

FAQs zur kostenfreien Bereitstellung des APOS-RTK-Korrekturdatendienstes für die Land- und Forstwirtschaft

Stand: 15.01.2021

Zunächst ist auf die von den Landwirtschaftskammern aufbereiteten Informationen unter <https://www.lko.at/apos-rtk> hinzuweisen. Dort sind unter anderem abrufbar:

- Berechtigte Nutzergruppen
- Anleitung und Erklärvideo zur Registrierung (*folgt*)
- Link zu Erklärvideos zur Installation auf gängigen Geräten und Terminals (*folgt*)
- Förderhinweis und beihilferechtliche Voraussetzungen („de-minimis“)
- Links zu Registrierung (ab 1.2.21) sowie zu weiteren relevanten Stellen

Die hier dargestellten Antworten beziehen sich auf bereits gestellte Fragen von interessierten Nutzerinnen und Nutzern. Die vorliegende Unterlage wurde sorgfältig erstellt, dennoch kann seitens der Autoren bzw. der Landwirtschaftskammern keine Haftung für den Inhalt bzw. die Vollständigkeit, Aktualität etc. übernommen werden.

Die FAQs („Häufig gestellte Fragen“) werden gegebenenfalls laufend ergänzt und mit dem BMLRT (Fördergeber) und dem BEV (Betreiber) abgestimmt. Änderungen bestehender Fragen und Antworten sind nicht ausgeschlossen.

Allgemein

1. „Was bedeuten die Abkürzungen RTK, APOS, BEV und BMLRT?“

RTK steht für „Real Time Kinematik“ und bezeichnet die Methode mit der unter Nutzung von GNSS-Signalen (z.B. GPS) und entsprechenden Korrekturen Positionierungen mit cm-Genauigkeit in Echtzeit erreicht werden können. So können beispielsweise Landmaschinen mit der notwendigen Ausstattung/mit einem dementsprechenden Lenksystem die vorgegebenen Spurlinien exakt einhalten.

APOS steht für Austrian Positioning Service und ist der Multi-GNSS-Positionierungsdienst des BEV - Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen, der GNSS-Signale (GPS, GLONASS und GALILEO) nutzt, zentral verarbeitet und daraus abgeleitete Parameter in Form von Korrekturen zur Verbesserung der Genauigkeit von satellitenbasierten Messungen zur Verfügung stellt.

Fördergeber ist das Bundesministerium für Landwirtschaft, Regionen und Tourismus („BMLRT“).

2. „Wie kann ich APOS nutzen? Welche Voraussetzungen müssen erfüllt sein?“

Um den APOS-Korrekturdatendienst nutzen zu können, benötigen Sie

- einen RTK-fähigen GNSS-Empfänger auf der Landmaschine,
- einen geeigneten Mobilfunkvertrag inkl. SIM-Karte, sowie
- eine Registrierung als land- und forstwirtschaftlicher Betrieb oder als anderer berechtigter Nutzer (siehe berechnigte Nutzergruppen) in eAMA.

Bitte halten Sie im Zweifel Rücksprache mit Ihrem Gerätehersteller, Händler oder Ihrer Werkstätte, ob Ihre Landmaschine bzw. Ihr Lenksystem RTK-fähig ist.

3. „Ab wann kann ich mich registrieren und wie lange dauert die Zusendung der Zugangsdaten?“

Die Registrierung ist ab 01.02.2021 möglich. Nach der Registrierung können Sie sich im dafür eingerichteten APOS-Kundenportal Ihre RTK-Zugangsdaten direkt anlegen und bekommen diese Daten zusätzlich automatisiert per E-Mail umgehend zugesandt.

4. „Welche Kosten fallen an?“

Der APOS -Korrekturdatendienstes für die Land- und Forstwirtschaft wird als Förderung zur Verfügung gestellt und ist daher kostenlos. Fördergeber ist das Bundesministerium für Landwirtschaft, Regionen und Tourismus (BMLRT). Die Nutzung ist daher nur für land- und forstwirtschaftliche Tätigkeiten gestattet.

Beachten Sie bitte dennoch, dass daneben (wie auch bei anderen Dienstleistern) Kosten für Ihre Mobilfunkverbindung oder auch für etwaige in Anspruch genommene Serviceleistungen Dritter anfallen können.

5. „Wie lange sind diese Zugangsdaten gültig? Muss ich diesen Zugang jährlich erneuern?“

Die Zugangsdaten bleiben bis auf weiteres zeitlich unbefristet gültig, Sie müssen den Zugang nicht regelmäßig erneuern.

