



Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen
der Länder der Bundesrepublik Deutschland



Cop4ALL NRW

Ableitung der Landbedeckung
mit Fernerkundung und künstlicher Intelligenz



Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen
der Länder der Bundesrepublik Deutschland

Umweltpolitische Anforderungen

Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie

I. Weiterentwicklungsbedarf

Die Herausforderung ist deutlich: Die Agenda 2030 erfordert verstärktes Handeln und Fortschritte bei der Transformation zu mehr Nachhaltigkeit. Eine Weiterentwicklung der Deutschen Nachhaltigkeitsstrategie ist deshalb erforderlich und wird auch vielfach gefordert. Hinzu kommt die Corona-Pandemie mit gravierenden Auswirkungen auf eine Vielzahl von Politikfeldern.

Welche Schlussfolgerungen sind hierfür in den einzelnen Politikbereichen zu ziehen, um dauerhaft eine gute, nachhaltige Entwicklung zu erreichen?

Wie kann das kurzfristig Erforderliche getan werden, ohne das langfristig Notwendige außer Acht zu lassen? Hierauf wird nachfolgend bei den jeweiligen Politikfeldern eingegangen (Kapitel C).

Für die anstehende Weiterentwicklung der DNS stellt sich die Frage, wie unter den gegenwärtigen Rahmenbedingungen Nachhaltigkeit in Politik und Gesellschaft weiter gestärkt und die Transformation in wichtigen Politikfeldern vorangebracht

China, Südafrika, den Niederlanden, Frankreich, Norwegen, Großbritannien und Kanada.

Ziel der Bundesregierung war es, mit dem bereits dritten Peer Review (2009, 2013, 2018) einen neutralen Blick auf die Stärken und Schwächen der eigenen Aktivitäten zu erhalten.



Abb.: Übergabe des Berichts durch Helen Clark (links) unter Teilnahme der Vorsitzenden des Rates für Nachhaltige Entwicklung Marlehn Thieme (Mitte) an die Bundeskanzlerin, 4. Juni 2018

Aufgrund des Zeitpunktes – die Veröffentlichung erfolgte wenige Wochen nach der Regierungsbildung – konnte der Peer Review als eine Art Eröffnungsbilanz für die deutsche Nachhaltigkeitspolitik in der neuen Legislaturperiode genutzt werden.

Bundesrat

Drucksache

362/22

05.08.22

AV - In

Gesetzentwurf der Bundesregierung

Entwurf eines Fünften Gesetzes zur Änderung des Agrarstatistikgesetzes

Auch für die Landbedeckung ist eine eigene Nomenklatur seitens der Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen (AdV) aufgestellt worden. Die Kombination aus Landbedeckung und Landnutzung ermöglicht in Zukunft Darstellungen der Bodenfläche mit höherem Informationsgehalt. Daher soll auch der Begriff der Landbedeckung als informationsgebendes Merkmal im Gesetzestext aufgenommen werden. Die Ergänzung des Wortes „Belegung“ in § 4 Absatz 2 dient der Verbesserung der Verständlichkeit.

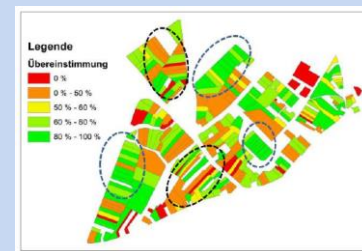
b) Absatz 2 wird wie folgt gefasst:

„(2) Erhebungsmerkmale sind die Belegung der Bodenflächen nach Art der Landnutzung sowie ergänzende Informationen, insbesondere zur Landbedeckung und zur Art und zum Anlass der Änderung von Eigenschaften eines Flächenobjekts.“



- Grünflächenkataster für Stadt**klima**berechnungen
- Monitoring Flächen**verbrauch**
- **Monitoring** von Nassabgrabungen
- Niederschlagswasser**belastung**
- **Nachhaltig**keitsstrategie

Wie die Erdoberfläche **bedeckt** und
wo ist sie **versiegelt** ?

