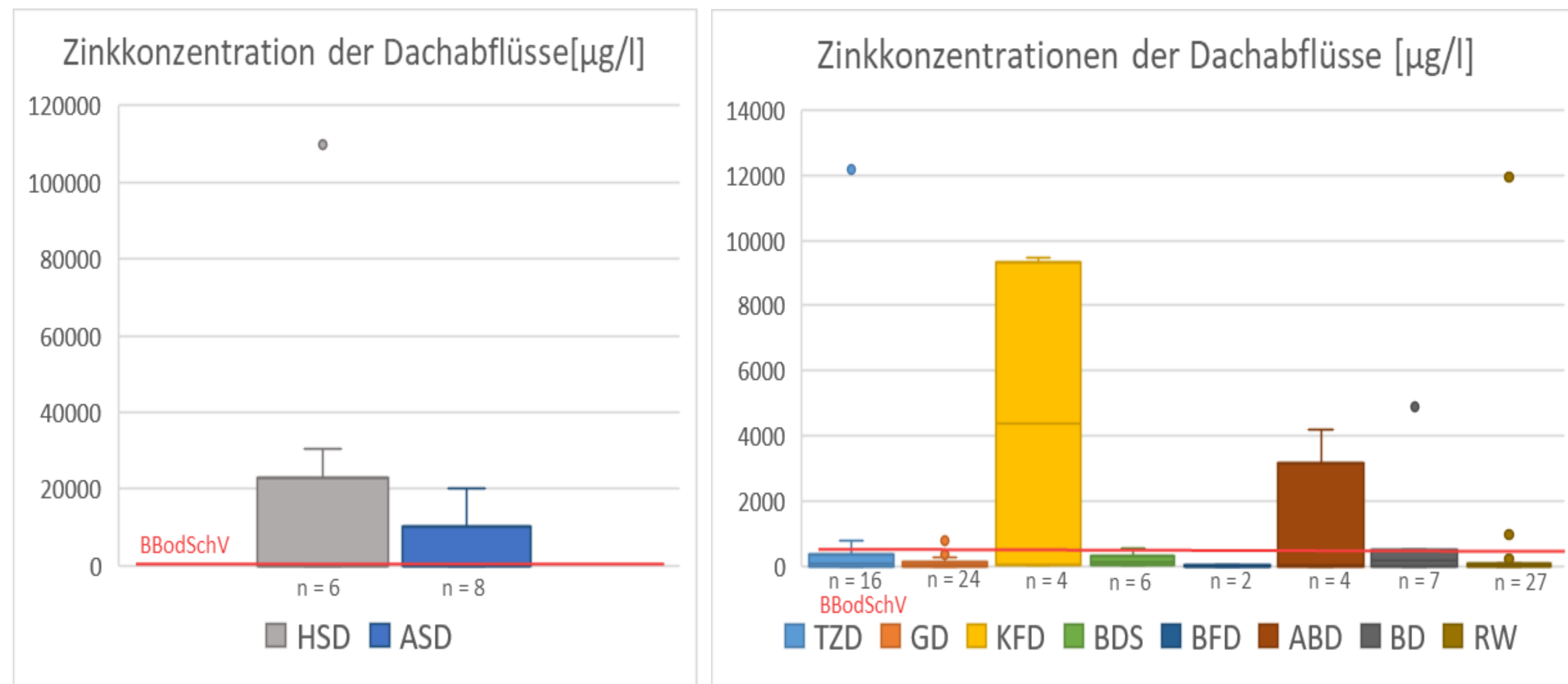


# Stoffliche Belastung der Abflüsse von Nichtmetalldächern

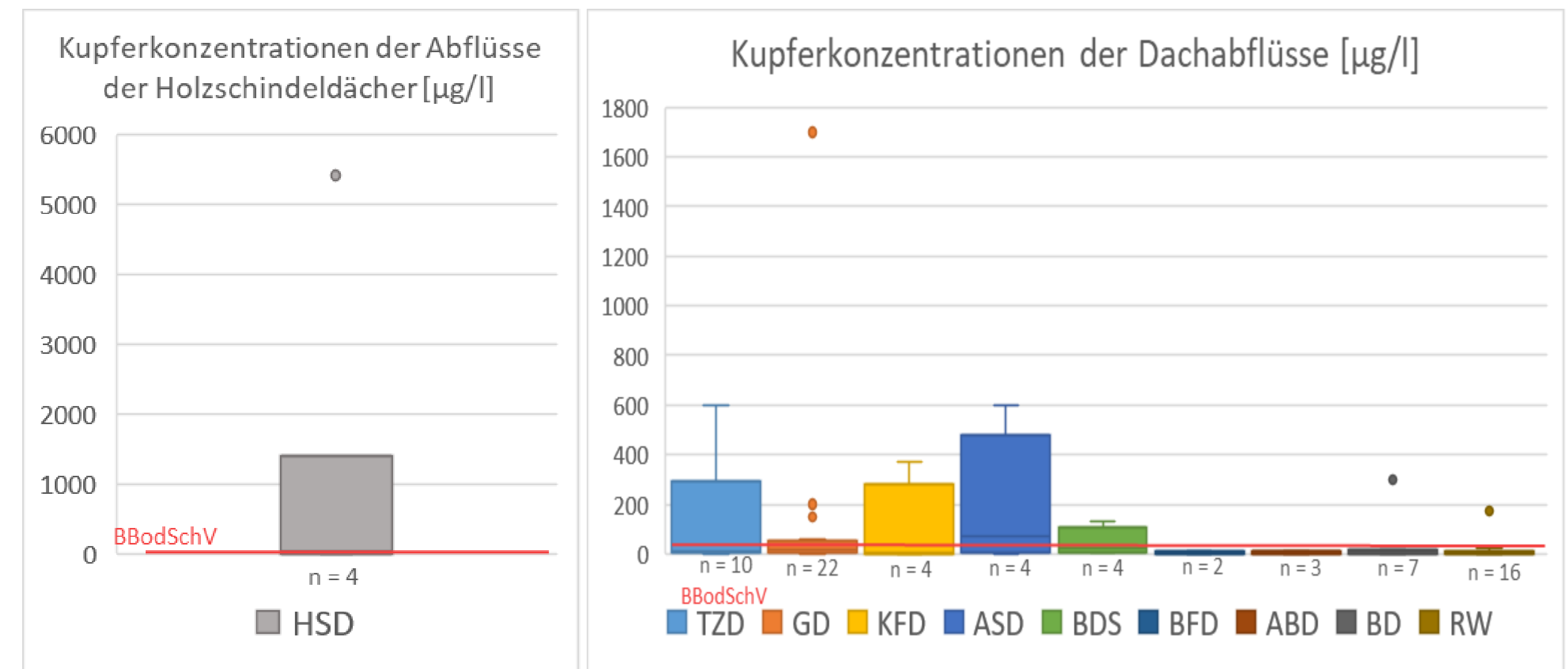
Brigitte Helmreich und Luca Noceti

## Zink (Zn)



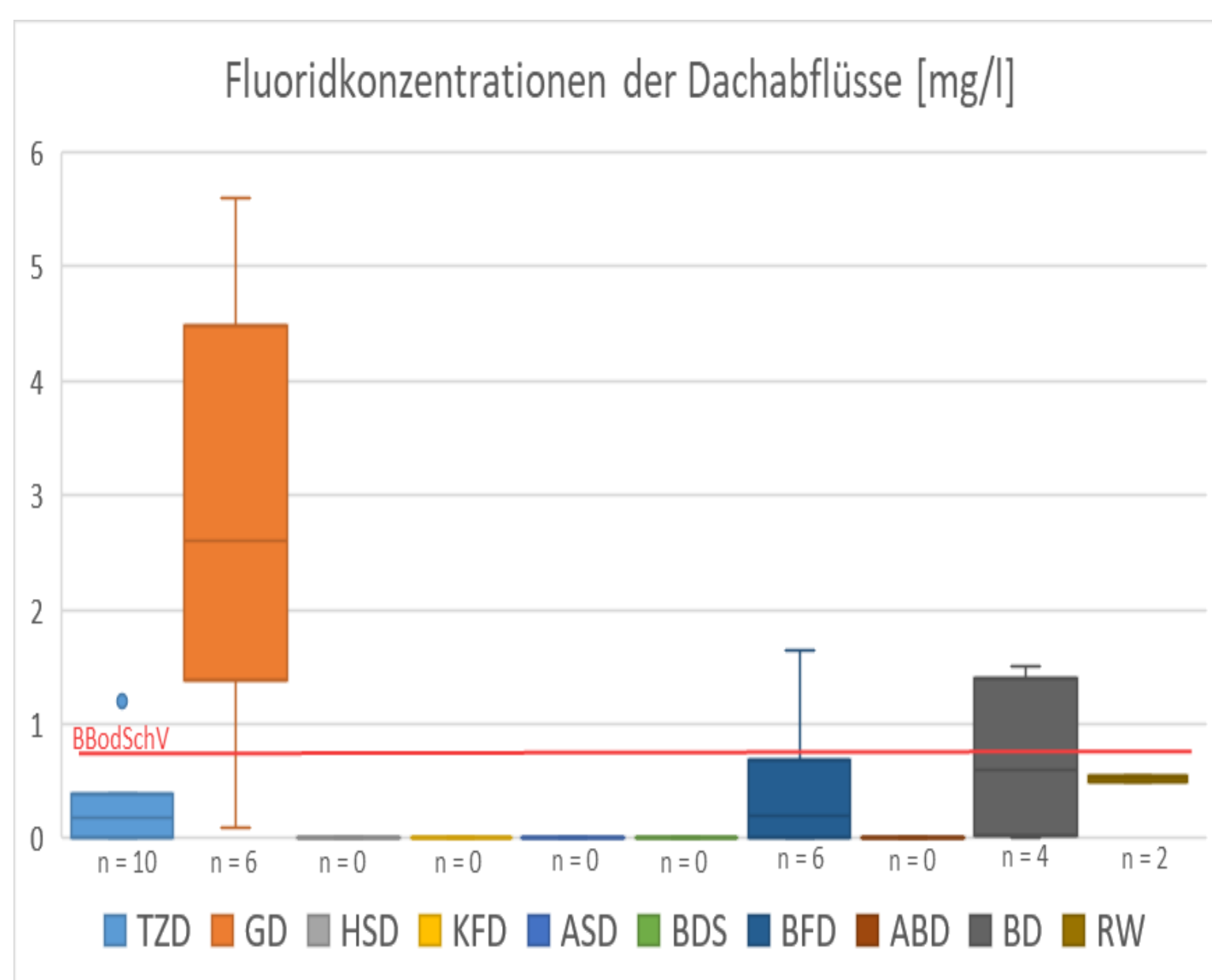
Zn wird oftmals für Regenrinnen, Fallrohre und Verkleidungen verwendet. Die hohen Zn-Konzentrationen bei Kiesflach- und Asbestbetondächern sind auf den hohen Anteil an Zinkmaterialien zurückzuführen. Die Zn-Konzentrationen bei Holzschindel- und Asphalttschindeldächern sind um ein 10-faches höher, da diese teilweise mit zinkhaltigen Fungiziden (z.B. Zinknaphthenat) und Holzschutzmitteln (z.B. Zinksulfate) imprägniert werden.

## Kupfer (Cu)



Der Prüfwert der BBodSchV für Cu liegt bei 50 µg/l. Cu stammt im Wesentlichen aus Regenrinnen, Fallrohren, wird aber oft auch für Gaupen und Schornsteine verwendet. Die hohen Cu-Konzentrationen in den Abflüssen von Holzschindel-Dächern stammen aus Cu-haltigen Fungiziden und Imprägniermitteln (z.B. Kupferoctanoat oder Kupfernaphthenat).

## Fluorid (F)



Die Abflüsse der Gründächer mit einem F-Medianwert von 2,60 mg/l übertreffen den Prüfwert der BBodSchV (0,75 mg/l) stark. Der Höchstwert der Abflusskonzentrationen der Gründächer liegt bei 5,6 mg/l.

