

Servicebereiche

SAPOS® EPS

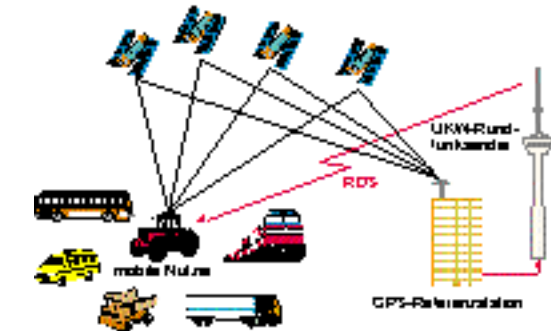
Echtzeit-Positionierung mit 1 bis 3 Metern Genauigkeit

EPS wird mit den Verfahren RASANT und ALF bundesweit zur Verfügung gestellt. In Mecklenburg-Vorpommern strahlen 6 Stationen des Norddeutschen Rundfunks die Korrekturdaten über die UKW-Sender des NDR 2 ab.

Die 2-m-Band-Sender des LVerMA und die Mobilfunknetze bieten weitere Möglichkeiten, den Servicebereich EPS zu nutzen.

Anwendungsbeispiele:

- Fahrzeugnavigation und Verkehrsleitsysteme
- Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben (BOS), wie Polizei, Feuerwehr und Rettungsdienste
- Land- und Forstwirtschaft
- Umweltschutz
- Geo-Informationssysteme



Funktionsprinzip RASANT

SAPOS® HEPS

Echtzeit-Positionierung mit 1 bis 3 Zentimetern Genauigkeit

HEPS wird in Mecklenburg-Vorpommern landesweit angeboten. Die Korrekturdaten der vernetzten Referenzstationen werden mit dem Mobiltelefon (GSM) vom Nutzer abgerufen. Im Küstenbereich steht zusätzlich die Datenabgabe über die 2-m-Band-Sender des LVerMA zur Verfügung.

Anwendungsbeispiele:

- Vermessungs- und Katasterwesen
- Bau- und Ingenieurvermessung
- Ver- und Entsorgungsunternehmen
- Flurbereinigung und Bodenschätzung
- Geo-Informationssysteme
- Hydrographie und Seevermessung
- Luftfahrt (Hubschrauber und Kleinflugzeuge)

SAPOS® GPPS

postprocessing mit 1 Zentimeter Genauigkeit

GPPS ist ein Dienst, der für das postprocessing oder "near-online" genutzt werden kann. Die von den SAPOS®-Referenzstationen registrierten Daten werden dem Nutzer im RINEX-Format bereitgestellt. Der Datenabruf erfolgt wahlweise über Mailbox, Internet oder unter Verwendung von Datenträgern.

Anwendungsbeispiele:

- Grundlagenvermessung
- Katastervermessung
- Luftbildvermessung, Laserscannerflüge
- Ingenieurvermessung
- Flurbereinigung



Referenzstation Schwerin - Steuerzentrale

SAPOS® GHPS

postprocessing mit Subzentimetergenauigkeit

GHPS steht in Mecklenburg-Vorpommern nach der vollständigen Realisierung des Satellitenpositionierungsdienstes seit 2003 zur Verfügung. Dem Anwender werden kontinuierliche Langzeitmessungen der Referenzstationen angeboten. Die RINEX-Daten werden wahlweise über das Internet (FTP) oder auf Datenträgern bereitgestellt.

Anwendungsbeispiele:

- Spezielle Aufgaben der Grundlagenvermessung
- Referenzsysteme der Landesvermessung
- Geodynamische und andere wissenschaftliche Untersuchungen
- Überwachungsaufgaben (Küstenschutz, Pegelüberwachung)

Nutzung der SAPOS®-Referenzstationen

Online - Nutzung

Für Echtzeitanwendungen werden die Korrekturdaten im RTCM-Format unter Nutzung verschiedener Übertragungsmedien zur Verfügung gestellt. Der Zugang zu diesen Daten kann mit unterschiedlichen Lösungen realisiert werden.

1. Kommunikationssystem ACCOUNT

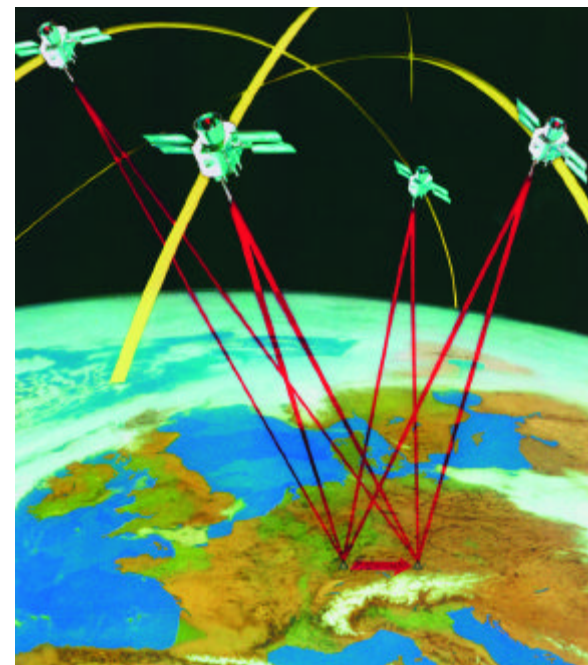
Das System regelt das Pricing auf der Betreiberseite. Der Nutzer benötigt neben dem GPS-Empfänger nur die Kommunikationstechnik. Die Korrekturdaten sind unverschlüsselt und nicht komprimiert.

