

Condizioni

generali

TESTI DI

Andreas Hilpold
Thomas Marsoner
Georg Niedrist
Erich Tasser

Condizioni generali dell'agricoltura altoatesina

Se si vuole esaminare quanto siano sostenibili le attività agricole di una regione, occorre innanzitutto analizzare i fattori che hanno condizionato e continuano a condizionare il settore. Il clima e i suoi cambiamenti, il suolo e i rilievi influenzano direttamente l'agricoltura; la demografia, la storia, gli insediamenti, il trasporto e le abitudini dei consumatori hanno un effetto più indiretto. Una strategia per la sostenibilità che coinvolga politica, economia e società potrebbe controllare alcuni di questi fattori mentre altri non possono essere influenzati.

Contesto naturale e geografico

Georg Niedrist, Andreas Hilpold, Erich Tasser

Clima

Il clima è essenziale per lo sfruttamento agricolo di un'area e pone chiari limiti. Situato nel punto di transizione tra l'Europa meridionale e centrale, l'Alto Adige ha un clima continentale moderato, con una temperatura media annua di 12,4°C a Bolzano (266 m) e di 2,6°C nella parte terminale della val Martello (1850 m). Gli inverni sono da freschi a freddi e le estati da calde a torride. Piove relativamente poco, soprattutto nelle ampie valli principali dell'Alto Adige: le precipitazioni medie annue sono comprese tra 500 mm a Silandro in val Venosta e 1100 mm nella zona tra la val Passiria e il Brennero. Con l'aumento dell'altitudine aumentano anche le precipitazioni, di circa 100-150 mm ogni 1000 metri di altitudine. Il livello massimo di precipitazioni si raggiunge nei mesi di luglio e agosto. Spesso però non sono insoliti periodi di siccità più lunghi in estate, per via dei temporali che si verificano localmente. La durata media dell'innevamento varia da pochi giorni sui pendii meridionali sopra Bolzano e Merano fino a 140 giorni a Ridanna (1360 m) (1). Gli alpeggi al di sopra dei 2000 metri, a seconda dell'orientamento e

dell'inclinazione dei pendii, sono coperti di neve anche per più di 200 giorni all'anno. La posizione dell'Alto Adige tra le Alpi garantisce un elevato numero di ore di irraggiamento solare, mentre le montagne diminuiscono la velocità a cui la temperatura decresce con l'elevazione (effetto del riscaldamento di massa); questo consente condizioni di produzione favorevoli fino ad altitudini elevate. La coltivazione di mele e viti è possibile fino a 1000 metri, la foraggicoltura con rese fino a 80 quintali per ettaro raggiunge anche i 2000 metri. Escursioni termiche fino a 20°C tra il giorno e la notte garantiscono buone condizioni di maturazione per l'uva e le mele. Le zone di coltivazione a quote particolarmente basse e rivolte a sud, come l'intera val Venosta, necessitano da sempre di un'irrigazione supplementare.

Il cambiamento climatico è una realtà anche in Alto Adige. La temperatura media globale è aumentata di 0,85°C dal 1880; nello stesso periodo la regione alpina si è riscaldata ancora di più: solo negli ultimi 50 anni si è registrato un aumento di temperatura di circa 2°C (2). Le precipitazioni non sono cambiate in modo significativo finora, ma le previsioni per il 2100 indicano una diminuzione delle precipitazioni in estate e precipitazioni invernali invariate o in leggero aumento. A seconda delle emissioni globali, è previsto un ulteriore aumento della temperatura da 2,1°C a 5,4°C (3).

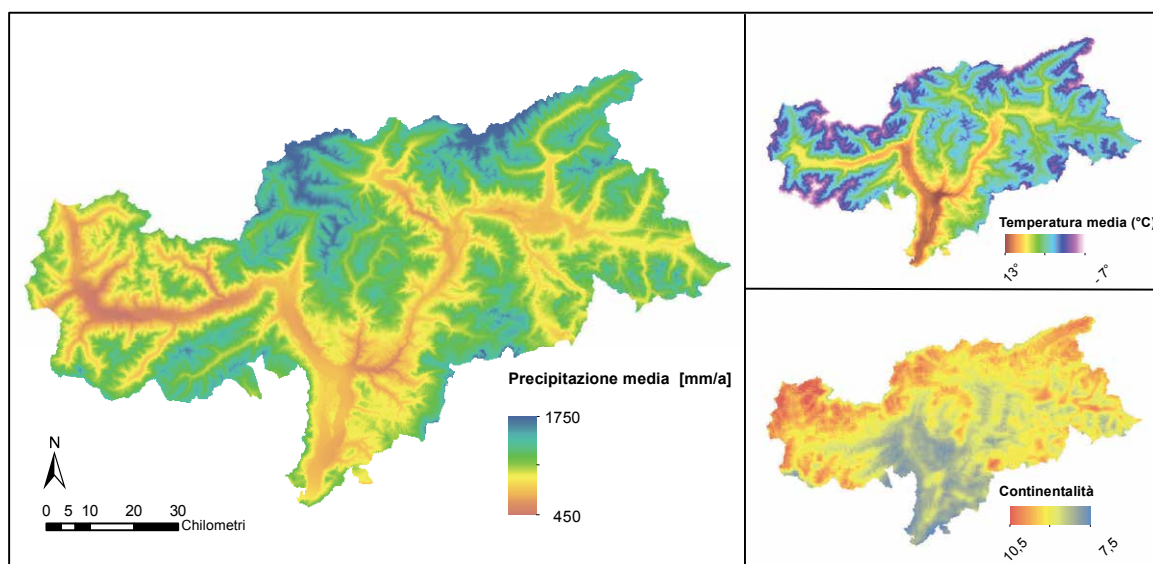


Fig.1 – A sinistra: modello di distribuzione delle precipitazioni: le precipitazioni sono calcolate in media su 30 anni con correzione dell'altitudine. In alto a destra: temperature medie annuali. In basso a destra: continentalità, come misura delle fluttuazioni di temperatura giornaliere e annuali. (Dati: Provincia autonoma di Bolzano - Ufficio meteorologia e prevenzione valanghe, EuroLST. Mappe: Eurac Research)

In montagna le temperature in aumento migliorano sostanzialmente le condizioni di crescita, soprattutto a media e alta quota. Ad esempio, nei prati ad altitudini superiori a 1500 m si possono prevedere rese più elevate (a volte con raccolti aggiuntivi) e periodi di vegetazione più lunghi. Tuttavia, l'aumento delle temperature provoca anche una diminuzione della disponibilità idrica e richiede misure di adattamento, soprattutto per le colture altamente specializzate come la frutticoltura e la viticoltura. Rispetto agli anni sessanta, la fioritura dei meli già si presenta con circa due settimane di anticipo (Fig. 3). Sebbene le dimensioni dei frutti aumentino per effetto dell'aumento delle temperature notturne, allo stesso tempo peggiorano la loro compattezza, colorazione e durata di conservazione. In viticoltura le temperature più elevate portano a una rapida riduzione dell'acidità delle uve. Questo pone già ora nuove sfide all'agricoltura, sia nella scelta delle varietà (maturazione tardiva, varietà di vino rosso anziché bianco), sia nella coltivazione (altitudini più elevate, lavorazione del suolo) (Fig. 2).

L'agricoltura in Alto Adige risente più chiaramente degli effetti del cambiamento climatico nell'approvvigionamento idrico: minori riserve di neve e ghiaccio e maggiori percentuali di evaporazione portano a una carenza d'acqua, soprattutto nei mesi estivi. È necessario usare in modo efficiente e intelligente la risorsa idrica: ad esempio, cicli di irrigazione controllati o il passaggio dall'irrigazione a pioggia a quella a goccia possono far risparmiare acqua (vedi il capitolo Gestione delle acque e altri nel Rapporto sul clima - Alto Adige 2018 1). Secondo studi recenti gli eventi estremi come la grandine o il gelo tardivo diminuiranno leggermente di numero ma aumenteranno di intensità, cosa che potrà portare gravi danni all'agricoltura ⁽⁴⁾. Inoltre, ci si può aspettare un rischio maggiore di gelate tardive a causa della germogliazione anticipata ⁽⁵⁾. Misure come le reti antigrandine (anche in viticoltura), la ripartizione dei rischi (>Diversificazione S. 123) e la stipula di una assicurazione possono mitigare eventuali danni economici alle aziende agricole.

