

**COMPACT**

**N. 02/2010**

**PIANIFICAZIONE  
TERRITORIALE NEL  
CAMBIAMENTO  
CLIMATICO**

UNA RELAZIONE SPECIFICA DELLA CIPRA



# INDICE

1	<b>INTRODUZIONE</b>	3
2	<b>LE RICHIESTE DELLA CIPRA SULLA PIANIFICAZIONE TERRITORIALE</b>	4
3	<b>CAMBIAMENTI CLIMATICI E PIANIFICAZIONE TERRITORIALE</b>	7
3.1	PIANIFICAZIONE TERRITORIALE E STRATEGIE DI PREVENZIONE	8
3.2	PIANIFICAZIONE TERRITORIALE E STRATEGIE DI ADATTAMENTO	19
3.3	CONFLITTI FRA OBIETTIVI E SOLUZIONI	20
4	<b>CONCLUSIONI</b>	22
5	<b>ESEMPI DI BUONE PRATICHE</b>	24
5.1	PROGETTAZIONE SU SCALA VASTA DI INSEDIAMENTI ATTI A RIDURRE IL TRAFFICO	24
5.2	PIANI COMPLESSIVI INTEGRATI	25
5.3	PROGETTAZIONE DI STRUTTURE E PROPORZIONI ARCHITETTONICHE	26
5.4	PIANIFICAZIONE TERRITORIALE E PROGRAMMAZIONE ENERGETICA	28
5.5	PIANIFICAZIONE TERRITORIALE E MISURE DI ADATTAMENTO	30
6	<b>ULTERIORI INFORMAZIONI</b>	32

## **cc.alps in breve**

Il Progetto "cc.alps – cambiamenti climatici: pensare un passo avanti!" è organizzato dalla CIPRA, la Commissione Internazionale per la Protezione delle Alpi, e finanziato dalla Fondazione MAVA per la Natura. Con questo Progetto, la CIPRA contribuisce a far sì che le misure prese nella regione alpina in risposta ai cambiamenti climatici siano in sintonia con i principi dello sviluppo sostenibile.

[www.cipra.org/de/cc.alps/risultati/compacts](http://www.cipra.org/de/cc.alps/risultati/compacts)

## **Informazione legale**

Editore: CIPRA Internazionale,  
Im Bretscha 22, FL-9494 Schaan  
T +423 237 53 53, F +423 237 53 54

Autore: Helmut Hiess  
Layout: IDconnect AG  
Febbraio 2010



# INTRODUZIONE

Con il Progetto “cc.alps – Cambiamenti climatici: Pensare al di là del proprio naso!” la CIPRA (Commissione Internazionale per la Protezione delle Alpi) prende in considerazione le misure a tutela del clima intraprese nelle regioni dell’arco alpino. La CIPRA analizza in questo progetto diversi interventi di difesa e adattamento al cambiamento climatico nelle Alpi (nel rapporto queste attività vengono d’ora in poi definite “interventi climatici”), per capire quali effetti abbiano sull’ambiente, sull’economia e sulla società. Lo scopo della CIPRA è di far conoscere all’opinione pubblica le misure a tutela del clima che sono in sintonia con i principi dello sviluppo sostenibile e mettere al contempo in guardia contro quelle misure che invece hanno conseguenze negative non solo sull’ambiente e la natura, ma anche sulla struttura sociale e sull’economia.

La raccolta di “compact CIPRA” include diversi dossier tematici che affrontano in maniera critica le misure a tutela del clima realizzate nelle Alpi. La raccolta abbraccia molti ambiti, dall’energia all’edilizia, dall’auto-sufficienza energetica nelle regioni alla pianificazione territoriale, dal traffico al turismo, dai rischi naturali alla protezione della natura, dall’agricoltura e le foreste fino alle risorse idriche.

Il compact CIPRA sulla Pianificazione territoriale presenta una panoramica delle misure relative alla pianificazione territoriale nelle Alpi volte a mitigare gli effetti dei cambiamenti climatici e promuovere eventuali adattamenti. Il secondo capitolo illustra le principali richieste della CIPRA: se la pianificazione territoriale deve svolgere un ruolo chiave nella tutela del clima, allora devono essere modificati diversi aspetti, perché nel caso di conflitti fra obiettivi relativi agli interessi di singoli settori, interessi speciali e logica di utilizzo, la pianificazione territoriale è spesso considerata il fanalino di coda. La pianificazione territoriale e i suoi strumenti possono contribuire a garantire la sopravvivenza di zone paludose, foreste e fiumi, oltre alle aree per la produzione di energie rinnovabili. Ciò che è determinante tuttavia, per quanto riguarda le decisioni sugli insediamenti, è la possibilità di spostare il processo decisionale dal livello locale a quello regionale. A parte gli strumenti classici di pianificazione territoriale, si sente il bisogno, per la negoziazione degli interessi del territorio, di nuove forme e nuovi modelli di collaborazione.

Nel terzo capitolo si analizza nel dettaglio il contesto, mentre nel quarto capitolo l’autore riassume i punti e le conclusioni più importanti. Il quinto capitolo presenta alcuni progetti esemplari di pianificazione territoriale eco-compatibili nelle Alpi: per esempio il progetto svizzero contenente elementi che incoraggiano gli insediamenti a bassa intensità di traffico; le nuove linee guida per l’edilizia abitativa in Austria; i modelli di collaborazione fra comuni per la realizzazione di insediamenti produttivi e il “Projet Village 2003-2013” nel comune francese di Les Gets. Questi casi illustrano cosa e quanto si può fare e incoraggiano gli altri a seguirne l’esempio. Il sesto capitolo contiene le informazioni generali con riferimenti bibliografici ad altre pubblicazioni.

# SPAZI PER LA PROTEZIONE DEL CLIMA

## CC.ALPS: LE RICHIESTE DELLA CIPRA SULLA PIANIFICAZIONE TERRITORIALE

La catena alpina ha caratteristiche particolari che devono essere prese in considerazione per lo sviluppo territoriale e per la tutela del clima.

La percentuale di territorio che può essere in qualche modo utilizzata è molto limitata, a causa dell'orografia: in Tirolo, per esempio, si tratta solo dell'8% di tutta la superficie del Land. Sono soprattutto i rischi naturali che limitano la parte di territorio che può essere abitata in maniera permanente. Maggiori rischi, derivanti dai cambiamenti climatici, potrebbero ridurre ulteriormente lo spazio disponibile per gli insediamenti umani.

Nelle Alpi le abitazioni sono distribuite qua e là senza alcun ordine. Per questa ragione i servizi pubblici possono essere messi a disposizione solo a costi molto elevati, con un forte dispendio di tempo, personale e denaro. Nelle zone colpite da un forte esodo sarà sempre più difficile garantire servizi per tutti gli abitanti.

Una pianificazione territoriale lungimirante deve essere in grado di preparare la strada ad un futuro in cui i combustibili fossili come il gasolio e la benzina saranno sempre più scarsi. La crescita costante dei prezzi dell'energia è un ulteriore onere per le persone che vivono nelle regioni rurali periferiche delle Alpi. Le indennità di trasferta non aiutano affatto la difesa del clima; la vera soluzione sarebbe di rendere le zone rurali autonome e in grado di sopravvivere nell'era post-combustibili fossili.

Nelle zone rurali periferiche il numero di persone che usano l'auto come principale mezzo di trasporto è doppio rispetto a quanto avviene nelle città. Il traffico automobilistico può essere ridotto solo se gli insediamenti hanno una dimensione e una densità minime e se è economicamente fattibile collegarli alle reti di trasporto pubblico.

La CIPRA chiede:

### DI TENERE CONTO DEI RISCHI!

Secondo quanto affermato da tutti gli esperti, i cambiamenti climatici faranno aumentare i rischi naturali, le valanghe e le inondazioni. Per prepararsi a tutto questo, le regioni alpine devono approntare piani di rischio vincolanti. L'edificazione in zone a rischio deve essere vietata; i nuovi

insediamenti dovranno essere consentiti soltanto in presenza di piani di rischio e soltanto se questi ultimi non vietano la costruzione di edifici.

### UN MAGGIORE DENSITÀ, INVECE DELLA DISPERSIONE!

Città e paesi densamente costruiti e compatti offrono molti vantaggi. La mobilità può essere organizzata con mezzi di trasporto pubblico ed è economicamente fattibile offrire teleriscaldamento e teleraffrescamento in maniera eco-compatibile. Invece della dispersione rurale che consuma il territorio, si devono promuovere insediamenti abitativi densamente costruiti. Gli aiuti finanziari devono favorire quei siti che clienti e lavoratori possono raggiungere con mezzi pubblici di trasporto e dove le merci possono essere trasportate via rotaia.

### CICLI REGIONALI!

È necessario promuovere mercati ed economie regionali, perché queste organizzano la produzione e il consumo di beni usando meno mezzi di trasporto che danneggiano l'ambiente. I sussidi non devono essere concessi indiscriminatamente a tutta la regione. Al contrario, i piccoli centri che offrono servizi di base alle zone circostanti dovrebbero ricevere maggiori fondi, allo scopo di bilanciare le entrate fra gli enti locali. La regionalizzazione riduce il trasporto su strada e l'emissione di gas dannosi per il clima.

### PENSARE IN GRANDE!

Spesso i singoli comuni all'interno della stessa valle lavorano senza coordinare le proprie iniziative con gli altri e ognuno persegue i propri obiettivi individuali. Spesso non c'è alcun coordinamento sul fronte della tutela del clima. Gli ambiti di competenze devono essere trasferiti dal livello comunale ad un livello superiore. I comuni geograficamente vicini devono programmare insieme il proprio sviluppo territoriale e avere anche responsabilità condivise. I potenziali conflitti potrebbero essere risolti da arbitrati svolti da enti di mediazione di livello superiore. Devono inoltre essere previsti degli scenari di ridimensionamento, perché è evidente che ci sono zone nelle Alpi colpite da un forte esodo della popolazione. Questo processo deve essere accompagnato da opportune misure sociali.

### DIAMO UNA CHANCE ALLA NATURA!

Non tutte le regioni oggi abitate rimarranno tali in futuro. Questo processo potrebbe addirittura comportare dei vantaggi, se nei prossimi anni ci fosse una emigrazione dalle zone più marginali delle Alpi. La biodiversità

aumenta nelle aree in cui gli insediamenti umani sono stati definitivamente abbandonati e si lasciano nuovamente crescere boschi naturali. Questo fenomeno ha un'utilità diretta per la protezione del clima, perché queste aree intrappolano più anidride carbonica (CO<sub>2</sub>) rispetto alle aree costruite. Pertanto dovrebbero essere premiate tramite meccanismi di perequazione, mentre i cambiamenti sociali che avvengono nelle aree periferiche dovrebbero essere accompagnati da opportune misure sociali.

### CAMBIAMENTO ENERGETICO!

Le Alpi si devono preparare per il dopo-petrolio. Le fonti energetiche rinnovabili sono cruciali per la difesa del clima – il futuro appartiene a loro. Una pianificazione territoriale lungimirante deve tenerne conto. Si dovrebbero costantemente promuovere metodi di costruzione a basso consumo energetico, definire regioni pilota che perseguono la neutralità climatica e prevedere spazi sufficienti per gli impianti fotovoltaici e eolici – ma senza danneggiare la natura o il paesaggio.

### FACCIAMO SPAZIO AL SOLE!

Le norme edilizie dovrebbero specificare la posizione e l'orientamento degli edifici, in modo tale da sfruttare al massimo il sole per il riscaldamento, per l'acqua calda e per la produzione di energia elettrica. Fatta salva la tutela del paesaggio, dovrebbero essere definite delle zone per la produzione di energia solare, eolica e geotermica.