2. Hard- / Softwarelösungen der Hersteller von GPS-Technik (z. B. SmartGate)

Diese Technik benötigt zum Betrieb ein Konto. Die Konten können in allen Landesvermessungsämtern der Bundesrepublik Deutschland aufgebucht werden.

3. SAPOS®-Decoder

Er benötigt zum Betrieb eine Chipkarte mit einem Konto. Die Chipkarten können in allen Landesvermessungsämtern der Bundesrepublik Deutschland geladen werden.



Grundprinzip des DGPS

Offline - Nutzung

Die Bereitstellung von RINEX-Daten erfolgt mit folgenden Parametern und Optionen:

- Zeittakt: 1 Sekunde (2, 3, 4, 5, 10, 15, 30 s)
- Elevation: 5°
- Dateilänge: 1 Stunde (optional: 5 min bis 24 h)
- Dateibezeichnung: n n n n t t t s . R X O
n n n n t t t . R X N
mit
n n n n = Stationsnummer
t t t = GPS-Tag
s = a...x laufende Stunde in UTC

• Aufbewahrungsfristen

Direktzugriff ≥ 10 Tage
Archivierung ständig

• Mailbox-Fragespiegel

Vorname Name Passwort
Tag Monat Jahr (t t / m m / j j j oder j j j j)
von Uhrzeit (UTC) bis Uhrzeit (UTC)

Beispiel:

Eingabe: 04 : 55 bis 05 : 19
Ausgabe: 04 : 55 : 00 bis 05 : 19 : 59
Zeittakt: 05 [= 5 s; 2 Stellen]

Über Mailbox ausgegebene Dateien sind selbstentpackende EXE-Dateien.

Der Dateiname kann nach dem Entpacken von den oben gemachten Angaben abweichen.



GPS-Antennen der Station Parchim

Die Registrierung der Nutzer und der Eintrag in die Mailbox erfolgen durch das LVerMA MV auf schriftlichen Antrag (Name, Vorname, Passwort [max. 6 Zeichen]).

Zu Fragen der Datenabgabe über das Internet informiert das LVerMA MV zeitnah auf seiner Homepage unter: www.lverma-mv.de

SAPOS®

Satellitenpositionierungsdienst der deutschen Landesvermessung in Mecklenburg-Vorpommern



SAte lliten POS itionierungsdienst



MECKLENBURG-VORPOMMERN

Landesvermessungsamt

Satellitenpositionierungsdienst SAPOS® in Mecklenburg-Vorpommern

Allgemeines

Der Satellitenpositionierungsdienst SAPOS® ist ein Gemeinschaftsprojekt der Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen der Länder der Bundesrepublik Deutschland (AdV). Dieser Dienst stellt aktuelle Raumbezüge für jedermann als Grundlage einer infrastrukturellen Versorgung bereit. Er ist ein Teil des gesetzlichen Auftrages der deutschen Landesvermessung.

SAPOS® basiert auf der Technik des NAVSTAR GPS (Navigation System with Timing and Ranging Global Positioning System). GPS besteht aus einem Netz von mehr als 24 Satelliten, die in ungefähr 20 000 km Höhe auf verschiedenen Bahnen die Erde zweimal in 24 Stunden umkreisen. Einzelpositionen können bei Nutzung der Satellitensignale mit einer Genauigkeit besser als 10 m bestimmt werden. Diese Genauigkeit reicht für viele Anwendungen nicht aus. Das Netz der GPS-Referenzstationen des Satellitenpositionierungsdienstes SAPOS® schafft mit seinen vier Servicebereichen die Möglichkeit, Positionsgenauigkeiten von wenigen Metern bis zum Subzentimeterbereich zu erzielen.

Hierzu werden Korrekturdaten über unterschiedliche Kommunikationsmedien (2-m-Band, Rundfunk, Telefon- und Datennetze, Internet) "online" bereitgestellt. Parallel hierzu erfolgt die Abgabe von Messdaten im RINEX-Format. Damit werden die Voraussetzungen für die Berechnung von zentimetergenauen Positionen sowohl "near-online" als auch im "postprocessing" geschaffen.

