02

Raum und Umwelt

Neuchâtel 2021

Die Bodennutzung in der Schweiz

Resultate der Arealstatistik 2018

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement des Innern EDI
Bundesamt für Statistik BFS

Themenbereich «Raum und Umwelt»

Aktuelle themenverwandte Publikationen

Fast alle vom BFS publizierten Dokumente werden auf dem Portal www.statistik.ch gratis in elektronischer Form zur Verfügung gestellt. Gedruckte Publikationen können bestellt werden unter der Telefonnummer 058 463 60 60 oder per E-Mail an order@bfs.admin.ch.

Arealstatistik Schweiz, Erhebung der Bodennutzung und der Bodenbedeckung, Ausgabe 2019/2020,
Neuchâtel 2019, 8 Seiten, BFS-Nummer: 897-1900

Landschaft Schweiz im Wandel, Siedlungsentwicklung,
Neuchâtel 2019, 4 Seiten, BFS-Nummer: 1163-1900

Raumnutzung, Taschenstatistik 2017,
Neuchâtel 2017, 32 Seiten, BFS-Nummer: 1714-1700

Themenbereich «Raum und Umwelt» im Internet

www.statistik.ch → Statistiken finden → 02 – Raum und Umwelt → Bodennutzung, -bedeckung oder www.landuse-stat.admin.ch

Landschaftswandel in Bildern
www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/statistiken/raum-umwelt/bodennutzung-bedeckung.gnpdetail.2020-0661.html

Quiz Arealstatistik
www.quiz.bfs.admin.ch/geo/de/

Die Bodennutzung in der Schweiz

Resultate der Arealstatistik 2018

Redaktion Ferenc Biedermann, BFS
Inhalt Anton Beyeler, BFS; Romain Douard, BFS; Alice Jeannet, BFS; Lena Willi-Tobler, BFS; Felix Weibel, BFS
Herausgeber Bundesamt für Statistik (BFS)

Neuchâtel 2021

Herausgeber: Bundesamt für Statistik (BFS)

Auskunft: Geoinformation, BFS, Tel. 058 463 61 61,
arealstatistik@bfs.admin.ch

Redaktion: Ferenc Biedermann, BFS

Inhalt: Anton Beyeler, BFS; Romain Douard, BFS; Alice Jeannet, BFS;
Lena Willi-Tobler, BFS; Felix Weibel, BFS

Reihe: Statistik der Schweiz

Themenbereich: 02 Raum und Umwelt

Originaltext: Deutsch

Layout: Sektion DIAM, Prepress/Print

Grafiken: Sektion DIAM, Sektion GEO

Karten: Sektion DIAM, ThemaKart

Bilder: Luftbilder: © swisstopo;
Fotos: © Arealstatistik, © Adobe Stock

Online: www.statistik.ch

Print: www.statistik.ch
Bundesamt für Statistik, CH-2010 Neuchâtel,
order@bfs.admin.ch, Tel. 058 463 60 60
Druck in der Schweiz

Copyright: BFS, Neuchâtel 2021
Wiedergabe unter Angabe der Quelle
für nichtkommerzielle Nutzung gestattet

BFS-Nummer: 002-1801

ISBN: 978-3-303-02127-9

Inhaltsverzeichnis

1 Überblick: Die Bodennutzung im Wandel 5

2 Siedlungsflächen: Die Städte und Dörfer wachsen weiter – aber langsamer 11

3 Landwirtschaftsflächen: Abnahme um mehr als 1000 km² in drei Jahrzehnten 19

4 Bestockte Flächen: Der Wald holt sich verlorenes Terrain zurück 25

5 Unproduktive Flächen: Die Gletscher schrumpfen weiter 29

1 Überblick: Die Bodennutzung im Wandel

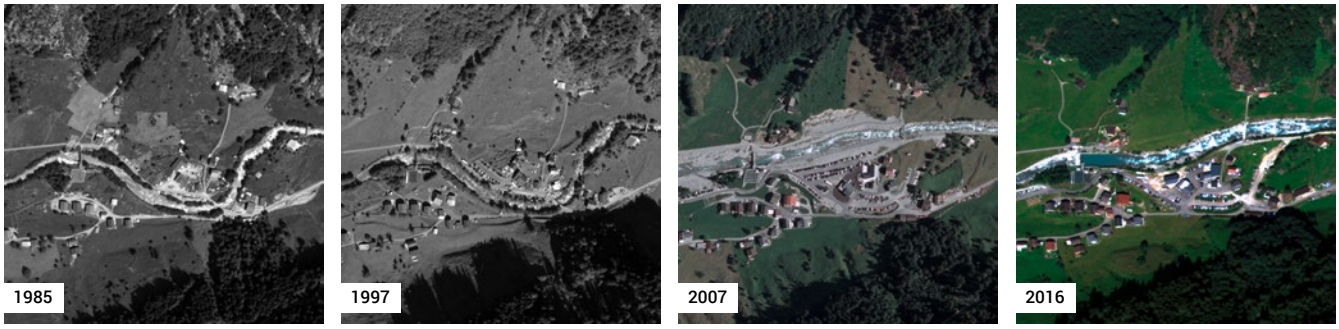
«Zersiedelung», «Gletscherschwund», «Vergandung der Alpen»: Die Veränderung der Landschaft sorgt in den Medien für Schlagzeilen und in der Politik für Gesprächsstoff. Rund ein Fünftel des Schweizer Bodens wird heute anders genutzt als noch vor 30 Jahren. Während sich die Siedlungen und der Wald ausdehnen, verliert die Landwirtschaft stetig an Fläche. Präzise Daten zu diesen, aber auch zu den vielen kleinräumigen und subtilen Veränderungen der Bodennutzung liefert die «Arealstatistik».

Die Landschaften der Schweiz sind – mit Ausnahme des Hochgebirges – in aller Regel Kulturlandschaften: Im Zuge einer jahrtausendelangen Nutzung wurden sie vom Menschen tiefgreifend umgestaltet. Selbst an Orten, an denen uns die Natur scheinbar noch ganz wild und ungezähmt entgegentritt – im Bergwald, in den Naturschutzgebieten – finden die kundige Betrachterin und der kundige Betrachter meist mehr oder weniger deutliche Spuren menschlicher Eingriffe. Die Bodennutzung wandelt sich dabei laufend – und mit ihr auch das Landschaftsbild. Manche Veränderungen sind augenfällig, so zum Beispiel der Bau neuer Wohnsiedlungen oder die plötzliche Verschüttung von Bergwiesen und -wäldern durch einen Felssturz. Andere Entwicklungen vollziehen sich so langsam und subtil, dass sie vom Menschen kaum wahrgenommen werden, wie etwa der allmähliche Anstieg der Baumgrenze.

Verlässliche Informationen zur Bodennutzung in der Schweiz und deren Wandel – im Grossen wie im Kleinen – liefert die «Arealstatistik», deren wichtigste Resultate die vorliegende Publikation zusammenfasst. Basierend auf hochaufgelösten Luftaufnahmen wird sie vom Bundesamt für Statistik alle paar Jahre nach gleicher Methode erstellt, sodass präzise Vergleiche über lange Zeiträume möglich sind (siehe Box auf Seite 8).

Die vier Hauptbereiche der Bodennutzung

Die Arealstatistik unterteilt die Flächen der Schweiz ausgehend von ihrer Nutzung in vier Hauptbereiche, die sich ihrerseits wieder in zahlreiche Unterbereiche aufteilen lassen (G1, Seite 6). Die vier Hauptnutzungsarten sind die Siedlungsflächen, die Landwirtschaftsflächen (inklusive Alpwirtschaft), die bestockten Flächen (Wald und Gehölze) sowie die sogenannten unproduktiven Flächen. Letztere werden vom Menschen nur wenig oder gar nicht



Teile einer Siedlung werden durch ein Hochwasser zerstört. Der Flusslauf wird begradigt, neue Häuser werden errichtet (Silenen UR).

genutzt, sind aber ökologisch und landschaftlich von grossem Wert. Sie umfassen hauptsächlich die Gewässer sowie die mit ungenutzter Vegetation, Fels, Geröll und Gletschern bedeckten Gebiete in den Bergen.

Die Siedlungsflächen sind mit einem Anteil an der Landesfläche von 8% im Jahr 2018 der kleinste, die Landwirtschaftsflächen mit 35% der grösste Hauptbereich. Die bestockten und die unproduktiven Flächen beanspruchten 2018 rund 32% beziehungsweise 25% des Bodens.

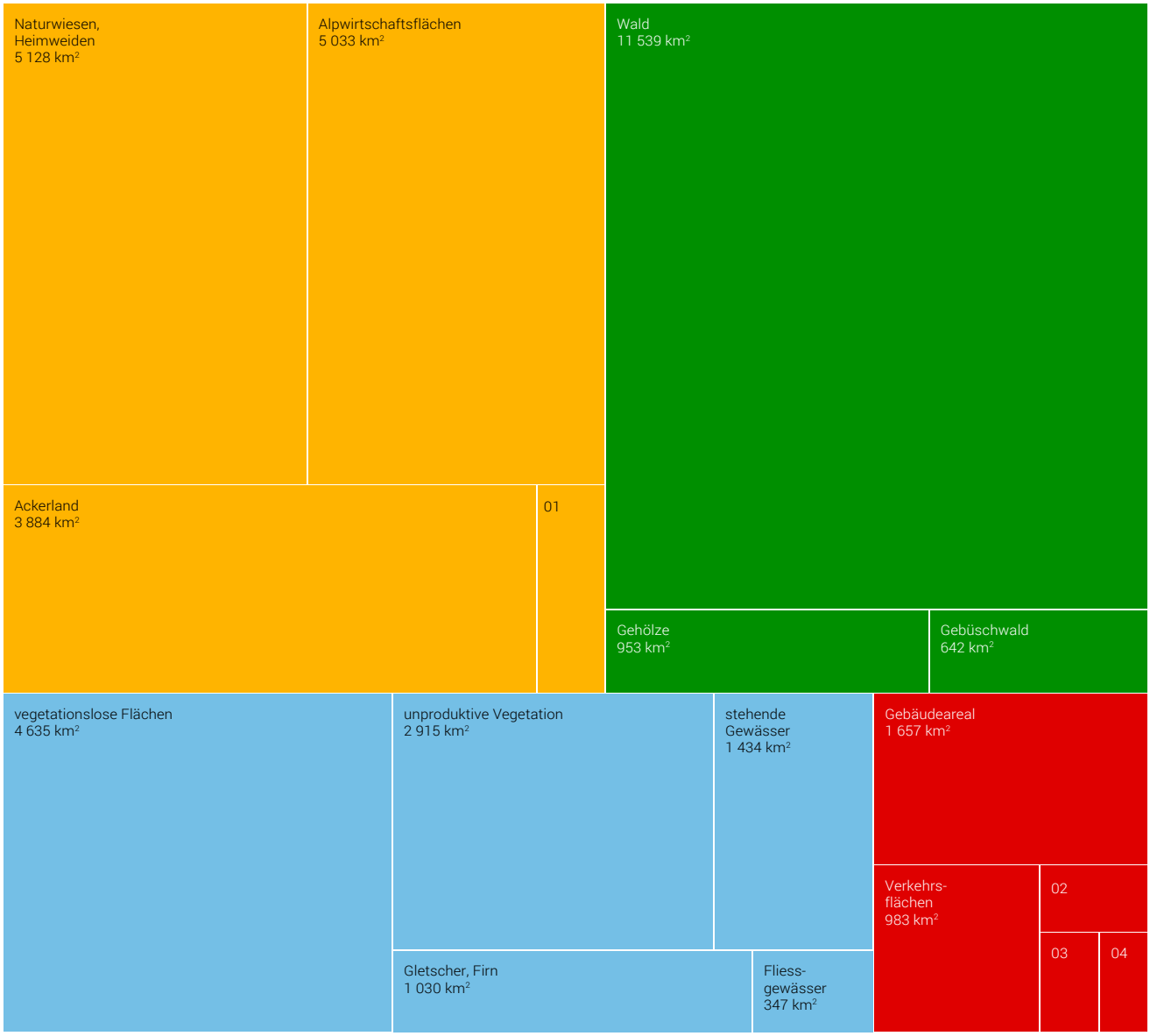
Die Bodennutzung in der Schweiz, 2018

Aufteilung nach 4 Hauptbereichen und 17 Klassen

G 1

Total Landesfläche Schweiz: 41 291 km²

- Siedlungsflächen (8%, 3 271 km²)
- Landwirtschaftsflächen (35%, 14 525 km²)
- unproduktive Flächen (25%, 10 361 km²)
- bestockte Flächen (32%, 13 134 km²)



01: Obst-, Reb- und Gartenbauflächen (480 km²)
02: Industrie- und Gewerbeareal (256 km²)
03: Erholungs- und Grünanlagen (209 km²)
04: besondere Siedlungsflächen (168 km²)

Quelle: BFS – Arealstatistik (AREA)

© BFS 2021

Grosse regionale Unterschiede

Die Anteile der vier Hauptbereiche variieren je nach biogeografischer Region (G 2; zum Begriff der biogeografischen Region siehe Box). So beanspruchen die Siedlungsflächen im Mittelland prozentual mehr als doppelt so viel Fläche (17%) wie im Landesdurchschnitt, während sie in den Alpenregionen deutlich seltener vorkommen. Der Anteil der Landwirtschaftsflächen wiederum liegt im Mittelland mit 48% und im Jura mit 42% über dem Landesdurchschnitt, in den westlichen Zentralalpen mit 18% und an der Alpensüdflanke (Tessin und Bündner Südtäler) mit 12% deutlich darunter. Die bestockten Flächen sind an der Alpensüdflanke und im Jura überproportional vertreten, während ihr Anteil in den Zentralalpen deutlich kleiner ist als im landesweiten Mittel. In den zentralen Alpenregionen sind dafür die unproduktiven Flächen mit Anteilen von 41% im Osten und 55% im Westen sehr dominant. Im Mittelland machen die unproduktiven Flächen rund 10% aus (vor allem Seen), im Jura ist ihr Anteil verschwindend klein.

Die biogeografischen Regionen

Die Schweiz verfügt für ein Land ihrer Grösse über eine beträchtliche Vielfalt an unterschiedlichen Natur- und Lebensräumen mit den Alpen als markanter Trennlinie. Entsprechend existieren auch bei der Bodennutzung grosse regionale Unterschiede, die es bei der Interpretation der Arealstatistik-Daten zu berücksichtigen gilt. Hierfür wird in der vorliegenden Publikation meist die Raumtypologie der sogenannten «biogeografischen Regionen» verwendet. Dabei handelt es sich um eine Unterteilung der Schweiz in insgesamt sechs Regionen, die hinsichtlich Flora und Fauna – und damit auch punkto Klima, Topografie und Bodenbeschaffenheit – eine gewisse Einheit bilden (G 3).

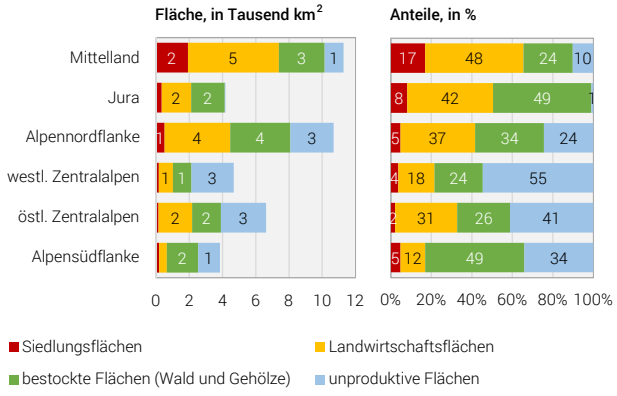
Regionale Auswertungen der Arealstatistik sind nicht nur nach biogeografischen Regionen, sondern auch nach Kantonen, Gemeinden, Höhenstufen usw. möglich. Solche Analysen werden in der vorliegenden Publikation punktuell ebenfalls präsentiert. Zusätzliche regionale Auswertungen finden sich im Internet unter: www.landuse-stat.admin.ch

Biogeografische Regionen: Flächenanteile, 2018 — G 3

Quelle: BAFU 2020 — © BFS 2021

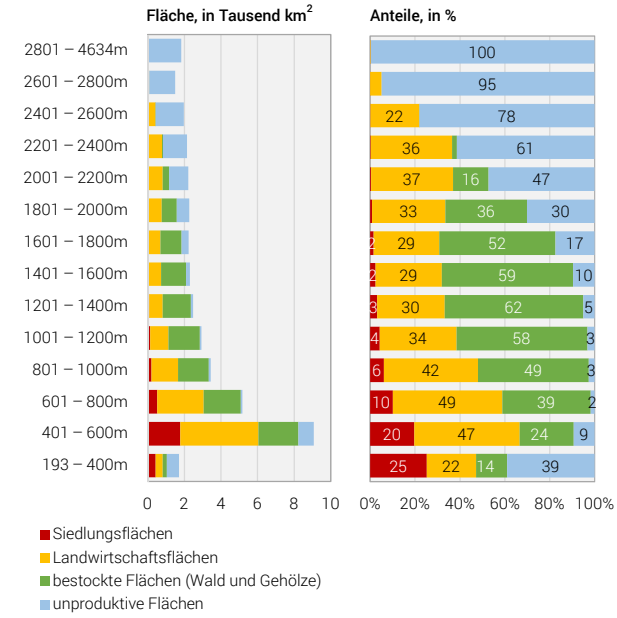
Die Unterschiede zwischen den biogeografischen Regionen widerspiegeln nicht zuletzt die dort dominierenden Höhenstufen. Denn bekanntermassen hat die Höhe über Meer vermittels Temperatur und Vegetation einen entscheidenden Einfluss auf die Bodennutzung (G 4). So nimmt der Umfang der Landwirtschaftsflächen ab 600 Metern in absoluten Zahlen und ab 800 Metern auch prozentual mit zunehmender Höhenlage ab – mit Ausnahme der Lagen zwischen 1800 und 2400 Metern, wo die Alpweiden und -wiesen den Anteil der Landwirtschaftsflächen vorübergehend leicht ansteigen lassen. Die bestockten Flächen wiederum kommen in den mittleren Höhenlagen zwischen 800 und 1800 Metern auf besonders grosse Flächenanteile. Oberhalb von 2000 Metern endet ihre Verbreitung dann relativ abrupt: Ungefähr dort liegt hierzulande die Waldgrenze, deren genaue Höhe je nach Region

Bodennutzung nach Hauptbereich und biogeografischer Region, 2018 — G 2



Quelle: BFS – Arealstatistik (AREA) — © BFS 2021

Bodennutzung nach Hauptbereich und Höhenstufe (Meter über Meer), 2018 — G 4



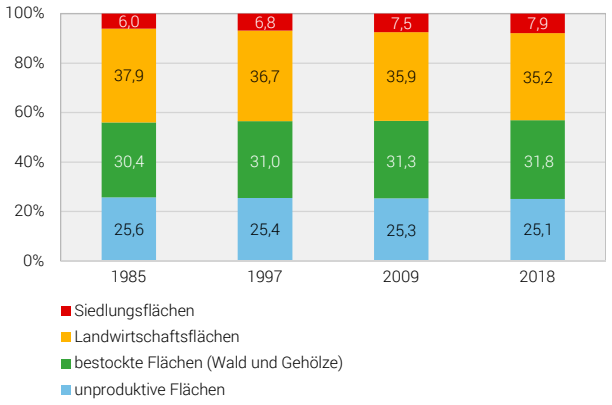
Quelle: BFS – Arealstatistik (AREA) — © BFS 2021

und Exposition (Nord- oder Südhang) variiert. Oberhalb von 2000 Metern beginnen die unproduktiven Flächen in Form von nicht genutzter Vegetation, Fels, Geröll und Gletschern zu dominieren. Einen namhaften Anteil an den unproduktiven Flächen weisen aber auch die am tiefsten gelegenen Landesteile auf, und zwar in Form von Seen. In den tiefsten Lagen liegt auch der Verbreitungsschwerpunkt der Siedlungen: 84% der entsprechenden Flächen liegen unterhalb von 800 Metern. In früheren Zeiten war häufig nur hier, wo auch die ertragreichsten Landwirtschaftsflächen liegen, die Lebensmittelversorgung gut und verlässlich genug, damit grössere Dörfer und Städte entstehen konnten. Dazu kommt, dass das Siedlungswachstum der letzten Jahrzehnte in den tiefen Lagen sowohl absolut als auch prozentual besonders ausgeprägt war.

