

swisstopo

Wirkungsevaluation zur Einführung von OGD bei swisstopo Schlussbericht

Zürich, 21. Mai 2024

Thomas von Stokar, Romina Weber



Impressum

Wirkungsevaluation zur Einführung von OGD bei swisstopo

Schlussbericht

Zürich, 21. Mai 2024

SwisstopoWirkungsanalyseOGD_Schlussbericht_21052024.docx

Auftraggeber

swisstopo

Projektleitung

Marcel Jäggi, swisstopo

Autorinnen und Autoren

Thomas von Stokar, Romina Weber

INFRAS, Binzstrasse 23, 8045 Zürich

Tel. +41 44 205 95 95

info@infras.ch

Inhalt

Zusammenfassung	5
1. Einleitung	7
1.1. Ausgangslage	7
1.2. Ziel	8
1.3. Methodisches Vorgehen	8
1.4. Aufbau des Berichts	8
2. Grundlagen	10
2.1. Geoinformationsmarkt Schweiz	10
2.2. swisstopo und OGD	11
2.3. Theoretische Grundlagen zu Wirkungen von OGD	12
2.4. Bisherige Erfahrungen und Einschätzungen von swisstopo	14
3. Wirkungen von OGD bei swisstopo	18
3.1. Finanzielle Auswirkungen	18
3.2. Personalaufwand	19
3.3. Zwischenfazit	21
4. Entwicklung der Nutzung der Geodaten/Geodienste/App	22
4.1. Geodaten	22
4.2. Geodienste	29
4.3. swisstopo App	30
4.4. Zwischenfazit	31
5. Wirkungen von OGD aus Sicht der befragten Akteur:innen	33
5.1. Nutzung von Geodaten/Geodiensten	33
5.2. Kostenloser Bezug der Daten	36
5.3. Einfacher und schneller Bezug der Daten	37
5.4. Wegfall der Restriktionen bei der Datenweitergabe	39
5.5. Innovationen und neue Produkte	41
5.6. Weitere Auswirkungen	43
5.7. Zwischenfazit	46

6.	Fazit	47
	Annex	50
A1.	Kundengruppen und -zufriedenheitsbefragung	50
A2.	Kurzbeschreibung Studien aus anderen Ländern	51
A3.	Mikroökonomischer Wohlfahrtsansatz	56
A4.	Weitere Daten	57
A5.	Online-Befragung	61
A6.	Interviewpartnerinnen und Interviewpartner	66
	Abbildungsverzeichnis	67
	Tabellenverzeichnis	69
	Glossar	70
	Literatur	71

Zusammenfassung

Hintergrund, Ziel und Methodik

Seit dem 1. März 2021 sind alle digitalen Standardprodukte von swisstopo kostenlos als Open Government Data (OGD) verfügbar. Ständerat Würth hat im Oktober 2021 in der Finanzkommissionssitzung des Ständerats angeregt, die Wirkungen der Einführung von OGD bei swisstopo zu evaluieren. Zu diesem Zweck hat swisstopo im Dezember 2021 ein externes Evaluationsmandat an INFRAS vergeben.

Ziel der Studie war es, die Wirkungen und den Nutzen der Einführung von OGD bei swisstopo aus einer volkswirtschaftlichen Sicht zu erfassen und zu bewerten. Die Studie wurde zwischen Dezember 2021 und Mai 2024 durchgeführt und basierte auf Daten- und Dokumentenanalysen, zwölf Interviews mit verschiedenen Kundengruppen und einer Online-Befragung mit 156 gewerblichen Nutzenden im Herbst 2023.

Ergebnisse

Bei swisstopo führte OGD im Jahr 2023 im Vergleich zum Jahr 2020 zu einem Ertragsausfall von rund CHF 10.6 Mio. (-41%, CHF 8.6 Mio. resp. -36% im Vergleich zum Durchschnitt 2016-2020). Davon entfielen rund CHF 5.8 Mio. auf finanzwirksame Erträge von bundesexternen Kunden. Demgegenüber sank bei swisstopo der personelle Aufwand für die Geodatenabgabe. Der Beratungsaufwand nahm hingegen zu, weil mit OGD neue, teils wenig erfahrene Nutzende hinzugekommen sind.

Auch wenn die Daten vor und nach Einführung von OGD nicht direkt vergleichbar sind, gibt es klare Hinweise, dass seither deutlich mehr Daten genutzt wurden. Bei vier ausgewählten Produkten stieg die Datennutzung nach Einführung um das Vier- bis Zwölffache an. Auch aus den Gesprächen und der Online-Befragung geht hervor, dass viele Nutzende mehr Geodaten beziehen, seit sie mit OGD kostenlos und einfach verfügbar sind. Zudem sind mit OGD auch neue Nutzende dazugestossen.

Die Einführung von OGD wird von den befragten Nutzenden generell sehr positiv aufgenommen. So werden die Kosteneinsparungen vor allem von der Privatwirtschaft als relevant eingestuft. Nicht weniger bedeutend sind aus Sicht der Befragten aber vor allem der schnelle, unmittelbare Zugang und der tiefe administrative Aufwand für den Bezug der Daten. Indem die Daten intensiver genutzt werden und häufiger etwas spontan ausprobiert wird, werden Innovationen angeregt und neue Produkte entwickelt. Gemäss Angaben vieler Befragter hat OGD zu Produktivitätssteigerungen beigetragen, die Qualität ihrer Produkte und Dienstleistungen verbessert und den Geschäftsgang positiv beeinflusst.

Folgerungen

Aus volkswirtschaftlicher Sicht geben die Erhebungen klare Hinweise, dass OGD die Unternehmen in einem wichtigen Wachstumsmarkt nicht nur finanziell entlastet, sondern weiterreichende Qualitätsverbesserungen, Innovationen und Wachstum anstösst. Der volkswirtschaftliche Nutzen von OGD lässt sich zwar nicht genau beziffern, die Studienergebnisse aus anderen Ländern und die positiven Einschätzungen der Befragten lassen erwarten, dass OGD einen vergleichsweise hohen volkswirtschaftlichen Nutzen generiert.

Mit der Einführung von OGD hat swisstopo beim Bund eine Vorreiterrolle eingenommen. swisstopo konnte positive Erfahrungen sammeln, auf denen weitere Bundesstellen im Zuge der Inkraftsetzung des Bundesgesetzes über den Einsatz elektronischer Mittel zur Erfüllung von Behördenaufgaben (EMBAG) aufbauen können.

1. Einleitung

1.1. Ausgangslage

Geoinformationen stellen einen wichtigen Bestandteil unserer Volkswirtschaft dar; sie bieten wichtige Informations-, Arbeits- und Entscheidungsgrundlagen für die Wirtschaft, Wissenschaft, Verwaltung, Politik und Privatpersonen. Im Zuge der fortschreitenden Digitalisierung in den verschiedensten Wirtschafts- und Lebensbereichen steigen auch die Einsatzmöglichkeiten und wirtschaftliche Relevanz der Geoinformationen (INFRAS 2016). Bereits die Strategie für Geoinformation beim Bund (KOGIS 2001) und das zugehörige Umsetzungskonzept (KOGIS 2003) kommen zum Schluss, der volkswirtschaftlichen Ausrichtung der Geodaten (Nutzenoptimierung) gegenüber einer rein betriebswirtschaftlichen Sicht den Vorzug zu geben (INFRAS 2019). Dazu gehören insbesondere der freie Zugang und die Befreiung von Gebühren. Die Einführung von Open Government Data (OGD) bei Geodaten wurde somit bereits vor mehr als 20 Jahren thematisiert, konnte jedoch aufgrund einiger Hürden (u.a. Kostenneutralität) nicht sofort umgesetzt werden.

Im Rahmen der «Strategie für offene Verwaltungsdaten in der Schweiz 2019-2023», auch Open Government Data (OGD)-Strategie genannt, stellt auch swisstopo seine amtlichen Daten und Produkte online kostenlos zur Verfügung. Der erste Schritt stellte dabei die Teilrevision der Geoinformationsverordnung dar, welche der Bundesrat am 3. April 2020 beschlossen hatte. Am 17. Dezember 2020 hat das Parlament ausserdem das Budget 2021 von swisstopo genehmigt, welches aufgrund der kostenlosen Bereitstellung der Daten tiefere Einnahmen aufweist.

Seit dem 1. März 2021 sind alle digitalen Standardprodukte von swisstopo kostenlos als Open Government Data verfügbar. Die Nutzenden können die Daten selbstständig von der Webseite beziehen, wodurch der Zugang zu den Daten vereinfacht wurde. Die digitalen Geodaten richten sich primär an Fachpersonen aus Ingenieurwesen, Architektur, Programmierung und Planung, aber auch an die Forschung. Ziel dieser Massnahme ist es, einen Mehrwert für die Volkswirtschaft zu generieren und einen Beitrag zu Innovation und wirtschaftlichem Wachstum zu leisten.

Um diesen Mehrwert der Einführung von OGD bei swisstopo zu evaluieren, hat Ständerat Würth in der Finanzkommissionssitzung des Ständerats zum Voranschlag 2021ff vom 19.10.2021 angeregt, die Wirkung der OGD-Strategie von swisstopo im Rahmen eines Begleitprogramms zu messen. Für die Durchführung dieser Wirkungsevaluation hat swisstopo INFRAS beauftragt.

1.2. Ziel

Das Hauptziel der Studie liegt darin, die **Wirkung von OGD aus einer volkswirtschaftlichen Perspektive zu evaluieren**. Die Leitfrage der Studie lautet: «Was hat die OGD-Einführung der Schweiz gebracht?

Die Studie soll gemäss Pflichtenheft Kennzahlen zum Wirkungsnachweis ermitteln und dabei auch Störgrössen wie Konjunktur, allfällige Sparprogramme, Einfluss der Pandemie, Konkurrenz etc. berücksichtigen. Neben quantitativen Einschätzungen soll die Studie auch

- eine qualitative, faktenbasierte Beurteilung,
- eine Einordnung der Wirkungen auf bundespolitischer Ebene und
- einen Vergleich mit kantonalen und internationalen Evaluationsergebnissen vornehmen.

In der Studie geht es darum, die Wirkungen und den Nutzen der Einführung von OGD bei swisstopo aus volkswirtschaftlicher Sicht zu erfassen, zu bewerten und letztlich aus politischer Optik den Ertragsausfällen gegenüberzustellen. Neben den Wirkungen auf die gesamte Volkswirtschaft interessieren auch die Wirkungen auf einzelne Gruppen wie Kantone und Gemeinden sowie die Start-up-Szene in der Schweiz.

1.3. Methodisches Vorgehen

Zur Abschätzung der volkswirtschaftlichen Wirkungen OGD bei swisstopo wurde ein Methodenmix angewendet. Neben den quantitativen Kenngrössen ist es ebenso wichtig, auch qualitative Effekte zu erfassen, z.B. im Bereich der Qualitätsverbesserung, Zugänglichkeit und Innovation:

- Datenanalysen (u.a. Nutzungsdaten, Finanzdaten)
- Dokumentenanalysen (u.a. Studien zur Wirkungsevaluation von OGD in anderen Ländern)
- 12 Interviews mit Vertretenden verschiedener Kundengruppen (u.a. swisstopo-Mitarbeitende, Bund, Kanton, Stadt/Gemeinde, Bildung/Forschung, Privatwirtschaft) (vgl. Anhang A6)
- Kurze Online-Befragung (deutsch/französisch) mit gewerblichen Nutzenden der Geodaten und Geodienste von swisstopo vom 18.09.2023 bis am 31.10.2023 (vgl. Anhang A5)

1.4. Aufbau des Berichts

Der vorliegende Bericht gliedert sich in sechs Teile. Kapitel 2 fasst die Grundlagen rund um den Geoinformationsmarkt Schweiz, die Einführung von OGD bei swisstopo sowie theoretische Grundlagen und Erkenntnisse aus anderen Studien rund um die Wirkung von OGD Geodaten zusammen. In Kapitel 3 werden die finanziellen und personellen Auswirkungen der Einführung von OGD auf swisstopo beleuchtet. Anschliessend wird in Kapitel 4 dargestellt, wie sich die Nutzung der Geodaten, der Geodienste sowie der swisstopo-App seit der Einführung von OGD

entwickelt hat. Kapitel 5 fasst die weiteren Wirkungen von OGD aus Sicht der verschiedenen befragten Akteurinnen und Akteure zusammen. Kapitel 6 schliesst mit einem Fazit.

2. Grundlagen

2.1. Geoinformationsmarkt Schweiz

Marktvolumen Geoinformationsmarkt Schweiz umfasst ca. CHF 800 Millionen (2016)

Im Jahr 2016 setzte der private Schweizer Geoinformationsmarkt schätzungsweise CHF 800 Mio. um und beschäftigte rund 4'000 Mitarbeitende.¹ Das Marktvolumen bezieht sich nicht nur auf öffentliche Geoinformationen, sondern auch auf das Datenangebot von Privaten wie beispielsweise Google oder Bing. Das Vermessungswesen (ca. CHF 150 Mio.), die Raumplanung (ca. CHF 140 Mio.) sowie Bau und Planung von Infrastrukturen (ca. CHF 140 Mio.) stellen die grössten Absatzmärkte gemäss Marktvolumen dar. Die Geodatenproduktion (ca. CHF 175 Mio.), die Beratung und Schulung (ca. CHF 170 Mio.) sowie die Applikationsentwicklung (ca. CHF 150 Mio.) sind die grössten Tätigkeitsfelder auf dem privaten Geoinformationsmarkt Schweiz (INFRAS 2016). Im Vergleich zur Marktanalyse im Jahr 2008 ist der private Schweizer Geoinformationsmarkt um CHF 300 Mio. gewachsen. Das zukünftige jährliche Wachstum des Marktes wurde auf rund 5% geschätzt (INFRAS 2016).

Die Nutzenden der swisstopo-Daten lassen sich in die vier Kategorien private Anwender:innen, Privatwirtschaft, Bildung/Forschung und Verwaltung einteilen (vgl. Anhang A1). Bei den öffentlichen Geoinformationsdaten findet zwischen den Bundesämtern, Kantonen und Gemeinden ein grosser Austausch statt. Auch das Bildungswesen spielt eine wesentliche Rolle. Der Anteil privater Nutzender betrug bei swisstopo im Jahr 2016 rund die Hälfte (INFRAS 2016). swisstopo/Input Consulting (2019) hat im Jahr 2019 eine Kundenzufriedenheitsbefragung durchgeführt, die auch Ergebnisse zur Nutzung der Geodaten beinhaltet (vgl. Anhang A1).

Open Data als wichtiger Einflussfaktor für die Entwicklung des Geoinformationsmarktes

Die Open-Data-Bewegung sowie das Datenangebot von Privaten werden als wichtigster Einflussfaktor (ca. 26%) für die zukünftige Entwicklung des privaten Geoinformationsmarktes eingeschätzt, die Gebühren von öffentlichen Geodaten folgen an dritter Stelle (ca. 12%) nach der allgemeinen ICT-Entwicklung (ca. 18%) (INFRAS 2016). Neben der Zugänglichkeit und der Verfügbarkeit stellen die Kosten gemäss der Befragung aus dem Jahr 2016 eines der grössten Hemmnisse bei der Nutzung der Geoinformationen der öffentlichen Hand dar. Mehr als ein Viertel der Befragten nannte diesen Grund als Hemmnis (INFRAS 2016).

¹ Der private Schweizer Geoinformationsmarkt wird definiert als Summe aller in der Schweiz unmittelbar mit Geodaten, Geodatenprodukten, Geo-Softwareentwicklung oder sonstigen Geo-Dienstleistungen erzielten Umsätzen. Es werden nur private Unternehmen dazugezählt. Die Definition kann als eng bezeichnet werden (INFRAS 2016).

2.2. swisstopo und OGD

Einführung von OGD bei swisstopo im März 2021

Seit dem 1. März 2021 sind alle digitalen Standardprodukte von swisstopo kostenlos als Open Government Data verfügbar. Unter OGD versteht swisstopo, dass der Zugang und die Nutzung frei und kostenlos ist, eine Quellenangabe wird aber nach wie vor verlangt. Es ist keine Registrierung der Kunden und Kundinnen erforderlich, bei übermässiger Nutzung kann der Zugang kostenpflichtig gemacht werden (swisstopo 2019).

Bei den Produkten von swisstopo kann zwischen dem «Grundangebot swisstopo digital» (kostenlos) und dem «Zusatzangebot swisstopo analog und digital» (nach wie vor kostenpflichtig) unterschieden werden. Vor OGD setzte sich die Gesamtgebühr für eine Datenlieferung aus den Bereitstellungsgebühren und den Nutzungsgebühren (unterschieden in Eigengebrauch und gewerbliche Nutzung) zusammen. Letztere sind mit OGD weggefallen und es werden für «manuelle» Datenlieferungen nur noch Bereitstellungsgebühren verrechnet. Folgende Tabelle gibt eine Übersicht.

Tabelle 1: Grund- und Zusatzangebot swisstopo

Grundangebot swisstopo digital	Zusatzangebot swisstopo analog und digital
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Die Geschäftsleitung swisstopo entscheidet über das Grundangebot. Im Grundangebot werden Standardprodukte und -dienste gemäss ihren Spezifikationen (z.B. Auflösung, Formate, Perimeter etc.) bereitgestellt. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gedruckte Produkte ▪ Gewerbliche Leistungen und Dienstleistungen ▪ Kostentragung nach Verursacherprinzip ▪ Produkte «on demand» (z.B. andere Auflösung als das Standardprodukt vorsieht, andere Formate etc.) ▪ Spezialdienste und Mehrwertdienste (z.B. swipos, Print on Demand, PDF on Demand, virtuelle Bohrungen etc.) ▪ Der Zugang zu früheren Versionen von Standardprodukten, zu alten (historische) Produkten, welche (noch) nicht downloadbar sind ▪ Priorisierungen, Expresslieferungen etc.

Tabelle INFRAS. Quelle: swisstopo 2019

Die Nutzung der Geodienste (WMTS, WMS) war gemäss Aussage von swisstopo auch vor OGD bis zu einer gewissen Menge kostenlos. Grundsätzlich könne aber festgehalten werden, dass bei einem auf Geodiensten basierendem Geschäftsmodell immer Kosten für die Nutzung angefallen seien. Seit OGD sind diese weggefallen.

Auch bei der swisstopo-App implizierte die Einführung von OGD eine Änderung. Vor OGD benötigten Nutzende, welche mehr als 100 km² der Karte herunterladen wollten, ein Abo (CHF 38 pro Monat). Mit OGD wurde dieses Abo abgeschafft und alle Nutzenden können

seither kostenlos beliebig viele km² herunterladen. Der Anteil Nutzender mit Abo lag gemäss Aussagen von swisstopo im einstelligen Prozentbereich, d.h. ein Grossteil nutzte die swisstopo-App bereits zuvor kostenlos. Neben der kostenlosen Zugänglichkeit der swisstopo-App hat swisstopo zudem ein Software Development Kit (Kern der App als kostenlose Software) erarbeitet, auf dessen Basis andere Akteurinnen und Akteure eigene Applikationen entwickeln können.

2.3. Theoretische Grundlagen zu Wirkungen von OGD

Die Einführung von OGD bei swisstopo kann für verschiedene Gruppen unterschiedliche Auswirkungen haben. Basierend auf einer Literaturanalyse werden die möglichen theoretischen Auswirkungen in der folgenden Tabelle festgehalten.

Tabelle 2: Mögliche volkswirtschaftliche Wirkungen von OGD Geodaten

Positive Wirkungen	Negative Wirkungen
Bund / Kanton / Gemeinde	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bund: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sinkende Aufwände für die Verrechnung ▪ Ressourcen-Einsparungen aufgrund des Wegfalls der administrativen Arbeiten bei Vertragsabschlüssen ▪ Bund/Kanton/Gemeinde: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Einfacherer Zugang zu Geodaten ▪ Effizienz- und Qualitätssteigerungen in der Verwaltung 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bund: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ertragsausfälle ▪ Zunehmender inhaltlicher und technischer Beratungsaufwand aufgrund höherer Nutzung und mehr Laiennutzenden
Privatwirtschaft	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Einfacherer/kostenloser Zugang zu Geodaten ▪ Neue Produkte und Dienstleistungen, neue Geschäftsmodelle, mehr Innovation, Wachstumspotential ▪ Effizienzsteigerung ▪ Bestehende Kunden <ul style="list-style-type: none"> ▪ Kosteneinsparung (v.a. für KMU relevant) ▪ Zeitersparnis für Datenbeschaffung ▪ Neue Kunden 	
Forschung/Bildung	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Einfacherer Zugang zu Geodaten ▪ Mehr Innovation ▪ Bessere Unterrichtsmaterialien, höhere Bildungsqualität 	

Weitere

- Zunahme Feedbacks, damit verbunden Qualitätsverbesserungen der Geodaten
- Indirekter Nutzen:
 - Zeitersparnis der Bevölkerung durch standortbezogene Dienste wie z.B. die SBB-App
 - Höhere Steuereinnahmen durch Wachstums- und Produktivitätseffekte in Privatwirtschaft
- Ggf. Wettbewerbsverzerrung gegenüber privaten Unternehmen, deren Geschäftsmodelle auf der Bereitstellung von Geodaten basieren

Tabelle INFRAS. Quelle: Bürgli-Schmelz 2019, INFRAS 2019, Golliez 2012, Loidold & Stösslin 2017

Herausforderungen bei der Wirkungsmessung von OGD: Zeit, Geld und Multiplikatoren

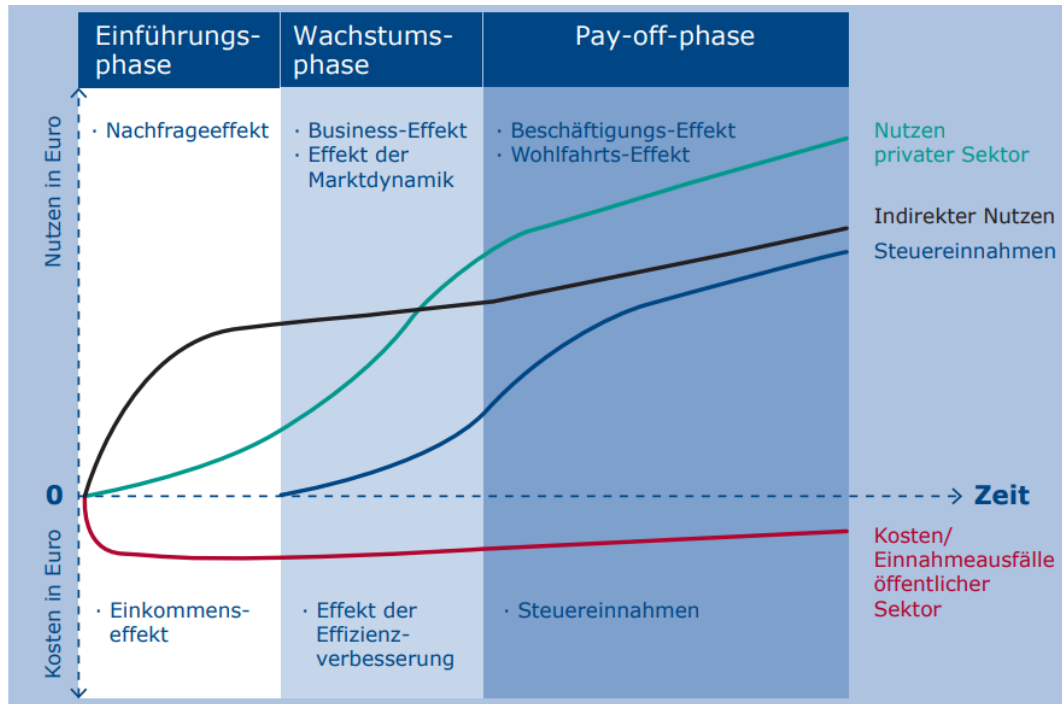
Bei der Bestimmung der ökonomischen Effekte von OGD ist zu beachten, dass die Kosten und Nutzen unterschiedlich schnell eintreffen. Die folgende Abbildung stellt verschiedene Phasen der Entwicklung gemäss Kuzev (2016) dar: Einführungsphase, Wachstumsphase und Pay-off-Phase. Bis zum Einsetzen der Pay-off-Phase wird von einem Zeithorizont von 10 Jahren ausgegangen (Kuzev 2016).

