



SAPOS®

Satellitenpositionierungsdienst  
Produktinformation



Niedersachsen

## Definition SAPOS®

Abgestimmt auf Ihre individuellen Anforderungen, stehen Ihnen SAPOS®-Dienste mit unterschiedlichen Genauigkeitsniveaus und Taktraten bei der Datenübertragung zur Verfügung. Die Daten können sowohl für Echtzeit-Anwendungen als auch für eine Datenaufbereitung im Postprocessing genutzt werden. Mit SAPOS® benötigen Sie für Ihre differenziellen GNSS-Messungen nur einen einzigen GNSS-Empfänger.

### Hochpräziser Echtzeit-Positionierungs-Service (SAPOS®-HEPS)

Durch die Vernetzung der SAPOS®-Referenzstationen werden entfernungsabhängige Fehler minimiert und somit eine verbesserte Genauigkeit und Zuverlässigkeit der Positionierung erreicht. Die Übertragung der Korrekturdaten erfolgt wahlweise über Internet Ntrip (Networked Transport of RTCM via Internet Protocol) oder Mobilfunk (GSM-Einwahl) im standardisierten Format RTCM (Radio Technical Commission for Maritime Services).

### Echtzeit-Positionierungs-Service (SAPOS®-EPS)

SAPOS®-EPS bietet Echtzeit-Positionierung mit einer geringeren Genauigkeit. Die Code-Korrekturen werden nur über das Internet (Verfahren Ntrip) im standardisierten Format RTCM übertragen.

### Geodätischer Postprocessing Positionierungs-Service (SAPOS®-GPPS)

Für höchste Genauigkeitsansprüche ist eine Datenverarbeitung der Korrekturdaten mit Postprocessing-Software notwendig. Die Korrekturdaten können auf unterschiedlichen Wegen zur Verfügung gestellt werden. Alternativ können die Daten bei SAPOS®-GPPS auch als Virtuelle Referenzstation (VRS) aufbereitet werden. Nach Angabe einer Näherungskordinate wird die VRS aus den umliegenden Stationen berechnet.



Galileo-Satellit



Vermessungsschiff mit SAPOS®-HEPS

## Nutzungsmöglichkeiten

### SAPOS®-HEPS

- Liegenschaftsvermessung
- Bau- und Ingenieurvermessung
- Geoinformationssysteme (GIS) mit höherer Genauigkeitsanforderung
- Ver- und Entsorgung
- Leitungsdokumentation
- Seeschifffahrt
- Hydrografie

### SAPOS®-EPS

- Fahrzeugnavigation
- Flottenmanagement
- Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben (BOS)
- GIS

### SAPOS®-GPPS

- Grundlagenvermessung
- Referenzsysteme der Landesvermessung
- Luftbildvermessung
- Laserscanning
- Untersuchung geodynamischer Prozesse

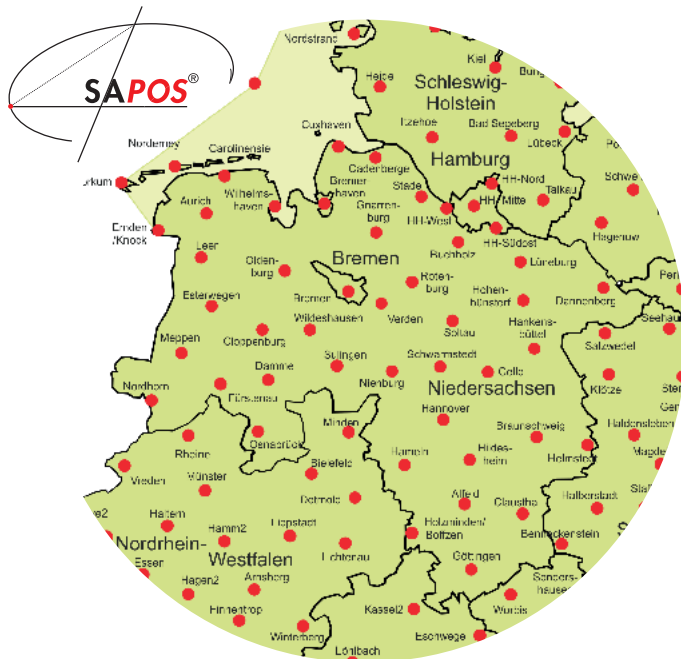
## Nutzergruppen

Vermessungs- und Ingenieur-Büros, amtliche Liegenschaftsvermessungsstellen, Ämter für Schifffahrt und Hydrographie, Leitungsnetzbetreiber inkl. Dienstleister der Versorgungswirtschaft (Gas, Strom, Wasser, Wärme), Telekommunikation, Bildflug- und Laserbefliegungsstellen, Baugewerbe, Landesvermessungsämter, Mapping & GIS für Datenerfassung und Aktualisierung, Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Automobilindustrie, Maschinensteuerung im Baubereich, Bergbau sowie Forschung und Lehre.

