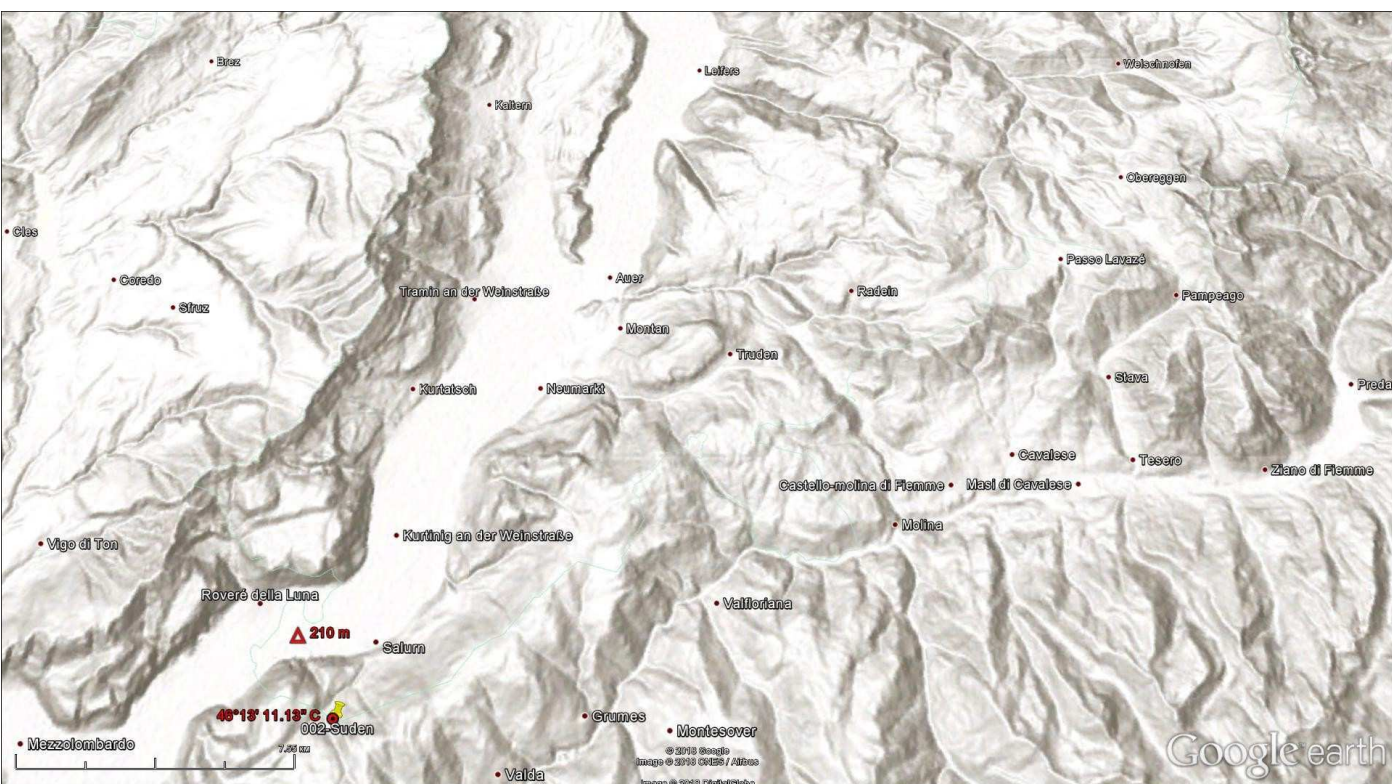
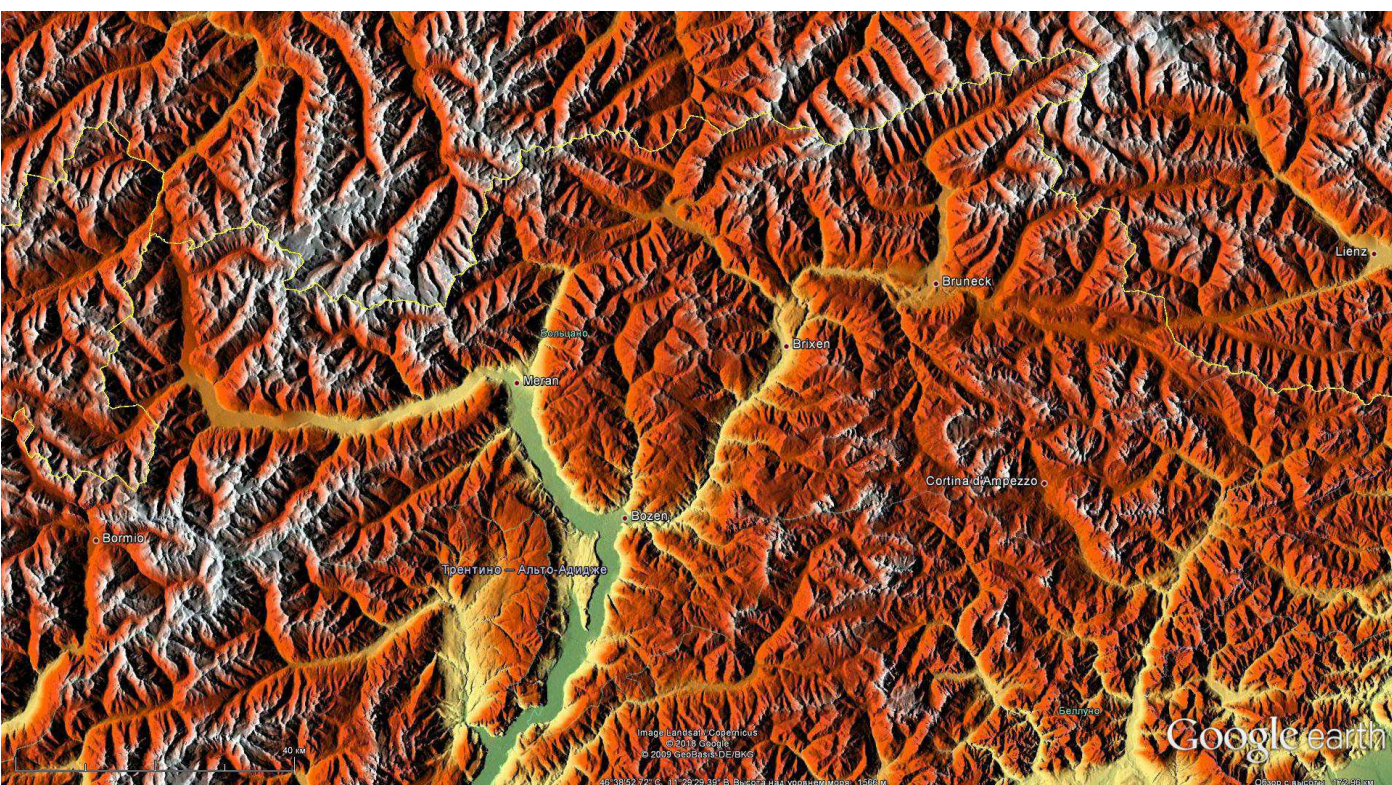


