



# *Die Klimastrategie Energie- Südtirol-2050*

**südtirol  
KlimaLand**

***Südtirol auf dem Weg zum KlimaLand***

**Flavio V. Ruffini**

Energy Platform Workshop 2



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Swiss Confederation

**Lucerne, 24.10.2013**



alpenkonvention • convention alpine  
convenzione delle alpi • alpska konvencija  
[www.alpconv.org](http://www.alpconv.org)

# *Wieso eine Klima-Strategie?*

**SÜDTIROL  
KlimaLand**



**Das wissenschaftliche Verständnis des Klimawandels ist heute  
hinreichend klar, um schnelles Handeln der Staaten zu  
rechtfertigen**

**Joint Science Academies, 2006 –  
Gemeinsame Erklärung der wissenschaftlichen Akademien der G8-Staaten**

# Wieso eine Klima-Strategie für Südtirol?

- Globale Lage
- Wesentlicher Teil der Nachhaltigkeitsstrategie
- Antizipation internationaler Entwicklungen und Herausforderungen;
- Berechenbarkeit für Gesellschaft und Wirtschaft;
- Nutzen einer Krise für kulturelle und wirtschaftliche Innovation;
- Maximierung der Ressourceneffizienz;
- Versorgungsgarantie;
- Solidarität mit den anderen Regionen;

*Foto: Michurin Creative Agency*

# Zunahme der Komplexizität



S.GENOVESE ©  
LEARNINGFUNDAMENTALS.COM.AU  
VERSIONE ITALIANA A CURA DI... WWW.TECNOLOGIA-AMBIENTE.IT

Fonte: [www.tecnologia-ambiente.it](http://www.tecnologia-ambiente.it)



# *Wie ist die Klima-Strategie aufgebaut?*

**SÜDTIROL  
KlimaLand**

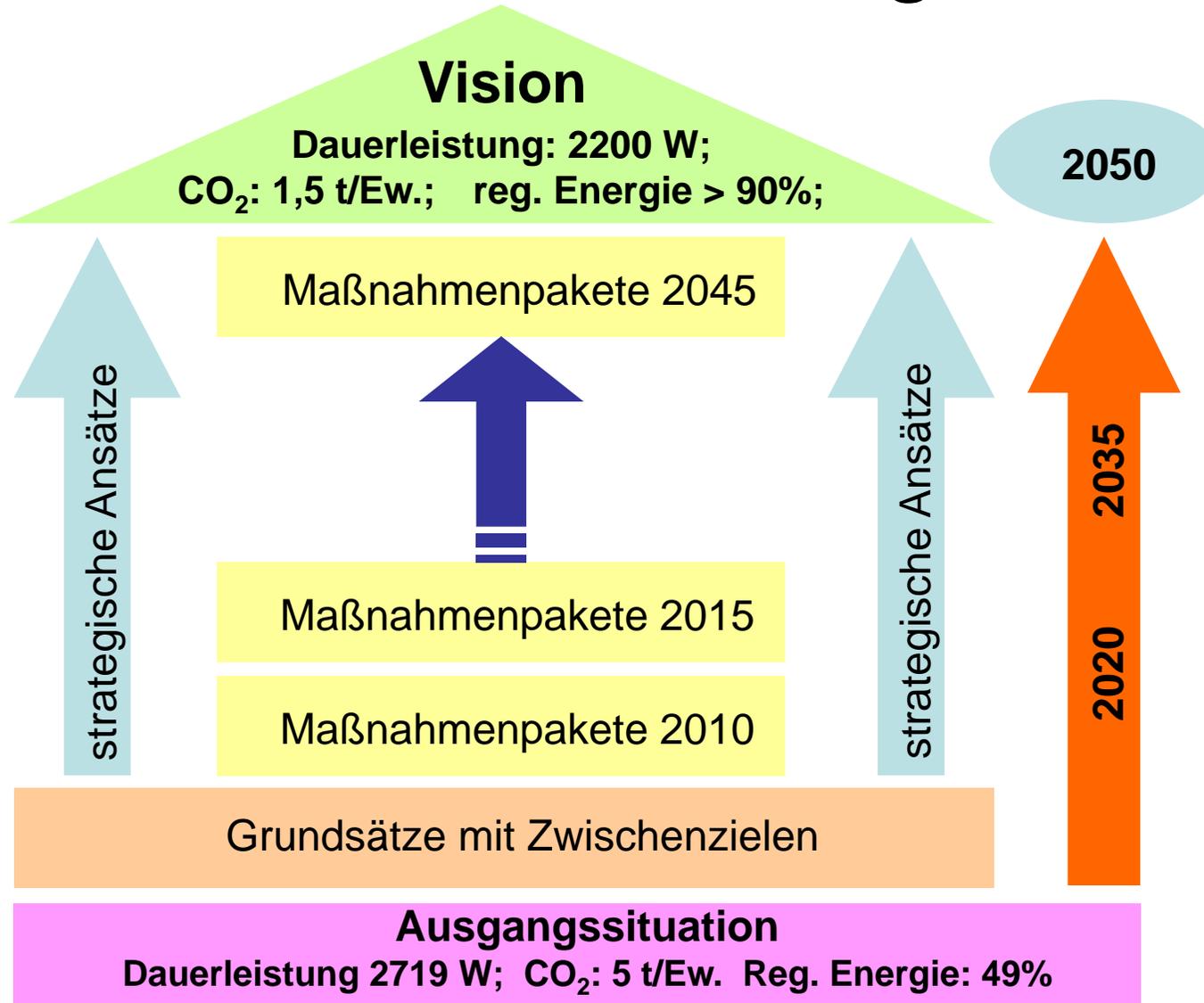


**Die Zukunft kommt in Raten – deshalb ist sie planbar!**

# Ausrichtung und Aufbau

- Langfristig ausgerichteteter strukturierter Prozess mit quantitativen Zielen
- Kontinuierliche und konsequente Anpassung
- Grundsätze bilden den Rahmen
- Umsetzung in strategischen Maßnahmenachsen
- Schrittmacher und Koordinationsfunktion

