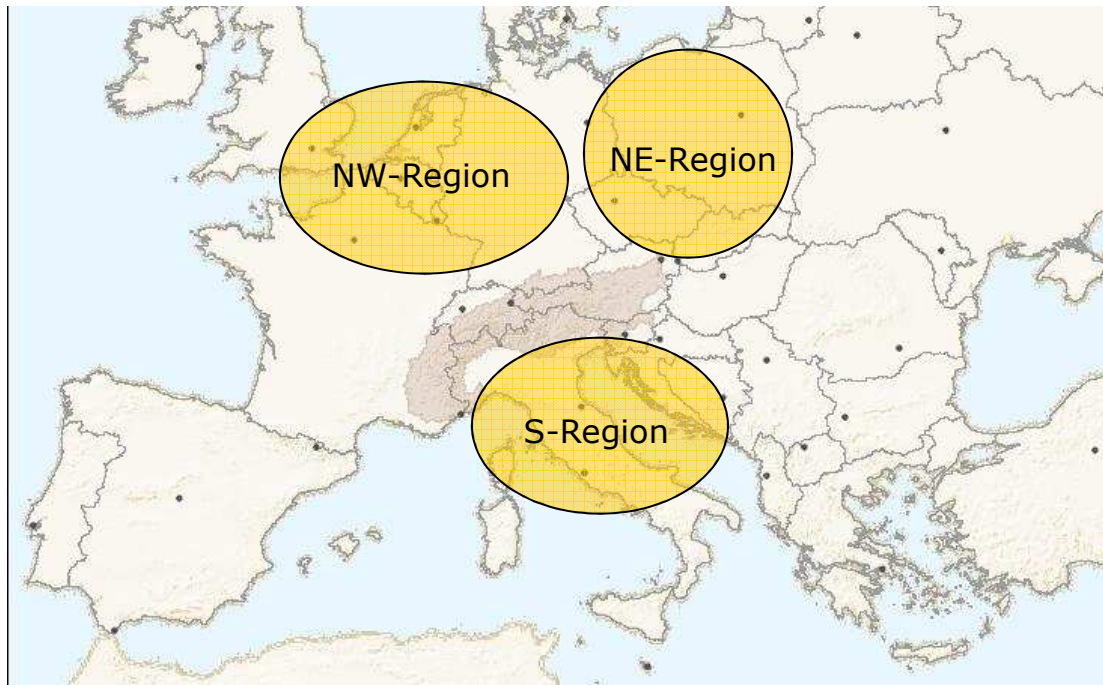
Hauptquellgebiete :

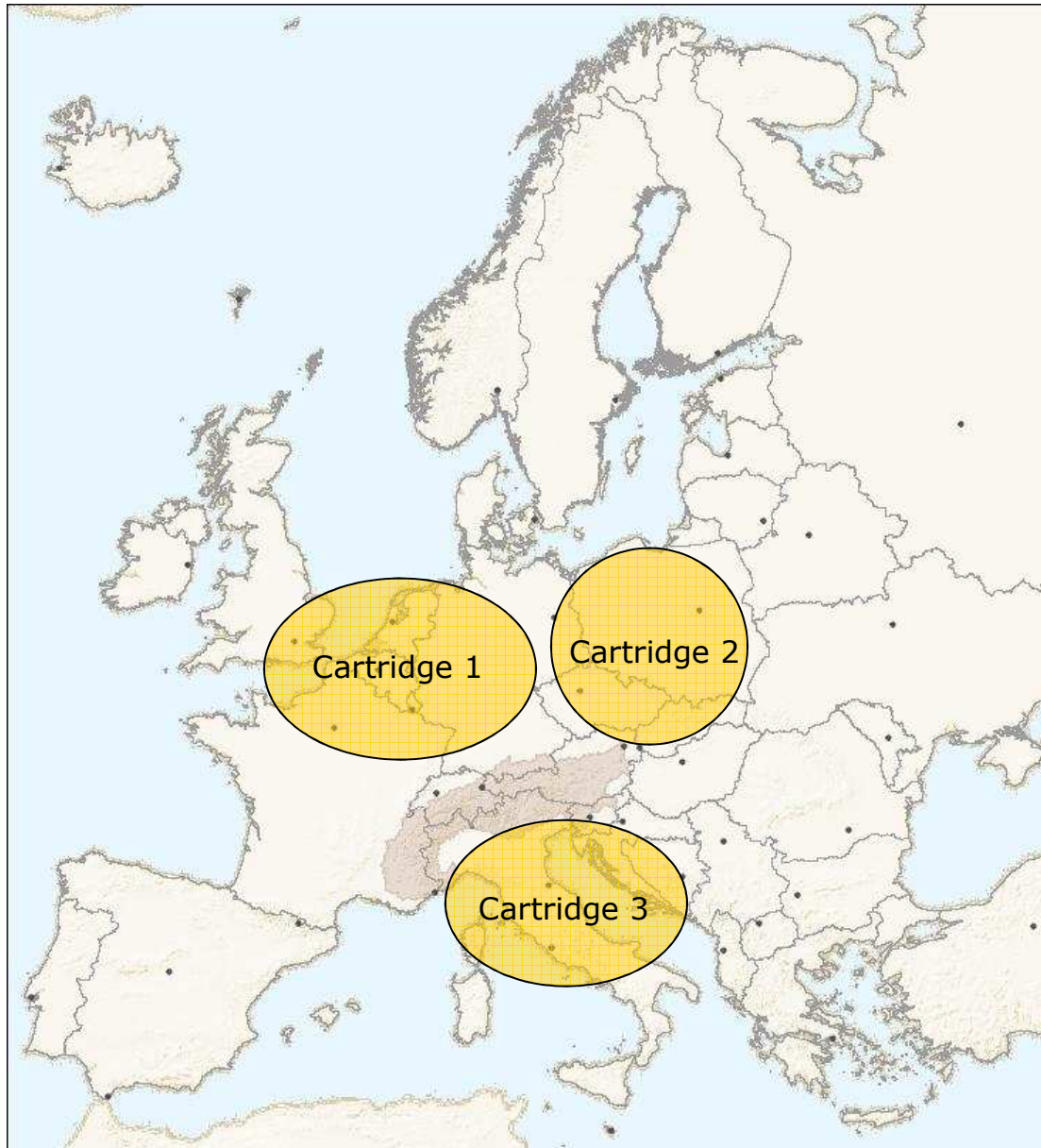
- Northwest Europa
- Polen
- kleine Quellen in Südost Europa

