

Zeitnahe Überwachung (Messung/Analytik) in der Rheinüberwachungsstation Weil am Rhein (RÜS)

**Amt für Umwelt und Energie BS
Abteilung Umweltlabor und Rheinüberwachung**

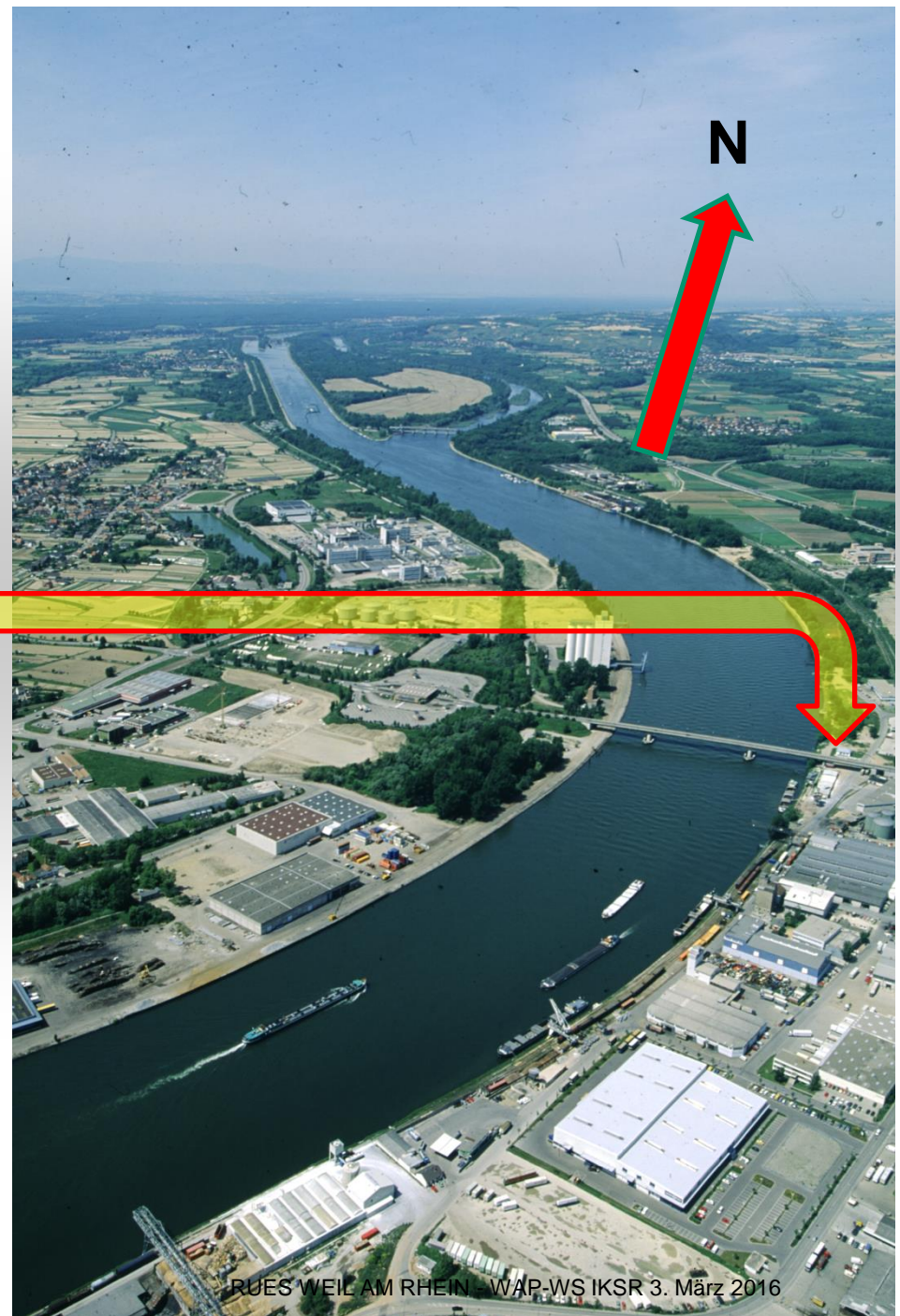
Im Auftrag von BAFU und LUBW
Fachliche Unterstützung EAWAG



RÜS WEIL AM RHEIN



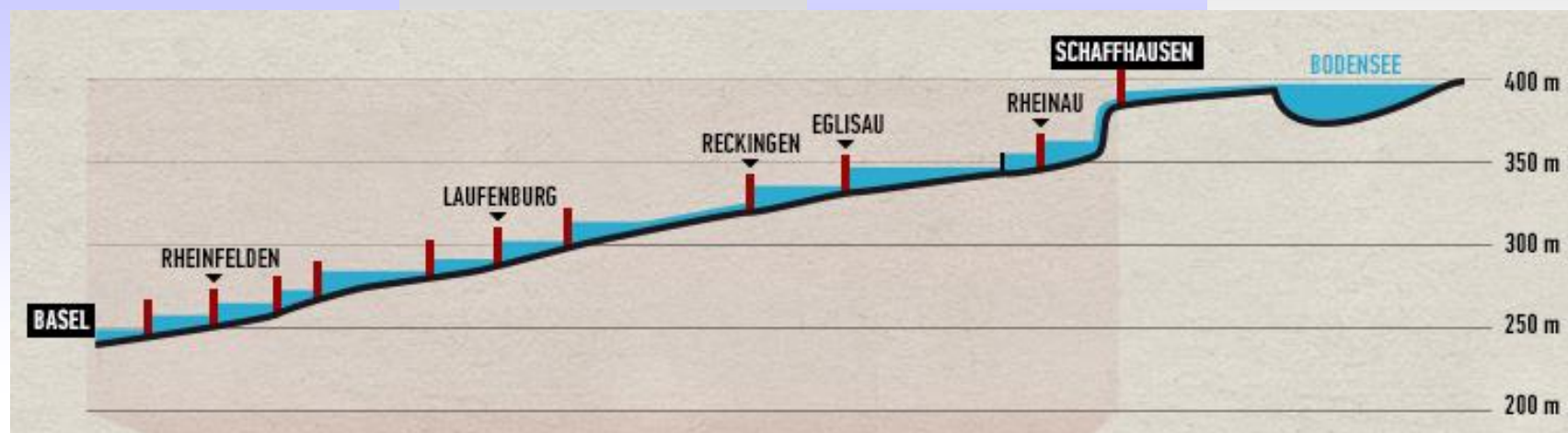
seit 1993 in Betrieb



Der Rhein

	Gesamt	bis Basel / (RÜS)
Länge:	1233 km	Rhein-Km 171 (Konstanz Rhein-km 0)
Einzugsgebiet:	> 200.000 km ²	36.000 km ²
Einwohner:	58 Millionen	6.5 Millionen (80% CH)
Abfluss:	2.300 m ³ /sec	1.000 m ³ /sec
Trinkwasser	22 Millionen	