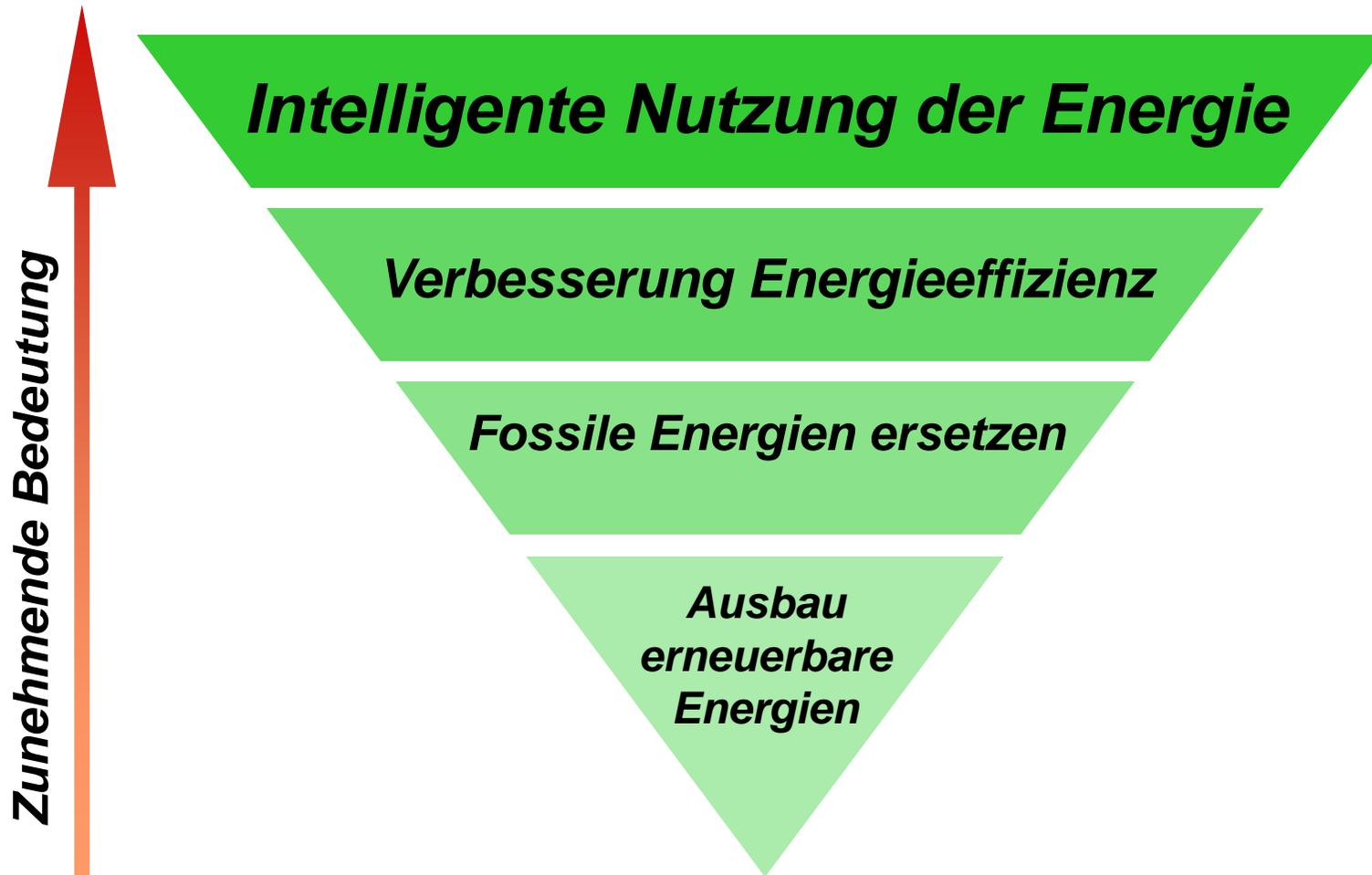
# Ausrichtung und Aufbau



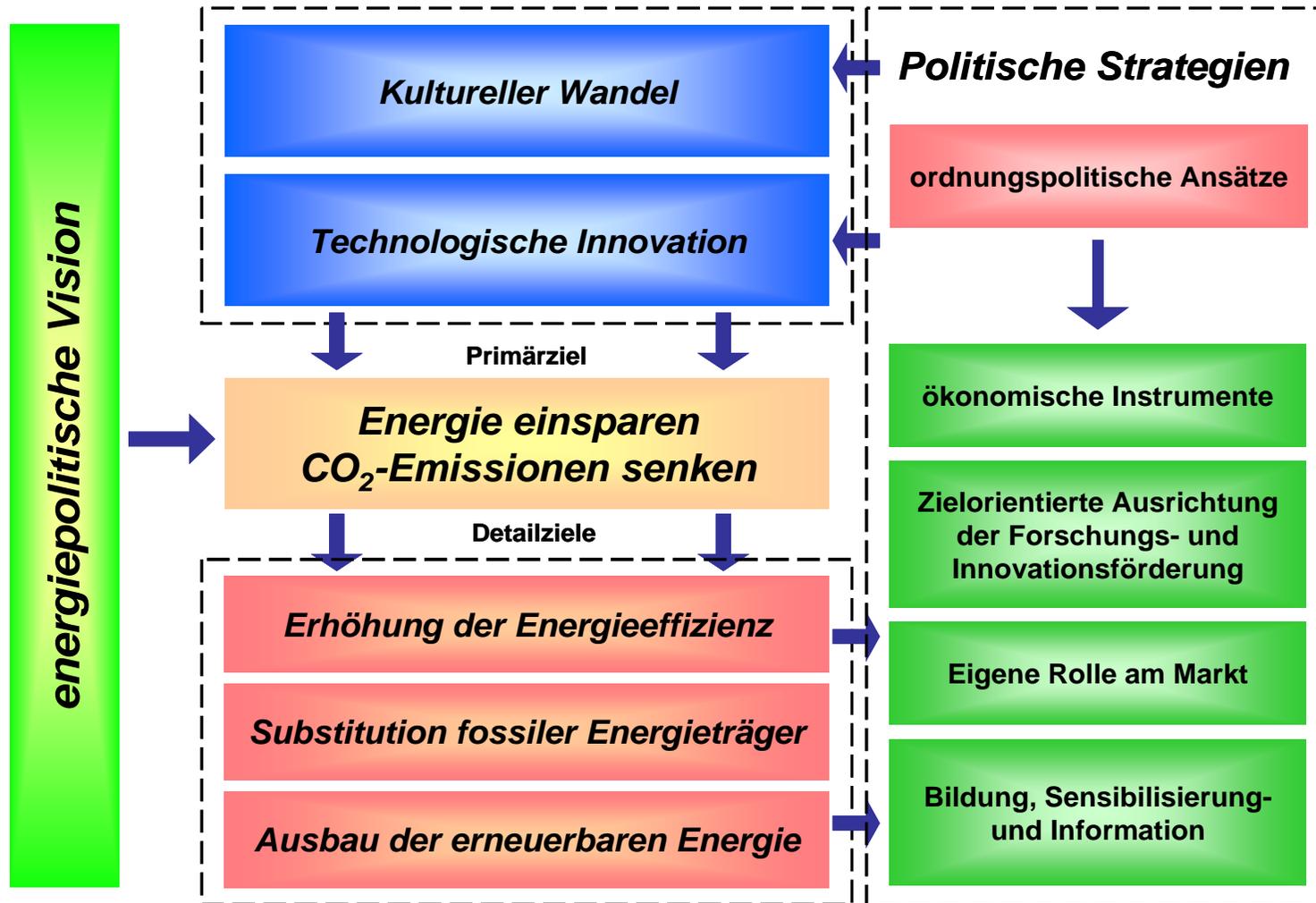
# *unabhängig - sicher - sauber: sieben Grundsätze*

- Verantwortung im Klimaschutz
- Ausreichende und öko- und sozialgerechte Energieversorgung
- Abkehr von fossilen Energieträgern und Nutzung autochthoner, regenerativer Energiequellen
- Moderne, umweltschonende Infrastrukturen zur Energieproduktion und -übertragung
- Partnerschaften und Netzwerke als Grundlage einer neuen Nachhaltigkeitskultur
- Zusammenarbeit im grenzüberschreitenden Verbund
- Verstärkter Wissenstransfer und Forschung

# Hauptziele unserer Energiepolitik



# Strategische Ansätze



- Klimaschutz und Nachhaltigkeit als kulturellen Auftrag verstehen;
- Teil der Erziehung und Ausbildung;
- Vorbildwirkung der politischen Verantwortlichen, der öffentlichen Hand und der mit primär öffentlichen Geldern unterstützten Einrichtungen;
- Einbindung der Mitbürger aus anderen Kulturen;

Weiterentwicklung der Nachhaltigkeitskultur

- **Energieversorgung und intelligentes Energiemanagement**
- **Rationelle und intelligente Energienutzung**
- **Gebäudeenergieeffizienz: Sanieren und Bauen**
- **Nutzung erneuerbarer Energien**
- **Allgemeine Präventionsmaßnahmen im Klimaschutz**
- **Innovation und Wissenstransfer**

