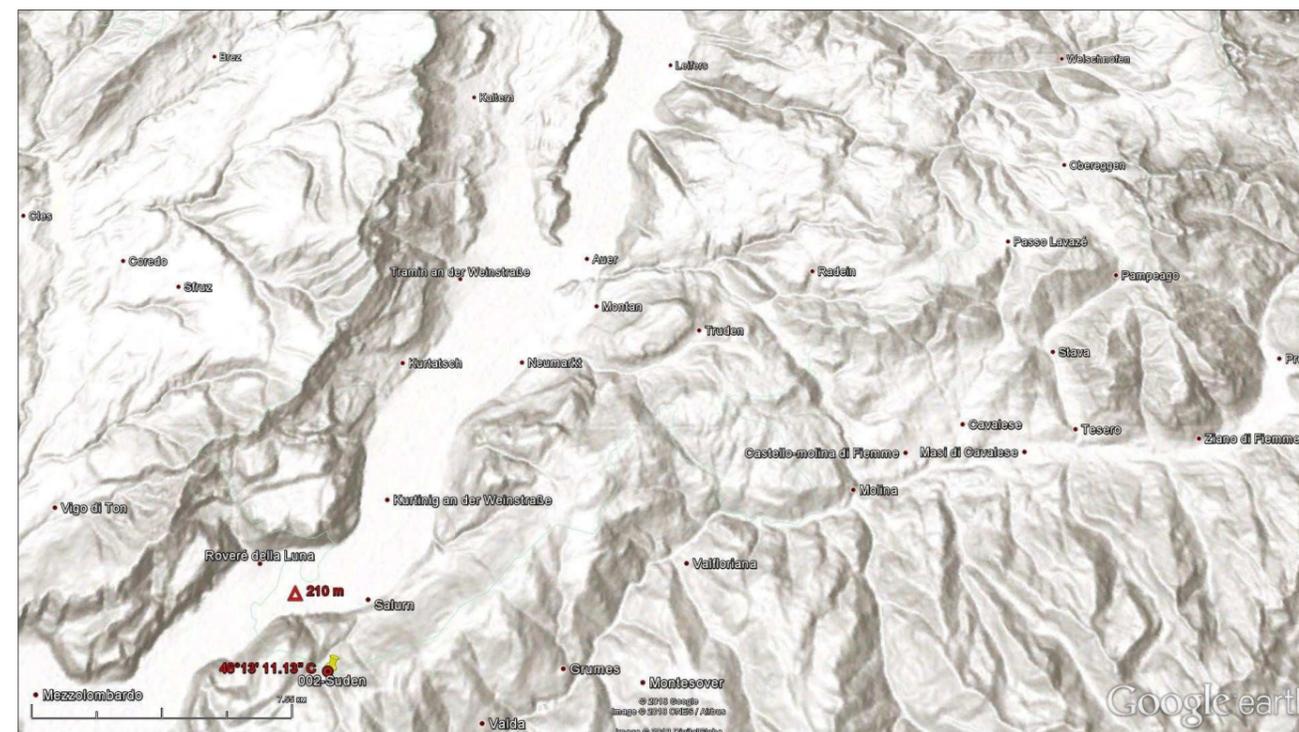
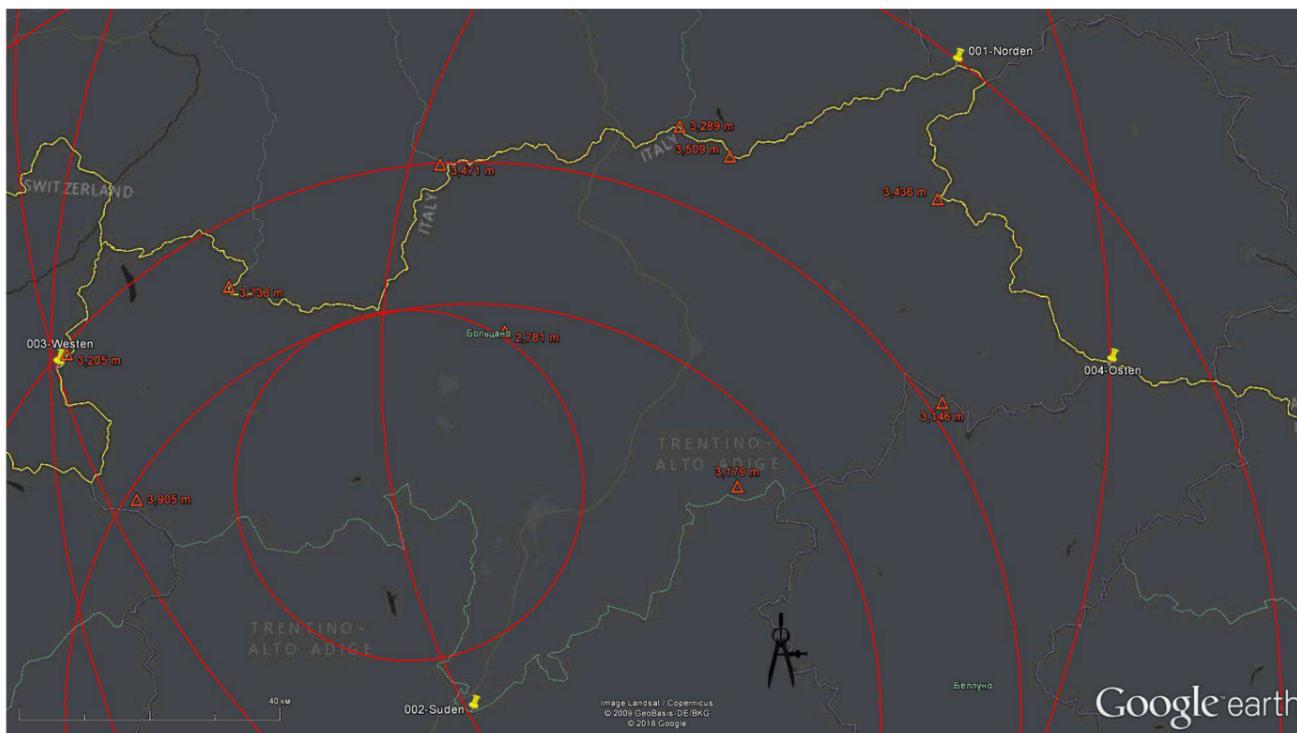