Mehr Siedlungen und Wald – weniger Landwirtschaftsflächen

Die ältesten vergleichbaren Daten der Arealstatistik stammen aus dem Jahr 1985. Seit damals hat der Anteil der Siedlungsflächen an der Gesamtfläche kontinuierlich zugenommen, und zwar um 1,9 Prozentpunkte auf 7,9% im Jahr 2018 (G 5). Ebenfalls kontinuierlich gestiegen, und zwar um insgesamt 1,4 Prozentpunkte, ist im gleichen Zeitraum der Anteil der bestockten Flächen, während jener der Landwirtschaftsflächen um 2,8 Prozentpunkte kleiner geworden ist. Kaum verändert (–0,5 Prozentpunkte) hat sich der Anteil der unproduktiven Flächen.

Bodennutzung nach Hauptbereich **G 5**



Quelle: BFS – Arealstatistik (AREA) © BFS 2021

Die Arealstatistik

Ziel und Zweck

Die vom Bundesamt für Statistik (BFS) erstellte Arealstatistik gibt Auskunft über die Nutzung und die Bedeckung des Bodens in der Schweiz und darüber, wie sich diese über die Zeit verändern. Damit bildet sie ein unverzichtbares Instrument der räumlichen Langzeitbeobachtung. Dank der Ergebnisse der Arealstatistik lässt sich insbesondere auch beurteilen, ob und inwieweit die Änderungen bei der Bodennutzung den Zielen der Schweizer Raumentwicklungspolitik und somit auch dem Wunsch nach einem haushälterischen Umgang mit der Ressource Boden entsprechen.

Methode

Die Arealstatistik basiert auf hochaufgelösten Luftbildern, die das ganze Territorium der Schweiz abdecken und die dem BFS vom Bundesamt für Landestopografie zur Verfügung gestellt werden. Den Fotos wird ein Raster mit Stichprobenpunkten im Abstand von je 100 Metern überlagert, sodass sich die Statistik auf insgesamt 4,1 Millionen Stichprobenpunkte stützen kann. Im Rahmen der Interpretationsarbeiten wird sodann für jeden einzelnen Punkt die Bodennutzung und -bedeckung bestimmt. Dabei wird zwischen 72 Grundkategorien unterschieden, die ihrerseits den 4 Hauptbereichen Siedlungsflächen, Landwirtschaftsflächen, bestockte Flächen und unproduktive Flächen zugeteilt werden können. Die Bestimmung der Bodennutzung geschieht per visueller Interpretation am 3D-Bildschirm.

Links: Luftbild mit Stichprobenpunkten und Nutzungscodes.
Rechts: Interpretation der Luftbilder mittels dreidimensionaler Bildbetrachtung.

Erhebungsjahre

Mit der Publikation der vorliegenden Resultate steht eine Zeitreihe von insgesamt vier methodisch einheitlichen Erhebungen zur Verfügung. Sie basiert auf Luftbildern der folgenden Jahre:

- 1979–1985 (1. Erhebung, vereinfachte Bezeichnung: 1985)
- 1992–1997 (2. Erhebung, 1997)
- 2004–2009 (3. Erhebung, 2009)
- 2013–2018 (4. Erhebung, 2018)

Die ersten drei Erhebungen wurden in einem Abstand von je rund zwölf Jahren durchgeführt, danach wurde die Periode auf neun Jahre verkürzt. Publiziert werden die Daten gebietsweise, und zwar in der Reihenfolge, in der auch die Luftbilder entstanden (immer beginnend in der Südwestschweiz). Knapp drei Jahre nach Entstehung der letzten Luftbilder sind die Daten für die gesamte Schweiz bereit zur Veröffentlichung.

Neu: Einsatz von künstlicher Intelligenz

Im Rahmen der im Sommer 2021 begonnenen 5. Erhebung werden erstmals selbstlernende Algorithmen («künstliche Intelligenz») für die Bildinterpretation eingesetzt. Der Abstand zwischen den Erhebungen wird künftig auf 6 Jahre verkürzt.

Pro Tag werden 9 Fussballfelder verbaut

Das Ausmass der Nutzungsdynamik wird deutlicher, wenn statt der Anteilsverschiebungen die Entwicklung der einzelnen Flächen betrachtet wird. So haben sich die Siedlungsflächen zwischen 1985 und 2018 um insgesamt 776 km² bzw. 31% ausgedehnt. Im Durchschnitt wurde somit an jedem Tag dieser 33 Jahre dauernden Periode eine Fläche von der Grösse von 9 Fussballfeldern neu bebaut (wobei auch siedlungsinterne Grünflächen wie Gärten oder Parks berücksichtigt sind) (G 6). Das Tempo des Siedlungswachstums hat allerdings mit der Zeit etwas abgenommen: Vergrösserten sich die Siedlungen zwischen 1985 und 1997 noch um täglich 10 Fussballfelder, waren es zwischen 1997 und 2009 noch 9 und zwischen 2009 und 2018 noch 8 Fussballfelder pro Tag.

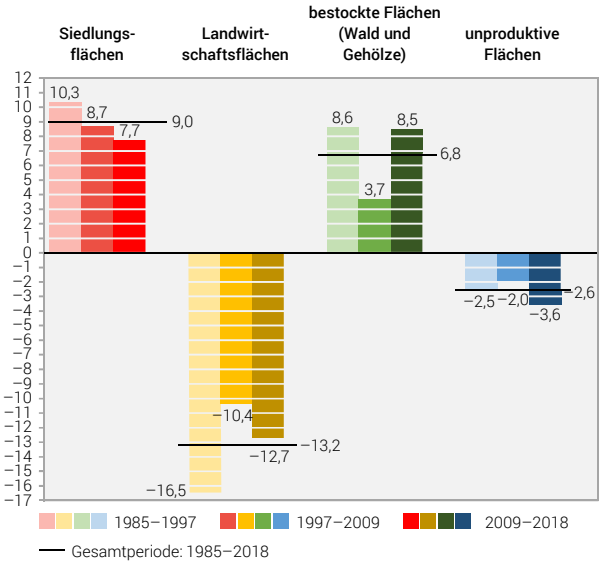
Die Zunahme der bestockten Flächen betrug zwischen 1985 und 2018 insgesamt 589 km² (+5%) respektive 7 Fussballfelder pro Tag. Vom ersten zum zweiten Beobachtungsintervall verlangsamte sich die Wiederbewaldung deutlich, danach beschleunigte sie sich wieder. Die Landwirtschaftsflächen verkleinerten sich zwischen 1985 und 2018 um gesamthaft 1143 km² (–7%) und somit um durchschnittlich 13 Fussballfelder pro Tag. Damit ging in gut drei Jahrzehnten Kulturland von ungefähr der doppelten Fläche des Genfersees verloren. Auch diese Entwicklung verlangsamte sich zunächst, um sich danach wieder zu beschleunigen. Hier, wie auch bei den bestockten Flächen, dürfte die vorübergehende Abschwächung der langfristigen Entwicklungstendenz zum Teil mit Änderungen in der Landwirtschaftspolitik zusammenhängen (siehe Kapitel 3). Die unproduktiven Flächen schliesslich verkleinerten sich zwischen 1985 und 2018 um insgesamt 222 km² bzw. 2% (knapp 3 Fussballfelder pro Tag).

Im Mittelland neue Siedlungen, in den Bergen neuer Wald

Das Siedlungswachstum betraf hauptsächlich die tiefer gelegenen Landesteile, allen voran das Mittelland, die Talböden des Wallis und des Alpenrheins sowie die Magadinoebene und das Südtessin (G 7, Seite 10). Neue Wälder und Gehölze enstanden hingegen vor allem in den Alpen. Rund 19% der schweizerischen Landesfläche wurden 2018 anders genutzt auf als noch 1985 (Änderung auf Ebene der 72 Grundkategorien der Bodennutzung, vgl. Box auf Seite 8). Grössere zusammenhängende Flächen ohne Veränderungen finden sich fast nur in hochalpinen Gebieten, wo unproduktive Flächen wie Fels, Geröll und Gletscher dominieren.

Bodennutzungswandel in Fussballfeldern[1] pro Tag

Zu- und Abnahmen nach Hauptbereich und Beobachtungsintervall **G 6**



[1] Feldgrösse gemäss den Richtlinien des Schweizerischen Fussballverbandes: 105 x 68m (=7140 m²)

Quelle: BFS – Arealstatistik (AREA)

© BFS 2021

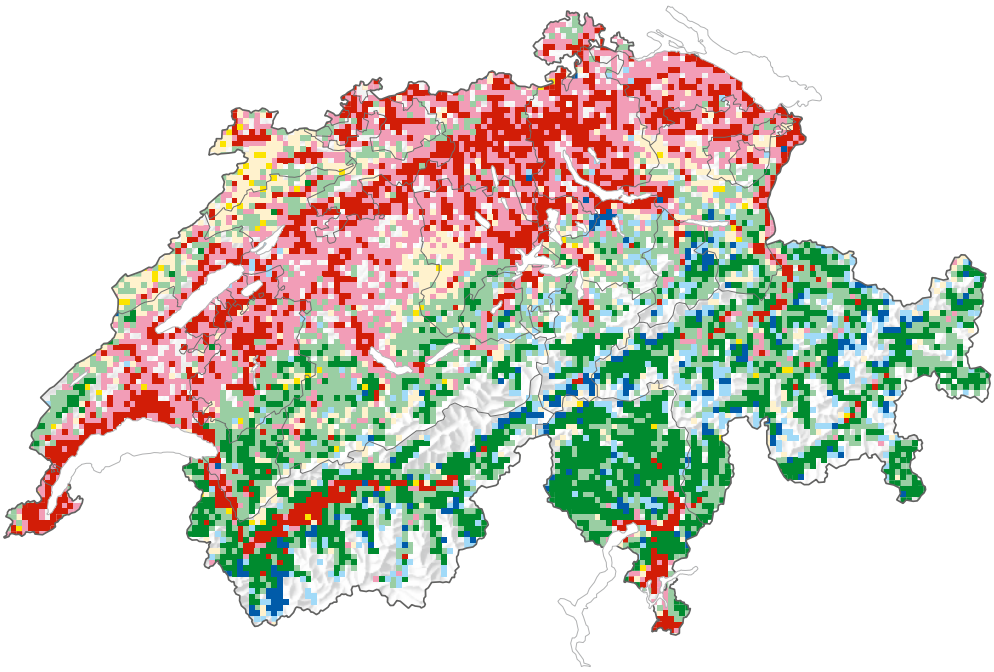
Der Bodennutzungswandel als grosses Nullsummenspiel

Die genannten Netto-Zunahmen und -Abnahmen der einzelnen Hauptbereiche sind das Resultat eines komplizierten Nullsummenspiels, bei dem jeder Bereich zulasten bzw. zugunsten der jeweils anderen Bereiche bestimmte Flächen gewonnen und andere verloren hat. So sind zum Beispiel nicht nur neue Siedlungsflächen entstanden, sondern es verschwanden gleichzeitig auch solche.

Die grafische Darstellung der Flächentransfers zwischen den vier Hauptbereichen der Bodennutzung (G 8, Seite 10) lässt erkennen, dass das Wachstum der Siedlungsflächen fast ausschliesslich zulasten der Landwirtschaftsflächen erfolgte. Auch die bestockten Flächen dehnten sich stark auf Kosten der Landwirtschaft aus. Hier fand der Wandel – wie schon erwähnt – hauptsächlich in höheren Lagen statt, wo aufgegebene Alpweiden und -wiesen zunächst von unproduktiver Vegetation und anschliessend vom Wald erobert wurden.

Wichtigste neu entstandene Nutzungen, 1985–2018

G 7



Nutzungsart mit der grössten Zunahme

- Siedlungsflächen
- Landwirtschaftsflächen
- bestockte Flächen[1]
- unproduktive Flächen

Intensität der Zunahme, in %

Nicht gefärbt	< 1,0
Hell gefärbt	1,0 – 4,9
Dunkel gefärbt	≥ 5,0

[1] Wald und Gehölze

0 25 50 km

Auflösung: 4 km²

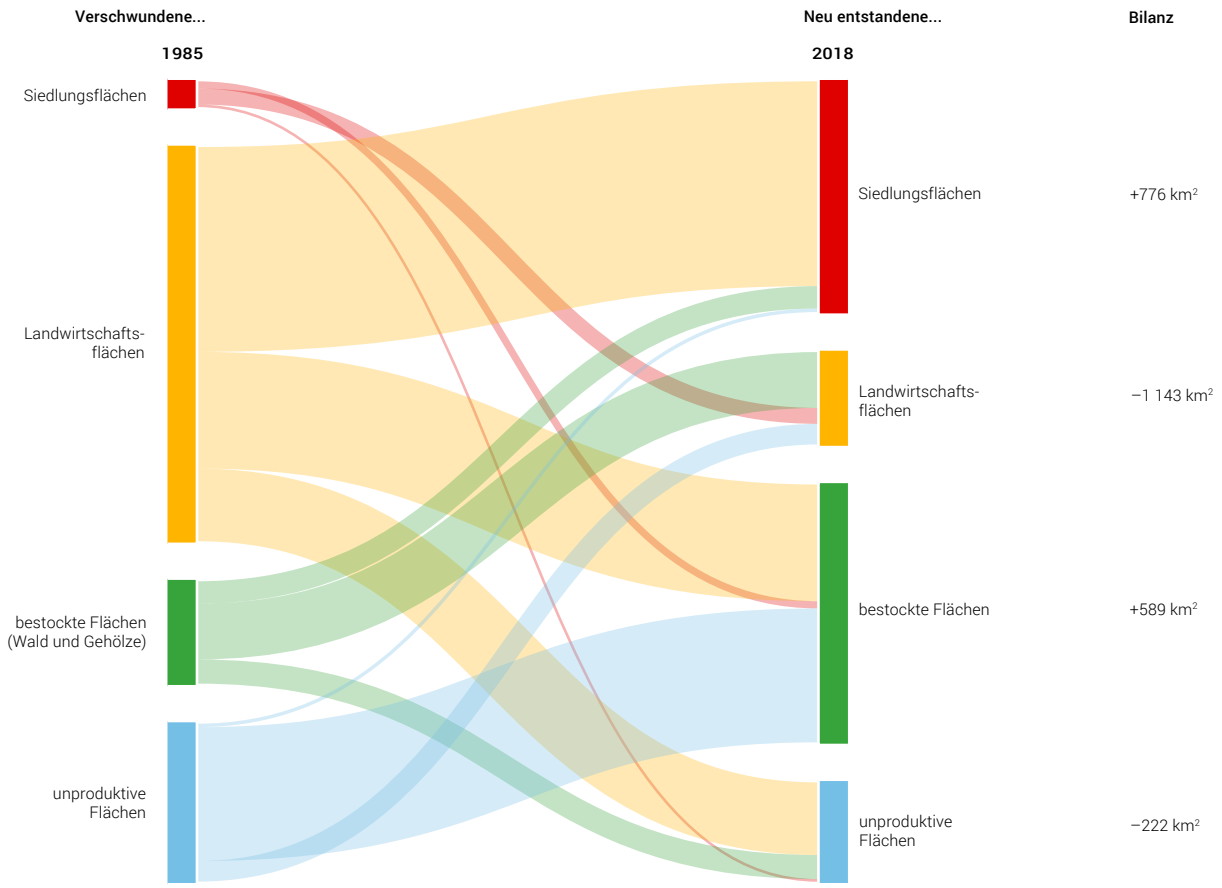
Quelle: BFS – Arealstatistik der Schweiz (AREA)

© BFS 2021

Umgenutzte Bodenflächen, 1985–2018

Transfers zwischen den 4 Hauptbereichen

G 8



Quelle: BFS – Arealstatistik (AREA)

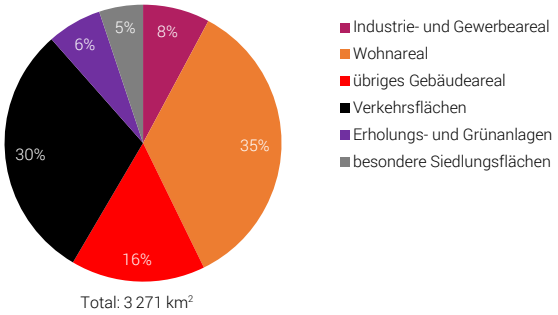
© BFS 2021

2 Siedlungsflächen: Die Städte und Dörfer wachsen weiter – aber langsamer

Die Schweiz ist immer stärker bebaut. Zwischen 1985 und 2018 haben sich die Siedlungsflächen landesweit um fast ein Drittel ausgedehnt. Die Wohnareale wuchsen sogar um 61% und damit doppelt so schnell wie die Bevölkerung. Allerdings hat sich das Siedlungswachstum im Verlaufe der letzten drei Jahrzehnte etwas verlangsamt.

Die Siedlungsflächen nahmen 2018 schweizweit 3271 km² ein. Dies entspricht 8% der gesamten Landesfläche und damit einem Gebiet von ungefähr der Grösse des Kantons Waadt. Zu den Siedlungsflächen zählen nicht nur Gebäude im engeren Sinne, sondern sämtliche Anlagen und Infrastrukturen des Wohnens, des Arbeitens, der Freizeit und der Mobilität – darunter auch vielfältige Grünbereiche wie Gärten oder öffentliche Parks.

Siedlungsflächen nach Nutzungsart, 2018 **G 9**



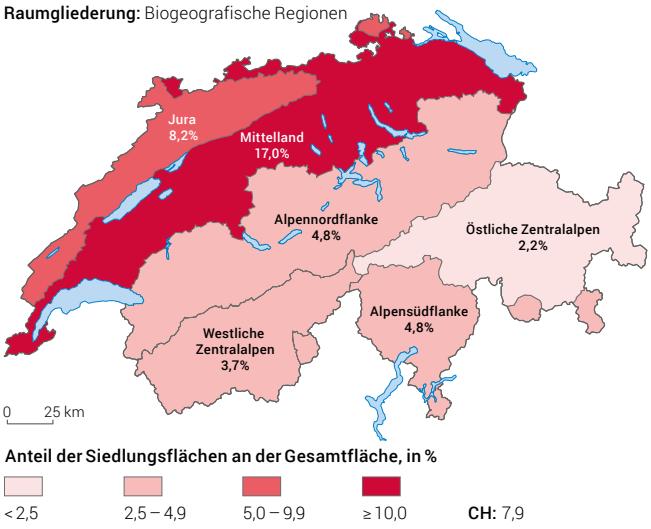
Quelle: BFS – Arealstatistik (AREA) © BFS 2021

Wohnen und Mobilität beanspruchen am meisten Raum

Die grösste Kategorie innerhalb der Siedlungsflächen bildet das Wohnareal, dessen Anteil sich 2018 auf 35% belief (G 9). Das Wohnareal umfasst neben den Wohngebäuden und Garagen auch die zugehörigen Umschwünge wie Zufahrten, Plätze, Rasenflächen, Gärten usw. Ebenfalls viel Platz, nämlich 30%, nahmen die Verkehrsflächen ein, die sich in erster Linie aus Strassen-, aber auch aus Bahn- und Flughafenarealen zusammensetzen. Deutlich kleiner waren die Anteile des Industrie- und Gewerbeareals mit 8% sowie der übrigen Gebäudeareale, welche insbesondere

Siedlungsflächen 2018 **G 10**

Raumgliederung: Biogeografische Regionen



Quelle: BFS – Arealstatistik der Schweiz (AREA) © BFS 2021

die öffentlichen sowie die landwirtschaftlichen Gebäude umfassen und 2018 rund 16% der Siedlungsflächen ausmachten. Die Erholungs- und Grünanlagen, zu denen neben den Parks auch die Friedhöfe, die Spiel- und Sportplätze sowie die Schrebergärten zählen, kamen auf einen Anteil von 6% und die besonderen Siedlungsflächen auf 5%. Zur recht heterogenen Kategorie der besonderen Siedlungsflächen gehören Infrastrukturanlagen wie Kraftwerke und Abwasserreinigungsanlagen, aber auch Deponien sowie temporäre Installationen wie Baustellen oder Kiesgruben.

