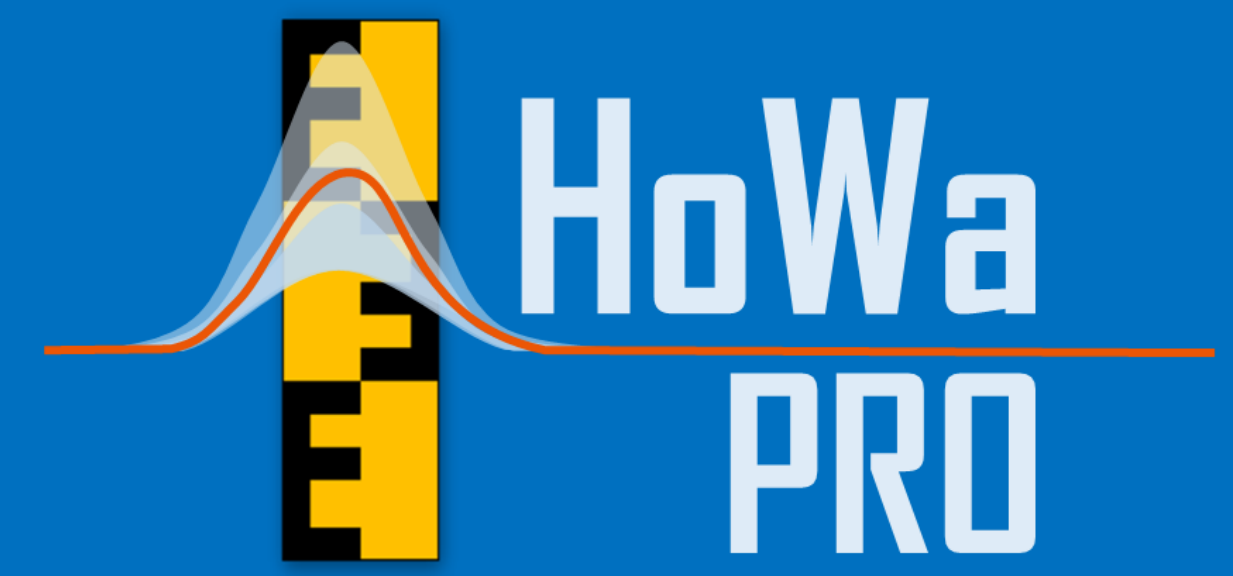


# Verbesserte Hochwasserfrühwarnung



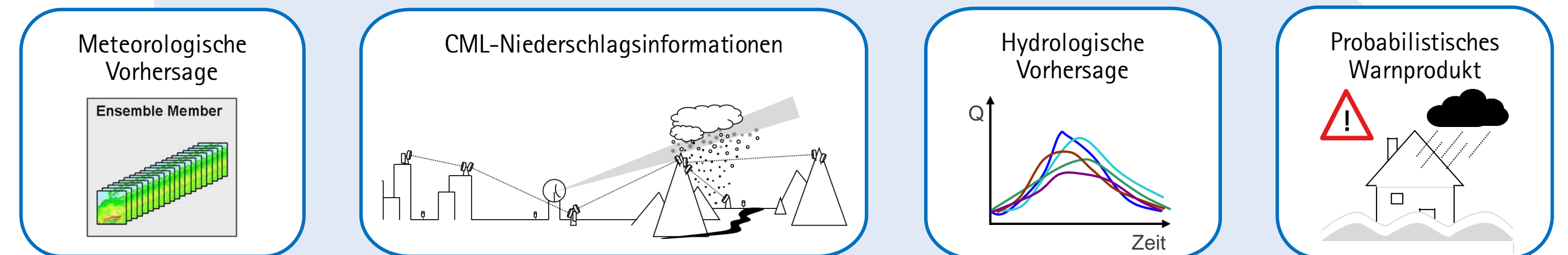
Innovative Methoden der Niederschlagsmessung und -vorhersage im Einsatz für die Hochwasserfrühwarnung in kleinen Einzugsgebieten – HoWa-PRO

## Hintergrund & Ziel

Der Klimawandel verstärkt das Auftreten von lokalen Extremwetterereignissen, wie z.B. Sturzfluten. Eine effektive Hochwasserbekämpfung ist jedoch nur bedingt möglich, da Niederschlags- und Abflussvorhersagen oftmals räumlich und zeitlich zu ungenau sind. Ziel des Projektes HoWa-PRO ist die Berechnung und Bereitstellung von präzisen Vorhersagen und Warnungen vor Hochwassergefahren für kleine Einzugsgebiete.

