

Bezirksregierung Münster; Dezernat 54
Az.: 54.21.03-051/2011.0001

23. Januar 2012

Protokoll

Zwischenbericht zum Projekt „Schwermetalle aus landwirtschaftlicher Flächennutzung? Ursachenanalyse von Kupfer- und Zinkeinträgen im Einzugsgebiet der Ems (NRW)“

Veranstaltung am 15.12.2011 bei der Bezirksregierung Münster

TOP 1: Begrüßung / Einführung

(Herr Dr. Hannes Schimmer, Bezirksregierung Münster)

Herr Dr. Schimmer begrüßte die Anwesenden und erläuterte die Hintergründe zur Entstehung des WRRL-Begleitprojektes mit dem Titel "Schwermetalle aus landwirtschaftlicher Flächennutzung? Ursachenanalyse von Kupfer- und Zinkeinträgen im Einzugsgebiet der Ems (NRW)" (im Folgenden kurz: Kupfer- Zink-Projekt).

Die Bilanzierung der Kupfer- und Zinkfrachten der Oberflächengewässer im Einzugsgebiet der Ems (NRW) ergibt eine erhebliche Differenz zwischen den Frachten, die bekanntermaßen aus dem Herkunftsbereich der Siedlungswasserwirtschaft / kommunalen Einleitungen stammen und dem, was Immissionsmessungen im Gewässer an tatsächlichen Frachten ergeben. Um diese Wissenslücken zu schließen, hat die Bezirksregierung Münster mit der Landwirtschaftskammer NRW (LWK) und dem Westfälisch-Lippischen Landwirtschaftsverband (WLV) dieses Kupfer-Zink-Projekt initiiert. Das Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz NRW (MKULNV) hat für das Projekt Ende 2010 Haushaltsmittel zugewiesen, so dass der Auftrag am 28.12.2010 an die Forschungszentrum Jülich GmbH (FZJ) über die Jahre 2011 und 2012 vergeben werden konnte. Die LWK NRW, der WLV und das Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (LANUV) sind in einem Projektbeirat beteiligt.

Herr Dr. Schimmer wies darauf hin, dass Herr Dr. Tetzlaff vom FZJ die Ergebnisse des 1. Projektjahres vorstellen wird. Die Projekte des Landes NRW, wie auch dieses Kupfer-Zink-Projekt, sind auf der folgenden wiki-flussgebiete-Seite eingestellt:

[http://wiki.flussgebiete.nrw.de/index.php?title=Kupfer und Zink aus landwirtschaftlicher Flächennutzung%3F](http://wiki.flussgebiete.nrw.de/index.php?title=Kupfer_und_Zink_aus_landwirtschaftlicher_Fl%C3%A4chennutzung%3F) . Hier werden auch alle Unterlagen zu diesem Projekt (Einladungen, Vorträge, Berichte, Protokolle) abgelegt werden.

TOP 2: Projekt aus Sicht des MKULNV

(Frau Monika Raschke, MKULNV)

Frau Raschke vom MKULNV NRW erläuterte den Kontext des Projektes. Bei der Aufstellung des Bewirtschaftungsplanes und des Maßnahmenprogramms wurden Wissensdefizite offensichtlich. Insbesondere die Herkunft einiger stofflicher Belastungen war nicht eindeutig nachvollziehbar. Daher wurden konzeptionelle Maßnahmen vereinbart, die nun abgewickelt werden müssen. In NRW gibt es 25 Begleitprojekte, welche im Projekthandbuch zur Umsetzung des Bewirtschaftungsplanes und Maßnahmenprogramms aufgelistet sind. Alle Projekte sind auf der wiki-flussgebiete-seite (s.o.) beschrieben. Bei der Kupfer- und Zinkthematik ergaben sich "auffällige" Befunde im ersten Monitoringzyklus, so dass das Kupfer-Zink-Projekt auf den Weg gebracht wurde. Die konzeptionellen Maßnahmen können nur Zwischenschritte sein, die in konkrete Umsetzungsmaßnahmen enden müssen.

TOP 3: Projekt aus Sicht der Landwirtschaft

(Herr Dr. Matthias Quas, WLW, Kreisverband Warendorf)

Herr Dr. Quas vom WLW wies gleich zu Beginn auf seinen Nachfolger im Projektbeirat, Herrn Dr. Thiering hin. Herr Dr. Thiering konnte an dieser Veranstaltung aus terminlichen Gründen leider nicht teilnehmen.

