

# Il CO<sub>2</sub> footprint degli alimenti

Mangiare sano, inquinare meno



19 maggio 2012  
Convegno "Ti senti bio?"  
Piedicastello, Trento

# L'Ökoinstitut Südtirol/Alto Adige

- Dal 1989, visione di Hans Glauber
- Associazione non profit
- Team giovane e preparato



## Progetti in seno all'Ökoinstitut

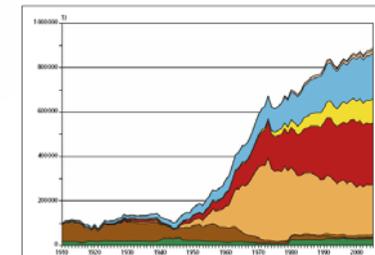
**Ökoinstitut Südtirol/Alto Adige:**  
Consulenza e progettazione per lo sviluppo sostenibile

### Quattro campi di attività principali:

- Mobilità
- Clima ed energia
- Scuola e ambiente
- Green events



**TANZ BOLZANO 2010**  
**BOZEN 2010**  
19.-31.07. **DANZA**



## CO<sub>2</sub> e ristorazione collettiva PAT

- Titolo progetto: *“Valutazione delle riduzioni di emissione di CO<sub>2</sub> conseguenti all’utilizzo di prodotti biologici e di prossimità nella ristorazione collettiva”*
- In collaborazione con l’Ufficio per le produzioni biologiche della Provincia di Trento, dott. Federico Bigaran
- Fine progetto: entro il 2012
- Obiettivo:
  - Sensibilizzazione**
  - Promozione prodotti locali e biologici**



## Struttura progetto

4 passi:

1. **Definizione dei bandi per la scelta dei fornitori**
2. **Software**
3. **Linee guida per le azioni di controllo**
4. **Organizzazione di azioni informative**



## Il software

- Calcolo emissioni di CO<sub>2</sub> per ogni piatto offerto in mensa
- Calcolo effettuato online dall'operatore della mensa
- g CO<sub>2</sub>/g prodotto = emissioni per ogni piatto
- Visualizzazione sugli schermi della mensa
- Possibili mense coinvolte:  
**Coop. Risto 3 (mense Gaia, Glenda, Giulia, Isotta)**



## Perché il carbon footprint degli alimenti?

- Gran Bretagna: quota di emissioni imputabili all'industria alimentare è pari al 30% (WWF UK, 2010)
- Italia: circa il 19% (Riccardo Valentini - Università della Tuscia, Simona Castaldi - Il Università di Napoli)

Ogni cittadino italiano emette circa 1.778 kg di CO<sub>2</sub> equivalente/anno per le sue necessità alimentari (mentre nel complesso emette annualmente 9.453 kg CO<sub>2</sub> equivalente)



## La metodologia (1)

- Carbon footprint degli alimenti: argomento dibattuto e piuttosto complesso
- Food mile non è un parametro sufficiente: spesso contano grandezza azienda e supermercati centralizzati
- Altro parametro: stagionalità (conservazione alimenti, produzione in serra > importazione da altri continenti)
- Differenza invece per quanto riguarda i prodotti bio
- ISO 14067 (Carbon footprint of products - Requirements and guidelines for quantification and communication) → 2011, poi 2012 (?), attualmente ancora in fase di enquiry (indagine) prima dell'approvazione

