

# MARS

## Monitoring the Alpine Regions' Sustainability

**MARS Report 2005**

**Riassunto**



This project has received  
European Regional  
Development Funding  
through the INTERREG III B  
Community Initiative



**Interreg III B**

## Impressum

### Editore

BAK Basel Economics

### Redazione

Thomas Schoder (Project Coordinator), BAK Basel Economics

Christoph Amann, IFF - Social Ecology

Marco Bagliani, IRES Piemonte

Hansjörg Blöchliger, BAK Basel Economics

Martin Eichler, BAK Basel Economics

Nina Eisenmenger, IFF - Social Ecology

Fiorenzo Ferlaino, IRES Piemonte

Christoph Koellreuter, BAK Basel Economics

Pia Liechti, BAK Basel Economics

Fiorenzo Martini, IRES Piemonte

Claude Maurer, BAK Basel Economics

Livia Mazza, ECOSISTEMI Roma

Manuela Merki, BAK Basel Economics

Susy Moroder, Life Science Basel

Cristina Peretti, ECOSISTEMI Roma

Jesus Ramos Martin, IFF - Social Ecology

Markus Ritter, Life Science Basel

Nina Ryser, BAK Basel Economics

Flavia Schai, BAK Basel Economics

Heinz Schandl, IFF - Social Ecology

Martina Schriber, BAK Basel Economics

Helmut Schütz, Wuppertal Institute

Andreas Steffes, BAK Basel Economics

Benjamin Warr, INSEAD - CMER

### Indirizzo

BAK Basel Economics

Güterstrasse 82

CH-4002 Basel

Phone +41 61 279 97 00

Fax +41 61 279 97 28

admin@bakbasel.com

<http://www.bakbasel.com>

© 2005 by BAK Basel Economics



## Indice

1	Il progetto MARS .....	3
2	Che cos'è la sostenibilità? .....	5
3	Sostenibilità dello Spazio Alpino.....	7
4	Sostenibilità economica .....	14
5	Sostenibilità ambientale .....	23
6	Sostenibilità sociale.....	35



# 1 Il progetto MARS

Sin dalla conferenza delle Nazioni Unite su Ambiente e Sviluppo, a Rio de Janeiro nel 1992, il concetto di sviluppo sostenibile ha giocato un ruolo importante nel dibattito sulla direzione da intraprendere nelle strategie di sviluppo regionale, specialmente in Europa. Nell'estate del 2002, sulla base del ruolo crescente delle ricerche sullo Sviluppo Sostenibile, 22 partners dall'Austria, Francia, Germania, Italia, Slovenia e Svizzera decisero di monitorare con un progetto comune la situazione dello sviluppo sostenibile nello Spazio Alpino. Come risultato è stato lanciato il Progetto Spazio Alpino INTERREG IIIB "Monitoring Alpine Regions' Sustainability" (MARS), ossia "Monitoraggio sulla Sostenibilità delle Regioni Alpine".

L'intenzione principale del progetto MARS è la creazione e l'istituzione di una piattaforma di scambio permanente per lo sviluppo sostenibile a livello regionale. Un altro obiettivo sostanziale del progetto è quello di elaborare una banca dati con indicatori appropriati, dati comparativi per ogni regione e metodi appropriati di aggregazione e integrazione per monitorare lo sviluppo sostenibile dello Spazio Alpino e delle sue regioni. Con l'istituzione di un sistema di monitoraggio sulla sostenibilità e sulla comunicazione al pubblico si dovrebbe riuscire a sensibilizzare maggiormente la popolazione sui problemi relativi lo sviluppo sostenibile. Dai risultati del progetto possono derivare delle raccomandazioni politiche.

La prima fase del progetto MARS termina nell'estate 2005, con l'esaurimento dei finanziamenti europei (FERS). Il MARS Report 2005 fornisce un quadro dettagliato di questa prima fase del progetto. Il presente documento è la traduzione italiana del riassunto del rapporto finale redatto in inglese. Il riassunto è stato tradotto anche in tedesco e in francese.

Come già menzionato, uno degli obiettivi di MARS è l'istituzione di una piattaforma d'informazione e comunicazione con dati relativi al monitoraggio e alla promozione dello sviluppo sostenibile nello Spazio Alpino e nelle sue regioni. Per il potenziamento e l'aggiornamento costante di MARS, è necessario che la diffusione ed il miglioramento della piattaforma e della banca dati siano continui, anche senza l'aiuto da parte del FERS dopo l'estate 2005.

## **Regioni dello Spazio Alpino**

**Austria** – Burgenland, Niederösterreich, Wien, Kärnten, Steiermark, Oberösterreich, Salzburg, Tirol, Vorarlberg

**Germania** – Freiburg, Tübingen, Oberbayern, Schwaben

**Francia** – Alsace, Franche-Comté, Rhône-Alpes, Provence-Alpes-Côte d'Azur (PACA)

**Italia** – Piemonte, Valle d'Aosta, Liguria, Lombardia, Trentino-Alto Adige, Veneto, Friuli-Venezia Giulia

**Liechtenstein** – Liechtenstein

**Slovenia** – Slovenija

**Svizzera** – Région lémanique, Espace Mittelland, Nordwestschweiz, Zürich, Ostschweiz, Zentralschweiz, Ticino

### **Partners del progetto**

**Austria** - Bundeskanzleramt, Abteilung IV/4 – Koordination in Angelegenheiten der Raumordnung und Regionalpolitik (ERDF-Lead Partner), Amt der Burgenländischen Landesregierung, Amt der Kärntner Landesregierung, Abt. 15 Umweltschutz und Technik, Amt der Salzburger Landesregierung, Amt der Tiroler Landesregierung, Abt. Raumordnung – Statistik, Amt der Vorarlberger Landesregierung, Abt. V I a - Allg. Wirtschaftsangelegenheiten, Amt der Vorarlberger Landesregierung, Büro für Zukunftsfragen, Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, Oberösterreichische Akademie für Umwelt und Natur, Oberösterreichische Technologie- und Marketinggesellschaft m.b.H, Ökologische Landentwicklung Steiermark, Stadt Wien, Magistratsabteilung 22 - Umweltschutz

**Germany** - Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg

**Francia** - Conseil Régional d'Alsace

**Italia** - Giunta Regionale del Veneto, Landesagentur für Umwelt und Arbeitsschutz (Bolzano), Provincia Autonoma di Trento, Regione Liguria, Regione Piemonte - Direzione Pianificazione e Gestione Urbanistica

**Slovenia** - Ministry of the Environment and Spatial Planning, National Office for Spatial Planning

**Svizzera** - Il LP BAK Basel Economics rappresenta un gruppo di partner svizzeri composto da: la Confederazione Svizzera, le regioni Basel-Stadt, Basel Landschaft, Zürich, Zug, Schwyz, Zentralschweiz, Bern/Espace Mittelland, Graubünden, le imprese Zürcher Kantonalbank, Jungbunzlauer, Hoffmann-La Roche, Clariant e la Fondation de Bienfaisance Jeanne Lovioz.

### **Istituti di ricerca**

**Austria** - IFF-Ecologia sociale, Wien

**Germany** - Wuppertal Institute, Wuppertal

**Francia** - INSEAD Centre for the Management of Environmental Resources (CMER), Paris

**Italia** - ECOSISTEMI srl, Roma; Istituto di ricerche economico-sociali (IRES), Torino

**Svizzera** - BAK Basel Economics, Basel; Life Science AG, Basel

## 2 Che cos'è la sostenibilità?

Il rapporto finale ("il nostro futuro comune") della Commissione Indipendente sull'Ambiente e lo Sviluppo delle Nazioni Unite del 1987, il cd. Brundtland Report, è generalmente considerato il punto di partenza dell'attuale dibattito internazionale sullo sviluppo sostenibile. La definizione elaborata fornisce tuttora le basi per gli sforzi verso uno sviluppo sostenibile: "...uno sviluppo che soddisfa i bisogni del presente senza compromettere la capacità delle generazioni future di soddisfare i propri bisogni".

Il concetto di sviluppo sostenibile punta sulla lealtà all'interno e tra le generazioni ed è pertanto un sistema correlato di differenti poteri che possono essere riassunti nei tre pilastri di Economia, Ambiente e Società (OECD, 2004). Questi tre aspetti s'influenzano reciprocamente e interagiscono l'uno con l'altro. Lo sviluppo economico interferisce con la disponibilità delle risorse ambientali. Una crescita economica che non tenga in considerazione la qualità dell'ambiente risulta nel lungo termine impossibile. La crescita economica non può quindi essere l'unico obiettivo e potrebbe anche essere controproducente in termini di qualità della vita. Inoltre per la crescita economica è importante la stabilità sociale.

Lo sviluppo economico sta alla base dello sviluppo del reddito e permette una redistribuzione del reddito dalla fascia più avvantaggiata della società a quella più svantaggiata. La funzione economica, cioè l'abilità di sviluppare l'economia, deve essere mantenuta. La solidarietà sociale, cioè la vita e lo sviluppo degli esseri umani in solidarietà e benessere, dovrebbe essere resa possibile. Contemporaneamente è necessario che nasca una responsabilità ambientale per la conservazione degli spazi di vita e per l'uso delle risorse naturali.

E' evidente che lo sviluppo sostenibile non può essere raggiunto senza tener conto complessivamente dell'interazione reciproca di queste tre realtà.

Sfortunatamente, la maggior parte dei tentativi di quantificare la sostenibilità nei tre pilastri Economia, Ambiente e Società ha dimostrato che, a causa dei differenti punti di vista, una valutazione comune del livello di sostenibilità è molto difficile. Soprattutto, i possibili cambiamenti nelle preferenze delle generazioni future e il potenziale, spesso sconosciuto, di rigenerazione della natura, rendono difficile, se non impossibile, stabilire la sostenibilità o insostenibilità di una data situazione.

A questo si aggiunge l'inadeguatezza dei dati disponibili rispetto la necessità di considerare con completezza tutti gli aspetti rilevanti dello sviluppo sostenibile. Pertanto, una definizione comune di sostenibilità risulta essere teoricamente, e soprattutto praticamente, impossibile. Nonostante questa contraddizione, gli sforzi per rendere concreto il concetto di sostenibilità continuano. Anzitutto perché monitorare almeno alcuni aspetti di tale sviluppo permette ai responsabili politici di analizzare le conseguenze delle proprie azioni. In secondo luogo evidenziare le lacune favorisce la raccolta dei dati mancanti.

In questo rapporto è stato considerato il concetto di sostenibilità relativa. Qui relativo significa che gli indici usati per descrivere la sostenibilità non prendono in considerazione i cambiamenti futuri dei valori sociali o dei prezzi relativi, né mostrano la piena copertura di tutti i domini di Economia, Ambiente e Società.

## Indicatori scelti

### Economia

**Performance economica** – PIL reale, PIL reale pro capite

**Partecipazione al mercato del lavoro** – Tasso di occupazione sulla popolazione, Tempo di lavoro, Occupazione e popolazione, Occupazione specifica di genere, Tasso di occupazione specifico di genere

**Produttività e Competitività** – Produttività reale oraria del lavoro

**Struttura economica** – Valore aggiunto nei cinque settori principali, Occupazione nei cinque settori principali, produttività nei cinque settori principali

### Ambiente

**Analisi dei flussi di materia** – Estrazione interna (DE), Bilancia commerciale fisica (PTB), Consumo materiale interno (DMC), Dipendenza dalle risorse interne (DE/DMC), Output da processi economici interni (DPO)

**Energia** – Consumo energetico finale (FEC), Offerta totale di energia primaria (TPES)

**Mutamento climatico** – Emissione di CO2 equivalente

**Estrazione d'acqua**

**Studio di caso:** Impronta ecologica

### Società

**Demografia** – Struttura demografica, Migrazione, Stranieri

**Disoccupazione** – Tasso di disoccupazione standardizzato, Disoccupazione di lungo periodo, Disoccupazione giovanile, Disoccupazione specifica di genere

**Povertà/Distribuzione del reddito** – Tasso di povertà, Distribuzione del reddito

**Salute** – Speranza di vita alla nascita, Anni di vita potenziale persa, Speranza di vita a 65 anni

**Sicurezza** – Reati criminali

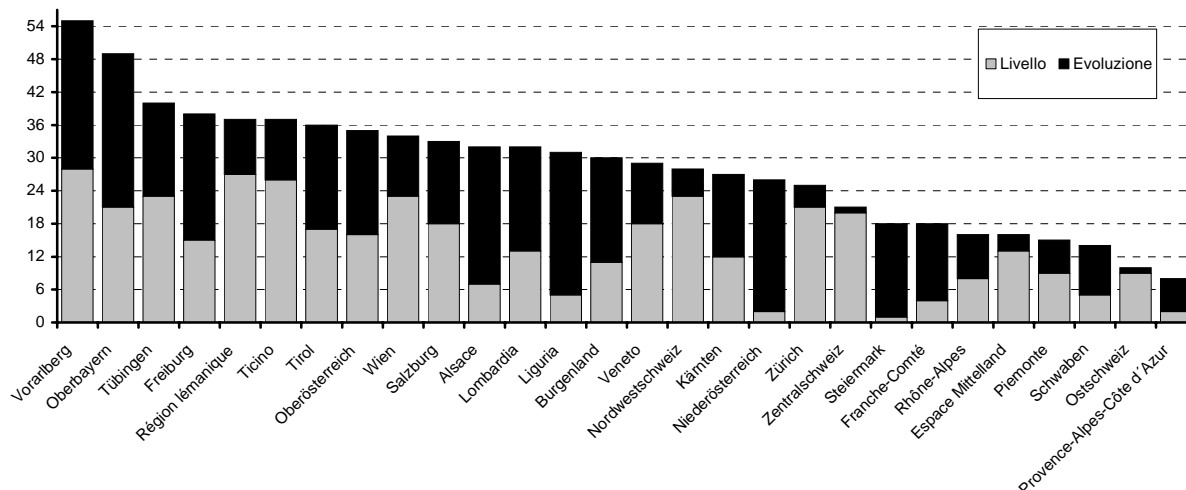
**Partecipazione/Capitale sociale** – Procedimenti dell'agenda locale 21, Partecipazione elettorale, Partecipazione politica, Partecipazione sociale, Contatti sociali, Reti familiari.

**Istruzione** – Qualificazione degli occupati / della popolazione, Richieste di brevetto

### 3 Sostenibilità dello Spazio Alpino

Vorarlberg è la regione più sostenibile tra tutte le regioni del campionamento MARS esaminate mediante un'analisi complessiva che considera il punteggio totale di ranking. Al secondo posto si trova la regione tedesca Oberbayern, al terzo posto l'altra regione tedesca Tübingen. Tutte le regioni nei primi dieci posti sono al di sopra della media rispetto sia al livello che all'evoluzione della sostenibilità. Tranne le regioni svizzere Région Lémanique e Ticino, i primi dieci posti della classifica sono occupati dalle regioni dell'Austria e della Germania.

**Figura 1** Classifica complessiva



Nota: dati non disponibili per Liechtenstein, Slovenia, Friuli-Venezia Giulia, Valle d'Aosta and Trentino-Alto Adige  
 Fonte: MARS Database 2005

Dalla classifica complessiva emergono quattro tipi di regioni: il gruppo dei “top ten” (primi dieci), contenente regioni con successo sia in termini di livello che di evoluzione; il gruppo degli “inseguitori” che include regioni come Alsazia, Liguria e Niederösterreich – queste regioni hanno valori di evoluzione lontani da quelli del primo gruppo ma provengono anche da un livello più basso; il gruppo “alto livello ma crescita lenta” comprendente regioni come la Nordwestschweiz o Zurigo; e, infine, il gruppo “di fondo classifica”, composto da regioni come Schwaben e Provence-Alpes-Côte d’Azur.

Vorarlberg è la regione più sostenibile del campione riguardo al livello di sostenibilità. Le prime posizioni della classifica sono occupate dalle regioni dell’Austria, della Germania e della Svizzera. Le due regioni in testa, Vorarlberg e Région Lémanique, devono la loro eccellente posizione nella classifica complessiva ad un buon risultato in tutti e tre i settori della sostenibilità. Il quadro delle regioni più basse nella classifica rispecchia il quadro delle migliori: qui la performance delle regioni varia ampiamente nei tre pilastri.

La regione di Oberbayern presenta la migliore evoluzione rispetto tutte le altre regioni, mentre Ostschweiz e Zentralschweiz sono scese in fondo alla classifica dell’evoluzione sostenibile. Le regioni nelle prime tre posizioni Oberbayern, Vorarlberg e Liguria sono al di sopra della media in tutte e tre i pilastri. Oberbayern, tra le prime posizioni del grafico, è addirittura tra le prime dieci regioni in tutti e tre i pilastri. Nella maggior parte delle altre regioni il quadro è invece differente: in alcuni casi i punti di ranking nelle diverse sottocategorie differiscono notevolmente.

Aggregazione significa, inevitabilmente, che le informazioni dettagliate vengono perse. E’ stata quindi condotta un’analisi più dettagliata. I punti di ranking di ogni regione nei tre pilastri in termini di livello ed evoluzione, possono essere esaminati individualmente nella Tavola 1 che segue.

**Tavola 1**      **Analisi dei punti di ranking**

	Livello			Evoluzione		
	Pilastro sociale	Pilastro economico	Pilastro ambientale	Pilastro sociale	Pilastro economico	Pilastro ambientale
Vorarlberg	28	22	30	16	20	27
Oberbayern	11	29	18	19	24	26
Tübingen	19	18	23	12	12	23
Freiburg	5	18	25	17	14	22
Région Lémanique	23	26	21	23	3	12
Ticino	14	23	24	26	2	14
Tirol	30	20	4	25	16	8
Oberösterreich	28	21	2	18	21	10
Wien	4	27	29	14	4	24
Salzburg	26	25	5	27	14	5
Alsace	13	11	8	8	21	28
Lombardia	6	24	17	21	9	19
Liguria	1	5	22	24	17	21
Burgenland	10	1	27	1	28	20
Veneto	17	9	28	28	10	4
Nordwestschweiz	18	28	14	9	13	7
Kärnten	27	4	12	14	19	13
Niederösterreich	19	2	6	20	18	18
Zürich	8	30	20	10	11	6
Zentralschweiz	25	16	14	4	8	9
Steiermark	19	3	1	21	23	3
Franche-Comté	11	6	11	2	25	16
Rhône-Alpes	8	13	13	6	27	2
Espace Mittelland	15	13	19	11	5	10
Piemonte	2	9	26	12	7	14
Schwaben	7	15	8	5	6	25
Ostschweiz	24	8	7	3	1	17
Provence-Alpes-Côte d'Azur	3	6	16	6	26	1

Fonte: MARS Database 2005

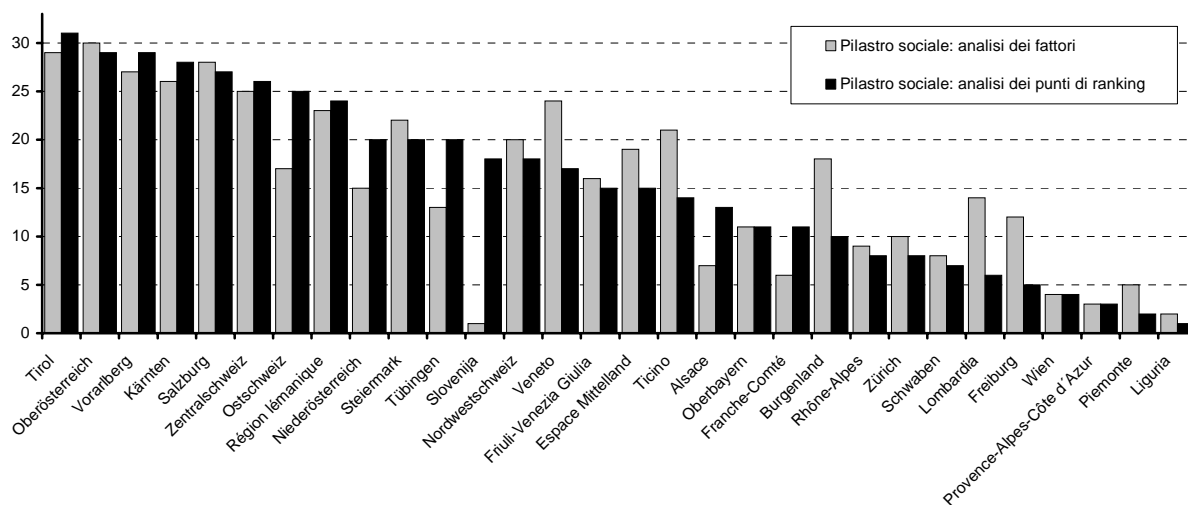
Non esistendo ancora un modello di sostenibilità soddisfacente che integri in maniera complessiva i pilastri dell'Economia, della Società e dell'Ambiente, sono stati usati tre differenti metodi per l'aggregazione dei dati: analisi dei punti di ranking, analisi dei fattori e correlazioni per coppie di indicatori. L'uso di differenti metodi vuole permettere al lettore di valutare i risultati di ogni metodo e i loro vantaggi e svantaggi.

L'analisi dei punti di ranking riportata in alto è il modo più chiaro e più frequentemente usato per aggregare differenti tipi di indicatori. Il maggior vantaggio dell'analisi è il metodo facilmente comprensibile: finché mancherà un criterio scientifico obiettivo per pesare i singoli indicatori, a questi viene attribuita una uguale importanza, e la posizione di una regione viene relazionata alle altre come una comune unità di misura. Va comunque fatto presente che questo tipo di analisi, oltre i grandi vantaggi del rendere visibili le tematiche e i problemi, presenta anche evidenti svantaggi.