Приложения

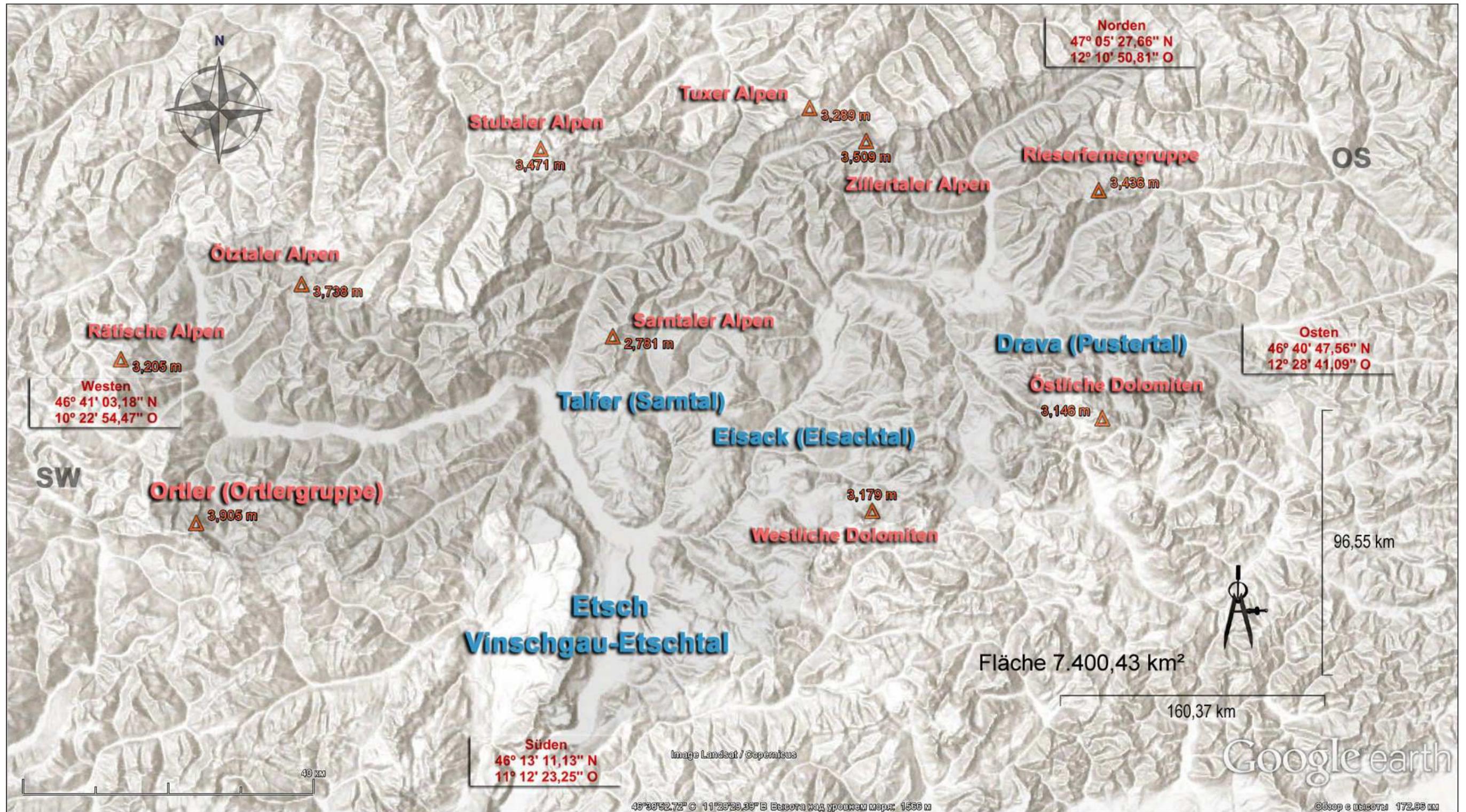
Картографические изображения и иллюстративные материалы



Приложение 1. Серия картографическое изображение на основе ГИС-среды Planet Earth Pro, DEMs. Пример использование инструмента – кронциркуль (kronzirke) для измерения расстояний. Вариант базового слоя – Canvas/World Dark Gray Base от ArcGIS, ESRI [51]. Дополнительные слои: шкала масштаба, окружности и отметки высот крупных орографических единиц (красного цвета), государственные и административные границы, крайние точки автономии (линии и метки жёлтого цвета, линии зелёного цвета),

