



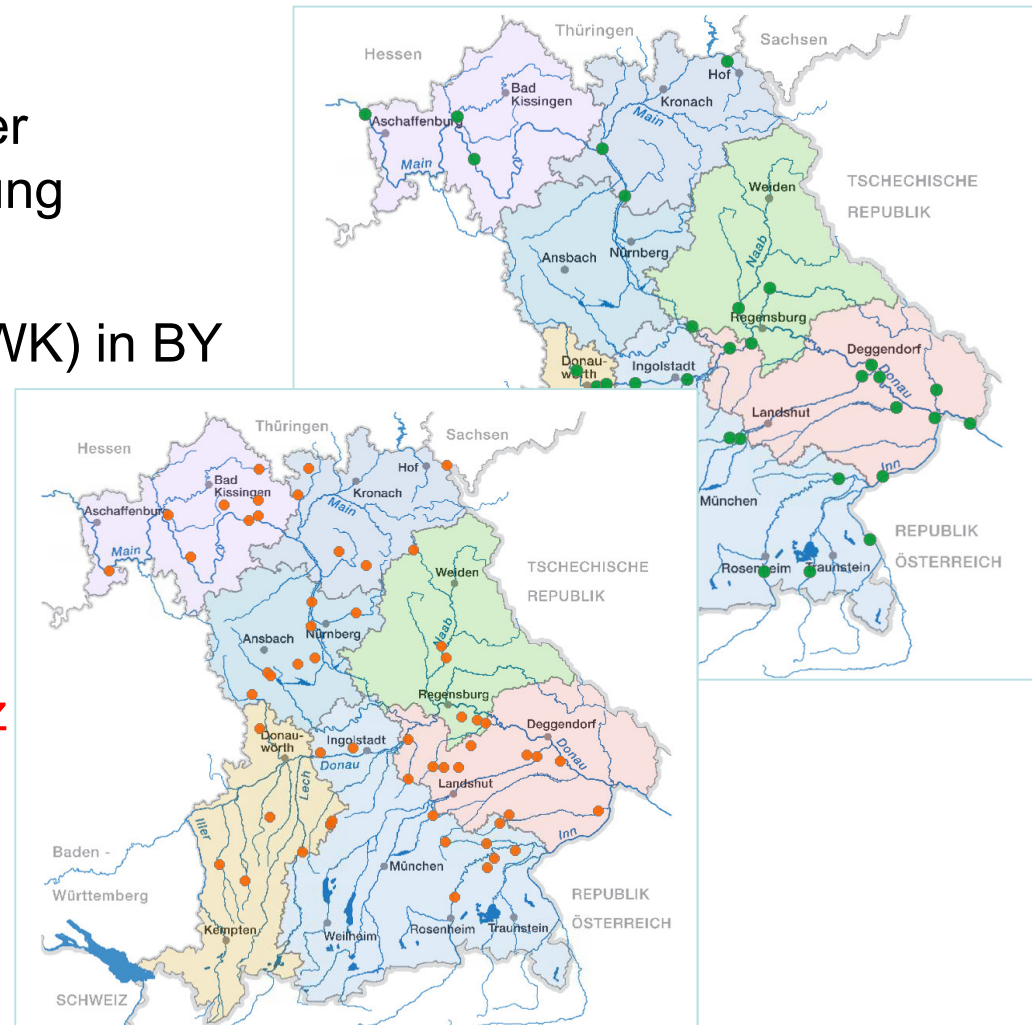
PSM-Monitoring in Bayern – Überblick mit Fokus auf kleine Fließgewässer

IGKB-Fachsymposium
PSM und Gewässerschutz 31.05.2022

Dr. Markus Scheithauer
Bayerisches Landesamt für Umwelt, Augsburg
Ref. 76 „Stoff- und Chemikalienbewertung“

