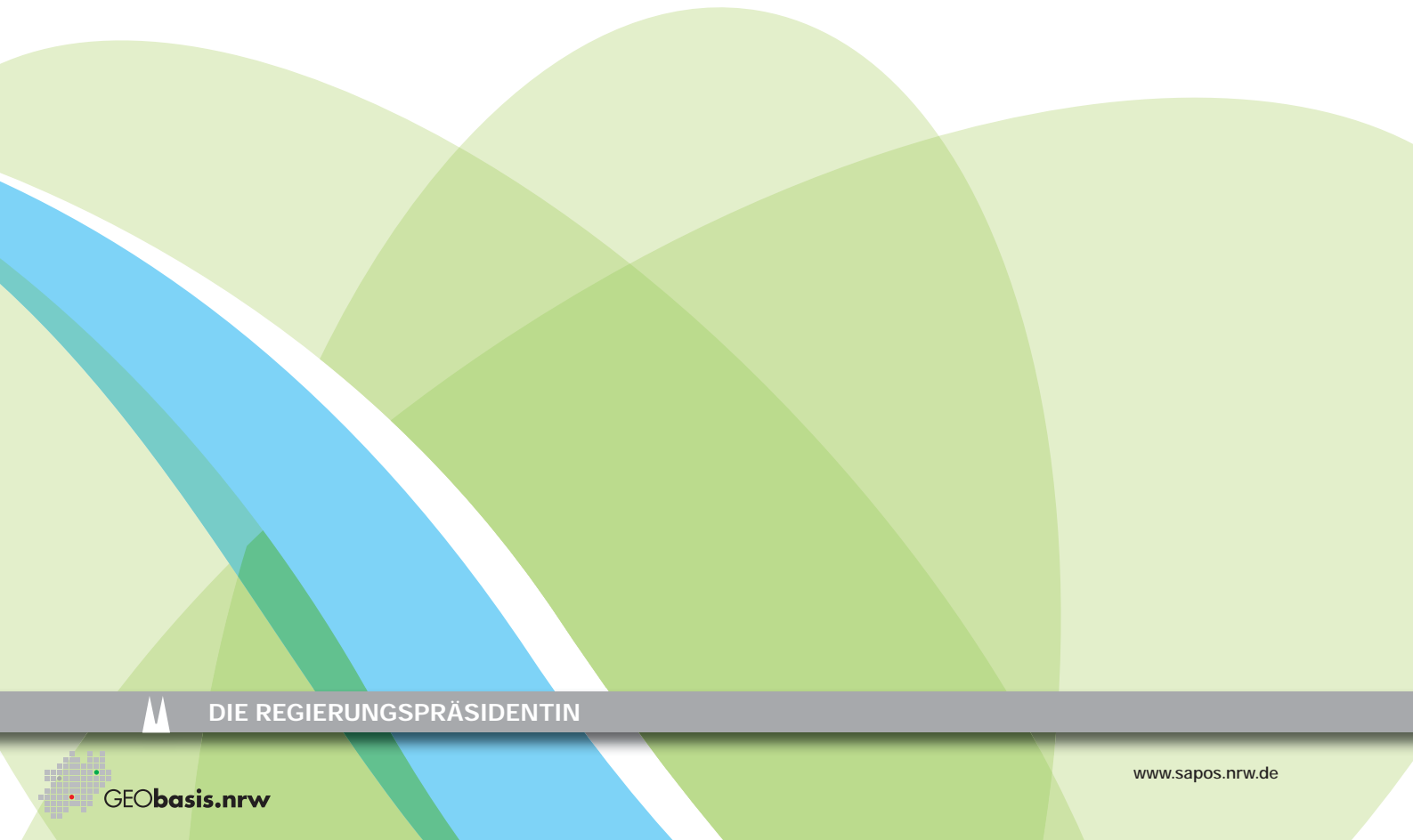




SAPOS®

Satellitenpositionierungsdienst der
deutschen Landesvermessung



DIE REGIERUNGSPRÄSIDENTIN

Was ist SAPOS® ?