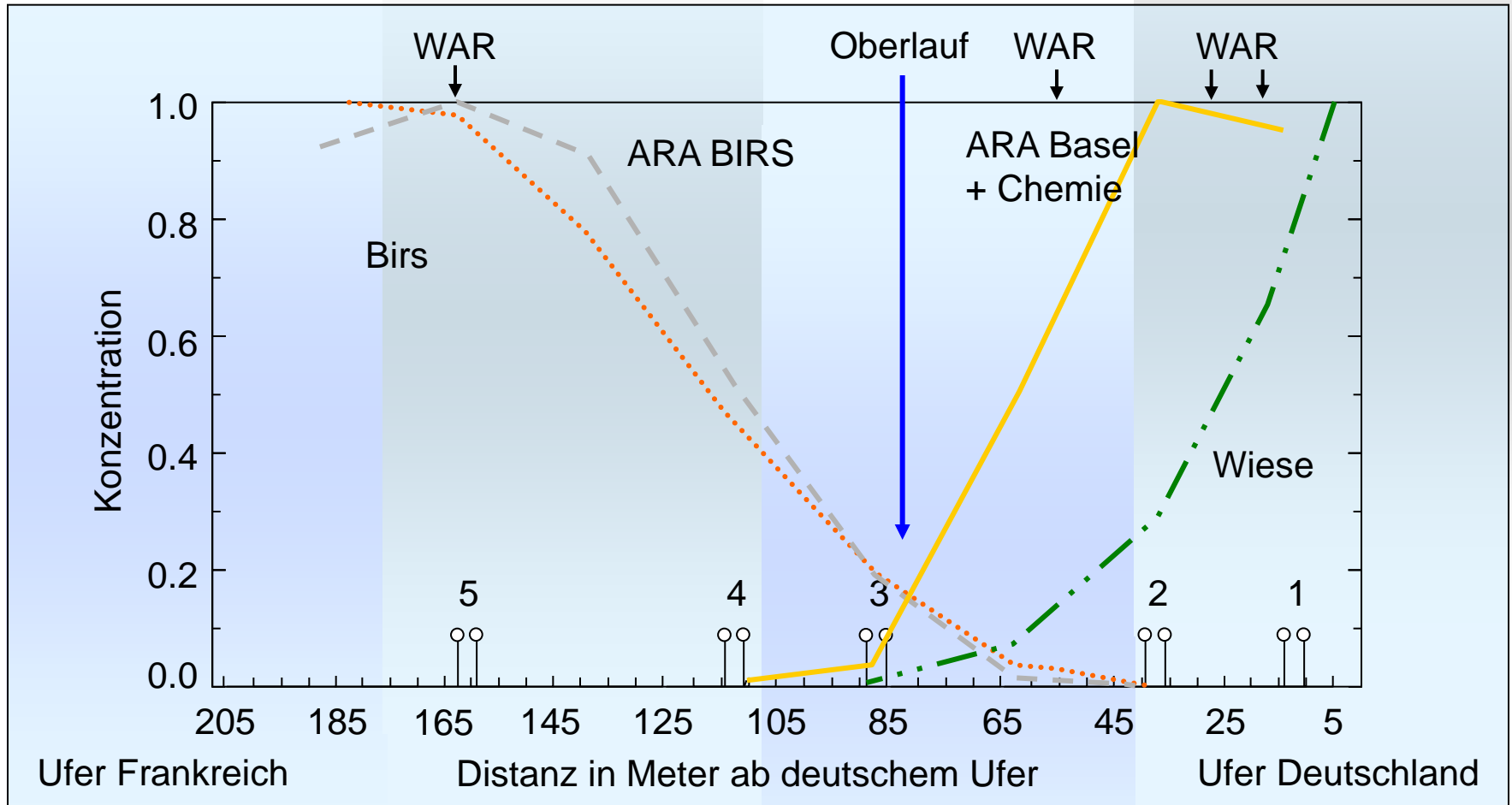
Der Hochrhein



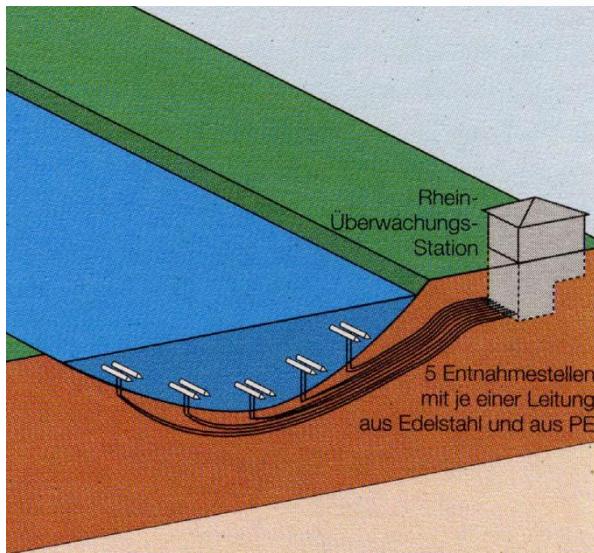
Scheme: swissinfo



Probenahmestellen aufgrund Markierversuche



Probenahmestrategie in der RÜS (Weil a. Rhein)



Tagessammel-
probe



- Einzelstränge Mengenproportional Gemischt zu einer Mischung-Stahl
- alle 6 min werden im Organik-Probennehmer ca. 10mL aus der Mischung Stahl entnommen.
- Probennahme in den Ereignisprobennehmern der Einzelstränge
- Probennahme Mischung Kunststoff => Anorganik
- Schwebstoffprobennahme mittels Zentrifuge

MESSPROGRAMM RÜS WEIL

IKSR - Koordination Programme / Messstationen am Rhein

ALARMÜBERWACHUNG GC-MS und LC-MS Wasser

Zeitnahe Erkennung kritischer Schadstoffgehalte
Proben täglich – Auswertung am gleichen Tag



