



Vermessungen

Tirol auf der statistischen Couch

Arno Ritter · Benedikt Sauer · Christian Mariacher

Der aus Quadraten aufgebaute Satzspiegel entspricht der Fläche Tirols, wobei ein Quadrat für einen km^2 steht.



Der Mitarbeiter und
die InformantInnen

Mitarbeit

Klaus Förster | *Universität
Innsbruck, Geografie*

Reflexionsgruppe

Wolfgang Andexlinger |
Universität Innsbruck, Architektur

Kathrin Aste | *Architektin*

Martin Baltes | *IVB*

Paul Burgstaller | *Architekt*

Martin Coy | *Universität Innsbruck,
Geografie*

Christoph Kandler | *Trigonos,
Vermesser*

Johannes Kostenzer | *Land Tirol,
Umweltanwaltschaft*

Anton Mölk | *MPreis*

Robert Ortner | *Land Tirol,
Raumplanung*

Roland Psenner | *Universität
Innsbruck, Ökologie*

Michael Rothleitner | *Bergbahnen
Mayrhofen*

Martin Schönherr | *Land Tirol,
Raumplanung*

Daten, Informationen, Anregungen

Dagmar Birnleitner | *Kammer
der Architekten und Ingenieur-
konsulenten*

Brigitta Erschbamer | *Universität
Innsbruck, Botanik*

Hubert Fechner | *Technikum Wien*

Otto Flatscher | *Land Tirol,
Wohnbauförderung*

Martin Franzmair | *Architekt*

Peter Goller | *Universitätsarchiv*

Johann Herdina | *Tiwag*

Georg Kaser | *Universität*

Innsbruck, Glaziologie

Rainer Köberl | *Architekt*

Klaus Lugger | *Neue Heimat Tirol*

Gerhard Mannsberger |
Lebensministerium

Josef Margreiter | *Tirol Werbung*

Rainer Noldin | *Architekt*

Hans Obermoser | *Architekt*

Walter Obwexer | *Universität*

Innsbruck, Europarecht

Georg Pendl | *Architekt*

Siegfried Sauer Moser | *Wildbach-
und Lawinenverbauung*

Markus Schermer | *Universität*

Innsbruck, Agrarsoziologie

Engelbert Spiss | *Neue Heimat Tirol*

Uwe Steger | *Universität Innsbruck,
Öffentlichkeitsarbeit*

Robert Steiger | *MCI, Tourismus*

Hubert Steiner | *Land Tirol,*

Wasserwirtschaft

Romed Unterasinger | *Land Tirol,*

Naturschutz

Stefan Wildt | *Land Tirol,*

Wasserwirtschaft

Inhalt

- Vorwort **6**, Quellen **139**, Impressum **143**
- Die Wahl und das Ergebnis **10**
- Die Fläche und der Raum **28**
- Der Einheimische und die Fremden **52**
- Das Geld und das Leben **70**
- Die Mobilität und die Energie **84**
- Das Bauen und das Wohnen **102**
- Der Lebensraum und die Landschaft **120**

Vorwort

Arno Ritter

Dieses Buch ist kein objektives Buch, auch wenn allen Infografiken und Begleittexten statistische Daten, wissenschaftliche Fakten und spezifische Berechnungen zugrunde liegen. Dieses Buch ist ein subjektives Werk, denn es ist das Resultat von Empathie und kritischer Distanz gegenüber einem Land, in dem ich seit 1995 lebe und von dem ich – durch Gespräche, Bücher, Artikel und eigene Beobachtungen sensibilisiert – vermute, dass es sich in einem mentalen wie realen Transformationsprozess befindet. Die ehemals relativ klar definierte Gangart der Geschichte, die damit verbundenen Haltungen und Wirkkräfte, die das „Land“ und die Landschaft formierten, stoßen zunehmend auf intrinsische wie externe Widerstandsmomente, auf räumliche, ökonomische, ökologische, gesellschaftliche, soziale, gesetzliche, politische oder schlicht „logische“ Grenzen. Diese Einsicht motivierte mich – aus Anlass des 20-jährigen Jubiläums von „aut. architektur und tirol“ –, ein Buch zu konzipieren, das sich mit Entwicklungen, Spannungen, Realitäten, Verdrängtem, Unbekanntem und Einmaligem von Tirol auseinandersetzt, um mehr Verständnis für die Geschichte, die gegenwärtige Lage und seine möglichen Zukünfte zu erhalten.

Sicher ist es vermessen, anhand von sieben Kapiteln, einzelnen Themen und selektiv ausgewählten Daten Tirol vermessen und auf die

„statistische Couch“ legen zu wollen, aber durch die Übersetzung von zentralen Fakten und wichtigen Entwicklungen in Infografiken soll dazu animiert werden, über die zukünftige Gestaltung unseres Lebensraumes mit vielleicht „neuen“ Einsichten nachzudenken.

Tirol ist ein gespanntes Land, eine mentale Landschaft, die zwischen Herkunft und Zukunft, zwischen Tradition und Moderne hin- und herpendelt. Tirol ist einzigartig und gleichzeitig ein ganz normales Land, es ist oft abweisend und dann wieder kommunikativ, pragmatisch bestimmt und visionär veranlagt, gesegnet mit einer fast „klischeehaften“ Landschaft und eingebettet in globale Entwicklungen, die auch vor den Bergen nicht haltmachen.

Tirol ist eine alpine Stadtregion wie viele andere in Europa auch, aber gleichzeitig mit ganz spezifischen Eigenschaften und „genetischen“ Voraussetzungen ausgestattet, die in und auf die soziale wie reale Landschaft wirken, das gegenwärtige Verhalten bestimmen und seine zukünftige Entwicklung prägen werden.

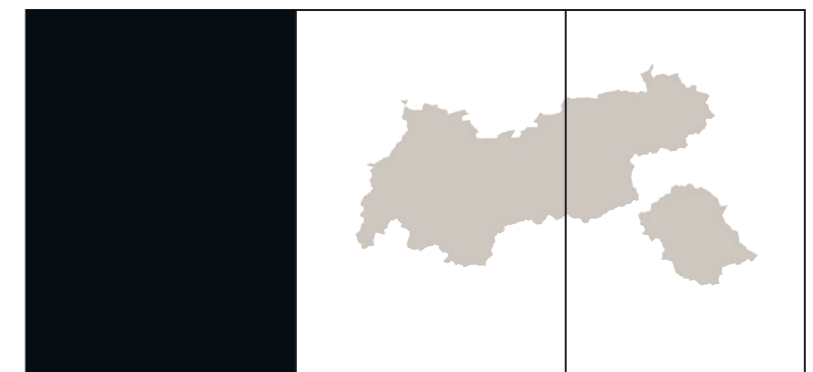
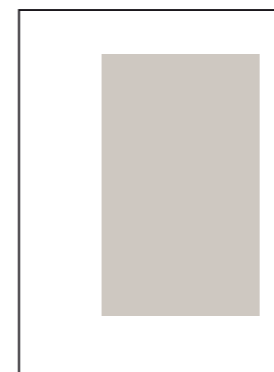
Eigentlich war Tirol bis vor kurzem ein „armes“ Land mit prekären Lebensbedingungen, ein mit den topografischen wie klimatischen Verhältnissen sich arrangierendes Soziotop, das vor allem als Transitraum zwischen Norden und Süden wahrgenommen wurde und aus dem zahllose Kinder aus Mangel an Zukunft im eigenen Land in die Ferne

geschickt wurden. Erst ab Mitte des 20. Jahrhunderts entwickelte sich Tirol sukzessive zu einer „Region“, die sich auf der ökonomischen Landkarte positionierte und mittlerweile – vor allem im Tourismus – zu einem der „Big Player“ im globalen Wettbewerb aufgestiegen ist. Das ehemals wertlose Kapital der Berge wurde zu Aktien, aus Schnee und Stein wurde Geld, und damit wurden die Dörfer und die darin wohnende Gesellschaft lebensfähig gemacht. Parallel dazu erfolgten aber auch in vielen anderen Bereichen Entwicklungen, die für die ökonomische wie symbolische Positionierung von Tirol von zentraler Bedeutung sind. Dieser beachtenswerte Prozess kann einerseits als Erfolgsgeschichte gelesen werden, andererseits brachte er lebensweltliche Verwerfungen und soziale Konflikte an die Oberfläche, löste ökonomische Dynamiken und gesellschaftliche Gegenstrategien aus, deren Reibungsenergien seit einiger Zeit hörbar sind. Destilliert man die Diskussio-

nen, so geht es subkutan oder offensichtlich darum, wem das „Land“ gehört und wie es in Zukunft genutzt werden soll. Letztlich ist es ein Ringen darum, wer Entscheidungen für wen trifft, und auf welchen „sachlichen“ Grundlagen diese erfolgen, wie in Zukunft der Lebensraum und das „Bild“ von Tirol aussehen sollen und werden. Zwischen privaten Interessen und Gemeinwohlstrategien, zwischen ökologischen Argumenten und rein wirtschaftlichen Überlegungen, zwischen der These vom Ende des Wachstums und dem Konzept, wonach Tirol im globalen Wettbewerb weitermachen müsse, um lebensfähig bleiben zu können, sind die Pole gespannt.

Wir leben in einer Sattelzeit, in einer Übergangsphase, in der ehemalige Paradigmen des Verhaltens an Grenzen stoßen und alternative Modelle noch nicht kollektiv verhandelt oder handlungsfähig sind. Es geht heute aber mehr denn je um integrale Denkstrategien, die dabei helfen sollen, gesamtheitlich

Die Fläche des Satzspiegels (links unten) entspricht der Fläche der wiederkehrenden Karten von Tirol auf den Ausklappseiten im Buch (rechts unten).



die komplexen Folgewirkungen von Entscheidungen zu begreifen. Insofern kommt der Übersetzung von Daten in lesbare Infografiken in einer zunehmend vernetzten Welt eine aufklärende Bedeutung zu. In diesem Sinne entwickelte Christian Mariacher ein Konzept, das die Fläche der geografischen Landkarte Tirols zum flächengleichen Grundelement des Seitenrasters machte. Zusätzlich wurde diese Fläche mit der Anzahl der EinwohnerInnen von Tirol überlagert, wodurch ein infografisches System und damit eine Vielfalt an Lesbarkeiten entstand.

In der Reflexionsgruppe, die dazu diente, für das Buch Fragen zu finden, Analysen zu hören und eine möglichst breite Perspektive auf Tirol zu erhalten, äußerte sich der Ökologe Roland Psenner in einer tagesaktuellen Debatte mit folgenden Worten: „Ich betrachte die Kulturgeschichte des Landes der letzten 10.000 Jahre, und wir haben heute einen globalen CO₂-Anteil in der Atmosphäre wie vor vier Millionen Jahren. Wir wissen zwar nicht genau, welche Auswirkungen dieser Wert konkret haben wird, aber wir wissen aus unseren Daten, welches Klima damals herrschte – es war von Extremen geprägt und daher sehr unwirtlich.“

Dieser nüchtern vorgebrachte Blick auf Tirol und die Welt prägte die weitere Genese des Buches. Dazu kam, dass der Geograf Klaus Förster in dieser Gruppe ein von ihm ermitteltes Datenspiel in Bezug auf

die Schneeproduktion der Tiroler Seilbahnwirtschaft vorstellte. Diese scheinbar konträren Blicke – auf globale wie lokale Daten – halfen, das Konzept des Buches zu finden, das eine fragende Spannung zwischen unterschiedlichen Realitäten erzeugen will.

Wir stecken mitten im Klimawandel, der massive Auswirkungen auf die globale Zukunft und auch weitreichende Folgen für Tirol haben wird. Wie der „Österreichische Sachstandsbericht Klimawandel 2014“ darstellt, wird verstärkt der Alpenraum von diesem Temperaturanstieg betroffen sein. Die Konsequenzen reichen vom weiteren Verlust der Gletscherflächen, der Verkürzung der Dauer der Schneedeckung über die Zunahme von Wetterextremen, das Ansteigen der Permafrost- und Waldgrenze bis hin zu Veränderungen der Vegetation und der Tierwelt. Dies wird Folgen für Land- und Forstwirtschaft, Tourismus, Energiewirtschaft, Infrastruktur, das Gesundheitssystem und die Gesellschaftsstruktur haben bis hin zu Transformationen von Städten und Lebensräumen. Wir sollten uns daher so früh wie möglich damit auseinandersetzen, wie wir diesen Herausforderungen als Gesellschaft begegnen werden.

Das Buch will in diesem Sinne mehr Fragen aufwerfen als eindeutige Antworten geben und letztlich leicht „lesbare“ Grundlagen für eine öffentliche Diskussion über mögliche Zukünfte von Tirol anbieten.

Impressum

Herausgeber:

aut. architektur und tirol
(www.aut.cc)

Idee: Arno Ritter

Konzept:

Christian Mariacher, Arno Ritter

Redaktion und Text:

Arno Ritter, Benedikt Sauer

Redaktionelle Mitarbeit:

Klaus Förster

Buchgestaltung und Grafiken:

Christian Mariacher

Grafische Mitarbeit:

Astrid Neumayr

Lektorat: Esther Pirchner

Druck: Alpina Druck

Bindung: VVB Attersee

Papier: Munken pure 130 g

Schrift: National von Village

Auflage: 2.000 Stück

Copyright bei den Autoren,
Innsbruck 2014

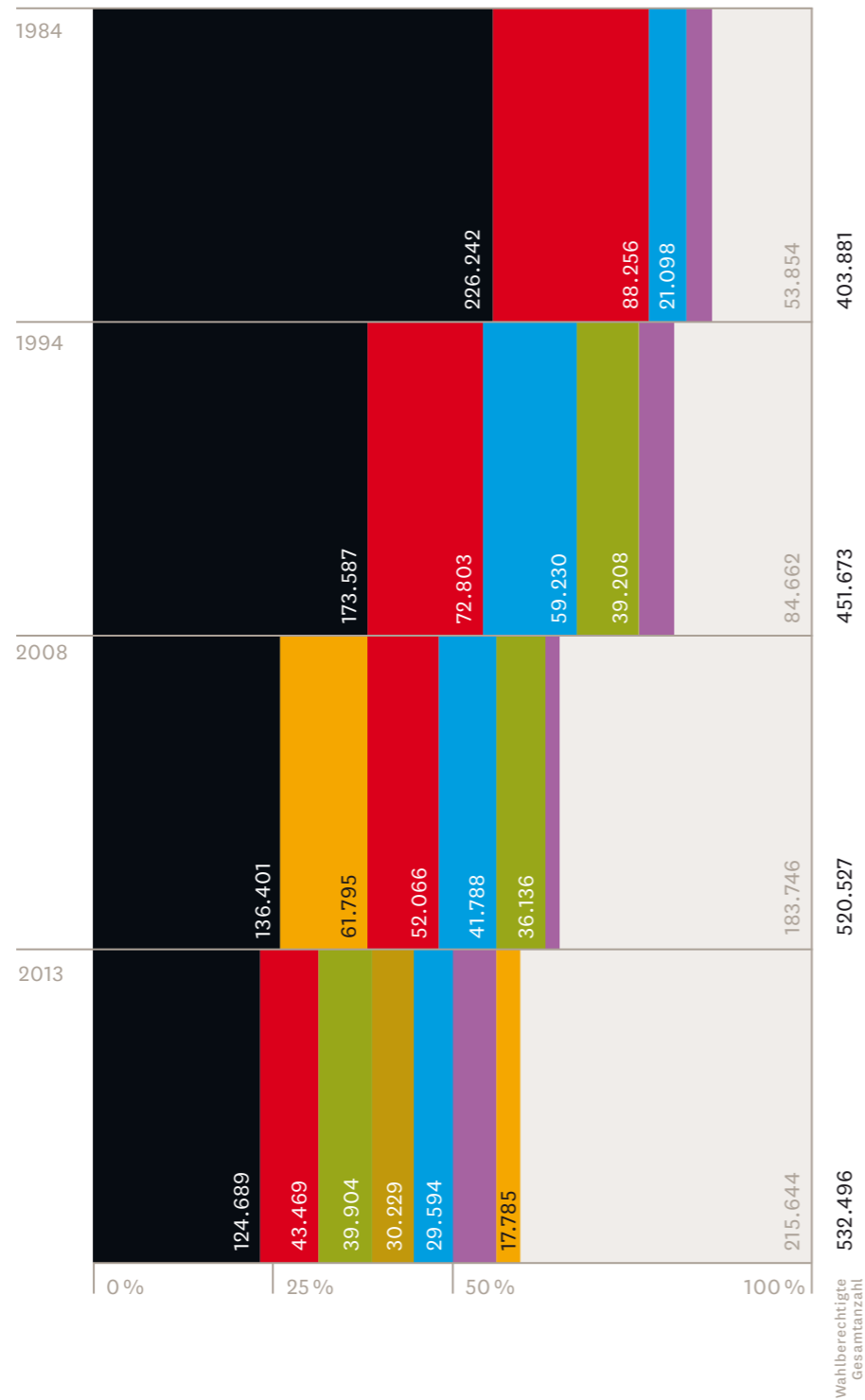
Die Deutsche Bibliothek
verzeichnet diese Publikation
in der Deutschen National-
bibliografie