PSM-Monitoring in Fließgewässern in Bayern nach WRRL

- Monitoring nach Vorgabe der Wasserrahmenrichtlinie und der Oberflächengewässerverordnung
- ca. 900 Flusswasserkörper (FWK) in BY
- **38 Überblicksmessstellen**
 - Bedeutende Gewässer
- **56 Messstellen PSM-Messnetz**
 - Auswahl risikoorientiert
 - 4-wöchentliche Einzelprobe
 - 3-jährliches Intervall
 - ca. 200 PSM-Parameter



PSM-Monitoring in Fließgewässern in Bayern nach WRRL

- Projekt MOSAIC 2018 bis 2023
- **540 Messstellen in 6 Jahren**
 - **Einmalige** Untersuchung
 - Screening von Belastungen i.d.Fläche
 - ca. 90 Messstellen pro Jahr
 - 4-wöchentliche Einzelprobe
 - ca. 90 PSM-Parameter
 - teilweise mit schlechterer Bestimmungsgrenze



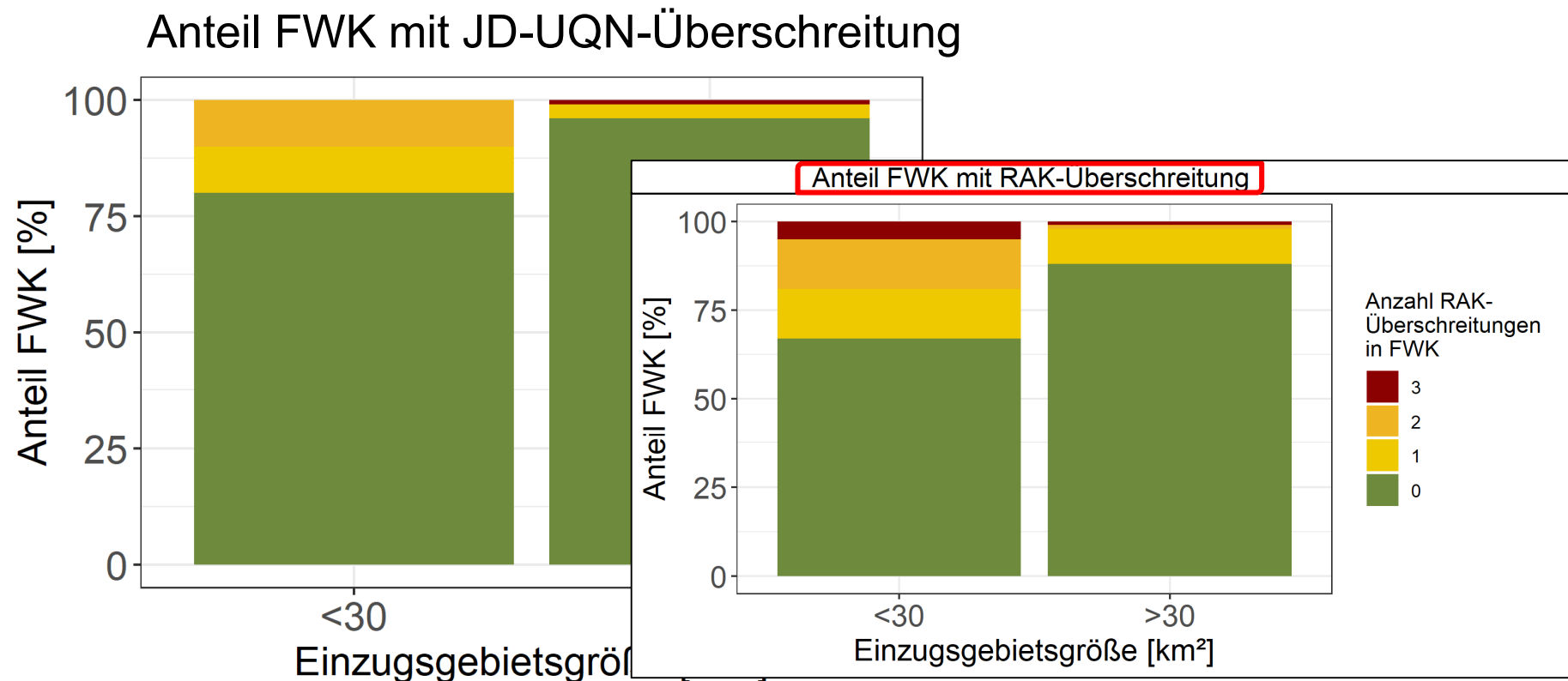


Überschreitungen von Umweltqualitätsnormen (UQN) im 3. Bewirtschaftungsplan **2014 – 2019**