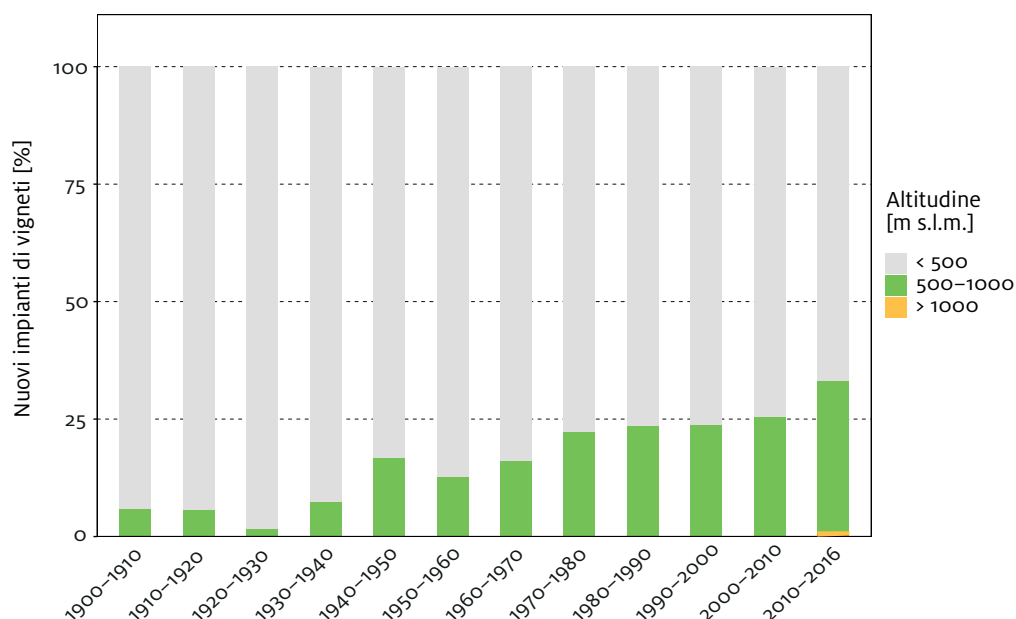


Fig.2 – Andamento dei nuovi impianti di vigneti in base all'altitudine. (Dati: Tscholl et al. (2019), Eurac Research)

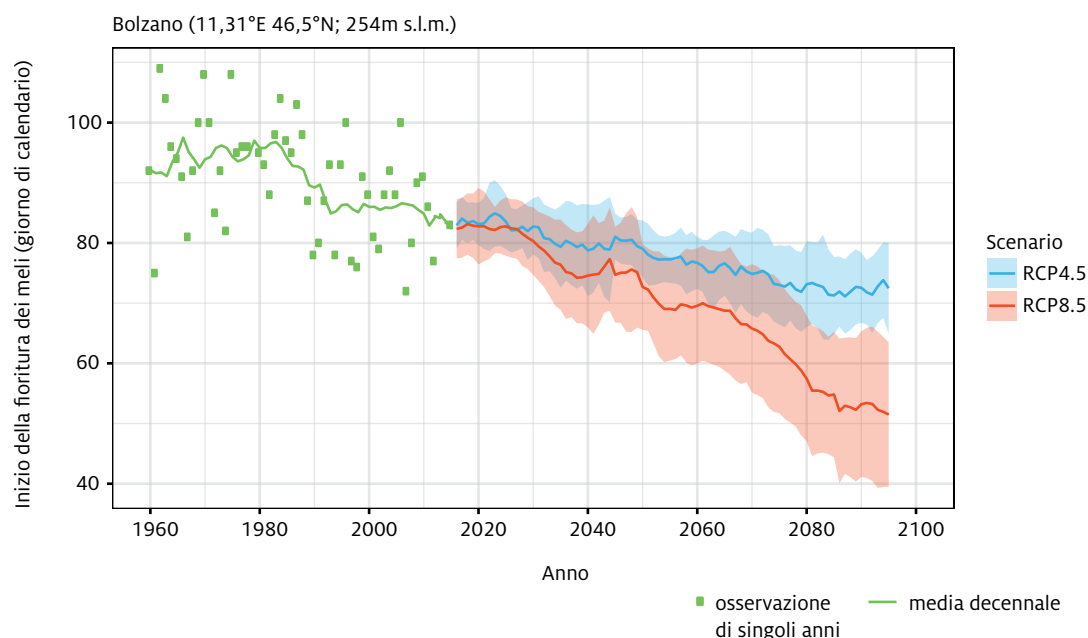


Fig. 3 – Inizio della fioritura del melo a Bolzano a partire dal 1960. (Rapporto sul clima - Alto Adige 2018 (Figura 29))

Geologia, suolo, erosione

Le condizioni geologiche per l'agricoltura in Alto Adige sono molto eterogenee. La posizione della provincia al centro delle Alpi orientali al confine di due placche continentali fa sì che vi si possa trovare una ricca varietà di rocce: rocce vulcaniche come il porfido e il granito, rocce metamorfiche come la fillite e lo gneiss e varie rocce sedimentarie come la dolomia, il calcare o l'arenaria.

Particolarmente importanti per l'agricoltura sono gli strati di sedimenti di origine fluviale o glaciale, che si trovano sia nei fondovalle sia in montagna a bassa quota, dove si sono potuti formare terreni fertili. Il tipo di suolo predominante in Alto Adige nelle zone agricole è la terra bruna, caratterizzata da un elevato contenuto di argilla e in grado quindi di immagazzinare molto bene acqua e sostanze nutritive. Nei fondovalle si trovano spesso terreni sabbiosi e terreni le cui condizioni sono legate alle acque sotterranee. A quote più elevate predominano i terreni grezzi poveri di nutrienti come rendzina e ranker; oltre al pascolo difficilmente permettono un altro uso agricolo.

Nonostante numerosi pendii scoscesi vengano coltivati, l'erosione in Alto Adige è minore rispetto alle zone agricole di altre regioni e si verifica solo localmente. Nei pascoli, le aree poco fertilizzate e ricche di specie diverse sono meno soggette all'erosione rispetto alle aree dove vengono utilizzati

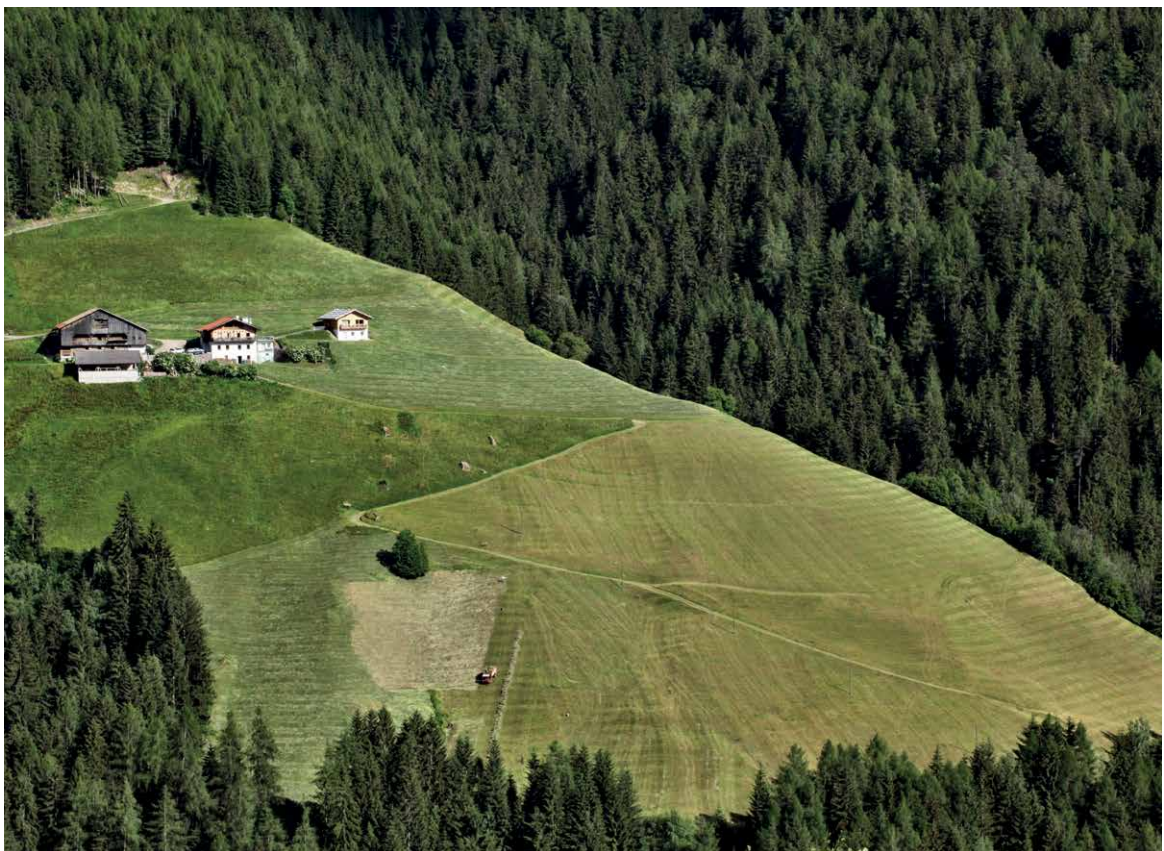
molte fertilizzanti e che sono spesso percorse da mezzi agricoli ⁽⁶⁾. Se un'area agricola viene abbandonata, la sua vulnerabilità all'erosione del suolo e allo scivolamento della neve aumenta in modo significativo. Il rischio si riduce di nuovo solo attraverso il rimboschimento ⁽⁷⁾. I terrazzamenti predominano nella viticoltura dell'Alto Adige. A differenza delle sistemazioni che prevedono il posizionamento dei filari longitudinalmente rispetto alla linea di massima pendenza, i terrazzamenti trasversali sono più laboriosi, ma proteggono molto meglio il terreno da un'eccessiva erosione del suolo durante le piogge estreme. L'erosione eolica non si verifica quasi mai in Alto Adige grazie alla posizione protetta e alla predominanza di colture permanenti.