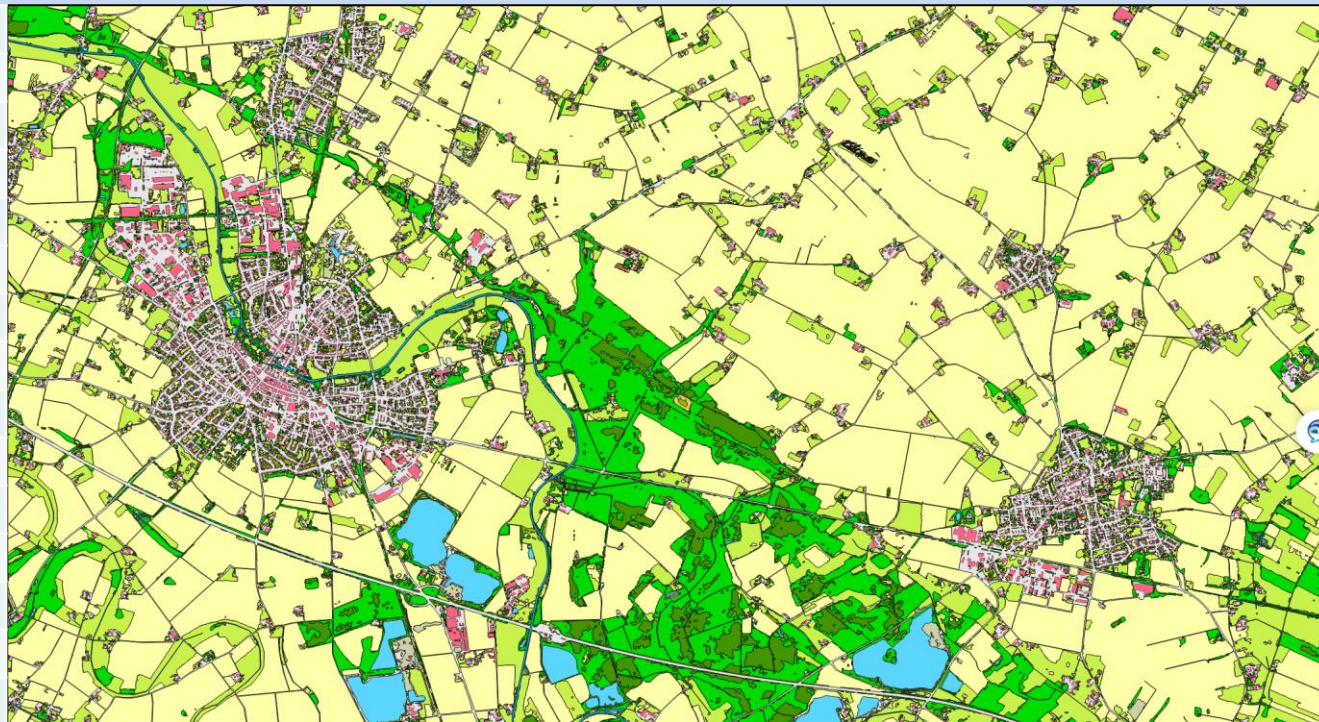




Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen
der Länder der Bundesrepublik Deutschland

Wenn wir so einen Datenbestand hätten,

	Hochbau
	Tiefbau
	Festgestein
	Lockermaterial
	Gras
	Schilf
	Getreide
	Laubbäume
	Nadelbäume
	Gehölz
	Sträucher
	Meer
	Gewässer fließend
	Gewässer stehend
	Eis