In der Einführungsphase findet ein Nachfrageeffekt statt: Aufgrund der weggefallenen Gebühren und der damit verbundenen Attraktivitätssteigerung steigt die Nachfrage nach den Daten. Demgegenüber verzeichnet der Datenanbieter einen Einkommenseffekt (Ertragsausfall aufgrund wegfallender Gebühreneinnahmen und ggf. Kostensteigerung aufgrund höherer Nachfrage) (Preishe 2014).

Nach der Einführungsphase folgt die Wachstumsphase, welche aus drei Effekten besteht: Auf Seite der Nachfrage finden der Business-Effekt sowie der Effekt der Marktdynamik statt. Unter dem Business-Effekt wird verstanden, dass Nutzende aufgrund der wegfallenden Gebühren für die Daten sowie der reduzierten Transaktionskosten ihre Produkte und Dienste günstiger anbieten und grössere Mengen generieren können. Unter dem Marktdynamikeffekt wird verstanden, dass die Eintrittshürden durch die Einführung von OGD sinken und dadurch neue Nutzende in den Markt eintreten. Es entsteht eine Marktdynamik, die dazu führt, dass Angebote weiterentwickelt werden und die Innovationstätigkeit steigt. Bei den Anbietenden erfolgt eine Effizienzverbesserung in der Datenbereitstellung (weniger Ressourcen benötigt, Transaktionskosten sinken) (Preishe 2014).

Die Marktdynamik impliziert Wachstum und mehr Beschäftigung. In der letzten Phase, der Pay-off-Phase sind die durch den gewachsenen Markt und die zusätzliche Wertschöpfung eingenommenen Steuereinnahmen höher als die Ertragsausfälle. Weiter entstehen positive Effekte für die Bevölkerung und die Wohlfahrt, die nicht direkt monetär messbar sind, sogenannte indirekte Nutzeneffekte (Preishe 2014).

Abbildung 1: Zeitverlauf ökonomische Effekte OGD



Quelle: Kuzev 2016 basierend auf Preische 2014.

Als Herausforderungen in Bezug auf den Nutzen von OGD hält Bürgi-Schmelz (2019) fest, dass nicht alle mit OGD verbundenen Nutzen monetär bezifferbar seien (u.a. Qualitätsverbesserung, Zeitersparnis). Weiter sei es schwierig, die Datennutzung zu messen, da lediglich die Anzahl Downloads gemessen werden könne. Nicht gemessen werden könne hingegen, ob und wie oft die Daten anschliessend weitergegeben werden.

2.4. Bisherige Erfahrungen und Einschätzungen von swisstopo

Starker Anstieg der Nutzung nach Einführung von OGD in diversen Ländern und Kantonen

Verschiedene Analysen zeigen auf, dass die Einführung von OGD in anderen Ländern zu einem starken Anstieg der Nachfrage führte. So hatten in Österreich nach Preissenkungen vor allem KMU mehr Geodaten bezogen und neuartige Geschäftsmodelle entwickelt (Golliez et al. 2012). Auch in Dänemark stieg die Nutzung der Geodaten nach der kostenlosen Bereitstellung von Geodaten stark an (Agency for Data Supply and Infrastructure 2022). Es wird mehrfach festgehalten, dass die Zunahme der Nutzung nicht nur auf die wegfallenden Kosten, sondern auch auf den mit OGD verbundenen einfacheren Zugang zu den Daten zurückzuführen ist (Deloitte 2018, Ekström & Johannesson 2020).

Auch in zahlreichen Kantonen und Städten der Schweiz ist ein Grossteil der Geodaten frei verfügbar. Dazu zählen beispielsweise die Kantone Zürich², Genf³ und Basel-Stadt⁴ oder die Stadt Zürich⁵.

Im Kanton Basel-Stadt führte die Einführung von OGD bei Geodaten im Jahr 2012 zu einem Gebührenausschluss von CHF 450'000. Der Verwaltungsaufwand für die Datenbereitstellung reduzierte sich gleichzeitig um ca. CHF 100'000. Die Zahl der Nutzenden via Internet ist damals stark angestiegen (von weniger als 100 Personen im Jahr 2012 auf ca. 1'500 Personen im Jahr 2016) (Rolli 2017). Im Kanton Basel-Landschaft hat die Aufhebung der Gebühren auf den Geodaten im Jahr 2010 nach einem Jahr zu einer Vervierfachung und nach zwei Jahren zu einer weiteren Verdoppelung der Datennutzung geführt (Buttliger 2012).

Erwartete Auswirkungen der Einführung von OGD durch swisstopo

Swisstopo schätzte den Ertragsrückgang durch die Einführung von OGD ex-ante auf CHF 10-12 Mio. (davon CHF 4-5 Mio. finanzierungswirksam und CHF 6-7 Mio. bundesinterne Leistungsvereinbarungen). Betreffend Personalaufwand geht swisstopo davon aus, dass der Aufwand für die Datenaufbereitung der Geodaten unabhängig von OGD sei. Hingegen wird ein höherer Betreuungsaufwand für die Infrastruktur und eine erhöhte Anzahl Beratungsleistungen erwartet. Dieser Aufwand könne jedoch durch interne Verschiebungen aufgefangen werden, so dass OGD insgesamt zu keinem zusätzlichen Personalaufwand führe (swisstopo 2019).

Auch einzelne weitere Studien treffen Aussagen zu den erwarteten Auswirkungen einer Einführung von OGD bei swisstopo. Aufgrund von internationalen Erfahrungen schätzt INFRAS (2019), dass aufgrund des freien Zugangs und der Befreiung von Gebühren die Anzahl Nutzende und damit die Datennachfrage insgesamt zunehmen werden (INFRAS 2019). Erfahrungen zeigen, dass unmittelbar nach der Öffnung ein ausgeprägter Absatz-Peak zu erwarten ist. Dies sei insbesondere zu erwarten, da einige nachfragestarke Produkte wie Landeskarten, Luftbilder und Höhenmodelle noch nicht kostenlos zur Verfügung stehen würden. INFRAS nimmt weiter an, dass vor allem die Zahl der weniger professionellen Nutzenden am stärksten zunimmt, da zahlungspflichtige Produkte vor allem von professionellen Nutzenden nachgefragt werden (INFRAS 2019). Golliez et al. (2012) schätzen basierend auf Erfahrungen aus der EU und den USA, dass die Einführung von OGD bei Geodaten in der Schweiz das Marktvolumen des gesamten Geoinformationsmarktes ungefähr verdoppeln könnte (Golliez et al. 2012).

² <https://www.zh.ch/de/politik-staat/opendata/offene-geodaten.html#/home>, Stand: 11.10.2023

³ <https://opendata.swiss/de/organization/canton-geneve>, Stand: 11.10.2023

⁴ <https://www.geo.bs.ch/geodaten.html>, Stand: 11.10.2023

⁵ <https://www.stadt-zuerich.ch/geodaten/>, Stand: 11.10.2023

Unterschiedliche methodische Ansätze zur Analyse der volkswirtschaftlichen Wirkungen von OGD Geodaten

Insgesamt gibt es bisher nur eine beschränkte Anzahl Studien, die sich mit den volkswirtschaftlichen Auswirkungen von OGD Geodaten befassen. Tabelle 3 fasst die interessantesten und im Anhang detaillierter beschriebenen Studien aus anderen Ländern vergleichend zusammen.

Die Studien verwenden unterschiedliche Methoden zur Analyse der Wirkungen von OGD Geodaten, meist wird ein Methodenmix angewendet. Es wird jeweils zwischen dem Effekt auf die öffentliche Hand und dem Effekt auf die Privatwirtschaft unterschieden.

Gemeinsam haben die Studien, dass der kostenlosen Bereitstellung von Geodaten ein hoher Mehrwert und volkswirtschaftlicher Nutzen beigemessen wird. Die volkswirtschaftlichen Effekte von OGD Geodaten können auf unterschiedliche Arten bestimmt werden. Zweckmässig ist es, verschiedene Ansätze zu kombinieren und zu einem Gesamtbild zusammenzufügen, bestehend aus quantitativen und qualitativen Aussagen. So kann wie bei Houghton (2011) der mikroökonomische Wohlfahrtsansatz (vgl. Anhang A3) als Basis für eine pragmatische Schätzung des volkswirtschaftlichen Nutzens von OGD dienen. Dieser Ansatz wird in der Studie von Houghton (2011) zur Einschätzung einer unteren Grenze des volkswirtschaftlichen Nutzens verwendet. Demgegenüber wird in der Studie im Sinne einer oberen Grenze auch ein makroökonomischer Ansatz verwendet, der dynamische Multiplikatoreffekte in Form von Kosteneinsparungen, Effizienzsteigerungen und Marktwachstum einbezieht. Die Studie wies für das Jahr 2005 für Australien mit dem mikroökonomischen Ansatz einen Wohlfahrtsgewinn von \$ 4.7 Mio. aus. Der Ertragsausfall wurde auf \$ 1.3 Mio. geschätzt. Mit dem makroökonomischen Ansatz wird der volkswirtschaftliche Nutzen rund 13-mal höher eingeschätzt als die Ertragsausfälle bei den Behörden.

Tabelle 3: Übersicht der Studien

Studie	PWC (2017)	Houghton (2011)	Loomis et al. (2015)	Ekström & Johannesson (2020)	Koski (2011)
Räumlicher Kontext	▪ Dänemark	▪ Australien	▪ USA	▪ Schweden	▪ International
Inhaltlicher Kontext	▪ Wirkung OGD Geodaten	▪ Wirkung OGD Geodaten	▪ Wirkung von OGD Satellitendaten	▪ Wirkung OGD Geodaten	▪ Wirkung OGD Geodaten auf Unternehmenswachstum
Methodik	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Umfrage ▪ Case Studies ▪ Effizienz- und Produktionseffekt 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mikroökonomischer Wohlfahrtsansatz (auf Basis Nutzungszahlen) ▪ Kosten-Nutzen-Analyse 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Contingent Valuation (Umfrage zur Erfassung Zahlungsbereitschaft) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Metaanalyse Studien aus anderen Ländern ▪ Fallstudien / Interviews 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ökonometrische Analyse
Erkenntnisse	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sozioökonomischer Wert: 470 Mio. EUR im Jahr 2016 (mehr als doppelt so viel wie im Jahr 2012) ▪ 70% Produktionseffekt, 30% Effizienzeffekt 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 4.7 Mio. \$ pro Jahr (mikroökonomischer Wohlfahrtsansatz) ▪ Kosten/Nutzen-Analyse: Nutzen 13.5-mal so gross wie Kosten 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gesamtnutzen kostenlose Satellitenbilder: 1.8 Milliarden USD 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ökonomischer Wert von kostenlosen Geodaten: 5'400 Mio. SEK, davon 3'400 Mio. SEK im öffentlichen Sektor und 2'000 Mio. SEK im privaten Sektor 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Unternehmen in Ländern mit OGD wuchsen im Durchschnitt jährlich um etwa 15 % stärker ▪ KMUs als Hauptprofiteure

Tabelle INFRAS.

3. Wirkungen von OGD bei swisstopo

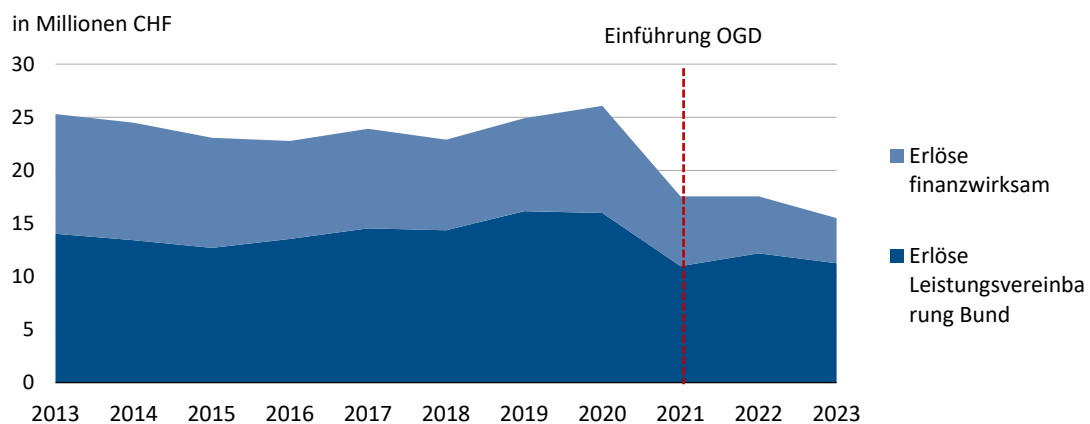
Dieses Kapitel beschreibt die finanziellen und personellen Wirkungen der Einführung von OGD bei swisstopo basierend auf Daten- und Dokumentenanalysen sowie Interviewaussagen von swisstopo-Mitarbeitenden.

3.1. Finanzielle Auswirkungen

Erlösrückgang von ca. CHF 10.6 Millionen

Abbildung 2 stellt die Gesamterlöse von swisstopo zwischen 2013 und 2023 dar. Dabei wird zwischen finanzwirksamen Erlösen und Erlösen aufgrund von Leistungsvereinbarungen innerhalb der Bundesverwaltung unterschieden. Mit der Einführung von OGD bei swisstopo im März 2021 ist ein deutlicher negativer Sprung der Erlöse erkennbar. 2023 verzeichnete swisstopo CHF 10.6 Mio. (-41%) weniger Erlöse als im Jahr vor der Einführung von OGD (2020, vgl. Tabelle 6 im Anhang A4). Dabei ist zu beachten, dass die Gesamterlöse im Jahr 2020 im Vergleich zu den Vorjahren höher ausfielen. Dies ist auf eine umfassende gewerbliche Nutzung im Umfang von CHF 1.7 Mio. zurückzuführen, weshalb der Ertragsrückgang eher überschätzt wird. Betrachtet man die Erlöse 2023 im Vergleich zum Durchschnitt der Jahre 2016-2020, so ist ein Ertragsausfall von CHF 8.6 Mio. (-36%) zu verzeichnen. Der Rückgang der Erlöse 2023 im Vergleich zu 2020 ist bei finanzierungswirksamen Erlösen (-58%) grösser als bei den Leistungsvereinbarungen Bund (-30%). swisstopo (2019) schätzte den Ertragsrückgang im Vorfeld auf ca. CHF 10–12 Mio. (davon CHF 4–5 Mio. finanzierungswirksam und CHF 6–7 Mio. Leistungsvereinbarung Bund). Somit liegt der Ertragsrückgang ungefähr im Rahmen der Schätzungen von swisstopo.

Abbildung 2: Entwicklung Erlöse swisstopo 2013-2023

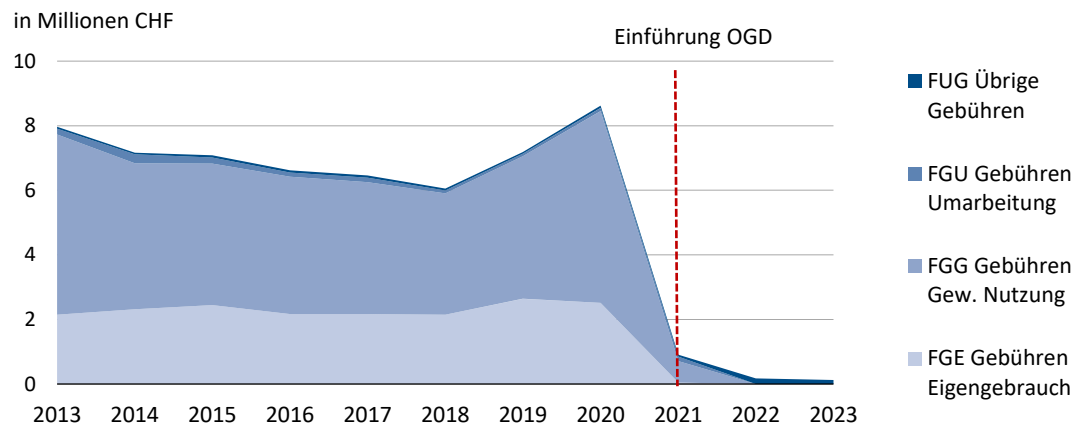


Grafik INFRAS. Quelle: swisstopo 2024.

Gebühreneinnahmen sinken stark

Abbildung 3 stellt dar, wie sich die Gebühreneinnahmen von swisstopo zwischen 2013 und 2023 pro Kategorie entwickelt haben. Mit dem Wegfall der Gebühren per März 2021 sind die Gebühreneinnahmen definitionsgemäss fast gänzlich weggefallen, 2023 blieben lediglich noch rund CHF 130'000 übrige Gebühreneinnahmen übrig. swisstopo verzeichnete gemessen am Basisjahr 2020 einen Gebührenausschlag von CHF 8.5 Mio. (-98%, vgl. Tabelle 7 im Anhang A4), wobei festzuhalten ist, dass die Gebühreneinnahmen im Jahr 2020 im Vergleich zu den Vorjahren ausserordentlich hoch ausgefallen sind, vgl. Erläuterungen weiter oben. Gemessen an den durchschnittlichen Gebühreneinnahmen 2016-2020 verzeichnete swisstopo einen Rückgang der Gebühreneinnahmen von CHF 6.9 Mio. Die im Anhang A4 aufgeführte Abbildung 25 zeigt die Entwicklung der Erlöse für vier ausgewählte Produkte sowie swipos (kein Gebührenerlass, Referenzentwicklung). Bei allen Produkten ausser swipos sind die Gebühreneinnahmen seit 2021 stark gesunken.

Abbildung 3: Entwicklung Gebühreneinnahmen (fw und LV) swisstopo 2013-2023



Grafik INFRAS. Quelle: swisstopo 2024.

3.2. Personalaufwand

Die Einführung von kostenlosen und frei verfügbaren Geodaten hat neben den Ertragsausfällen auch Auswirkungen auf die personellen Aufwände bei swisstopo. Eine interne Auswertung der Geodatenabgabe hält folgende Entwicklungen im Zusammenhang mit Kundenanfragen seit der Einführung von OGD fest (swisstopo 2022):

- **Rückgang der Bestellungen:** Vor OGD wurden von der Geodatenabgabe bei swisstopo durchschnittlich 260 Geodatenbestellungen pro Monat halbautomatisiert verarbeitet. Mit OGD sank die Anzahl Bestellungen stark (ca. 50 Bestellungen pro Monat), der benötigte

Zeitaufwand pro Bestellung ist aber grösser, weil der Prozess weniger automatisiert ist. Insgesamt ist der Aufwand für Bestellungen um ca. 0.2 Vollzeitäquivalenten (VZÄ) gesunken.

- **Rückgang der Geodaten-Abonnemente:** Vor OGD verwaltete swisstopo ca. 560 Geodaten-Abonnemente⁶. Mit OGD werden nach wie vor Abonnemente angeboten für Organisationen, die die Daten nicht selbst herunterladen möchten oder regelmässig Daten beziehen, die nicht direkt für den Download verfügbar sind. Die Abonnent:innen erhalten jeweils ein Angebot (d.h. mehr Zeitaufwand pro Abonnement als vor OGD). Da die Anzahl Abonnemente im Vergleich zu vor OGD stark gesunken ist (ca. 80 Abonnemente mit 130 Produkten im August 2022), sank der Aufwand für die Verwaltung der Abonnemente insgesamt um etwa 0.2 VZÄ.
- **Wegfall des Vertragsmanagements für die kommerzielle Nutzung:** Vor OGD hatte swisstopo rund 100 aktive Verträge mit Organisationen für die kommerzielle Nutzung der Geodaten. Diese wurden mit OGD alle storniert⁷. Der Wegfall des Vertragsmanagements (inkl. Erarbeiten neuer Verträge) führt zu einem Rückgang von ungefähr 0.2 VZÄ.
- **Zunahme des Beratungsaufwands:** Die Anzahl E-Mail-Anfragen pro Monat ist mit OGD von ca. 200 auf ca. 500 E-Mail-Anfragen pro Monat angestiegen. Auch die Anfragen per Telefon haben deutlich zugenommen. Zudem seien die Anfragen oft relativ komplex und erfordern eine Konsultation von internen Expert:innen. Die starke Zunahme wird auf die Erweiterung des Nutzendenkreises durch die Einführung von OGD zurückgeführt. Der Aufwand für die Beratung ist mit OGD um ca. 0.3 VZÄ angestiegen.
- Insgesamt werden Stand August 2022 für die Interaktion mit den Kund:innen im Team Geodatenabgabe mit ca. 3.8 VZÄ ungefähr 30 Stellenprozent weniger als vor OGD benötigt. Während 10 Stellenprozent durch eine Verringerung eines Arbeitspensums wegfallen, können 20 Stellenprozent für andere Aufgaben in Zusammenhang mit dem Produktmanagement (u.a. Integration und Verwaltung der Geodaten in der Bundes-Geodaten-Infrastruktur BGD I) und der Kommunikation aufgewendet werden (swisstopo 2022).

Diese Veränderungen sind gemäss einem Mitarbeitenden von swisstopo auch knapp ein Jahr später (Stand Juni 2023) noch zu beobachten. Der Aufwand für Bestellungen sei gesunken, gleichzeitig gebe es mehr Supportanfragen, da vermehrt auch Personen die Geodaten herunterladen würden, welche im Umgang mit den Geodaten weniger erfahren seien. Weiter ist gemäss dem Befragten durch die Einführung von OGD eine 80%-Stelle bei swisstopo weggefallen, die sich zuvor um das Copyright der Landeskarten gekümmert hat. Der Umstieg und Aufbau der Downloadplattform seien bei vielen mit einem einmaligen Aufwand verbunden gewesen. Swisstopo schätzt den Aufwand für die Entwicklung der Infrastruktur und die initiale

⁶ Geodaten-Abonnement: fixe Jahresgebühr für automatische Zustellung von Datenaktualisierungen 1-2x jährlich.

⁷ Es besteht nur noch ein Vertrag. Der Vertrag besteht aufgrund einer außergewöhnlich hohen Nutzung der Geodienste von swisstopo.

Datenaufbereitung auf 4'000 Stunden (davon 1'600 Stunden für die Entwicklung der Plattform und 2'400 Stunden für die initiale Datenaufbereitung). Für den Betrieb (inkl. Datenintegration) rechnet swisstopo pro Jahr mit 1'160 Stunden Personalaufwand und Sachmittel im Umfang von CHF 400'000.

