



Schlüsselbereiche einer nachhaltigeren Entwicklung

Südtirol zwischen Nachhaltigkeitsrhetorik und Anforderungen an eine Strategie zur Sicherung der Lebensgrundlagen

Thomas Benedikter



Politische Bildung und Studien in Südtirol
Centro sudtirolese di formazione e studi politici
Zenter de stude y de formazion politica dl Südtirol
South Tyrol's Center for Political Studies and Civic Education

Impressum

Schlüsselbereiche einer nachhaltigeren Entwicklung

Südtirol zwischen Nachhaltigkeitsrhetorik und Anforderungen an eine Strategie zur Sicherung der Lebensgrundlagen

POLITiS-Expertise 21/2020

Autor: Dr. Thomas Benedikter

Herausgeberin: POLITiS - Politische Bildung und Studien in Südtirol

Erstellt im Auftrag des Dachverbands für Natur und Umweltschutz

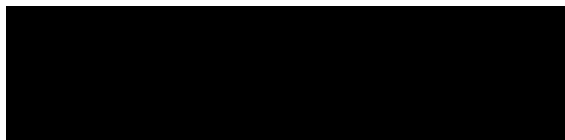
Weinstr. 60 - I-39057 Eppan

Tel. +39 324 5810427

info@politis.it

www.politis.it

September 2020



Die von POLITiS genutzte Lizenz CC BY-NC-ND 3.0 legt fest, dass die Vervielfältigung und Verbreitung nur dann erlaubt wird, wenn der Name der Autorin bzw. des Autors genannt wird, wenn die Verbreitung nicht für kommerzielle Zwecke erfolgt und wenn keine Bearbeitung, Abwandlung oder Veränderung erfolgt.

Die in den POLITiS-Expertisen vertretenen Positionen decken sich nicht unbedingt mit jenen des Vereins als solchem.

Der Verein POLITiS "*....verfolgt öffentliche, erzieherische und gemeinnützige Zwecke und ist politisch unabhängig, konfessionell neutral und frei von wirtschaftlichen Partikularinteressen.*"

Art. 3, Abs. 4. des Vereinsstatuts

Schlüsselbereiche einer nachhaltigeren Entwicklung

Südtirol zwischen Nachhaltigkeitsrhetorik und Anforderungen an eine Strategie zur Sicherung der Lebensgrundlagen

<i>Inhalt</i>	<i>Seite</i>
1. Was heißt nachhaltig? Ein Gummiwort analyse- und praxistauglich machen	4
2. "Klimaland Südtirol": was ist das? Die Eckpunkte des Strategiepapiers "Energie Südtirol 2050"	7
3. Energieproduktion und Energieverbrauch in Südtirol Daten und Fakten zu den Entwicklungstendenzen	9
4. Eine Energiepolitik im Zeichen des Klimaschutzes Ist die Energiewende tatsächlich in Gang?	13
5. Die klimafreundliche Mobilität - Eine Utopie? Die Verkehrspolitik wirklich ändern	16
6. "Bioregion" Südtirol Welcher Beitrag Südtirols zu einer klimaschonenden Agrarpolitik?	18
7. Die Forstwirtschaft und der Sturm auf den Wald Hinweise auf weniger bekannte Phänomene der Waldnutzung	21
8. Keine Grenzen des Wachstums beim Tourismus? Den Tourismus in nachhaltige Bahnen lenken	23
9. Ein Land wird verbaut - Welche Bodenpolitik ist nachhaltig? Der Verbauung mit einer neuen Raumordnung Grenzen setzen	24
10. Welche Wirtschaftspolitik für mehr Nachhaltigkeit? Kriterien und Instrumente für eine Wirtschaftspolitik im Dienste der Nachhaltigkeit	26
11. Nachhaltigkeit und Klimaschutz: eine gesamtgesellschaftliche Aufgabe	28
Abstract	29
Bibliographie	30

1. Was heißt nachhaltig?

Ein Gummiwort analyse- und praxistauglich machen

Im Abschlussbericht der Brundtland-Kommission (Brundtland-Bericht) von 1987 ist das Konzept der nachhaltigen Entwicklung folgendermaßen definiert:

„Entwicklung zukunftsfähig zu machen, heißt, dass die gegenwärtige Generation ihre Bedürfnisse befriedigt, ohne die Fähigkeit der zukünftigen Generation zu gefährden, ihre eigenen Bedürfnisse befriedigen zu können.“

Dieses Konzept lieferte erstmals eine umfassende Strategie für die Überwindung der Armut in den Entwicklungsländern wie für globale Umweltprobleme. Eine nachholende ökonomische Entwicklung der Entwicklungsländer sollte ermöglicht werden, aber nicht zur Erschöpfung der natürlichen Ressourcen und Überschreitung der ökologischen Grenzen der Erde führen.

So wird seit 25 Jahren in der Politik über Nachhaltigkeit debattiert, wobei das Wort selbst zur inhaltsleeren, fast beliebig verwendbaren Worthülse ausgelatscht worden ist, „ein Gummiwort für jede Gelegenheit“. Üblicherweise sind damit drei Dinge gleichzeitig gemeint:

1. Ökologische Nachhaltigkeit: die Erhaltung der natürlichen Lebensgrundlagen

Natur und Umwelt sollen für die nachfolgenden Generationen erhalten werden. Hier steht der schonende Umgang mit den Naturressourcen, der letztendlich die Regeneration von Natur und nachwachsenden Rohstoffen erlaubt, im Mittelpunkt. Dies schließt die Vermeidung von Schadstoffemissionen und die Reduktion des Verbrauchs von nicht nachwachsenden Rohstoffen ein.

2. Politisch-soziale Nachhaltigkeit: eine gerechte Verteilung und politische Teilhabe für alle.

Die Gesellschaft soll sich so entwickeln, dass Partizipation und Verteilungsgerechtigkeit für alle Mitglieder einer Gemeinschaft ermöglicht wird. Die soziale Dimension, denn Nachhaltigkeit kann nicht bedeuten, dass einige wenige die Naturressourcen über Gebühr nutzen, während sich der Großteil der Menschen einschränken muss, damit das ökologische Gleichgewicht gewahrt bleibt.

3. Ökonomische Nachhaltigkeit: wirtschaftlicher Wohlstand soll auch für spätere Generationen aufrecht bleiben.

Die Wirtschaftsweise soll so angelegt sein, dass sie dauerhaft eine tragfähige Grundlage für Erwerb und Wohlstand bietet (Schutz der wirtschaftlichen Ressourcen vor völliger Ausbeutung). Dies ist gleichbedeutend mit der zeitlichen Dimension nachhaltigen Wirtschaftens, weil Nachhaltigkeit sich definitionsgemäß auf Gegenwart und Zukunft des Wirtschaftens bezieht, auch wenn diese Zukunft schwierig vorherzusehen ist. Wir können jedenfalls nicht erwarten, dass Nachhaltigkeitsprobleme in der Zukunft besser zu lösen sind als in der Gegenwart. Vielleicht sollte man im Sprachgebrauch wieder zentral auf die ökologische Nachhaltigkeit abstellen oder überhaupt wieder über Natur-, Umwelt-, Landschaftsschutz und Klimaschutz sprechen.

Nachhaltigkeit war auch ein Schlüsselwort der internationalen Konferenzen für Umwelt und Entwicklung unter Federführung der Vereinten Nationen, die UNDP, UN-Unterorganisation für Entwicklung, und später die UNEP, UN-Organisation für die Umwelt wurden ins Leben gerufen. Die 193 Staaten der Erde diskutieren seit Rio 1992 nicht nur über Umwelt- und Klimaschutz, sondern auch über eine **nachholende Entwicklung**, und sehen meist letztere als ihre eigentliche Priorität. Wenn wir heute Wachstumsraten vergleichen, sind es gerade die Bevölkerungskolosse in Asien - China, Indien, Indonesien - sowie Brasilien, die am stärksten wachsen, und zwar ohne große Rücksicht auf Umwelt und Klima. Aber: die größten Energieverbraucher und Klimabelaster sind nach wie vor die Bewohner der nördlichen Industrieländer, allen voran die Nordamerikaner, dann die Europäer und Japaner.

Nachhaltigkeit und Klimaschutz sind nicht bloß ein Thema für endlose und anscheinend fruchtlose Debatten auf höchster Ebene, also Weltkonferenzen, sondern auch für Debatten auf staatlicher und

regionaler Ebene. Bei der **Klimapolitik ist ein globaler Ansatz erforderlich**, weil das Klima nicht teilbar ist, weil sie sich auf die Gesamtheit aller globalen Ressourcen und Menschen bezieht. Das Klimaschutz-Konzept lässt sich **nicht direkt auf kleinere Räume** umlegen, da nicht nur Rohstoffe und Waren transportiert werden, sondern in wachsendem Ausmaß auch Menschen (z.B. im Tourismus). So können Ressourcen z.B. lokal knapp sein – wie Holz im Gebirge oder Wasser in Wüstengebieten – obwohl sie global durchaus ausreichend und auch nachhaltig vorhanden sind. Aber lokales Handeln ist gefragt, weil wir als Verursacher von Treibhausgasemissionen und Verbraucher von Energie und Ressourcen vor Ort mitverantwortlich sind für Klimaänderungen.

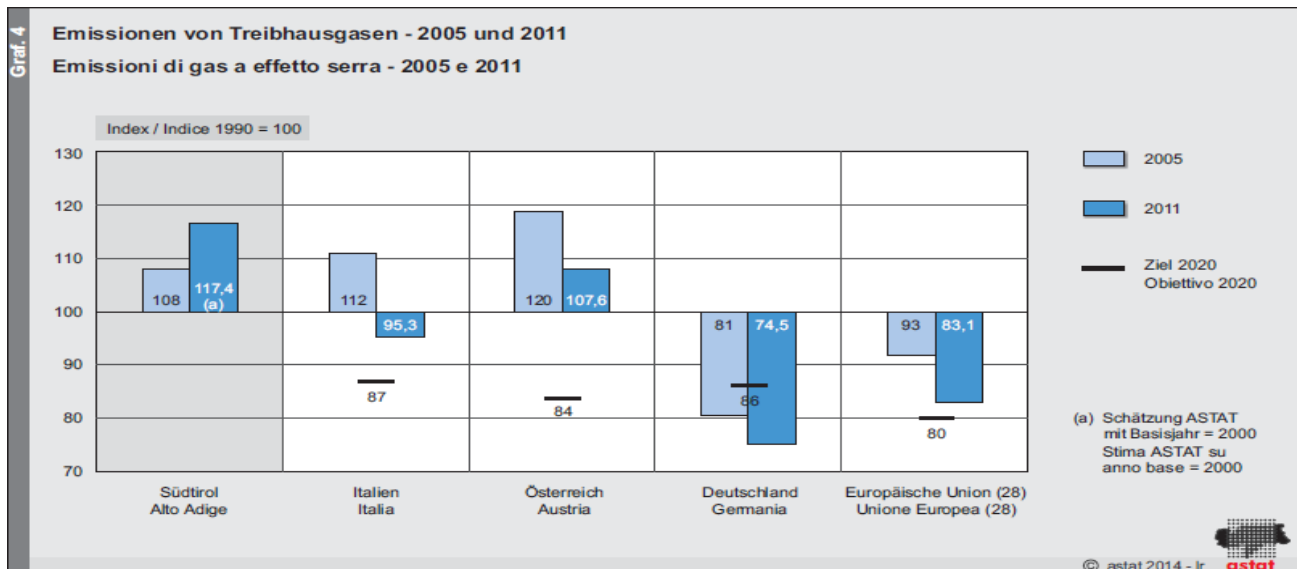
Es geht somit um eine ressourcenschonende und umweltverträgliche Entwicklung auf allen Ebenen, mit geringen Emissionen und niedrigen Materie- und Energieflüssen in Anlehnung an die Kreislaufprinzipien der Natur. Irreversible Schädigungen der natürlichen Lebensgrundlagen sind vorbeugend zu minimieren. Technischer Umweltschutz ist unbedingt nötig, aber nicht hinreichend zur Lösung der Umweltprobleme, "vielmehr geht es um ein ganzheitliches Wirtschaftsverständnis, das auch die Bereitschaft zum Teilen und Maßhalten beinhaltet. Neben Effizienz treten also auch **Suffizienzziele**; neben Produktions- auch **Reproduktionsleistungen**, neben Erwerbs- auch **Eigenarbeit** als unbezahlte Tätigkeit, neben Eigennutz auch **Altruismus und Kooperation** als Verhaltensnormen und -formen, neben materielle Vielfalt auch immaterielle **Bedürfnisse**." (E.-U. von Weizsäcker 2011). In einer nachhaltigen Wirtschaft ist Wirtschaftswachstum kein Selbstzweck, sondern dient der ökologisch verträglichen Bedürfnisbefriedigung, kulturellen Vielfalt und persönlichen Entfaltung. Wirtschaften wird dann nicht mehr nur auf Erwerb und Geld konzentriert, sondern berücksichtigt Nachhaltigkeit – die Begrenztheit der Ressourcen - als ganzheitliches Gestaltungsprinzip.