Rilievi

I rilievi montuosi pronunciati consentono soltanto un utilizzo limitato della superficie dell'Alto Adige: solo il 14% del territorio è al di sotto dei 1000 m e solo il 5% può essere abitato. Fino al livello subalpino, cioè fino a circa 1800 m di quota, il territorio può essere coltivato in modo relativamente intensivo (due raccolti all'anno). Più in alto è possibile solo l'uso estensivo: prati e pascoli. La Figura 4 mostra come l'agricoltura altoatesina si sia adattata alle condizioni naturali: i frutteti e i vigneti si trovano a circa 450 m di altitudine. La frutta e il mais sono coltivati principalmente su terreni relativamente pianeggianti, mentre i vigneti e soprattutto i pascoli alpini e i castagneti sono in forte pendenza.

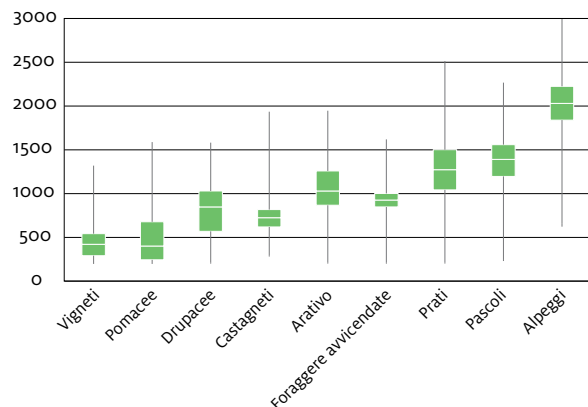
L'agricoltura di montagna non è più competitiva sui mercati nazionali e internazionali senza un supporto esterno. Infatti il periodo vegetativo breve, il terreno difficile con i pendii ripidi e le poche aree coltivabili fanno lievitare i costi di produzione. Soprattutto tra il 1970 e il 2010 molti agricoltori hanno rinunciato allo sfruttamento delle aree più difficili da coltivare, e molte di esse erano già state abbandonate in precedenza.

Per conservare la situazione produttiva attuale e assicurare un mantenimento duraturo dell'attività agricola estensiva e naturale nelle zone di montagna, la Ripartizione agricoltura della Provincia autonoma di Bolzano già nel 1976 ha elaborato un sistema di valutazione, rinnovato nel 2007, che si basa su un punteggio che quantifica i possibili svantaggi delle aziende che coltivano queste aree. I punti di svantaggio valutano le condizioni topografiche e i conseguenti aspetti negativi nella gestione di ogni singola azienda agricola. I criteri di valutazione sono il cosiddetto svantaggio della superficie (altitudine, pendenza) e lo svantaggio dell'azienda agricola (sezioni, distanza dell'azienda agricola dal centro più vicino e accesso all'azienda). I punti di svantaggio variano a seconda delle condizioni naturali (Fig. 5). Le aziende agricole della bassa val Venosta, nelle Alpi dell'Ötztal, nei Monti di Fundres e in valle Aurina, ma anche in alcune zone delle Dolomiti, ad esempio in val Badia, presentano un numero particolarmente elevato di punti di svantaggio. Secondo questo catalogo di criteri, lo sfruttamento agricolo è più agevole nella valle dell'Adige, tra Merano e Salorno.



DISTRIBUZIONE DELL'ALTITUDINE DELLE SUPERFICI AGRICOLE

[m s.l.m.]



PENDENZA DELLE SUPERFICI AGRICOLE

[°]

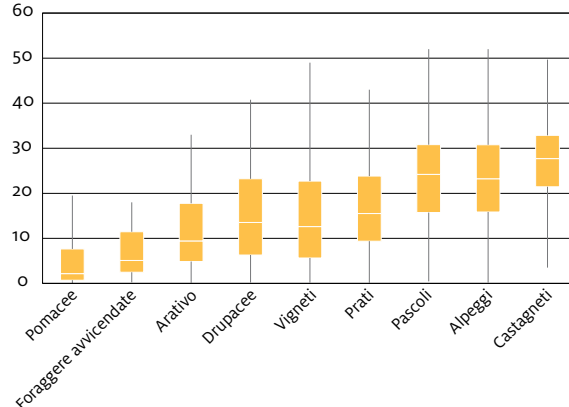


Fig. 4 – Distribuzione dell'altitudine e della pendenza media delle superfici agricole dell'Alto Adige (Dati: Provincia autonoma di Bolzano - Ufficio sistemi informativi agricoli. Elaborazione: Eurac Research).

SVANTAGGI DELL'AGRICOLTURA DI MONTAGNA

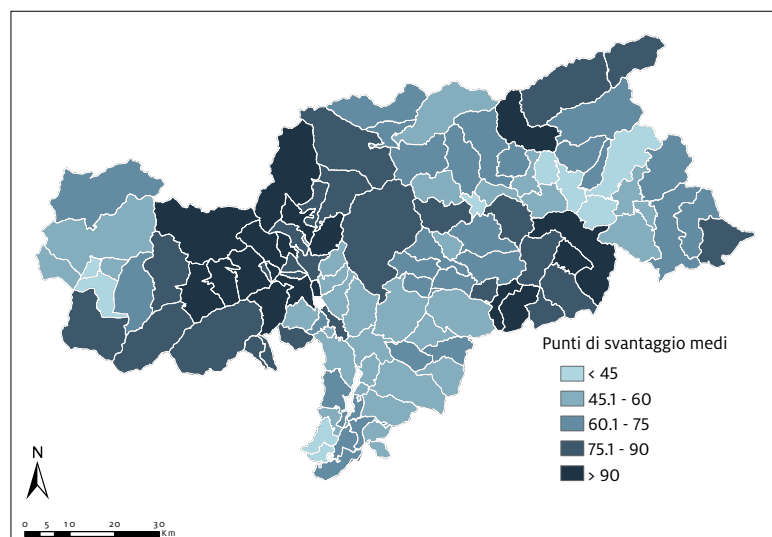


Fig. 5 – Punti di svantaggio medi per azienda e comune (Dati: Provincia autonoma di Bolzano - Ripartizione agricoltura e foreste. Mappa: Eurac Research).

📍 Rilievi e topografia hanno sempre imposto limiti alla coltivazione nelle Alpi. La produzione agricola era ed è ancora oggi limitata alle zone più favorevoli: nei fondovalle o sui versanti laterali delle valli. Con l'aiuto della tecnologia, questi limiti sono stati parzialmente superati ma non rimossi. Le possibilità di sfruttamento dei pascoli sono molto maggiori, cioè sono state trasformate in pascolo molte aree di difficile accesso e con condizioni del suolo difficili. Tuttavia, molti di questi appezzamenti non sono più utilizzati dal XX secolo.

SUPERFICI FORESTALI DI PROPRIETÀ CONTADINA

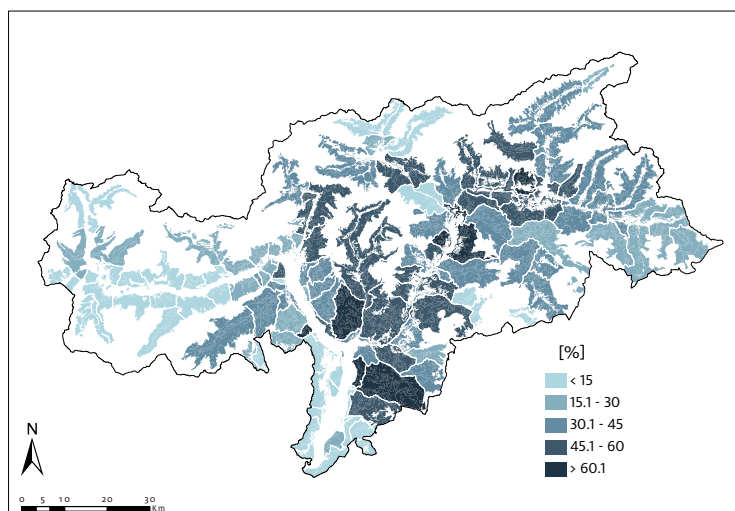


Fig. 6 – Superfici forestali di proprietà di contadini per comune (Dati: Provincia autonoma di Bolzano - Ufficio sistemi informativi agricoli. Mappa: Eurac Research)

Foreste

Le foreste coprono circa la metà della superficie della provincia e sono quindi un elemento determinante del paesaggio dell'Alto Adige. 22.000 proprietari gestiscono le aree forestali, con il 53% delle foreste di proprietà privata, per la maggior parte di agricoltori (Fig. 6). Le aree forestali sono molto piccole, con una media di 11,6 ha di superficie forestale per proprietario. Fanno eccezione la val Venosta e l'Oltradige, dove la parte di foreste di proprietà dei contadini è molto al di sotto della media provinciale.

Fino al XX secolo, il bosco ha svolto un gran numero di compiti: forniva legname da costruzione, legna da ardere e carbone, legname per utensili e attrezzature e materiali per le lettiere delle stalle. Veniva usato come pascolo forestale, forniva cibo (funghi e frutti di bosco) ed era una "cassa di risparmio", una riserva di denaro che veniva spesso utilizzata per coprire grandi investimenti (attività di costruzione, liquidazione degli eredi, ecc.). Poiché per secoli le aree forestali sono state sfruttate intensamente per la silvicoltura, l'attuale estensione dei boschi decidui e misti è molto più piccola della loro estensione naturale. Per scelte economiche si sono avviate monoculture di abete rosso in molte zone: l'abete rosso infatti ha un periodo di rotazione molto più breve rispetto, ad esempio, ai boschi misti. Nelle valli, le foreste ripariali sono state in gran parte disboscate per guadagnare terreno agricolo o sono scomparse quando si sono regolati i corsi dei fiumi. Oggi, quel che rimane delle foreste decidue e miste viene apprezzato per la funzione ricreativa, e ampie aree sono state messe sotto tutela.