Der Anteil der Siedlungsflächen an der Gesamtfläche ist stark topografieabhängig. Mit Abstand am dichtesten besiedelt ist das relativ flache Mittelland, eine auch im internationalen Vergleich stark bevölkerte Region. Hier bedeckten die Siedlungsflächen 2018 rund 17% des gesamten Bodens, wogegen der entsprechende Anteil im Jurabogen nur etwa die Hälfte (8%) und in Teilen der Alpen kaum mehr als 2% betrug (G 10, Seite 11).

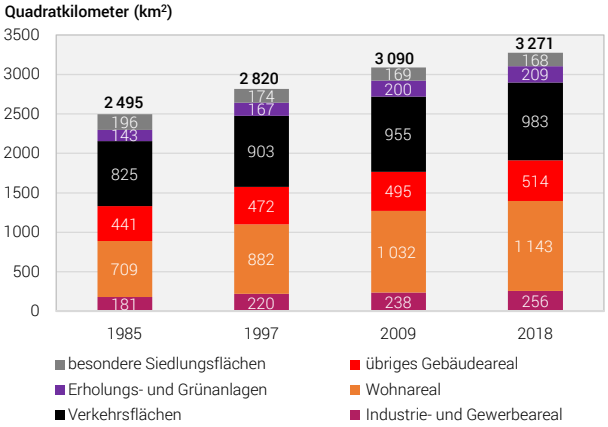
Vergrösserung um fast ein Drittel in drei Jahrzehnten

Zwischen 1985 und 2018 haben sich die Siedlungsflächen in der Schweiz um insgesamt 776 km² oder 31% ausgedehnt (G 11). Somit wurde in gut drei Jahrzehnten eine Fläche von nahezu der Grösse des Kantons Neuenburg zusätzlich bebaut. Allerdings hat sich das Siedlungswachstum in dieser Zeit allmählich verlangsamt: Während in der Periode zwischen 1985 und 1997 noch eine jährliche Zunahme der Siedlungsflächen um durchschnittlich 27 km² verzeichnet wurde, betrug dieser Wert in den Jahren zwischen 1997 und 2009 noch 23 km² und zwischen 2009 und 2018 noch 20 km² (vgl. auch Seite 9).

Am stärksten wuchsen die Siedlungen zwischen 1985 und 2018 in den Agglomerationsgürteln sowie in den städteübergreifenden Grossagglomerationen, etwa im Dreieck Olten-Winterthur-Luzern oder zwischen Genf und Lausanne (G 12). Aber auch in den ländlichen Zonen des Mittellands (etwa im Raum Freiburg und in der Bodenseeregion), in den Talebenen der Alpen sowie in Teilen des Juras und der Alpennordflanke vergrösserten sich die Siedlungsflächen mitunter ganz erheblich. In den westlichen Zentralalpen (Wallis) lag die Zunahme mit 49% sogar deutlich über dem Landesdurchschnitt.

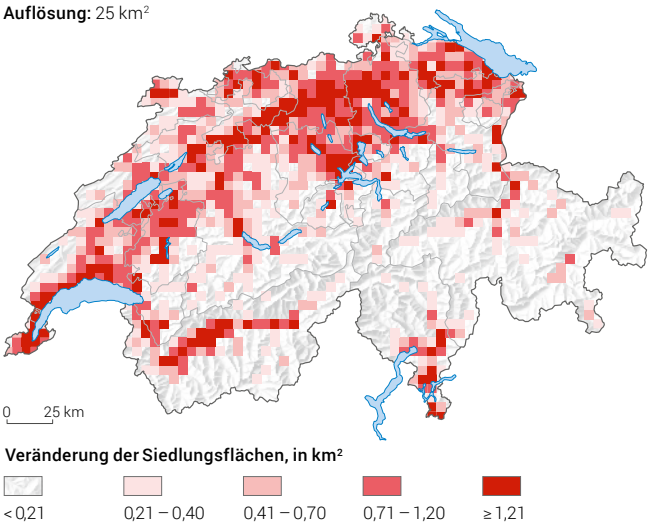
Nicht alle Arten von Siedlungsflächen wuchsen gleich schnell. Am meisten – sowohl in absoluten Zahlen als auch prozentual – vergrösserte sich zwischen 1985 und 2018 das Wohnareal, und zwar um 434 km² beziehungsweise 61% (G 13, Seite 13). Damit wuchsen die fürs Wohnen genutzten Flächen deutlich schneller als die Bevölkerung (siehe Seite 14). Hohe Zuwachsraten verzeichneten auch die Erholungs- und Grünanlagen mit +46% (siehe Seiten 16 und 17) sowie das Industrie- und Gewerbeareal

Siedlungsflächen nach Nutzungsart — G 11



Quelle: BFS – Arealstatistik (AREA) © BFS 2021

Siedlungsflächen 1985–2018 — G 12



Quelle: BFS – Arealstatistik der Schweiz (AREA) © BFS 2021

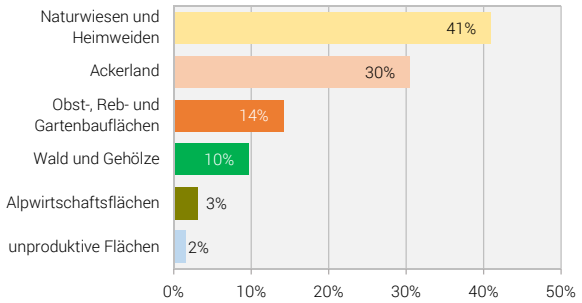
Auf Kulturland entstehen Wohn- und Industriebauten (La Chaux-de-Fonds NE).

mit +41%. Deutlich schwächer fiel die Zunahme bei den Verkehrsflächen mit +19% und beim übrigen Gebäudeareal mit +14% aus. Im Falle der Verkehrsflächen bedeutet dies, dass sie in der betrachteten Zeitspanne deutlich schwächer zugenommen haben als die Fahrzeugbestände und die Fahrleistungen (siehe Seite 16). Gar um 15% kleiner geworden sind zwischen 1985 und 2018 die besonderen Siedlungsflächen. Dies, weil mehrere Autobahn-Abschnitte fertiggestellt und die entsprechenden Grossbaustellen geschlossen wurden. Auch sind vielerorts Kiesgruben und Deponien rekultiviert oder renaturiert worden.

Wachstum vor allem auf Kosten des Kulturlands

Neun Zehntel der neuen Siedlungsflächen entstanden zwischen 1985 und 2018 auf vormaligen Landwirtschaftsflächen, geradezu ein Zehntel war zuvor mit Wald und Gehölzen bestockt oder sogenannt unproduktive Fläche (G 14). Dies erklärt sich daraus, dass bestehende Siedlungen meist von Landwirtschaftsgebieten umgeben sind. Auch verfügt der landwirtschaftliche Boden nicht über den gleichen gesetzlichen Schutz wie der Wald, bei dem Rodungen zwingend kompensiert werden müssen.

Neu entstandene Siedlungsflächen 1985–2018 nach ehemaliger Nutzung — G 14

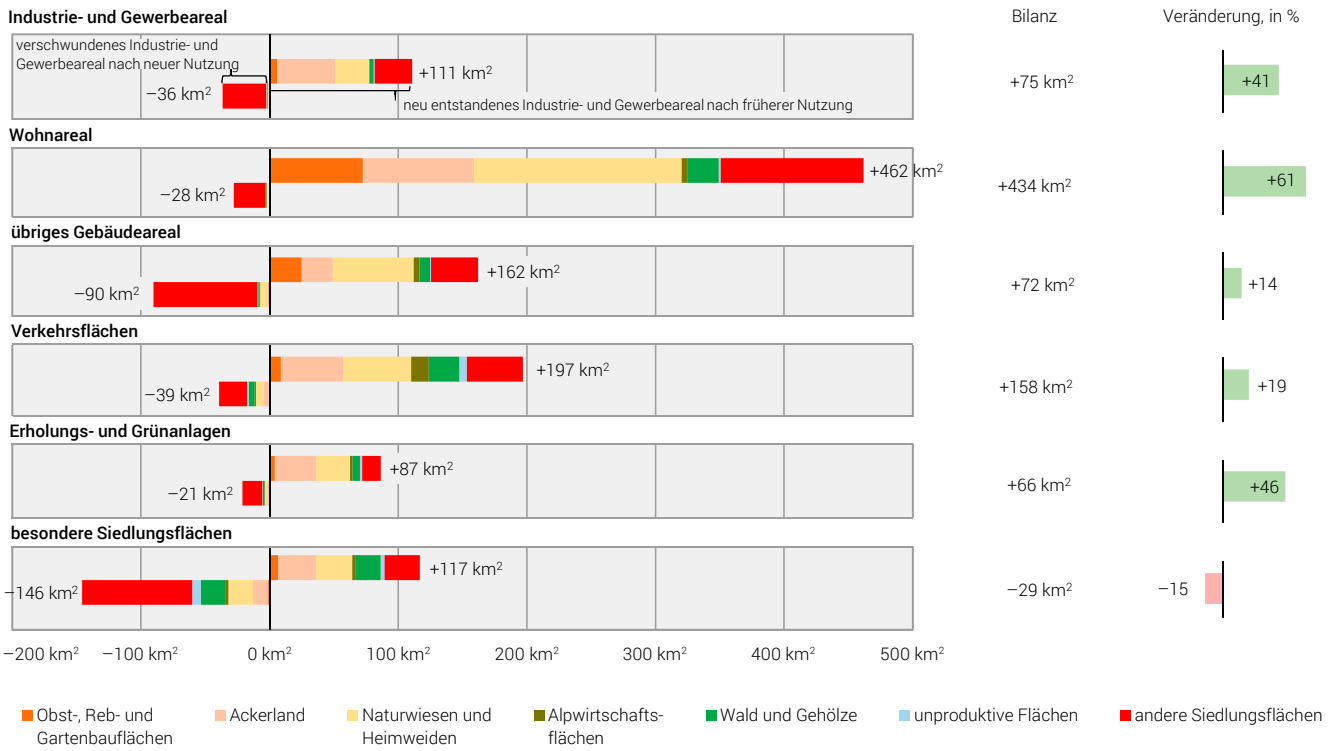


Total: 874 km² neu entstandene Siedlungflächen (Brutto-Zuwachs: Rekultivierungen und Renaturierungen bestehender Siedlungsflächen wurden nicht abgezogen)

Quelle: BFS – Arealstatistik (AREA) © BFS 2021

Entwicklung der verschiedenen Arten von Siedlungsflächen, 1985–2018

Neu entstandene Flächen nach ehemaliger Nutzung – verschwundene Flächen nach neuer Nutzung – Veränderungsbilanz — G 13



Lesebeispiel Industrie- und Gewerbeareal: Zwischen 1985 und 2018 ist auf einer Fläche von insgesamt 111 km² neues Industrie- und Gewerbareal entstanden. Diese Flächengewinne gingen vor allem zulasten von ehemaligem Acker- und Wiesland. Daneben entstand aber auch viel neues Industrie- und Gewerbeareal (rund ein Viertel) auf Flächen, die zuvor schon als Siedlungsflächen verwendet worden waren. Den Flächengewinnen standen zwischen 1985 und 2018 Verluste von insgesamt 36 km² gegenüber. In aller Regel wurden die abgegangenen Industrie- und Gewerbeareale dabei auch 2018 noch als Siedlungsfläche (Wohnareal, besondere Siedlungsflächen usw.) genutzt. Werden die genannten Flächenverluste von den Flächengewinnen abgezogen (Bilanz), so hat sich das Industrie- und Gewerbeareal um netto 75 km² ausgedehnt. Dies entspricht einer Veränderung von +41%.

Quelle: BFS – Arealstatistik (AREA) © BFS 2021

Die unproduktiven Flächen wiederum befinden sich mehrheitlich an abgelegenen Orten und sind daher von der Erweiterung des Siedlungsraums flächenmässig nur schwach betroffen.

Welche Nutzungen den neuen Bebauungen am häufigsten weichen mussten, hängt von der Art der neuen Siedlungsflächen ab. So ist zum Beispiel das Industrie- und Gewerbeareal vor allem auf Kosten der fruchtbarsten Landwirtschaftsflächen, des Ackerlandes, gewachsen (G 13, Seite 13). Dies liegt nicht zuletzt daran, dass für grössere Industriebauten in der Regel nur sehr flache Gebiete in Frage kommen, wie sie auch für den Ackerbau ideal sind. Anders die Wohnbauten: Für deren Erstellung sind auch Hanglagen geeignet und aufgrund der guten Besonnung und Aussicht zum Teil sogar besonders begehrt. Da die neuen Wohngebäude dort meist auf ehemaligen Naturwiesen, Heimweiden oder Obst- und Rebbauflächen erstellt werden, machen diese Kategorien zusammen mehr als die Hälfte der durch das neue Wohnareal insgesamt verdrängten Nutzungen aus.

Renaturierungen und Umnutzungen

Siedlungen sind dynamische Gebilde. Nebstdem sie sich vielerorts ausdehnen, kommt es stellenweise auch vor, dass Siedlungsflächen wieder «verschwinden», also in andere Nutzungsformen rückgeführt werden (G 13, Seite 13). Von solchen «Rekultivierungen» oder «Renaturierungen» war schon weiter oben im Zusammenhang mit den aufgegebenen Kiesgruben und Deponien die Rede. Sie bilden jedoch eher die Ausnahme: Insgesamt summierten sich die verschwundenen Siedlungsflächen zwischen 1985 und 2018 auf relativ bescheidene 97 km².

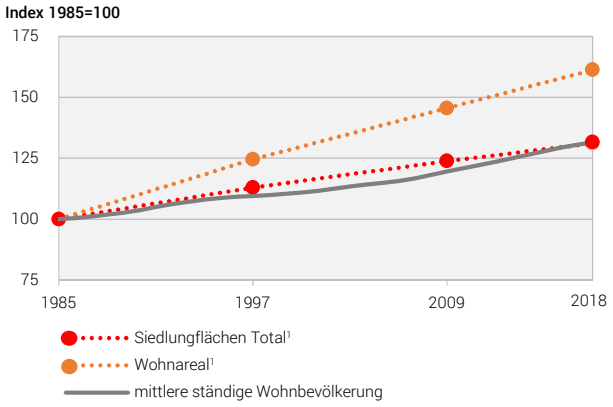
Umfangreicher waren die Verschiebungen zwischen den verschiedenen Arten von Siedlungflächen: Total 262 km² Siedlungsflächen dienten 2018 einer anderen der sechs unterschiedenen Nutzungsarten als noch 1985.

Die Bevölkerung wächst – das Wohnareal noch mehr

Die weiter oben genannte Zunahme des Wohnareals (Wohngebäude plus Umschwung) um 61% zwischen 1985 und 2018 bedeutet, dass die fürs Wohnen genutzten Flächen in den vergangenen drei Jahrzehnten fast doppelt so stark gewachsen sind wie die Bevölkerung (+32%) (G 15). Lag der Wohnareal-Verbrauch 1985 noch bei 110 m² pro Person, stieg dieser Wert bis 2018 auf 134 m². Wichtige Gründe dafür sind die gestiegenen Ansprüche der Menschen bezüglich Wohnungsgrösse sowie die Zunahme von Kleinhaushalten mit nur einer oder zwei Personen. Diese Entwicklungen haben auch dazu geführt, dass die durchschnittliche Wohnfläche pro Person (bewohnte Innenfläche) seit den 1980er- Jahren deutlich grösser geworden ist (1980: 34 m², 2018: 46 m², gemäss Gebäude- und Wohnungsstatistik des BFS).

Dem im Vergleich zur Bevölkerung überproportionalen Wachstum der Wohnareale stand zwischen 1985 und 2018 ein unterproportionaler Zuwachs bei den übrigen Gebäudearealen, den Verkehrsflächen sowie den besonderen Siedlungsflächen gegenüber (G 13, Seite 13). Insgesamt haben daher die

Entwicklung der Siedlungsflächen im Vergleich zur Bevölkerung **G 15**



[1] Daten nur für 1985, 1997, 2009 und 2018 erhoben, wobei es sich um die Schlussjahre von jeweils mehrjährigen Erhebungsperioden handelt

Quellen: BFS – Arealstatistik (AREA), Statistik der Bevölkerung und der Haushalte (ESPOP 1985–2010, STATPOP 2011–2018)

© BFS 2021

Auf ehemaligem Ackerland entsteht eine Mehrfamilienhaus-Siedlung (Bauma ZH, 2010/2018).

Siedlungflächen in diesem Zeitraum mit +31% ungefähr gleich stark zugenommen wie die Bevölkerung. Entsprechend ist auch der Siedlungsflächen-Verbrauch pro Einwohnerin und Einwohner nahezu gleich geblieben: 2018 lag er bei 396 m², gegenüber 391 m² im Jahr 1985. In der Zeit dazwischen war die Marke von 400 m² jedoch knapp überschritten worden.

Erste Anzeichen für dichteres Bauen

Dem rasanten Wachstum in den letzten drei Jahrzehnten zum Trotz sind beim Wohnareal auch statistische Anzeichen für eine allmähliche Trendwende hin zu einem sparsameren Umgang mit der knappen Ressource Boden auszumachen. So waren die jährlichen Wachstumsraten bei den punkto Bodennutzung besonders unökonomischen Ein- und Zweifamilienhäusern in den vergangenen Jahrzehnten rückläufig, während sie bei den flächenschonenden Mehrfamilienhäusern deutlich angestiegen sind. Anteilsmässig am wenigsten neue Ein- und Zweifamilienhäuser entstanden dabei – wenig überraschend – in den urbanen Zentren und deren Umland, wo entsprechend nutzbare Zonen rar und die Bodenpreise hoch sind (G 16). Als ein weiteres Indiz für dichteres Bauen darf auch die Verkleinerung der Gebäudeumschwünge gewertet werden, die zumindest bei den Ein- und Zweifamilienhäusern beobachtet werden kann. Während dort das Verhältnis der Gebäudeflächen zum Umschwung 1985 noch bei 1:4,6 lag, sank es bis 2018 auf einen Wert von 1:4,2.

Der Trend hin zu einer besseren Ausnutzung des Wohnareals wird ausserdem von der Gebäude- und Wohnungsstatistik bestätigt, die für die letzten Jahre ebenfalls eine Verschiebung der Bautätigkeit hin zu (grösseren) Mehrfamilienhäusern zeigt. So haben die zwischen 2016 und 2019 erstellten Wohngebäude im Schnitt fast doppelt so viele Wohnungen (4,1) wie die zwischen 2001 und 2005 errichteten Bauten (2,1). Zwischen 1981 und 2000 lag der Mittelwert bei 2,4 Wohnungen pro Gebäude.