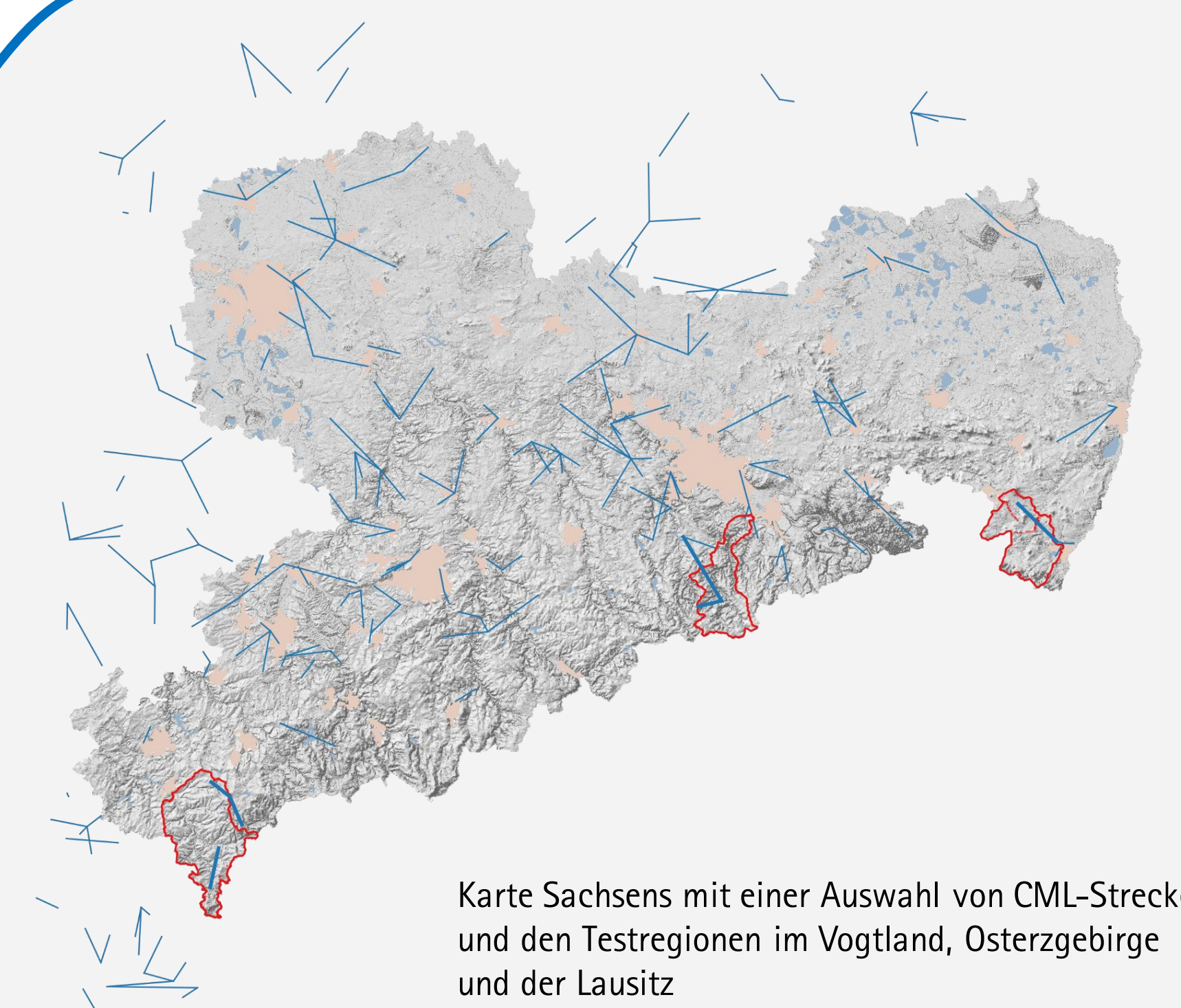
Projektlaufzeit: 09/2022-12/2024

Gesamtzuwendung: 1,4 Mio. €



## Nutzung von Daten aus dem Telekommunikationsnetz

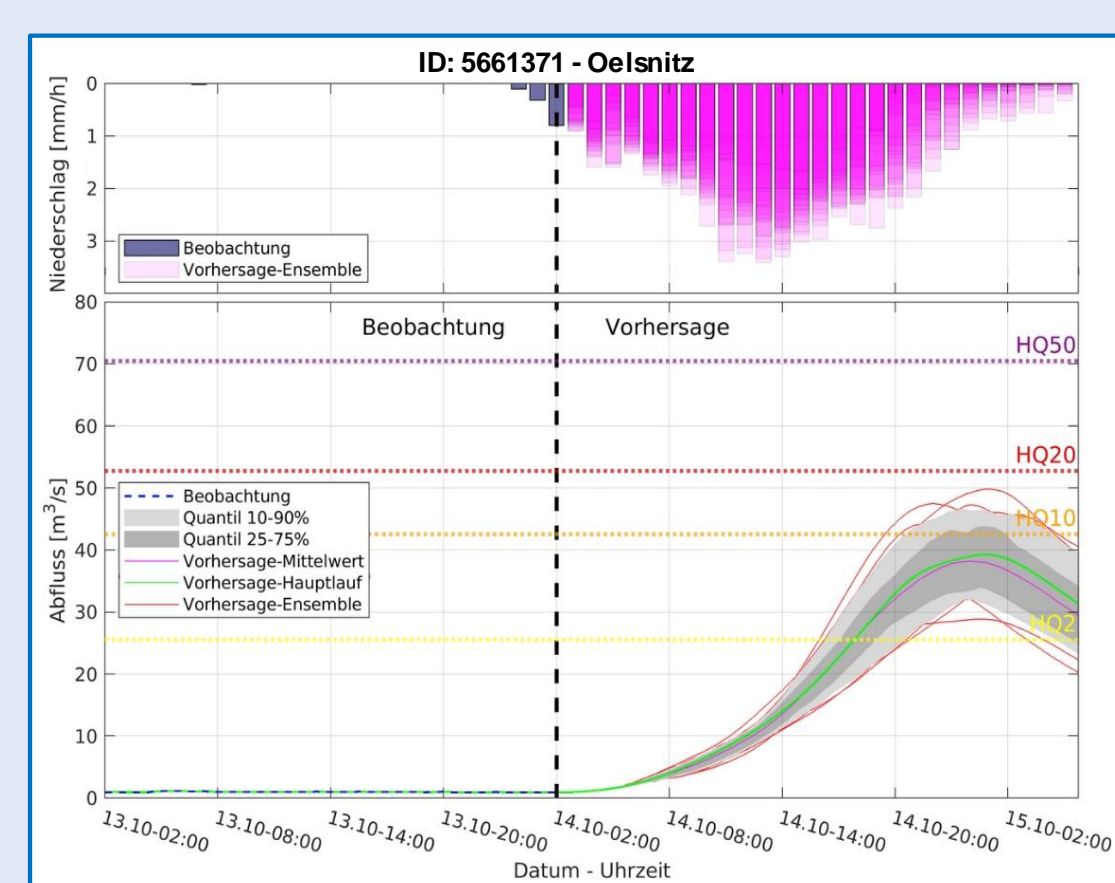
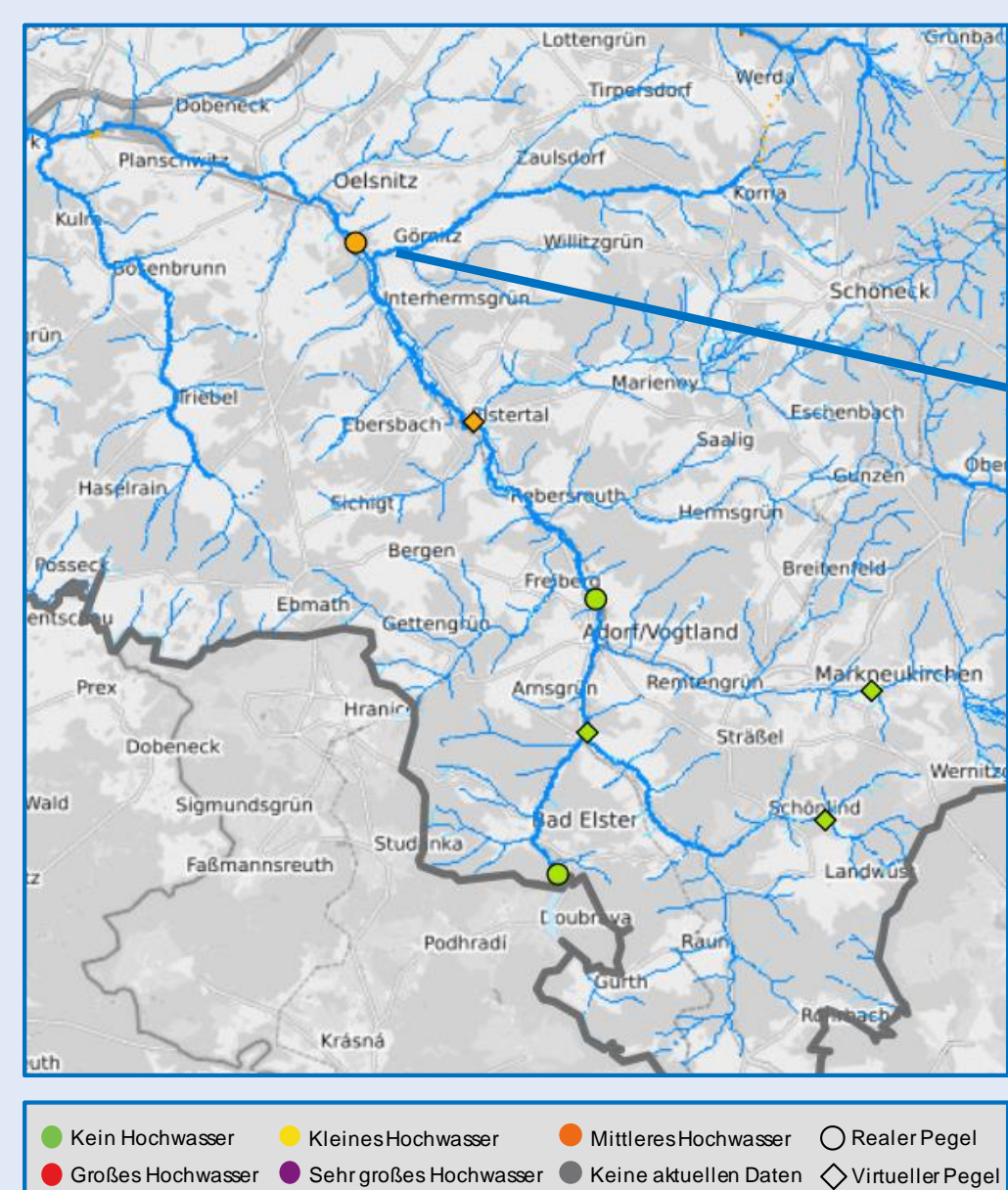
- Kombination der Regenradar-Daten des DWD (RADOLAN) mit Information von kommerziellen Richtfunkstrecken (engl. commercial microwave links, CMLs)
- Kurz andauernde, konvektive Niederschlagsereignisse können mittels CML-Daten besser erfasst werden
- Prinzip: das CML-Signal wird durch Regen gedämpft, wodurch eine mittlere Niederschlagsrate entlang der Richtfunkstrecke bestimmt werden kann