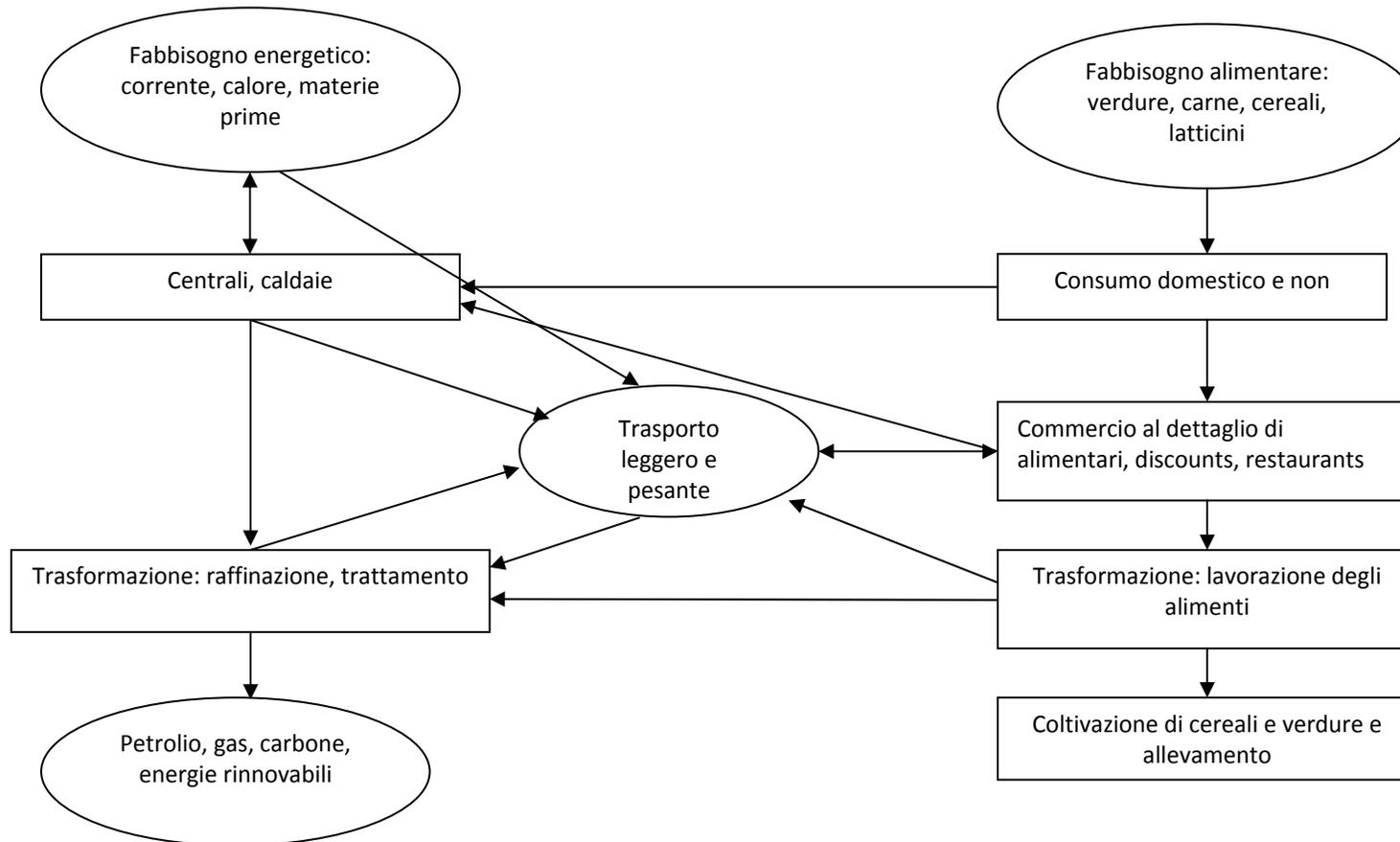


## La metodologia (2)

- Calcolo del CO<sub>2</sub> footprint sulla base dell'approccio LCA (Life Cycle Assessment) proposto anche dal CCPB – Consorzio per il Controllo dei Prodotti Biologici
- ISO 14040 (2006) descrive i principi e il contesto per il calcolo dell'LCA, ma NON le tecniche di calcolo né tantomeno la metodologia per le singole componenti del risultato finale