Der Satellitenpositionierungsdienst der deutschen Landesvermessung basiert auf einem Netz von Referenzstationen, die permanent Satellitensignale des amerikanischen GPS (Global Positioning Systems) sowie des russischen Navigationssystems GLONASS (Globalnaja Nawigazionnaja Sputnikowaja Sistema) auswerten. Die auf den Referenzstationen ermittelten Korrekturdaten werden für differenzielle satellitengeodätische Messverfahren zur Verfügung gestellt, so dass eine Genauigkeitssteigerung der Positionsbestimmung bis in den Bereich von wenigen Millimetern möglich wird.

Die Integration des im Aufbau befindlichen europäischen Satellitensystems GALILEO wird vorbereitet. Damit ist SAPOS® ein international anerkannter Positionierungsdienst, der auf drei Globalen Navigations-Satelliten Systemen (GNSS) basieren wird.

SAPOS® ist ein Dienst des amtlichen deutschen Vermessungswesens der Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen der Länder der Bundesrepublik Deutschland (AdV). Die einzelnen Referenzstationen werden von den Bundesländern betrieben und sind einheitlich in Deutschland nutzbar. Betreiber und Ansprechpartner für die Nutzung von SAPOS® in Nordrhein-Westfalen ist die Bezirksregierung Köln, Abteilung Geobasis NRW mit Dienstsitz in Bonn.

Die dreidimensionale Positionsbestimmung erfolgt im europaweit einheitlichen Raumbezugssystem ETRS89 (European Terrestrial Reference System 1989) in der Realisierung 2016. Mit SAPOS® erhalten Sie unmittelbar eine amtliche Koordinate in diesem System. Nordrhein-Westfalen hat das ETRS89 zusammen mit der Universalen Transversalen Mercator-Abbildung (UTM-Abbildung) als amtliches Bezugssystem eingeführt (ETRS89_UTM32).



Welche Dienste bietet SAPOS® ?

Die SAPOS® -Dienste unterscheiden sich durch ihre Genauigkeitsstufen, die Kommunikationswege und den zeitlichen Abruf der Daten.

- **Echtzeitpositionierungsservice EPS**

EPS ermöglicht Positionsbestimmungen in Echtzeit mit einer Lagegenauigkeit bis zu 0,3 m und einer Höhengenaugigkeit von 0,5 m bis 1,5 m. Die hierzu erforderlichen Korrekturdaten werden serververmittelt über mobiles Internet und leitungsvermittelt über Mobiltelefon zum Abruf bereitgestellt. Hierbei handelt es sich um Korrekturdaten für Codemessungen im Format RTCM 2.3 (Radio Technical Commission for Maritime Services).

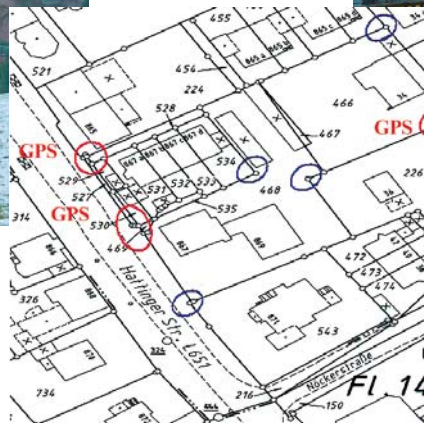
- **Hochpräziser Echtzeitpositionierungsservice HEPS**

HEPS ermöglicht eine Koordinatenbestimmung in Echtzeit mit einer Lagegenauigkeit von 1 bis 2 cm und einer Höhengenaugigkeit von 2 bis 3 cm. Diese RTCM-Korrekturdaten für Code- und Trägerphasenbeobachtungen können ebenfalls über mobiles Internet oder über Mobiltelefon abgerufen werden.