6. „Kann ich diesen Dienst für mehrere Maschinen/Geräte einrichten?“

Ja, im Zuge der Registrierung können Sie auch für mehrere Geräte Zugangsdaten anfordern, sofern diese für land- und forstwirtschaftliche Tätigkeiten genutzt werden.

7. „An wen werden meine Positionsdaten weitergegeben, wenn ich APOS nutze?“

Ihre Positionsdaten werden keinesfalls vom BEV (Betreiber) an Dritte weitergegeben, auch nicht an andere öffentliche Stellen.

Das BMLRT erhält monatlich kumulierte und nicht-personenbezogene Daten über die Gesamtnutzung (Anzahl der Nutzer, regionale Verteilung, Nutzungsdauer nach Monaten) für statistische Zwecke.

8. „Wer kann in mein APOS-Benutzerkonto einsehen?“

Einsicht in Ihr APOS-Benutzerkonto haben ausschließlich Sie als Kunde sowie das BEV als Betreiber.

9. „Ich habe bereits einen RTK-Korrektursignalanbieter und bin damit zufrieden. Was heißt das also für mich?“

Wenn Sie bereits die Dienstleistung eines anderen Anbieters beziehen und das dortige Service/die dortige Betreuung weiterhin nutzen möchten, besteht für Sie kein Handlungsbedarf. Das kostenfreie APOS ist ein rein freiwilliges Angebot des Bundes.

10. „Ich bin aktuell in einem Vertrag mit einem RTK-Signalanbieter gebunden. Kann ich hier vorzeitig austreten?“

Nein. Das Angebot, APOS zu nutzen, hat keinerlei Auswirkungen auf etwaige vertragliche Bindungen mit Dritten.

Registrierung

11. „Ich führe einen land- und forstwirtschaftlichen Betrieb und verfüge über eine Betriebsnummer (LFBIS-Nr.), habe aber noch keinen eAMA-PIN-Code. Wie kann ich mich dennoch registrieren?“

Bitte fordern Sie einen eAMA-PIN-Code unter <https://services.ama.at/servlet/pincodevergessen> an.

12. „Ich bin berechtigter Anwender einer anderen definierten Nutzergruppe (Lohnunternehmen, Maschinenring, Forschungseinrichtung etc.), habe jedoch keine AMA-Klientennummer bzw. keinen eAMA-Zugang. Wie kann ich mich dennoch registrieren?“

Sie können einen eAMA-Zugang unter folgendem Link anfordern:

<https://www.ama.at/Fachliche-Informationen/Bewirtschafter-Betriebsdaten/APOS-Stammdatenerhebung>

13. „Ich bin berechtigter Anwender einer definierten Nutzergruppe (Lohnunternehmen, Maschinenring, Forschungseinrichtung, etc.) und verfüge über eine AMA-Klientennummer, jedoch keinen eAMA-PIN-Code. Wie kann ich mich registrieren?“

Bitte fordern Sie einen eAMA-PIN-Code unter <https://services.ama.at/servlet/pincodevergessen> an. Halten Sie dafür Ihre Klientennummer bereit.

14. „Ich habe weitere Probleme mit der Anmeldung über eAMA. Wo finde ich technische Hilfe?“

Bitte beachten Sie die Informationen zur technische Hilfe seitens der AMA unter folgendem Link: <https://www.ama.at/Fachliche-Informationen/eAMA-Das-Internetserviceportal/Technische-Hilfe>

15. „Ich habe einen land- und forstwirtschaftlichen Betrieb übernommen (Bewirtschafterwechsel) – kann ich die Zugangsdaten vom Vorbewirtschafter nutzen/übernehmen?“

Nein. Der neue Bewirtschafter muss sich im APOS neu registrieren und für seine Geräte neue Zugangsdaten anfordern.

Technische Details

16. „In welchen Bundesländern, Bezirken und Regionen kann ich APOS nutzen?“

APOS kann bundesweit flächendeckend genutzt werden.

Bitte beachten Sie, dass die APOS Service-Verfügbarkeit davon abhängt, ob der GNSS-Empfänger eine ausreichende Anzahl von Satelliten (Mindestanforderung: 5 Satelliten) empfängt und eine Mobile-Internetverbindung besteht, um APOS-Korrekturdaten empfangen zu können. Voraussetzung ist die direkte Sichtverbindung zwischen Empfänger und den Satelliten (Satellitenpositionierung funktioniert nur unter freiem Himmel, nicht „in-door“!).