### PRIMA DI TUTTO LA VERITÀ DEI COSTI!

Le spese di urbanizzazione per cui sono necessarie infrastrutture per i trasporti, strutture tecniche e sociali, sono maggiori tanto più diffusa è la dispersione insediativa. I costi reali devono essere sostenuti dai proprietari degli insediamenti. Il settore pubblico dovrebbe smetterla con questi surrettizi sussidi all'edilizia, dannosi per il clima.

## CAMBIAMENTI CLIMATICI E PIANIFICAZIONE

I cambiamenti climatici hanno diversi effetti a seconda della regione geografica. Le regioni alpine subiscono conseguenze diverse da quelle dell'Europa meridionale o settentrionale e le regioni alpine del nord sono influenzate in maniera diversa rispetto alle regioni alpine più a sud, così come le regioni in quota e le regioni a valle risentono in maniera differente degli effetti dei cambiamenti del clima. Inoltre, le conseguenze su piccola scala dei cambiamenti climatici non sono ancora state indagate. Il margine di fluttuazione del possibile incremento delle temperature mondiali nell'anno 2100 varia da 1,1 a 6,4°C (IPCC, 2007). Si prevede che lo spazio alpino sarà impattato più fortemente rispetto a molte altre regioni.

Pertanto, la prevenzione dei cambiamenti climatici deve essere uno degli obiettivi e dei compiti principali della futura pianificazione territoriale. Quest'ultima può avere i seguenti effetti:

- Limitazione delle emissioni che hanno un impatto sul clima e
- Stoccaggio dei gas climalteranti (nel suolo e nelle piante) .

Allo stesso tempo, la pianificazione territoriale deve reagire ai possibili effetti dei cambiamenti climatici: valanghe, colate torrentizie di fango, caduta di massi, inondazioni, eventi climatici estremi, ecc. Le zone a rischio improvvisamente si estendono fino alle aree abitate; gli insediamenti umani sono esposti a pericoli sempre più gravi, difficili da anticipare e che non si erano potuti prevedere nel momento in cui si erano stabilite le destinazioni d'uso dei terreni. Le compagnie private di assicurazione si rifiutano di assicurare gli edifici nelle zone a rischio, oppure aumentano i premi in misura tale da rendere le polizze inaccessibili.

È dunque compito della pianificazione territoriale anticipare e prevedere i rischi provocati dai cambiamenti climatici, integrandoli nella pianificazione e cercando soluzioni per gli utenti coinvolti. La pianificazione territoriale è un ambito di attività in cui le strategie di prevenzione e adattamento sono ugualmente importanti. Tuttavia deve essere fatta una distinzione fra piani e progetti con un impatto sul territorio e la pianificazione territoriale come tale, dato che molti importanti strumenti di controllo dello sviluppo territoriale non rientrano nel campo decisionale della pianificazione territoriale: perequazione delle entrate fra enti locali, normative tributarie sul trasferimento dei terreni, incentivi fiscali per la costruzione di alloggi e sviluppo



**Fig. 1:**

Alla pianificazione viene richiesto di reagire all'aumento dei rischi naturali.



**Fig. 2:**

La diffusione dei centri abitati provoca traffico ed emissioni di gas serra.

di attività commerciali. In questi ambiti, la pianificazione territoriale può formulare richieste, ma non è sempre in grado di realizzarle. Nella regione alpina, la definizione delle competenze varia da paese a paese e da regione a regione. Nelle pagine seguenti si cerca di descrivere le strategie di adattamento e prevenzione che rientrano nell'immediata sfera di competenze della pianificazione territoriale, evidenziando alcune sue richieste chiave circa gli strumenti che invece non rientrano direttamente nella sua sfera di influenza.

Lo sviluppo territoriale è soggetto a controlli e normative a vari livelli, da quello sovranazionale a quello locale. I principi di base, gli obiettivi e le linee guida, che sono spesso molto generali e non vincolanti, vengono formulate a livello nazionale e sovranazionale. La natura vincolante e la rilevanza dei piani sul comportamento delle imprese, delle famiglie e delle persone all'interno di uno spazio aumentano via via che si abbassa il livello a cui vengono prese le decisioni. Gli strumenti più importanti in questo ambito si trovano sul piano regionale e locale. È infatti a questi livelli che i conflitti fra diversi interessi e obiettivi vengono a galla e diventano la ragione dell'ampio divario fra aspettative riposte nella pianificazione territoriale e risultati effettivamente ottenuti.

La regione alpina non è un'entità amministrativa con statistiche comuni e per questa ragione non esistono quasi dati che riguardano la regione alpina nella sua interezza. I dati, i numeri e i risultati delle ricerche utilizzati in questo documento derivano dai paesi alpini stessi e si presume che siano trasferibili all'intera regione alpina.

### 3.1

## **PIANIFICAZIONE TERRITORIALE E STRATEGIE DI PREVENZIONE**

La pianificazione territoriale conta una serie di importanti competenze utili per l'attuazione di strategie di prevenzione:

- (1) Sviluppo di strutture urbanistiche e insediamenti che riducano le distanze percorribili in automobile, realizzino strutture e progetti edilizi basati sul risparmio energetico, favoriscano il collegamento degli insediamenti con le reti di teleriscaldamento e teleraffrescamento.
- (2) Protezione di pozzi di assorbimento, reali e potenziali, di gas climateranti: garantendo la presenza di aree con un'elevata capacità di legare CO<sub>2</sub> (per es. suoli, foreste, torbiere), minima espansione delle superfici coperte da edifici e infrastrutture, allargamento delle aree verdi con sistemi quali la rinaturazione, tetti verdi, cortili piantumati, ecc..
- (3) Zone dedicate alle energie rinnovabili: impianti eolici, impianti fotovoltaici, impianti idroelettrici, impianti a biomassa.

#### 3.1.1

### **PROGETTI DI INSEDIAMENTI ATTI A RIDURRE IL TRAFFICO**

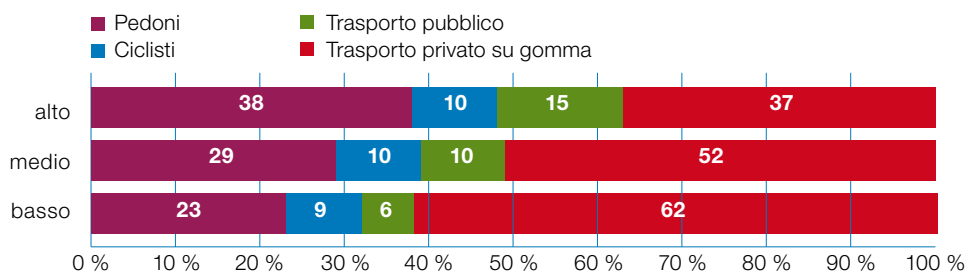
L'obiettivo di organizzare la distribuzione delle abitazioni, dei luoghi di lavoro, delle strutture commerciali e ricreative in modo da ridurre al minimo il traffico richiede misure sia a livello regionale, sia locale. Le attività devono essere progettate in maniera tale da mantenere il più brevi possibile le distanze fra le destinazioni, garantendo un facile accesso da parte dei mezzi di trasporto pubblico a costi ragionevoli.



Numerosi studi sulla mobilità forniscono chiare evidenze della correlazione fra strutture territoriali e sviluppo del traffico:

**Fig. 3:**

Suddivisione modale delle distanze coperte da classi di utenti in Germania nel 2002.



Fonte: Oeltze S., Bracher T. u. a. (2007): Mobilität 2050 – Szenarien der Mobilitätsentwicklung unter Berücksichtigung von Siedlungsstrukturen bis 2050

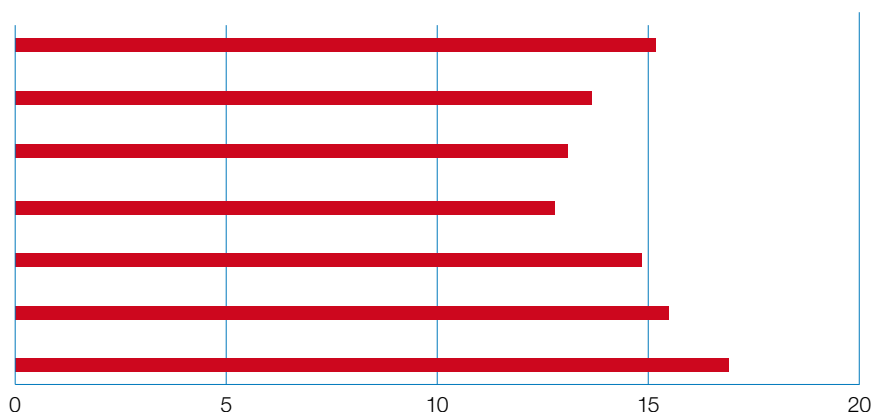
Nelle piccole aree urbane, la quota di trasporto privato su gomma è quasi doppia rispetto alle grandi aree urbane. Le distanze medie del trasporto privato sono maggiori nelle piccole comunità rurali e più brevi nelle città con un numero di abitanti che va da 20.000 a 100.000 unità. Molte città alpine rientrano in questa categoria.

**Classe di grandezza dei comuni in base al numero di abitanti**

- > 500'000
- 100'000 a 500'000
- 50'000 a 100'000
- 20'000 a 50'000
- 5'000 a 20'000
- 2'000 a 5'000
- < 2'000

**Fig 4:**

Distanze medie coperte tramite trasporto privato su gomma suddivise per comune in Germania nel 2002.

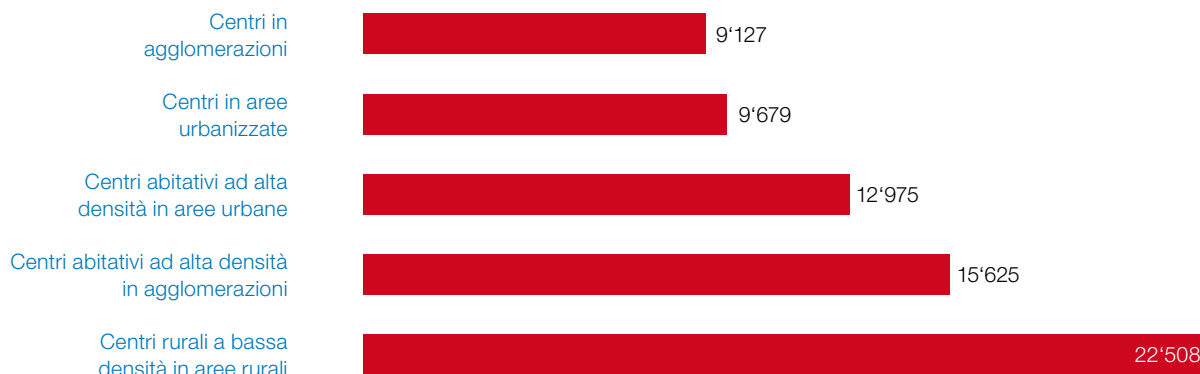


**Distanza coperta in km**

Fonte: Oeltze S., Bracher T. u. a. (2007): Mobilität 2050 – Szenarien der Mobilitätsentwicklung unter Berücksichtigung von Siedlungsstrukturen bis 2050

**Fig. 5:**

Insedimento e distanze medie coperte con auto privata per famiglia in km/anno in Germania.



Fonte: Hautzinger N., Heidemann D. Krämer B. (1999): Räumliche Struktur der Pkw-Fahrleistung in der Bundesrepublik Deutschland – Fahrleistungsatlas – Institut für angewandte Verkehrs- und Tourismusforschung e. V. (IVT), i. A. d. Bundesamtes für Bauwesen und Raumordnung (BBR), Bonn.