- **Geodätischer Postprocessing Positionierungsservice GPPS**

GPPS stellt Beobachtungsdaten der Referenzstationen für nachträgliche Auswertungen zur Verfügung. Hierbei werden Lagegenauigkeiten von 1 cm und besser und Höhengenaugigkeiten von 1 bis 2 cm erreicht. Die Daten liegen im herstellerunabhängigen Receiver Independent Exchange Format (RINEX) unter www.sapos.nrw.de zum Abruf bereit.

Weiterführende Informationen zu allen Servicebereichen sowie zu den Mehrwertdiensten wie z.B. einer passpunktfreien Echtzeittransformation finden Sie auf den Internetseiten der Bezirksregierung Köln (Echtzeit-Datumsübergänge) oder auf den Internetseiten des amtlichen deutschen Vermessungswesens (www.adv-online.de).



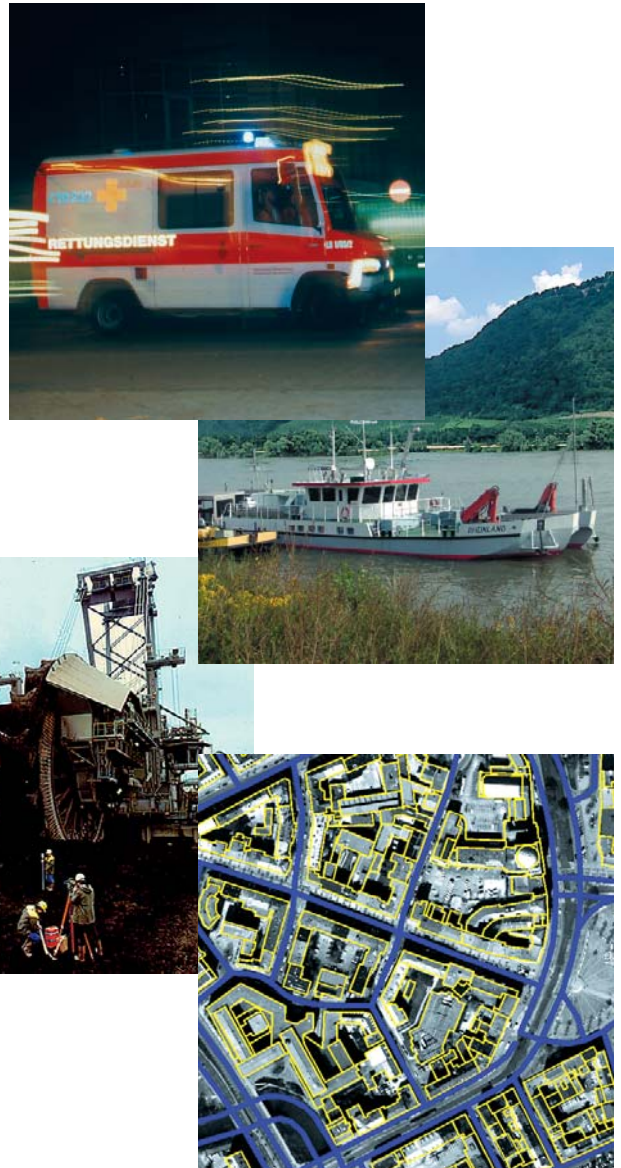
SAPOS®

Für welche Anwendungsbereiche ist SAPOS® interessant?

Der Satellitenpositionierungsdienst SAPOS® deckt ein breites Anwendungsspektrum ab. SAPOS® wird in der Geodäsie zur Realisierung des amtlichen Raumbezugs genutzt. Das geodätische Anwendungsspektrum von SAPOS® umfasst unter anderem die

- Georeferenzierung von Fachdaten,
- Katastervermessung,
- präzise Ingenieurvermessung.

