



swisspeax



## Anonymisierte und nicht vertrauliche Daten von Bund, Kantonen und Gemeinden frei zugänglich machen (Open Government Data)

Die Geschäftsstelle Open Government Data beim Bundesamte für Statistik koordiniert in enger Zusammenarbeit mit dem Eidgenössischen Departement des Innern (EDI) die Umsetzung der OGD-Strategie Schweiz 2019–2023. Mit dieser Strategie sollen der Öffentlichkeit auf dem Portal [opendata.swiss](#) offene und frei nutzbare Verwaltungsdaten zur Verfügung gestellt werden.

### Weitere Themen:

[Umsetzungsziele](#)

[Bundesamt für Statistik \(BFS\)](#)

[Das Projekt «Open Government Data 2014–2018»](#)

### Die «Open-Government-Data»-Strategie 2019–2023

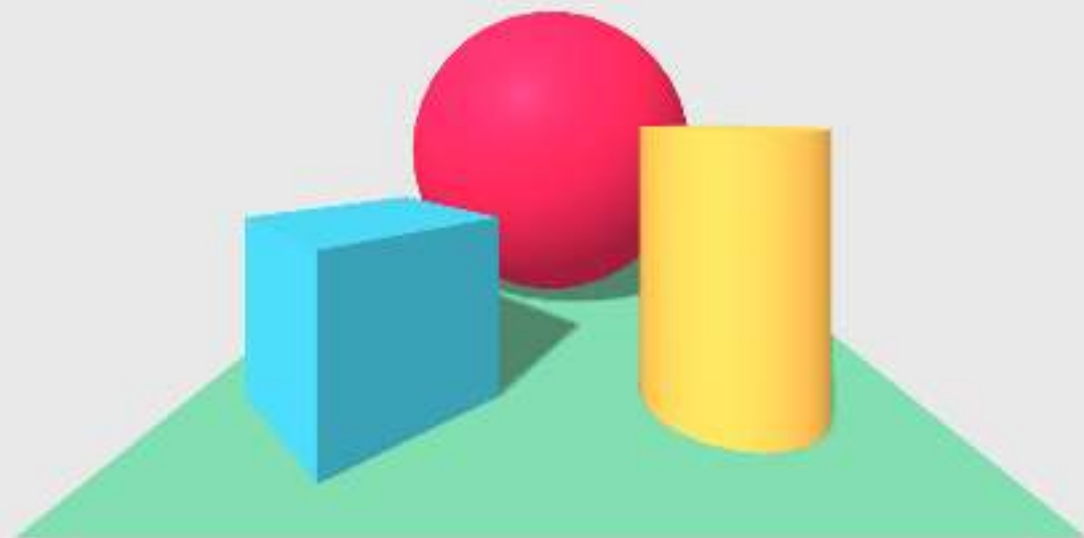
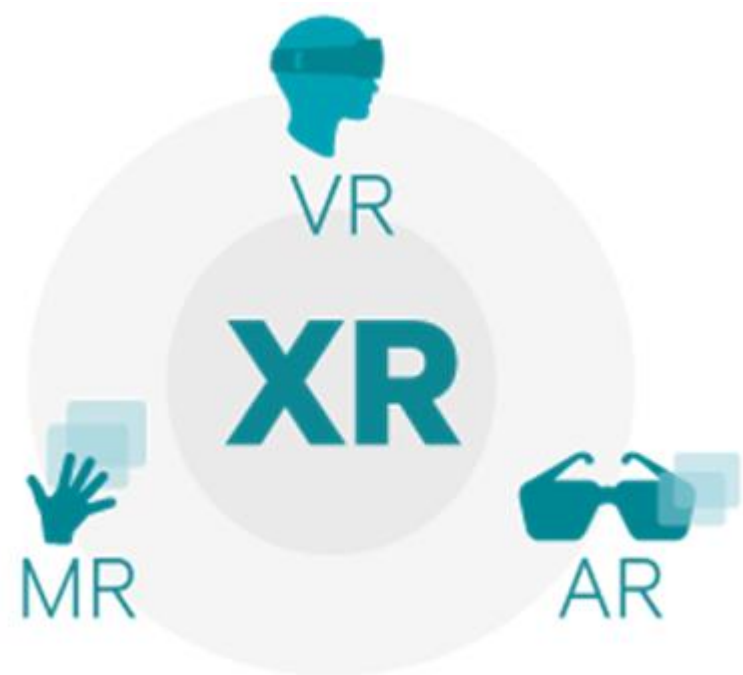
Die «Strategie für offene Verwaltungsdaten in der Schweiz 2019–2023» («Open Government Data»-Strategie) wurde am 30. November 2018 vom Bundesrat verabschiedet. Offene und frei nutzbare Verwaltungsdaten fördern Transparenz, Partizipation und Innovation in allen gesellschaftlichen Bereichen. Um dies nachhaltig zu unterstützen und zu verankern, werden die Daten von Bundesstellen zunehmend als offene, unentgeltliche und maschinenlesbare Formate von Verwaltungsdaten («Open Government Data») auf [opendata.swiss](#) publiziert. Weitere Daten (zum Beispiel der Kantone, Gemeinden, Städte oder bundesnahen Betriebe) werden schrittweise der Öffentlichkeit verfügbar gemacht. Ausgenommen von diesem Grundsatz sind Daten, bei denen ein überwiegendes legitimes Interesse wie z. B. der Datenschutz vorliegt.

Die Strategie umfasst fünf Ziele:

- Förderung einer koordinierten Datenpublikation
- Gewährleistung hochqualitativer Daten und Beschreibung
- Fortsetzung des Betriebs des zentralen Portals [opendata.swiss](#)
- Schaffung und Nutzung eines zentralen Datenregisters der Verwaltungsdaten
- Förderung der Datennutzung

[Strategie für offene Verwaltungsdaten in der Schweiz 2019–2023](#)

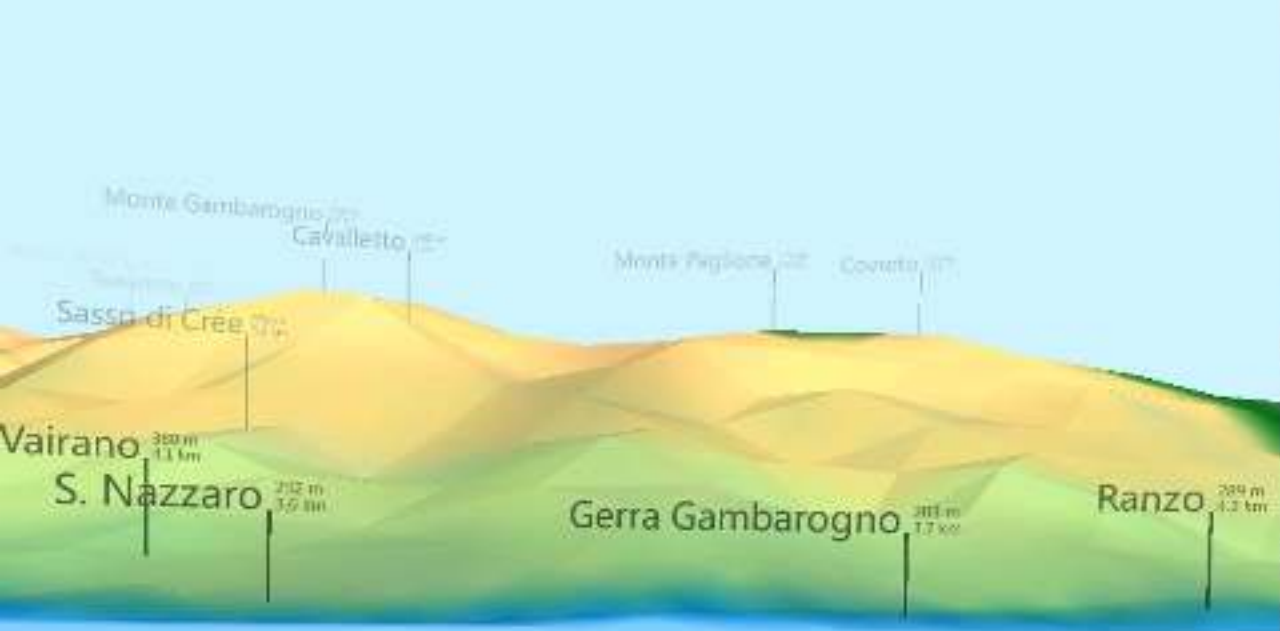
Das Portal [opendata.swiss](#)

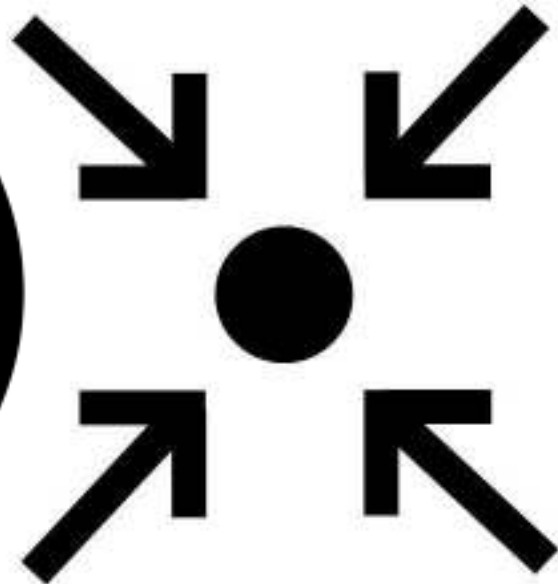
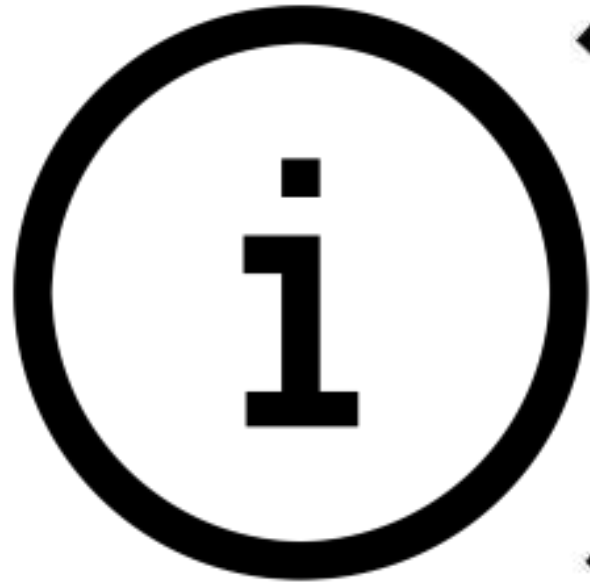




# Fragestellung: Kann VR...

- die Landschaft darstellen, genau so wie sie vom User erlebt wird?
- bis zum Horizont, die gesamte Schweiz?
- interaktiv?
- in 3D?
- mit nützlichen Informationen versehen?
- mit Open Data, Open-source Software, offenen Technologien?
- auf Smartphone, Tablet, Desktop?
- als Webseite, ohne App-Installation?