ISBN 978-3-9502631-5-5

Die Tiroler Landtagswahlen 1984–2013

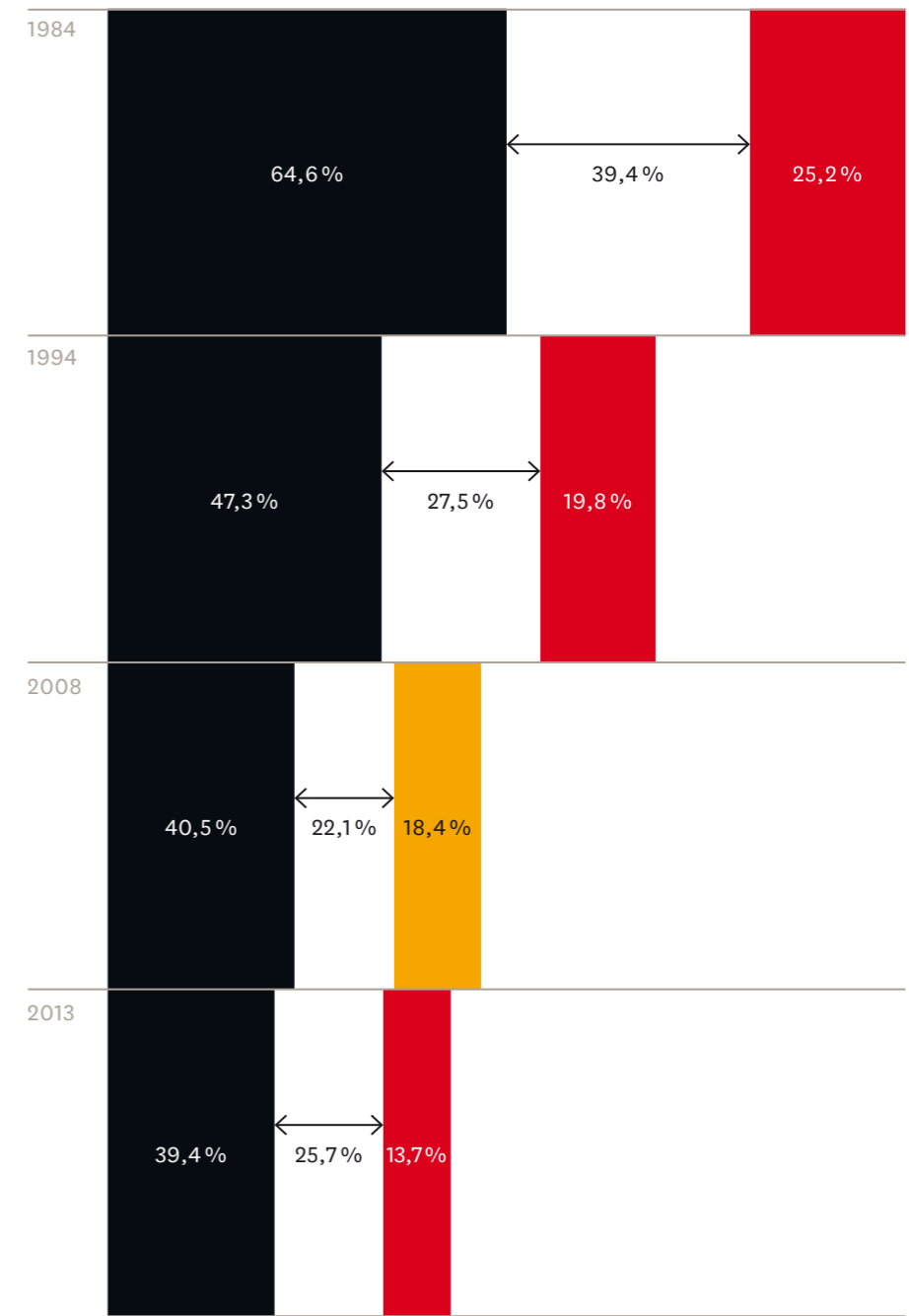
Auf Landesebene ist Tirols politische Landschaft bunter geworden. Die Anzahl der Landtagsparteien verdoppelte sich in 30 Jahren. Die ÖVP verlor fast 45% der WählerInnen und 25% der Stimmenanteile, sie bleibt aber klar stärkste Kraft. Die SPÖ rutschte auf die Hälfte ab, Grüne und FPÖ schließen auf. Das Spektrum wurde 2008 (Liste Fritz) und 2013 (Vorwärts) erweitert. Das Interesse an Wahlen nimmt aber ab.

- ÖVP
 - SPÖ
 - FPÖ
 - Die Grünen
 - Liste Fritz
 - Vorwärts
 - Sonstige Parteien
 - NichtwählerInnen u. ungültige Stimmen
- 2003 erstmals keine Wahlpflicht



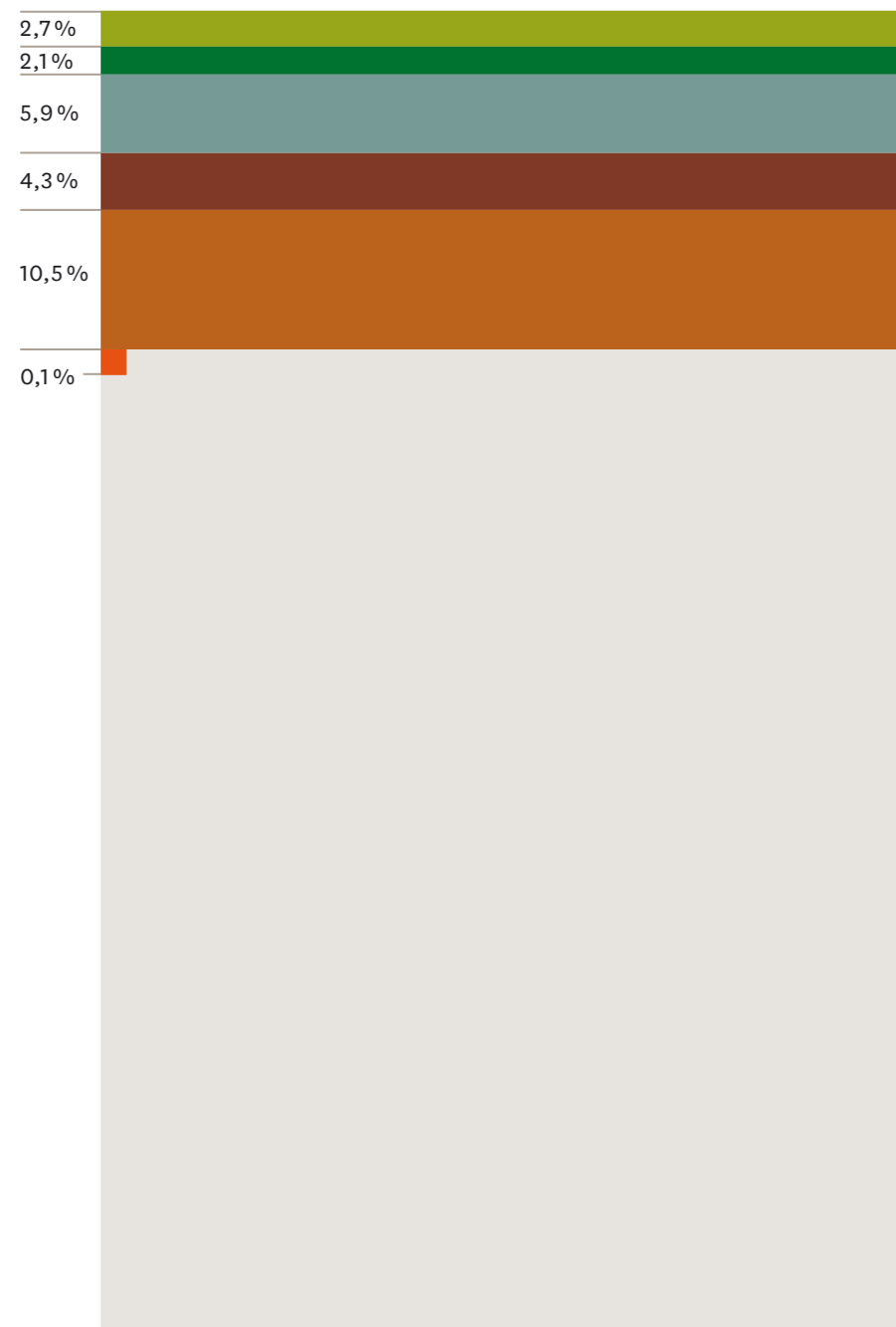
Die Erste und die Zweiten

Die Tiroler Volkspartei konnte in den letzten drei Jahrzehnten trotz erheblicher Verluste und eines erweiterten Parteienspektrums den Abstand zur zweitplatzierten Partei bei mehr als 20% halten.



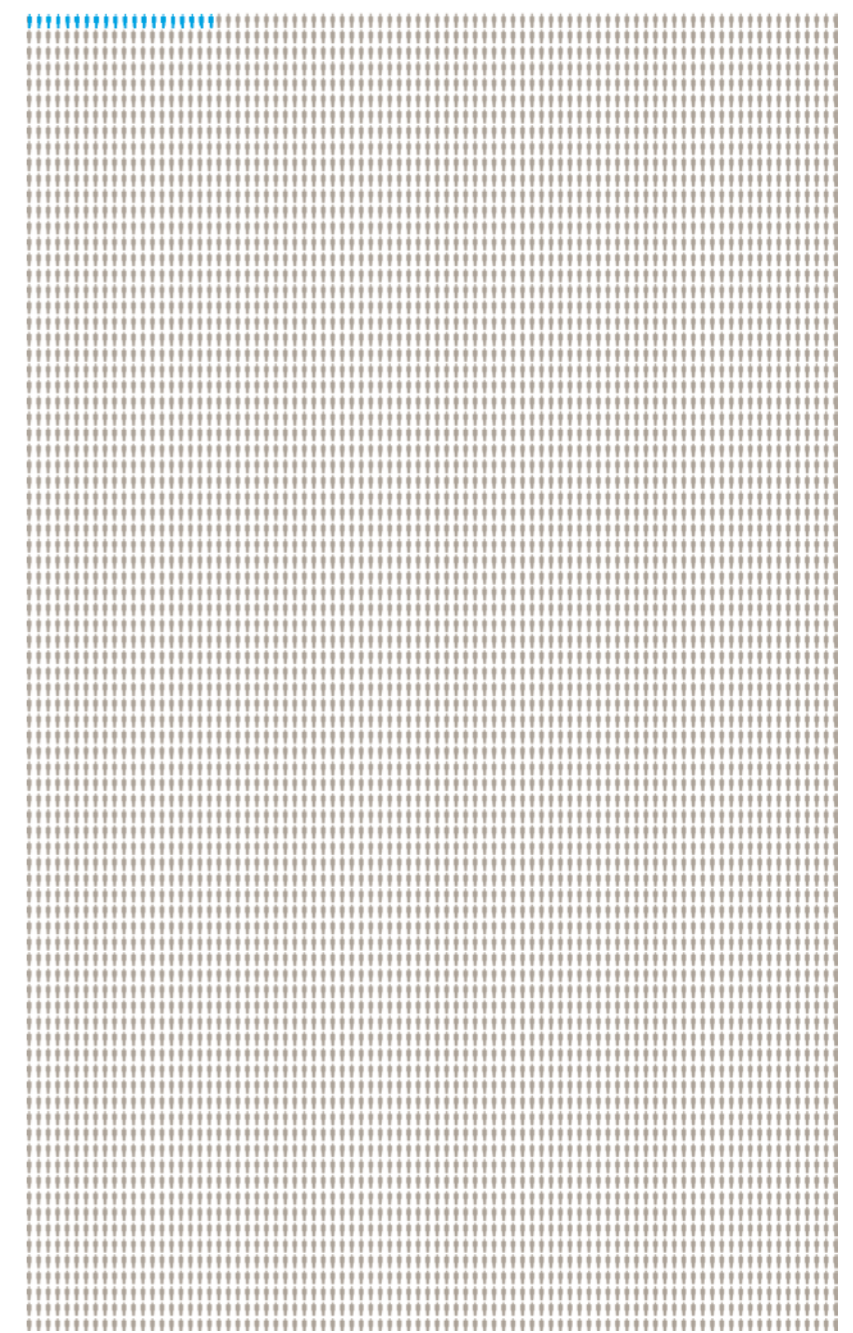
Die Schutzgebiete in Tirol

1981 wurde der Nationalpark Hohe Tauern eingerichtet, als erster in Österreich und mit heute 1.856 km² mit Abstand das größte Naturschutzgebiet der Alpen. Seit 2003 zählt er zum Unesco-Welt-erbe. Die Artenvielfalt im Nationalpark ist herausragend: Dort sind gut ein Drittel aller in Österreich bekannten Pflanzenarten und die Hälfte der Amphibien, Säugetiere, Vögel und Reptilien heimisch.



Flüchtlinge in Tirol 2014




Wenn von schutz-suchenden, flüchtenden Menschen die Rede ist, werden regelmäßig Bedrohungsbilder aus der Natur verwendet: „Asylantenflut“ oder „Flüchtlingsschwemme“ sind gängige Metaphern. Tatsächlich lebten 2014 circa 2.000 AsylwerberInnen in 17 Heimen und einigen Privatunterkünften in Tirol. Bei der Aufnahme von Flüchtlingen wird laut UNO „die Kluft zwischen ärmeren und reicheren Staaten [...] immer offensichtlicher“. 2013 waren erstmals seit dem Zweiten Weltkrieg weltweit mehr als 50 Mio Menschen auf der Flucht.