Neue Probnahmestrategie



- Vordefinition von möglichen Quellgebieten





Definition:

Luftmassen gelten als von einer Quellregion beeinflusst, wenn sie mehr als 2 Tage über dieser Region verweilen
(filter cartridges 1 - 3)

Andernfalls:

Nichtzuordenbare Luftmassen
-> filter cartridge 4

Neue Probnahmestrategie



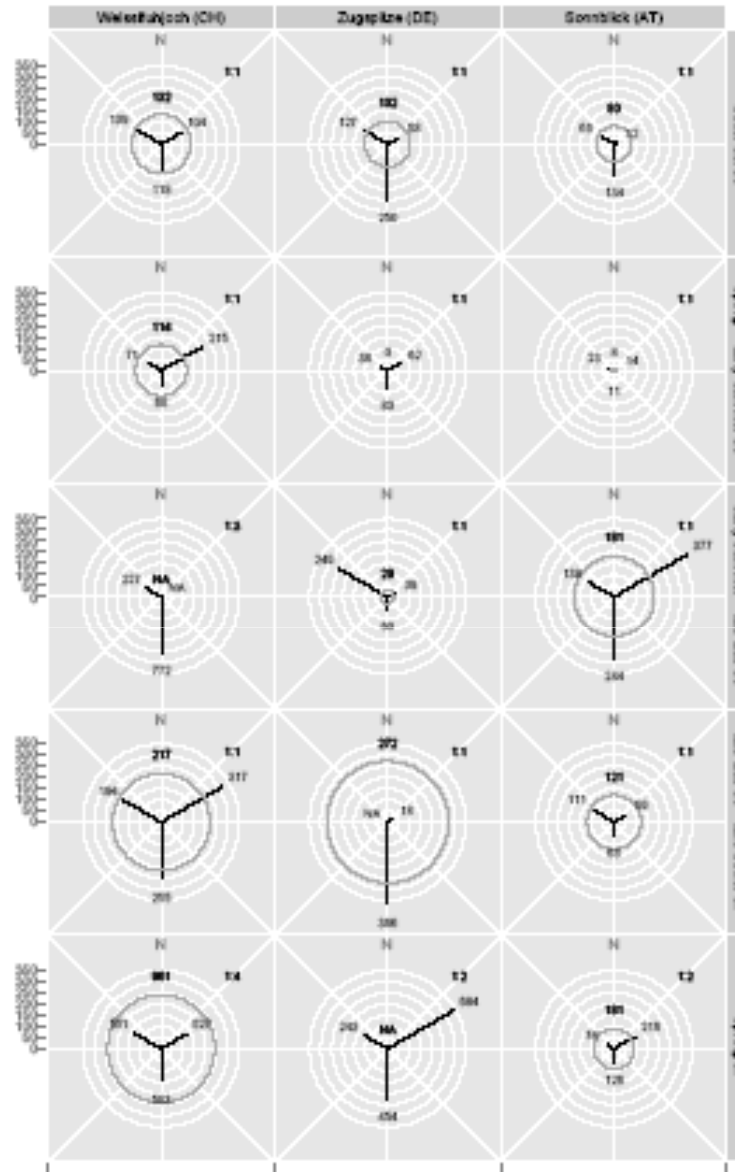
- Vordefinition von möglichen Quellgebieten
- Sammler wurden mit vier Filterkartuschen ausgestattet.
- Jede Filterkartusche ist einem Quellgebiet zugeordnet
- Die Aktivierung der entsprechenden Filterkartusche erfolgt über Fernsteuerung über Internet auf Basis von täglichen Trajektorien Vorhersagen durch die ZAMG

