

Untersuchungen zum Abflussverhalten unterschiedlicher Flächenbefestigungen in Lysimetern

Zusammenfassung der Diplomarbeit von Yong-Nam Rim,
FG Standortkunde und Bodenschutz, Institut für Ökologie, der TU Berlin

Mit der baulichen Entwicklung der Stadt wird der natürliche Wasserhaushalt drastisch betroffen. Unter sich änderndem Klima verliert das bisher bekannte Wissen über den Einfluss der versiegelten Fläche auf urbanen Wasserhaushalt weitgehend seinen Wirkungsgrad auf Planungs- und Wirtschaftspraxis. Unter dessen stellen die urbanen Einzugsflächen immer heterogene Charaktere und die zeitliche und räumliche Verteilung der Niederschlagsereignisse nehmen für jeweilige Region eine abweichende Dimension als Aussage der bisher bekannten Klima- und Niederschlagsmodelle. Diese Heterogenität und Dynamik macht es notwendig, den urbanen Wasserhaushalt im Prozess zu beobachten.

Das Ziel der Diplomarbeit war zeitliches ereignisabhängiges Abflussverhalten auf unterschiedlichen teilversiegelten Flächen zu untersuchen. Die Hypothese war dass der größere Fugenanteil die größere Abflussverzögerung verursacht. Als Ergebnis wurde der Zusammenhang der Abflussverzögerung mit Fugenanteil und Intensität des Anfangsniederschlags ermittelt. Zur Langzeitbeobachtung (minütlich Jun.2006 – Dez.2008) der Wasserhaushaltskomponenten wurde eine Lysimeteranlage in Berlin Dahlem genutzt (Abb. 1). Sie besteht aus 13 unterschiedlichen Teilversiegelungsarten und lieferte Versickerungs- und Abflussdaten basierend auf Kippwaagetechnik.



Abbildung 1. Teilversiegelte Lysimeteranlage in Berlin-Dahlem (SCHMIDT 2008, www.entsiegelung.de)

Die Arbeit zeigt zuerst ein Ergebnis, dass der Fugenanteil zwar für die Abflussbildung in einem Gesamtzeitraum eine Rolle spielt, aber nicht wesentlich unterschiedlich am Ereignisprozess teilnimmt. Abb.2 verdeutlicht, dass mit abnehmender Niederschlagsintensität die Abflussverzögerung sehr stark vergrößern. Es zeigt auch dass die Rolle der weiteren Flächenparameter wie Oberflächenvolumen, Pflanzenbewüchse und Fließbahngeometrie mit abnehmender Niederschlagsintensität zunimmt. Darüber hinaus konnte durch die Arbeit eine Grundlage für einen technischen Fortschritt der Abflussmessung erreicht werden. Die Kippwaagetechnik stößt mit seiner marktüblichen Auflösung von 100g an ihre Grenzen und eine wägbare teilversiegelte Lysimeteranlage mit Abflussmessung wird gewünscht.

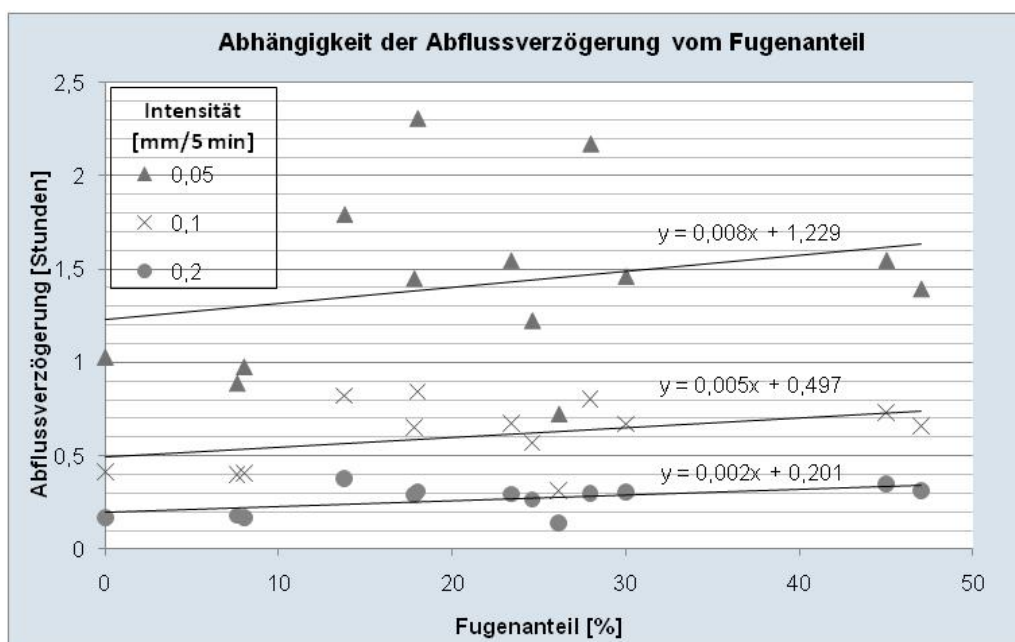
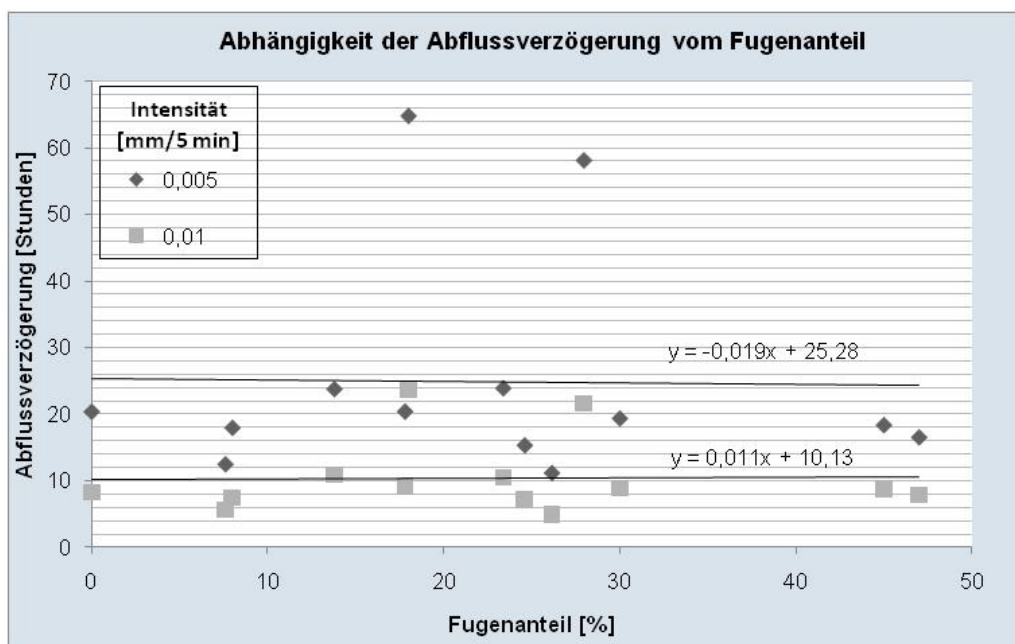


Abbildung 2. Abhängigkeit der Abflussverzögerung vom Fugenanteil