



GeoBasis-DE

Satellitenpositionierungsdienst der
deutschen Landesvermessung

Landesamt für Geoinformation und
Landesvermessung Niedersachsen



SAPOS®

Die Zentrale Stelle SAPOS® stellt sich vor



Inhalt

- Die Zentrale Stelle SA^{POS}® in der AdV
- Die SA^{POS}®-Dienste und ihre Einsatzbereiche
- Die Aufgaben der Zentralen Stelle SA^{POS}®
- SA^{POS}® – Was gibt es Neues?



Die Zentrale Stelle SA^{POS}® stellt sich vor

GeoBasis-DE

Satellitenpositionierungsdienst der
deutschen Landesvermessung

Landesamt für Geoinformation und
Landesvermessung Niedersachsen

- **Die Zentrale Stelle SA^{POS}® 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 SA^{POS}® stellt sich vor

Die Zentrale Stelle SA^{POS}® in der AdV

GeoBasis-DE

Satellitenpositionierungsdienst der deutschen Landesvermessung

Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen

Zentrale Stelle SA^{POS}®

GeoBasis-DE

Satellitenpositionierungsdienst der deutschen Landesvermessung

Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen



Satellitenpositionierungsdienst der deutschen Landesvermessung

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



Die Zentrale Stelle SA^{POS}® stellt sich vor

GeoBasis-DE

Satellitenpositionierungsdienst der
deutschen Landesvermessung

Landesamt für Geoinformation und
Landesvermessung Niedersachsen

- **Die SA^{POS}®-Dienste und ihre Einsatzbereiche**



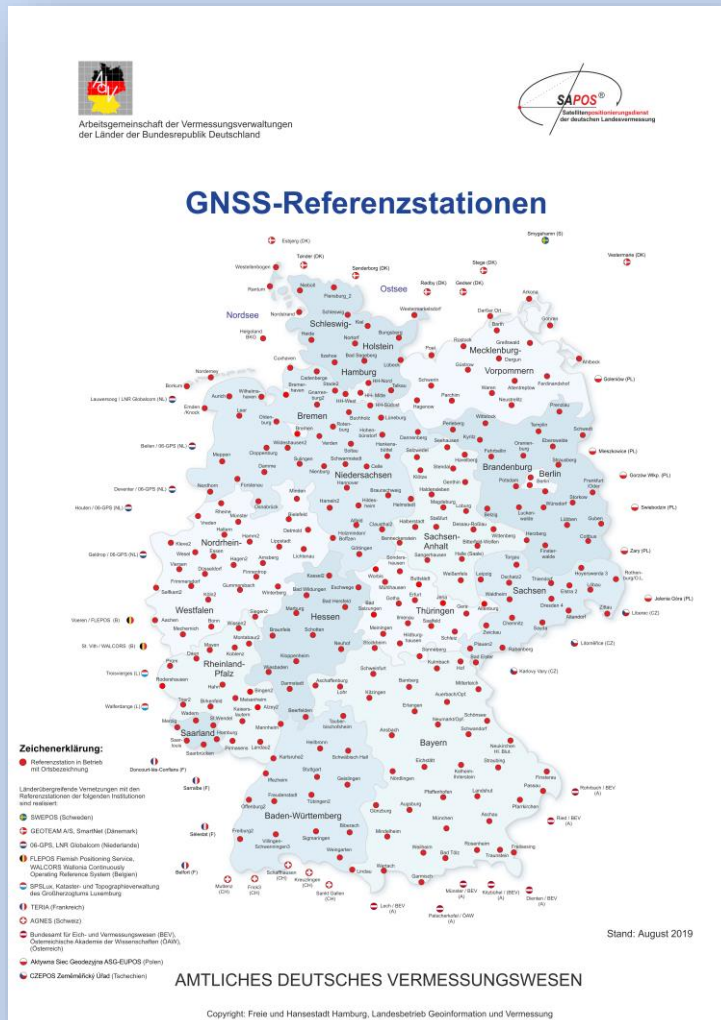
Die Zentrale Stelle SA^{POS}® stellt sich vor

Die SA^{POS}®-Dienste und ihre Einsatzbereiche

GeoBasis-DE

Satellitenpositionierungsdienst der deutschen Landesvermessung

Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen



270 GNSS-Referenzstationen bilden Grundlage der SA^{POS}®-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
Genauigkeit - Lage	0,01 - 0,02 m	$\leq 0,01$ m
Genauigkeit - 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 SA^{POS}® stellt sich vor

Die SA^{POS}®-Dienste und ihre Einsatzbereiche

GeoBasis-DE

Satellitenpositionierungsdienst der deutschen Landesvermessung

Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen

HEPS (Echtzeit)