## Diagramma di flusso



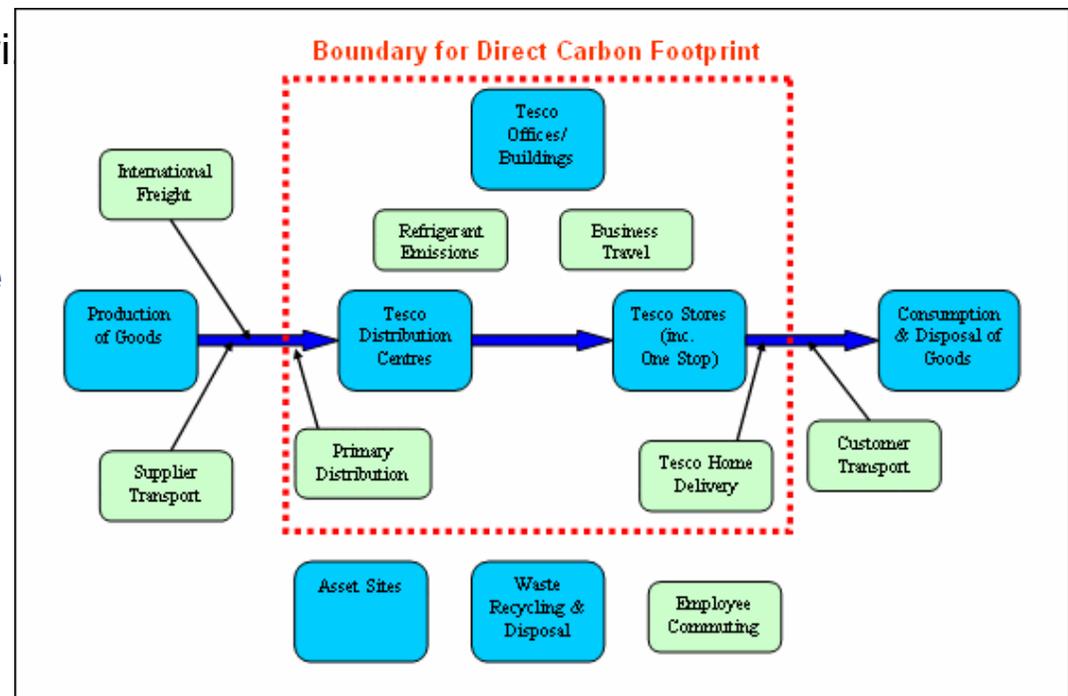
## Tuttavia..

- Limiti certificazione: non è possibile offrire dei label oggettivi a causa di:

- **manca metodologia condivisa**
- **manca armonizzazione a livello internazionale → troppi attori coinvolti**