Der Einsatz dieser wirtschaftlichen Methode der Positionsbestimmung hat darüber hinaus für viele Belange der Verwaltung, Wirtschaft und Forschung rasant zugenommen. Anwendungen kommen hier unter anderem aus den Bereichen Land- und Forstwirtschaft, Umwelt- und Naturschutz, Energiewirtschaft, Ver- und Entsorgung, Polizei, Feuerwehr, Katastrophenschutz, See- und Wasserwirtschaft, Telekommunikationswirtschaft, Flottenmanagement und Navigation im Verkehrswesen.



Welche Vorteile bietet SAPOS® für Sie als Nutzer?

Mit SAPOS® stellt die deutsche Landesvermessung für jedermann jederzeit den aktuellen amtlichen Raumbezug bereit.

- SAPOS® basiert auf bundeseinheitlichen Standards und stützt sich auf leistungsfähige Partner. Sie als Anwender haben dadurch eine langfristige Planungssicherheit und einen unkomplizierten Zugang zu den Daten.
- SAPOS®-Referenzstationen ersetzen bei differenziellen GNSS-Messungen (DGNSS) den notwendigen zweiten GNSS-Empfänger und bieten somit für Sie als Nutzer enorme Einsparungspotentiale.
- SAPOS®-Referenzstationen sind auf hohe Zuverlässigkeit im Dauerbetrieb ausgelegt; sie sind mit modernen GNSS-Empfängern und kalibrierten GNSS-Antennen ausgestattet und werden durch ein Qualitätsmanagement online überwacht und kontrolliert.

Die Bezirksregierung Köln bietet eine kompetente und neutrale Nutzerberatung und -betreuung. Die Nutzerregistrierung erfolgt schnell und unbürokratisch, der Datenzugriff für Sie als Nutzer ist unkompliziert und die Konditionen für die Datenabgabe sind günstig. Bei Fragen und Problemen hilft Ihnen das SAPOS®-Team gerne weiter.

Wie werden Sie SAPOS®-Nutzer?

Um SAPOS® in Nordrhein-Westfalen nutzen zu können, benötigen Sie neben einer geodätischen GNSS-Ausrüstung eine Registrierung bei der Bezirksregierung Köln, Geobasis NRW (www.sapos.nrw.de).

- **Ausrüstung**

Die auf dem Markt erhältlichen GNSS-Ausrüstungen sind vielfältig und auf den jeweiligen Anwendungsbereich abgestimmt. Wir beraten Sie individuell und unabhängig zu Fragen der unterschiedlichen Satellitenempfänger, Kommunikation (Technik und Tarife), Auswertesoftware sowie zu den Systemvoraussetzungen und Konfigurationen.

- **Registrierung**

Für eine Registrierung als SAPOS®-Nutzer suchen Sie einfach die Internetseite www.sapos.nrw.de auf. Dort können Sie für Ihre Anwendung ein Formular „Antrag zur Nutzung des SAPOS®“ herunterladen (EPS, HEPS, GPPS).

Die Bezirksregierung Köln steht den SAPOS®-Nutzern auch umfassend zu allen Fragen der Mess- und Auswerteverfahren über die SAPOS®-Hotline (0221) 147-4849 helfend und kompetent zur Seite. Für deutschlandweite oder bundeslandübergreifende Nutzer hat die AdV ergänzend die Zentrale Stelle SAPOS® (www.zentrale-stelle-sapos.de) eingerichtet.

Was kostet SAPOS® ?

Die Gebühren für die SAPOS®-Dienste werden gemäß Gebührenordnung für das amtliche Vermessungswesen und die amtliche Grundstückswertermittlung in Nordrhein-Westfalen (Vermessungs- und Wertermittlungsgebührenordnung - VermWertGebO NRW, www.recht.nrw.de) erhoben.