Contesto strutturale

Thomas Marsoner, Andreas Hilpold

Frazionamento, struttura delle proprietà e distanze tra gli appezzamenti

Con una superficie media di 11,9 ha per azienda, l'agricoltura dell'Alto Adige è caratterizzata da aziende molto piccole e si colloca ben al di sotto dei 16 ha della media europea ⁽⁸⁾. Inoltre, le aziende vitivinicole e frutticole, con una superficie media di 1,1 e 2,5 ha, sono significativamente al di sotto della media nazionale. Gli allevamenti di bestiame di solito coprono aree più grandi, tuttavia una parte considerevole della loro superficie utile è costituita da pascoli e alpeggi ed è quindi meno produttiva senza poter essere coltivata in modo meccanico.

Che le proprietà siano piccole non si riscontra solo nelle dimensioni dell'azienda agricola, ma anche nelle dimensioni degli appezzamenti coltivati. Soprattutto nelle valli – in particolare nella valle dell'Adige e in alcune zone della val Venosta – non è raro trovare una densità di 200 parcelle/km². I motivi sono storici: le zone a bassa quota sono sempre state più produttive rispetto a quelle ad alta quota e dunque una famiglia di contadini poteva sfamarsi anche con un appezzamento più

piccolo. Un ulteriore motivo è lo sviluppo storico del diritto di successione in provincia: nelle zone in cui prevaleva la frammentazione dell'eredità infatti tutti i discendenti ricevevano parte dei terreni agricoli e le corrispondenti aziende agricole oggi dispongono in media di appezzamenti piccoli e spesso sparsi. Nelle zone dove prevaleva l'Anerbenrecht, ovvero il diritto di lascito ereditario a un unico erede che diveniva quindi proprietario unico del maso, la superficie agricola non veniva divisa ^(9,10).

Queste caratteristiche strutturali rendono difficile la sopravvivenza economica delle aziende agricole. Sempre più spesso si deve svolgere un'attività secondaria: oltre il 30% dei terreni è coltivato da 7500 aziende agricole a tempo parziale. La conservazione di queste aziende agricole è di grande importanza per lo sviluppo sostenibile della regione, poiché ogni singolo abbandono comporterebbe probabilmente un declino dell'uso del suolo (soprattutto delle aree coltivate in modo estensivo). In totale, più del 30% della superficie agricola appartiene ad aziende agricole con meno di 2 ha di superficie agricola utilizzata (SAU ridotta). Ne consegue che i piccoli contadini hanno una grande parte di responsabilità nella gestione del territorio (soprattutto su aree coltivate in modo estensivo) (Fig. 7).

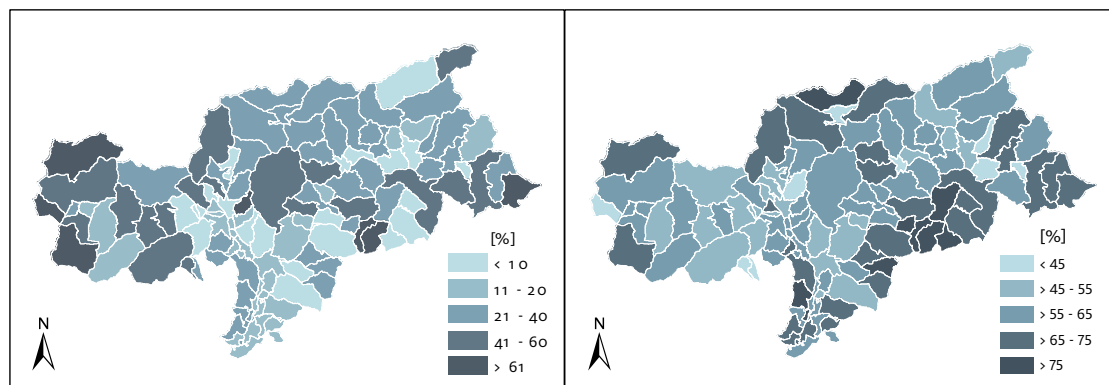
**AREE AGRICOLE DI PROPRIETÀ DI AZIENDE CON MENO
DI 2 HA DI SUPERFICIE AGRICOLA UTILIZZATA (SAU)**
**QUOTA DI AZIENDE AGRICOLE A TEMPO
PARZIALE NEL 2010**


Fig. 7 – A sinistra: responsabilità fondiaria delle aziende agricole con meno di 2 ha di superficie agricola utilizzata (SAU) (Dati: Provincia autonoma di Bolzano, Ufficio sistemi informativi agricoli). A destra: La percentuale di aziende con conduttori part-time (Dati: ASTAT Censimento agricolo 2010. Mappe: Eurac Research)

Oltre alle dimensioni e al numero degli appezzamenti, anche la distanza dalle aree coltivate ha un notevole impatto sul loro utilizzo. La Figura 8, fa vedere la distanza lineare media tra le aziende agricole di un comune e i rispettivi appezzamenti coltivati. È interessante notare che a valle i masi sono più distanti dai terreni coltivati; in montagna la distanza è minore. Una spiegazione potrebbe essere il fatto che in fondovalle è più facile spostarsi e le proprietà sono passate più spesso di mano.

La distanza dei terreni è importante per una coltivazione sostenibile: una distanza maggiore significa più emissioni di CO₂ durante la produzione, soprattutto nei campi ad alta intensità di manodopera che vengono controllati settimanalmente.

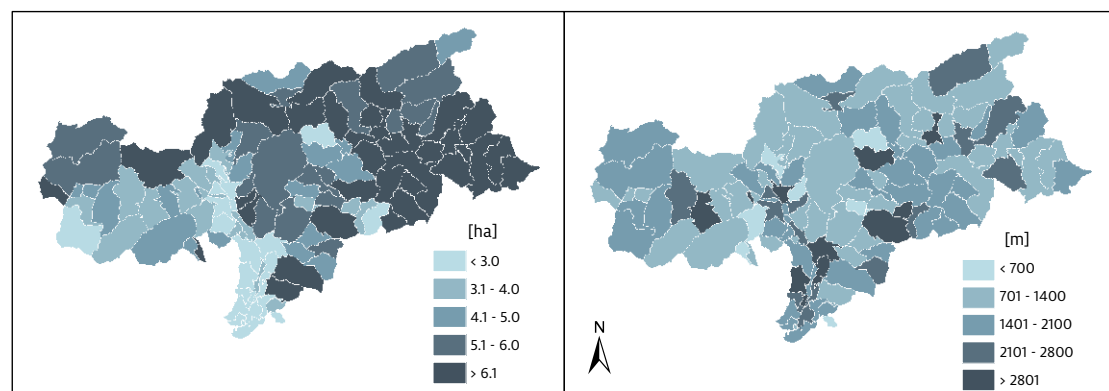
**SUPERFICIE MEDIA DELLE AZIENDE AGRICOLE
COLTIVATE IN MODO INTENSIVO**
**DISTANZA MEDIA TRA L'AZIENDA
AGRICOLA E I CAMPI COLTIVATI**


Fig. 8 – A sinistra: superficie media delle aziende agricole coltivate in modo intensivo per comune (Dati: ASTAT Censimento agricolo 2010); A destra: distanza media tra l'azienda agricola e i campi coltivati per comune (Dati: Provincia autonoma di Bolzano, Ufficio sistemi informativi agricoli. Mappe: Eurac Research)

Aree protette

Le disposizioni legali limitano il campo d'azione degli agricoltori. Fin dal Medioevo, le leggi regolano l'uso delle foreste e la caccia. Nel XIX secolo le società occidentali cominciarono a mettere certe aree sotto tutela per motivi paesaggistici e naturalistici. Furono creati i parchi nazionali; il primo fu il Parco nazionale di Yellowstone negli Stati Uniti, nel 1872.

Negli anni successivi furono sviluppati sofisticati sistemi di protezione, molti dei quali trovano applicazione anche in Alto Adige. A differenza dei parchi nazionali americani, molte aree protette in Europa permettono e spesso anche richiedono esplicitamente l'utilizzo di aree protette. Solo in questo modo si possono conservare a lungo termine habitat preziosi, creati dagli esseri umani. Tuttavia, solo una piccola parte delle aree protette comprende un territorio a uso agricolo o forestale. In questo caso sono particolarmente importanti i diversi tipi di pratie un cambiamento nell'uso (ad esempio l'intensificazione) è possibile solo in misura limitata. Questo svantaggio è in parte compensato da incentivi economici (premi per la conservazione del paesaggio).

Le aree protette più grandi dell'Alto Adige in termini di superficie sono il Parco nazionale dello Stelvio e sette parchi naturali. Per la maggior parte, sono anche aree Natura 2000. Inoltre sono stati messi sotto protezione più di 200 biotopi e numerosi monumenti naturali, per una superficie totale che corrisponde all'1% circa del territorio provinciale. La maggior parte dei biotopi e dei monumenti naturali sono costituiti da habitat che non ne permettono un uso intensivo per non distruggere completamente l'habitat stesso. Tra questi vi sono torbiere, sorgenti e anche la maggior parte dei boschi ripariali. In alcuni biotopi e monumenti naturali si possono trovare prati aridi che richiedono un uso a pascolo. La maggior parte di queste aree è stata utilizzata in questo modo per secoli, a beneficio dell'agricoltura e della conservazione della natura.



