

**Zeitschrift:** Cadastre : Fachzeitschrift für das schweizerische Katasterwesen  
**Band:** - (2017)  
**Heft:** 24

**Artikel:** Swiss Positioning Service (swipos) : aktuelle Entwicklungen  
**Autor:** Wild, Urs  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-871222>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 30.10.2024

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# Swiss Positioning Service (swipos) – aktuelle Entwicklungen

Beim Swiss Positioning Service (swipos) stehen in nächster Zeit verschiedene Neuerungen an. Die wichtigste betrifft die Integration der Satellitensysteme BeiDou (China) und Galileo (EU). Zudem wurde ein Projekt für die Beschaffung einer neuen Serverinfrastruktur für die swipos-Zentrale gestartet.

Während auf den AGNES-Stationen bereits seit Mitte 2015 Daten der Satellitensysteme BeiDou und Galileo erfasst werden, standen diese bis anhin für die swipos-Benutzer nicht zur Verfügung. Die erfassten Daten wurden bis anhin bei swisstopo intern im Permanent Network Analysis Center (PNAC) für die Landesvermessung und für wissenschaftliche Anwendungen verwendet.

### Wechsel auf die neueste Version der Trimble Pivot Platform-Software

Die Verarbeitung der zusätzlichen Satellitensysteme bei swipos erforderte den Wechsel auf die neueste Version der Trimble Pivot Platform-Software, welche in der swipos-Zentrale die Echtzeit-Netzwerklösung von AGNES und die Berechnung der VRS-Datenströme für swipos durchführt. Neu erfolgt die Berechnung der Netzwerklösung nach dem Verfahren des Precise Point Positioning (PPP), welches unter Verwendung von hochpräzisen Satellitenbahnen und -uhren zusammen mit den AGNES-Messdaten eine direkte Bestimmung der Stationskoordinaten ermöglicht. Die verwendeten Bahn- und Uhrendaten stammen aus dem globalen Referenzstationsnetz der Firma Trimble, welches die Basis für den Trimble RTX-Service bildet. Die Daten für die Galileo-Satelliten stehen dabei erst seit dem Frühjahr 2017 zur Verfügung, nachdem im Dezember 2016 der offizielle Start der «Initial Services» von Galileo erfolgt war.

Bei Testmessungen mit dem swipos-Dienst mit der neuen Software zeigte sich, dass der Zusatznutzen von BeiDou und Galileo im Moment noch eher gering ist. Dies liegt einerseits an der Anzahl effektiv verfügbarer Satelliten (15 BeiDou und 12 Galileo), aber andererseits auch an der Tatsache, dass nicht alle verfügbaren Satelliten in der Software verarbeitet werden und damit nicht für alle verfügbaren Satelliten auch Bahn- und Uhrendaten zur Verfügung stehen. Diese Situation wird sich in Zukunft aber sicher verbessern, indem weitere Satelliten gestartet werden (vgl. Abb. 1) und indem die Software in der swipos-Zentrale laufend weiterentwickelt wird.

### Aufschalten von neuen Mountpoints

Anfang Juli 2017 wurden bei swipos neue Mountpoints aufgeschaltet, welche Multi-GNSS Messungen (GPS/GLONASS/BeiDou/Galileo) ermöglichen. Die Korrekturdaten werden bei diesen Mountpoints im neuen Datenformat RTCM 3.2 MSM (= Multiple Satellite Message) übertragen. Die GNSS-Rover neuerer Bauart können dieses Format in der Regel verarbeiten, allenfalls ist ein Update der Firmware erforderlich. Was die Performance der Rover bezüglich Initialisierungszeiten und Genauigkeiten anbelangt, so fehlen im Moment noch die Erfahrungswerte. Generell kann erwartet werden, dass der Multi-GNSS Betrieb bei swipos primär die Verfügbarkeit (→ grössere Anzahl Satelliten) und die Zuverlässigkeit erhöhen wird, während bei der Genauigkeit keine grosse Veränderung zu erwarten ist.

Abbildung 1: Geplante GNSS-Satellitenstarts (Stand: 30.05.2017)

Upcoming GNSS Satellite Launches				
System	Satellite	Launch Site	Launch Date (UTC)	Launch Time (UTC)
QZSS	Michibiki-2	Tanegashima	1 June 2017	00:17:46
BeiDou-3	M1,M2	Xichang	15 July 2017	TBD
BeiDou-3	M3,M4	Xichang	September 2017	TBD
BeiDou-3	M5,M6	Xichang	October 2017	TBD
Galileo	FOC FM15-18	Kourou	November 2017	TBD
BeiDou-3	M7,M8	Xichang	December 2017	TBD
BeiDou-2	G8	Xichang	December 2017	TBD
IRNSS	1H	Sriharikota	Fall 2017	TBD
IRNSS	1I	Sriharikota	Fall 2017	TBD
QZSS	Michibiki-4	Tanegashima	Fall 2017	TBD
GPS	GPS 3-1	Cape Canaveral	2018	TBD

Quelle: www.gpsworld.com

**Verbesserte Berechnung der Virtuellen Referenzstationen (VRS)**


Die neue Version der Software in der swipos-Zentrale verfügt zudem über eine verbesserte Art der Berechnung der Virtuellen Referenzstationen (VRS), welche die Höhendifferenz zwischen dem Rover und der nächstgelegenen Referenzstation berücksichtigt (Option 3D-Tropo). Bei den swipos-Testmessungen zeigte sich im Mittel eine leichte Verbesserung der Höhengenaugigkeit. Trotzdem gilt es festzuhalten, dass die Höhenbestimmung mit swipos auch mit der neuen Software-Version kurzzeitige Schwankungen aufweisen kann, welche vor allem in der warmen Jahreszeit im Extremfall Werte im Bereich von einem Dezimeter annehmen können. Gerade beim Einsatz von swipos bei Fixpunktnetzen gilt es diesem Umstand Beachtung zu schenken.

**Neue swipos-Zentrale geplant**


Die bestehende Server-Infrastruktur in der swipos-Zentrale steht am Ende ihres Life Cycle. Aus diesem Grund wurde ein Beschaffungsprojekt gestartet, welches den Ersatz der Infrastruktur bis spätestens Ende 2018 vorsieht. Die neue swipos-Zentrale wird über höhere Rechenleistung, über zusätzliche Redundanzen und über eine verbesserte Anbindung an das Kommunikationsnetz der Bundesverwaltung verfügen.

Urs Wild  
 Geodäsie und Eidgenössische Vermessungsdirektion  
 swisstopo, Wabern  
 urs.wild@swisstopo.ch

Sie möchten immer über das Neuste rund um swipos informiert sein? Abonnieren Sie «swipos-news» – schicken Sie ein E-Mail an: [sales.swipos@swisstopo.ch](mailto:sales.swipos@swisstopo.ch).



Swiss Positioning Service  
 Real-time positioning for high-precision applications



Schweizerische Eidgenossenschaft  
 Confédération suisse  
 Confederazione Svizzera  
 Confederaziun svizra  
 Swiss Confederation  
 Federal Office of Topography swisstopo  
[www.swisstopo.ch](http://www.swisstopo.ch)

[swisstopo.ch/swipos](http://swisstopo.ch/swipos)