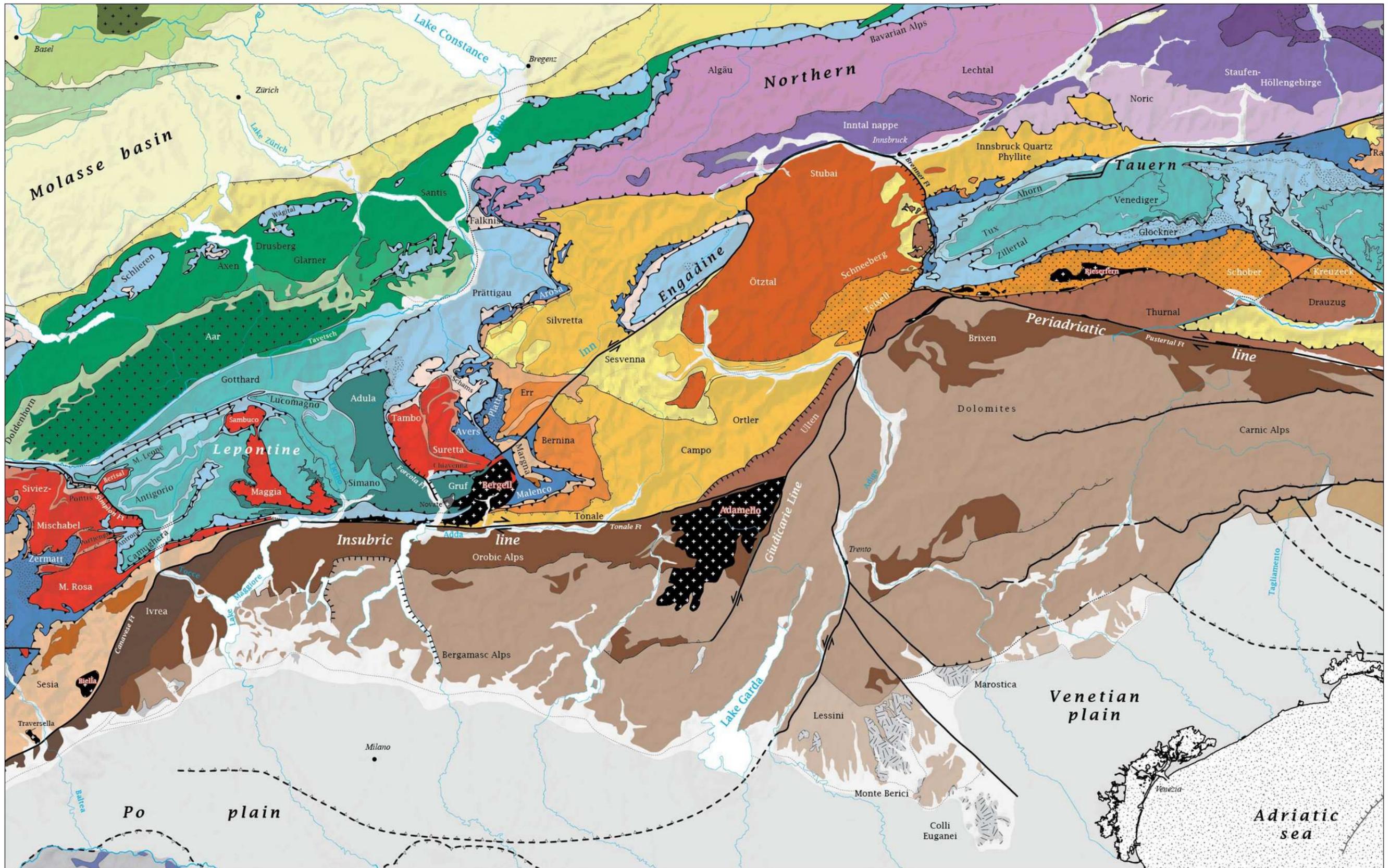
Примеры выбора базового слоя – рельеф суши MFF – (Braxmeier H., SRTM, GTOPO 30, VMap 0) [53], и монохромная версия Elevation/World_Hillshade от ArcGIS, ESRI [51]. Дополнительные слои: шкала масштаба, государственные и административные границы, значок и координаты южной точки автономии, отметка точки с высотой "210 m" (красного цвета), названия населённых пунктов. Южный Тироль, Италия [67].