3.3. Zwischenfazit

Zusammengefasst können folgende Wirkungen bei swisstopo festgehalten werden:

- Finanziell führte die Einführung von OGD bei swisstopo zu einem Ertragsausfall von ca. CHF 10.6 Mio. (2023 im Vergleich zu 2020) resp. CHF 8.6 Mio., wenn man den durchschnittlichen Ertrag der Jahre 2016-2020 betrachtet. Der Ertragsausfall liegt ungefähr im Rahmen der Schätzungen von swisstopo.
- Personell führte die Einführung von OGD bei swisstopo zu weniger Aufwand für das Vertragsmanagement und die Bestellungen. Demgegenüber gehen seit der Einführung von OGD mehr Supportanfragen ein aufgrund weniger erfahrener Nutzender. Insgesamt resultieren weniger Aufwände für die Kundeninteraktion bei der Geodatenabgabe von swisstopo. Diese Ressourcen können für andere Tätigkeiten eingesetzt werden.

4. Entwicklung der Nutzung der Geodaten/Geodienste/App

Dieses Kapitel beschreibt, wie sich die Nutzung der Geodaten, Geodienste und der swisstopo App seit der Einführung von OGD entwickelt hat. Das Kapitel basiert auf Datenanalysen sowie Interviewaussagen von swisstopo-Mitarbeitenden.

4.1. Geodaten

Wie hat sich die Nutzung der Geodaten seit der Einführung von OGD verändert? Da die Daten vor und nach Einführung von OGD nicht direkt vergleichbar sind, wird zunächst ausschliesslich aufgezeigt, wie sich die Downloads der Geodaten ab März 2021 entwickelt haben. Für vier ausgewählte Produkte wird anschliessend basierend auf einer pragmatischen Berechnung eine längere Zeitreihe dargestellt.

Starker Download-Peak im März 2021

Wie haben sich die Anzahl Downloads⁸ seit Einführung von OGD bis Ende 2023 entwickelt? Aus Abbildung 4 geht folgendes hervor:

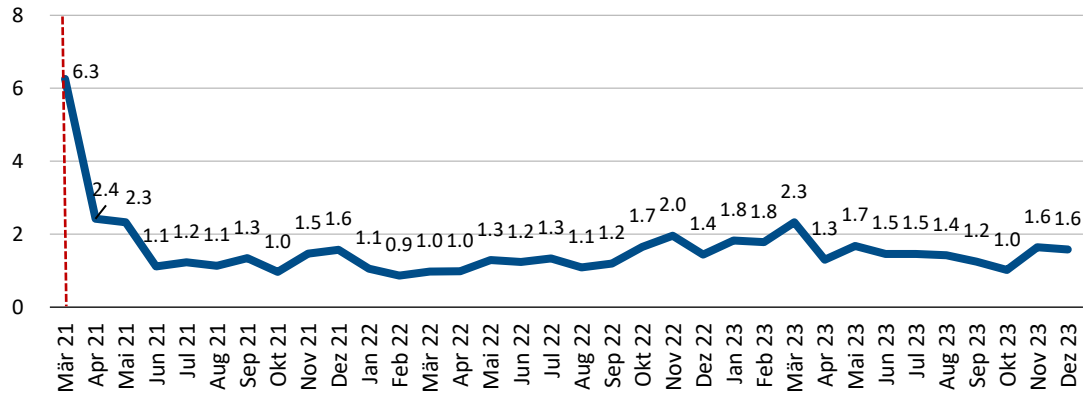
- Mit der Einführung von OGD im März 2021 ist ein starker Download-Peak ersichtlich (6.3 Mio. Downloads). Insbesondere das Produkt swissALTI3D schlägt mit 4.2 Mio. Downloads⁹ im März 2021 stark ein. Auch im April und Mai 2021 waren überdurchschnittlich viele Downloads zu verzeichnen.
- Ab Juni 2021 bis Dezember 2023 pendelt sich das Niveau der Downloads relativ stabil zwischen 1'000'000 und 2'000'000 Downloads pro Monat (Ausnahme: März 2023) ein. In der Tendenz ist ein leichter Anstieg über die Zeit ersichtlich (oder saisonale Schwankungen mit tendenziell höheren Downloadzahlen in den Wintermonaten).
- Insgesamt wurden März bis Dezember 2021 19.8 Mio. Kacheln unterschiedlicher Grösse/ganze Datensätze von der Downloadplattform von swisstopo heruntergeladen. Im Januar bis Dezember 2022 waren es 15.1 Mio. Downloads, im Jahr 2023 18.7 Mio. Downloads.

⁸ In diesen Zahlen sind die Downloads folgender Produkte von swisstopo addiert: SWISSIMAGE Level 3, DHM25 200, swissALTI3D, SWISSBATHY3D, SWISSSURFACE3D, Digitale Luftfahrtkarte ICAO, Digitale Segelflugkarte, SWISS MAP RASTER 10, Swiss Map Raster 100/200/25/50/500, SWISS MAP VECTOR 10/25, SWISSBUILDINGS3D 2.0 und 3.0, swissTLM3D und VECTOR200 / swissTLMRegio.

⁹ Das Produkt swissALTI3D wird in Kacheln à 1km² heruntergeladen. Wenn Personen grössere Flächen herunterladen, widerspiegelt sich das entsprechend stark in der Anzahl Downloads.

Abbildung 4: Entwicklung Anzahl Downloads März 2021 bis Dezember 2023

Downloads (Kacheln/Datensatz), in Millionen



Grafik INFRAS. Quelle: swisstopo 2024

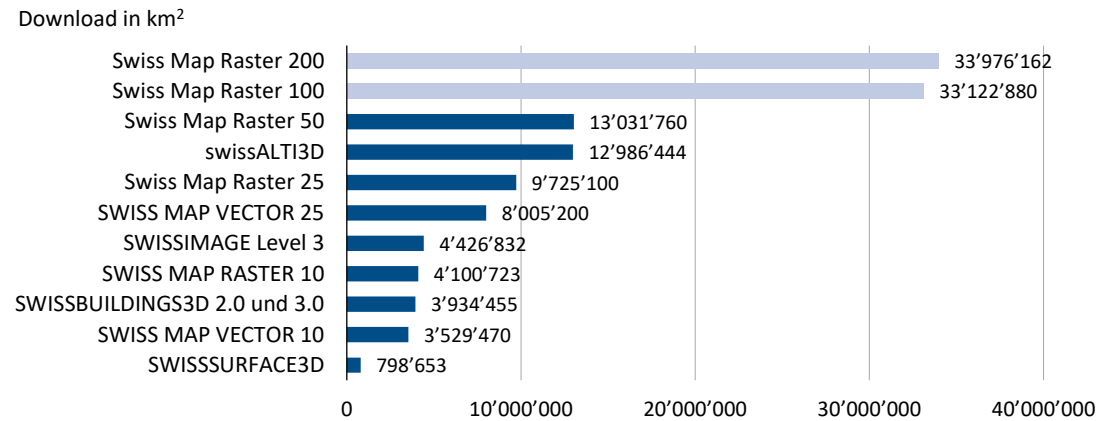
Die verschiedenen Produkte werden unterschiedlich häufig heruntergeladen

Welche Produkte wurden am häufigsten heruntergeladen? Tabelle 4 stellt die Anzahl heruntergeladene Kacheln pro Produkt für Produkte, die in Kacheln heruntergeladen werden, im Jahr 2021 (ab März), 2022 und 2023 dar. Multipliziert mit der Kachelgrösse ergibt sich die Anzahl heruntergeladener km² pro Produkt. Diese wird für das Jahr 2023 in Abbildung 5 nach absteigender Grösse dargestellt.

Tabelle 4: Anzahl Downloads 2021 (März-Dezember), 2022 und 2023, in Kacheln

Name Produkte	Anzahl Downloads März-Dezember 2021	Anzahl Downloads Januar-Dezember 2022	Anzahl Downloads Januar-Dezember 2023
swissALTI3D	14'261'235	10'724'344	12'986'444
SWISSIMAGE Level 3	4'769'249	3'477'835	4'426'832
SWISSSURFACE3D	419'398	482'037	798'653
SWISSBUILDINGS3D 2.0 und 3.0	77'540	152'157	299'768
SWISS MAP RASTER 10	120'014	87'660	78'109
Swiss Map Raster 25	81'487	54'828	46'310
SWISS MAP VECTOR 10	7'459	16'552	16'807
Swiss Map Raster 50	18'353	13'760	15'514
SWISS MAP VECTOR 25	3'172	7'957	9'530
Swiss Map Raster 100	11'672	5'305	9'858
Swiss Map Raster 200	4'590	4'292	3'806

Tabelle INFRAS. Quelle: swisstopo 2024

Abbildung 5: Downloads 2023, Produkte die in Kacheln heruntergeladen werden, in km²

5'000'000 km² entsprechen ca. 120 x der ganzen Schweiz.

Hinweis: Die beiden Produkte Swiss Map Raster 200 und Swiss Map Raster 100 umfassen einen im Vergleich zu den anderen Produkten viel grösseren Perimeter, weshalb der Vergleich verzerrt wird.

Grafik INFRAS. Quelle: swisstopo 2024.

Auch die als gesamte Datensätze heruntergeladenen Produkte von swisstopo werden unterschiedlich oft heruntergeladen (vgl. Tabelle 5 und Abbildung 26 im Anhang A4).

Tabelle 5: Anzahl Downloads gesamter Datensatz 2021 (März-Dezember), 2022 und 2023

Name Produkte	Anzahl Downloads März-Dezember 2021	Anzahl Downloads Januar-Dezember 2022	Anzahl Downloads Januar-Dezember 2023
DHM25 200	12'546	12'777	12'969
swissTLM3D	11'509	9'334	12'341
Swiss Map Raster 500	10'145	9'436	9'334
VECTOR200 / swissTLMRegio	2'882	2'589	3'016
Digitale Luftfahrtkarte ICAO	2'644	10'054	12'614
Digitale Segelflugkarte	1'437	4'123	4'501

Tabelle INFRAS. Quelle: swisstopo 2024.

Detaillierte Betrachtung einzelner Produkte

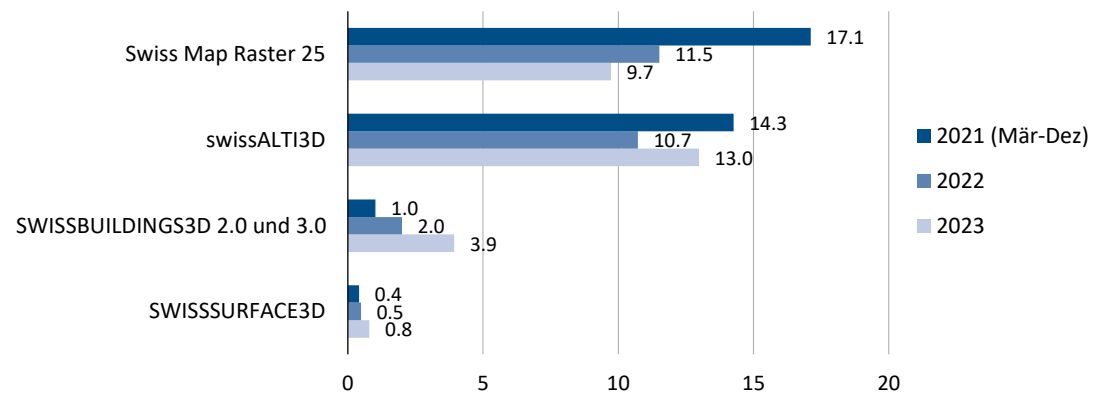
Abbildung 6 beschreibt die zeitliche Entwicklung der Downloads für die vier ausgewählten Produkte SWISSIMAGE, swissALTI3D, SwissMapRaster 25 und SWISSBUILDINGS3D 2.0 und 3.0 (vgl. auch Abbildung 27 und Abbildung 28 in Anhang A4). Es lässt sich folgendes festhalten:

- Bei allen Produkten ist ein mehr oder weniger starker Download-Peak im März 2021 ersichtlich. Auch in den zwei Folgemonaten nach Einführung von OGD ist eine relativ hohe Anzahl Downloads zu verzeichnen.

- Ab Juni 2021 pendelt sich die Anzahl Downloads mit gewissen saisonalen Schwankungen (kleinere Peaks im November/Dezember) um einen bestimmten Wert herum ein. Ausnahme stellt SWISSBUILDINGS 3D 2.0 und 3.0 dar. Die Anzahl Downloads ist sehr volatil.
- Am meisten heruntergeladene km² verzeichnet das Produkt Swiss Map Raster 25 mit 17.1 Mio. km² im Jahr 2021, 11.5 Mio. km² im Jahr 2022 und 9.7 Mio. km² im Jahr 2023. Danach folgt das Produkt swissALTI3D mit 14.3 Mio. (2021), 10.7 Mio. km² (2022) und 13.0 Mio. km² (2023).

Abbildung 6: Anzahl heruntergeladene km² für vier ausgewählte Produkte, 2021, 2022 und 2023

Anzahl heruntergeladene km², in Millionen

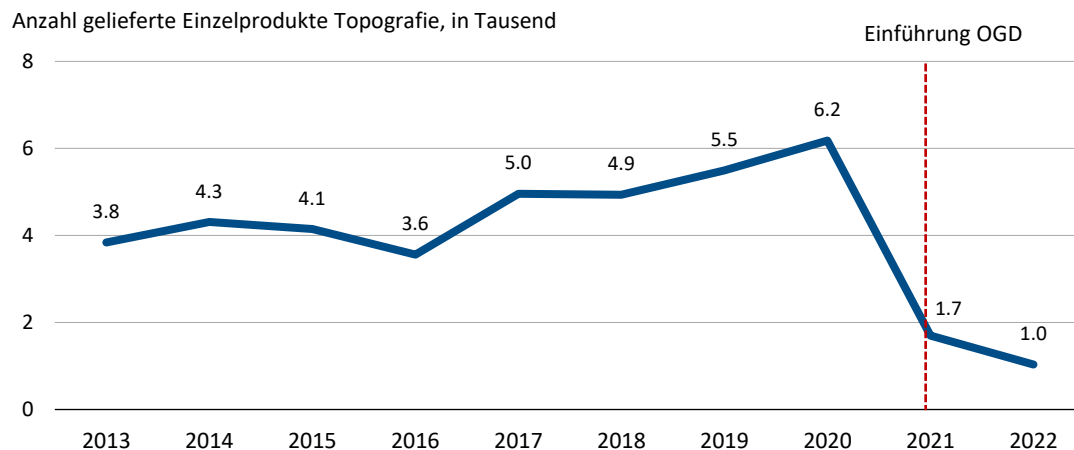


5'000'000 km² entsprechen ca. 120 x der ganzen Schweiz.

Grafik INFRAS. Quelle: swisstopo 2024.

Downloads unterschätzen Nutzung der Geodaten

Mit der Einführung von OGD sank die Anzahl Datenlieferungen bei allen Produkten stark, da die Produkte seither online heruntergeladen werden können. Die Daten werden nur noch selten manuell geliefert. Gründe für manuelle Lieferungen sind Spezialwünsche (d.h. beispielsweise Daten, die noch eine spezifische Aufbereitung benötigen, oder sehr grosse Datenmengen, die als Datenpaket übermittelt werden). Zusätzlich zu den Downloads wurden 2021 noch knapp 1'700 Datenlieferungen und 2022 rund 1'000 Datenlieferungen getätigt (Abbildung 7). Daher wird Nutzung der Geodaten gemessen an den Downloads unterschätzt.

Abbildung 7: Lieferungen Einzelprodukte Topografie

Grafik INFRAS. Quelle: swisstopo 2023.

Starker Anstieg der Datennutzung seit OGD

Aufgrund unterschiedlicher Messgrößen ist ein Vergleich der Nutzung der Geodaten vor und nach der Einführung von OGD nicht direkt möglich. swisstopo hat mit einer modellhaften Berechnung versucht, die Daten für vier ausgewählte Produkte vergleichbar zu machen, um die Entwicklung der Nutzung annähernd zu bestimmen.

Basierend auf den eingenommenen Gebühren pro Produkt wird versucht, die gelieferte Fläche, die pro Datensatz und Jahr vor OGD ausgeliefert wurde, grob zu schätzen. Die Schätzung der vor der Einführung von OGD gelieferten km² basiert auf den Gebühreneinnahmen für Eigengebrauch¹⁰, die durch einen Durchschnittspreis pro km² geteilt wurde.

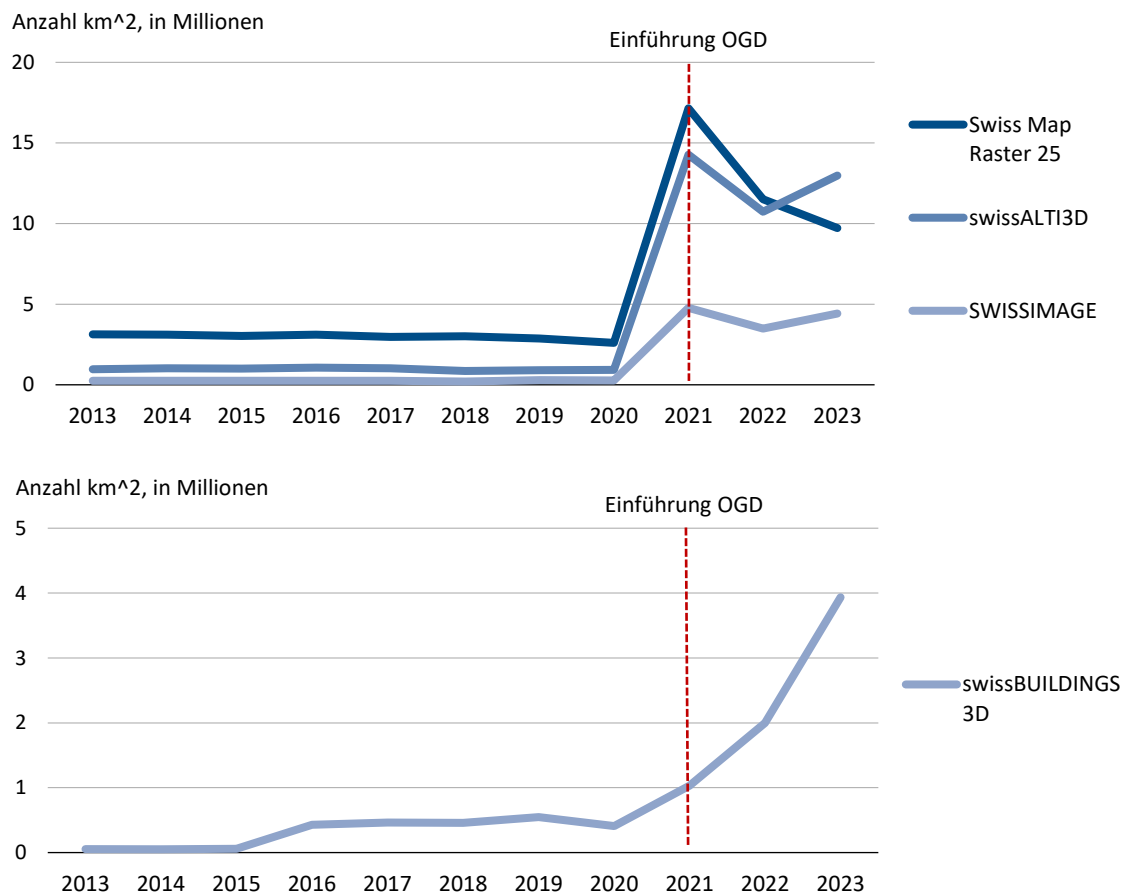
Es bestehen einige Limitationen des Vorgehens, welche nachfolgend beschrieben werden. Bereits vor der Einführung von OGD gab es verschiedene Nutzendengruppen, die für die Nutzung von Geodaten keine Gebühr bezahlten. Dazu gehören insbesondere die Kantone. Seit 2016 nahmen immer mehr Kantone am kostenlosen Austausch von Geodaten zwischen Bund und Kantonen teil. Weiter gab es auch weitere kostenlose Lieferungen (u.a. an Schulen, gemeinnützige Organisationen). Diese Datenlieferungen sind nicht in den Gebühreneinnahmen ersichtlich und somit wird die Anzahl gelieferter km² vor OGD unterschätzt. Da gleichzeitig nach Einführung von OGD weiterhin in begrenztem Umfang manuelle Datenlieferungen

¹⁰ Vor Einführung von OGD zahlten die Nutzenden Gebühren, die von der Nutzung der Daten abhängig waren. Es gibt also keinen direkten Zusammenhang zwischen den Gebühreneinnahmen und der Menge der gelieferten Daten. Beispielsweise hing die Höhe der Gebühren für die Reproduktion in einem Buch von der Größe der Karte, der Anzahl der gedruckten Exemplare usw. ab. Um die vor OGD gelieferte Datenmenge zu schätzen, verwendet swisstopo nur einen Teil der Gebühren (Gebühren Eigengebrauch), welcher an die gelieferte Datenmenge gekoppelt ist.

stattfinden (zusätzlich zu den Downloads) und die Nutzung seit OGD anhand der Downloads daher eher unterschätzt wird, scheint die Berechnung als Annäherung trotzdem sinnvoll.

Abbildung 8 ist zu entnehmen, dass sich die Anzahl bezogener km² pro Produkt vor OGD relativ stabil über die Zeit entwickelte. Eine Ausnahme stellt swissBUILDINGS3D dar. Bei diesem Produkt gab es einen starken Anstieg im Jahr 2016. Mit der Einführung von OGD im Jahr 2021 ist ein starker Anstieg der Anzahl km² bei allen betrachteten Produkten zu beobachten. Im Jahr 2022 sinkt die Anzahl km² bei den drei Produkten Swiss Map Raster 25, swissALTI3D und SWISSIMAGE wiederum, liegt aber immer noch bei allen drei Produkten deutlich über dem Niveau vor OGD und steigt im Fall von swissALTI3D und SWISSIMAGE im Jahr 2023 wiederum an. Das Produkt swissBUILDINGS3D entwickelt sich anders als die anderen Produkte, seit 2021 steigt die Anzahl bezogener km² stark an¹¹.

Abbildung 8: Entwicklung Datenbezug 2013-2023 für ausgewählte Produkte



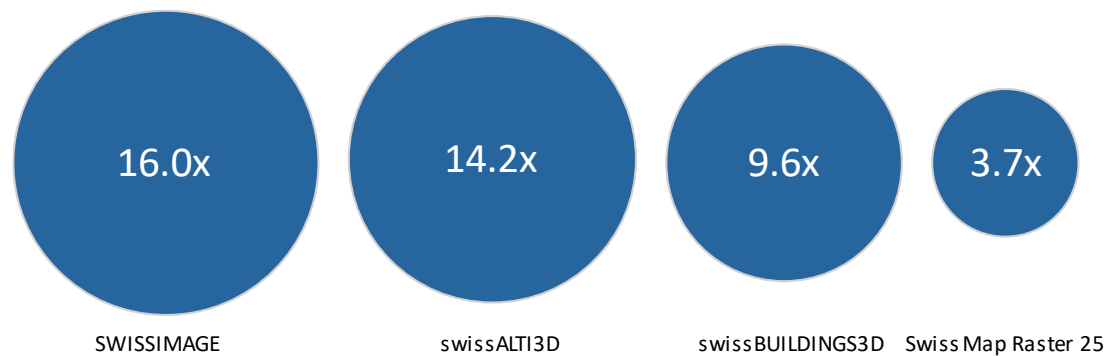
Grafik INFRAS. Quelle: swisstopo 2024.

¹¹ Im Jahr 2022 hat swisstopo die Version 3.0 von swissBUILDINGS3D lanciert.

Abbildung 9 stellt den Faktor der Anzahl km² 2023 im Vergleich zu 2020 dar. Gemäss diesen Berechnungen werden seit OGD deutlich mehr Daten genutzt als vor OGD¹².