Industrie und Gewerbe ziehen in die Agglomerationsgürtel…

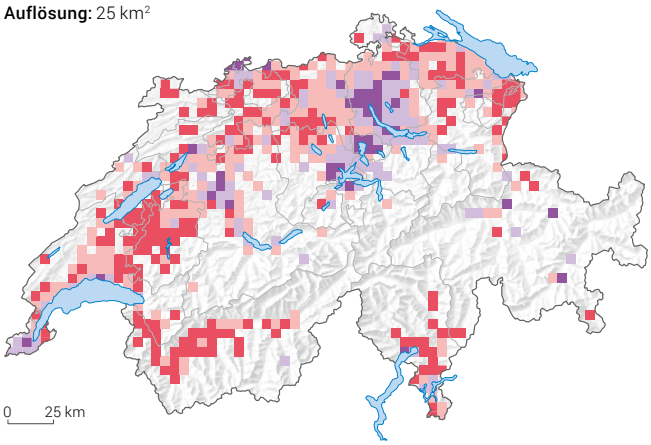
Neue Industrie- und Gewerbeareale entstanden zwischen 1985 und 2018 vorwiegend in den Agglomerationsgürteln und in der Nähe von Autobahnanschlüssen (G 17). Gerade Transport- und Logistikunternehmen, die viel Fläche für Lager und Fahrzeuge benötigen, liessen sich bevorzugt in der Nähe von Autobahnen und Eisenbahnlinien nieder.

…und verschwinden aus den Innenstädten

Entgegen dem allgemeinen Trend wachsender Industrie- und Gewerbeflächen konnte mancherorts auch eine gegenläufige Entwicklung festgestellt werden – insbesondere in innerstädtischen oder stadtnahen Gebieten. Dort nahmen die Industrie- und Gewerbeflächen häufig ab, in einigen Städten (Zürich, Basel, Winterthur) sogar markant. Die «Deindustrialisierung» der Zentren erreichte ihren Höhepunkt schon in den 1970er-Jahren mit dem Verschwinden der klassischen Industriebetriebe (zum Beispiel Maschinenbau oder Textilindustrie). Die grossflächige Umnutzung

Anteil der Ein- und Zweifamilienhäuser am neu entstandenen Wohnareal, 1985–2018 **G 16**

Auflösung: 25 km²



Anteil der Ein- und Zweifamilienhäuser am neu entstandenen Wohnareal[1], in %

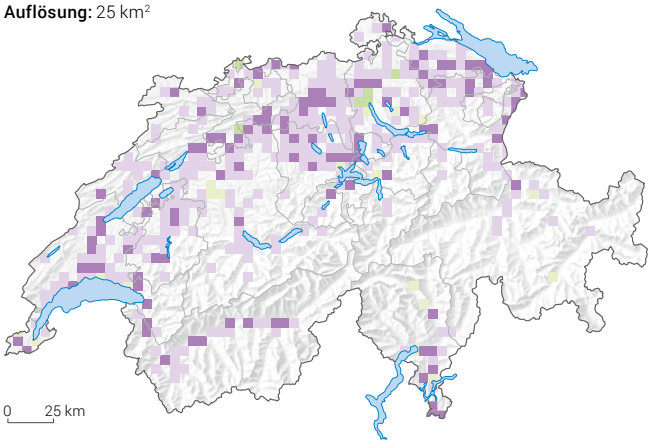
≤ 25,0 | 25,1 – 50,0 | 50,1 – 75,0 | ≥ 75,1

[1] Pixel mit weniger als 0,25 km² neu enstandenem Wohnareal werden nicht ausgewiesen (grosser Stichprobenfehler)

Quelle: BFS – Arealstatistik der Schweiz (AREA) © BFS 2021

Industrie- und Gewerbeareal, 1985–2018 **G 17**

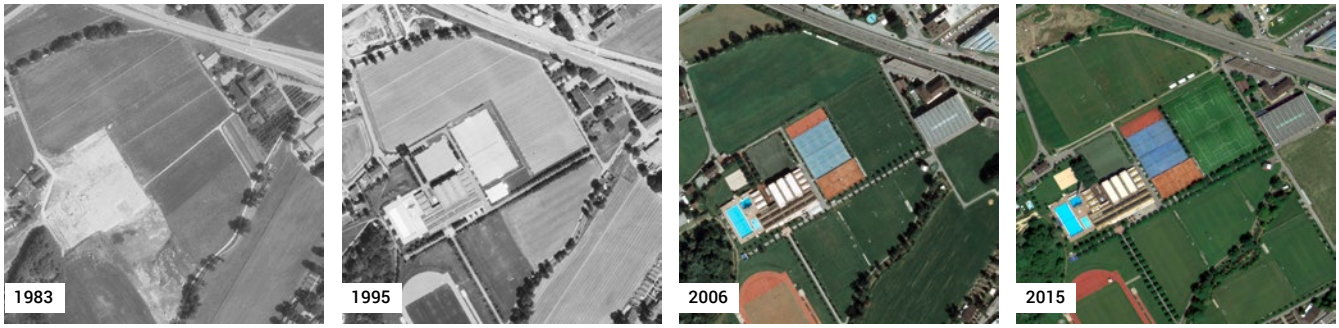
Auflösung: 25 km²



Veränderung des Industrie- und Gewerbeareals, in km²

≤ -0,21 | -0,20 – -0,06 | -0,05 – 0,05 | 0,06 – 0,20 | ≥ 0,21

Quelle: BFS – Arealstatistik der Schweiz (AREA) © BFS 2021



Die Landwirtschaft weicht dem Sport: Bau und Erweiterung des Nationalen Jugendsportzentrums (Tenero TI).

dieser Areale begann jedoch erst in den 1990er-Jahren, als die Umwandlung von Landwirtschaftsland in Bauland in den Städten an ihre Grenzen stiess. Ersetzt wurden die zwischen 1985 und 2018 abgegangenen Industrie- und Gewerbeflächen vor allem durch neuen Wohnraum (26%), andere Gebäudeflächen (22%) sowie Verkehrsareale (18%). Ein beträchtlicher Teil von ihnen harrt aber nach wie vor einer neuen Nutzung (leer stehende Gebäude, freigeräumte Areale, Baustellen).

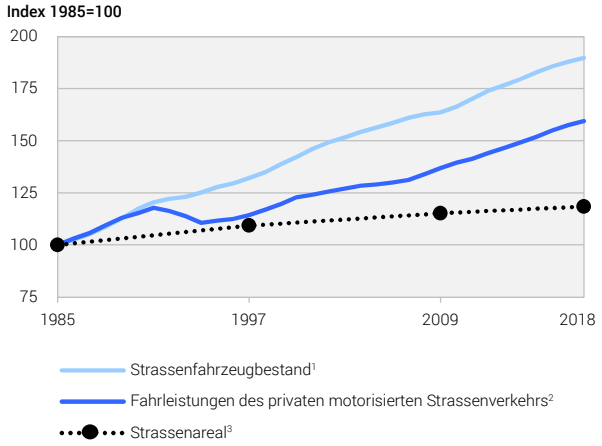
Mehr Strassen, aber viel mehr Verkehr

Nicht zuletzt um die neu entstandenen Wohn-, Industrie- und Gebäudeareale verkehrstechnisch zu erschliessen, sind in den vergangenen Jahrzehnten viele neue Strassen erstellt sowie bereits bestehende Abschnitte ausgebaut worden. Gesamtschweizerisch hat sich das Strassenareal (Fahrbahnen und zugehörige Grünflächen) zwischen 1985 und 2018 um 124 km² ausgedehnt, was rund der fünffachen Fläche des Walensees entspricht. Und dennoch: In Prozenten ausgedrückt, reichte das Wachstum des Strassenareals mit +18% bei Weitem nicht an jenes des Motorfahrzeugbestands mit +90% und der Fahrleistungen (von den Motorfahrzeugen zurückgelegte Kilometer) mit +59% heran (G 18). Pro Fahrzeug steht damit heute deutlich weniger Strassenfläche zur Verfügung als noch vor 30 Jahren. Eher mit der Entwicklung des Fahrzeugbestandes Schritt gehalten haben mit einem Plus von 68% zwischen 1985 und 2018 die oberirdischen Parkplatzareale.

Mehr Platz fürs Golfen, weniger fürs Gärtnern

Die Fläche der Erholungs- und Grünanlagen wuchs zwischen 1985 und 2018, wie bereits gesehen, gesamthaft um 46%. Die Aufschlüsselung nach einzelnen Nutzungsarten offenbart jedoch grosse Unterschiede (G 19). Ein ausgesprochen starkes Wachstum kann für die Golfplätze konstatiert werden, deren Fläche sich in der genannten Periode mit +325% mehr als vervierfachte. Mehr als zwei Drittel dieses Zuwachses vollzogen sich allerdings zwischen den Erhebungen 1997 und 2009; seither scheint der «Golfboom» wieder etwas abgeebbt zu sein.

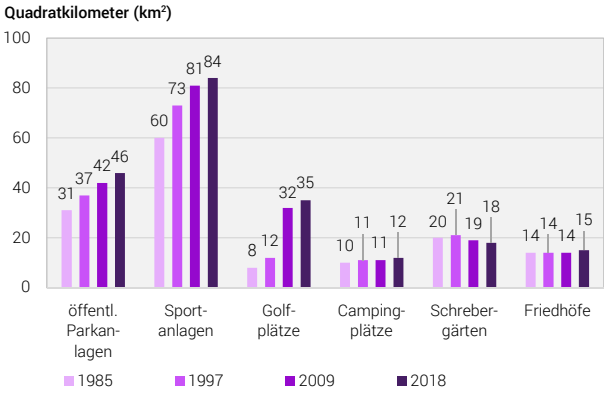
Entwicklung des Strassenareals im Vergleich zum Strassenverkehr — G 18



1 Strassenmotorfahrzeuge ohne Motorfahrräder
2 zurückgelegte Fahrzeugkilometer im Personen- und Güterverkehr
3 Autobahnen, Strassen und Wege; mit Strassengrün, aber ohne Parkplätze. Daten nur für 1985, 1997, 2009 und 2018 erhoben, wobei es sich um die Schlussjahre von jeweils mehrjährigen Erhebungsperioden handelt

Quellen: BFS – Arealstatistik (AREA), Gütertransportstatistik (GTS), Leistungen des Personenverkehrs (PV-L); BFS, ASTRA – Strassenfahrzeugbestand (MFZ) © BFS 2021

Erholungs- und Grünanlagen nach Nutzungsart — G 19



Quelle: BFS – Arealstatistik (AREA) © BFS 2021

Stark ausgedehnt haben sich zwischen 1985 und 2018 auch die anderen Sportanlagen (+40%) sowie die öffentlichen Parks (+49%). Nur schwache Zuwächse verzeichneten im besagten Zeitraum dagegen die Campingplätze (+13%) sowie die Friedhöfe (+8%); gar verkleinert hat sich die Fläche der Schrebergärten (–13%).

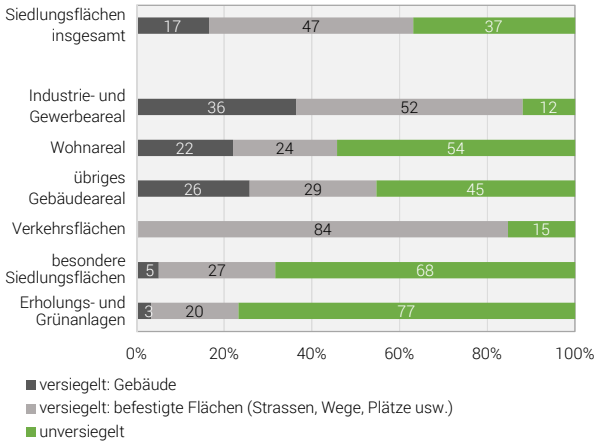
Fast zwei Drittel der Siedlungsflächen sind «versiegelt»

Die Grünräume innerhalb der Siedlungen beschränken sich bei Weitem nicht auf die gerade besprochenen Erholungs- und Grünanlagen. Auch die privaten Gärten, die oft üppig bepflanzten Gebäudeumschwünge, die Grünbänder entlang der Strassen usw. sorgen dafür, dass Siedlungen weit mehr sind als ein Mosaik aus Asphalt und Beton. Zuweilen übertreffen die Siedlungen bezüglich Biodiversität sogar land- oder forstwirtschaftlich genutzte Flächen. Nichtsdestotrotz waren 2018 beinahe zwei Drittel der Siedlungsflächen, nämlich 63%, «versiegelt». So werden Böden bezeichnet, die von undurchlässigen Materialien abgedeckt und daher eines Grossteils ihrer ökologischen Funktionen (Filterung und Speicherung von Wasser, Abbau von Schadstoffen usw.) beraubt sind. Der Versiegelungsgrad variiert je nach Art der Siedlungsfläche und ist beim Industrie- und Gewerbeareal mit 88% sowie bei den Verkehrsflächen mit 85% besonders hoch (G 20). Vergleichsweise sehr tiefe Werte weisen dagegen mit 23% – wenig überraschend – die Erholungs- und Grünanlagen sowie mit 32% die besonderen Siedlungflächen auf. Der tiefe Versieglungsgrad der besonderen Siedlungsflächen erklärt sich dadurch, dass die zu dieser Kategorie gehörenden Baustellen, Abbau- und Deponieflächen viel offenen Boden enthalten – der allerdings nur selten «grün» ist.

Versiegelung hat sich jüngst wieder beschleunigt

Parallel zum Siedlungwachstum haben in den vergangenen Jahrzehnten auch die versiegelten Flächen stark zugenommen, und zwar von 1487 km² im Jahr 1985 auf 2081 km² im Jahr 2018 (+594 km²). Während im Zeitraum zwischen 1985 und 1997 pro Jahr durchschnittlich 19,4 km² Boden zusätzlich versiegelt wurden, sank dieser Wert in der Periode 1997–2009 auf 16,9 km², um dann im jüngsten verfügbaren Beobachtungszeitraum, den Jahren zwischen 2009 und 2018, wieder auf 17,6 km² anzusteigen (G 21). Die Entwicklung in den letzten Jahren ging somit in eine andere Richtung als in der vom Bundesrat verabschiedeten «Bodenstrategie Schweiz» vorgesehen. Deren erstes Ziel ist es nämlich, den jährlichen Bodenverbrauch bis ins Jahr 2050 auf netto Null zu senken, wobei als Indikator der Versiegelungsgrad herangezogen wird.[1]

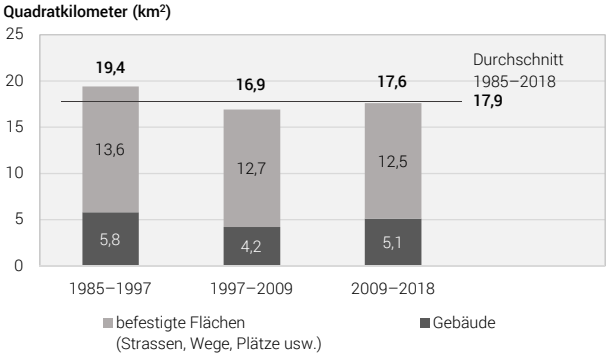
Versiegelungsgrad der verschiedenen Siedlungsflächen, 2018 **G 20**



Quelle: BFS – Arealstatistik (AREA) © BFS 2021

Jährliche Zunahme der versiegelten Flächen

Mittlere jährliche Zunahme nach Beobachtungsperiode und Art der versiegelten Fläche **G 21**



Quelle: BFS – Arealstatistik (AREA) © BFS 2021

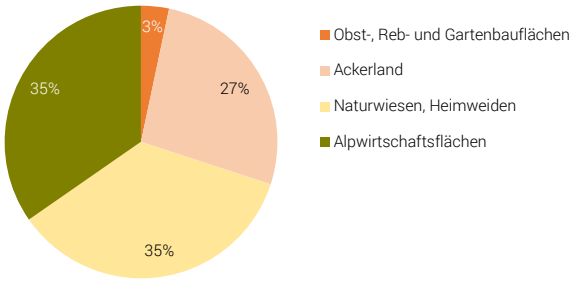
[1] Die Bodenversieglung als Indikator für den Bodenverbrauch soll zu einem späteren Zeitpunkt durch eine schweizweite Bodenfunktionskarte ersetzt werden. Siehe: Schweizerischer Bundesrat (2020): Bodenstrategie Schweiz, Bern, S. 22

3 Landwirtschaftsflächen: Abnahme um mehr als 1000 km² in drei Jahrzehnten

Zwischen 1985 und 2018 hat die Landwirtschaft schweizweit Flächen von ungefähr der doppelten Ausdehnung des Genfersees verloren: in den tieferen Lagen an neue Siedlungen, in den Bergen an den Wald. Jüngst konnte sogar eine Beschleunigung dieser Entwicklung festgestellt werden. Gleichwohl wurde in der Schweiz 2018 nach wie vor mehr als jeder dritte Quadratmeter Boden als Landwirtschaftsfläche genutzt.

Trotz wachsendem Siedlungsdruck wird das Landschaftsbild in weiten Teilen der Schweiz nach wie vor von der Landwirtschaft geprägt. Mit einer Ausdehnung von 14 525 km² und einem Anteil an der Landesfläche von 36% im Jahr 2018 stellt das Kulturland den grössten der vier Hauptbereiche der Bodennutzung dar. Die Landwirtschaftsfläche gemäss Arealstatistik umfasst dabei sämtliche Areale, die der erwerbsmässigen Erzeugung pflanzlicher und tierischer Lebensmittel dienen. Treibhäuser gehören ebenfalls dazu, nicht aber Hausgärten sowie landwirtschaftliche Gebäude wie Bauernhäuser, Ställe oder Schuppen (zählen zu den Siedlungflächen).

Landwirtschaftsflächen nach Nutzungsart, 2018 **G 22**



Total: 14 525 km²

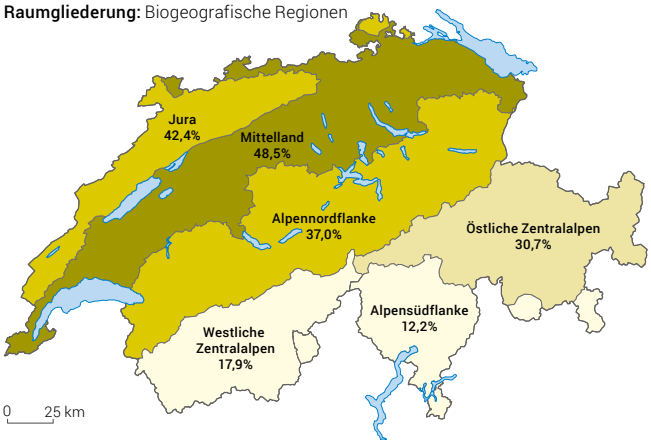
Quelle: BFS – Arealstatistik (AREA) © BFS 2021

Auf 70% der Landwirtschaftsflächen wächst Gras

Grosse Teile der Schweiz sind relativ hoch gelegen und eigenen sich aus landwirtschaftlicher Sicht aufgrund von Klima, Topografie oder Bodenbeschaffenheit ausschliesslich oder vorzugsweise für die Viehhaltung. Entsprechend macht das Grün- beziehungsweise Grasland in Form von Naturwiesen und Heimweiden zum einen, sowie Alpwirtschaftsflächen zum anderen den Grossteil des hiesigen Kulturlandes aus: Auf diese beiden Nutzungsarten entfiel 2018 jeweils gut ein Drittel der gesamten Landwirtschaftsfläche (G 22). Unter «Heimweiden» versteht man dabei die Weiden

Landwirtschaftsflächen 2018 **G 23**

Raumgliederung: Biogeografische Regionen



Anteil der Landwirtschaftsflächen an der Gesamtfläche, in %

< 25,0 | 25,0 – 34,9 | 35,0 – 44,9 | ≥ 45,0 | **CH:** 35,2

Quelle: BFS – Arealstatistik der Schweiz (AREA) © BFS 2021

im Dauersiedlungsgebiet, also dort, wo sich das Vieh mit Ausnahme des Alpsommers meist aufhält und somit «daheim» ist. Das Ackerland beanspruchte mit 27% ebenfalls einen beträchtlichen Teil der Landwirtschaftsflächen, wogegen der Anteil der Obst-, Reb- und Gartenbauflächen mit 3% vergleichsweise gering war.