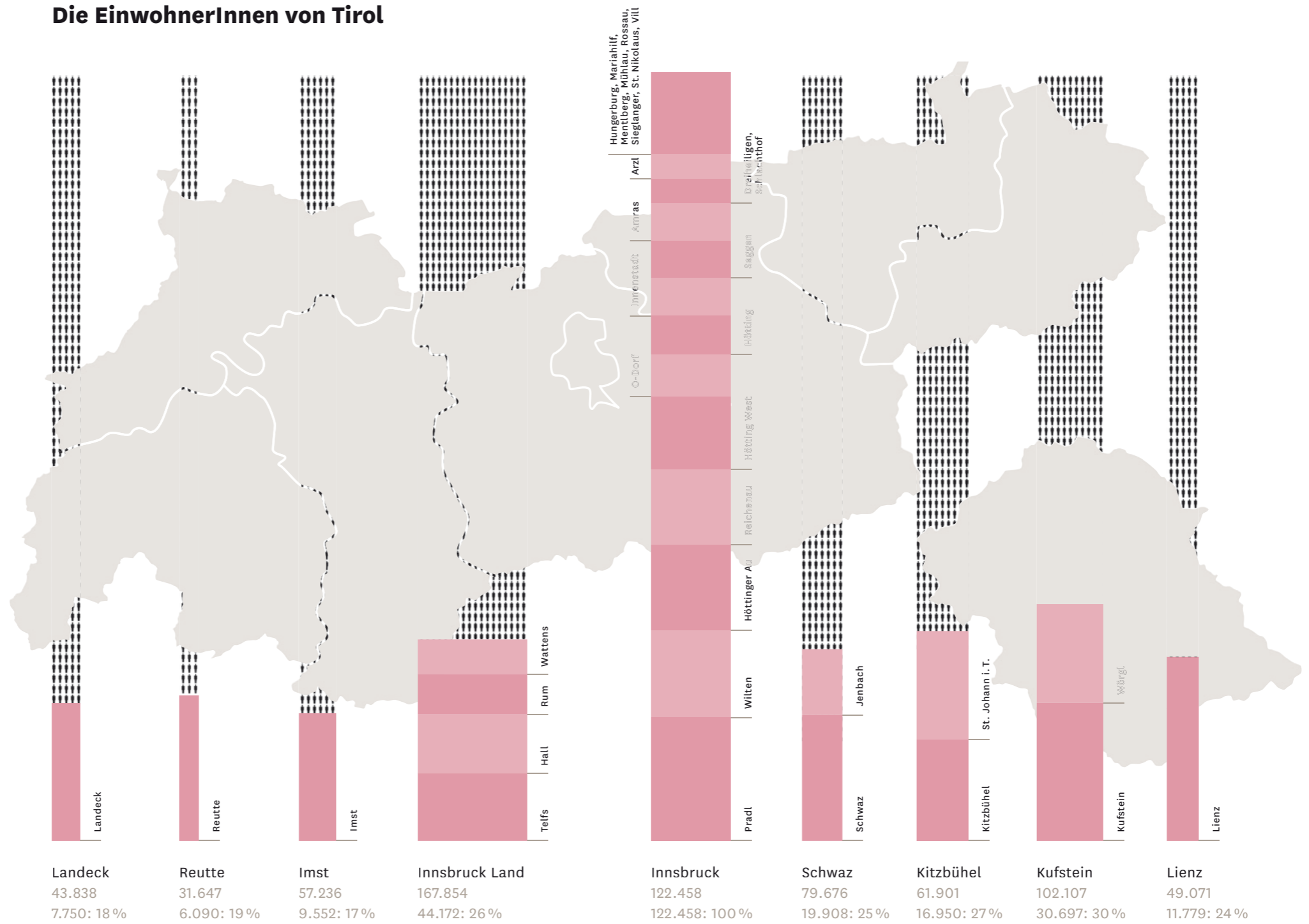


↑ Eine Figur entspricht 100 EinwohnerInnen

Die EinwohnerInnen von Tirol

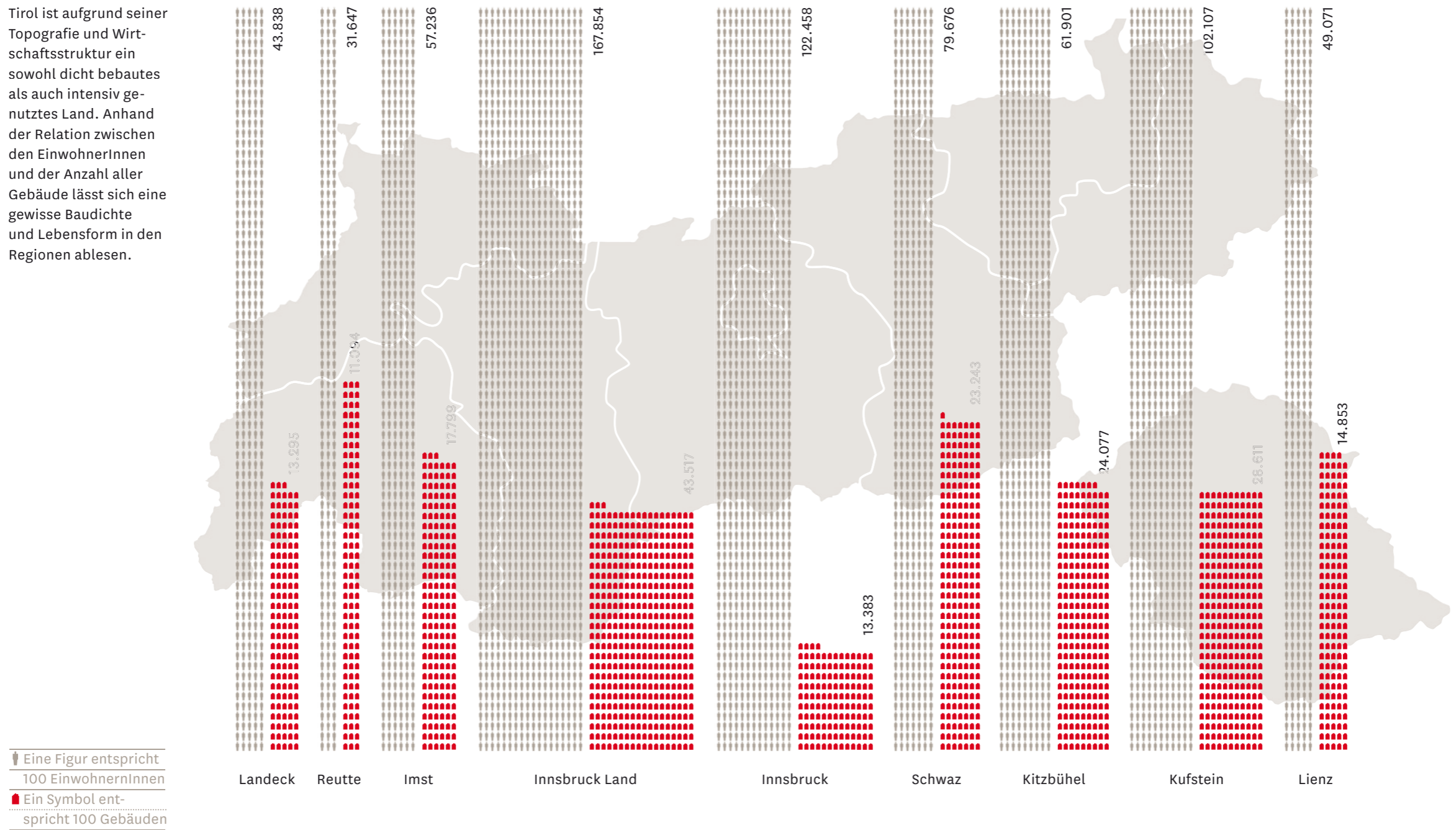
2012 lebten in Tirol 715.888 Menschen. Reutte ist der einwohnerschwächste und Innsbruck Land der einwohnerstärkste Bezirk. Interessant scheint die Verteilung, wenn „rurale“ oder „urbane“ Wohnorte sichtbar gemacht werden.

 EinwohnerInnen pro Bezirk
 EinwohnerInnen in zentralen Orten
 Eine Figur entspricht 100 EinwohnerInnen
 Daten 2012



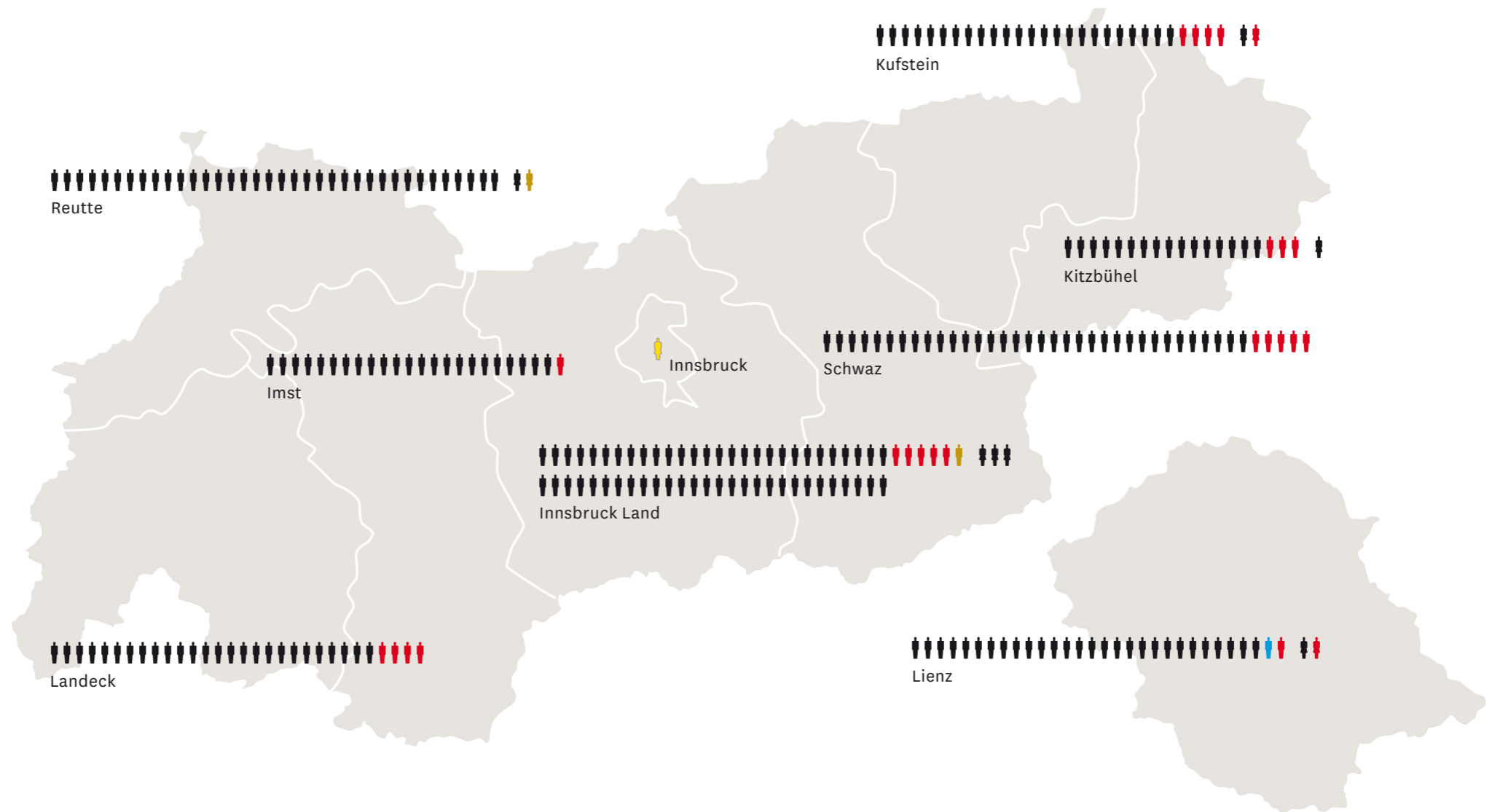
Die EinwohnerInnen und ihre Gebäude

Tirol ist aufgrund seiner Topografie und Wirtschaftsstruktur ein sowohl dicht bebautes als auch intensiv genutztes Land. Anhand der Relation zwischen den EinwohnerInnen und der Anzahl aller Gebäude lässt sich eine gewisse Baudichte und Lebensform in den Regionen ablesen.



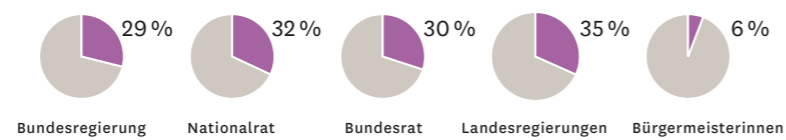
Die Politik und das Geschlechterverhältnis

Die politischen Entscheidungsträger in Tirol und Österreich sind nach wie vor größtenteils Männer. Das Geschlechterverhältnis in den republikanischen Institutionen ist damit kein repräsentatives. Frauen sind an der Spitze von Gemeinden besonders selten. 2013 gab es in Tirol 268 Bürgermeister und 11 Bürgermeisterinnen, eine davon in Innsbruck.

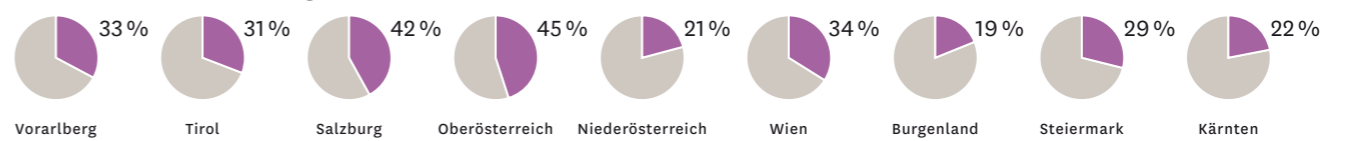


- ÖVP
- SPÖ
- FPÖ
- Für Innsbruck
- Vorwärts
- ♂ Bürgermeister
- ♀ Bürgermeisterin

Frauenanteil in politischen Ämtern



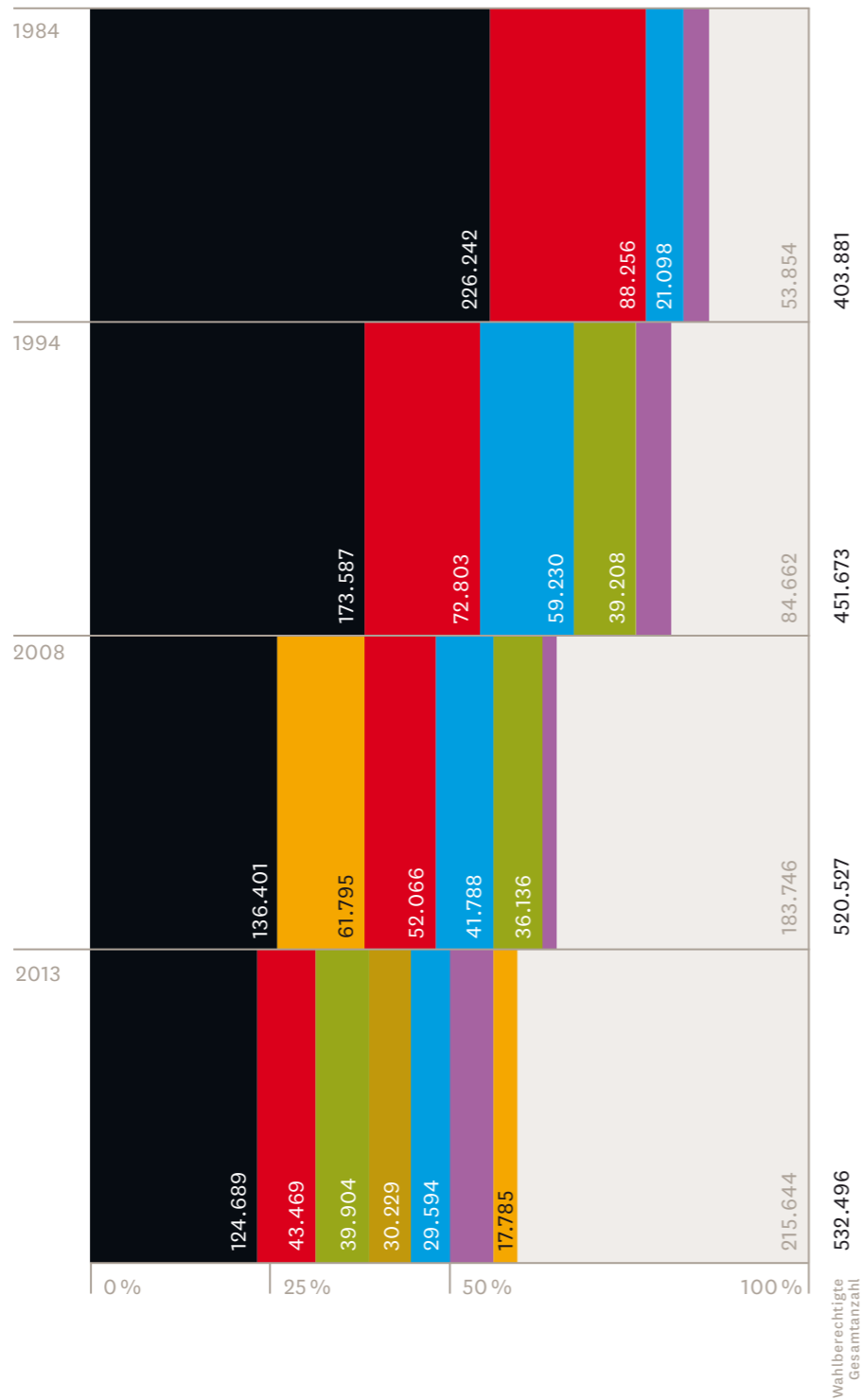
Frauenanteil in den Landtagen



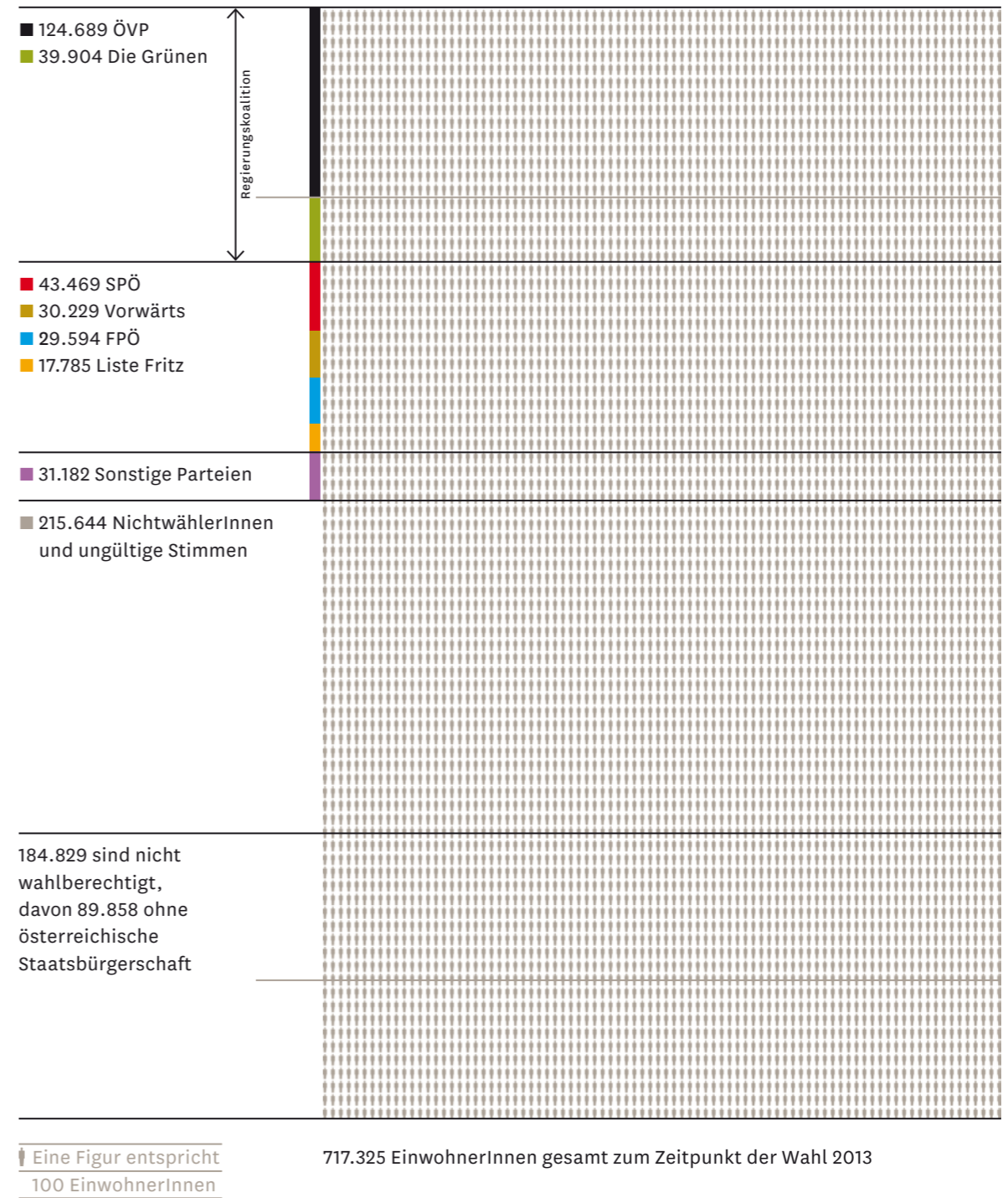
Die Tiroler Landtagswahlen 1984–2013

Auf Landesebene ist Tirols politische Landschaft bunter geworden. Die Anzahl der Landtagsparteien verdoppelte sich in 30 Jahren. Die ÖVP verlor fast 45% der WählerInnen und 25% der Stimmenanteile, sie bleibt aber klar stärkste Kraft. Die SPÖ rutschte auf die Hälfte ab, Grüne und FPÖ schließen auf. Das Spektrum wurde 2008 (Liste Fritz) und 2013 (Vorwärts) erweitert. Das Interesse an Wahlen nimmt aber ab.