Per questo motivo nel raggruppamento dei dati è stato usato anche un approccio matematico definito "analisi dei fattori". L'analisi dei fattori è un approccio statistico in cui ogni elemento è valutato in rela-

zione all'insieme dei dati. L'aggregazione, pertanto, si basa su una tecnica di analisi a più variabili, non lasciando posto ad una valutazione soggettiva. Inoltre, un indice standardizzato da 1 a 10 viene usato come una unità comune e non cambia la posizione relativa di una regione rispetto alle altre.

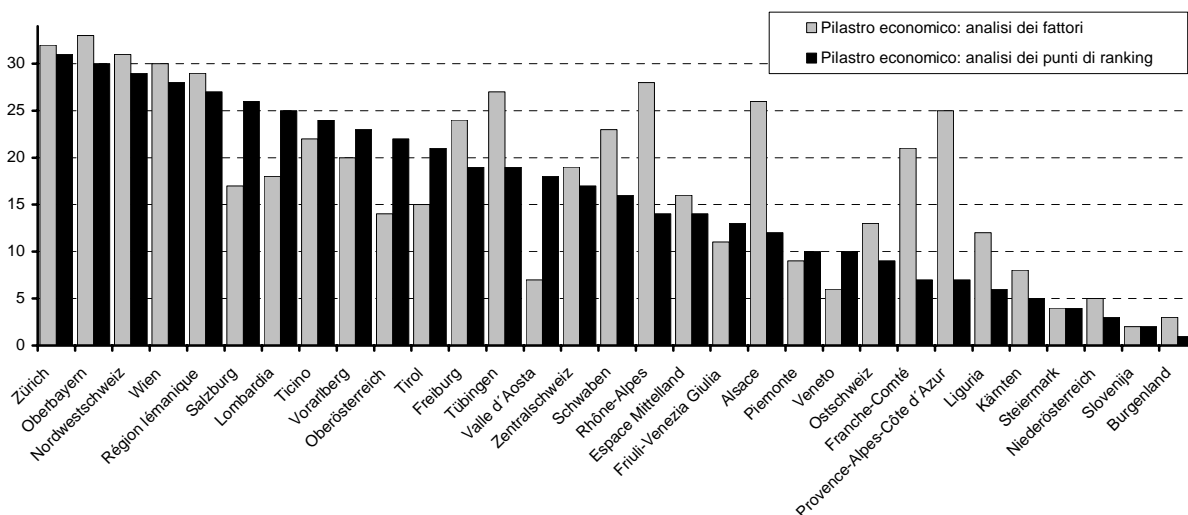
**Figura 2 Pilastro sociale: Comparazione tra analisi dei fattori e dei punti di ranking**



Nota: dati non disponibili per Liechtenstein, Valle d'Aosta e Trentino-Alto Adige  
 Fonte: MARS Database 2005

Nonostante gli svantaggi che presenta in confronto a metodi più complessi, l'analisi dei punti di ranking produce risultati simili a quest'ultimi – ciò avviene anche in questo studio. Fortunatamente, i risultati dell'analisi dei punti ranking differiscono soltanto marginalmente da quelli dell'analisi dei fattori, soprattutto, come illustrato nel pilastro sociale, per quanto riguarda le prime dieci regioni della classifica, fatta eccezione per la Slovenia. Per questa regione, la grande differenza tra le valutazioni finali dei due metodi risulta dal fatto che l'analisi dei fattori tiene conto delle distanze relative molto più di quanto faccia l'analisi dei punti di ranking.

**Figura 3 Pilastro economico: comparazione tra analisi dei fattori e dei punti di ranking**

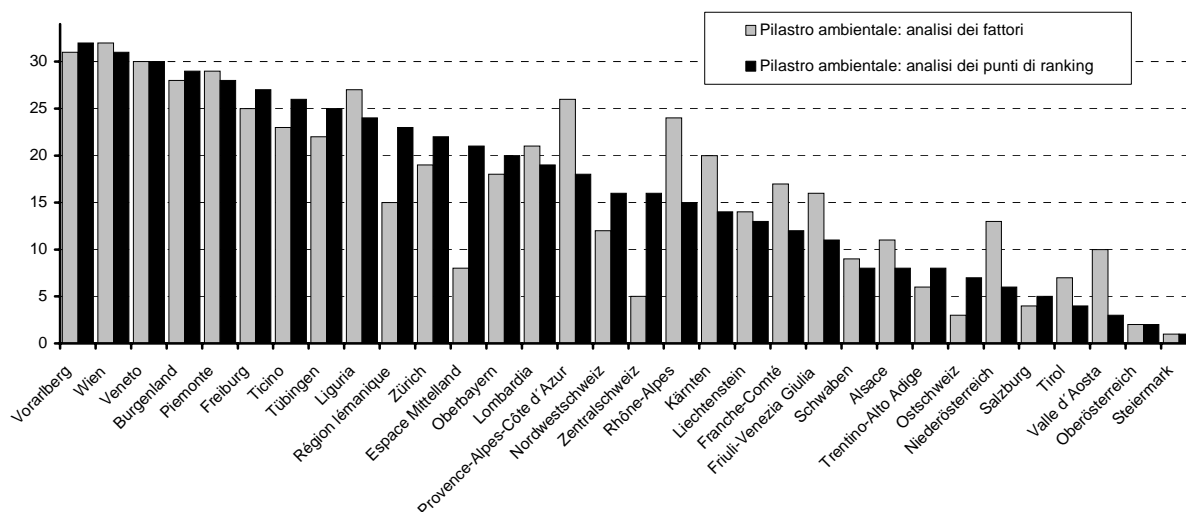


Nota: dati non disponibili per Liechtenstein e Trentino-Alto Adige  
 Fonte: MARS Database 2005

Un quadro analogo si presenta tanto per il pilastro economico quanto per quello ambientale. Le differenze tra le valutazioni finali dei due metodi si presentano leggermente più ampie nel pilastro econo-

mico che negli altri due pilastri. Ciò è dovuto al fatto che alcuni indicatori di base relativi al pilastro sociale seguono l'analisi delle correlazioni matematiche proprie del pilastro economico.

**Figura 4 Pilastro ambientale: comparazione tra analisi dei fattori e dei punti di ranking**



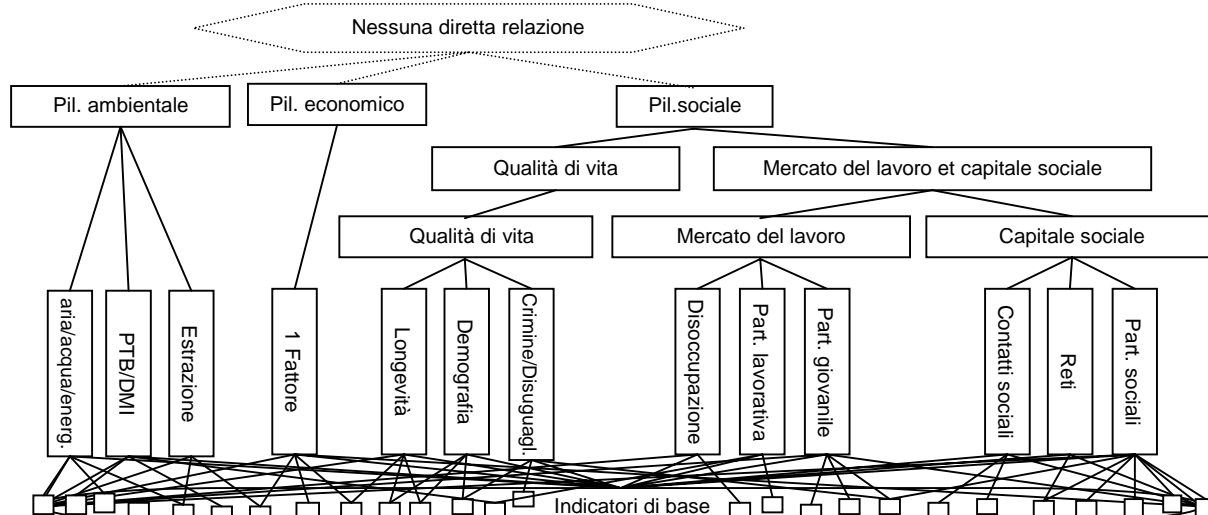
Nota: dati non disponibili per Slovenia  
Fonte: MARS Database 2005

Si può dire che nel livello del pilastro ambientale la diminuzione di complessità dovuta all'utilizzo dell'analisi dei punti di ranking comporta solo una leggera perdita di precisione.

**Analisi dei fattori**

Per mezzo dell'analisi dei fattori non era possibile la completa aggregazione dei dati dei pilastri Economia, Ambiente e Società. L'analisi dei fattori non è in grado di determinare quale è la regione più sostenibile, né per il livello né per l'evoluzione. Secondo l'analisi delle correlazioni non esiste una relazione chiara e trasparente tra gli aspetti sociale, economico e ambientale della sostenibilità.

**Figura 5 Struttura dei fattori e correlazioni, livello**



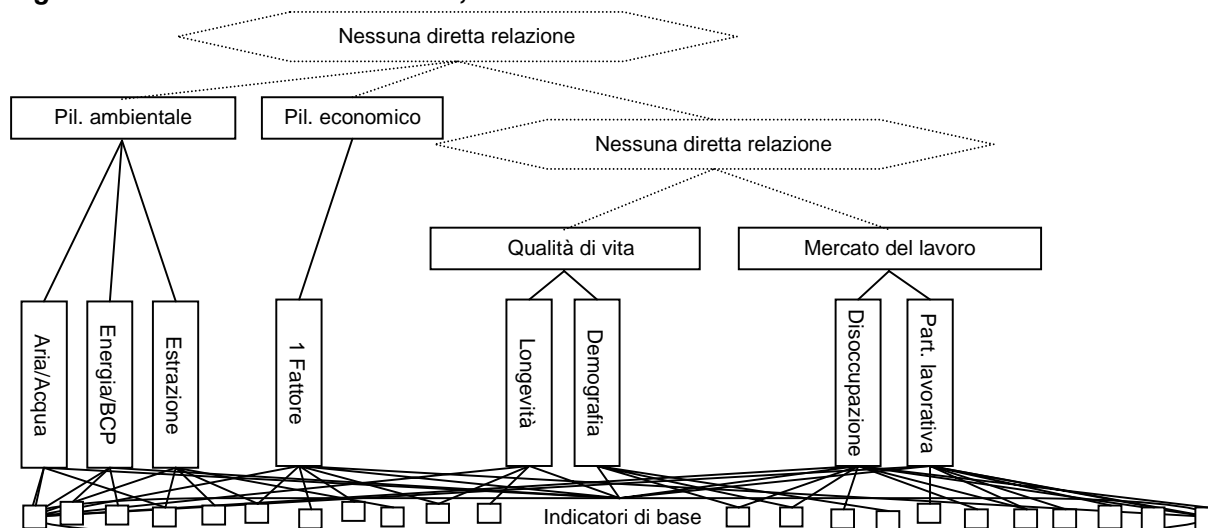
La completa aggregazione dei pilastri Economia, Ambiente e Società in merito al livello di sostenibilità è evidentemente impossibile.

L'analisi dei fattori rivela – all'interno di ogni dimensione della sostenibilità – gruppi di indicatori dettagliati, per la maggior parte associati a differenti (non osservati) fattori di base. La denominazione dei

fattori (o indicatori riassuntivi) è arbitraria, essi hanno comunque spesso un'interpretazione chiara e semplice (un gruppo di indicatori simili produce un rilevanza maggiore).

L'analisi matematica delle correlazioni tra tutti gli indicatori di base ha riportato cinque gruppi. All'interno di ognuno dei cinque gruppi la varianza totale degli indicatori di base appropriati può essere meglio riassunta da tre fattori. Fa eccezione il pilastro economico, dove risulta necessario soltanto un fattore. Questi fattori sono stati definiti in relazione agli indicatori di maggior rilevanza (il fattore longevità, ad esempio, somma le varianze di tutti gli indicatori di base che misurano l'aspettativa di vita). Il peso di ogni indicatore di base in ogni fattore è stato stabilito secondo la varianza che esprime. Tutti i fattori di un gruppo sono poi stati aggregati. Nel pilastro ambientale, i tre fattori potevano essere direttamente aggregati in un unico indicatore, questo indicatore rappresenta pertanto l'intero pilastro ambientale. Allo stesso modo, l'unico fattore che emerge dal gruppo economico rappresenta l'intero pilastro dell'Economia. Nel caso del pilastro Società, i nove fattori che rappresentano i tre gruppi sociali sono stati riassunti in tre indicatori riassuntivi (qualità di vita, mercato del lavoro, capitale sociale). Questi tre indicatori riassuntivi sono poi stati aggregati in due fattori. Anche qui sono stati definiti secondo l'indicatore di maggior rilevanza (longevità, mercato del lavoro/capitale sociale). Infine, i due fattori riassuntivi possono essere aggregati in un unico indicatore che rappresenta il pilastro sociale.

**Figura 6** *Struttura dei fattori, evoluzione*



La completa aggregazione dei pilastri Economia, Ambiente e Società non è possibile neppure per l'evoluzione. La correlazione è troppo debole per integrare completamente il pilastro Società. Oltre a ciò e oltre al fatto che non sono disponibili dati che rilevano l'evoluzione della partecipazione sociale, i gruppi e i fattori che emergono differiscono solo leggermente da quelli risultanti dalle analisi di livello.

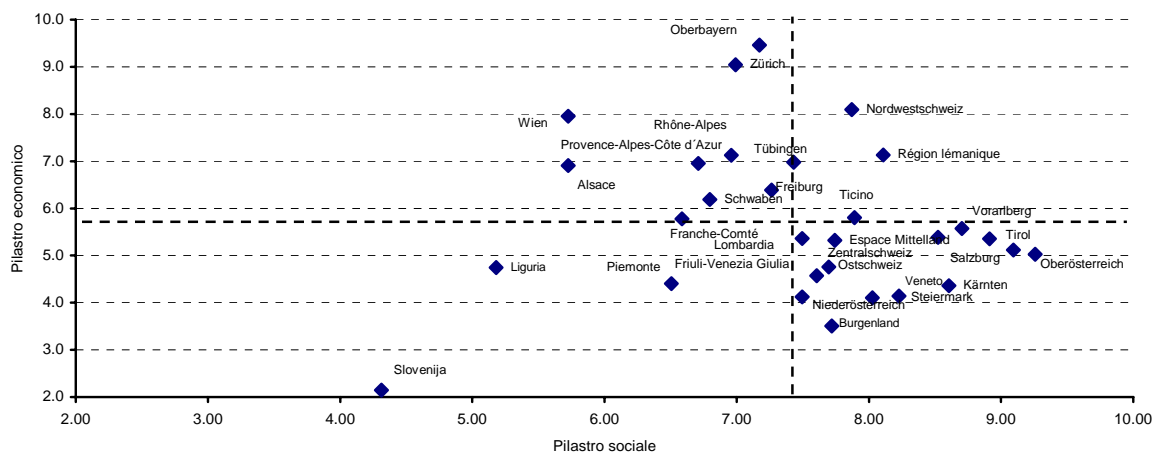
Non essendo possibile l'aggregazione ad un singolo risultato, è stata esaminata la correlazione dell'indicatore aggregato più alto. L'analisi del livello attuale di sostenibilità mostrata più avanti è pertanto rappresentativa dell'analisi dell'evoluzione.

**Il maggiore grado di correlazione possibile**

Riguardo al livello attuale di sostenibilità, è interessante notare che la regione del Ticino si presenta leggermente migliore alla media in tutti i tre i pilastri (Economia, Società e Ambiente). Emergono inoltre caratteristiche urbane: le regioni metropolitane sono generalmente meno sostenibili per quanto riguarda l'aspetto sociale, ma sono più sostenibili in quello economico di quanto lo siano le aree rurali. Confrontando gli aspetti economici e ambientali, troviamo molte regioni dell'Austria sotto la media dello Spazio Alpino (fanno eccezione Wien, Kärnten, Vorarlberg e Burgenland). Per quanto riguarda

l'evoluzione, nessuna regione è sopra la media in tutte e tre le fasi di calcolo del maggior grado di correlazione tra pilastri, sebbene Vorarlberg vi si avvicini molto.

**Figura 7 Pilastro sociale e economico, livello**



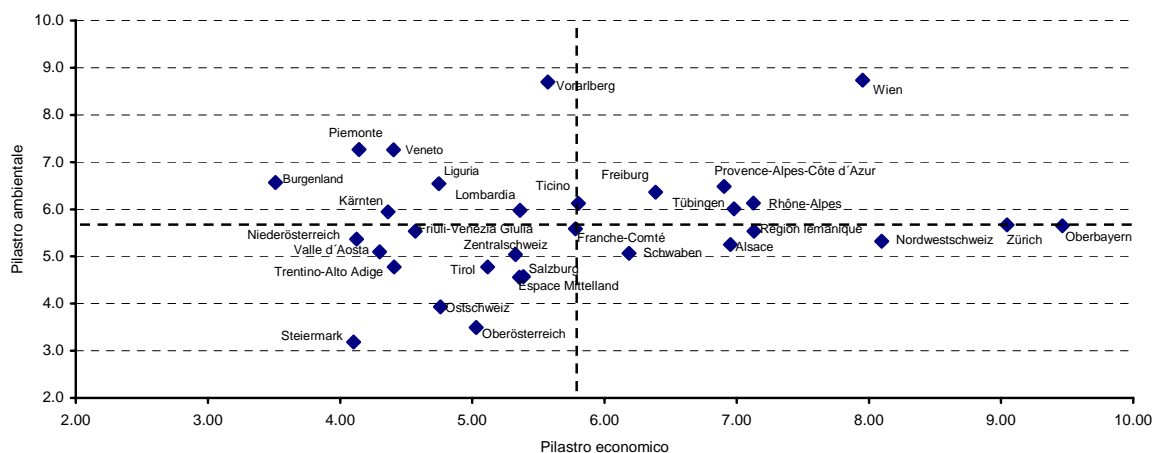
Nota: dati non disponibili per Liechtenstein, Valle d'Aosta e Trentino-Alto Adige

Valore maggiore = più sostenibile

Fonte: MARS Database 2005

Non esiste una connessione generale tra la performance sociale e quella economica di una regione. Ciononostante emergono gruppi differenti. Alcune regioni, come la Liguria, il Piemonte ed in particolare la Slovenia, sono sotto la media (linea tratteggiata) in entrambi gli aspetti sociale ed economico della sostenibilità. Al contrario, le regioni della Nordwestschweiz, Région lémanique, Ticino e Tübingen sono sopra la media in entrambi i pilastri.

**Figura 8 Pilastro economico e ambientale, livello**



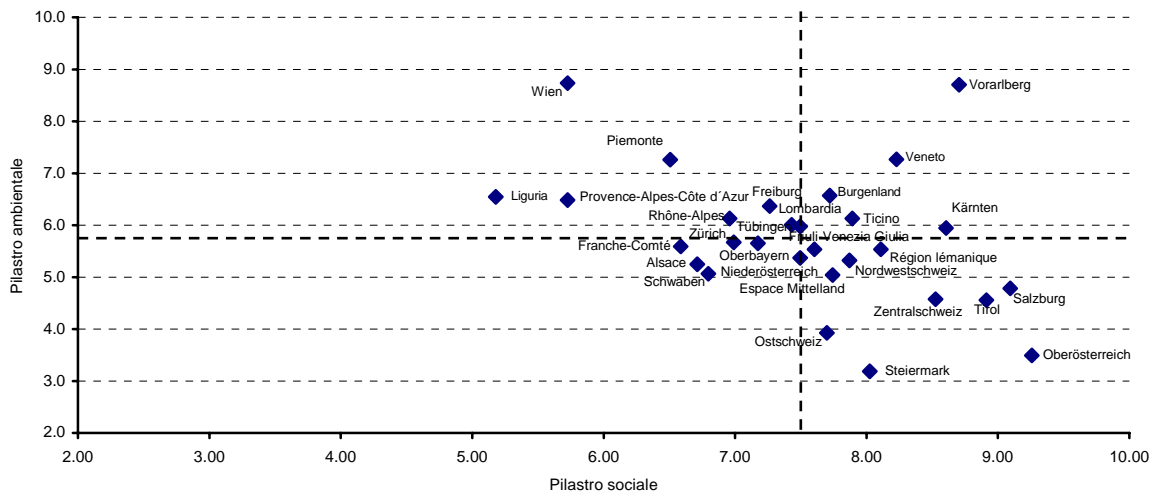
Nota: dati non disponibili per Liechtenstein, Valle d'Aosta, Trentino-Alto Adige e Slovenia

Valore maggiore = più sostenibile

Fonte: MARS Database 2005

Non si trova una connessione sistematica tra le performance dei pilastri economico e ambientale. Ciò che comunque risalta è che Wien, Provençe-Alpes-Côte d'Azur, Rhône-Alpes, Tübingen and Freiburg e la regione del Ticino sono ancora una volta sopra la media in entrambi i pilastri. Ad eccezione di Wien, che si trova nel riquadro più in alto, e delle regioni del Burgenland e Kärnten, tutte le regioni austriache hanno un livello medio di sostenibilità basso in entrambi gli aspetti economico e ambientale.