Ergebnisse

Σ PCDD/F

Bereich:
ND, NA – 961 fg/Nm³

**Konzentration der Summe
 der PCDD/F in Luft von den
 3 Quellgebieten in [pg /
 Nm³]
 (NW, NE und S; Kreis:
 "nichtdefinierte Herkunft").**

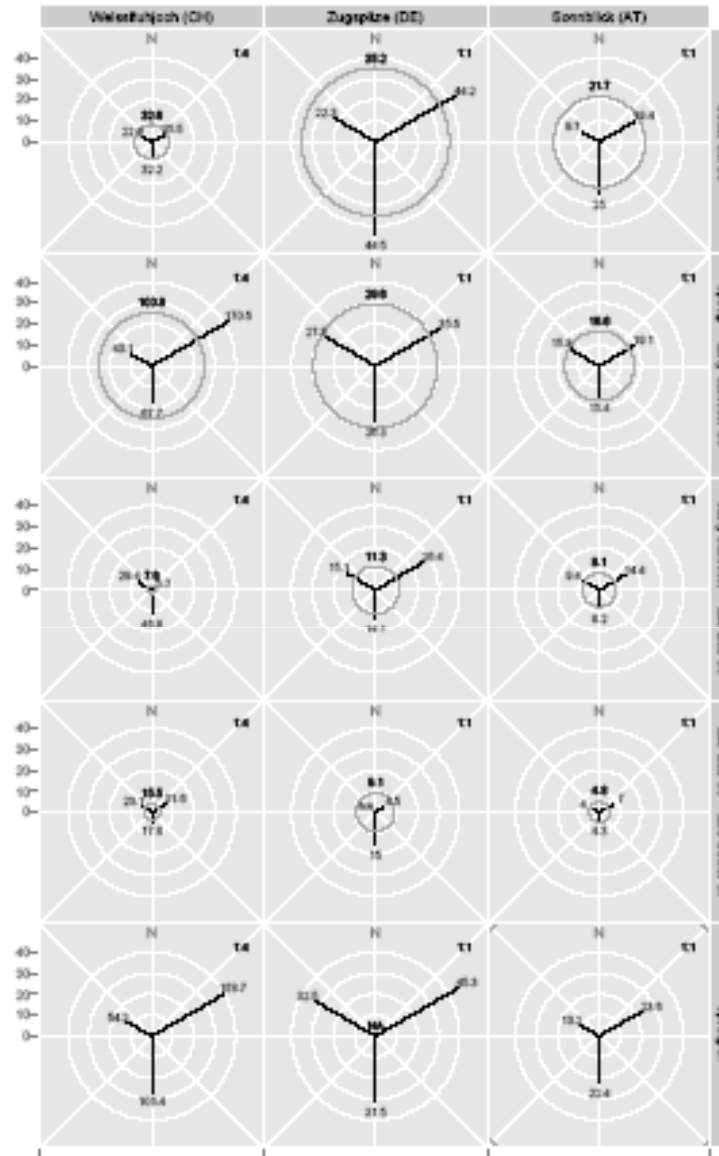


Ergebnisse

Σ I-PCB

Bereich:
NA, 4 – 170.5 pg/Nm³