Quelle: LU Agrarelektronik GmbH



GPPS (Postprocessing)



Quelle: Cyclomedia Deutschland GmbH



Die Zentrale Stelle SA^{POS}® stellt sich vor

GeoBasis-DE

Satellitenpositionierungsdienst der
deutschen Landesvermessung

Landesamt für Geoinformation und
Landesvermessung Niedersachsen

- **Die Aufgaben der Zentralen Stelle SA^{POS}®**



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 SA^{POS}® stellt sich vor

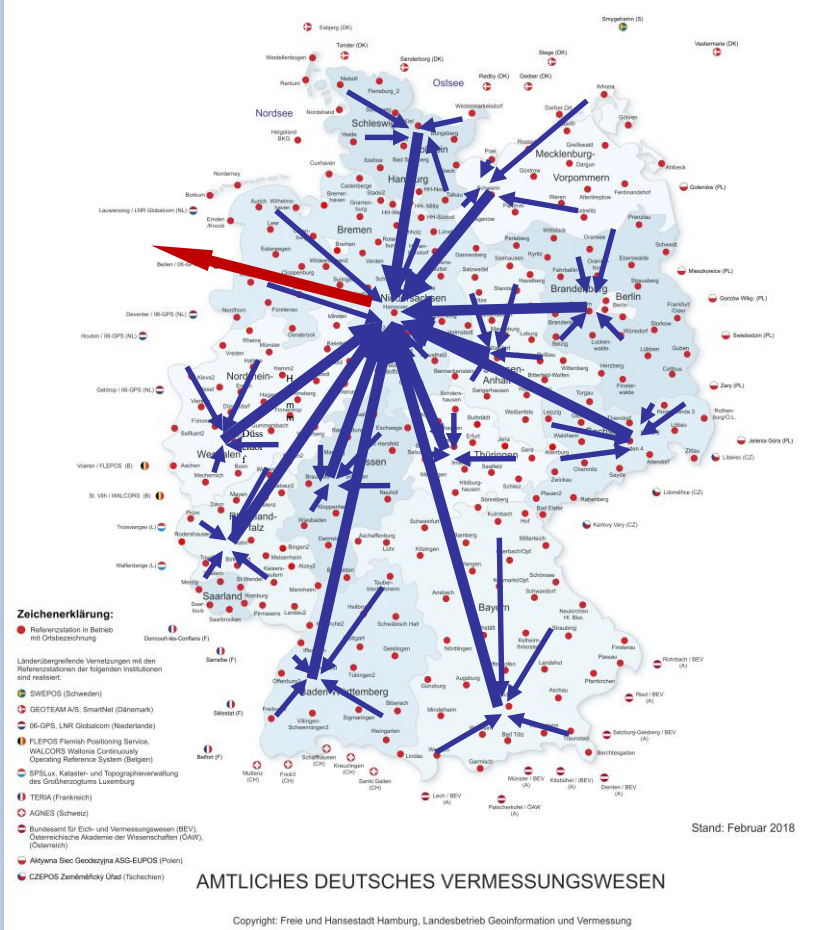
Die Aufgaben der Zentralen Stelle SA^{POS}®

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 Infrastrukturkunden (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

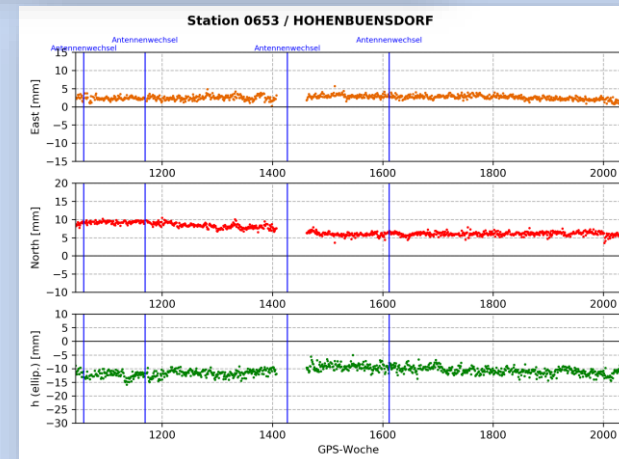
Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen

SAPOS®-Qualitätsmanagement

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

Verfügbarkeit der Datenströme an der ZSS - Juni 2019

Bundesland	BB	BE	BW	BY	HE	HH	MV	NH-HB	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	99,1	99,5	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	99,7	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	99,9	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	99,4	100,0	100,0	100,0
13.06.2019	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
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	99,4	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
17.06.2019	100,0	100,0	99,5	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,7	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	99,4	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	99,9	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	99,4	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