Приложения
Картографические изображения и иллюстративные материалы



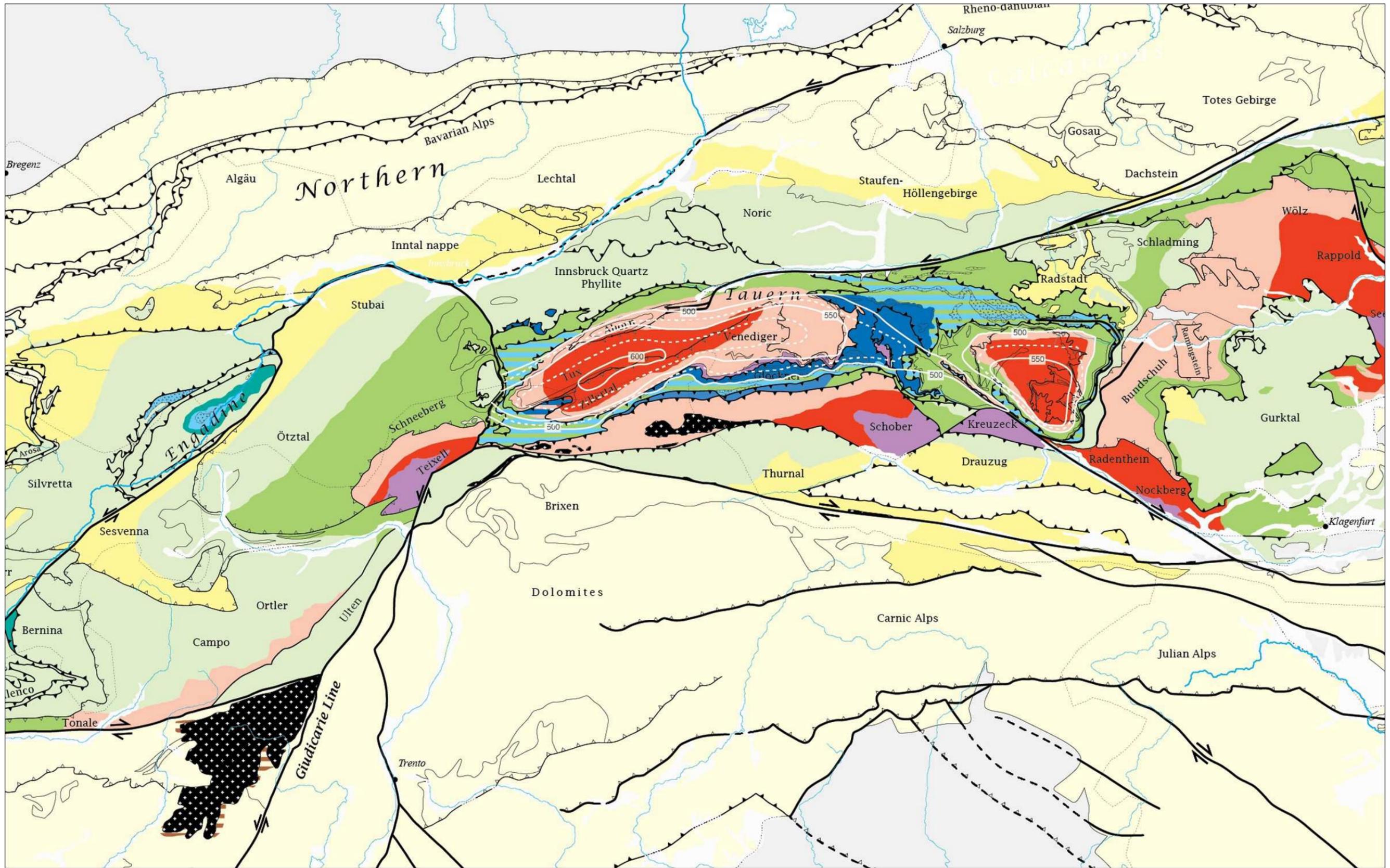
Приложение 2. Картографическое изображение на основе ГИС-среды Planet Earth Pro, DEMs. М 1:1,000 000. Справочная карта Южного Тироля. Изменённый вариант оформления базового слоя – Elevation/World_Hillshade от ArcGIS, ESRI. Дополнительные тематические слои: контур автономии, пограничные государства – Швейцария – SW, Австрия - OS (темно-серый цвет), шкала инструментов, протяжённость с севера на юг и с запада на восток, площадь поверхности, координаты крайних точек с названиями направлений, отметки высот 10-ти крупных орографических единиц - хребтов и массивов (красный цвет), рек и речных долин (синий цвет). Названия приведены на немецком языке. Южный Тироль, Италия [37, 51, 67].

