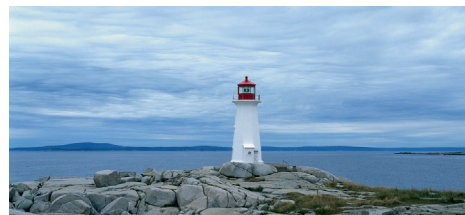
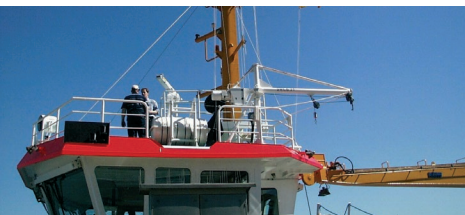




GeoBasis-DE

Satellitenpositionierungsdienst der
deutschen Landesvermessung

Landesamt für Geoinformation und
Landesvermessung Niedersachsen



PPP-RTK – Ein neuer Positionierungsdienst für Deutschland

Dr. Lena Albert
Zentrale Stelle SAPOS®



SAPOS® – Satellitenpositionierungsdienst der deutschen Landesvermessung

- **mehr als 270 eigene GNSS-Referenzstationen**
- **etwa 30 Stationen aus dem Ausland**
- **Zentrale Stelle SAPOS® (ZSS)**
 - Zentrale Bereitstellung der Länder-Daten
(zentraler Ntrip-Caster)
 - Koordination, Vertrieb, Marketing, Entwicklung, ...
- **Haupt-Anwendungsgebiete: Vermessung, Landwirtschaft, Bauwesen, ...**



Dienste der Zentralen Stelle SAPOS®

GeoBasis-DE

Satellitenpositionierungsdienst der
deutschen Landesvermessung

Landesamt für Geoinformation und
Landesvermessung Niedersachsen

**Neuer Dienst ab
01.01.2025**

	SAPOS® HEPS	SAPOS® GPPS	SAPOS® PPP-RTK
<i>Verfahren</i>	Echtzeit	Postprocessing	Echtzeit
<i>Lagegenauigkeit</i>	1-2 cm	≤1 cm	2-3 cm
<i>Höhengenauigkeit</i>	2-3 cm	1-2 cm	3-5 cm
<i>Übertragungstechnik</i>	NTRIP über Internet	Internet (Webserver der SAPOS® Betreiberländer)	NTRIP über Internet
<i>Datenformat</i>	RTCM 3.3	RINEX ≥ 3.03	SSRZ



Vorteile des neuen Dienstes (1)



Open Data

Ein gebührenfreier Dienst, offen für alle

Deutschlandweite Bereitstellung

Ein Zugangspunkt für ganz Deutschland

Zentimetergenau in Echtzeit

Eignung für viele Einsatzbereiche



Vorteile des neuen Dienstes (2)



Unidirektionale Datenübertragung

Dienst öffnet sich für Massenanwendung

Verwendung offener Datenformate

Herstellerunabhängigkeit

Offen für zukünftige Kommunikationsmedien

Bedienung von Regionen mit schwacher
Internetabdeckung möglich



- **AdV-Beschlüsse aus 2023 und 2024**

- Start des Dienstes ab 01.01.2025



- **Gemeinsamer Dienst bestehend aus**

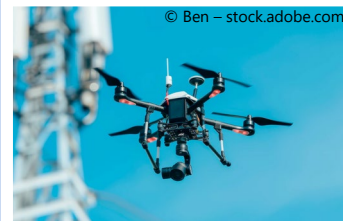
- **Länder-Instanz (ZSS)** Kunden: Vermessung, Landwirtschaft, ...
- **Bundes-Instanz (BKG)** Kunden: Bundesbehörden, ...

- **Gemeinsames Betriebskonzept, aber unabhängige Instanzen**

⇒ Hohe Ausfallsicherheit durch Redundanz



- **RTCM-SSR-Standard für PPP-RTK**
 - internationale Standardisierung ist noch nicht abgeschlossen
 - Interop-Tests stehen aus
- **Verwendung auf Nutzerseite**
 - Zukunft: SSR-fähige Rover befinden sich noch in der Entwicklung
 - Aktuell: Softwareseitige Format-Umwandlung von SSR zu OSR





- **23 Monitorstationen der Bundesländer und des BKG**
 - nach Möglichkeit ausgestattet mit mehreren baugleichen Empfängern
 - Vergleich der empfangenen Korrekturdaten von
 - SAPOS® HEPS
 - SSRZ (Länder-Instanz)
 - SSRZ (Bundes-Instanz)
- **Feldtests an verschiedenen Orten in Deutschland**