Was bedeutet Nachhaltigkeit für ein kleines Land wie Südtirol? Nachhaltigkeit bedeutet auch für eine kleine Region, mit vorhandenen Ressourcen (Wasser, Wald, Landschaft, Rohstoffe usw.) schonend umzugehen. Nachhaltige Landwirtschaft, flächensparende Raumentwicklung, energieeffizientes Bauen, klimafreundliche Mobilität und ähnliche Programme müssen in einen Zusammenhang gebracht werden, um die Organisation der Wirtschaft insgesamt nachhaltiger zu gestalten. Die regionalen Ressourcen sollen nachhaltig eingesetzt werden, heißt es, um regionale Wirtschaftskreisläufe zu bilden und damit auf fossilen Treibstoffen basierende Transportwege zu reduzieren. In diesem Sinne soll dem Prinzip der Kostenwahrheit bei der Erfassung und Anlastung der durch eine wirtschaftliche Tätigkeit entstehenden Kosten voll Rechnung getragen werden. Doch geschieht das wirklich? Und wenn ja, wie lässt sich der Erfolg dieser Maßnahmen messen?

Mit anderen Worten: welche Kriterien legen wir für eine echte Politik der Nachhaltigkeit an? Es kann nicht genügen, irgendeine Strategie oder Politik einfach als "nachhaltig" zu deklarieren oder ein Land zum „Klimaland“ zu ernennen, um dann zur überhaupt nicht nachhaltigen Tagesordnung wie bisher zurückzukehren. Man kann es auch nicht durchgehen lassen, dass große Deklarationen unterschrieben werden, wie z.B. das Klimabündnis oder das Bodenbündnis, und dann mit dem Flächen- und Energieverbrauch weiter gemacht wird wie bisher. Vielmehr müssen Kriterien erstellt werden, die wissenschaftlich fundiert sind, den Zielen der zentralen Dimensionen der Nachhaltigkeit dienen und den Erfolg der Maßnahmen messbar werden lassen. Sonst bewegen wir uns auf dem schwammigen Boden beliebig interpretierbarer Leerformeln, die zwar gut klingen, aber nichts konkret ausdrücken und letztlich auch keine Nachhaltigkeit bewirken.

Welche stichhaltigen Kriterien für Nachhaltigkeit?

Zunächst einmal die offiziellen Ziele, die von der UNO oder von der EU festgeschrieben worden sind, wie z.B. die Indikatoren "Europa 2020" für den Bereich Klimaschutz und Energie:



Bei den **Treibhausgasemissionen** haben wir Südtiroler und Südtirolerinnen seit 1990 zugelegt, im Unterschied zu den Nachbarländern im Norden und Italien. Beim **Anteil an Erneuerbaren Energien** am Brutto-Endenergieverbrauch liegen wir weit vorne dank der fast ausschließlichen Erzeugung von Strom aus Wasserkraft, Fotovoltaik und Biogas. Die **Energieintensität der Wirtschaft** ist weit geringer als jene Österreichs und Deutschlands, vor allem weil wir weit weniger Industrie und generell weniger energiefressende Unternehmen haben. Die meiste Energie fressen in Südtirol die Gebäudeheizung und die individuelle Mobilität, nicht die Industrie, die im letzten Jahrzehnt sogar einen rückläufigen Verbrauch aufweist. Können wir uns also zurücklehnen, auf den Lorbeeren ausruhen und selbstgefällig sagen: "Wir sind schon dort, wo die Mehrheit der Europäer und europäischen Regionen erst mit viel Mühe und Anstrengung ankommen müssen"?

Nein, nicht nur aus Idealismus im Sinne des "Wir wollen im Klimaschutz Vorreiter sein", sondern auch aus Eigeninteresse ist mehr Engagement und konsequenteres Engagement nötig. Denn geringere Emissionen, geringerer Energieverbrauch, ein weniger verbrauchsintensiver Wohlstand sind langfristig ganz in unserem Interesse und zu unserem Vorteil.¹ In diesem Sinn müsste auch ein anderes Wohlstandsmaß für die regionale Dimension entwickelt und angewandt werden, um von rein quantitativen Wachstumszielen abzukommen. Das haben Südtirols politisch Verantwortliche auch seit Jahren erkannt und mit dem "Klimaland Südtirol" und "Energie Südtirol 2050" eine Strategie verabschiedet, die eine Fülle von praktischen Maßnahmen vorsieht. Welche Ziele sind das und mit welchen Strategien werden sie verfolgt? Läuft denn alles schon bestens in Richtung Nachhaltigkeit, oder hat eine konsequente Politik der Nachhaltigkeit noch gar nicht begonnen?

¹Der erweiterte Wohlstandsbegriff muss sich im Rahmen einer Politik für Nachhaltigkeit in neuen Maßen und Messkonzepten für Wachstum und Wohlstand widerspiegeln. Der Begriff "Entwicklung" beinhaltet alle Kriterien der Lebensqualität, nicht in erster Linie das Wachstum des BIP pro Kopf. Auch internationale Organisationen und Regierungen (z.B. die OECD mit ihrem Ansatz "Beyond GDP" und das UNDP mit dem HDI) haben längst erkannt, dass das BIP als Wohlstandsmaß überholt ist und alternative Wohlstandsmaße entwickelt werden müssen. Die Wirtschaftsentwicklung ist so zu erfassen und zu messen, dass Nachhaltigkeit und soziale Gerechtigkeit eine Rolle spielen. In Südtirol muss ein alternativer Wohlstandsindex erstellt werden, der für die Politik und Öffentlichkeit als zentraler Anhaltspunkt und Maßstab dient und die bestehende volkswirtschaftliche Gesamtrechnung ergänzt. Weil das ASTAT über die meisten erforderlichen Daten schon verfügt, könnte man auch eine Berechnung versuchen und die Entwicklung über die letzten Jahre erfassen. Neue Wohlstandsindikatoren können ökonomische, soziale und ökologische Leistung messen, nach dem Modell des bundesdeutschen Umweltbarometers (9 Indikatoren für Klima, Luft, Boden, Wasser, Mobilität, Artenvielfalt, Landwirtschaft, Energie, Rohstoffe und für Südtirol zusätzlich die Natur- und Kulturlandschaft). Wir können lernen vom "armen" Himalaya-Staat Bhutan, das das Bruttonationalglück in 90 Indikatoren misst und zum Ziel der Landesentwicklung gesetzt hat.

2. "Klimaland" Südtirol: was ist das?

Die Eckpunkte des Strategiepapiers "Energie Südtirol 2050"

2011 ist unser Land zum "Klimaland" erklärt worden. Nach dem Markttrenner Klimahaus könnte dieses Konzept mit seinen Kennzeichen "Energieeinsparung, Energieeffizienz, Substitution fossiler Energie mit erneuerbarer Energie" auch für das ganze Land taugen, und nebenbei noch unser Image als Tourismusland heben. Eine gute Idee, an der der frühere Landesrat für Umwelt, Energie und Raumordnung Laimer, der frühere Leiter der Klimahaus-Agentur Lantschner und manche andere eifrig gearbeitet haben. Sie haben etwas für die Südtiroler Planungskultur der Durnwalder-Zeit Neuartiges geschaffen, nämlich nicht nur eine schöne Website und bunte Drucksachen mit einem wohlklingenden Klima-Manifest, sondern auch eine konkret umsetzbare Strategie "Energie Südtirol 2050", von der Landesregierung im Juli 2011 verabschiedet.

Nach dieser Vision wird Südtirol 2050 von einer gesunden Umwelt und damit von einem guten Zustand der natürlichen Ressourcen geprägt sein: reines Wasser, saubere Luft und gesunder Boden sind der wichtigste Ausdruck dieses Anliegens. Die Landschaft ist durch das Nebeneinander von ursprünglichen Naturräumen und reizvoller Kulturlandschaft gekennzeichnet. In dieser Landschaft werden durch die Landwirtschaft gesunde und qualitativ hochwertige Produkte erzeugt, die natürlichen Ressourcen geschont, sparsam mit der Fläche umgegangen und die Biodiversität bewahrt. Innerhalb dieses Rahmens erfolgt eine langfristig nachhaltige und CO₂-extensive Entwicklung, wobei die kontinuierliche, kulturelle und technologische Innovation besonders gefördert wird (aus "Energie Südtirol 2050").

Die 10 Grundsätze der Strategie "Energie Südtirol 2050":

1. Grundsatz: Maximierung der Energieeffizienz und Erschließung des vorhandenen Sparpotenzials
2. Grundsatz: Südtirol übernimmt Verantwortung im Klimaschutz
3. Grundsatz: Ausreichende und öko-sozial gerechte Energieversorgung
4. Grundsatz: Abkehr von fossilen Energieträgern und Nutzung regional vorhandener regenerativer Energiequellen
5. Grundsatz: Nutzung regional vorhandener regenerativer Energiequellen bei Schonung der Umweltressourcen
6. Grundsatz: Moderne, umweltschonende Infrastrukturen zur Energieproduktion und -übertragung
7. Grundsatz: Partnerschaften und Netzwerke als Grundlage für eine neue Nachhaltigkeitskultur
8. Grundsatz: Zusammenarbeit im grenzüberschreitenden Verbund
9. Grundsatz: Verstärkter Wissenstransfer und Forschung im Bereich Klimaschutz und Energie
10. Grundsatz: (Zusammen)Arbeit zwischen den Sektoren als größtes Innovationspotenzial

Die Klimastrategie "Energie Südtirol 2050", ein Modell neuer strategischer Umweltplanung, verabschiedet von der Südtiroler Landesregierung am 20.6.2011, setzt sich das ehrgeizige Ziel, **bis 2020 den Energiebedarf (ohne Mobilität) zu 75% und bis 2050 zu 90% aus erneuerbaren Energieträgern** zu decken. Dieser lag 2008 bei 38,6%, 2012 bei rund 40%. Gleichzeitig soll der CO₂-Ausstoß von heute 6,4 t/Person (ASTAT, Energiebilanz 2009) auf unter 4 t/Person bis 2020 und 1,5 t/Person im Jahr 2050 sinken. Das Verbrennen von fossiler Energie soll demnach systematisch und planmäßig eingeschränkt werden, der Energieverbrauch in allen Lebensbereichen reduziert werden, womit Südtirol einen modellhaften Beitrag zum global erforderlichen Klimaschutz leisten soll. Der Verbrauch an Energie soll flächendeckend und in allen Sektoren sinken.