## Produktmerkmale

### Flächendeckung

Die gesamte Landesfläche Niedersachsens ist mit einem homogen verteilten Netz von Referenzstationen bedeckt. In den Grenzgebieten zu Nachbarländern werden auch deren SAPOS®-Stationen in die Vernetzung miteinbezogen.



SAPOS®-Referenzstationen

### Georeferenzierung

Lage: ETRS89\_UTM32  
Höhe: Für SAPOS®-HEPS werden Transformationsnachrichten für den Übergang der gemessenen ellipsoidischen GNSS-Höhen auf das amtliche Normalhöhenystem DE\_DHHN2016\_NH über Ntrip VRS\_3\_NI, FKP\_3\_NI und MAC\_3\_NI bereitgestellt. Der Transformation liegt das GCG2016 zugrunde.

### Qualität

Die SAPOS®-Referenzstationen werden einem ständigen Qualitätsmanagement unterzogen.

### Genauigkeiten

#### SAPOS®-HEPS

Mit dem vernetzten SAPOS®-HEPS kann eine Echtzeit-Positionierungsgenauigkeit von 1-2 Zentimetern (Lage) bzw. 2-3 Zentimetern (ellipsoidische Höhe) und einer Angabegenauigkeit als Standardabweichung mit einem Vertrauensbereich von 68,3 % (1 Sigma) realisiert werden. Die aus Trägerphasenmessungen abgeleiteten Korrekturdaten werden im 1-Sekunden-Takt übertragen. Durch die Vernetzung der SAPOS®-Referenzstationen werden entfernungsabhängige Fehler minimiert und somit eine verbesserte Genauigkeit und Zuverlässigkeit der Positionierung erreicht.

#### SAPOS®-EPS

SAPOS®-EPS bietet Echtzeit-Positionierung mit Genauigkeiten von 0,3-0,8 Meter (Lage) bzw. 0,5-1,5 Meter (Höhe).

#### SAPOS®-GPPS

Mit SAPOS®-GPPS steht ein Dienst zur Verfügung, der eine Positionierungsgenauigkeit im 1-Zentimeter- bzw. Millimeterbereich in Lage und Höhe ermöglicht. Die SAPOS®- Daten werden dem Nutzer im standardisierten RINEX-Format (Receiver INdependent EXchange Format) per E-Mail, über das Internet (Web-Server) oder auf Datenträgern bereitgestellt. Daten mit einer Taktrate von 30 Sekunden werden auf Datenträgern dauerhaft archiviert. Bei Bedarf kann auf Antrag auch eine Taktrate kleiner als 1 Sekunde bereitgestellt werden.

### Produktangebote

SAPOS®-HEPS und SAPOS®-EPS werden als Echtzeitdienste angeboten. Für den SAPOS®-GPPS erhalten Sie Postprocessing-Daten.

### Datenabgabe

SAPOS®-Daten erhalten Sie kostenfrei über <https://opengedata.lgln.niedersachsen.de> beim Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen (LGLN), Landesvermessung und Geobasisinformation - Landesbetrieb.

### Registrierung

Bevor Sie sich für einen SAPOS®-Echtzeitdienst freischalten lassen oder Postprocessing-Daten abrufen können, müssen Sie beim LGLN als Kunde registriert sein. Registrieren können Sie sich unter <https://kundenportal.openservice-sapos.niedersachsen.de>

### Geschäfts- und Nutzungsbedingungen

Bitte beachten Sie die Allgemeinen Geschäfts- und Nutzungsbedingungen (AGNB) des LGLN unter [www.lgln.de/agnb](http://www.lgln.de/agnb)

### Kommen Sie mit uns ins Gespräch!

SAPOS®-Daten erhalten Sie beim Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen  
Landesvermessung und Geobasisinformation  
- Landesbetrieb -  
Podbielskistraße 331  
30659 Hannover

SAPOS®-Hotline: 0511 64609-222

E-Mail: [sapos-hotline@lgln.niedersachsen.de](mailto:sapos-hotline@lgln.niedersachsen.de)

Bildnachweis:

© Cristimatei-fotolia.com (Satellit)  
© LGLN  
© ESA-J. Huart

Herausgeber:

LGLN  
Landesvermessung und Geobasisinformation  
- Landesbetrieb -  
Podbielskistraße 331  
30659 Hannover  
Tel.: 0511 64609-0  
Fax: 0511 64609-165  
Internet: [www.lgln.de](http://www.lgln.de)