Im Mittelland und im Jura liegen die Anteile der Landwirtschaftsflächen an der Gesamtfläche mit 48% beziehungsweise 42% im Jahr 2018 über dem Landesdurchschnitt, in den westlichen Zentralalpen mit 18% und an der Alpensüdflanke mit 12% dagegen deutlich darunter (G 23, Seite 19).

Die Ackerlandflächen der Schweiz liegen fast vollständig (94%) im Mittelland sowie im Jura. Sie machen dort 57% beziehungsweise 31% des Landwirtschaftslandes aus (G 24). In den alpinen Regionen überwiegt dagegen ganz klar die Viehhaltung: Die Wiesen und (Alp-)Weiden kommen dort zusammen auf Anteile zwischen 88% und 99%. In den westlichen Zentralalpen sind zudem die Obst-, Reb- und Gartenbauflächen verhältnismässig stark vertreten (Anteil von 9%), was vor allem auf den ausgedehnten Weinbau im Unterwallis zurückzuführen ist.

Anhaltende Verluste

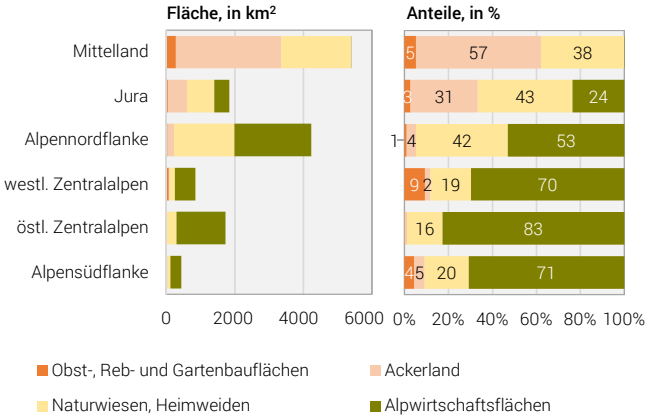
Zwischen 1985 und 2018 haben sich die Landwirtschaftsflächen landesweit um 1143 km² respektive 7% verkleinert (G 25). Somit ist in gut drei Jahrzehnten Kulturland von ungefähr der doppelten Fläche des Genfersees verloren gegangen – grösstenteils zugunsten der Siedlungen und Wälder (siehe weiter unten).

Besonders schnell schritt der Kulturlandverlust im Beobachtungszeitraum zwischen 1985 und 1997 voran: Damals verschwanden in der Schweiz jedes Jahr Landwirtschaftsflächen von durchschnittlich 43 km² (G 26). Zwischen 1997 und 2009 lag der entsprechende Wert mit jährlich 27 km² dann deutlich tiefer. Zur Verlangsamung beigetragen haben wohl nicht zuletzt Änderungen in der Agrarpolitik: Durch das 1999 eingeführte Instrument der Direktzahlungen zur Abgeltung gemeinwirtschaftlicher und ökologischer Leistungen wurde für die Bäuerinnen und Bauern ein Anreiz gesetzt, früher kaum mehr rentable Alpwirtschaftsflächen weiter zu bewirtschaften und stellenweise auch bereits verwilderte Flächen wieder zu nutzen. Im jüngsten verfügbaren Beobachtungszeitraum haben sich die Verluste dann aber wieder beschleunigt: Zwischen 2009 und 2018 mussten pro Jahr durchschnittlich 33 km² Landwirtschaftsflächen anderen Nutzungen weichen, was einem jährlichen Verlust in der Grösse des Brienzersees entspricht.

Besonders starker Rückgang in der Südschweiz

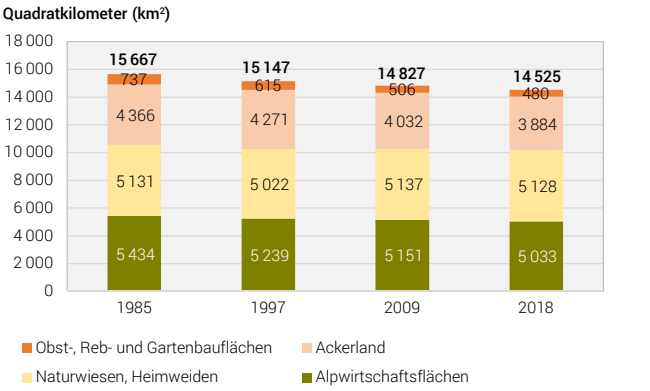
Der Rückgang der Landwirtschaftsflächen zwischen 1985 und 2018 betraf alle biogeografischen Regionen der Schweiz – dies jedoch in sehr unterschiedlichem Masse (G 27, Seite 21). Prozentual am grössten waren die Verluste an der Alpensüdflanke mit –20% sowie in den westlichen Zentralalpen mit –14%. Im Jura und an der Alpennordflanke dagegen konnte sich das Kulturland mit Rückgängen von –4% beziehungsweise –5% vergleichsweise

Landwirtschaftsflächen nach Nutzungsart und biogeografischer Region, 2018 — G 24



Quelle: BFS – Arealstatistik (AREA) © BFS 2021

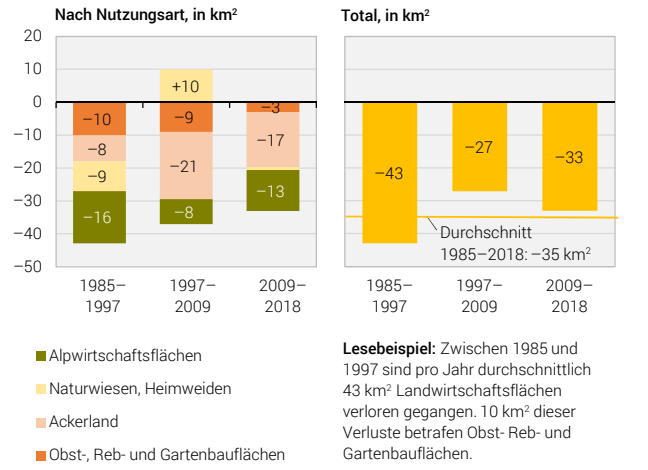
Landwirtschaftsflächen nach Nutzungsart — G 25



Quelle: BFS – Arealstatistik (AREA) © BFS 2021

Jährliche Veränderung der Landwirtschaftsflächen — G 26

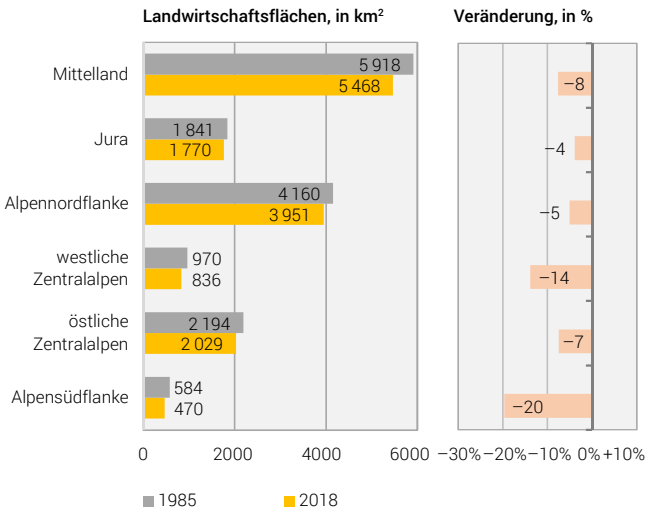
Mittlere jährliche Veränderung nach Beobachtungsperiode



Lesebeispiel: Zwischen 1985 und 1997 sind pro Jahr durchschnittlich 43 km² Landwirtschaftsflächen verloren gegangen. 10 km² dieser Verluste betrafen Obst- Reb- und Gartenbauflächen.

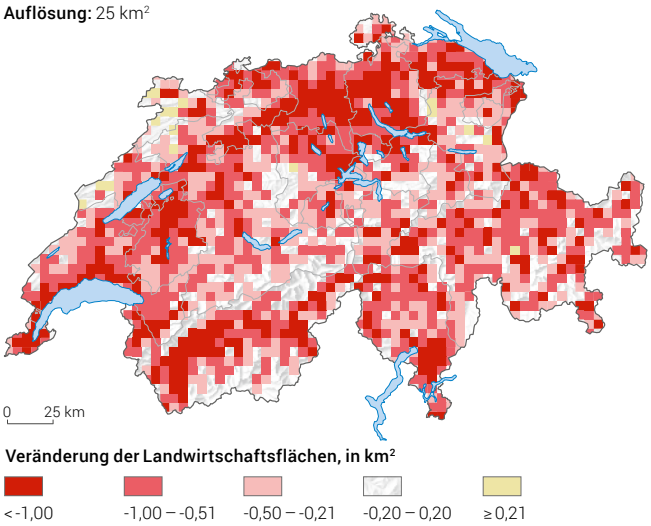
Quelle: BFS – Arealstatistik (AREA) © BFS 2021

Landwirtschaftsflächen nach biogeografischer Region, 1985–2018 G 27



Quelle: BFS – Arealstatistik (AREA) © BFS 2021

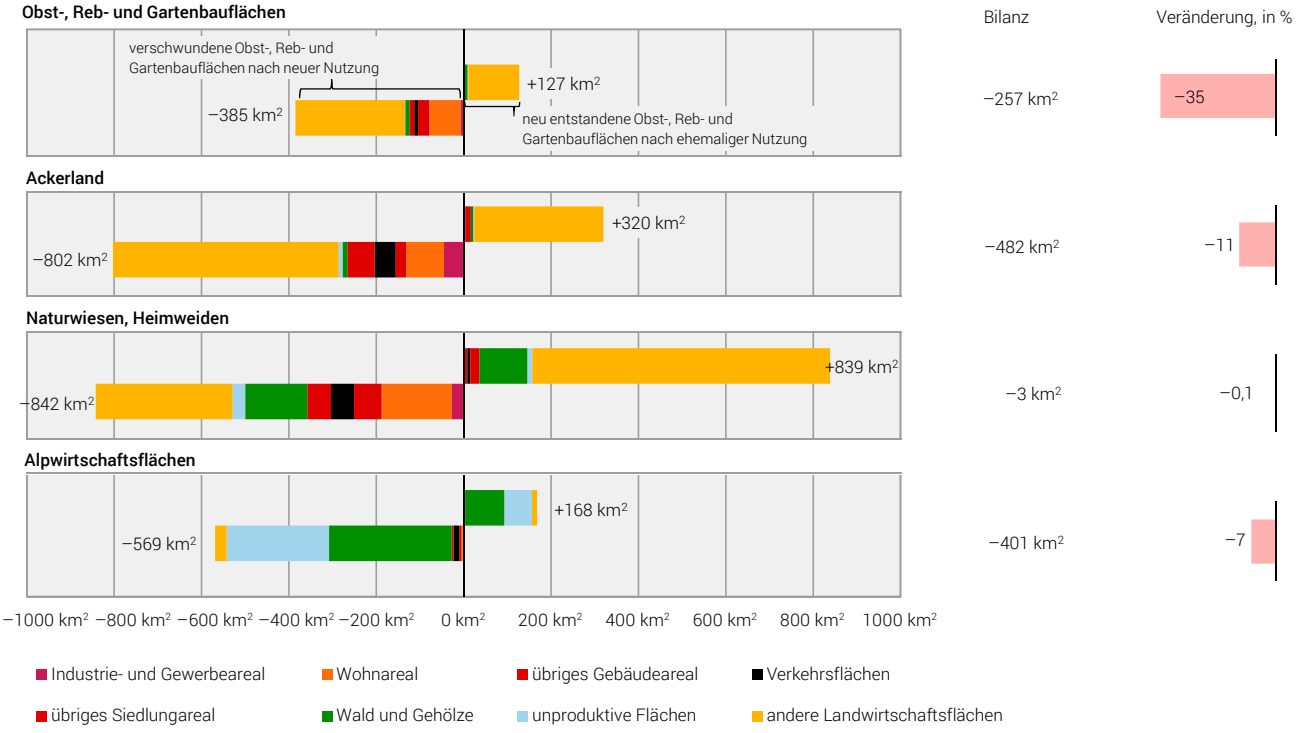
Landwirtschaftsflächen 1985–2018 G 28



Quelle: BFS – Arealstatistik der Schweiz (AREA) © BFS 2021

Entwicklung der verschiedenen Arten von Landwirtschaftsflächen, 1985–2018

Verschwundene Landwirtschaftsflächen nach neuer Nutzung – neu entstandene Landwirtschaftsfächen nach ehemaliger Nutzung – Veränderungsbilanz **G 29**



Lesebeispiel Ackerland: Zwischen 1985 und 2018 ist auf einer Fläche von insgesamt 320 km² neues Ackerland entstanden. Diese Flächengewinne gingen grösstenteils zulasten anderer landwirtschaftlicher Nutzungsarten. Den Flächengewinnen standen zwischen 1985 und 2018 Verluste von insgesamt 802 km² gegenüber. Zwei Drittel des verschwundenen Ackerlandes wurden 2018 weiterhin landwirtschaftlich genutzt, der Rest wurde grösstenteils zu verschiedenen Arten von Siedlungflächen (Industrie- und Gewerbeareal, Wohnareal, übriges Geäudeareal, Verkehrsflächen). Werden die genannten Flächenverluste von den Flächengewinnen abgezogen (Bilanz), so zeigt sich, dass sich das Ackerland im genannten Zeitraum um netto 482 km² verkleinerte. Dies entspricht einer Veränderung von −11%.

Quelle: BFS – Arealstatistik (AREA) © BFS 2021

gut halten. Die Verluste im Mittelland entsprachen mit –8% in etwa dem oben genannten landesweiten Mittel von –7%. In absoluten Zahlen waren die Verluste dort am ausgeprägtesten, wo auch die grössten Kulturlandreserven liegen, nämlich im Mittelland mit –450 km² und an der Alpennordflanke mit –209 km². Gegenden mit besonders ausgeprägten Flächenverlusten waren das Dreieck Olten-Zürich-Luzern, die Genferseeregion sowie das Unterwallis und das Freiburgerland (G 28, Seite 21).

Grösste Verluste beim Ackerland sowie den Obst-, Reb- und Gartenbauflächen

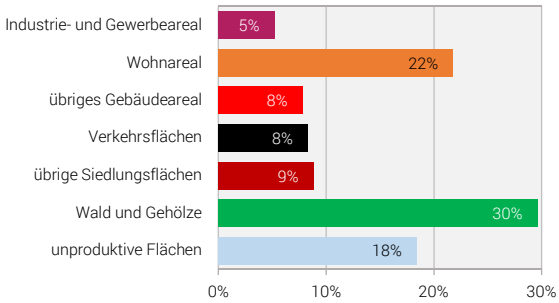
Die Aufschlüsselung der Kulturlandverluste 1985–2018 nach Nutzungsarten lässt erkennen, dass – in absoluten Zahlen – der Rückgang beim Ackerland mit insgesamt –482 km² am grössten ausfiel (G 29, Seite 21). Die Alpwirtschaftsflächen verzeichneten derweil ein Minus von 401 km² und die Obst-, Reb- und Gartenbauflächen ein solches von 257 km². Bei der vergleichsweise kleinen Kategorie des Obst, Reb- und Gartenbaus ist der genannte Verlust indes gleichbedeutend mit einer Verkleinerung der Anbauflächen um satte 35%. Dies ist ein Vielfaches der prozentualen Verluste des Ackerlandes (–11%) und der Alpwirtschaftsflächen (–7%). Am meisten Obst-, Reb- und Gartenbauflächen gingen zwischen 1985 und 2009 verloren; seither hat sich die Abnahme verlangsamt (siehe G 26, Seite 20). Praktisch unverändert blieb zwischen 1985 und 2018 die Fläche der Naturwiesen und Heimweiden.

Was kommt, wenn die Landwirtschaft geht?

Von den Landwirtschaftsflächen, die zwischen 1985 und 2018 grundsätzlich umgenutzt wurden und somit «verschwunden» sind, wurden gut die Hälfte (52%) zu Siedlungsflächen, allen voran zu Wohnareal (22%) (G 30). Auf 30% wuchsen neu Wälder und Gehölze, 18% wurden zu unproduktiver Fläche.

Von der Umnutzung zu Siedlungsflächen am stärksten betroffen waren die Naturwiesen und Heimweiden (358 km² zwischen 1985 und 2018), gefolgt vom Ackerland (266 km²) und von den Obst-, Reb- und Gartenbauflächen (124 km²) (G 29, Seite 21). Neue

Verschwundene Landwirtschaftsflächen 1985–2018 nach neuer Nutzung **G 30**



Total: 1 493 km² verschwundene Landwirtschaftsflächen (Brutto-Verluste: neu kultivierte Flächen wurden nicht berücksichtigt)

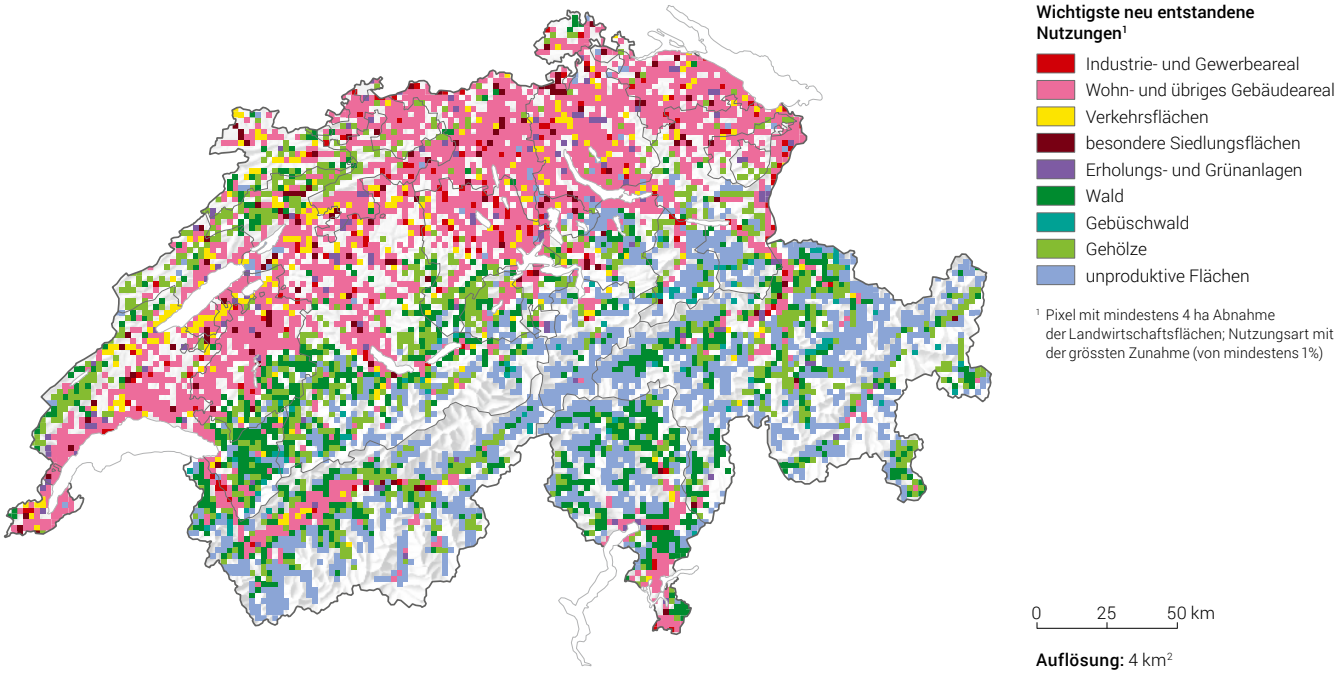
Quelle: BFS – Arealstatistik (AREA) © BFS 2021

Wälder und Gehölze entstanden vor allem auf Alpwirtschaftsflächen (280 km²), aber auch auf ehemaligen Naturwiesen und Heimweiden (142 km²). Wo Kulturland zu unproduktiver Fläche wurde, waren meist Alpwirtschaftsflächen betroffen (235 km²). Mehrheitlich handelte es sich dabei um den Bewuchs von Alpwiesen und -weiden mit Stauden und Büschen und somit im Grunde um die erste Phase einer Wiederbewaldung.

