



Abschätzung der Überflutungsgefährdung mit Saga-GIS

Vortrag im Rahmen
des URBAS Workshops
zum Erfahrungsaustausch mit Kommunen
am 08. Mai 2007
in Aachen

Dipl.-Geogr. Arthur Kubik, Hydrotec GmbH, Aachen

Gefördert von:



Projektträger:



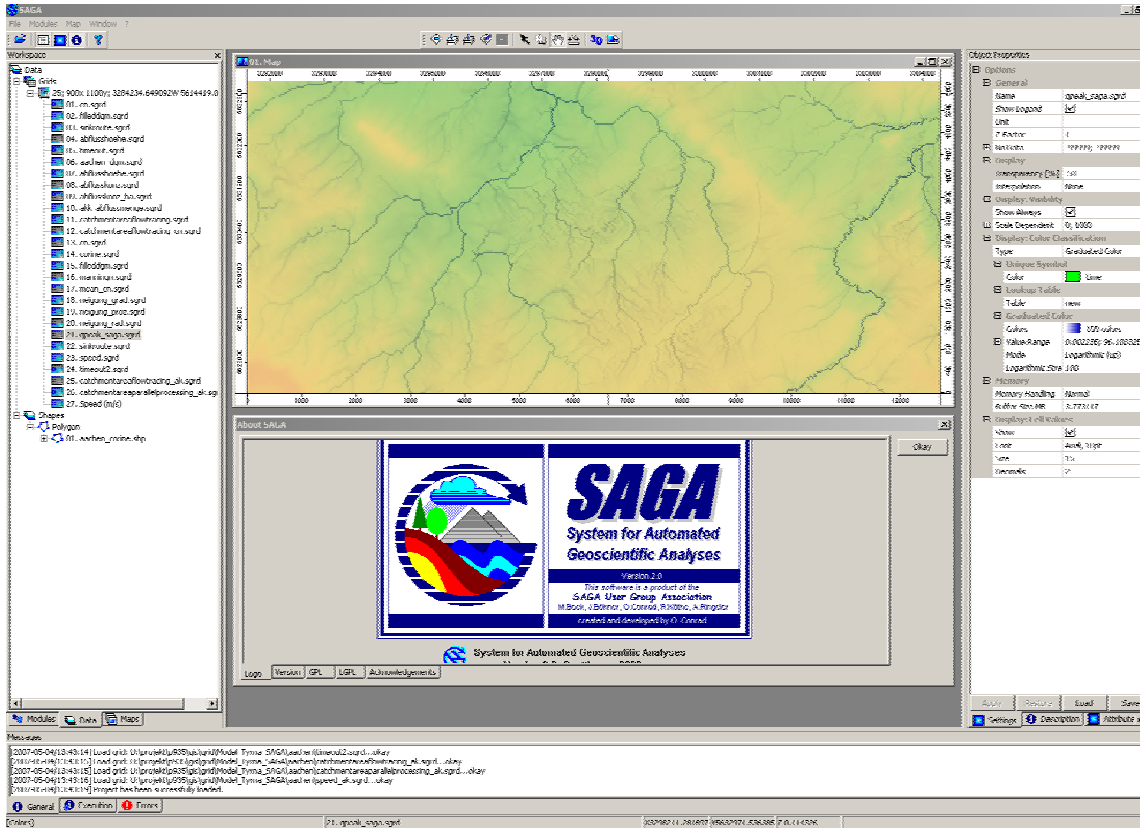
Verbundpartner:



Kooperationspartner:



Saga GIS – System for Automated Geoscientific Analyses



- open source
- entwickelt an der Uni Göttingen
- gut geeignet für rasterbasierte, hydrologische Modellierungen
- gratis unter www.saga-gis.org

Gefördert von:

Projekträger:

Verbundpartner:

Kooperationspartner:

Methodik

SCS-CN-Verfahren (nach DVWK 1984: „Arbeitsanleitung zur Anwendung von Niederschlag-Abfluss-Modellen in kleinen Einzugsgebieten“)