TRENDÜBERWACHUNG Wasser

Langfristige Qualitätskontrolle
Proben alle 14 Tage

Meldeschwellen
0.1 / 0.3 und 1.0 / 3.0 µg/L

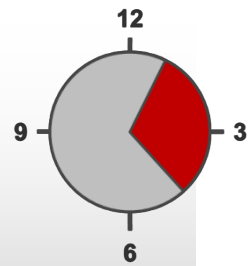
TRENDÜBERWACHUNG Schwebstoff

Langfristige Qualitätskontrolle
Proben alle 28 Tage

Analytik, Probenahme, Berichte, Unterhalt RÜS
Amt für Umwelt und Energie Basel-Stadt
Auftraggeber BAFU & LUBW



Herausforderung: Zeitnahe Ergebnisse



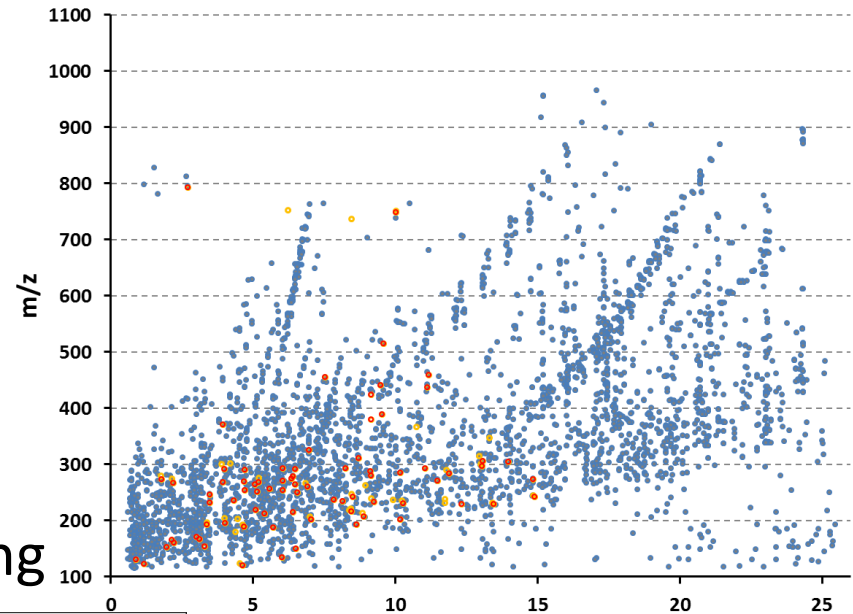
0.5 L



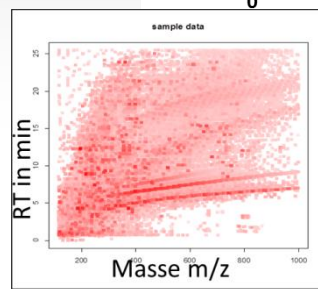
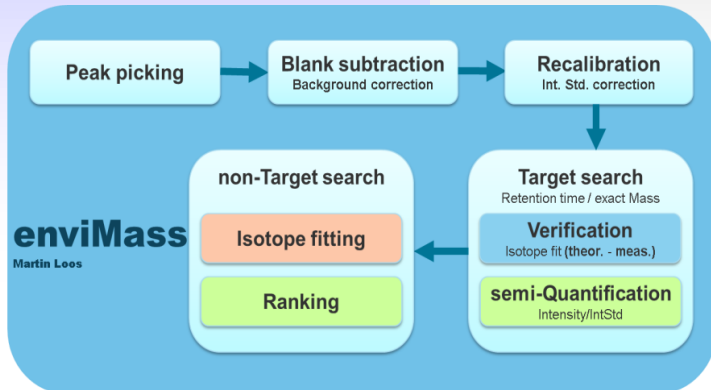
0.5 mL