- ÖVP
 - SPÖ
 - FPÖ
 - Die Grünen
 - Liste Fritz
 - Vorwärts
 - Sonstige Parteien
 - NichtwählerInnen u. ungültige Stimmen
- 2003 erstmals keine Wahlpflicht

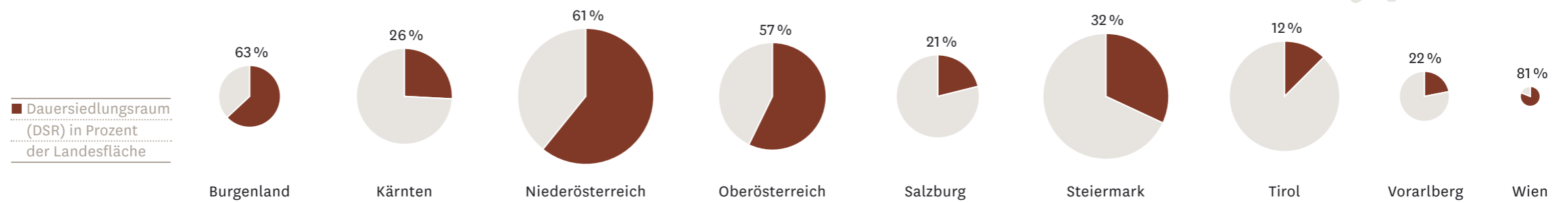


Wer entscheidet für wen in Tirol?



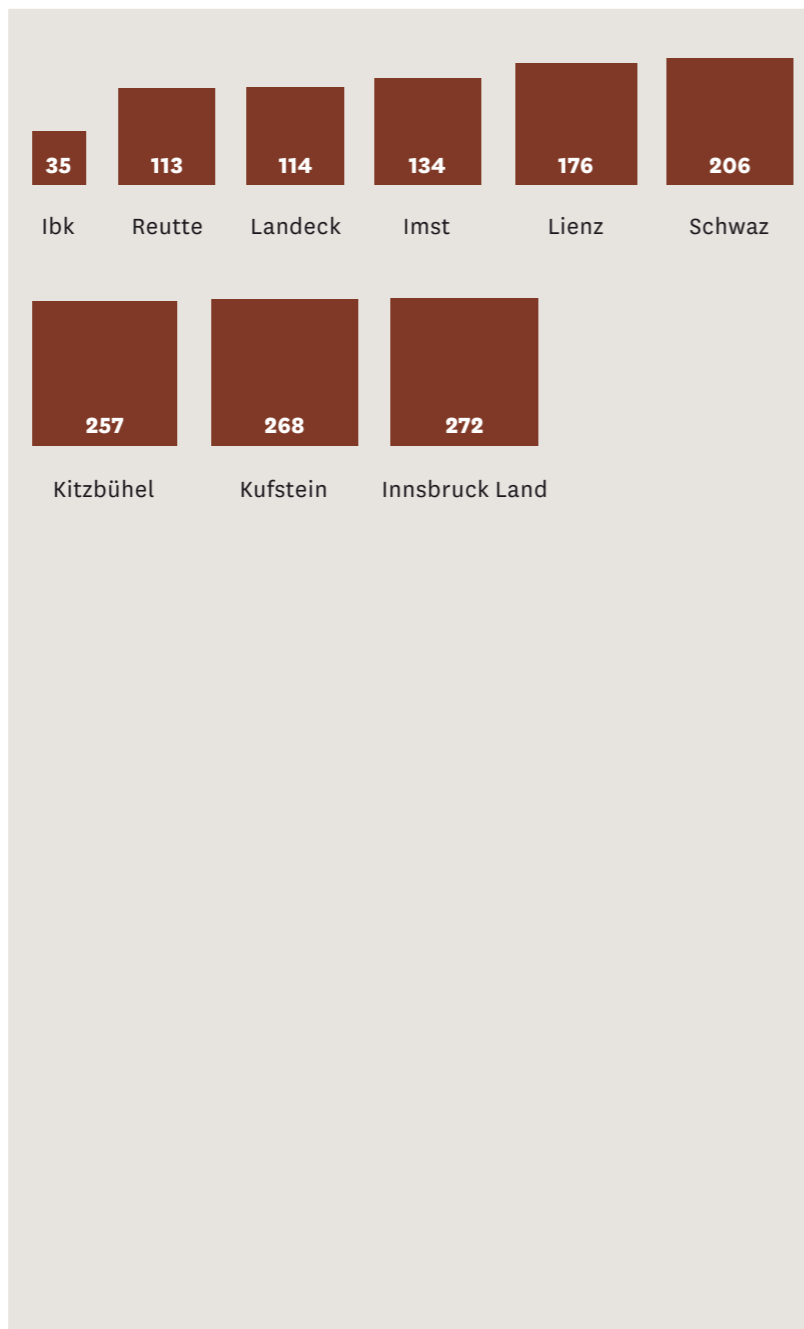
Zwölfkommavier Prozent Dauersiedlungsraum

Wegen der Topografie und des Klimas ist in Tirol nur ein beschränkter Anteil der Landesfläche das ganze Jahr über bewohnbar. Daher ist der nachhaltige Umgang mit dem zur Verfügung stehenden Grund und Boden mehr denn je eine zentrale gesellschaftspolitische Herausforderung.



Der Dauersiedlungsraum nach Bezirken

Die besiedelbare Fläche der jeweiligen Bezirke zeigt das Potenzial bzw. die Grenzen der räumlichen Entwicklung. Die Daten verdeutlichen, dass eine nachhaltige Widmungspolitik zentral für die Zukunftsfähigkeit des Landes ist, denn Grund und Boden sind nicht vermehrbar.

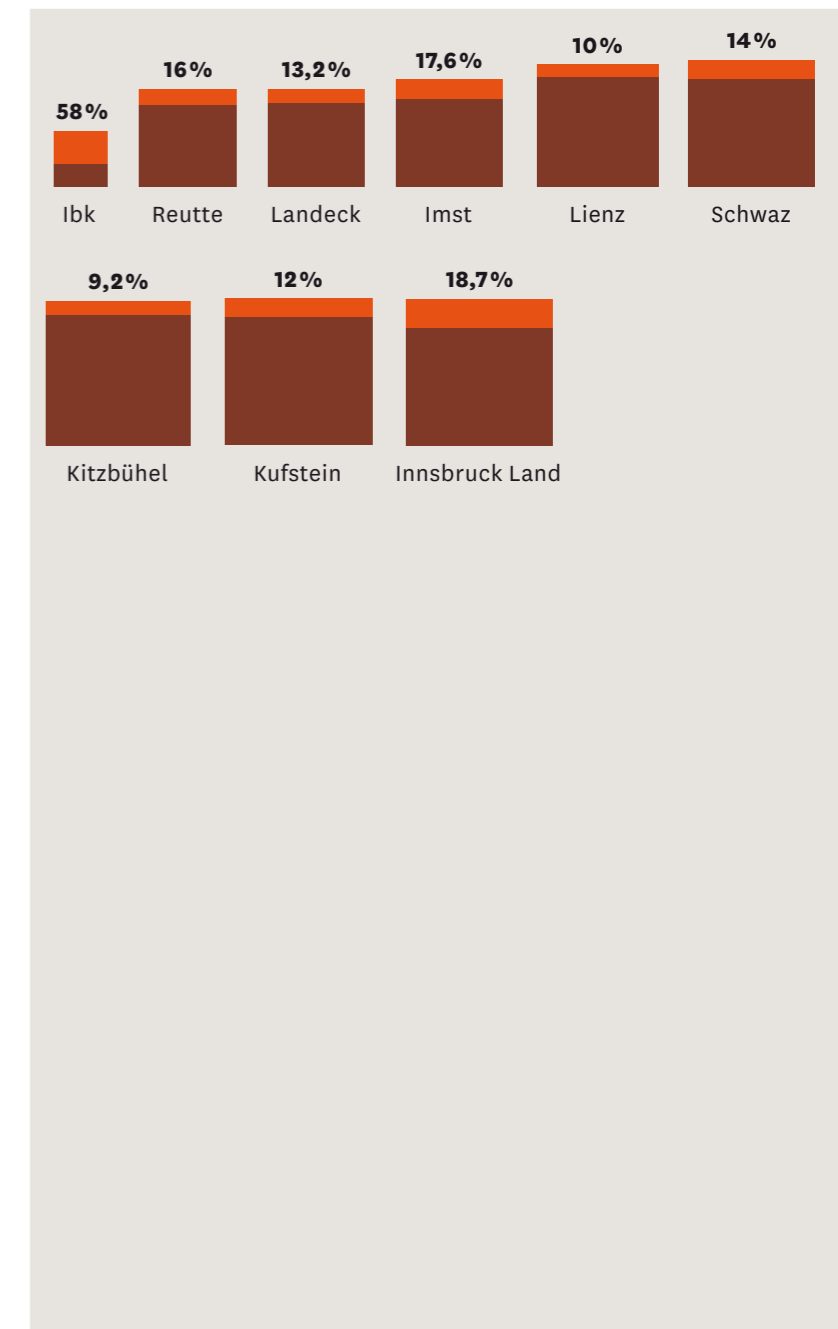


■ Fläche von Tirol:
12.640 km²

■ Fläche des Dauersiedlungsraums in km² (Σ 1.575 km²)

Die Widmungen im Dauersiedlungsraum

Der Anteil der gewidmeten Fläche im Dauersiedlungsraum, der für vorrangig bauliche Zwecke zur Verfügung steht, beträgt fast 15%. Wird die bereits bebaute Fläche dazugezählt, so sind etwa 25% der besiedelbaren Landesfläche baulich definiert.



■ Fläche Tirol

■ Dauersiedlungsraum

■ Gewidmete Fläche im DSR

Widmung pro EinwohnerIn in m²

Innsbruck **163**

Innsbruck Land **284**

Kufstein **303**

Schwaz **330**

Landeck **331**

Lienz **351**

Kitzbühel **362**

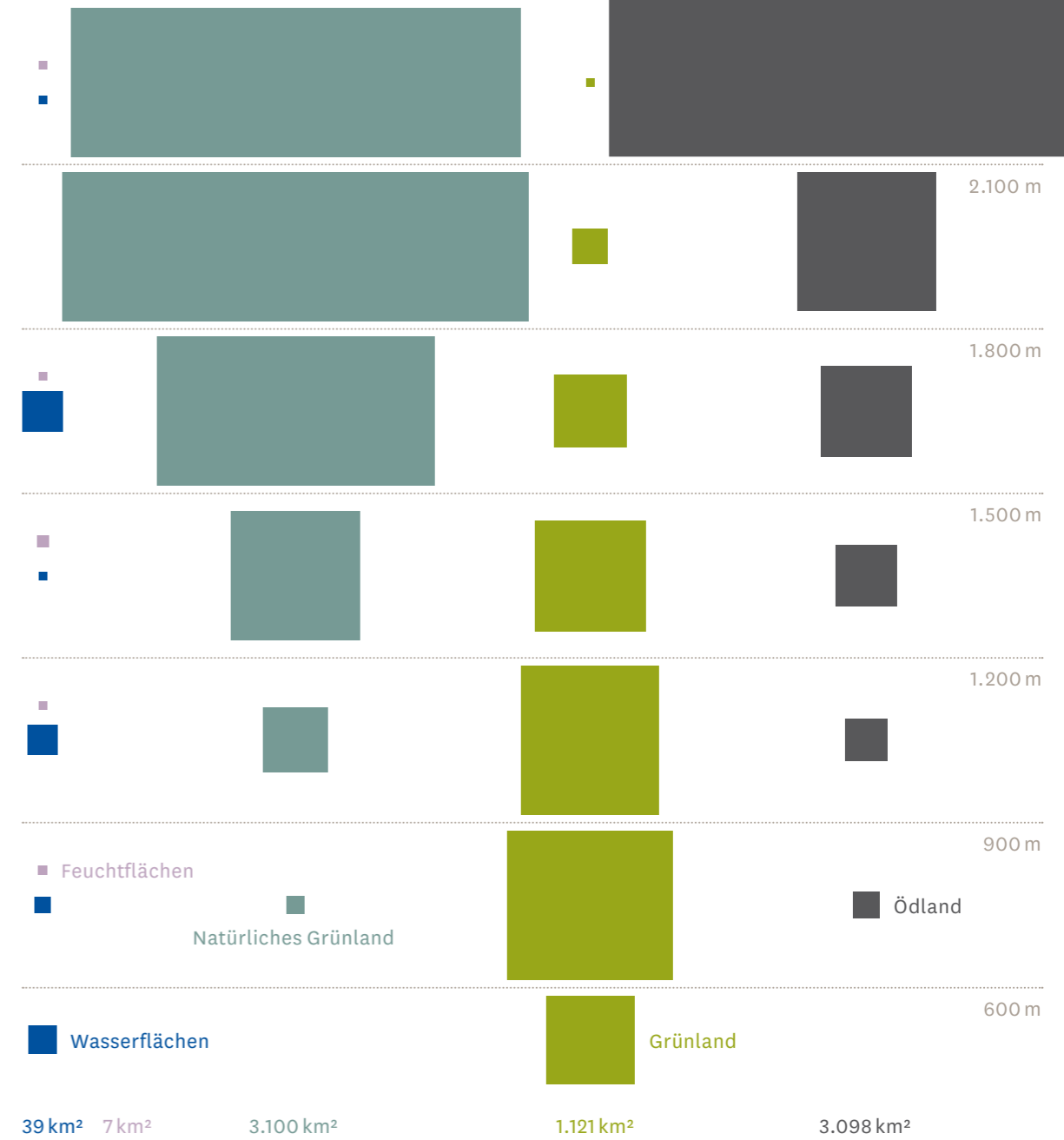
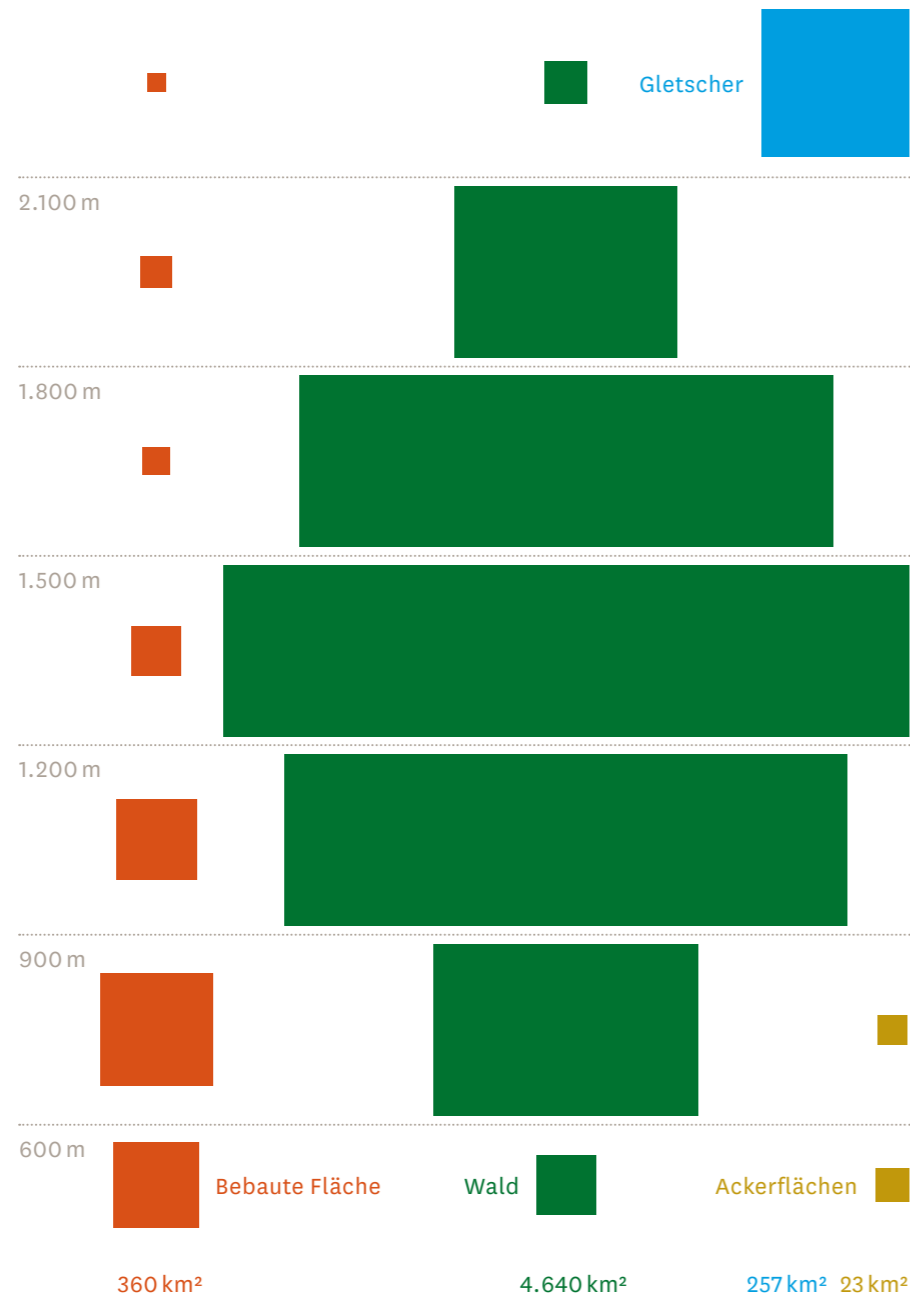
Imst **409**