# *Raum und erneuerbare Energieträger: die Sonnenkraft*

**Ziel:**

**Intallierte Leistung:**

**2013: 223 MW (2013)**

**2020: min. 300 MW**

**2050: min. 600 MW.**

**Aber**

**so nicht!!!!**

# Wie siehtes aus im Detail?

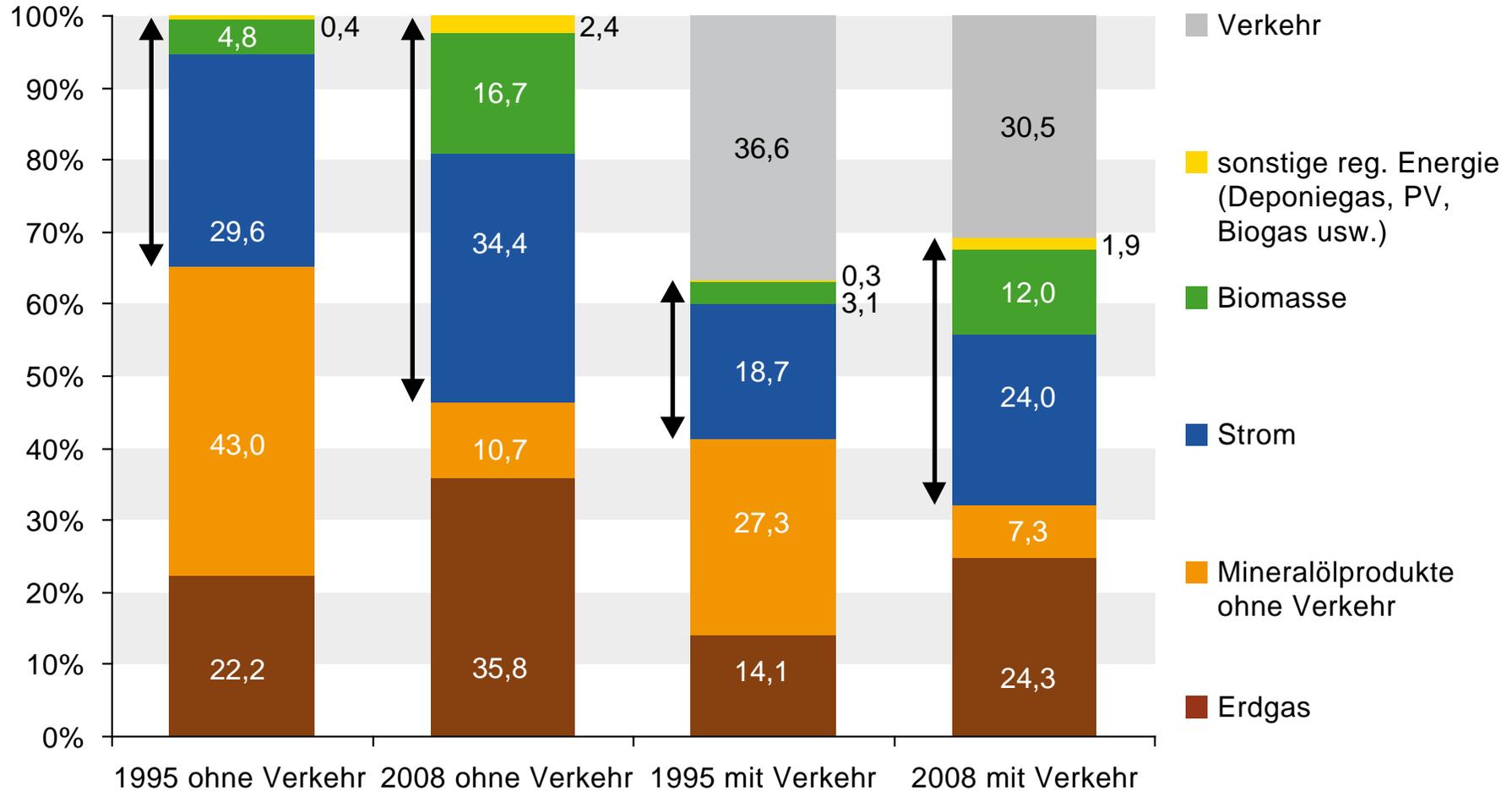
SÜDTIROL  
KlimaLand



***Planung ist die gedankliche Vorwegnahme zukünftigen Handelns***

**STACHOWIAK, H (1970)**

# Anteile am Gesamtverbrauch 1995 und 2008



## Situation in Südtirol ...

22.400 Anlagen

120 GWh

17 % des Warmwasserverbrauchs

210.500 m<sup>2</sup> an Sonnenkollektoren

Ersatz 14 Mio. l Heizöl

40.000 t CO<sub>2</sub> Einsparung

## ... und im Vergleich:

Italien: 41 m<sup>2</sup>/1.000 Ew.

EU 27: 72 m<sup>2</sup>/1.000 Ew.

Südtirol: 430 m<sup>2</sup>/1.000 Ew.



Fonte: Euroobserver 2011

- 7.346 Anlagen
- 223 MW installierte Gesamtleistung
- 245 GWh (bei Ø 1100 h Sonne): Verbrauch durch die öffentliche Beleuchtung ca. 50 GWh)
- CO<sub>2</sub>-Einsparung 130.000 t jährlich;

Quelle: GSE Rapporto Statistico 2012



<b>822 E-Werke</b>	<b>bis 220 kW</b>
<b>144 E-Werke</b>	<b>von 220 bis 3.000 kW</b>
<b>30 E-Werke</b>	<b>über 3.000 kW</b>