Gemäss Angaben von swisstopo-Mitarbeitenden im Rahmen von Interviews gibt es bei der Nutzung von Geodaten neben der Einführung von OGD keinen weiteren wesentlichen Einfluss auf die Nutzung ausser OGD. Die Nutzung der Geodaten sei durch OGD stark angestiegen, es sei ein Riesensprung zu verzeichnen. Es gelte aber zu bedenken, dass unklar sei, ob die Daten nur heruntergeladen oder ob sie auch genutzt würden.

Abbildung 9: Faktoren Anzahl bezogener km² 2023 im Vergleich zu 2020



Die Anzahl bezogener km² im Jahr 2020 basieren auf einer Schätzung.

Grafik INFRAS.

Anwendung des mikroökonomischen Wohlfahrtsansatzes nach Houghton (2011)

Die Nutzungsdaten können verwendet werden, um basierend auf mikroökonomischen Überlegungen (vgl. Anhang A3) den Wohlfahrtsgewinn abzuschätzen¹³. Werden ausschliesslich die vier Produkte SWISSIMAGE, swissALTI3D, SwissMapRaster 25 und SWISSBUILDINGS3D betrachtet und basierend auf den geschätzten km² vor OGD (2020) und den tatsächlich heruntergeladenen km² nach OGD (2023) und dem Durchschnittspreis pro km² für den Eigengebrauch (tatsächlich bezahlter Preis lag höher) Schätzungen angestellt, wird der Wohlfahrtsgewinn durch die kostenlose Bereitstellung allein dieser vier Geodatensätze auf ca. CHF 8 Mio. geschätzt. Der Ertragsausfall für dieselben vier Produkte belief sich auf ca. CHF 3 Mio. (gemessen am Basisjahr 2020).

¹² Die Faktoren für das Jahr 2022 in Bezug auf das Jahr 2020 betragen: 12.6x SWISSIMAGE, 11.7x swissALTI3D, 4.4x Swiss Map Raster 25 und 3.8x swissBUILDINGS3D.

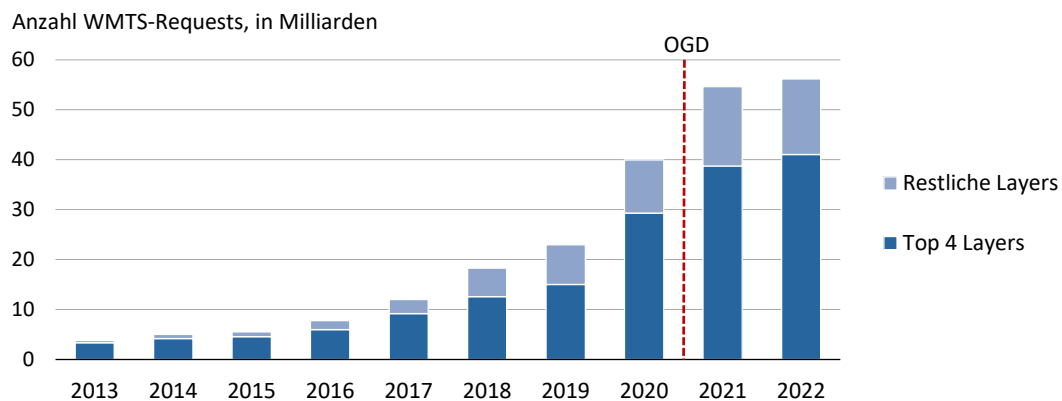
¹³ Der Ansatz weist zahlreiche Limitationen auf (u.a. Entwicklung Nutzung basiert auf Schätzung, Annahme lineare Nachfragekurve, effektiver Preis pro km² nicht vorhanden, nur vier Produkte berücksichtigt).

4.2. Geodienste

Starker Anstieg der WMTS-Nutzung in den letzten Jahren, jedoch aus verschiedenen Gründen

Wie hat sich die Nutzung der Geodienste seit OGD verändert? Folgende Abbildung liefert Informationen über die Entwicklung der WMTS Requests¹⁴. Letztere sind in den letzten Jahren und insbesondere in den Jahren 2020 und 2021 stark angestiegen (2020: +74%, 2021: +37%, 2022: +3%). Dieser Anstieg ist gemäss Angaben von swisstopo auf verschiedene Faktoren zurückzuführen. Einerseits wurde die neue swisstopo App, welche zu den drei grössten Nutzenden von WMTS zählt, im Jahr 2020 lanciert. Andererseits sei Wandern beeinflusst durch die Covid19-Pandemie ab Sommer 2020 beliebter geworden und habe zugenommen (und damit auch die Nutzung von Wander-Apps und -Webseiten). Neben diesen beiden Aspekten spielt gemäss swisstopo auch die Einführung von OGD eine Rolle für den Anstieg, der Effekt sei aber deutlich schwächer als bei den Geodaten. Am Beispiel der Light base map vectormap sei der Effekt von OGD als Multiplikator zu erkennen. Die Verbreitung neuer Produkte geschehe seit der Einführung von OGD rascher als zuvor, so ein Mitarbeitender von swisstopo.

Abbildung 10: Anzahl WMTS Requests 2013-2022



Top 4-Layers: je nach Jahr Pixelkarte Farbe, swissimage, swisstlm3D Wanderwege, Skitouren, Zeitreihen.

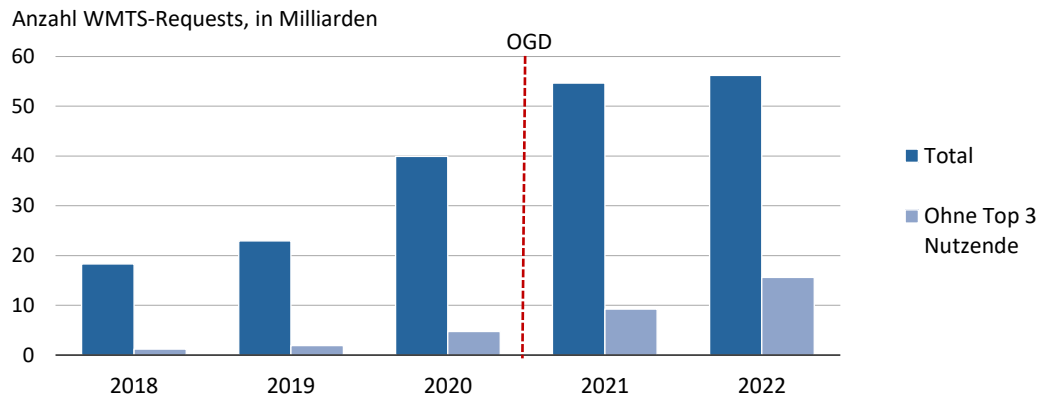
Grafik INFRAS. Quelle: swisstopo 2023.

Die drei Hauptnutzenden (maps.geo.admin.ch, SchweizMobil, swisstopo App) machen einen hohen Anteil der WMTS-Requests aus und waren alle bereits vor OGD verfügbar. Um den Effekt von OGD etwas besser zu sehen, stellt Abbildung 11 die Entwicklung der WMTS-Requests ohne die drei Hauptnutzenden dar. Auch hier ist weiterhin ein starker Anstieg der WMTS-

¹⁴ Ein Bildschirm benötigt ca. 50 Kacheln, d.h. Requests : 50 = Anzahl Bildschirmanzeigen.

Requests in den letzten Jahren ersichtlich (+ 147% in 2020, +94% in 2021 und +69% in 2022), jedoch auch schon vor OGD.

Abbildung 11: WMTS Requests 2013-2022 mit und ohne Top-3 Nutzende



Top-3-Nutzende: swisstopo App, map.geo.admin.ch, SchweizMobil.

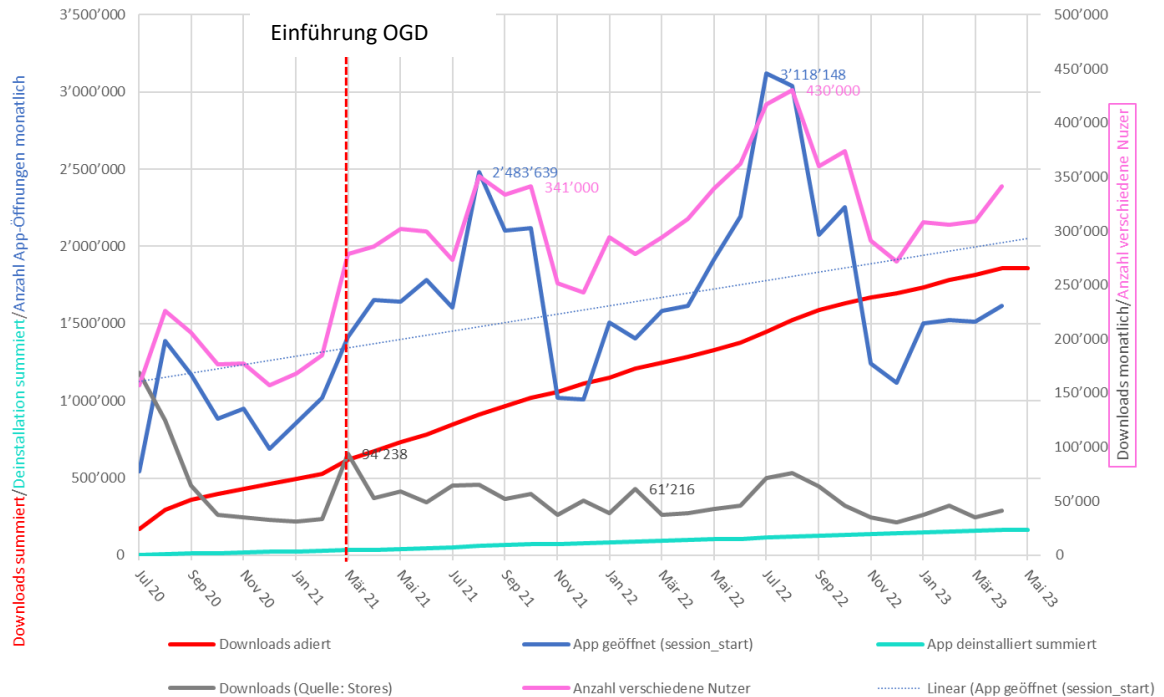
Grafik INFRAS. Quelle: swisstopo 2023.

4.3. swisstopo App

Insgesamt geringe Wirkung von OGD auf die swisstopo App

Wie hat sich die Nutzung der swisstopo App seit der Einführung von OGD entwickelt? In Abbildung 12 ist ein kleiner Peak in den Downloads im März 2021 zu erkennen. Die Anzahl kumulierter Downloads (rote Linie) steigt aber generell seit der Einführung der neuen swisstopo App im Juli 2020 an. Zurückzuführen sei das v.a. auch auf die Covid19-Pandemie und die damit verbundene zunehmende Popularität der Freizeitbeschäftigung Wandern, so der Verantwortliche. Der kleine Peak im März 2021 sei wahrscheinlich hauptsächlich auf die mediale Präsenz von swisstopo im Kontext von OGD zurückzuführen und nicht auf die Einführung von OGD per se. Die App habe bereits vor Einführung von OGD gratis heruntergeladen werden können, es habe keinen Schub durch OGD gegeben, die Wirkung auf die App sei insgesamt als gering einzustufen. Zudem sei der Anstieg im März 2021 möglicherweise auch auf das frühe warme Wetter zurückzuführen. Das Wetter stelle einen grossen Einflussfaktor für die Nutzung der App dar, so der swisstopo-Mitarbeitende.

Abbildung 12: Monatliche Nutzung und Downloads swisstopo App, Juli 2020–April 2023



Grafik swisstopo. Quelle: Firebase for Google Analytics/swisstopo 2023.

Kurzfristig mehr Karten-Downloads durch Wegfall des Abos

Wie in Kapitel 2.2 beschrieben, war die einzige Änderung bei der swisstopo App, dass mit der Einführung von OGD das Abo-Modell abgeschafft wurde und neu alle Nutzenden unbeschränkt viele Offline-Karten downloaden können. Die rote Linie in Abbildung 30 in Anhang A4 illustriert die Kartendownloads pro Monat. Es ist eine starke Saisonalität ersichtlich mit Peaks in den Sommermonaten. Auch im März 2021 ist ein grosser Peak ersichtlich. Gemäss einer Einschätzung des Verantwortlichen bei swisstopo haben viele die App ausprobiert. Zudem gebe es zahlreiche Nutzende, die vorher wenig Fläche als Offline-Karte heruntergeladen hätten und nun, weil es kostenlos möglich sei, grosse Flächen heruntergeladen hätten.

4.4. Zwischenfazit

Zusammengefasst lässt sich zur Nutzung der Geodaten, Geodienste und swisstopo App folgendes festhalten:

- **Geodaten:** Mit der Einführung von OGD ist ein starker Download-Peak ersichtlich (6.3 Mio. Downloads im März 2021). Nach der starken Nachfrage in den ersten drei Monaten nach Einführung von OGD pendeln sich die Downloads (mit einer Positivausnahme im März 2023) auf einem Niveau zwischen 1 und 2 Mio. Downloads pro Monat ein. Insgesamt verzeichnete

die Downloadplattform von swisstopo von März bis Dezember 2021 19.8 Mio. Downloads, im Jahr 2022 waren es 15.1 Mio. Downloads und im Jahr 2023 18.7 Mio. Downloads.

- Die verschiedenen Produkte sind unterschiedlich beliebt. Zusätzlich zu den Downloads wurden 2021 noch knapp 1'700 und 2022 rund 1'000 manuelle Datenlieferungen getätigt. Daher wird Nutzung der Geodaten gemessen an den Downloads unterschätzt. Aufgrund unterschiedlicher Messgrößen ist ein Vergleich der Nutzung der Geodaten vor und nach der Einführung von OGD nicht direkt möglich. swisstopo hat mit einer pragmatischen Berechnung versucht, die Daten für vier ausgewählte Produkte vergleichbar zu machen. Gemäss diesen Berechnungen werden seit OGD deutlich mehr Daten genutzt als vor OGD. Vom Produkt SWISSIMAGE werden 2023 16-mal so viele km² bezogen wie 2020. Bei swissALTI3D beträgt der Faktor 14.2, bei swissBUILDINGS3D 9.6 und bei Swiss Map Raster 25 3.7.
- **Geodienste:** Die Nutzung der Geodienste ist in den letzten Jahren stark angestiegen, die Entwicklung ist aber auf verschiedene Einflussfaktoren (neue swisstopo App, Covid19-Pandemie, Wandertrend, OGD) zurückzuführen. Der Effekt von OGD ist schwächer als bei den Geodaten.
- **swisstopo App:** OGD übte insgesamt eine geringe Wirkung auf die swisstopo App aus, da die App bereits zuvor kostenlos genutzt werden konnte. Der kleine App-Download-Peak im März 2021 ist wahrscheinlich hauptsächlich auf die mediale Präsenz von swisstopo im Kontext von OGD zurückzuführen und nicht auf die Einführung von OGD per se. Eine Wirkung von OGD ist, dass es seither mehr Personen gibt, die grössere Flächen offline herunterladen (war zuvor kostenpflichtig).

5. Wirkungen von OGD aus Sicht der befragten Akteur:innen

Dieses Kapitel fasst die Erkenntnisse der durchgeführten Interviews (vgl. Anhang A6) und der Online-Befragung (vgl. Anhang A5) zusammen.

Erfahrungen der öffentlichen Verwaltung mit der Einführung von OGD

Mehrere Interviewte der öffentlichen Verwaltung haben eigene Erfahrungen mit OGD gesammelt oder beschäftigen sich mit dem Thema, weil eine Einführung von OGD ansteht. Eine Wirkungsanalyse hat keine der befragten Institutionen durchgeführt. Die Interviewten nennen folgende Vorteile von OGD: vereinfachter Vollzug für Behörde (u.a. keine Verträge, Rechnungsstellung), stärkere Nutzung der Daten, freie Wiederverwendung, klare Nutzungsbedingungen, schnelle und einfache Verfügbarkeit, einfache Auffindbarkeit und standardisierte Beschreibung der Daten, Nutzung aktuellerer Daten sowie höhere Datenqualität aufgrund von mehr Feedback. Als mögliches Risiko bei der Einführung von OGD nennt ein Befragter, dass die Kosten für kommerzielle Cloud-Lösungen bei grossen Datenmengen oft unterschätzt würden.

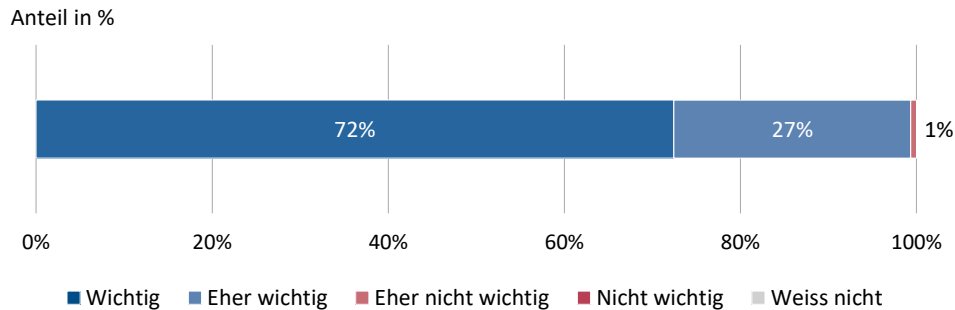
Die Einführung von OGD wird positiv bewertet

Die interviewten Personen bewerten die Einführung von OGD bei swisstopo durchwegs positiv. OGD wird sehr begrüsst, es sei super und man sei froh, dass OGD eingeführt wurde, es handle sich um wertvolle Daten und alle könnten nun von den Daten profitieren, so der Tenor. Mehrere Interviewte fügen hinzu, dass die durch swisstopo erhobenen Daten bereits über Steuern finanziert worden seien und daher eine Erhebung einer Gebühr nicht nachvollziehbar sei, da dies zu einer Doppelzahlung führe. Ein Interviewter fügt als kleinen Kritikpunkt an, dass eine Verwendung der Daten ohne Bedingungen statt der zwingenden Quellenangabe wünschenswerter wäre.

5.1. Nutzung von Geodaten/Geodiensten

Hohe Relevanz der Geodaten von swisstopo für die befragten Institutionen

Die Befragten weisen den Geodaten von swisstopo eine hohe Relevanz zu. Die grosse Mehrheit (72%) der online Befragten gibt an, dass die Geodaten von swisstopo für ihren Betrieb oder ihre Verwaltung wichtig sind (vgl. Abbildung 13), für ein weiteres Viertel (27%) sind die Geodaten von swisstopo eher wichtig.

Abbildung 13: Relevanz Geodaten swisstopo für die Institution

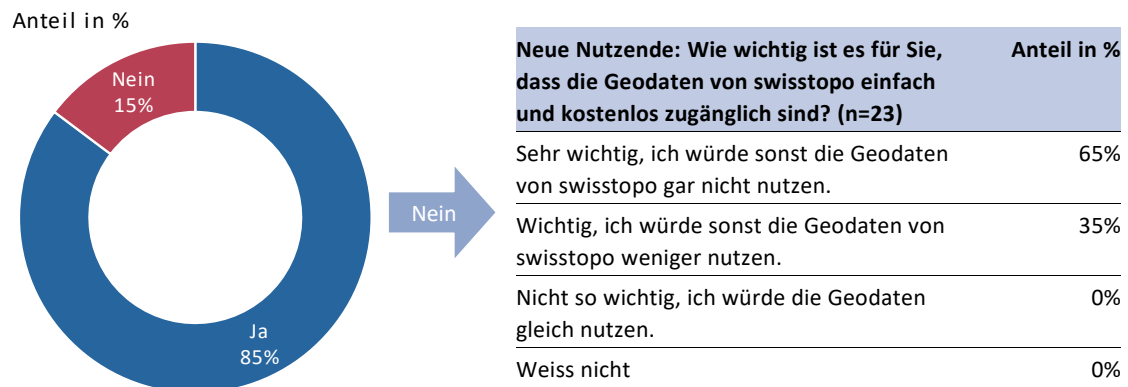
Frage: Wie wichtig sind die Geodaten von swisstopo für Ihren Betrieb oder Ihre Verwaltung?

Grafik INFRAS. Quelle: Online-Befragung der beruflichen Nutzenden von Geodaten von swisstopo, Sept/Okt 2023, n=156.

Auch in den Interviews weist die Mehrheit den Geodaten von swisstopo u.a. aufgrund ihrer hohen Qualität eine grosse Bedeutung zu. Die Befragten nutzen die Daten von swisstopo in unterschiedlichem Umfang und unterschiedlicher Breite. Mehrere Befragte entwickeln die Daten von swisstopo weiter und leiten eigene darauf basierende Produkte/Modelle ab.

Grösstenteils bestehende und einige neue Nutzende

Die grosse Mehrheit (85%) der Teilnehmenden der Online-Befragung hat bereits vor OGD Geodaten von swisstopo verwendet (Abbildung 14). Gleichzeitig sind seit der Einführung von OGD auch neue Nutzende dazugekommen (15%). Von diesen neuen Nutzenden würden rund zwei Drittel (65%) gemäss eigenen Angaben die Geodaten von swisstopo nicht und ein Drittel (35%) weniger nutzen, wenn sie nicht einfach und kostenlos zugänglich wären.

Abbildung 14: Bestehende und neue Nutzende

Frage: Haben Sie Geodaten von swisstopo bereits vor Einführung der kostenlosen Geodaten (OGD) im März 2021 genutzt?

Grafik INFRAS. Quelle: Online-Befragung der beruflichen Nutzenden von Geodaten von swisstopo, Sept/Okt 2023, n=156/23.

Downloadplattform und Geodienste beide beliebt

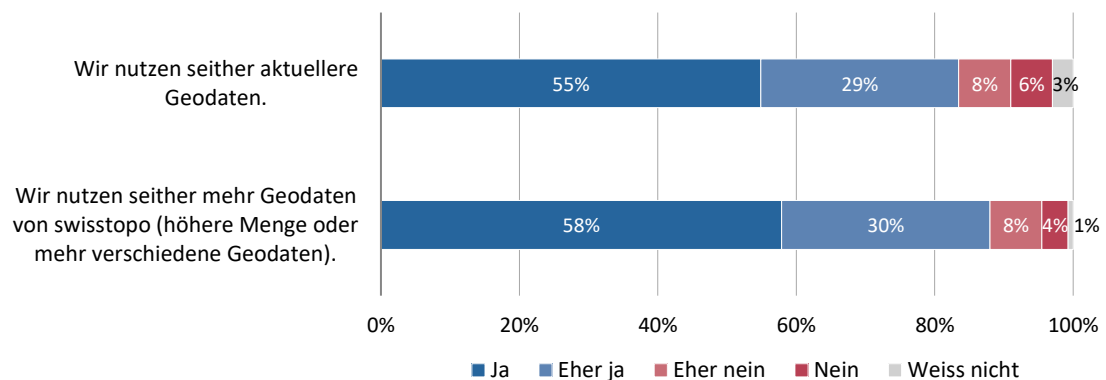
Die Resultate der Online-Befragung suggerieren, dass zahlreiche Institutionen sowohl die Downloadplattform (88%) als auch die Geodienste (81%) von swisstopo nutzen (vgl. Abbildung 34 im Anhang). Im Rahmen der durchgeführten Interviews beschrieben einzelne Befragte Verschiebungen weg von physischen Geodaten hin zu Geodiensten seit der Einführung von OGD. Als damit verbundene Vorteile nennen die Befragten, dass der Aufwand für die Integration in den eigenen Datenpool wegfalle, weniger Speicherplatz benötigt werde und man immer auf die aktuelle Version der Daten zugreife.