Die kartografische Darstellung der neu entstandenen Nutzungen (G 31, Seite 23) zeigt besonders deutlich, dass vor allem zwei – auch räumlich gesonderte – Hauptformen des Kulturlandverlusts unterschieden werden können. Während die Landwirtschaftsflächen im Mittelland und in den Talböden meist neuen Siedlungen Platz machen mussten, dominierte in den Berglagen der Alpen die sogenannte «Vergandung»: Wo nicht mehr rentabel, wurde die Bewirtschaftung der Alpweiden und -wiesen aufgegeben, sodass auf diesen Flächen zunächst Sträucher (unproduktive Vegetation) und später Gehölze und Wald aufkommen konnten (siehe auch Seite 27).

Auf einer kaum mehr bestossenen und daher verbuschten Alp wächst ein Lärchenwald (Arbedo-Castione TI, 1987/2019).

Verschwundene Landwirtschaftsflächen: wichtigste neu entstandene Nutzungen, 1985–2018 **G 31**



Quelle: BFS – Arealstatistik der Schweiz (AREA)

© BFS 2021

Wenn aus Äcker Wiesen werden – und aus Wiesen Äcker

Dass sich die Landwirtschaftsflächen, wie oben gesehen, je nach Nutzungsart (Ackerland, Naturwiesen/Heimweiden, Alpwirtschaftsflächen, Reb-, Obst- und Gartenbauflächen) sehr unterschiedlich entwickelt haben, ist nicht nur das Resultat einer verschieden starken Umnutzung zu Siedlungen oder Wald. Häufig noch entscheidender ist die Art und Richtung der beim Kulturland recht ausgeprägten «Binnentransfers» zwischen den verschiedenen landwirtschaftlichen Nutzungen (siehe G 29, Seite 21, gelbe Balken). Insgesamt gehörten im Jahr 2018 rund 1100 km² Landwirtschaftsfläche einer anderen der vier genannten Nutzungsarten an als noch 1985. Dabei sind für diesen Zeitraum sowohl Anzeichen einer Intensivierung als auch einer Extensivierung der landwirtschaftlichen Bodennutzung feststellbar: Mischkulturen wie Feldobst wurden vielerorts durch spezialisierte Kulturformen ersetzt, und gebietsweise zeugen auch zusätzliche Äcker, Gewächshäuser, Obstanlagen und Rebberge von einer intensiveren Bewirtschaftung. Umgekehrt werden viele ehemalige Ackerflächen heute für eine extensiver betriebene Viehaltung genutzt, insbesondere für Mutterkuh- oder Pferdehaltung. Besonders ausgeprägt fanden solche Umnutzungen von Acker- zu Wiesland (infolge agrarpolitischer Reformen) im Beobachtungszeitraum zwischen 1997 und 2009 statt, als die Fläche der Naturwiesen und Heimweiden sogar zunahm (G 26, Seite 20).

Örtlich auch neue Landwirtschaftsflächen

Entgegen der allgemeinen Entwicklung haben sich die Landwirtschaftsflächen zwischen 1985 und 2018 stellenweise auch etwas ausdehnen können. So sind mancherorts vor allem durch Rodungen von Gehölzen, Gebüschen und Wytwäldern sowie durch Entbuschungen wieder Alpwirtschaftsflächen, Naturwiesen und Heimweiden entstanden (siehe G 29, Seite 21). Des Weiteren haben die milden Winter der letzten Jahre und die damit verbundene frühe Ausaperung (Schneeschmelze) dazu geführt, dass einst unproduktive Vegetation in hohen Lagen dichter wachsen konnte, wodurch sie zum Teil als Weide nutzbar und somit zu Landwirtschaftsland geworden ist. In tieferen Lagen wiederum sind örtlich Kiesgruben, Deponien oder auch Grossbaustellen geschlossen und die entsprechenden Flächen anschliessend rekultiviert worden.

Bemühungen um Erhalt der Hochstamm-Obstbäume tragen Früchte

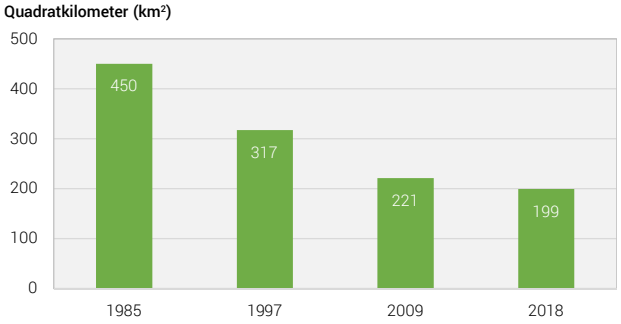
Noch zur Mitte des 20. Jahrhunderts prägten ausgedehnte Hochstamm-Obstgärten das Landschaftsbild in vielen Regionen der Schweiz, ganz besonders etwa im Thurgau, in Baselland oder rund um den Zugersee. Eingekellert oder gedörrt stellten ihre Früchte einen wichtigen Wintervorrat dar. Ein häufig noch grösserer Teil der Ernte wurde vergoren und in Form von Obstwein und -schnaps konsumiert. Ab den 1950er-Jahren nahmen die Feldobstflächen dann aber in allen Anbaugebieten rapide ab. Die Gründe dafür sind vielseitig: Manche Hochstamm-Obstgärten wurden durch pflegeleichtere Niederstamm-Anlagen ersetzt, andere standen der maschinellen Bewirtschaftung der Wiesen und Felder im Wege, und viele mussten – da häufig am Siedlungsrand gelegen – neuen Wohn- und Gewerbebauten weichen. Häufig gaben auch Krankheiten Anlass zur Rodung. Im Jahr 1985, dem ersten Erhebungsjahr der modernen Arealstatistik, gab es schweizweit noch 450 km² Feldobstflächen (G 32). Ein Vierteljahrhundert später, 2009, war davon nicht einmal mehr die Hälfte übrig (221 km²). Mittlerweile jedoch werden die Hochstamm-Obstbäume aus landschaftlichen und ökologischen Gründen wieder stärker wertgeschätzt, und der Bund fördert ihre Kultivierung via Direktzahlungen auch finanziell. Die Bemühungen um den Erhalt der Hochstämmer scheinen Früchte zu tragen: In den neun Jahren zwischen 2009 und 2018 verkleinerten sich die Feldobstflächen schweizweit nur noch um 22 km² auf 199 km², und vielerorts sind jüngst auch wieder Hochstamm-Anlagen neu entstanden.

Kulturland unter Glas und Folie: Fläche der Treibhäuser nimmt zu

Pflanzenbau findet nicht nur unter freiem Himmel satt: Vor allem Gemüse, Salate und Beeren werden auch hierzulande zunehmend in Treibhäusern kultiviert. Diese Anbauform ermöglicht höhere Erträge und eine Verlängerung der Vegetationsperiode, führt andererseits aber häufig zu einer Störung des Landschaftsbildes. Die Treibhausflächen in der Schweiz haben sich zwischen 1985 und 2018 verdoppelt, und zwar von 5 auf 10 km² (G 33). Berücksichtigt sind dabei sämtliche dauerhaften Glas- und Folienkonstruktionen auf Landwirtschaftsflächen. Grössere lokale Ballungen von Treibhäusern finden sich im Kanton Genf, im Berner und Freiburger Seeland, im Nordwesten des Kantons Zürich, in der Bodenseeregion sowie im Unterwallis und in der Magadino-Ebene.

Angesichts der zunehmenden Verbreitung von Treibhäusern und der sich am Zukunftshorizont allmählich abzeichnenden Möglichkeit einer hochtechnologisierten Indoor-Landwirtschaft («Vertical Farming») könnte das traditionelle Verständnis von Landwirtschaftsland, das an frisch gepflügte Äcker und grüne Wiesen denken lässt, dereinst nicht mehr der Realität entsprechen. In diesem Fall müssten auch die Kategorien der Arealstatistik den neuen Gegebenheiten angepasst werden.

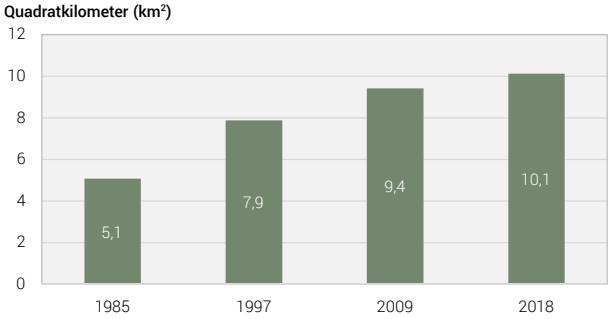
Feldobstflächen (Hochstammbäume) G 32



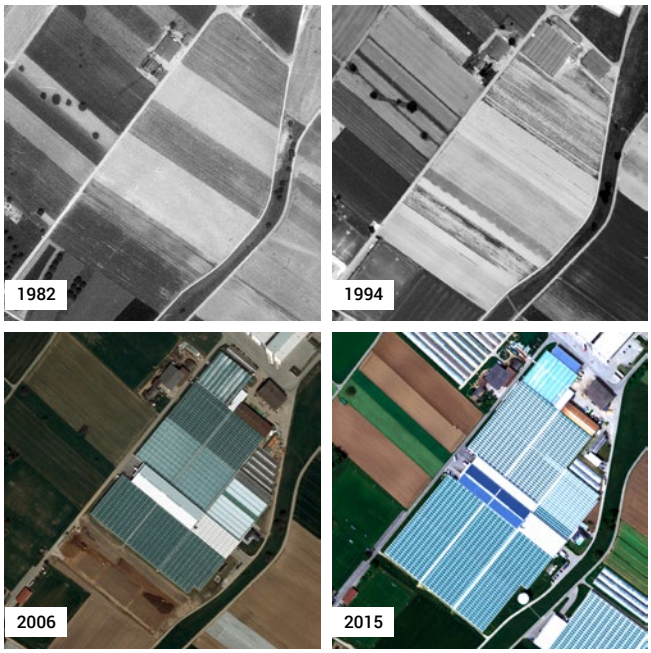
Quelle: BFS – Arealstatistik (AREA) © BFS 2021

Fläche der Treibhäuser G 33

Dauerhafte Glas- und Folienkonstruktionen auf Landwirtschaftsflächen



Quelle: BFS – Arealstatistik (AREA) © BFS 2021



Auf Ackerflächen wächst über die Jahre ein Treibhaus-Komplex heran (Niederbipp BE).

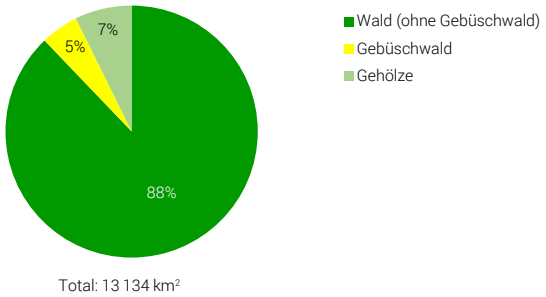
4 Bestockte Flächen: Der Wald holt sich verlorenes Terrain zurück

Fast ein Drittel der Schweiz ist von Wäldern und Gehölzen bedeckt. Diese haben zwischen 1985 und 2018 zusätzliche Flächen von 589 km² erobert (+5%), was ziemlich genau der Ausdehnung des Genfersees entspricht. Die Zunahmen betrafen fast ausschliesslich die Berggebiete, wo auf aufgegebenen Alpwirtschaftsflächen wieder Bäume wuchsen und wo sich auch ein Anstieg der Baumgrenze infolge des Klimawandels abzuzeichnen beginnt.

Zu den sogenannt «bestockten Flächen» zählen sämtliche Areale, die mit Bäumen und grösseren Gehölzen bestanden sind, mit Ausnahme der Obstbauflächen sowie der siedlungsinternen Baumbestände in Parks und Gärten. Die bestockten Flächen nahmen 2018 gesamthaft 13 134 km² und damit beinahe ein Drittel (32%) der Schweiz ein.

Der grösste Teil der bestockten Flächen, nämlich 88%, entfiel auf die Wälder im engeren Sinne, der Rest auf den Gebüschwald (5%) und die Gehölze (7%) (G 34). Als Wälder gelten grössere geschlossene oder auch lichte Baumbestände mit einer Höhe von mehr als 3 Metern. Im Gegensatz dazu werden die Gebüschwälder von kleineren, strauchartigen Bäumen wie Alpenerlen, Legföhren oder bestimmten Weidenarten gebildet. Sie kommen ausschliesslich im Alpenraum vor, vielfach im Bereich der Waldgrenze. Zu den Gehölzen schliesslich zählen Hecken sowie kleinere Baumgruppen, beispielsweise umgeben von Kulturland oder entlang von Gewässern.

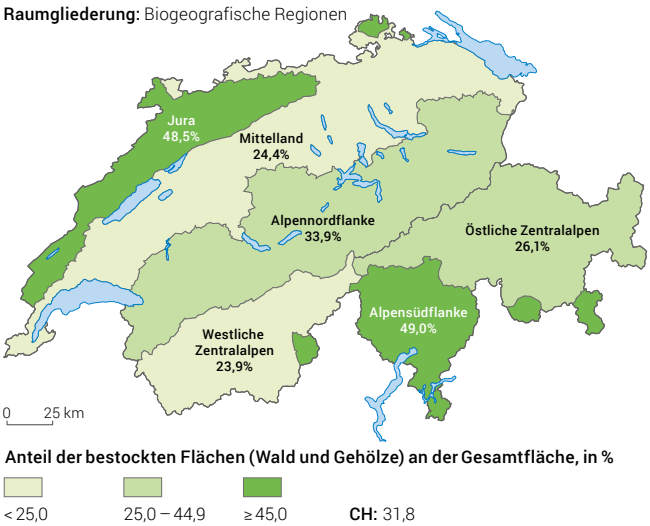
Bestockte Flächen nach Nutzungsart, 2018 — G 34



Quelle: BFS – Arealstatistik (AREA) © BFS 2021

Bestockte Flächen, 2018 — G 35

Raumgliederung: Biogeografische Regionen



Quelle: BFS – Arealstatistik der Schweiz (AREA) © BFS 2021

Viel Wald im Süden und im Jura

Die baumreichsten Regionen der Schweiz sind die Alpensüdflanke sowie der Jurabogen (G 35, Seite 25). Dort nahmen die bestockten Flächen 2018 jeweils rund die Hälfte der Gesamtfläche ein. An der Alpennordflanke bedeckten die Wälder und Gehölze rund ein Drittel, im Mittelland und in den Zentralalpen etwa ein Viertel des Landes.

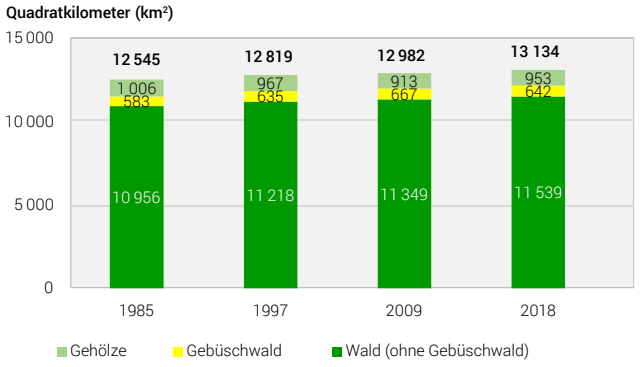
Je nach Höhenlage, Bodenbeschaffenheit, forstwirtschaftlicher Nutzung usw. dominieren lokal sehr unterschiedliche Waldtypen: von feuchten Auenwäldern über klassische Buchenhaine bis hin zu alpinen Nadelwäldern. Wieviel Raum die bestockten Flächen einehmen, bestimmt in den tieferen Lagen der Mensch durch die Art, wie er den Boden nutzt. In den hohen Lagen ist es dagegen meist die Natur, die der Ausbreitung des Waldes Schranken in Form der klimabedingten Waldgrenze setzt. Diese befindet sich in der Schweiz je nach Lage und Exposition ungefähr zwischen 1800 und 2200 Metern über Meer.

Bestockte Flächen breiten sich jüngst wieder schneller aus

Viele Jahrhunderte lang wurden die Wälder in der Schweiz immer weiter zurückgedrängt. Ziel der Rodungen war neben der Vergrösserung des Acker- und Weidelands auch die Gewinnung von Brenn-, Bau- und später Industrieholz. Zu einer Trendumkehr kam es zur Mitte des 19. Jahrhunderts, als es dank dem Bau der Eisenbahn möglich wurde, grosse Mengen billiger Steinkohle zu importieren und so das Holz als Brennmaterial immer stärker zu ersetzen. Ausserdem erliess der Bund 1876 unter dem Eindruck wiederholter Unwetterkatastrophen ein Rodungsverbot und ordnete im Berggebiet grossflächige Aufforstungen von Schutzwäldern an. Das Waldgesetz verlangt bis heute eine Kompensation von Rodungen, sofern es sich nicht um unlängst eingewachsene Flächen handelt, und nennt neben der forstwirtschaftlichen Nutzung und dem Schutz vor Naturgefahren auch die Erhohlung («Wohlfahrt») als eine wichtige Waldfunktion.

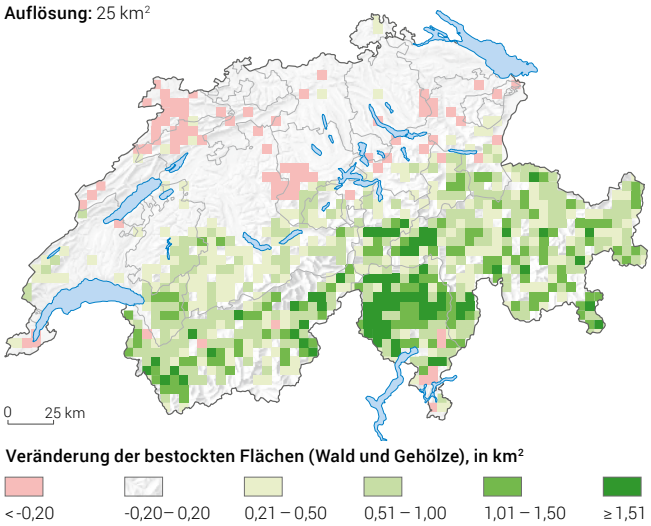
Die Wiederbewaldung der Schweiz hat sich auch in dem von der modernen Arealstatistik beobachteten Zeitraum zwischen 1985 und 2018 langsam, aber kontinuierlich fortgesetzt (G 36). Insgesamt haben sich die bestockten Flächen in diesen gut drei Jahrzehnten um 589 km² oder 5% ausgedehnt. Die Entwicklung verlief dabei «u-förmig»: Während die bestockten Flächen zwischen 1985 und 1997 im Durchschnitt jedes Jahr um 23 km² wuchsen, fiel dieser Wert im nachfolgenden Beobachtungsintervall (1997–2009) auf 10 km², um in der jüngsten Periode (2009–2018) wieder auf 22 km² pro Jahr anzusteigen. Dass sich die bestockten Flächen zwischen 1997 und 2009 deutlich langsamer ausdehnten, dürfte unter anderem mit den 1999 neu eingeführten Direktzahlungen in der Landwirtschaft zusammenhängen. Es entstand dadurch für Landwirtinnen und Landwirte ein Anreiz, ehemals kaum mehr rentable Alpwirtschaftsflächen weiter zu bewirtschaften, statt sie einer schleichenden Einwaldung anheimfallen zu lassen. Denn wie gleich noch zu sehen sein wird, ist das Einwachsen von Alpwirtschaftsflächen langfristig der wichtigste Grund für die Vergrösserung der Waldflächen.