**Figura 9** *Pilastro sociale e ambientale, livello*



Note: *dati non disponibili per Liechtenstein, Valle d'Aosta, Trentino-Alto Adige e Slovenia*  
*Valore maggiore = più sostenibile*

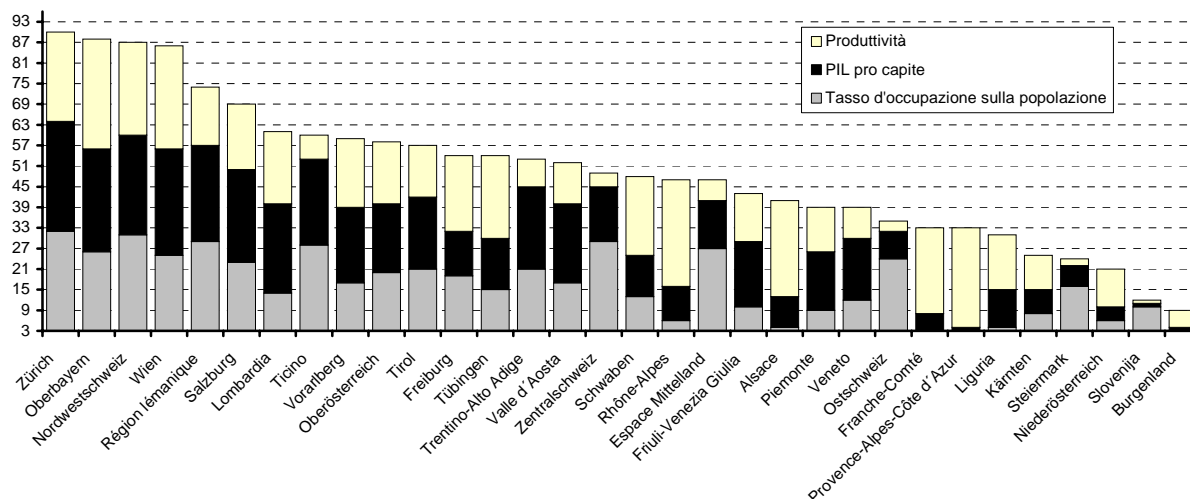
Fonte: *MARS Database 2005*

C'è un legame negativo tra il pilastro sociale e quello ambientale. La correlazione è statisticamente significativa, con una probabilità di errore del 5%. Ancora una volta, oltre a Vorarlberg, Veneto, Burgenland and Kärnten, la regione del Ticino appartiene alle regioni che si trovano al di sopra della media sia per quanto riguarda l'Ambiente e la Società. Il gruppo delle regioni ad un livello di sostenibilità più basso delle altre, per quanto riguarda gli aspetti della sostenibilità sociale e ambientale, comprende le regioni austriache, tedesche e francesi (nota: la media nei pilastri cambia in base alle differenti regioni cui si fa riferimento nel campione).

## 4 Sostenibilità economica

Nella classifica complessiva sulla sostenibilità economica nel 2003, Zürich si è rivelata la regione con la migliore performance. Rispetto al PIL e alla crescita economica, esiste una grande disparità tra le regioni dello Spazio Alpino, particolarmente tra le regioni urbane e quelle rurali. Le regioni vanno comunque convergendo. Per quanto le donne costituiscono più del 50 per cento della popolazione totale in quasi tutte le regioni dello Spazio Alpino, gli uomini detengono la parte maggiore dei posti di lavoro.

**Figura 10** *Classifica della sostenibilità economica*



Nota: punti di ranking aggregati, punteggio per ogni elemento tra 1-32 (migliore), 2003  
Fonte: BAK, MARS Database 2005

Un'economia efficace è una preconditione importante per lo sviluppo sostenibile. L'economia procura reddito per i cittadini che a loro volta permettono alla popolazione di soddisfare i propri bisogni e desideri. Un aumento della produzione ha come conseguenza nel tempo maggiori opportunità di soddisfare i bisogni e desideri di beni e servizi. La sostenibilità può essere intesa in questo contesto come un prodotto economico non decrescente.

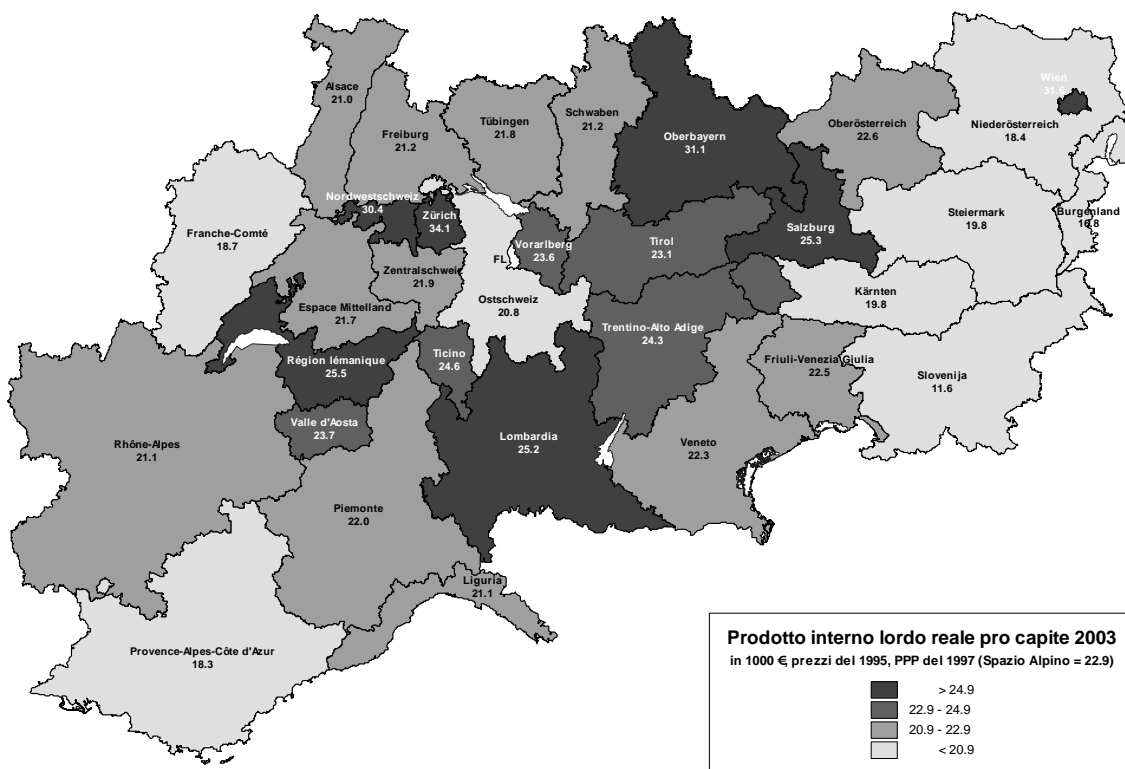
Per calcolare una classifica complessiva della sostenibilità economica, per ogni indicatore ogni regione riceve un punteggio in relazione alla sua posizione relativa nello Spazio Alpino. Così ogni tema del pilastro economico ha un campo di variazione tra 1 e 32 punti e un punteggio più alto indica una posizione migliore. I seguenti indicatori di sostenibilità economica sono stati analizzati secondo il sistema analitico classico: (1) prodotto interno lordo (PIL) – valore di mercato di tutti i prodotti e servizi forniti in una determinata area in un determinato arco di tempo (normalmente un anno); (2) partecipazione al mercato del lavoro – generalmente dato dal tasso di occupazione regionale e l'effettivo tempo di lavoro per occupato; (3) la produttività reale oraria. Per l'analisi del livello è stato omesso l'indicatore "tempo di lavoro", in quanto la sua interpretazione è ambigua e comunque l'interpretazione economica differisce da quella sociale.

Da questa analisi integrata degli indicatori economici, così come dalle analisi dei singoli indicatori, è possibile osservare un'ampia disparità tra le aree urbane e quelle rurali. Regioni urbane come Zürich, Oberbayern, Nordwestschweiz, Wien e Région Lémanique hanno il punteggio più alto. L'analisi evidenzia inoltre le interrelazioni tra gli indicatori economici. La performance economica è determinata dalla quantità di lavoro investito nella produzione, dalla qualità del fattore lavoro e dalla tecnologia applicata. Questi ultimi due fattori determinano la produttività. Pertanto, generalizzando, il PIL è più alto quando il suo livello determinante è alto e viceversa. Ci sono comunque alcune eccezioni, spe-

cialmente in relazione alle regioni della Svizzera, dove il PIL relativamente alto è dovuto innanzitutto ad un fattore “lavoro” molto elevato.

**Performance economica**

**Figura 11** *PIL reale pro capite*



Nota: 2003, in 1000 euro, ai prezzi del 1995 e PPP 1997  
 Fonte: BAK, MARS Database 2005

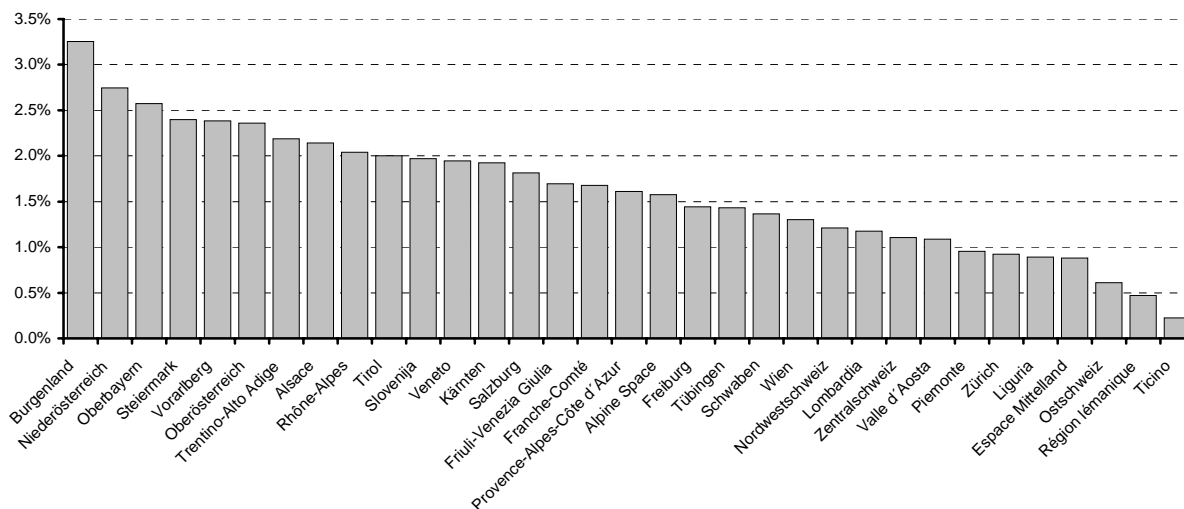
Il PIL è una misura integrante in quanto misura il prodotto finale dell'intero processo di produzione. E' il concetto più comunemente usato quando si parla di performance economica. Diviso per il numero degli abitanti di una regione fornisce informazioni sulla prosperità della popolazione residente in quella regione.

Come è mostrato nella figura, nelle regioni dello Spazio Alpino esistono notevoli disparità per quanto riguarda il PIL pro capite, che va dai 11'600 euro in Slovenia ai 34'100 euro a Zürich. Le regioni urbane mostrano un PIL più alto che non le regioni più rurali. Diversi fattori, come la struttura industriale (i settori ad alto valore aggiunto sono normalmente concentrati dentro e intorno alle aree metropolitane) e i benefici dovuti alla concentrazione, operano a favore di un'alta produttività per abitante. Il PIL più alto nelle regioni urbane potrebbe comunque essere anche dovuto agli effetti prodotti dai pendolari. Le città sono generalmente caratterizzate da un surplus di pendolari che entrano, fatto che rende la produzione sproporzionatamente alta per abitante in confronto alle regioni vicine (p.es. Wien o Nordwestschweiz).

Inoltre, quando parliamo di sostenibilità, occorre tenere anche conto degli aspetti della crescita. La sostenibilità riguarda sempre anche il futuro. Anche se la sostenibilità economica può essere intesa come produzione economica non decrescente, la stagnazione è normalmente segno di un passo indietro. D'altra parte, un aumento nella produzione può essere visto come un progresso verso lo sviluppo sostenibile. Questo migliora le opportunità delle persone di soddisfare nel futuro i propri bisogni

e desideri. La performance economica è essenziale, specialmente per quanto riguarda il raggiungimento degli obiettivi sociali e la sostenibilità dei sistemi sociali.

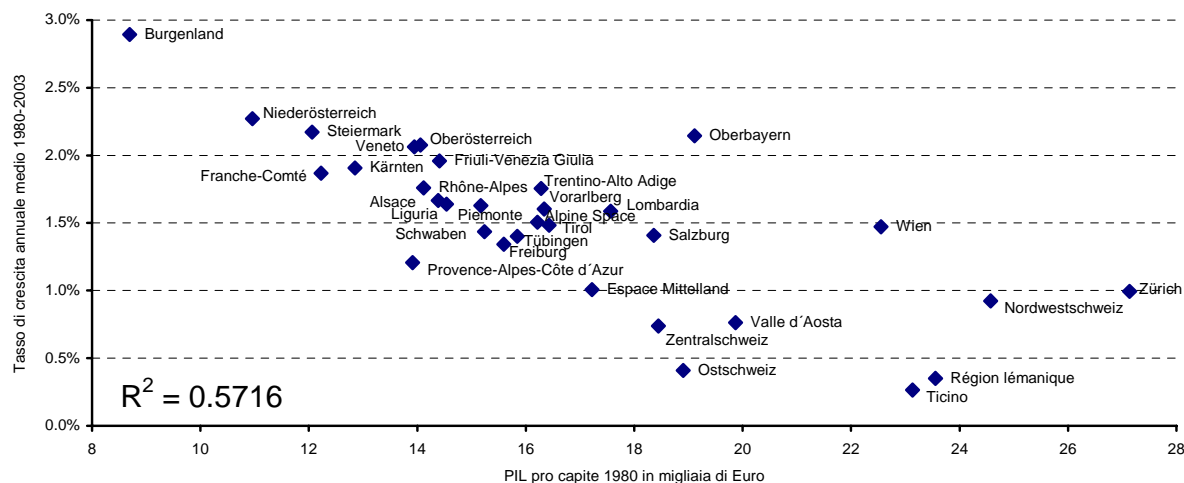
**Figura 12 Crescita del PIL reale**



Nota: 1990-2003, tasso medio di crescita basato sui prezzi in euro del 1995 e PPP del 1997  
Fonte: BAK, MARS Database 2005

Tra il 1990 e il 2003, il tasso medio di crescita annuale del PIL reale nell'intero Spazio Alpino era di circa 1.5%. Questa crescita è piuttosto moderata in confronto ai periodi precedenti in queste regioni e anche nel confronto internazionale. Queste differenze nella crescita del PIL reale tra le regioni dello Spazio Alpino possono essere principalmente spiegate in termini di specificità dei paesi. La miracolosa crescita dell'Austria e la debolezza della crescita in Svizzera si riflettono nelle loro regioni. Dal 1990 al 2003, la Slovenia, benché sia partita da un livello più basso, non mostra una media annuale di crescita particolarmente alta; tuttavia dal 1996 la Slovenia è stata tra le prime regioni in termini di crescita annuale.

**Figura 13 Convergenza del PIL reale pro capite nelle regioni dello Spazio Alpino**



Nota: in prezzi del 1995 e PPP del 1997  
Fonte: BAK, MARS Database 2005

Anche se le differenze tra le regioni sembrano essere notevoli, in relazione sia al livello che alla crescita media del PIL, le disparità sembrano diminuire nel corso del tempo. La convergenza del PIL pro capite nelle regioni dello Spazio Alpino si è rivelata statisticamente significativa. Questo significa che,

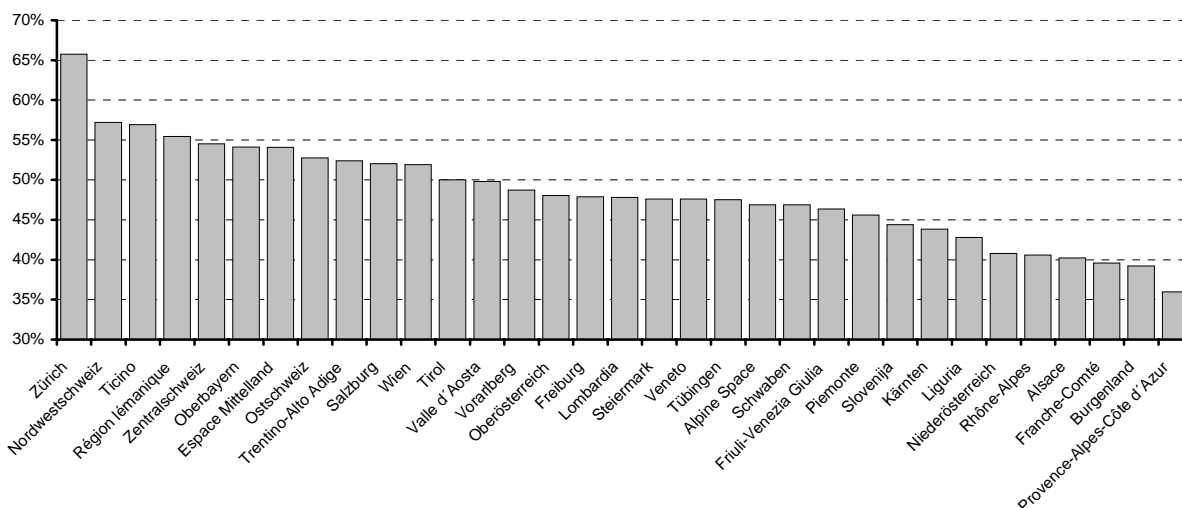
in generale, le regioni con un PIL inizialmente basso si sviluppano più in fretta e viceversa, regioni che stanno in testa alla classifica non sono in grado di migliorare la loro posizione (per es. Région Lémanique) e le regioni che restano indietro possono compensare con un più basso PIL pro capite (es. Burgenland). La correlazione non è comunque completa e le disparità persistono.

In principio, le convergenze possono essere spiegate dall'integrazione regionale. Nazioni nella stessa area tendono ad avere accesso alla stessa tecnologia disponibile e, a causa del commercio interregionale, i livelli e la crescita del PIL pro capite tendono alla fine ad uguagliarsi. Comunque, le condizioni quadro specifiche regionali o nazionali come i sistemi politici, le leggi, le restrizioni del mercato etc. possono portare a differenti tassi di crescita, e di conseguenza frenare questo processo in modo che non si arriverà mai né alla totale uguaglianza, né alla perfetta correlazione tra il PIL e la sua crescita.

Si presume inoltre che la crescita abbia effetti endogeni attraverso economie di scala o effetti spillover, che potrebbero spiegare perché le regioni urbane (Wien, Zürich, Oberbayern, Nordwestschweiz) non si adattano completamente al quadro generale. Nonostante una partenza da livelli relativamente alti di PIL pro capite, queste regioni hanno comparabilmente sperimentato alti tassi di crescita. Sembra che anche queste convergano le une verso le altre.

### Partecipazione al mercato del lavoro

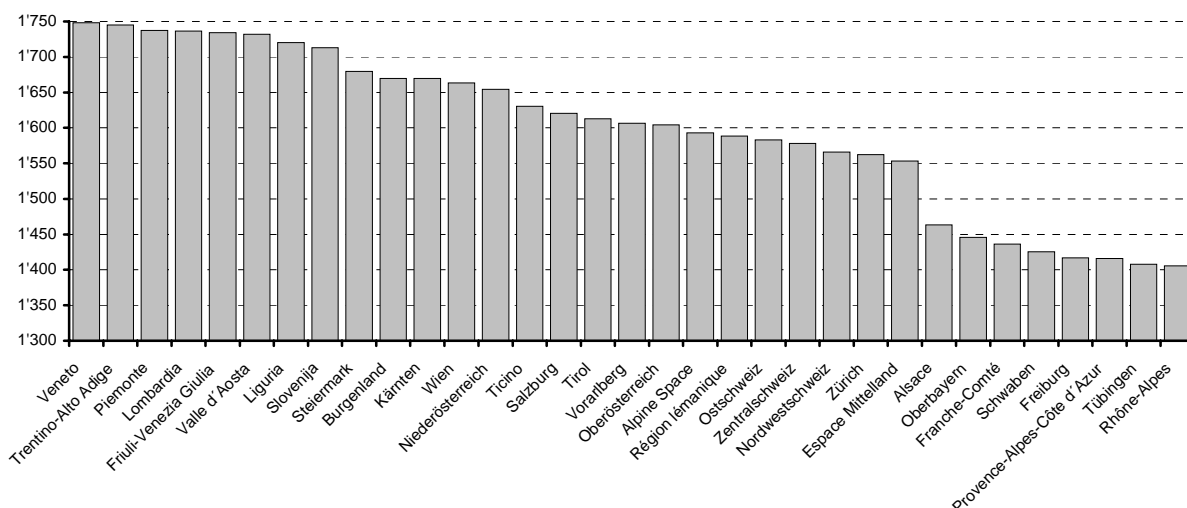
**Figura 14** Tasso di occupazione sulla popolazione



Nota: 2003, persone occupate in % della popolazione totale  
 Fonte: BAK, MARS Database 2005

Il fattore lavoro comprende il numero di persone che prendono parte alla vita lavorativa, e la quantità di lavoro che una persona fornisce in media. In riferimento a questi due aspetti (comunemente misurati, rispettivamente, attraverso il tasso di occupazione e la quantità di ore lavorative effettive), gli aspetti specifici delle nazioni risultano di capitale importanza. Mentre tutte le regioni Svizzere mostrano un alto tasso di occupazione, questo è abbastanza al di sotto della media in tutte le regioni francesi dello Spazio Alpino. Le regioni dello Spazio Alpino tedesco (ad eccezione della regione urbana di Oberbayern) sono vicini alla media. Le regioni urbane mostrano ancora un tasso di occupazione generalmente più alto delle regioni remote. Oltre al flusso pendolare, è considerata importante anche la quota dei posti di lavoro part-time. Il settore dei servizi, più significativo nelle aree urbane, mostra una quota più alta di lavoro part-time. Questo alla lunga aumenta il tasso di occupazione.