Nutzung der Geodaten bei bestehenden Nutzenden erhöht

Abbildung 15 veranschaulicht, dass die Mehrheit der online befragten Nutzenden, die bereits vor OGD Geodaten von swisstopo genutzt haben, seit der Einführung von OGD eine höhere Menge oder mehr verschiedene Geodaten von swisstopo verwenden (58% ja, 30% eher ja). Eine separate Betrachtung von privaten und öffentlichen Institutionen zeigt, dass die Zustimmung zur Aussage in der Privatwirtschaft deutlich höher ausfällt (93% eher ja oder ja) als in der öffentlichen Verwaltung¹⁵ (75% eher ja oder ja). Auch der Aussage, dass sie seit OGD aktuellere Geodaten nutzen, stimmt die Mehrheit der online Befragten (eher) zu.

Abbildung 15: Auswirkungen auf die Nutzung der Geodaten

Anteil in %



Frage: Wie hat sich der einfache und kostenlose Zugang zu Geodaten von swisstopo (OGD) in Ihrer Organisation ausgewirkt?

Grafik INFRAS. Quelle: Online-Befragung der beruflichen Nutzenden von Geodaten von swisstopo, Sept/Okt 2023, n=133 (nur bestehende Nutzende).

In den Interviews offenbart sich ein ähnliches Bild. Alle Interviewten haben bereits vor OGD Geodaten und Geodienste von swisstopo genutzt, jedoch teilweise in reduziertem Umfang.

¹⁵ Bund, Kantone und Städte/Gemeinden

Mehrere Befragte (u.a. aus der Privatwirtschaft und der Forschung/Lehre) nutzen seit OGD mehr verschiedene oder aktuellere Datensätze von swisstopo.

Nutzung des Software Development Kit als Grundlage für App

Mit der Einführung von OGD hat swisstopo auf den Kern der swisstopo App als Software Development Kit (SDK) veröffentlicht. Ein Befragter hat das SDK für eine App genutzt. Die App sei zwar bereits vor Einführung des SDK geplant gewesen, man habe dank dem SDK aber schon auf einem sehr hohen Niveau starten können. Es sei eine sehr gute Grundlage für die Entwicklung der App gewesen, so der Befragte. Nach Ansicht des Befragten wären die Kosten für die Entwicklung der App ohne das SDK deutlich höher ausgefallen.

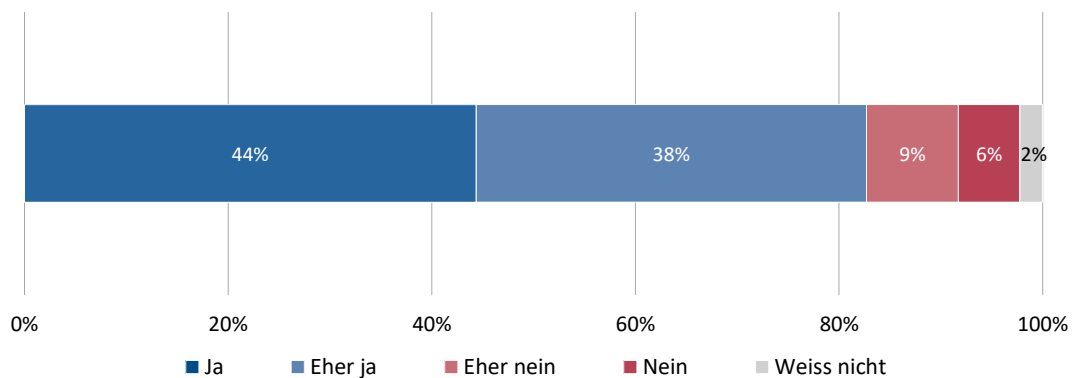
5.2. Kostenloser Bezug der Daten

Durch OGD implizierte Kosteneinsparungen sind wichtig, vor allem für die Privatwirtschaft

Eine der zentralen Konsequenzen von OGD ist, dass die Daten für alle kostenlos zugänglich sind. Die online Befragten (nur bestehende Nutzende) weisen eine hohe Zustimmung zur Aussage, dass die durch OGD entstandenen Kosteneinsparungen für die Organisation wichtig sind, auf (83% ja oder eher ja). Die Zustimmung liegt bei Befragten aus der Privatwirtschaft mit 88% (eher ja und ja) deutlich höher als bei Befragten aus der öffentlichen Verwaltung (69%).

Abbildung 16: Relevanz der Kosteneinsparungen

Anteil in %



Frage: Wie hat sich der einfache und kostenlose Zugang zu Geodaten von swisstopo (OGD) in Ihrer Organisation ausgewirkt?
Aussage: Die Kosteneinsparungen sind für unsere Organisation wichtig.

Grafik INFRAS. Quelle: Online-Befragung der beruflichen Nutzenden von Geodaten von swisstopo, Sept/Okt 2023, n=133 (nur bestehende Nutzende).

Die Interviews liefern eine mögliche Begründung für diesen Unterschied. Mehrere Befragte der öffentlichen Verwaltung sind der Ansicht, dass die sinkenden Kosten bei ihnen nicht sehr relevant oder der finanzielle Effekt eher gering war. Auf Bundesebene waren die Gebühren für Geodaten von swisstopo in sogenannten Service Level Agreements geregelt, die weggefallenen Gebühren seien im Budget entsprechend reduziert worden, so ein Befragter. Somit stünden die weggefallenen Gebühren nicht direkt für andere Tätigkeiten zur Verfügung. Mit dem Vertrag zum «Geodaten austausch unter Behörden» (SR 510.620.3) zwischen den Kantonen und dem Bund bezahlten bereits seit 2016 nach und nach immer mehr Kantone keine Gebühren für die Geodaten von swisstopo. Somit hatte die Einführung von OGD bei den meisten Kantonen keinen Einfluss auf die Kosten für Geodaten. Auch bei den Hochschulen hat sich gemäss Aussage mehrerer Befragter in Bezug auf die Kosten nicht viel verändert, da sie bereits vor OGD nur den administrativen Aufwand, nicht aber die Gebühren bezahlt haben.

Eine höhere Bedeutung wird dem Wegfall der Kosten von den Befragten aus der Privatwirtschaft beigemessen: Aus Sicht eines Interviewten kam OGD zum richtigen Zeitpunkt, da aufgrund Wachstums ohne OGD immer steigende Kosten entstanden wären. Die weggefallenen Kosten würden das Budget entlasten und könnten für andere Aufgaben (u.a. Weiterentwicklung) investiert werden. Die wegfallenden Kosten seien der Hauptvorteil von OGD und man sei sehr froh, dass die Daten kostenlos genutzt werden können. Eine andere Person aus der Privatwirtschaft betont, dass sie vor OGD u.a. aufgrund der Kosten die Daten von swisstopo nicht genutzt hätten, die Kosten seien oft zu hoch gewesen. Der Wegfall der Kosten sei wichtig. Vorher habe man immer überlegt, ob sich der Kauf der Daten lohne und wenn man es dann gekauft habe, habe man es effizient nutzen müssen. Jetzt könne man einfach kostenlos etwas ausprobieren.

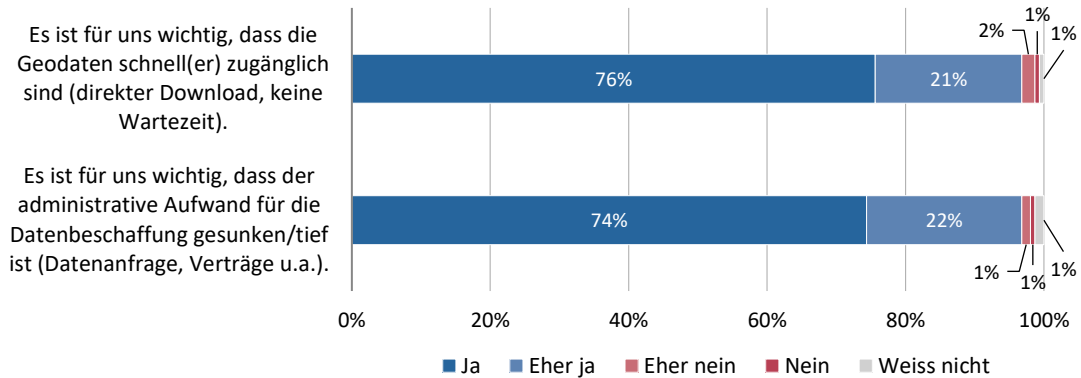
5.3. Einfacher und schneller Bezug der Daten

Schneller Zugang und wenig administrativer Aufwand sind relevanter als Kosteneinsparungen

Neben den Kosteneinsparungen stellt der einfache und schnelle Zugang zu den Daten aufgrund der Möglichkeit, die Daten direkt via Downloadplattform herunterzuladen eine weitere direkte Konsequenz von OGD dar. Gemäss den online Befragten sind die schnelle Zugänglichkeit und der tiefe/gesunkene administrative Aufwand noch wichtiger als die Kosteneinsparungen (vgl. Abbildung 17). Die Zustimmung fällt unabhängig ob in der Privatwirtschaft oder der öffentlichen Verwaltung sehr hoch aus (97% ja oder eher ja).

Abbildung 17: Relevanz schneller Zugang und Reduktion administrativer Aufwand

Anteil in %



Frage: Wie hat sich der einfache und kostenlose Zugang zu Geodaten von swisstopo (OGD) in Ihrer Organisation ausgewirkt?

Grafik INFRAS. Quelle: Online-Befragung der beruflichen Nutzenden von Geodaten von swisstopo, Sept/Okt 2023, n=156

Auch in den Interviews wurde erwähnt, dass mit OGD die Hürde zur Nutzung der Daten gesunken sei. Es sei viel einfacher, unkomplizierter und die Daten seien schnell verfügbar, so der Tenor. Eine interviewte Person gibt an, dass neben den Kosten die Zeit der Hauptgrund gewesen sei, weshalb sie einige Geodaten nicht genutzt hätten. So habe es bei Datenbestellungen teilweise mehrere Tage gedauert, bis man die Daten erhalten habe. Teilweise habe man die Daten vorher auch genutzt, man habe aber stets hoffen müssen, dass die Daten früh genug eintreffen. Seit OGD könne man direkt prüfen, welche Daten vorhanden sind und sie innerhalb weniger Klicks herunterladen und nutzen. So könne man beispielsweise in Notfallsituationen (z.B. einer Rutschung) sofort die Situation auf den Geodaten von swisstopo prüfen und sei entsprechend informiert. Bei historischen Daten habe man bei der Datenbestellung manchmal nicht gewusst, welches Jahr für die Analyse relevant sei. Heute könne man bei den historischen Daten direkt alle Jahre prüfen. Zudem erlaube es der schnelle und kostenlose Zugang zu den Daten, dass bei Offerten für bestimmte Arbeiten (z.B. für einen Objektschutznachweis) die Kosten besser abgeschätzt und abgestuft werden können, da man bereits im Offertprozess eine erste Einschätzung über das entsprechende Gebiet machen könne. Dies erleichtere einerseits die interne Planung und andererseits sanken dadurch die Kosten für die Kundinnen und Kunden.

Ein weiterer Befragter betont, dass die einfache Verfügbarkeit und Zugänglichkeit sehr wichtig seien, da so die Hürde zur Nutzung reduziert werde. Ein Befragter erwähnt, dass die Studierenden seit OGD besser wüssten, wo sie die Daten beziehen können und welche Daten vorhanden sind, da sie die Daten bereits während dem Studium selber organisieren müssten. Der Befragte vermutet, dass dadurch auch nach dem Studium mehr Daten genutzt werden.

Ein grosser Teil der Interviewten gibt an, dass der administrative Aufwand für die Datenbeschaffung seit OGD deutlich verringert wurde. Jetzt brauche es keine Abklärungen, Datenanträge und Verträge mehr mit swisstopo, so die Befragten. Auch mehrere Interviewte der öffentlichen Verwaltung, deren Auftragnehmer Daten von swisstopo im Rahmen von Aufträgen verwenden, teilen diese Ansicht. Es sei früher viel umständlicher gewesen, all der bürokratische Aufwand falle weg seit alle die Daten direkt heruntergeladen werden können, so ein Befragter. Zudem reduziert sich gemäss einer Befragten der Aufwand bei den kantonalen GIS-Koordinationsstellen, weil möglicherweise weniger physische Daten in den eigenen Datenpool integriert würden.

Einzelne Interviewte stellen keine Veränderung im Aufwand der Datenbeschaffung fest. Es handelt sich dabei v.a. um Nutzende der Geodienste von swisstopo. Ein Befragter ergänzt, dass sie zusätzlich zu den Geodiensten seit OGD auch Daten herunterladen, um darauf basierend eigene Produkte/Daten zu erstellen. Der Bezug der Daten sei einfach und schnell.

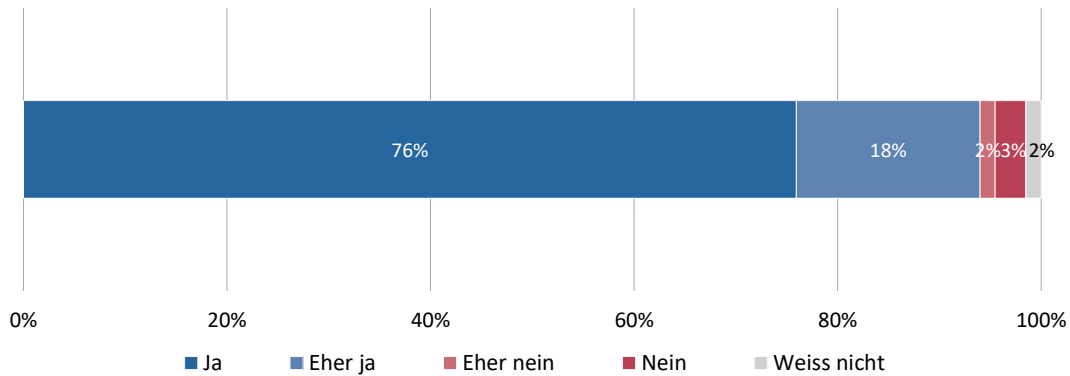
5.4. Wegfall der Restriktionen bei der Datenweitergabe

Wegfall der Restriktionen bei Datenweitergabe erleichtert Arbeit der Nutzenden

Mit der Einführung von OGD sind nicht nur die Kosten der Datennutzung weggefallen und der Zugang zu den Daten vereinfacht, es sind zusätzlich auch die zuvor bestehenden Einschränkungen bei der Weitergabe der Daten weggefallen. Gemäss den online Befragten hat dies ihre Arbeit vereinfacht (94% stimmen zu oder eher zu).

Abbildung 18: Vereinfachung der Arbeit durch Wegfall der Restriktionen bei Weitergabe von Geodaten

Anteil in %



Frage: Wie hat sich der einfache und kostenlose Zugang zu Geodaten von swisstopo (OGD) in Ihrer Organisation ausgewirkt?
 Aussage: Die weggefallenen Einschränkungen bei der Weitergabe von Geodaten oder darauf basierenden Produkten vereinfachen unsere Arbeit.

Grafik INFRAS. Quelle: Online-Befragung der beruflichen Nutzenden von Geodaten von swisstopo, Sept/Okt 2023, n=133 (nur bestehende Nutzende).

In den Interviews wurden folgende Erläuterungen rund um diese Wirkung ergänzt: Vor OGD war die Nutzung/Weitergabe der Geodaten von swisstopo für die Kantone auf behördliche Aufgaben eingeschränkt. Der Wegfall dieser Einschränkung führte gemäss mehreren Interviewten zu einer Reduktion des administrativen Aufwands für die Kantone, u.a. auch weil Auftragnehmende des Kantons seit OGD die Daten direkt bei swisstopo beziehen würden. Die Abgabe der eingeschränkt zugänglichen Daten sei aufwändig gewesen (u.a. Vertragsmanagement/Nutzungsbedingungen/Datenbereitstellungsprozess), so eine Befragte. Zudem ist es gemäss einem swisstopo-Mitarbeitenden erst seit OGD möglich, einen von swisstopo-Daten abgeleiteten kantonalen Datensatz (z.B auf Höhenmodell basierende Gefahrenkarte) zu teilen, ohne dass ein gesetzlicher Auftrag besteht.

Ein Interviewter aus dem Hochschul Umfeld erwähnt, dass es seit OGD möglich sei, uneingeschränkt an internationalen Forschungsprojekten teilzunehmen und Resultate zu publizieren sowie Daten mit ausländischen Hochschulen auszutauschen. Weiter beeinflusse der Wegfall der Restriktionen auch die Kommerzialisierung einer im Rahmen von Forschungsprojekten entstandenen Idee positiv. So könne eine Hochschule eine Idee seit OGD problemlos an eine private Firma weitergeben, ohne dass die Firma noch die Daten bezahlen müsse oder es Restriktionen bei der Datennutzung gebe. Mit OGD ist die Bewilligungspflicht für die Publikation von Kartenmaterial weggefallen. Ein Mitarbeitender von swisstopo hat den Eindruck, dass es seit OGD tendenziell eine Zunahme an Kartenmaterial in verschiedenen analogen und digitalen Produkten gab.

Zudem fügt ein Mitarbeitender von swisstopo an, dass nun jegliche Nutzungen ohne Rückfrage bei swisstopo möglich seien. Vor OGD habe man eine konkrete Nutzung jedes Mal mit swisstopo aushandeln müssen. So habe das BFE beispielsweise den Datensatz des Solarkatasters vor OGD nicht als Download weitergeben können, da swisstopo Daten dahinterlagen. Seit OGD sei das nun möglich, es sei generell viel einfacher Informationen zu teilen. Einschränkungen bei der Datenabgabe werden auch von einem weiteren Interviewten genannt. Die Datenabgabe sei entweder nicht möglich gewesen oder mit administrativem Aufwand und Kosten verbunden gewesen, dies habe stark eingeschränkt und sei durch OGD vereinfacht worden.

Eine befragte Institution hat seit der Einführung von OGD bei swisstopo einen Teil seiner Daten selbst als open data veröffentlicht. Der Befragte merkt an, dass dies nicht stattgefunden hätte, wenn swisstopo (und weitere Bundesstellen) ihre Daten nicht als OGD veröffentlicht hätten, da sie es nicht gekonnt hätten.

5.5. Innovationen und neue Produkte

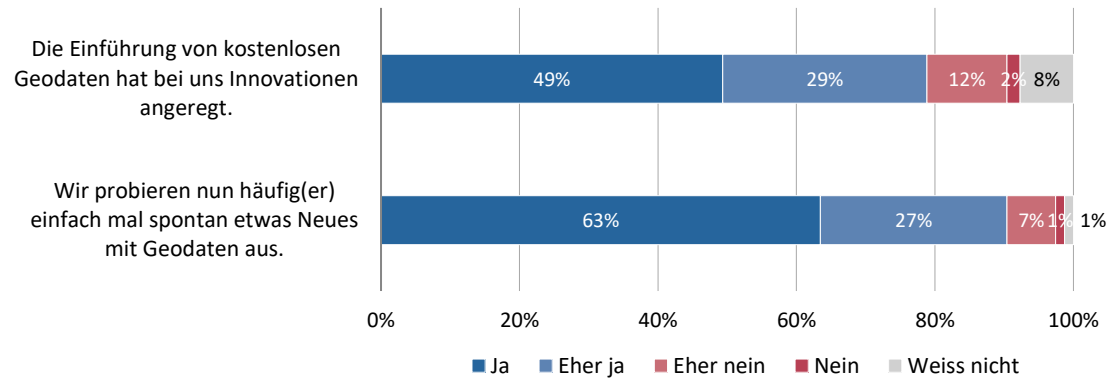
Die kostenlosen und einfach zugänglichen Daten regen dazu an, Neues auszuprobieren

Knapp zwei Drittel (63%) der in der Online-Befragung befragten Personen geben an, seit OGD häufig(er) spontan etwas Neues mit Geodaten auszuprobieren, ein weiteres Viertel (27%) stimmt eher zu (vgl. Abbildung 19). Die Zustimmung liegt in der Privatwirtschaft (95% ja oder eher ja) noch einmal deutlich höher als in der öffentlichen Verwaltung (79% ja oder eher ja). Dies deutet darauf hin, dass der kostenlose und einfache Zugang zu den Geodaten dazu anregt, Neues auszuprobieren, insbesondere in der Privatwirtschaft.

Etwas tiefer fällt die Zustimmung zur Aussage aus, dass OGD in ihrer Organisation Innovationen angeregt hat. Dennoch teilen immer noch rund die Hälfte der Befragten (49%) diese Ansicht und weitere 3 von 10 Befragten (29%) stimmen eher zu. Hierbei liegen keine wesentlichen Unterschiede zwischen den privaten und den öffentlichen Institutionen vor.

Abbildung 19: Auswirkung auf Innovationstätigkeit

Anteil in %



Frage: Wie hat sich der einfache und kostenlose Zugang zu Geodaten von swisstopo (OGD) in Ihrer Organisation ausgewirkt?

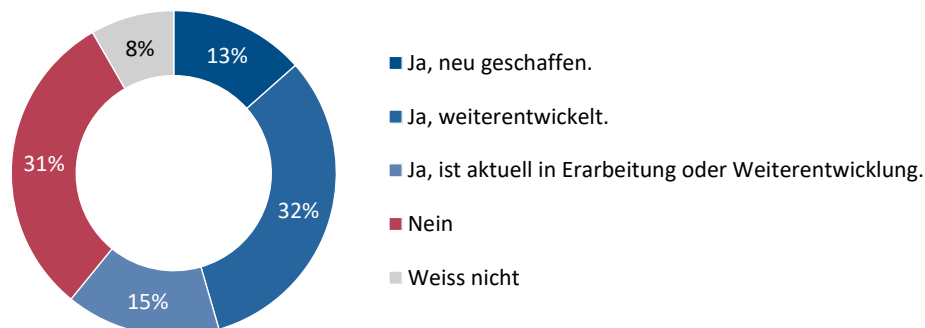
Grafik INFRAS. Quelle: Online-Befragung der beruflichen Nutzenden von Geodaten von swisstopo, Sept/Okt 2023, n=156.

Einige neue Produkte, an denen OGD mitbeteiligt war

60% der Befragten geben an, seit der Einführung von OGD ein neues Produkt geschaffen, weiterentwickelt oder aktuell in Erarbeitung zu haben. Von diesen wären gemäss Angaben in der Online-Befragung ohne die Einführung von OGD rund 42% nicht (14%) oder in stark reduziertem Umfang (28%) (weiter)entwickelt worden. Knapp die Hälfte aller Produkte (47%) wären auch sonst in gleichem Umfang (6%) oder leicht reduziertem Umfang (41%) (weiter)entwickelt worden (vgl. Abbildung 36 im Anhang A5).

Abbildung 20: Neue oder weiterentwickelte Produkte seit der Einführung von OGD

Anteil in %



Frage: Hat Ihre Organisation seit der Einführung von kostenlosen Geodaten bei swisstopo ein Produkt geschaffen oder weiterentwickelt, das auf Geodaten oder Geodiensten von swisstopo basiert?

Grafik INFRAS. Quelle: Online-Befragung der beruflichen Nutzenden von Geodaten von swisstopo, Sept/Okt 2023, n=156.