Приложения
Картографические изображения и иллюстративные материалы



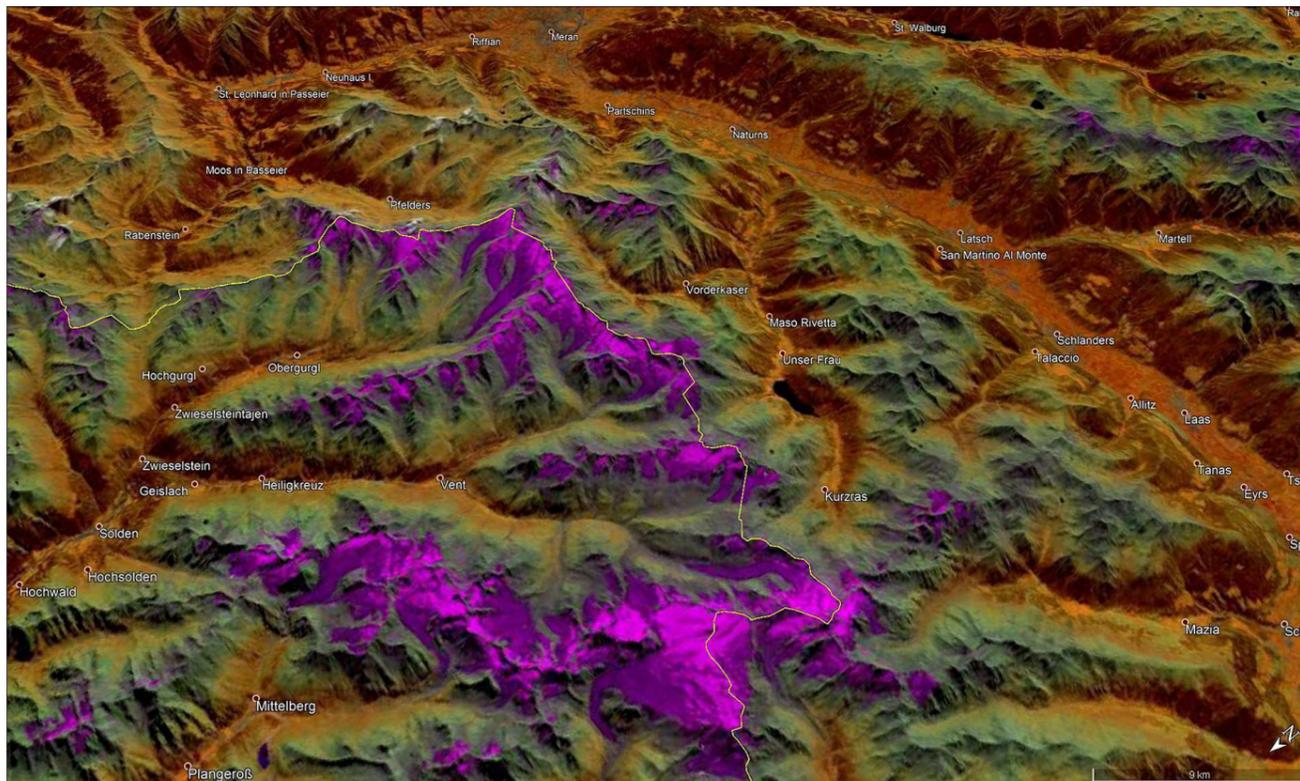
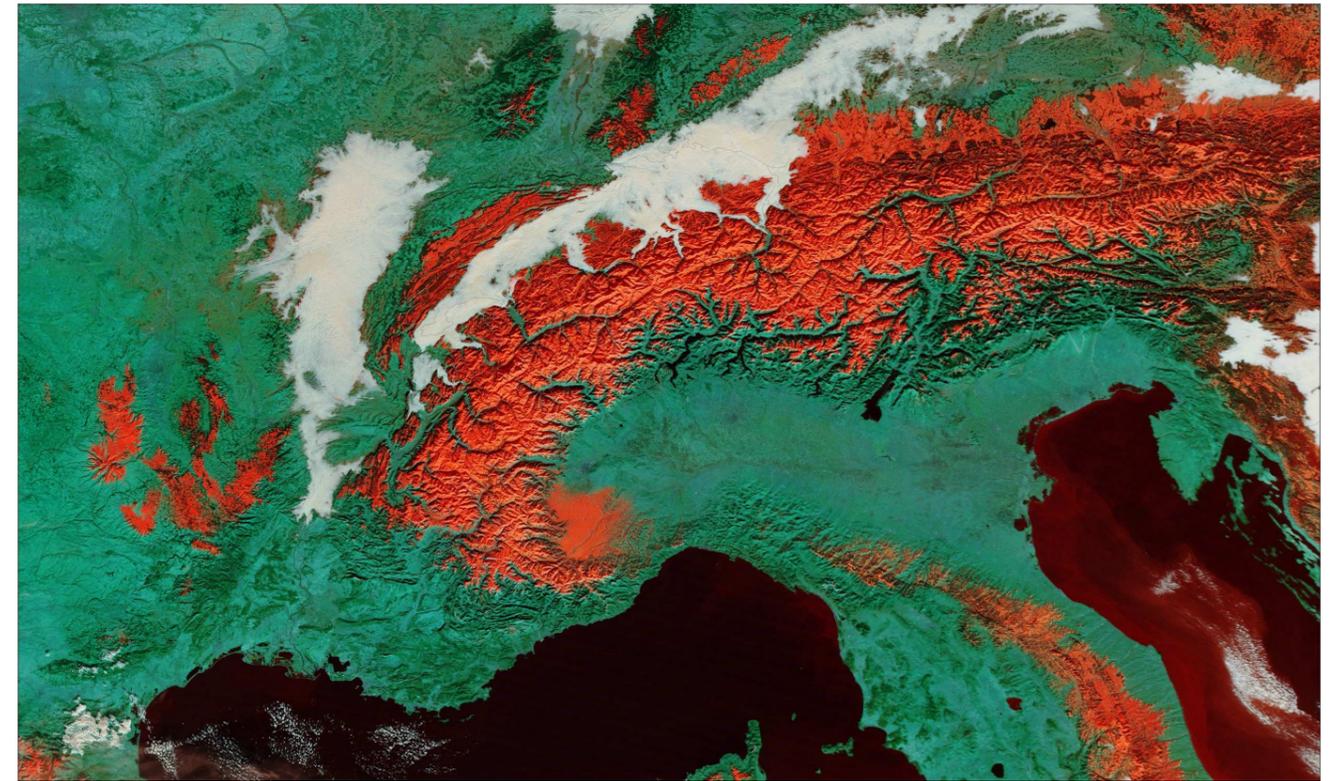
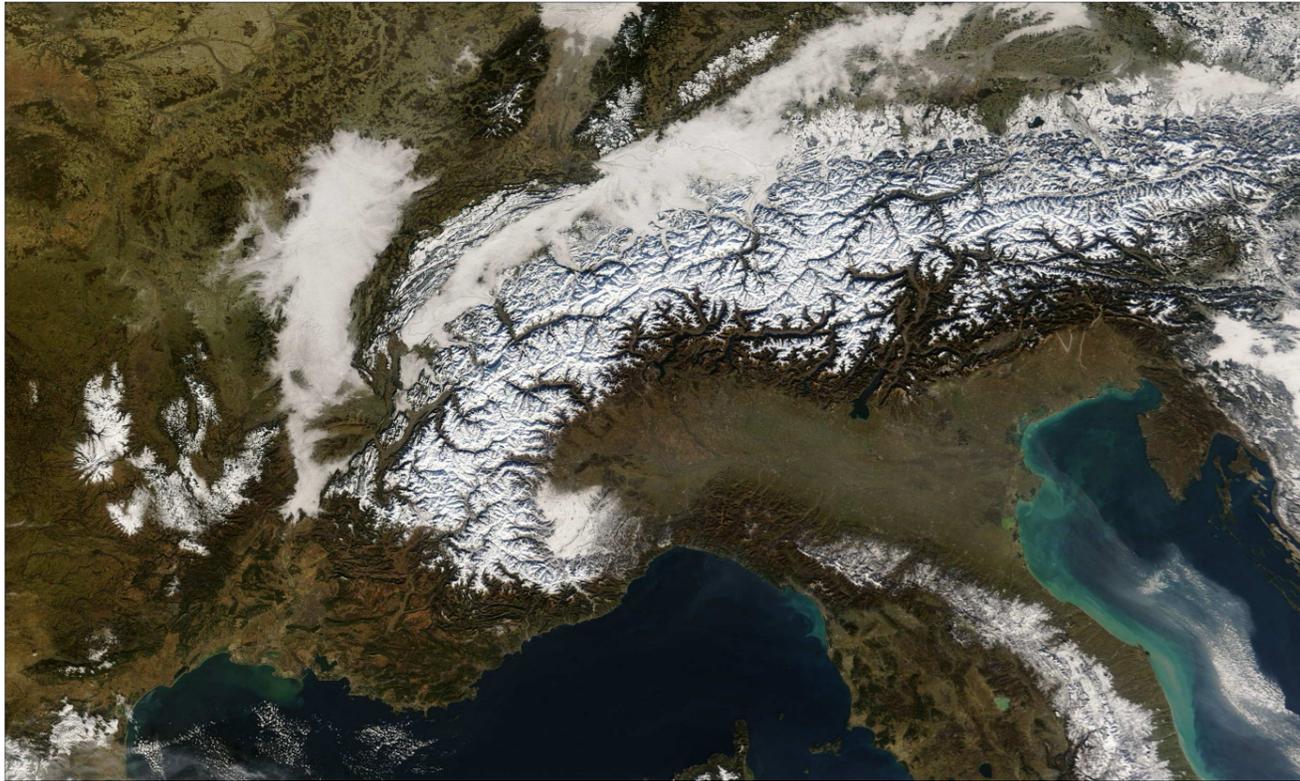
Приложение 3. Картографическое изображение на основе ГИС. Фрагмент геологической карты Альп (Tectonic framework of the Alps, Scale: 1:1,000,000, Bousquet R., Schmid S.M., Zeilinger G., Oberhänsli R., Rosenberg C., Molli G., Robert C., Wiederkehr M., Rossi P.), 2012. Цветовое оформление и обозначение в соответствии с нормами International Chronostratigraphic Chart (ICC) [44, 71].