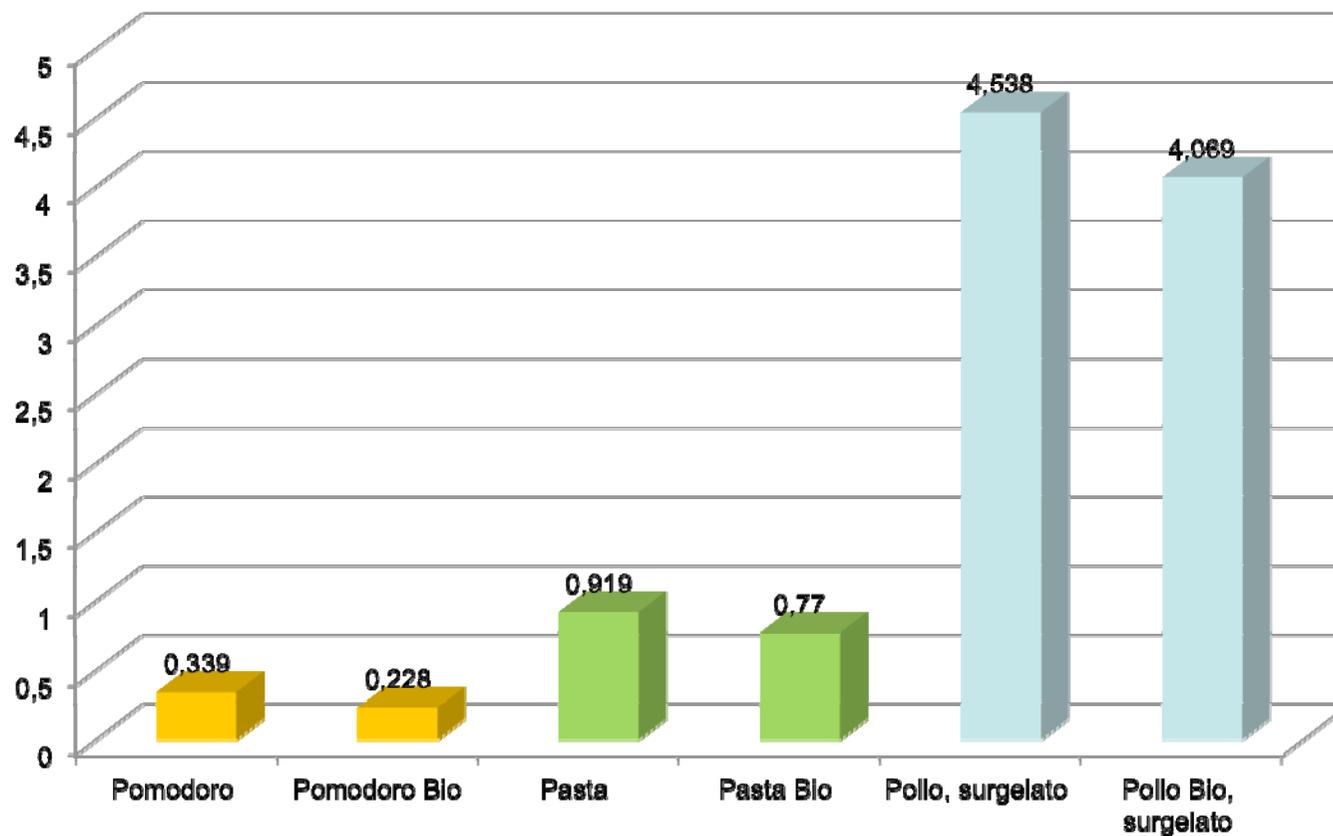
- Es: Tesco (2007)

**TESCO**



## Alcuni dati

CO<sub>2</sub> - equivalente  
(kg/kg)



Fonte: Öko-Institut Germania

## Esempio: il pomodoro

### Pomodori freschi, agr. convenzionale

CO <sub>2</sub> -equivalenti	317.99*10 <sup>-3</sup> kg
CO <sub>2</sub>	179.69*10 <sup>-3</sup> kg
CH <sub>4</sub>	168.63*10 <sup>-6</sup> kg
N <sub>2</sub> O	452.97*10 <sup>-6</sup> kg
Perfluorometano	48.132*10 <sup>-9</sup> kg
Perfluoroetano	6.0490*10 <sup>-9</sup> kg