Etwas detailliertere Aussagen zur Wirkung rund um Innovationen und neue Produkte können basierend auf den durchgeführten Interviews gemacht werden:

- Bei mehreren Befragten hat OGD gemäss eigenen Angaben zu Innovationen geführt. Mehrere Befragte berichten aber auch, dass OGD nicht zu Innovationen geführt habe.
- Ein Befragter aus der Privatwirtschaft betont, dass seit OGD die Innovationszyklen schneller vorangingen, weil die Daten schnell verfügbar und die Hürden gering seien. Man könne direkt etwas ausprobieren ohne Hürde. Wenn man es bestellen müsste, hätte man möglicherweise keine Zeit mehr die Idee zu testen, wenn die Daten vorhanden sind.
- Ein Befragter aus der Privatwirtschaft erwähnt, dass seit OGD mehr Kundenwünsche erfüllt werden könnten, indem Daten miteinander kombiniert und ein neues Datenprodukt hergestellt werde. Es sei aber nicht klar, ob es auch ohne OGD dazu gekommen wäre, der kostenlose und schnelle Zugang zu den Daten sei aber sicher vorteilhaft, da man einfach etwas ausprobieren könne.
- Eine Befragte erwähnt, dass seit OGD immer (fast täglich) neue Anwendungen gefunden würden (z.B. Kombination von swisstopo Daten, Kombination mit KI, eigenes Modell ableiten) und dass seit OGD verschiedene Aufgaben automatisiert worden seien (Erstellung von Standard-Produkten, z.B. Situationsplan, Machbarkeit Photovoltaik-Anlagen). Man hätte es zwar grundsätzlich alles auch ohne OGD machen können, vor OGD habe sich das aber nicht gelohnt.
- Ein Befragter erwähnt, dass OGD beispielsweise nützlich gewesen sei für ein neues Produkt im Bereich Augmented Reality für Sportevents. Ohne OGD wäre es komplizierter gewesen, so der Befragte.
- Die swisstopo-Mitarbeitenden merken an, dass seit OGD neu das Höhenmodell und Orthofoto von swisstopo in ESRI/ArcGIS integriert sind. Auch in MapTiler seien neu swisstopo Daten integriert. Weiter sei die Lancierung von vielen kleinen Apps zu beobachten, es gebe viele Versuche, mit den Daten zu spielen. Die Einführung von OGD habe einen Schub ausgelöst am Anfang. Es wurden u.a. verschiedene Anwendungsbeispiele ([MapAnt.ch](#), [Visualizing Height Profiles of Swiss Mountains](#), [Twitter-Einträge](#), [AdventureLog](#), [Skitouren guru](#), [Hike & Fly Guide Zentralschweiz](#), [Ski & Snowboard Tourenatlas Schweiz](#)) genannt, die seit März 2021 entstanden seien.

5.6. Weitere Auswirkungen

Produktivitätssteigerungen und Auswirkungen auf den Geschäftsgang

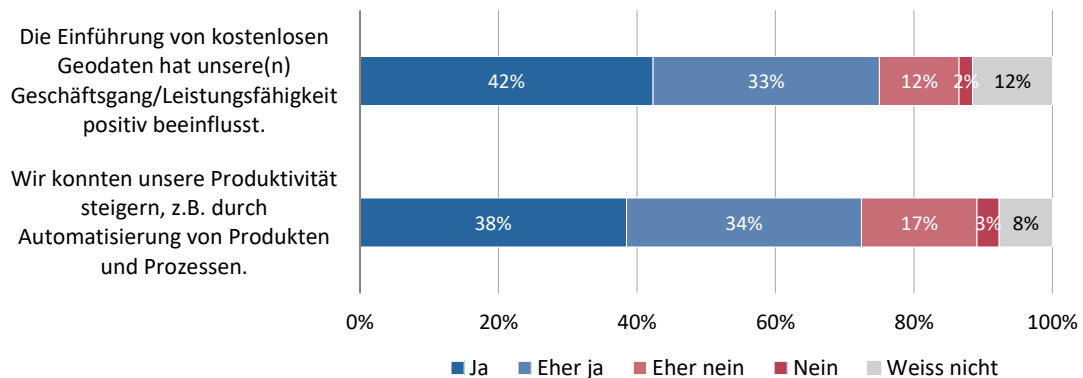
Abbildung 21 zeigt, dass die Wirkungen Produktivitätssteigerung sowie positiver Einfluss auf den Geschäftsgang in der Online-Befragung weniger Zustimmung erhalten als andere

abgefragte Wirkungen. Nichtsdestotrotz sind immer noch jeweils fast drei Viertel der Befragten der Ansicht, dass OGD die Produktivität gesteigert respektive den Geschäftsgang positiv beeinflusst hat. Interessant ist, dass die Befragten der öffentlichen Verwaltung der Produktivitätssteigerung stärker zustimmen (84% eher ja oder ja) als die Befragten aus der Privatwirtschaft (69% eher ja oder ja).

In den Interviews äussern sich nur wenige zu diesem Thema. Ein Befragter gibt an, dass durch OGD der Wettbewerb gestiegen sei, es sei aber weder ein positiver noch ein negativer Effekt auf den Geschäftsgang ersichtlich. Am Beispiel einer Interviewpartnerin zeigt sich, dass es aber auch andere Beispiele gibt: Seit OGD seien zahlreiche Arbeiten mittels API von swisstopo automatisiert worden und dadurch viel Zeit eingespart worden. So könnten beispielsweise Tätigkeiten, die man immer wieder machen müsse, nun deutlich schneller gemacht werden. Die Produktivität habe stark gesteigert werden können durch OGD. Vor dem Hintergrund von OGD wurde ein eigenes Team aufgebaut, welches neue Anwendungen/Automatisierungen u.a. basierend auf OGD entwickle. Dadurch nehme der Produktivitätszuwachs auch weiter zu. Es sei eine extreme Entwicklung, OGD habe den Geschäftsgang des Unternehmens stark positiv beeinflusst.

Abbildung 21: Auswirkung auf Geschäftsgang/Produktivität

Anteil in %



Frage: Wie hat sich der einfache und kostenlose Zugang zu Geodaten von swisstopo (OGD) in Ihrer Organisation ausgewirkt?

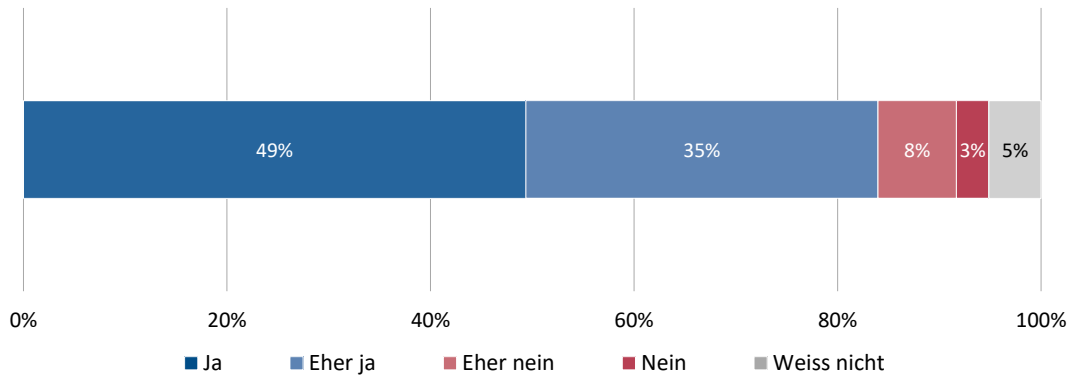
Grafik INFRAS. Quelle: Online-Befragung der beruflichen Nutzenden von Geodaten von swisstopo, Sept/Okt 2023, n=156.

Qualitätsverbesserungen

Als weitere Wirkung von OGD können Qualitätsverbesserungen festgehalten werden. Knapp die Hälfte (49%) der online Befragten ist der Ansicht, dass die Qualität ihrer Leistungen durch OGD verbessert werden konnte, ein weiteres Drittel (35%) stimmt der Aussage eher zu.

Abbildung 22: Verbesserung der Qualität der Leistungen

Anteil in %



Frage: Wie hat sich der einfache und kostenlose Zugang zu Geodaten von swisstopo (OGD) in Ihrer Organisation ausgewirkt?
 Aussage: Wir konnten die Qualität unserer Leistungen verbessern.

Grafik INFRAS. Quelle: Online-Befragung der beruflichen Nutzenden von Geodaten von swisstopo, Sept/Okt 2023, n=156.

In den Interviews erläutern einzelne Befragte, weshalb es aus ihrer Sicht durch OGD zu Qualitätsverbesserungen gekommen ist. Einerseits geben mehrere Interviewte an, aktuellere Daten als früher zu nutzen (u.a. wegen Umstieg von «physischen» Geodaten auf Geodienste). Weiter wird von den Interviewten mehrfach genannt, dass die verstärkte Nutzung und Kombination von Geodaten zu mehr Feedback zu den Daten (u.a. Fehler identifizieren, Bedürfnisse) und dadurch zu einer höheren Datenqualität führt. Weiter beschreibt eine interviewte Person, dass seit OGD für verschiedene Aufgaben neu Geodaten genutzt würden. Durch die Nutzung der Daten seien die Ergebnisse transparenter und nachvollziehbarer und würden viel weniger auf Expert:innenmeinungen basieren als zuvor. Zudem sei die Kombination verschiedener Datenquellen vor OGD mit hohen Kosten verbunden gewesen, man verstehe aber viel mehr, wenn man verschiedene Daten kombiniere, so eine Interviewte.

Vorreiterrolle in der Bundesverwaltung und Signal für Kantone

Gemäss einer Einschätzung eines Interviewten hat swisstopo mit der Einführung von OGD eine Vorreiterrolle in der Bundesverwaltung eingenommen und sei als Lokomotive vorangeschritten. Zwar sei swisstopo nicht die erste Bundesstelle, die OGD eingeführt habe, jedoch die Erste, die alles auf einen Schlag geöffnet habe. So habe swisstopo gezeigt, dass dieser Weg möglich sei. Zudem erwähnt ein Befragter, dass durch OGD die Zusammenarbeit zwischen den beiden Bundesämtern MeteoSchweiz und swisstopo erhöht wurde. Mehrere Befragte merken an, dass der Bund mit OGD auch ein Signal an die Kantone sende. OGD werde als Thema präsenter und man sehe, dass OGD sich durchsetzt. Möglicherweise steige auch die Motivation, selbst OGD

einzuführen. Eine Befragte erwähnte, dass die OGD-Gesetzgebung des Bundes als Vorlage/Ideenquelle für eine schlanke Regelung zu OGD auf kantonaler Ebene diene.

5.7. Zwischenfazit

Zusammenfassend können folgende Punkte zu den Wirkungen von OGD aus Sicht der Befragten festgehalten werden:

- Die Einführung von OGD wird von den Befragten sehr positiv aufgenommen und begrüsst. Die Mehrheit der bestehenden Nutzenden nutzen seit OGD tendenziell mehr oder mehr verschiedene Geodaten von swisstopo und aktuellere Daten, da sie kostenlos und einfach verfügbar sind. Die Einführung von OGD hat zudem zu einigen neuen Nutzenden der Geodaten von swisstopo geführt.
- Die durch OGD implizierten Kosteneinsparungen sind wichtig, vor allem für die Privatwirtschaft. Für Befragte der öffentlichen Verwaltung sind die Kosteneinsparungen weniger wichtig, da die Geodaten von swisstopo entweder bereits vorher kostenlos verfügbar waren (Kantone) oder auf Bundesebene im Rahmen von Service Level Agreements abgerechnet werden.
- Der schnelle Zugang und der tiefe administrative Aufwand für den Bezug der Daten werden von den Befragten als noch relevanter eingestuft als die Kosteneinsparungen. Der einfache und schnelle Zugang zu den Daten ist sowohl aus Sicht der Privatwirtschaft als auch aus Sicht der öffentlichen Verwaltung sehr wichtig.
- Durch den Wegfall der Restriktionen bei der Datenweitergabe wird die Arbeit der Befragten erleichtert.
- Die kostenlosen und einfach zugänglichen Geodaten führen dazu, dass viele Befragte häufiger spontan etwas Neues mit Geodaten ausprobieren, vor allem in der Privatwirtschaft. So werden teilweise auch Innovationen angeregt und neue Produkte entwickelt, die gemäss Aussage der Befragten ohne OGD nicht oder nur in reduziertem Umfang entwickelt worden wären.
- Teilweise hat die Einführung von OGD zu Produktivitätssteigerungen, positiven Auswirkungen auf den Geschäftsgang und Qualitätsverbesserungen geführt.
- Zudem hat swisstopo mit der Einführung von OGD eine Vorreiterrolle auf Bundesebene eingenommen und sendet aus Sicht mehrerer Befragten auch ein Signal an die Kantone.

6. Fazit

Im Sinne eines Fazits fassen wir folgend die wichtigsten Erkenntnisse des vorliegenden Berichts zusammen und ordnen sie ein.

Ertragsausfälle bei swisstopo weniger hoch als erwartet

Die Einführung von OGD führte bei swisstopo zu einem Ertragsausfall von ca. CHF 10.6 Mio. (2023 im Vergleich zu 2020, CHF 8.6 Mio. im Vergleich zum Durchschnitt 2016-2020). Damit liegt der Ertragsausfall etwa im Rahmen der Schätzungen von CHF 10-12 Mio., die ursprünglich erwartet wurden. Gleichzeitig fallen Ausgaben bei Unternehmen und anderen Stellen der öffentlichen Verwaltung weg.

Neben den finanziellen Auswirkungen hatte die Einführung von OGD bei swisstopo auch personelle Auswirkungen. So reduzierte sich bei swisstopo der Aufwand für das Vertragsmanagement und die Bestellungen. Demgegenüber stiegen die Supportanfragen, unter anderem weil mit OGD neue Nutzende hinzugekommen sind, die noch über wenig Erfahrung mit Geodaten verfügen. Insgesamt hat OGD die internen Arbeiten von swisstopo vereinfacht und den Aufwand für die Kundenbetreuung – wie im Vorfeld erwartet – reduziert. Damit wurden bei swisstopo Ressourcen für andere Tätigkeiten frei. Gleichzeitig war der Umstieg auf OGD mit Aufwand verbunden.

Bezug von Geodaten stark gestiegen

Aufgrund unterschiedlicher Messgrößen ist ein umfassender Vergleich der Nutzung der Geodaten vor und nach der Einführung von OGD nicht direkt möglich. Es gibt aber Hinweise darauf, dass die Datennutzung seit OGD zugenommen hat. swisstopo hat mit einer modellhaften Berechnung versucht, die Daten für vier ausgewählte Produkte vergleichbar zu machen. Sie zeigen, dass bei diesen Produkten nach OGD 4- bis 16-mal so viele Daten bezogen wurden als vorher. Wie auch die Erfahrungen aus anderen Kantonen und Ländern zeigen, ist letztlich davon auszugehen, dass auch die Nutzung dieser Daten stark zugenommen hat.

Ein weiterer Hinweis auf die starke Wirkung von OGD auf den Bezug von Geodaten ist der bei der Einführung von OGD ersichtliche Download-Peak im März 2021 mit 6.3 Mio. Downloads. Bei den Geodiensten ist die Nutzung in den letzten Jahren zwar stark angestiegen, die Entwicklung ist aber auf mehrere verschiedene Einflussfaktoren zurückzuführen (neue swisstopo App, Covid19-Pandemie, Wandertrend, OGD). Auch bei der swisstopo App übte OGD insgesamt eine geringe Wirkung aus, da die App bereits zuvor kostenlos genutzt werden konnte.

OGD wird von bestehenden Nutzenden sehr positiv wahrgenommen und hat den Kreis der Nutzenden erweitert

Die Einführung von OGD wird von den befragten Nutzenden generell sehr positiv aufgenommen und begrüsst. Die Erhebungen haben gezeigt, dass viele bestehende Nutzende seit OGD mehr Geodaten, zusätzlich verschiedene und aktuellere Geodaten von swisstopo nutzen, da sie kostenlos und einfach verfügbar sind. Da es seit OGD einige neue Nutzende gibt, trägt die Einführung von OGD auch zur weiteren Verbreitung der Geodaten bei.

Einfache Zugänglichkeit für Nutzende noch wichtiger als Kosteneinsparungen

Die durch OGD implizierten Kosteneinsparungen sind wichtig, vor allem für die Privatwirtschaft. Bei der öffentlichen Verwaltung spielen sie eine geringere Rolle, da die Geodaten von swisstopo entweder bereits vorher kostenlos verfügbar waren oder im Rahmen von Service Level Agreements abgerechnet werden. Eher noch relevanter als die Kosteneinsparungen sind für alle Nutzenden der schnelle, unmittelbare Zugang und der tiefe administrative Aufwand für den Bezug der Daten.

OGD trägt zu Produktivitätssteigerungen, Qualitätsverbesserungen und Innovationen bei

Die kostenlosen und einfach zugänglichen Geodaten führen dazu, dass häufiger spontan etwas Neues mit Geodaten ausprobiert wird, vor allem in der Privatwirtschaft. So werden teilweise auch Innovationen angeregt und neue Produkte entwickelt, die ohne OGD nicht oder nur in reduziertem Umfang entwickelt worden wären. Gemäss Angaben vieler Befragter hat OGD zu Produktivitätssteigerungen beigetragen, die Qualität ihrer Produkte und Dienstleistungen verbessert und den Geschäftsgang positiv beeinflusst. Insgesamt zeigt sich, dass OGD bei der grossen Mehrheit der befragten Akteure «etwas ausgelöst» hat, indem sie Neues ausprobiert oder Innovationen geschaffen haben. Einen Mehrwert liefert auch der Wegfall der Restriktionen bei der Datenweitergabe, indem er die (internationale) Zusammenarbeit zwischen verschiedenen Akteuren erleichtert.

swisstopo nimmt Vorreiterrolle auf Bundesebene ein

Mit der Einführung von OGD hat swisstopo beim Bund eine Vorreiterrolle eingenommen. Zwar ist swisstopo nicht das erste Bundesamt, das seine Daten kostenlos und einfach zugänglich publiziert, aber gemäss Aussage der OGD-Fachstelle des Bundes das Erste, welches alles auf einen Schlag geöffnet hat. swisstopo hat aufgezeigt, dass es möglich ist und konnte Erfahrungen sammeln, von denen auch weitere Bundesstellen profitieren können. Dies ist insbesondere auch im Kontext des EMBAG (Bundesgesetz über den Einsatz elektronischer Mittel zur Erfüllung von Behördenaufgaben) relevant, welches voraussichtlich Anfang 2024 in Kraft tritt. Im EMBAG wird

das Prinzip «open by default» rechtlich verankert, was bedeutet, dass die gesamte Bundesverwaltung nach einer dreijährigen Übergangsfrist verpflichtet ist, ihre Daten als OGD zu veröffentlichen (BFS 2023).

Positives Gesamtfazit aus volkswirtschaftlicher Sicht

Auch wenn OGD erst vor relativ kurzer Zeit eingeführt wurde, sind bereits einige positive Wirkungen erkennbar:

- Der Kostenwegfall entlastet insbesondere die Privatwirtschaft finanziell.
- Die Geodaten sind viel einfacher und schneller zugänglich.
- Sie werden deutlich häufiger und breiter genutzt als vorher und miteinander kombiniert.
- Mit OGD sind einige neue Nutzende hinzugestossen, die vorher noch keine Geodaten genutzt haben.
- Gemäss Angaben vieler Nutzenden hat OGD zu Produktivitätssteigerungen und Innovationen beigetragen, die Zusammenarbeit mit Partnern erleichtert, die Qualität ihrer Produkte und Dienstleistungen verbessert und den Geschäftsgang positiv beeinflusst.

Geodaten stellen wichtige Informations-, Arbeits- und Entscheidungsgrundlagen für die Wirtschaft, Wissenschaft, Verwaltung, Politik und Privatpersonen dar. Aus einer übergeordneten volkswirtschaftlichen Sicht geben die Erhebungen klare Hinweise, dass OGD wirtschaftliche Akteure in einem wichtigen Wachstumsmarkt nicht nur finanziell entlastet, sondern weiter reichende Qualitätsverbesserungen, Innovationen und Wachstum anstösst. Der volkswirtschaftliche Nutzen von OGD lässt sich nicht genau beziffern. Die Studienergebnisse aus anderen Ländern, die seit OGD beobachtete starke Zunahme der Nutzung von Geodaten und die positiven Einschätzungen der Befragten zur Relevanz und Wirkung von OGD lassen erwarten, dass OGD aus einer volkswirtschaftlichen Sicht einen hohen Nutzen generiert. Weitere Effekte dürften sich in Zukunft noch verstärkt zeigen.

Annex

A1. Kundengruppen und -zufriedenheitsbefragung

Verschiedene Kundengruppen von swisstopo

Die Nutzenden von swisstopo-Daten lassen sich in vier Kategorien einteilen (INFRAS 2019):

- Private Anwender:innen (B2C): Privatpersonen oder Büros, welche die Produkte für den Eigengebrauch beziehen und diese nicht weitervermarkten.
- Privatwirtschaft (Gewerblich/Veredler:innen (B2B)): Unternehmen, welche die Produkte (in verarbeiteter Form) zu gewerblichen Zwecken weiterentwickeln und vermarkten.
- Bildung/Forschung (B2E/R): Nutzende, welche die Produkte zu Schulungszwecken oder im Rahmen von Forschungstätigkeiten verwenden.
- Verwaltung (B2A): Verwendung der Produkte durch andere Verwaltungsstellen auf Bundes-, Kantons- und Gemeindeebene.

Bei den öffentlichen Geoinformationsdaten findet zwischen den Bundesämtern, Kantonen und Gemeinden ein grosser Austausch statt. Auch das Bildungswesen spielt eine wesentliche Rolle. Der Anteil privater Nutzender betrug bei swisstopo im Jahr 2016 rund die Hälfte (INFRAS 2016).

Landeskarten, Freizeitkarten, Luftbilder und App sind meistgenutzte Produkte

Die Geoinformationen von swisstopo werden gemäss einer Befragung zur Zufriedenheit der Kundschaft aus dem Jahr 2019 wie folgt genutzt (Input Consulting 2019):

- Häufigkeit: Über 50% der Befragten nutzen die Produkte mindestens einmal pro Woche, wenn nicht sogar auf täglicher Basis.
- Nutzungsform: Die verschiedenen Nutzungsformen der Produkte von swisstopo sind ähnlich ausgeprägt. Am häufigsten werden die Produkte digital über den Internet-Browser genutzt (65%), danach folgt die analoge Nutzung/Papier (61%), die digitale Nutzung über eine App (53%) sowie die digitale Offline-Nutzung (49%).
- Verwendungszweck: 81% der Befragten nutzen die Produkte von swisstopo privat, 38% geschäftlich und 8% in der Ausbildung. Von den geschäftlichen Nutzenden arbeiten 60% in einem Unternehmen mit 10 oder mehr Mitarbeitenden. 27% arbeiten in einem Unternehmen mit 2-9 Mitarbeitenden.
- Beliebte Produkte: Die meistgenutzten Produkte und Dienste von swisstopo sind die Landeskarten, Freizeitkarten, Luftbilder und mobile Anwendungen. Gegenüber 2015 ist die Nachfrage nach gedruckten Produkten leicht zurückgegangen, jedoch noch immer relativ hoch.

Die Verbreitung der Geodaten fällt in allen Bereichen ausser Rasterdaten und geologischen Daten im Jahr 2019 höher aus als 2015.

A2. Kurzbeschreibung Studien aus anderen Ländern

Wirkung OGD Geodaten in Dänemark

Titel: The impact of the open geographical data – follow up study.
Autor:in: PricewaterhouseCoopers (PwC)
Jahr: 2017
Land: Dänemark

Inhalt:

In der Studie wurde der sozioökonomische Wert (auch gesellschaftlicher Nutzen) von offenen und kostenlos zur Verfügung gestellten Geodaten in Dänemark erhoben. Die Studie wurde drei Jahre nach der Einführung der neuen dänischen digitale Strategie von 2012 durchgeführt. Mit der Strategie wurden Geodaten kostenlos zur Verfügung gestellt.