Aree protette nell'Unione europea

Nel 1992 l'Unione europea ha deciso di istituire una rete di aree protette per la conservazione delle specie di flora e fauna selvatiche e dei loro habitat naturali. È stata denominata Natura 2000 ed è costituita da aree in cui vengono attuate la direttiva Habitat, la direttiva Uccelli o entrambe le direttive. Gli obiettivi principali di queste direttive sono la conservazione e il ripristino della diversità biologica. Le sovvenzioni agricole della Ue sono in parte legate al rispetto della direttiva Habitat. Per ogni habitat in cui vige la direttiva Habitat, la Ue stabilisce obiettivi di conservazione chiari: ciò significa che non deve esserci alcun deterioramento dell'habitat stesso. Il deterioramento si riferisce esclusivamente a criteri ecologici, non a criteri agronomici.

La maggior parte delle zone di tutela si trova ad alta quota (Fi. 9), il che significa che, salvo poche eccezioni, non sussistono conflitti d'uso con l'agricoltura. I biotopi che si trovano a quote più basse, e che sono prevalentemente disseminati come isole nel paesaggio culturale, spesso possono svolgere la loro funzione di tutela della natura solo in misura limitata a causa dello sfruttamento molto intensivo delle aree nelle immediate vicinanze.

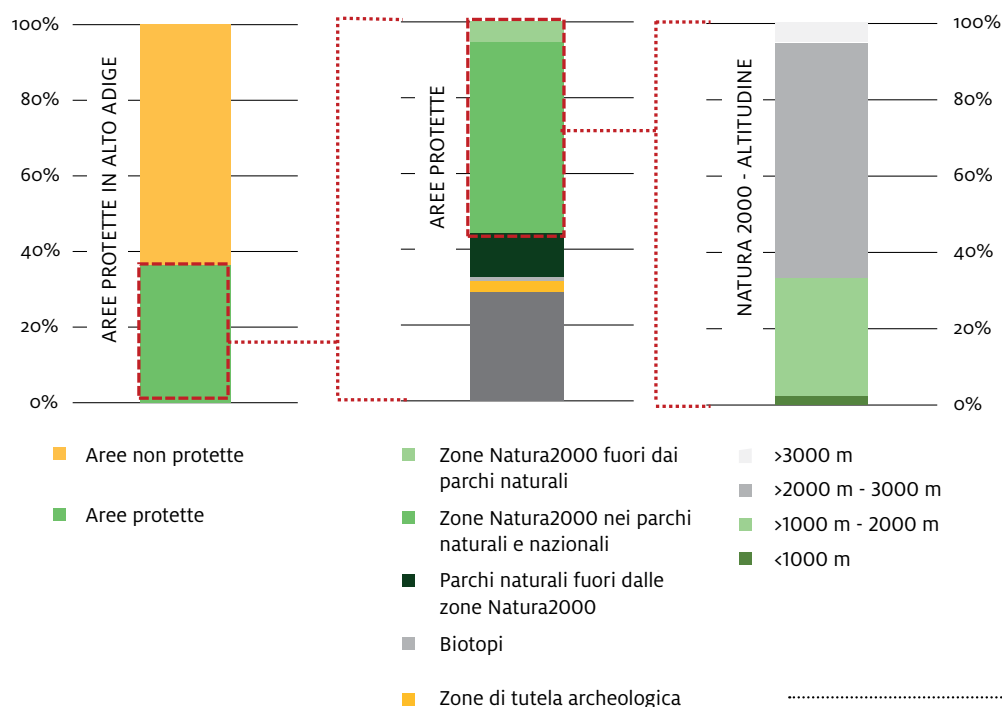


Fig. 9 – Percentuale di aree protette nel territorio provinciale (escluse le aree paesaggistiche protette); tipologie di tutela delle aree protette; distribuzione delle aree Natura 2000 per altitudine (Dati: GeoCatalogo - Rete Civica dell'Alto Adige. Elaborazione: Eurac Research)

Contesto socioeconomico

Thomas Marsoner

Demografia

La crescita demografica in Alto Adige è in linea con l'andamento demografico globale, che è in continua crescita sin dalla rivoluzione industriale. Attualmente la popolazione mondiale aumenta di 83 milioni di persone ogni anno. Anche in Alto Adige la popolazione è più che raddoppiata dalla metà del XIX secolo⁽¹⁾, il che ha portato a un aumento della domanda di alloggi, lavoro e cibo. Tuttavia, dal 2002 questa crescita non è più dovuta solo allo sviluppo naturale della popolazione, ma sempre più ai flussi migratori.

La crescita demografica in Alto Adige è distribuita in modo eterogeneo (Fig. 10). L'agglomerato urba-

no tra Lagundo e Salorno e i bacini di Bressanone e Brunico hanno registrato una forte crescita negli ultimi vent'anni. Si nota anche una chiara tendenza alla suburbanizzazione: le comunità vicine alla città (ad esempio Terlano, Naz-Sciaves, Lana) stanno crescendo molto rapidamente e si stanno trasformando nei classici sobborghi delle comunità urbane. Una decrescita demografica è stata registrata solo in dieci comuni dell'Alto Adige, soprattutto in quelli molto periferici, tra i quali Predoi, Stelvio, Senales e Proves.

La società dell'Alto Adige non si discosta dalla media europea neanche per quanto riguarda la struttura per età: la popolazione invecchia sempre di più – compreso chi si occupa di agricoltura (Fig. 11 > riferimento agli aspetti sociali).

CRESCITA DEMOGRAFICA 1998-2018

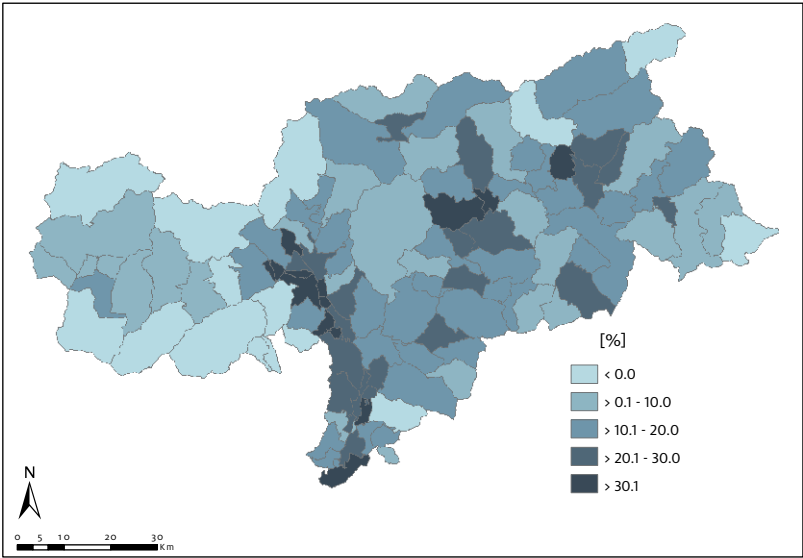


Fig. 10 – Sviluppo demografico negli ultimi vent'anni (Dati: dati comunali ASTAT. Mappa: Eurac Research)

STRUTTURA PER ETÀ

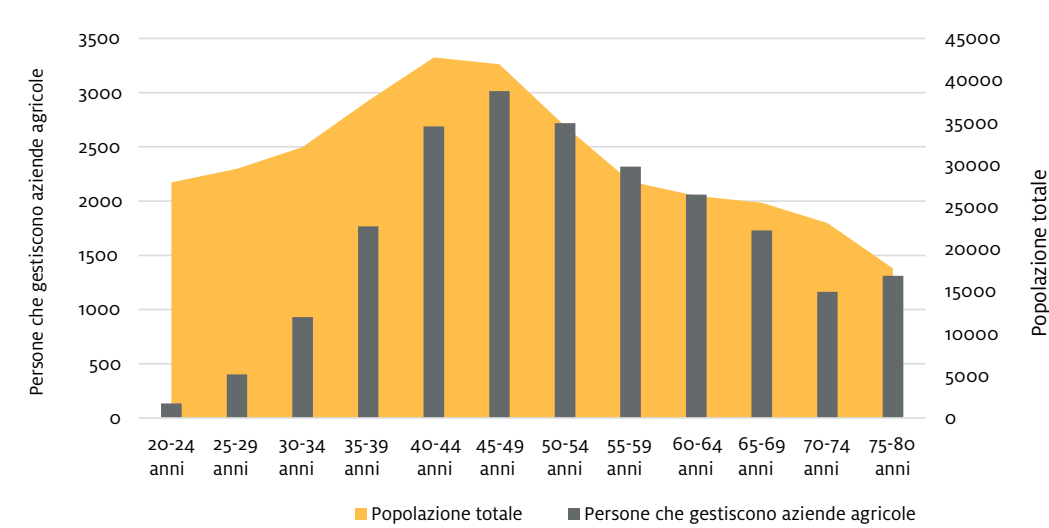


Fig. 11 – Distribuzione per età della popolazione totale e dei conduttori e conduttrici di aziende agricole (Dati: dati comunali ASTAT. Elaborazione: Eurac Research)

Insedimenti e potenziale di conflitto

Le aree abitate si sono fortemente ampliate a partire dagli anni cinquanta. In molti comuni sono raddoppiate, in alcuni addirittura quadruplicate. Inoltre, si osserva una intensa edificazione nei centri urbani ⁽¹²⁾. Negli ultimi 15 anni hanno preso forma tre tendenze: l'urbanizzazione, la suburbanizzazione e la dispersione edilizia.