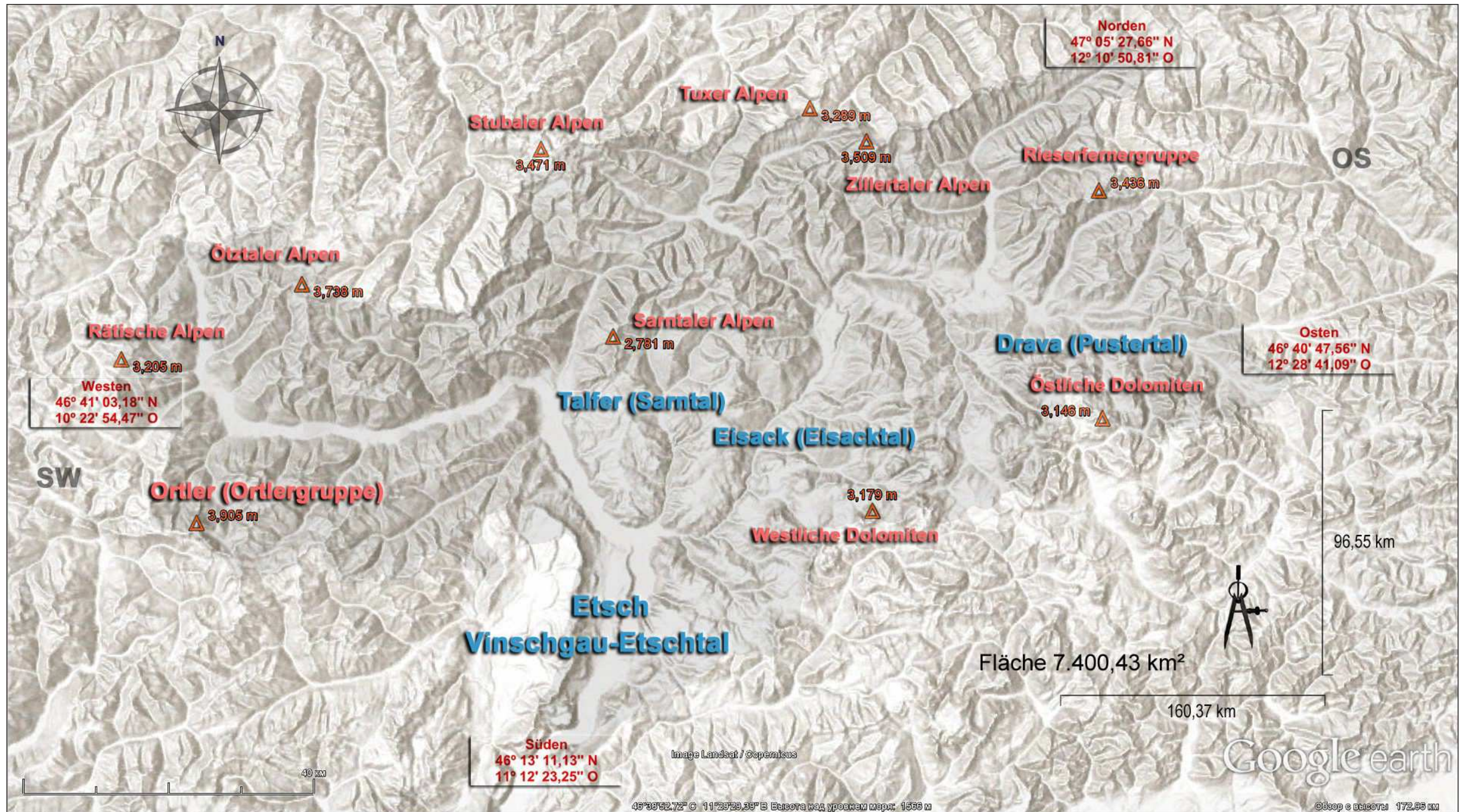
Приложения



Приложение 1. Серия картографическое изображение на основе ГИС-среды Planet Earth Pro, DEMs. Пример использование инструмента – кронциркуль (kronzirkel) 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),

