



# Neue Landeskoordinaten für den Kanton Graubünden

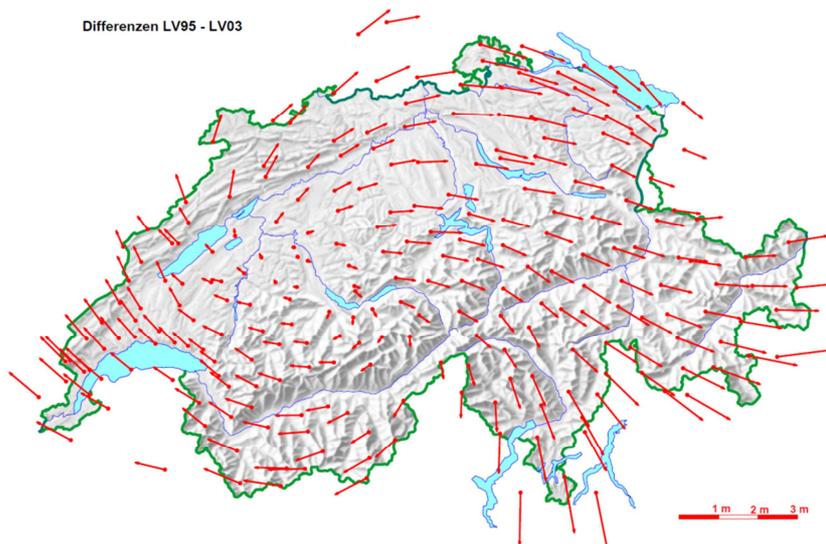
## Einleitung

Das heute verwendete Koordinatensystem der Schweiz wurde im Jahr 1903 festgelegt. Im Gelände vermarkte und genau eingemessene Vermessungspunkte bilden den Bezugsrahmen für sämtliche Vermessungsarbeiten in der Schweiz. Die Bestimmung der Koordinaten beruht seit 1903 auf der sogenannten schiefachsigen Zylinderprojektion mit einem für die Schweiz einheitlichen rechtwinkligen Koordinatensystem (Landesvermessung LV03). Der über 100-jährige Bezugsrahmen LV03 genügt den heutigen Bedürfnissen nicht mehr.

## Ausgangslage

Die Messgenauigkeiten von damals entsprechen nicht mehr den technischen Möglichkeiten von heute. Unter dem Begriff Landesvermessung 1995 (LV95) baute das Bundesamt für Landestopografie swisstopo eine neue, satellitengestützte, hochgenaue Landesvermessung auf. Mit dieser neuen Landesvermessung werden die Vorteile der GNSS-Technologie (Satellitenvermessung) vollumfänglich genutzt und der Anschluss an das europäische Bezugssystem sichergestellt.

Zwischen dem heutigen und dem neuen Bezugsrahmen bestehen Differenzen, welche schweizweit zwischen null (Bern) und rund eineinhalb Meter (Engadin, Genf) variieren. Ursache dafür sind systematische Verformungen, die hauptsächlich durch die Distanzbestimmungen der Basislinien verursacht wurden sowie gebietsweise Verzerrungen, die durch Winkelmessungen entstanden sind.



Differenzen zwischen den Bezugsrahmen LV03 und LV95 [Quelle swisstopo]

## Einführung der neuen Koordinaten

Die Kantone haben gemäss Art. 4 bzw. Art. 53 der Verordnung über Geoinformation (Geoinformationsverordnung, GeoIV; SR 510.620) den Auftrag, die Referenzdaten der amtlichen Vermessung (AV-Daten) gesamtschweizerisch bis zum 31. Dezember 2016 in den neuen Lagebezugsrahmen LV95 zu überführen. Die übrigen Geobasisdaten müssen bis spätestens am 31. Dezember 2020 in den Lagebezugsrahmen LV95 umgesetzt werden.