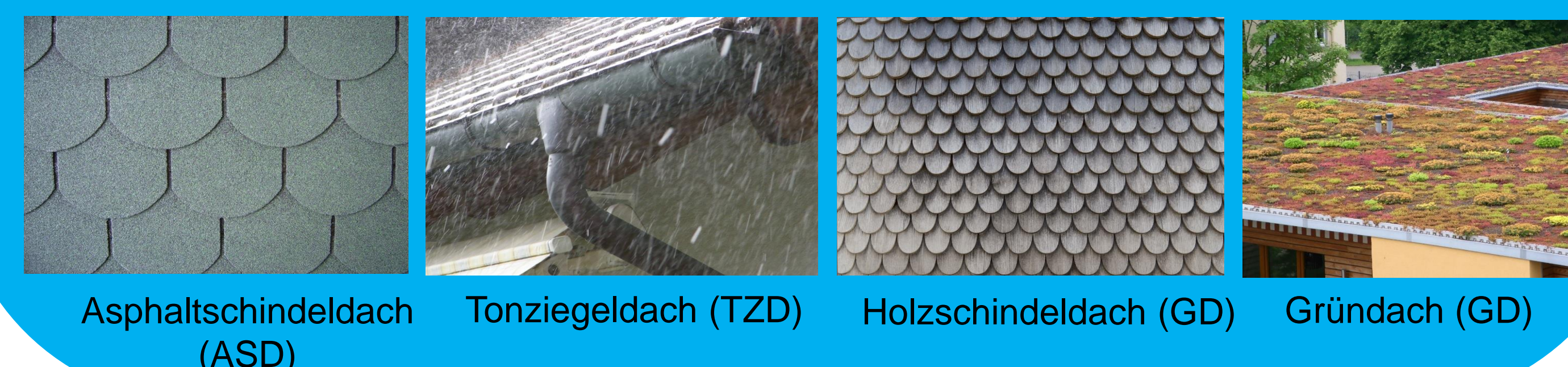


Bitumendach (BD) Betonsteindach (BDS) Asbestbetondach (ABD) Kiesflachdach (KFD)