**Fig. 6:**

Le strutture abitative possono risparmiare traffico grazie a una concentrazione decentralizzata.

Le distanze coperte in auto privata da ogni famiglia sono percettibilmente inferiori nelle grandi città densamente costruite, rispetto alle aree residenziali al di fuori dei confini cittadini, caratterizzate da un elevato numero di case monofamiliari. Maggiori sono anche le distanze coperte in auto per famiglia in aree a bassa densità edilizia.

In una società basata sulla divisione del lavoro e caratterizzata da una crescente individualizzazione dei bisogni, l'obiettivo di centri abitati a bassa intensità di traffico può essere raggiunto solo con insediamenti che rispondano ai requisiti minimi di dimensioni e densità. Numerosi studi dimostrano che il concetto di "concentrazione decentrata" è il veicolo ideale per raggiungere questo obiettivo. Come a Francoforte sul Meno, una distribuzione ottimale delle infrastrutture residenziali e commerciali, basata su un concetto di concentrazione decentrata ha permesso di ridurre le distanze coperte in automobile (chilometri persona) del 63%, rispetto alla tendenza generale per l'anno 2025 (Motzkus 2002).

Il significato degli insediamenti sui volumi di traffico automobilistico è messo in evidenza anche da una serie di dati sul consumo provenienti dall'Austria: a motivo della maggiore densità di automobili e un più intenso uso dell'auto, le spese per i trasporti delle famiglie in regioni scarsamente popolate superano di circa un terzo quelle delle famiglie in aree a più alta densità. Le spese delle famiglie per la categoria "trasporti pubblici", invece, sono maggiori nelle aree più densamente popolate. Ottimizzare la distribuzione su vasta scala di residenti, attività lavorative e altri servizi apre dunque un enorme potenziale per evitare il traffico individuale e quindi per ridurre le emissioni dannose per il clima.

Sfruttare questo potenziale richiede una politica mirata allo sviluppo di città medio-piccole invece di paesi decentrati con collegamenti lontani dalle attività lavorative e commerciali. Queste istanze non riguardano solo la pianificazione territoriale in quanto tale, ma anche le relative politiche settoriali (politica finanziaria, economica e residenziale).

#### (1) Perequazione delle entrate

In Austria, i sistemi di perequazione fra le autorità di governo locali cambiano da Land a Land. La situazione deve quindi essere considerata singolarmente per ciascun Land. Ma a prescindere dai singoli casi, le aree che offrono più servizi dovrebbero ricevere maggiori risorse al momento della distribuzione fra gli enti locali. Tuttavia la perequazione delle entrate è un processo negoziale che viene condotto dai dipartimenti finanziari degli enti locali ed è quindi un tema molto delicato.

#### (2) Sussidi per l'alloggio e incentivi fiscali per i proprietari di abitazione

Si tratta di uno strumento piuttosto controverso. In alcuni paesi è stato fortemente ridimensionato (Svizzera) o addirittura abolito (Germania). Altri paesi preferiscono programmi di sostegno mirati nell'ambito delle politiche residenziali (Francia). Questo metodo può essere utilizzato in maniera molto efficace per influenzare lo sviluppo residenziale locale.

#### (3) Investimenti pubblici per lo sviluppo di aree commerciali e di servizi

I comuni spesso fanno a gara per accaparrarsi le attività commerciali. Questo fa sì che le imprese e le attività commerciali vengano spesso re-



**Fig. 7:**

Le seconde case contribuiscono fortemente alla dispersione abitativa soprattutto nelle località turistiche.



**Fig. 8:**

Una bassa densità è semplicemente una sovvenzione al cambiamento climatico.

alizzate in località lontane dai collegamenti ferroviari e raggiungibili solo in auto. Lo sviluppo di aree commerciali potrebbe essere condizionato all'organizzazione sostenibile della mobilità, quando sono in gioco investimenti pubblici in infrastrutture (o sovvenzioni).

#### (4) Limitare la costruzione di seconde case

La proliferazione di seconde case è una questione di speciale rilevanza nella regione alpina. In Svizzera, anche se poco meno del 12% di tutte le unità residenziali sono seconde case, questa quota sale al 25-40% nei grandi cantoni alpini (Grigioni, Vallese, Ticino). Nelle comunità con un turismo intensivo, le seconde case spesso ammontano a più del 50% del totale delle unità residenziali (Mühlinghaus, 2006). Le seconde case sono una componente importante della gamma di prodotti e servizi turistici, ma il loro utilizzo raggiunge appena il 10-15%. Allo stesso tempo esse sono in concorrenza con il settore alberghiero e il loro contributo al valore aggiunto regionale è basso. Per quanto concerne la loro rilevanza climatica, questi letti "freddi" hanno un impatto negativo soprattutto perché il crescente sviluppo urbanistico del paesaggio rurale provoca l'impermeabilizzazione del suolo e ulteriore traffico. La pianificazione territoriale non ha attualmente alcuno strumento d'intervento a disposizione, dato che le normative vigenti possono essere facilmente aggirate o messe da parte (Seidenberger 2006).

#### (5) Trasparenza dei costi e attuazione del principio costs-by-cause (costi collegati alle cause) per le infrastrutture

Diversi studi forniscono evidenze del fatto che i costi di sviluppo delle infrastrutture di traffico, tecniche e sociali aumentano marcatamente con una minore densità edilizia e una maggiore dispersione delle abitazioni nelle aree rurali. I costi reali tuttavia vengono solo in parte sostenuti dai beneficiari di quelle infrastrutture. In Austria, in media solo il 37% dei costi di investimento dei sistemi viari, degli acquedotti e dei sistemi fognari sono sostenuti dagli utenti effettivi (Doubek 1999).

Il 16% di questi costi sono pagati dal comune, che è responsabile, attraverso la pianificazione territoriale e urbanistica, della dispersione insediativa nelle zone rurali. La gran parte di questi costi, circa il 50%, sono sostenuti dal governo del Land e da quello federale. Inoltre, i governi federale e del Land pagano l'82% dei costi delle infrastrutture sociali (trasporto dei bambini piccoli alle scuole materne, trasporto degli allievi a scuola e servizi assistenziali a domicilio), mentre i comuni e gli utenti pagano ciascuno solo il 9% dei costi (Doubek et al 2001).

Per quanto riguarda la Svizzera, uno studio condotto da Ecoplan (Ecoplan 2000) dimostra che a causa della dispersione territoriale i costi pro-capite per l'approvvigionamento idrico, raccolta e smaltimento rifiuti, trattamento delle acque reflue, infrastrutture di trasporti e di elettricità siano tre volte più alti rispetto ai costi nei centri densamente abitati. Anche in Svizzera, i sistemi di oneri e tariffe non coprono in molti casi la totalità dei costi, che sono quindi sovvenzionati dagli abitanti delle aree densamente popolate. Un recente progetto di ricerca tedesco ha riportato risultati simili anche

per la Germania (Dittrich-Wesbauer et al 2008): i costi di sviluppo di insediamenti residenziali a bassa densità in parte superano i costi iniziali, ma non vengono sostenuti da chi causa quei costi.

Pertanto gli abitanti di zone a scarsa densità sono sovvenzionati da due fonti: dal gettito fiscale generale e dagli abitanti delle zone più densamente popolate, dato che i sistemi di calcolo degli oneri e delle spese dei servizi pubblici (acqua, fognature, energia) non tengono conto delle specifiche condizioni insediative. I maggiori costi dei servizi nelle aree poco popolate sono quindi distribuiti fra tutti i consumatori. Queste condizioni incoraggiano la dispersione abitativa e si traducono in una sovvenzione a favore dei cambiamenti climatici.

Il comportamento delle parti interessate, date queste condizioni, è razionale. I comuni rurali cercano di trattenere gli abitanti e i posti di lavoro e di attrarre nuovi residenti fornendo un'offerta fin troppo generosa di terreni edificabili a basso costo, poiché le entrate fiscali e finanziarie, così come la sopravvivenza delle infrastrutture sociali e tecniche dipendono dal numero di residenti e di posti di lavoro. Questo approccio funziona bene fintantoché una rete viaria ben sviluppata e carburante a basso prezzo assicurano che i centri urbani rimangano facilmente raggiungibili. Ma gli insediamenti continuano a disperdersi, le distanze coperte in automobile aumentano, così come le emissioni di gas serra.

Tutto questo dà origine a un conflitto fra gli obiettivi della politica di pianificazione territoriale: per esempio, obiettivi come mantenere le strutture delle comunità rurali, impedire l'esodo dalle aree periferiche e la fuga della popolazione necessariamente contrastano con gli obiettivi delle politiche a favore del clima, fintantoché il traffico continuerà a rimanere una delle principali cause dei cambiamenti climatici e non vi sarà una sufficiente offerta di servizi di trasporto pubblico (v. anche il Compact Trasporti).

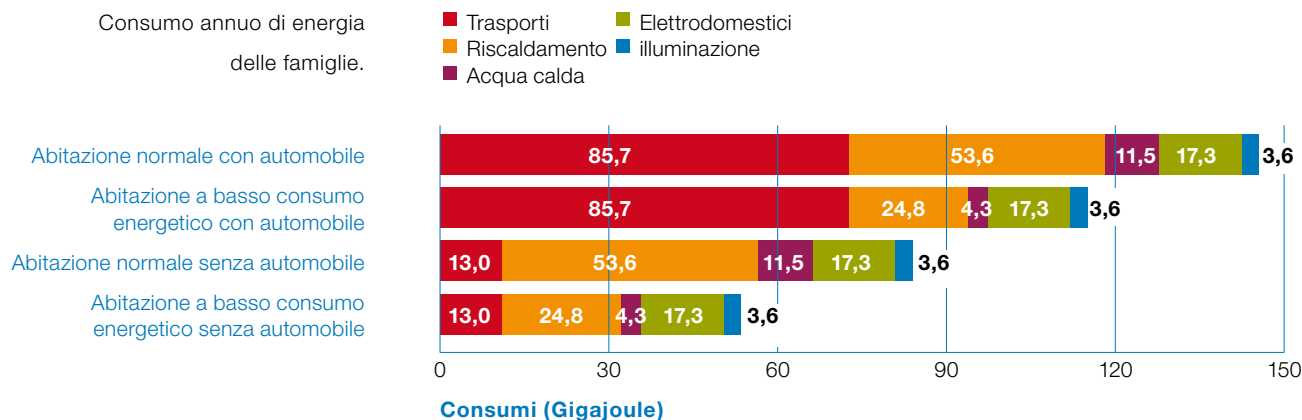
### 3.1.2 PROGETTAZIONE COMPATTA DI INSEDIAMENTI

Gli effetti avversi degli insediamenti diffusi, negativi sia per le politiche di tutela del clima, sia per le politiche macroeconomiche, sono aggravati da strutture edilizie disordinate, come le case monofamiliari, i centri commerciali raggiungibili solo in automobile e le sedi commerciali nuove. Il più grande potenziale per le strategie di prevenzione e per un ottimo effetto sinergico con altri obiettivi di sostenibilità si può ritrovare nella progettazione di strutture insediative compatte, con elevata densità, strutture facilmente accessibili con mezzi di trasporto pubblico, caratteristiche polifunzionali e una disposizione degli edifici mirata all'ottimizzazione energetica:

- Questi insediamenti compatti generano meno traffico e quindi minori emissioni di gas dannosi per il clima.
- I costi delle infrastrutture tecniche e sociali sono più bassi.
- Sono in linea con l'utilizzo parsimonioso di terreni non impermeabilizzati, della conservazione dei terreni agricoli e dei pozzi di CO<sub>2</sub>.
- Contribuiscono a ridurre il consumo energetico degli edifici e quindi le emissioni dannose per l'ambiente.