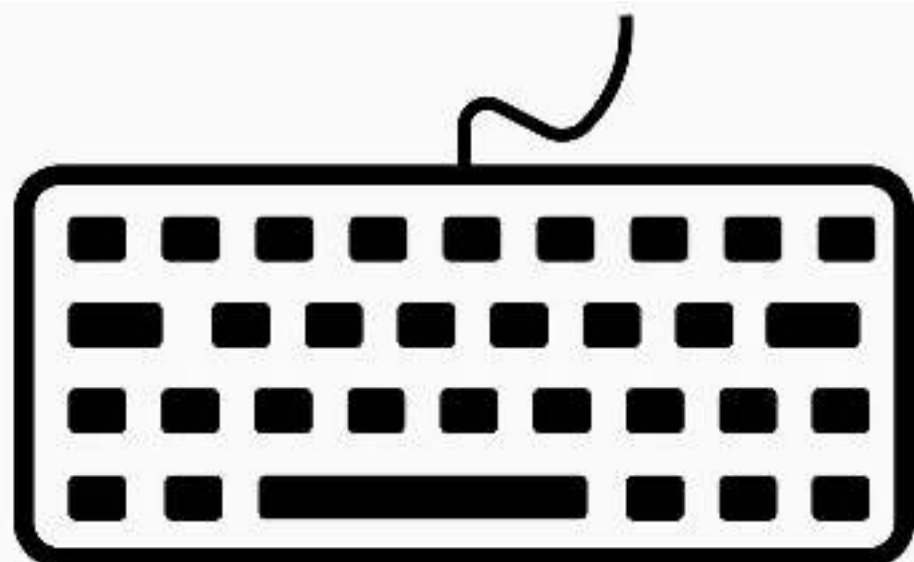
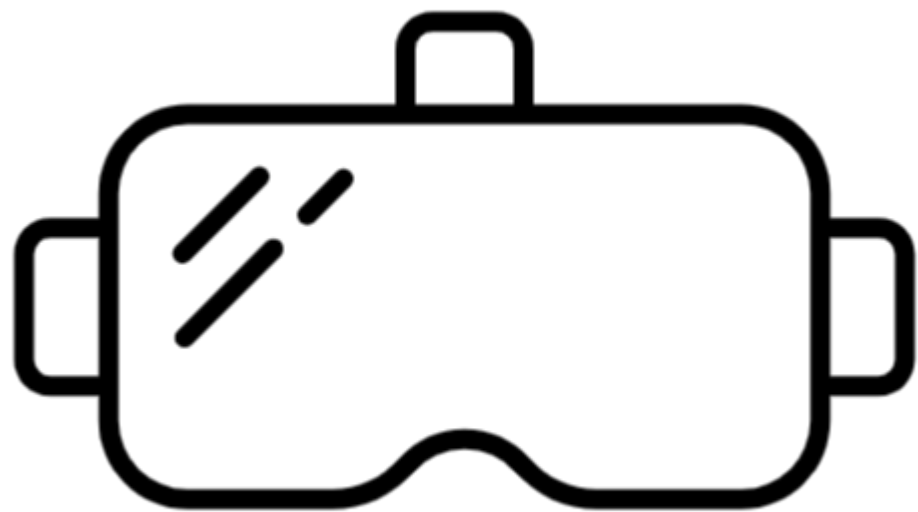




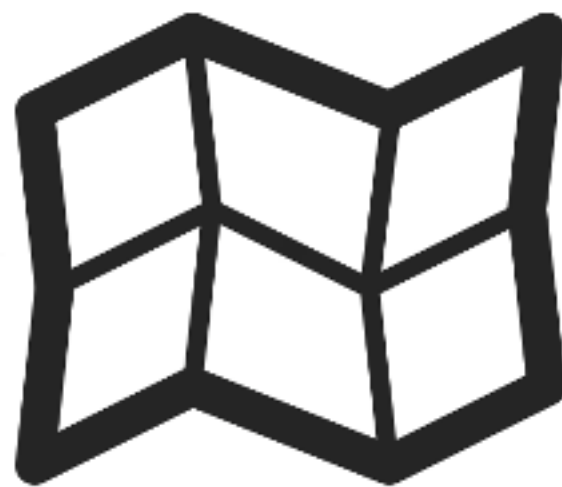




0110101100011101011010110000001001001111000101010110101111000110  
0001110001011010100000111101100011000010110100110111000010111111  
0111000010111101001011100001000001101111001000111110111000011011  
1100100100100011111010110001110111101001000000100010100100010000  
0110101100011101011000010000001001001111000101010110101111000110  
0001110001011010100010111101100011000010110100110111000010111111  
0100110110111111001001100001001101101111001000111110110100011011  
1110101100011101111010010110101001101011001000111000101111011000  
0110001100011101011010110000001001011111100101010110101111000110



0110101100011101011010110000001001001111000101010110101111000110  
0001110001011010100000111101100011000010110100110111000010111111  
011100001011110100101110111011011110111000011011  
1100100100100011111010110111011111010111101111010010000  
0110101100011101011000010111011101111000110  
0001110001011010100010111011100001011111100001011111  
01001101101111111001001110111011101100011011  
111010110001110111011101110111011110111000  
011000110001110111011101110111011110111000110  
01101011000111011101110111011101111000110  
00011100010110110111011101110111011111111  
01110000101111011110111011101110111000011011  
110010010010001110111101111011110111101110000  
011010110001110111011101110111011101111000110  
00011100010110110111011101110111011111111  
01001101101111111001001100001001101101111001000111110110100011011



Produkte und Applikationen

Dienstleistungen

Karten und Daten online

Wissen und Fakten

Über swisstopo

Startseite

Karten

Lehr- und Hilfsmittel

Publikationen

**Neu: Kostenlose Geodaten**

## Kostenlose Geodaten

Seit dem 1. März 2021 bietet swisstopo seine Geodaten nach den Grundsätzen von «Open Government Data (OGD)» an. Für die Verwendung der meisten digitalen Produkte, wie Landeskarten, Orthofotos oder geologische Vektordaten ist nun keine Einwilligung mehr erforderlich. Sie können kostenlos genutzt, verbreitet und wiederverwendet werden. Die Daten sind so bereitgestellt, dass sie von den Nutzerinnen und Nutzern selbstständig vom Internet heruntergeladen oder mittels Geodienste online genutzt werden können.



CUSTOM PRO MAG PC

Seit dem 1. März 2021 bietet swisstopo alle in seiner Verantwortung liegenden Geobasisdaten des Bundesrechts nach den Grundsätzen von «Open Government Data (OGD)» an. Dazu gehören die Höhen- und Landschaftsmodelle, Orthofotos, geologischen Karten und Landeskarten. Ausserdem sind verschiedene digitale Publikationen (Berichte und Reptsch) von der neuen Rechtsvorschrift betroffen.

Sie sind nicht eingeloggt.

[Anmelden](#)

Keine Artikel im Warenkorb

[Warenkorb](#)

Kontakt

Bundesamt für  
Landestopografie swisstopo  
Seftigenstrasse 264  
3084 Wabern

Tel. +41 58 469 01 11

[E-Mail](#)

[Kontakt drucken](#)

Startseite > Organisationen > Bundesamt für... > Das digitale Höhenmodell...

# Das digitale Höhenmodell der Schweiz mit einer Maschenweite von 200 m

## Zuletzt aktualisiert

1. Januar 2010

## Nutzungsbedingungen



## Organisation

Bundesamt für Landestopografie  
swisstopo

## Kategorien

Geographie, Raum und Umwelt

## Beschreibung

Das digitale Höhenmodell DHM25 / 200 ist ein Datensatz, welcher die dreidimensionale Form der Erdoberfläche beschreibt. Es handelt sich um eine Höhenmatrix mit einer Maschenweite von 200 m. Er wurde aus dem Matrixmodell DHM25, welches eine Maschenweite von 25m hat, abgeleitet. Das DHM25 / 200 gibt die Form der rohen Erdoberfläche ohne Bewuchs und Bebauung wieder. Seen werden mit der Seeoberfläche dargestellt. DHM25 / 200 kann gratis heruntergeladen werden.

[geodaten](#)
[isophyse](#)
[gis-geografisches-l...](#)
[gelandedarstellung](#)
[hohenkurve](#)
[dhm-digitales-hohen...](#)
[hohenkote](#)
[topografie](#)
[digitales-terrainmo...](#)
[3d-visualisierung](#)
[schummerung](#)
[hohe](#)
[relief](#)

## Ressourcen

 [Download](#)

 [Weitere Informationen](#)

 [Herunterladen](#)

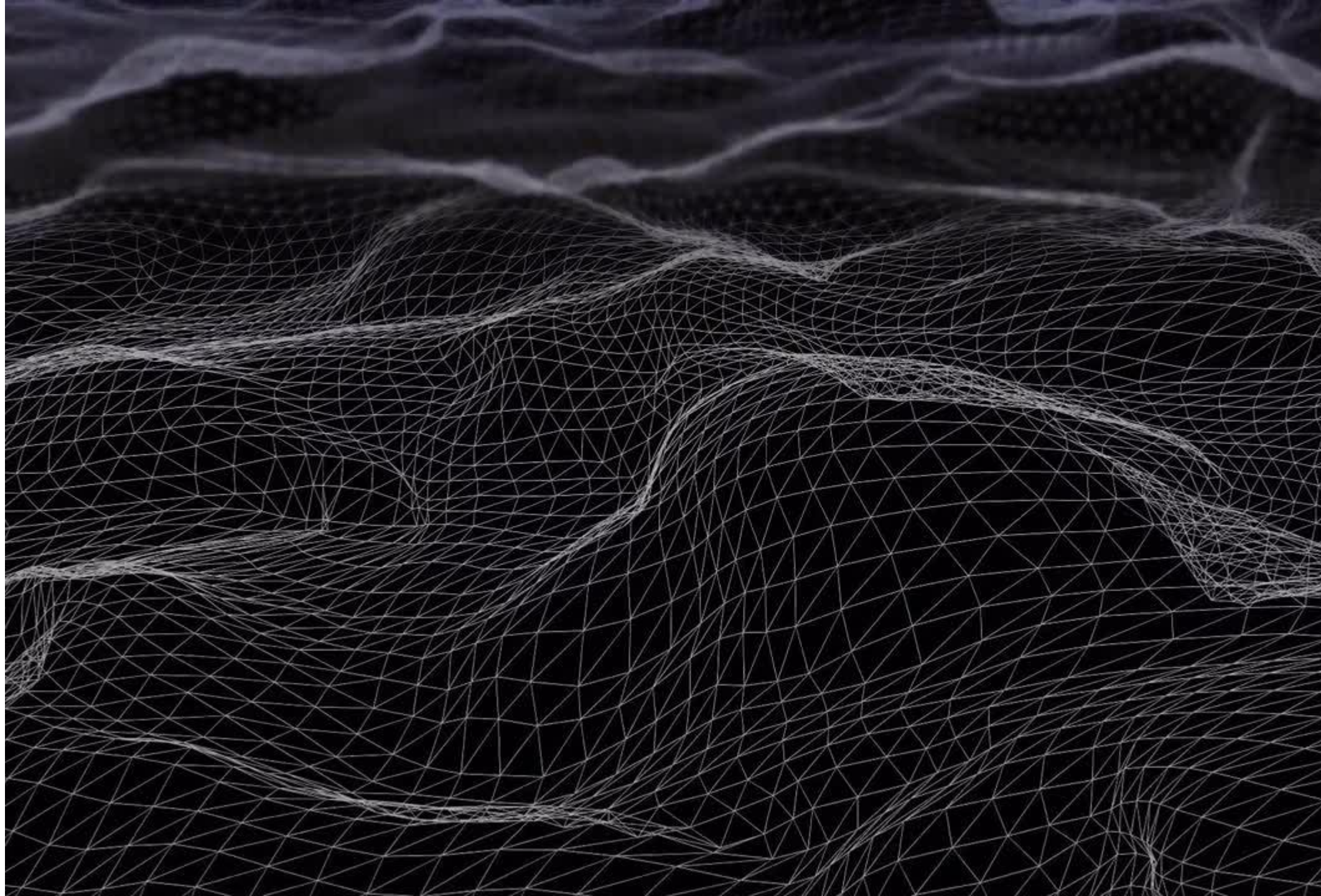
 [Download Shop](#)