Wie Herr Dr. Schimmer und Frau Raschke gab auch Herr Dr. Quas an, dass sich die erhöhten Messdaten im Oberflächengewässer für Kupfer und Zink nicht erklären lassen konnten. Die LWK NRW, wie auch der WLW, hatten sich bereit erklärt, mit der BR Münster und dem LANUV NRW nach der Ursache zu forschen. Fakt ist, dass Kupfer und Zink in Wirtschaftsdüngern, in Futtermitteln, bei der Tierhaltung, bei Klauenbädern für Kühe aber auch in Stall-einrichtungen (Verzinkung, technische Ausstattung, Lagerbereiche) vorhanden sind. Die Landwirtschaft sieht die Kupfer-Zink-Belastung nicht aus den Wirtschaftsdüngern, nicht aus den Böden (außer niedriger pH-Wert, dann aber Kalkung; Schwermetalle sind damit fixiert) und auch nicht von der Erosion (im Münsterland) herkommen. Es stellt sich wahrlich die Frage: Woher kommen die Kupfer-Zink-Belastungen im Oberflächenwasser? Antworten dazu soll das Projekt liefern.

TOP 4: Zwischenbericht zum Projekt „Schwermetalle aus landwirtschaftlicher Flächennutzung? Ursachenanalyse von Kupfer- und Zinkeinträgen im Einzugsgebiet der Ems (NRW)“

(Herr Dr. Björn Tetzlaff, Forschungszentrum Jülich GmbH)

Herr Dr. Tetzlaff von der FZJ ist Leiter des Kupfer-Zink-Projektes. Herr Dr. Tetzlaff stellte kurz das Institut für Bio- und Geowissenschaften -Agrosphäre (IBG-3) der FZJ vor. Die FZJ führt bzw. hat zu ähnlichen Themen einige Modellierungen in verschiedenen Bundesländern durchgeführt. Herr Dr. Tetzlaff beschrieb nochmals die Fragen, die an das Projekt gestellt wurden:

- Wie erklären sich die Stofffrachten an den Gütemessstellen?
- Sind die Schwermetallgehalte in Boden und Grundwasser des Emsgebietes höher als in anderen Regionen?
- Wo liegen räumlich Schwerpunkte des Schwermetalleintrags?
- Kommt es zu einer verstärkten Verlagerung von Kupfer und Zink in den Boden und in die Oberflächengewässer infolge landwirtschaftlicher Tätigkeiten?

Anschließend gab er einen kurzen Abriss über die 2-jährige Projektlaufzeit:

- Quantifizierung des Gesamteintrages von Kupfer und Zink in die Oberflächengewässer aus allen Quellen für das Einzugsgebiet der Ems (NRW) für den Ist-Zustand (2000-2010)
=> 1. Projektjahr 2011
- Bilanzierung des Kupfer- und Zink-Umsatzes auf Hof-Ebene für Musterbetriebe der Region:
=> 2. Projektjahr 2012
- Bilanzierung des Kupfer- und Zink-Umsatzes für typische Böden (inkl. Messungen):
=> 2. Projektjahr 2012

Als mögliche **Quellen** für Kupfer und Zink gab Herr Dr. Tetzlaff an:

- Verbrennung fossiler Brennstoffe
- Landwirtschaft
- Hintergrundwerte
- Farbstoffe, Beschichtungen, Legierungen
- Abfall-/Abwasserwirtschaft
- Bergbau
- Industrie (Metall, Elektro, Chemie)

und als mögliche **Eintragungspfade**:

- Atmosphärische Depositionen
- Drainage
- Grundwasserbürtiger Abfluss
- Abschwemmung

- Erosionen
- Trennkanalisation und Mischwasserüberläufe
- Kommunale Kläranlagen und industrielle Direkteinleiter

Herr Dr. Tetzlaff beschrieb das eingesetzte Modell GROWA-MEPHos, die Bestandsaufnahme, die Datenquellen, die Evaluierung der Daten, die Eingangsdaten und die Validierung der Modellergebnisse. Hier bedankte sich Herr Dr. Tetzlaff für die gute Zusammenarbeit und Datenlieferung durch das LANUV NRW und die Landwirtschaftskammer NRW.

Bei den Ergebnissen der Modellierung von Kupfer-/Zinkeinträgen in die Oberflächengewässer unterschied Herr Dr. Tetzlaff zwischen diffusen Quellen und punktuellen Quellen. Am Ende beschrieb Herr Dr. Tetzlaff die Gesamteinträge für Kupfer und Zink und die Anteile der Eintragungspfade am Gesamteintrag in die Oberflächengewässer im Einzugsgebiet der Ems (NRW).

Gesamteinträge Kupfer: ca. 14 t/a (siehe Folien 67/68 des Vortrages; Anteile > 5 %):

- 42 % Grundwasser
- 9 % Drainagen
- 7 % Mischwasserentlastungen
- 27 % Trennkanalisation
- 10 % kommunale Kläranlagen

Gesamteintrag Zink: ca. 65 t/a (s. Folien 69/70; Anteile > 5 %):

- 33 % Grundwasser
- 13 % Drainagen
- 9 % Mischwasserentlastungen
- 33 % Trennkanalisation
- 7 % kommunale Kläranlagen

Herr Dr. Tetzlaff stellte weiterhin die Anteile der Sektoren am Gesamteintrag im Einzugsgebiet der Ems (NRW) dar (Werte s. Folie 71; grob abgegriffen; die Sektoren "Import aus Niedersachsen" und "Industrie" sind prozentual vernachlässigbar):