Il seguente grafico mostra l'importanza di un sistema abitativo denso e con molteplici destinazioni d'uso, in cui gli abitanti possono rinunciare all'automobile:

**Fig. 9:**



Fonte: VCÖ (2005): Fokus Energieeffizienz im Verkehr. Wien

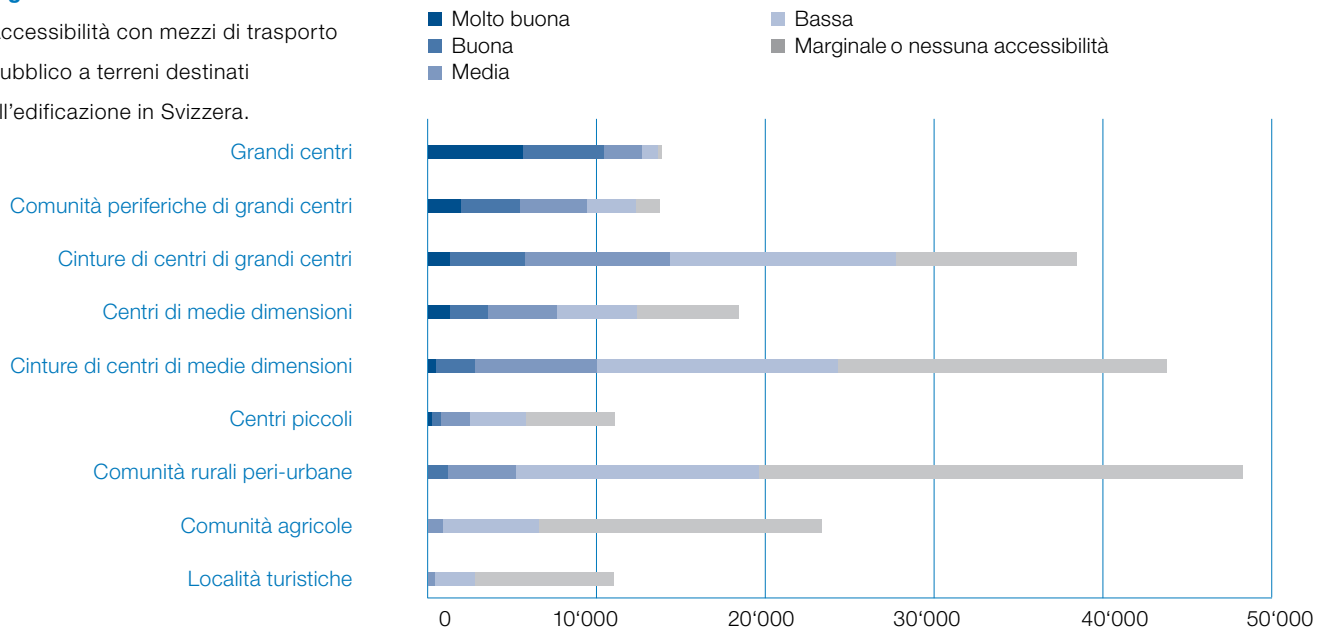
Una famiglia in un'abitazione a basso consumo energetico che si trova in aperta campagna genera più emissioni di CO<sub>2</sub> se si tiene conto della necessità di mobilità, rispetto ad una famiglia in una casa tradizionale dove la posizione permette ai residenti di non utilizzare l'automobile.

La motorizzazione è stata certamente il fattore chiave che ha generato la diffusione rurale e urbana di abitazioni monofamiliari e l'“approvvigionamento remoto” al posto dell'“approvvigionamento locale” di servizi essenziali. Fra il 1830 e il 1950, la superficie abitativa per residente è rimasta quasi costante (Doubek 2002).

In Svizzera la popolazione è cresciuta del 7,7% dalla fine degli anni '70 fino alla metà degli anni '90, mentre la superficie costruita è cresciuta del 13,3% (BFS 2001). Le principali ragioni di questo incremento sono da collegarsi alla diffusione di case monofamiliari e bifamiliari (30,1% dell'aumento) e al territorio usato per le strutture viarie (23,4%). E' probabile che questo sviluppo continui perché quasi il 25% dei terreni destinati all'edificazione in Svizzera non sono ancora stati edificati. La gran parte di questi terreni ancora non sviluppati sono destinati alla costruzione di edifici residenziali e si trovano in comuni rurali. Inoltre, grandi quote di terreni destinati alla costruzione si trovano spesso in località non idonee (ARE 2007).

**Fig. 10:**

Accessibilità con mezzi di trasporto pubblico a terreni destinati all'edificazione in Svizzera.



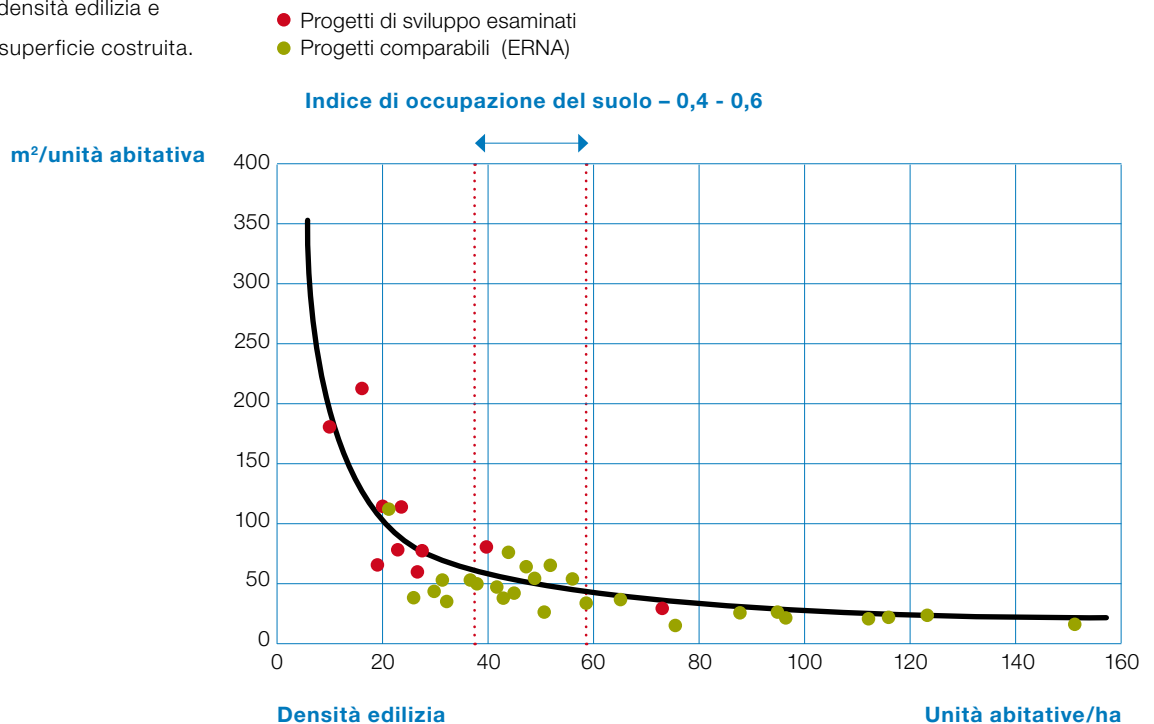
Fonte: Bundesamt für Raumentwicklung ARE (2007): Bauzonenstatistik 2007. Bern

In Germania, la superficie destinata a insediamenti e viabilità per residente è aumentata da 498 m<sup>2</sup> all'inizio degli anni '90 a 569 m<sup>2</sup> (+14,3%) nel 2007. La quota di consumo a carico delle case singole e bi-familiari sul totale della superficie occupata da nuovi edifici residenziali è passata dal 39,6% (1995) al 66% (2007)!

Numerosi studi empirici dimostrano la correlazione fra densità edilizia, struttura edificata e impermeabilizzazione del suolo.

**Fig. 11:**

Correlazione fra densità edilizia e dimensioni della superficie costruita.



Fonte: Dittrich-Wesbauer A., Krause-Junk K., Osterhage F. (2008): Kosten und Nutzen der Siedlungsentwicklung. Hrsg.: Institut für Landes- und Stadtentwicklungsforschung und Planersocietät. Dortmund



La domanda di terreni edificabili aumenta fortemente quando l'indice di superficie coperta varia da 0,4 a 0,6 (quartieri di case a schiera). Le case singole monofamiliari hanno un coefficiente di occupazione del suolo che va dallo 0,1 fino a un massimo dello 0,4 e sono quindi caratterizzate da un elevato consumo di terreno.

Anche la densità edilizia è un fattore decisivo per la possibilità di collegarsi al teleriscaldamento e ai sistemi di teleraffrescamento (riscaldamento in inverno e raffrescamento in estate), che contribuiscono sostanzialmente a migliorare l'efficienza delle centrali elettriche.

La posizione, l'allineamento e l'orientamento degli edifici sono molto importanti per l'utilizzo dell'energia solare termica e passiva e per l'uso dell'energia fotovoltaica. Una progettazione compatta delle strutture edificate è considerata positiva non solo per quanto riguarda l'impatto sul clima, ma anche ai fini della sostenibilità economica e sociale:

- I costi macroeconomici del traffico, delle strutture tecniche e sociali sono fortemente ridotti.
- Le centrali di produzione di energia elettrica e i sistemi di trasporti pubblici possono essere gestiti in maniera molto più efficiente ed economica.
- I costi delle infrastrutture pubbliche sono distribuiti in maniera socialmente più equa.

In contrasto con la pianificazione urbanistica di insediamenti su vasta scala (v. Capitolo 3.1.1), la pianificazione territoriale dispone degli strumenti necessari per influenzare lo sviluppo di infrastrutture: programmi di sviluppo regionale che prevedano la definizione dei confini degli insediamenti, Pianificazione dell'uso di terreni e zonizzazione, Pianificazione urbanistica e piani di sviluppo.

In tutti i paesi alpini un chiaro mandato per la progettazione di infrastrutture e insediamenti residenziali a basso consumo di spazio può essere derivato dalle politiche nazionali e sovra-regionali. Nei protocolli che riguardano la "Pianificazione territoriale e lo sviluppo sostenibile" e la "Protezione del suolo" per l'attuazione della Convenzione delle Alpi, i paesi firmatari manifestano il loro impegno ad un "uso prudente e razionale del suolo" attraverso "un'edilizia a basso consumo di spazio e di suolo". Gli stati alpini si impegnano a promuovere lo sviluppo delle abitazioni verso l'interno e a limitare quello verso l'esterno. Alcuni paesi hanno persino definito obiettivi quantitativi vincolanti e non vincolanti:

- Germania: riduzione del consumo di suolo per insediamenti residenziali dai 90 ha del 2002 a 30 ha nel 2020 (vincolante).
- Svizzera: la superficie insediativa verrà stabilizzata a 400m<sup>2</sup>/per residente (non vincolante).
- Austria: riduzione del consumo di suolo per insediamenti residenziali al 10% del livello del 2002 entro il 2010 (vincolante).