 [Weitere Informationen](#)

 [Herunterladen](#)

## Showcases

1048538	614400.00	150800.00	2131.09
1048539	614600.00	150800.00	2017.12
1048540	614800.00	150800.00	1990.01
1048541	615000.00	150800.00	2064.51
1048542	615200.00	150800.00	2150.38
1048543	615400.00	150800.00	2224.89
1048544	615600.00	150800.00	2403.89
1048545	615800.00	150800.00	2469.92
1048546	616000.00	150800.00	2376.08
1048547	616200.00	150800.00	2283.50
1048548	616400.00	150800.00	2168.09
1048549	616600.00	150800.00	2110.58
1048550	616800.00	150800.00	1850.80
1048551	617000.00	150800.00	1697.69
1048552	617200.00	150800.00	1487.41
1048553	617400.00	150800.00	1238.29
1048554	617600.00	150800.00	1229.40
1048555	617800.00	150800.00	1180.49
1048556	618000.00	150800.00	1150.62
1048557	618200.00	150800.00	1172.60
1048558	618400.00	150800.00	1179.61
1048559	618600.00	150800.00	1201.30
1048560	618800.00	150800.00	1307.12
1048561	619000.00	150800.00	1421.09
1048562	619200.00	150800.00	1526.92
1048563	619400.00	150800.00	1640.19
1048564	619600.00	150800.00	1898.20
1048565	619800.00	150800.00	2124.60
1048566	620000.00	150800.00	2074.98
1048567	620200.00	150800.00	2084.20
1048568	620400.00	150800.00	2081.39
1048569	620600.00	150800.00	2090.00
1048570	620800.00	150800.00	2085.90
1048571	621000.00	150800.00	2116.89
1048572	621200.00	150800.00	2286.91
1048573	621400.00	150800.00	2211.81
1048574	621600.00	150800.00	2257.72
1048575	621800.00	150800.00	2100.32
1048576	622000.00	150800.00	2017.91



# A-FRAME

## Blog

[A-Frame 1.1.0 - AR, Quest 2...](#)

## Examples

[Hello WebVR](#)

[Model Viewer](#)

[Hand Tracking](#)

[Responsive UI](#)

[360° Image](#)

[360 Video](#)

[Anime UI](#)

[BeatSaver Viewer](#)

[Moon Rider](#)

[Gunters of OMSIS](#)

[Supercraft](#)

[Super Soys](#)

[Towermax Fitness](#)

[A-Blast](#)

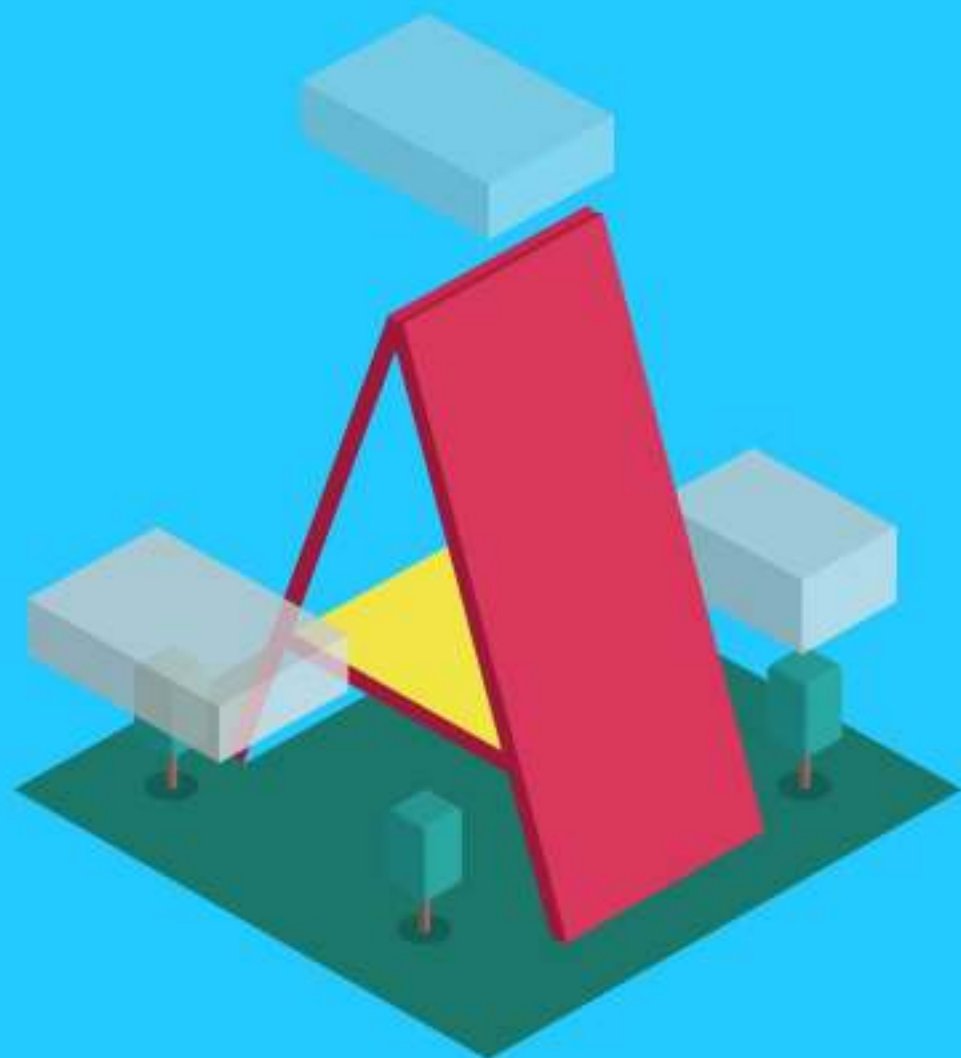
[A-Printer](#)

[A Saturday Night](#)

Subscribe to get updates on  
A-Frame and our VR projects!

email address

SUBSCRIBE



[DOCS](#) [FAQ](#) [BLOG](#) [COMMUNITY](#) [SHOWCASE](#)

## A web framework for building 3D/AR/VR experiences

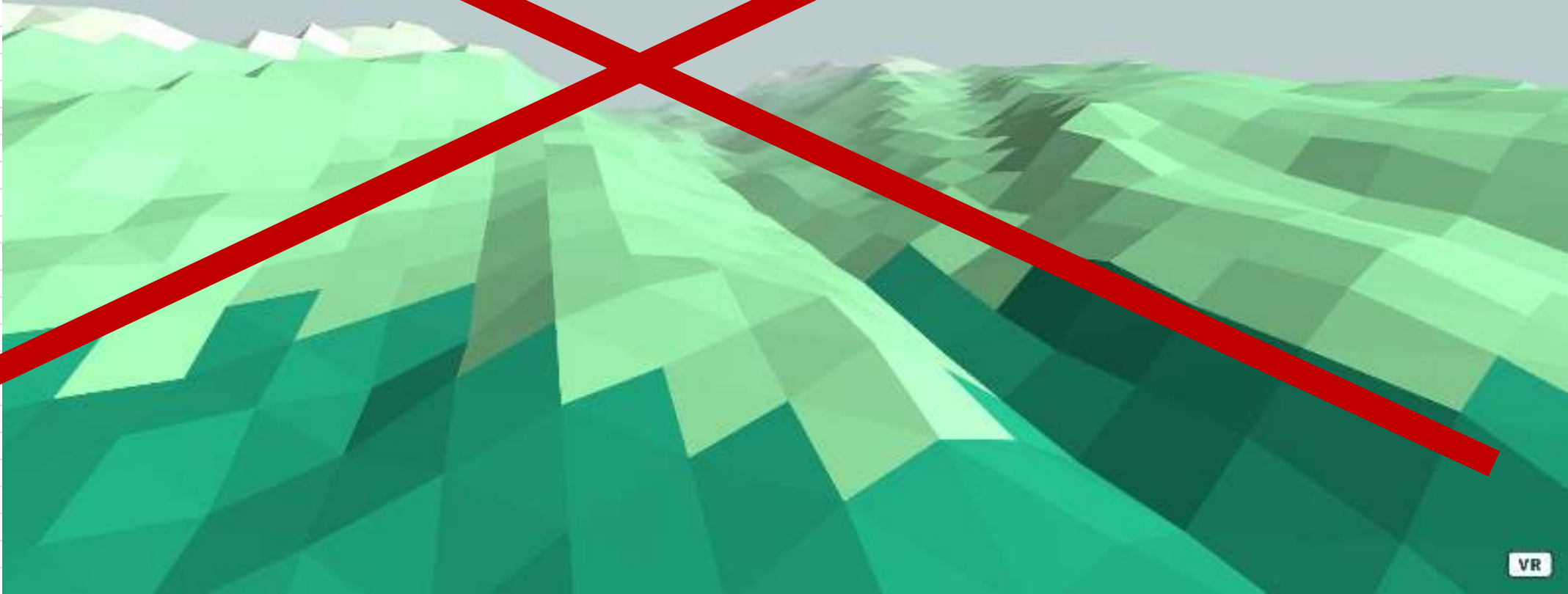
Make 3D worlds with HTML and Entity-Component  
For Quest, Rift, WMR, SteamVR, mobile, desktop

GET STARTED

Maintained by  SUPERMEDIUM

1048538	614400.00	150800.00	2017.12
1048539	614600.00	150800.00	2017.12
1048540	614800.00	150800.00	1990.01
1048541	615000.00	150800.00	2064.51
1048542	615200.00	150800.00	2150.38
1048543	615400.00	150800.00	2224.89
1048544	615600.00	150800.00	2403.89
1048545	615800.00	150800.00	2478.92
1048546	616000.00	150800.00	2376.00
1048547	616200.00	150800.00	2283.50
1048548	616400.00	150800.00	2168.09
1048549	616600.00	150800.00	2110.58
1048550	616800.00	150800.00	1850.80
1048551	617000.00	150800.00	1697.69
1048552	617200.00	150800.00	1487.41
1048553	617400.00	150800.00	1238.29
1048554	617600.00	150800.00	1229.40
1048555	617800.00	150800.00	1180.49
1048556	618000.00	150800.00	1150.62
1048557	618200.00	150800.00	1172.60
1048558	618400.00	150800.00	1179.61
1048559	618600.00	150800.00	1201.30
1048560	618800.00	150800.00	1307.12
1048561	619000.00	150800.00	1421.09
1048562	619200.00	150800.00	1526.92
1048563	619400.00	150800.00	1640.19
1048564	619600.00	150800.00	1898.20
1048565	619800.00	150800.00	2124.60
1048566	620000.00	150800.00	2074.98
1048567	620200.00	150800.00	2084.20
1048568	620400.00	150800.00	2081.00
1048569	620600.00	150800.00	2074.00
1048570	620800.00	150800.00	2085.90
1048571	621000.00	150800.00	2116.89
1048572	621200.00	150800.00	2286.91
1048573	621400.00	150800.00	2211.81
1048574	621600.00	150800.00	2257.72
1048575	621800.00	150800.00	2100.32
1048576	622000.00	150800.00	2017.91

**Radius  $\leq 7$  km  
10 000 entities**





Startseite > Organisationen > Bundesamt für... > swissNAMES3D Geografische...