17. „Welche Referenzstationen sind mit APOS verbunden?“

Ein Verzeichnis der APOS-Referenzstationen finden Sie unter folgendem Link: https://www.bev.gv.at/portal/page?_pageid=713,1571617&_dad=portal&_schema=PORTAL

Zusätzlich sind noch weitere Stationen aus Nachbarländern (SAPOS-Deutschland, AGNES-SWIPOS-Schweiz, SIGNAL-Slowenien, SKPOS-Slowakei, STPOS-Autonome Provinz Bozen sowie GNSSnet.hu-Ungarn und CZEPOS-Tschechische Republik) in das Stationsnetz integriert.

18. „Welche Satellitensysteme werden unterstützt?“

Derzeit werden APOS-Korrekturdaten für das US-amerikanische GPS, das russische GLONASS sowie das europäische GALILEO übertragen.

Die Integration des chinesischen Systems BeiDou-III, mit neuen zusätzlichen Signalen und im Unterschied zu BeiDou-II erstmalig 100% global verfügbar, ist für 2021 vorgesehen. Dies ist auch abhängig davon, ab wann ein herstellerübergreifendes, standardisiertes Korrekturübertragungsformat verfügbar ist. Zurzeit können Hersteller zur Übertragung von BeiDou-III - Korrekturdaten nur speziell zugeteilte RTCM 3.2 MSM – Messages für ihre proprietären Einträge nutzen, für deren Verarbeitung auf Kundenseite allerdings Endgeräte mit herstellerspezifischer Software benötigt werden.

19. Was bringen regionale Systeme wie z.B. BeiDou- II und QZSS für Europa?

Das chinesische System BeiDou-II hat regionalen Charakter und beschränkt sich hauptsächlich auf den asiatischen Raum. Es wird nicht mehr weiterentwickelt und sukzessive durch BeiDou-III abgelöst. Die wenigen relevanten Satelliten, die in Mitteleuropa und somit in Österreich in niedriger Elevation sichtbar sind, bringen für die Anwender keine Vorteile. Das japanische QZSS (Quasi-Zenit-Satelliten-System) ist ein ausschließlich für den japanischen, ostasiatischen und australischen Raum abgestimmtes Navigations-Satellitensystem und somit für den europäischen Raum ebenfalls nicht relevant.

20. Welche Übertragungsformate und GNSS-Signale werden von APOS unterstützt?“

Übertragungsformate:

- RTCM 3.1 für GPS, Glonass
- RTCM 3.2 MSM4 für GPS, Glonass & Galileo (*und geplant: BeiDou-III*)

GNSS-Signale:

- GPS (L1, L2 & L5)
- GLONASS (L1 & L2)
- Galileo (E1, E5)
- *Beidou III (B1, B2, B3) - geplant für 2021(siehe oben)!*

Für die APOS-Nutzung werden folgende MOUNTPOINTS zur Verfügung gestellt:

1) „APOS_Standard“: RTCM 3.1 (GPS, Glonass)

(Anm.: von bestehenden APOS-Kunden am häufigsten genutzt)

2) „APOS_Extended“: RTCM 3.2 MSM4 (GPS, Glonass, Galileo)

3) „APOS_Extended_plus“: RTCM 3.2 MSM4 (GPS, Glonass, Galileo, BeiDou-III)

(Anm.: geplant für 2021, siehe oben)

21. „Welchem Koordinatenreferenzsystem unterliegt APOS?“

APOS bezieht sich auf das europäische Koordinatensystem ETRS89 (European Terrestrial Reference System 1989), welches von der Europäischen Subkommission EUREF der IAG (International Association of Geodesy) definiert wurde und in den INSPIRE-Richtlinien explizit als verbindliches Koordinaten-Referenzsystem ausgewiesen wird.

In Österreich wird ETRS89 durch ETRF2000 (Epoche 2002.56) aus der Lösung Austria 2002 realisiert. Dies ist die offizielle österreichische Datumsfestlegung auf Basis einer im Jahr 2002 in Österreich gemeinsam mit der TU Wien durchgeführten EUREF-Messkampagne.

22. „Ich nutze aktuell Fahrspurdaten, die nicht ETRS89 unterliegen (z.B.: ITRF2014). Was muss ich machen, um APOS nutzen zu können?“

Die Koordinaten der Feldstücke bzw. Trajektorien sollten, um ein nachhaltiges Referenzsystem zu erhalten, in ETRS89 transformiert werden. Dazu können Sie den BEV-Transformator online verwenden (Landwirtschaftsmodus in Vorbereitung!). Falls nur lokale, systemeigene Koordinaten vorhanden sind, wird unter Umständen ein neues Abfahren der Feldstücke notwendig sein.