**Figura 15** *Tempo di lavoro effettivo annuo*



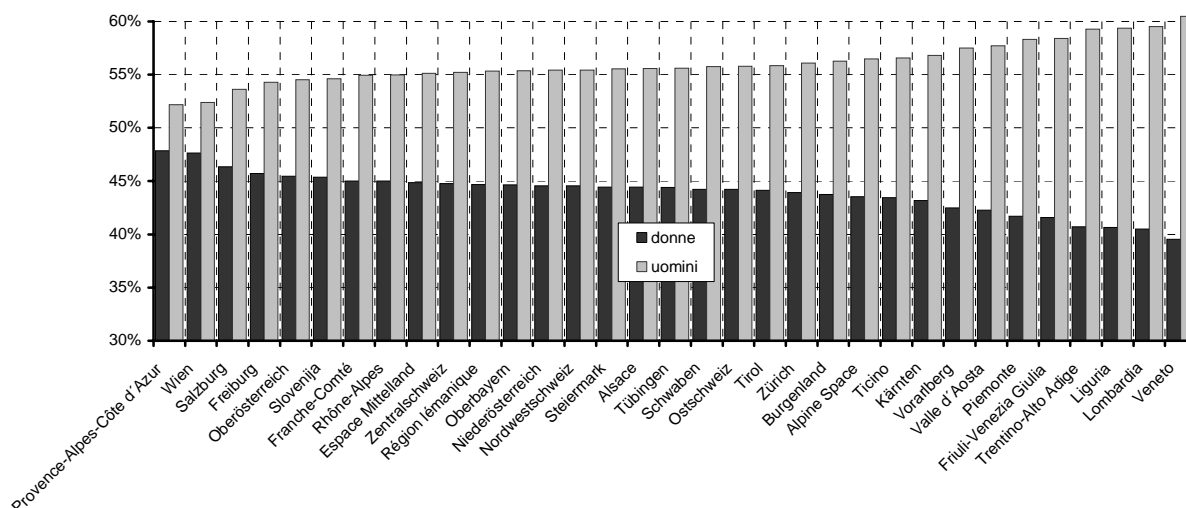
Nota: 2003, in ore per persona occupata  
Fonte: BAK, MARS Database 2005

È possibile ottenere una completa informazione sul volume di lavoro prestato soltanto in combinazione con le ore annue di lavoro effettivo per persona occupata (la quantità di lavoro che le persone partecipanti forniscono in media). La sola occupazione non fornisce informazioni sulla portata del fattore lavoro, in quanto viene considerata occupata ogni persona che lavora almeno un'ora la settimana, senza considerare se la persona lavori a tempo pieno o part-time.

Visto che le ore annue di lavoro effettivo per persona occupata dipendono innanzi tutto dalle regolamentazioni nazionali, le similitudini nelle specificità dei paesi si evidenziano molto chiaramente. In principio, le regioni possono essere divise in tre gruppi principali: (1) le regioni con più ore annue di lavoro effettivo (più di 1700 ore), che sono quelle dello Spazio Alpino italiano e la Slovenia; (2) le regioni austriache e svizzere che si allocano intorno al valore medio dello Spazio Alpino, le regioni dell'Austria si mostrano leggermente al di sopra della media, la maggior parte delle regioni svizzere leggermente al di sotto; (3) le regioni con meno ore annue di lavoro effettivo (sotto 1470 ore), che sono le regioni francesi e tedesche dello Spazio Alpino. Entrambe le nazioni – Francia e Germania – hanno normative abbastanza restrittive in questo campo. In Francia, l'orario annuo di lavoro è limitato dalla legge a 35 ore settimanali, anche se la legge nel frattempo è diventata meno rigida. In Germania, le restrizioni sull'orario massimo di lavoro sono più diffuse nel settore industriale, dove i sindacati hanno più potere. Le specifiche condizioni quadro non comprendono solamente un dialogo tripartito tra i sindacati dei lavoratori, i datori di lavoro e il governo, ma includono anche aspetti ordinari come i giorni festivi nazionali, le ferie retribuite e la maternità retribuita, o il tempo dedicato al servizio militare.

Dal 1980, in tutte le regioni le ore annue di lavoro effettivo sono diminuite continuamente. Durante tutto questo periodo è aumentato il lavoro part-time. Un lavoro a tempo pieno può pertanto contenere sempre la stessa quantità d'ore, ma comunque il lavoro è distribuito tra più persone.

**Figura 16** *Occupazione specifica di genere*



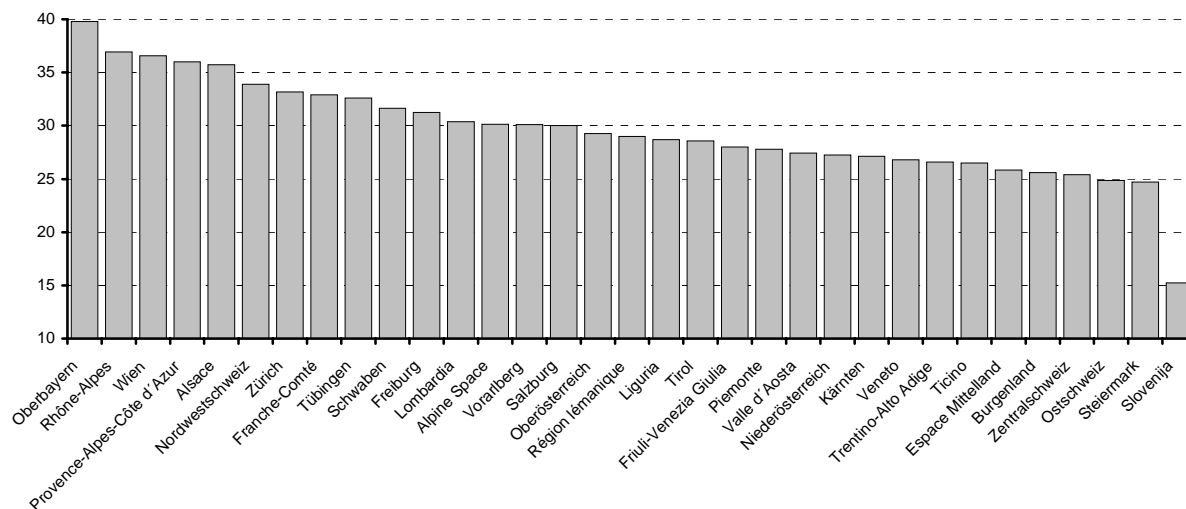
Nota: 2003, donne/uomini occupate/i in % del totale degli occupati  
 Fonte: BAK, MARS Database 2005

Gli aspetti dell'impiego relativi al genere sono stati presi in considerazione in parte perché una percentuale alta di donne nel mondo di lavoro riflette un'utilizzazione migliore della forza lavoro ed è pertanto di interesse economico, ma anche perché per la sostenibilità nel lungo periodo chi desidera avere un lavoro dovrebbe avere una pari opportunità di svolgerlo.

Sembra che in tutte le regioni dello Spazio Alpino gli uomini occupino la quota maggiore di occupazione, anche se la popolazione residente della maggior parte delle regioni è composta di una percentuale leggermente più alta del 50% di donne. Così, le donne partecipano tuttora meno degli uomini alla forza lavoro, anche se dal 1990 al 2003 si è potuto osservare un aumento del tasso di occupazione femminile in quasi tutte le regioni dello Spazio Alpino. Essendo il lavoro part-time molto più diffuso tra le donne, un tasso di occupazione parimenti alta tra uomini e donne non significa che le donne lavorino tante ore quanto gli uomini, ma significa comunque che le donne sono inserite nel mondo del lavoro come gli uomini.

## Produttività e competitività

**Figura 17 Produttività reale oraria**



Nota: 2003, in euro, ai prezzi del 1995 e PPP del 1997

Fonte: BAK, MARS Database 2005

Per quanto riguarda la produttività (il secondo fattore determinante per il PIL delle regioni), due regioni meritano una particolare menzione: Oberbayern, dove la produttività reale oraria è di quasi 40 euro e non è raggiunta da nessuna delle altre regioni dello Spazio Alpino, e la Slovenija, dove la produttività reale oraria è considerevolmente al di sotto di 15 euro. Queste due eccezioni possono essere spiegate come segue: la Slovenija è partita da un livello iniziale molto più basso. Sin dalla sua indipendenza nel 1991, ha sempre mostrato tassi di crescita molto alti e questo, come risultato, ha contribuito ad aumentare leggermente il suo basso livello di produttività. Il caso di Oberbayern può essere spiegato in parte dalla sua struttura metropolitana. Le regioni urbane (come Oberbayern, Wien, Nordwestschweiz e Zürich) mostrano in generale una produttività più alta di quelle non urbane, in parte perché i settori ad alto valore aggiunto sono normalmente concentrati all'interno e nei dintorni delle aree metropolitane. Inoltre, nelle regioni urbane giocano un ruolo cruciale gli effetti spill-over e i benefici ricavati dalla concentrazione. Le regioni urbane sono spesso caratterizzate da quel che è conosciuto come distretto industriale. Ciò significa che sono altamente specializzate per quel che riguarda i settori dell'industria e dei servizi.

### Struttura economica

La struttura economica è un fattore decisivo per la produttività di una regione, in quanto i differenti rami dell'industria o dei servizi non sono ugualmente produttivi. Suddividere i rami economici in "aggregati" mette spesso la struttura economica in una prospettiva più chiara che non una rappresentazione eccessivamente dettagliata; la struttura economica è stata analizzata osservando cinque settori aggregati. Questi "settori trainanti" sono: (1) Il settore della New Economy, che può essere riassunto nel settore IT e telecomunicazione, (2) il settore della Old Economy ad alto valore aggiunto, che comprende in particolare industrie come la chimica-farmaceutica, l'industria automobilistica, l'ingegneria medica e la produzione di strumenti di precisione, (3) il settore Tradizionale, consistente nei rami industriali alimentare, bevande e tabacco, tessile e abbigliamento, carta, stampa ed edizioni, carbone, prodotti petroliferi raffinati, plastica, metallurgia e costruzioni, (4) il settore Urbano che consiste in servizi che soddisfano i bisogni quotidiani come il commercio, gli alberghi ed i ristoranti, i servizi alla persona, l'immobiliare, i trasporti ma anche il settore finanziario e i servizi alle imprese e, infine (5) il settore Politico che copre fondamentalmente l'amministrazione pubblica, la sanità, l'istruzione e il settore primario.

**Tavola 2** *Distribuzione della produzione*

	Settore New Economy	Settore Old Economy	Settore Politico	Settore Urbano	Settore Tradizionale	Val. agg. totale (in mio €)
Alpine Space	8.45%	5.35%	19.20%	46.40%	20.60%	1'417'509
Burgenland	9.30%	0.70%	30.71%	36.27%	23.01%	4'487
Niederösterreich	4.65%	3.12%	23.92%	39.74%	28.57%	27'702
Wien	7.88%	1.49%	18.71%	62.40%	9.52%	48'862
Kärnten	6.91%	3.58%	24.13%	42.65%	22.73%	10'741
Steiermark	7.33%	5.51%	21.84%	39.13%	26.19%	22'822
Oberösterreich	5.91%	7.88%	18.55%	36.67%	30.99%	30'334
Salzburg	4.74%	1.63%	19.07%	52.22%	22.33%	12'827
Tirol	4.51%	4.37%	18.13%	49.93%	23.06%	15'320
Vorarlberg	6.96%	1.76%	17.65%	45.08%	28.56%	8'168
Freiburg	9.19%	6.00%	20.88%	39.04%	24.90%	47'337
Tübingen	9.15%	6.53%	21.08%	37.64%	25.60%	40'203
Oberbayern	12.45%	5.47%	17.68%	52.83%	11.57%	133'704
Schwaben	7.96%	4.92%	19.15%	43.14%	24.83%	38'602
Alsace	9.47%	10.04%	23.25%	37.49%	19.74%	35'832
Franche-Comté	7.77%	17.89%	22.67%	30.96%	20.70%	20'215
Rhône-Alpes	10.85%	6.32%	23.92%	38.29%	20.62%	117'903
Provence-Alpes-Côte d'Azur	9.99%	5.03%	30.69%	44.06%	10.23%	82'442
Piemonte	8.46%	4.12%	14.29%	49.04%	24.08%	91'157
Valle d'Aosta	8.39%	0.37%	27.00%	50.73%	13.51%	2'803
Liguria	7.10%	3.05%	18.67%	58.01%	13.17%	32'343
Lombardia	7.85%	5.97%	11.05%	50.08%	25.05%	226'355
Trentino-Alto Adige	5.37%	1.79%	19.88%	50.79%	22.18%	22'691
Veneto	6.07%	4.59%	13.03%	48.32%	27.99%	100'497
Friuli-Venezia Giulia	6.64%	2.48%	17.31%	50.13%	23.43%	26'172
Slovenija	5.53%	2.54%	27.94%	40.75%	23.23%	19'958
Région lémanique	7.18%	4.75%	25.58%	51.67%	10.81%	36'022
Espace Mittelland	10.55%	4.77%	32.78%	32.79%	19.11%	38'168
Nordwestschweiz	7.59%	13.34%	20.42%	40.77%	17.89%	32'154
Zürich	8.73%	3.07%	17.09%	59.34%	11.78%	44'568
Ostschweiz	7.17%	4.75%	22.97%	38.07%	27.03%	22'971
Zentralschweiz	6.89%	4.20%	23.38%	43.01%	22.51%	15'985
Ticino	7.24%	3.88%	21.78%	49.24%	17.86%	8'163

Nota: 2003, valore aggiunto lordo prodotto da ogni settore in % dell'economia totale

Fonte: BAK, MARS Database 2005

A prima vista si possono notare poche differenze nella struttura economica tra le regioni dello Spazio Alpino. In alcune regioni ci sono comunque notevoli divergenze dalla media dello Spazio Alpino che fanno sì che queste regioni restino fuori dal posizionamento strutturale nazionale o dello Spazio Alpino. Un esempio è la Nordwestschweiz, dove il settore della Old Economy – fondamentalmente l'industria chimica-farmaceutica – è molto importante e costituisce il vettore principale della crescita economica. Negli ultimi anni, la crescita in questo settore è stata principalmente dovuta all'incremento della produttività, in quanto il settore della Old Economy non ha quasi creato nuovi posti di lavoro in paesi ad alto costo del lavoro. Franche-Comté e Alsace sono pure noti per i loro importanti cluster

della Old Economy. In queste regioni però la struttura economica è caratterizzata dall'industria automobilistica. In Oberbayer il Settore della New Economy ha un'importanza sopra la media. Il Settore Tradizionale è molto pronunciato in Niederosterreich e Oberosterreich, Vorarlberg e Veneto, notevolmente specializzati nei maggiori segmenti del settore Tradizionale. PACA, Burgenland e Espace Mittelland sono caratterizzati da un settore Politico molto importante comparato alle altre regioni dello Spazio Alpino. Questo, soprattutto per l'Espace Mittelland, potrebbe essere dovuto al fatto che queste regioni contengono la maggior parte dell'amministrazione pubblica nazionale.

La costituzione di cluster o una chiara specializzazione possono essere osservate nei settori della New Economy e Old Economy. Si può dire quindi che nello Spazio Alpino la specializzazione continuerà e che influenzerà lo sviluppo economico di alcune regioni meglio di altre.

## 5 Sostenibilità ambientale

**Gli indicatori ambientali stabiliti per il monitoraggio della sostenibilità ecologica nello Spazio Alpino si basano su un approccio contabile dei flussi di materiale e di energia. Dal quadro contabile è stato ricavato un set di indicatori chiave relativi alle pressioni sull'ambiente, in particolare alla dotazione di risorse (materiali, energia, suolo) e alla capacità dell'ecosistema di reintegrare rifiuti ed emissioni. Nel 2000 le regioni alpine mostrano un consumo di materiale di circa 17 tonnellate pro capite e un consumo di energia di circa 120 GJ pro capite (valori che rientrano nella gamma EU-15). Allo stesso tempo, le regioni alpine dipendono in una certa misura dalle risorse straniere. L'importazione netta ammonta a circa 2,5 tonnellate l'anno di materiali pro capite. Comunque, il valore dell'utilizzo delle risorse, delle emissioni e dell'efficienza delle risorse sono abbastanza variabili e dipendono da fattori quali il grado di urbanizzazione, l'attività industriale, il turismo, ma anche la dotazione di risorse. Un approccio che tenga conto della pressione ambientale permette un'azione politica diretta, basata su un'analisi dettagliata di determinati flussi di risorse, rifiuti ed emissioni.**

A nostro parere, il concetto di sviluppo sostenibile comprende una componente normativa ed una analitica. Il nucleo centrale della sostenibilità è una condizione che va esaminata in maniera analitica, e cioè la capacità di mantenere l'interazione a livello di materiale ed energia fra socioeconomia e ambiente per un determinato periodo di tempo. L'organizzazione socialmente ed economicamente compatibile di tale interazione è però una questione politica e normativa, specialmente se considerata in termini di equità tra aree del mondo e tra generazioni attuali e future.

La sostenibilità è quindi un concetto che non può essere discusso a livello meramente scientifico, poiché richiede interventi politici ed economici. Il contributo della scienza può essere, tuttavia, quello di rendere operativa la condizione analitica dell'interfaccia società-natura, ovvero di fornire strumenti di monitoraggio atti a valutare in quale misura è garantito nel tempo il funzionamento dell'interazione fra società e ambiente naturale. Questo è in definitiva ciò che gli indicatori dell'utilizzo delle risorse possono monitorare.

Per monitorare la sostenibilità ambientale nello Spazio Alpino è stato usato un set di indicatori di pressione (OECD, 1993) basati su un quadro contabile che fa riferimento ai flussi di materia e di energia. La metodologia è standardizzata a livello nazionale (EUROSTAT 20021) ed è stata applicata a molti studi di casi nazionali (per una panoramica cfr. OECD 2005), ma questa è stata la prima volta che la metodologia standard è stata applicata a livello regionale in modo comparativo e ciò ha richiesto diversi aggiustamenti metodologici.

Il quadro contabile qui riportato permette di stabilire alcuni indicatori chiave da utilizzare per la comunicazione, ma fornisce anche informazioni e dati più disaggregati e dettagliati per l'analisi delle politiche. Contabilizzare i flussi di risorse (di materiali e di energia) in entrata nel processo economico e in uscita (rifiuti ed emissioni) dalla produzione e dai consumi consente di individuare numerosi obiettivi della sostenibilità: il mantenimento dell'integrità degli ecosistemi attraverso la gestione efficiente delle risorse naturali (specie se non rinnovabili), lo sganciamento dalla crescita economica delle pressioni legate all'utilizzo delle risorse, l'interdipendenza ambientale globale e la pressione internazionale mediata dai rapporti commerciali.

Principalmente, l'approccio MEFA consente di organizzare in maniera coerente grandi quantità di dati. Per quanto riguarda il flusso di materia, esso si concentra sull'afflusso di materiali nel processo economico da due fonti, l'estrazione dall'ambiente a livello regionale e le importazioni da altre regioni o paesi. L'estrazione di materiale a livello regionale è strettamente legata alle attività del settore primario dell'agricoltura, foreste, e delle miniere. I materiali considerati comprendono sia materiali rinnovabili che non rinnovabili, che pongono differenti problemi di utilizzo del capitale naturale. Se, per quanto riguarda i materiali rinnovabili, la produzione non deve superare la capacità degli ecosistemi di assor-

bire determinati input e il ritmo di estrazione non deve superare la velocità di rigenerazione, per le risorse non rinnovabili il problema è diverso. Questi materiali, che comprendono fonti di energia fossile, minerali di metallo, minerali industriali e minerali da costruzione, quando vengono estratti riducono inevitabilmente il capitale naturale. E' dalla lavorazione e della trasformazione di tali materiali non rinnovabili, inoltre, che provengono i rifiuti e le emissioni più dannosi al funzionamento dell'ambiente.

La maggior parte dell'output verso l'ambiente a livello regionale e globale, deriva infatti dalla trasformazione di tali materiali, comprese le emissioni di CO<sub>2</sub> dalla combustione di fonti di energia fossile, i residui di processi chimici, determinati metalli e relativa dissipazione.