Messstellen > UQN	Parameter
<p>15 %</p> <p>44 von 281 FWK</p>	<p>Nicosulfuron, Flufenacet, Imidaclopid, Metolachlor, Diflufenican, Mecoprop, Terbuthylazin, <i>Aclonifen</i>, <i>Cypermethrin</i>, 2,4-D, Flurtamone, Sulcotrion, <i>Isoproturon</i></p>

- Seit 2017: wesentliche Erhöhung der Anzahl auf ca. 200 PSM-Parameter (u.a. neue Stoffe in OGeV, 2016)
- Bestimmungsgrenzen: meist 0,02 µg/l
 - z. T. geringer bis 0,001 µg/l für Neonicotinoide, Nicosulfuron, Diflufenican u.a.
 - Pyrethroide im pg/l-Bereich erst seit 2021

Kleine Fließgewässer: UQN-Überschreitungen häufiger ?



- **MOSAIC 2018-2020**: MS mit Ackerflächenanteil > 40 % im 1 km-Umkreis um FWK
- 22 % EZG < 30 km² (21 MS) und 78 % EZG > 30 km² (73 MS)

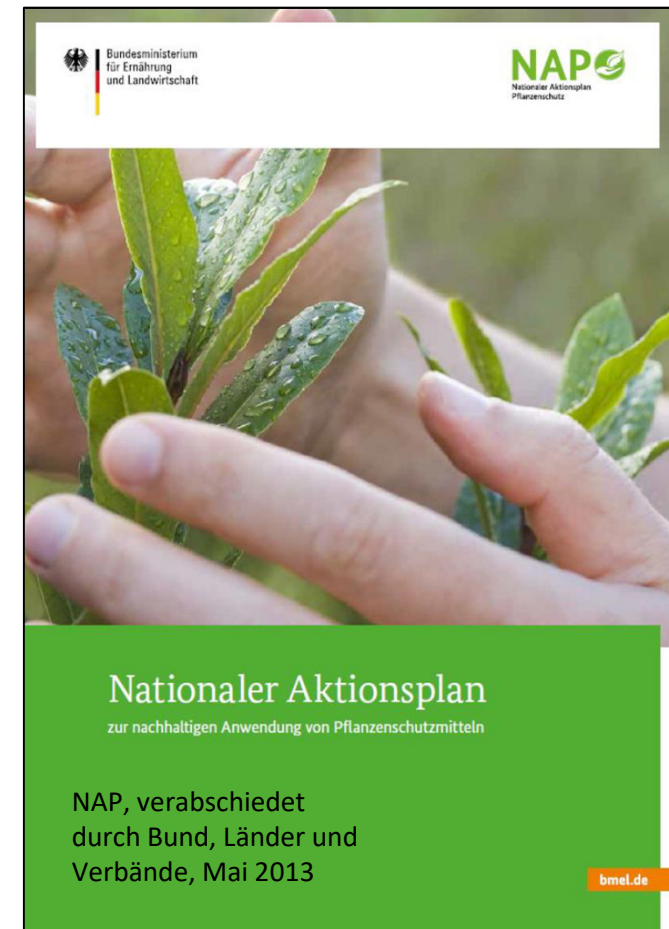


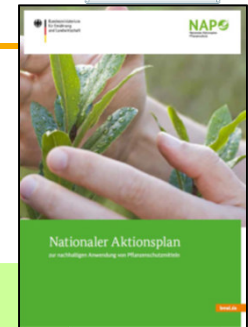
Nationaler Aktionsplan zur nachhaltigen Anwendung von Pflanzenschutzmitteln (NAP)