# swissNAMES3D Geografische Namen der Landesvermessung

## Zuletzt aktualisiert

1. Januar 2014

## Nutzungsbedingungen



## Organisation

Bundesamt für Landestopografie  
swisstopo

## Kategorien

Geographie, Raum und Umwelt

## Beschreibung

swissNAMES3D ist die vollständigste Sammlung von geografische Namen über die Schweiz und das Fürstentum Liechtenstein. swissNAMES3D umfasst über 400000 georeferenzierte Einträge, die in verschiedene Kategorien unterteilt sind. Der Datensatz ersetzt ab 2015 das auf dem Namengut der Landeskartenwerke basierende und bis 2008 nachgeführte Produkt SwissNames. Die Darstellung der geografischen Namen im Geoportal des Bundes entspricht einer Auswahl aus swissNAMES3D, die auf die ausgewählte Zoomstufe zugeschnitten ist.

[geobasisdaten](#) [bergname](#) [aufbewahrungs--und-...](#) [geografische-bezeic...](#)

## Ressourcen

[Download](#)

[Weitere Informationen](#)

[Herunterladen](#)

[WMS \(GetCapabilities\) ch.swisstopo.swissnames3d](#)

[Weitere Informationen](#)

[Gehe zur Ressource](#)

## Showcases

swissNAMES3D\_PKT.csv - Excel

Thomas Weibel

DATEI START EINFÜGEN SEITENLAYOUT FORMELN DATEN ÜBERPRÜFEN ANSICHT

Ausschneiden Kopieren Format übertragen Zwischenablage

Calibri 11 A A

F K U -

Zeilenumbruch

Standard

Standard Gut Neutral Schlecht

Ausgabe Berechnung Eingabe Erklärwender...

Bedingte Formatierung Als Tabelle

AutoSumme Füllbereich Löschen Einfügen Löschen Format

Sortieren und Filtern Suchen und Auswählen

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
21597	{D6F1E022-8	Hauptgipfel	TLM_NAME_	3352	k_W	{6595B4E4-C	Cima dal Cant	offiziell	Italienisch	ink	Einfacher Name	772514	131276	3352
21598	{1E8C9CBC-0	Pass	TLM_NAME_	3254	k_W	{254B0D3B-3	Passo dal Can	offiziell	Italienisch	ink	Einfacher Name	772525	130815	3254
21599	{E0682F1C-6	Pass	TLM_NAME_	3105	k_W	{DE3E3E7F-3	Bocchetta da	offiziell	Italienisch	ink	Einfacher Name	771889	130503	3105
21600	{20D058E6-B	Alpiner Gipfel	TLM_NAME_	3378	k_W	{C593A6EE-F	Cima di Caste	offiziell	Italienisch	ink	Einfacher Name	772469	130289	3378
21601	{2716F483-B	Hauptgipfel	TLM_NAME_	3305	k_W	{4B9F87BE-6	Punta Rasica	offiziell	Italienisch	ink	Einfacher Name	772799	129774	3305
21602	{4E852357-6	Hauptgipfel	TLM_NAME_	3167	k_W	{2A7201E8-3	Sciora Dafora	offiziell	Italienisch	ink	Einfacher Name	768611	130556	3167
21603	{AAE50346-9	Hauptgipfel	TLM_NAME_	3237	k_W	{DD78D239-9	Punta Pioda	offiziell	Italienisch	ink	Einfacher Name	768624	130326	3237
21604	{3F6A1025-2	Hauptgipfel	TLM_NAME_	3204	k_W	{5C0E3993-A	Ago di Sciora	offiziell	Italienisch	ink	Einfacher Name	768508	130156	3204
21605	{F03444E0-2	Hauptgipfel	TLM_NAME_	3274	k_W	{94C1EA7B-3	Sciora Daden	offiziell	Italienisch	ink	Einfacher Name	768404	129659	3274
21606	{4616D1F0-A	Pass	TLM_NAME_	2748	k_W	{A3C4ACD7-4	Passo di Zocc	offiziell	Italienisch	ink	Einfacher Name	770855	129347	2748
21607	{AC5FEA97-D	Gipfel	TLM_NAME_	2923	k_W	{223BF640-2	Castel	offiziell	Italienisch	ink	Einfacher Name	770816	130786	2923
21608	{242A6B93-0	Hauptgipfel	TLM_NAME_	3173	k_W	{510ACBA1-1	Pizzo di Zocca	offiziell	Italienisch	ink	Einfacher Name	770380	128885	3173
21609	{25BDDC06-9	Pass	TLM_NAME_	2972	k_W	{9C4D9DC4-0	Pass da Casni	offiziell	Italienisch	ink	Einfacher Name	772752	133778	2972
21610	{29249AD4-6	Gipfel	TLM_NAME_	2458	k_W	{8D01FFD5-0	Piz Grand	offiziell	Italienisch	ink	Einfacher Name	766883	132905	2458
21611	{33C8BBE8-0	Gipfel	TLM_NAME_	2055	k_W	{5F468A6E-1	I Mot	offiziell	Italienisch	ink	Einfacher Name	765968	133060	2055
21612	{EF6B6858-8	Hauptgipfel	TLM_NAME_	3188	k_W	{E0E998E4-6	Piz Casnil	offiziell	Italienisch	ink	Einfacher Name	772861	134108	3188
21613	{B0B233DB-C	Pass	TLM_NAME_	2490	k_W	{B4C94EB3-F	Bocchetta de	offiziell	Italienisch	ink	Einfacher Name	762615	130066	2490
21614	{4C2519F2-1	Felskopf	TLM_NAME_	2172	k_W	{7982A831-2	Denc dal Luf	offiziell	Italienisch	ink	Einfacher Name	762695	131381	2172
21615	{1ECC2C2E-6	Pass	TLM_NAME_	2868	k_W	{3F43622E-7	Pass Cacciabe	offiziell	Italienisch	ink	Einfacher Name	768776	131948	2868
21616	{07243BEC-F	Pass	TLM_NAME_	2895	k_W	{AA35D54C-9	Pass Cacciabe	offiziell	Italienisch	ink	Einfacher Name	768807	131787	2895
21617	{A12C493A-B	Gipfel	TLM_NAME_	2617	k_W	{8A0F57A5-D	Piz dal Päl	offiziell	Italienisch	ink	Einfacher Name	771084	133669	2617
21618	{AC068710-8	Gipfel	TLM_NAME_	2823	k_W	{F2AB011C-F	Punta da l'Alt	offiziell	Italienisch	ink	Einfacher Name	771148	132310	2823
21619	{09F0B9E3-7	Hauptgipfel	TLM_NAME_	2774	k_W	{EF8D6C08-3	Al Gal	offiziell	Italienisch	ink	Einfacher Name	768786	133153	2774
21620	{4AC08594-E	Hauptgipfel	TLM_NAME_	2979	k_W	{236BCF09-9	Piz Cacciabell	offiziell	Italienisch	ink	Einfacher Name	768676	132655	2979

swissNAMES3D\_PKT.csv - Excel

DATEI START EINFÜGEN SEITENLAYOUT FORMELN DATEN ÜBERPRÜFEN ANSICHT

Ausschneiden Kopieren Einfügen Format übertragen

Calibri 11 A A Zellenumbruch Verbinden und zentrieren

Standard Gut Neutra Eingab

Schriftart Ausrichtung

A1 UUID

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
21597	{D6F1E022-8	Hauptgipfel	TLM_NAME_	3352	k_W	(6595B4E4-C	Cima dal Cant	offiziell	Italienisch ink Einfar
21598	{1E8C9CBC-0	Pass	TLM_NAME_	3254	k_W	(254B0D3B-3	Passo dal Can	offiziell	Italienisch ink Einfar
21599	{E0682F1C-6	Pass	TLM_NAME_	3255	k_W	(DE3E3E7F-3	Bocchetta da	offiziell	Italienisch ink Einfar
21600	{20D058E6-B	Alpiner Gipfel	TLM_NAME_	3378	k_W	(C593A6EE-F	Cima di Caste	offiziell	Italienisch ink Einfar
21601	{2716F483-B	Hauptgipfel	TLM_NAME_	3305	k_W	(4B9F87BE-6	Punta Rasica	offiziell	Italienisch ink Einfar
21602	{4E852357-6	Hauptgipfel	TLM_NAME_	3167	k_W	(...01E8-3	Sciora Dafora	offiziell	Italienisch ink Einfar
21603	{AAE50346-9	Hauptgipfel	TLM_NAME_	3237	k_W	(DD78D...)	Punta Pioda	offiziell	Italienisch ink Einfar
21604	{3F6A1025-2	Hauptgipfel	TLM_NAME_	3204	k_W	(5C0E3993-A	Ag... Sciora	offiziell	Italienisch ink Einfar
21605	{F03444E0-2	Hauptgipfel	TLM_NAME_	3274	k_W	(94C1EA7B-3	Sciora Da...	offiziell	Italienisch ink Einfar
21606	{4616D1F0-A	Pass	TLM_NAME_	2748	k_W	(A3C4ACD7-4	Passo...	offiziell	Italienisch ink Einfar
21607	{AC5FEA97-D	Gipfel	TLM_NAME_	2923	k_W	(223BF640-2	...	offiziell	Italienisch ink Einfar
21608	{242A6B93-0	Hauptgipfel	TLM_NAME_	3173	k_W	(510A...)	Pizzo di Zocca	offiziell	Italienisch ink Einfar
21609	{25BDDC06-9	Pass	TLM_NAME_	2972	k_W	(...D9DC4-0	Pass da Casni	offiziell	Italienisch ink Einfar
21610	{29249AD4-6	Gipfel	TLM_NAME_	2458	k_W	(8D01FFD5-0	Piz Grand	offiziell	Italienisch ink Einfar
21611	{33C8BBE8-0	Gipfel	TLM_NAME_	205...	k_W	(5F468A6E-1	I Mot	offiziell	Italienisch ink Einfar
21612	{EF6B6858-8	Hauptgipfel	TLM_NAME_	2188	k_W	(E0E998E4-6	Piz Casnil	offiziell	Italienisch ink Einfar
21613	{B0B233DB-C	Pass	TLM_NAME_	2490	k_W	(B4C94EB3-F	Bocchetta de	offiziell	Italienisch ink Einfar
21614	{4C2519F2-1	Felskopf	TLM_NAME_	2172	k_W	(7982A831-2	Denc dal Luf	offiziell	Italienisch ink Einfar
21615	{1ECC2C2E-6	Pass	TLM_NAME_	2868	k_W	(3F43622E-7	Pass Cacciabe	offiziell	Italienisch ink Einfar
21616	{07243BEC-F	Pass	TLM_NAME_	2895	k_W	(AA35D54C-9	Pass Cacciabe	offiziell	Italienisch ink Einfar
21617	{A12C49...	Gipfel	TLM_NAME_	2617	k_W	(8A0F57A5-D	Piz dal Päl	offiziell	Italienisch ink Einfar
21618	{A...10-8	Gipfel	TLM_NAME_	2823	k_W	(F2AB011C-F	Punta da l'Alt	offiziell	Italienisch ink Einfar
21619	{09F0B9E3-7	Hauptgipfel	TLM_NAME_	2774	k_W	(EF8D6C08-3	Al Gal	offiziell	Italienisch ink Einfar
21620	{4AC08594-E	Hauptgipfel	TLM_NAME_	2979	k_W	(236BCF09-9	Piz Cacciabell	offiziell	Italienisch ink Einfar