- SCS-CN: **S**oil **C**onservation **S**ervice **C**urve **N**umber Methode
- Von DVWK empfohlen für die Abschätzung des abflusswirksamen Niederschlags für Extremniederschläge in kleinen Einzugsgebieten
- CN: Curve Number - ein Abflusskoeffizient, abhängig von der Landnutzung und der Bodenart/Bodengruppe
- Erforderliche Daten: Flächennutzung (CORINE oder ATKIS) Bodenkarten, Digitales Geländemodell, Gebietsniederschlag (aus angeeichteten Radardaten oder KOSTRA)
- Rasterverarbeitung mit dem Grid Calculator in Saga GIS
- Ergebnisse: Abflusskonzentration, Oberflächenabfluss außerhalb der Gewässer, Spitzenabfluss [m^3/s], Fließgeschwindigkeit [m/s]

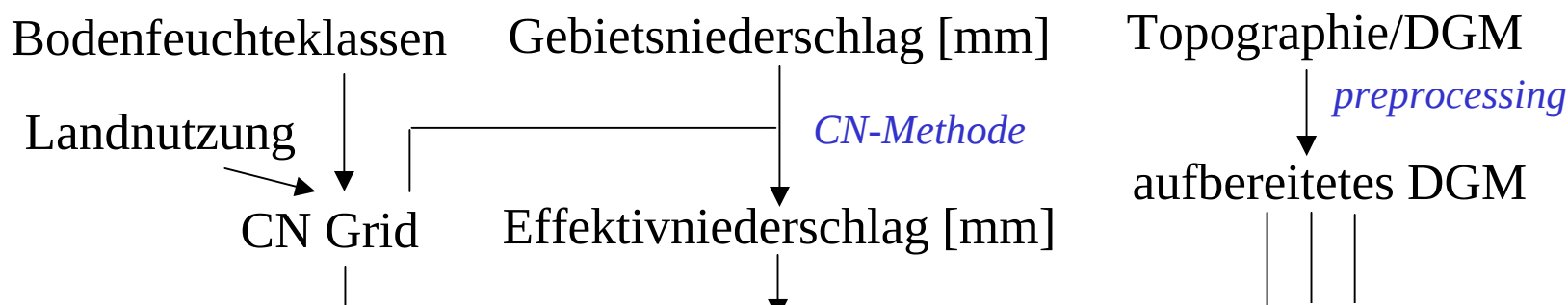
Gefördert von:

Projekträger:

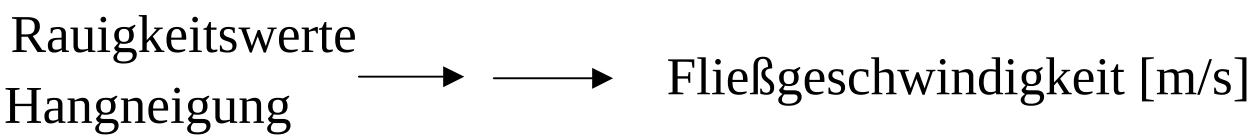
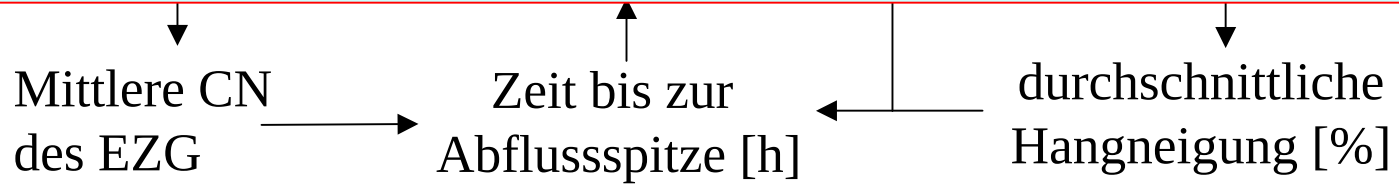
Verbundpartner:

Kooperationspartner:

Starkregenabflussmodell



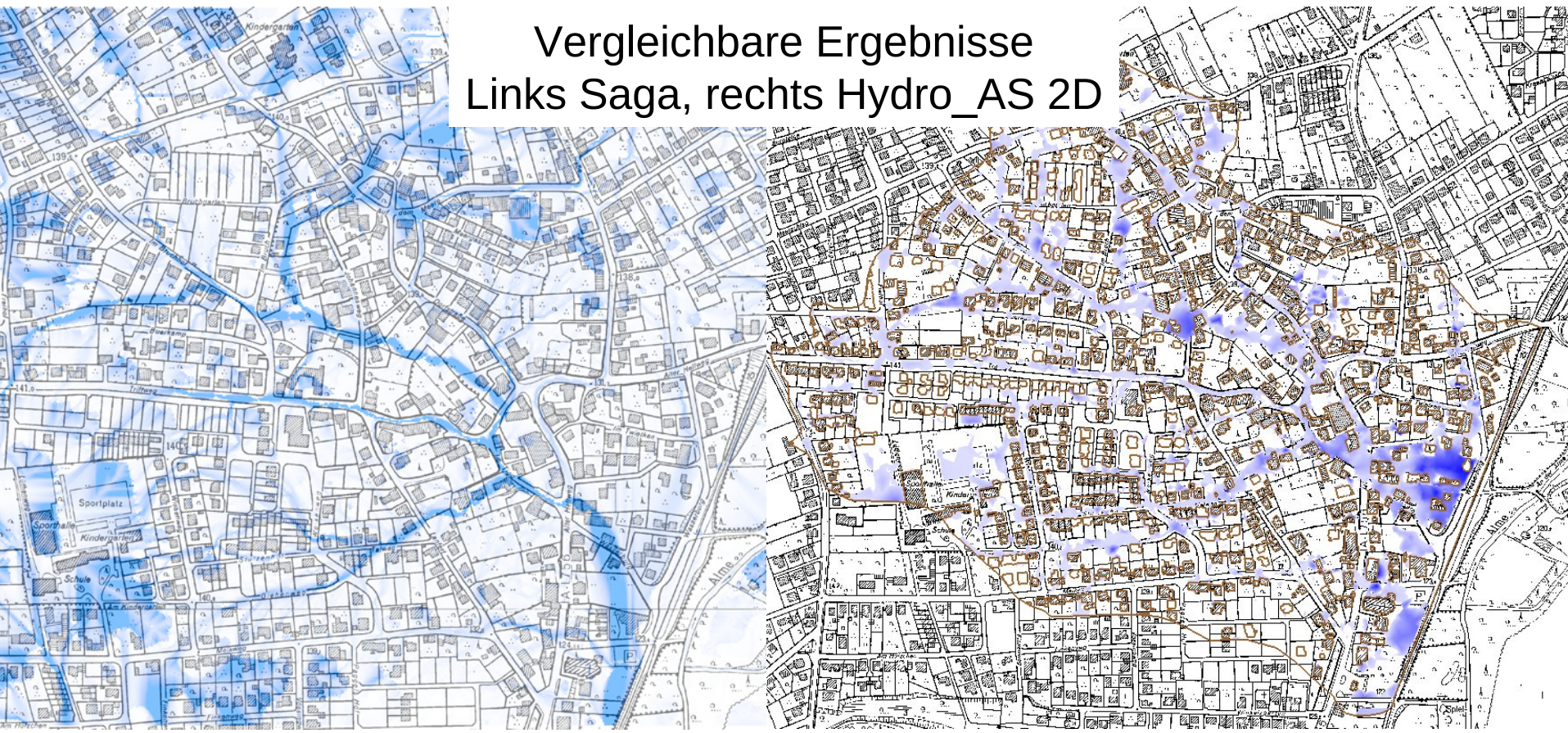
Nach der Veranstaltung: Vortrag zum Herunterladen unter
<http://www.urbanesturzfluten.de/materialien/workshop/>