- ✓ **Vorgabe der EU an Mitgliedsstaaten**
- ✓ **Risiken bei Anwendung von PSM vermindern**

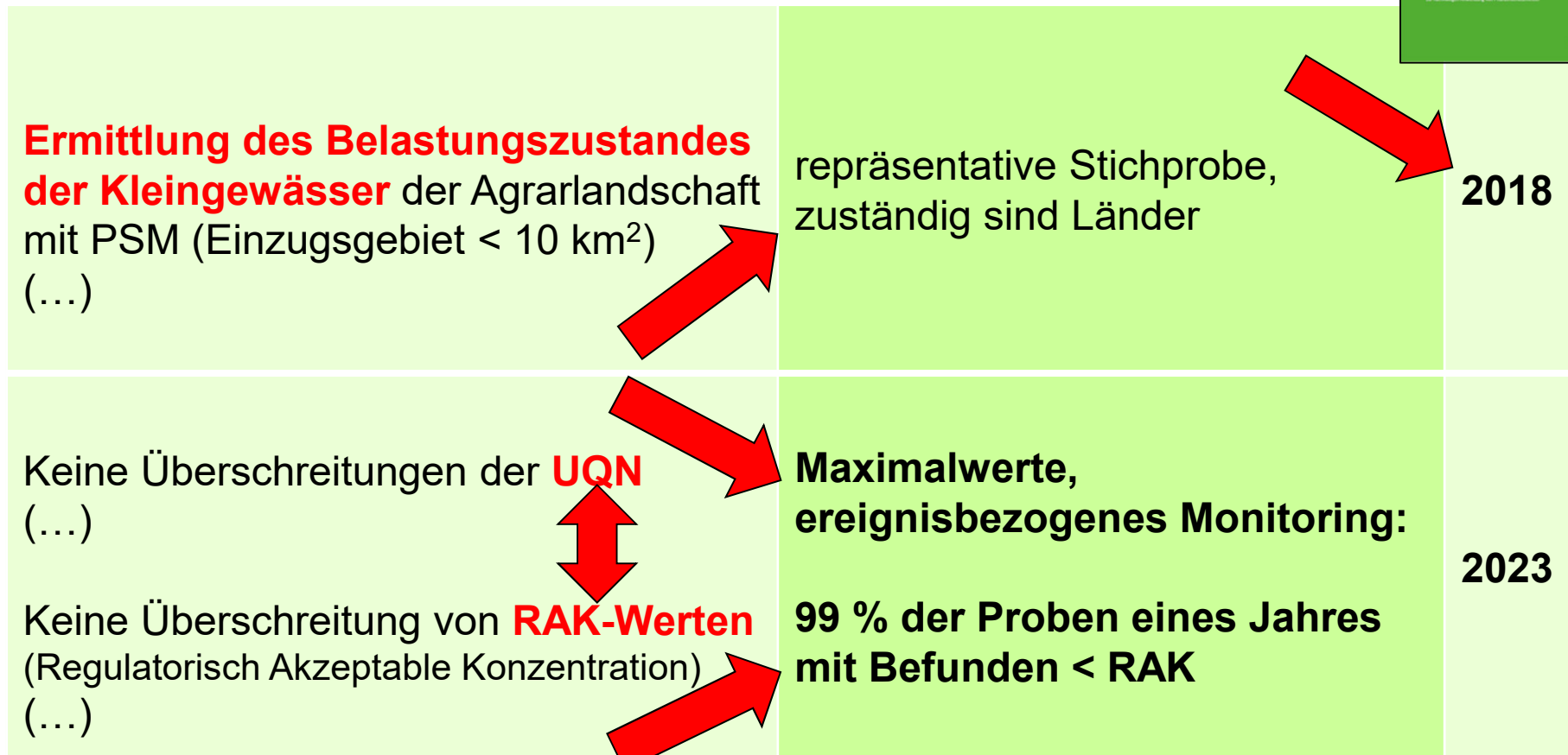
Betrachtete Bereiche:

1. Anwenderschutz und Anwendungssicherheit
2. Verbraucherschutz (Lebensmittelsicherheit)
3. **Gewässerschutz**
4. Biologische Vielfalt
5. Landwirtschaft, Forstwirtschaft und Gartenbau
6. Flächenproduktivität
7. Nichtkulturland
8. Haus- und Kleingarten
9. Vermeidung der Ein- und Verschleppung von Schadorganismen





NAP-Ziele Gewässerschutz - Auswahl



NAP, verabschiedet durch Bund, Länder und Verbände, Mai 2013



RAK-Werte im Zulassungsverfahren

- Risikobewertung für Wasserlebewesen:
 - Effektbewertung $RAK = \text{Ökotox. Effektwert} / \text{Sicherheitsfaktor}$
 - Expositionsbewertung PEC (vorhergesagte Umweltkonzentration)
 - $PEC \leq RAK \rightarrow$ Zulassung möglich
 - $PEC > RAK \rightarrow$ Risikomanagement (RMM) prüfen
 - $PEC + RMM > RAK \rightarrow$ keine Zulassung möglich



PSM-Kleingewässermonitoring 2018-2019 durch UFZ-Leipzig

- **ca. 100 Kleingewässer (EZG < 30 km²)**
in Agrarlandschaften
- Ereignisproben April bis Juli



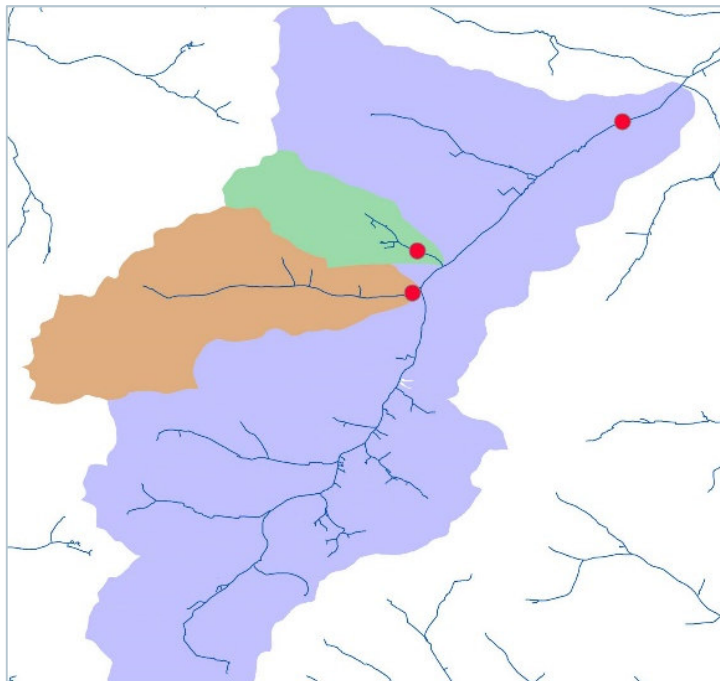
Ergebnisse UBA/UFZ-Projekt

- Anteil RAK-Überschreitungen: **73 % der Messstellen**
- Etliche PSM-Wirkstoffe derzeit ohne ZHK- und/oder JD-UQN

	Wirkstoff > RAK	RAK	ZHK-UQN	JD-UQN
Insektizide	Thiacloprid	0,004	-	-
	Fipronil	0,00077	-	-
	Clothianidin	0,007	-	-
	Methiocarb	0,01	-	-
	Diflufenican	0,025	-	0,009
	Imidacloprid	0,009	0,1	0,002
	Thiamethoxam	0,043	-	-
	Nicosulfuron	0,09	0,09	0,009
	Dimethenamid	1,52	-	-
	Dimoxystrobin	0,031	2	0,03