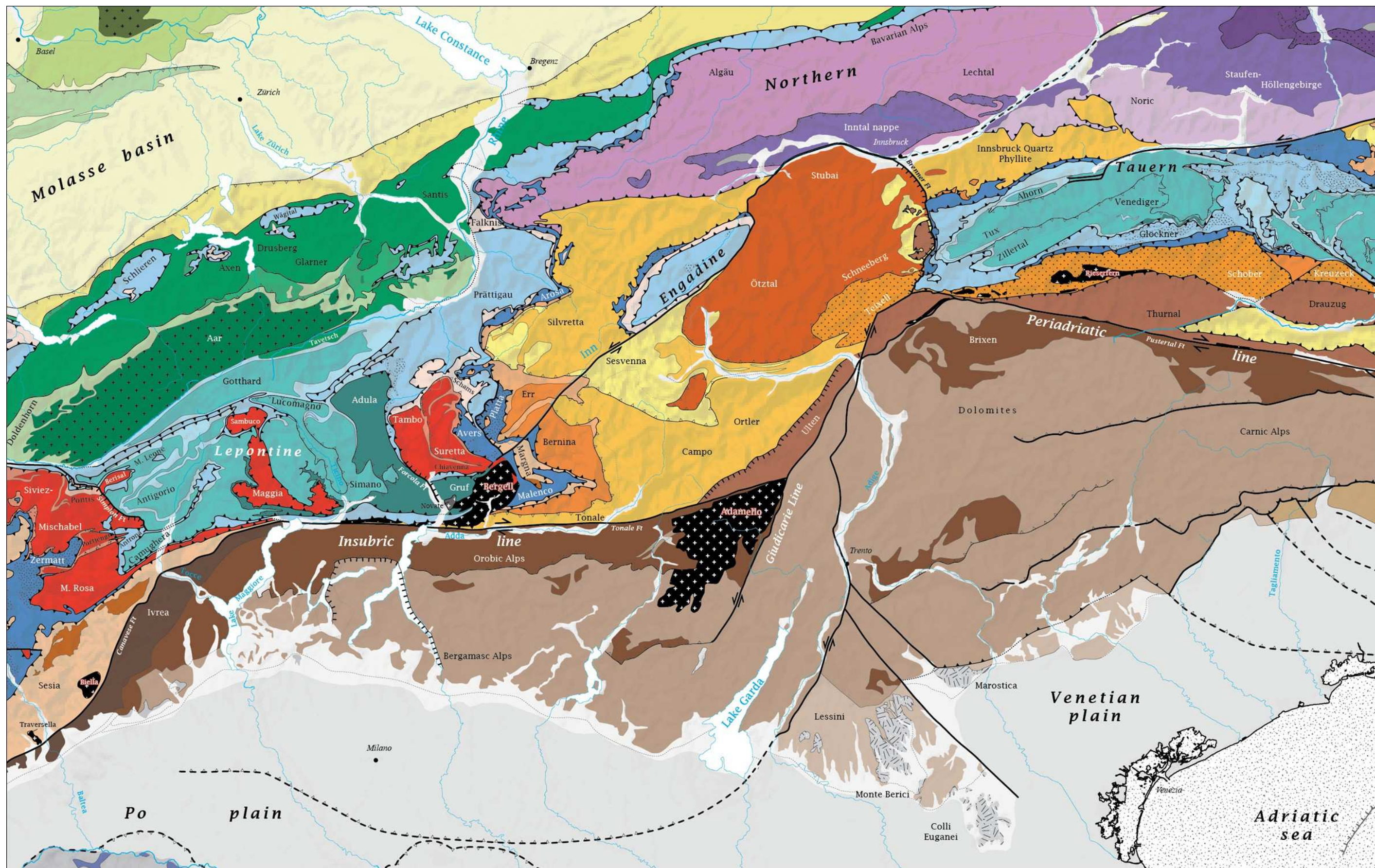
Примеры выбора базового слоя – рельеф суши MFF – (Braxmeier H., SRTM, GTOPO 30, VMap 0) [53], и монохромная версия Elevation/World_Hillshade от ArcGIS, ESRI [51]. Дополнительные слои: шкала масштаба, государственные и административные границы, значок и координаты южной точки автономии, отметка точки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