23. „Woher bekomme ich eine SIM-Karte, um APOS nutzen zu können?“

Für die Nutzung eines jeden RTK-Korrekturdatendienstes benötigen Sie eine internetfähige SIM-Karte. Einen Mobilfunkvertrag inkl. SIM-Karte bekommen Sie bei den meisten Mobilfunkanbietern. Der Mobilfunkvertrag sollte ein geeignetes Datenvolumen aufweisen (siehe unten).

Um verschiedene Mobilfunkanbieter am Feld nutzen zu können, können Sie auch eine sogenannte M2M-Simkarte verwenden. Eine M2M-Simkarte (auch Multi-SIM-Karte) genannt, können Sie vereinzelt bei Geräteherstellern, Händlern oder Werkstätten anfordern.

24. Welcher Mobilfunkanbieter sollte für den benötigten Datentarif gewählt werden und welches Datenvolumen wird benötigt?

Es wird empfohlen, einen Mobilfunkanbieter zu wählen, der in Ihrer Region eine möglichst gute Netzabdeckung aufweist. Das benötigte Datenvolumen für den Empfang von GPS, Glonass und Galileo mittels RTCM 3 via NTRIP kann auf rund 3 MB pro Arbeitsstunde geschätzt werden.

Überlegen Sie sich daher, wie viele Stunden Sie in etwa den Korrekturdatendienst jährlich nutzen, um einen geeigneten Tarif Ihres Korrekturdatenanbieters auszuwählen.

Beispiel: Wenn Sie APOS 365 Tage/Jahr je 12h/Tag nutzen, so entspricht dies einem benötigten Datenvolumen von 13 GB /Jahr.

25. „Wo kann ich auf meinem Terminal die Zugangsdaten eingeben?“

Hilfreiche Videos finden Sie dazu auf dem [YouTube-Kanal der Innovation Farm](#). *folgt*

26. „Wohin kann ich mich wenden, wenn ich technische Probleme habe?“

Störungen und Probleme können verschiedene Ursachen haben. Bitte überlegen Sie zunächst stets, was im jeweiligen Fall ausschlaggebend sein könnte:

a) Mögliche Ursachen für Probleme mit Ihrem Lenksystem:

- Sind die Einstellungen am Terminal richtig vorgenommen?
- Sind die Zugangsdaten bzw. der Zugangspunkt richtig eingegeben?
- Sind alle Kabeln und Stecker ordnungsgemäß angeschlossen?
- Gibt es in der Bedienungsanleitung Ihres Gerätes Hinweise zu ähnlichen Fällen?

Bei größeren Problemen mit Ihrem Lenksystem wenden Sie sich bitte an Ihren Gerätehersteller, Händler oder an Ihre Werkstätte.

b) Mögliche Ursachen für Probleme mit dem GNSS-Signalempfang

- Werden genügend Satelliten angezeigt und wie sind diese am Himmel verteilt (zumindest 5 Satelliten notwendig)?
- Befinden sich Abschattungen (Waldrand, Objekte wie Häuser, Masten, etc.) in Ihrem Arbeitsgebiet? Abschattungen verhindern in der Regel die direkte Sichtverbindung zu den Satelliten und somit den Signalempfang.
- Befinden sich stark reflektierende Flächen in der Nähe? In diesem Fall kann es zu Signal- und somit zu Positionsverfälschungen kommen.
- Zieht ein Gewitter auf? Da kann es zu atmosphärischen Störungen und somit zu totalen Signalverlusten kommen.
- Befinden sich Hochspannungsleitungen in einem Umkreis von weniger als 100m in der Nähe? Die dadurch erzeugten starken elektromagnetischen Felder können den Signalempfang stören.
- Einflüsse von Richt- und/oder Amateurfunktionen können ebenfalls zu Signalverlusten führen (Signal-Jamming). In diesen Fall kann es unter Umständen helfen den Signalempfang auf die GPS-Satelliten zu beschränken.

c) Mögliche Ursachen für Probleme mit Ihrer Daten- bzw. Mobilfunkverbindung:

- Überprüfen Sie zunächst Ihre Mobilfunkverbindung!
- Wird Ihnen eine aufrechte Verbindung am Terminal angezeigt?
- Ist Ihre SIM-Karte korrekt eingesetzt?
- Haben Sie genügend Datenguthaben?
- Ist Ihre SIM-Karte für die mobile Datenübertragung freigeschaltet?

Bei größeren Problemen mit Ihrer Mobilfunkverbindung wenden Sie sich bitte an Ihren Mobilfunkanbieter.

- d) Bei Problemen, die eindeutig mit dem APOS-Korrekturdatendienst zusammenhängen, wenden Sie sich bitte an den APOS-Kundenservice.