Reutte **565**

Daten 2010 (Ibk 2008)

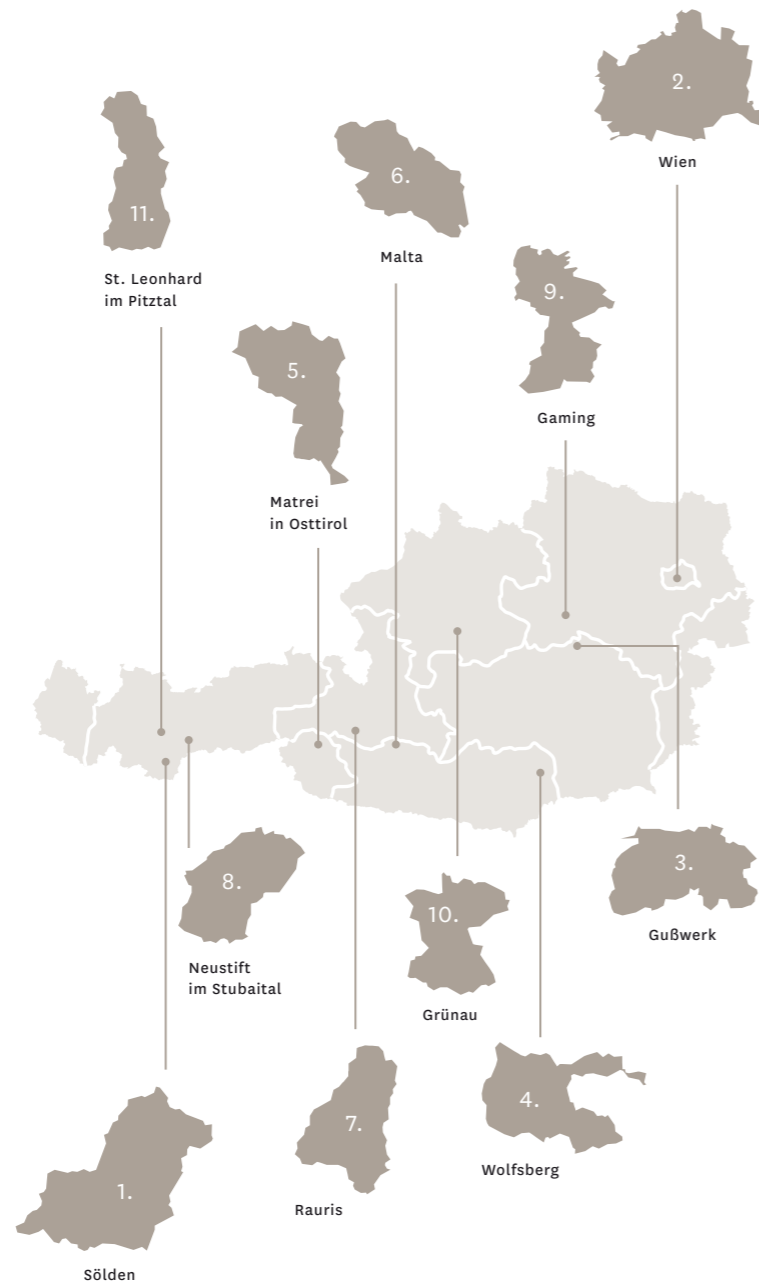
Die Landnutzung von Tirol nach Höhe

Die Topografie von Tirol bedingt unterschiedliche Landschaften und damit verschieden nutzbare Flächen. Die Verteilung der Landesfläche nach Nutzungsarten und Meereshöhe zeigt, welche Potenziale und Grenzen der Lebensraum hat.



Die größten Gemeinden Österreichs

Von den zehn flächenmäßig größten Gemeinden Österreichs befinden sich vier in Tirol. Sölden ist die größte Gemeinde, erst danach kommt Wien. Die Größe allein sagt aber nicht alles, denn in Bezug auf die Bevölkerungszahl liegt Wien an erster Stelle und Sölden irgendwo!



Platzierung, Gemeinde und Fläche in km²

01	Sölden	466
02	Wien	415
03	Gußwerk	285
04	Wolfsberg	279
05	Matrei/Osttirol	278
06	Malta	262
07	Rauris	253
08	Neustift i. St.	249
09	Gaming	244
10	Grünau	230
11	St. Leonhard im Pitztal	223

Ganz Tirol und gut zwei Drittel der Fläche Österreichs liegen in den Alpen. Deshalb spielt der „Dauersiedlungsraum“ eine bedeutende Rolle. Darunter wird jene Fläche verstanden, die nach Abzug von Wald, alpinem Grünland, Ödland und Gewässer übrig bleibt. Von 50 österreichischen Gemeinden mit der kleinsten Siedlungsfläche befinden sich 28 in Tirol.

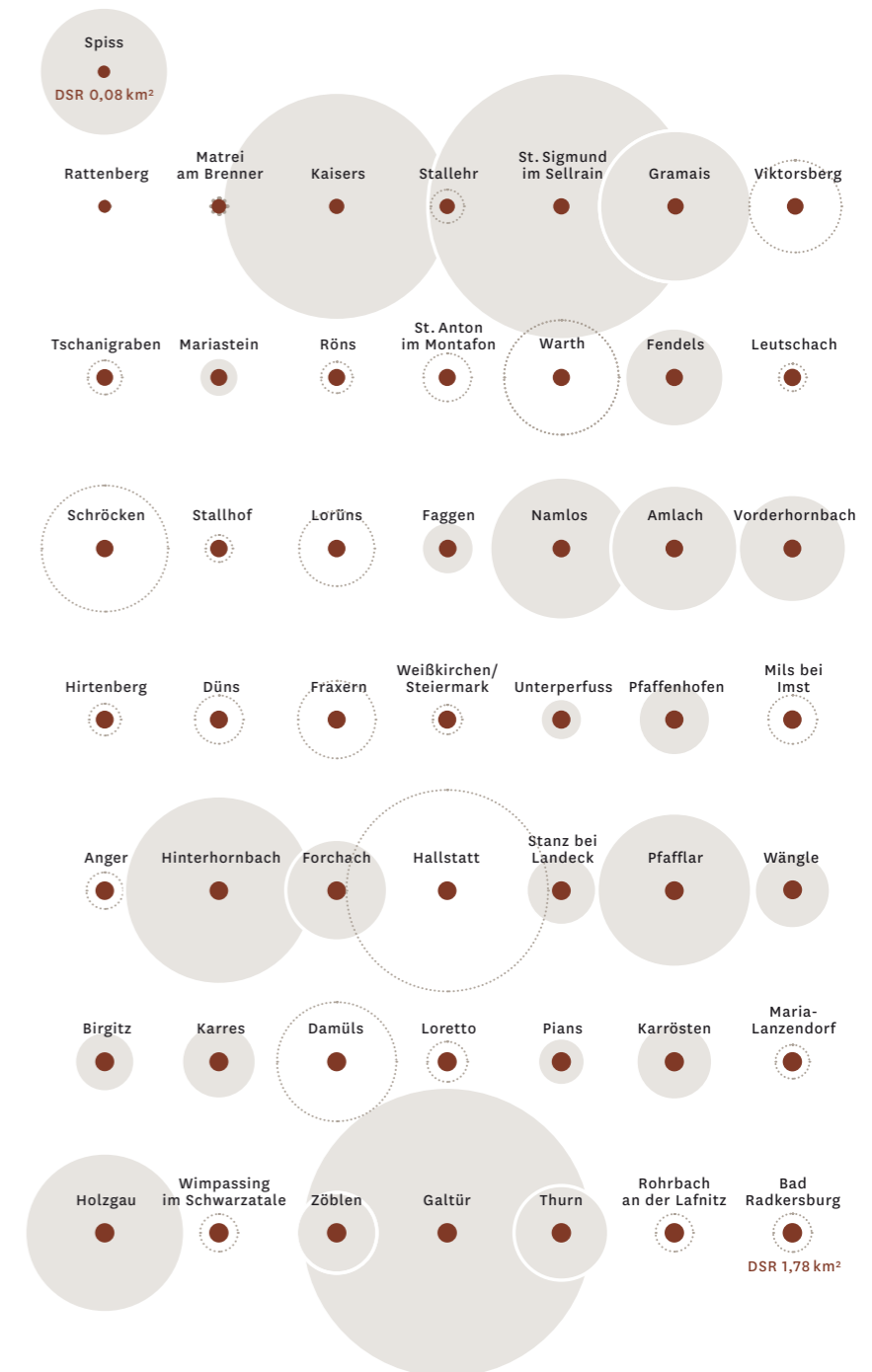
● Dauersiedlungsraum
 ● Gemeindefläche
 ○ Gemeinde außerhalb Tirols

Spiss
 DSR 0,08 km² (0,3 %)
 Fläche 24,61 km²

Rattenberg
 DSR 0,11 km² (100 %)
 Fläche 0,11 km²

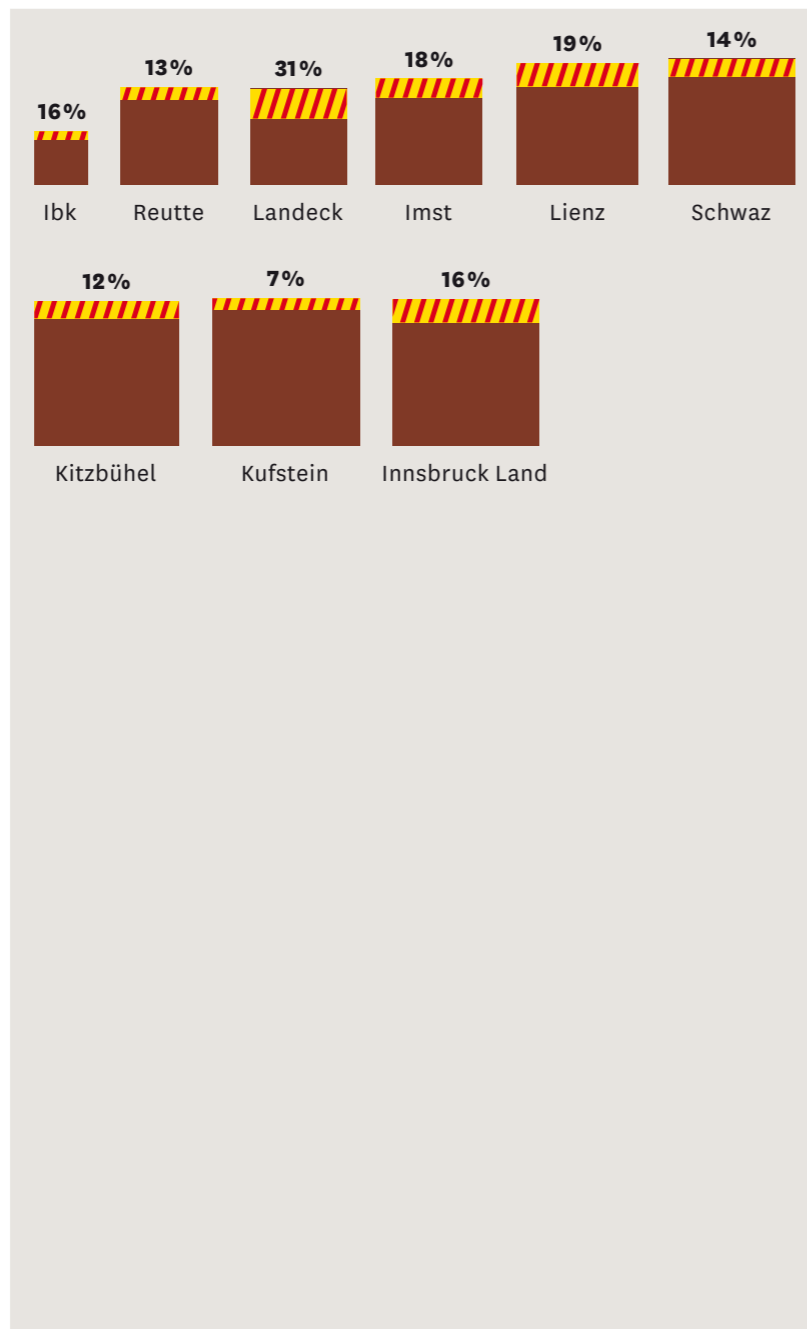
Galtür
 DSR 1,76 km² (1,4 %)
 Fläche 122,06 km²

Gemeindeflächen und Dauersiedlungsraum



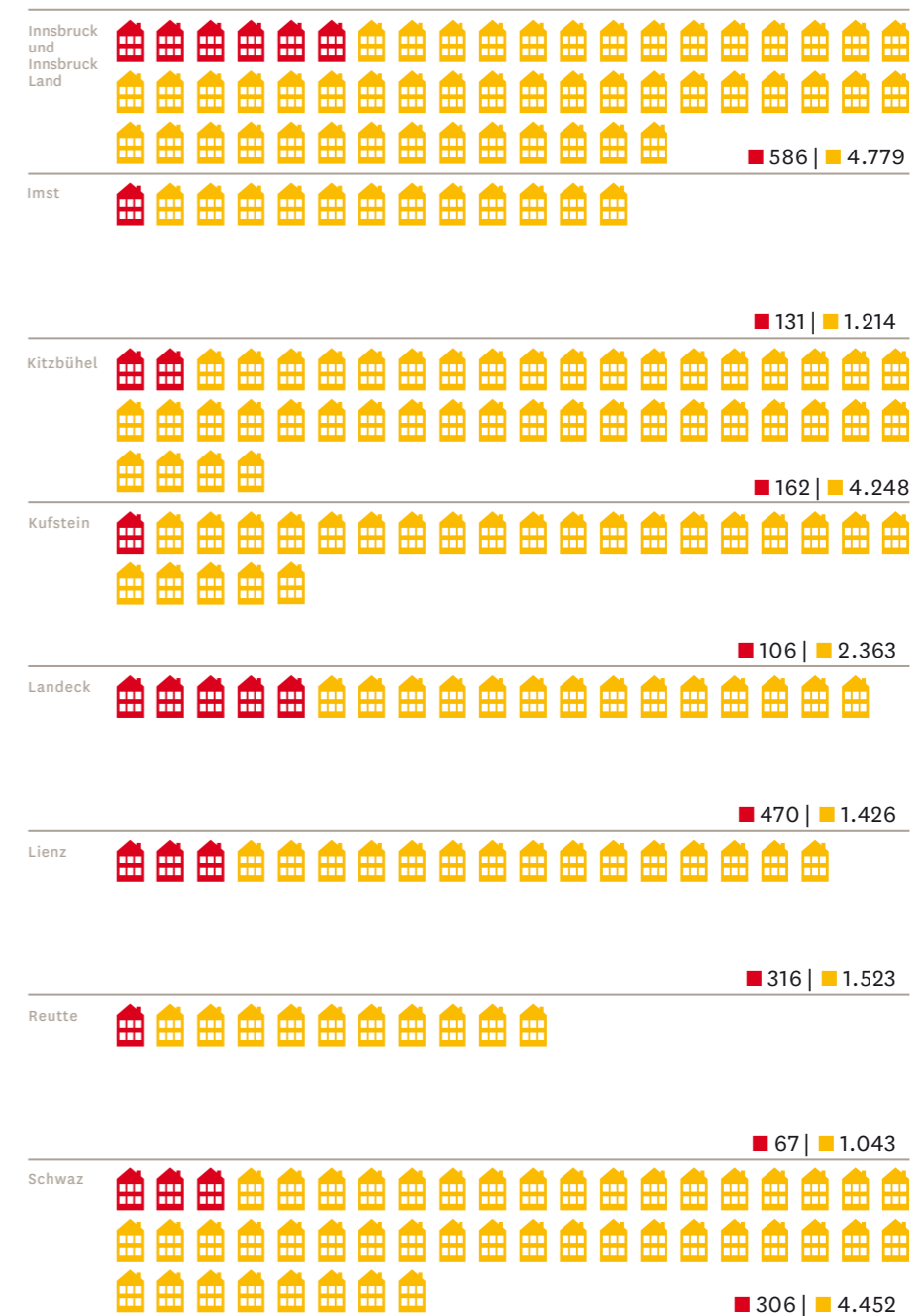
Die Gefahrenzonen im Dauersiedlungsraum

Tirol hat wenig Dauersiedlungsraum, und dieser muss gegen Lawinen, Muren, Hochwasser, Rutschungen oder Steinschlag gesichert werden. Fast 40% aller bekannten Schadlawinenstriche in Österreich und 15% der gefährlichen Wildbäche befinden sich in Tirol – eine Herausforderung.