Приложения
Картографические изображения и иллюстративные материалы



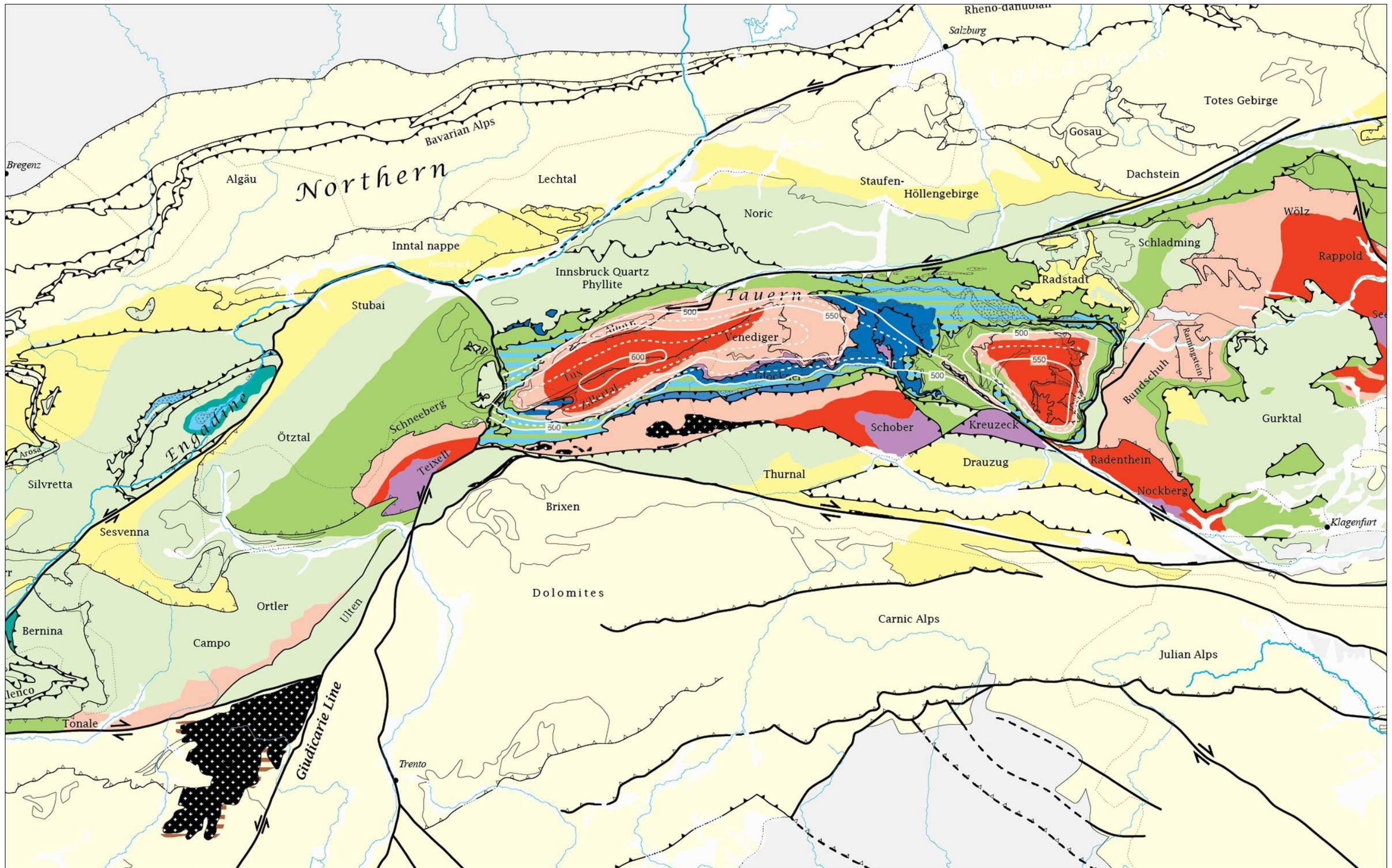
Приложение 2. Картографическое изображение на основе ГИС-среды Planet Earth Pro, DEMs. М 1:1,000 000. Справочная карта Южного Тироля. Изменённый вариант оформления базового слоя – Elevation/World_Hillshade от ArcGIS, ESRI. Дополнительные тематические слои: контур автономии, пограничные государства – 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].