Dafür gibt "Energie Südtirol 2050" vier Haupt-Maßnahmenachsen vor:

- Energieeinsparung
- Energieeffizienz
- Substitution fossiler Energien mit erneuerbaren Energieträgern

- Mehr Ressourcenproduktivität

Mit einer bloßen Umstellung auf erneuerbare Energien ist es somit nicht getan. Einsparung und Effizienz beim Einsatz von Energie, ressourcensparende Produktionsverfahren und Emissions- und Abfallvermeidung sind ebenso wichtig. Nachhaltigkeit bedeutet, mit den vorhandenen Ressourcen so umzugehen, dass die nachfolgenden Generationen gerechte Entfaltungsmöglichkeiten haben.

Impliziert dies, dass der Energieverbrauch weiter steigen kann wie derzeit, aber eben aus importierten erneuerbaren Ressourcen wie etwa beim Holz, bei Futtermitteln, anderen Bio-Treibstoffen? Kaum, denn eine Energiepolitik, die Raubbau an erneuerbaren Energieträgern (Wasserkraft, Holz, Biomasse) betreibt oder zu gravierende Eingriffe in die Landschaft mit sich bringt, ist genauso wenig nachhaltig. Die Substitution von fossilen Brenn- und Treibstoffen steigert die regionale Wertschöpfung, **wenn die erneuerbaren Energien aus der Region selbst stammen**. Die Erzeugung erneuerbarer Energie schafft Arbeitsplätze im Land, kann aber auch als Alibi missbraucht werden, um den letzten Bach abzuleiten, naturnahe Wälder zu zerstören, die Landschaft im alpinen Ökosystem durch Windparks zu entstellen, gewachsene Kulturlandschaften durch großflächige Photovoltaikanlagen zu verbauen, durch Überdüngung des Grünlands mehr Biogas zu erzeugen.

Im Rahmen einer Strategie zu mehr Nachhaltigkeit haben somit Vorrang die Energieeffizienz und Energieeinsparung. "**Intelligenter Umgang** mit Energie" kann auch durch eine progressiv steigende Strompreisgestaltung gefördert werden. Hoher Stromverbrauch kann sowohl in den Haushalten wie in den Betrieben verteuert werden, während mit einem sozial angemessenen Sockel-Betrag die Grundversorgung gesichert werden muss. Einsparungen beim Strom- und Wasserverbrauch können über die bessere Messung des Konsums und mengenbezogene progressive Tarife erzielt werden.

Mit "Energie Südtirol 2050" werden Ziele gesetzt, wissenschaftlich begründet, Maßnahmen vorgeschlagen mit klaren Zeitvorgaben: würde diese Strategie umgesetzt, wäre sie ein wesentlicher Schritt zu einer **neuen Planungskultur** in Südtirol. Die Bevölkerung einzubeziehen, partizipativ und verbindlich zu planen, ist Teil einer Strategie, die die Politik für die Bevölkerung berechenbar und verbindlich macht. Was die Autoren von "Energie Südtirol 2050" im Kopf hatten, sind somit nicht nur schöne Worte, nette Bilder, hehre Ziele wie sie z.B. das Landschaftsleitbild bietet, das in der Raumordnung gar nicht umgesetzt wird, sondern konkret messbare Schritte. Doch geschieht das bereits? Inwiefern hat sich die konkrete Politik diesen Zielen angepasst?

3. Energieproduktion und Energieverbrauch in Südtirol

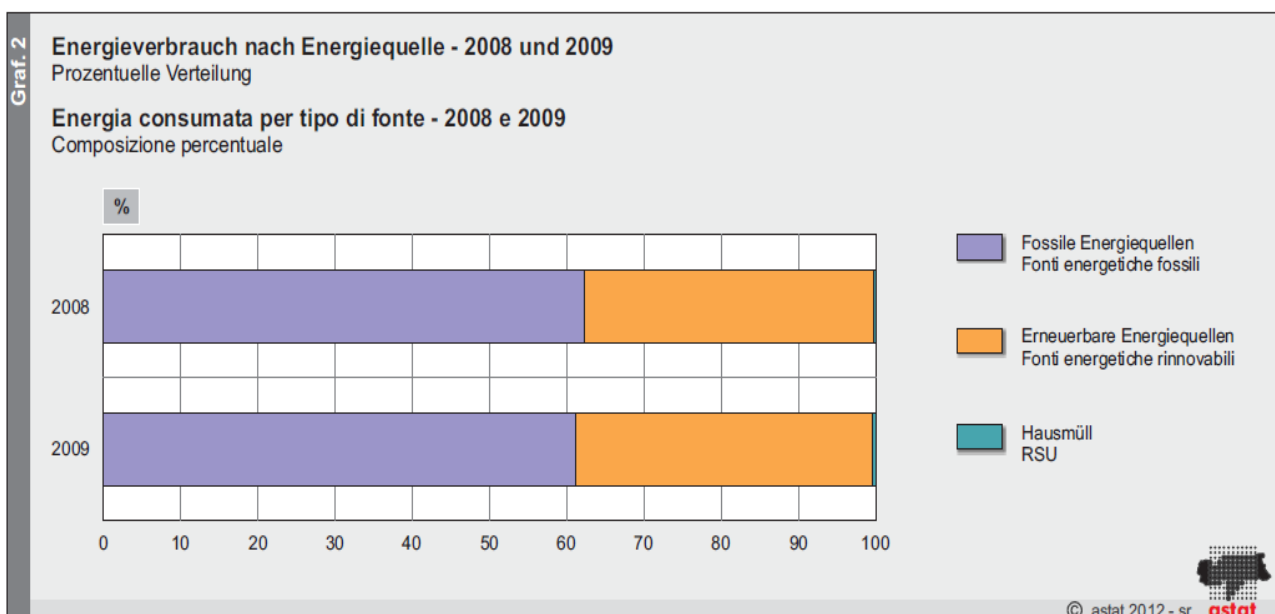
Daten und Fakten zu den Entwicklungstendenzen

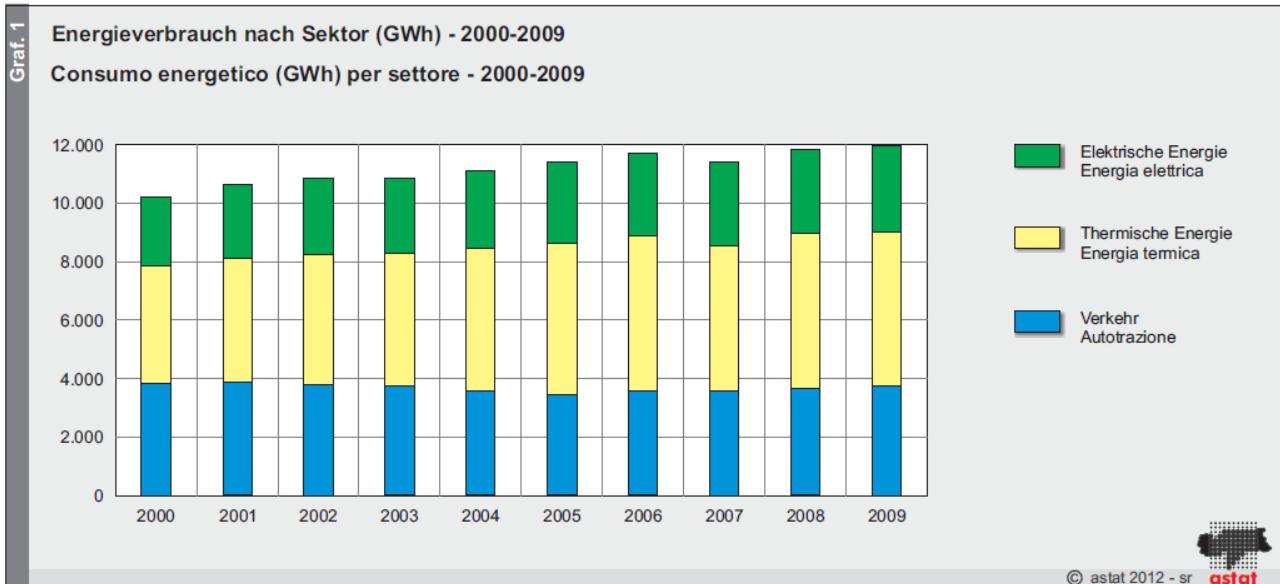
Bevor wir dieses zentrale Thema beleuchten, werfen wir zur Erinnerung einen Blick auf die Südtiroler Energiebilanz. Dazu gibt es eine ausgezeichnete Publikation des ASTAT, nämlich die "Energiebilanz 2009". Bei der Energie geht es immer um die gesamte Erzeugung und den gesamten Verbrauch von Energie in unserem Land, also um eine ganzheitliche Betrachtung. Eigentlich würde diese auch die "graue Energie" miteinschließen, nämlich wie viel Energie in den unzähligen Produkten steckt, die wir täglich brauchen; wie viel Energie mit Dienstleistungen verbunden ist, die wir nutzen, oder auch als Vorleistung benötigt wird, damit die Südtiroler Wirtschaft soviel an Wertschöpfung erzeugen kann, wie sie es heute tut. Paradebeispiel Tourismus: ein hoher Teil der für diese Branche verbrauchten Energie, nämlich der Verbrauch an fossilen Treibstoffen für die Anreise und die Abreise, geht in die Energiebilanz Südtirol gar nicht ein, weil sie bereits außerhalb des Landes getankt, aber auf unseren Straßen verbraucht wird oder auf dem Weg zu uns in die Luft geblasen wird. Energieverbrauch und Abgasemission werden hier **nicht korrekt den Nutznießern und dem Territorium zugerechnet**.

Wie verteilt sich der Energieverbrauch nach Sektoren?

Viel mehr als in Form von Elektroenergie wird Energie in Form von thermischer Energie verbraucht (45%), während 31% der Energie in den Verkehr fließt, nur 24% in den direkten Stromverbrauch. Der allergrößte Teil der Energie für die Mobilität stammt aus fossiler Energie, der Großteil der Elektroenergie aus der Wasserkraft. Der Großteil der für die Wärmeerzeugung nötigen Energie stammt nicht aus Südtirol, sondern aus dem Ausland, nämlich das Öl und das Erdgas, und auch beim Holz sind es fast 40%. Aus welchen Quellen wird die Wärmeenergie gespeist?

