

## Masterarbeit

Thema:	Bilanzierung von Arzneimiteleinträgen ausgewählter Kläranlagen in Mecklenburg-Vorpommern
Bearbeiter:	Gülin Adigüzel
Betreuer:	Prof. Dr.-Ing. habil. Jens Tränckner Dipl.-Ing. Jacob Möhring, Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie M-V
Datum:	04.06.2018

## Zusammenfassung

In Deutschland werden jedes Jahr viele Tonnen Arzneimittel konsumiert. Die untersuchten Stoffe Arzneimittelrückstände und Röntgenkontrastmittel sind als Spurenstoffe anzusehen. Durch den Eintrag in die Umwelt entstandene Schäden in Ökosystemen werden mit Hilfe von Reinigungssystemen soweit möglich in Kläranlagen minimiert. Die Spurenstoffkonzentrationen im Zulauf der Kläranlagen variieren abhängig von verschiedenen Faktoren. Dazu gehören der Arzneimittelverbrauch, die angeschlossene Einwohnerzahl und die Anteile an industriellem Abwasser und möglicherweise in die Kanalisation eingedrungenem Fremdwasser.

Im Vergleich mit anderen Fallstudien wurde das Abschätzungsmodell für 11 ausgewählte Kläranlagen in Mecklenburg-Vorpommern als angemessen akzeptiert. Obwohl einige Datenlücken bestehen, wie zum Beispiel Zulaufkonzentrationsmessungen sowie flächendeckende Informationen zu tatsächlich angeschlossenen Einwohnern statt Einwohnergleichwerten, können mit diesem Modell Frachten in geeigneter Größenordnung dargestellt werden.

Im Rahmen eines Messprogramms zum Vorkommen von fünf Spurenstoffen in Mecklenburg-Vorpommern wurden jeweils sieben Mal im Jahr zwischen 2013 und 2017 insgesamt elf Kläranlagen im Ablauf beprobt und analysiert. Die untersuchten Kläranlagen führen eine mechanische-biologische Behandlung und Nitrifikation sowie Denitrifikation und P-Eliminierung zur biologischen Abwasserreinigung durch. Es hat sich herausgestellt, dass die Werte von den gemessenen Ablaufkonzentrationen höher als die nach empfohlenen Grenzwerten des Umweltbundesamts sind. Dies kann u.a. folgendermaßen erklärt werden:

- Der hohe Anteil an Seniorenpopulation im untersuchten Gebiet ist im Abschätzungsmodell nicht berücksichtigt, obwohl hierdurch ein höherer Konsum, insbesondere von Schmerzmitteln erwartet werden kann.
- Medikamentenkonsum kann von Bundesland zu Bundesland variieren.
- Das Abwasser ist unterschiedlich stark verdünnt.

Damit von dem Abschätzungsmodell sichere Resultate entnommen werden können, werden folgende Daten benötigt:

- Monitoring von Zulauf- sowie Ablaufkonzentration und die daraus resultierende Eliminationsraten
- Flächendeckend angeschlossene Einwohner
- Demographie der Einwohner