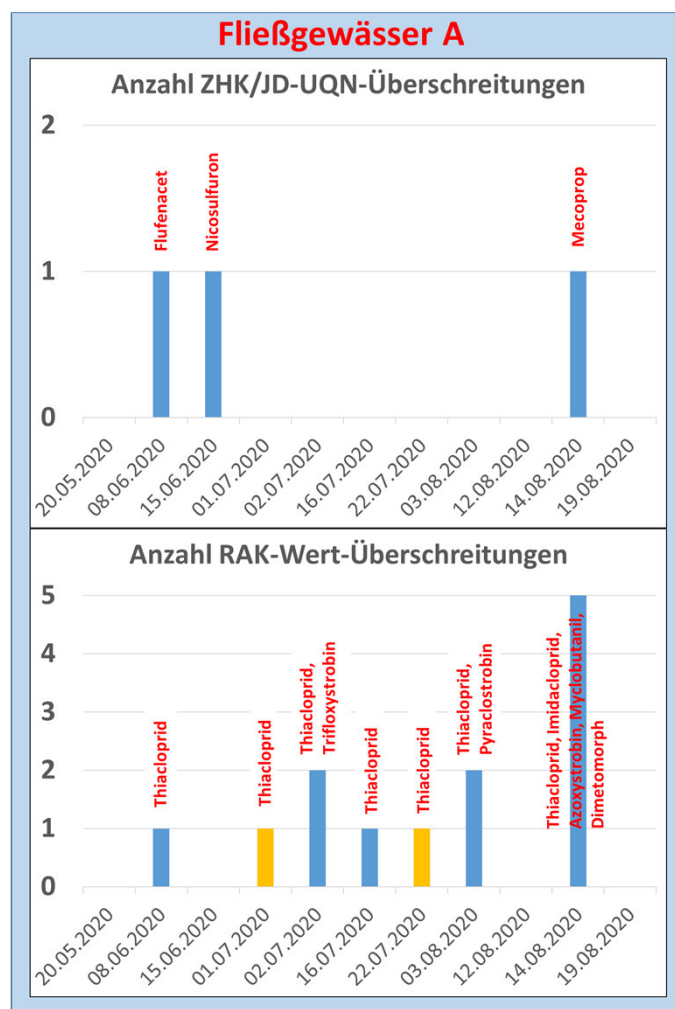
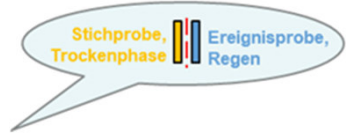
LfU-Pilotstudie 2020-2021

Messstelle	EZG [km ²]	Ackerfläche [%]	Kläranlageneinfluss
Fließgewässer A	34	85	ja
Bach B	2	88	nein
Bach C	7	63	gering (Klein-KA)

