



# Satellitennavigation (Galileo und EGNOS)

März 2022

**Das GNSS-Kooperationsabkommen gestattet der Schweiz die Teilnahme an den europäischen Satellitennavigationsprogrammen Galileo und EGNOS. Galileo ist ein satellitengestütztes Navigationssystem, das unter anderem die Abhängigkeit vom US-amerikanischen GPS oder vom russischen GLONASS mindern soll. Bei EGNOS handelt es sich um ein regionales Navigationssystem, welches die Genauigkeit und Zuverlässigkeit der Satellitensignale in Europa verbessert. Das Abkommen gewährt der Schweiz grundsätzlich Zugang zu allen Signalen und Einsitz in die entsprechenden Gremien. Im Gegenzug beteiligt sich die Schweiz gemäss einem im Abkommen festgelegten Schlüssel an den jährlichen Kosten.**

## Chronologie

- 07.07.2015 Ratifizierung des Abkommens durch die Schweiz
- 11.09.2014 Genehmigung durch das Parlament
- 01.01.2014 Vorläufige Anwendung
- 18.12.2013 Unterzeichnung des Abkommens

## Stand der Dinge

Das Kooperationsabkommen zur Teilnahme der Schweiz an den europäischen GNSS-Programmen wurde am 18. Dezember 2013 von der Schweiz und der Europäischen Union (EU) unterzeichnet und wird seit dem 1. Januar 2014 bis zu seinem Inkrafttreten vorläufig angewendet. Die Schweiz hat das Abkommen am 7. Juli 2015 ratifiziert. Der Ratifizierungsprozess innerhalb der EU ist noch im Gang.

## Hintergrund

Die europäischen GNSS-Programme wurden von der EU und der Europäischen Weltraumorganisation (European Space Agency, ESA) gemeinsam lanciert. Die Schweiz war aufgrund ihrer Mitgliedschaft bei der ESA weitgehend in das Projekt eingebunden. Seit 2008 liegt die Gesamtverantwortung für die GNSS-Programme ausschliesslich bei der EU. Sowohl die Schweiz als auch die EU haben vor diesem Hintergrund ihr Interesse an einer vertraglichen Regelung ausgedrückt, welche die Schweiz auch künftig umfassend in die europäischen Satellitennavigationsprogramme einbezieht. Damit kann das bisherige schweizerische Engagement weitergeführt werden. Mit der vertraglich geregelten Teilnahme sichert sich die Schweiz:

- Den weitgehenden Zugang zu den Diensten des Systems
- Gleiche Bedingungen für die schweizerische und europäische Raumfahrts- und Dienstleistungsindustrie bei der Auftragsvergabe
- Gewisse Einsitz- und Mitspracherechte

Das Kooperationsabkommen sieht ausserdem die Teilnahme der Schweiz am öffentlichen regulierten Dienst (Public Regulated Service, PRS) und der Agentur der Europäischen Union für das Weltraumprogramm (EUSPA, davor Agentur für das europäische GNSS) vor. Dafür sind entsprechende Zusatzabkommen abzuschliessen.

## Inhalt

Das satellitengestützte Navigationssystem Galileo basiert auf insgesamt 30 Satelliten und spezifischen Bodenstationen. Es wird voraussichtlich ab 2022 voll ausgebaut sein und weltweit eine präzisere Navigation als das heute weitverbreitete US-amerikanische GPS ermöglichen. Am 21. Oktober 2011 wurden die ersten beiden operativen Satelliten erfolgreich ins All geschossen. Der letzte erfolgreiche Launch von zwei Satelliten mit einer Soyus-Trägerrakete fand im Dezember 2021 statt. Somit befinden sich nun 28 von 30 Satelliten im Orbit.

Im Dezember 2016 hat die EU-Kommission die Lancierung der ersten Dienste angekündigt. Dies ist der erste Schritt zur vollen Betriebsfähigkeit des Systems (ab 2022). Mit dem Betrieb der ersten Dienste wird die Möglichkeit eingeführt, bei allen mit einem Galileo-kompatiblen Chipsatz ausgestatteten Geräten (z. B. Smartphones und Fahrzeug-Navigationssystemen) die Galileo-Signale für Ortung, Navigation und Zeitgebung zu nutzen. Vorerst umfassen die ersten Dienste den offenen Dienst (Open Service, OS) und den Such- und Rettungsdienst (Search and Rescue, SAR). Der

High Accuracy Service (HAS) wird im Laufe des Jahres 2022 in Betrieb genommen und weltweit und kostenlos verfügbar sein.