Hauptenergieträger sind hier Biomasse (Holz und Müll, eigentlich keine Biomasse), Solarthermie, und vor allem fossile Energie (Öl und Gas). Der Verbrauch an Energie beträgt insgesamt (alle Arten von Energieträgern) gut 12.000 GWh (pro Kopf 24.000 KWh), daraus aus fossilen Energieträgern 62% (2009). Maximal 40% des Südtiroler Energiebedarfs wird derzeit aus erneuerbaren Energieträgern gespeist. Südtirol exportiert jährlich 3.000 GWh Elektroenergie aus der Wasserkraft. Dieser Überschussstrom kann die importierten fossilen Energieträger bei weitem nicht kompensieren. Wir produzieren viel Strom und machen gute Geschäfte damit. Stimmen die





Prognosen der Klimaforscher, werden die Gletscher schrumpfen und ihre Funktion als Energiespeicher einbüßen, werden Niederschläge ungünstiger ausfallen. Neue Kraftwerke werden höchstens einen Ausgleich dafür schaffen. Auch bei der Gesamterzeugung von Strom sind wir vom Klima abhängig.

Wo wird in Südtirol Strom produziert?

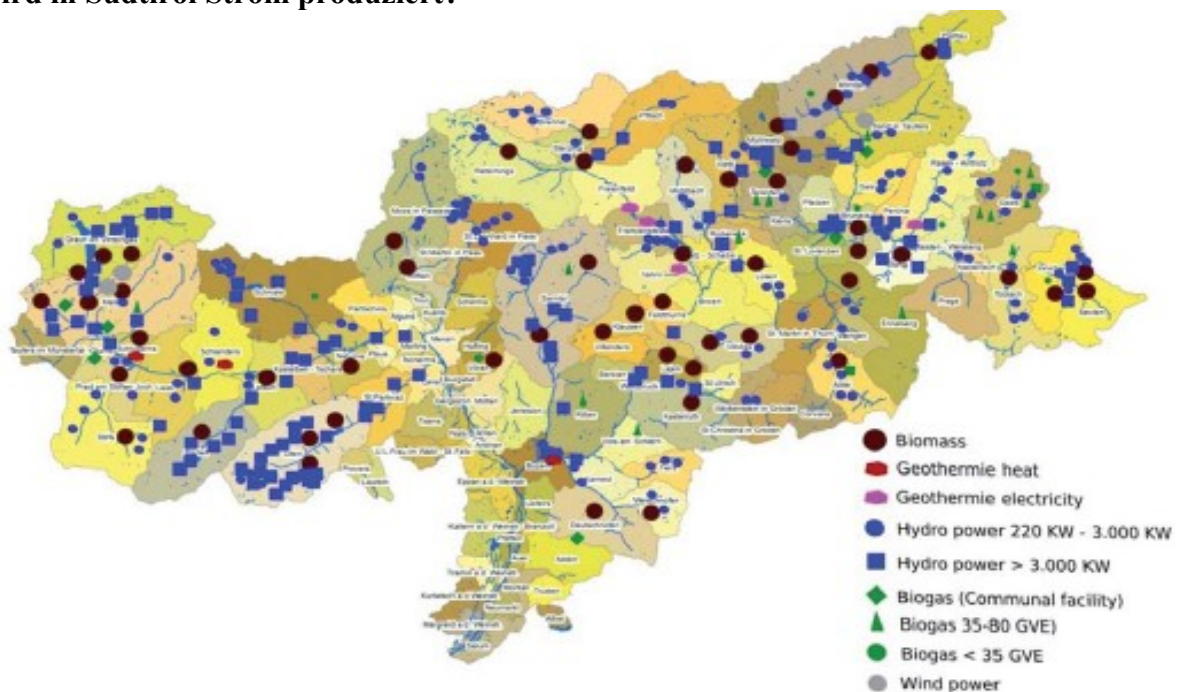


Abb.1 Übersichtskarte der Produktionsstätten in Südtirol. Quelle: Schwarz, Sabine (2010): The Potentials of Renewable Energy Sources in South Tyrol – Assessment of their Realizable Potential up to 2050. Diplomarbeit, Technische Universität Wien

In Südtirol wird bereits an vielen Orten Energie produziert:

- 90.000 Holz-Heizanlagen (Herde, Kachelöfen, Pelletheizungen, ...)
- 40.000 Solaranlagen (nach Schätzungen)
- 1400 Photovoltaikanlagen
- 930 Wasserkraftwerke

- 300 Geothermie-Kleinanlagen (Erdwärme-Nutzung)
- 71 Fernheizwerke
- 31 Biogasanlagen
- 3 Windkraftanlagen

Stellt man den Energieverbrauch dem **Anteil der in Südtirol** produzierten Energie gegenüber, so stellt man fest, dass Südtirol von einer Selbstversorgung (Energie-Autarkie) noch weit entfernt ist. Vor allem im Bereich Verkehr und Gebäudeheizung besteht eine enorme Abhängigkeit von außen. Nur bei der elektrischen Energie wird heute (2014) in Südtirol fast doppelt so viel produziert als das Land verbraucht. Alle weiteren Projekte, die Stromproduktion aus erneuerbaren Energiequellen zu steigern, dienen nicht mehr der Versorgung des Landes, sondern primär dem gewinnbringenden Verkauf des Stroms, dem Stromgeschäft.

Die **Südtiroler Stromproduktion** setzt sich wie folgt zusammen:²

- 97,5% Wasserkraft (930 Anlagen)
- 0,8% Photovoltaik (über 1400 Anlagen)
- 0,6% Biogas (31 Anlagen)
- 0,1% Wind (3 Anlagen)

Die Möglichkeiten, mit Photovoltaikanlagen, Windkraftanlagen oder Biogasanlagen eine Steigerung der Stromproduktion aus erneuerbaren Energiequellen zu erzielen, sind eher gering. Kurzfristiger Spitzenstrom wird aus dem staatlichen Netz bezogen, der auf einem Energiemix von Öl, Gas, Atom und erneuerbaren Trägern stammt. Um den kurzfristigen Spitzenstrombedarf abzudecken, könnte die Errichtung von Pumpspeicherwerken sinnvoll sein. In der Nutzung der Sonnenenergie liegt größtes Potenzial. Durch die hohe Strahlungsausbeute auf der Alpensüdseite kann man Strom und Wärme gewinnen. In Südtirol stehen 200.000 m² an Sonnenkollektoren für Wärmeengewinnung mit einer thermischer Leistung von 114 GWh. Ihre Installation ist bei Neubauten gesetzlich vorgeschrieben. Die Zahl der Anlagen für Wärme-Kraft-Kopplung steigt an.

Doch fast 68% der in Südtirol benötigten thermischen Energie stammt aus fossilen Brennstoffen (Erdgas, Diesel, Flüssiggas, Heizöl). Die erneuerbaren Energieträger steigen nur langsam an, vor allem Holzbiomasse. Die in **Südtirol produzierte Wärmeenergie aus erneuerbaren Quellen** stammt zu

- 82% aus Biomasse (vor allem Holz)
- 16% aus der Solarthermie
- 2% aus Biogas

Tabelle 2-6: Holzvorrat in Südtirols Wäldern (Autonome Provinz Bozen 2008 und 2009).

	2007	2009
Holzbodenfläche	292.819 ha	336.689 ha
Gesamtvorrat *	60.231.078 Vfm	105.188.527 Vfm
Durchschnittlicher Hektarvorrat	206 Vfm/ha	312 Vfm/ha
Jährlicher Zuwachs	952.681 Vfm	1.856.437 Vfm
Durchschnittlicher Zuwachs / Hektar	3,25 Vfm/ha	5,5 Vfm/ha
Jährlicher Hiebsatz **	542.748 Vfm	589.483 Vfm
Durchschnittlicher Hiebsatz / Hektar	1,85 Vfm/ha	1,8 Vfm/ha
Jährliche Nutzung	474.626 Vfm	608.812 Vfm
Durchschnittliche Nutzung / Hektar	1,62 Vfm/ha	1,8 Vfm/ha

* Angaben beziehen sich auf >4,5 cm Brusthöhendurchmesser.

** Angaben beziehen sich auf >17,5 cm Brusthöhendurchmesser.

(Stand März 2010/Amt für Raumordnung und Energie)³

² Vgl. TIS-EURAC (2010), Erneuerbare Energien in Südtirol, Bozen, S.27

³ Das Potential für die Erzeugung von Wärmeenergie ist noch nicht ausgeschöpft. Die Selbstversorgung könnte bei

Der Holzverbrauch steigt ständig an. Derzeit wird 14% des Wärmebedarfs durch Fernheizwerke mit Holz und 10% durch private Holzöfen gedeckt. Durch die Landesförderung und die steigenden Preise wird immer mehr Wald geschlägert. Auch der Entnahme von Biomasse aus der Natur sind Grenzen gesetzt. Die Beheizung der Gebäude und die Mobilität wird auf absehbare Zeit mit fossilen Energieträgern bewältigt werden müssen. Die Mobilität kann nur zum kleineren Teil über Strom abgedeckt werden, die Wärme fast gar nicht. Südtirol wird für seinen Energiebedarf bei der Mobilität weiterhin Öl und Gas importieren müssen. Die Wasserstofftechnologie entwickelt sich langsam, die E-Mobilität wäre dagegen rascher ausbaufähig. Doch dazu unten.

entsprechenden Maßnahmen in diesem Bereich, wie z.B. Einsparung durch Altbausanierung, bis zum Jahre 2050 realisierbar sein. Im Bereich Verkehr hat Südtirol derzeit keine Möglichkeit, erneuerbare Energiequellen einzusetzen. Daher kann hier nur auf Einsparung gesetzt werden. In Südtirol will durch das Einsetzen von Wasserstoff-Technologie den Verkehr umweltfreundlicher gestalten. Allerdings benötigt die Herstellung von Wasserstoff sehr viel Strom und steht in keiner Relation zu den möglichen Einsparungen. Anstatt Strom für die Wasserstoffproduktion zu verwenden ist es viel wirksamer, diesen direkt zu nutzen. Zudem haben schon jetzt viele Automobilhersteller die Forschung im Bereich Wasserstofftechnologie eingestellt und verfolgen den Weg hin zum Elektroauto.

4. Eine Energiepolitik im Zeichen des Klimaschutzes

Wie den Verbrauch an Energie für Mobilität und Wärme in den Griff bekommen?

Ist die Energiewende im Sinne des "Klimalands Südtirol" in Südtirol tatsächlich im Gang? Ist man dabei, den Verbrauch fossiler Energie für die Mobilität und Gebäudeheizung zu reduzieren? Hat man mit einer systematischen Politik der Energieeinsparung begonnen? Wird der Stromverbrauch mehr und mehr im Sinne einer "intelligenten Energienutzung" geregelt?