Methodik:

Die Studie schätzte den sozioökonomischen Wert mittels Umfrage und Analyse von Case Studies zur qualitativen Einschätzung der Ergebnisse. Die Studie wurde einmal vor Einführung der kostenlosen Geodaten und einmal nach Einführung der kostenlosen Geodaten durchgeführt. Es wird in Produktions- und Effizienzeffekt unterschieden. Der Produktionseffekt ist der Wert der Produkte und Dienstleistungen, die aufgrund des freien Zugangs zu Geodaten entwickelt wurden. Dieser wurde für die unterschiedlichen involvierten Sektoren errechnet, nämlich für die Verwaltung, private Unternehmen, Gemeinden, Regionen und unabhängige Institutionen. Für die Verwaltung wird der Produktionseffekt über Ressourcen in Form von Personal errechnet. Bei privaten Unternehmen wird der Effekt über den Umsatzanteil, der Unternehmen mit freiem Zugang zu Geodaten errechnet. Der Effizienzeffekt, drückt die Kosteneinsparungen aus, die durch die Nutzung offener Geodaten in der Privatwirtschaft, bei Versorgungsunternehmen und bei Verwaltung erzielt wurden. Gemäss der Autorschaft entspricht dies auch dem Wert der eingesparten Zeit.

Für die Methode wird ein Umfragesample von öffentlichen Behörden und privaten Unternehmen benötigt.

Erkenntnisse:

Die Studie kam zum Schluss, dass die Einführung von Open Government Data für Geodaten zu Effizienzsteigerungen führte. Der sozioökonomische Wert der offenen Geodaten wird für Dänemark im Jahr 2016 auf ca. 470 Millionen Euro (3.5 Milliarden DKK, im Vergleich dazu im Jahr 2012: 1.6 Milliarden DKK) geschätzt. Der Produktionseffekt macht davon 70% und der Effizienzeffekt 30% aus. Dies entspringt zu einem Drittel vom öffentlichen Sektor und zu zwei Drittel vom privaten Sektor. Die Studie prognostizierte zudem eine signifikante Zunahme in der Nutzung von offenen Geodaten in der Zeit nach ihrer Publikation. Es wurden aber auch folgende vier Hinderniskategorien identifiziert:

- Technische Herausforderungen
- Ungewissheit über das zukünftige Marktpotenzial
- Die geografische Reichweite und Qualität der offenen Geodaten
- Ungewissheit über Art und Umfang der Rolle der öffentlichen Hand

Kosten und Nutzen von OGD in Australien

Titel:	Costs and Benefits of Data Provision: Report to the Australian National Data Service
Autor:	Houghton, John
Jahr:	2011
Land:	Australien

Inhalt:

Die Studie analysiert die Kosten und Nutzen von «Public Sector Information (PSI)» in Australien.

Methodik:

In der Studie werden zwei ökonomische Ansätze zur Bewertung von PSI angewendet. Der erste ist der mikroökonomische Wohlfahrtsansatz, worin der ökonomische Nutzen anhand der Zunahme der Konsumentenrente bestimmt wird. Um die Konsumentenrente zu errechnen, wurde eine Nachfragekurve mittels Preiselastizität unter Annahme einer linearen Nachfrage geschätzt. Mathematisch ergibt dies folgende Rechnung: $\Delta CS = (p_0 q_0) + \frac{1}{2} e(p_0 q_0)$ wobei $e = \Delta q/q_0$. Um die Analyse durchzuführen, wurden insbesondere die Nutzungsdaten der Verwaltungswebsites und die Anzahl der Downloads von OGD benötigt. Der Autor betont, dass diese Methode zahlreiche Grenzen aufweist, wenn der Preis stark sinkt und der Preis sogar wegfällt. Trotzdem wird die Schätzung als Indikator der unteren Grenze der Auswirkungen interpretiert.

Die zweite Herangehensweise ist ein makroökonomischer Ansatz (als Obergrenze für die Auswirkungen von OGD Geodaten), um auch Folgewirkungen und deren Werte abzuschätzen. Dies entspricht im Kern einer Kosten-Nutzen-Analyse (CBA). Dabei werden folgende Kosten-Nutzen Kategorien unterschieden:

- Die Kosten und Kosteneinsparungen der PSI-Produzierenden (Verwaltungen).
- Die Kosten und Kosteneinsparungen der PSI-Nutzenden (in Zugang, Nutzung und Wiederverwendung).
- Die möglichen indirekten ökonomischen und sozialen Effekte.

Dabei wird für das Kosten-Nutzen-Verhältnis der folgende Wirkungszusammenhang angenommen:

Abbildung 23: Formel zur Berechnung Kosten/Nutzen OGD

$$\frac{\text{Benefit}}{\text{Cost}} = \frac{\text{Agency savings} + \text{Users' Savings} + \text{Increased returns to annual expenditure on PSI production}}{\text{Agency costs} + \text{Users' costs}}$$

Grafik INFRAS. Quelle: Houghton 2011.

Erkenntnisse:

Die mikroökonomische Betrachtung ergab einen Anstieg der Wohlfahrt von 4.7 Mio. Dollar pro Jahr. Die makroökonomische Analyse kommt zum Schluss, dass das Nutzen/Kosten-Verhältnis der Policy zur Bepreisung nach Grenzkosten von Geodaten 13.5 ist. Dies bedeutet, dass der erwartete Nutzen die erwarteten Kosten um das 13.5-fache übersteigt. Es werden zudem detaillierte Zahlen und Anteile von spezifischen Kosten-Nutzen-Kategorien bereitgestellt.

Wirtschaftlicher Nutzen von kostenlosen Satellitendaten in den USA

Titel:	Valuing Geospatial Information: Using the Contingent Valuation Method to Estimate the Economic Benefits of Landsat Satellite Imagery
Autor:innen:	Loomis, John; Koontz, Steve; Miller, Holly; Richardson, Leslie
Jahr:	2015
Land:	USA

Inhalt:

In der Studie wird der Nutzen der kostenlosen Zurverfügungstellung von Satellitenbildern (von Landsat) in den USA geschätzt. Der Nutzen wird anhand einer Umfrage zur Zahlungsbereitschaft für Satellitenbilder gemessen.

Methodik:

Die Studie verwendet die «Dichotomous choice Contingent Valuation Method (CVM)». Es handelt sich dabei um einen umfragebasierten Ansatz zur Schätzung des wirtschaftlichen Nutzens für Einzelpersonen. Die Methodik wird hauptsächlich verwendet zur Wertbestimmung einer nicht-marktlich gehandelten Ware oder Dienstleistung. Normalerweise wird diese Methode vorwiegend für öffentliche Umweltgüter verwendet. Diese Studie ist eine der ersten, die diese Methode zur Wertbemessung von Satellitenbildern anwendet.

Zur Anwendung dieser Methode ist ein Umfragesample im gesamten Spektrum der (insbesondere neuen) Datennutzenden notwendig. Dies bedeutet, dass Daten zu alten und insbesondere neuen Konsumierenden vorhanden sein müssen. Ausserdem wird die Teilnahmebereitschaft vorausgesetzt.

Erkenntnisse:

Bestehende Nutzende haben im Vergleich zu neuen Nutzenden durchschnittlich eine mehr als doppelt so hohe Zahlungsbereitschaft pro Satellitenbild. Trotzdem gelangen die Autoren zum Schluss, dass es wirtschaftlich ineffizient wäre, Gebühren zu erheben. Der Gesamtnutzen der kostenlosen Bereitstellung der Satellitenbilder wird auf 1.8 Milliarden USD geschätzt. Eine Erhebung eines Preises von 100 USD pro Satellitenbild würde zu einem Effizienzverlust von 37.5 Mio. USD pro Jahr führen.

OGD in Schweden

Titel:	The value of open data – economic impact assessment of open public sector information
Autoren:	Daniel Ekström, Jesper Johannesson (Damvad Analytics)
Jahr:	2020
Land:	Schweden

Inhalt:

Die Studie untersuchte im Auftrag der schwedischen Behörden, welche sozio-ökonomischen Auswirkungen die Einführung eines kostenlosen Zugriffs von verschiedenen Daten hat. Einer der untersuchten Datensatz-Kategorien sind Geodaten.

Methodik:

Die Studie nutzte verschiedene Methoden zum Bestimmen des sozio-ökonomischen Nutzens von OGD. Einerseits wurde eine Metaanalyse von Erkenntnissen aus anderen vergleichbaren Ländern durchgeführt. Andererseits wurden Wirkungen anhand von Fallstudien und rund 60 Interviews untersucht.

Erkenntnisse:

Basierend auf der Metaanalyse von Studien von vergleichbaren Ländern wird der ökonomische Wert von kostenlosen Geodaten auf 5'400 Mio. SEK geschätzt. Davon entfallen 3'400 Mio. SEK auf den öffentlichen Sektor und 2'000 Mio. SEK auf den privaten Sektor.

Effekt von kostenfreien Geodaten auf Unternehmenswachstum

Titel:	Does Marginal Cost Pricing of Public Sector Information Spur Firm Growth?
Autorin:	Heli Koski
Jahr:	2011
Land:	Finnland, Untersuchungsraum: International

Inhalt:

Die Studie untersuchte, ob Firmen in Ländern mit kostenfreien Geodaten schneller wachsen. Genauer wurden Firmen in Ländern mit kostenfreien oder maximal mit Grenzkosten bepreisten «grundlegenden geografischen Informationen» (nachfolgend als Geodaten bezeichnet) mit Firmen in Ländern mit einer Kostendeckungsgebühr miteinander verglichen.

Methodik:

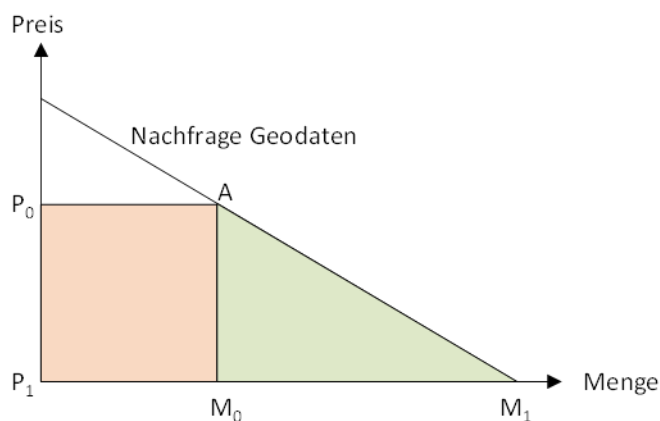
Die Studie beruht auf einer ökonometrischen Analyse. Es wurden Firmen in der Architektur- und Ingenieurbranche und der damit verbundenen technischen Beratung aus 15 Ländern für den Zeitraum 2000-2007 untersucht. Die Daten wurden von der Orbis Datenbank bezogen (SIC 7420). Aus diesen 15 Länder hatten jedoch nur zwei bis drei eine Open Government Data Policy.

Erkenntnisse:

Die Studie suggeriert, dass die Preisgestaltung für geografische Information des öffentlichen Sektors stark mit dem Umsatzwachstum der Unternehmen zusammenhängt. Unternehmen in Ländern, welche Geodaten kostenlos oder zu Grenzkosten zur Verfügung stellten, wuchsen im Durchschnitt jährlich um etwa 15 % stärker als Unternehmen in Ländern mit Kostendeckungspreisen. Dabei wurden KMUs als Hauptprofiteure identifiziert.

A3. Mikroökonomischer Wohlfahrtsansatz

Ziel der Studie ist es, die volkswirtschaftliche Wirkung von OGD abzuschätzen. Konzeptionell können wir uns an folgendem Denkmuster aus der mikroökonomischen Theorie orientieren, wie sie in der folgenden Abbildung 2 vereinfacht dargestellt ist und auch von Houghton (2011) angewendet wurde. Sie zeigt eine hypothetische Nachfragekurve nach Geodaten von swisstopo. Vor Einführung von OGD hatten die Produkte einen Preis (P_0 , z.B. 38.- CHF/a für die App), daraus resultierte eine Nachfrage nach der Menge M_0 . Aus «Preis x Menge» (rot schraffiertes Quadrat) ergab sich der Ertrag für swisstopo. Mit Einführung von OGD sank der Preis auf 0 (P_1), worauf die nachgefragte Menge um ein zu ermittelndes Mass auf M_1 anstieg. Davon ausgehend, dass sich der Zusatznutzen der Benutzer:innen in der Nachfragekurve abbildet (Zahlungsbereitschaften), ergibt sich der Zusatznutzen (d.h. die zusätzliche Wohlfahrt) aus der grün schraffierten Fläche des Dreiecks M_1 - M_0 -A. Wie von Houghton (2011) beschrieben, kann der dadurch errechnete Wert als eine Art Untergrenze für den volkswirtschaftlichen Nutzen betrachtet werden.

Abbildung 24: Hypothetische Nachfragekurve

Grafik INFRAS.

A4. Weitere Daten

Finanzielle Auswirkungen

Tabelle 6: Differenz Erlöse swisstopo 2020/2023 (in CHF)

	2020	2023	Differenz 2020/2023	Differenz 2020/2023 in %
Erlöse fw	10'089'589	4'249'257	-5'840'332	-58%
Erlöse LV	15'980'240	11'246'108	-4'734'132	-30%
Erlöse fw + LV	26'069'829	15'495'365	-10'574'464	-41%

fw = finanzwirksam, LV = Leistungsvereinbarung Bund.

Tabelle INFRAS. Quelle: swisstopo 2024.

Tabelle 7: Differenz Gebühreneinnahmen swisstopo 2020/2023 (in CHF)

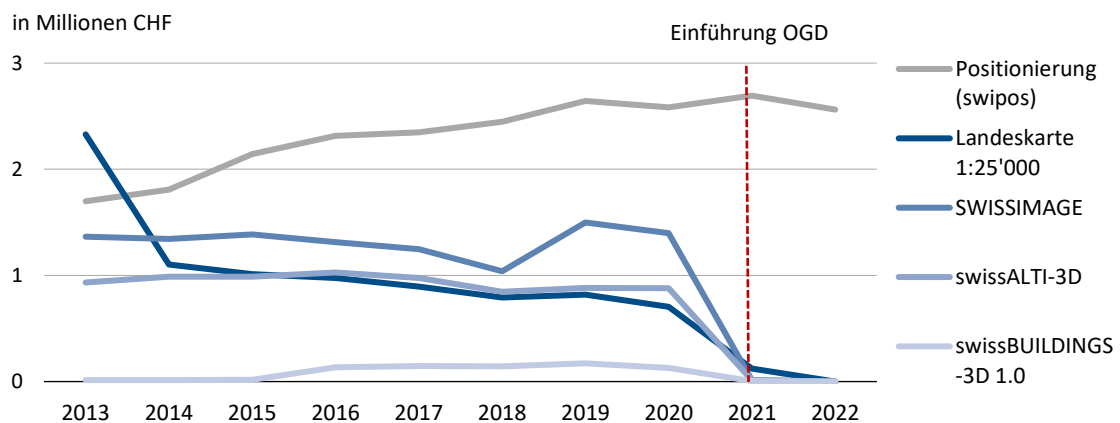
	2020	2023	Differenz 2020/2023	Differenz 2020/2023 in %
Gebühren fw	3'349'473	129'785	-3'219'689	-96%
Gebühren LV	5'271'474	0	-5'271'474	-100%
Gebühren fw + LV	8'620'948	129'785	-8'491'162	-98%

Gebühren = FGE + FGG + FGU + FUG.

fw = finanzwirksam, LV = Leistungsvereinbarung Bund.

Tabelle INFRAS. Quelle: swisstopo 2024.

Abbildung 25: Erlöse ausgewählte Produkte 2013-2022

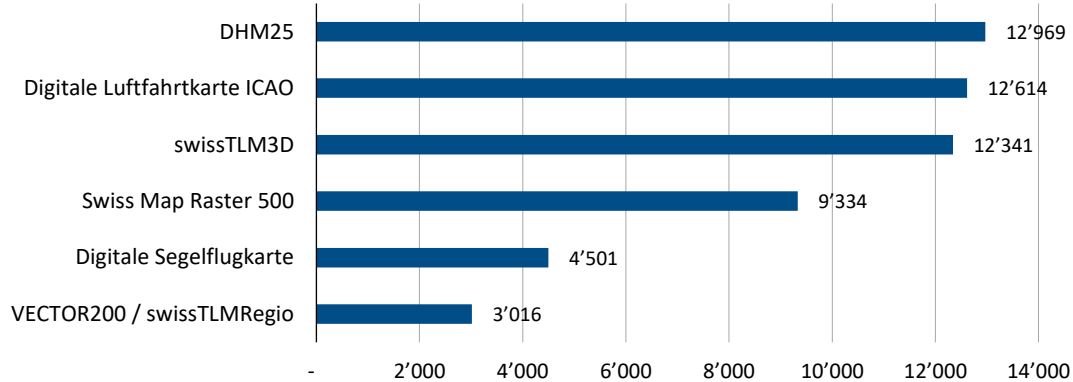


Grafik INFRAS. Quelle: swisstopo 2023.

Anzahl Downloads gesamte Datensätze

Abbildung 26: Downloads 2023, Downloads gesamter Datensatz

Anzahl Downloads gesamter Datensatz

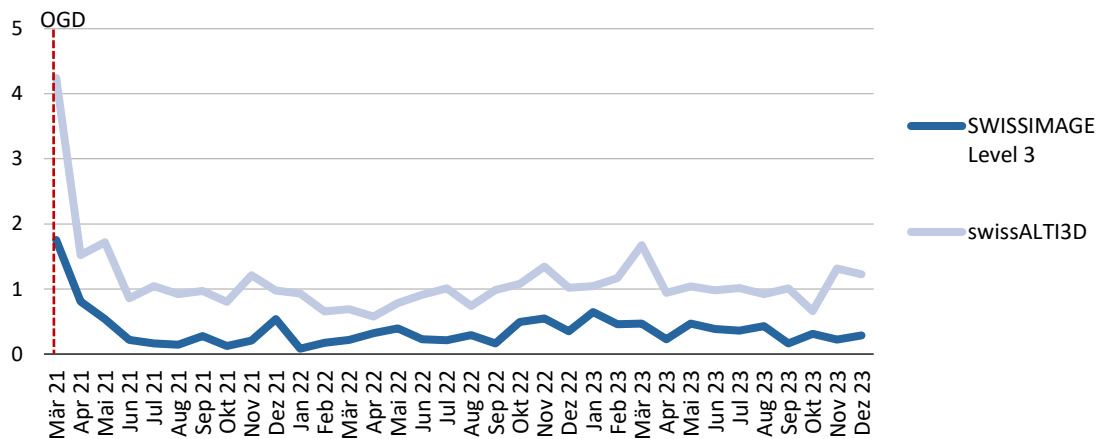


Grafik INFRAS. Quelle: swisstopo 2024.

Zeitlicher Verlauf Downloads ausgewählte Produkte

Abbildung 27: Downloads März 2021-Dez 2023, SWISSIMAGE und swissALTI3D

Anzahl heruntergeladene Kacheln pro Monat, in Millionen

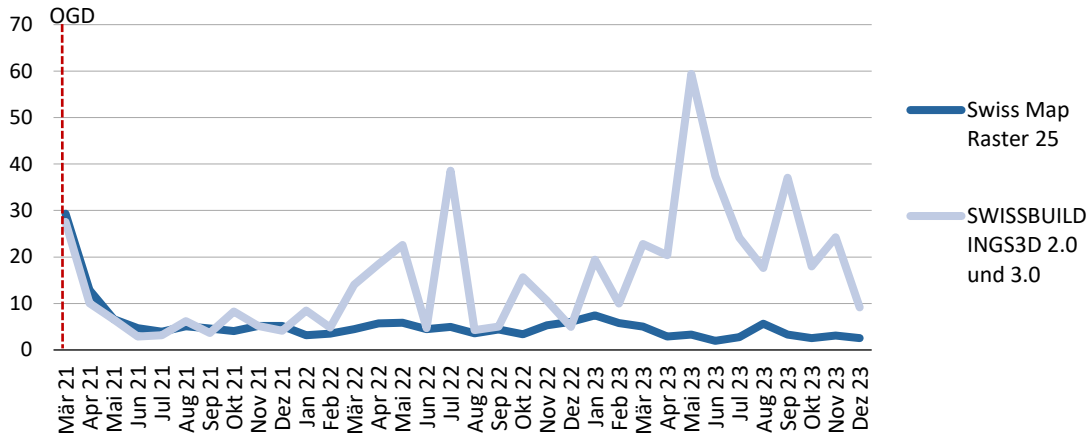


Kachelgrösse: 1 km² bei beiden Produkten.

Grafik INFRAS. Quelle: swisstopo 2024.

Abbildung 28: Downloads März 2021-Dez 2023, Swiss Map Raster 25 und SWISSBUILDINGS 2.0

Anzahl heruntergeladene Kacheln pro Monat, in Tausend



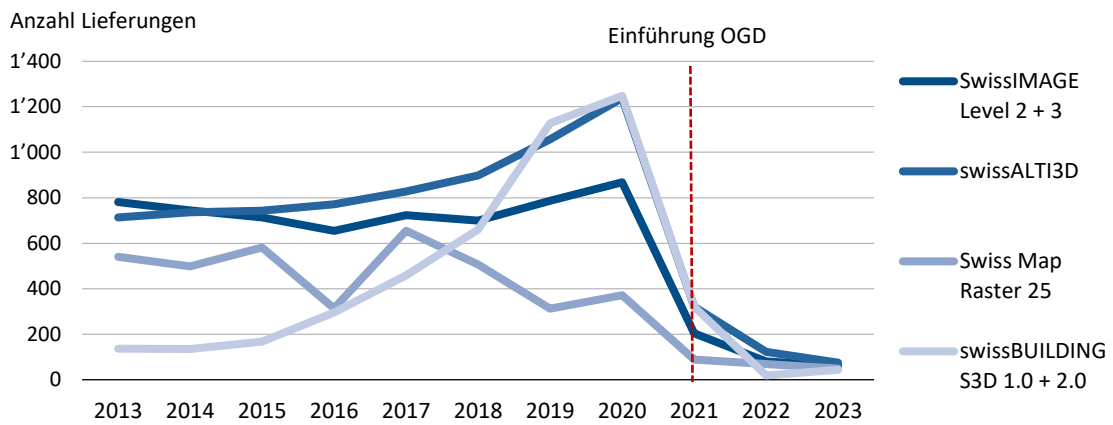
Kachelgrösse: 210 km² (Swiss Map Raster 25) resp. 13.125 km² (SWISSBUILDINGS3D 2.0 und 3.0).

Grafik INFRAS. Quelle: swisstopo 2024.

Anzahl Datenlieferungen für die vier ausgewählten Produkte

Abbildung 29 veranschaulicht die Entwicklung der Datenlieferungen für vier ausgewählte Produkte von swisstopo. Vor der Einführung von OGD verzeichneten die Produkte swisALTI3D sowie swissBUILDINGS 3D einen kontinuierlichen Anstieg der Datenlieferungen, während Lieferungen von SwissIMAGE Level 2 + 3 relativ stabil blieben und diejenigen von Swiss Map Raster 25 im Laufe der Zeit abnahmen.