Приложения
Картографические изображения и иллюстративные материалы



Приложение 4. Картографическое изображение на основе ГИС. Фрагмент геологической карты Альп (Metamorphic Framework of the Alps, Scale: 1:1,000,000, Bousquet R., Oberhänsli R., Schmid S. M., Berger A., Wiederkehr M., Robert C., Möller A., Rosenberg C., Zeilinger G., Molli G., Koller F.), 2012. Цветовое оформление и обозначение в соответствии с нормами International Chronostratigraphic Chart (ICC) [42, 71].

Приложения
Картографические изображения и иллюстративные материалы



Приложение 5. Серия изображений ледникового покрова Альп. Мультиспектральный космический снимок MODIS, Terra Satellite от 2007.12.20.10.45. UTC. Видимый и ближний инфракрасный диапазон. В центре видны покрытые снегом горные хребты Альпийской горной страны [58, 77].
Картографическое изображение созданное на основе ГИС-среды Planet Earth Pro, DEMs. Вид на ледниковые массивы Эцталских Альп с юго-запада (фиолетовый цвет). Вариант базового слоя – Landsat GLS/LandWater от ArcGIS, ESRI [51]. Дополнительные слои: шкала масштаба, государственные и административные границы, названия на немецком языке. Швейцария-Италия [67]. Фотография зоны таяния реперного ледника Übeltalferner (Ghiacciaio di Malavalle, IC: I4L00121108) [107], Штубайские Альпы, Южный Тироль, Италия, 2012 [119].

Приложения
Картографические изображения и иллюстративные материалы



Приложение 6. Картографическое изображение на основе ГИС-среды ArcGIS Map Viewer, DEMs. М 1:50,000. Ледниковый комплекс Восточных Альп – Übeltalferner (Ghiacciaio di Malavalle, International code: I4L00121108), координаты 46,95° N / 11,12° E. Изменённый вариант оформления базового слоя – топография, версия OpenStreetMap (OSMF) / дополнительно полупрозрачный - Elevation/World_Hillshade от ArcGIS, ESRI. Названия ледника приведены на немецком и итальянском языке. Штубайские Альпы, Австрия-Италия [50, 86, 109].

Приложения
Картографические изображения и иллюстративные материалы



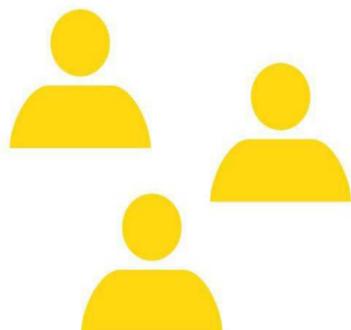
Приложение 7. Картографическое изображение на основе ГИС. Административные единицы Южного Тироля (Autonome Provinz Bozen/Südtirol). Базовый слой – гипсометрическая карта Южного Тироля, дополнительные слои: гидрологическая сеть, названия 118-ти административных единиц приводятся на немецком языке, 2016 [37].

Приложения
Картографические изображения и иллюстративные материалы



Приложение 8. Картографическое изображение на основе ГИС-GRASS. Инструментально определенная мощность солнечной радиации в кВт/час/м² поверхности. Результат реализации австрийско-итальянской исследовательской программы Solar Tirol, Solarpotenziale im Land Tirol und der Provinz Bozen (EURAC). Базовый слой – гибридное изображение Google Satellite, DEMs, дополнительные слои: масштаб, государственные и административные границы, отметки высот, гидрологическая сеть, названия приводятся на немецком языке [36, 66, 73, 92].