Die Entwicklung im Energieverbrauch im letzten Jahrzehnt belegt das genaue Gegenteil:

Quelle: ASTAT Energiebilanz 2009

Tab. 3.1

Energieverbrauch nach Sektor - 2000-2009

Consumo di energia per settore - 2000-2009

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	
Absolute Werte (GWh) / Valori assoluti (GWh)											
Verkehr	3.840	3.883	3.793	3.767	3.584	3.437	3.570	3.593	3.678	3.756	Autotrazione
Thermische Energie	4.005	4.240	4.455	4.505	4.865	5.183	5.330	4.962	5.290	5.255	Energia termica
Elektrische Energie	2.370	2.528	2.600	2.584	2.666	2.786	2.814	2.874	2.897	2.947	Energia elettrica
Insgesamt	10.215	10.651	10.848	10.856	11.115	11.406	11.714	11.430	11.865	11.958	Totale
Prozentuelle Veränderung gegenüber dem Vorjahr / Variazione percentuale rispetto all'anno precedente											
Verkehr	....	1,1	-2,3	-0,7	-4,9	-4,1	3,9	0,7	2,4	2,1	Autotrazione
Thermische Energie	....	5,9	5,1	1,1	8,0	6,5	2,8	-6,9	6,6	-0,7	Energia termica
Elektrische Energie	....	6,7	2,8	-0,6	3,2	4,5	1,0	2,1	0,8	1,7	Energia elettrica
Insgesamt	....	4,3	1,9	0,1	2,4	2,6	2,7	-2,4	3,8	0,8	Totale

Der Verbrauch an Energie steigt ungebrochen an. **Von 1997 bis 2009 hat der Stromverbrauch um 50% zugenommen**, und zwar um 2000 GWh auf 3.000 GWh. Allein für die Deckung des jährlichen Verbrauchszuwachses an Strom müssten alle 6-7 Jahre Wasserkraftwerke in der Größe des E-Werks von Kardaun gebaut werden (das größte in Südtirol). Auch beim Verbrauch von thermischer Energie hat es in den letzten Jahren wesentliche Steigerungen gegeben.

Da Bau, Heizung und Kühlung von Gebäuden fast 40% des Energieverbrauchs der EU in Anspruch nehmen, gibt es in diesem Bereich das höchste Potenzial an Energieeinsparung. Mehr Energieeffizienz bei der Gebäudeheizung reduziert die Emissionen mit geringstem Aufwand, erneuerbare Ressourcen sorgen für weniger Abgas und eine saubere Umwelt. Das Klimahauskonzept beweist, was gute Dämmung und Wärmenutzung in Gebäuden bewirken kann. Doch gibt es in Südtirol eine **Neubaurate von maximal 1%**. Die Eigentümer der 150.000 Altbauwohnungen können nicht verpflichtet werden zu sanieren. Über das *Contracting* (Sanierungsfinanzierung für Kondominien) können die Kosten der Sanierung über die Energieeinsparung kompensiert werden.

Das Land ist bestrebt, die Sanierungsrate des Gebäudebestandes von jährlich ca. 1 % im Jahr 2010 auf ca. 2,5 % im Jahr 2020 zu steigern. Innerhalb 2018 sind 60% der öffentlichen Gebäude einer energetischen Sanierung zu unterziehen, so das Strategiedokument der Landesregierung:

- "Ab 2012 wird für die energetische Sanierung öffentlicher Gebäude jährlich ein eigenes Budget zweckgebunden.
- Die energetische Sanierung wird auch im Zuge von konjunkturellen Programmen zur Bewältigung von wirtschaftlichen Krisen besonders forciert. Damit kann einerseits das

lokale Gewerbe unterstützt und deren Innovation gefördert, andererseits aber auch Sinnvolles für die Bevölkerung und für den Klimaschutz geleistet werden.

- Für urban geprägte Räume (Bozen, Meran, Leifers, Brixen, Bruneck, Sterzing usw.) werden bis 2012 Konzepte für die energetische Sanierung von Mehrfamilienhäusern in Zusammenarbeit mit den Gemeinden erarbeitet und die entsprechenden raumordnerischen Voraussetzungen geschaffen. Die Komplexität und die Vielfalt der in Mehrfamilienhäusern auftretenden Wechselwirkungen erfordern besondere Strategien und spezifische Überzeugungsarbeit."

Aus "Energie Südtirol 2050"

Dies alles reicht noch nicht aus. Es braucht auch finanzielle Beiträge, um die Wohnungseigentümer in die Lage zu versetzen, ihre Kondominien zu sanieren. Das Land müsste somit ein langfristiges, systematisches Beitragsprogramm zur Thermo-Sanierung von Mehrfamilienhäusern auflegen dotiert mit mindestens 100 Mio Euro im Jahr. Ein solcher Betrag müsste durch den Verzicht auf nutzlose und energiefressende Subventionen an anderer Stelle gegenfinanziert werden.

Fazit: ist die Energiewende in Gang?

Nur ansatzweise, Südtirol wird vielmehr durch wachsenden Energieverbrauch immer abhängiger von außen.

Bei der Wärmeerzeugung wird 25% des Südtiroler Jahresbedarfs aus Holzbiomasse und 2% aus Solarwärme gedeckt, der Rest aus Öl und Erdgas. Bei der privaten motorisierten Mobilität fast zur Gänze aus fossilem Treibstoff. Man forciert den Ausbau der Fotovoltaik, plant eine Großanlage für Windenergie am Sattelberg und schreitet zum Bau neuer Wasserkraftwerke, alles zur Erzeugung von Strom, **den wir schon in Mengen produzieren** (Eigenversorgung 190%, Rest wird exportiert). Man schafft es dagegen nicht, beim Verbrauch von fossilen Energieträgern für Wärme und Mobilität Einsparungen zu erzielen. Laut "Energie Südtirol 2050" müsste der Energieverbrauch allerdings flächendeckend und in allen Energiebereichen reduziert werden.

Diese Bilanz geht von einem hohen Potenzial von Energieeinsparung aus: bei der Wärme sollen bis 2050 3,5 GWh, beim Strom 0,6 GWh und beim Verkehr 1,7 GWh eingespart werden. Auch dann wären wir bei der Mobilität noch völlig von außen abhängig. Daraus zieht der Naturser Energiefachmann Peter Erlacher folgendes Fazit:

1. Von der **Energie-Autarkie sind wir heute noch weit entfernt**. Auch wenn genügend Strom produziert wird, bedeutet Energie-Autarkie Selbstversorgung in allen drei Sektoren: Strom, Wärme und Verkehr. Diese gilt in Südtirol nur für den Strom, und nicht mal hier, weil der

	Stand 2008 (Astat 01-2011)			Szenarien (bis 2050 eigene Schätzungen)				
				Eigenproduktion		Einsparung		Einsparung + Eigenproduk- tion
	Verbrauch (Mrd.kWh)	Eigen- produktion (Mrd.kWh)	Abdeckung durch Eigen- produktion	Ausbau- Potential (Mrd.kWh)	Abdeckung durch Eigen- produktion	Verbrauch Einsparpo- tential (Mrd.kWh)	Abdeckung durch Eigen- produktion	Abdeckung durch Eigen- produktion
Wärme	5,3 (48%)	1,6	30%	+0,9	47%	-3,5 (-66%)	90%	140%
Strom	2,9 (24%)	5,5	190%	+1,2	230%	-0,6 (-20%)	240%	290%
Verkehr	3,7 (31%)	0	0%	0	0%	-1,7 (-50%)	0%	0%
Total	11,9							

Abb. 2: Energieverbrauch 2008 und Szenarien bis 2050 (Ausarbeitung: Peter Erlacher)

Energiebilanz Südtirol: Stand 2008 und Szenario 2050

Spitzenstromverbrauch oft von außen mit dem italienischen Strommix gedeckt werden muss, der sich aus fossilen Trägern, regenerativen Quellen und Atomstrom speist.⁴

2. Ein weiterer Ausbau der Energieproduktion aus Wasserkraft und Sonne bringt uns **nicht ans Ziel der Versorgungsunabhängigkeit**.

3. Das größte Potential liegt in der **Einsparung**, v. a. im Bereich Wärmeenergie und Verkehr. Bevor somit über neue Produktionsstätten und Kraftwerke nachgedacht wird, sollte das Augenmerk auf die Reduktion des Energieverbrauchs und auf eine Effizienzsteigerung gelegt werden.

Tabelle 2-8: Aufteilung des Energieverbrauchs eines durchschnittlichen Haushalts (Klima-Haus-Agentur 2009).

	mit Auto	ohne Auto
PKW	38,0 %	
Raumheizung	40,0 %	64,5 %
Warmwasser	6,0 %	9,7 %
Strom	16,0 %	25,8 %

Der durchschnittliche Haushalt verheizt mehr Energie als er mit dem PKW "verfährt". **Einsparungen bei der Gebäudeheizung sind wesentlich, aber auch bei der individuellen Mobilität.** Wir können also nicht weiter heizen, herumfahren und fossile Energie verbrauchen wie bisher, wenn wir die Ziele von "Energie Südtirol 2050" erreichen wollen.

Wir haben heute die Chance, unsere Entwicklung und unseren Lebensstandard vom Energieverbrauch abzukoppeln. Signalisieren die unzähligen Photovoltaik-Dächer die Wende im Energieverbrauch? Für den Alltag sind alle drei Faktoren wichtig: Wärme, also Heizung und Warmwasser, Mobilität (Fahrzeuge) und Stromverbrauch. Wir müssen uns also den Kopf zerbrechen nicht nur, wie wir den Stromverbrauch aus eigenen Quellen decken, was bereits ganz gut gelingt, sondern vor allem, wie wir Wärme und Mobilität mit erneuerbarer, lokal produzierter Energie abdecken.

Schlussfolgerung: E.-U. von Weizsäcker hat mit seinen Vorschlägen zum Faktor 5 nachgewiesen, dass Wohlstand und Lebensstandard keine wesentlichen Abstriche gemacht werden, während die Energieeffizienz um den Faktor 5 gesteigert werden kann. Dies hängt von den Bemühungen jedes Einzelnen ab, aber auch von den gemeinschaftlichen Bemühungen um eine Politik der Nachhaltigkeit. Die Energiewende ist nicht allein durch technische Neuerungen zu erreichen, sondern bedarf eines Umdenkens in der Organisation unserer Lebensweise.

⁴ ASTAT: knapp die Hälfte der Energie wird als fossile Brennstoffe importiert, 51% der Energien durch lokale Quellen gedeckt, und zwar alle erneuerbar (Sonne, Wasser, Biomasse). Seit 10 Jahren steigt der Energieverbrauch an außer beim Verkehr, vor allem aber der Verbrauch an Elektroenergie.

5. Die klimafreundliche Mobilität – Eine Utopie?

Im Verkehrssektor wird der Bedarf an Energie weitestgehend über große Mengen an fossilen Energieträgern abgedeckt, die derzeit aufgrund fehlender Alternativen weder vollständig substituiert noch radikal gesenkt werden können. Dadurch ist Verkehr einer der Hauptverursacher der CO₂-Emissionen in Südtirol.

"Energie Südtirol 2050"

Das System Verkehr ist in Südtirol aufgrund des Transitverkehrs, der begrenzten Flächen, des hohen Pendleraufkommens und der intensiven touristischen Nutzung insgesamt überlastet, sorgt für hohen Energieverbrauch (nahezu 31% des Gesamtenergieverbrauchs, ASTAT-Energiebilanz 2009). Die Verkehrsvermeidung, die Effizienzsteigerung der Verkehrsmittel und die Verlagerung des Verkehrs auf öffentliche Mittel gehören zu den Grundsätzen einer nachhaltigen Verkehrspolitik. Die neue Strategie des Landes "Energie Südtirol 2050" setzt für eine nachhaltige Verkehrspolitik folgende Eckpunkte:

- Reduzierung der Nachfrage nach fossilen Treibstoffen (durch Ausbau des ÖPNV und Verteuerung des Individualverkehrs gegenüber dem ÖPNV).
- Effizienzsteigerung und Schadstoffminderung bei den Fahrzeugen (emissionsarme Antriebssysteme, technische Verbesserungen).
- Substitution fossiler Energieträger (z.B. Elektro-Wasserstofffahrzeuge)
- Organisation neuer Infrastrukturen (neue Bahninfrastrukturprojekte, seilgebundene Erschließungen).
- Verbesserung der Güterlogistik; der BBT soll zu einem reinen Güter-Transport-System umfunktioniert werden.
- Mehr Mobilitätsdienstleistungen im Gesamtangebot statt Fahrzeuge im Individualbesitz.
- Intermodale Bahnhöfe ermöglichen den raschen Wechsel von einem Verkehrsträger zum anderen, bei höheren Frequenzen der Fahrzeuge des ÖPNV.
- Nahverkehrslösungen mit Seilbus-Netzwerken zur besseren Anbindung der Ortschaften an die Städte. Ein ein- oder zweispuriges Netz von Seilbus-Linien kann den Straßenverkehr erheblich reduzieren und die Attraktivität des öffentlichen Verkehrs beachtlich steigern.