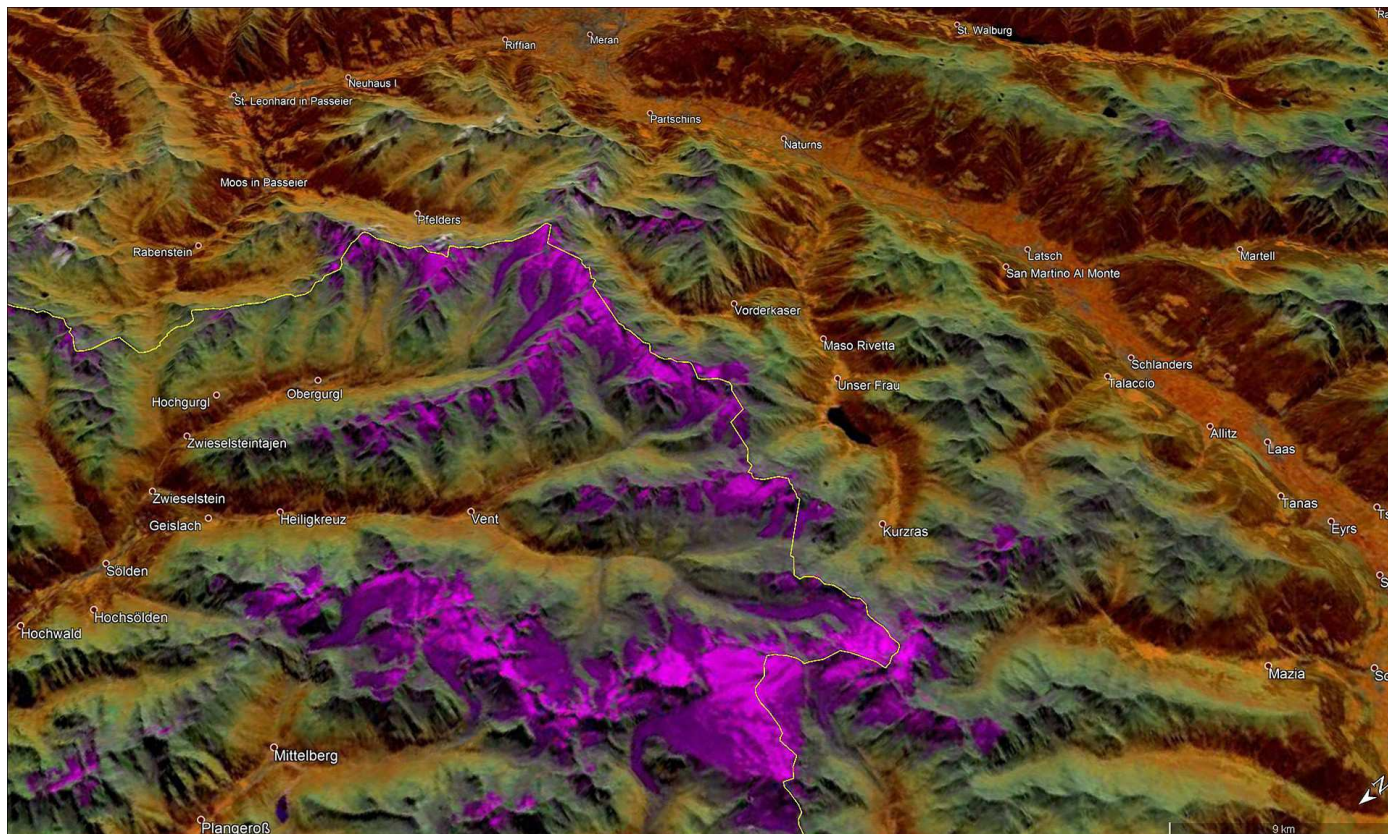
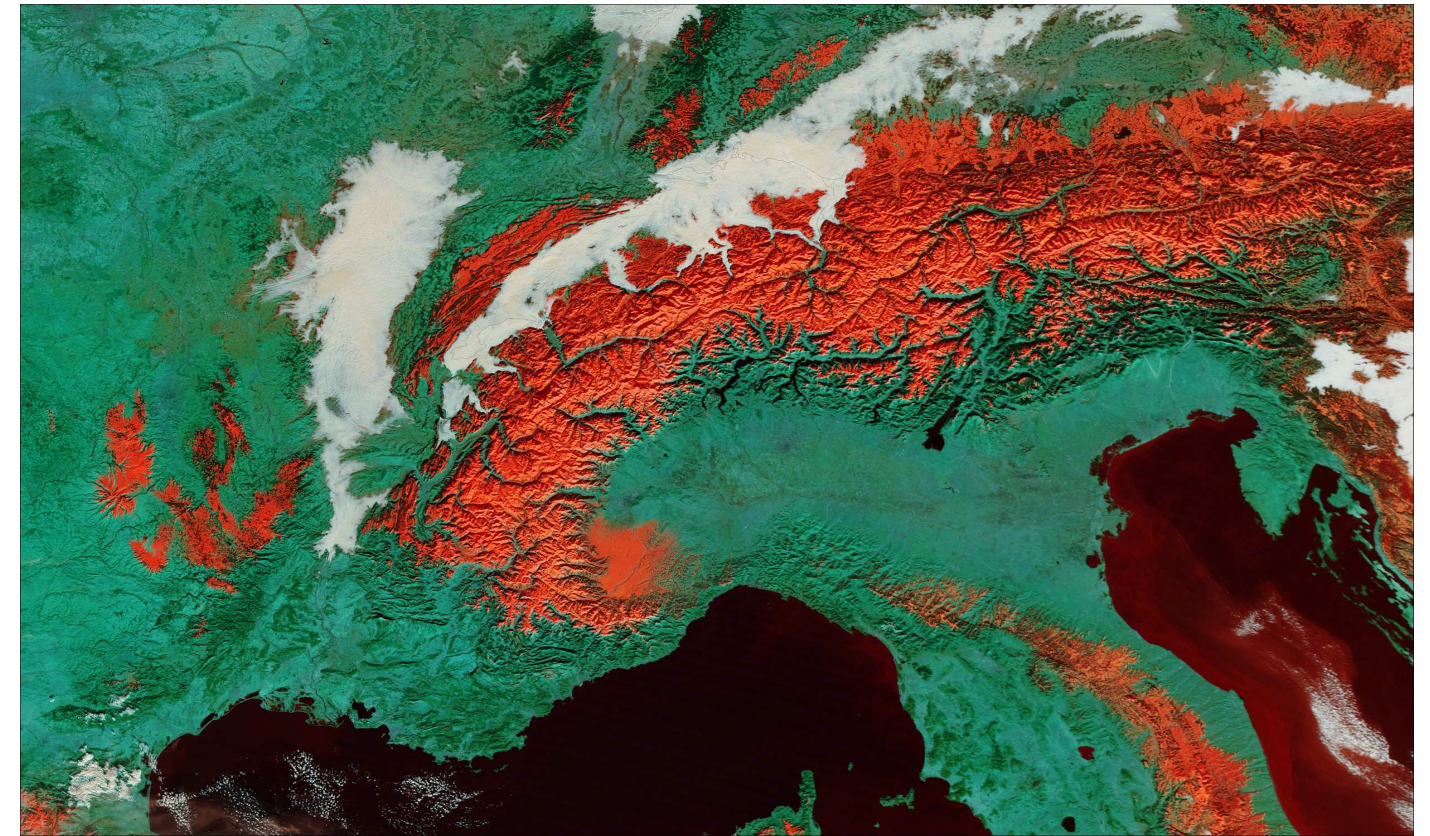