Das Landbedeckungsmodell der AdV

Landbedeckung								
Objektartengruppe	#	Objektart	#	Attribut-/Wertart	#	Attribut-/Wertart	#	Attribut-/Wertart
11000 Bebauung	11010	LB_HochbauUndBaulicheNebenflaechen						
	11020	LB_Tiefbau						
12000 Vegetationslos	12010	LB_Festgestein						
	12020	LB_Lockermaterial	OFM	oberflächenmaterial	WST	wassersättigung		
			1000	Geröll, Schotter, Kies	1000	ganzjährig		
			2000	Sand, Feinkies				
			3000	Erdreich				
			4000	Ton, Schluff				
			5000	künstlich				
13000 Vegetation	13010	LB_KrautigeVegetation	VEG	vegetationsmerkmal				
			1000	Gras				
			2000	Röhricht, Schilf				
			3000	Getreide, Staudengewächse				
	13020	LB_HolzigeVegetation	VEG	vegetationsmerkmal				
			4000	Bäume				
			5000	Gehölz				
			6000	Büsche, Sträucher				
			7000	Zwergsträucher				
14000 Wasser	14010	LB_Meer	MEA	meerart				
			1010	Watt				
			1020	Haff, Bodden				
			1030	Priel				
	14020	LB_Binnengewasser	GWA	gewässerart				
			1010	Fluss				
			1020	Bach				
			2000	Altwasser, Altarm				
			3010	Kanal				
			3020	Graben				
			4000	Becken				
			5000	See, Teich				
	14030	LB_Eis	EIS	eisart				
			2010	Gletscher				
			2020	Dauerschnee, Firn				

- Das AdV-Plenum hat in den B 128/3 (2016) und 129/3 (2017) entschieden, die Trennung der Tatsächlichen Nutzung in die r Objektartenbereiche Landbede Landnutzung zu vollziehen.
- Die Landbedeckung soll weiter automatisiert aus Fernerkundu erzeugt werden.

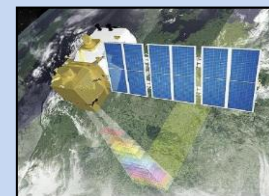
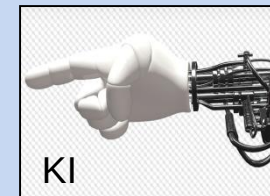
- Das AdV-Plenum hat in den Beschlüssen 128/3 (2016) und 129/3 (2017) entschieden, die Trennung der bisherigen Tatsächlichen Nutzung in die neuen Objektartenbereiche Landbedeckung und Landnutzung zu vollziehen.
- Die Landbedeckung soll weitestgehend automatisiert aus Fernerkundungsdaten erzeugt werden.



Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen
der Länder der Bundesrepublik Deutschland