Das individuelle Mobilitätsverhalten kann durch zwei Faktoren in die richtige Richtung gelenkt werden: einerseits durch ein verbessertes, attraktiveres Angebot an ÖPNV, andererseits durch die Verteuerung der fossil betriebenen, individuellen Verkehrsmittel. Die von der Allgemeinheit aufzubringenden sozialen Kosten des Kfz-Verkehrs betragen bis zum Fünffachen dessen, was die Kfz-Halter an Steuern aufbringen (Stahlmann 2008). In Südtirol ist ein "Rebound-Effekt" zu beobachten. Die relative Umweltentlastung durch höhere Motoreffizienz wird durch Mengeneffekte (gefährtere Kilometer, zusätzliches Gewicht) kompensiert, wodurch die Emissionen auf hohem Niveau bleiben. Deshalb ist eine Erhöhung der Kfz-Steuer nach Maßgabe des Treibstoffverbrauchs und der Schadstoff-Emission zielführend.

Der fortlaufende Verzicht auf fossile Energien bedeutet eine Abkehr vom Ausbau von Infrastrukturen für den mit fossilen Treibstoffen betriebenen Individualverkehr und die konsequente Förderung des mit erneuerbaren Energien betriebenen öffentlichen Nah- und Fernverkehrs. Das Strategiepapier "Energie Südtirol 2050" geht somit in die richtige Richtung, doch ist diese Strategie noch nicht für die Politik des Landes noch nicht maßgeblich geworden. So z.B. fehlen folgende Maßnahmen:

- Eindämmung der Verkehrsbelastung auf Passstraßen mitten in hochalpine Ökosysteme.
- Der schienengebundene Nahverkehr muss durch Optimierung bestehender Linien (Elektrifizierung der Vinschger Bahn), Verbesserung bestehender Strukturen (Bahnhöfe,

intermodale Mobilitätszentren usw.) und Bau von neuen Trassen (Riggertalschleife, Überetschbahn) gefördert werden.

- Der Luftverkehr weist gegenüber der Schiene einen weit höheren Energieverbrauch und mehr Schadstoffemissionen auf sowie 2,4 Mal so viele externe Kosten. Die öffentliche Subventionierung des Flugverkehrs ist mit einer Politik der Nachhaltigkeit nicht vereinbar. Südtirol kann mit Shuttle-Bussen und Bahnverbindungen mit den Flughäfen in Verona und Innsbruck verbunden werden.
- Die externen Kosten des Transitverkehrs müssen internalisiert werden (Kostenwahrheit). Durch höhere Treibstoffsteuern, sektorale Fahrverbote und höhere Bemannung in Abstimmung mit anderen alpenquerenden Transversalen kann die Brennerachse entlastet werden.
- Kfz-Steuern müssen erhöht, nicht im Wettbewerb mit anderen Regionen gesenkt werden wie derzeit, sowie gestaffelt nach Fiskalkraft, Schadstoffemission und Verbrauch

Wie kann man die Mobilität klimafreundlich gestalten?

Bei der Mobilität stoßen die Visionen zum "Klimaland Südtirol" auf die massivsten Grenzen. Nahezu 31% des Energieverbrauchs in Südtirol gehen aufs Konto des motorisierten Transports und es gibt kaum Anzeichen für einen Rückgang. Das hat zu tun einerseits mit der ungebrochenen Liebe zum eigenen Auto und zu immer leistungskräftigeren Fahrzeugen. Pro 100 Einwohner sind in Südtirol heute 81 Kraftfahrzeuge (Italien: 82) zugelassen, für die Klimapolitik keine Erfolgszahl, sondern ein Alarmsignal. Heute zirkulieren über 400.000 Kfz in Südtirol, 304.000 PKW und 45.000 Motorräder, und zusätzlich all jene der Touristen. Einerseits wird Energiesparen und die Substitution fossiler Treibstoffe beschworen, andererseits gibt es immer mehr und leistungsstärkere Kfz und immer mehr Verkehr, hausgemacht und touristisch. Wenn dieser Trend sich so fortsetzt, wird der Energieverbrauch für die Mobilität nicht sinken, wie "Energie Südtirol 2050" postuliert, sondern steigen und die CO₂-Emissionen bleiben auf dem selben Niveau.

Die Mobilitätspolitik des Landes ist widersprüchlich. Zwar wird der öffentliche Nahverkehr ausgebaut, mit halbstündiger Verbindung Bozen-Innichen, Vertaktung Brenner-Bozen und Bozen-Meran. Busse und Bahnen werden modernisiert, Wasserstoffbusse angekauft, das ist die richtige Richtung. Doch gleichzeitig fehlen weitere wichtige Infrastrukturen für die Bahn: etwa die Elektrifizierung der Vinschgerbahn, der Bau der Überetsch-Bahn, der Ausbau der Riggertalschleife bei Franzensfeste.

Beim Tourismus fehlt die Politik der Umorientierung auf weniger Individualverkehr, weitere großräumige Erschließungen für Skigebiete und Freizeitanlagen sind im Gang. Es wird weiterhin massiv in den Straßen- und Tunnelbau investiert (z.B. der Küchelbergtunnel in Meran, die Strecke Töll-Forst), was den PKW-Verkehr fördert. Es wird sogar für mehr Automobilität geworben (z.B. auf Passstraßen wie Timmelsjoch und Stilsferjoch). Der Transitverkehr wird dagegen nicht verursachergerecht finanziell belastet.

In Bozen betreibt die Landesregierung seit den 1990er Jahren den Ausbau des lokalen Flugplatzes zum „Regionalflughafen“ (Airport Bozen Dolomiti ABD). Die laufende Modernisierung und Erweiterung des chronisch defizitären Betriebs hat das Land laut offiziellen Informationen von 1997 bis 2013 96,7 Mio Euro gekostet. Es besteht eine einzige Linienflugverbindung, nämlich mit Rom. Die Infrastruktur hängt völlig von der jährlichen Subventionierung durch das Land ab. Insgesamt ist in der Landespolitik keine konsequente Anpassung der Verkehrspolitik an die Maximen von "Energie Südtirol 2050" erkennbar.

6. "Bioregion" Südtirol

Welcher Beitrag Südtirols zu einer klimaschonenden Agrarpolitik?

Die Bauern verstehen sich als Lieferanten gesunder Lebensmittel. Die Bereitstellung regenerativer Energie (z.B. in Form von Biomasse) und die Pflege der gewachsenen Kulturlandschaft haben sich als neue Aufgaben dazu gesellt. Heute ist jedoch deutlich ein anderer Trend in der Landwirtschaft auch in den Südtiroler Berggebieten zu beobachten: wachsender Kapitaleinsatz, viel Fremdenergie und Wassereinsatz, massiver Futtermittelzukauf, exzessive Ausbringung von Dünger und Pestiziden, überzogene Almerschließungen, Umformung der Landschaft in plastiküberdachte Plantagen. Die Besatz-Grenzen (2 GVE pro Hektar) werden nicht eingehalten, was zur Überbelastung von Boden und Gewässern im alpinen Raum führt.

Die Landwirtschaft mit derzeit 16.000 Beschäftigten arbeitet derzeit zu gut 96% konventionell, d.h. von rund 20.000 Betrieben haben erst 651 auf Ökolandbau umgestellt (vgl. Agrarbericht des Landes 2013), während in Österreich bereits 12% auf den Ökolandbau umgestellt haben. Im Kernobstbau werden 1.386 Hektar von insgesamt 18.730 Hektar biologisch bewirtschaftet. Im Weinbau hingegen bewirtschaften die Betriebe 255 ha von 5.319 Hektar nach den Kriterien des biologischen Landbaus, das sind gerade mal 4,8% der Fläche. Wiederum ist von einer operationalisierbaren und messbaren Definition von Nachhaltigkeit auszugehen. Welche Form von Landbau ist ökologisch nachhaltig? Immer mehr Wissenschaftler kommen zum Schluss, dass nur die biologische Landwirtschaft konsequente Nachhaltigkeit gewährleistet.

Aufgrund des hohen Energieverbrauchs und des hohen Einsatzes von fossilen Betriebsstoffen sowie Dünge- und Futtermitteln aus anderen Gebieten ist die heutige Wirtschaftsweise in der Südtiroler Landwirtschaft nicht nachhaltig. Die Berglandwirtschaft kann nicht in Produktivität mit dem Flachland konkurrieren, weshalb sie schrittweise auf die ökologisch verträgliche Produktion von gesunden Nahrungsmitteln umorientiert werden müsste. Aus kultur- und gesellschaftspolitischen Gründen wird die Berglandwirtschaft heute in hohem Maß subventioniert. Diese Subventionen sind jedoch nicht an strenge Auflagen zur biologischen Bewirtschaftung geknüpft, sondern führen zu einer Intensivierung der Landwirtschaft in Berggebieten mit Nachteilen für die Ökosysteme.

Sowohl eine derartige Intensivierung wie eine zu starke Extensivierung der Bewirtschaftung hat in Berggebieten **negative Externalitäten** hinsichtlich Umwelt und Biodiversität zur Folge. In Südtirol gibt es heute kaum Landnutzungsaufgabe, vielmehr ist der **Überbesatz bei der Viehzucht ein wachsendes ökologisches Problem (117.000 GVE)**. Gut die Hälfte des Futtermittelbedarfs wird von außen zugekauft und bewirkt unvermeidlich einen zu hohen ökologischen Fußabdruck. Für die Erhaltung der traditionellen Kulturlandschaft ist ein minimaler Viehbestand zwar nötig, aber der heutige **Überbesatz an GVE pro Hektar ist ökologisch nicht nachhaltig**. Die zu intensive Bewirtschaftung der Berggebiete wird durch höheren Wettbewerbsdruck im Zuge der Abschaffung der Milchquoten der EU in den nächsten Jahren weiter gefördert. Immer mehr überdachte Plantagen und Monokulturen, energieintensive Anbaumethoden, Hagelnetze, Rodungen, Almerschließungen sind Ausdruck einer nicht nachhaltigen Landwirtschaft.

Eine **extensivere Bewirtschaftung hat dagegen eine Reihe positiver Auswirkungen auf die Ökosysteme**: die umweltgerechte Landnutzung und dadurch Stabilität der Ökosysteme, besserer Landschaftsschutz, Energieeffizienz und Ressourceneinsparung, weniger Belastung der Gewässer. Die Landwirtschaft als Erzeugung von Lebensmitteln stellt nicht mehr die zentrale wirtschaftliche Aktivität in den Berggebieten dar. Neue Funktionen der Landwirtschaft, neben der Produktion von Nahrungsmitteln, sind die Erhaltung der Kulturlandschaft und ein naturnaher Fremdenverkehr. Es gibt auch in Südtirol einen hohen Anteil an Nebenerwerbsbetrieben. Somit ist durch die

Erschließung der regionsspezifischen Potenziale ein Gleichgewicht zwischen landwirtschaftlichem Erwerb und außerlandwirtschaftlichem Arbeitsmarkt herzustellen.