### Sind die Abflüsse von Nichtmetall-Dächern stofflich belastet?

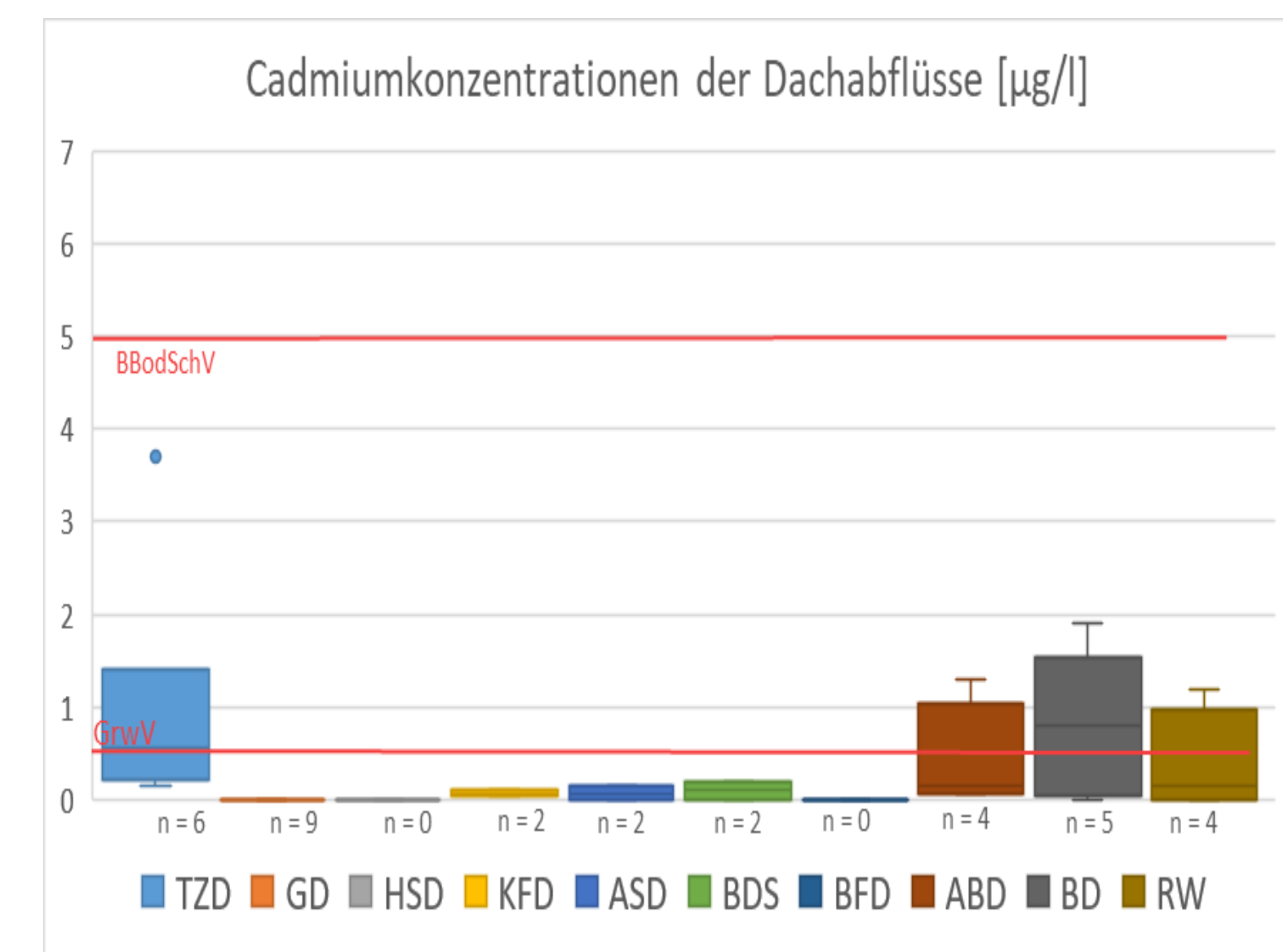
Ihre Niederschlagsabflüsse werden oftmals als gering stofflich belastet eingestuft, wenn sie sich nicht in Industrie- und Gewerbegebieten mit Produktion oder Güterumschlag und signifikanter Luftverschmutzung befinden.

Eine Literaturstudie ergab jedoch auch für diese Dächer diverse stoffliche Belastungen (hier nur anorganisch), die Anzahl an Untersuchungen ist jedoch bisher sehr gering.



