

WaLKIS Phase I und II

Wasserwirtschaftliche Ermittlungen und Anwendung von digitalen Versiegelungsdaten aus amtlichen Liegenschaftskatasterdaten

Befestigte Flächen bewirken eine Reduzierung der Versickerungsfläche für Niederschläge. Daher kommt es zu einer Veränderung des lokalen Wasserhaushalts durch ein beschleunigtes Abflussverhalten. Zudem kann abfließender Niederschlag mit Schadstoffen und Mikropartikeln verunreinigt die Gewässer belasten. In Phase I wurde eine wissenschaftlich abgesicherte, reproduzierbare Methode zur statistischen Abschätzung von versiegelten Flächen aus ALKIS®-Daten geschaffen. Während Phase II wurde auf Basis des Arbeitsblatts DWA-A 102/ BWK-A 3 (Teil A) „Grundsätze zur Bewirtschaftung und Behandlung von Regenwetterabflüssen zur Einleitung in Oberflächengewässer“ ein Algorithmus entwickelt, um landesweit einheitlich befestigte Flächen, ihre nutzungsspezifische Beschaffenheit, ihre Abflusswirksamkeit sowie die damit zusammenhängenden potentielle Flächenbelastung abzuleiten.

PHASE I

Im Allgemeinen können befestigte Flächen im amtlichen Liegenschaftskatasterinformationssystem (ALKIS®) in Gebäude- und Dachflächen, Verkehrsflächen sowie Zuwegungsflächen unterteilt werden. Diese machen je 1/3 der befestigten Flächen in Nordrhein-Westfalen aus. In Phase I wurden die theoretischen Grundlagen und Analysemethoden zur Bestimmung von befestigten Gebäude- und Verkehrsflächen sowie eine flächendeckende Analyse zur statistischen Abschätzung der befestigten Zuwegungsflächen aus den ALKIS®-Daten und die Verifikation der Ergebnisse erarbeitet.

PHASE II

Die Arbeiten in Phase II stützen sich auf die Vorarbeiten der Emschergenossenschaft/Lippeverband (EGLV) nach Wessels (2019)¹, die bereits wichtige Ansätze zur Übertragung des Arbeitsblattes DWA-A 102/ BWK-A 3 (Teil A) in einen GIS-basierten, flächendeckenden Ansatz zur Abschätzung der Belastung von befestigten Verkehrswegen enthielten. Es folgte eine Weiterentwicklung und Automatisierung dieses Ansatzes sowie eine Verknüpfung der Handreichung der Hamburger Behörde für Umwelt, Klima, Energie und Agrarwirtschaft (BUKEA) zur „Erfordernis



Abbildung 1: Nutzungsspezifische potenzielle Belastungskategorien im Untersuchungsgebiet Gelsenkirchen nach DWA-A 102/BWK-A 3 (Teil A). © FiW e. V.



Abbildung 2: Potenzielle Belastungskategorien unterschiedlicher Straßenabschnitte im Untersuchungsgebiet Gelsenkirchen nach ihrer Kfz-Frequenz. © FiW e. V.

einer Behandlung bei Niederschlagswasser von privaten Verkehrs- und Dachflächen“ (2021). Verwendete Datenquellen sind: ALKIS®, ATKIS®, OpenStreetMap (OSM) und durchschnittliche tägliche Verkehrswerte (DTV).

Das FiW führte ebenfalls eine detaillierte Zuordnung der Flächenspezifizierung nach ALKIS® zu DWA-A 102/BWK-A 3 (Teil A), inklusive der abflussmindernden Wirkung durchlässiger Flächenbefestigungen (Abminderungswert f_D) sowie der Rauheit (Strickler-Beiwert k_{St}) durch. So kann eine vollständig automatisierte Zuteilung der Belastungskategorisierung nach DWA-A 102/BWK-A 3 (Teil A) in Abhängigkeit von ihrer Flächennutzung erreicht werden. Die Verwendung von OSM und DTV-Daten ermöglichte weiterhin die Abschätzung der Belastung durch Straßenverkehr nach DWA-A 102/BWK-A 3 (Teil A). Gemeinsam mit der EFTAS Fernerkundung Technologietransfer GmbH wurde ein Ansatz zur Integration wasserwirtschaftlicher Fragestellungen in das Projekt Cop4All (Copernicus für ATKIS®, ALKIS® und Landbedeckung NRW) erarbeitet.

Ein projektbegleitender Arbeitskreis (bestehend u.a. aus Mitarbeitenden von MULNV, LANUV, GEObasis NRW, IT.NRW, Bezirksregierungen, Unteren Wasserbehörden und Umweltschutzbehörden und -ämtern sowie späteren Anwender:Innen, wie der EGLV und der Gelsenwasser AG), lieferte einerseits wertvolle inhaltliche Erkenntnisse, andererseits half dieses Format, die gewonnen Ergebnisse des Projektes in Verwaltung und Wasserwirtschaft zu tragen. Mit Projektabschluss liegt landesweit für Nordrhein-Westfalen einheitlich abgeleitetes Kartenmaterial auf Kreisebene vor. Diesem können die flächennutzungsspezifischen Belastungskategorien versiegelter Flächen nach DWA-A 102/BWK-A 3 (Teil A), der Abflussbeiwert sowie die Rauigkeit der Fläche entnommen werden. In Kooperation mit IT.NRW stehen diese Geodateninformationen für Genehmigungsbehörden und AnwenderInnen künftig zur Verfügung.

Projektübersicht

PROJEKTTITEL

WaLKIS – Wasserwirtschaftliche Ermittlungen und Anwendung von digitalen Versiegelungsdaten aus Amtlichen Liegenschaftskatasterdaten Phase I und II

LAUFZEIT

02/2017 – 12/2018 (Phase I)

11/2020 – 07/2022 (Phase II)

FÖRDERMITTELGEBER

Ministerium für Umwelt,
Naturschutz und Verkehr
des Landes Nordrhein-Westfalen



PROJEKTRÄGER

Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz
Nordrhein-Westfalen (LANUV)

ANSPRECHPARTNER

Forschungsinstitut für Wasserwirtschaft und Klimazukunft
an der RWTH Aachen e. V.
Kackertstraße 15 – 17 / 52072 Aachen

Magnus Hoffmann, M.Sc.

T +49 241 80 2 66 06 / hoffmann@fiw.rwth-aachen.de

Rona Michaelis, M.Sc.

T +49 241 80 2 68 20 / michaelis@fiw.rwth-aachen.de

www.fiw.rwth-aachen.de

*Mitglied der Johannes-Rau-Forschungsgemeinschaft
und der Zuse-Gemeinschaft*

STAND

Januar 2023

¹ Wessels, K. (2019): Ableitung von Belastungskategorien nach Arbeitsblatt DWA-A 102 Anhang A.