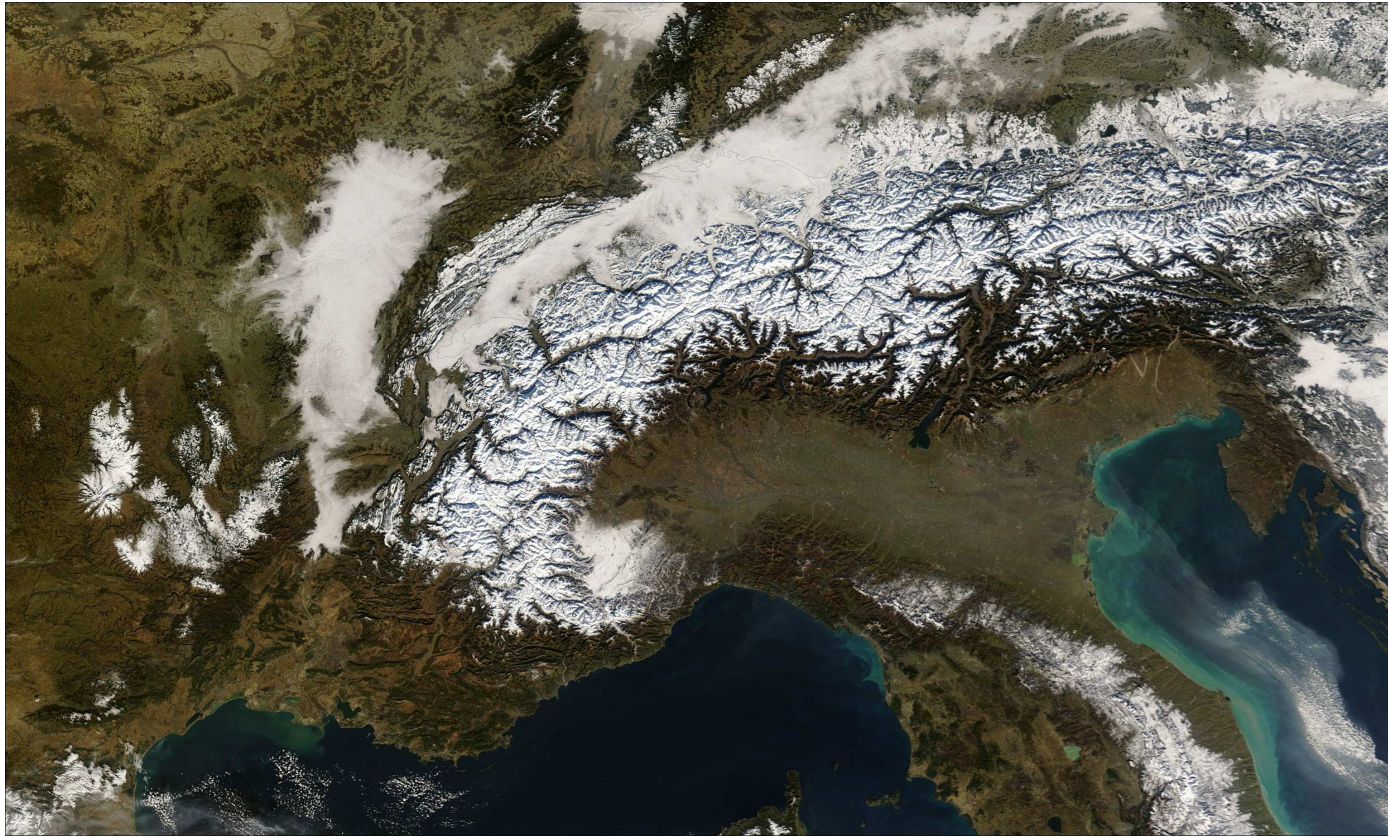
Приложения
Картографические изображения и иллюстративные материалы