Das Landesvermessungsamt hat den flächendeckenden Aufbau von SAPOS® im Bundesland Mecklenburg-Vorpommern im Dezember 2003 beendet. Insgesamt wurden 16 Referenzstationen eingerichtet und vernetzt.

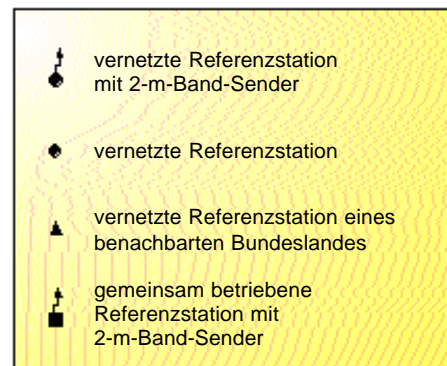
Die vier Servicebereiche von SAPOS®

EPS	Echtzeit-Positionierungs-Service
HEPS	Hochpräziser Echtzeit-Positionierungs-Service
GPSS	Geodätischer Präziser Positionierungs-Service
GHPS	Geodätischer Hochpräziser Positionierungs-Service

ermöglichen

- Positionsbestimmungen zu Land, zu Wasser und in der Luft
- rationelles und hochpräzises Arbeiten in der Grundlagen-, Liegenschafts- und Ingenieurvermessung
- Erfassung von Geodaten
- Lösung von Navigationsaufgaben

Referenzstationen in Mecklenburg-Vorpommern und benachbarten Bundesländern



Stand: Dezember 2003

Station ID	in Betrieb seit	Breite	Länge
Bergen 769	07/98	54°25'	13°26'
Barth 771	02/01	54°22'	12°43'
Rostock 773	03/99	54°06'	12°06'
Greifswald 775	01/99	54°05'	13°24'
Schwerin 777	09/97	53°39'	11°23'
Poel 779	03/01	53°59'	11°28'
Ahlbeck 781	10/00	53°56'	14°11'
Dargun 783	05/02	53°54'	12°52'
Güstrow 785	01/02	53°47'	12°11'
Ferdinandshof 787	08/01	53°40'	13°53'
Altentreptow 789	10/01	53°42'	13°15'
Waren 791	03/00	53°31'	12°41'
Parchim 793	01/00	53°25'	11°51'
Hagenow 795	07/01	53°26'	11°11'
Neustrelitz 797	04/99	53°20'	13°04'
Arkona 799	12/03	54°41'	13°26'
Lübeck 715	09/02	53°51'	10°41'

Beratung und Anmeldung

Weitere Informationen über den Satellitenpositionierungsdienst SAPOS® sowie über die entsprechenden Nutzungsentgelte erteilt das:

Landesvermessungsamt Mecklenburg-Vorpommern
Lübecker Straße 289
19059 Schwerin

Tel.: 0385 7444-420, 0385 7444-409
0385 7444-295
Fax: 0385 7444-412

SAPOS®-Zentrale Schwerin
Dezernent SAPOS®,
Nutzung der Raum-
bezugssysteme
Co-Dezernent SAPOS®

E-Mail: SAPOS@lverma-mv.de
Internet: <http://www.lverma-mv.de>

Das Landesvermessungsamt Mecklenburg-Vorpommern informiert mit einer Falblatt-Serie über Arbeiten und Produkte der Landesvermessung. Zu folgenden Themen sind bisher Falblätter erschienen, die kostenlos erhältlich sind:

- Basisinformationssysteme des Liegenschaftskatasters
ALB Automatisiertes Liegenschaftsbuch
- Basisinformationssysteme des Liegenschaftskatasters
ALK Automatisierte Liegenschaftskarte
- Geobasisdaten der Landesvermessung
ATKIS® Digitale Topographische Karten
(Rasterdaten der DTK/DTK-V)
- Geobasisdaten der Landesvermessung
ATKIS® Digitale Landschaftsmodelle
Digitale Geländemodelle
- Geobasisdaten der Landesvermessung
Lage-, Höhen- und Schwerebezugssysteme
- Kalibrierung elektrooptischer Distanzmessgeräte (EDM)
Landeskalibriereinrichtung Mecklenburg-Vorpommern
- Merkblatt über die Bedeutung und Erhaltung der Festpunkte
- Topographische Landeskartenwerke
Neue Topographische Karte 1:10 000 (DTK)
- Topographische Karten
KENNEN LERNEN, VERSTEHEN, NUTZEN
- Musterblatt und Zeichenerklärung für die Karte des Deutschen Reiches 1:100 000
- Historische topographische Karten

Herausgeber:
© Landesvermessungsamt
Mecklenburg-Vorpommern
Lübecker Straße 289
19059 Schwerin
Tel.: 0385 7444-0

Druck:
© Landesvermessungsamt
Mecklenburg-Vorpommern

Stand: Februar 2004