L'urbanizzazione è evidente nelle città di Bolzano, Merano e Brunico. Qui si stanno costruendo molti nuovi edifici a basso consumo di suolo, il che porta a un aumento nella densità dell'area abitata. I comuni vicini alle città – soprattutto nell'Oltradige e nel Burgraviato – stanno vivendo un forte processo di suburbanizzazione, con un'espansione dei centri urbani e una maggiore edificazione delle aree verdi agricole. La dispersione edilizia, invece, aumenta in comuni periferici come quelli della val d'Ultimo, della val Martello e della val Sarentino, per citare solo alcuni esempi, dove sempre più edifici vengono costruiti al di fuori delle aree residenziali e dei centri urbani esistenti – spesso in aree verdi agricole (zona edificabile E). A causa dell'espansione degli insediamenti, ogni anno si perdono terreni agricoli, soprattutto nelle zone più favorevoli delle valli. Dal 2016 al 2017, secondo un rapporto dell'Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale di Roma (ISPRA), si sono persi 203 ettari, pari a 248 campi da calcio ⁽¹³⁾.

Questa tendenza deve essere vista in modo critico: dove si edifica molto si perde terreno agricolo e spesso aumenta l'impermeabilizzazione del suolo. Tutte le funzioni importanti del suolo vanno così perse: il suolo non è più in grado di immagazzinare e filtrare l'acqua, gli organismi non riescono più a trovare un habitat e la fertilità naturale è fortemente compromessa ⁽¹⁴⁾.

Una maggiore vicinanza tra i terreni agricoli e zone residenziali, oltre a esercitare pressione sull'utilizzo e sulla grande richiesta di terreni nelle zone più favorevoli delle valli, presenta anche altri problemi. Oltre il 10% dei vigneti e dei frutteti si trova nelle immediate vicinanze (30 metri) degli insediamenti e quindi degli edifici residenziali (Fig. 12). La dispersione dei prodotti fitosanitari così come i rumori e i cattivi odori causati dall'agricoltura creano perciò un alto potenziale di conflitto. La vicinanza e l'alta densità di terreni di proprietà di diversi proprietari creano aree di conflitto in ambito agricolo, ma anche con altri settori, ad esempio il turismo. Il potenziale dei conflitti sociopolitici sta nel fatto che la popolazione riconosce sempre più che l'agricoltura intensiva può anche avere un'influenza negativa sull'ambiente. Inoltre, vi è a volte la percezione di una discrepanza tra l'apparente ricchezza delle famiglie di agricoltori (dovuta agli alti prezzi dei terreni) e il fatto che l'agricoltura sia sovvenzionata.

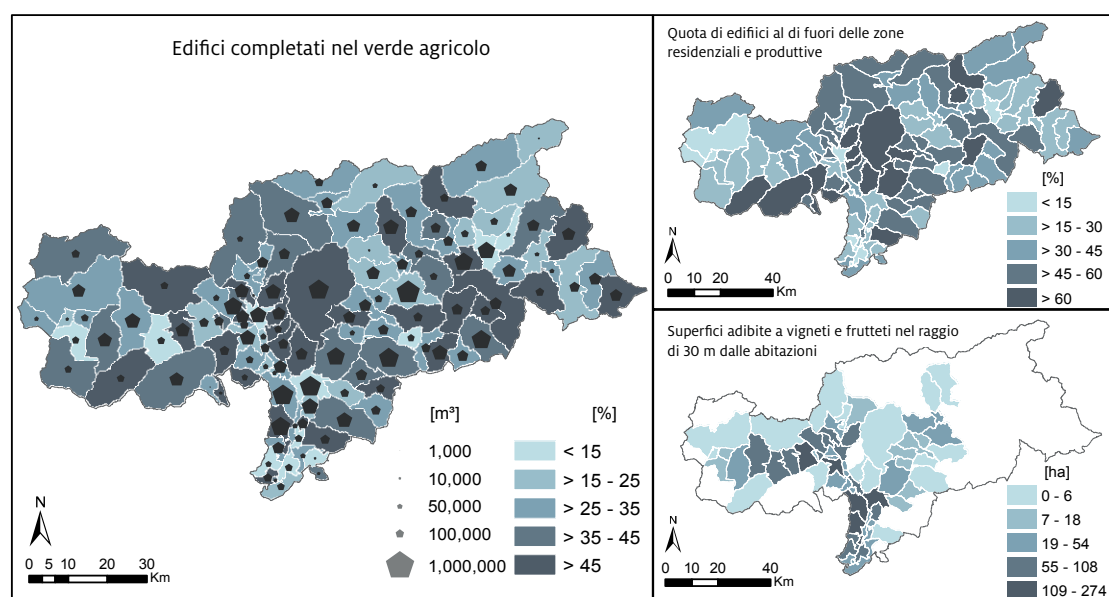


Fig. 12 – A sinistra: edifici completati nella zona edificabile E in metri cubi e quota del totale degli edifici completati per comune. In alto a destra: indicatore di dispersione edilizia (Dati: OpenStreetMap). In basso a destra: superfici adibite a vigneti e frutteti nella zona cuscinetto (30 m) dagli insediamenti (Dati: Provincia autonoma di Bolzano - Ufficio sistemi informativi agricoli; GeoCatalogo - Rete Civica dell'Alto Adige. Mappe: Eurac Research).



Infrastrutture di trasporto

Le strade impermeabilizzano il terreno agricolo su cui vengono costruite, ma consentono anche di accedere e usare molte aree. Anche l'ampliamento delle strade di accesso ha una grande rilevanza. Rispetto ad altre zone dell'arco alpino, l'Alto Adige ha una rete di collegamento estremamente fitta: si estende su più di 20.000 km di lunghezza, di cui più di due terzi sono strade forestali, alpestri e per il trasporto merci (~ 15500 km), essenziali per la gestione agricola e forestale.

Il fatto che un maso sia accessibile o meno è decisivo per la sua redditività e per i contatti sociali di chi lo gestisce, ed è importante anche per l'ambiente. Tuttavia, non è possibile determinare con

esattezza in che modo l'accessibilità, lo sviluppo territoriale e la crescita economica siano interconnessi ⁽¹⁵⁾. Una cosa è certa: con l'aumentare della distanza, aumentano l'isolamento sociale, il dispendio di tempo e di carburante, così come l'inquinamento ambientale. Le distanze più brevi favoriscono lo sviluppo sostenibile. A differenza delle altre regioni alpine italiane, le strade dell'Alto Adige conducono a numerosi alpeggi: ciò favorisce la gestione annuale, ma non basta a garantirla. Per questo servono anche condizioni quadro economiche e sociali come il pagamento di compensazioni, prezzi adeguati dei prodotti e una successione ereditaria sicura. ⁽¹⁶⁾

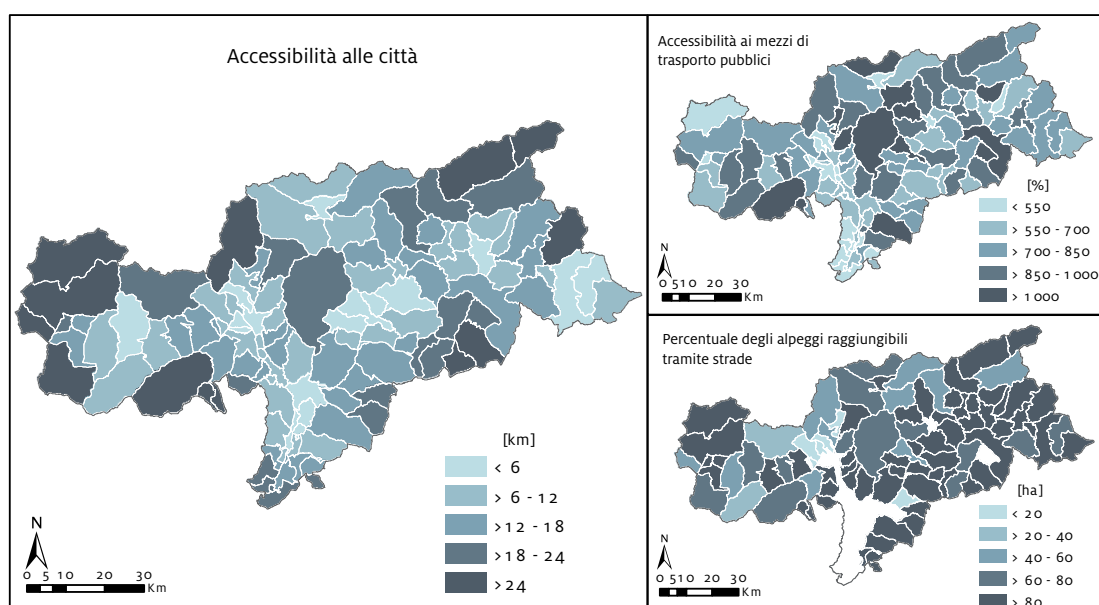


Fig. 13 – A sinistra: distanza media delle aziende agricole di un comune dalla città più vicina (esclusa Glorenza, ma incluse Silandro e San Candido). In alto a destra: percorso pedonale medio dai masi di un comune fino alla fermata più vicina dei mezzi pubblici. In basso a destra: percentuale di alpeggi accessibili tramite una strada per comune. (Dati: GeoCatalogo - Rete Civica dell'Alto Adige, Tasser E et al. 2013. Mappe: Eurac Research)

Abitudini di consumo

La nostra società in continua crescita pone sfide all'agricoltura in tutto il mondo e l'Alto Adige non fa eccezione. A fronte di una disponibilità di terreni più o meno invariata, la popolazione mondiale ha bisogno di una quantità sempre maggiore di prodotti agricoli per soddisfare la crescente domanda di cibo, mangimi ed energia. Come si possa rendere disponibile una maggiore quantità di cibo è attualmente ancora controverso: si potrebbe pensare a una ulteriore intensificazione e a un aumento dei raccolti, o anche a una ottimizzazione dei processi e a una riduzione delle perdite.

Tuttavia, la crescita della popolazione non è l'unica ragione dell'aumento della domanda di prodotti alimentari. Anche le abitudini alimentari in rapida evoluzione e i fenomeni sociali come gli sprechi e le perdite alimentari giocano un ruolo molto importante.

L'Organizzazione delle Nazioni Unite per l'alimentazione e l'agricoltura (FAO) ⁽¹⁷⁾ prevede un aumento a livello mondiale del consumo di tutti i prodotti agricoli. Ad esempio, si prevede che il consumo di carne aumenterà di quasi il 15% entro il 2025 e quello di prodotti lattiero-caseari fino al 24%. In Europa, invece, i consumatori sembrano essere sempre più consapevoli delle conseguenze ecologiche negative della loro alimentazione. Il consumo europeo di carne potrebbe quindi diminuire, così come quello di prodotti lattiero-caseari freschi ⁽¹⁸⁾. Tuttavia si prevede un forte aumento dei consumi anche nella Ue, soprattutto di prodotti trasformati come il formaggio e di latte in polvere, importante materia prima per l'industria alimentare.

Il consumo alimentare in Alto Adige

Per essere sostenibile sia dal punto di vista ecologico sia dal punto di vista delle politiche climatiche, il settore agricolo dovrebbe contribuire al massimo all'approvvigionamento alimentare della popolazione locale grazie alla coltivazione in loco. Per valutare la gestione sostenibile dell'agricoltura provinciale in questo senso, è necessario stimare i consumi alimentari in Alto Adige (Fig. 14). Il modello qui utilizzato si basa su dati della Banca dati europea sui consumi alimentari ⁽¹⁹⁾, che fornisce, tra l'altro, informazioni sulle abitudini alimentari italiane e austriache e sui conseguenti consumi giornalieri, ordinati per fasce d'età. Tuttavia, poiché la cucina altoatesina non può essere inequivocabilmente assegnata a una di queste due diete, il consumo alimentare è stato calcolato in base all'appartenenza al gruppo linguistico e alla distribuzione per età della popolazione nel 2011. Il consumo totale ammonta a circa 240.000 tonnellate di cibo all'anno. Poiché in questa analisi la base è il cibo che viene effettivamente consumato, è probabile che il consumo totale (anche a causa dello spreco di cibo) sia significativamente più elevato. I calcoli nel settore del turismo si basano su entrambe le diete alimentari: italiana per i turisti italiani, austriaca per i turisti del Nord. I turisti giornalieri non sono stati presi in considerazione. Il consumo alimentare dei turisti rappresenta più di un sesto del consumo totale di cibo in Alto Adige.

CONSUMO DI ALIMENTARI IN ALTO ADIGE

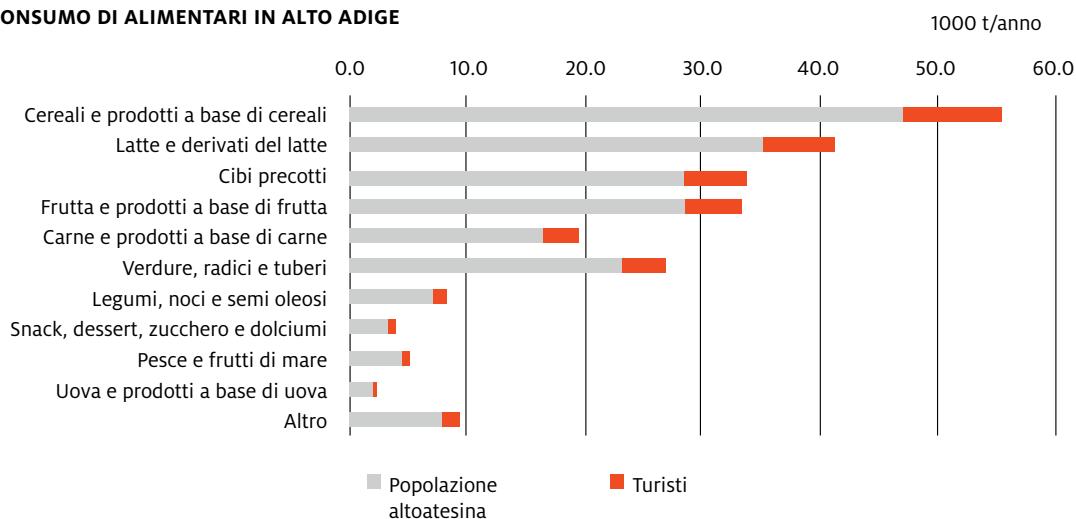


Fig. 14 – Calcolo dei consumi alimentari in Alto Adige (Dati: Istituto provinciale di statistica ASTAT, EFSA 2018. Elaborazione: Eurac Research)

Andamento dei prezzi e commercio

Il prezzo dei prodotti agricoli è sempre stato soggetto a forti fluttuazioni: dagli anni cinquanta i prezzi sono in calo in tutto il mondo ⁽²⁰⁾. Nonostante questo andamento, si verificano periodicamente crisi ricorrenti dei prezzi dei prodotti alimentari; le cause di queste crisi non sono ancora pienamente chiarite. È possibile che siano legate agli investimenti in tecnologie agricole e produttività ⁽²¹⁾. Anche gli anni 2000 hanno visto un lento aumento dei prezzi dei prodotti agricoli, aumento che ha portato alla cosiddetta crisi dei prezzi alimentari negli anni 2006-2008.

Osservando l'andamento dei prezzi dei prodotti agricoli sul mercato mondiale sotto forma di indici comparabili (Fig. 15), si può notare che la crisi finanziaria globale del 2008 ha avuto un impatto significativo sull'andamento dei prezzi nel settore agricolo ⁽²²⁾. Anche in Alto Adige l'agricoltura dipende dalla situazione economica mondiale, soprattutto a causa dell'importazione di fertilizzanti e mangimi e dell'esportazione di mele, vino e latte. Nonostante il modesto volume di prodotti agricoli scambiati a livello internazionale, i prezzi del mercato mondiale hanno una grande influenza sui prezzi nazionali e quindi regionali ⁽²³⁾, anche se questa influenza è difficile da quantificare e varia da un anno all'altro.

Oltre all'andamento globale, anche il commercio ha una forte influenza sui prezzi praticati. Negli ultimi decenni, la vendita al dettaglio di prodotti alimentari ha subito un processo di concentrazione, per cui oggi pochi grandi distributori coprono la quota di mercato più grande. Questo porta a uno squilibrio nel potere contrattuale tra chi produce e chi commercia ⁽²⁴⁾.

Con il suo sistema di cooperative unico al mondo ⁽²⁵⁾ l'agricoltura altoatesina si è già adattata abbastanza bene ai cambiamenti del mercato e ha sviluppato meccanismi di protezione per le fluttuazioni dei prezzi a breve termine. Grazie alla coesione di più aziende in cooperativa, l'Alto Adige ha guadagnato potere negoziale. Lo stoccaggio ottimizzato dei prodotti destinati all'esportazione consente inoltre di garantire le vendite durante tutto l'anno. Le merci possono sempre essere fornite fresche ed è possibile reagire alle fluttuazioni della domanda e del prezzo.

Il prezzo di vendita del latte in Alto Adige è notevolmente superiore alla media europea grazie alla grande quota di prodotti lattiero-caseari lavorati a livello locale. Negli ultimi anni anche l'industria vinicola è stata in grado di ottenere prezzi di vendita più alti rispetto alle regioni limitrofe grazie al suo orientamento verso i vini di qualità.

