

Nutzung digitaler Geländemodelle (DGM) aus Laserscandaten in der kreisfreien Stadt Dessau-Roßlau

GRIT TANNERT

Stadt Dessau-Roßlau, Amt für Stadtentwicklung, Denkmalpflege und Geodienste, Zerbster Straße 4, 06844 Dessau-Roßlau, E-Mail: Grit.Tannert@dessau-rosslau.de

Mit dem Hochwasser 2002 ist in Dessau-Roßlau der Hochwasserschutz in den Fokus gerückt und der Bedarf an großflächigen hochauflösenden Höheninformationen entstanden. Zunächst konnten DGM-Laserscandaten entlang der Elbe und der Mulde genutzt werden. Seit 2011 verfügt die Stadt Dessau-Roßlau gebietsdeckend über einen weit über das Stadtgebiet hinausreichenden Ausschnitt aus dem DGM1 des Landes Sachsen-Anhalt.

Hauptanwendungsfall des DGM ist der Bereich Hochwasserschutz. Katastrophenschutzstab und Wasserwehren der Stadt Dessau-Roßlau nutzen für ihre Arbeit das städtische Deichkartenwerk. Dieses Kartenwerk stellt u.a. Deichnamen, Pegel, Deichscharten, Deichkilometrierung zusammen mit einem DGM (vor und hinter den Deichen) dar. Während des Hochwassers 2013 wurde außerdem der Katastrophenschutzstab durch detaillierte Geländeinformationen in den brisanten Gebieten, insbesondere im Bereich eines Deichbruches, unterstützt. Der Deichbruch, dessen genaue Lage im Wald zunächst nicht eindeutig ermittelbar war, wurde zudem rechnerisch simuliert. Hierbei kam man dann aber - u.a. aufgrund der langen Rechenzeiten - an die Grenzen dessen, was eine Gemeinde im Katastrophenfall leisten kann.

Das DGM spielt zudem eine wichtige Rolle beim Grundwasser- und Oberflächenwassermanagement. Durch Verschneidung des DGM mit Hydroisohypsen (Grundwassergleichen) konnten großräumig Grundwasserflurabstände für einen definierten Zeitpunkt ermittelt werden. Für eine Stauanlage im Bereich der Vorfluter wurden außerdem die gefluteten Be-

reiche bei maximaler Einstauung bestimmt.

Doch nicht nur im Zusammenhang mit Wasser ist das DGM eine wichtige Arbeitsgrundlage. So wurden bei der Überprüfung der DGM-Daten Auffälligkeiten entdeckt, die sich als (überwiegend bereits bekannte) Bodendenkmale herausstellten. In Jahren mit starker Mückenpopulation stellt sich auch immer die Frage, ob und wie eine Mückenbekämpfung erfolgen könnte. Mittels DGM konnten in einer stark vereinfachten Simulation die Bereiche in den Überschwemmungsgebieten ermittelt werden, die nach einem Hochwasser als wassergefüllte Senken zurückbleiben und entsprechende Mückenbiotope darstellen. Für die Lärmkartierung, die die Stadt Dessau-Roßlau entsprechend EU-Umgebungslärmrichtlinie (RL 2002/49/EG) im Jahr 2012 durchführte, war das DGM (in diesem Fall bereitgestellt vom LVerGeo Sachsen-Anhalt) ebenfalls eine Datengrundlage.

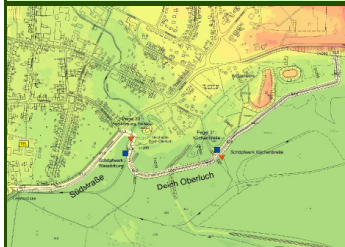
Zusammenfassend lässt sich sagen: Die Stadt Dessau-Roßlau nutzt das aus Laserscandaten erzeugte DGM für viele Aufgaben. Das der Stadt Dessau-Roßlau 2011 kostenfrei zur Verfügung gestellte und vorrangig genutzte DGM (© MLU LSA, www.mlu.sachsen-anhalt.de) beinhaltet jedoch nur die Nutzungserlaubnis für „Hochwasserschutz Gewässer 2. Ordnung“. Weitere Anwendungen des DGM in den Bereichen Umwelt, Stadtentwicklung und Stadtplanung, Denkmalpflege sowie Grünflächenplanung wären bei einer Erweiterung der Nutzungserlaubnis denkbar.

Nutzung digitaler Geländemodelle aus Laserscandaten in der kreisfreien Stadt Dessau-Roßlau



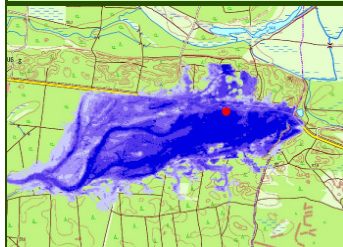
Deichkartenwerk

Höhendarstellung vor und hinter den Deichen zur Nutzung durch Wasserwehren und Katastrophenschutzstab



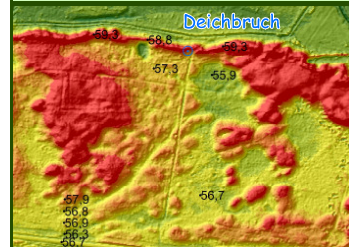
Deichbruchsznarien - Juni 2013

Berechnung des Deichbruchs während des Hochwassers 2013
--> Rechenzeiten sind problematisch



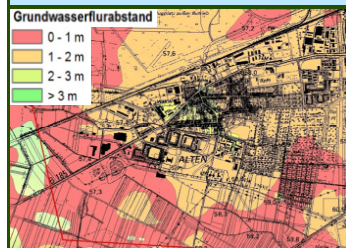
Geländedarstellung - Juni 2013

Darstellung des Geländes für aktuelle Fragestellungen während des Hochwassers 2013



Grundwasser

Erstellung von Plänen des Grundwasserflurabstands durch Verschneidung eines DGM mit Hydroisohypsen eines definierten Zeitpunktes



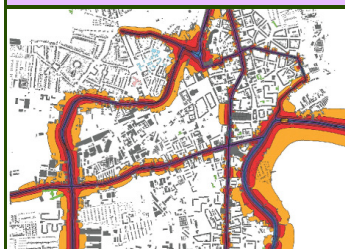
Oberflächenwasser

Darstellung der gefluteten Bereiche im Gelände bei maximalem Stauziel der Anlage am Neuen Teich, Ortsteil Mosigkau



Lärm

Erstellung der Lärmkarten entsprechend Umgebungslärm-Richtlinie mittels 3D-Stadtmodell, Straßendaten und DGM



Bodendenkmale

Überprüfung von Auffälligkeiten im Rahmen der Kontrolle der DGM-Daten



Mücken

Ermittlung der nach Hochwasser zurückbleibenden wassergefüllten Senken als Vorüberlegung für eine Mückenbekämpfung



Posterbeitrag zum Kolloquium

Nutzung von Laserscandaten für angewandte Umwelt- und geowissenschaftliche Fragen in Sachsen-Anhalt

Halle (Saale), 27.02.2014

Stadt Dessau-Roßlau, Vermessungsamt, PF 1425, 06813 Dessau-Roßlau