---

<b>996 E-Werke</b>	<b>891 MW</b>
--------------------	---------------

***Produktion: ca. 5,4 Mrd. kWh***

***Verbrauch: ca. 3,2 Mrd. kWh***

***Defizite: Abdeckung der Spitzenlast***

Zoggeler-Stausee mit Erddamm und  
Entlastungsanlage

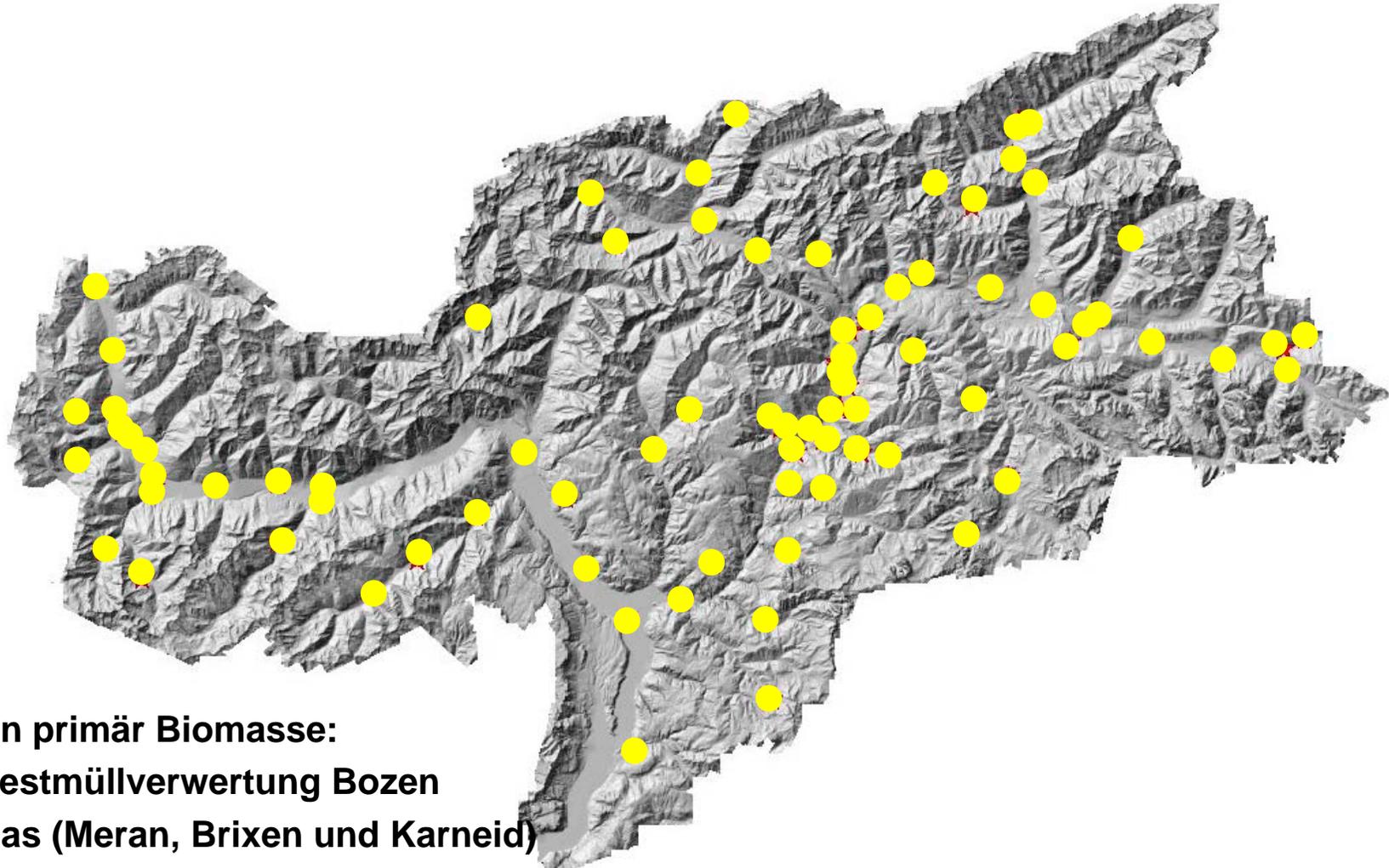
# *Historische Entwicklung*

- **1993:** Verabschiedung des Landesgesetzes 4/93, das Förderungen u.a. für Fernheizwerke vorsieht
- **1994:** Inbetriebnahme der ersten Biomasse - Fernheizwerke in Rasen und Olang
- **2000:** Die Stadt Bruneck wird mit Fernwärme aus Biomasse und Gas - Blockheizkraftwerken versorgt
- **2004:** Die erste Anlage zur Stromerzeugung aus Hackschnitzel Südtirols geht in Toblach in Betrieb

- **71 Fernheizwerke (auf 116 Gemeinden)**
- **24 davon produzieren Strom (13 ausschließlich mit Biomasse)**
- **ca. 15.000 Gebäudeanschlüsse**
- **Wärmeproduktion: ca. 750 Mio. kWh**
- **Stromproduktion: 60 Mio. kWh**
- **788 km Leitungsnetz**

*Quelle: Amt für Energieeinsparung 082013*

# Fernheizwerke in Südtirol



## Neben primär Biomasse:

- Restmüllverwertung Bozen
- Gas (Meran, Brixen und Karneid)
- Diesel (Stilfs)

Quelle: Autonome Provinz Bozen

# Biomasse-Fernheizwerke - Beitrag

86 Mio. l Heizölersatz/Jahr  
245.000 t weniger CO<sub>2</sub>/Jahr



6300 solcher Tankwagen



41,5 km

Quelle: Ruppert Rossanelli (Syneco)

# **Biomasse-Fernheizwerke - Beitrag**

„SEAPIKE“: Fassungsvermögen ca. 28.000 BRT  
Entspricht ca. 80.000.000 Liter Heizöl

**Jedes Jahr!!!!**



**Quelle: Ruppert Rossanelli (Syneco)**

südtirol  
KlimaLand

# Die KlimaHaus – Agentur



[www.agenziacasaclima.org](http://www.agenziacasaclima.org)

# 22 Gemeinden mit „100% ern. Energie

PR	COMUNE	ST mq	SF kW	EOLICO kW	MINIIDRO kW	GEO kWe	BIOG kWe	BIOM kWe	BIOLIQUIDI kWe	TLR kWh/a
BZ	BADIA	75	1.254		2.325		115			12.640.000
BZ	BRUNICO	840	4.996,8		4.390		1.500	990		66.882.000
TN	CAVALESE	520	732,8		160			8.000		24.130.000
BZ	DOBBIACO	1.300	1.298,3		1.500		132			65.000.000
TN	FONDO	700								12.145.873
BZ	GLORENZA							50		105.026
BZ	LACES									18.000.000
BZ	LASA									
BZ	MONGUEFFO									
AO										2.186.560
AO	POLLEIN									0.840
BZ	PRATO ALTO									14.765.000
AO	PRÈ									2.500.000
BZ	RACINES							50		18.800
BZ	RASUN ANTERSELVA		500		1.375			910		11.280.000
BZ	SILANDRO		5.086,8		900			2.470		37.110.026
BZ	SLUDERNO	960	1.332,1	400	306		750	520		13.721.000
BZ	STELVIO		65,1		125			540	890	13.646.000
SO	TIRANO	132	2.278,4					2.000		66.882.500
BZ	VALDAORA	34	1.626,5		56			688	830	23.667.000
BZ	VARNA	40	3.338,9		70			1.140	1.050	30.656.000
BZ	VIPITENO	2.434	2.157,6	20	3.215					58.000.000

**16 Gemeinden aus Südtirol**

# Erneuerbare Gemeinde 2011

Sole, vento, acqua, terra, biomasse.  
La mappatura delle fonti rinnovabili nel territorio italiano

## RAPPORTO DI LEGAMBIENTE



LEGAMBIENTE

**Legambiente:** „La Provincia di Bolzano è quella che in questi anni ha messo in campo le più efficaci e ambiziose politiche e ha disegnato la più **chiara prospettiva di innovazione** con l'obiettivo di uscire dalle fonti fossili.“

[www.fonti-rinnovabili.it](http://www.fonti-rinnovabili.it)  
[www.legambiente.it](http://www.legambiente.it)