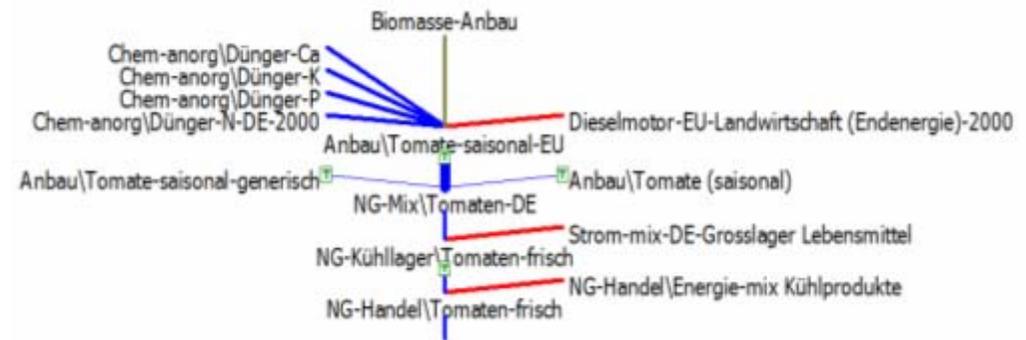
### Pomodori freschi, agr. biologica

CO <sub>2</sub> -equivalenti	223.54*10 <sup>-3</sup> kg
CO <sub>2</sub>	101.47*10 <sup>-3</sup> kg
CH <sub>4</sub>	110.14*10 <sup>-6</sup> kg
N <sub>2</sub> O	403.46*10 <sup>-6</sup> kg
Perfluorometano	15.821*10 <sup>-9</sup> kg
Perfluoroetano	1.9883*10 <sup>-9</sup> kg



## II Pomodoro – processi produttivi

Pomodori freschi, agr. convenzionale



Pomodori freschi, agr. biologica



Fonte: GEMIS 4.7

## Confronto tra dati

Blengini G.A., Busto, M. (2009), The life cycle of rice: LCA of alternative agri-food chain management systems in Vercelli (Italy), Journal of Environmental Management 90 (2009) 1512-1522:

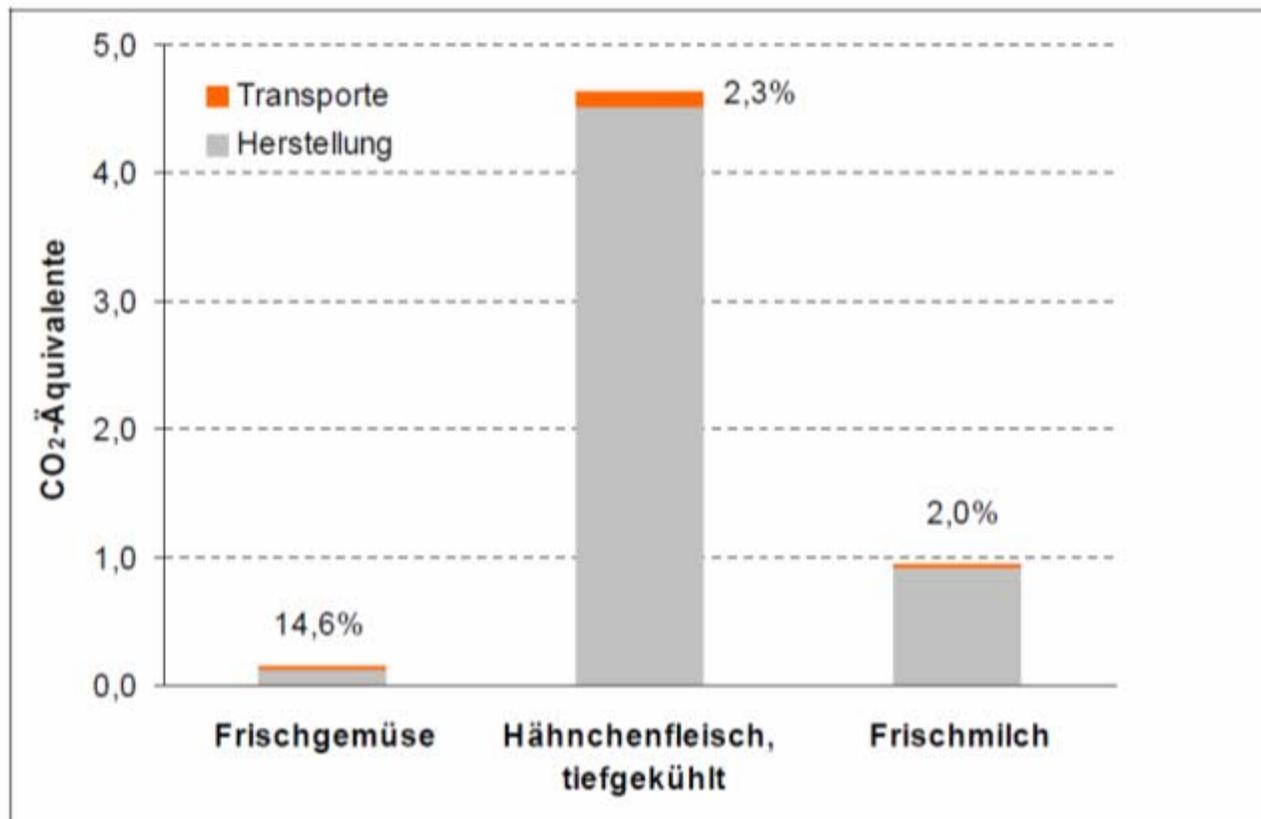
**2,9 kg CO<sub>2e</sub>/kg**

Kasmaprapruet, S.; Paengjuntuek, W.; Asikhwan, P.; Phungrassami, H. (2009=: Life Cycle Assessment of Milled Rice Production: Case Study in Thailand, European Journal of Scientific Research Vol.30 No.2 (2009)195-203.

**2,8 kg CO<sub>2e</sub>/kg**



## Il trasporto



In media: trasporto =  
3% delle emissioni di  
CO<sub>2e</sub>

(Wiegmann et al., 2005)

## Il trasporto (2)

Secondo l'**Environmental Working Group (USA)**:

- **Trasporto nei vari processi di produzione causa circa il 10% delle emissioni**
- **Trasporto da processo a distribuzione:**
  - 1 % emissioni carne di manzo
  - 3% emissioni maiale
  - 5% emissioni pollo e salmone
  - 30% nei pomodori
  - 9% patate
  - 7% uova
- **L'acquisto di prodotti locali permette di ridurre le emissioni:**
  - Del 25% per i pomodori
  - Dell'1-3% per la carne
- **Trasporto aereo:**
  - Causa +46% di emissioni del formaggio locale



## I km zero però non bastano..

### **Comparative life-cycle assessment of food commodities procured for UK consumption through a diversity of supply chains (2008):**

Pomodori trasportati da Spagna a Regno Unito causano meno emissioni degli stessi pomodori coltivati in serra nel Regno Unito

### **The Validity of Food Miles as an Indicator of Sustainable Development (2005):**

Circa la metà del chilometraggio percorso, il 48%, è attribuibile al compratore. Da questo punto di vista è ecologicamente preferibile acquistare i prodotti in un supermercato centralizzato che non effettuare vari viaggi in negozi più piccoli. In più la grande distribuzione trasporta in modo più efficiente le merci, utilizzando meno autoveicoli pesanti al posto di un numero più elevato di veicoli più piccoli meno efficienti che verrebbero utilizzati da un sistema distributivo non centralizzato

## Ecologia di scala

### **Prof. Elmar Schlich della Justus Liebig Universität Giessen: Teoria dell'ecologia di scala (studio del 2008):**

Correlazione tra le dimensioni dell'azienda e il consumo energetico: aziende piccole sono meno efficienti dal punto di vista energetico, e questo si riflette sul prodotto finale. Nonostante gli oceani di mezzo per il trasporto via nave, serve meno energia per produrre carne d'agnello in una grande fattoria neozelandese e portarla via nave ad Amburgo, che produrla in una piccola fattoria in Germania.



“The ecological quality depends mainly on the operational efficiency and not on the marketing distance!”

## Alcuni capisaldi – la dieta vegetariana

**Weber C. (2008), Food-Miles and the Relative Climate Impacts of Food Choices in the United States, Environ. Sci. Technol.:**

Un cambio di dieta che comporti l'abbandono della carne rossa ha un impatto maggiore sulla riduzione delle emissioni di CO<sub>2e</sub> da parte di una famiglia rispetto all'acquisto di prodotti locali