Un'altra importante differenziazione va fatta tra il flusso di rifiuti di massa e quello di rifiuti tossici. Il flusso di rifiuti di massa, quali minerali da costruzioni, biomassa o CO<sub>2</sub> non è di per sé dannoso per l'ambiente. L'impatto ambientale dipende dalla grandezza del flusso. Per esempio, i minerali da costruzione contribuiscono in larga misura allo sfruttamento del suolo in fase d'estrazione, all'edificazione quando vengono usati per lo sviluppo di infrastrutture, alle emissioni quando vengono trasportati. Analogamente, il CO<sub>2</sub>, prerequisito necessario di molti processi biologici, diventa problematico per tutta l'atmosfera quando viene emesso in quantità superiori ai livelli accettabili per l'ecosistema. D'altra parte, materiali quali ad esempio cloro, metalli pesanti e CFC, sottoprodotti di processi industriali, scatenano reazioni tossiche quando vengono rilasciati nell'ambiente anche in piccole quantità. Chiaramente entrambi i tipi di flusso meritano attenzione sociale e misure politiche specifiche.

La contabilità ambientale tiene conto delle diverse fasi del processo di conversione dell'energia. Dal consumo apparente di energia primaria (carbone, petrolio grezzo, gas naturale, elettricità primaria) del territorio e delle importazioni (anche dopo lavorazione) vengono dedotte le perdite nella conversione da energia primaria in energia finale.

Il consumo di energia finale può essere attribuito alle attività economiche che utilizzano energia (settori economici, famiglie, trasporti). Sulla base di questi dati maggiormente dettagliati si può discutere il potenziale di tecnologie di risparmio energetico. E' chiaro, dagli studi condotti fin'ora, che, specie per il consumo di energia da parte delle famiglie, il potenziale di risparmio è del 30-50%. Il quadro è completato dall'aggiunta dei dati relativi all'utilizzo delle risorse idriche e del suolo.

Oltre ai dati dettagliati, sono stati introdotti indicatori chiave al fine di permettere una prima stima della scala di interazione fisica fra economia e ambiente, sia in termini di utilizzo di energia e di materia sia in considerazione degli output, per esempio rifiuti ed emissioni.

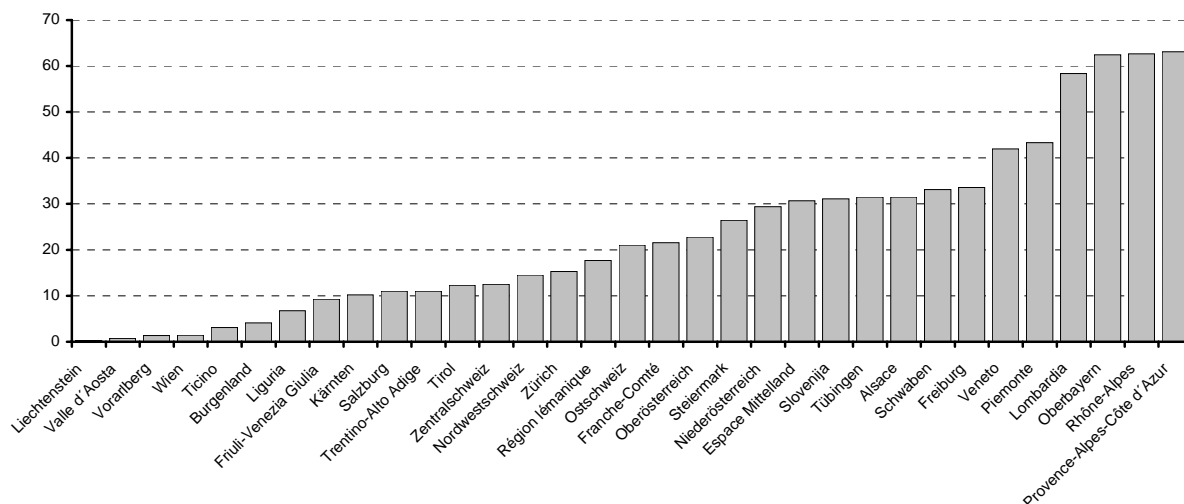
Il primo indicatore chiave che presentiamo è l'estrazione interna di materiali (Domestic Extraction - DE), che è un indicatore della pressione sulla disponibilità di risorse locali/regionali ed è direttamente legato alla voce contabile di capitale fisico naturale.

**Estrazione interna** (Domestic Extraction – DE): la quantità annua di materie prime solide (ovvero tutti i materiali eccetto aria e acqua) estratte dal territorio nazionale per essere utilizzate come fattori materiali e input nel processo economico. Per “utilizzo” si indica un'acquisizione di valore all'interno del sistema economico. Ci si riferisce pertanto a “fattori utilizzati in qualsivoglia economia in cui il materiale acquisisca lo status di prodotto o meno...”. (cfr. EUROSTAT 2001:20)

Nel 2000 l'estrazione interna totale nello Spazio Alpino è stata di circa 776 milioni di tonnellate. I principali estrattori sono state le regioni di Provence-Alpes-Côte d'Azur, Rhône-Alpes, Oberbayern e Lombardia. Va notato che è la quantità assoluta di risorse estratte a generare la pressione sull'ambiente (per quanto riguarda sia la disponibilità di risorse che l'utilizzo dell'ecosistema come deposito di rifiuti e sostanze inquinanti).

Tuttavia, per motivi di confronto fra le varie regioni, d'ora in avanti ci concentreremo su indicatori intensivi con valori pro capite da interpretare come pressione media per abitante. Come vedremo in relazione all'estrazione interna, però, valori pro capite e valori per area forniscono informazioni molto diverse.

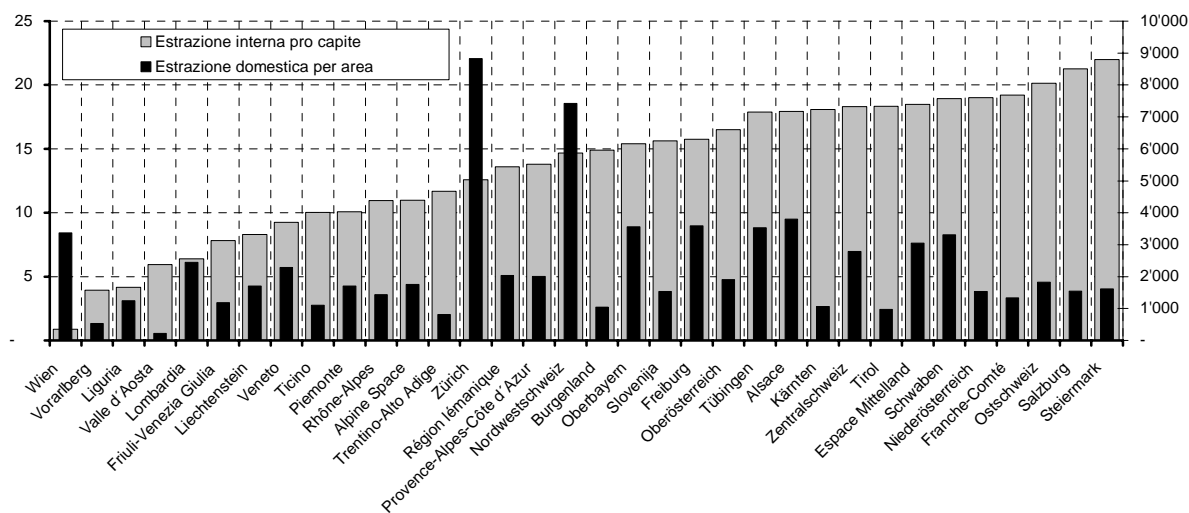
**Figura 18 Estrazione interna (DE)**



Nota: 2000, in milioni di tonnellate  
 Fonte: IFF-Social Ecology, MARS Database 2005

Mentre nelle città-regioni densamente popolate (per esempio Wien) i livelli di estrazione interna pro capite sono molto bassi, i livelli per area forniscono un quadro opposto, per cui le regioni densamente popolate sembrano più distruttive verso l'ambiente di quelle più estese e con minore densità abitativa.

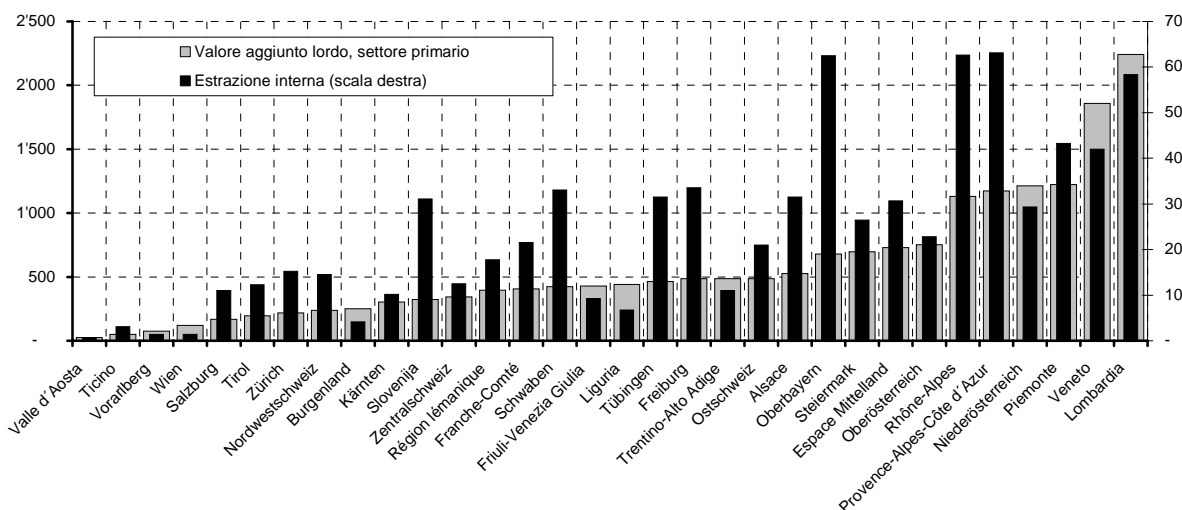
**Figura 19 Estrazione interna (DE) pro capite e pro area**



Nota: 2000, in tonnellate pro capite e tonnellate/km²  
 Fonte: IFF-Social Ecology, MARS Database 2005

Vi è una stretta relazione fra le attività economiche nei settori primari dell'economia regionale – come agricoltura, foreste, miniere e cave e fornitura di energia e acqua – e l'estrazione interna. La correlazione fra i due fattori (misurata in valori assoluti) è 0,876\*\*.

**Figura 20 Estrazione interna (DE) e attività del settore primario**



Nota: 2000, in milioni di tonnellate e milioni di Euro  
Fonte: IFF-Social Ecology, MARS Database 2005

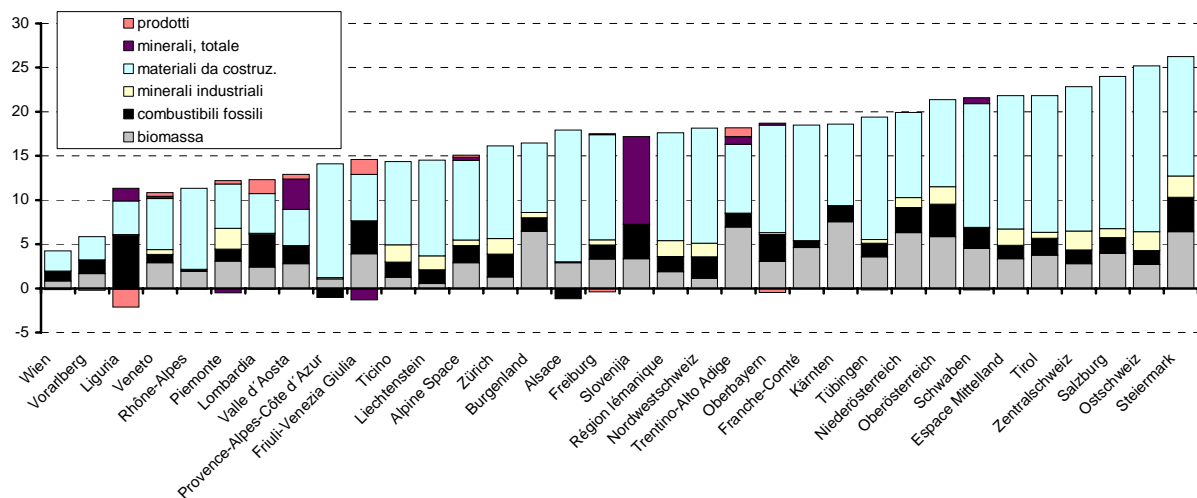
**Consumo materiale interno** (Domestic Material Consumption – DMC): è il risultato della somma delle materie prime estratte dal territorio interno dell'area economica focale e delle importazioni fisiche, meno le esportazioni fisiche. E' importante notare che il termine "consumo" relativamente al DMC si riferisce al "consumo apparente" e non al "consumo finale". Il consumo materiale interno rappresenta cioè il consumo intermedio necessario alla produzione di beni per il consumo interno ed estero oltre che il consumo finale interno. Concettualmente, il consumo materiali interno è vicino al "PIL fisico equivalente" (EUROSTAT, 2001). Può venire altresì inteso come potenziale di rifiuti interno (Weisz, 2005).

**Bilancia commerciale fisica** (Physical Trade Balance – PTB) equivale al saldo di importazioni fisiche meno esportazioni fisiche. Questa definizione, opposta alla definizione di bilancia commerciale monetaria (esportazioni meno importazioni), riconosce che, in economia, moneta e beni si muovono in direzione contraria. In termini fisici, l'eccedenza commerciale indica un'importazione netta di materiali, mentre il deficit commerciale indica un'esportazione netta. La bilancia commerciale fisica indica in che misura un paese fa uso di risorse estere esternalizzando le pressioni risultanti dalla produzione dei beni importati.

Nel 2000 il Consumo materiale interno (DMC) medio nello Spazio Alpino è stato di circa 16,6 tonnellate pro capite (il valore più basso è il 4,1 di Wien e il più alto quello di Steinmark, con 26,2 tonnellate pro capite). Dalla disaggregazione del DMC per categorie di materiali risulta che la biomassa rappresenta il 20%, i combustibili fossili il 12%, i minerali di metallo e industriali il 5% e i minerali da costruzione il 60%. La produzione di biomassa è particolarmente bassa nelle aree montane delle regioni alpine, con conseguente abbassamento della percentuale di biomassa nel consumo materiale interno. L'83% delle risorse materiali complessive utilizzate nelle regioni alpine provengono dal territorio e sono importate solo per il 17%. Se consideriamo la bilancia commerciale fisica (PTB), nel 2000, le regioni alpine sono state, in media, importatori netti di beni e materie prime per circa 2,85 tonnellate pro capite. Si va dalle 4,95 tonnellate pro capite della Valle D'Aosta (il maggiore importatore netto) alle -1,20 tonnellate pro capite dell'Alsace, il maggiore esportatore netto. Quando una regione è importatore netto, usa risorse dall'estero e quindi esternalizza la pressione sull'ambiente, che viene esercitata nel paese produttore dei beni importati. In questo senso la bilancia commerciale fisica può essere considerata un indicatore della dipendenza dalle risorse naturali estere. Per avere un quadro generale

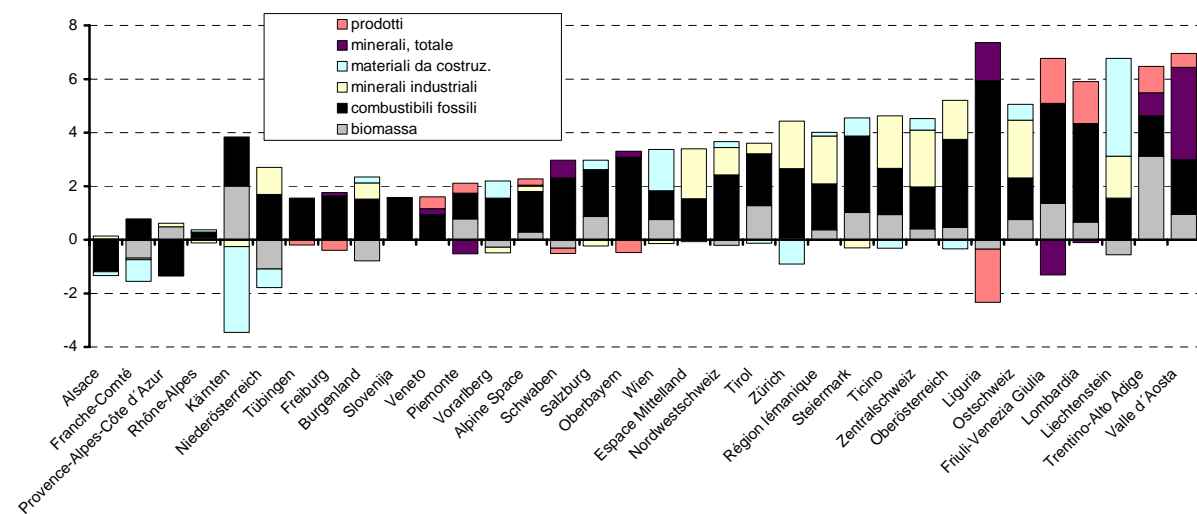
di questi effetti del commercio sarebbe necessario tenere conto delle materie prime equivalenti delle importazioni.

**Figura 21 Consumo materiale interno (DMC)**



Nota: 2000, in tonnellate pro capite  
 Fonte: IFF-Social Ecology, MARS Database 2005

**Figura 22 Bilancia commerciale fisica (PTB)**

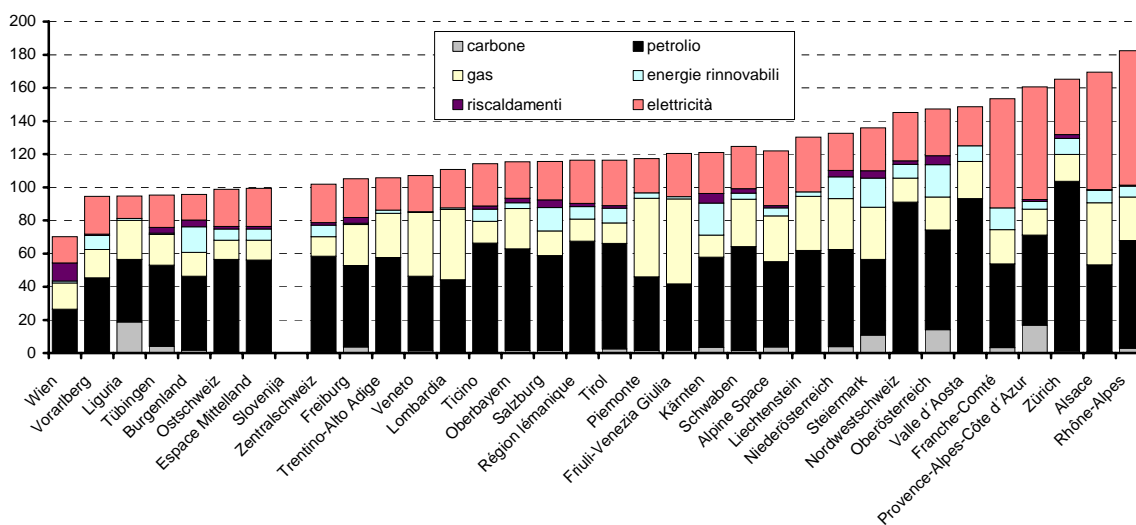


Nota: 2000, in tonnellate pro capite  
 Fonte: IFF-Social Ecology, MARS Database 2005

**Consumo energetico finale** (Final Energy Consumption –FEC): è il totale dei consumi da parte dei diversi settori di utilizzo finale. Il FEC è diviso in domanda energetica nei seguenti settori: industria, trasporti, altro (compresi agricoltura, settori residenziale, commerciale e servizi pubblici) e utilizzo non energetico. Questo indicatore non si riferisce all'energia consumata nel processo di trasformazione dell'energia (per esempio nella generazione di elettricità). L'impatto sull'ambiente deriva dall'estrazione di materie prime (quali greggio o carbone), dalla loro trasformazione (per esempio in elettricità o benzina) e distribuzione (per mezzo di reti o oleodotti) fino al consumo finale con probabili emissioni nell'ambiente (di CO<sub>2</sub> o N<sub>2</sub>O).

Nel 2000 il consumo energetico finale nello Spazio Alpino è stato in media di 121,4 GJ pro capite. La regione francese di Rhone-Alpes era al primo posto con 182,4 GJ pro capite, mentre la regione austriaca di Wien era all'ultimo, con circa 70,1 GJ pro capite. Vanno notati gli alti consumi delle quattro regioni francesi, delle regioni austriache di Steiermark e Oberösterreich, della Valle D'Aosta in Italia e di Zürich e Nordwestschweiz in Svizzera. Dall'analisi dei risultati emergono tre dati importanti. Il petrolio è il combustibile più utilizzato, seguito dal gas e dall'elettricità nelle regioni industriali e da elettricità e gas nelle regioni montane o densamente popolate. Vi sono alcune regioni, come quelle francesi, che dipendono dall'energia elettrica più della media; l'evoluzione nel tempo di questa variabile è alquanto deludente, con la riduzione del consumo pro capite nel tempo di sole otto regioni. Se ne ricava l'importanza delle famiglie nel tenere alti i consumi, aspetto non analizzato in questa sede.