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

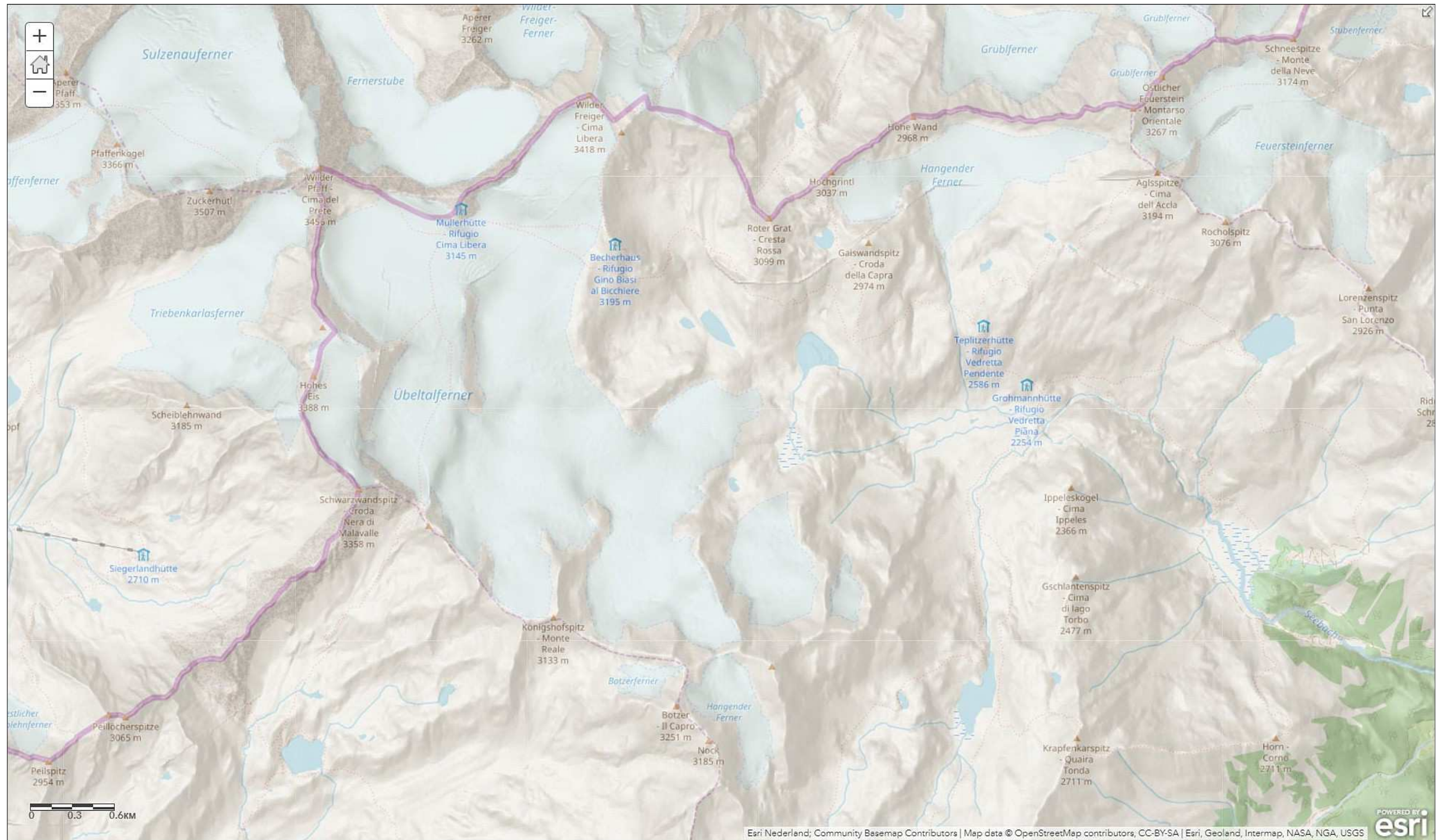


Приложение 5. Серия изображений ледникового покрова Альп. Мультиспектральный космический снимок MODIS, Terra Satellite от 2007.12.20.10.45. UTC. Видимый и ближний инфракрасный диапазон. В центре видны покрытые снегом горные хребты Альпийской горной страны [58, 77].

Картографическое изображение созданное на основе ГИС-среды Planet Earth Pro, DEMs. Вид на ледниковые массивы Эцтальских 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

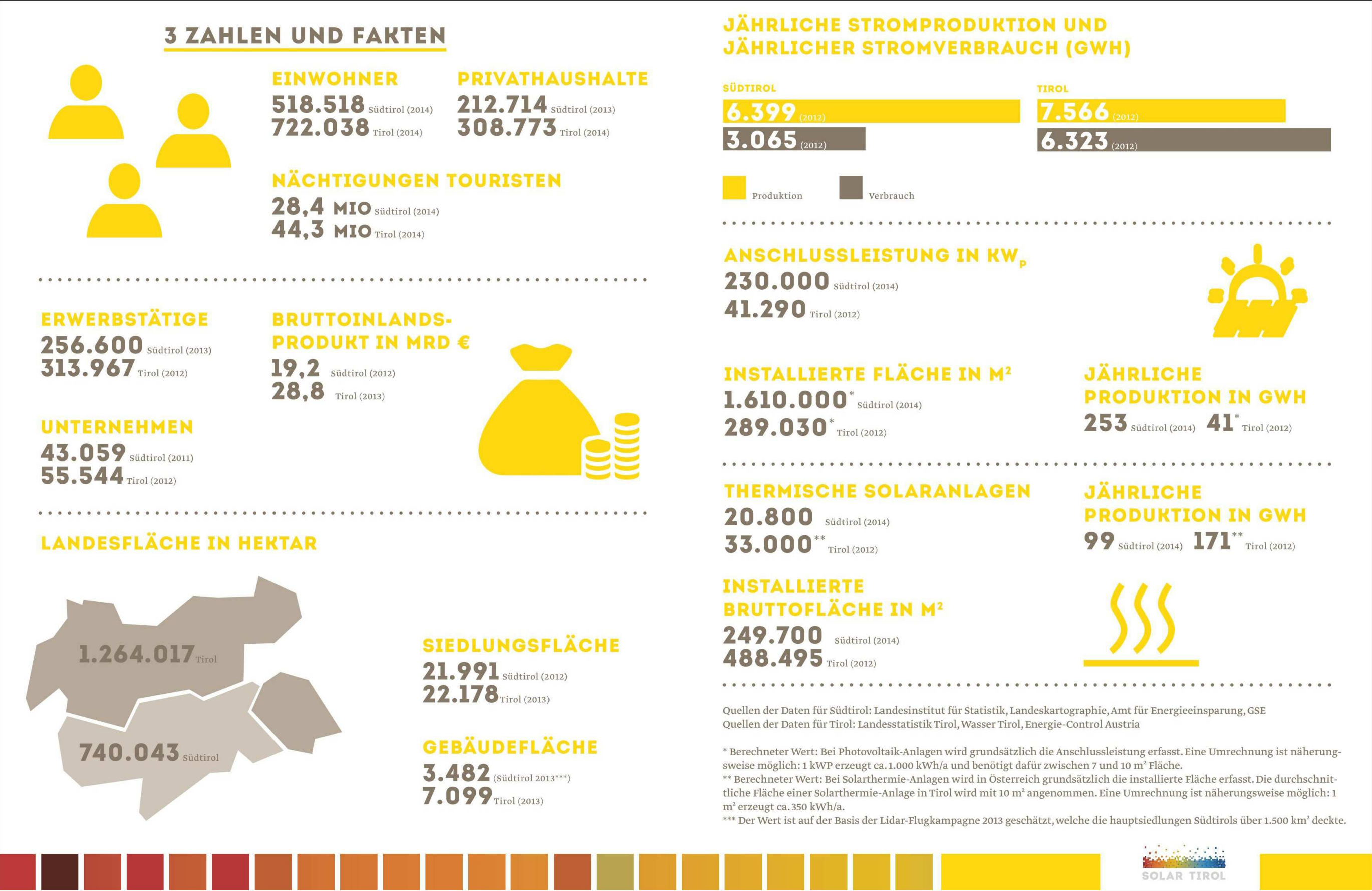


Приложение 7. Картографическое изображение на основе ГИС. Административные единицы Южного Тироля (Autonome Provinz Bozen/Südtirol). Базовый слой – гипсометрическая карта Южного Тироля, дополнительные слои: гидрологическая сеть, названия 118-ти административных единиц приводятся на немецком языке, 2016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