Tuttavia, sarà molto difficile ottenere questi obiettivi, nonostante questi impegni basilari, in qualche caso vincolanti (norme urbanistiche regionali, risoluzioni governative). Sembra infatti che la dinamica spinga nella direzione opposta, cioè ad un aumento del consumo di superficie, come



**Fig. 12:**

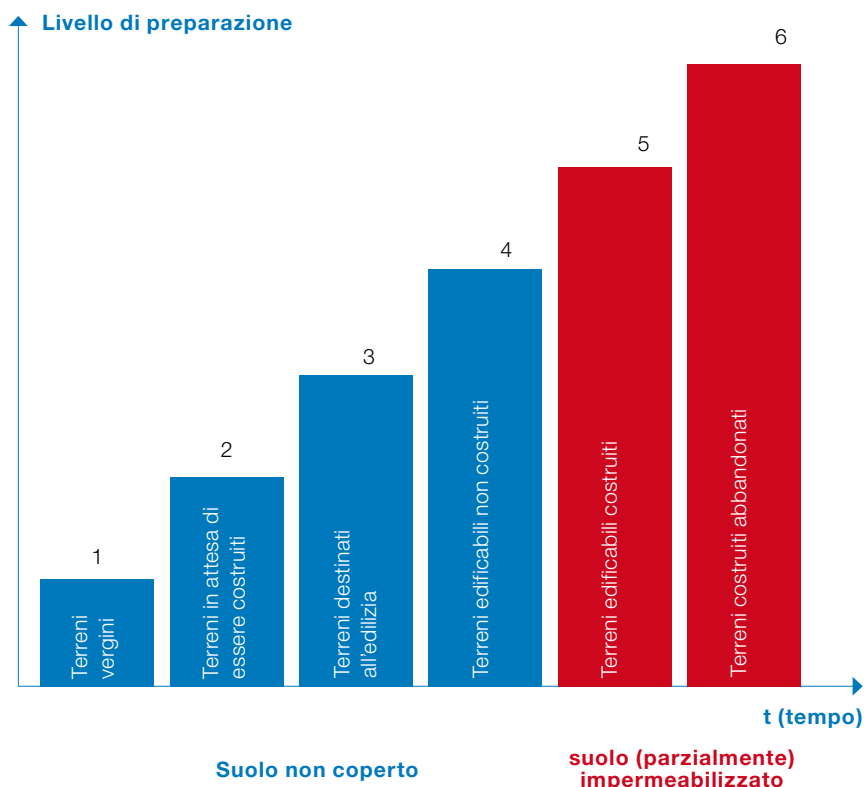
Insedimenti compatti sono positivi non solo dal punto di vista climatico, ma anche da quello economico e sociale.

dimostrato dai numeri del grafico.

Non vi è una carenza di misure concrete, che sono già state in realtà avanzate e discusse da scienziati ed esperti. Vi sono più di settanta misure che coprono tutti i livelli di intervento delle cosiddette “fasi per i terreni edificabili” pronte per essere realizzate:

**Fig. 13:**

Livelli di intervento per lo sviluppo territoriale a ridotto consumo di suolo .



Fonte: Weber G. (2009a): Raumplanerische Interventionen – neue Orientierungen im Labyrinth der Möglichkeiten. In: Forum Wissenschaft & Umwelt (Hrsg.): Wissenschaft & Umwelt 12/2009. Si indicano alcuni esempi di possibili misure:

#### (1) Strumenti normativi

- Limiti temporali sull'utilizzo di terreni edificabili legati alla risonizzazione a verde.
- Riutilizzo di terreni edificabili non utilizzati per mezzo di contratti di uso del suolo.
- Definizione di densità edificabili nei piani urbanistici.

#### (2) Strumenti finanziari

- Sussidi più elevati per edifici residenziali a basso consumo di spazio, riduzione o abolizione dei sussidi per l'alloggio e aiuti all'acquisto della prima casa per abitazioni monofamiliari.
- Introduzione di contributi per la copertura dei costi di cambio di destina-



zione d'uso e di manutenzione per terreni resi edificabili ma non utilizzati.

- Introduzione di certificati d'uso del suolo: ai comuni vengono assegnati diritti di rizonizzazione limitati, che possono essere scambiati ad una borsa dei terreni edificabili (Seidl et al 2009).
- Introduzione di una tassa sul valore aggiunto (prelievo sul valore aggiunto): la tassa sul valore aggiunto è contrattualmente fissata fra il proprietario del terreno e il comune. Fino ad una quota predeterminata (in Svizzera fino a un massimo del 60%, in base a una decisione della Corte Suprema Federale), l'incremento di valore dovuto a rizonizzazione può essere riscosso sotto forma di tassa dal comune. Il Cantone della Città di Basilea per esempio impone un tributo del 50%.

### (3) Sensibilizzazione e informazione

- Documentazione dei costi sostenuti per il cambio di destinazione d'uso.
- Documentazione della disponibilità minima di trasporti pubblici per terreni rizonizzati come terreni edificabili.
- Costituzione di un registro di terreni edificabili non occupati, gestione dei siti liberi.
- Preparazione di materiale informativo e misure di sensibilizzazione per i rappresentanti politici locali.

Perché gli obiettivi stabiliti dalle autorità politiche e le proposte degli esperti fino ad ora non hanno avuto alcun effetto? Vi sono due motivi essenziali:

(1) I costi macroeconomici, ecologici e climatici della dispersione di insediamenti abitati sono contrapposti ai numerosi vantaggi e benefici individuali.

(2) La gran parte delle decisioni di politica urbanistica vengono prese a livello locale, dove i vantaggi e gli interessi individuali hanno spesso la precedenza sulle considerazioni macroeconomiche e globali (surriscaldamento).

I vantaggi e gli interessi individuali sono fattori presi in considerazione sia sul lato della domanda, sia sul lato dell'offerta di terreni:

#### Domanda:

- La villetta monofamiliare singola, o la casetta o lo chalet, è il genere preferito di abitazione in molte parti della regione alpina.
- Le seconde case in zone belle permettono di combinare investimenti capitali e obiettivi di accumulo del patrimonio, con opportunità di ulteriori guadagni e vantaggi personali.
- La declinante domanda di terreni agricoli comporta una maggiore disponibilità di terreni edificabili a basso costo in località vergini.
- L'accessibilità di istituzioni centrali, strutture e posti di lavoro tramite automobile (rete viaria ben sviluppata, carburante a basso costo, crescente motorizzazione) consente alle persone di costruirsi l'abitazione in località lontane dalle esistenti strutture compatte.



**Fig. 14:**

Pannelli solari e fotovoltaici rappresentano una nuova sfida per la pianificazione.

#### Offerta:

- I comuni sono interessati alla crescita della popolazione e alla creazione di posti di lavoro, dato che le entrate dirette (tasse, oneri e spese) e le entrate indirette (trasferimenti) dipendono proprio da questi due fattori. I comuni competono fra di loro e destinano sempre più terreni all'edificazione, per rispondere alle richieste dei singoli, andando spesso ben al di là delle effettive necessità locali.
- La destinazione d'uso viene spesso decisa nell'interesse delle imprese agricole: per favorire la costruzione di abitazioni degli eredi che hanno rinunciato ai diritti di successione e di abitazioni per i genitori (residenze per agricoltori in pensione).

Per favorire l'approvvigionamento di capitali e aiutare a risolvere i problemi finanziari (prezzi di vendita più alti per i terreni edificabili, garanzie per i mutui).

In particolare nelle piccole comunità la vicinanza delle parti interessate dà origine a incompatibilità e conflitti di interesse. Aree non idonee vengono così rizonizzate come terreni edificabili e vengono approvati nuovi piani urbanistici, anche se sussistono notevoli riserve.

Considerando la complessa costellazione di differenti interessi e vantaggi individuali coinvolti ad un livello decisionale locale, non sorprende affatto che non si riesca spesso a trovare alcun "terreno comune" per realizzare gli obiettivi generali. Tuttavia, riassegnare le competenze a livelli più alti di programmazione, comporterebbe una grave ingerenza nella sfera di competenze dei comuni. Qui entrano in gioco conflitti d'interesse democratici.

In Svizzera "l'Iniziativa Popolare per l'Uomo e la Natura" (la cosiddetta "Iniziativa per il paesaggio") è nata nel 2007 come risposta al fallimento della politica di pianificazione territoriale. Il suo obiettivo è di far valere una garanzia costituzionale secondo cui la somma complessiva dei terreni da destinare all'edificazione non può essere incrementata per un periodo di 20 anni. Qualunque sarà il risultato, quest'iniziativa ha contribuito a promuovere il dibattito pubblico su questo tema e ad aumentare la pressione sui politici.

### 3.1.3

#### DISPONIBILITÀ DI SPAZI PER FONTI ENERGETICHE RINNOVABILI

La ricerca di spazi per le energie rinnovabili quali le pale eoliche, gli impianti fotovoltaici, gli impianti idroelettrici e per la produzione di energia da biomasse è un nuovo compito della pianificazione territoriale. Le seguenti attività di pianificazione territoriale e pianificazione dell'uso del suolo possono contribuire all'approvvigionamento regionale di energie rinnovabili:

- Vincolare legalmente la tutela del clima e la sicurezza energetica alle norme di pianificazione territoriale, per dare legittimità alle attività regionali e locali.
- Modificare le norme urbanistiche, per assicurare l'ottimale utilizzo dell'energia solare nei nuovi edifici e nelle ristrutturazioni.
- Migliorare il processo decisionale relativamente alla valutazione dei siti per gli impianti di produzione energetica.

- Stabilire delle aree per gli impianti di produzione di energia in piani legalmente vincolanti.
- Cooperazione/coordinamento nella formulazione di progetti regionali/locali di produzione energetica e nell'elaborazione di manifesti politici in tema di energia.
- Definizione di criteri dirimenti nel caso di contenzioso sull'utilizzo della terra e conflitti di interesse con altri obiettivi di tutela.

### 3.2 **PIANIFICAZIONE TERRITORIALE E STRATEGIE DI ADATTAMENTO**

La pianificazione territoriale deve contribuire anche alla realizzazione di misure di adattamento a quei cambiamenti climatici che non possono essere fermati e che sono ormai inevitabili. Il ruolo della pianificazione territoriale, il tipo di misure, la modalità di interazione con altri settori sono attualmente in via di definizione nell'ambito di progetti di ricerca che riguardano lo spazio alpino (CLISP – Climate Change Adaptation by Spatial Planning). La pianificazione territoriale può e deve dare contributi essenziali rispetto ai seguenti effetti dei cambiamenti climatici:

(1) Far fronte a nuovi e più gravi rischi naturali dovuti al clima, tramite mappe delle zone a rischio. Questa attività prevede le seguenti misure:

- Modificare la destinazione d'uso di terreni edificabili che si trovano nelle nuove zone a rischio.
- Mettere in sicurezza alcune aree con ulteriori misure di protezione: espansione dei bacini di ritenzione delle acque piovane, dighe anti-inondazione, protezione dalle valanghe e controllo dei torrenti.
- Stabilire norme di tutela dai rischi ambientali nei piani regolatori: per esempio inclinazione e carico dei tetti, zone proibite allo stoccaggio e utilizzo di sostanze pericolose nei piani terra e negli scantinati.

(2) Prevenzione delle isole di calore in centri densamente abitati. Questa attività prevede le seguenti misure:

- Studio e formulazione di condizioni microclimatiche di base nel contesto di una nuova pianificazione di grandi aree edificabili.
- Garanzia di ampi corridoi di aria fresca.
- Garanzia di aree verdi di dimensioni sufficienti, promozione dei tetti verdi, piantumazione dei cortili interni, inverdimento delle facciate e delle zone ai margini delle strade.

I cambiamenti climatici come fattore di rischio richiedono un approccio diverso alla definizione delle zone a rischio. I piani per la definizione delle zone di pericolo devono essere concepiti come piani per zone a rischio. È impossibile stimare la probabilità che un rischio si verifichi davvero. Devono essere negoziati premi di rischio per i cambiamenti climatici (v. cap. 5.5). Le decisioni sulla pianificazione non possono più essere basate sull'esperienza del passato. C'è bisogno di un rinnovato dialogo sociale, in cui coinvolgere anche la pianificazione territoriale.