Dienste	Satellitensystem	Datenformat	Übertragungstechnik	Taktrate der Daten	Einheit der Abrechnung	SAPOS®-Gebühren je Einheit
EPS	GPS/GLONASS	RTCM 2.3 ¹	Ntrip ⁵	1 Sekunde	entfällt	keine
			GSM ⁶			
HEPS	GPS	RTCM 2.3 ²	GSM ⁶	1 Sekunde	1 Minute	0,10 €
	GPS/GLONASS	RTCM 3.1 ³	Ntrip ⁵			
			GSM ⁶			
	GPPS	GPS/GLONASS	RINEX 2.1 ⁴			

¹ Dateninhalt: Echtzeit-Korrekturdaten für Codemessungen

² Dateninhalt: Echtzeit-Korrekturdaten für Code- und Trägerphasenmessungen

³ Dateninhalt: Echtzeit-Korrekturdaten für Code- und Trägerphasenmessungen (zzgl. Transformationsinformationen)

⁴ Dateninhalt: Code-, Trägerphasen- und Dopplerbeobachtungen

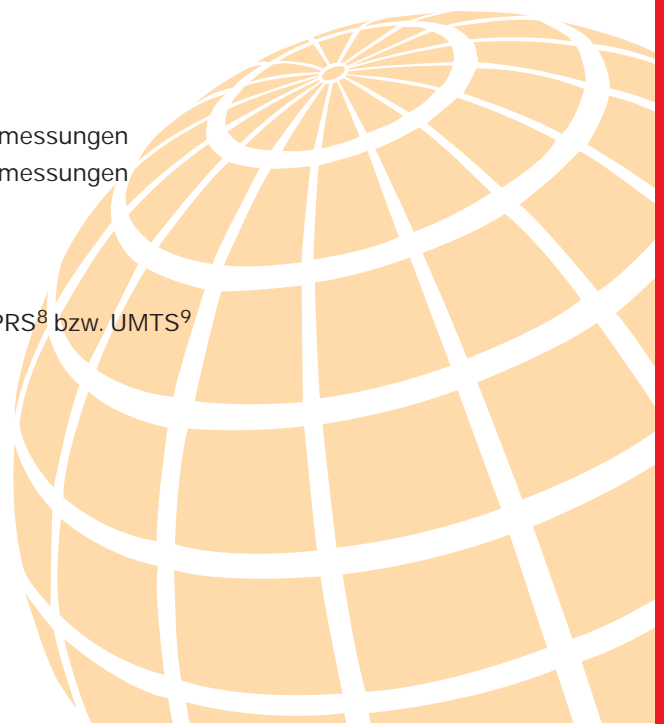
⁵ Ntrip = Networked Transport of RTCM via Internet Protocol = Protokoll für die serververmittelte Datenübertragung mit GSM/GPRS⁸ bzw. UMTS⁹

⁶ GSM = Global Systems for Mobile Communication = volldigitales Mobilfunknetz der 2. Generation; hier GSM/CSD = Circuit Switched Data = Datenübertragung im GSM-Sprachkanal

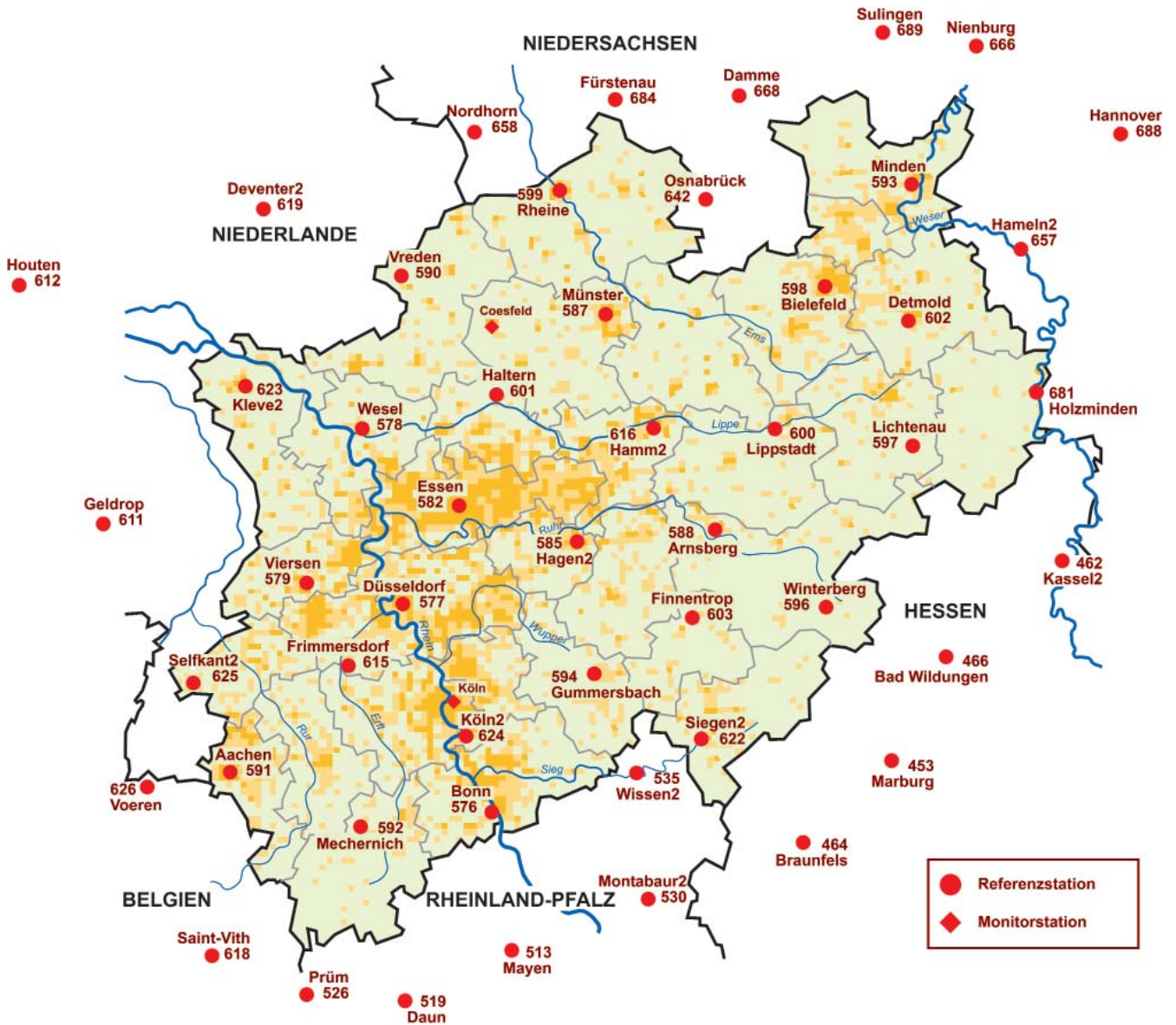
⁷ SAPOS® NRW Webdienst unter www.sapos.nrw.de

⁸ GSM/GPRS = General Packet Radio System = paketorientierte Datenübertragung im GSM-Datenkanal

⁹ UMTS = Universal Mobile Telecommunications System = Mobilfunkstandard der 3. Generation



Referenzstationen SAPOS® -NRW



Sprechen Sie uns an. Wir beraten Sie gerne.

Bezirksregierung Köln
Geobasis NRW
Muffendorfer Straße 19-21, 53177 Bonn
www.geobasis.nrw.de

Geodatenzentrum
Fon: (0221) 147-4994
Fax: (0221) 147-4224
eMail: shop@geobasis.nrw.de

SAPOS® - Hotline
Fon: (0221) 147-4849
Fax: (0221) 147-4018
eMail: sapos@bezreg-koeln.nrw.de
www.sapos.nrw.de
www.sapos.de

Stand: 7/2017

Exakt. Aktuell. Hoheitlich. Ergebnisse der Landesvermessung