**Figura 23 Consumo energetico finale (FEC)**



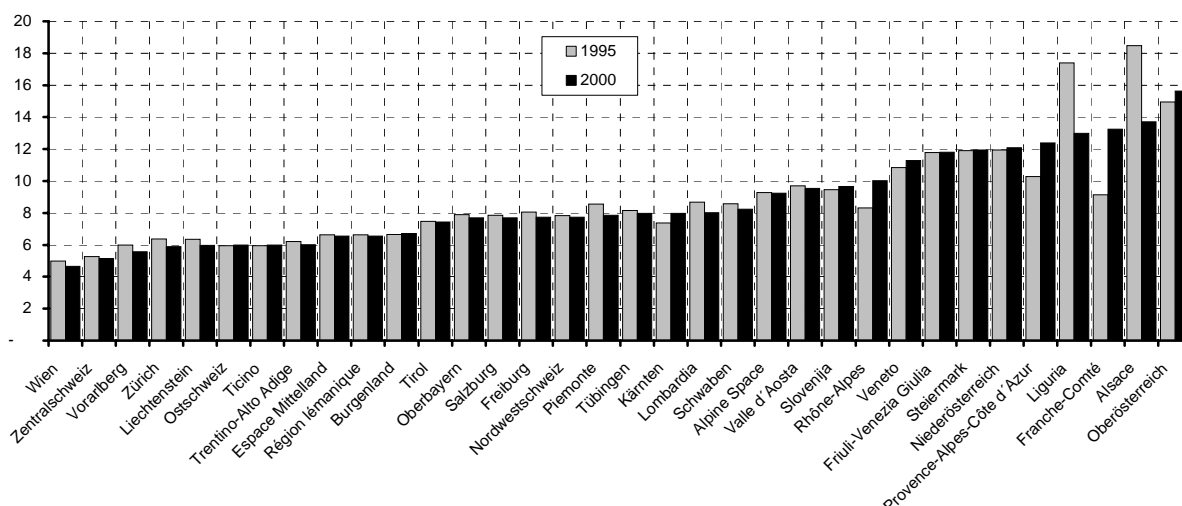
Nota: 2000, in GJ pro capite  
Fonte: IFF-Social Ecology, MARS Database 2005

**Emissioni di CO<sub>2</sub> Equivalente** (CO<sub>2</sub> Equivalent Emissions - CO<sub>2</sub>eq): sono le emissioni di tre differenti gas ad effetto serra responsabili del riscaldamento globale causato dall'uomo attualmente in atto. Tali gas sono: biossido di carbonio (CO<sub>2</sub>), metano (CH<sub>4</sub>), e ossido di azoto (N<sub>2</sub>O), che vengono convertiti in unità CO<sub>2</sub> equivalenti mediante i fattori di conversione chiamati Potenziali di riscaldamento globale (Global Warming Potentials). Da un punto di vista politico, le emissioni di CO<sub>2</sub> sono soggette al limite fissato per i paesi industrializzati dal protocollo di Kyoto entrato in vigore il 16 febbraio 2005.

Per effetto del consumo energetico, le emissioni CO<sub>2</sub> equivalenti (che misurano le emissioni dei tre gas effetto serra – CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> e N<sub>2</sub>O) sono più alte nelle regioni con un alto consumo energetico finale. Il cambiamento climatico ha la caratteristica di essere un fenomeno globale: indipendentemente da dove viene rilasciata una tonnellata di CO<sub>2</sub>, l'effetto sull'atmosfera sarà il medesimo. Per questo abbiamo introdotto le emissioni pro capite come variabili intensive, per tenere conto dei problemi di equità e dei diversi modelli di consumo.

La media nello Spazio Alpino nel 2000 è stata di 8,8 tonnellate pro capite. La maggior parte delle regioni è al di sotto delle 8 tonnellate pro capite, con aree densamente popolate come Wien (4.6 tonnellate), Voralberg, Zürich con valori ancora più bassi. In testa c'è Oberösterreich, con 15,6 tonnellate pro capite. La variabilità dei risultati dipende dai diversi modelli di consumo, dalle differenze nella struttura del settore energetico da regione a regione (utilizzo di diversi combustibili) e dalla struttura del PIL (alcune regioni, come Oberösterreich, sono specializzate in attività che fanno un uso intenso di risorse).

**Figura 24 Emissioni di CO<sub>2</sub> equivalente (CO<sub>2</sub>eq)**



Nota: 2000, in tonnellate pro capite  
 Fonte: IFF-Social Ecology, MARS Database 2005

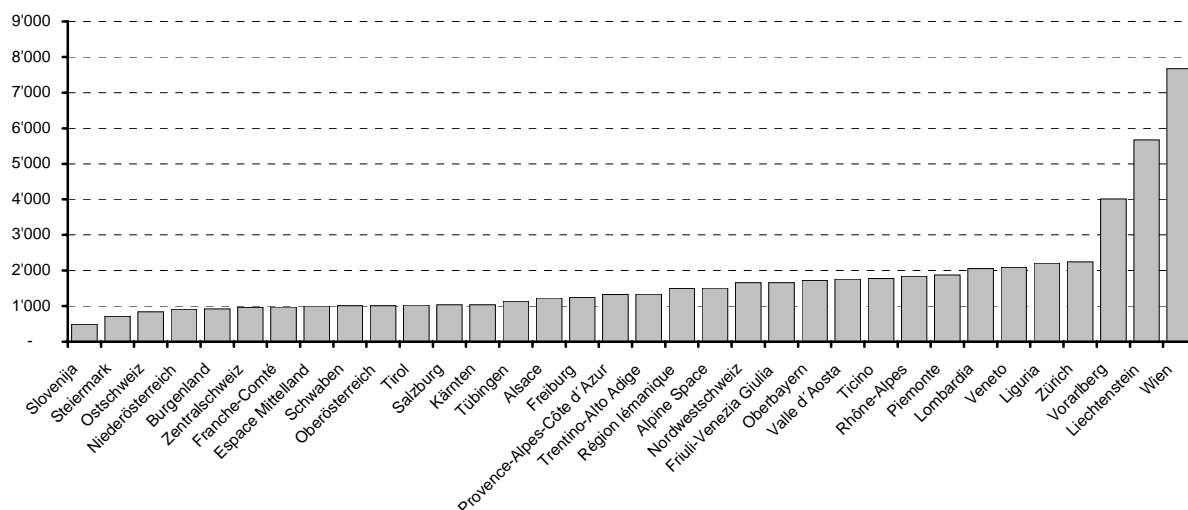
L'utilizzo di risorse naturali per la produzione e il consumo è mediato dalla tecnologia e dallo stile di vita (Duchin, 1998). Pertanto, l'efficienza nell'utilizzo di risorse naturali per produrre una determinata quantità di prodotto è il principale fattore esplicativo della quantità di uso. La correlazione fra DMC e la produttività materiale (GDP/DMC) è  $-0,743^{**}$ , ciò significa che quanto maggiore è la produttività delle risorse, tanto minori sono le quantità assolute di materia usata. Ciò è vero anche per l'energia, dove la correlazione fra consumo energetico finale e produttività energetica (GDP/FEC) è  $-0,642$ .

**Produttività materiale (Material Productivity – GDP/DMC):** è un indicatore dell'efficienza dei materiali usati nel processo economico (produzione e consumo). La produttività materiale è pertanto un effetto combinato della quantità dei materiali utilizzati e del prodotto interno lordo. Dipende sia dalla tecnologia di produzione sia dai modelli di consumo (stile di vita).

**Produttività energetica (Energy Productivity GDP/FEC):** è un indicatore dell'efficienza dell'energia utilizzata nel processo economico (produzione e consumo). La produttività energetica è pertanto effetto combinato della quantità di energia usata e del PIL. Dipende sia dalla tecnologia di produzione sia dai modelli di consumo (stile di vita).

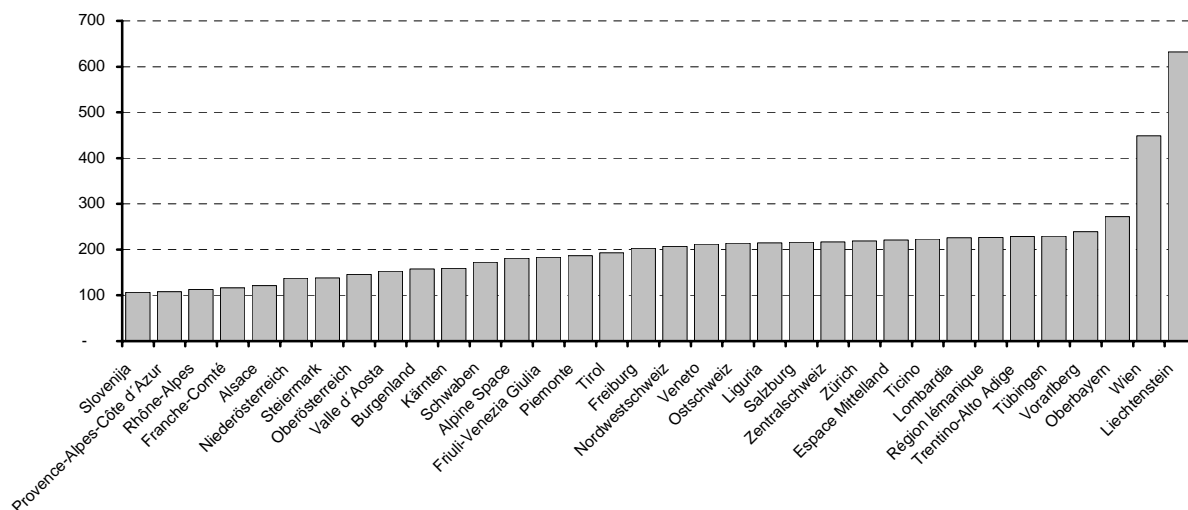
Comparando la produttività materiale (input di materia per unità di output economico) la media dello Spazio Alpino era di 1.505 euro per tonnellata di materiale usato. Il valore più alto è stato quello di Wien, con 7.673 euro per tonnellata e quello più basso della Slovenia, con 620 euro per tonnellata. Non è un dato sorprendente, dal momento che le città esternalizzano la maggior parte dei processi che fanno un uso intensivo di materiali e possono essere considerate luoghi di solo consumo in cui i mezzi di consumo vengono importati. Inoltre, il PIL pro capite è solitamente più elevato dove le attività orientate ai servizi rappresentano una quota significativa del prodotto interno lordo e sono ben retribuite. La Slovenia ha invece un'economia in fase di trasformazione. E' entrata nell'Unione Europea nel 2004 e ha ancora un reddito nazionale piuttosto basso. Al tempo stesso, a causa della velocità di recupero e del relativo utilizzo di materiali (specie per infrastrutture), il consumo di materiale interno è ragionevolmente alto, con conseguente bassa produttività materiale. Lo stesso quadro si ripropone per la produttività energetica, fondamentalmente per gli stessi motivi. Mentre in media le regioni alpine producono 181 euro per GJ di FEC, Wien è la regione più efficiente dal punto di vista energetico con 449 euro/GJ, mentre la Slovenia registra solo 106 euro per GJ di energia consumata.

**Figura 25** *Produttività materiale (GDP/DMC)*



Nota: 2000, in euro per tonnellata  
Fonte: IFF-Social Ecology, MARS Database 2005

**Figura 26** *Produttività energetica (GDP/FEC)*



Nota: 2000, in euro per Gj  
Fonte: IFF-Social Ecology, MARS Database 2005

**Tavola 3**      **Indicatori ambientali**

	DMC/cap	PTB/cap	FEC/cap	CO2eq/cap	GDP/DMC	GDP/FEC
Alpine Space	15,06	2,26	125,11	9,24	1.505	181
Burgenland	16,45	1,55	95,66	6,71	919	158
Niederösterreich	19,92	0,92	132,48	12,08	912	137
Wien	4,10	3,23	70,07	4,64	7.673	449
Kärnten	18,46	0,39	120,98	7,99	1.042	159
Steiermark	26,24	4,24	135,80	11,94	716	138
Oberösterreich	21,37	4,87	147,33	15,63	1.007	146
Salzburg	24,01	2,74	115,55	7,70	1.039	216
Tirol	21,81	3,48	116,42	7,43	1.031	193
Vorarlberg	5,64	1,70	94,41	5,58	4.009	239
Freiburg	17,12	1,37	105,21	7,73	1.244	202
Tübingen	19,22	1,35	95,20	7,97	1.136	229
Oberbayern	18,23	2,83	115,42	7,69	1.723	272
Schwaben	21,38	2,46	124,66	8,23	1.006	172
Alsace	16,74	- 1,20	169,41	13,71	1.228	121
Franche-Comté	18,42	- 0,78	153,39	13,24	971	117
Rhône-Alpes	11,20	0,25	182,38	10,01	1.837	113
Provence-Alpes-Côte d'Azur	13,06	- 0,73	160,66	12,39	1.326	108
Piemonte	11,68	1,59	117,30	7,85	1.873	187
Valle d'Aosta	12,91	6,95	148,60	9,54	1.759	153
Liguria	9,20	5,04	94,69	12,98	2.206	214
Lombardia	12,19	5,79	110,74	8,01	2.052	226
Trentino-Alto Adige	18,16	6,46	105,65	6,01	1.408	229
Veneto	10,84	1,59	107,08	11,29	2.094	212
Friuli-Venezia Giulia	13,28	5,47	120,40	11,79	1.658	183
Slovenija	17,19	1,57	100,14	9,66	620	106
Région lémanique	17,59	4,01	116,33	6,55	1.499	227
Espace Mittelland	21,80	3,32	99,32	6,55	1.005	221
Nordwestschweiz	18,12	3,46	145,06	7,74	1.656	207
Zürich	16,12	3,53	165,21	5,88	2.242	219
Ostschweiz	25,19	5,06	98,72	5,99	837	214
Zentralschweiz	22,83	4,52	101,75	5,15	965	217
Ticino	14,33	4,31	114,13	5,99	1.776	223

Fonte: BAK, MARS Database 2004

In generale, le regioni con elevati valori di consumo materiale interno e di consumo energetico finale utilizzano più risorse di quelle con valori più bassi e quindi registrano pressioni ambientali più elevate. Per capire meglio le informazioni raccolte con il monitoraggio, vanno combinate due strategie:

- in primo luogo, dividere le regioni a seconda di come utilizzano le loro risorse (ambientali, umane e monetarie, ovvero gli input verso il processo economico) per raggiungere un determinato scopo. In termini molto superficiali, tale scopo può essere definito come potenziale di crescita economica, attuale e futuro. Ma la crescita economica va perseguita in maniera accettabile dal punto di vista sia ambientale che economico. I modelli delineati potranno poi essere analizzati per valutare se permettono o impediscono determinati sviluppi futuri della regione;

- in secondo luogo, esaminare le informazioni dettagliate dietro gli indicatori chiave per valutare se il valore di DMC/FEC ha un impatto sull'ambiente, e in quale misura. La fase successiva è l'identificazione del potenziale di riduzione della pressione ambientale per gruppi di materiali specifici. Questo potenziale di utilizzo più efficiente delle risorse si riferisce sia alla fase di estrazione che a quella di produzione e ai processi di consumo. Flussi diversi richiedono politiche e interventi diversi: i rifiuti di massa determinano pressioni ambientali diverse dalle emissioni tossiche.

Tali strategie richiedono entrambe una comprensione teorica dell'interrelazione fra gli aspetti biofisici e monetari delle varie attività socioeconomiche.

Si può operare un raggruppamento di regioni seguendo un approccio non-parametrico. Le regioni vengono divise a seconda delle pressioni ambientali (relative sia a input che a output) e del reddito (cfr. Tavola 4) in un grafico ad albero. La tabella illustra la pressione ambientale (relativa a fonti e a smaltimento) e reddito. La dipendenza relativa da risorse estere mediante importazione netta e l'efficienza di utilizzo delle risorse possono essere considerate due fattori di mediazione che rappresentano due diverse modalità di intervento sulle prestazioni ambientali di una regione. Una più alta efficienza permette un abbassamento sia degli input che degli output; la dipendenza dalle importazioni alleggerisce la pressione sul patrimonio naturale locale. Tuttavia, alcuni indicatori sono espressi con valori pro capite e quindi rappresentano effetti relativi e non pressioni o guadagni assoluti.

### **Regioni ad alta pressione ambientale**

Le regioni austriache Oberösterreich, Steiermark e Niederösterreich e quelle francesi Alsace, Franche-Comté e Provence-Alpes-Côte d'Azur registrano la più alta pressione ambientale pro capite. Fatta eccezione per PACA, si tratta di regioni fortemente industrializzate (con quote del valore aggiunto industriale fra il 34 e il 42%) e, nel caso delle regioni austriache, con una significativa attività agricola (con quote del valore aggiunto dell'agricoltura fra il 3 e il 4%). Le sei regioni registrano tutti valori di produttività delle risorse piuttosto bassi.

Il secondo gruppo di regioni con un'alta pressione ambientale, più legata all'utilizzo delle risorse e meno allo smaltimento dei rifiuti, comprende le regioni austriache Salzburg e Tirol, la regione tedesca Schwaben e le regioni svizzere Nordwestschweiz e Zürich. Anche la regione francese Rhône-Alpes può essere considerata parte di questo gruppo, benché l'utilizzo delle risorse si attesti a valori medi e gli output siano elevati. Anche in questo gruppo di regioni la produttività è piuttosto bassa, con l'eccezione di Zürich e Nordwestschweiz. Ciò che differenzia il primo gruppo di regioni dal secondo è il grado di dipendenza dalle importazioni, uniformemente più elevato del secondo gruppo, con conseguente minore pressione sull'ambiente.

### **Regioni a media pressione ambientale**

Sono stati identificati tre gruppi di regioni con un livello di pressione ambientale medio. Il primo comprende le regioni tedesche Oberbayern e Tübingen, la regione austriaca di Kärnten e quella italiana della Valle d'Aosta, con valori medi sia di utilizzo delle risorse che di output. Il secondo gruppo comprende le regioni svizzere Région Lémanique, Ticino, Ostschweiz, Zentralschweiz e Espace Mittelland, che risultano più eco-efficienti grazie ai bassi valori di output; nonostante i valori di utilizzo delle risorse nella fascia media, gli output sono bassi a causa della composizione dei materiali e dei combustibili impiegati. Le tre regioni italiane Liguria, Friuli-Venezia Giulia fanno parte del gruppo più svantaggiato, a causa delle elevate pressioni relative agli output. Nel caso di Liguria e Friuli-Venezia Giulia, questo si spiega con i combustibili fossili importati, che contribuiscono alle emissioni a livello locale.

### Regioni a bassa pressione ambientale

C'è un gruppo di due regioni italiane, ovvero la Lombardia e il Piemonte, oltre alla regione di Freiburg in Germania e alla Slovenia, che registrano bassi valori di input e medi di output. A causa della loro bassa dipendenza, queste regioni possono essere considerate eco-efficienti nonostante gli output nella fascia media. Perlomeno, esse dipendono prevalentemente da risorse disponibili a livello locale.

La situazione migliore dal punto di vista ambientale in termini di media per abitante è quella delle regioni austriache Wien (a causa della densità abitativa urbana), Vorarlberg (anch'essa densamente popolata) e Burgenland (a causa dei bassi valori di reddito), e il Trentino-Alto Adige.

I raggruppamenti qui suggeriti possono naturalmente essere effettuati in maniera diversa, evidenziando altri aspetti dell'interazione fra risorse, reddito, pressioni ambientali e relativa efficienza. Il quadro, tuttavia, non cambierebbe completamente. La conclusione che si può trarre con relativa certezza è che le regioni in cui il reddito è molto basso hanno pressioni ambientali inferiori. Quando queste regioni cominciano a registrare una crescita del reddito, le pressioni ambientali si alzano. Sono possibili due tipologie di sviluppo in una situazione di crescita sostenibile e di livelli più elevati di reddito; la più efficace è quella che prevede una riduzione delle pressioni ambientali aumentando la produttività delle risorse (intesa anche come effetto di un cambiamento strutturale). Questo porterà a un cambiamento strutturale nel commercio, che vedrà le regioni sempre più importatori netti, con conseguente allentamento della pressione sulle risorse disponibili a livello locale ma anche sugli output, poiché i requisiti a monte delle importazioni rimangono nella regione d'origine.