AUTONOME PROVINZ BOZEN - SÜDTIROL

Landesagentur für Umwelt

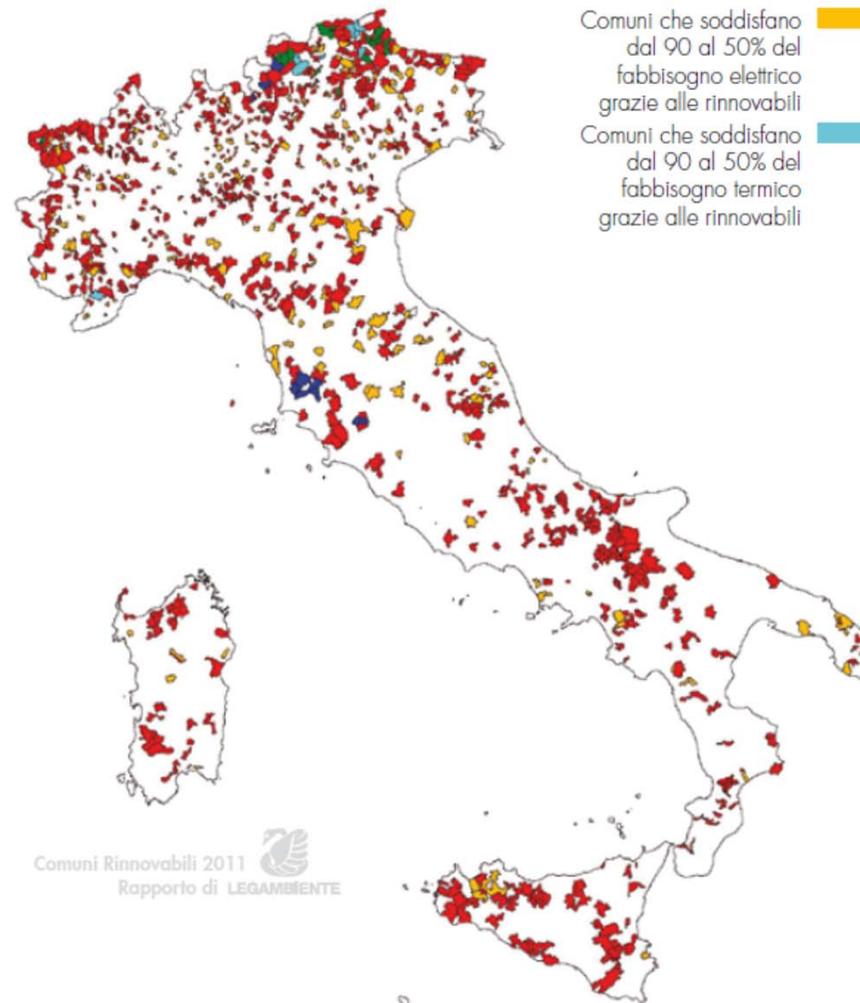


PROVINCIA AUTONOMA DI BOLZANO - ALTO ADIGE

Agenzia provinciale per l'Ambiente

### DISTRIBUZIONE DEI COMUNI 100% RINNOVABILI

- Comuni 100% rinnovabili 
- Comuni 100% elettrici 
- Comuni 100% termici 
- Comuni che soddisfano dal 90 al 50% del fabbisogno elettrico grazie alle rinnovabili 
- Comuni che soddisfano dal 90 al 50% del fabbisogno termico grazie alle rinnovabili 



Comuni Rinnovabili 2011  
Rapporto di LEGAMBIENTE

# Welche Maßnahmen?

SÜDTIROL  
KlimaLand



**Der Mensch hat dreierlei Wege klug zu handeln:  
erstens durch nachdenken, das ist der edelste,  
zweitens durch nachahmen, das ist der leichteste,  
und drittens durch Erfahrung, das ist der bitterste.**

**Konfuzius**

# ***Energetische Gebäudesanierung***

- **Geförderte Maßnahmen:**
- **Wärmedämmung von Dächern und obersten Geschossdecken**
- **Wärmedämmung von Außenwänden, begehbaren Terrassen, Lauben und untersten Geschossdecken**
- **Austausch von Fenstern und Fenstertüren**



## **Warmwasseraufbereitung (Schwimmbad, Sanitär)**

- maximale Abweichung von Süden 90°
- geförderte Kollektorfläche begrenzt anhand der Anzahl der Benutzer
- Mitnutzung für Heizung zugelassen

## **Heizung oder Kühlung**

- Kühlung: KlimaHaus Standard A
- Heizung:
  - Niedertemperaturheizung
  - Mindest - Kollektorneigung 40°
  - maximale Abweichung von Süden 45°
  - geförderte Fläche begrenzt anhand der beheizten Fläche

## Haushalte:

- Förderung nur bei vorhergehender oder gleichzeitiger Sanierung des Gebäudes (Mindeststandard)
- Keine Förderung individueller Heizanlagen im Einzugsgebiet von Fernheizwerken
- Förderung von Micronetzen;

## Großanlagen

- 30 % der anrechenbaren Kosten (gemäß EU-Kriterien)
- Max. 7,5 Mio. €
- Keine Erdgaserschließung im Einzugsgebiet von Fernheizwerken
- Keine individuelle Biomasseförderung in Einzugsgebieten von Fernheizwerken

# Private Heizanlagen – Biomasse/Erdwärme

## Voraussetzungen:

- bei bestehenden Gebäuden (Baukonzession vor dem 14. Dezember 2009): Gebäude mit KlimaHaus Energieeffizienzstandard C (70 kWh/m<sup>2</sup>a) außer bei Gebäuden unter Denkmalschutz
- bei neuen Gebäuden (Baukonzession ab dem 14. Dezember 2009): Gebäude mit KlimaHaus Energieeffizienzstandard A (30 kWh/m<sup>2</sup>a);
- Biomasse: Heizanlagen mit einer Feuerungsleistung ab 35 KW:  
Hydraulisches Funktionsschema der Anlage;

## Geförderte Anlagen:

- Stückholzvergaserkessel
- Hackschnitzel- oder Pellets- Heizanlagen
- Erdwärmepumpen