Rohdaten: 15.000 - 20.000 Peaks



Automatisierte Datenauswertung



Minuten

Retention time

~~Stunden~~

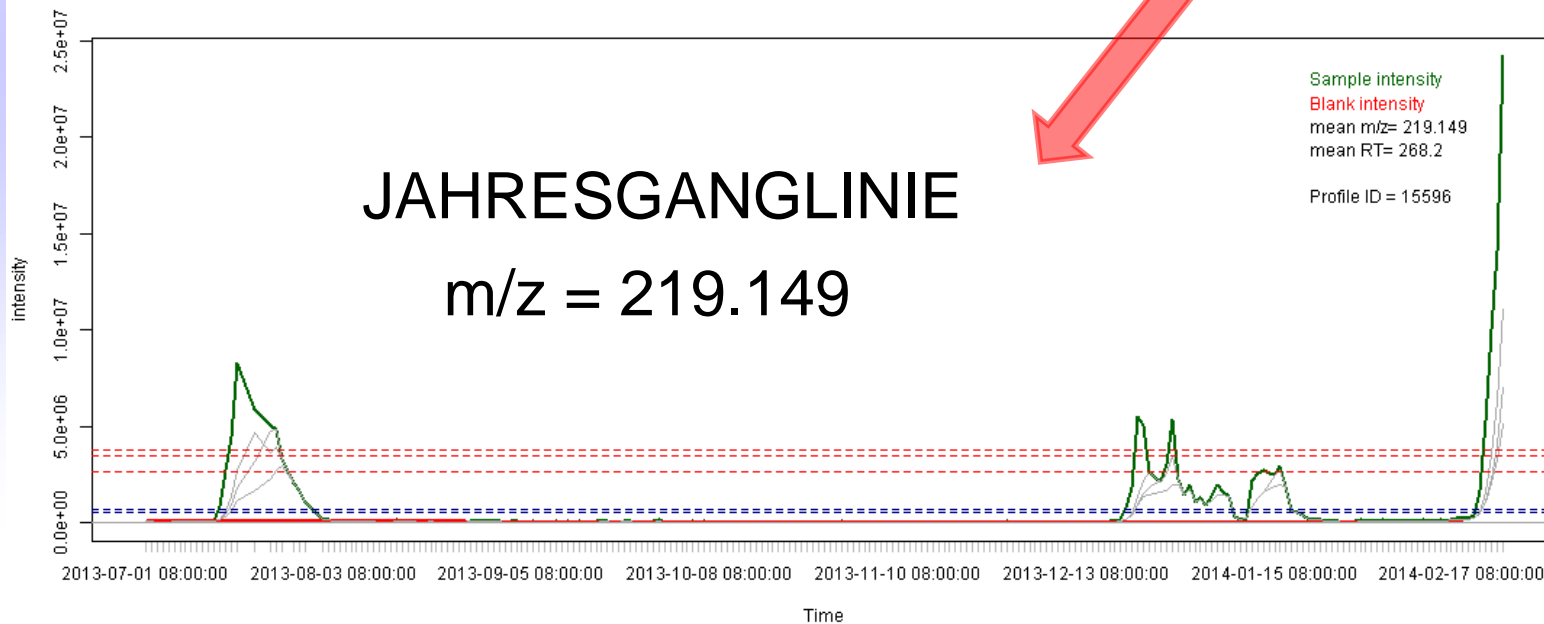
Ergebnisliste

Bekannte

Unbekannte

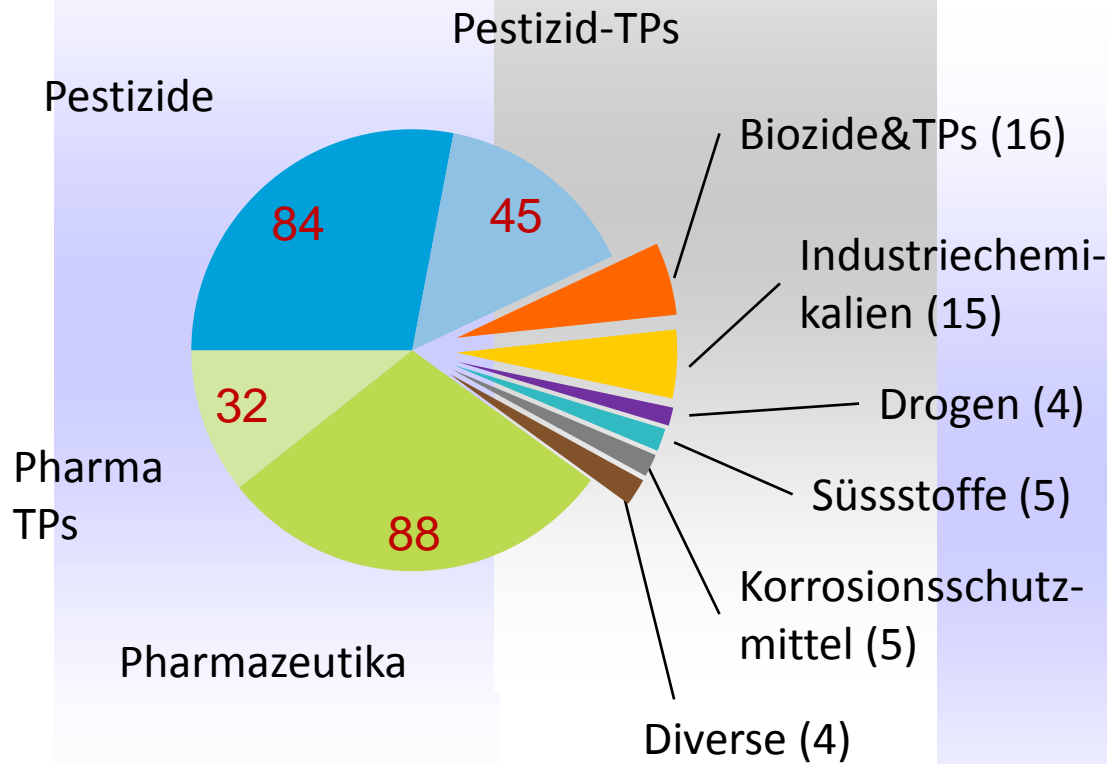


RHEINÜBERWACHUNG MITTELS ORBITRAP



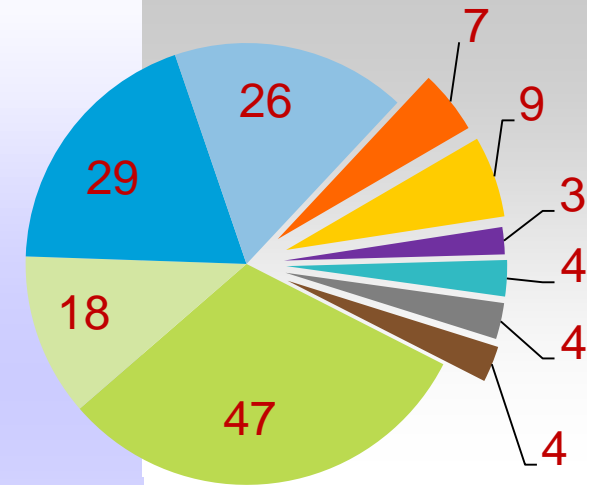
Moderne Rheinüberwachung

Substanzspektrum und Befunde



Σ: 300

Ergebnisse 2013



151



Befunde in Jato in Weil am Rhein