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 SA^{POS}®**
 - Abstimmung zwischen Hard- / Softwareherstellern und den SA^{POS}® Betreiberländern sowie der AdV
- Mitwirkung in der Projektgruppe SA^{POS}®-QM
 - SA^{POS}®-Produktdefinition zur Sicherstellung der Einheitlichkeit der SA^{POS}®-Dienste in den Betreiberländern



Die Zentrale Stelle SA^{POS}® stellt sich vor

GeoBasis-DE

Satellitenpositionierungsdienst der
deutschen Landesvermessung

Landesamt für Geoinformation und
Landesvermessung Niedersachsen

- **SA^{POS}® - 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)





Die Zentrale Stelle SAPOS® stellt sich vor

SAPOS® – Was gibt es Neues?

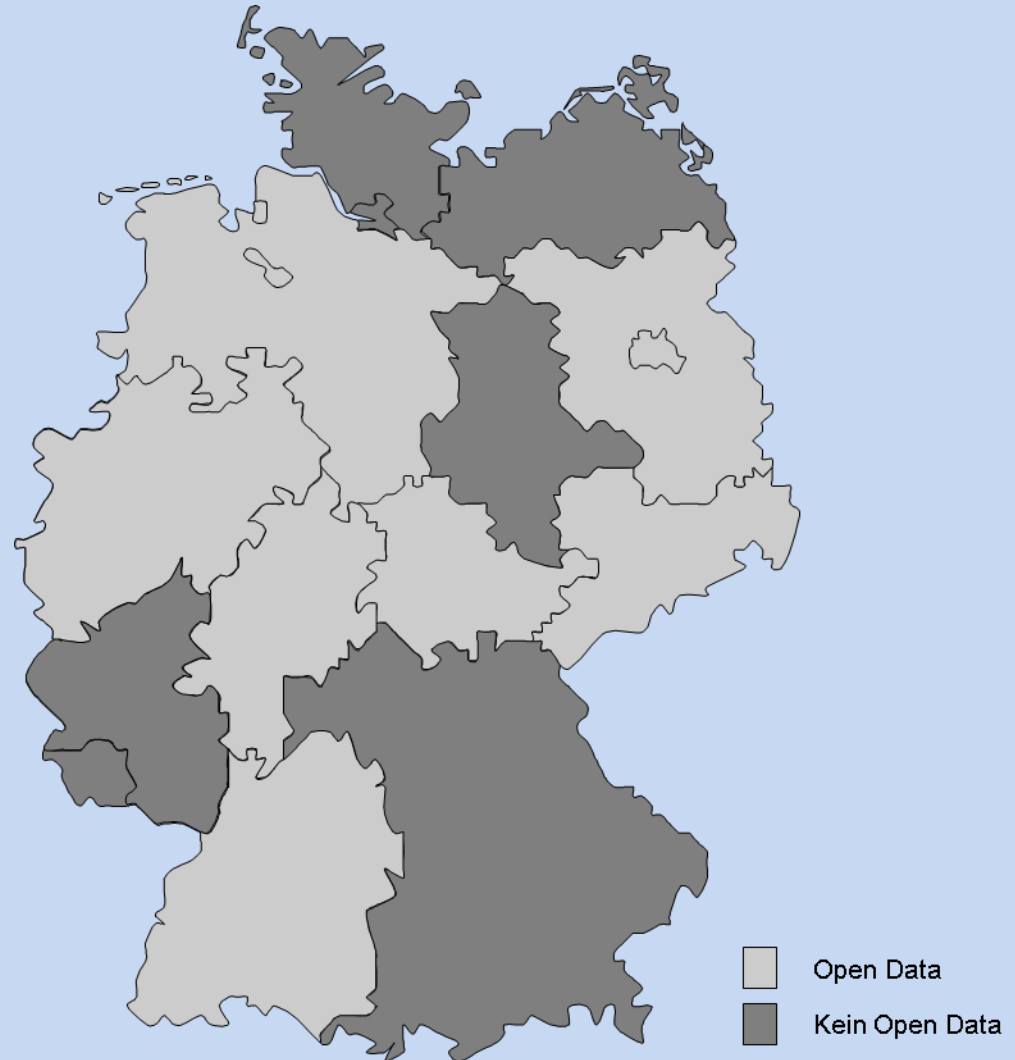
GeoBasis-DE

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

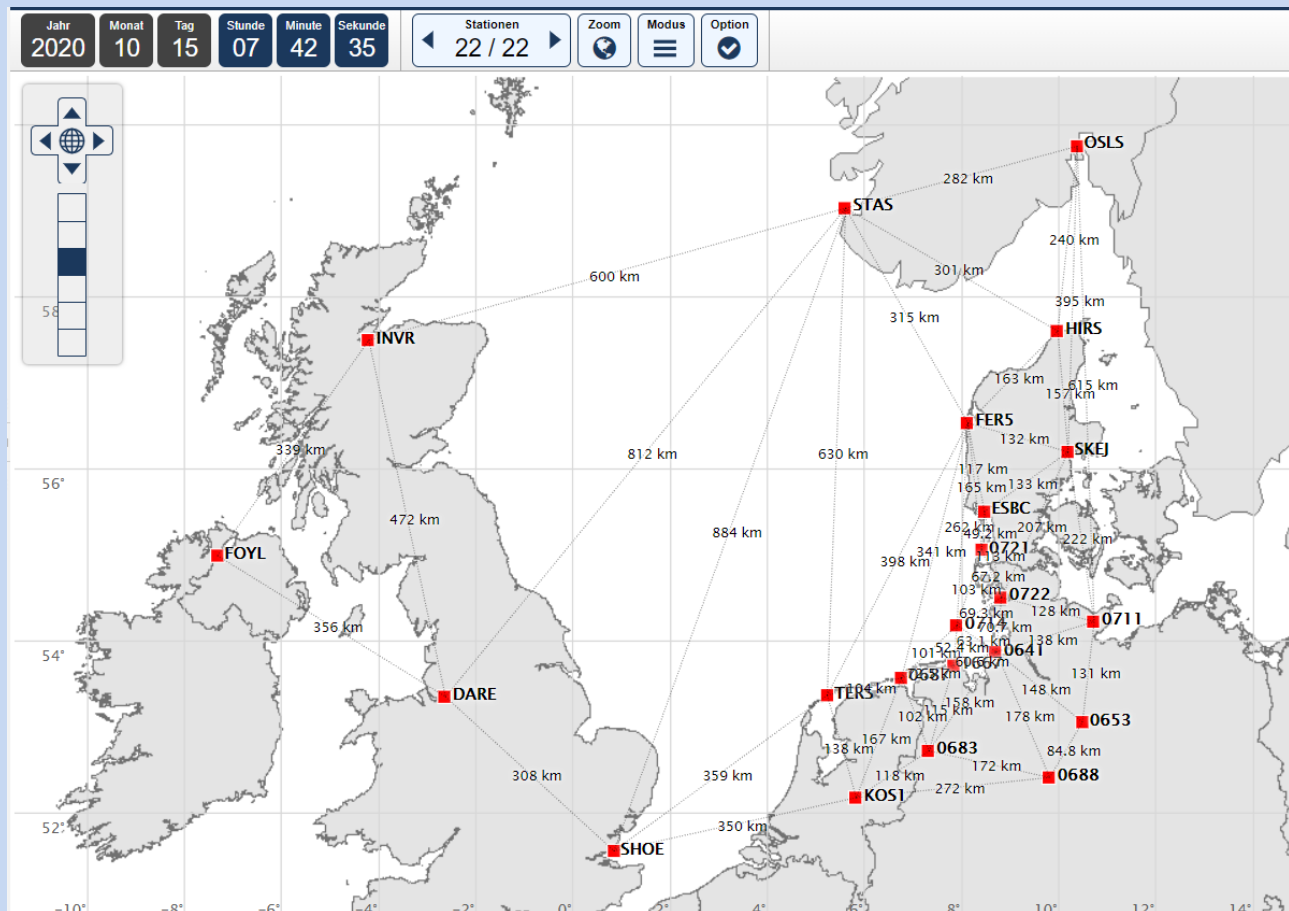
SAPOS® – Was gibt es Neues?

GeoBasis-DE

Satellitenpositionierungsdienst der deutschen Landesvermessung

Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen

Nordseeevernetzung - In Kooperation mit dem BSH und Geo++





Die Zentrale Stelle SA^{POS}® stellt sich vor

GeoBasis-DE

Satellitenpositionierungsdienst der
deutschen Landesvermessung

Landesamt für Geoinformation und
Landesvermessung Niedersachsen

Zusammenfassung

- Zentraler Ansprechpartner für bundeslandübergreifende Kunden
- Standort in Niedersachsen beim LGLN
- 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

Tānan

Tack

Dank u

Merci

Thank you

Kiitos

Tak

Děkuji vám

Děkujem vám

Ačiū

Сағ олун

Paldies



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Mulțumesc

Grazie

ευχαριστο

Dziękuję

Köszönöm

Obrigado

Благодаря

Hvala