Gesamteintrag Kupfer: ca. 14 t/a

- ca. 10 % aus Landwirtschaft
- ca. 45 % aus der Siedlungswasserwirtschaft
- ca. 45 % natürliche Herkunft

Gesamteintrag Zink: ca. 65 t/a

- ca. 15 % aus Landwirtschaft
- ca. 50 % aus Siedlungswasserwirtschaft
- ca. 35 % natürliche Herkunft

Herr Dr. Tetzlaff stellte dann noch eine Zusammenfassung mit einem Fazit vor:

- Die Quantifizierung der mehrjährigen mittleren Kupfer- und Zinkeinträge in die Oberflächengewässer des Emseinzugsgebietes (NRW) mit dem Modellsystem GROWA-MEPHos wurde durchgeführt.
- Die Simulation des Eintrags aus punktuellen und diffusen Quellen unter Berücksichtigung neun relevanter Eingangspfade sowie der Frachten aus Niedersachsen (Bever) wurde erstellt.
- Die quantifizierten mittleren Kupfer- und Zinkimmissionen über einzelne Eintragungspfade basieren auf anerkannte Modellroutinen i. V. mit Messwerten vor allem aus NRW, vereinzelt aus anderen Regionen mit vergleichbarem Naturraum.
- Die für Boden- und Grundwasser abgeleiteten Hintergrundwerte entsprechen den Hintergrundwerten für vergleichbare geologische Einheiten und Landnutzungen in anderen Teilen Deutschlands.
- Die festgestellten Kupfer- und Zink**emissionen** entsprechen für die jeweiligen Eintragungspfade den Wertebereichen in anderen Regionen Deutschlands und liegen nicht per se höher.

Am Ende des Vortrags gab Herr Dr. Tetzlaff noch Hinweise auf die nächsten Schritte:

- Ursachenforschung für erhöhte Messwerte im Boden-/Grundwasser

- Ursachenforschung der Unterschätzung an der Messstelle "Brokermühle" und Überschätzung an der Messstelle "Rheine/Ems"
- Erstellung einer detaillierten Stoffstromanalyse für Kupfer und Zink auf Betriebsebene
- Bilanzierung des Umsatzes von Kupfer und Zink auf Hof-Ebene und für landwirtschaftliche Nutzflächen
- Detailanalysen für ausgewählte Teilflächen" =>Ermittlung des standörtlichen Verlagerungsrisikos unter Nutzung aktueller und detaillierter Bodendaten.

Fragen / Diskussion:

- Im weiteren Emsverlauf in Niedersachsen gibt es nicht vergleichbare Untersuchungen über Kupfer- und Zinkeinträge. Herr Dr. Tetzlaff hatte hier Kontakt mit Herrn Dr. Steffen vom Niedersächsischen Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN).
- Bei den Untersuchungen wurde eine breite Datengrundlage gewählt. Auch wenn die Landwirtschaft eine untergeordnete Rolle spielt, ist das Projekt weiter zu führen um den Arbeitsauftrag mit den entsprechenden Fragen zu erfüllen. Nach Vorlage des Zwischenberichtes Mitte Januar 2012 wird im Projektbeirat Anfang März 2012 über das weitere Vorgehen gesprochen.
- Bei den Schwebstoffen, an denen sich Kupfer und Zink anlagern, muss z. B. geprüft werden, ob es sich um Ackerböden, Klärschlammflocken oder z. B. Uferabbrüche handelt.
- Wenn die Bedeutung der Kupfer- und Zink-Einträge aus der Siedlungswasserwirtschaft bestätigt wird, muss kein neues Projekt über Siedlungswasserwirtschaft gestartet werden. Dann müssen diese Erkenntnisse in das Maßnahmenprogramm Abwasser einfließen. Lokal muss dann entschieden werden, wie, wo und welche Maßnahmen im Siedlungswasserwirtschafts-Bereich anzusetzen sind.
- Die bisherigen Aussagen basieren auf ein Datenmodell. Im 2. Teil des Projektes in 2012 sollen konkrete Bezüge, auch durch eigene zusätzliche Messungen, hergestellt werden.

Schlusswort:

Herr Dr. Schimmer bedankte sich für die angeregte Diskussion und erklärte, dass alle Infos unter wiki-flussgebiete [http://wiki.flussgebiete.nrw.de/index.php?title=Kupfer und Zink aus landwirtschaftlicher Fl%C3%A4chennutzung%3F](http://wiki.flussgebiete.nrw.de/index.php?title=Kupfer_und_Zink_aus_landwirtschaftlicher_Fl%C3%A4chennutzung%3F) eingestellt werden. Am Ende des Projektes wird im Dezember 2012 eine Abschlussveranstaltung wieder mit den Stakeholdern stattfinden.

gez. Thomas Spieker