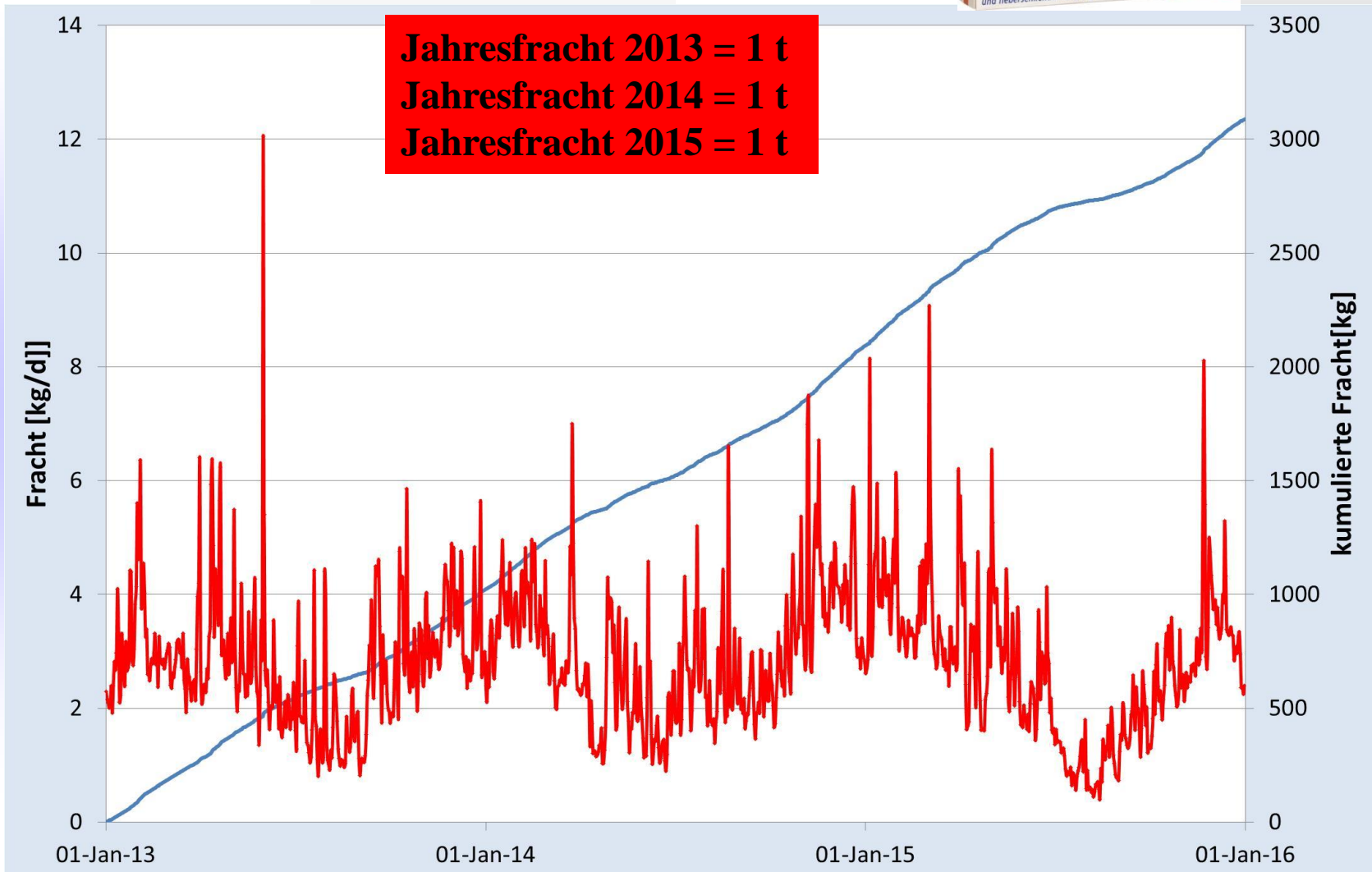
MELDESCHWELLEN

0.1 / 0.3 µg/L Pflanzenschutzmittel - Pharmawirkstoffe

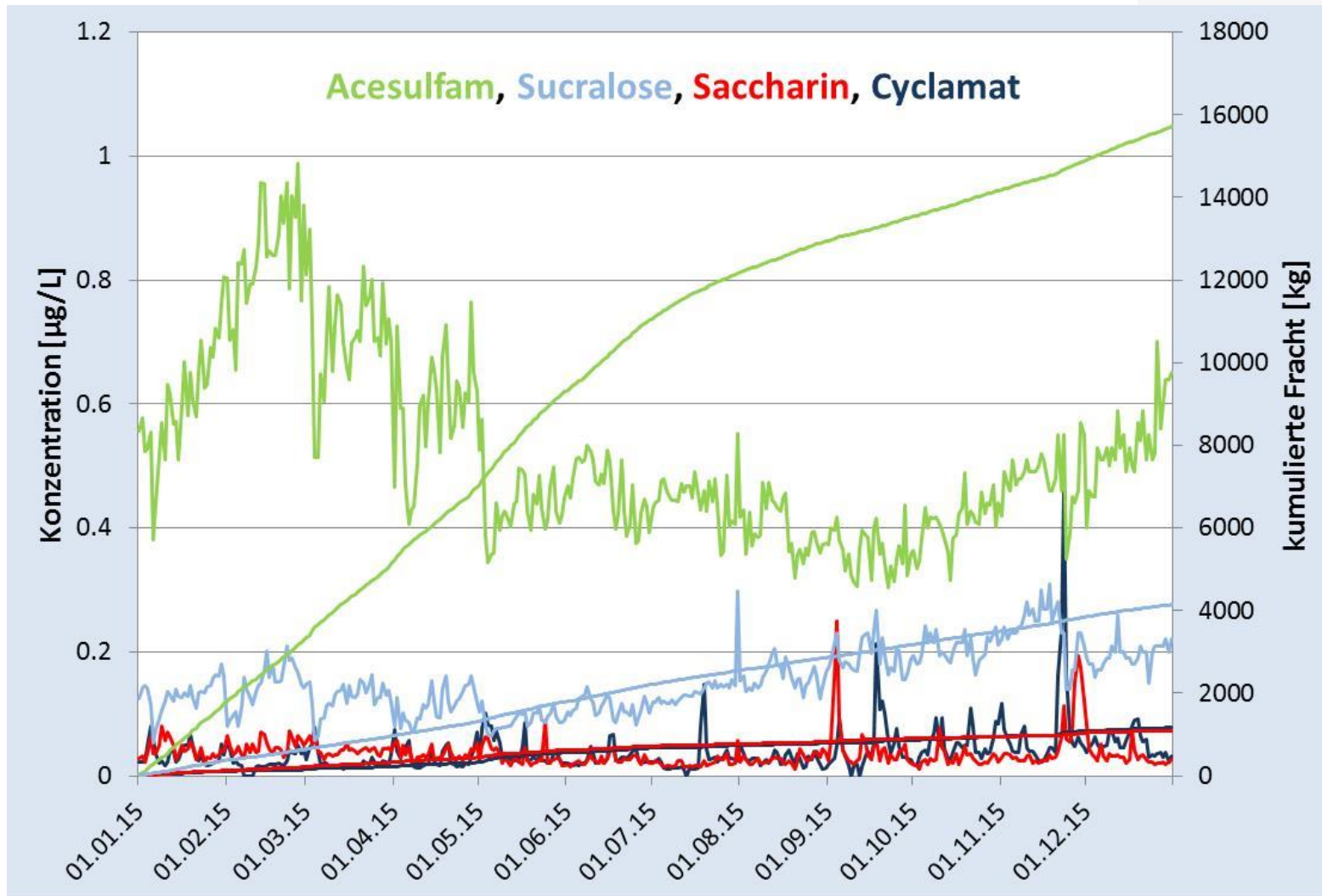
1.0 / 3.0 µg/L organische Chemikalien

	Tonnen im Jahr	2014
ARZNEIMITTEL		23
EINZELSTOFFE		21
LHKW		3.6
METABOLITE		13
PERFLUORIERTE TENSIDE		0.12
PESTIZIDE		2.5
ROENTGENKONTRASTMITTEL		7.6
SUESSSTOFFE		26
Fracht Target Organik		97
Fracht aus Non Target-Analytik		> 25
Anzahl Meldungen		17
WAP Meldungen		1