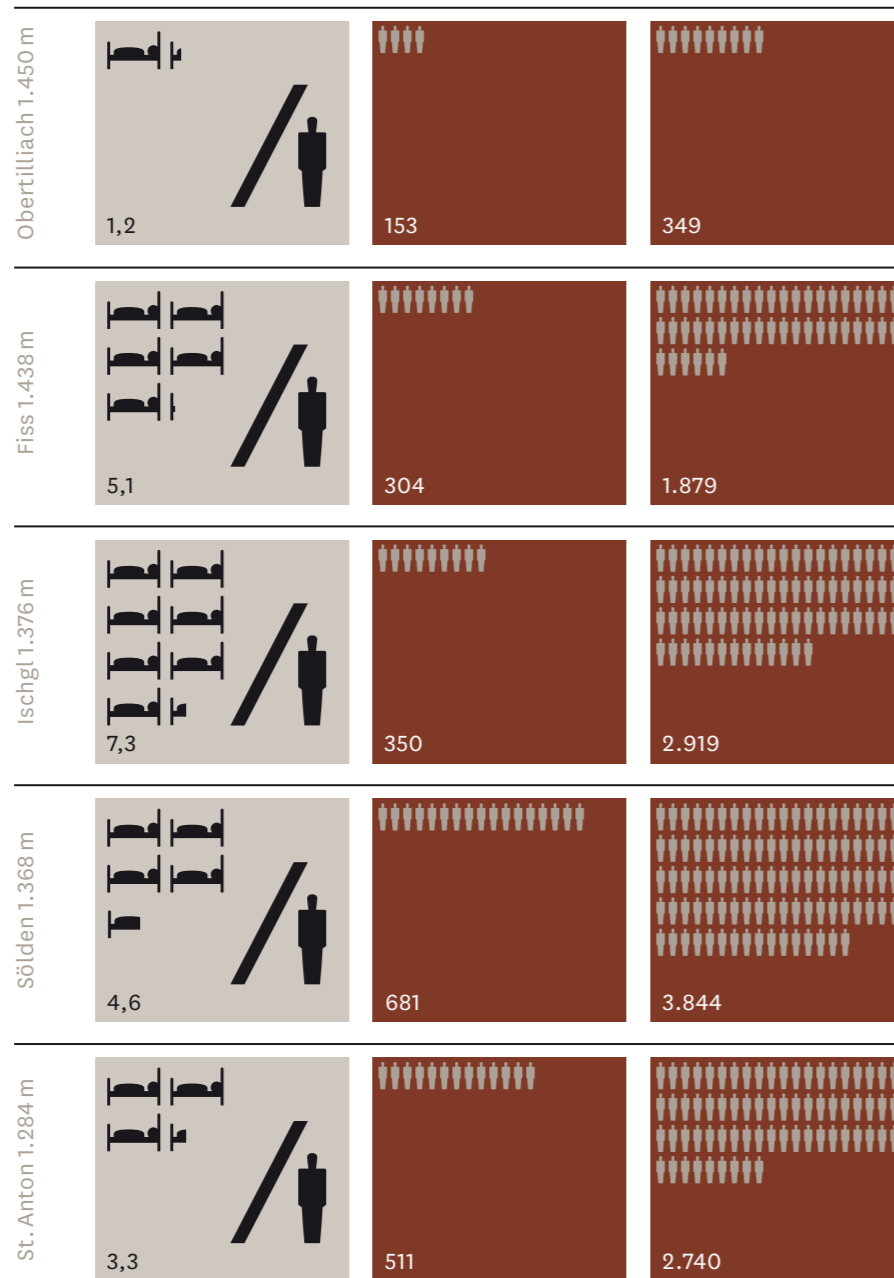
Die Gebäude in den Gefahrenzonen

Trotz zahlreicher baulicher Maßnahmen stehen viele Gebäude in gelben oder roten Gefahrenzonen. Aufgrund des Klimawandels und der Auflösung des Permafrosts bleibt Tirol ein „unsicheres“ Land, das mit der „gefährlichen“ Natur leben bzw. umgehen lernen muss.



Die Einwohner und die Gäste ...

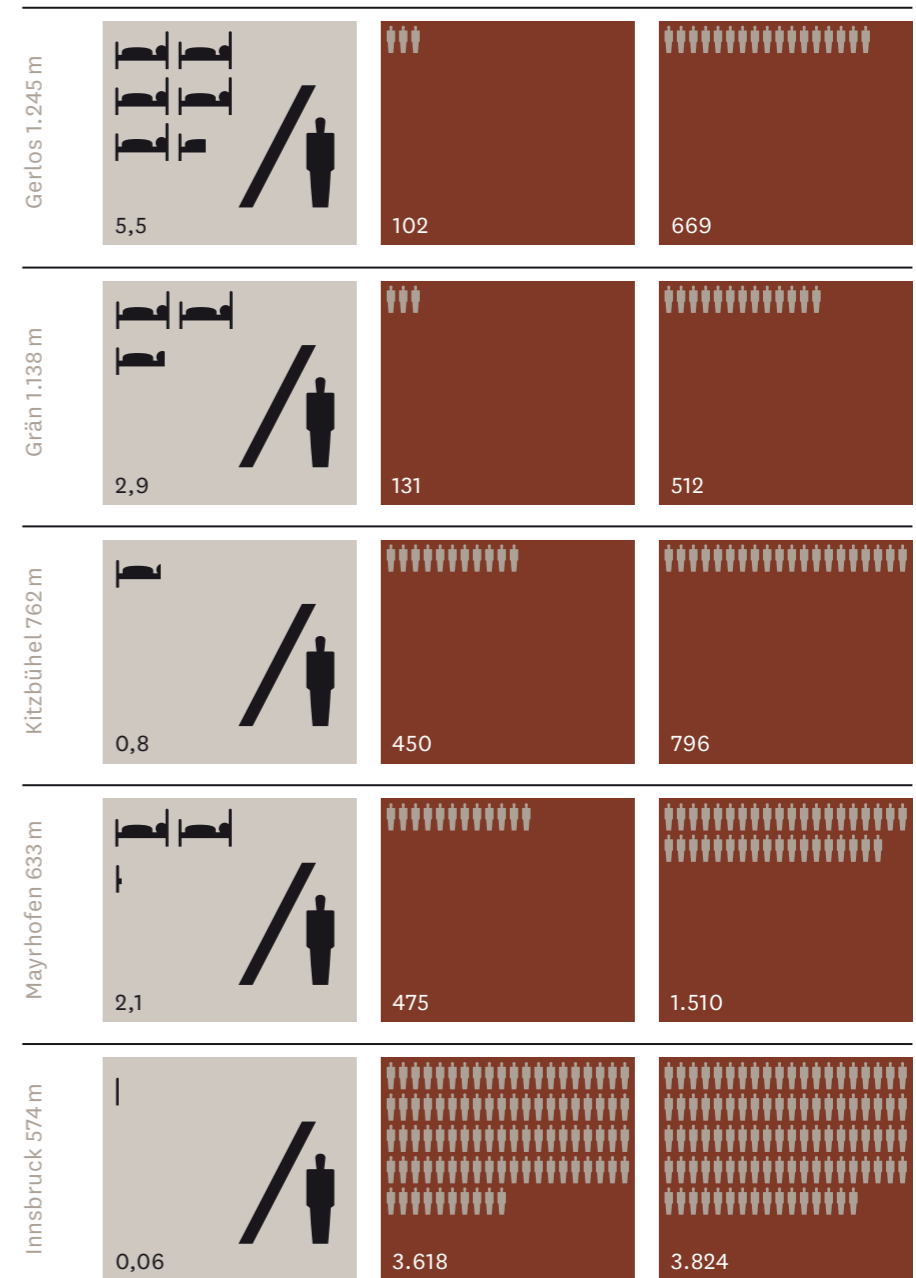
Werden die Einwohnerzahl und die Gästebetten von einigen Tourismusorten zur Dauersiedlungsfläche in Relation gesetzt, so wird erkennbar, dass die Dichte von Sölden bei Vollbelegung höher ist als jene von Innsbruck: Urbanität auf 1.376 m!



↑ Eine Figur entspricht 40 EinwohnerInnen

50

... im Dauersiedlungsraum



Gästebetten pro EinwohnerIn

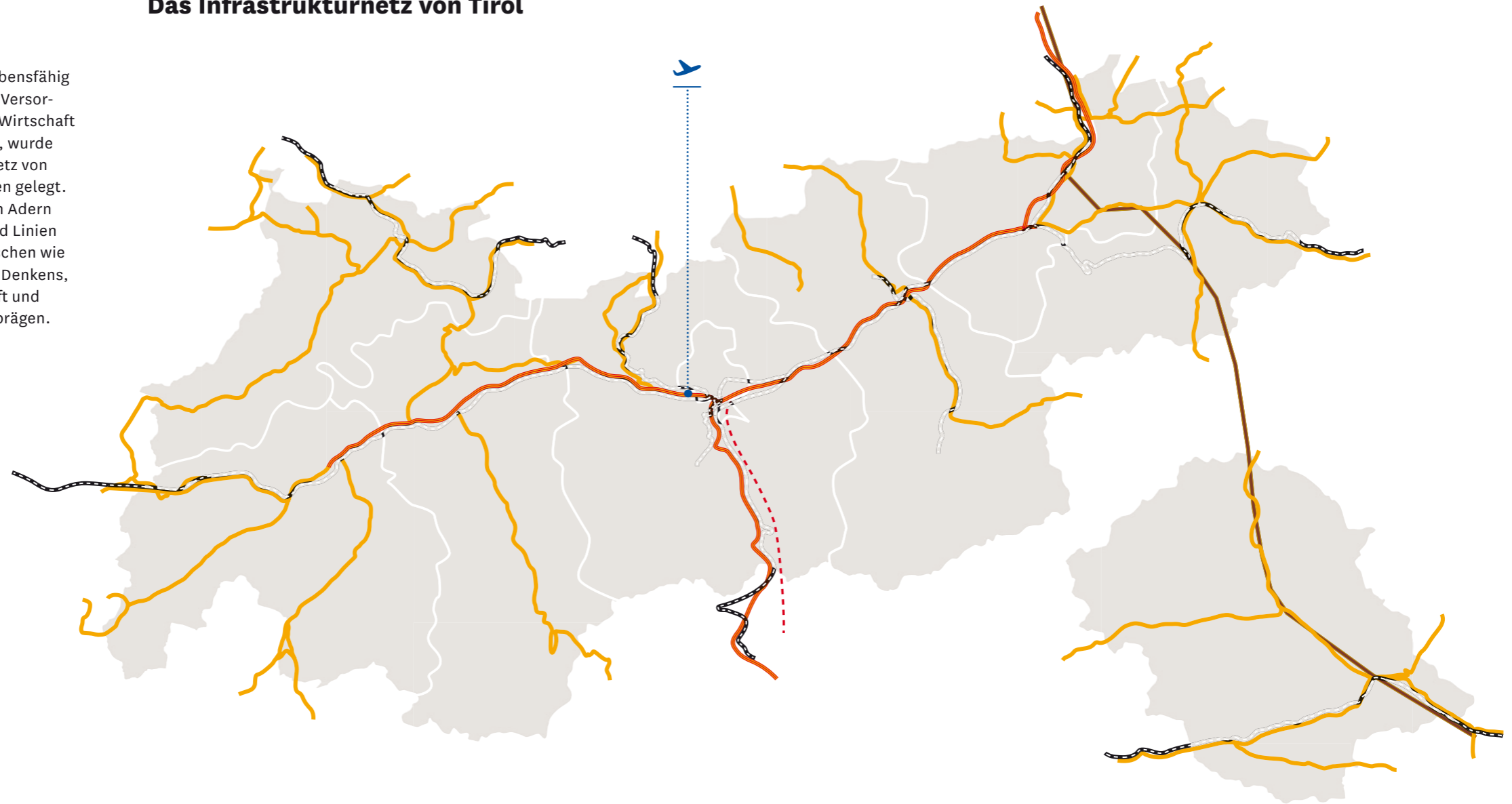
EinwohnerInnen im Dauersiedlungsraum

EinwohnerInnen und Betten im DSR

51

Das Infrastrukturnetz von Tirol

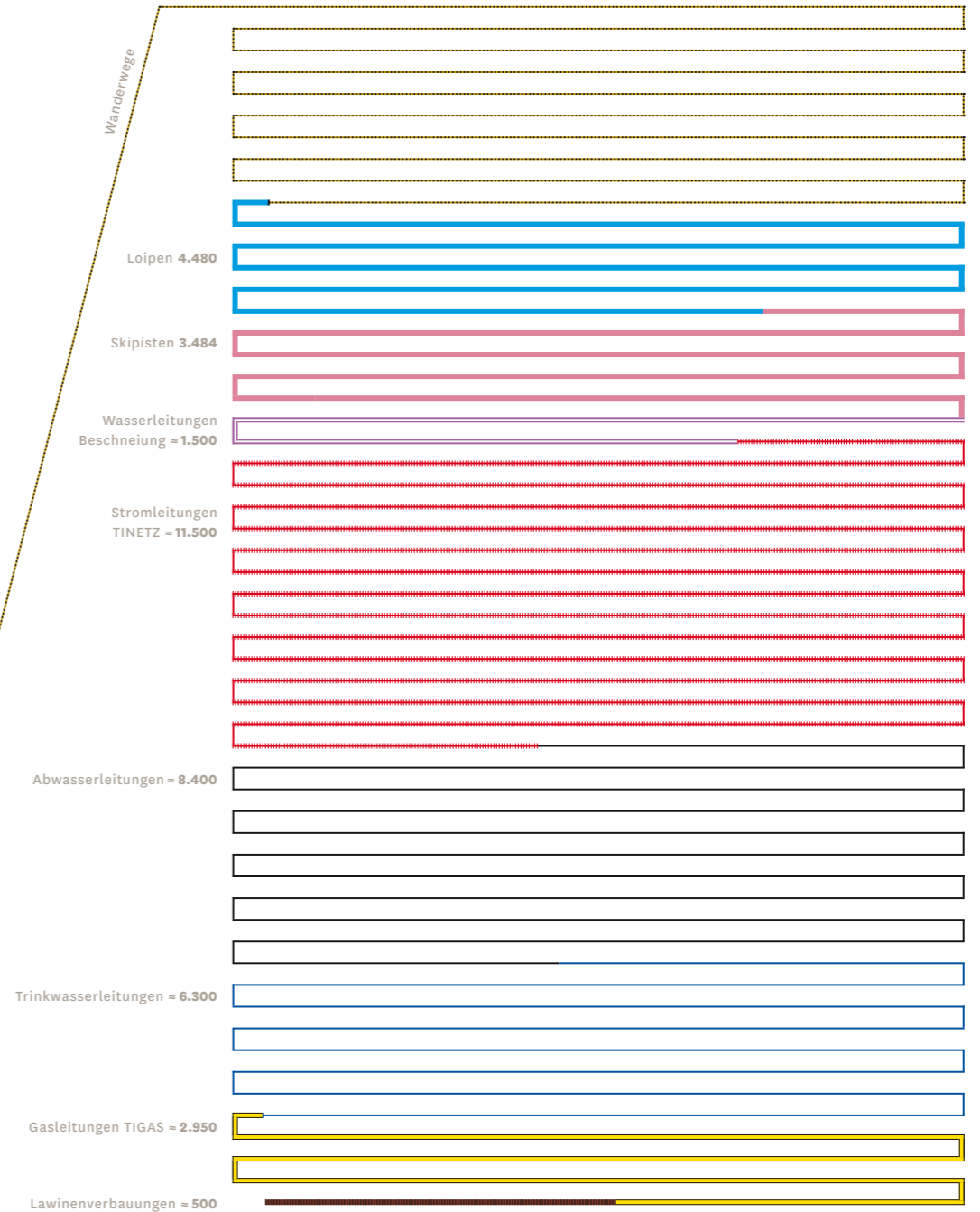
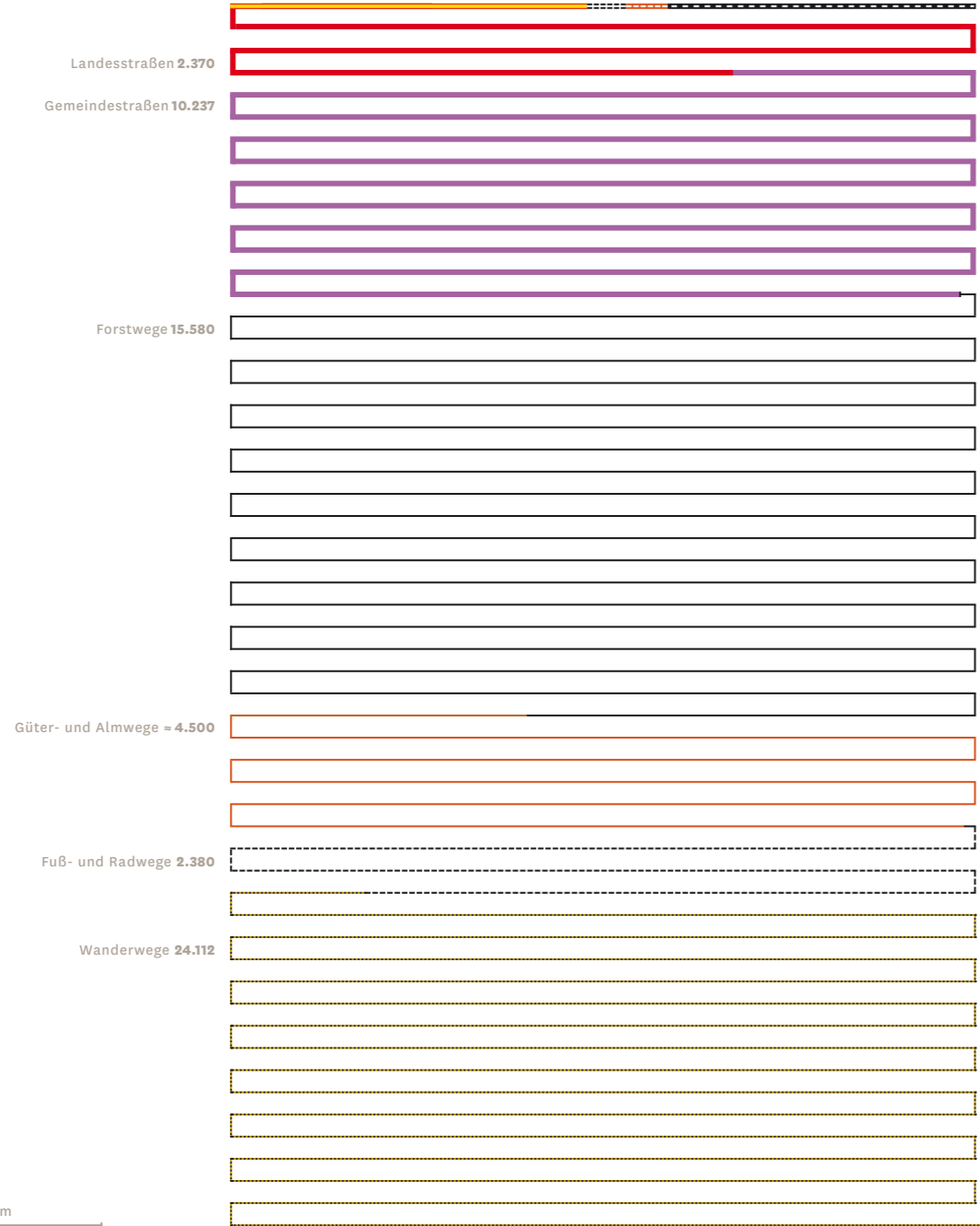
Damit Tirol lebensfähig ist, damit die Versorgung und die Wirtschaft funktionieren, wurde ein dichtes Netz von Infrastrukturen gelegt. Es entstanden Adern fürs Leben und Linien des ökonomischen wie touristischen Denkens, die Landschaft und Lebensraum prägen.