# *Grundkriterien für Standorte Windkraft*

- Mensch: Siedlungsräume und deren Nahbereiche
- Mittlere Jahres-Windgeschwindigkeit: ökonomischer Faktor, Rentabilität erst ab ca. 6 m/sek (in Abstrichen ab 5 m/sek)
- Landschaftsökologischer Faktor: naturschutzfachliche Bindungen, landschaftsästhetische Argumente (UNESCO usw.)
- Höhenlage: Permafrostgefahr, Erschließung, Sanierbarkeit von Wunden im Boden



# ***Detaillierte Standortanalyse für Windkraft***

## **Themen:**

- A) Spezifische Standorteignung (Habitate, Erosionsgefahr, Landschaftsbildbewertung, Fauna usw.)**
- B) Anschlussmöglichkeiten an das Hochspannungsnetz**
- C) Erreichbarkeit**

## **Auszuführen bei projektspezifischer Evaluierung:**

- A) Durch den Projektanten:**  
Machbarkeitsstudie, Planungen
- B) Durch die Behörde:**  
Genehmigungsverfahren (UVP, usw.)

Jahr	Einsatz Erneuerbarer
2008	49%
2010	56%
2020	75%
2050	90%

Entspricht ca. 1.000.000 MWh

- Um das Ziel 75 % regenerative Energie bis zum Jahr 2020 zu erreichen sind gemessen am heutigen Energieverbrauch ca. 1 Mio. MWh einzusparen oder mit Energie aus erneuerbaren Quellen zu ersetzen
- Dadurch können ca. 114.000.000 € an staatlichen Förderungen (weiß-Zertifikate) zurückgeholt werden)

**Quelle: Ruppert Rossanelli (Syneco)**

# *Auf dem Weg zum KlimaLand?*

**SÜDTIROL  
KlimaLand**



**Der Langsamste, der sein Ziel nur nicht aus den Augen verliert,  
geht immer noch geschwinder als der, der ohne Ziel herumirrt.**

**Gotthold Ephraim Lessing**

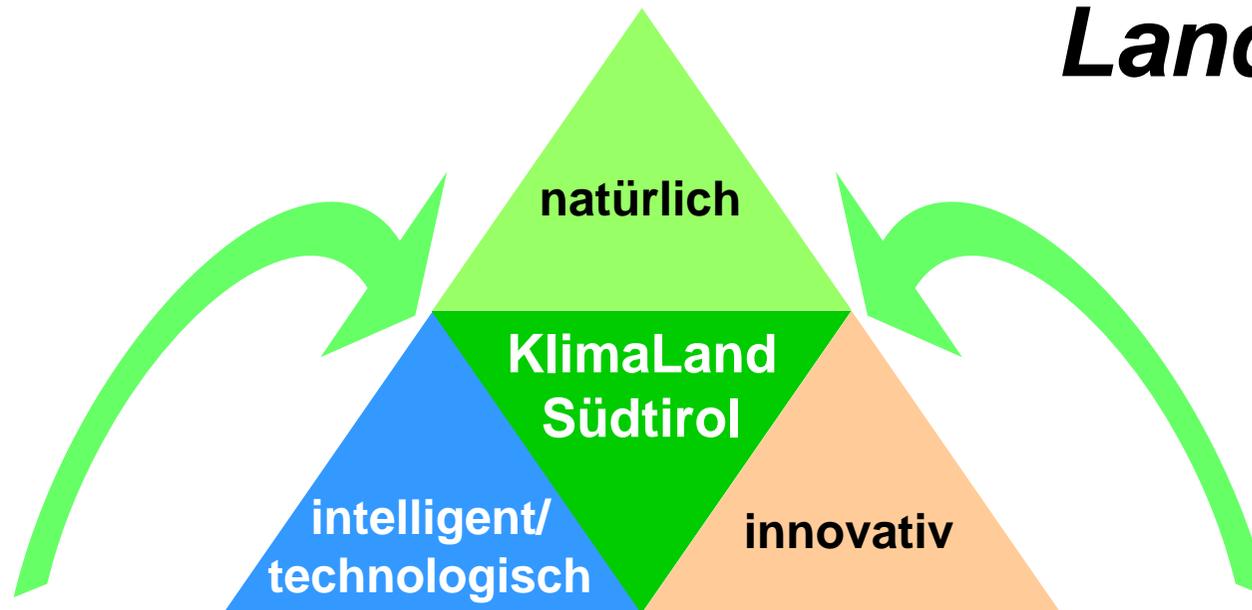
- hohe Biodiversität;
- ursprüngliche Naturlandschaft und reizvolle Kulturlandschaft;
- UNESCO Weltnaturerbe und herausragende Schutzgebiete;
- sauberes Wasser, saubere Luft und gesunder Boden;
- **äußerst schonende Nutzung regenerativer Energiequellen;**
- gesunde Nahrungsmittel und gutes Essen;
- ...

# Vom Klimaschutz

...

**...zur**

# Landesvision



- intelligente Energienutzung;
- energieeffiziente Gebäude;
- flächensparende, klimaschonende Raumordnung;
- nachhaltige Mobilität;
- Grüne Energie;
- moderne und intelligente Leitungsnetze;
- moderne Technologien;
- ...

- informierte und interessierte Einwohner;
- Partizipation;
- ausgeprägte Nachhaltigkeitskultur;
- moderne Ausbildung;
- leistungsorientierte Forschungszentren;
- CO<sub>2</sub>-arme Wirtschaft;
- geeignete Planungs- und Genehmigungsinstrumente;
- ...