**Tavola 4 Modelli regionali di pressione ambientale, reddito e efficienza**

	Usò di risorse	Output	Reddito	Dipendenza	Efficienza delle risorse
Oberösterreich	Elevato	Elevato	Medio	Elevata	Bassa
Alsace	Elevato	Elevato	Medio	Bassa	Bassa
Steiermark	Elevato	Elevato	Basso	Elevata	Bassa
Niederösterreich	Elevato	Elevato	Basso	Bassa	Bassa
Franche-Comté	Elevato	Elevato	Basso	Bassa	Bassa
Provence-Alpes-Côte d'Azur	Elevato	Elevato	Basso	Bassa	Bassa
Nordwestschweiz	Elevato	Medio	Elevato	Media	Media
Salzburg	Elevato	Medio	Medio	Media	Bassa
Tirol	Elevato	Medio	Medio	Media	Bassa
Schwaben	Elevato	Medio	Medio	Media	Bassa
Zürich	Elevato	Basso	Elevato	Media	Elevata
Rhône-Alpes	Medio	Elevato	Medio	Bassa	Bassa
Oberbayern	Medio	Medio	Elevato	Media	Elevata
Valle d'Aosta	Medio	Medio	Medio	Elevata	Bassa
Tübingen	Medio	Medio	Medio	Bassa	Media
Kärnten	Medio	Medio	Basso	Bassa	Bassa
Région lémanique	Medio	Basso	Elevato	Elevata	Media
Ticino	Medio	Basso	Elevato	Elevata	Media
Ostschweiz	Medio	Basso	Medio	Elevata	Bassa
Zentralschweiz	Medio	Basso	Medio	Elevata	Bassa
Espace Mittelland	Medio	Basso	Medio	Media	Bassa
Liguria	Basso	Elevato	Medio	Elevata	Elevata
Friuli-Venezia Giulia	Basso	Elevato	Medio	Elevata	Media
Veneto	Basso	Elevato	Medio	Bassa	Elevata
Lombardia	Basso	Medio	Elevato	Elevata	Elevata
Freiburg	Basso	Medio	Medio	Bassa	Media
Piemonte	Basso	Medio	Medio	Bassa	Media
Slovenia	Basso	Medio	Basso	Bassa	Bassa
Wien	Basso	Basso	Elevato	Medio	Elevata
Trentino-Alto Adige	Basso	Basso	Medio	Elevata	Media
Vorarlberg	Basso	Basso	Medio	Bassa	Elevata
Burgenland	Basso	Basso	Basso	Bassa	Bassa

Nota:

Usò di risorse (DMC/cap e FEC/cap). Elevato: 19-26 t/cap; 134-182 GJ/cap; Medio: 14-18 t/cap; 109-133 GJ/cap; Basso: 4-13 t/cap; 70-107 GJ/cap;

Output (CO<sub>2</sub>eq/cap). Elevato: 10,2-15,6 t/cap; Medio: 7,4-10,1 t/cap; Basso: 4,6-7,3 t/cap

Reddito (GDP/cap). Elevato: 24.900-36.100 €/cap; Medio: 20.000-23.999 €/cap; Basso: 10.600-19.999 €/cap

Dipendenza (PTB/cap). Elevata: 3,9-7,0 t/cap; Media: 1,8-3,8 t/cap; Basso: -1,2-1,7 t/cap

Efficienza delle risorse (GDP/DMC e GDP/FEC). Elevata: 2.200-7.700 €/t; 225-450 €/GJ; Media: 1.000-2.199 €/t; 160-224 GJ/cap; Basso: 620-999 €/cap; 105-159 GJ/cap

Fonte: IFF-Social Ecology, MARS Database 2005

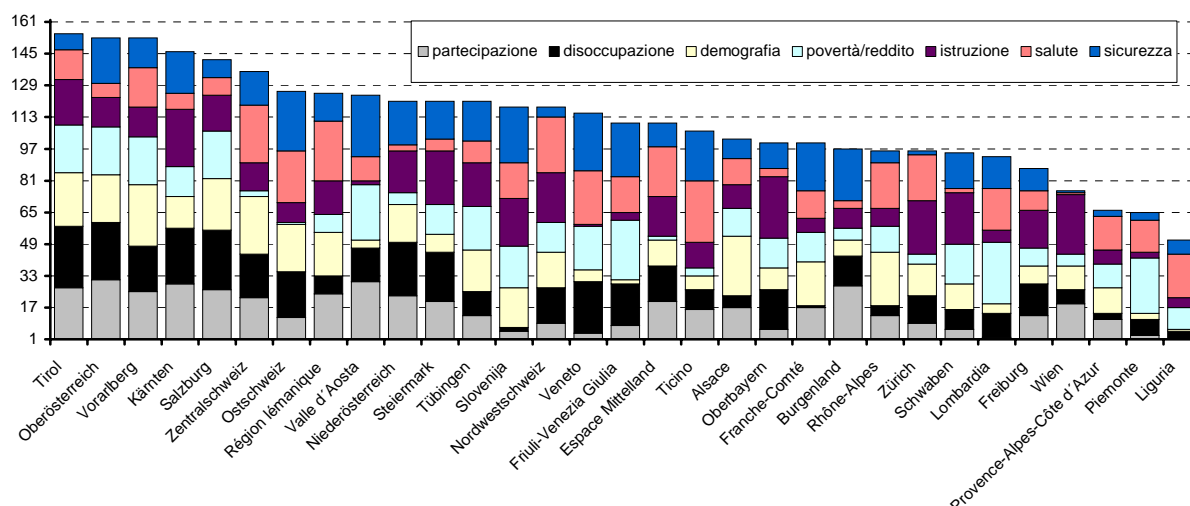
## 6 Sostenibilità sociale

La maggior parte delle regioni austriache, ad eccezione di Wien, si colloca nelle posizioni più alte tra le regioni dello Spazio Alpino riguardo alla sostenibilità sociale. Queste regioni hanno scarsi problemi di disoccupazione e invecchiamento della popolazione. D'altro canto, nella maggior parte delle regioni metropolitane dello Spazio Alpino preoccupano i temi della disoccupazione e della sicurezza. Tra il 1995 ed il 2003 il tasso medio di disoccupazione è diminuito leggermente, convergendo tra le diverse regioni. Inoltre, l'evoluzione della popolazione conferma che l'invecchiamento è un problema in quasi tutte le regioni, in particolare nell'Italia del nord, dove l'aspettativa di vita è molto alta. D'altra parte, proprio le regioni italiane sono meno colpite dalla povertà rispetto al resto dello Spazio Alpino.

Sin dalla conferenza ONU di Rio nel 1992, gli obiettivi dello sviluppo sostenibile non erano soltanto di incrementare la performance economica, aumentare l'occupazione e ridurre i danni ambientali, ma anche di creare migliori condizioni sociali e una migliore qualità della vita per tutta la popolazione. La sostenibilità sociale può migliorare la coesione sociale e l'equità e può anche ridurre l'esclusione di particolari gruppi della popolazione. Realizzare questi obiettivi potrebbe ridurre i costi dell'esclusione sociale e dell'ineguaglianza. Allo stesso tempo, ogni progresso in questa direzione avrebbe degli effetti positivi indiretti sulla performance economica. Ma cosa significa sostenibilità sociale in termini di questioni concrete? Ci sono degli indicatori misurabili? Le tematiche seguenti sono state selezionate per il progetto MARS: demografia, disoccupazione, povertà e distribuzione del reddito, salute, sicurezza, partecipazione e capitale sociale, istruzione.

Non è facile trarre delle conclusioni sull'intero pilastro sociale visto che queste tematiche rivestono aspetti molto differenti della vita sociale. Comunque, costruendo una classifica delle regioni attraverso le sette tematiche della sostenibilità sociale, è possibile disegnare un quadro generale dei punti di forza e di debolezza delle regioni nello Spazio Alpino (vedi i dettagli dell'analisi dei punti di ranking nel capitolo sull'integrazione dei tre settori). Mancano nel grafico, sfortunatamente, due regioni dello Spazio Alpino perché non sono disponibili i dati per tutti gli aspetti considerati.

**Figura 27** *Classifica della sostenibilità sociale*



*Nota:* punti di ranking aggregati, punteggio per ogni elemento tra 1-31 (migliore), anno più recente possibile, dati non disponibili per Liechtenstein e Trentino-Alto Adige

*Fonte:* BAK, MARS Database 2005

Molte regioni austriache detengono la posizione più forte in merito alla sostenibilità sociale: queste, ad eccezione dell'Austria orientale (in particolare Wien), hanno pochi problemi di disoccupazione e di

invecchiamento della popolazione. Molte di queste occupano buone posizioni in merito a partecipazione e capitale sociale. Wien e l'Austria orientale si trovano in posizioni meno favorevoli soprattutto in tema di mercato del lavoro, distribuzione del reddito e sanità (quest'ultimo aspetto è relativamente carente anche nel resto dell'Austria). In merito all'istruzione, tuttavia, Wien è tra le migliori regioni dello Spazio Alpino per il suo apprezzabile livello di istruzione secondaria superiore, sebbene la quota di popolazione con formazione terziaria sia bassa.

Seguendo le regioni austriache, alcune regioni svizzere (Zentralschweiz, Région Lémanique, Ostschweiz) hanno una buona posizione nella classifica della sostenibilità sociale, specialmente in merito al mercato del lavoro, alla demografia e alla sanità. L'ultima posizione delle regioni svizzere è detenuta da Zurigo, per i suoi scarsi risultati in tema di sicurezza e partecipazione. Zurigo non è tuttavia all'ultimo posto della lista complessiva perché ha un alto grado d'istruzione.

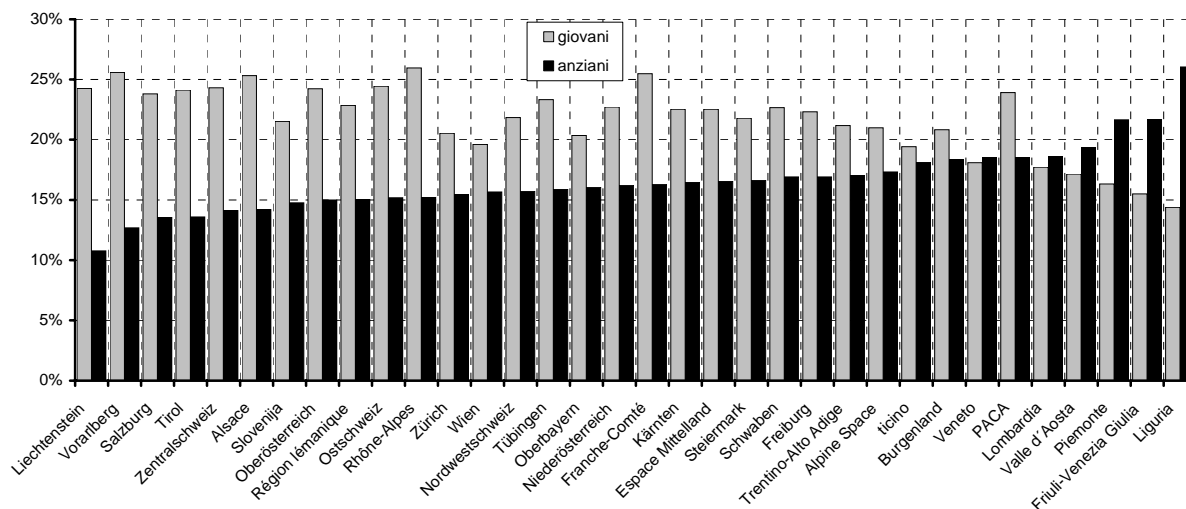
Agli ultimi posti della classifica complessiva del pilastro sociale troviamo due regioni italiane (Piemonte e Liguria). Queste regioni occupano i posti di coda della classifica per il loro scarso risultato in merito alla partecipazione sociale e per il problema dell'invecchiamento della popolazione. Nessuna delle regioni italiane è ben posizionata per quanto riguarda la formazione terziaria, l'istruzione secondaria superiore e la partecipazione sociale. Tuttavia, tutte le regioni del Nord Italia hanno una buona posizione rispetto alla salute ed hanno un livello relativamente alto d'integrazione nel mercato del lavoro. In particolare la regione autonoma della Valle d'Aosta ha un alto grado di partecipazione sociale, mentre la regione Veneto beneficia di un basso tasso di disoccupazione.

Insieme con la Liguria e il Piemonte, anche le regioni metropolitane dello Spazio Alpino (PACA e Wien, seguite da Lombardia, Zurigo e Rhône-Alpes) sono deboli nel campo della sostenibilità sociale. In ognuna di queste regioni metropolitane sicurezza e disoccupazione sono causa di preoccupazione. Wien ha una posizione migliore di PACA (Marsiglia), grazie al livello superiore d'istruzione e partecipazione sociale. PACA, d'altro canto, è migliore per quanto riguarda la sanità. La Lombardia (Milano) è meglio sia di Wien che di PACA per la lunga speranza di vita e il basso tasso di povertà (unito ad un'elevata distribuzione del reddito). Oberbyern (Monaco) sembra essere la regione metropolitana più sostenibile per il livello molto alto di formazione terziaria e la bassa disoccupazione, così come per la situazione della sicurezza che si presenta leggermente migliore rispetto alle altre regioni metropolitane.

Osservando l'evoluzione durante gli anni '90, senza entrare nel dettaglio, è riscontrabile come tre regioni del nord Italia abbiano migliorato la loro sostenibilità sociale più delle altre regioni. Tutte le regioni italiane (fatta eccezione per il Piemonte) e le regioni austriache (eccetto Burgenland) hanno uno sviluppo relativamente buono. Grazie ai migliori risultati in tema di sanità e di sicurezza, anche due regioni svizzere (Ticino e Regione Lémanique) sono tra le prime dieci della classifica nel miglioramento della sostenibilità sociale.

Demografia

**Figura 28** Tasso di anzianità e tasso giovanile



Nota: 2002, persone sopra i 65 anni e persone sotto i 20 anni in percento della popolazione totale  
 Fonte: BAK, MARS Database 2005

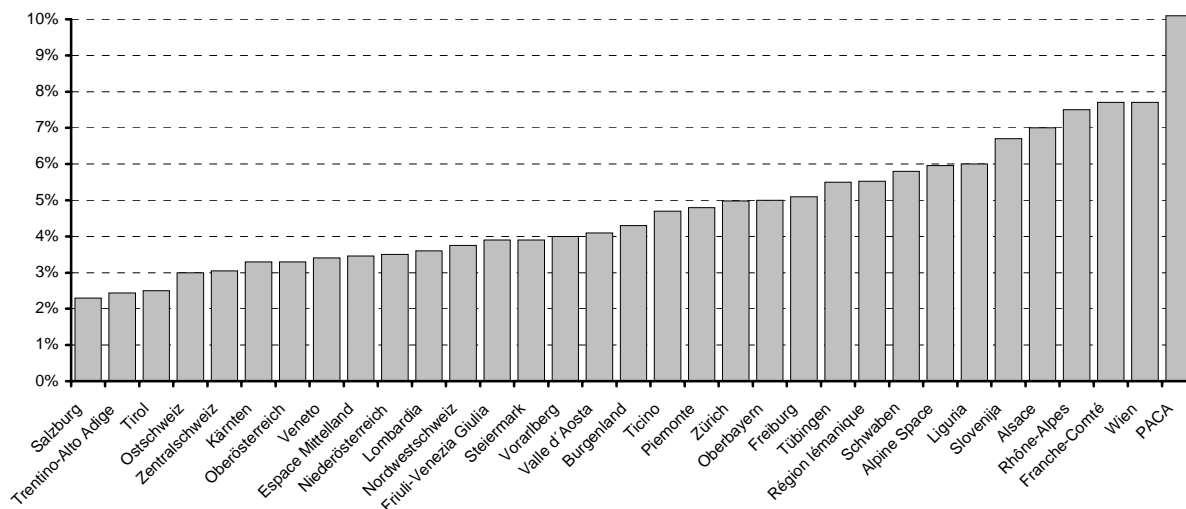
La demografia, definita come struttura, densità ed evoluzione della popolazione, dà una prima informazione in merito alla sostenibilità. Per lo sviluppo sostenibile, la popolazione dovrebbe essere meglio bilanciata attraverso le generazioni. Infatti la rapida crescita della popolazione può sovraccaricare una regione. La percentuale di giovani indica invece il potenziale di una regione. Nella figura sopra sono state comparate la percentuale di anziani (sopra i 65) nella popolazione (tasso di anzianità) e la percentuale di giovani sotto i 20 anni (tasso giovanile).

L'evoluzione della popolazione nello Spazio Alpino conferma il problema dell'invecchiamento della popolazione. Le regioni italiane sono le più colpite: queste non solo hanno la più alta percentuale di anziani (circa il 20%) ma anche la più bassa percentuale di giovani (inferiore al 20%). Le regioni con la più bassa percentuale di anziani sono il Liechtenstein e certe regioni dell'Austria (sotto il 14%), le regioni vincenti nella percentuale di giovani sono certe regioni della Francia e il Vorarlberg (sopra il 25%). Durante gli anni '90, la maggior parte delle regioni ha subito una riduzione della percentuale di gioventù e un aumento della percentuale di anziani. Wien è l'unica regione dove il tasso d'anzianità è diminuito e il tasso di gioventù è cresciuto.

Per cogliere l'attrattività e l'apertura delle regioni, abbiamo analizzato la bilancia migratoria e la percentuale di stranieri. Lo Spazio Alpino sembra essere, nell'insieme, un posto molto attrattivo per vivere. Quasi tutte le regioni mostrano una bilancia migratoria positiva. Soprattutto le regioni italiane attraggono molte persone. Gli immigranti vengono soprattutto dalle altre regioni italiane non alpine. Sia le regioni italiane che la Slovenia hanno meno del 3.5% di stranieri, mentre le regioni Svizzere e il Liechtenstein hanno un tasso tra il 14 e il 35%. Bisogna comunque tenere in considerazione la quasi impossibilità di comparare le percentuali di stranieri a causa delle differenti politiche di naturalizzazione e integrazione in atto nei diversi paesi.

## Disoccupazione

**Figura 29** Tasso di disoccupazione standardizzato



Nota: in percento, 2003

Fonte: BAK, MARS Database 2005

Il mercato del lavoro è un importante collegamento tra l'economia e la società. È nell'interesse di una regione integrare il maggiore numero di persone possibile nel mercato del lavoro. Nel 2003 il tasso medio di disoccupazione nello Spazio Alpino era quasi del 6%. Nel 1995, il tasso era del 6.3%. Questo dimostra un lieve miglioramento. La maggior parte delle regioni con tassi molto alti nel 1995 è stata capace di ridurre il tasso di disoccupazione, al contrario, alcune delle regioni che avevano un basso tasso nel 1995 hanno registrato un tasso maggiore nel 2003 (soprattutto le regioni svizzere e austriache). Complessivamente il livello di disoccupazione tra le regioni è andato convergendo. Nel 2003, le regioni francesi e Wien hanno avuto il più alto tasso di disoccupazione (più del 7.5%), mentre la zona centro-orientale dello Spazio Alpino ha rilevato i tassi più bassi (sotto il 3%).

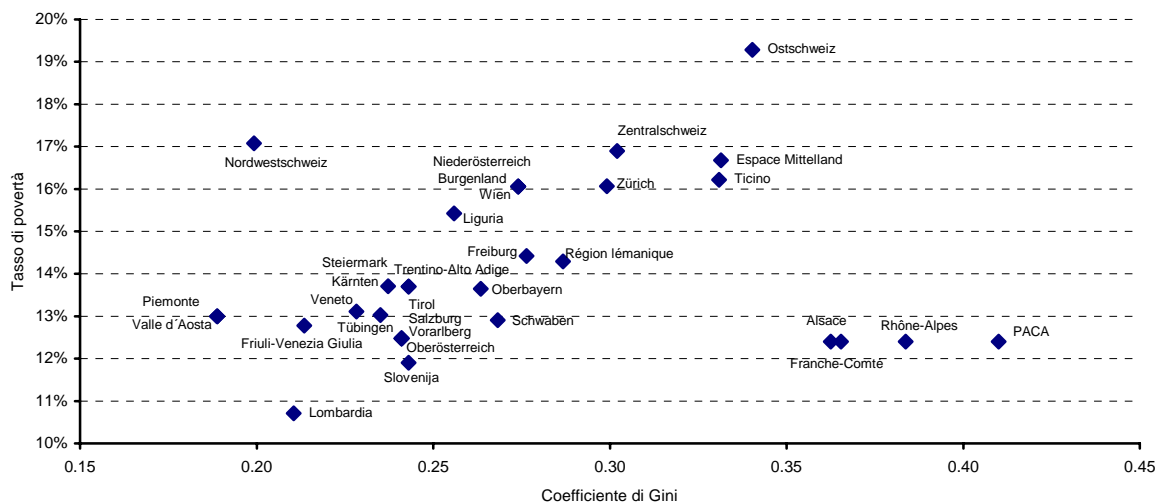
Inoltre, tra il 1995 ed il 2003 la disoccupazione di lunga durata (più di un anno) è diminuita nella maggioranza delle regioni. Anche qui, il sud dell'Austria e il Trentino-Alto Adige, seguiti da alcune regioni svizzere, hanno registrato il minore tasso di disoccupazione di lunga durata. La percentuale tra le regioni differisce di molto: quelle con i tassi più alti (Liguria, Slovenia, Tübingen, PACA) hanno valori 5 volte più alti che in Tirol (tasso di disoccupazione di lunga durata del 10%).

Il tasso di disoccupazione giovanile – la percentuale di persone d'età compresa tra i 15 ed i 24 anni che risultano disoccupate – mostra alcune similitudini con il tasso di disoccupazione generale. Ancora una volta, alcune regioni francesi (Franche-Comté, PACA) e la Liguria si trovano alla fine della classifica. Insieme alle regioni tedesche (dove non c'è correlazione tra la disoccupazione totale e la disoccupazione giovanile) molte regioni austriache e alcune regioni svizzere stanno al vertice della classifica.

Infine, l'analisi della disoccupazione specifica di genere dà un'idea dell'eguaglianza delle opportunità nel mercato del lavoro. Abbiamo calcolato il rapporto tra il tasso di disoccupazione femminile e quello maschile. I risultati mostrano che le opportunità per uomini e donne non sono egualmente distribuite tra le regioni: mentre cinque regioni hanno un tasso più basso di disoccupazione femminile rispetto a quella maschile, quattro regioni italiane hanno una disoccupazione femminile che supera più del doppio quella maschile. Il rapporto medio nello Spazio Alpino è di 1.36, ciò vuol dire approssimativamente che il tasso di disoccupazione femminile è quasi una volta e mezza quello maschile. Questo rapporto non dipende dal livello assoluto di disoccupazione.

## Povert  e distribuzione del reddito

**Figura 30** Correlazione tra povert  e distribuzione del reddito



Nota: Dati per il 2001  
 Fonte: BAK, MARS Database 2005

Lo sradicamento della povert , la riduzione dell'esclusione sociale e il miglioramento della coesione e dell'equit  hanno un'alta priorit  nei programmi internazionali relativi allo sviluppo sostenibile. Inoltre, la distribuzione del reddito influisce sull'eguaglianza e sulla coesione sociale.