### *Koordinatenwechsel*

Die bestehenden Geodaten werden mit einem nationalen Transformationsdatensatz in den neuen Bezugsrahmen LV95 transformiert. Mit der Transformation werden die Koordinaten bis zu anderthalb Meter geändert. Um Missverständnisse bei Koordinatenangaben zu vermeiden, werden nach der Transformation der E-Wert um zwei Millionen und der N-Wert um eine Million erhöht. Die Koordinatenachsen y und x werden durch E (Osten) und N (Norden) ersetzt. An der Höhe werden keine Änderungen vorgenommen.

Die Tabelle zeigt die neue Bezeichnung der Koordinaten und Koordinatenachsen sowie die Koordinatendifferenz zwischen dem alten und neuen Bezugsrahmen.

Ein Vermessungsfixpunkt auf dem Julierpass ändert sich um ca. einen Meter.

alte Koordinaten (LV03)	neue Koordinaten (LV95)
y = 784 922.580 m	<b>E</b> = 2 784 923.505 m
x = 162 105.730 m	<b>N</b> = 1 162 105.527 m
H = 2316.810 m ü.M.	H = 2316.810 m ü.M.

### *Für Wanderer unbedeutend - für Geometer unerlässlich*

Für die Nutzerin oder den Nutzer von Landeskartenblättern ändert sich durch die Koordinatenänderung – ausser der neuen Bezeichnung – kaum etwas. Eine Koordinatendifferenz von einem Meter entspricht auf der Landeskarte 1:25 000 lediglich 0,04 mm.

Hingegen sind die Koordinatenänderungen wichtig für Vermessungs- und Baufachleute sowie für alle Personen, die hohe Ansprüche an die Genauigkeit ihrer Geodaten stellen.

### *Auswirkungen*

Die Einführung der neuen Koordinaten LV95 hat Auswirkungen auf die Grundstücksflächen. Diese werden in den AV-Daten aus den LV95-Koordinaten der Grenzpunkte neu berechnet, was bei einigen Grundstücken eine rechnerische Flächenänderung bewirken kann. An der Linienführung der Grenzen ändert sich nichts. Die Anpassungen der Einträge im Grundbuch werden von Amtes wegen vollzogen - für den Grundeigentümer entstehen keine Kosten.

### *Hinweise*

- Die Koordinaten liegen in LV95 in einem anderen Wertebereich. Neben der Koordinatendifferenz sind sie zusätzlich um zwei bzw. eine Million Meter versetzt.
- Die AV-Daten als Referenzdaten werden ab dem 1. Januar 2017 im Bezugsrahmen LV95 gehalten.
- Die übrigen Geodaten werden nach den AV-Daten oder einige Jahre später in den Bezugsrahmen LV95 transformiert. In der Übergangszeit muss auf den Bezugsrahmen der Geodaten geachtet werden.
- Geodaten können im alten wie auch im neuen Bezugsrahmen bezogen werden.
- Alle verwendeten Geodaten müssen im gleichen Bezugsrahmen visualisiert oder bearbeitet werden. Ist dies nicht der Fall, müssen sie in einen einheitlichen Bezugsrahmen überführt werden.
- Für die Überführung der Geodaten in den Bezugsrahmen LV95 oder LV03 stehen verschiedene Tools zur Verfügung.

### *Werkzeuge für den Bezugsrahmenwechsel*

Die Geodaten müssen mit dem nationalen Transformationsdatensatz CHENyx06 von einem in den anderen Bezugsrahmen transformiert werden. Im Rechendienst REFRAME von [www.swisstopo.ch](http://www.swisstopo.ch) ist der Transformationsdatensatz integriert und kann gratis genutzt werden. Bei den meisten Softwareherstellern ist der Transformationsdatensatz integriert oder kann mit einem Zusatztool integriert werden.

### *Weitere Informationen*

[www.swisstopo.ch/lv95](http://www.swisstopo.ch/lv95)