Für die Kosten der Errichtungsphase von Galileo kommt die öffentliche Hand auf. Die EU übernimmt damit auch denjenigen Anteil, welcher ursprünglich von einem privaten Industriekonsortium hätte geleistet werden sollen. Gemäss den revidierten Finanzperspektiven aus dem Jahr 2008 beliefen sich die Kosten für den Aufbau des Systems in der Periode 2008–2013 auf rund 3,4 Mrd. EUR. Für die Aufbau- und Betriebsphase bis ins Jahr 2020 wurden gemäss Finanzperspektive 2014–2020 rund 7 Mrd. EUR bereitgestellt. Für die Periode 2021–2027 sind 9 Mrd. EUR vorgesehen, um die Kontinuität des Betriebs zu gewährleisten und in Bodeninfrastruktur und Satelliten zu investieren.

Bei EGNOS handelt es sich um ein regionales Verstärkungssystem, welches die GPS-Signale (später auch die Galileo-Signale) in Europa hinsichtlich Genauigkeit und Zuverlässigkeit verbessert. EGNOS ist seit 2009 in Betrieb und wird heute insbesondere bei An- und Abflugverfahren, u. a. auch in der Schweiz, sowie bei der sog. Präzisionslandwirtschaft erfolgreich verwendet. Das System besteht aus drei geostationären Satelliten und einem Netz von Bodenstationen in Europa und Nordafrika. Seit 2009 ist die EU Eigentümerin von EGNOS, weshalb sich für die Schweiz durch eine Assoziation an das entsprechende EU-Programm dieselben Vorteile ergeben wie bei Galileo.

### **Bedeutung**

Galileo und EGNOS sollen der faktischen Abhängigkeit der europäischen Benutzerinnen und Benutzer vom US-amerikanischen GPS oder dem russischen GLONASS ein Ende setzen und insbesondere die Ver-

fügbarekeit der Daten sowohl in Friedens- als auch in Krisenzeiten sicherstellen. Das amerikanische GPS wird vom US-Militär kontrolliert, welches das System gemäss strategischen Überlegungen selektiv ein- und ausschalten sowie die Genauigkeit der gesendeten Signale reduzieren kann. Ein Ausschalten des GPS – etwa im Zusammenhang mit Kriegshandlungen – würde wegen der stetig zunehmenden Verwendung des Systems in Europa zu grösseren Problemen führen.

Der Markt für Satellitennavigation gewinnt zunehmend an Bedeutung. EU-Experten vergleichen die Satellitennavigation mit der Mobiltelefonie oder dem Internet und prognostizieren mögliche Umsätze in Milliardenhöhe. Neben den Bereichen des Flug-, Strassen- und Schiffsverkehrs wird sie beispielsweise auch bei Rettungseinsätzen, beim Transport von wertvollen oder gefährlichen Gütern oder bei topografischen Vermessungen vermehrt zur Anwendung kommen. Dank den hochpräzisen Galileo-Zeitsignalen existieren eine Vielzahl weiterer Anwendungsmöglichkeiten, so etwa in den Bereichen der Synchronisierung von Energie- und Kommunikationsnetzwerken oder Finanztransaktionen.

#### **Link zum PDF**

[www.eda.admin.ch/europa/satellitennavigation](http://www.eda.admin.ch/europa/satellitennavigation)

#### **Weitere Informationen**

Bundesamt für Strassen ASTRA

Tel. +41 58 462 94 11, [info@astra.admin.ch](mailto:info@astra.admin.ch), [www.astra.admin.ch](http://www.astra.admin.ch)

Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation SBFI

Tel. +41 58 462 96 90, [info@sbfi.admin.ch](mailto:info@sbfi.admin.ch), [www.sbfi.admin.ch](http://www.sbfi.admin.ch)

Abteilung Europa AE

Tel. +41 58 462 22 22, [sts.europa@eda.admin.ch](mailto:sts.europa@eda.admin.ch)

[www.eda.admin.ch/europa](http://www.eda.admin.ch/europa)