swissNAMES3D\_PKT

**Radius  $\leq 1$  km**  
**Labels zu nah**



# Landeskarte 1:1 Million

Zuletzt aktualisiert  
31. Dezember 2019

Nutzungsbedingungen



Organisation

Bundesamt für Landestopografie  
swisstopo

Kategorien

Geographie, Raum und Umwelt

## Beschreibung

Die Landeskarte 1:1 Million eine kleinmassstäbige topografische Übersichtskarte: Die Schweiz und das benachbarte Ausland von Lyon bis Salzburg und von Strassburg bis Genua auf einer handlichen Übersichtskarte. Die Landeskarte 1:1 Mio ist in analoger (Papierkarte) und in digitaler (Swiss Map Raster) Form verfügbar. Die gedruckte Papierausgabe ist gefalzt und ungefalzt erhältlich. Die Swiss Map Raster ist die digitale Landeskarte 1:1 Million und wird als georeferenzierte TIF-Datei (Rasterformat) geliefert. Die Karteninformation ist nach Farbebenen getrennt, jedoch nicht nach thematischen Kartenelementen gegliedert. Die Pixelkarte steht als Farbkombination (508dpi, 254 dpi) oder als farbgetrennte Layer (508 dpi) zur Verfügung.

landeskarte geobasisdaten generalkarte gelandedarstellung aufbewahrungs-und... topografische-karte verkehrsnetz kartographie grenze relief gewasser  
geografische-bezeic...

## Ressourcen

 Download

 Weitere Informationen

 Herunterladen

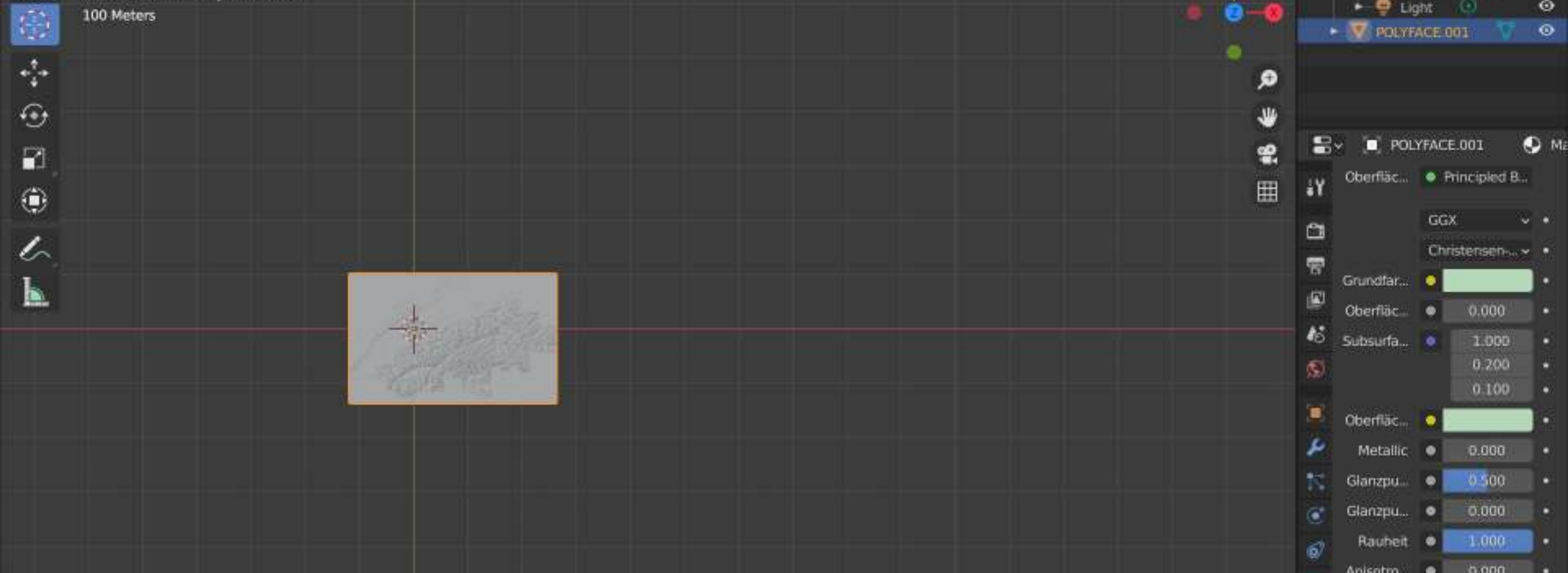
 WMS (GetCapabilities)...

 Weitere Informationen

 Gehe zur Ressource

## Zusätzliche Informationen





Scene Collection panel showing a hierarchy: Scene Collection -> Collection -> Camera, Light, POLYFACE.001.

POLYFACE.001 material properties panel. Includes settings for Principled BSDF, GGX, Christensen, and various sliders for color, roughness, and metallic.

# 3D-Modelle

- .dxf
- .blend
- .obj/.mtl
- .gltf/.glb

```
# Blender v2.71 (sub 0) OBJ File:
# www.blender.org
mtllib Cube.mtl
o Cube
v 1.000000 -1.000000 -1.000000
v 1.000000 -1.000000 1.000000
v -1.000000 -1.000000 1.000000
v -1.000000 -1.000000 -1.000000
v 1.000000 1.000000 -0.999999
v 0.999999 1.000000 1.000001
v -1.000000 1.000000 1.000000
v -1.000000 1.000000 -1.000000
vn 0.000000 -1.000000 0.000000
vn 0.000000 1.000000 0.000000
vn 1.000000 -0.000000 0.000000
vn -0.000000 -0.000000 1.000000
vn -1.000000 -0.000000 -0.000000
vn 0.000000 0.000000 -1.000000
g Cube_Cube_Material
usemtl Material
s off
f 2//1 3//1 4//1
f 8//2 7//2 6//2
f 1//3 5//3 6//3
f 2//4 6//4 7//4
f 7//5 8//5 4//5
f 1//6 4//6 8//6
f 1//1 2//1 4//1
f 5//2 8//2 6//2
f 2//3 1//3 6//3
```



`<a-gltf-model src="object.glb"></a-gltf-model>`

1048538	614400.00	150800.00	2131.09
1048539	614600.00	150800.00	2017.12
1048540	614800.00	150800.00	1990.01
1048541	615000.00	150800.00	2064.51
1048542	615200.00	150800.00	2150.38
1048543	615400.00	150800.00	2224.89
1048544	615600.00	150800.00	2403.89
1048545	615800.00	150800.00	2490.92
1048546	616000.00	150800.00	2376.00
1048547	616200.00	150800.00	2283.50
1048548	616400.00	150800.00	2168.09
1048549	616600.00	150800.00	2110.58
1048550	616800.00	150800.00	1850.80
1048551	617000.00	150800.00	1697.69
1048552	617200.00	150800.00	1487.41
1048553	617400.00	150800.00	1238.29
1048554	617600.00	150800.00	1229.40
1048555	617800.00	150800.00	1180.49
1048556	618000.00	150800.00	1150.62
1048557	618200.00	150800.00	1172.60
1048558	618400.00	150800.00	1179.61
1048559	618600.00	150800.00	1201.30
1048560	618800.00	150800.00	1307.12
1048561	619000.00	150800.00	1421.09
1048562	619200.00	150800.00	1526.92
1048563	619400.00	150800.00	1640.19
1048564	619600.00	150800.00	1898.20
1048565	619800.00	150800.00	2124.60
1048566	620000.00	150800.00	2074.98
1048567	620200.00	150800.00	2084.20
1048568	620400.00	150800.00	2081.00
1048569	620600.00	150800.00	2074.00
1048570	620800.00	150800.00	2085.90
1048571	621000.00	150800.00	2116.89
1048572	621200.00	150800.00	2286.91
1048573	621400.00	150800.00	2211.81
1048574	621600.00	150800.00	2257.72
1048575	621800.00	150800.00	2100.32
1048576	622000.00	150800.00	2017.91

**Modell: 1 GB**  
**3G: 20 min**







Kaiseregg  
2185 m ü. M.  
3.3 km

ddergalm  
2124 m ü. M.

Schafberg  
Roteclaste  
2072 m ü. M.

Euschisflua  
Chaldhorn  
1982 m ü. M.