Diclofenac 2013 - 2015



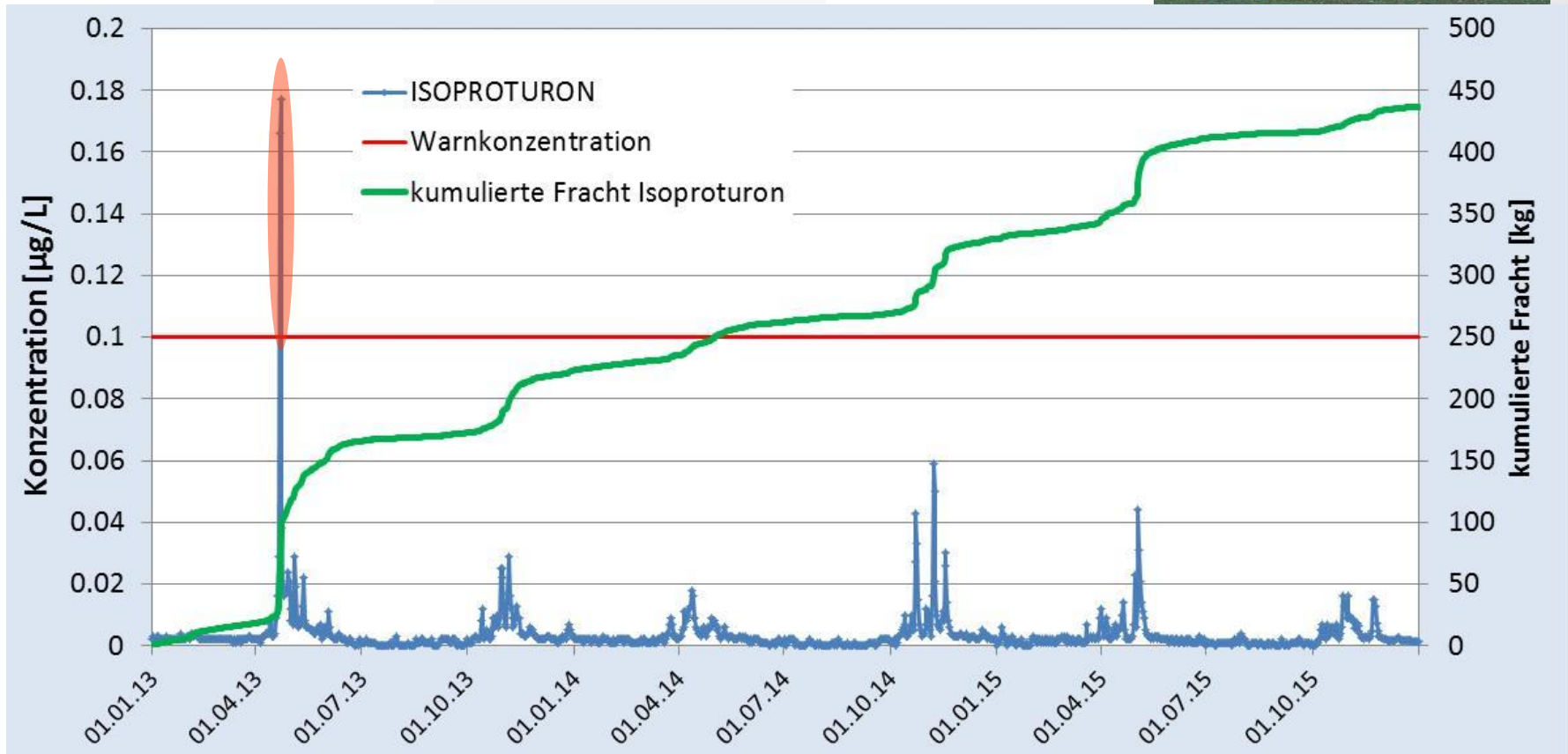
Wie süss ist der Rhein?