Entwicklung von Cop4ALL NRW

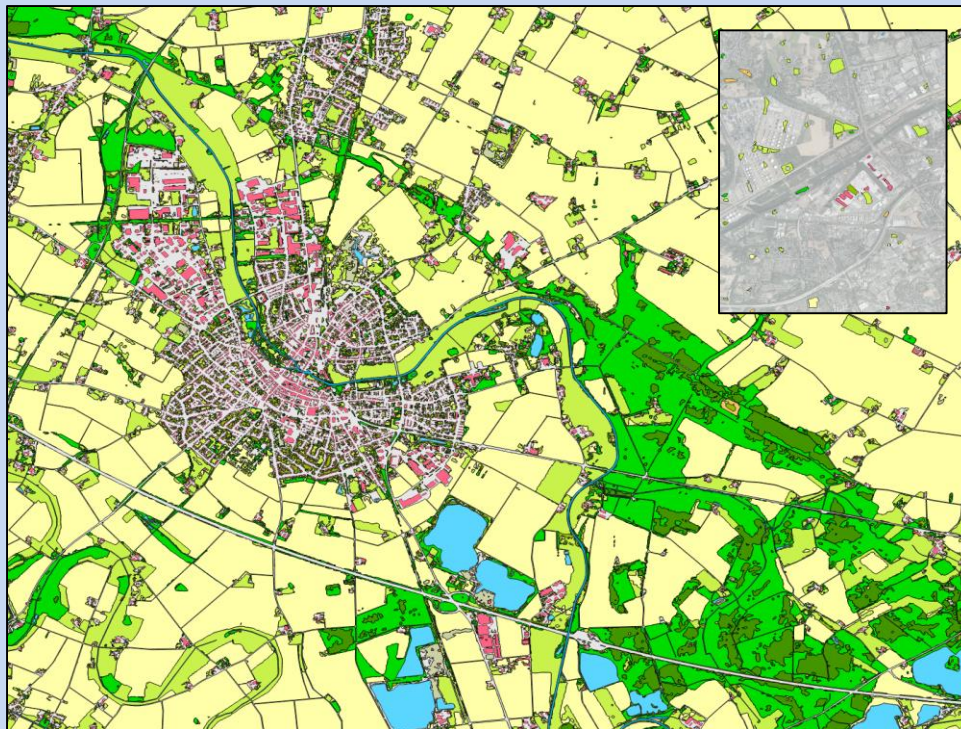
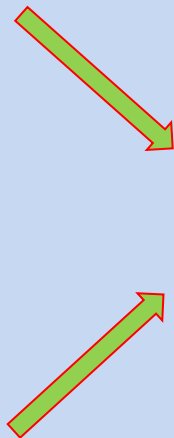
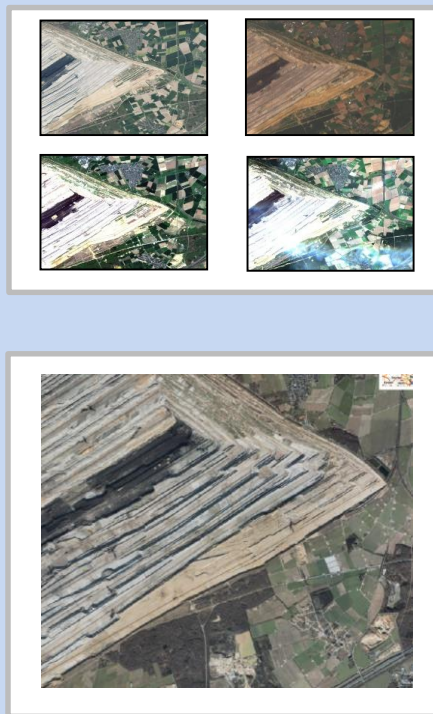
- **Cop4ALL NRW zur Berechnung von Änderungshinweisen für ALKIS/ATKIS und Ableitung der Landbedeckung**
- **Klassifizierung von Fernerkundungsdaten, insb. Sentinel-Satellitendaten des Copernicus-Programms**
- **Verfahren der Künstlichen Intelligenz**
- **Entwicklung nach dem Ansatz „Einer für Alle“**





Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen
der Länder der Bundesrepublik Deutschland

Kombination von Copernicus-Daten und Orthobildern





Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen
der Länder der Bundesrepublik Deutschland

Bedienoberfläche

Cop4ALL NRW

Copernicus für ATKIS, ALKIS und Landbedeckung NRW

Abmelden

in 28 Minuten

Produktauswahl

Gebietsauswahl

Parametrisierung

Warenkorb

Gesamtgröße Auswahl: 5.264,9km²

> Ein Gebiet in die Karte zeichnen

< Ein oder mehrere Gebiet/e auswählen

Bundesland

Bezirksregierungen

Kreise

Kommunen

• Bielefeld

GEObasis.nrw

Cop4ALL NRW

Uploadportal IT-NRW

Hilfe

Impressum

1. Produktauswahl
2. Gebietsauswahl
3. Parametrisierung → Feinjustierung optional möglich!
4. Warenkorb und anschließende Berechnung