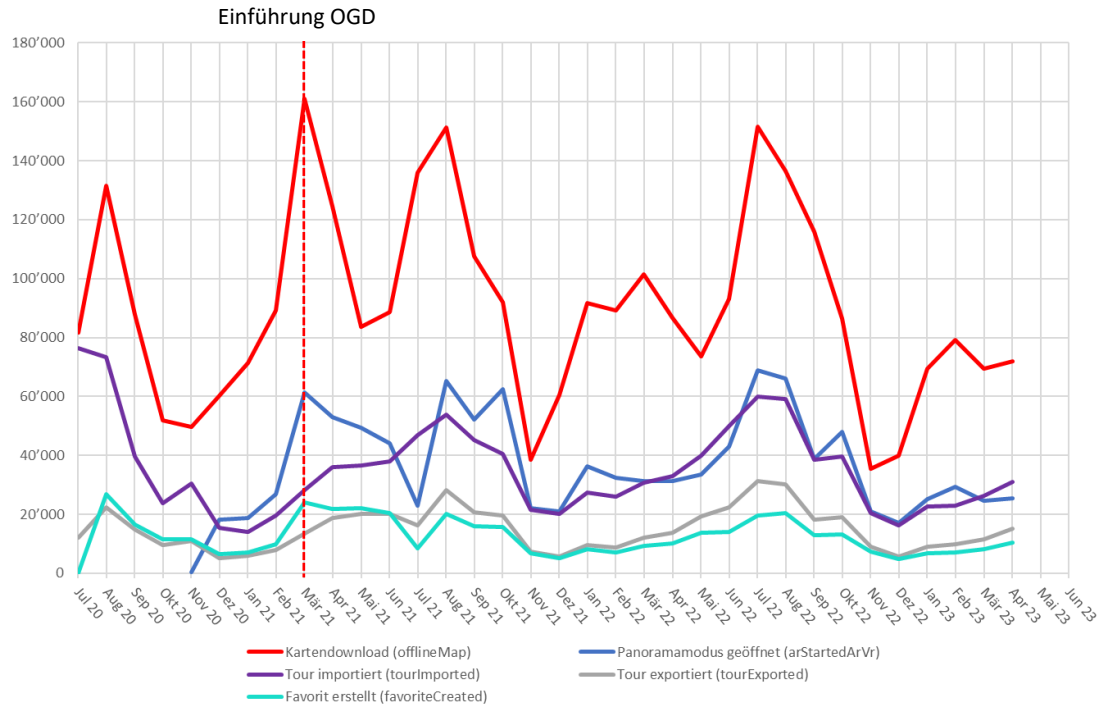
Abbildung 29: Anzahl Datenlieferungen ausgewählte Produkte 2013-2023



Grafik INFRAS. Quelle: swisstopo 2024.

Nutzung Funktionen swisstopo App

Abbildung 30: Monatliche Nutzung Funktionen swisstopo-App, Juli 2020 – April 2023



Grafik swisstopo. Quelle: Firebase for Google Analytics/ swisstopo 2023.

A5. Online-Befragung

Tabelle 8: Übersicht Online-Befragung

Grundgesamtheit	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Adressatenkreis: Es wurden berufliche Nutzende der Geodaten und Geodienste von swisstopo befragt. Da seit der Einführung von OGD Daten direkt von der Webseite heruntergeladen werden können, steht keine Adressdatenbank mehr zur Verfügung.
Rekrutierung, Laufzeit, Reminder	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pretest: interner Pretest swisstopo/INFRAS ▪ Rekrutierung: via swisstopo-Newsletter (September 2023), Geodaten-Newsletter (Oktober 2023), Webseite swisstopo und LinkedIn-Kanal von swisstopo ▪ Sprachen: Deutsch, Französisch ▪ Laufzeit der Online-Befragung: 18.09.2023-31.10.2023 ▪ Kein Reminder, da Versand via Newsletter/Webseite
Hotline	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bei Fragen und Problemen mit dem Fragebogen konnten sich die Teilnehmenden an der Online-Befragung per Mail an INFRAS wenden.
Rücklauf und Rücklaufquote	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Rücklauf: Insgesamt haben 156 Personen an der Online-Befragung teilgenommen. ▪ Da seit der Einführung von OGD keine Adressdatenbank mehr vorliegt, wurde die Befragung via Newsletter und Homepage von swisstopo gestreut. Daher kann keine Rücklaufquote berechnet werden. Wie gross dabei der Marktanteil ist, der durch die Online-Befragung abgedeckt ist, lässt sich nicht exakt bestimmen.

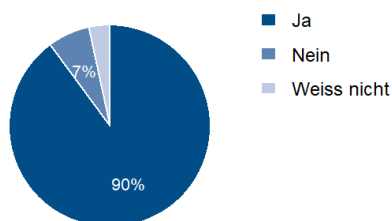
Tabelle INFRAS.

Folgende Abbildungen und Tabellen charakterisieren die Teilnehmenden der Online-Befragung:

Tabelle 9: In welcher Branche ist Ihre Organisation hauptsächlich tätig?

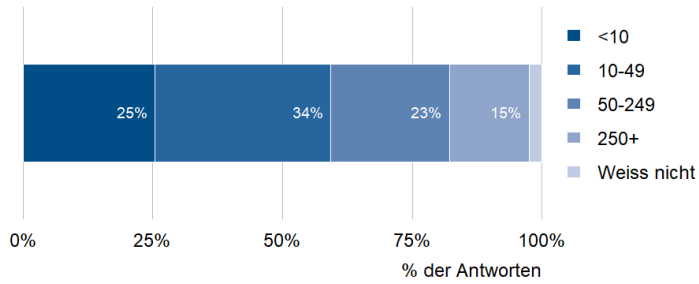
Branche	% der Antworten
Land- und Forstwirtschaft	5.8
Bergbau und Rohstoffe	0.0
Energie- und Wasserversorgung	7.7
Baubranche (Hoch-/Tiefbau)	7.7
Verkehr und Logistik	3.8
Information und Kommunikation	7.1
Finanz- und Versicherungswesen	0.0
Immobilien- und Wohnungswesen	1.3
Forschung & Entwicklung, wissenschaftlich-technische DL	9.0
Architektur, Planung/Ingenieurwesen	18.6
Öffentliche Verwaltung - Bund	5.8
Öffentliche Verwaltung - Kanton	12.8
Öffentliche Verwaltung - Gemeinde	5.8
Erziehung und Unterricht	3.2
Andere Branche	10.9
Weiss nicht	0.6

Tabelle INFRAS. Quelle: Online-Befragung der beruflichen Nutzenden von Geodaten von swisstopo, Sept/Okt 2023, n=156.

Abbildung 31: Wurde Ihr Unternehmen vor 2019 gegründet?

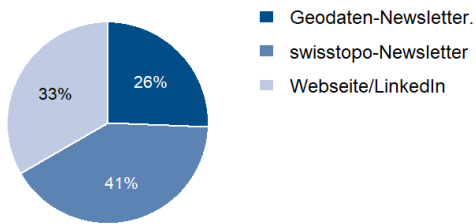
Grafik INFRAS. Quelle: Online-Befragung der beruflichen Nutzenden von Geodaten von swisstopo, Sept/Okt 2023, n=118.

Abbildung 32: Wie viele Beschäftigte (inkl. Teilzeitbeschäftigten) beschäftigt Ihr Unternehmen in der Schweiz?



Grafik INFRAS. Quelle: Online-Befragung der beruflichen Nutzenden von Geodaten von swisstopo, Sept/Okt 2023, n=118.

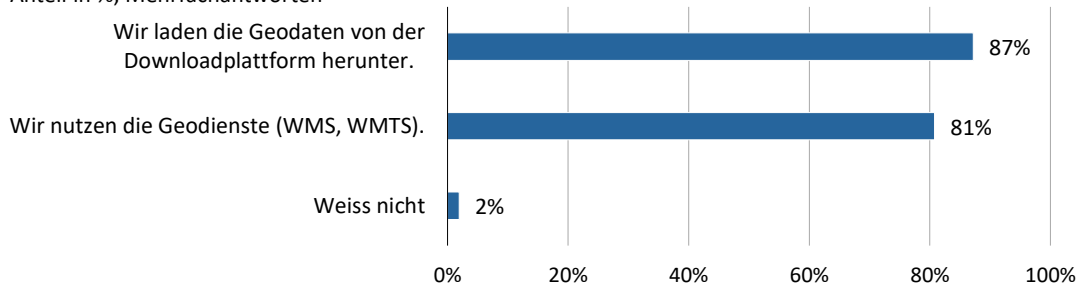
Abbildung 33: Rekrutierungskanal Teilnehmende



Grafik INFRAS. Quelle: Online-Befragung der beruflichen Nutzenden von Geodaten von swisstopo, Sept/Okt 2023, n=156.

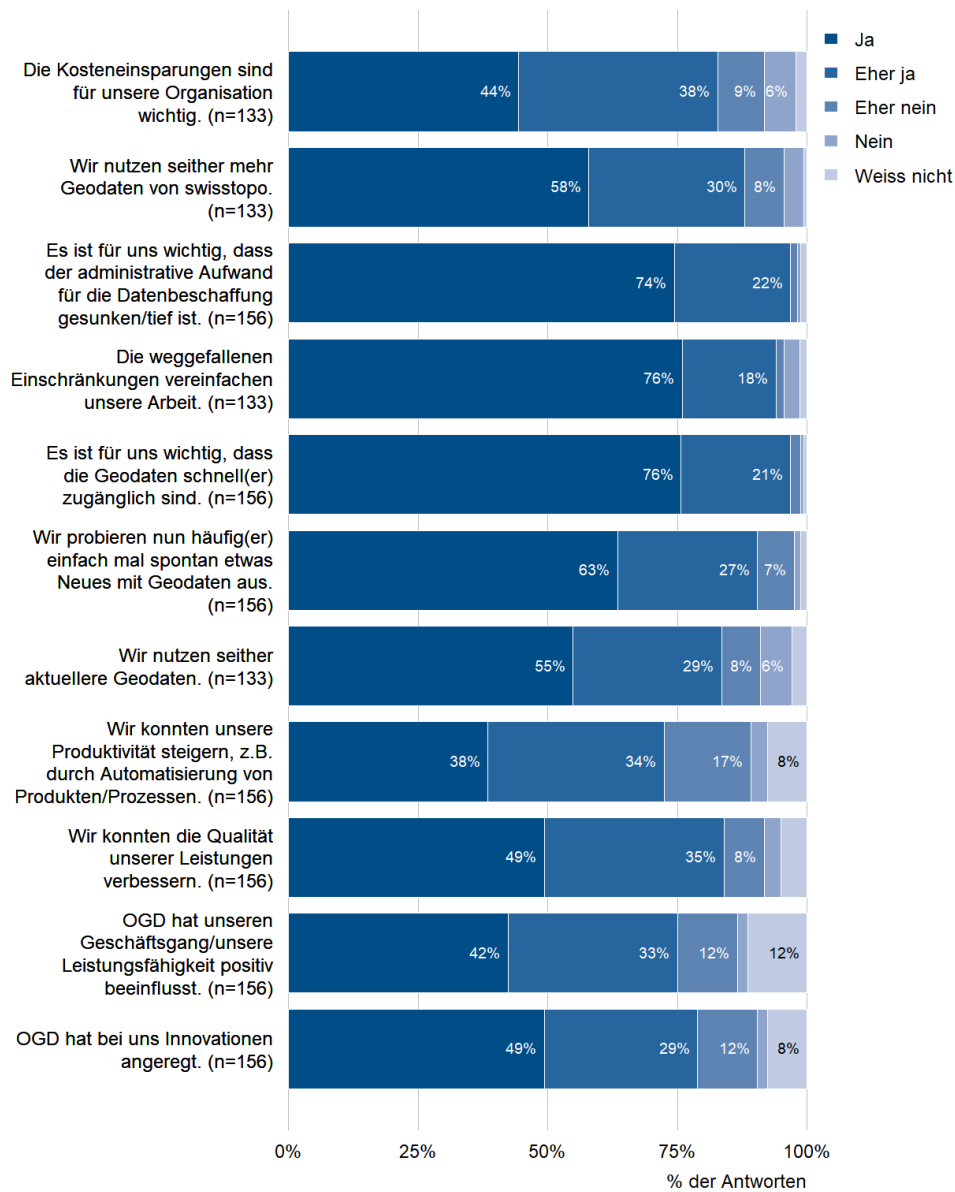
Abbildung 34: Im welcher Form nutzen Sie heute Geodaten von swisstopo?

Anteil in %, Mehrfachantworten



Grafik INFRAS. Quelle: Online-Befragung der beruflichen Nutzenden von Geodaten von swisstopo, Sept/Okt 2023, n=156.

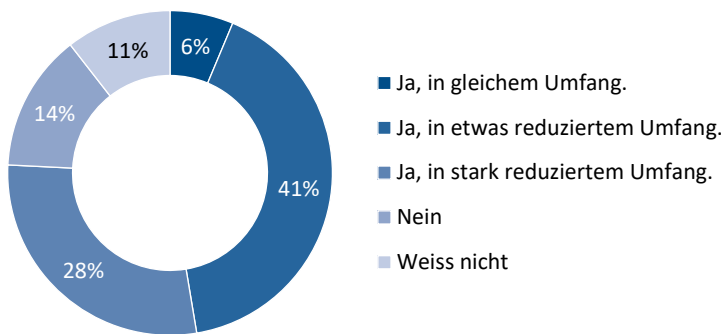
Abbildung 35: Wie hat sich der einfache und kostenlose Zugang zu Geodaten von swisstopo (OGD) in Ihrer Organisation ausgewirkt?



Grafik INFRAS. Quelle: Online-Befragung der beruflichen Nutzenden von Geodaten von swisstopo, Sept/Okt 2023, n=156/133.

Abbildung 36: Hätten Sie dieses Produkt auch ohne Einführung von kostenlosen Geodaten bei swisstopo vorangetrieben?

Anteil in %



Grafik INFRAS. Quelle: Online-Befragung der beruflichen Nutzenden von Geodaten von swisstopo, Sept/Okt 2023, n=95 (nur Befragte, die seit OGD ein Produkt entwickelt/weiterentwickelt haben).

A6. Interviewpartnerinnen und Interviewpartner

Tabelle 10: Befragte Personen

Gruppe	Interviewpartner:in, Organisation
swisstopo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Raphaël Bovier, swisstopo ▪ Christoph Streit, swisstopo
Bund	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Thomas Klingl, BAFU ▪ Maik Roth, BFS ▪ Christian Lukasczyk, MeteoSchweiz
Kantone	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Christine Egli, Kanton Aargau
Stadt/Gemeinden	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Marco Sieber, Stadt Zürich
Bildung/Forschung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prof. Dr. Jens Ingensand, HEIG-VD
Privatwirtschaft	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Martin Utiger, Stiftung Schweiz Mobil ▪ Tobias Lüscher und Martin Clement, Luucy ▪ Severine Boll, CSD Ingenieure AG ▪ Daniel Marbacher, SAC

Tabelle INFRAS.

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Zeitverlauf ökonomische Effekte OGD _____	14
Abbildung 2: Entwicklung Erlöse swisstopo 2013-2023 _____	18
Abbildung 3: Entwicklung Gebühreneinnahmen (fw und LV) swisstopo 2013-2023 _____	19
Abbildung 4: Entwicklung Anzahl Downloads März 2021 bis Dezember 2023 _____	23
Abbildung 5: Downloads 2023, Produkte die in Kacheln heruntergeladen werden, in km ² _____	24
Abbildung 6: Anzahl heruntergeladene km ² für vier ausgewählte Produkte, 2021, 2022 und 2023 _____	25
Abbildung 7: Lieferungen Einzelprodukte Topografie _____	26
Abbildung 8: Entwicklung Datenbezug 2013-2023 für ausgewählte Produkte _____	27
Abbildung 9: Faktoren Anzahl bezogener km ² 2023 im Vergleich zu 2020 _____	28
Abbildung 10: Anzahl WMTS Requests 2013-2022 _____	29
Abbildung 11: WMTS Requests 2013-2022 mit und ohne Top-3 Nutzende _____	30
Abbildung 12: Monatliche Nutzung und Downloads swisstopo App, Juli 2020–April 2023 _____	31
Abbildung 13: Relevanz Geodaten swisstopo für die Institution _____	34
Abbildung 14: Bestehende und neue Nutzende _____	34
Abbildung 15: Auswirkungen auf die Nutzung der Geodaten _____	35
Abbildung 16: Relevanz der Kosteneinsparungen _____	36
Abbildung 17: Relevanz schneller Zugang und Reduktion administrativer Aufwand _____	38
Abbildung 18: Vereinfachung der Arbeit durch Wegfall der Restriktionen bei Weitergabe von Geodaten _____	40
Abbildung 19: Auswirkung auf Innovationstätigkeit _____	42
Abbildung 20: Neue oder weiterentwickelte Produkte seit der Einführung von OGD _____	42
Abbildung 21: Auswirkung auf Geschäftsgang/Produktivität _____	44
Abbildung 22: Verbesserung der Qualität der Leistungen _____	45
Abbildung 23: Formel zur Berechnung Kosten/Nutzen OGD _____	53
Abbildung 24: Hypothetische Nachfragekurve _____	56
Abbildung 25: Erlöse ausgewählte Produkte 2013-2022 _____	57
Abbildung 26: Downloads 2023, Downloads gesamter Datensatz _____	58
Abbildung 27: Downloads März 2021-Dez 2023, SWISSIMAGE und swissALT13D _____	58
Abbildung 28: Downloads März 2021-Dez 2023, Swiss Map Raster 25 und SWISSBUILDINGS 2.0 _____	59
Abbildung 29: Anzahl Datenlieferungen ausgewählte Produkte 2013-2023 _____	59
Abbildung 30: Monatliche Nutzung Funktionen swisstopo-App, Juli 2020 – April 2023 _____	60
Abbildung 31: Wurde Ihr Unternehmen vor 2019 gegründet? _____	62

Abbildung 32: Wie viele Beschäftigte (inkl. Teilzeitbeschäftigten) beschäftigt Ihr Unternehmen in der Schweiz? _____	63
Abbildung 33: Rekrutierungskanal Teilnehmende _____	63
Abbildung 34: Im welcher Form nutzen Sie heute Geodaten von swisstopo? _____	63
Abbildung 35: Wie hat sich der einfache und kostenlose Zugang zu Geodaten von swisstopo (OGD) in Ihrer Organisation ausgewirkt? _____	64
Abbildung 36: Hätten Sie dieses Produkt auch ohne Einführung von kostenlosen Geodaten bei swisstopo vorangetrieben? _____	65

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Grund- und Zusatzangebot swisstopo _____	11
Tabelle 2: Mögliche volkswirtschaftliche Wirkungen von OGD Geodaten _____	12
Tabelle 3: Übersicht der Studien _____	17
Tabelle 4: Anzahl Downloads 2021 (März-Dezember), 2022 und 2023, in Kacheln _____	23
Tabelle 5: Anzahl Downloads gesamter Datensatz 2021 (März-Dezember), 2022 und 2023 _____	24
Tabelle 6: Differenz Erlöse swisstopo 2020/2023 (in CHF) _____	57
Tabelle 7: Differenz Gebühreneinnahmen swisstopo 2020/2023 (in CHF) _____	57
Tabelle 8: Übersicht Online-Befragung _____	61
Tabelle 9: In welcher Branche ist Ihre Organisation hauptsächlich tätig? _____	62
Tabelle 10: Befragte Personen _____	66

Glossar

EMBAG	Bundesgesetz über den Einsatz elektronischer Mittel zur Erfüllung von Behördenaufgaben
Fw	finanzwirksam
LV	Leistungsvereinbarung
OGD	Open Government Data
SDK	Software Development Kit
VZÄ	Vollzeitäquivalente
WMTS	Web Map Tiling Services

Literatur

- Agency for Data Supply and Infrastructure 2022:** Open Data- the value of open geospatial data in Denmark, zuletzt aufgerufen am 11.10.2023 unter <https://eng.sdfi.dk/data/open-data>.
- BFS 2023:** Masterplan Open Government Data 2024-2027, zuletzt aufgerufen am 01.12.2023 unter <https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/dienstleistungen/ogd/masterplan.html>
- Bürgi-Schmelz A. 2019:** Wirtschaftliche Auswirkungen von Open Government Data, verfasst im Auftrag des Bundesarchivs.
- Buttliger J-M. 2012:** Vortrag am Spirgarten-Treffen vom 29. März 2012. GIS-Fachstelle, Amt für Geoinformation BL.
- Deloitte 2018:** The Socio Economic Impact of Open ELS – Final Report.
- Ekström D. & J. Johannesson 2020:** The value of open data – economic impact assessment of open public sector information, Damvad Analytics, Stockholm.
- Golliez A., C. Aschwanden, C. Bretscher, A. Bernstein, P. Farago, S. Krügel, F. Frei, C. Laux, B. Bucher, A. Neuron, R. Riedl 2012:** Open Government Data Studie Schweiz, Kompetenzzentrum Public Management und E-Government Berner Fachhochschule, Bern.
- Houghton J.W. 2011:** Costs and benefits of data provision, Report to The Australian National Data Service, Canberra.
- INFRAS 2016:** Geoinformationsmarkt Schweiz – Marktanalyse und Wirtschaftsmonitoring, i.A. swisstopo und SOGI, Bern, 1.6.2016.
- INFRAS 2019:** OGD-Strategie und Kundenbeziehungen, Schlussbericht zuhanden von swisstopo, 17. April 2019. Bern.
- Input Consulting 2019:** Kundenbefragung swisstopo 2019 – Analysebericht. 29. November 2019, Bern.
- KOGIS 2001:** Strategie für Geoinformation beim Bund, Wabern, 2001.
- KOGIS 2003:** Umsetzungskonzept zur Strategie für Geoinformation beim Bund, Wabern, 2003.
- Koski H. 2011:** Does Marginal Cost Pricing of Public Sector Information Spur Firm Growth?, ETLA Discussion Papers No. 1260, ETLA.
- Kuzev P. 2016:** Open Data. The Benefits - Das volkswirtschaftliche Potential für Deutschland Eine Studie im Auftrag der Konrad-Adenauer-Stiftung e.V., St. Augustin/Berlin.
- Loidold M. & T. Strösslin 2017:** Open Government Data Leitfaden für Geodaten – Arbeitsgruppe Geografische Informationssysteme der Schweizerischen Informatikkonferenz.
- Loomis J., S. Koontz, H. Miller, L. Richardson 2015:** Valuing Geospatial Information: Using the Contingent Valuation Method to Estimate the Economic Benefits of Landsat Satellite Imagery, Photogrammetric Engineering & Remote Sensing, Volume 81, Issue 8, p. 647-656.

Preishe, J. 2014: Digitales Gold – Nutzen und Wertschöpfung durch Open Data für Berlin, Herausgeberin: Technologiestiftung Berlin, Berlin.

PWC 2017: The impact of the open geographical data – follow up study. Agency for Data Supply and Efficiency.

Rolli S. 2017: Von freien Geodaten zu Open Government Data im Kanton Basel-Stadt, Fachbeitrag cadastre N.23, April 2017.

swisstopo 2019: Gesetzgeberische Umsetzung von OGD im Bereich der Geoinformation. Erläuterungen zu den Revisionen der Geoinformationsverordnung (GeoIV) sowie Verordnung des VBS über die Gebühren des Bundesamtes für Landestopografie (GebVswisstopo), Stand Dezember 2019, Bern.

swisstopo 2022: OGD-Bilanz nach 14 Monaten – Impact auf die Verteilung von Geodaten, 16. August 2022, R. Bovier.

swisstopo 2023/2024: Daten von swisstopo zu Erlösen, Anzahl Datenlieferungen pro Produkt, Anzahl Downloads pro Produkt, Nutzung swisstopo App, Nutzung WMTS.