Als wichtigste Ziele für eine nachhaltige Berglandwirtschaft lassen sich festhalten:

- Die Bewahrung der Bergökosysteme und Biodiversität
- Kultureller Wandel ohne Verlust der lokalen Identität
- Institutionen und Regeln für eine nachhaltige Ressourcennutzung
- Abgeltung der Leistungen, die Bergbauern fürs Allgemeinwohl erbringen.
- Diversifizierung der Wertschöpfung und Arbeitsplätze (Tourismus, Handwerk, Dienstleistungen)
- Anerkennung der Berggebiete als spezifische Entwicklungsgebiete, die besonderer Förderung und Stützung bedürfen.
- Beibehaltung des Verbots der Ausbringung von gentechnisch veränderten Kulturpflanzen.

So können die Bauern die Aufgabe der Pflege der Kulturlandschaft als Lebensraum für Pflanzen, Tiere und Menschen übernehmen und dafür vergütet werden. Wenn ein gesellschaftlicher Konsens zu diesen Zielen und dem Beitrag der Bauern fürs Gemeinwohl besteht, kann eine **Abgeltung durch öffentliche Transfers, also Direktzahlungen an die Bauern mit strengen Umwelt-Auflagen, erfolgen**. Dies bedeutet weiterhin Fördermittel an die Berglandwirtschaft, jedoch gezielt um Ökosysteme zu entlasten und die vielfältige Kulturlandschaft zu erhalten, den Energieverbrauch zu reduzieren, Produktion und Viehbestand zu extensivieren, auf "harten technisierten Tourismus" zu verzichten zugunsten des Urlaubs auf dem Bauernhof ohne zusätzlichen Straßenbau und Erschließungsprojekte.

Im Gegenzug zur Subventionierung der Bauern kann die Allgemeinheit verstärkt Umweltschutzstandards, allgemeine Klimaverträglichkeit sowie die Respektierung des alpinen Ökosystems einfordern. Die **biologische Landwirtschaft** soll massiv unterstützt werden, während der Einsatz von Chemie und die Herstellung von nachweislich nicht nachhaltigen Produkten zurückgefahren werden können (z.B. Speck). Die Agrarpolitik des Landes muss somit im Sinne von mehr Nachhaltigkeit auf folgende Schwerpunkte setzen:

- Förderung des ökologischen Landbaus, die einen um die Hälfte reduzierten Klimaeffekt hat (vgl. Felix zu Löwenstein 2011). Vor allem beim Obst- und Weinbau ist dies sofort machbar.
- Förderung der Direktvermarktung und Stärkung regionaler Kreisläufe und des Konsum regionaler Produkte auf dem Markt für Lebensmittel.
- Abbau der fleischbetonten Ernährungsweise. Würde der Fleischkonsum um die Hälfte reduziert, könnten über ökologischen Landbau alle notwendigen Lebensmittel in Europa verbrauchernah erzeugt werden.
- Abbau der Importfuttermittel und des exzessiven Viehbestandes, dadurch Erhöhung der Qualität der Milch.
- Umbau der gesamten Landwirtschaft zur "Bioregion Südtirol", wo Ökolandbau zur Regel, und konventionelle Landwirtschaft zur Ausnahme wird.

Fazit 1: Die Südtiroler Landwirtschaft verfolgt derzeit noch keine zukunftsfähige ganzheitliche Strategie. Dazu bedarf es dringendst einer Ökologisierung der Produktion und ihre Eingliederung in ein übergeordnetes Konzept der Ernährungswirtschaft und Landschaftspflege. Das Ernährungssystem umfasst die gesamte Wertschöpfungskette von der Bodenbewirtschaftung, Verarbeitung, Lagerung und Verteilung der Produkte über die Importe von Betriebsstoffen und den Konsum der Lebensmittel bis zum Recycling von Rohstoffen.

Der anscheinend mutige Schritt weg von immer mehr Monokultur und hin oder zurück zur ursprünglichen Aufgabe der Landwirtschaft, nämlich die Erzeugung von Lebensmitteln und Rohstoffen für den regionalen Markt muss von der Politik gefordert und gefördert werden. Nicht

Subventionen zur Erschließung von neuen Märkten für den Apfel in Indien und China - wie als nächstes Zukunftsszenario jüngst und wiederholt von der Obstwirtschaft gefordert- sondern finanzielle Anreize zum Anbau von Produkten und Rohstoffen für den lokalen, regionalen und überregionalen Markt sind gefragt. Erfolgreiche Ansätze in Teilbereichen gibt es bereits: **Ahrntal Natur, Biokistl, Laugenrind, Kornkammer sind äußerst wertvolle Initiativen.** Diese Initiativen gilt es zu fördern und langfristig zu stützen. **Südtirol ist ein Importland für Nahrungsmittel.** Bezeichnenderweise werden gerade jene Rohprodukte (Getreide, Schweinefleisch) nahezu vollständig importiert, die „veredelt“ als Südtiroler Spezialitäten, ja als Südtiroler Markenzeichen (Speck, Brot) verkauft werden.

Fazit 2: Die Südtiroler Agrarpolitik ist kein Modell für eine nachhaltige und finanzierbare Umweltpolitik. Dazu müsste sie sich von einer Politik der Erhaltung des Bauernstandes zu einer Politik der Förderung der gewünschten Leistungen wandeln. Die Förderungspolitik muss in diesem Sinn umgebaut und nicht mit der Produktion, sondern mit den erbrachten Leistungen gekoppelt werden. Die gezielte Förderung der Biodiversität und Erhaltung der Landschaft spielt dabei eine Schlüsselrolle. In unserem Nachbarstaat Schweiz muss jeder Betrieb einen sog. **Ökologischen Leistungsnachweis** erbringen, um in den Genuss der Direktzahlungen zu kommen. Dazu gehören u.a. **ökologische Ausgleichsflächen.** Mindestens 7% der landwirtschaftlichen Nutzflächen müssen als ökologische Ausgleichsflächen angelegt und gepflegt werden. Hecken, Feld- und Ufergehölze oder auch Feldobstbäume hätten da wieder eine Chance, unser abgeflachtes und ausgeräumtes Landschaftsbild aufzuwerten. Langfristig ausgerichtete Ökonomie orientiert sich immer an den ökologischen Notwendigkeiten (Vgl. Johann Öttl, *Sturm auf den Südtiroler Wald*, 2011, unveröffentlicht). Die Vergütung der ökologischen Leistungen durch die öffentliche Hand, die die Bauern erbringen, ist ein zentraler Ansatz zu Problemlösung, doch müssen diese **biodiversitäts- und landschaftsrelevanten Gegenleistungen nachweislich erbracht werden.**

7. Die Forstwirtschaft und der Sturm auf den Wald

Hinweise auf weniger bekannte Phänomene der Waldnutzung

Die Erschließung der Quellen erfolgt in einer Weise, dass negative Wirkungen auf die natürlichen Ressourcen ausbleiben bzw. die Nachhaltigkeitsbilanz insgesamt positiv bleibt. Die Nutzung von Umweltressourcen für die Energieproduktion berücksichtigt die Sensibilität der Ökosysteme und überschreitet nicht deren ökologische Tragfähigkeit.

Aus "Energie Südtirol 2050"

Das Konzept der Nachhaltigkeit stammt ursprünglich aus der Forstwirtschaft. Südtirols Waldbestand bedeckt laut Agrarbericht 2010 44% der Gesamtfläche und steigt aufgrund des Klimawandels, also des Anstiegs der Durchschnittstemperatur, langsam an. Somit wird es in Zukunft Baumbestände in höhere Lagen hinauf geben. Auf der anderen Seite steigen die Umwidmung von Wald in Agrarfläche und der Verbrauch an Holz als Biomasse für Heizzwecke und Warmwasserbedarf an. In Südtirol gibt es derzeit (2012) 71 Fernwärmezentralen, die zum größeren Teil mit Pellets und Holz betrieben werden. Der Großteil des Rohstoffs (39%) wird importiert, private hiesige Waldbesitzer liefern 13%, Sägewerke und Tischlereien 48%. Damit stellt sich die Frage: wo liegen die **Grenzen der Ausbeutung dieses erneuerbaren Rohstoffs**? Wo genau liegt jene Rate, die mit nachhaltiger Holzbewirtschaftung vereinbar ist?

In letzten beiden Jahrzehnten kann man eine fortschreitende aggressive Ausweitung der Obstkulturen beobachten, gepaart mit hochtechnisierten Bearbeitungsverfahren. Sowohl der Obstbau wie die Grünlandwirtschaft erobern immer mehr Randgebiete, vereinnahmen Gunstlagen, und stürmen auch den Wald (*forest grabbing* = Waldraub). In den Jahren 2009, 2010 und 2011 haben in Südtirol über 500 und allein im Jahr 2011 über 160 offizielle Umwidmungen von Wald in Kulturgrund oder Baugrund stattgefunden (vgl. Johann Öttl, *Sturm auf den Südtiroler Wald*, 2011).

Die Landesregierung gibt vor, dass das Ausmaß der Waldfläche stabil ist, und Kulturänderungen nur 80-90 ha pro Jahr betragen. Dies ist jedoch ein völlig falsches Bild. 80% aller Flächenwidmungsänderungen betreffen den Wald. In 90% der diesbezüglichen Beschlüsse der Gemeinden steht: "Umwidmung von Wald in Landwirtschaftsgebiet." Das Phänomen scheint sich der öffentlichen Wahrnehmung zu entziehen, doch unter einem Teil der Bauernschaft ist eine Art Goldgräberstimmung ausgebrochen. Ihrerseits verliert die Landwirtschaft jährlich ein beträchtliches Ausmaß an Kulturgrund an den Tourismus, ans Gewerbe, an öffentliche Infrastrukturen und an Wohnbauzonen.

Ex-LH Durnwalder verkündete am 24.10.2008 (drei Tage vor den Landtagswahlen): "Aus einem armen Land haben wir ein schönes Land gemacht." Über die Schönheit der in seiner Regierungszeit in die Landschaft gestellten Bauvolumens ließe sich streiten. Tatsache ist, dass der Druck auf die Landschaft in den letzten 20 Jahren in Südtirol enorm zugenommen hat. Es gibt in der Talsohle einschließlich Überetsch bald keinen Quadratkilometer mehr mit absoluter Dunkelheit. Im Etschtal hat sich bis Mals die Obst-Monokultur ausgebreitet: "Flurbereinigte Produktionslandschaft ohne Seele" nennt sie Peter Ortner vom Heimatpflegeverband. Der intensive Obstbau frisst sich nun auch in die Hänge.