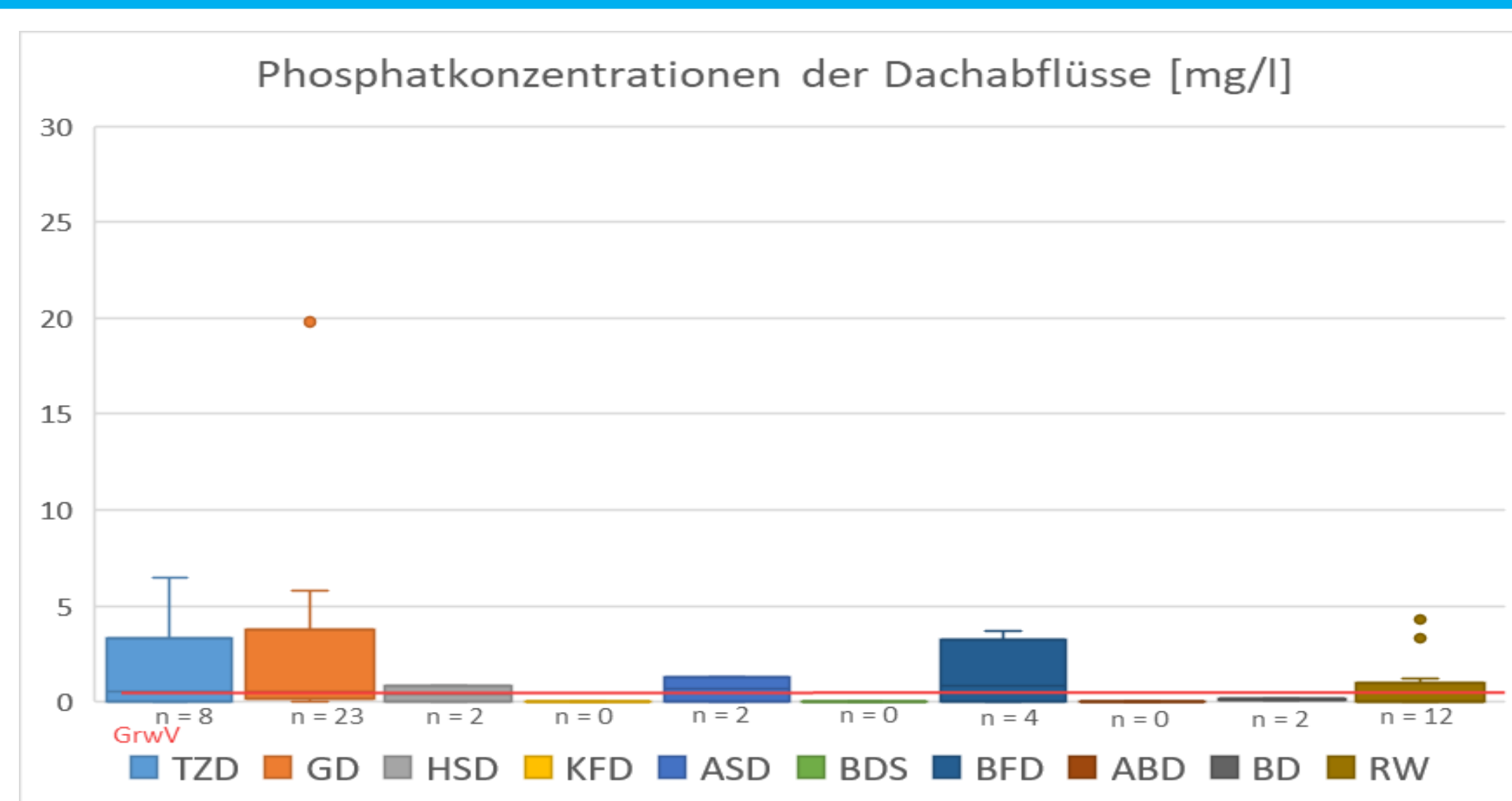
Asphalttschindeldach (ASD) Tonziegeldach (TZD) Holzschindeldach (GD) Gründach (GD)

