



Sitzungsvorlage
für die 162. Sitzung des Braunkohlenausschusses
am 13. Dezember 2021

TOP 9 Monitoring von Bodenbewegungen in NRW

Berichterstatter: Dr. Jens Riecken, Dezernat 71, Bezirksregierung Köln

Inhalt: Erläuterung (Rückfrage zu TOP 08 der 161. Sitzung am
27.09.2021 der Fraktion der Grünen)

Der Braunkohlenausschuss nimmt den Bericht zur Kenntnis.

Drucksache Nr. BKA 0761	
TOP 9	Seite
Monitoring von Bodenbewegungen in NRW	2

Erläuterung:

In der letzten Sitzung des Braunkohlenausschusses wurde seitens der Fraktion der Grünen durch Frau Zentis die Frage nach neuen satellitengestützten Methoden zur Bestimmung von Höhenänderungen gestellt. Informationen hierzu wurden durch die HD'in 32, Frau Müller, angekündigt und bei Abt. 7 angefragt.

Als Teil des gesetzlichen Auftrags der Landesvermessung wird seit den 1970er Jahren das sogenannte Leitnivellement als Präzisionsnivellement in Bodenbewegungsgebieten zur Überwachung von Vertikalbewegungen und zur Aktualisierung von Höhenwerten genutzt. Die Messungslinien der Präzisionsnivellements enthalten in regelmäßigen Abständen (ca. 800 m) fest vermarke Höhenmarken in Form von Pfeilern oder Mauerbolzen. Das Netz der Messungslinien der Leitnivellements wird durch Höhennetze der bergbaubetriebenden Unternehmen ergänzt und verdichtet, die für technische Fragestellungen (ggf. auch im Kontext von Bergschadensbeurteilungen) genutzt werden können. Die dort bestimmten Höhenwerte sind kein Bestandteil des amtlichen Höhennetzes.

Aus den Ergebnissen der Leitnivellements werde die Abgrenzungen der Bodenbewegungsgebiete gemeinsam mit dem Ministerium des Inneren, der Bergbauaufsicht und den bergbaubetriebenden Unternehmen abgeleitet. Sie begrenzen Verdachtsgebiete, in denen die jährliche höhenmäßige Bodenbewegung mehr als +/- 3 mm pro Jahr [mm/a] betragen können. Die Bereitstellung der Bodenbewegungsgebiete erfolgt aus datenschutzrechtlichen Gründen durch Kacheln der Größe 250 m x 250 m und kann als Webdienst in TIM-online eingesehen werden (Kartenauswahl/Raumbezug/Bodenbewegungsgebiete). Weitergehende Informationen sind unter folgender Webseite verfügbar:

https://www.bezreg-koeln.nrw.de/brk_internet/geobasis/raumbezug/bodenbewegungsgebiete/index.html

Als weitere großräumige Höhenmodelle sind in TIM-online visualisierte Ergebnisse aus dem flugzeuggestütztem Laserscanning darstellbar. Die zugrundeliegenden Digitalen Geländemodelle (DGM) geben auf plastisch anschauliche Weise die Geländeformen

Drucksache Nr. BKA 0761	
TOP 9	Seite
Monitoring von Bodenbewegungen in NRW	3

durch Schummerung wieder (Kartenauswahl/Höhenmodelle/Geländeschummerung). Weitergehende Informationen sind unter folgender Webseite verfügbar:

https://www.bezreg-koeln.nrw.de/brk_internet/geobasis/hoehenmodelle/digitale_gelaendemodelle/index.html

Zwischenzeitlich gewinnen satellitengestützte Daten des Erdbeobachtungsprogramms Copernicus der Europäischen Raumfahrtbehörde (ESA) eine zunehmende Bedeutung, z. B. bei der Ableitung von Höhenänderungen. Die hierzu von den Satelliten Sentinel-1A und -1B wiederkehrend erfassten flächendeckenden Radardaten der Erdoberfläche werden künftig zur Ableitung eines „Bodenbewegungskataster NRW“ verwendet. Dabei findet eine mehrstufige Qualitätssicherung statt, bei der die Beobachtungen in Kacheln von 250 m × 250 m aggregiert werden. Abschließend findet, unter Verwendung terrestrischer Referenzdaten (Nivellement), eine Überführung der geprüften Kacheln in den amtlichen Raumbezug sowie eine Ergebnisvalidierung statt.

Aussagekräftige Kacheln sind jedoch nur in dicht bebauten Gebieten zu erwarten, da nur dort das erforderliche Rückstrahlverhalten vorliegt. Ferne sind die für eine Kachel repräsentativ ermittelten Werte nicht an einem konkreten Objekt (z.B. Gebäude) fest zu machen, da die tatsächlichen Reflexionspunkte nicht bekannt sind.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die neuen satellitengestützten Verfahren sehr gut zur großräumigen Erkennung von Bodenbewegungen geeignet sind. Zur objektscharfen Identifikation von Bodenbewegungen wird aber auch zukünftig das Verfahren des Nivellements erforderlich bleiben.

Für Rückfragen stehen Ihnen im Bereich Leitnivellement, Höhenfestpunkte und satellitengestützte Radarinterferometrie Herr Dr. Riecken (HD 71) und im Bereich Höhenmodelle und Laserscanning Frau Liebig (HD'in 72) zur Verfügung.