I modelli climatici esistenti non permettono ancora una valutazione su base regionale e su piccola scala degli effetti dei cambiamenti climatici.



© Zeitenspiegel/Frank Schultze

**Fig. 15:**

La pianificazione territoriale deve prendere maggiormente in considerazione i rischi naturali.

Tuttavia, nel caso di conflitti di interesse, decisioni legalmente vincolanti devono essere corroborate da pareri tecnici ben fondati. Per questa ragione, le zone a rischio sono ancor oggi definite sulla base dei disastri passati (la casistica trentennale delle inondazioni, per esempio l'archivio delle inondazioni negli ultimi 30 anni).

I piani delle zone di pericolo e a rischio sono formulati da esperti e quindi incorporati nella pianificazione territoriale. Ma per molte zone ancora non esistono questi piani (per es. in Svizzera: valanghe 90%, inondazioni 50%, colate di fango 40%).

Le misure preventive e di tutela (per es. i bacini di ritenzione delle acque piovane) devono essere realizzate nelle aree e dalle comunità che non beneficiano di queste misure, ma che invece ne subiscono gli svantaggi (limitazioni d'uso, costi). Ciò di cui c'è bisogno sono piani regionali ad un livello che attraversi i confini delle comunità e che prevedano un giusto compromesso fra costi e benefici. Tuttavia mancano ancora modelli applicabili di natura generale (v. anche il Capitolo 3.4).

In anni recenti, soprattutto a causa di disastrose inondazioni, le norme per la pianificazione territoriale sono state modificate e i piani delle zone di pericolo sono diventati più o meno una norma vincolante nei processi di zonizzazione (per es. in Svizzera, Süd Tyrol/Alto Adige, Baviera ecc.). Nel Protocollo della Convenzione delle Alpi sulla Pianificazione Territoriale e Sviluppo Sostenibile, le nazioni alpine hanno assunto l'impegno "di definire le zone soggette a rischi naturali, dove la costruzione di strutture e installazioni dovrebbe essere per quanto possibile evitata".

Un'importante integrazione sarebbe quella di includere una norma vincolante che assicuri che gli effetti climatici vengano presi in considerazione nell'ambito di una più ampia valutazione strategica ambientale di progetti e piani. I piani di sviluppo regionale che fanno riferimento a concetti di tutela e a meccanismi di compensazione a livello sovra-comunale potrebbero servire come strumenti aggiuntivi per integrare le misure di adattamento ai cambiamenti climatici (v. capitolo 5.5).

### 3.3

## CONFLITTI FRA OBIETTIVI E SOLUZIONI

#### 3.3.1

### CONFLITTI FRA DIVERSI OBIETTIVI

L'attuazione di strategie di pianificazione per prevenire i cambiamenti climatici e adattarsi ai loro effetti porta a una serie di gravi conflitti:

Promuovere strutture su ampia scala a bassa intensità di traffico può scontrarsi con l'obiettivo di ridurre le disparità fra zone rurali e aree urbane, fra regioni prospere e regioni svantaggiate. Più che altrove, ciò potrebbe comportare un esodo ancor più intenso e l'erosione di servizi di interesse generale nelle regioni periferiche e nelle piccole comunità. I temi del "riduzione" e della "decrescita" devono essere discussi soprattutto nel contesto dei cambiamenti climatici nella regione alpina. La pianificazione territoriale potrebbe svolgere un nuovo ruolo quale strumento attivo di progettazione e accompagnamento di processi di decrescita e

come mediatore nei negoziati su questo tema, che richiedono particolari sensibilità (Weber 2009b).

Ridurre le competenze in tema di pianificazione territoriale può entrare in conflitto con gli obiettivi di politica democratica e con il diritto dei comuni all'autodeterminazione. Misure di questo genere potrebbero incontrare strenua opposizione soprattutto nella regione alpina, con la sua lunga tradizione all'autodeterminazione degli enti territoriali piccoli. Una conversione dei piani delle zone di pericolo in piani per le zone a rischio basata sulla previsione di sviluppi futuri, rischia di non essere accettata.

Espandere l'uso di energia rinnovabile può risultare in contraddizione con altri obiettivi: conservazione della natura, tutela della biodiversità e altre finalità (per es. la produzione di generi alimentari).

### 3.3.2 POSSIBILI SOLUZIONI

Gli insediamenti alpini rappresentano una buona base per un approccio urbanistico a bassa intensità di traffico. Le valli alpine offrono le condizioni ideali per una rete di trasporti pubblici. Le città e i paesi alpini rispondono perfettamente al concetto di concentrazione decentrata e sono caratterizzati da una progettazione compatta degli insediamenti. L'obiettivo deve essere quello di rafforzare queste strutture e prevenire ogni futura costruzione diffusa in aree che non possono essere raggiunte dai mezzi pubblici. Nei paesini più remoti ogni espansione edilizia deve essere condizionata al requisito di una progettazione compatta.

Nelle aree periferiche un obiettivo prioritario deve essere quello di promuovere lo sviluppo regionale per ridurre la pendolarità verso sedi lavorative lontane. Allo stesso tempo, il capitale sociale di queste aree deve essere rafforzato per garantire il buon funzionamento delle istituzioni locali che possono creare la base di uno sviluppo sostenibile autonomo.

Il diritto all'autodeterminazione dei comuni in materie relative alla pianificazione territoriale deve essere vincolato a un forte sistema di incentivi e disincentivi. L'assistenza finanziaria, i permessi concessi da livelli amministrativi più alti devono essere condizionati a disposizioni che garantiscano uno sviluppo edilizio a basso consumo di spazio.

Una sfida enorme è posta dalle controversie che possono derivare da un conflitto di interessi fra utilizzo di fonti di energia rinnovabile (acqua, vento, biomasse), protezione della natura e altri usi del suolo (silvicoltura, turismo, caccia, ecc.). In questo caso la pianificazione territoriale deve assumere il ruolo di mediatore di conflitti e garantire l'equa partecipazione di tutti gli interessi coinvolti. Questo vale anche per l'espansione delle zone di pericolo in zone a rischio, tenendo conto sia delle probabilità che derivano dalle passate esperienze, che della futura probabilità di disastri naturali (premi di rischio per i cambiamenti climatici).

Un requisito fondamentale per la positiva attuazione di strategie di prevenzione nell'ambito della pianificazione territoriale è sicuramente da ricercare in un'opera efficace di pubbliche relazioni che riesca a comunicare i bisogni, lo scopo e gli effetti di strategie e misure realizzate.



**Fig. 16:**

Per uno sviluppo indipendente la governance sociale nelle regioni deve venire rafforzata.

## CONCLUSIONI

La pianificazione territoriale è uno strumento che può contribuire alla prevenzione e alla riduzione di emissioni dannose per l'ambiente in altri settori (trasporti, energia). La pianificazione territoriale è altrettanto importante per mantenere la capacità di intrappolare CO<sub>2</sub> (suolo non impermeabilizzato, aree verdi, piante). Infine, la pianificazione territoriale dovrà assumere un ruolo importante nell'ambito delle misure di adattamento a cambiamenti climatici inevitabili e irreversibili, prevedendo requisiti speciali per le zone di pericolo e requisiti micro-climatici (isole di calore, corridoi di aria fresca). Gli strumenti necessari per realizzare tutto ciò sono già in larga parte disponibili e le misure sono note, dato che la maggior parte di esse, oltre a servire per obiettivi di tutela del clima, comportano diversi vantaggi macroeconomici, sociali ed ecologici. Nella gran parte delle regioni e dei paesi alpini gli obiettivi di politica territoriale utili per prevenire i cambiamenti climatici sono già inclusi in piani sovraordinati. Tuttavia i conflitti di interessi personali ed economici individuali portano spesso ad assumere decisioni a discapito degli obiettivi di politica territoriale. La ragione di ciò va ricercata nella logica su cui questo intero sistema si basa, dato che i principali decisori in materia di pianificazione territoriale, cioè i comuni, agiscono razionalmente dal loro punto di vista non tenendo conto degli obiettivi sovraordinati della pianificazione territoriale.

Può suonare paradossale, ma dal punto di vista della pianificazione territoriale, la necessità di proteggere il clima offre un'ottima opportunità di realizzare misure che sono da tempo in agenda.

Tuttavia, permangono diversi conflitti di interessi fondamentali. La pianificazione territoriale che punta alla protezione del clima e quindi alla riduzione del traffico e al risparmio di territorio entra in conflitto con l'obiettivo di diminuire le disparità soprattutto fra aree urbane e rurali, fra centri città e località periferiche. Il trasferimento di competenze dai comuni a istituzioni superiori, sebbene funzionalmente significativo, tocca alcune questioni delicate per il processo democratico.

Ciò di cui si ha bisogno in questa situazione sono nuovi strumenti e soprattutto nuove forme di cooperazione e condivisione dei compiti fra tutte le parti interessate: autorità politiche di livello superiore, comuni,

imprenditori immobiliari, costruttori e residenti. Aldilà dei classici strumenti della pianificazione territoriale (i piani), possono essere adottati nuovi approcci per raggiungere vecchi obiettivi: contratti di diritto privato, requisiti legati ai sussidi, concessione di autorizzazioni solo se si dimostra l'adempimento di specifici standard di qualità. Gli esempi di buone pratiche dimostrano che sono già operativi ottimi modelli.

In questo contesto un ruolo centrale è svolto dalla diffusione di conoscenze e informazioni. Dobbiamo riuscire a far passare il messaggio fra tutte le parti coinvolte – comuni, investitori, imprenditori immobiliari, famiglie – che lo sviluppo territoriale sostenibile non è importante solo per la protezione del clima, ma può persino generare sostanziali vantaggi aggiuntivi, può ridurre i costi e contribuire alla giustizia sociale.

Dato che la regione alpina è colpita dai cambiamenti climatici più pesantemente di altre regioni, essa è chiamata ad assumere un ruolo guida in questo ambito.



## ESEMPI DI BUONE PRATICHE

Vengono illustrati di seguito alcuni esempi selezionati di buone pratiche che dimostrano che la protezione del clima può essere integrata esplicitamente o implicitamente con gli strumenti di pianificazione territoriale o con altri strumenti che abbiano comunque una rilevanza per il territorio. Non è chiaro fin da subito se questi esempi possono essere trasferiti ad altre regioni, dato che i sistemi giuridici cambiano da paese a paese. Poiché solo in alcuni casi è disponibile la valutazione dei progetti e delle misure, gli effetti ottenuti e i costi sostenuti potranno essere presentati solo in termini qualitativi.

### 5.1 PROGETTAZIONE SU SCALA VASTA DI INSEDIAMENTI ATTI A RIDURRE IL TRAFFICO

Il nuovo piano territoriale svizzero contiene diversi elementi che favoriscono lo sviluppo di insediamenti a bassa intensità di traffico:

- Una rete policentrica di centri rurali e urbani con forti regioni metropolitane;
- Una dinamica che punta allo sviluppo di conurbazioni.

**Fig. 17:**

Molti attori lavorano insieme in modo che una struttura insediativa che non produca traffico diventi realtà.

Questo concetto tuttavia è solo di carattere orientativo. La sua realizzazione è affidata in gran parte ai singoli cantoni, ai comuni e ai diversi ambiti settoriali.