- 22 Tonnen **Süsstoffe** pro Jahr verlassen die Schweiz in Richtung Nordsee



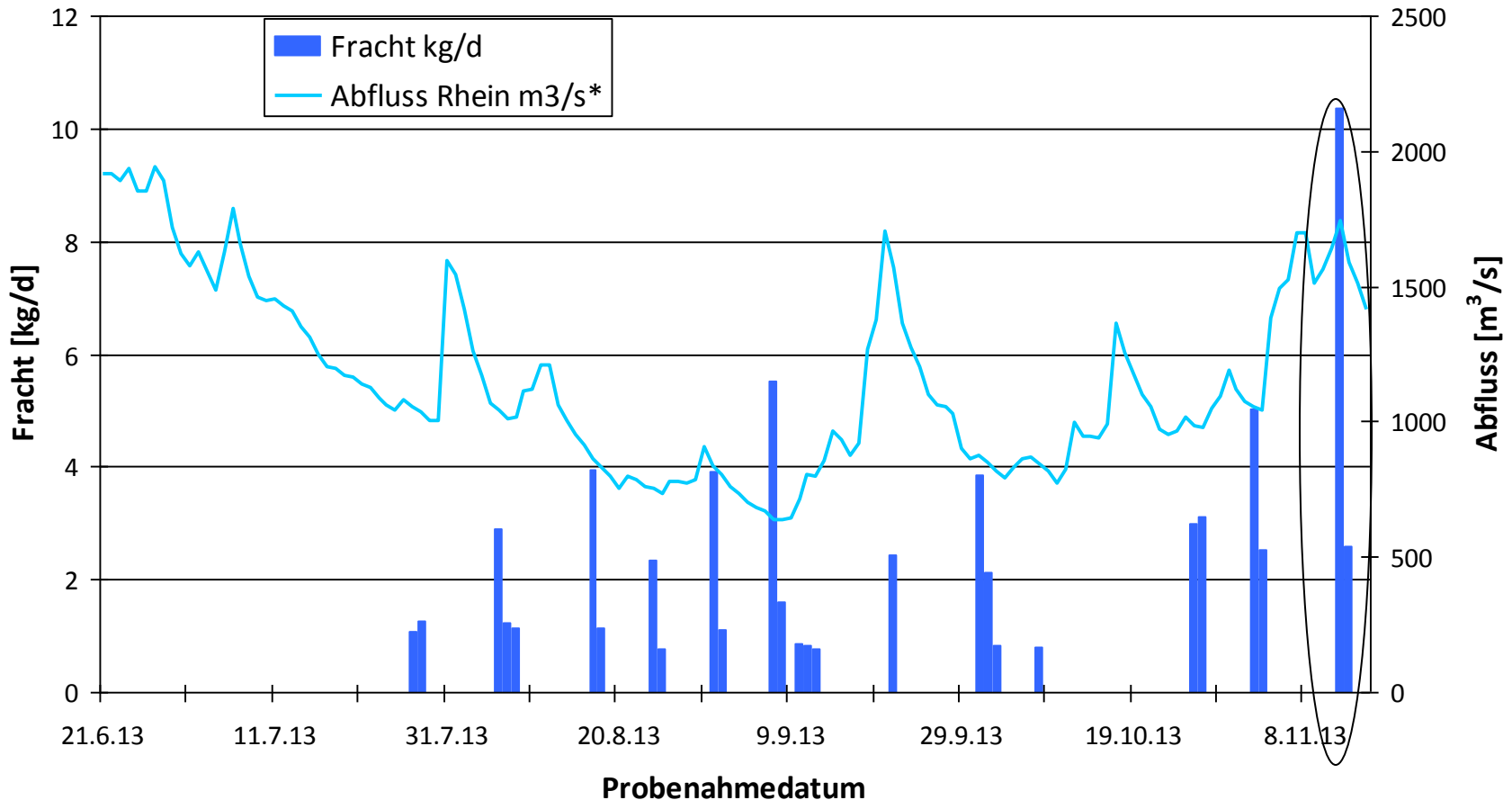
Isoproturon 2013 - 2015



- Applikationszeiten April und Oktober ersichtlich
- Starkregen inklusive Abschwemmungen liefern sehr hohe Konzentration
→ innerhalb von 2 Tagen 25% der Jahresfracht in 2013



Capecitabin – Zytostatika (WGK 3)



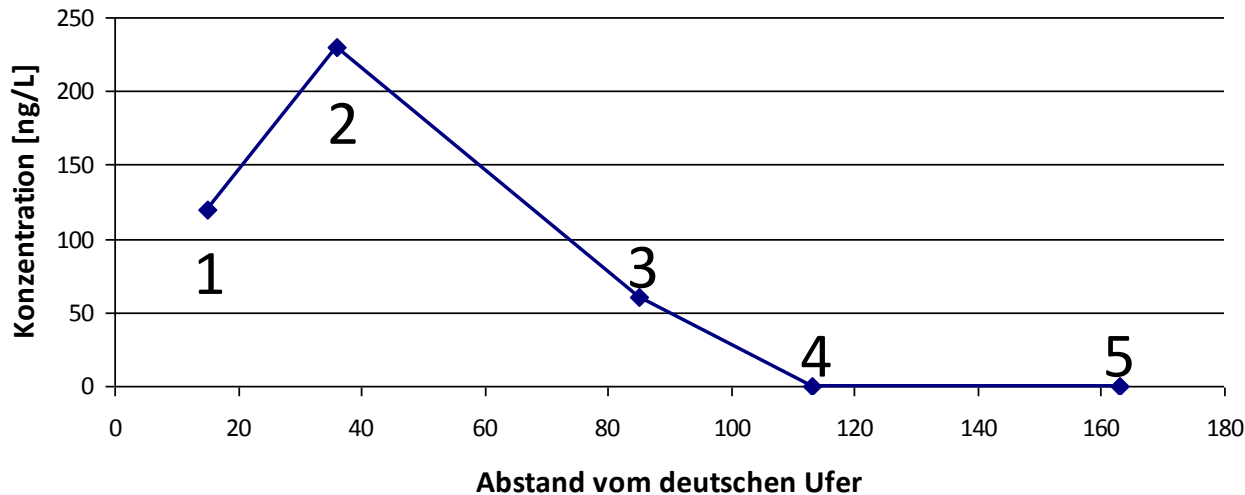
→ Jan-15 Nov 2013 ergibt dies eine kumulierte Fracht von ca. 67 kg