3 ZAHLEN UND FAKTEN



EINWOHNER

518.518 Südtirol (2014)
722.038 Tirol (2014)

PRIVATHAUSHALTE

212.714 Südtirol (2013)
308.773 Tirol (2014)

NÄCHTIGUNGEN TOURISTEN

28,4 MIO Südtirol (2014)
44,3 MIO Tirol (2014)

ERWERBSTÄTIGE

256.600 Südtirol (2013)
313.967 Tirol (2012)

BRUTTOINLANDS- PRODUKT IN MRD €

19,2 Südtirol (2012)
28,8 Tirol (2013)



UNTERNEHMEN

43.059 Südtirol (2011)
55.544 Tirol (2012)

LANDESFLÄCHE IN HEKTAR



SIEDLUNGSFLÄCHE

21.991 Südtirol (2012)
22.178 Tirol (2013)

GEBÄUDEFLÄCHE

3.482 (Südtirol 2013***)
7.099 Tirol (2013)

JÄHRLICHE STROMPRODUKTION UND JÄHRLICHER STROMVERBRAUCH (GWH)

SÜDTIROL

6.399 (2012)
3.065 (2012)

TIROL

7.566 (2012)
6.323 (2012)



ANSCHLUSSLEISTUNG IN KW_p

230.000 Südtirol (2014)
41.290 Tirol (2012)



INSTALLIERTE FLÄCHE IN M²

1.610.000* Südtirol (2014)
289.030* Tirol (2012)

JÄHRLICHE PRODUKTION IN GWH

253 Südtirol (2014) **41*** Tirol (2012)

THERMISCHE SOLARANLAGEN

20.800 Südtirol (2014)
33.000** Tirol (2012)

JÄHRLICHE PRODUKTION IN GWH

99 Südtirol (2014) **171**** Tirol (2012)

INSTALLIERTE BRUTTOFLÄCHE IN M²

249.700 Südtirol (2014)
488.495 Tirol (2012)



Quellen der Daten für Südtirol: Landesinstitut für Statistik, Landeskartographie, Amt für Energieeinsparung, GSE
Quellen der Daten für Tirol: Landesstatistik Tirol, Wasser Tirol, Energie-Control Austria

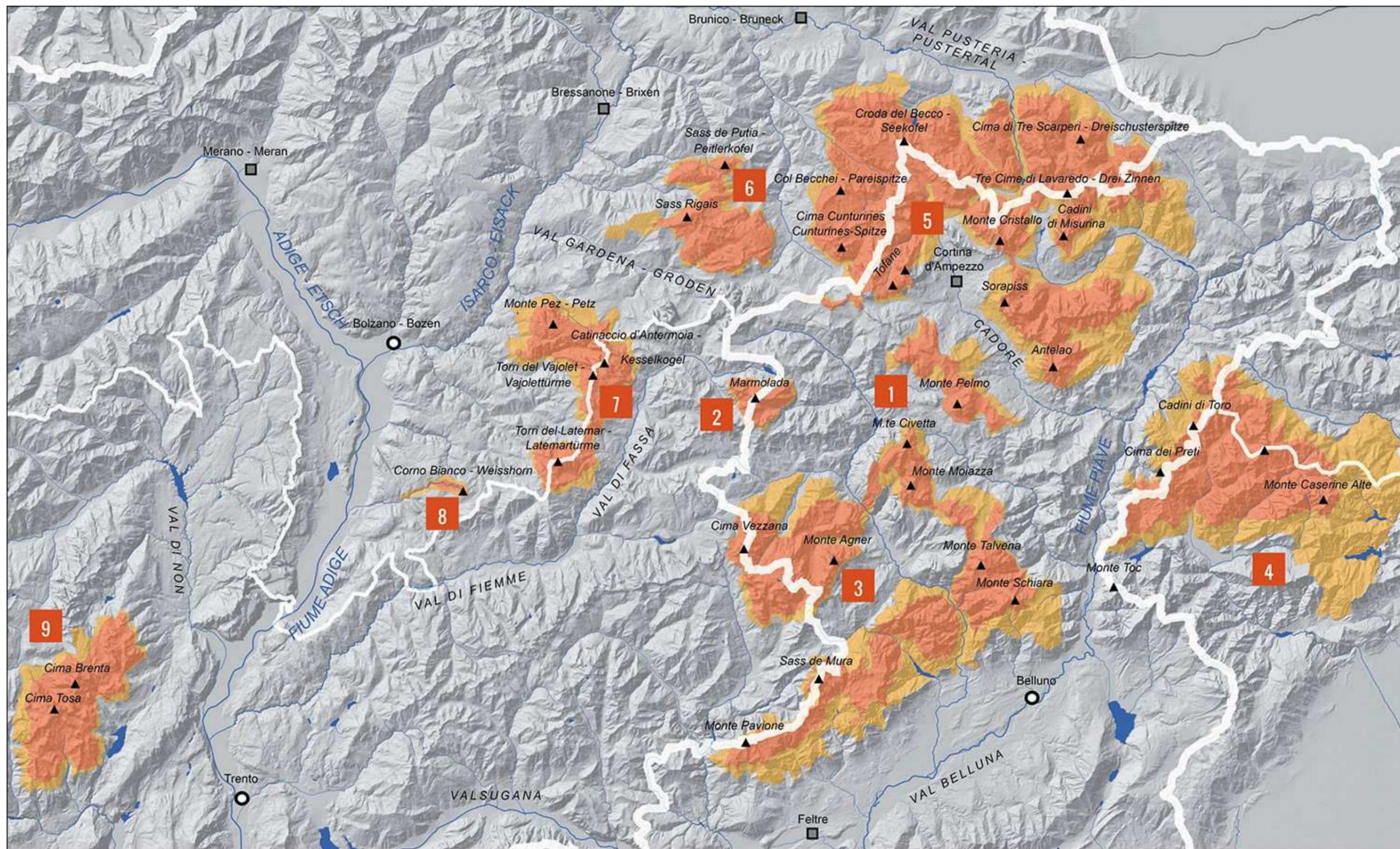
* Berechneter Wert: Bei Photovoltaik-Anlagen wird grundsätzlich die Anschlussleistung erfasst. Eine Umrechnung ist näherungsweise möglich: 1 kWp erzeugt ca. 1.000 kWh/a und benötigt dafür zwischen 7 und 10 m² Fläche.