Spitzflue  
Pöschelspitz  
1975 m ü. M.

pointe de B  
pointe de B  
1975 m ü. M.

swisspea

Ort eingeben



**Bourguillon** 656 m  
0.8 km

puile 557 m  
Lac de Péroilles  
Le Cottier

Quelle: Bundesamt für Landestopografie

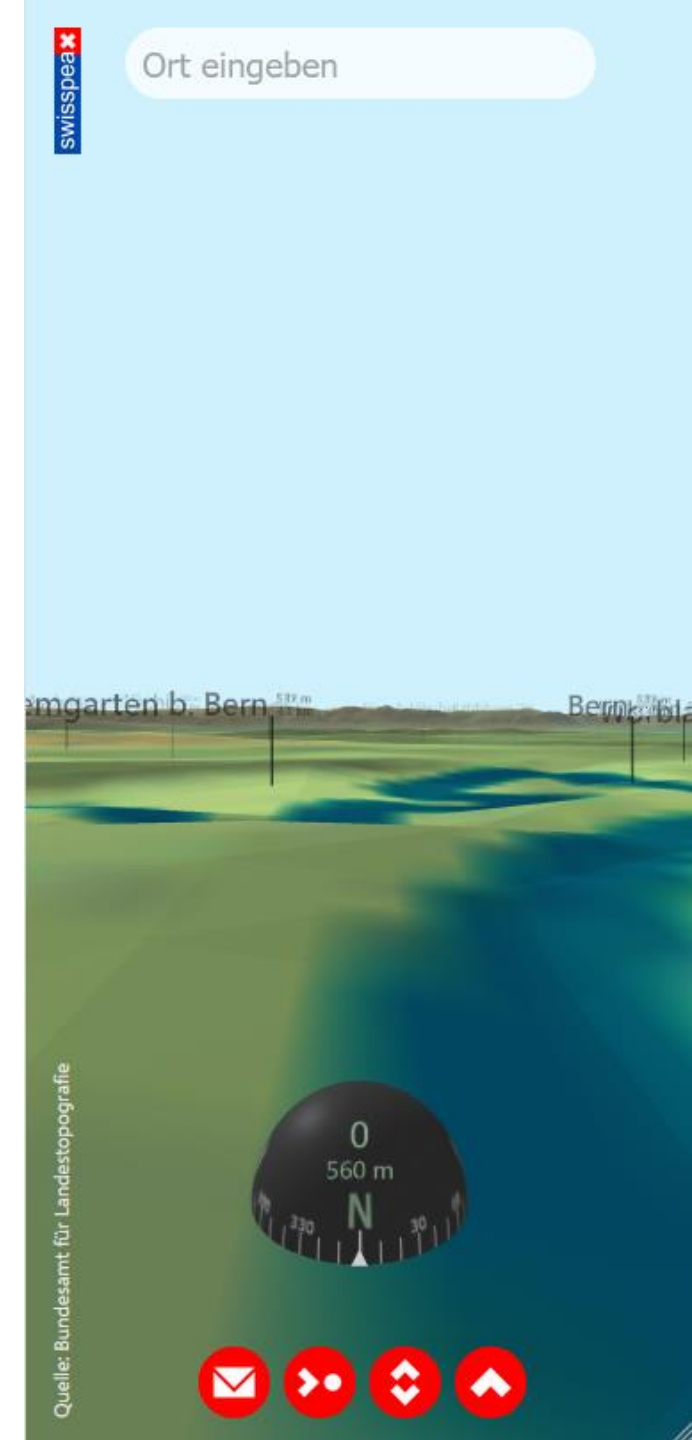




[swisspeax.thomasweibel.ch](http://swisspeax.thomasweibel.ch)

# Technologie

- **Problem:** VR mit ungewohntem UI (Cursor, fuse, fuseTimeout anstatt Click)
- **Lösung:** Web-VR plus HTML-Elemente
- A-Frame (Javascript, auf der Basis von three.js)
- ~~VR/3D~~ → AR/2,5D
- HTML-Overlay (Logo, Input, Credits, Buttons, Tooltips, Modal)



# Daten

```
2 <head>
3   <meta charset="utf-8">
4   <title>swisspeaX</title>
5   <meta name="author" content="Thomas Weibel, https://www.thomasweibel.ch">
6   <link rel="stylesheet" href="css/style.css">
7   <script src="js/aframe.min.js"></script> <!-- A-Frame 1.2.0, https://aframe.io/releases/1.2.0/aframe.min.js -->
8   <script src="data/a.js"></script>
9   <script src="data/b.js"></script>
10  <script src="data/c.js"></script>
11  <script src="data/lo.js"></script>
12  <script src="data/la.js"></script>
13  <script src="data/or.js"></script>
14  <script src="data/ho.js"></script>
15  <script src="data/lo2.js"></script>
16  <script src="data/la2.js"></script>
17  <script src="data/or2.js"></script>
18  <script src="data/ho2.js"></script>
19  <script src="data/lo3.js"></script>
20  <script src="data/la3.js"></script>
21  <script src="data/or3.js"></script>
22  <script src="data/ho3.js"></script>
23 </head>
    . . .
60 <script src="js/topo.js"></script>
61 </body>
62 </html>
```

# or.js

```
1 |or=["Aeugst am Albis","Aeugstertal","Zwillikon","Affoltern am Albis","Bonstetten","Hausen am Albis"  
Albis","Hauptikon","Uerzlikon","Knonau","Maschwanden","Mettmenstetten","Obfelden","Ottenbach","Riff  
Irchel","Gräslikon","Buch am  
Irchel","Dachsen","Dorf","Feuerthalen","Langwiesen","Flaach","Flurlingen","Andelfingen","Henggart",  
Rhein","Ossingen","Rheinau","Thalheim an der  
Thur","Rudolfingen","Wildensbuch","Trüllikon","Truttikon","Volken","Bachenbülach","Bassersdorf","Bü  
ZH","Glattfelden","Zweidlen","Hochfelden","Höri","Hüntwangen","Kloten","Lufingen","Nürensdorf","Obe  
(Opfikon)","Rafz","Rorbas","Wallisellen","Wasterkingen","Wil ZH","Winkel","Bachs","Boppelsen","Buch  
ZH","Niederhasli","Nassenwil","Oberhasli","Niederweningen","Oberglatt ZH","Oberweningen","Oteltinge  
Regensdorf","Rümlang","Schleinikon","Schöfflisdorf","Stadel b. Niederglatt","Windlach","Steinmaur",  
Tösstal","Fischenthal","Gibswil","Bertschikon (Gossau ZH)","Grüt (Gossau ZH)","Gossau ZH","Ottikon  
ZH","Laupen ZH","Wetzikon ZH","Wetzikon ZH","Adliswil","Kilchberg ZH","Langnau am Albis","Oberriede  
ZH","Herliberg","Hombrechtikon","Feldbach","Forch","Küsnacht ZH","Männedorf","Meilen","Oetwil am S  
See","Zumikon","Zollikerberg","Zollikon","Fehraltorf","Hittnau","Kemptthal","Grafstal","Winterberg  
ZH","Auslikon","Madetswil","Gündisau","Russikon","Rumlikon","Weisslingen","Neschwil","Theilingen",  
Zürich","Hinteregg","Esslingen","Fällanden","Pfaffhausen","Benglen","Greifensee","Binz","Ebmatigen  
b. Dübendorf","Altikon","Brütten","Rutschwil (Dägerlen)","Dägerlen","Oberwil (Dägerlen)","Berg (Däg  
ZH","Hettlingen","Aesch (Neftenbach)","Riet (Neftenbach)","Hünikon (Neftenbach)","Neftenbach","Pfun  
ZH","Seuzach","Turbenthal","Schmidrüti","Ricketwil (Winterthur)","Winterthur","Winterthur","Reutlin  
(Winterthur)","Winterthur","Winterthur","Winterthur","Winterthur","Sennhof (Winterthur)","Kollbrunn  
ZH","Dietikon","Fahrweid","Geroldswil","Oberengstringen","Oetwil an der Limmat","Schlieren","Uitiko
```

# topo.js

```
1 var camHeight=0; // set camera height above ground level, in km
2 var labelHeight=0.3; // set labels height above ground level, in km
3 var visibility=10; // set labels visibility, in km
4 var step=1; // set teleport distance on click, in km
5 var rise=1; // set flight level on click; in km
6
7 var a, b, c, lo, la, or, ho, lo2, la2, or2, ho2, lo3, la3, or3, ho3, i; // declare data arrays, counter var
```

# Geolocation

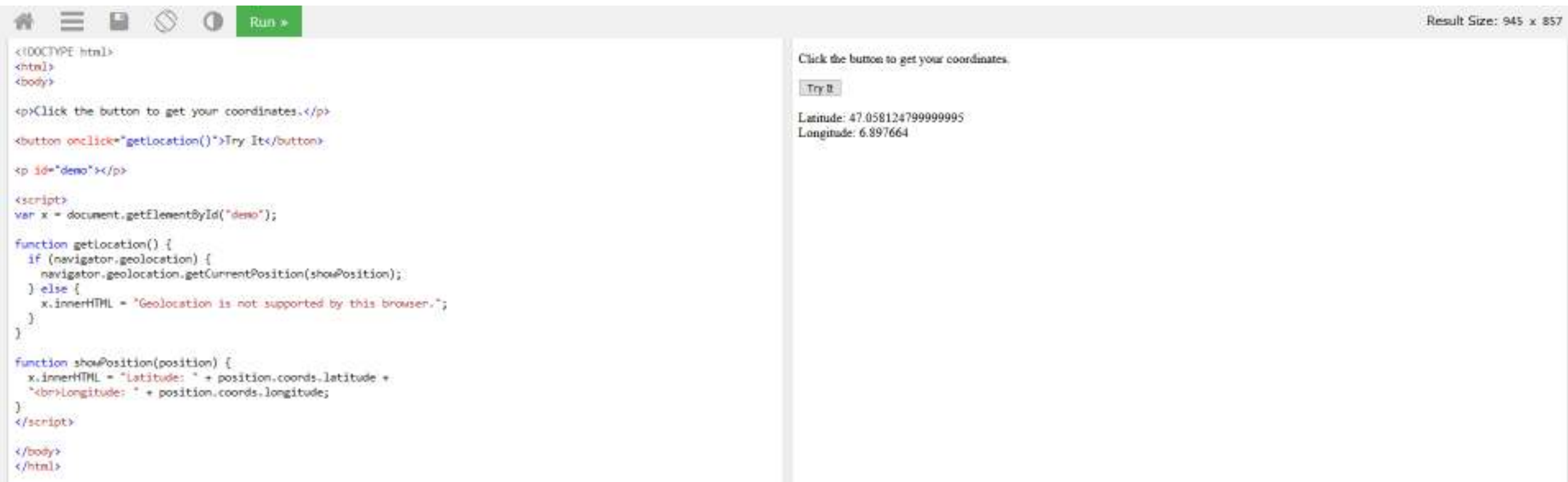
```
var x=document.getElementById("demo");
```

```
function getLocation() {  
    if (navigator.geolocation) {  
        navigator.geolocation.getCurrentPosition(showPosition);  
    }  
    else {  
        x.innerHTML="Fehler!";  
    }  
}
```

```
function showPosition(position) {  
    x.innerHTML="E: "+position.coords.longitude+"N: "+position.coords.latitude;  
}
```



# Geolocation



Result Size: 945 x 857

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<body>

<p>Click the button to get your coordinates.</p>

<button onclick="getLocation()">Try It</button>

<p id="demo"></p>

<script>
var x = document.getElementById("demo");

function getLocation() {
  if (navigator.geolocation) {
    navigator.geolocation.getCurrentPosition(showPosition);
  } else {
    x.innerHTML = "Geolocation is not supported by this browser.";
  }
}

function showPosition(position) {
  x.innerHTML = "Latitude: " + position.coords.latitude +
  "<br>Longitude: " + position.coords.longitude;
}
</script>