Stefan Sandmann, Geobasis NRW

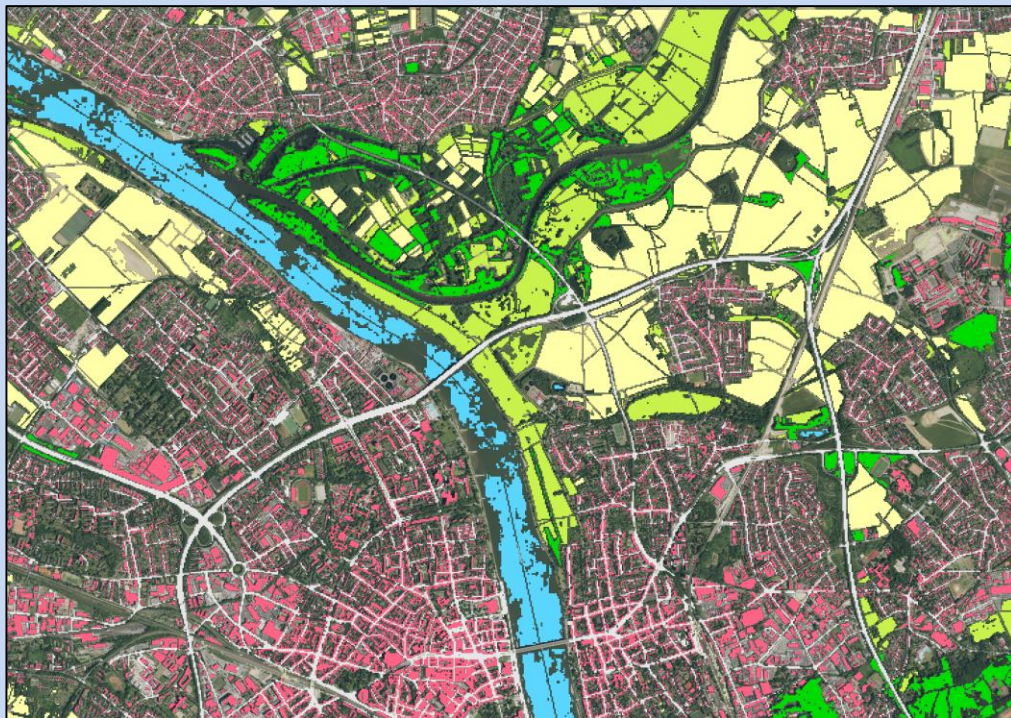
Cop4ALL NRW
Intergeo 2022, Essen

8



Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen
der Länder der Bundesrepublik Deutschland

Das Training der Neuronalen Netze: ALKIS, oder auch ATKIS-Basis-DLM



	Arbeitsdokument	Verwendung von ATKIS als a-priori Komponente zur Ableitung der LB mit Cop4ALL	
Dok-Bitz.: Cop4ALL_ATKIS_Verwendung.docx		Version: 1	Datum: 24.05.2022

Verwendung des ATKIS Basis-DLMs anstelle von ALKIS zur Ableitung einer bundesweiten Landbedeckung mit Cop4ALL in Bezug auf das LSTM-Training und das Post Processing

EFTAS Fernerkundung Technologietransfer GmbH, Münster

AED-SICAD GmbH, Bonn



Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen
der Länder der Bundesrepublik Deutschland

Arbeitsstand in Nordrhein-Westfalen

- **Die Landbedeckung für NRW**
 - liegt AdV-konform u. flächendeckend vor
- **Produkte sind**
 - ein WMS / WMTS und WFS
- **Mindesterfassungsgröße:**
 - > 100 qm, für Hochbau >10 qm
- **Weiterentwicklungen**
 - sind bereits in 2022 beauftragt