Ergebnisse: Fallstudie Paderborn-Wewer

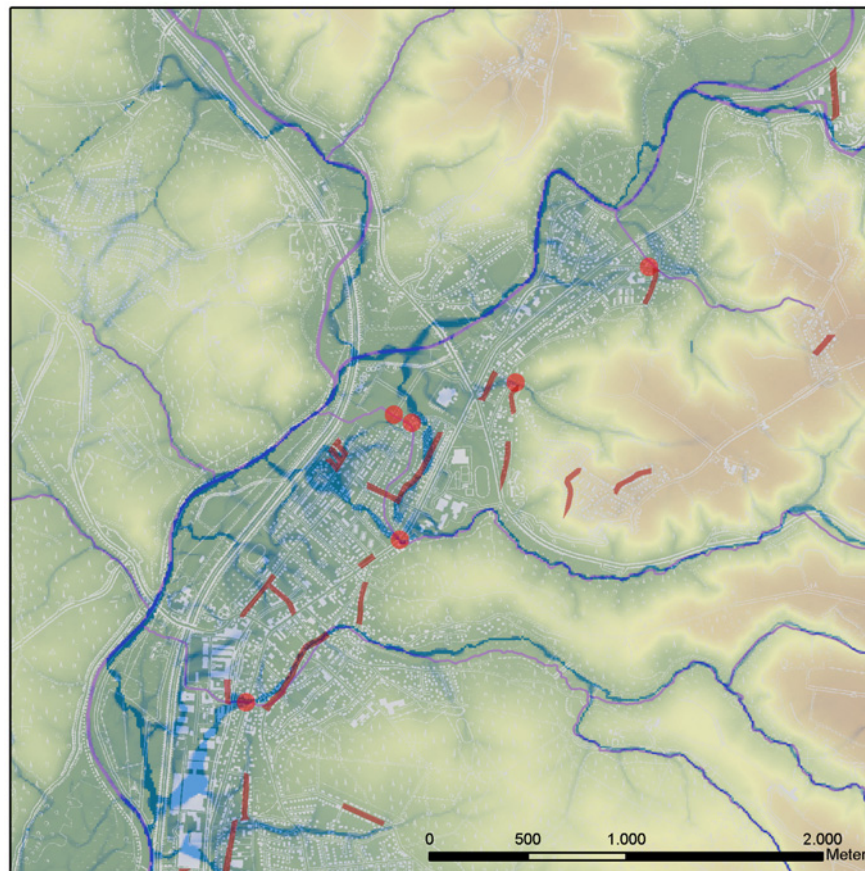
Vergleichbare Ergebnisse
Links Saga, rechts Hydro_AS 2D



Ergebnisse: Fallstudie Lohmar

Erkenntnis:

- topografische Tiefpunkte wie Mulden und Senken außerhalb der Gewässer und ehemalige Gewässerläufe werden gut erkannt
- betroffene Straßenabschnitte werden als potenzielle Gefahrenbereiche werden relativ gut erkannt



Fallstudie Lohmar
- südliches Stadtgebiet -

Fließwege und Spitzenabfluss in m^3/s
berechnet mit Gebietsniederschlag 50 mm.
Datengrundlage: DGM10 und Basis DLM

FW Einsätze

● Gewässeraustritte
Spitzenabfluss (Q peak)
[m^3/s]

High : 19,76

Low : 0
— Gewässer < 10 qkm (GSK)
— Gewässer > 10 qkm (GSK)

Gefördert von:



Projektträger:



Verbundpartner:



Kooperationspartner:



Fazit: Gefahrenkarten mit Saga-GIS - Möglichkeiten und Grenzen

Vorteile / Möglichkeiten

- kostenlos und erweiterbar da open source
- leicht zu erlernen, intuitiv, gut dokumentiert (mit Handbuch)
- dank Multi Flow Direction „realistische“ Abbildung der Abflussprozesse
- einfache hydrologische Modelle (wie das SCS-CN Verfahren) können leicht umgesetzt werden
- kurze Rechenzeiten (max. im Minutenbereich)
- Ergebnisse: Abflussmengen, Abflusspfade, Fließgeschwindigkeiten
- Export/Import von/nach ArcView/ArcGIS von ESRI

Nachteile/Grenzen

- keine Überflutungsnachweise möglich
- kein Support

Gefördert von:



Projekträger:



Verbundpartner:



Kooperationspartner:

