



GeoBasis-DE

Satellitenpositionierungsdienst der
deutschen Landesvermessung

Landesamt für Geoinformation und
Landesvermessung Niedersachsen



SAPOS®

Die Zentrale Stelle SAPOS® stellt sich vor



Inhalt

- Die Zentrale Stelle SAPOS® in der AdV
- Die SAPOS®-Dienste und ihre Einsatzbereiche
- Die Aufgaben der Zentralen Stelle SAPOS®
- SAPOS® – Was gibt es Neues?



Die Zentrale Stelle SAPOS® stellt sich vor

GeoBasis-DE

Satellitenpositionierungsdienst der
deutschen Landesvermessung

Landesamt für Geoinformation und
Landesvermessung Niedersachsen

- **Die Zentrale Stelle SAPOS® in der AdV**



Die Zentrale Stelle SAPOS® stellt sich vor

Die Zentrale Stelle SAPOS® in der Adv

GeoBasis-DE

Satellitenpositionierungsdienst der deutschen Landesvermessung

Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen

Länderübergreifende, bundesweite Vertriebsstellen

ZSS - Zentrale Stelle SAPOS®	ZSHH - Zentrale Stelle Hauskoordinaten und Hausumringe	ZSGT - Zentrale Stelle Geotopographie
GeoBasis-DE Satellitenpositionierungsdienst der deutschen Landesvermessung Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen	GeoBasis-DE Hauskoordinaten und Hausumringe des deutschen Liegenschaftskatasters Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung Bayern	GeoBasis-DE Geodaten der deutschen Landesvermessung Bundesamt für Kartographie und Geodäsie
 Satellitenpositionierungsdienst der deutschen Landesvermessung	 amtlichen Hauskoordinaten amtlichen Hausumringe amtlichen 3D-Gebäudemodelle in der Ausprägung LoD1	 Wenn aus Bilder Informationen werden Digitale Landschaftsmodelle Digitale Topographische Karten Digitale Geländemodelle



Die Zentrale Stelle SAPOS® stellt sich vor

Die Zentrale Stelle SAPOS® in der AdV

GeoBasis-DE

Satellitenpositionierungsdienst der
deutschen Landesvermessung

Landesamt für Geoinformation und
Landesvermessung Niedersachsen

Zentrale Stelle SAPOS®
GeoBasis-DE Satellitenpositionierungsdienst der deutschen Landesvermessung Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen
 Satellitenpositionie- rungsdienst der deutschen Landesvermessung

- Überregionale Nutzer und Infrastrukturkunden → eine Anlaufstelle
- Bundesweit einheitliche Gebühren (AdV-Gebührenrichtlinie)
- Einheitliche Messstandards und Datenformate
- Koordinierende Stelle



Die Zentrale Stelle SAPOS® stellt sich vor

GeoBasis-DE

Satellitenpositionierungsdienst der
deutschen Landesvermessung

Landesamt für Geoinformation und
Landesvermessung Niedersachsen

- **Die SAPOS®-Dienste und ihre Einsatzbereiche**



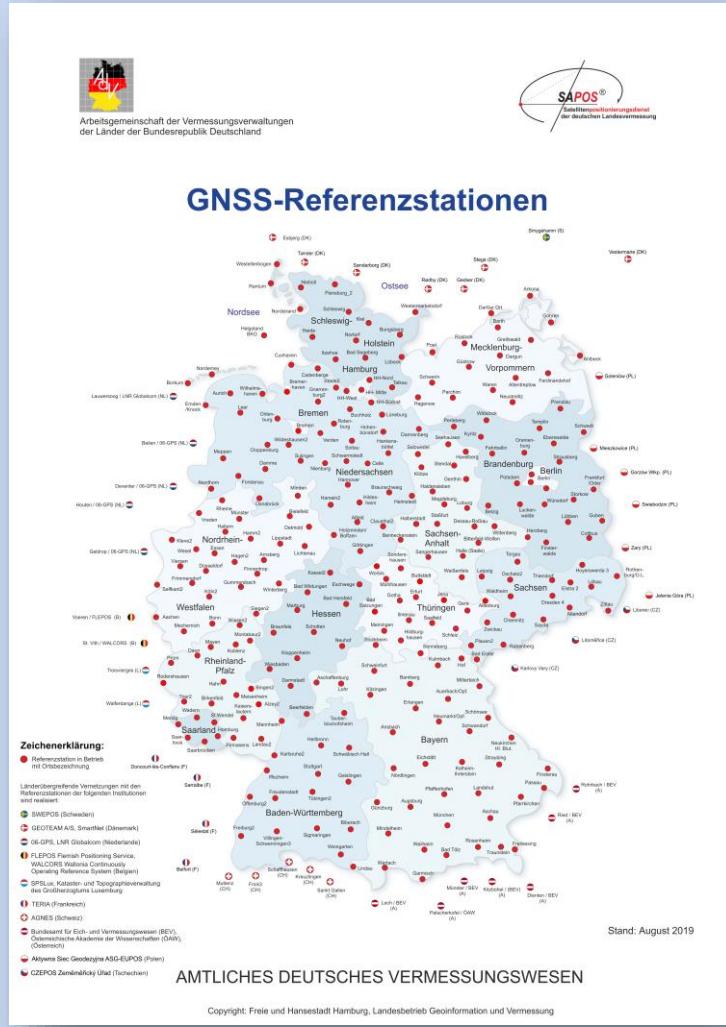
Die Zentrale Stelle SAPOS® stellt sich vor

Die SAPOS®-Dienste und ihre Einsatzbereiche

GeoBasis-DE

Satellitenpositionierungsdienst der
deutschen Landesvermessung

Landesamt für Geoinformation und
Landesvermessung Niedersachsen



270 GNSS-Referenzstationen bilden
Grundlage der SAPOS®-Dienste





Die Zentrale Stelle SAPOS® stellt sich vor

Die SAPOS®-Dienste und ihre Einsatzbereiche

GeoBasis-DE

Satellitenpositionierungsdienst der
deutschen Landesvermessung

Landesamt für Geoinformation und
Landesvermessung Niedersachsen

	HEPS	GPPS
Verfahren	Echtzeit	Postprocessing
Genaugigkeit - Lage	0,01 - 0,02 m	$\leq 0,01$ m
Genaugigkeit - Höhe	0,02 - 0,03 m	0,01 - 0,02 m
Übertragungstechnik	Ntrip über Internet (GPRS, UMTS, LTE), GSM	Internet (Webserver)
Taktrate	1 Sekunde	≥ 1 Sekunde
Einheit	1 Minute	1 Minute
Standard, Format	RTCM 3, RTCM 2.3	RINEX 2.1



Die Zentrale Stelle SAPOS® stellt sich vor

Die SAPOS®-Dienste und ihre Einsatzbereiche

GeoBasis-DE

Satellitenpositionierungsdienst der
deutschen Landesvermessung

Landesamt für Geoinformation und
Landesvermessung Niedersachsen

HEPS (Echtzeit)



GPPS (Postpro- cessing)



Quelle: Cyclomedia Deutschland GmbH



Die Zentrale Stelle SAPOS® stellt sich vor

GeoBasis-DE

Satellitenpositionierungsdienst der
deutschen Landesvermessung

Landesamt für Geoinformation und
Landesvermessung Niedersachsen

- **Die Aufgaben der Zentralen Stelle SAPOS®**



Die Zentrale Stelle SAPOS® stellt sich vor

Die Aufgaben der Zentralen Stelle SAPOS®

GeoBasis-DE

Satellitenpositionierungsdienst der
deutschen Landesvermessung

Landesamt für Geoinformation und
Landesvermessung Niedersachsen

- **Zusammenführung** der Satellitenpositionierungsdaten der Bundesländer und **Bereitstellung** der Daten für **Nutzer**
- Bereitstellung des SAPOS®-HEPS über einen zentralen NTRIP Caster
- Bereitstellung der Beobachtungsdaten aller Referenzstationen an Nachbarländer und Infrastrukturkunden zur **Vernetzungsberechnung**
- **Erteilung von Nutzungsrechten** an bundeslandübergreifende oder bundesweite Nutzer der SAPOS®-Dienste sowie deren Abrechnung und Verwaltung
- Mitwirkung und Vertretung von SAPOS® in **Standardisierungsgremien**
- **Marketing** für SAPOS®



Die Zentrale Stelle SAPOS® stellt sich vor

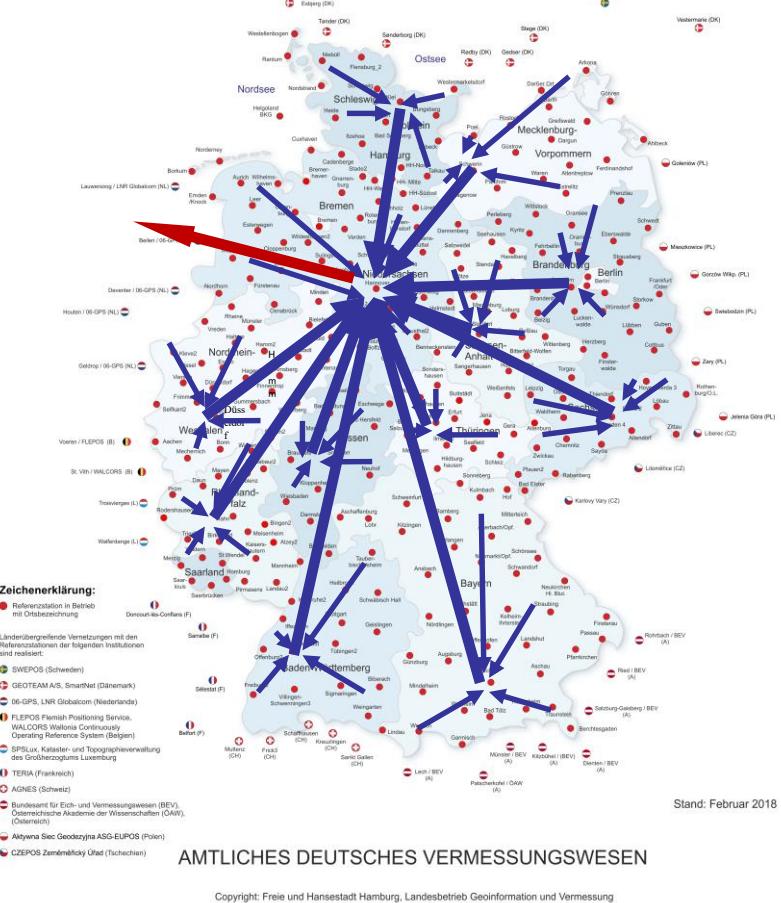
Die Aufgaben der Zentralen Stelle SAPOS®

GeoBasis-DE

Satellitenpositionierungsdienst der
deutschen Landesvermessung

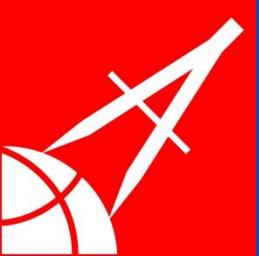
Landesamt für Geoinformation und
Landesvermessung Niedersachsen

GNSS-Referenzstationen



Zusammenführung und Bereitstellung der Echtzeitdatenströme

- Entgegennahme von 270 Referenzstationsdatenströmen gebündelt in Länderknoten
- Redundante Weitergabe der Rohdaten an Nachbarländer, Länderzentralen und Infrastruktatkunden (HxGN SmartNet, AXIO-NET, u.a.)
- Abgabe von Korrekturdaten über redundante zentrale NTRIP Caster an bundesweite Kunden (AdV-Caster stehen in Berlin und Hannover)



Die Zentrale Stelle SAPOS® stellt sich vor

Die Aufgaben der Zentralen Stelle SAPOS®

GeoBasis-DE

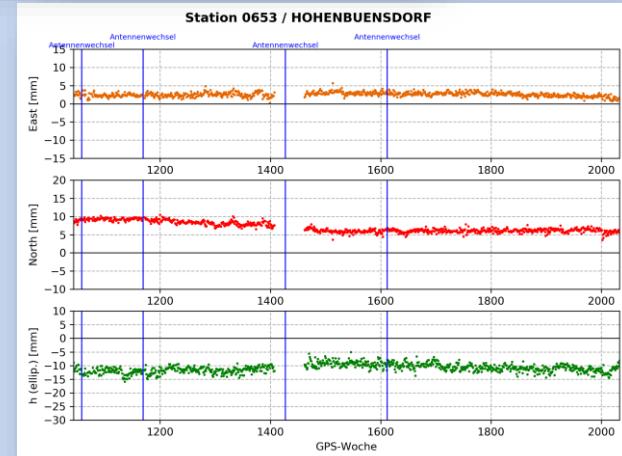
Satellitenpositionierungsdienst der
deutschen Landesvermessung

Landesamt für Geoinformation und
Landesvermessung Niedersachsen

SAPOS®-Qualitätsmanagement

- Verfügbarkeit der SAPOS®-Daten an der ZSS
- Koordinatenmonitoring der Referenzstationen
- Umgebungseinflüsse auf Referenzstationen
- Qualität HEPS (Dauer und Erfolg der Mehrdeutigkeitslösungen)

Bundesland	BB	BE	BW	BY	HE	HH	MV	NIHH	NW	RP	SH	SL	SN	ST	TH
Verfügbarkeit	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
01.06.2019	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
02.06.2019	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
03.06.2019	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
04.06.2019	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
05.06.2019	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
06.06.2019	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
07.06.2019	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
08.06.2019	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
09.06.2019	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
10.06.2019	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
11.06.2019	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
12.06.2019	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
13.06.2019	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
14.06.2019	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,9	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
15.06.2019	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
16.06.2019	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
17.06.2019	100,0	100,0	100,0	97,5	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
18.06.2019	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
19.06.2019	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,9	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
20.06.2019	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
21.06.2019	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
22.06.2019	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
23.06.2019	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
24.06.2019	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
25.06.2019	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
26.06.2019	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
27.06.2019	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
28.06.2019	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,9	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
29.06.2019	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
30.06.2019	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0





Die Zentrale Stelle SAPOS® stellt sich vor

Die Aufgaben der Zentralen Stelle SAPOS®

GeoBasis-DE

Satellitenpositionierungsdienst der
deutschen Landesvermessung

Landesamt für Geoinformation und
Landesvermessung Niedersachsen

Betreuung bundesweiter und länderübergreifender Kunden

- Anmeldungen und Koordination mit den **SAPOS®** Betreiberländern
- Abrechnung
- Service und Support





Die Zentrale Stelle SAPOS® stellt sich vor

Die Aufgaben der Zentralen Stelle SAPOS®

GeoBasis-DE

Satellitenpositionierungsdienst der
deutschen Landesvermessung

Landesamt für Geoinformation und
Landesvermessung Niedersachsen

Kooperationen mit europäischen Nachbarländern





Die Zentrale Stelle SAPOS® stellt sich vor

Die Aufgaben der Zentralen Stelle SAPOS®

GeoBasis-DE

Satellitenpositionierungsdienst der
deutschen Landesvermessung

Landesamt für Geoinformation und
Landesvermessung Niedersachsen

Mitwirkung in Gremien

- Grundprinzip: **Verwendung einheitlicher Standards** in allen Ländern
 - RTCM-Datenformat und RINEX-Datenformat
- Mitglied für AdV-Arbeitskreis Raumbezug im **RTCM SC104**
 - RTCM SC104 = Radio Technical Commission for Maritime services, SubCommission 104
- Mitglied im **Technischen Komitee SAPOS®**
 - Abstimmung zwischen Hard- / Softwareherstellern und den SAPOS® Betreiberländern sowie der AdV
- Mitwirkung in der Projektgruppe SAPOS®-QM
 - SAPOS®-Produktdefinition zur Sicherstellung der Einheitlichkeit der SAPOS®-Dienste in den Betreiberländern



Die Zentrale Stelle SAPOS® stellt sich vor

GeoBasis-DE

Satellitenpositionierungsdienst der
deutschen Landesvermessung

Landesamt für Geoinformation und
Landesvermessung Niedersachsen

- **SAPOS® - Was gibt es Neues?**



Die Zentrale Stelle SAPOS® stellt sich vor

SAPOS® – Was gibt es Neues?

GeoBasis-DE

Satellitenpositionierungsdienst der
deutschen Landesvermessung

Landesamt für Geoinformation und
Landesvermessung Niedersachsen

Die neue Webseite der ZSS ist online (zentrale-stelle-sapos.de)

GeoBasis-DE
Satellitenpositionierungsdienst der
deutschen Landesvermessung
Landesamt für Geoinformation und
Landesvermessung Niedersachsen

WIR ÜBER UNS DIENSTE & ANWENDUNGEN GEBÜHREN & ANMELDUNG TECHNIK & INFOS NEWS & PRODUKTINFOS

HERZLICH WILLKOMMEN

Wir begrüßen Sie auf der Webseite der Zentralen Stelle SAPOS®



Die Zentrale Stelle SAPOS® stellt sich vor

SAPOS® – Was gibt es Neues?

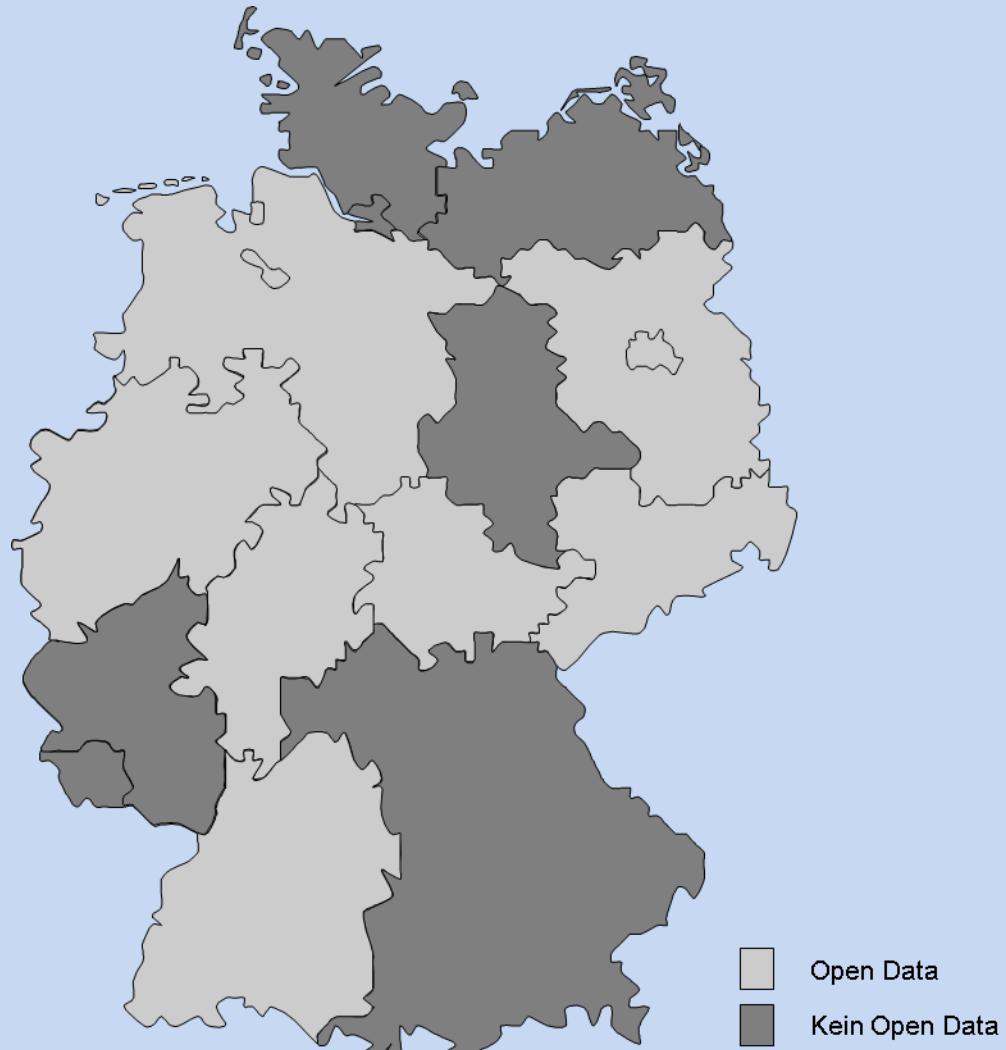
GeoBasis-DE

Satellitenpositionierungsdienst der
deutschen Landesvermessung

Landesamt für Geoinformation und
Landesvermessung Niedersachsen

Übersicht zu Open Data SAPOS®

- Stand: 12.10.2020
- unberücksichtigt bleiben:
kostenfreie Bereitstellung
für hoheitliche Aufgaben
- SAPOS®-Daten, die über
die ZSS bezogen werden
sind der AdV-
Gebührenrichtlinie
entsprechend grund-
sätzlich kostenpflichtig





Die Zentrale Stelle SAPOS® stellt sich vor

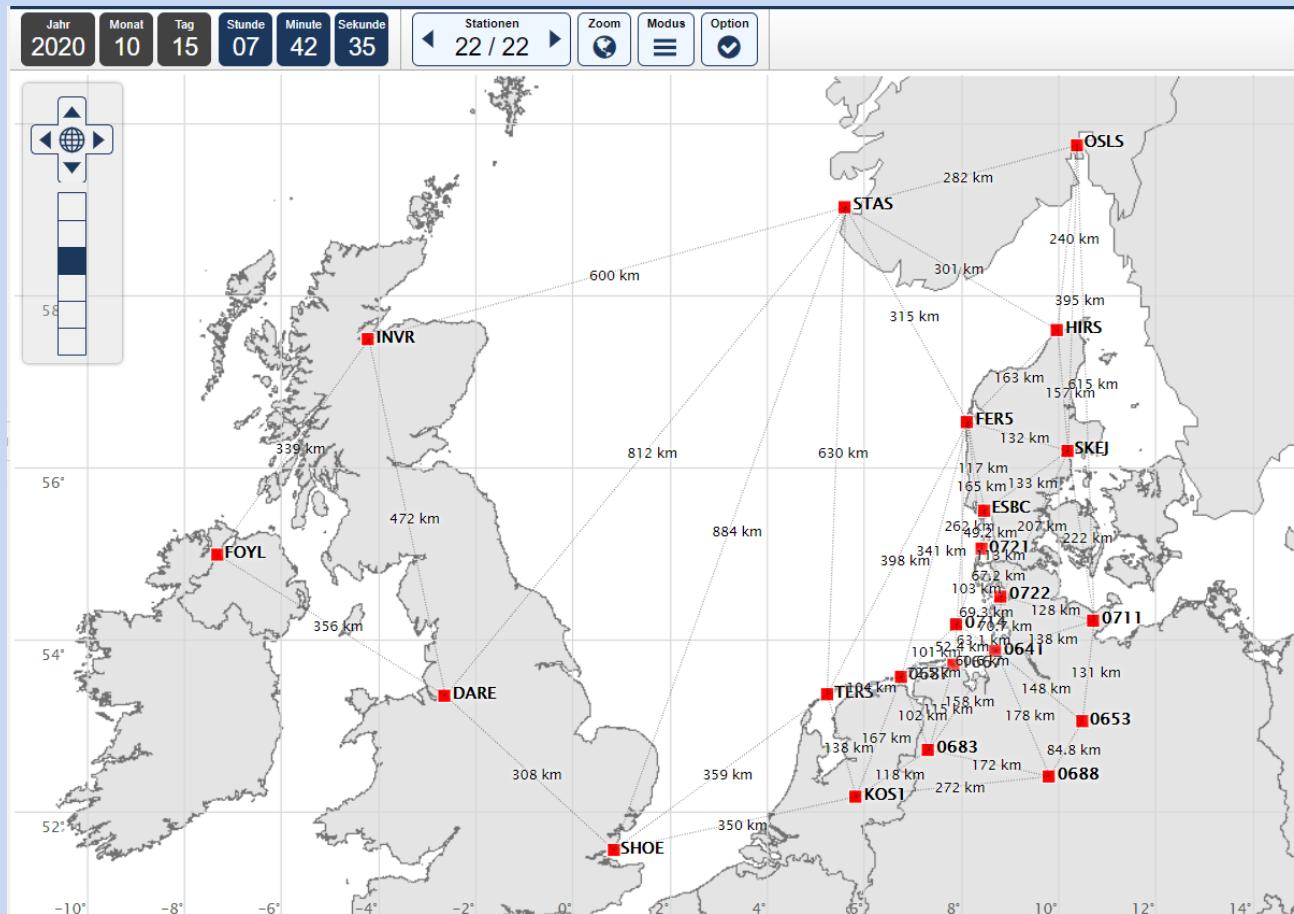
SAPOS® – Was gibt es Neues?

GeoBasis-DE

Satellitenpositionierungsdienst der
deutschen Landesvermessung

Landesamt für Geoinformation und
Landesvermessung Niedersachsen

Nordseevernetzung - In Kooperation mit dem BSH und Geo++





Zusammenfassung

- Zentraler Ansprechpartner für bundeslandübergreifende Kunden
- Standort in Niedersachsen beim LGN
- Bundesweit einheitliche Dienste: HEPS und GPPS
- Qualitätsmanagement
- Kooperationen mit Nachbarländern und Infrastrukturkunden
- Mitwirkung bei der Schaffung einheitlicher Standards



Die Zentrale Stelle SAPOS® stellt sich vor

GeoBasis-DE

Satellitenpositionierungsdienst der
deutschen Landesvermessung

Landesamt für Geoinformation und
Landesvermessung Niedersachsen

Gracias

Tänan

Tack

Dank u

Děkuji vám

Merci

Kiitos

Tak

Dăkujem vám

Ačiū

Сағ олун

Paldies



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Mulțumesc

Grazie

ευχαριστο

Dziękuję

Köszönöm

Obrigado

Благодаря

Hvala