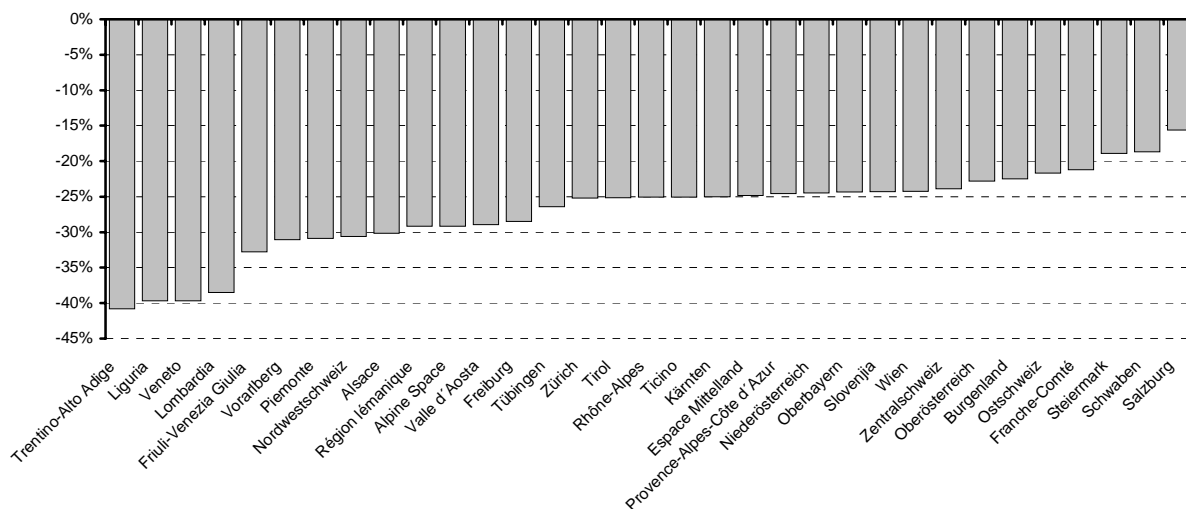
L'indicatore scelto per la povert    il tasso di "rischio di povert " dove la linea della povert    fissata al 60% del reddito medio della regione (definizione relativa del tasso di povert ). Nelle regioni dello Spazio Alpino, il tasso di povert  gravita tra il 10% della popolazione in Lombardia e il 17% nelle regioni svizzere (dati del 2001). Sfortunatamente per le regioni svizzere possono essere considerati solo i dati del reddito lordo. Comparando Germania, Austria, Italia e Slovenia (regioni basate sul reddito netto) si possono trovare bassi tassi di povert  in Lombardia e in Slovenia, mentre l'est dell'Austria, la Liguria e Freiburg mostrano i pi  alti tassi di rischio di povert .

Per misurare la distribuzione del reddito,   stato calcolato il coefficiente Gini della concentrazione/distribuzione del reddito delle famiglie (dove 0 = perfetta eguaglianza di distribuzione e 1 = completa ineguaglianza). Nel 2001, la Francia e la maggior parte delle regioni svizzere hanno avuto la pi  alta concentrazione di reddito dello Spazio Alpino. Questi risultati possono per  essere distorti visto che per queste regioni sono disponibili solo i dati relativi al reddito lordo. La concentrazione del reddito nelle regioni della Francia (guidate da PACA)   comunque pi  alta che nelle regioni svizzere. Osservando le regioni i cui dati fanno riferimento al reddito netto, si pu  notare che il reddito   distribuito in maniera pi  equa in Italia che in Germania e in Austria.

Il grafico sopra non mostra una correlazione significativa tra il tasso di povert  e il coefficiente Gini della distribuzione del reddito. Escludendo le regioni francesi, possiamo tuttavia osservare che una bassa concentrazione di reddito si abbina ad un basso tasso di povert . Le regioni del Nord Italia (eccetto la Liguria) hanno il pi  basso tasso di povert  e la pi  alta distribuzione del reddito (questa   una buona combinazione per la sostenibilit ). Le regioni svizzere rientrano in questo quadro, con una chiara relazione tra la povert  e la distribuzione del reddito, nonostante il fatto che in proposito siano disponibili solo dati di reddito lordo e non dati di reddito netto. Per quanto riguarda le regioni francesi, non   possibile trovare dati regionali sulla povert . Si   dovuto ricorrere ai dati nazionali, basati sul reddito netto, mentre l'unico coefficiente di Gini disponibile per le regioni francesi   basato sul reddito lordo. Questo spiega la posizione irregolare delle regioni francesi.

**Salute**

**Figura 31 Diminuzione degli anni di vita potenziale persa**



Nota: 1990-2000  
Fonte: BAK, MARS Database 2005

La qualità della vita è in gran parte determinata dallo stato di salute e, pertanto, la protezione e promozione della salute sono importanti priorità in termini di sviluppo sostenibile.

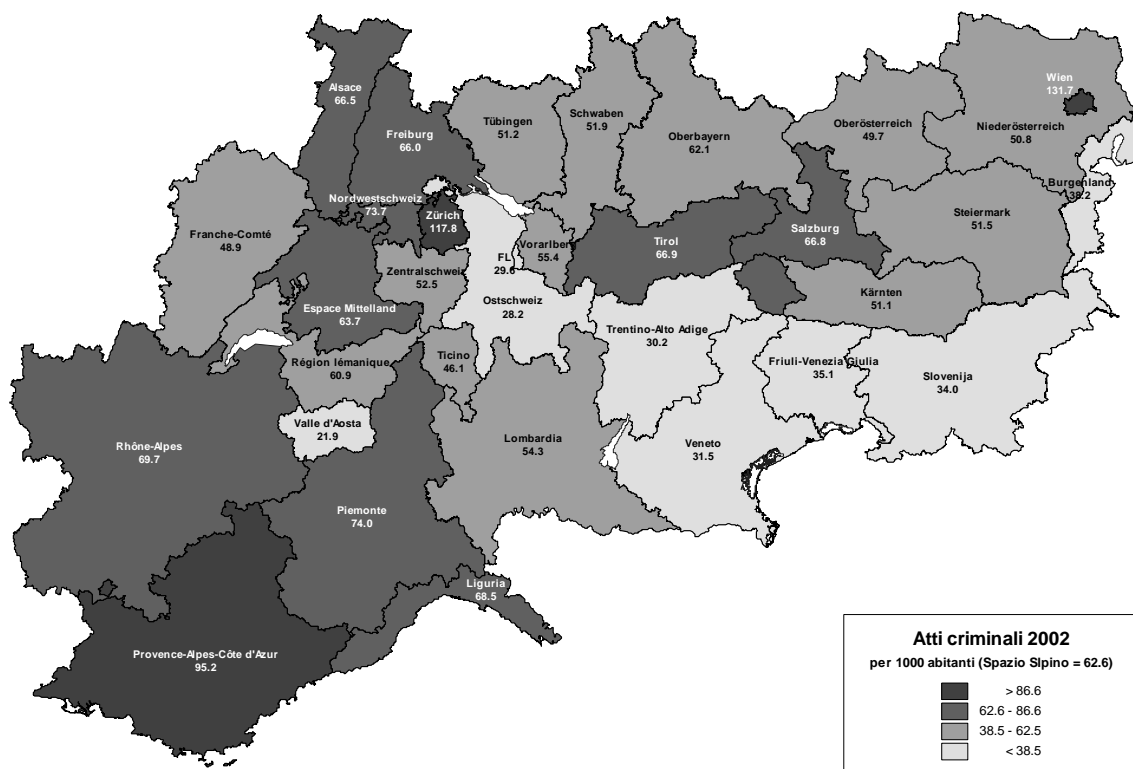
Un concetto pertinente per misurare la salute è l'indicatore degli "anni di vita potenziale persa": una misura sommaria della mortalità prematura, che offre una via esplicita per pesare le morti in giovane età che potenzialmente potrebbero essere evitate. La forza di questo indicatore è che unifica in un unico parametro i sub-indicatori usati di frequente per misurare la sostenibilità: mortalità infantile, suicidio, morte per abuso di droga e frequenza di incidenti che sono causa di morte. Il limite per la mortalità prematura è posto a 70 anni e corrisponde alle norme internazionali. Stabilire il limite d'età a 70 anni garantisce che le misure di prolungamento della vita, utilizzate per le persone sopra i 70 anni, non abbiano effetti sull'indicatore.

Nel 2000, nelle regioni dello Spazio Alpino il numero degli anni di vita potenziale persa oscillava tra i 32 (Trentino-Alto Adige) e 49 (Slovenia) per 1000 abitanti. Dal 1999 al 2000, si è registrata una diminuzione piuttosto regolare della mortalità prematura, misurata in termini di vita potenziale persa. Nella maggior parte di queste regioni il valore dell'indicatore è sceso più del 30%. La riduzione della mortalità prematura in persone sopra i 70 anni può essere in parte spiegata dalla diminuzione della mortalità infantile e dalla riduzione delle morti causate da problemi di cuore.

"La speranza di vita alla nascita" è l'indicatore maggiormente usato in ambito internazionale per misurare lo stato di salute di una società. Un'alta speranza di vita indica buone condizioni e uno stile di vita benefico per la popolazione. Inoltre, l'indicatore della "speranza di vita all'età di 65 anni" fornisce informazioni sulla salute degli anziani, esclusi dall'indicatore "anni di vita potenziale persa". Esso infatti pone il limite dei 70 anni. In generale, le regioni dello Spazio Alpino nord-orientali registrano valori più bassi rispetto alle regioni dello Spazio Alpino sud-occidentali per quanto riguarda la speranza di vita alla nascita e all'età di 65 anni. Questo modello rimane valido sia per le donne che per gli uomini.

**Sicurezza**

**Figura 32 Atti criminali**



Nota: per 1000 abitanti, 2002  
 Fonte: BAK, MARS Database 2005

Il bisogno di sicurezza può essere definito come un bisogno fondamentale. La sostenibilità sociale in termini di sicurezza non può implicare l'assenza totale di criminalità: questo non sarebbe realistico. Tuttavia, miglioramenti della sicurezza comportano sicuramente una migliore qualità della vita. Pertanto un obiettivo dello sviluppo sostenibile dovrebbe essere migliorare il sentimento di sicurezza.

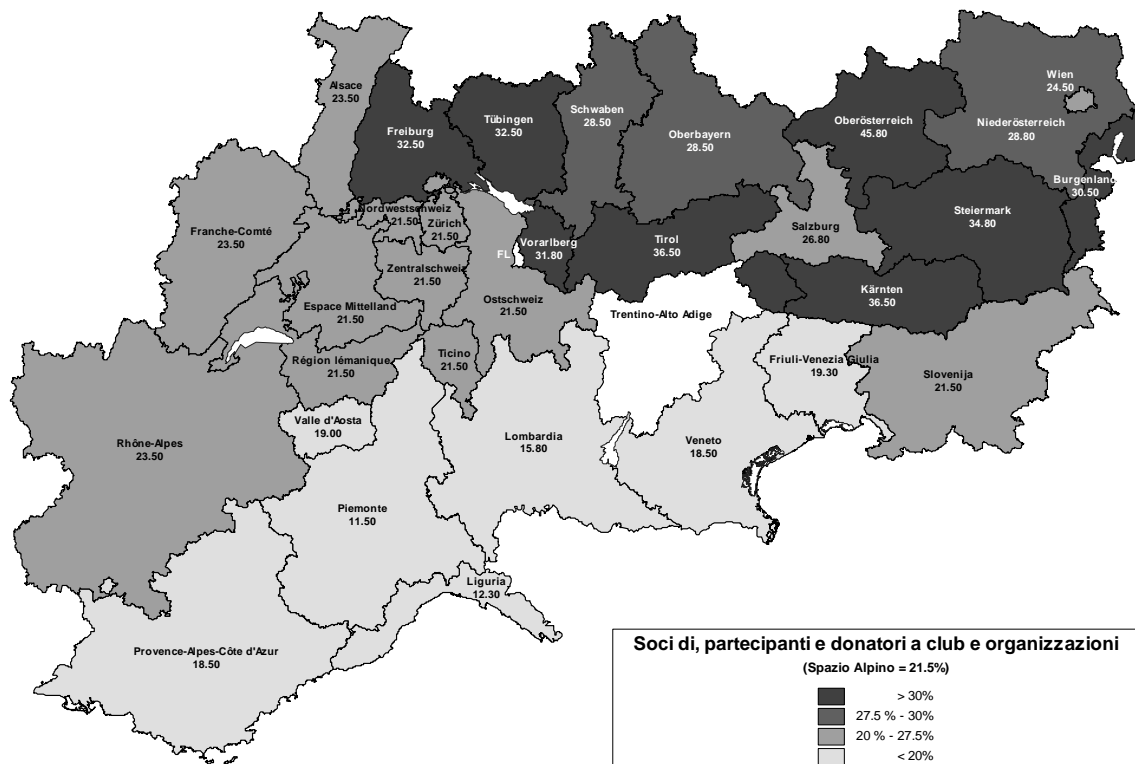
L'indicatore "atti criminali per 1000 abitanti" misura la probabilità con la quale si produce un atto criminale e fornisce informazioni quantitative sulla sicurezza. Si tratta di un indicatore negativo: misura l'assenza di criminalità e quindi un minor numero di atti criminali indica una maggiore sicurezza. Nel 2002 gli atti criminali registrati nelle regioni dello Spazio Alpino variano da 22 a 132 per 1000 abitanti. Gli estremi possono essere in parte dovuti a fattori strutturali. In generale, le regioni con grandi città hanno un tasso di criminalità più alto di regioni più isolate. Questo principio vale per le tre regioni con il numero più alto di atti criminali per 1000 abitanti (Wien, Zürich e PACA) e per le tre regioni con il più basso numero di atti criminali (Valle d'Aosta, Liechtenstein e Ostschweiz).

Dal 1995 al 2002 non è riscontrabile una tendenza generale nell'evoluzione degli atti criminali. Alcune regioni ne mostrano un incremento, mentre in altre regioni può essere rilevata una diminuzione. Un aumento degli atti criminali deve essere interpretato con cautela: esso potrebbe anche essere dovuto ad un comportamento più attivo nella denuncia dei crimini alla polizia.

L'indicatore "reati criminali per 1000 abitanti" può essere diviso nelle due sub-categorie dei reati criminali contro la persona e contro la proprietà. I reati contro la persona costituiscono in ogni regione una parte piuttosto piccola di tutti i reati criminali, ma permettono una misurazione esplicita dell'impatto del crimine violento.

**Partecipazione e capitale sociale**

**Figura 33** *Soci di, partecipanti e donatori a club e organizzazioni*



Nota: incluso il volontariato, in percentuale delle risposte (n = 17'495), 2002/2003  
Fonte: BAK, MARS Database 2005

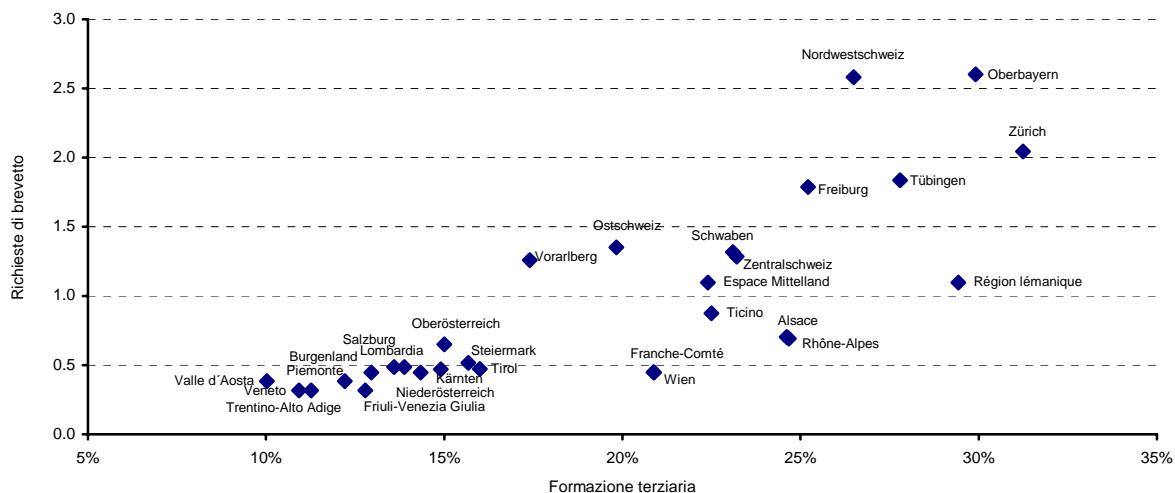
Dagli anni '90 la partecipazione è considerata un elemento cruciale nello sviluppo sostenibile ed è stata inclusa in numerosi sistemi di indicatori sulla sostenibilità. La particolare importanza della partecipazione e dell'integrazione sociale diventa evidente nel caso della sua assenza. La partecipazione alla vita sociale può avvenire in molte forme, di cui diverse sono contemplate negli indicatori di MARS. Una situazione ideale richiederebbe di misurare la partecipazione con un unico indicatore, ma al momento esso esiste solo teoricamente. Il concetto di capitale sociale abbraccia la maggior parte degli aspetti della partecipazione, ma una sua misura omnicomprensiva non è ancora stata sviluppata.

In MARS, la partecipazione politica è misurata sia sul piano istituzionale (procedimenti dell'agenda locale 21) sia sul piano individuale (affluenza elettorale). Il numero dei procedimenti dell'AL 21 per 100'000 abitanti rispecchia il coinvolgimento delle istituzioni regionali nella materia della sostenibilità. Sebbene l'indicatore dipenda fortemente dalla specifica definizione dei procedimenti AL 21 in una regione, questo evidenzia lo stesso le regioni con il maggior potenziale. Il numero dei procedimenti diminuisce dal nord verso il sud. In particolare le regioni austriache e tedesche hanno un alto numero di procedimenti. Rispetto all'affluenza elettorale, le regioni dello Spazio Alpino riflettono la loro eterogeneità. Nel Liechtestein, in Austria e in Italia, la maggior parte degli aventi diritto al voto partecipa alle elezioni. Nelle regioni svizzere e francesi l'affluenza è aumentata tra le ultime due elezioni. Comparando l'affluenza elettorale con l'associazionismo politico, non si vedono correlazioni.

Dal punto di vista sociale, gli indicatori di partecipazione si riferiscono al numero delle iscrizioni (in club e organizzazioni) e ai contatti sociali. Riguardo alla partecipazione a club e organizzazioni, lo Spazio Alpino si divide in tre parti: le regioni del nord mostrano la maggiore partecipazione sociale, le regioni occidentali una partecipazione media e le regioni del sud mostrano una scarsa partecipazione.

**Istruzione**

**Figura 34** *Formazione terziaria e richieste di brevetto*



*Nota:* Persone con una formazione terziaria in percentuale del totale degli occupati, 2003; numero di richieste di brevetto per 1000 abitanti; dati sui brevetti non disponibili per PACA, Liguria, Liechtenstein, Slovenia; 1998-2000.

*Fonte:* BAK, MARS Database 2005

L'istruzione è uno dei fattori più importanti per la sostenibilità. Meglio qualificata è la forza lavoro, più è innovativa e migliore è il beneficio per tutta la popolazione. Inoltre, la migliore istruzione della popolazione aumenta il potenziale per l'economia di inserire capitale umano altamente qualificato nella forza lavoro.

Il grado d'istruzione varia in maniera considerevole tra le regioni dello Spazio Alpino. Mentre in Germania e nella maggior parte delle regioni svizzere la quota di popolazione e di occupati con una formazione terziaria è relativamente alta, nelle regioni italiane e austriache è invece bassa. Considerando la quota di popolazione con istruzione secondaria superiore, il quadro sembra differente: qui, il risultato dell'Austria è molto buono. Allo stesso modo, in Slovenia la quota di popolazione con una formazione secondaria superiore è molto alto. Nelle regioni italiane, la maggior parte della popolazione conclude ancora il proprio percorso di studi al termine della scuola dell'obbligo. Non solo per quanto riguarda la popolazione in genere, ma anche in merito alla forza lavoro, le persone con solo un'istruzione primaria e secondaria più bassa sono la maggior parte. Sembra comunque che le regioni stiano convergendo notevolmente per quanto riguarda il livello d'istruzione. È infatti riscontrabile in tutte le regioni dello Spazio Alpino la tendenza verso una più alta qualificazione. Questa tendenza è notevolmente più marcata nelle regioni in cui la popolazione è generalmente considerata meno istruita che in quelle dove la popolazione e la forza lavoro sono già altamente qualificate.

C'è una forte correlazione tra il numero di richieste di brevetto e la quota di occupati con formazione terziaria. Le regioni dove la percentuale di forza lavoro altamente qualificata è elevata, tendono inoltre a richiedere un alto numero di brevetti e vice versa. Così Oberbayern e Zürich si trovano nell'angolo superiore destro del grafico di correlazione, mentre le regioni italiane e la maggior parte delle regioni austriache sono concentrate nell'angolo più basso di sinistra. Ci sono comunque alcune eccezioni. Wien e Franche-Comté, ad esempio, hanno esiti bassi rispetto al numero delle richieste di brevetto, nonostante la percentuale di lavoro altamente qualificato nell'occupazione totale sia leggermente al di sopra della media dello Spazio Alpino. Vorarlberg, d'altro canto, investe per ottenere un numero comparativamente alto di brevetti con una quota di occupati con formazione terziaria chiaramente sopra la media.