## 5.2 PIANI COMPLESSIVI INTEGRATI

### 5.2.1 BOLZANO: PIANO DI SVILUPPO STRATEGICO PER UN FUTURO SOSTENIBILE E “PACCHETTO CLIMA”.

La città di Bolzano ha approvato un “pacchetto clima”, che prevede il conseguimento dell’obiettivo prioritario di “neutralità climatica” entro i prossimi dieci anni. Ciò significa che la città potrà generare solo la quantità di CO<sub>2</sub> che sarà in grado di intrappolare con processi naturali entro i confini comunali. A questo fine, il Piano di Sviluppo Strategico della Città di Bolzano definisce una serie di importanti requisiti relativi allo sviluppo territoriale:

Creazione di una città multipolare e multifunzionale attraverso misure, quali:

- trasformazione della zona della stazione in un distretto climatico modello;
- recupero delle strutture abbandonate a fini residenziali (sviluppo interno).

Realizzazione di una “città del sole” attraverso misure come:

- sviluppo di una rete di teleriscaldamento e teleraffrescamento;
- riforma delle norme urbanistiche.

Creazione di una “Città Clima” attraverso misure quali:

- costruzione di nuovi edifici in stretta aderenza agli standard di Casa Clima;
- promozione dell’adattamento degli edifici esistenti agli standard di Casa Clima.

Misure volte a promuovere la mobilità sostenibile, quali:

- favorire modelli di car-sharing e car-pooling,
- realizzare servizi di mobilità collettiva su richiesta,
- stabilire un servizio di gestione professionale della mobilità.

Come riconoscimento per questo ambizioso progetto e per le misure già introdotte, Bolzano ha ricevuto il titolo di “Città alpina per l’anno 2009”.

[www.alpenstaedte.org](http://www.alpenstaedte.org) (de/fr/it/sl/en)

Città di Bolzano: Piano di Sviluppo Strategico per la Città di Bolzano

### 5.2.2 IL PROGETTO LES GETS

Un ottimo esempio di approccio integrato ai cambiamenti climatici è il “Progetto di Les Gets 2003 – 2013”.

Les Gets, nelle Alpi francesi, ha sviluppato un piano d’azione per la protezione del clima ed ha già cominciato a realizzarlo. Il piano d’azione include una moratoria di tre anni sulle concessioni edilizie. Sono stati inoltre definiti rigorosi standard ecologici per le abitazioni popolari ed è stata costruita una centrale elettrica a legna, assieme ad una rete di teleriscaldamento.

[www.cipra.org/ccalpsresearch/LesGetsprojet-village-2003-2013](http://www.cipra.org/ccalpsresearch/LesGetsprojet-village-2003-2013)  
(de/fr/it/sl/en)

### 5.3 PROGETTAZIONE DI STRUTTURE ARCHITETTONICHE

Le proporzioni e le strutture architettoniche degli edifici sono solitamente decise a livello comunale nell'ambito dei piani di sviluppo territoriale e di uso del suolo. Di seguito vengono riportati alcuni esempi che hanno un effetto sul comportamento dei comuni, ma anche su quello degli imprenditori immobiliari.

#### 5.3.1 SUSSIDI PER LE ABITAZIONI IN AUSTRIA

In Austria i sussidi per gli alloggi sono uno strumento importante di controllo, che influenza pesantemente il comportamento degli imprenditori immobiliari. La concessione dei sussidi, il loro volume e la classificazione dei progetti possono essere condizionati a specifici standard progettuali. In molti casi i criteri di idoneità nei Länder federali sono già legati al consumo energetico degli edifici. Alcuni Länder hanno anche introdotto standard che puntano ad ottenere una più elevata densità edilizia.

##### Salisburgo

I sussidi per la casa sono classificati in base al tipo di edificio. I sussidi più generosi sono concessi per l'acquisto di appartamenti e case a schiera in edifici che abbiano un minimo di tre unità residenziali e un massimo uso di suolo di 350m<sup>2</sup> per unità. I sussidi più bassi vanno alle case monofamiliari singole. Vengono concessi aiuti per misure ecologiche legate al risparmio energetico, per esempio l'utilizzo di biomasse o rifiuti per il riscaldamento e per il collegamento a impianti di teleriscaldamento [www.salzburg.gv.at/themen/sir\\_haupt/sir\\_wohnen/sbg\\_wohnbauforderung.htm](http://www.salzburg.gv.at/themen/sir_haupt/sir_wohnen/sbg_wohnbauforderung.htm) (de)



Fig. 18:

I piani edilizi sono degli strumenti molto utili.

#### 5.3.2 CASSINETTA DI LUGAGNANO (MI): PROTEZIONE DEL SUOLO ATTRAVERSO LA CRESCITA ZERO DEI TERRENI EDIFICABILI!

Il comune di Cassinetta di Lugagnano (1800 abitanti) nell'area metropolitana di Milano è sottoposto a una forte pressione edilizia. Nel 2007, il comune ha approvato un piano che vieta l'ulteriore destinazione all'edificabilità dei terreni. Al posto di nuove aree edificabili, il comune promuove la ristrutturazione e la condensazione entro gli attuali limiti insediativi. Questa "politica di crescita zero" è stata discussa anche nel corso di dibattiti pubblici con la cittadinanza. Gli amministratori responsabili del piano sono stati poi confermati alle successive elezioni municipali.

[www.stopalconsumoditeritorio.it](http://www.stopalconsumoditeritorio.it)

#### 5.3.3 COOPERAZIONE FRA COMUNI

Un fattore importante che promuove la dispersione edilizia nelle zone rurali è la competizione fra comuni alla ricerca di residenti e posti di lavoro, che si traducono in maggiori entrate per le casse comunali. La cooperazione fra i comuni, volta ad un'equa distribuzione delle risorse, dei costi e degli oneri può contribuire all'obiettivo di avere insediamenti più compatti, con meno traffico e meno consumo di territorio.

### Perequazione finanziaria fra i comuni

Nel 2005, la Legge federale austriaca per la perequazione finanziaria ha per la prima volta creato le premesse per consentire ai comuni di firmare un accordo per la distribuzione delle entrate fiscali comunali provenienti da investimenti congiunti fatti per attirare nuove attività imprenditoriali o per mantenere quelle esistenti sul territorio.

Fonte: Legge federale austriaca per la perequazione finanziaria 2005, § 17, par. 1

### INKOBA – Zona commerciale intercomunale in Alta Austria

Il governo dell'Alta Austria concede permessi edilizi per nuove sedi commerciali e industriali solo in base ad accordi di sviluppo intercomunali. Diversi comuni si sono uniti in un'associazione di enti locali che si occupa di selezionare, sviluppare e pubblicizzare queste nuove sedi commerciali. L'associazione si occupa anche di costi e divisione degli utili.

[www.inkoba.at](http://www.inkoba.at) (de/en)

## 5.3.4 MECCANISMI DI DIRITTO PRIVATO

### Dornbirn (Vorarlberg), Austria

La politica municipale di uso del suolo del comune di Dornbirn condiziona la concessione dei permessi edilizi o la vendita di terreni all'osservanza di specifici criteri energetici: standard minimi relativi al consumo di energia, risparmio di terreno edificabile e requisiti per il traffico (per es. reti di piste ciclabili). I contratti di vendita e di cessione di diritti di edificabilità contengono concrete disposizioni in materia.

Fonte: ÖROK (2009): Energie und Raumentwicklung. In: Schriftenreihe Nr. 178.

### Figg. 19+20:

Nell'Austria superiore i comuni decidono insieme sulla costruzione di nuove imprese.





### 5.3.5 UTILIZZO DI SISTEMI DI TELERISCALDAMENTO E SVILUPPO TERRITORIALE LOCALE

#### Bulle/Cantone di Friburgo, Svizzera

Il comune di Bulle nel Cantone di Friburgo ha elaborato un piano energetico comunale che prevede un sistema di teleriscaldamento collegato ad una centrale alimentata a legna con una capacità di 50 MW. Il collegamento con il sistema potrebbe essere reso obbligatorio per le nuove costruzioni.

Fonte Boschung S. (2005): Freiburg lanciert kommunale Energiepläne. In: ARE (Hrsg.) Forum Raumentwicklung 1/2005. Bern.

### 5.4 PIANIFICAZIONE TERRITORIALE E PROGRAMMAZIONE ENERGETICA

#### INTEGRAZIONE FRA SVILUPPO TERRITORIALE E APPROVVIGIONAMENTO ENERGETICO

#### Piano energetico svizzero

La Legge svizzera sull'energia (EnG del 26 giugno 1998; emendata 1 maggio 2008) stabilisce che la pianificazione energetica sia realizzata a livello di cantoni. Il piano energetico deve servire come base decisionale per misure relative allo sviluppo territoriale, alla pianificazione e progettazione di impianti e strutture e all'approvazione di misure di finanziamento. I piani di massima per l'energia dei cantoni sono vincolanti per le autorità pubbliche, gli enti pubblici e le imprese di stato. I piani energetici comunali vengono elaborati sulla base dei piani di massima per l'energia dei cantoni.

#### Fig. 21:

Anche per l'energia la pianificazione territoriale è uno strumento di progettazione molto importante.

#### MINERGIE, programma di promozione nel Cantone Vallese

Il Cantone Vallese ha introdotto lo standard di efficienza energetica MINERGIE per tutti gli edifici del settore pubblico. Un bonus del 15%



per sito si propone di incentivare i privati ad applicare questo standard anche negli edifici a uso privato. Grazie a questo incentivo ci sono stati maggiori investimenti del 5-10%.

[www.minergie.ch](http://www.minergie.ch) (de/fr/it/en)

#### Raccolta di dati e informazioni a fini di pianificazione territoriale

I catasti solari permettono di valutare l'idoneità dei siti per lo sfruttamento dell'energia solare. Le informazioni contenute in questi registri variano da una semplice distinzione fra aree "soleggiate" e "in ombra" (Tirolo 2008, Salisburgo 2008) ad una valutazione fatta in base a criteri di esposizione globale (Vorarlberg 2008), fino a precise valutazioni della superficie dei tetti e della loro inclinazione per l'applicazione di sistemi fotovoltaici (Osnabrück 2008).

Fonte: ÖROK (2009): Energie und Raumentwicklung.

In: ÖROK-Schriftenreihe Nr. 178

[www.osnabrueck.de/sunarea](http://www.osnabrueck.de/sunarea)

[www.vorarlberg.at/solarkataster](http://www.vorarlberg.at/solarkataster)

Land Salzburg (2008): GIS-Online, Sonnenscheindauer

#### Piano svizzero per l'insediamento di parchi eolici

Sulla base di un'analisi GIS sono stati individuati 110 siti, che verranno filtrati ulteriormente grazie un ampio processo partecipativo. I centri prescelti verranno poi precisati a livello cantonale e comunale.

Fonte: BFE, BUWAL, ARE (Hrsg.) (2004): Konzept Windenergie Schweiz. Bern.

#### Baden-Württemberg: aree prioritarie per impianti eolici e aree escluse

La Legge di programmazione dello stato federale del Baden-Württemberg delega le competenti associazioni regionali a trovare delle località idonee nella regione per la costruzione di impianti eolici. Queste località saranno definite aree di priorità, mentre le altre aree saranno designate aree escluse dalla costruzione di impianti regionali di energia eolica.

Fonte: Landesplanungsgesetz Baden-Württemberg 2003 (§11, Abs. 3 Nr. 11)

#### Categoria di uso del suolo "Impianti eolici in aree verdi" in Bassa Austria

La legge di pianificazione territoriale della Bassa Austria prevede la creazione di una categoria di destinazione edilizia per gli impianti eolici, associata ai seguenti criteri: una densità di energia eolica minima stabilita nella località in questione e distanze definite da altre categorie di zone a verde/terreni edificabili, dai confini comunali, da edifici residenziali e edifici in genere meritevoli di essere conservati in zone a verde.