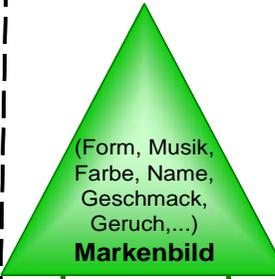
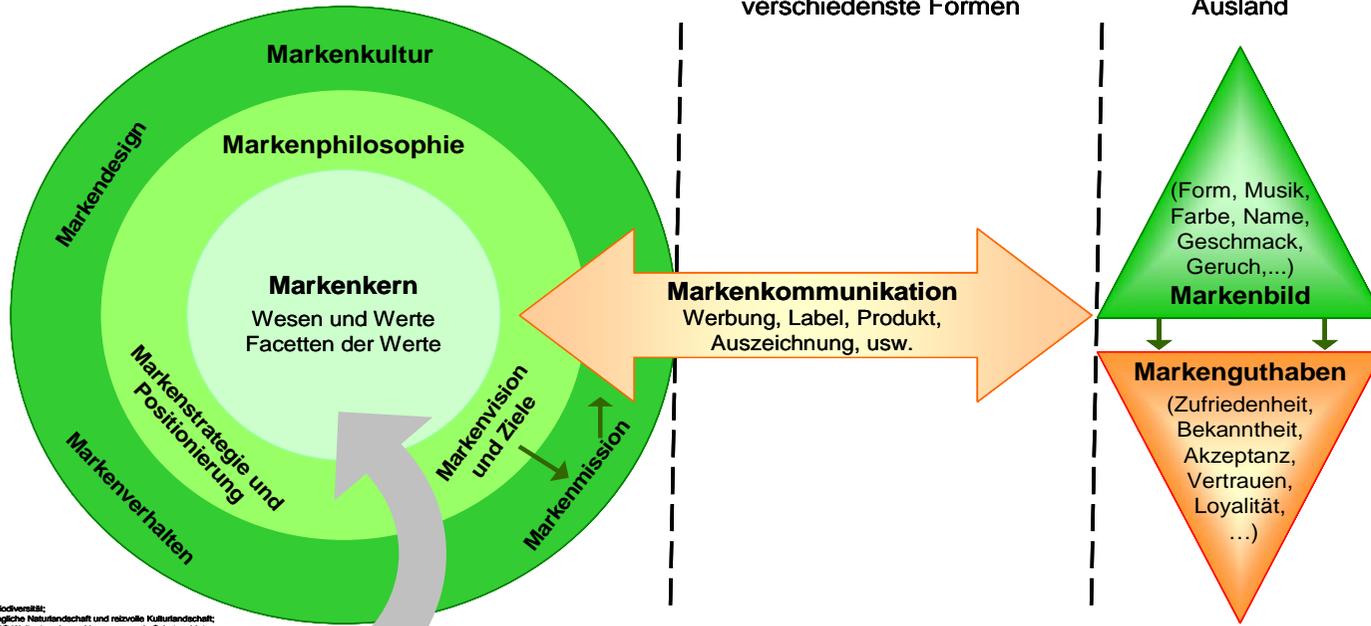
# ... zu einer gelebten Vision

**Markenidentität      Markeninteraktion      Markenimage**

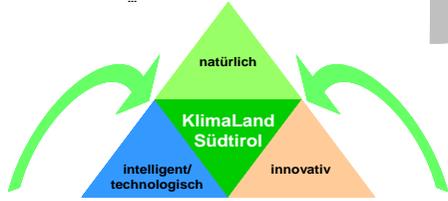
Konzeption und Entwicklung der Marke durch das Land, aufbauend auf die von der Marke stellvertretend ausgedrückten Eigenschaften

Kommunikation der Marke durch verschiedenste Medien und über verschiedenste Formen

Wahrnehmung der Marke in der Bevölkerung bzw. im Ausland



hohe Biodiversität;  
ursprüngliche Naturlandschaft und reizvolle Kulturlandschaft;  
UNESCO Weltkulturerbe und herausragende Schutzgebiete;  
sauberes Wasser, saubere Luft und gesunder Boden;  
äußerst schonende Nutzung regenerativer Energiequellen  
gesunde Nahrungsmittel und gutes Essen;  
...



qualitativ hoch stehende Umsetzung der Inhalte bestimmt Güte der Marke

Intelligente Energienutzung;  
energieeffiziente Gebäude;  
nachhaltige Mobilität;  
Grüne Energie;  
moderne und intelligente Leitungsnetze;  
intelligente Technologien;  
...

Klima Strategie – Energie Südtirol-2050

**AUTONOME PROVINZ BOZEN - SÜDTIROL**  
Landesagentur für Umwelt



Markenguthaben beeinflusst wiederum die Akzeptanz und den Erfolg der Umsetzung  
**PROVINCIA AUTONOMA DI BOLZANO - ALTO ADIGE**  
Agenzia provinciale per l'ambiente

# *An wem richtet sich die Klimastrategie?*

- Menschen, welche die Zukunft des Landes aktiv mitgestalten möchten,
- Wirtschaftstreibende, die daran glauben, dass die Innovationen der nächsten vier Jahrzehnte CO<sub>2</sub>-ärmere und umweltschonende Produktionsprozesse ermöglichen bzw. diese Technologien und Produkte auch wirtschaftliche Vorteile bringen werden;
- Berufstätige, die sich Gedanken über die Rahmenbedingungen von morgen machen, um mit ihren Kindern den Bildungsweg festzulegen;
- Eltern und Lehrer, welche überzeugt sind, dass Nachhaltigkeit auch eine kulturelle Aufgabe ist;
- Studierende und Schüler, die Teil der Lösung werden wollen;
- Menschen im Rentenalter, die nach neuen Aufgaben suchen;
- Landes- und Kommunalpolitiker, die Verantwortung übernehmen und das Land und ihre Gemeinden nachhaltig entwickeln wollen;





# SÜDTIROL KlimaLand

*Klimaschutz und nachhaltige Entwicklung sind eine kulturelle Aufgabe: die Wertorientierung, die ständige Auseinandersetzung mit unseren Lebensstilen ist dabei gleichbedeutend der Auseinandersetzung mit den ökonomischen und ökologischen Folgen unseres Tun und Handelns.*