- Autobahnen
- Straßen ins benachbarte In- und Ausland
- Schienennetz
- Transalpine Ölleitung
- Brennerbasistunnel (in Bau)

Das Infrastrukturnetz von Tirol

Autobahnen 540 Brennerbasistunnel 55 Privatbahnen 57 ÖBB Schienennetz 459 km



Die Einfalt ...

Die Intensität der landwirtschaftlichen Nutzung hat Auswirkungen auf die Artenvielfalt der Pflanzen auf einer Wiese. Wird zweimal pro Jahr gedüngt und gemäht, dann reduziert sich die Anzahl der Pflanzen, wogegen die nicht gedüngte und einmal gemähte Wiese vielfältig und bunt ist.

Achillea millefolium | *Eigentliche Echt-Schafgarbe*

Alchemilla vulgaris agg. | *Spitzlappen-Frauenmantel*

Alopecurus pratensis | *Wiesen-Fuchsschwanzgras*

Carum carvi | *Echt-Kümmel*

Elymus repens | *Acker-Quecke*

Phleum pratense | *Wiesen-Lieschgras*

Poa pratensis | *Wiesen-Rispe*

Poa trivialis | *Graben-Rispe*

Ranunculus acris | *Scharf-Hahnenfuß*

Rumex alpestris | *Berg-Sauerampfer*

Taraxacum officinale agg. | *Gewöhnlicher Löwenzahn*

Trifolium repens | *Kriech-Klee*

Aufnahme von zwei
Wiesen in Obergurgl

... und die Vielfalt der Wiesen

Achillea millefolium | *Eigentliche Echt-Schafgarbe*

Agrostis capillaris | *Rot-Straußgras*

Alchemilla vulgaris agg. | *Spitzlappen-Frauenmantel*

Anthoxanthum alpinum | *Alpen-Ruchgras*

Briza media | *Mittel-Zittergras*

Campanula scheuchzeri | *Scheuchzer-Glockenblume*

Carex sempervirens | *Horst-Segge*

Cerastium holosteoides | *Gewöhnlich-Hornkraut*

Chaerophyllum villarsii | *Alpen-Kälberkropf*

Crepis conyzifolia | *Großkorb-Pippau*

Crocus albiflorus | *Alpen-Krokus*

Equisetum arvense | *Acker-Schachtelhalm*

Euphrasia officinalis ssp. *rostkoviana* | *Gewöhnlicher Wiesen-Augentrost*

Festuca nigrescens | *Horst-Rot-Schwengel*

Galium anisophyllum | *Alpen-Labkraut*

Geranium sylvaticum | *Wald-Storchschnabel*

Helianthemum nummularium ssp. *grandiflorum* | *Großblütiges*

Gewöhnliches Sonnenröschen

Laserpitium halleri | *Haller-Laserkraut*

Leontodon hispidus | *Wiesen- und Felsschutt-Leuenzahn*

Lotus corniculatus | *Wiesen-Hornklee*

Luzula multiflora s. str. | *Vielblüten-Hainsimse*

Myosotis alpestris | *Alpen-Vergissmeinnicht*

Nardus stricta | *Bürstling*

Persicaria vivipara | *Knöllchen-Knöterich*

Phyteuma betonicifolium | *Betonien-Teufelskralle*

Poa trivialis | *Graben-Rispe*

Potentilla aurea | *Gold-Fingerkraut*

Pulsatilla alpina ssp. *apiifolia* | *Gelbe Alpen-Küchenschelle*

Ranunculus acris | *Scharf-Hahnenfuß*

Rhinanthus glacialis | *Grannen-Klappertopf*

Rumex alpestris | *Berg-Sauerampfer*

Silene dioica | *Rot-Leimkraut*

Silene nutans | *Nickend-Leimkraut*

Silene vulgaris | *Blasen-Leimkraut*

Thymus praecox agg. | *Frühblühender Thymian (Kriech-Quendel)*

Trifolium pratense ssp. *nivale* | *Schneeweißer Wiesen-Klee*

Trifolium repens | *Kriech-Klee*

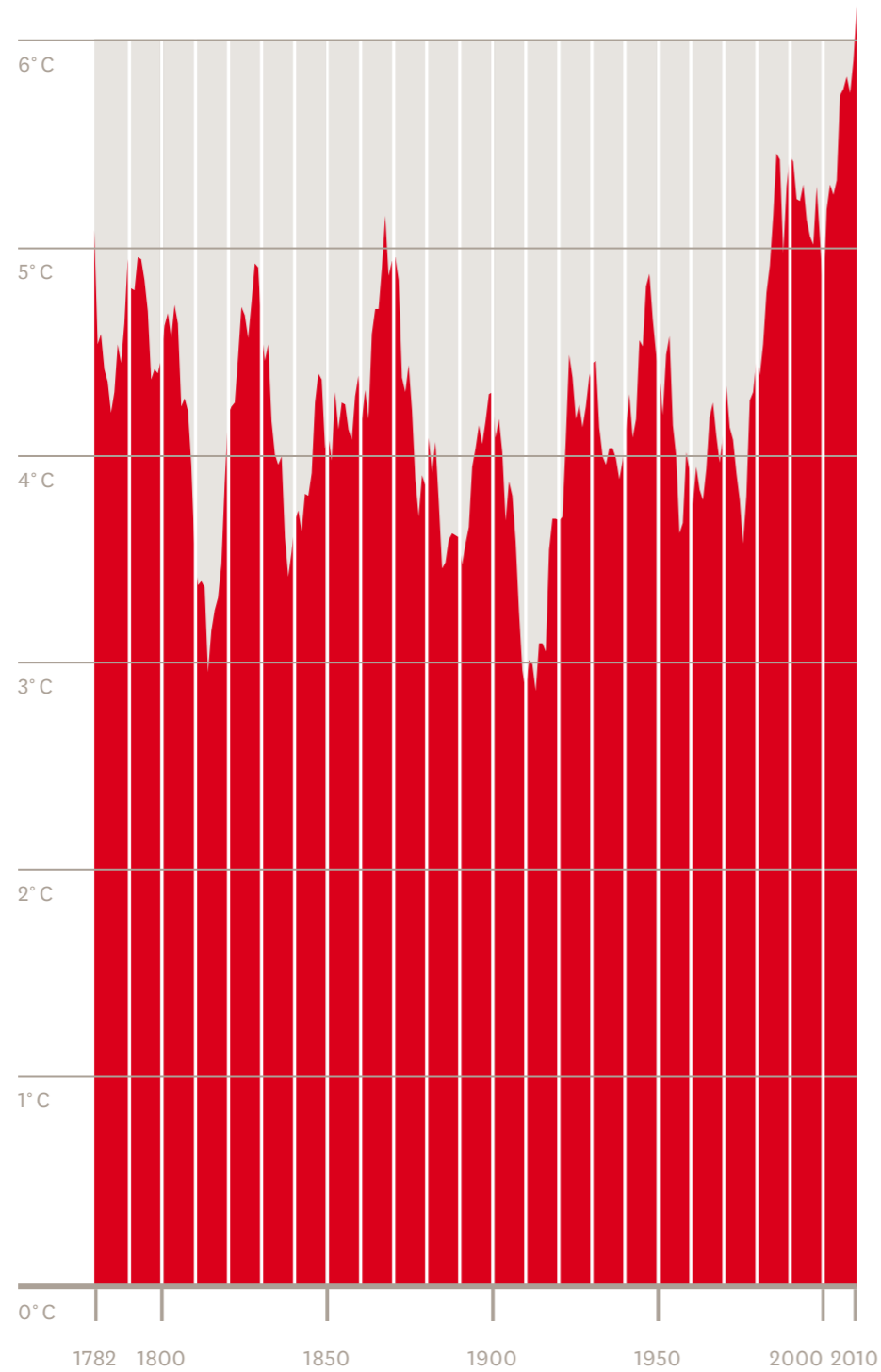
Veronica chamaedrys | *Gewöhnlicher Gamander-Ehrenpreis*

Veronica fruticans | *Felsen-Ehrenpreis*

Viola tricolor ssp. *saxatilis* | *Felsen-Wild-Stiefmütterchen*

Der Klimawandel und der Schwarzsee

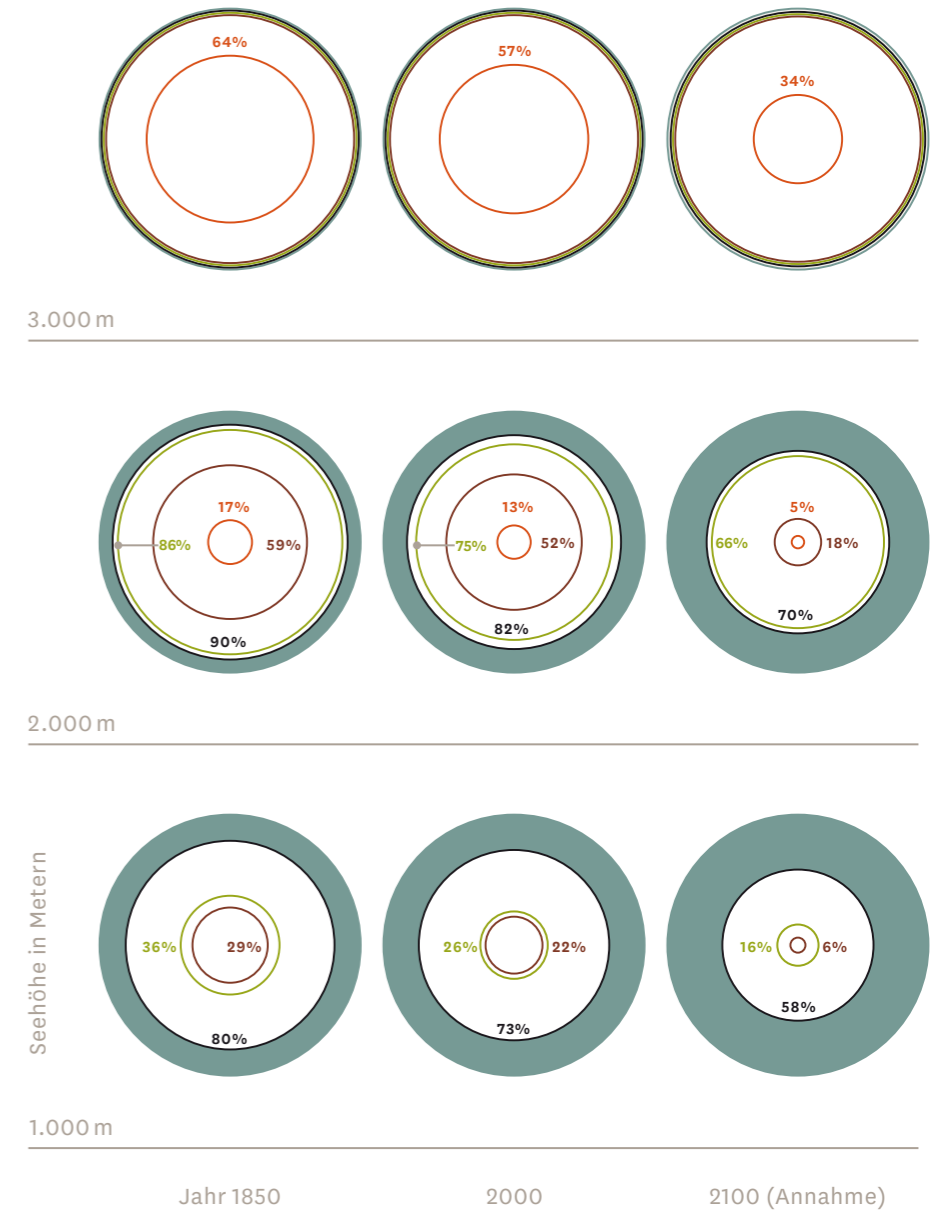
In Gebirgsregionen der Welt erfolgt der Temperaturanstieg schneller als anderswo. Das lässt sich an der Datenreihe des Schwarzsees oberhalb von Sölden auf 2.796 m erkennen. Der Klimawandel hat in dieser Höhe prekäre Folgen, vor allem für die Pflanzenwelt und den Permafrost.



Eine Klimastudie in den Hohen Tauern zeigt, dass die Häufigkeit von Schneefall in allen Jahreszeiten in den letzten 150 Jahren zurückgegangen ist und in Zukunft weiter abnehmen wird. Gerade in Tirol, das mit weißer Landschaft wirbt und davon lebt, sind das keine rosigen Aussichten.

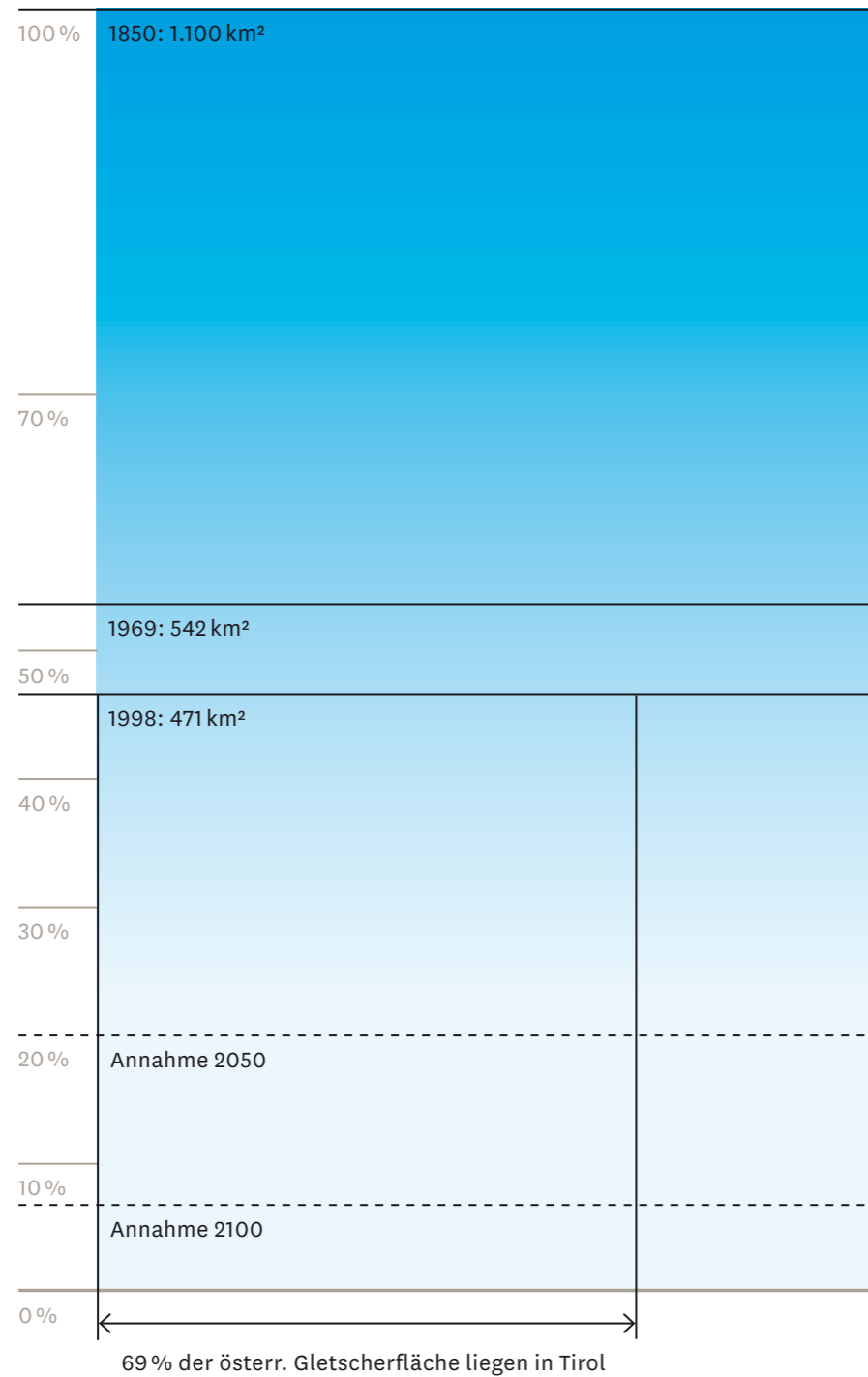
Anteil Schnee am
 ● Gesamtniederschlag
 ○ Anteil im Winter
 ○ ... Frühling
 ○ ... Herbst
 ○ ... Sommer

Der Klimawandel und der Schnee



Der Rückzug des ewigen Eises

Die Gletscher ziehen sich seit ca. 1850 weltweit zurück. In den Alpen ist ihr Rückgang augenscheinlich. Damit schwindet eine der wichtigsten Wasserressourcen. Klimaforscher der Universität Innsbruck konnten jüngst nachweisen, dass der Gletscherrückgang kein natürlicher Vorgang ist, sondern zu etwa zwei Dritteln durch Aktivitäten des Menschen verursacht wird.