ANDAMENTO DEI PREZZI

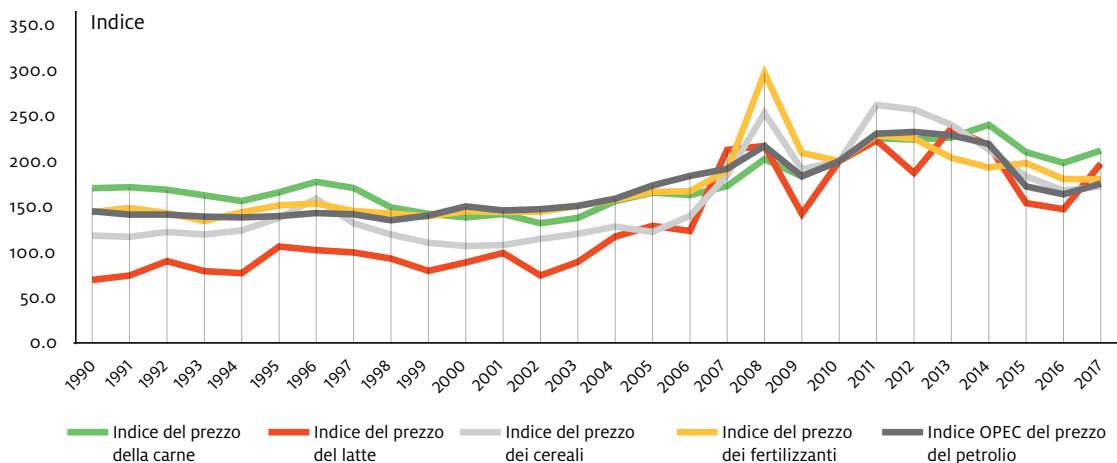


Fig.15 – L'andamento dei prezzi sul mercato mondiale rispetto ai prezzi del 2010. (Dati: FAO Food Price Index 2018, Jacks D 2019 STATISTA 2019. Elaborazione: Eurac Research)



PROBLEMATICHE E VALUTAZIONE

- **Clima e rilievi:** l'agricoltura altoatesina sfrutta positivamente le condizioni climatiche e paesaggistiche della provincia. In futuro il cambiamento climatico richiederà un approccio ancora più efficiente nei confronti della risorsa acqua. I periodi di vegetazione mutati aprono a nuove possibilità (frutticoltura e viticoltura ad altitudini più elevate), ma racchiudono anche nuovi rischi (specie invasive, dinamica mutata della popolazione di specie infestanti locali, selezione delle varietà...).
- **Responsabilità fondiaria:** l'agricoltura altoatesina ha su di sé una grande responsabilità fondiaria, per questo è fondamentale avere una conoscenza fondata su una gestione sostenibile e compatibile con natura ed ambiente da parte di tutti i contadini e contadine. A causa dell'accelerazione registrata dallo sviluppo tecnologico e scientifico in agricoltura, occorre sostenere l'attività di perfezionamento professionale, pretendendo questo sostegno anche dalle aziende a reddito accessorio e dalle piccole imprese agricole.
- **Aree protette:** i territori protetti hanno un'importanza fondamentale per la conservazione della biodiversità in Alto Adige. La gran parte delle aree protette altoatesine si trova ad altitudini elevate o include habitat che permettono al massimo uno sfruttamento estensivo. Le limitazioni per l'agricoltura altoatesina sono quindi chiare e comprensibili. D'altro canto, la presenza di habitat protetti consente di accedere a sovvenzioni che magari possono compensare nuovamente gli svantaggi esistenti. Dal punto di vista della protezione della natura sarebbe opportuno intensificare la rete delle aree protette a livello di valli e boschi.
- **Boschi:** oggi, a causa di misure di conversione, ovvero della trasformazione in boschi di conifere secondari, i boschi di latifoglie e misti sono meno estesi rispetto alla loro area di diffusione naturale. Per contrastare il cambiamento climatico e conservare le prestazioni multifunzionali del bosco, occorre proseguire nella sensibilizzazione e nell'incentivazione di misure sostenibili per la silvicoltura, così da appoggiare la costituzione e la conservazione di patrimoni boschivi stabili e variegati, con varietà locali consone all'ubicazione e resistenti alle avversità climatiche.
- **Potenziali di conflitto geografici:** l'attuale tasso di impermeabilizzazione del suolo, soprattutto in zone dalle condizioni favorevoli, va fermato perché questo sviluppo è in contrasto con le esigenze sociali globali (crescita della popolazione, alimentazione garantita) e produce danni ecologici prolungati nel tempo. Nuove costruzioni su aree verdi agricole possono scatenare dei conflitti tra contadini e abitanti, qualora essi vengano infastiditi da rumori e odori o dalla dispersione di fertilizzanti e fitofarmaci. Ecco perché questo tipo di edificazione va evitata.
- **Prezzi e commercio:** grazie alle cooperative e all'appoggio dei gruppi di interesse l'agricoltura altoatesina è attualmente organizzata in modo altamente professionale ed efficace nei comparti della frutticoltura, viticoltura e della foraggicoltura. Per questo, tali settori godono di una posizione dominante. L'effetto della gestione intensiva e omogenea delle superfici genera problemi ecologici, riducendo il grado di autosostentamento, spingendo le importazioni di fonti energetiche (di qualsiasi forma esse siano) e incrementando quindi la dipendenza dalle esportazioni. Ai fini di un orientamento economico regionale, ciclico e compatibile con gli aspetti sociali, un gruppo di esperti dovrebbe riflettere su possibili scenari evolutivi e, basandosi sugli stessi, mostrare futuri approcci organizzativi.

Referenze

- 1 Zebisch M, Vaccaro R, Niedrist G, Schneiderbauer S und andere (2018) Klimareport – Südtirol 2018, Bozen, Italien: Eurac Research, 2018
- 2 Auer I, Böhm R, Jurkovic A, Lipa W, Orlik A et al. (2007) HISTALP – historical instrumental climatological surface time series of the greater Alpine region. *International Journal of Climatology*, 27, S. 17–4
- 3 IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) (2014) Fifth Assessment Report. Climate Change 2014 Synthesis report – Summary for Policymakers. http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/syr/AR5_SYR_FINAL_SPM.pdf
- 4 Punge H J, Kunze M (2016) Hail observations and hailstorm characteristics in Europe: A review. *Atmospheric Research*, 176-177: 159-184.
- 5 Vitasse Y, Schneider L, Rixen C, Christen D, Rebetez M (2018) Increase in the risk of exposure of forest and fruit trees to spring frost at higher elevations in Switzerland over the last four decades. *Agriculture and Forest Meteorology*, 248, S.60-69.
- 6 Tasser E, Mader, M and Tappeiner U (2003) Effects of land use in alpine grasslands on the probability of landslides. *Basic and Applied Ecology* 4: 271-280
- 7 Leitinger G, Höller P, Tasser E, Walde J, Tappeiner U (2008) Development and Validation of a Spatial Snow-Glide Model. *Ecological Modelling* 211: 363-374
- 8 European Commission (2018) Farm structure statistics. http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Farm_structure_statistics
- 9 Tasser E, Schermer M, Siegl G, Tappeiner U (2012) Wir Landschaftsmacher. Vom Sein und Werden der Kulturlandschaft in Nord-, Ost- und Südtirol. Athesia, Bozen.
- 10 Nössing J (2016) Landwirtschaft in Südtirol im 20. Jahrhundert (ungedruckter Text), Bozen
- 11 ASTAT (2017) Bevölkerungsentwicklung 2016 - Andamento demografico 2016. Astatinfo Nr.166
- 12 Wanker C (2010) Kulturlandschaft Südtirol-Landnutzung und Siedlungsausdehnung im Wandel seit 1950. *GW-Unterricht* Nr.119.
- 13 ISPRA (2018) Il Consumo di Suolo dinamiche territoriali e servizi ecosistemici. Ispra, Rome.
- 14 Umweltbundesamt (2020) Bodenversiegelung - <https://www.umweltbundesamt.de/daten/flaeche-boden-land-oekosysteme/boden/bodenversiegelung#was-ist-bodenversiegelung>
- 15 Keller P, Steinmetz R (2003) Verkehr und Erreichbarkeit von Stadtland Schweiz im Standortwettbewerb. *Arbeitsberichte Verkehrs- und Raumplanung* 175.
- 16 Tasser E, Aigner S, Egger G, Tappeiner U (2013) „Almatlas/Alpatlas.“ Atlante delle malghe. Arbeitsgemeinschaft Alpenländer ARGE ALP.
- 17 OECD.stat (2019) OECD-FAO Agricultural Outlook 2018-2027 – (<https://stats.oecd.org/>) [Accesso 09.2019]
- 18 EU Agricultural Outlook (2018) For Markets and Income 2018-2030 - https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/food-farming-fisheries/farming/documents/medium-term-outlook-2018-report_en.pdf [Accesso 09.2019]
- 19 EFSA (2017) Umfassende Europäische Datenbank der EFSA über den Lebensmittelverzehr - European Food Safety Authority <http://www.efsa.europa.eu/de/food-consumption/comprehensive-database>
- 20 Albrecht S, Engel A (2009) Weltagrarbericht: Synthesebericht. Hamburg University Press.
- 21 Timmer C P (2010) Reflections on food crises past. *Food policy* 35, 1–11
- 22 Baffes J, Haniotis T (2010) Placing the 2006/08 Commodity Price Boom into Perspective. *World Bank Policy Research Working Paper* No. 5371. Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=1646794>
- 23 Haerlin B, Busse T (2009) Wege aus der Hungerkrise. Die Erkenntnisse des Weltagrarberichtes und seine Vorschläge für eine Landwirtschaft von morgen. GLS Treuhand. Zukunftsstiftung Landwirtschaft.
- 24 Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung (2011) Konzentration im Lebensmitteleinzelhandel: Hersteller sitzen am kürzeren Hebel <https://core.ac.uk/download/pdf/6901743.pdf>
- 25 FAO (2014) Apple producing family farms in South Tyrol - An agriculture innovation case study. *INNOVATION IN FAMILY FARMING* 56, 149–151.
Tscholl S, Tasser E, Raifer B und andere (2019) Die geländeklimatische Standortbewertung von Weinbauflächen in Südtirol. *Laimburg Journal* 1/2019
FAO (2018) Food Price Index <http://www.fao.org/worldfoodsituation/foodpricesindex/en/> [Accesso 05.2018]
Jacks D S (2019) From boom to bust: A typology of real commodity prices in the long run. *Cliometrika*: 1-20.
STATISTA (2018) Average annual OPEC crude oil price from 1960 to 2018 Sources: OPEC; IEA