Bestockte Flächen nach Nutzungsart — G 36



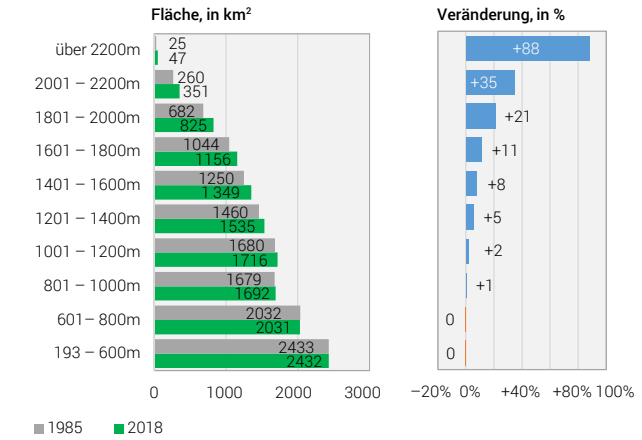
Quelle: BFS – Arealstatistik (AREA) © BFS 2021

Bestockte Flächen, 1985–2018 — G 37



Quelle: BFS – Arealstatistik der Schweiz (AREA) © BFS 2021

Bestockte Flächen (Wald und Gehölze) nach Höhenstufe (Meter über Meer), 1985–2018 — G 38



Quelle: BFS – Arealstatistik (AREA) © BFS 2021

Zunahmen fast nur in höheren Lagen

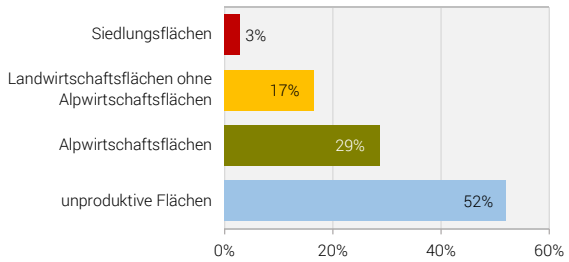
Ausgedehnt haben sich die bestockten Flächen zwischen 1985 und 2018 in erster Linie in den Voralpen und Alpen (G 37, Seite 26). Besonders ausgeprägt war die Einwaldung an der Alpensüdflanke (Tessin, Misox, Calancatal), in der Gotthardregion (Uri, Surselva, Goms) sowie in Teilen des Unterwallis. Insgesamt gilt: Je höher die Lage, um so stärker haben die bestockten Flächen in den letzten Jahrzehnten prozentual zugenommen (G 38, Seite 26). In den Zonen oberhalb von 2000 Metern über Meer, also im Bereich der Waldgrenze, betrugen die Zuwächse sogar ein Drittel und mehr. Unterhalb von 1000 Metern blieb der Bestand der bestockten Flächen dagegen ungefähr stabil.

Vergandung der Alpweiden und Anstieg der Baumgrenze

Die Ausdehnung der bestockten Flächen in den höheren Lagen ist grösstenteils dem Einwachsen von Alpwirtschaftsflächen geschuldet: Werden Wiesen und Weiden nicht mehr regelmässig gemäht oder vom Vieh abgegrast, wachsen darauf Sträucher und Büsche, später Wald.

Abgesehen von diesem als «Vergandung» bezeichneten Prozess, sind in den letzten Jahrzehnten auch Bäume und Gehölze aufgekommen auf Flächen, die zuvor immer unproduktiv gewesen waren. Grund dafür dürfte der Klimawandel sein. Der Neubewuchs auf Höhen, wo früher noch kaum Bäume zu überleben vermochten, erklärt die prozentual besonders starke Zunahme

Neu entstandene bestockte Flächen (Wald und Gehölze) 1985–2018 nach ehemaliger Nutzung **G 39**

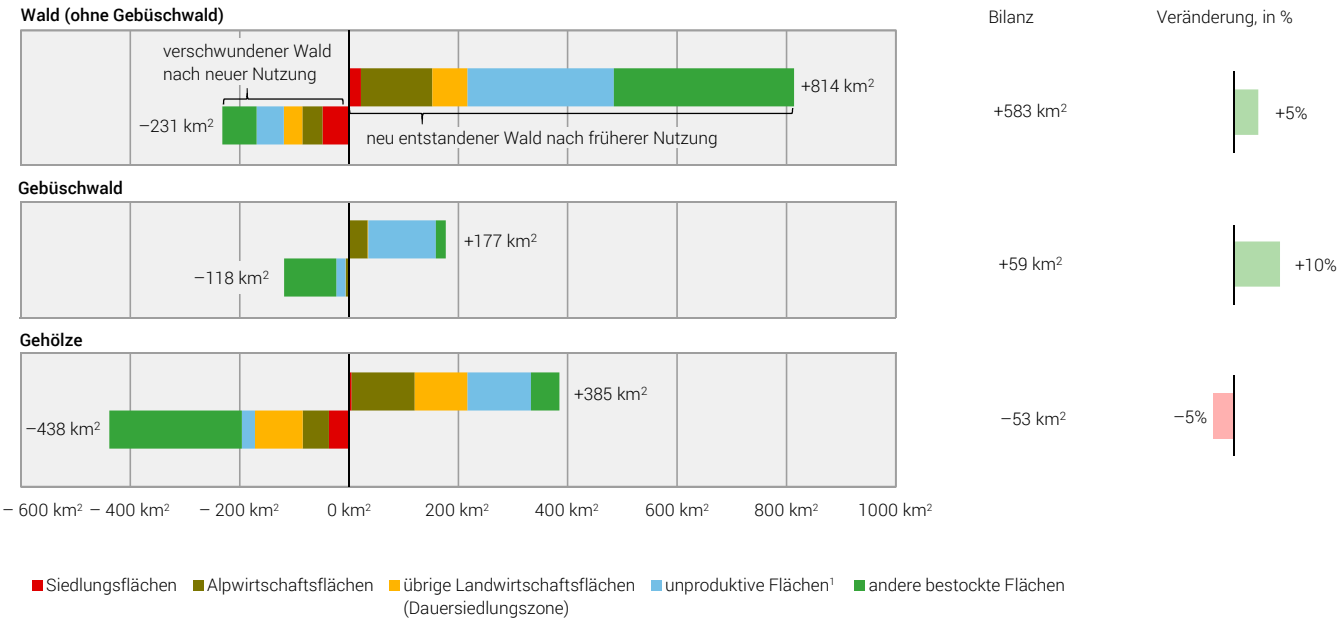


Total: 977 km² neu entstandene bestockte Flächen (Brutto-Zuwachs: Rodungen bestehender bestockter Flächen wurden nicht abgezogen)

Quelle: BFS – Arealstatistik (AREA) © BFS 2021

Entwicklung der verschiedenen Arten von bestockten Flächen, 1985–2018

Neu entstandene Flächen nach ehemaliger Nutzung – verschwundene Flächen nach neuer Nutzung – Veränderungsbilanz **G 40**



Lesebeispiel Wald: Zwischen 1985 und 2018 ist auf einer Fläche von insgesamt 814 km² neuer Wald entstanden. Diese Flächengewinne gingen grösstenteils zulasten der anderen bestockten Flächen (Gebüschwald und Gehölze), der unproduktiven Flächen sowie der Alp- und übrigen Landwirtschaftsflächen. Den Flächengewinnen standen zwischen 1985 und 2018 Verluste von insgesamt 231 km² gegenüber. Werden die genannten Flächenverluste von den Flächengewinnen abgezogen (Bilanz), so zeigt sich, dass sich der Wald im genannten Zeitraum um netto 583 km² ausdehnte. Dies entspricht einer Veränderung von +5%.

[1] vor allem Gebüsche, Strauch- und Krautvegetation, Geröll, Sand

Quelle: BFS – Arealstatistik (AREA) © BFS 2021

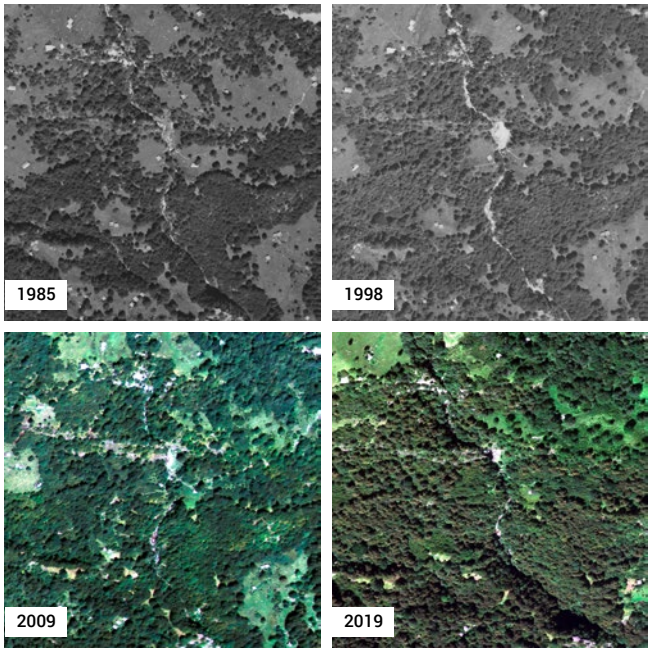
der bestockten Flächen oberhalb von 2000 Metern (siehe oben). Er bedeutet nichts anderes, als dass die natürliche Baumgrenze in den vergangenen Jahrzehnten angestiegen ist.

Die präzise Aufschlüsselung zeigt, dass zwischen 1985 und 2018 rund 52% der neuen bestockten Flächen auf ehemals unproduktiven Flächen entstanden, 29% auf früheren Alpwirtschaftsflächen und 17% auf (ebenfalls meist höher gelegenen) Landwirtschaftsflächen der Dauersiedlungszone (G 39, Seite 27). Der hohe Anteilswert der unproduktiven Flächen ist dabei in vielen Fällen mit ein Resultat der Einwaldung von Landwirtschaftsflächen. Denn wenn eine Wiese oder Weide zu Wald wird, so wachsen auf ihr zunächst kleinere Sträucher und Büsche. Sie erscheint damit in der Statistik vorübergehend als «unproduktive Fäche». Erst nachdem grössere Gehölze und Bäume auf ihr Fuss gefasst haben, gilt sie als «bestockt». Zu einer ähnlichen Sukzession kommt es auch nach Murgängen oder Bergstürzen.

Nach langen Jahren des Rückgangs: Hinweise auf eine Trendumkehr bei den Gehölzen

Eine besondere Form der bestockten Flächen stellen die Gehölze dar, zu denen – wie eingangs des Kapitels gesehen – Hecken sowie einzelne Baumgruppen zählen, die von Landwirtschafts- oder unproduktiven Flächen umgeben sind. Im Gegensatz zum Wald und zum Gebüschwald hat die Gesamfläche der Gehölze zwischen 1985 und 2018 nicht zu-, sondern abgenommen, und zwar um 53 km^2 oder 5% (G 40, Seite 27). Mehr als die Hälfte dieser Verluste ging auf das Konto von Einwaldungen: Die Gehölze dehnten sich über die Zeit immer weiter aus, bis schliesslich geschlossene Wälder oder Gebüschwälder entstanden waren. Umgekehrt wurden vielerorts auch Gehölze gerodet mit dem Ziel, eben diese Entstehung von Wald zu verhindern oder um die maschinelle Bewirtschaftung des Bodens durch das Entfernen von Hindernissen zu vereinfachen. Der Rückgang der Gehölze ist mit ein Grund dafür, dass die einst strukturreiche Schweizer Kulturlandschaft in den letzten Jahrzehnten vielerorts ästhetisch wie ökologisch ärmer geworden ist.

Bei genauerer zeitlicher Betrachtung zeigt sich jedoch, dass die Abnahmen der Gehölze nur die Zeit zwischen 1985 und 2009 betrafen (–93 km^2) und dass deren Flächen seither wieder zugenommen haben (+40 km^2). Zwar vermehrten sich in erster Linie die von unproduktiven und Alpwirtschaftsflächen umgebenen Baumgruppen in hohen Lagen, doch auch im Bereich des Kulturlands im Unterland haben die Gehölze jüngst wieder etwas Boden gutgemacht. Mit ein Grund dafür dürften die sogenannten Biodiversitätsbeiträge sein, ein Direktzahlungsinstrument, das Landwirtinnen und Landwirte für die Pflege von Hecken, Feld- und Ufergehölzen sowie Wytweiden finanziell entschädigt.



Auf Maiensässen wächst wieder Wald (Bregaglia GR).

Klimawandel als Herausforderung für den Wald

Flächenmässig hat sich der Schweizer Wald in den vergangenen Jahrzehnten gut gehalten. Ja mehr noch: Er hat sich, wie gesehen, sogar ausdehnen können. Ihr weitgehender gesetzlicher Schutz dürfte die bestockten Flächen auch in Zukunft wirksam vor dem zunehmenden Siedlungsdruck schützen. Gefahr droht dem Wald in seiner heutigen Form jedoch von einer anderen Seite, und zwar von der mit dem Klimawandel einhergehenden Häufung von Dürre- und Hitzeperioden. Diese haben manchen Baumarten in den letzten Jahren bereits stark zugesetzt. Die ausgeprochen trockenen Sömmer 2018 und 2019 liessen vielerorts vor allem Fichten und Buchen in grosser Zahl absterben und haben den Wald zumindest kurzfristig geschwächt, sodass er anfälliger für Krankheiten, Schädlinge und Sturmwinde geworden ist. Die Arealstatistik als Bodennutzungsstatistik vermag allerdings nur ansatzweise über die Entwicklung der Waldgesundheit Auskunft zu geben.[1]

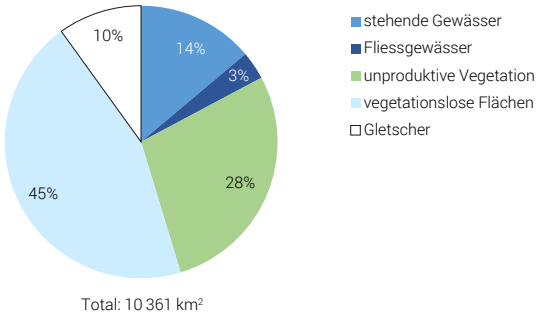
[1] Daten zur Waldgesundheit liefern insbesondere die Fachstelle «Waldschutz Schweiz (WSS)» sowie das Forschungsprogramm «Langfristige Waldökosystemforschung (LWF)», die beide der «Eidgenössischen Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft (WSL)» angegliedert sind.

5 Unproduktive Flächen: Die Gletscher schrumpfen weiter

Fast ein Viertel der Schweizer Landesfläche wird weder landnoch forstwirtschaftlich genutzt und ist auch nicht besiedelt. Zu diesen «unproduktiven Flächen» zählen insbesondere grosse Teile des Gebirges oberhalb der Baumgrenze. Auch sie sind jedoch einem gewissen Wandel unterworfen: So hat sich etwa die Fläche der Gletscher zwischen 1985 und 2018 um nahezu ein Drittel verkleinert.

Wo kein Wald wächst, eine Nutzung der Böden als Kulturland aufgrund der geringen Ertragskraft nicht rentiert sowie lebensfeindliche Bedingungen und Abgeschiedenheit auch eine Besiedlung verhindern, da spricht die Arealstatistik von «unproduktiven Flächen». Diese machten 2018 mit 10 361 km² ein Viertel der Landesfläche aus. Unproduktiv bedeutet jedoch nicht wertlos – im Gegenteil: In Form von Bergmassiven, Gletschern, Seen oder Feuchtgebieten umfassen die unproduktiven Flächen einige der schönsten Landschaften der Schweiz – Gebiete von hohem ökologischen und nicht zuletzt auch touristischen Wert. Von den Gewässern wird zudem ein grosser Teil für die Erzeugung von elektrischer Energie genutzt: Mehr als die Hälfte des in der Schweiz produzierten Stroms stammt aus Wasserkraftwerken.

Unproduktive Flächen nach Nutzungsart, 2018 **G 41**

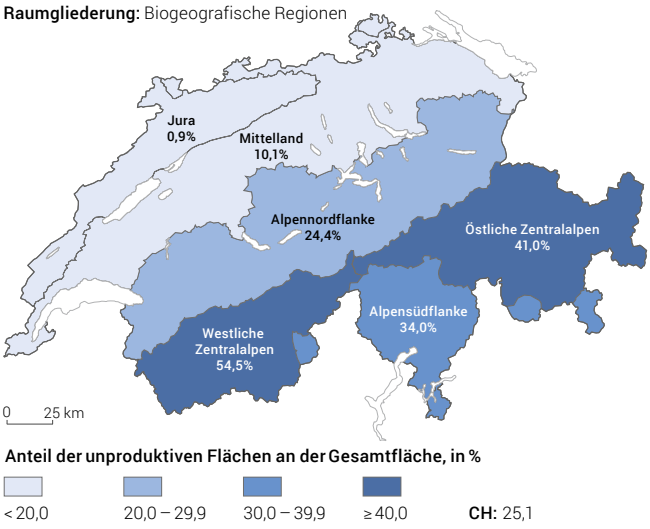


Quelle: BFS – Arealstatistik (AREA) © BFS 2021

Viel unproduktive Fläche im Alpenraum

Nahezu die Hälfte der unproduktiven Flächen besteht aus Fels und Geröll: sogenannt «vegetationslosen Flächen», wie sie fast auschliesslich im Gebirge anzutreffen sind (G 41). Etwas mehr als ein Viertel entfällt auf die unproduktive Vegetation, das heisst vor allem auf hochalpine Gras- und Krautgemeinschaften, auf Sträucher,

Unproduktive Flächen, 2018 **G 42**



Quelle: BFS – Arealstatistik der Schweiz (AREA) © BFS 2021

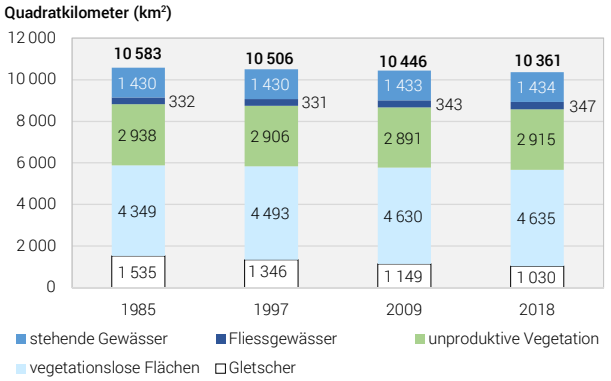
Büsche, Feuchtgebiete usw. Das restliche Viertel der unproduktiven Flächen bilden stehende und fliessende Gewässer sowie dauerhafter Schnee in Form von Gletschern und Firnfeldern. Bezogen auf die gesamte Schweizer Landesfläche waren 2018 rund 4% von Gewässern und etwas mehr als 2% von Gletschern und Firn bedeckt.

Wie aus dem Gesagten bereits hervorgeht, befindet sich der grösste Teil der unproduktiven Flächen in den Alpen: In den zentralen Alpenregionen nehmen die unproduktiven Flächen zum Teil mehr als die Hälfte des Territoriums ein, auf der Alpensüdflanke ein Drittel und auf der Alpennordflanke ein Viertel (G 42, Seite 29). Hingegen beträgt ihr Anteil im Mittelland lediglich ein Zehntel und im Jura gar nur 1%. Bei den unproduktiven Flächen des Mittellandes handelt es sich grösstenteils um Seen und Fliessgewässer.