** Berechneter Wert: Bei Solarthermie-Anlagen wird in Österreich grundsätzlich die installierte Fläche erfasst. Die durchschnittliche Fläche einer Solarthermie-Anlage in Tirol wird mit 10 m² angenommen. Eine Umrechnung ist näherungsweise möglich: 1 m² erzeugt ca. 350 kWh/a.

*** Der Wert ist auf der Basis der Lidar-Flugkampagne 2013 geschätzt, welche die hauptsiedlungen Südtirols über 1.500 km² deckte.



Приложения
Картографические изображения и иллюстративные материалы



Приложение 10. Картографическое изображение на основе ГИС. Базовый слой – гипсометрическая карта Альпийского региона, дополнительные слои: государственные и административные границы, крупные горные массивы (треугольные значки чёрного цвета), гидрологическая сеть. Цветными ареалами и цифрами на карте обозначены охраняемые природные территории Доломитовых Альп (Dolomiten). Названия объектов приводятся на немецком и итальянском языке [37, 84].

Приложения
Картографические изображения и иллюстративные материалы



Приложение 11. Серия фотографий зоны таяния ледника, снежного покрова, участков горнолыжной трассы, Шамони-Мон-Блан (Chamonix-Mont-Blanc), Франция-Италия. 2010 [46, 117]. Оборудованные заграждениями участки склона, для предотвращения схода лавин. Давос, Швейцарские Альпы (Weissfluhgipfel 2844 м, Davos). 2012. [46, 118].

Приложения
Картографические изображения и иллюстративные материалы



Приложение 12. Серия фотографий альпинистских маршрутов: Ули Штек (Ueli Steck) проходит участок снежного склона, участок на гребне массива в Швейцарских Альпах. Восхождения по программе "82 вершины", 2015 [52, 105]. Он же на тренировке, проходит участок замёрзшего водопада в Итальянских Альпах, 2008 [94, 105].

Приложения
Картографические изображения и иллюстративные материалы



Приложение 13. Массив Драй-Циннен (Drei Zinnen), Рассвет, вид с приюта Итальянского Альпийского клуба (Club Alpino Italiano, CAI). Видны нависающие участки в верхней части Западной Цинне (2973). На снимках внизу видны оборудованные для передвижения участки пешего маршрута. Доломиты, Южный Тироль, Италия, 2013. [58, 120].

Приложения
 Картографические изображения и иллюстративные материалы



Приложение 14. Фотографии растений Альп, по ходу трекингового маршрута. Названия растений сверху вниз, справа налево: ©© Andrea Schieber 2013. [58, 59, 120].

мак альпийский (*Papaver alpinum*), эдельвейс альпийский (*Leontopodium alpinum*), лапчатка блестящая (*Potentilla nitida*), горечавка Клуза (*Gentiana clusii*), колокольчик доломитовый (*Campanula dolomitica*), альпийский (*G. orbicularis*); фиалка шпорцевая (*Viola calcarata* L.), аконит синий (*Aconitum napellus*), белозор болотный (*Parnassia palustris*), якобея (*Jacobaea alpina* L., *Senecio halleri*), прострел раскрытый (*Pulsatilla patens*); горечавка весенняя (*G. verna*), горечавка альпийская (*G. alpina*), камнеломка жестколистная (*Saxifraga aizoides*), волчегодник боровой (*Daphne sphegum*), прострел альпийский (*Pulsatilla alpina*), калужница болотная (*Caltha palustris*); морозник чёрный (*Helleborus niger*), лютик приальпийский (*Ranunculus alpestris* L.), водосбор тёмный (*Aquilegia atrata*), белоцветник весенний (*Leucójum vérnium*), дрёма двудомная (*Silene dioica*, syn. *Melandrium rubrum*), первоцвет малый (*Primula minima* L.), колокольчик бородастый (*C. barbata*); ромбовидный (*C. rhomboidalis*), смолёвка бесстебельная (*Silene acaulis*), примула альпийская (*Primula elatior*), ветреница дубравная (*Anemóne nemorósa*), крепис золотистый (*Sterpis aurea* L.), астра ложная (*Aster alpinus* L.), купальница европейская (*Tróllius europaéus*); мытник мутóвчатый (*Pedicularis verticilláta*), сердечник луговой (*Cardamine pratensis*), незабудка альпийская (*Myosotis alpestris*), венерин башмачок обыкновенный (*Cypripedium calceolus*), василистник водосборолистный (*Thalictrum aquilegifolium*), морозник чёрный (*Helleborus niger*).