Karte Sachsens mit einer Auswahl von CML-Strecken und den Testregionen im Vogtland, Osterzgebirge und der Lausitz

## Hydrologisches Vorhersagesystem & Informationsplattform

- Verarbeitung unterschiedlicher meteorologischer Produkte der Vorhersage (z. B. ICON-D2) und Beobachtung (RADOLAN-CML-Daten)
- Stündliche hydrologische Ensemble-Vorhersage für 48h mittels NA-Modell
- Implementierung von Modulen zur Steuerung der Wasserinfrastruktur (z. B. Stauanlagen)
- Interaktive Datenvisualisierung und Möglichkeit der Analyse von abgelaufenen Ereignissen
- Flexible Schnittstellen für die Einbindung weiterer Datenprodukte (z. B. Durchflussbeobachtungen) sowie Einzugsgebiete



Beispiel einer Ereignis-Vorhersage am Pegel Oelsnitz im Vogtland auf der HoWa-Plattform



Ereignis auf der HoWa-Plattform ansehen

## Nutzer-Dialog & Einbindung in die Praxis

- Ermittlung des Informationsbedarfs und Kenntnisstandes der verschiedenen Nutzer (u.a. Wasserwehr und untere Wasserbehörden) mittels Workshops
- Rollenspezifisches und szenarienbasiertes Serious Game zum Thema Hochwasser
- Modulares Schulungs- und Trainingskonzept zur Entscheidungsfindung und Einsatzführung unter unsicheren Vorhersagen
- Integration von Schulungsmodulen in die Ausbildung der Wasserwehren und deren Führungsebenen

### Weitere Beiträge:

- Vortrag „Niederschlagserfassung mit kommerziellen Richtfunkstrecken (CMLs) in Deutschland und erste Ergebnisse einer Kombination mit Wetterradardaten“, M. Graf et al. – Session A2
- Poster „Möglichkeiten und Herausforderungen der Weiterentwicklung des RADOLAN-Verfahrens“, Ch. Vogel et al.



Kontakt:

Andy.Philipp@smekul.sachsen.de

Andy Philipp<sup>1</sup>, Jana Sallwey<sup>1</sup>, Anastassi Stefanova<sup>1</sup>, Uwe Müller<sup>1</sup>, Tanja Winterrath<sup>2</sup>, Christian Vogel<sup>2</sup>, Malte Wenzel<sup>2</sup>, Christian Chwala<sup>3</sup>, Maximilian Graf<sup>3</sup>, Harald Kunstmann<sup>3</sup>, Jens Grundmann<sup>4</sup>, Michael Wagner<sup>4</sup>, Niels Schütze<sup>4</sup>, Matthias Müller<sup>5</sup>



www.howa-pro.sachsen.de

<sup>1</sup>Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, <sup>2</sup>Deutscher Wetterdienst, <sup>3</sup>Universität Augsburg, <sup>4</sup>Technische Universität Dresden, <sup>5</sup>Pikobytes GmbH