</body>
</html>
```

Click the button to get your coordinates.

Latitude: 47.058124799999995  
Longitude: 6.897664

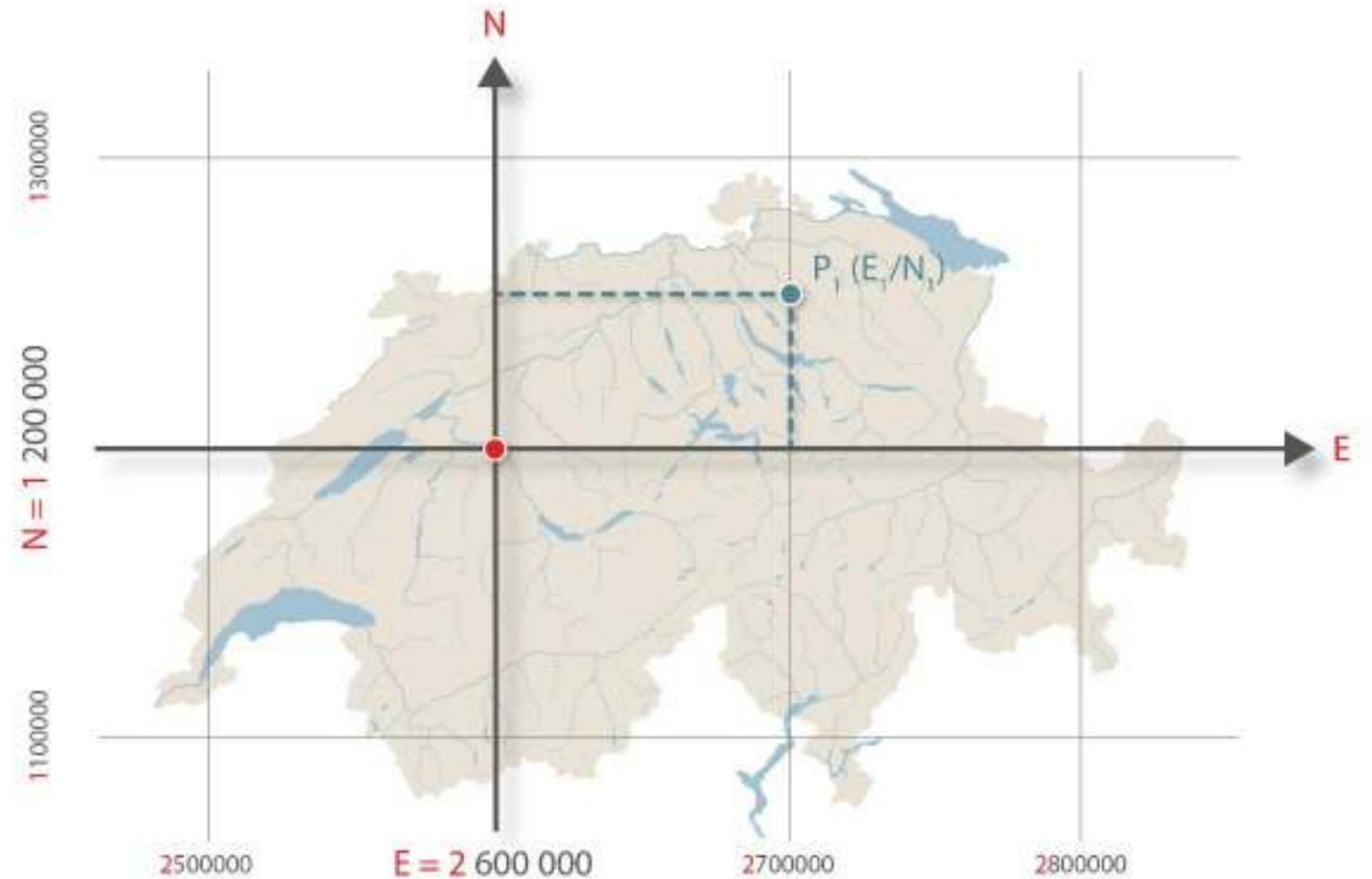
Freiburg/Fribourg:

$E/\text{lon} = 46.80624^\circ$

$N/\text{lat} = 7.16259^\circ$

$E/\text{lon} = 578929 \text{ m}$

$N/\text{lat} = 183935 \text{ m}$



## 4 Näherungsformeln für die Transformation zwischen Schweizer Projektionskoordinaten und WGS84

### 4.1 Näherungsformeln für die Umrechnung von ellipsoidischen WGS84-Koordinaten in Schweizer Projektionskoordinaten

(Genauigkeit im 1-Meter-Bereich)

nach: [H. Dupraz, Transformation approchée de coordonnées WGS84 en coordonnées nationales suisses, IGEO-TOPO, EPFL, 1992]

Die Parameter wurden von U. Marli (Mai 1999) neu berechnet. Zudem wurden die Einheiten so angepasst, dass sie mit den Formeln aus [Bolliger 1967] vergleichbar werden.

1. Ellipsoidische Breite  $\varphi$  und Länge  $\lambda$  in Sexagesimalsekunden ["] umrechnen
2. Hilfsgrößen (Breiten- und Langendifferenz gegenüber Bern in der Einheit [10000"]) berechnen:

$$\varphi' = (\varphi - 169028.66) / 10000$$

$$\lambda' = (\lambda - 26782.5) / 10000$$

3. Projektionskoordinaten in LV95 (E, N, h) oder in LV03 (y, x, h) berechnen

$$\begin{aligned} E \text{ [m]} &= 2800072.37 \\ &+ 211455.93 \cdot \lambda' \\ &- 10938.51 \cdot \lambda' \cdot \varphi' \\ &- 0.36 \cdot \lambda' \cdot \varphi'^2 \\ &- 44.54 \cdot \lambda'^3 \end{aligned}$$

$$y \text{ [m]} = E - 2000000.00$$

$$\begin{aligned} N \text{ [m]} &= 1200147.07 \\ &+ 308807.95 \cdot \varphi' \\ &+ 3745.25 \cdot \lambda'^2 \\ &+ 76.63 \cdot \varphi'^2 \\ &- 194.56 \cdot \lambda'^2 \cdot \varphi' \\ &+ 119.79 \cdot \varphi'^3 \end{aligned}$$

$$x \text{ [m]} = N - 1000000.00$$

$$\begin{aligned} h_{CH} \text{ [m]} &= h_{WGS} - 49.55 \\ &+ 2.73 \cdot \lambda' \\ &+ 6.94 \cdot \varphi' \end{aligned}$$

## Umrechnung WGS84 auf CH1903 [\[ Bearbeiten | Quelltext bearbeiten \]](#)

### Berechnungsgrundlagen [\[ Bearbeiten | Quelltext bearbeiten \]](#)

Die Umrechnung von den ellipsoidischen WGS84-Koordinaten auf die Schweizer Projektionskoordinaten möglich.

1. Koordinaten werden in Sexagesimalsekunden umgerechnet. Ergebnis: Breite  $\varphi$  und die Länge  $\lambda$ .
2. Es werden die Hilfsgrößen  $\varphi'$  und  $\lambda'$  aus  $\varphi$  und  $\lambda$  gebildet. Die Formeln dazu sind:

$$\varphi' = \frac{\varphi - 169028.66}{10000}$$

$$\lambda' = \frac{\lambda - 26782.5}{10000}$$

3. Schliesslich werden die Schweizer Koordinaten ( $x$  und  $y$  in m) berechnet:

$$\begin{aligned} x &= 200147.07 \\ &+ 308807.95 \cdot \varphi' \\ &+ 3745.25 \cdot \lambda'^2 \\ &+ 76.63 \cdot \varphi'^2 \\ &+ 119.79 \cdot \varphi'^3 \\ &- 194.56 \cdot \lambda'^2 \cdot \varphi' \\ y &= 600072.37 \\ &+ 211455.93 \cdot \lambda' \\ &- 10938.51 \cdot \lambda' \cdot \varphi' \\ &- 0.36 \cdot \lambda' \cdot \varphi'^2 \\ &- 44.54 \cdot \lambda'^3 \end{aligned}$$

```

84 function params() { // retrieve URL parameters
85     var urlString=window.location.href; // retrieve URL parameters
86     var url=new URL(urlString);
87     var lon=url.searchParams.get("lon");
88     var lat=url.searchParams.get("lat");
89     var ort=url.searchParams.get("ort");
90
91     if (lon!=null && lat!=null && // set new coords if set
92         a.indexOf(Math.floor(lon/200)*200)>-1 && // round down and check against 200m grid
93         b.indexOf(Math.floor(lat/200)*200)>-1) {
94         locX=parseInt(lon);
95         locY=parseInt(lat);
96         teleport();
97     }
98     else if (ort!=null && // set coords according to place name if set
99         orLow.indexOf(ort.toLowerCase())>-1) { // ignore invalid names, town name case insensitive
100         locX=lo[orLow.indexOf(ort.toLowerCase())];
101         locY=la[orLow.indexOf(ort.toLowerCase())];
102         document.querySelector("#place").value=or[orLow.indexOf(ort.toLowerCase())];
103         teleport();
104     }
105     else if (navigator.geolocation) { // ask for user permission to retrieve user location
106         navigator.geolocation.getCurrentPosition(function(position) { // callback function success, set coords to user location
107             var b1=position.coords.latitude*3600; // calculate swiss coords
108             var l1=position.coords.longitude*3600;
109             var b2=(b1-169028.66)/10000;
110             var l2=(l1-26782.5)/10000;
111             var n=200147.07+308807.95*b2+3745.25*Math.pow(l2,2)+76.63*Math.pow(b2,2)+119.79*Math.pow(b2,3)-194.56*Math.pow(l2,2)*b2;
112             var e=600072.37+211455.93*l2-10938.51*l2*b2-0.36*l2*Math.pow(b2,2)-44.54*Math.pow(l2,3);
113             if (e>=480000 && e<=865000 && // filter invalid coords
114                 n>=74000 && n<=302000) {
115                 locX=e;
116                 locY=n;
117             }
118             teleport();
119         }, function () { // callback function error, set default coords
120             teleport();
121         });
122     }
123 }

```

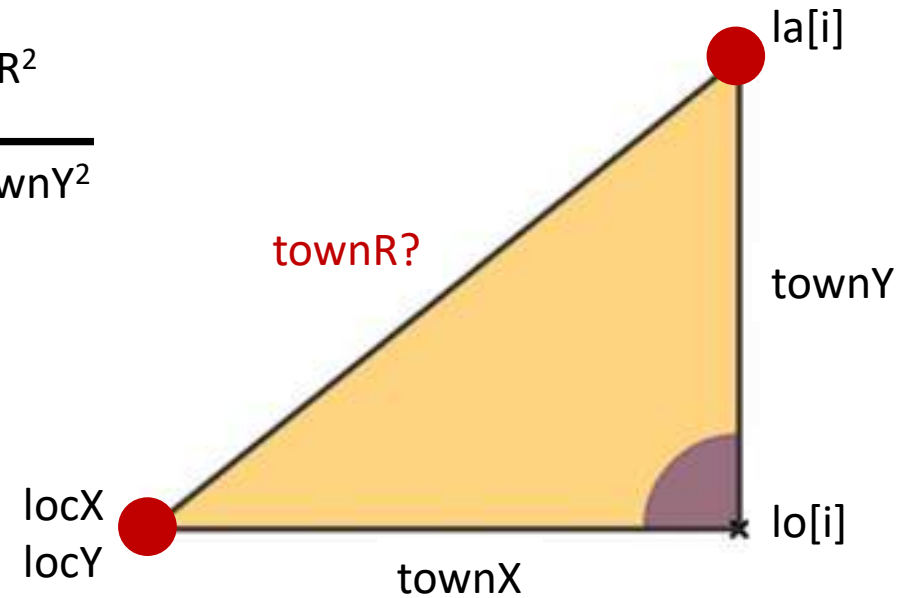
# Filter

$$\text{townX}^2 + \text{townY}^2 = \text{townR}^2$$

$$\text{townR} = \sqrt{\text{townX}^2 + \text{townY}^2}$$