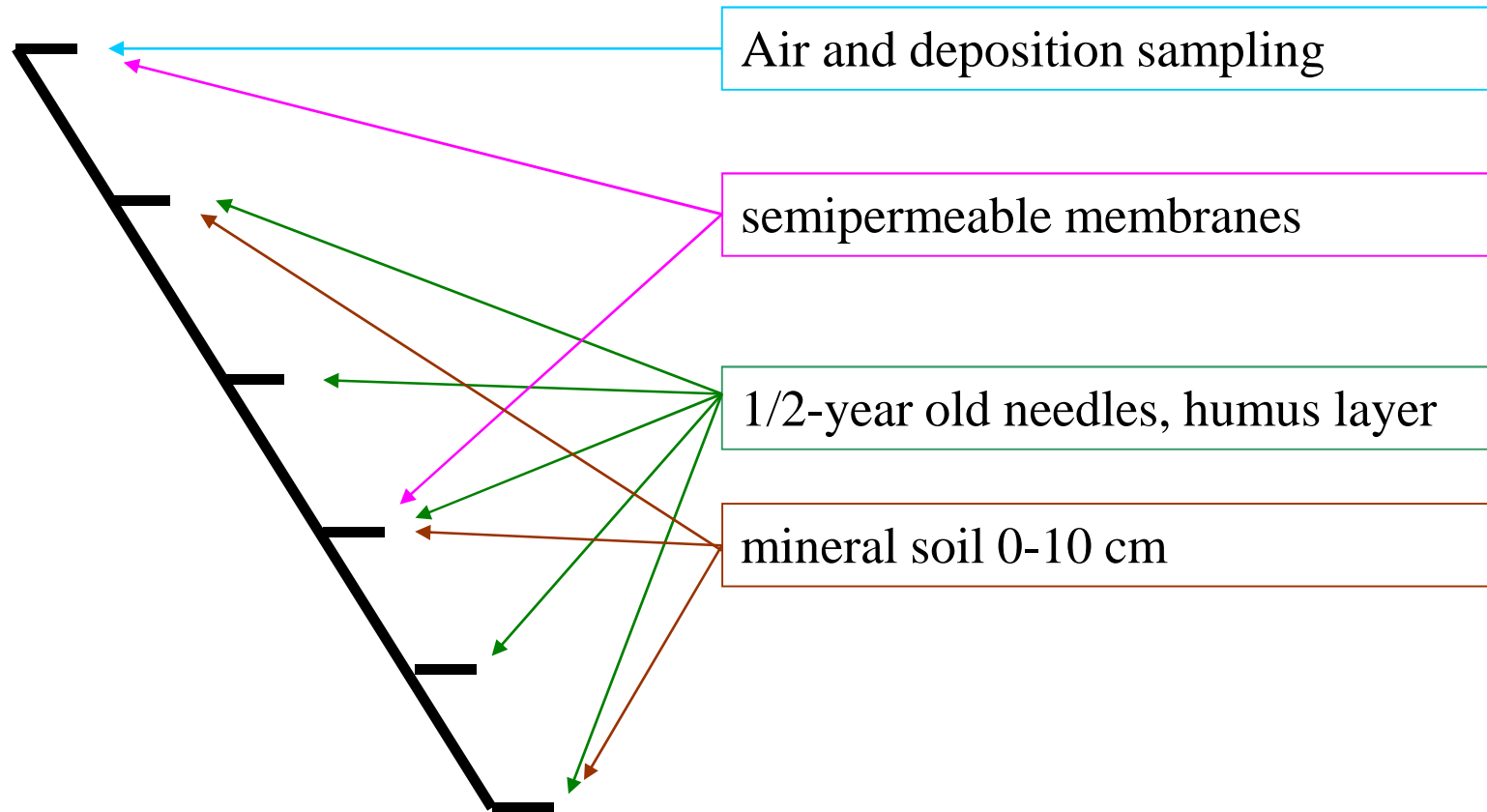
**Konzentration der Summe
 der 6 Indicator PCB in Luft
 von den 3 Quellgebieten in
 [pg / Nm³]
 (NW, NE und S; Kreis:
 "nichtdefinierte Herkunft").**



Das Projekt MONARPOP



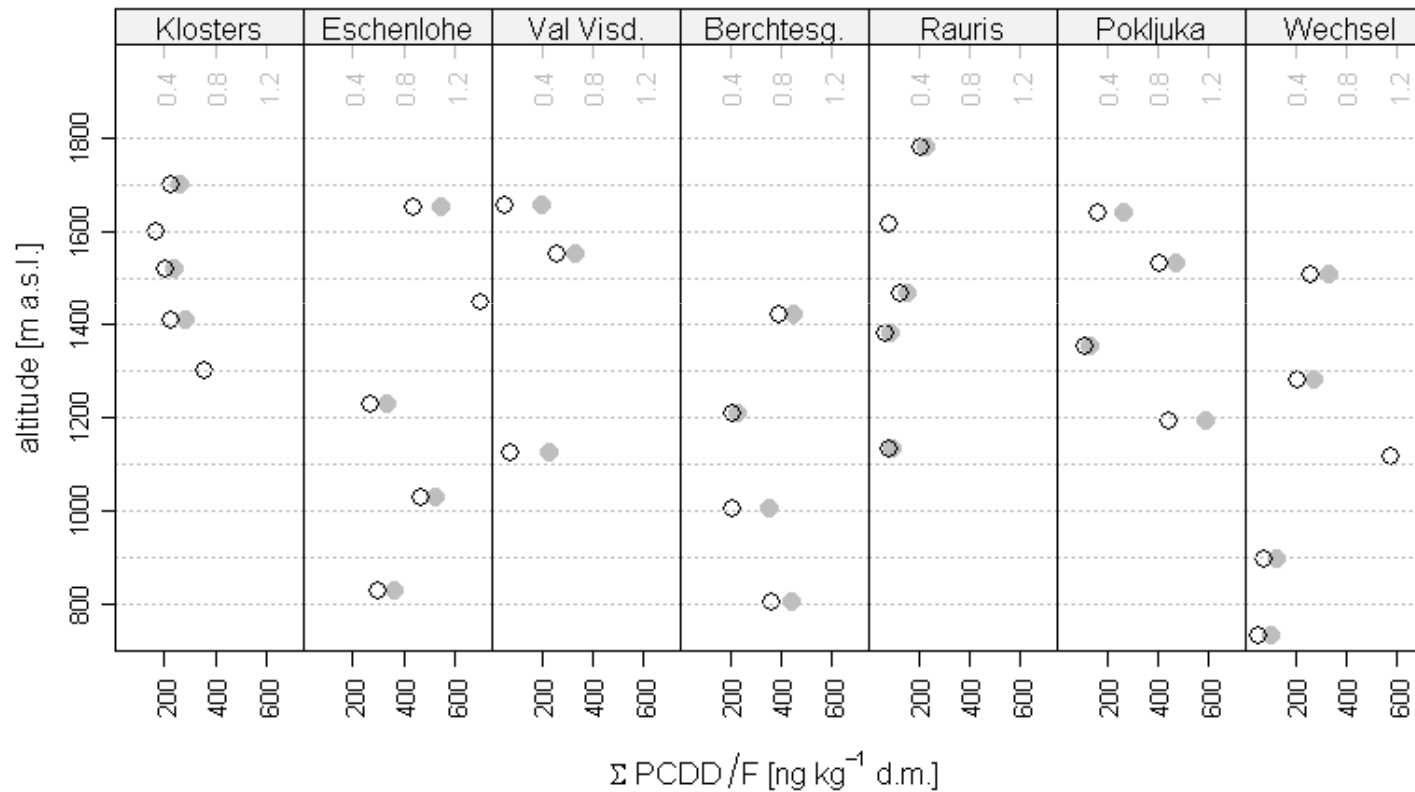
Höhenprofile:



Ergebnisse Höhenprofile



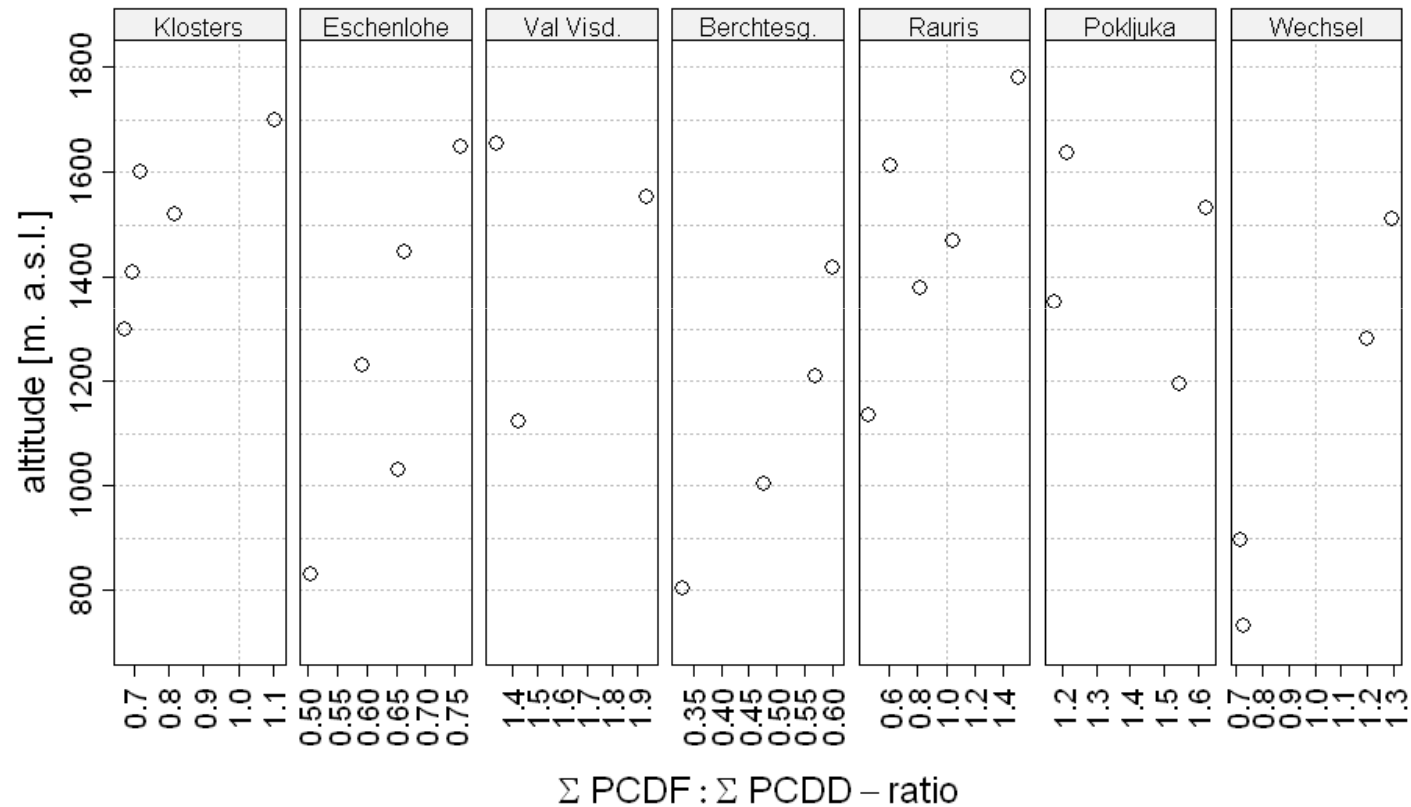
Summe PCDD/F



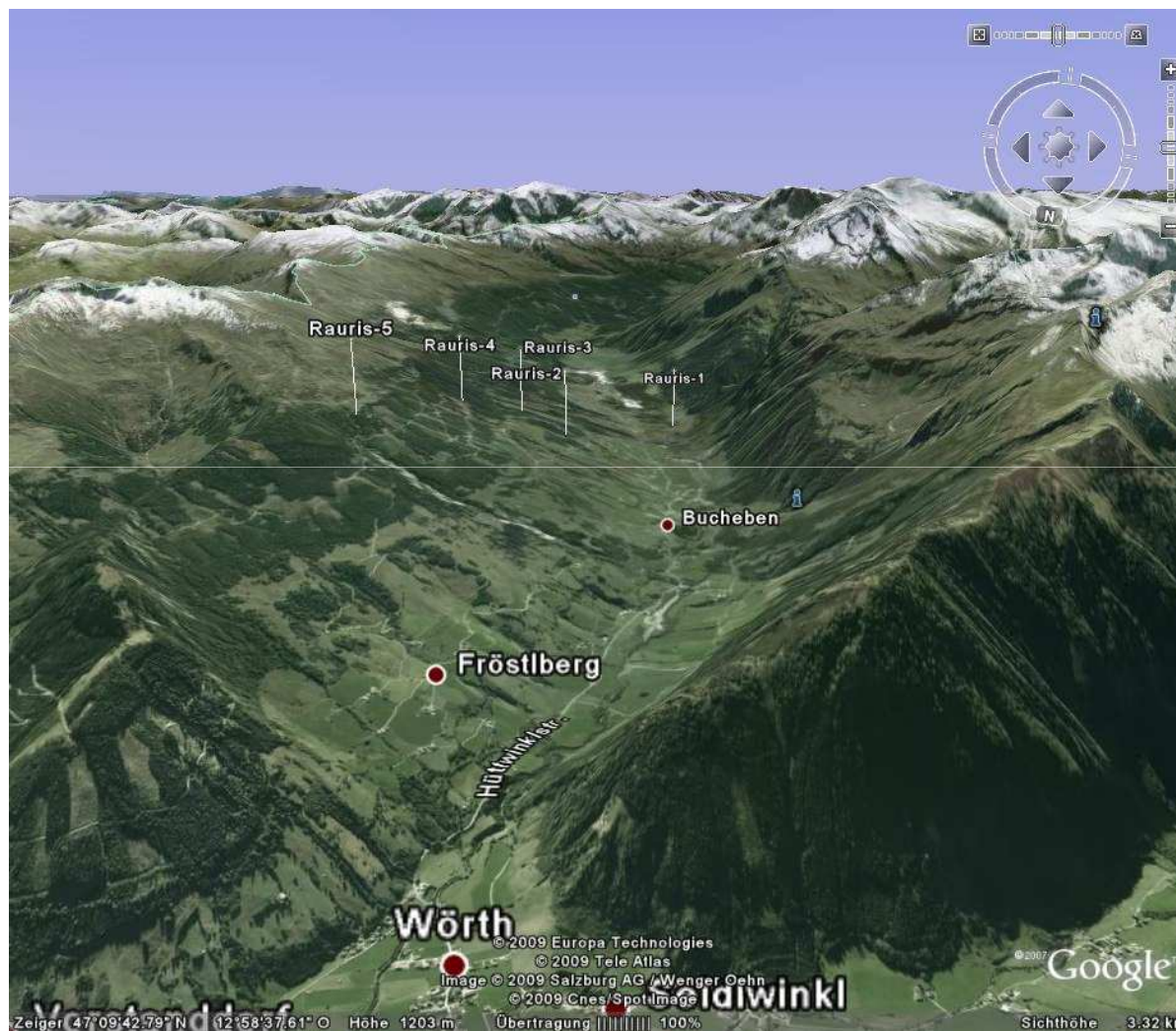
Ergebnisse Höhenprofile



Verhältnis PCDF / PCDD



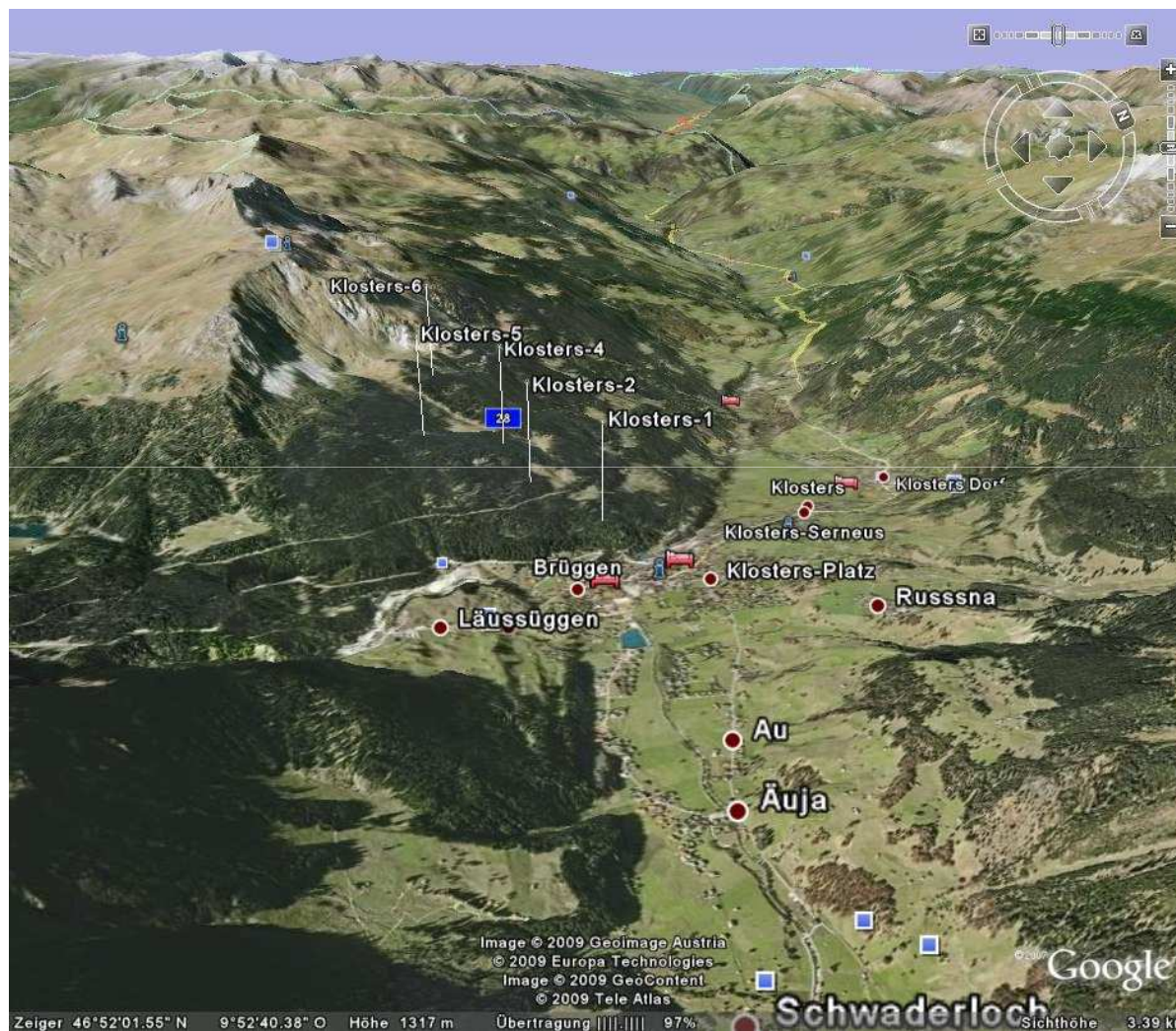
Höhenprofil Rauris



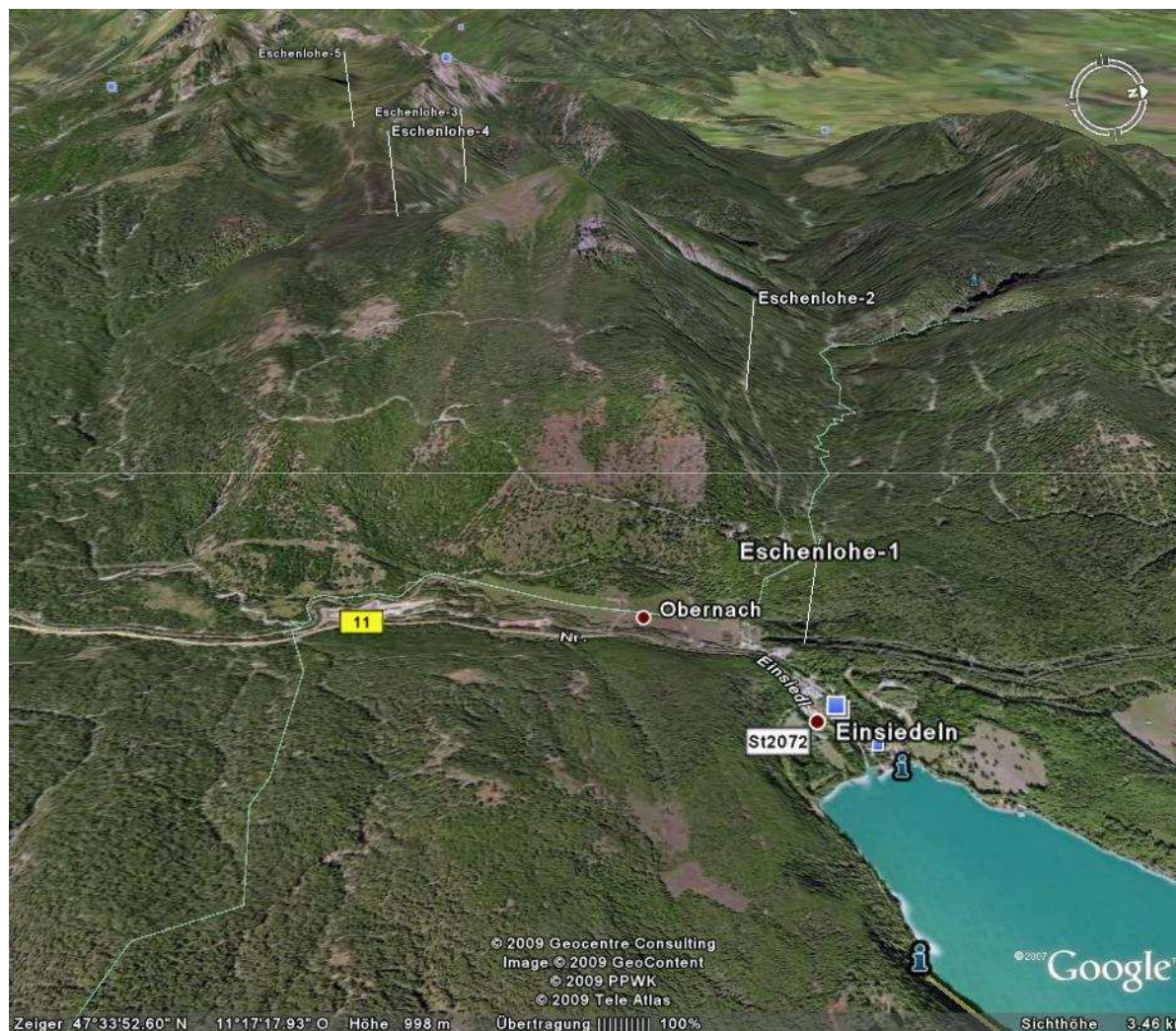
Höhenprofil Wechsel



Höhenprofil Klosters



Höhenprofil Eschenlohe



Höhenprofil Val Visdende



Global Monitoring Plan



Die drei MONARPOP Luft Probenahmestellen wurden in den "Global Monitoring Plan for the Effectiveness Evaluation of the Stockholm Convention" aufgenommen.