## Cadmium (Cd)



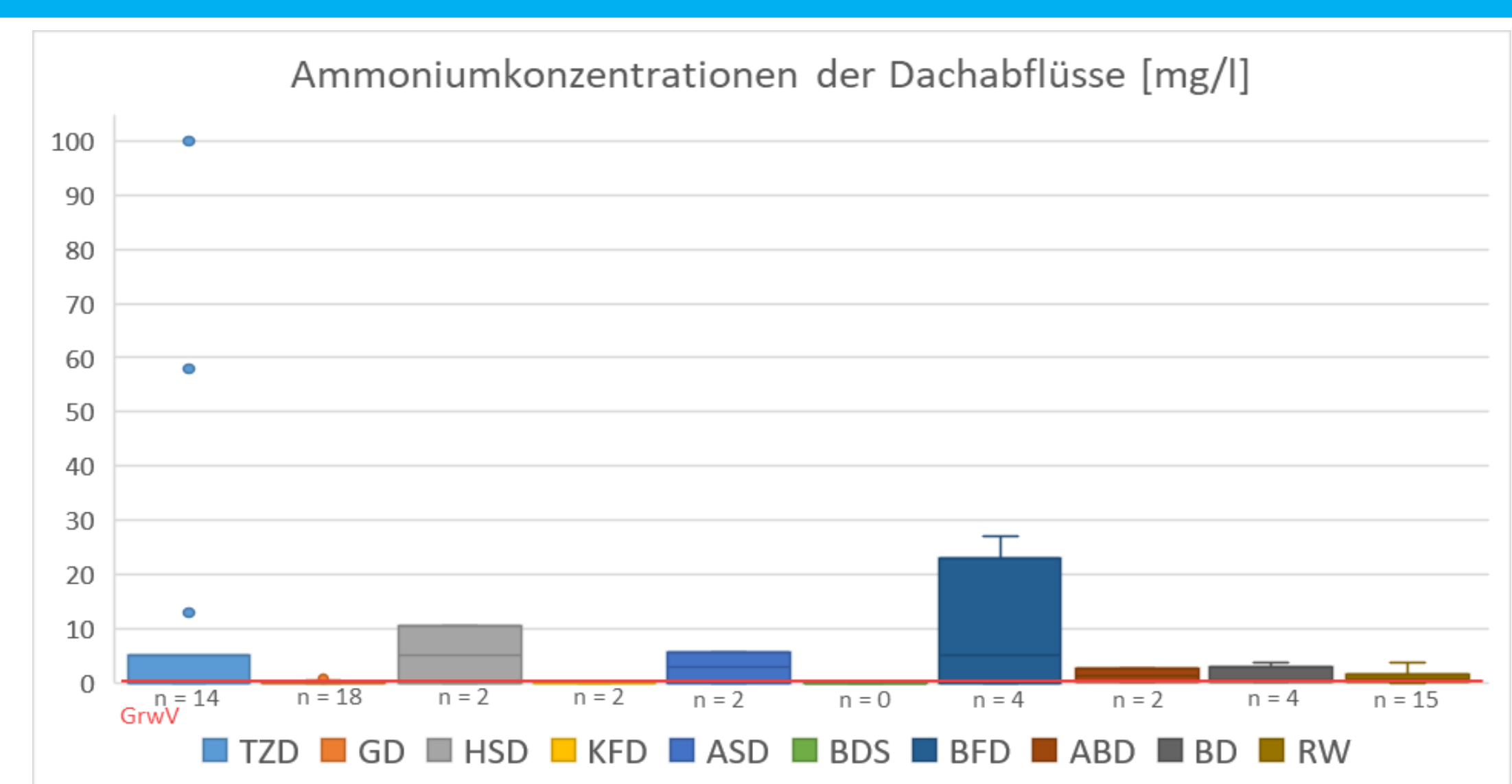
Mit einem Medianwerten von 0,56 µg/l bzw. 0,81 µg/l überschreiten die Abflüsse von Tonziegel- und Bitumendächern den Cd-Schwellenwert der GrwV von 0,5 µg/l. Der Prüfwert der BBodSchV liegt für Cd bei 5 µg/l. Die Anzahl der Untersuchungen sind zu gering für eine belastbare Aussage.

## Phosphat (PO<sub>4</sub>)



Der Schwellenwert der GrwV (0,5 mg/l ortho-PO<sub>4</sub>) wird von fast allen untersuchten Dacharten überschritten. Bei Gründächern gibt es etliche Ausreißer bis zu 66 mg/l Phosphat. Grund ist der Aufbau der Gründächer mit einer Vegetationsschicht (aus Pflanzen und einem Substrat). Für ortho-PO<sub>4</sub> gibt es keinen Prüfwert der BBodSchV.

## Ammonium (NH<sub>4</sub>)



Der Schwellenwert der GrwV (0,5 mg/l NH<sub>4</sub>) wird bereits vom reinen Regenwasser (RW; median: 3,68 mg/l NH<sub>4</sub>) überschritten. Die höchsten Konzentrationen werden in Tonziegeldachabflüssen gemessen. Ursache ist meist Trockendeposition. Die niedrigen NH<sub>4</sub>-Konzentrationen von Gründächern kommen vermutlich durch eine Umwandlung in organisch gebundenen N bzw. durch Aufnahme von Pflanzen.

- BBodSchV: Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung vom 12. Juli 1999 (BGBl. S. 1554), zuletzt geändert am 31. August 2015, BGBl. I S. 1474.
- GrwV: Verordnung zum Schutz des Grundwassers (Grundwasserverordnung) vom 09. November 2010 (BGBl. I S. 1513), zuletzt geändert am 04. Mai 2017, BGBl. I S. 1044.