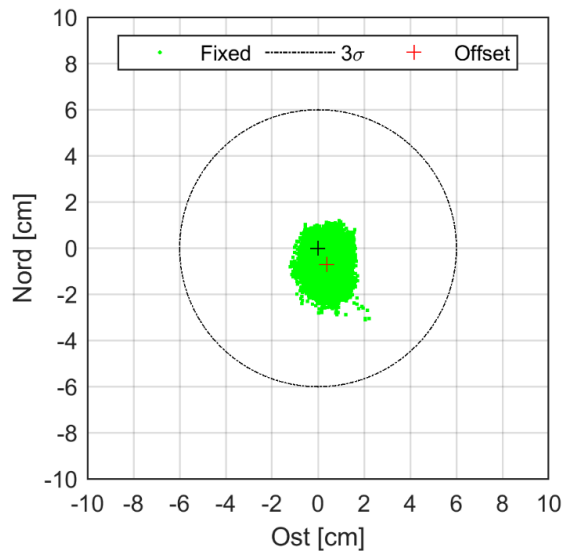
Erste Testergebnisse

GeoBasis-DE

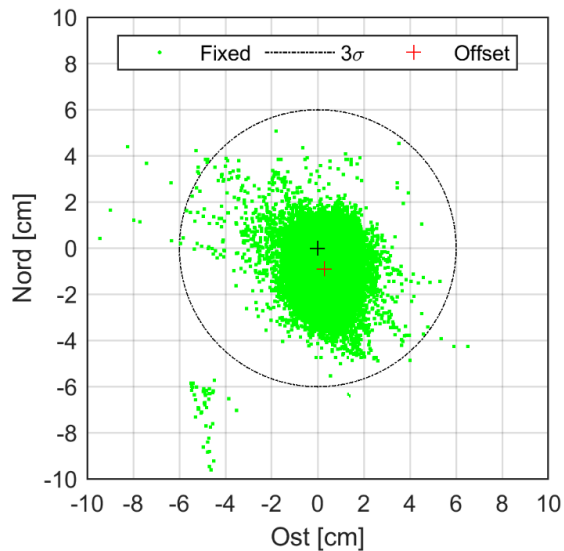
Satellitenpositionierungsdienst der
deutschen Landesvermessung

Landesamt für Geoinformation und
Landesvermessung Niedersachsen

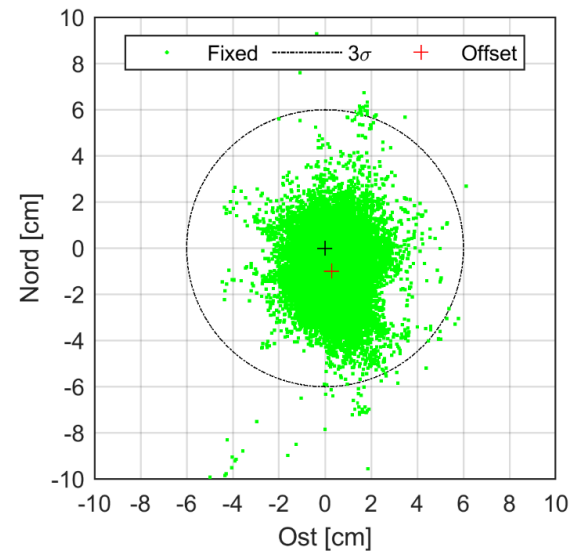
HAN3 AsteRx SB am 12.02.2024



SAPOS-HEPS



ZSS-SSRZ



BKG-SSRZ



Produktinformation PPP-RTK-Dienst

GeoBasis-DE

Satellitenpositionierungsdienst der deutschen Landesvermessung

Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen

- Ergänzend zur SAPOS®-Produktdefinition
- Zusammenstellung der
 - technischen Informationen
 - Nutzungshinweise





Weitere Informationen

GeoBasis-DE

Satellitenpositionierungsdienst der
deutschen Landesvermessung

Landesamt für Geoinformation und
Landesvermessung Niedersachsen

- **Webseiten der Anbieter:**
- **Fachpublikationen (Auswahl):**
 - ZfV, Ausgabe 2/2024
 - Forum, Ausgabe 3/2024
- **Auf der Intergeo**

ZSS



BKG



- ZSS auf dem AdV-Stand Halle 1, Stand H1.071
- BKG-Stand Halle 1, Stand K1.064
- weitere Vorträge: „Amtliche Satellitenpositionierung 2.0: Der neue PPP-RTK Dienst des Bundes und der Länder“, Do 26.09.2024 11:30 Uhr; BKG-Stand