```
var or, lo, la;  
var locX=600000;  
var locY=200000;  
var vis=10000;
```

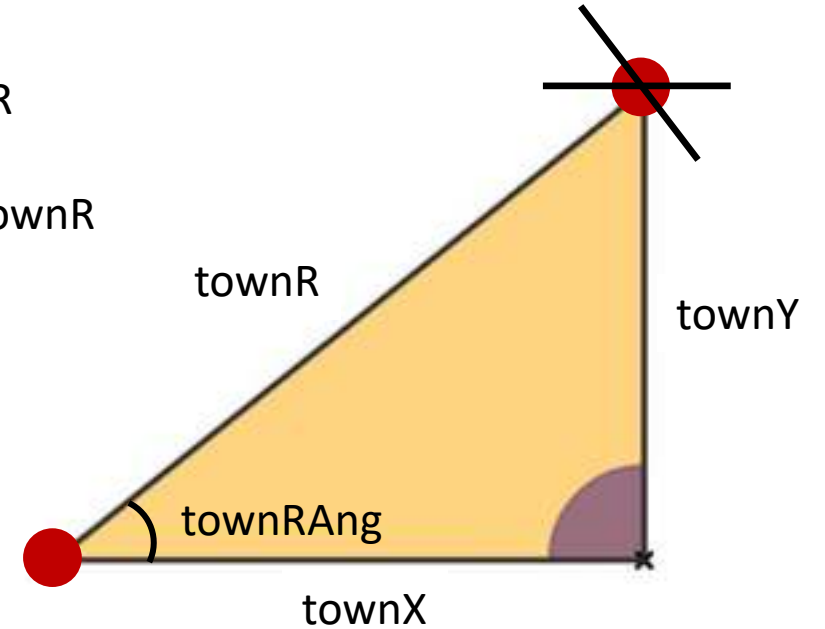
```
for (i=0; i<or.length; i++) {  
    var townX=locX-lo[i];  
    var townY=locY-la[i];  
    var townR=Math.sqrt(Math.pow(townX,2)+Math.pow(townY,2));  
    if (townR<vis) { ✓ }  
    else { ✗ }  
}
```



# Schrift

$$\sin \text{townRAng} = \text{townY}/\text{townR}$$

$$\text{townRAng} = \arcsin \text{townY}/\text{townR}$$



```
if (townX>0) { // Osten
    townRAng=90-(Math.asin(townY/townR))*180/Math.PI; // Umrechnung Bogenmass/Grad
}
else { // Westen
    townRAng=90+(Math.asin(townY/townR))*180/Math.PI;
}
```

# Kompass

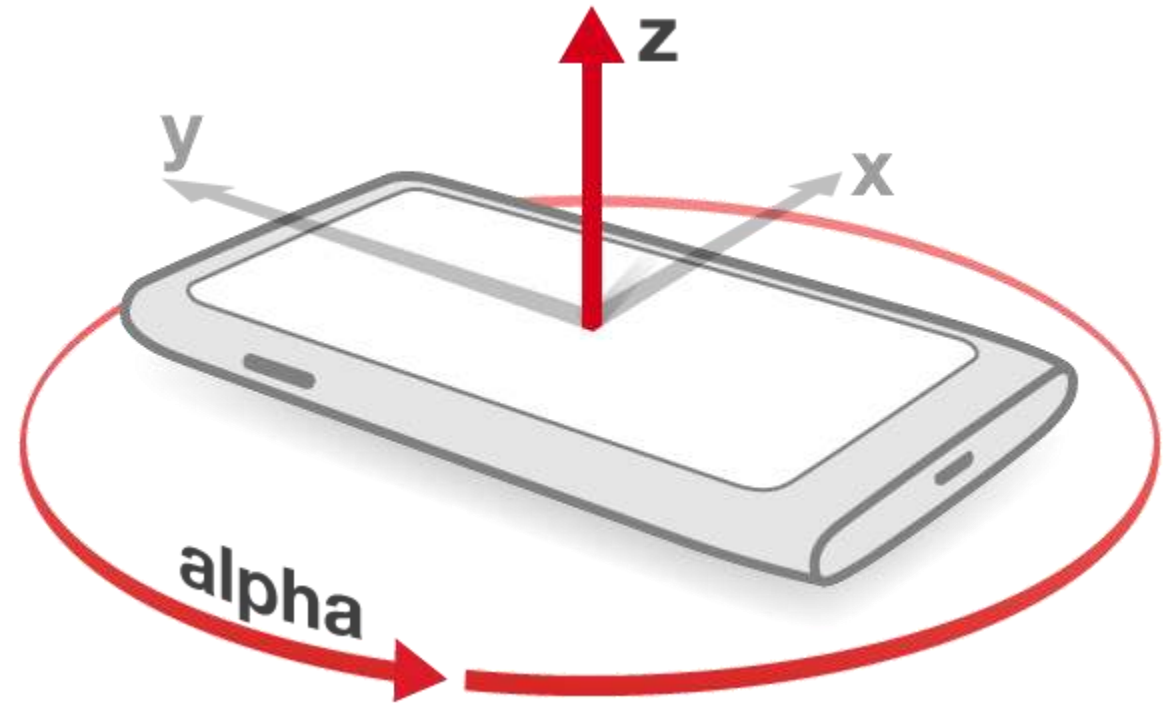
null

## The `getCurrentPosition()` Method - Return Data

The `getCurrentPosition()` method returns an object on success. The latitude, longitude and accuracy properties are always returned. The other properties are returned if available:

Property	Returns
<code>coords.latitude</code>	The latitude as a decimal number (always returned)
<code>coords.longitude</code>	The longitude as a decimal number (always returned)
<code>coords.accuracy</code>	The accuracy of position (always returned)
<code>coords.altitude</code>	The altitude in meters above the mean sea level (returned if available)
<code>coords.altitudeAccuracy</code>	The altitude accuracy of position (returned if available)
<code>coords.heading</code>	The heading as degrees clockwise from North (returned if available)
<code>coords.speed</code>	The speed in meters per second (returned if available)
<code>timestamp</code>	The date/time of the response (returned if available)

```
32 window.addEventListener("deviceorientation", function (e) { // retrieve current compass heading
33   if (e.webkitCompassHeading) { // retrieve iOS/webkit compass heading
34     heading=e.webkitCompassHeading;
35   }
36   else { // retrieve android compass heading
37     heading=-e.alpha;
38   }
39 }
```







# Altimeter

```
for (i=0; i<a.length; i++) {  
    if (a[i]==Math.round(locX/200)*200 &&  
        b[i]==Math.round(locY/200)*200) {  
        height=Math.round(c[i]);  
    }  
}
```

1048538	614400.00	150800.00	2131.09
1048539	614600.00	150800.00	2017.12
1048540	614800.00	150800.00	1990.01
1048541	615000.00	150800.00	2064.51
1048542	615200.00	150800.00	2150.38
1048543	615400.00	150800.00	2224.89
1048544	615600.00	150800.00	2403.89
1048545	615800.00	150800.00	2469.92
1048546	616000.00	150800.00	2376.08
1048547	616200.00	150800.00	2283.50
1048548	616400.00	150800.00	2168.09
1048549	616600.00	150800.00	2110.58
1048550	616800.00	150800.00	1850.80
1048551	617000.00	150800.00	1697.69
1048552	617200.00	150800.00	1487.41
1048553	617400.00	150800.00	1238.29
1048554	617600.00	150800.00	1229.40
1048555	617800.00	150800.00	1180.49
1048556	618000.00	150800.00	1150.62
1048557	618200.00	150800.00	1172.60
1048558	618400.00	150800.00	1179.61
1048559	618600.00	150800.00	1201.30
1048560	618800.00	150800.00	1307.12
1048561	619000.00	150800.00	1421.09
1048562	619200.00	150800.00	1526.92
1048563	619400.00	150800.00	1640.19
1048564	619600.00	150800.00	1898.20
1048565	619800.00	150800.00	2124.60
1048566	620000.00	150800.00	2074.98
1048567	620200.00	150800.00	2084.20
1048568	620400.00	150800.00	2081.39
1048569	620600.00	150800.00	2090.00
1048570	620800.00	150800.00	2085.90
1048571	621000.00	150800.00	2116.89
1048572	621200.00	150800.00	2286.91
1048573	621400.00	150800.00	2211.81
1048574	621600.00	150800.00	2257.72
1048575	621800.00	150800.00	2100.32
1048576	622000.00	150800.00	2017.91

# Parameter

[swisspeax.thomasweibel.ch](http://swisspeax.thomasweibel.ch)

[.ch/?lon=759091&lat=191519](http://swisspeax.thomasweibel.ch/?lon=759091&lat=191519)



# Parameter

```
function params () {  
    var urlString=window.location.href;  
    var url=new URL(urlString);  
    var lon=url.searchParams.get("lon");  
    var lat=url.searchParams.get("lat");  
  
    if (lon!=null && lat!=null &&  
        a.indexOf(Math.floor(lon/200)*200)>-1 &&  
        b.indexOf(Math.floor(lat/200)*200)>-1) {  
        locX=parseInt(lon);  
        locY=parseInt(lat);  
        teleport();  
    }  
}
```

# Detaillösungen

- ✓ Landschaftsmodelle  
(lo-res/hi-res, a-assets)
- ✓ Kompassaktualisierung  
(tick function)
- ✓ Animationen  
(in 3D, ausser teleport function)
- ✓ Distanz- und Höhenangaben  
(alle Items)
- ✓ Suche  
(clear on focus, current value, case insensitive)
- ✓ Fullscreen auf Smartphones  
(landscape mode)



Kaiseregg  
2185 m ü. M.  
3.3 km

ddergalm  
2124 m ü. M.  
3.3 km

Rotechaste  
2072 m ü. M.  
3.3 km

Schafberg  
2072 m ü. M.  
3.3 km

Euschisflua  
1982 m ü. M.  
3.3 km

Spitzflue  
1975 m ü. M.  
3.3 km

Pöschelispitz  
1975 m ü. M.  
3.3 km

Juremflue  
1975 m ü. M.  
3.3 km

pointe de B  
1975 m ü. M.  
3.3 km

swisspeax 

[swisspeax.thomasweibel.ch](http://swisspeax.thomasweibel.ch)