

Forschung Straßenbau und Straßenverkehrstechnik

Heft

861

2003

Forschungsberichte aus dem Forschungsprogramm
des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen und
der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e. V.

Wirksamkeit von Entwässerungsbecken im Bereich von Bundesfernstraßen

Prof. Dr.-Ing. Gerd Lange

Ingenieur-Dienst-Nord Dr. Lange – Dr. Anselm GmbH
Oyten

unter Mitwirkung von:

Dr.-Ing. Dieter Grotehusmann

Dipl.-Ing. Ulrich Kasting

Dipl.-Ing. Martin Schütte

ifs Ingenieurgesellschaft für Stadthydrologie mbH
Hannover

Dr. rer. nat. habil. Martin Dieterich

Dipl.-Biol. Wolfram Sondermann

Phillips-Universität Marburg, FB Biologie
AG Tierökologie

Januar 2003

HLuHB Darmstadt



15518928

Herausgegeben vom Bundesministerium für Verkehr, Bau- und
Wohnungswesen, Abteilung Straßenbau, Straßenverkehr, Bonn

Inhaltsverzeichnis

1	Veranlassung und Auftrag	13	5.2	Auswirkung straßenspezifischer Schadstoffe auf Gewässerbiozönosen	57
2	Zielsetzung	13	5.2.1	Schwermetalle	58
3	Kenntnisstand	14	5.2.2	Kohlenwasserstoffe	59
3.1	Verschmutzung von Verkehrsflächenabflüssen	14	5.2.3	Chlorid (Streusalz)	60
3.1.1	Gesamtmittelwerte	14	5.2.4	Nährstoffe	60
3.1.2	Ereignismittelwerte	18	5.3	Standorte	61
3.2	Wirksamkeit von Leichtflüssigkeitsabscheidern und Regenklärbecken ..	19	5.3.1	Regelmäßig beprobte Standorte	61
3.2.1	Oberflächenbeschickung	19	5.3.2	Einmalig beprobte Becken	62
3.2.2	Wirkungsgrad	20	5.3.3	Einmalig beprobte Referenzgewässer	62
3.2.3	Sedimentationsprozess	20	5.4	Methoden	63
3.2.4	Messprogramme an Regenklärbecken	21	5.4.1	Erhebungsmethoden (Makrozoobenthos)	63
4	Untersuchungen und Messungen zur Reinigungsleistung der Becken ...	23	5.4.2	Bearbeitung der Proben	64
4.1	Auswahl der Becken	23	5.4.3	Beprobungsplan	64
4.1.1	Erdbecken Maarhäuser Weg, BAB A 59	24	5.4.4	Datenanalyse	65
4.1.2	Betonbecken Westhover Weg, BAB A 4	25	5.5	Ergebnisse und Diskussion	68
4.2	Messkonzept und messtechnische Ausstattung	27	5.5.1	Regelmäßig beprobte Standorte	68
4.3	Untersuchungsergebnisse	32	5.5.1.1	Abundanzen und Artenzahlen	68
4.3.1	Zuflüsse	32	5.5.1.2	Diversität und Evenness	69
4.3.2	Beckenhydraulik (Tracerversuche) ...	34	5.5.1.3	Ähnlichkeitsindices (Arten- und Dominantenidentität)	70
4.3.3	Zulaufkonzentrationen	37	5.5.1.4	Indikatortaxa und -arten	71
4.3.4	Frachten	39	5.5.1.5	Clusteranalyse	75
4.3.5	Wirkungsgrade	39	5.5.2	Außenvergleich: Einmalig- und dauerbeprobte Anlagen	76
4.3.6	Untersuchung der Einzelereignisse ..	47	5.5.3	Effekt der strukturellen Standardisierung	77
4.3.6.1	Becken Westhover Weg	47	5.5.4	Anhang zu Kapitel 5	78
4.3.6.2	Becken Maarhäuser Weg	48	6	Empfehlungen für die Anlage von Entwässerungsbecken	82
4.3.6.3	Vergleich der Becken	49	7	Zusammenfassung und Schlussfolgerungen	82
4.3.7	Sedimentuntersuchungen	49	7.1	Untersuchungsergebnisse zur Reinigungsleistung der Entwässerungsbecken	82
4.3.8	Untersuchung der Pflanzen	54	7.2	Ergebnisse der biologischen Untersuchungen	84
4.4	Empfehlungen zur Gestaltung von technisch gestalteten Becken	56	8	Literatur	85
5	Biologische Untersuchungen	56	Anlagen	89	
5.1	Einleitung	56			