→ Einleitung im 7 Tages-Abstand



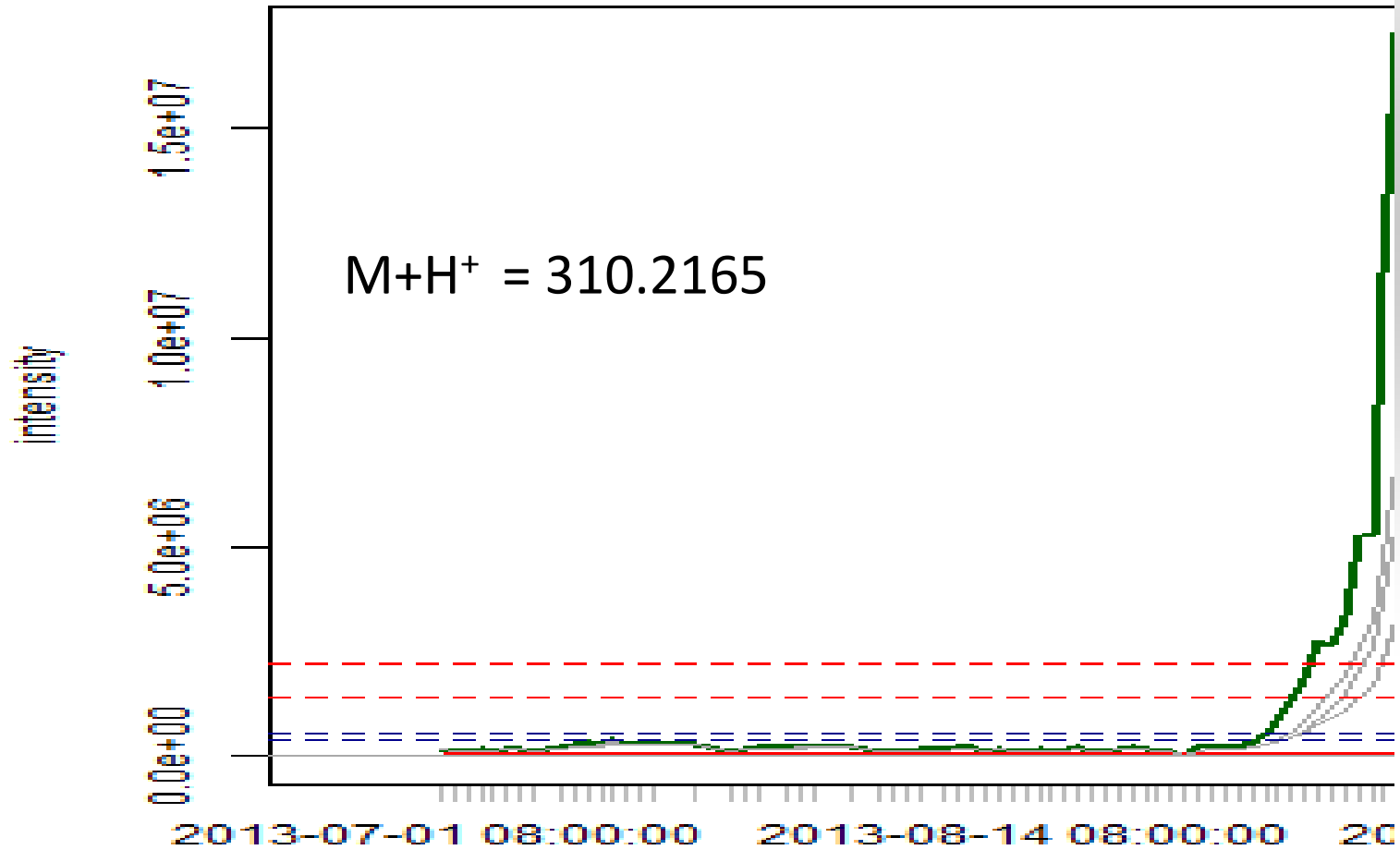
Industriesubstanzen

Capecitabin - Rheinquerprofil (Tagesmischprobe 12.11.2013)

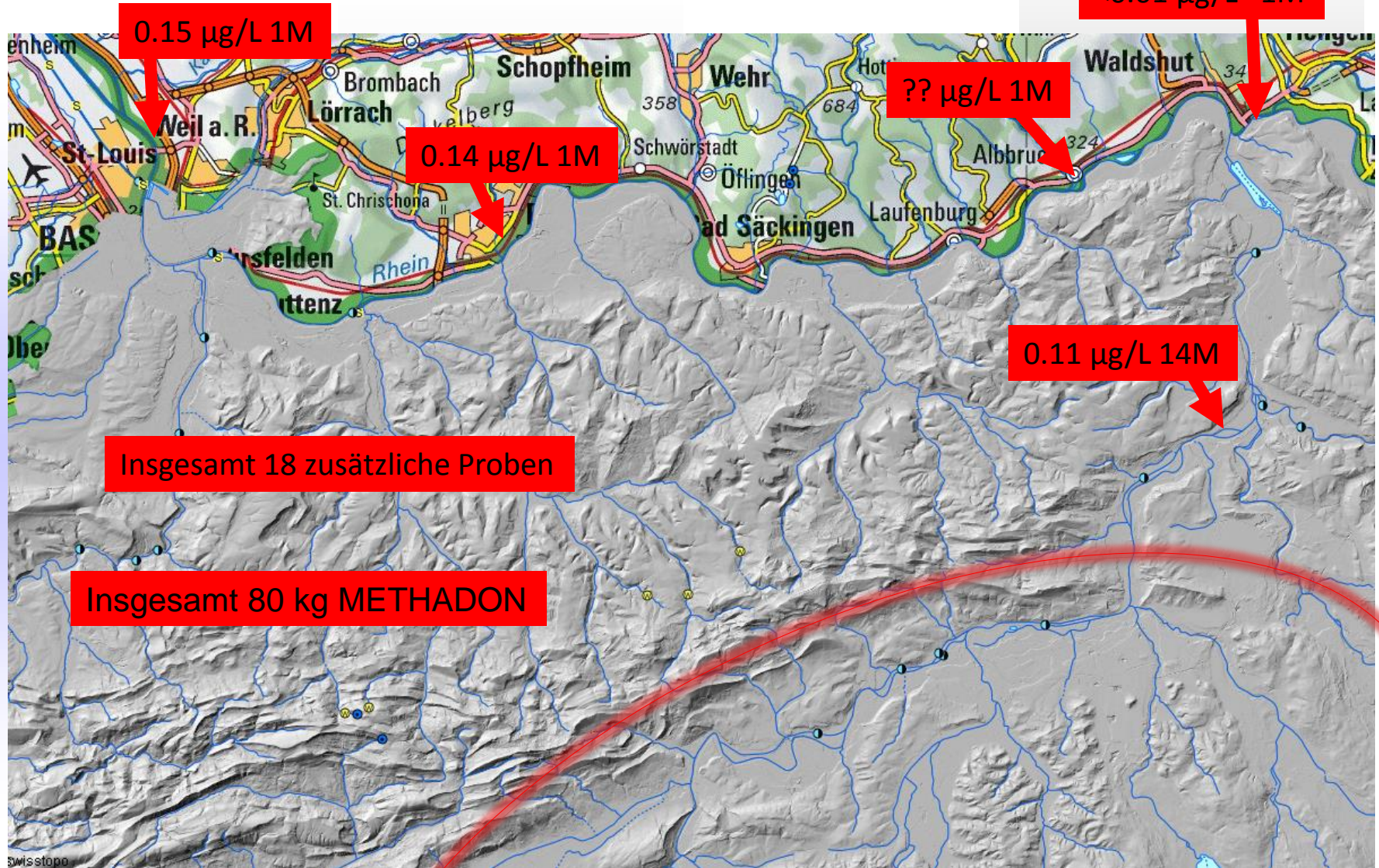


- Einleitung von deutscher Seite (ARA?, Kühlwasser?)
- Kontakt mit Industrie aufgenommen
- 1. Produktionsspülwasser wurde fälschlicherweise in kommunale Abwassersystem eingeleitet
- ein tolles Bsp. für die Zusammenarbeit zwischen AUE und Industrie

METHADON



METHADON





.. wo alles begann (Thoma-See)

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit



■ Do / Juli 2015