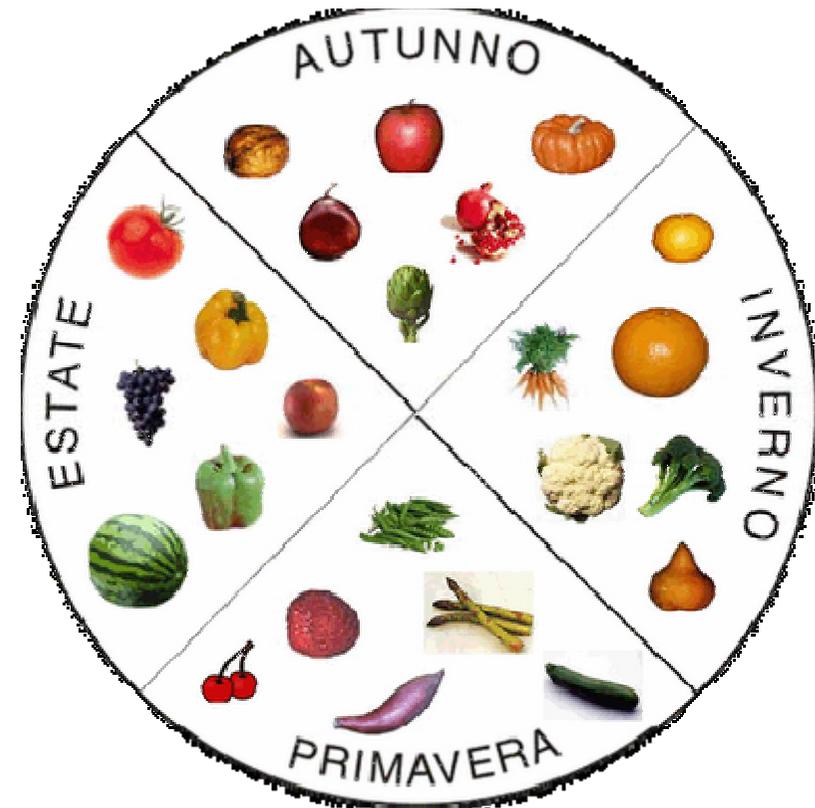
Es.: dieta vegetariana → fino a 8 volte meno CO<sub>2e</sub>



## Bisogna prediligere i prodotti stagionali!

### I prodotti stagionali:

- hanno rese maggiori
- non necessitano di serre riscaldate
- non devono essere trasportati per centinaia/migliaia di chilometri
- non devono essere conservati in celle frigorifere



## Il biologico è più sostenibile!

Nahrungsmittel	CO <sub>2</sub> -Äquivalente in g/kg Produkt nach Anbauweise	
	konventionell	ökologisch
Geflügel	3.508	3.039
Geflügel-TK	4.538	4.069
Rind	13.311	11.374
Rind-TK	14.341	12.402
Schwein	3.252	3.039
Schwein-TK	4.282	4.069
Gemüse-frisch	153	130
Gemüse-Konserven	511	479
Gemüse-TK	415	378
Kartoffeln-frisch	199	138
Kartoffeln-trocken	3.776	3.354
Pommes-frites-TK	5.728	5.568
Tomaten-frisch	339	228
Brötchen, Weißbrot	661	553
Brot-misch	768	653
Feinbackwaren	938	838
Teigwaren	919	770
Butter	23.794	22.089
Joghurt	1.231	1.159
Käse	8.512	7.951
Milch	940	883
Quark, Frischkäse	1.929	1.804
Sahne	7.631	7.106
Eier	1.931	1.542

Fonte: Öko-Institut Germania

## Grazie per l'attenzione!

“E’ una grande soddisfazione sapere che si sta facendo qualcosa di sensato.” (Hans Glauber)

“Non sono i frutti della ricerca scientifica che elevano un uomo e arricchiscono la sua natura, ma la necessità di capire e il lavoro intellettuale.” (Albert Einstein)

Dott. Christian Passeri  
E-mail: [passeri@ecoistituto.it](mailto:passeri@ecoistituto.it)



Ökoinstitut Südtirol/Alto Adige - Talfergasse/Via Talvera 2 ,39100 Bolzano Bozen  
Tel +39 0471 980048 Fax +39 0471 971906 [www.ecoistituto.it](http://www.ecoistituto.it)