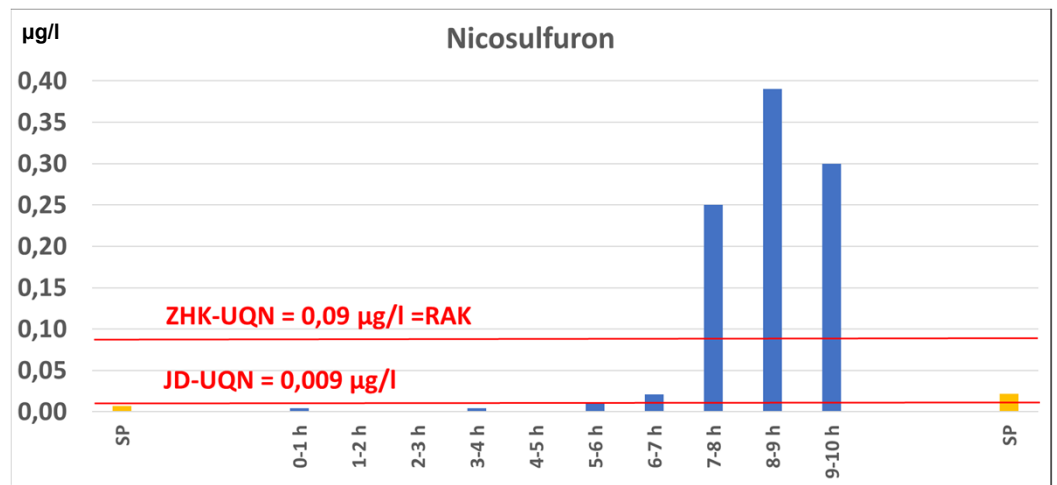
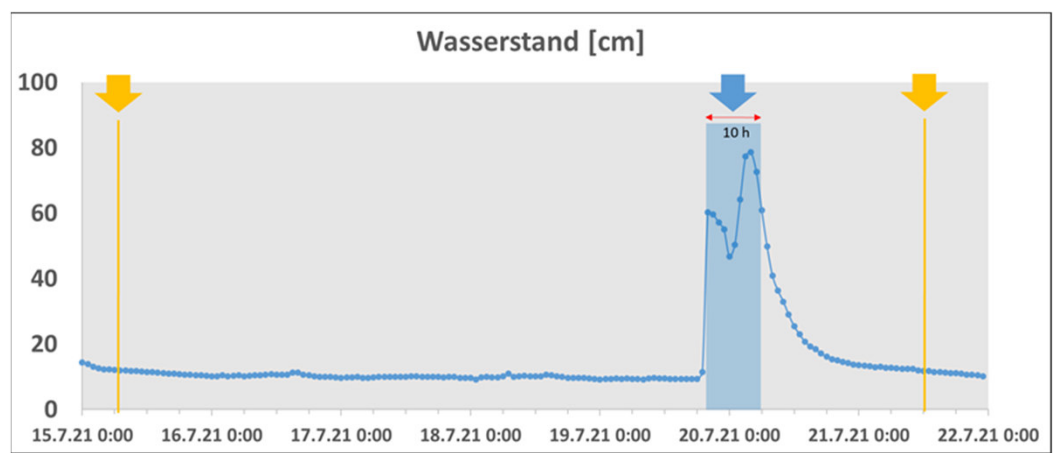




Ergebnisse LfU-Pilotstudie



Zeitlich hochaufgelöste Ereignis-Probenahmen



Bewertung der ökotoxikologischen Risiken

- **Überschreitung von UQN-Werten:**
 - Grundsätzlich Maßnahmen nach WRRL erforderlich
- **Überschreitung von RAK-Werten:**
 - Anlass zur Überprüfung Zulassung:
 - unter Berücksichtigung Einhaltung der Zulassungsvoraussetzungen:
 - Einhaltung der geforderten NW-, NG-Auflagen ?
 - kein Punktquelleneintrag ?
- **Effekte wiederholter Spitzenbelastungen**
 - Ashauer et al., EAWAG, Schweiz





Resultate aus PSM-Monitoring von kleinen Fließgewässern wichtig:

– **Für Zulassungsverfahren:**

- auffällige Wirkstoffe identifizieren
- Modellannahmen in der Risikobewertung überprüfen und anpassen



– **Für Risikomanagement:**

- Wirksamkeit von Risikomanagement-Maßnahmen (z.B. Gewässerrandstreifen) und deren Umsetzung überprüfen
- Eintragsquellen überprüfen: diffus oder punktuell
- Ökotoxikologische Risiken realitätsnäher ermitteln





Fragen

- Was sind geeignete Medien / Formate für den Austausch und das gegenseitige Lernen (Gewässerschutz und Landwirtschaft) ?
 - In Bayern seit ca. 30 Jahren jährliche Abstimmungsgespräche zwischen Umwelt- und Landwirtschaftsverwaltung
 - **Bericht:** [Entwicklung der PSM-Belastung in bayerischen Gewässern - Bilanz nach 30 Jahren PSM-Monitoring und Ausblick - Publikationsshop der Bayerischen Staatsregierung \(bayern.de\)](#)
 - Fortbildungen der „Wasserberater“ an den Landwirtschaftsämtern durch LfU