Probenahme und Anaylsen sind vorerst bis 2010 finanziert.

Danksagung



MONARPOP wurde finanziert vom EU Interreg III B Alpine Space Programme, vom österr. BMLFUW (lead partner), vom Bayerischen Staatsministerium für Umwelt, Gesundheit und Konsumentenschutz und von der Schweizer Bundesamt für Umwelt sowie von den Partnerinstitutionen.

Danke den Firmen Digital, DioxinMonitoring Systems und Kroneis für deren Bemühungen die Probenahmegeräte zu entwickeln und erfolgreich zu installieren.

Danke den Mitarbeitern aus den drei Meteorologischen Stationen für deren Bemühungen die Probenahmegeräte in Betrieb zu halten.

Danke für Ihre Aufmerksamkeit und allen MONARPOP Partnern für die gute Zusammenarbeit

Wolfgang Moche¹, Rodolfo Bassan², Claudio Belis³, Gert Jakobi⁴,
Manfred Kirchner⁴, Wilhelm Knoth⁵, Norbert Kräuchi⁶,
Walkiria Levy⁴, Teresa Magnani³, Ivo Offenthaler¹,
Stefano Raccanelli⁷, Karl-Werner Schramm⁴, Isabella Sedivy⁶,
Gerhard Thanner¹, Maria Uhl¹, Peter Weiss¹

¹ Umweltbundesamt GmbH, Spittelauer Lände 5, 1090 Vienna, Austria;
² ARPA Veneto, Via F. Tomea 5, I-32100 Belluno, Italy; ³ ARPA Lombardia,
Via Stelvio 35, I-23100 Sondrio, Italy; ⁴ Helmholtz Zentrum München, Institute
of Ecological Chemistry, Ingolstädter Landstraße 1, D-85764 Neuherberg,
Germany; ⁵ Umweltbundesamt, Paul-Ehrlich-Strasse 29, 63225 Langen,
Germany; ⁶ WSL, Swiss Federal Institute for Forest, Snow and Landscape
Research, Zürcherstrasse 111, CH-8903 Birmensdorf, Switzerland, ⁷ Consorzio
I.N.C.A., Via delle Industrie 21/8, 30175 Marghera (VE), Italy