Приложения
Картографические изображения и иллюстративные материалы

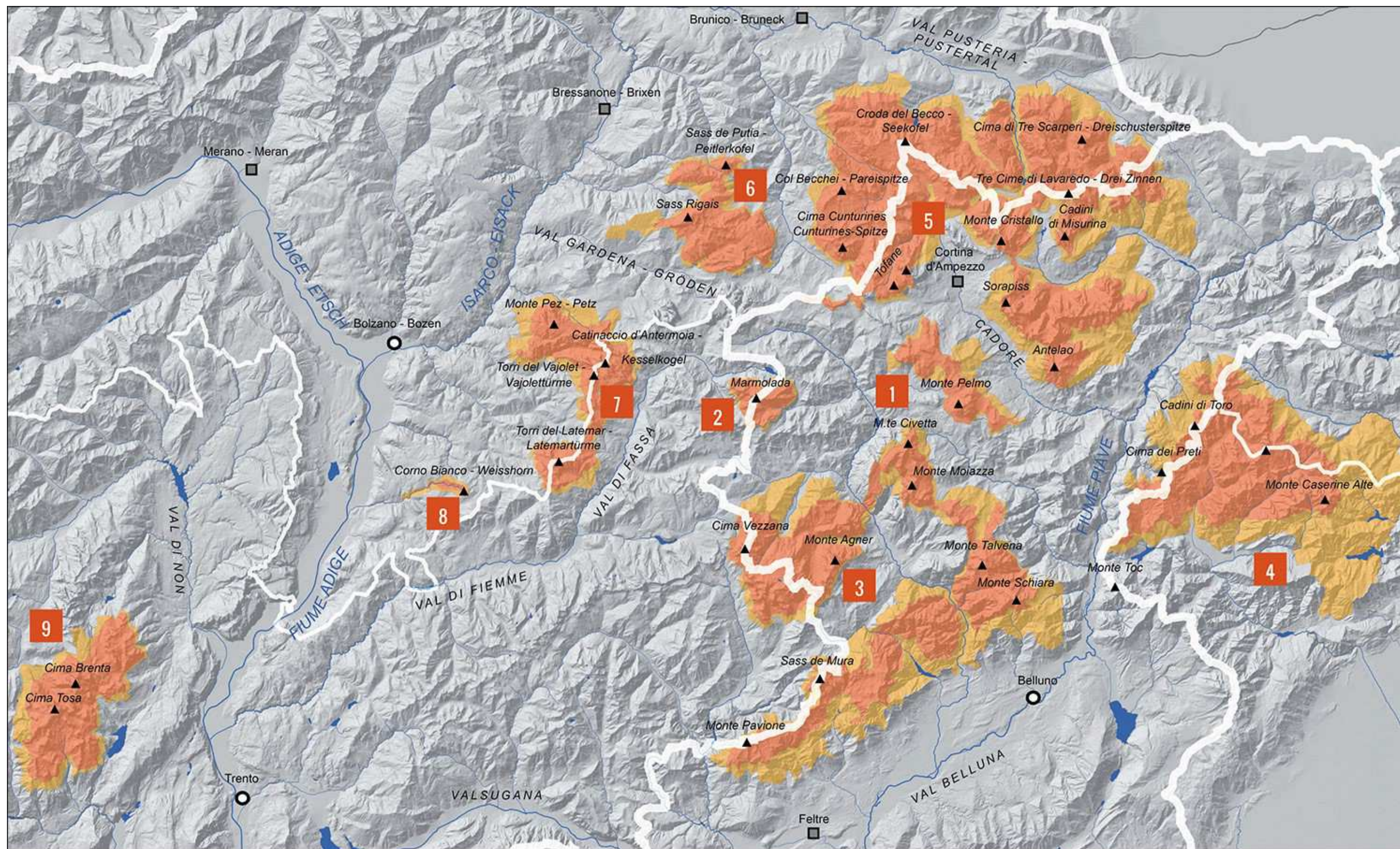


Приложение 8. Картографическое изображение на основе ГИС-GRASS. Инструментально определенная мощность солнечной радиации в кВт/час/м² поверхности. Результат реализации австрийско-итальянской исследовательской программы Solar Tirol, Solarpotenziale im Land Tirol und der Provinz Bozen (EURAC). Базовый 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].



Приложение 9. Тематическая листовка австрийско-итальянской исследовательской программы Solar Tirol, Solarpotenziale im Land Tirol und der Provinz Bozen (EURAC. Названия приводятся на немецком языке [36, 66].

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 Клюза (*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 vérnum*), дрема двудомная (*Silene dioica*, syn. *Melandrium rubrum*), первоцвет малый (*Primula minima* L.), колокольчик бородатый (*C. barbata*); ромбовидный (*C. rhomboidalis*), смолёвка бесстебельная (*Silene acaulis*), примула альпийская (*Primula elatior*), ветреница дубравная (*Anemóne nemorósa*), крепис золотистый (*Crepis aurea* L.), астра ложная (*Aster alpinus* L.), купальница европейская (*Tróllius europaéus*); мытник мутовчатый (*Pedicularis verticillata*), сердечник луговой (*Cardamine pratensis*), незабудка альпийская (*Myosotis alpestris*), венерин башмачок обыкновенный (*Cypripedium calceolus*), василистник водосборолистный (*Thalictrum aquilegifolium*), морозник чёрный (*Helleborus niger*).