Gesamtfläche verändert sich wenig – trotz starker örtlicher Dynamik

Über die letzten drei Jahrzehnte hat sich die Grösse der unproduktiven Flächen in der Summe relativ wenig verändert: Zwischen 1985 und 2018 wurde eine Verkleinerung um 222 km² respektive 2% registriert (G 43). Bei genauerem Hinsehen offenbaren die unproduktiven Flächen gleichwohl eine beachtliche Dynamik (G 44). Ein wichtiger Treiber ist die schon in den vorangegangenen Kapiteln besprochene Einwaldung aufgegebener Alpwiesen und -weiden. Im Zuge solcher Vergandungs-Prozesse entstehen zunächst unproduktive Flächen in Form junger Gebüsch- und Strauchvegetationen, die dann ihrerseits wieder von grösseren Gehölzen und Bäumen – von bestockten Flächen also – verdrängt werden. Die Nutzungskategorie der unproduktiven Vegetation weist daher für die Zeit zwischen 1985 und 2018 sowohl grosse Gewinne als auch grosse Verluste auf: Erstere etwa zur Hälfte

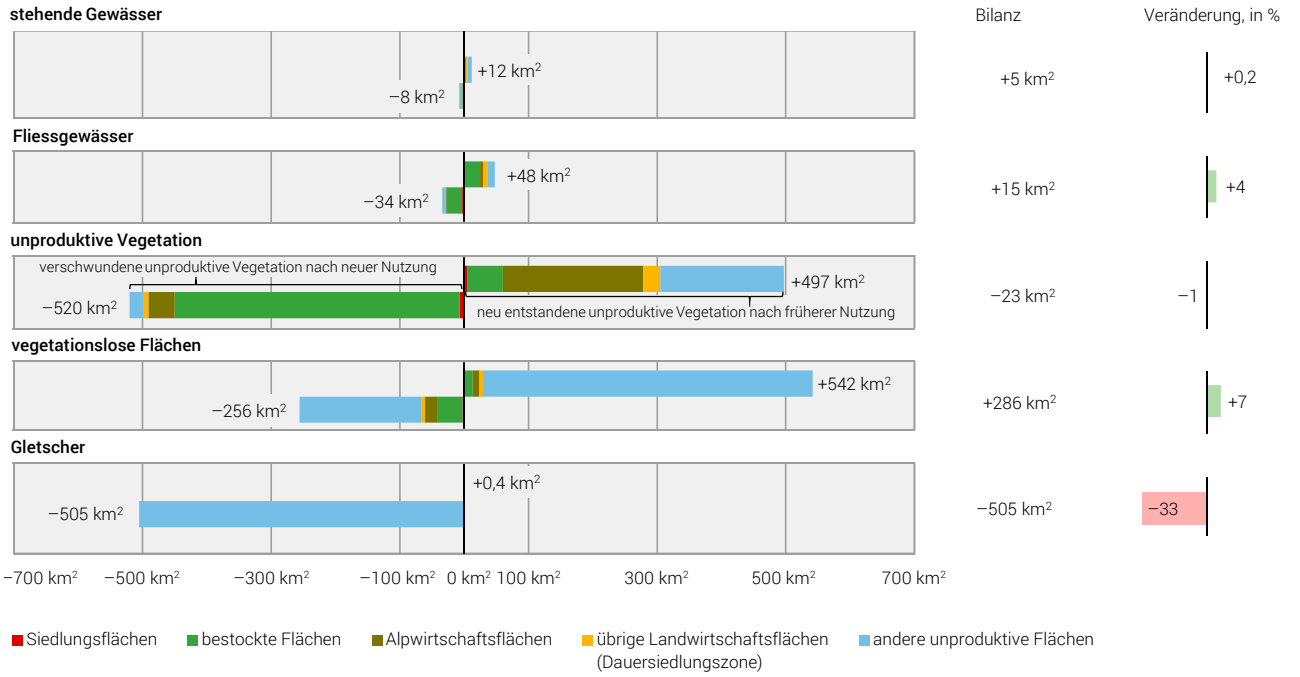
Unproduktive Flächen nach Nutzungsart — G 43



Quelle: BFS – Arealstatistik (AREA) © BFS 2021

Entwicklung der verschiedenen Arten von unproduktiven Flächen, 1985–2018

Neu entstandene Flächen nach ehemaliger Nutzung – verschwundene Flächen nach neuer Nutzung – Veränderungsbilanz — G 44



Lesebeispiel unproduktive Vegetation: Zwischen 1985 und 2018 ist auf einer Fläche von insgesamt 497 km² neue unproduktive Vegetation aufgekommen. Diese Flächengewinne gingen vor allem zulasten von anderen unproduktiven Flächen (vor allem vegetationslose Flächen) sowie Alpwirtschaftsflächen. Den Flächengewinnen standen zwischen 1985 und 2018 Verluste von insgesamt 520 km² gegenüber. In aller Regel wich die unproduktive Vegetation dabei Wäldern und Gehölzen (bestockte Flächen). Werden die genannten Flächenverluste von den Flächengewinnen abgezogen (Bilanz), so haben sich die mit unproduktiver Vegetation bedeckten Flächen um netto 23 km² verkleinert. Dies entspricht einer Veränderung von −1%.

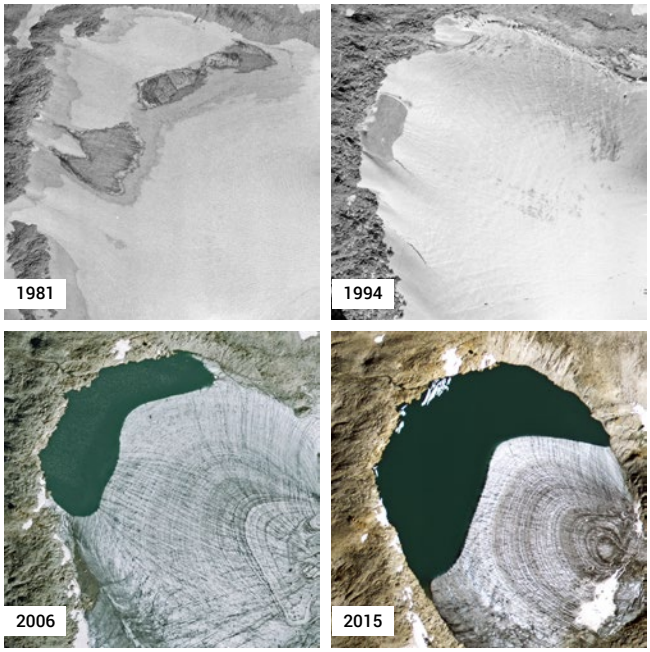
Quelle: BFS – Arealstatistik (AREA) © BFS 2021

zulasten von Landwirtschaftsflächen, Zweitere vor allem zugunsten bestockter Flächen. Ob in einem bestimmten Gebiet die Gewinne oder die Verluste dominieren, hängt meist davon, wie weit dort die Vergandung fortgeschritten ist: In Regionen, in denen sich diese jüngst intensiviert hat, haben die unproduktiven Flächen in Form von Sträuchern und Büschen zwischen 1985 und 2018 häufig zugenommen (G 45). Dagegen wurden Abnahmen verzeichnet in Gebieten, wo die Vergandung respektive die Wiederbewaldung schon weitgehend abgeschlossen ist, wie insbesondere im Tessin und im Chablais. Über die gesamte Landesfläche betrachtet, überwiegten im besagten Zeitraum die Abnahmen.

Zu einer ähnlichen Sukzession wie bei den aufgegebenen Landwirtschaftsflächen kommt es auch nach Felsstürzen, Erdrutschen oder Murgängen. Diese im Alpenraum recht häufigen Naturereignisse schaffen punktuell immer wieder neue unproduktive Flächen in Form von Geröll- und Kiesablagerungen, die dann von verschiedenen Pionierpflanzen in einer typischen Abfolge überwachsen werden, bis sich wieder eine stabile, standorttypische Pflanzengesellschaft – zum Beispiel Wald – eingestellt hat.

Die Gletscher ziehen sich auf die höchsten Lagen zurück…

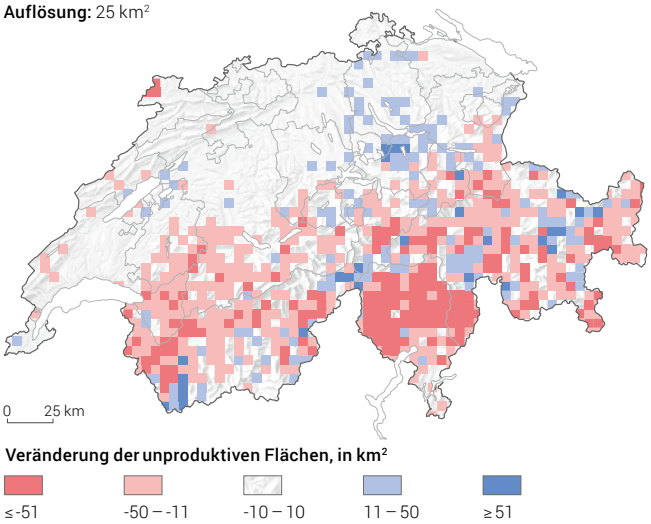
Ein zweiter wichtiger Treiber der Dynamik bei den unproduktiven Flächen ist der Klimawandel. Die relativ hohen Durchschnittstemperaturen in der jüngeren Vergangenheit haben dazu geführt, dass die Gletscher und Firnfelder zwischen 1985 und 2018 ein Drittel ihrer Fläche eingebüsst haben (G 43, Seite 30). Dies entspricht einem Verlust von 505 km² und damit beinahe der Fläche des Bodensees. Die Geschwindigkeit des Gletscherschwundes ist über die vergangenen drei Jahrzehnte bezogen auf die Fläche einigermassen konstant geblieben.



Gletschereis schmilzt und lässt einen See zurück (Chüebodengletscher VS/TI, auf zirka 2700 m ü. M.).

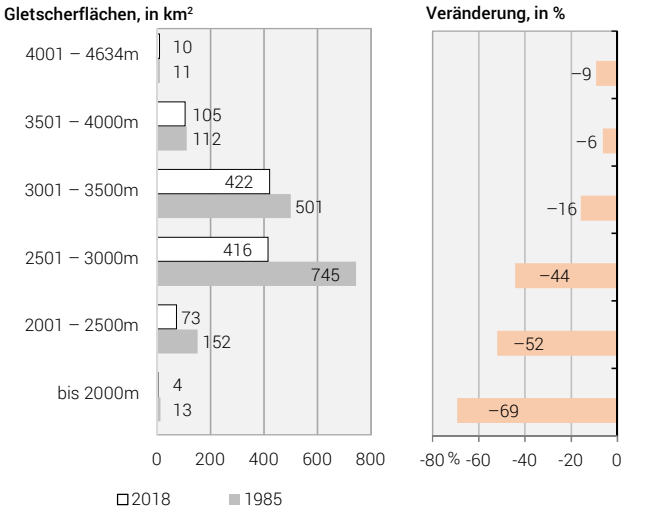
Besonders stark geschrumpft sind zwischen 1985 und 2018 erwartungsgemäss die am tiefsten gelegenen Gletscher und Firnfelder (G46). So konnte die jüngste Erhebung in den Lagen unterhalb von 2000 Metern über Meer nur noch kleinste Restflächen (4 km²) mehrjährigen Schnees ausmachen. Auch zwischen 2000 und 2500 Metern sowie zwischen 2500 und 3000 Metern waren die Verluste im genannten Zeitraum mit –52% respektive –44% substantiell. Deutlich besser halten konnte sich das Eis in den Höhen ab 3000 Metern – doch selbst dort sind Rückgänge feststellbar.

Unproduktive Flächen, 1985–2018 G 45



Quelle: BFS – Arealstatistik der Schweiz (AREA) © BFS 2021

Abnahme der Gletscherflächen nach Höhenstufe (Meter über Meer), 1985–2018 G 46



Quelle: BFS – Arealstatistik (AREA) © BFS 2021

…und hinterlassen Fels und Geröll

Wo Gletschereis schmilzt, bleiben mehrheitlich Geröll und Felsflächen zurück. Entsprechend haben sich diese sogenannten «vegetationslosen Flächen» zwischen 1985 und 2018 markant ausgedehnt, und zwar um netto 286 km² respektive 10% (G 44, Seite 30). Eine Besiedlung durch Pflanzen kann für die von dem seit 1985 geschmolzenen Gletschereis freigegebenen Flächen bis anhin nur ganz selten festgestellt werden.

Statische Seen, dynamische Flüsse

Im Gegensatz zu den soeben besprochenen Nutzungsarten (Gletscher, vegetationslose Flächen, unproduktive Vegetation) zeigen sich bei den stehenden Gewässern zwischen 1985 und 2018 keine grossen Flächenveränderungen (G 44, Seite 30). Kleinere Abnahmen ergaben sich mancherorts durch das Auffüllen von Baggerseen sowie natürlicherweise durch Anlandung und Austrocknung. Zu punktuellen Zunahmen kam es im Wesentlichen durch den Rückzug der Gletscher, der zuweilen kleine Seen entstehen lässt.

Viel dynamischer als die Seen sind – auch hinsichtlich ihrer Flächenentwicklung – die Fliessgewässer. Die Materialverschiebung bei Hochwassern führt dazu, dass unverbaute Bäche und Flüsse ihr Bett stellenweise auf Kosten anderer Nutzungsarten ausweiten, während andernorts kaum mehr Wasser hingelangen kann, sodass dort in der Folge wieder dauerhafte Vegetation aufkommt. Diese natürliche Dynamik spielt vor allem zwischen den Fliessgewässern und den Wäldern und Gehölzen (bestockte Flächen) (G 44, Seite 30). Vielerorts wurde den Fliessgewässern in den vergangenen Jahren aus ökologischen Gründen und um den Hochwasserschutz zu verbessern auch absichtlich wieder mehr Platz eingräumt, indem Bäche ausgedolt oder Dämme rückversetzt wurden. Solche Massnahmen sind der Hauptgrund dafür, dass die Gesamtfläche der Fliessgewässer zwischen 1985 und 2018 um netto 15 km² (entspricht 6%) zugenommen hat. Daneben konnten sich dank ähnlicher Renaturierungen auch die Feuchtgebiete zwischen 1985 und 2018 wieder etwas ausdehnen, nämlich um 18 km² oder 19%.

Bauwerke zum Schutz von Siedlungen und Verkehrswegen

Die unproduktiven Flächen sind nicht immer unverbaut: Rund 0,4% der entsprechenden Areale weisen bauliche Eingriffe in Form von Schutzkonstruktionen gegen Naturgefahren auf. Dabei haben sich die Flächen mit Hochwasserverbauungen zwischen 1985 und 2018 um gut ein Drittel vergrössert und jene mit Lawinen- und Steinschlagverbauungen gar verdoppelt. Diese Entwicklungen dürften weniger auf eine Zunahme des natürlichen Gefahrenpotentials zurückzuführen sein als auf ein erhöhtes Risikobewusstsein sowie die Notwendigkeit, neu erstellte Infrastrukturen an gefahrenexponierten Lagen zu schützen.

Wo früher Kies gewonnen wurde, entsteht nach Einstellung der Abbautätigkeit ein scheinbar natürliches Gewässer (Pfungen ZH, 1987/2017).

Publikationsprogramm BFS

Das Bundesamt für Statistik (BFS) hat als zentrale Statistikstelle des Bundes die Aufgabe, statistische Informationen zur Schweiz breiten Benutzerkreisen zur Verfügung zu stellen. Die Verbreitung geschieht gegliedert nach Themenbereichen und mit verschiedenen Informationsmitteln über mehrere Kanäle.

Die statistischen Themenbereiche

00 Statistische Grundlagen und Übersichten
01 Bevölkerung
02 Raum und Umwelt
03 Arbeit und Erwerb
04 Volkswirtschaft
05 Preise
06 Industrie und Dienstleistungen
07 Land- und Forstwirtschaft
08 Energie
09 Bau- und Wohnungswesen
10 Tourismus
11 Mobilität und Verkehr
12 Geld, Banken, Versicherungen
13 Soziale Sicherheit
14 Gesundheit
15 Bildung und Wissenschaft
16 Kultur, Medien, Informationsgesellschaft, Sport
17 Politik
18 Öffentliche Verwaltung und Finanzen
19 Kriminalität und Strafrecht
20 Wirtschaftliche und soziale Situation der Bevölkerung
21 Nachhaltige Entwicklung, regionale und internationale Disparitäten

Die zentralen Übersichtspublikationen

Statistisches Jahrbuch der Schweiz

Das vom Bundesamt für Statistik (BFS) herausgegebene Statistische Jahrbuch ist seit 1891 das Standardwerk der Schweizer Statistik. Es fasst die wichtigsten statistischen Ergebnisse zu Bevölkerung, Gesellschaft, Staat, Wirtschaft und Umwelt des Landes zusammen.

Taschenstatistik der Schweiz

Die Taschenstatistik ist eine attraktive, kurzweilige Zusammenfassung der wichtigsten Zahlen eines Jahres. Die Publikation mit 52 Seiten im praktischen A6/5-Format ist gratis und in fünf Sprachen (Deutsch, Französisch, Italienisch, Rätoromanisch und Englisch) erhältlich.

Das BFS im Internet – www.statistik.ch

Das Portal «Statistik Schweiz» bietet Ihnen einen modernen, attraktiven und stets aktuellen Zugang zu allen statistischen Informationen. Gerne weisen wir Sie auf folgende, besonders häufig genutzte Angebote hin.

Publikationsdatenbank – Publikationen zur vertieften Information
Fast alle vom BFS publizierten Dokumente werden auf dem Portal gratis in elektronischer Form zur Verfügung gestellt. Gedruckte Publikationen können bestellt werden unter der Telefonnummer 058 463 60 60 oder per Mail an order@bfs.admin.ch.
www.statistik.ch → Statistiken finden → Kataloge und Datenbanken → Publikationen

NewsMail – Immer auf dem neusten Stand

Thematisch differenzierte E-Mail-Abonnemente mit Hinweisen und Informationen zu aktuellen Ergebnissen und Aktivitäten.
www.news-stat.admin.ch

STAT-TAB – Die interaktive Statistikdatenbank

Die interaktive Statistikdatenbank bietet einen einfachen und zugleich individuell anpassbaren Zugang zu den statistischen Ergebnissen mit Downloadmöglichkeit in verschiedenen Formaten.
www.stattab.bfs.admin.ch

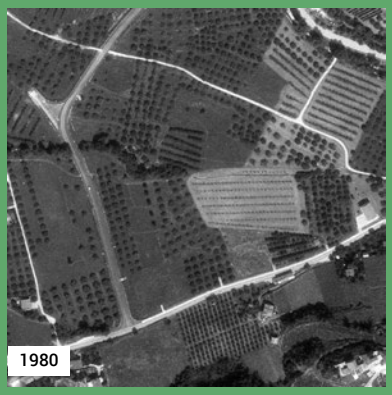
Statatlas Schweiz – Regionaldatenbank und interaktive Karten

Mit über 4500 interaktiven thematischen Karten bietet Ihnen der Statistische Atlas der Schweiz einen modernen und permanent verfügbaren Überblick zu spannenden regionalen Fragestellungen aus allen Themenbereichen der Statistik.
www.statatlas-schweiz.admin.ch

Individuelle Auskünfte

Zentrale Statistik Information
058 463 60 11, info@bfs.admin.ch

Mit der Arealstatistik stellt das Bundesamt für Statistik seit 1985 Daten über den Zustand und die Veränderung der Bodennutzung in der Schweiz bereit. Diese Publikation informiert über die wichtigsten nationalen Ergebnisse von 1985 bis 2018 in den Bereichen Siedlung, Landwirtschaft sowie bestockte und unproduktive Flächen.



Bramois, Sion VS.

Online
www.statistik.ch

Print
www.statistik.ch
Bundesamt für Statistik
CH-2010 Neuchâtel
order@bfs.admin.ch
Tel. 058 463 60 60

BFS-Nummer
002-1801

ISBN
978-3-303-02127-9

Statistik zählt für Sie.

www.statistik-zaehlt.ch