Fonte: Land Niederösterreich: ROG-NÖ 1976, LGBL Nr. 13/77 idF LGBL Nr. 72/07



**Fig. 22:**

Gli impianti eolici devono essere pianificati in modo intelligente.



## 5.5 PIANIFICAZIONE TERRITORIALE E MISURE DI ADATTAMENTO

A tutt'oggi non esistono quasi progetti e piani che integrino le misure di adattamento ai cambiamenti climatici. Un esempio positivo è il Piano Strutturale del Paesaggio di Hochrhein-Bodensee. Questo piano contiene una classificazione delle zone rilevanti dal punto di vista micro-climatico:

- Zone di tutela che sono relativamente libere da effetti bio-climatici e dall'inquinamento dell'aria, così come foreste di protezione dalle immissioni.
- Conservazione e sviluppo di sistemi di circolazione dell'aria nelle zone di compensazione climatica e sistemi di correnti d'aria.
- Ristrutturazione e miglioramento delle aree interessate da congestioni di aria fredda, sistemi di circolazione dell'aria poco efficaci e corridoi di areazione poco efficienti nelle zone abitate.
- Aree di riqualificazione orientate alla tutela del clima.

Si stanno poi elaborando ulteriori misure per queste zone. Esistono anche delle buone pratiche che possono essere considerate come misure indirette di adattamento al clima. Si tratta soprattutto di piani di protezione attuati come risposta a recenti disastri naturali.

### Protezione integrale dalle inondazioni nella Valle di Mangfall (Rosenheim/Bavaria)

Nell'area di inondazione del fiume Mangfall, nella bassa Valle di Mangfall, vivono 42.000 persone. I sistemi di protezione dalle inondazioni sono configurati per un evento a cadenza trentennale (HQ 30). Il potenziale danno di un evento HQ 100 è calcolato in un miliardo di euro, dunque il più elevato in tutta la Baviera. Dato il crescente rischio causato dai cambiamenti climatici, è stato elaborato un piano integrato di protezione dalle inondazioni per la regione. Fra le misure previste:

**Fig. 23:**

La protezione dalle esondazioni è un'opera di adattamento al cambiamento climatico.



- Costruzione di un bacino di ritenzione dell'acqua piovana con una capienza che supera il volume di un evento HQ 100 e include quindi un premio sul rischio clima (più 15% di HQ 100).
- Ulteriori misure di controllo delle inondazioni sul lago Tegernsee (ritenzione attraverso il controllo ottimizzato), ritenzione in tutte le zone a monte, ritenzione decentrata delle acque piovane in tutto il bacino idrografico.
- Riposizionamento delle dighe lungo una linea predefinita.
- Ulteriori misure ecologiche (riattivazioni di vecchi bracci del fiume, rinaturazione, ecc.)

Un importante requisito per la positiva realizzazione delle misure sopra descritte è stato sicuramente un intenso lavoro di coinvolgimento nel processo di pianificazione e sensibilizzazione della popolazione e dei comuni a valle e a monte. Le misure concrete includono l'introduzione del Flood Forum Mangfall Valley, incontri con la comunità incentrati sulla discussione del progetto e l'iniziativa Blue Riband. In tutta l'area abitata sono stati collocati 120 segnali di livello dell'acqua alta, con lo scopo di aumentare la consapevolezza del rischio.

[www.cipra.org/competition-cc.alps/WWARO](http://www.cipra.org/competition-cc.alps/WWARO) (de)

#### Piano di sviluppo territoriale basato sulla gestione dei rischi d'inondazione

In Carinzia è stato sviluppato uno strumento top-down per l'integrazione della gestione del rischio inondazioni nella pianificazione territoriale. Si tratta di uno strumento utile anche per gestire i conflitti fra comuni e a livello regionale, per esempio fra comuni a valle e a monte del fiume.

Fonte: BMVIT, Lebensministerium (2009): Flood Risk II, Vertiefung und Vernetzung zukunftsweisender Umsetzungsstrategien zum integrierten Hochwasserschutz. Wien.

**Fig. 24:**

L'opera di sensibilizzazione e il coinvolgimento dell'opinione pubblica nei processi di pianificazione sono spesso condizione indispensabile per la riuscita dei progetti.



## ULTERIORI INFORMAZIONI

- **Una lista aggiornata di link, ulteriori esempi e compact su altri argomenti sono disponibili su: [www.cipra.org/cc.alps](http://www.cipra.org/cc.alps) (de/fr/en/it/sl)**
- Akademien der Wissenschaften Schweiz (Hrsg.) (2007): Denk-Schrift Energie. Energie effizient nutzen und wandeln. Beitrag zur nachhaltigen Entwicklung in der Schweiz, Bern. [www.akademien-schweiz.ch/Publikationen/Denkschrift\\_deutsch\\_komplett.pdf](http://www.akademien-schweiz.ch/Publikationen/Denkschrift_deutsch_komplett.pdf)
- ARE – Bundesamt für Raumentwicklung (Hrsg.) (2007): Bauzonenstatistik 2007. Bern.
- BFE, BUWAL, ARE (Hrsg.) (2004): Konzept Windenergie Schweiz. Bern.
- BFS – Bundesamt für Statistik (Hrsg.) (2001): Bodennutzung im Wandel; Arealstatistik Schweiz, Neuchâtel.
- BMVIT – Lebensministerium (Hrsg.) (2009a): Flood Risk II TP9.3.2 Praktische Umsetzung künftiger Strategien gefährdungsarmer Raumnutzung – Interkommunale Kooperation. Wien.
- BMVIT – Lebensministerium (Hrsg.) (2009): Flood Risk II, Vertiefung und Vernetzung zukunftsweisender Umsetzungsstrategien zum integrierten Hochwasserschutz. Wien.
- Boschung, S. (2005): Freiburg lanciert kommunale Energiepläne. In: ARE – Bundesamt für Raumentwicklung (Hrsg.): Forum Raumentwicklung 1/2005. Bern.
- Bucar, G. u. a. (2005): Dezentrale erneuerbare Energie für bestehende Fernwärmenetze, Energiesysteme der Zukunft. Wien.
- Dittrich-Wesbauer, A., Krause-Jung, K., Osterhage, F. (2008): Kosten und Nutzen der Siedlungsentwicklung. Hrsg: Institut für Landes- und Stadtentwicklungsforschung und Planersocietät. Dortmund.
- Doubek, C., Zanetti, G. (1999): Siedlungsstruktur und öffentliche Haushalte. In: ÖROK (Hrsg.): Schriftenreihe Nr. 143. Wien.
- Doubek, C., Hiebl, U. (2000): Soziale Infrastruktur und öffentliche Haushalte. In: ÖROK (Hrsg.): Schriftenreihe Nr. 158. Wien.
- Doubek, C. (2002): Kräfteverschiebungen am Boden. In: RAUM: Österreichische Zeitschrift für Raumplanung und Regionalpolitik, Nr. 46, S. 20 - 23.
- Ecoplan (2000): Siedlungsentwicklung und Infrastrukturkosten. Bericht zu Händen des Bundesamtes für Raumentwicklung (ARE), des Staatssekretariats für Wirtschaft (SECO) und des Amtes für Gemeinden und Raumordnung des Kantons Bern (AGR).
- Friedwanger, A. u. a. (2005): KORS – Verkehrsreduktion durch kompakte Raumstrukturen. Wien.
- Hautzinger, N., Heidemann, D., Krämer, B. (1999): Räumliche Struktur der Pkw-Fahrleistung in der Bundesrepublik Deutschland – Fahrleistungsatlas – Institut für angewandte Verkehrs- und Tourismusforschung e. V. (IVT), i. A. d. Bundesamtes für Bauwesen und Raumordnung (BBR), Bonn.
- Land Salzburg (2008): GIS-Online, Sonnenscheindauer
- Land Vorarlberg (2009): Wohnbauförderung: Wohnbauförderungsrichtlinien 2009/2010, Beschluss der Vorarlberger Landesregierung.
- Mez u. a. (1999): Was kann Deutschland hinsichtlich eines forcierten Ausbaus der Kraft-Wärme-Kopplung von anderen Ländern lernen? Düsseldorf.
- Motzkus, A. (2002a): Dezentrale Konzentration – Leitbild für eine Region der kurzen Wege? Auf der Suche nach einer verkehrssparsamen Siedlungsstruktur als Beitrag für eine nachhaltige Gestaltung des Mobilitätsgeschehens in der Metropolregion Rhein-Main. Bonner Geographische Abhandlungen 107.
- Motzkus, A. (2002b): Verkehrsvermeidung durch Raumplanung – Reduktionspotenziale von Siedlungsstrukturkonzepten in Metropolregionen. In: Internationales Verkehrswesen 54/3, S. 82 - 87.
- Mühlinghaus, S. (2006): Massnahmen der Raumplanung zur Lenkung des Zweitwohnungsbaus. In: ARE – Bundesamt für Raumentwicklung (Hrsg.): Forum Raumentwicklung 2/2006 – Tourismus im Alpenraum. Bern.
- Oeltze, S., Bracher, T. u. a. (2007): Mobilität 2050 – Szenarien der Mobilitätsentwicklung unter Berücksichtigung von Siedlungsstrukturen 2050. Edition Difu Stadt Forschung Praxis Band 1. Berlin.
- ÖROK (2009): Energie und Raumentwicklung. Schriftenreihe Nr. 178. Wien.
- Seidenberger, Ch. (2006): «Tourismusmusturbo» oder Wildwuchs – raumplanerische Chancen und Herausforderungen des Tourismus in Kärnten. In: ARE – Bundesamt für Raumentwicklung (Hrsg.): Forum Raumentwicklung 2/2006 – Tourismus im Alpenraum. Bern.
- Seidl, I., Schultz, B., Gellrich, M. (2009): Flächenzertifikate. Ein Instrument zur Senkung der Flächeninanspruchnahme? In: Forum für Wissenschaft und Umwelt (Hrsg.): Wissenschaft und Umwelt 12/2009.
- Statistik Austria (2006): Konsumerhebung 2004/2005. Wien.
- VCÖ (2005): Fokus Energieeffizienz im Verkehr, In: VCÖ (Hrsg.): VCÖ – Schriftenreihe Mobilität mit Zukunft 4/2006. Wien.
- Weber, G. (2009a): Raumplanerische Interventionen – neue Orientierungen im Labyrinth der Möglichkeiten. In: Forum Wissenschaft und Umwelt (Hrsg.): Wissenschaft & Umwelt 12/2009.
- Weber, G. (2009b): Schrumpfung als Planungsauftrag? Der gestaltete Rückzug als neue Planungsaufgabe. Vortrag an der CIPRA Jahresfachtagung am 18.9.2009, Gamprin. FL.
- Wegelin, F. (2009): Raumkonzept Schweiz. Präsentation bei der 13. ÖROK-Enquete zum Auftakt des Österreichischen Raumentwicklungskonzeptes ÖREK 2011. 17.6.2009. Wien.
- [www.salzburg.gv.at/themen/sir-haupt/sir/wohnen/sbg-wohnbauforderung.htm](http://www.salzburg.gv.at/themen/sir-haupt/sir/wohnen/sbg-wohnbauforderung.htm) (de)
- [www.inu.it](http://www.inu.it) (it)
- [www.stopalconsumoditerritorio.it](http://www.stopalconsumoditerritorio.it) (it)
- [www.vorarlberg.at/solkataster](http://www.vorarlberg.at/solkataster) (de)
- [www.cipra.org/it/cc.alps/concorso](http://www.cipra.org/it/cc.alps/concorso) (de/en/fr/it/sl)
- [www.minergie.ch](http://www.minergie.ch) (de/en/fr/it)
- [www.cittalpina.org](http://www.cittalpina.org) (de/en/fr/it/sl)