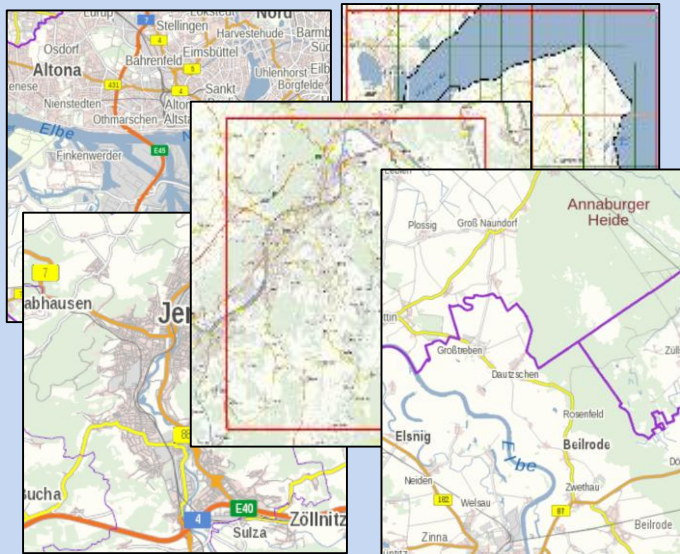
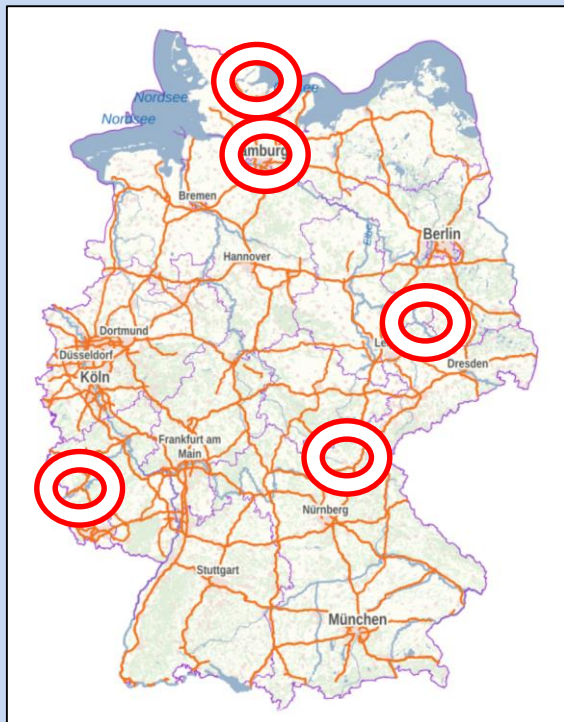




Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen
der Länder der Bundesrepublik Deutschland

Untersuchung von Cop4ALL in 5 repräsentativen Regionen in DE

Der Lenkungsausschuss Geobasis befürwortet einen *Einsatz von Cop4ALL für Deutschland.*



Beschluss LA Geobasis U 2022 / 10

gemäß § 4 Abs. 4 VV KoopVerm und § 3 Absatz 3 V Koop BKG

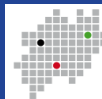
Einführung eines Verfahrens zur Ableitung der Landbedeckung

1. Der LA Geobasis nimmt den Bericht der Projektgruppe „Landbedeckung mit Fernerkundung“ zum Test von „Cop4ALL NRW“ **zustimmend zur Kenntnis** und dankt der Gruppe für die bisher geleistete Arbeit.
2. Der LA Geobasis schließt sich der Auffassung der Projektgruppe an und erachtet das Verfahren „Cop4ALL NRW“ **grundsätzlich für geeignet**, die Landbedeckung an zentraler oder dezentraler Stelle abzuleiten. Dem Plenum der Adv wird empfohlen, eine Betriebsstelle „Landbedeckung“ einzurichten.
3. Der LA Geobasis dankt dem Land Nordrhein-Westfalen und dem BKG für die Bereitschaft zur Einrichtung einer **Betriebsstelle „Landbedeckung“** und für die Bereitschaft, die zentrale Ableitung der Landbedeckung zu übernehmen.
4. Der LA Geobasis schlägt dem Plenum der Adv vor, dass die voraussichtlichen **jährlichen Aufwendungen** für die Betriebsstelle „Landbedeckung“ in Höhe von 555.000 € zur einen Hälfte durch das BKG und zur anderen Hälfte durch die beteiligten Länder nach einem entsprechend modifizierten Königsteiner Schlüssel getragen werden.
5. Der LA Geobasis sieht die Notwendigkeit, die Software „Cop4ALL NRW“ für die individuellen Gegebenheiten der Beteiligten anzupassen. Der LA Geobasis schlägt dem Plenum der Adv vor, die **Kosten für diese Anpassungen** in Höhe von ca. 200.000 € für das Jahr 2023 nach einem entsprechend modifizierten Königsteiner Schlüssel auf die Beteiligten (gem. Tab. 1) zu verteilen.
6. Der LA Geobasis befürwortet, dass alle mit dem Verfahren erzielten Ergebnisse den beteiligten Ländern und dem BKG **uneingeschränkt zur Verfügung** stehen sollen.



Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen
der Länder der Bundesrepublik Deutschland

Betriebskonzept von NRW und BKG



GEObasis.nrw

Information und Technik
Nordrhein-Westfalen



BKG

Wir geben Orientierung.



Bezirksregierung Köln
Geobasis.NRW



Bundesamt für
Kartographie und Geodäsie

Entwurf

Betriebskonzept
für die zentrale Stelle
„Ableitung und Führung der Landbedeckung“

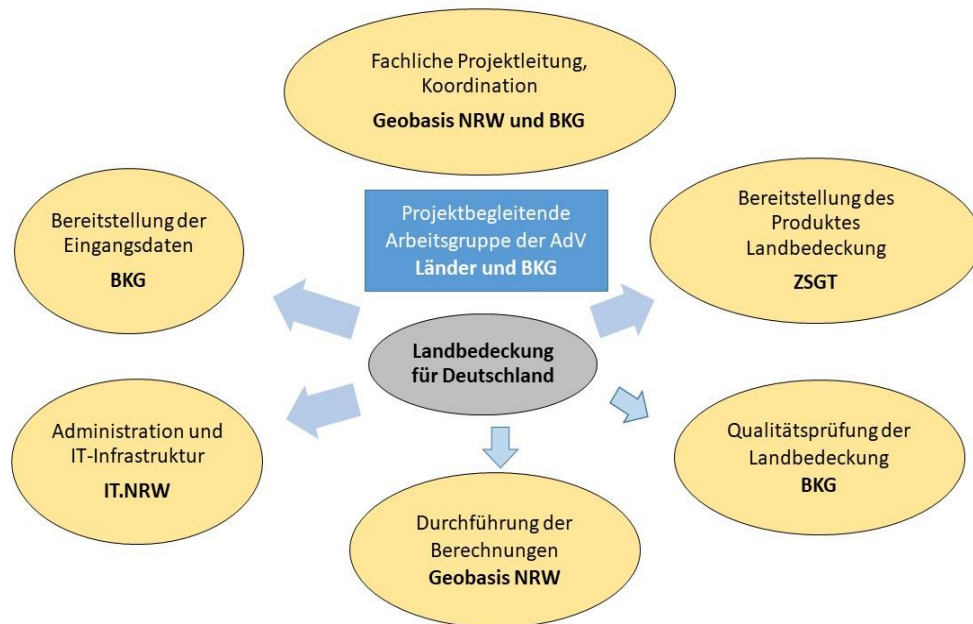
Gemeinsames Vorhaben von

Geobasis NRW

und

Bundesamt für Kartographie und Geodäsie

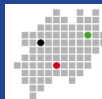
Stand: 23. Mai 2022
(Version 0.3)





Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen
der Länder der Bundesrepublik Deutschland

Betriebskonzept von NRW und BKG



GEObasis.nrw

Information und Technik
Nordrhein-Westfalen



Wir geben Orientierung.



Bezirksregierung Köln
Geobasis.NRW



Bundesamt für
Kartographie und Geodäsie

Entwurf

Betriebskonzept
für die zentrale Stelle
„Ableitung und Führung der Landbedeckung“

Gemeinsames Vorhaben von

Geobasis NRW

und

Bundesamt für Kartographie und Geodäsie

Stand: 23. Mai 2022
(Version 0.3)





Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen
der Länder der Bundesrepublik Deutschland

Gracias

Tānan

Tack

Сағ олун

Merci

Thank you

Děkuji vám

Kiitos

Tak

Dākujem vám

Danke

Ačiū

Dank u

Paldies

ευχαριστο

Dziękuję

Grazie

stefan.sandmann@brk.nrw.de

Mulțumesc

Obrigado

Köszönöm

Hvala

Благодаря