Daten und Fakten zum Tiroler Kunstschnee

Ganz Innsbruck, eine Stadt mit über 124.000 EinwohnerInnen, 51.000 Beschäftigten, 3.400 Betrieben und 330.000 Gästen, wäre für 14 Monate mit Wasser versorgt, wenn die für die Kunstschneproduktion in Tirol genehmigte Wassermenge von 14.388.000 m³ für Trinken, Spülen, Waschen etc. sowie für gewerbliche und touristische Nutzungen zur Verfügung stünde.

Jede Tirolerin und jeder Tiroler könnte sich mit der jährlich für die Beschneung Tirols genehmigten Wassermenge 287 Mal jeweils sechs Minuten duschen – bei einem anfallenden Wasserverbrauch von 70 Litern pro Kopf.

Jeder Gast, der im Winter 2011/12 Tirol besuchte – insgesamt waren dies 5.265.338 UrlauberInnen – hätte mit einem Elektroauto der Marke Mitsubishi i-MiEV 101 km zurücklegen können, um die Energie von fast 72 Mio kWh zu verbrauchen, die nötig ist, um die genehmigte Kunstschnemenge eines Jahres für Tirols Pisten zu erzeugen.

Alle 29.429 Innsbrucker und alle 5.605 Osttiroler Single-Haushalte könnten ein Jahr lang Strom verbrauchen, stünde ihnen die Kapazität des für die Beschneigung von Tiroler Pisten nötigen Energieverbrauchs zur Verfügung.

Die 46.000 PendlerInnen, die jeden Tag nach Innsbruck fahren, könnten mit dem für die Beschneigung nötigen Energieaufwand ihren Weg an 183 Tagen mit einem Elektroauto kostenlos zurücklegen.

Die Energiemenge, die für die Produktion von Kunstschnee in einer Saison aufgewendet werden muss, entspricht circa 2% der Jahresproduktion der TIWAG.

Der Baggersee, Innsbrucks populärster Badesee, mit einem Fassungsvermögen von 923.000 m³, müsste mehr als 15 Mal gefüllt werden, sollte mit diesem Wasser der Tiroler Kunstschnee produziert werden.

Um eine Skipiste so präparieren zu können, dass auf ihr auch Ski gefahren werden kann, sind einmalige Investitionen nötig: 140.000 €/ha. Fast 615 Mio € an Investitionskosten waren notwendig, um die 4.400 ha zu beschneien- de Fläche mit Schnee versorgen zu können.

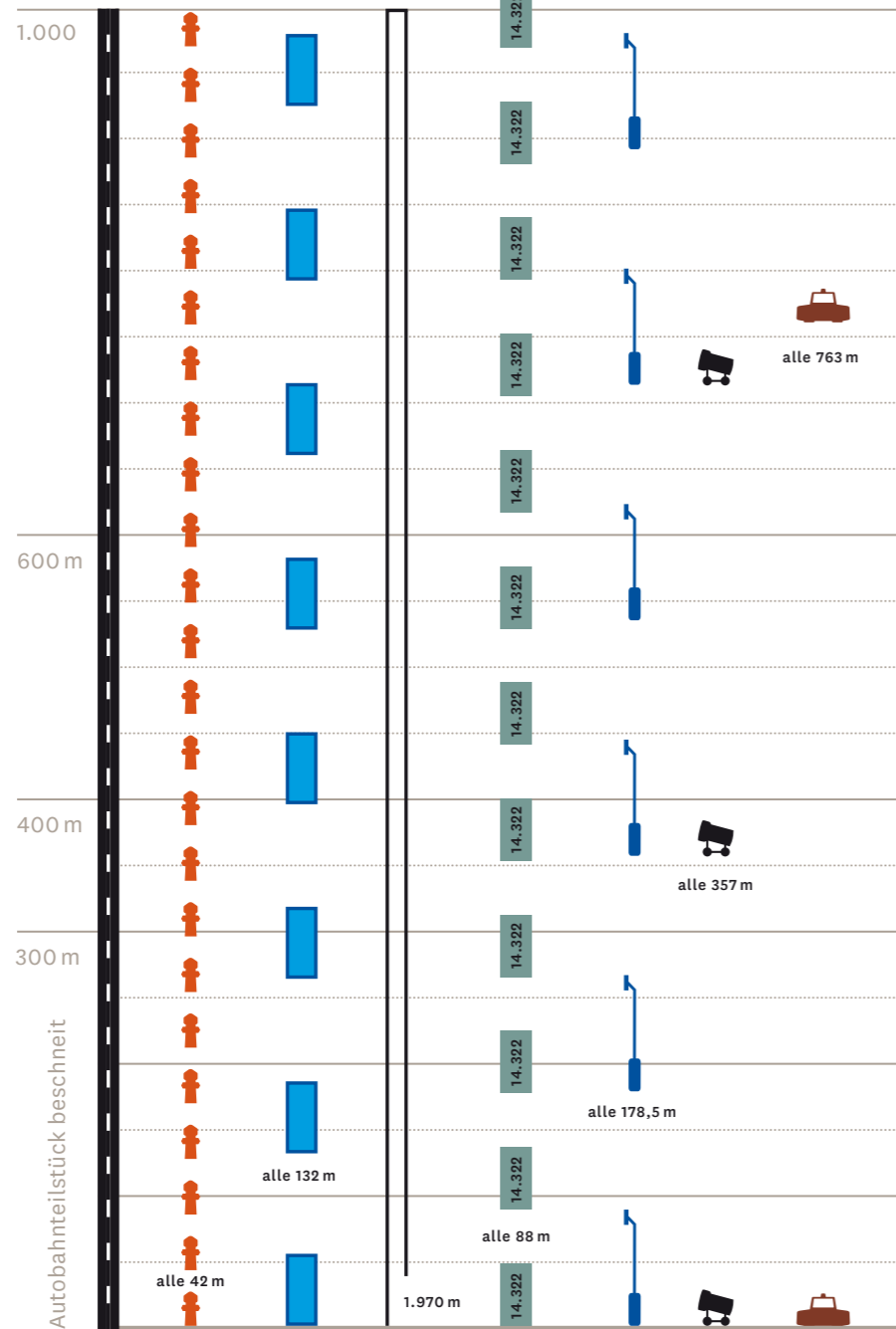
In den Tiroler Skigebieten wurden über 1.500 Kilometer Wasserleitungen verlegt, gibt es circa 18.000 Hydranten, fast 6.400 Schneekanonen und Lanzen werden für die Beschneigung verwendet, um pro Saison den schnellen Schnee zu erzeugen. Rund 1.000 Pistengeräte sind unterwegs, um das Pistenerlebnis zu sichern.

Der Aufwand für 1 km beschneite Autobahn

Der Aufwand, der für die Schneeproduktion betrieben wird, hängt mit der volkswirtschaftlichen Bedeutung des Tourismus in Tirol zusammen: Der Anteil am regionalen BIP liegt bei ca. 14% – örtlich sogar bei etwa 50% –, jener der Güterproduktion bei 16%, der des Handels bei 11%. Die Tourismusintensität ist eine der höchsten weltweit. Von den fast 45 Mio Nächtigungen entfallen 58% auf die Wintersaison.

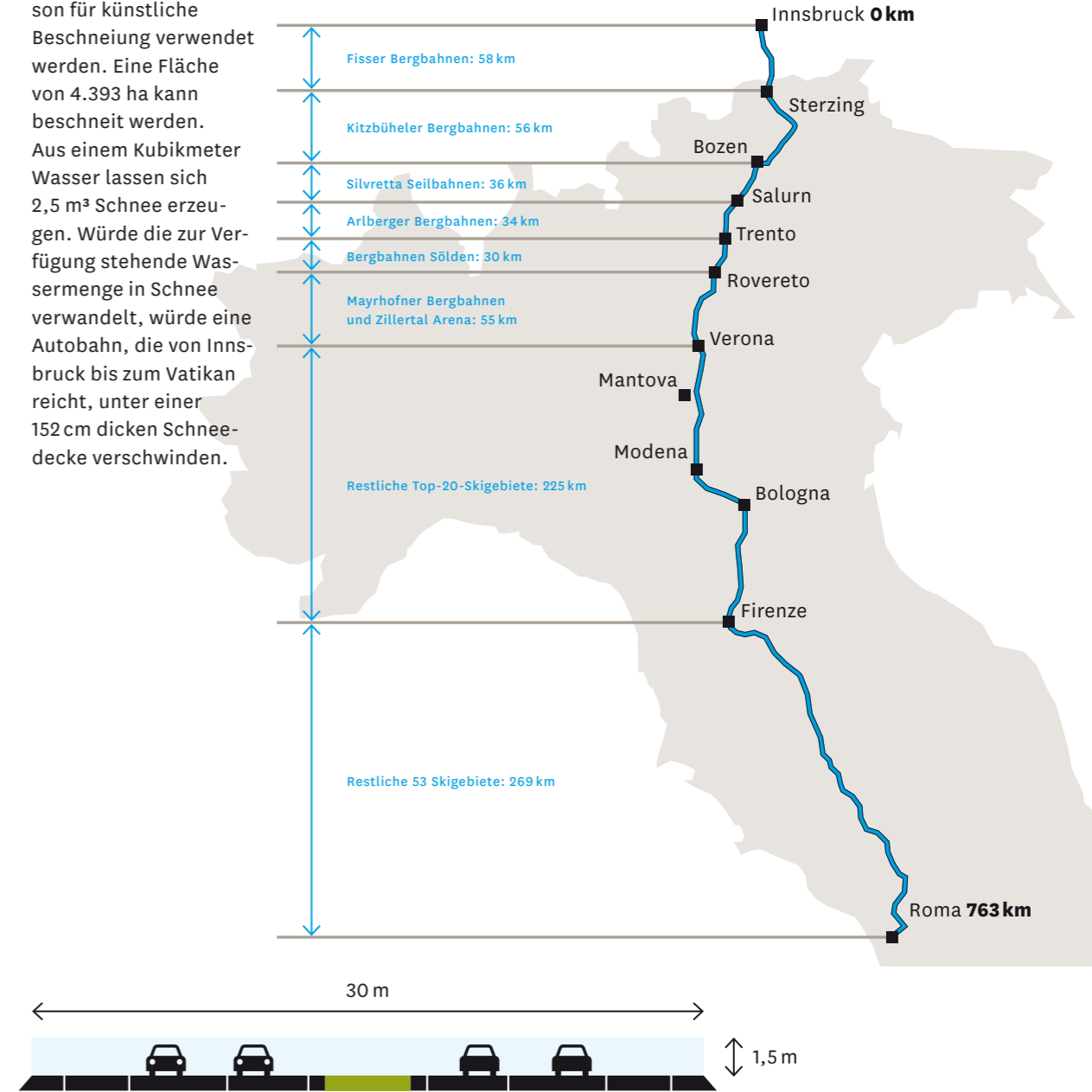
- Hydranten
- Schwimmbecken
olympisch, 50 m,
2.500 m³ Fassung
- Wasserleitungen
- Jahresnetto Bezug
einer Tirolerin 2012
- Schneelanzen
- Schneekanonen
- Pistengeräte

↑ Gehzeit 1 km: 15 min
Fahrzeit: 28 sec
(130 km/h)



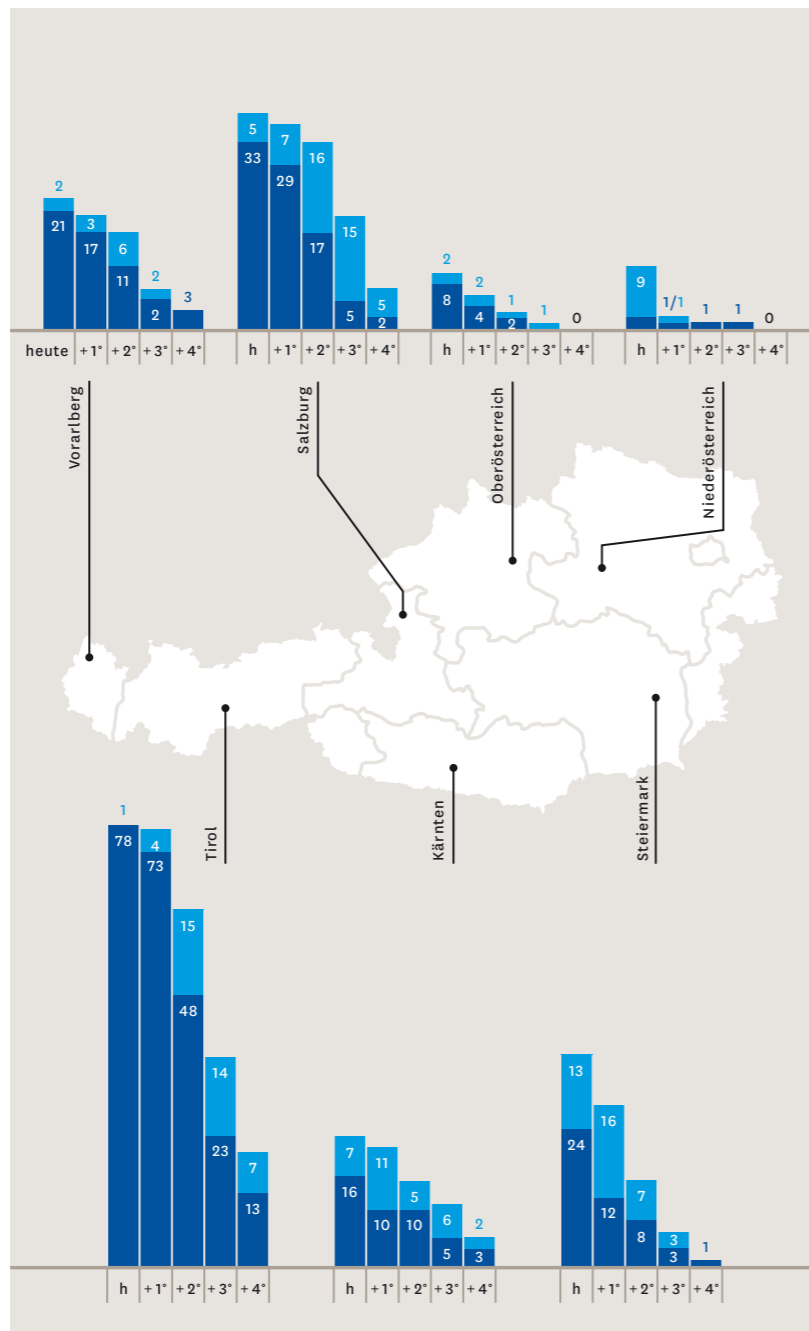
Tirol und der schnelle Schnee

14.388.304 m³ Wasser dürfen in Tirol pro Saison für künstliche Beschneidung verwendet werden. Eine Fläche von 4.393 ha kann beschneit werden. Aus einem Kubikmeter Wasser lassen sich 2,5 m³ Schnee erzeugen. Würde die zur Verfügung stehende Wassermenge in Schnee verwandelt, würde eine Autobahn, die von Innsbruck bis zum Vatikan reicht, unter einer 152 cm dicken Schneedecke verschwinden.



Der Klimawandel und die Skigebiete

Die wichtigste Grundlage für den alpinen Wintertourismus, die „Schneesicherheit“ von Skigebieten (=100 Tage weiße Pisten), schmilzt mit dem Klimawandel. Mit jedem Grad Erwärmung verschiebt sich die „Schneesicherheit“ um etwa 150 Höhenmeter nach oben. Trotz künstlicher Beschneidung wird sich je nach Temperaturanstieg die Zahl von Skigebieten in Österreich und Tirol erheblich reduzieren.



Grüne Aussichten: Wird die Medianhöhe von Skigebieten in Tirol in Relation zum Anstieg der Temperaturen gesetzt, so zeigt sich z. B. bei Innsbruck, dass die Skisaison bei +3°C so kurz sein wird wie heute in einem Skigebiet auf einer Seehöhe von 700 m.

Höhe der Skigebiete und der Klimawandel