Mitverantwortlich dafür sind die Liberalisierungen in der Raumordnung seit 1993. Bagatelleingriffe werden von Bürgermeisterern genehmigt. Die Landschaft wird damit zur Bagatelle. Landschaft in ihrer Vielfalt hat wesentliche Bedeutung für Bewohner und für die Touristen. "Das wesentliche der Heimat, die Identifikation des Einzelnen mit den unmittelbaren landschaftlichen und kulturellen Umgebung, kommt damit abhanden," sagt der Forstwirt Johann Öttl. Die Raumordnung ist zur Raum-Unordnung geworden. 60% der Bautätigkeit findet im landwirtschaftlichen Grün statt. Jetzt spricht man von Raumentwicklung.

In seinem Manifest für Südtirol vom 15.10.2011 kündigte LR Laimer in Eppan seine Zukunftsvision an. "Nicht alles ist machbar", meinte er dabei und übernahm Vokabeln wie "langsamer, besser, schöner, tiefer, respektvoller". Doch gleich darauf wird die nächste Flächenumwidmung vorgenommen, das nächste Erschließungsprojekt genehmigt. Die Liste der an kurzfristigen Profitinteressen ausgerichteten Projekte ist überlang: Antersasc, Ried, Kompatsch, Rollerbahn Toblach, Villanderer Alm, Helm-Rotwand, Talabfahrt Ulten, Einfahrt Gadertal, Lagaunalm Schnals, Eisbruggalm Pfunders, Flughafen Bozen, Hotelprojekt Seiser Alm, Forstwege ohne Ende.

Im April 2011 ließ LR Laimer verlauten: "Die Umwandlung von Wald in Wiese soll in Zukunft nur mehr die Hälfte der Zeit beanspruchen." Beschleunigt werden jedenfalls Baukonzessionen, Bauleitpläne und Kulturänderungen. Hunderte von Flächenwidmungsänderungen gehen jährlich über die Bühne. In 85% der Umwidmungen von Wald erfolgt die Umwidmung in "Landwirtschaftsgebiet" (451 Fälle von 537) in der Zeit von September 2008 bis November 2011. In Südtirol lässt sich eine schleichende bis rasante Nutzungsänderung von Wald mit all den Auswirkungen auf Biodiversität beobachten. Das Vordringen der Apfelplantagen bringt einen Verlust an Artenvielfalt mit sich, was eine primäre Gefährdung von Land, Landschaft, Biodiversität bedeutet. Auch die Grünlandwirtschaft wird weiter ausgedehnt, die Bearbeitung mechanisiert, laufend zusätzliche Almen mit Wegen erschlossen und sogar schon gedüngt. Eine nachhaltiger Umgang mit unserem Wald sieht anders aus.

8. Keine Grenzen des Wachstums beim Tourismus?

Den Tourismus in nachhaltige Bahnen lenken

Tourismus ist untrennbar mit Mobilität verbunden. Heute reisen über 90% der Gäste mit eigenen Verkehrsmitteln an, weshalb eine proportionale Beziehung zwischen dem CO₂-Ausstoß und den Ankünften und Übernachtungen besteht. Trotz Zunahme der Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel durch Touristen vor Ort, bleibt die An- und Rückreise und die Mobilität vor Ort sehr emissionsintensiv und somit für die Bewohner belastend und klimagefährdend. In Zukunft ist mit steigenden Kosten von Fern- und Flugreisen zu rechnen, weshalb die touristische Nutzung von näher an den Ballungsgebieten gelegenen Erholungs- und Urlaubsgebieten wie z.B. die Alpen infolge der Energieverknappung sogar zunehmen wird. Das Reiseverhalten der Gäste soll verstärkt von der Straße auf die Schiene und andere umweltfreundliche Verkehrsmittel gelenkt werden. Die Verlagerung der touristischen An- und Rückreisen auf die Bahn ist ausbaufähig, doch bleibt der PKW auf absehbare Zeit die dominante Form touristischer Mobilität in den Alpen.

Südtirol gehört zu den fünf tourismusintensivsten Regionen der Alpen.⁵ Ein weiterer quantitativer Ausbau der touristischen Nutzung des Landes ist langfristig nicht zu verkraften. Die weitere Erschließung mit technischen Infrastrukturen, der Ausbau der Beherbergungskapazität und die Potenzierung von Infrastrukturen für Fahrzeuge mit fossilem Treibstoff und landschaftsfressende Aufstiegsanlagen sind nicht vereinbar mit einer Strategie der konsequenten Nachhaltigkeit. Weiterer Flächen- und Ressourcenverbrauch sowie Treibstoffverbrauch für touristische Mobilität widerspricht diesem Ziel. Im Tourismus ist statt auf quantitativen Ausbau auf die Requalifizierung des Bestehenden und auf umweltverträgliche Formen der Freizeitnutzung im Sinne des "sanften Tourismus" zu setzen.

Auch im Tourismus muss es gelingen, Preise zu ermitteln, die der ökologischen Wahrheit entsprechen. Im Tourismus und in der Freizeitpolitik können materialärmere und energiesparende Dienstleistungsangebote gefördert werden. Der Skitourismus mit energieintensiver technischer Beschneidung, aufwändigen Aufstiegsanlagen und zusätzlicher Verkehrsbelastung steht in Widerspruch zu einer Politik der Nachhaltigkeit. Bei der Reduzierung der klimabelastenden Auswirkungen des Tourismus kann man sich auf folgende Schwerpunkte konzentrieren:

- Beschränkung der touristischen Nutzung insgesamt durch Internalisierung der vom Tourismus verursachten Kosten und der daraus folgenden Verteuerung des Angebots (Kostenwahrheit im Tourismus wie auch in allen übrigen Bereichen);
- Investitionen in Energieeffizienz und Energiesparen bei der Unterbringung und Verpflegung (neue Regeln und Selbstverpflichtungen der Hotellerie nach Klimahausstandards);
- Einsatz von regionalen landwirtschaftlichen Produkten;
- Kein Bau von neuen, fossil betriebenen touristischen Infrastrukturen;
- Keine Erhöhung der Beherbergungskapazität, nur Umschichtung;
- Kein Flugtourismus;
- Weiterer Ausbau von Fuß- und Fahrradwegen mit Anbindung der Orte an die Städte mit klarer Beschilderung;
- Förderung von umwelt- und landschaftsverträglichen Tourismusaktivitäten vor Ort (auch bei Sport- und Freizeittätigkeiten der ansässigen Bevölkerung);
- Änderung des Mobilitätsverhaltens. Fuhrparks mit E-Autos und E-Rädern für Touristen; dezentralisierte Elektro-Zapfstellen;

⁵ Im Tourismusjahr 2009/10 wurden 5,7 Mio. Ankünfte mit 28,7 Mio. Übernachtungen in 10.237 Beherbergungsbetrieben mit 218.882 Betten verzeichnet. Die mittlere Aufenthaltsdauer der Gäste beträgt nur mehr 5 Tage (vgl. ASTAT, Tourismus in Südtirol, Schriftenreihe Nr. 176, Bozen 2011).

- Bessere zeitliche und geografische Verteilung der Touristenströme (Steuerung).

In diesem Zusammenhang ist auch die Verantwortung eines zentralen Sektors zu betonen: Wenn nicht die wichtigste Wirtschaftsbranche, wenn nicht der Tourismus endlich begreift, dass er die Hauptverantwortung für den Autowahn trägt, dass es auch an ihm liegt, die Automobilität einzudämmen, dass er beim Ressourcensparen vorausgehen muss, dann bleibt die Klimapolitik weiterhin halbiert. Klima-Hotels allein genügen nicht, wenn nicht in den gastgewerblichen Angeboten Klimaschutz als Querschnittsoffert eingebaut wird, wenn nicht der Tourismus Klimafreundlichkeit auf allen Ebenen pflegt, von der Erreichbarkeit der Destination über das kulinarische Angebot aus der Regionalwirtschaft, von der Ressourceneinsparung über den Verzicht auf die Lichtverschmutzung vorab in Wintersportorten.

Wenn wir Südtirol zur Klimarepublik ausrufen und zugleich über Handel und Tourismus die Mobilitätswave der Weihnachtsmärkte losstreifen, ist uns nicht zu helfen, schreiben die GRÜNEN: "An der Perversion der vormals, vor langer, langer Zeit „stillsten Zeit im Jahr“ zum Alpin-Basar, zur Mercatini-Monstrosität, um den der Verkehr herumschwirrt wie die Schmeißfliegen um die Mistletoe, sind die Widersprüche des Modells Südtirol grell und schrill wie sonst kaum ersichtlich. Alles gleichzeitig haben zu wollen, Klimaschutz und klingelnde Kassen, CO₂-Freiheit und Megastaus, mit Widersprüchen fröhlich zu leben, das ist die eigentliche Marke Südtirol, unser Land, wie es singt und lacht, bis die Rippe kracht" (aus GRÜNEN-Website, 11.2.2013).

9. Ein Land wird verbaut - Welche Bodenpolitik ist nachhaltig?

Der Verbauung mit einer neuen Raumordnung Grenzen setzen

Die 20 Jahre von 1992-2012 waren Jahrzehnte der Liberalisierung der Raumordnung. 2000-2007 hat es ein Höchstmaß an Verbauung in Südtirol gegeben, an verbautem Volumen, nur durch die Wirtschaftskrise und das Auslaufen bestimmter Förderungen etwas eingebremst. Die Ära Durnwalder hat in unserem Land zu einem historischen Maximum an Flächenverbrauch geführt, zu einem Generalangriff auf Kulturlandschaft und Boden. Heute ist die Südtiroler Landschaft zumindest in den Talböden irreversibel beeinträchtigt, die Zersiedelung weit fortgeschritten. Obwohl die Erschließung mit Straßen nicht mehr notwendig ist, weil alle kleinsten Höfe und Weiler voll erschlossen sind, werden weiter viele Millionen in den Straßenbau, vor allem in Umfahrungen, investiert. Unser Kapital Landschaft wird systematisch ausgehöhlt. Der heutige Flächenverbrauch ist nicht nachhaltig, im Sinne dass die Landschaft nicht mehr in ihrem natürlichen Bestand hergestellt werden kann. Die meisten Eingriffe in die Landschaft sind irreversibel. Sie können von späteren Generationen nicht mehr repariert werden.

In Bozen ist im Oktober 2000 das "Boden-Bündnis europäischer Städte und Gemeinden" gegründet worden. Auch das Land Südtirol ist dem Bodenbündnis beigetreten. Im Manifest dieses Bündnisses sind seine zentralen Anliegen dargelegt. Darin haben sich vor allem Kommunen und Städte zusammengeschlossen, um die natürlichen Bodenfunktionen zu fördern und für eine sozial gerechte Bodennutzung einzutreten. Oberziel ist der nachhaltige Umgang mit allen Arten von Böden zur Erhaltung und Förderung aller Bodenfunktionen.

- Den Bodenverbrauch begrenzen, Siedlungsentwicklung nach innen lenken.
- Erhaltung und Förderung der Bodenfruchtbarkeit und Bodenbildung, Boden als Kohlenstoff- und Stickstoffspeicher.
- Bodenerhaltung, Verbesserung und Wiedergewinnung
- Umweltschonende Nutzung von Kulturland und Landschaft.

Die Mitglieder haben sich verpflichtet, mittels Instrumenten der Raumplanung und des Bodenrechts

den nachhaltigen Umgang mit Böden zu fördern. Die Eigenart und Qualität der Böden und des Ortes sollen bei Eingriffen gewahrt werden.

Somit gilt auch für die Raumordnung und die Bauwirtschaft und Siedlungsentwicklung die Schlussfolgerung: der heutige Rhythmus des Verbrauchs an Fläche ist nicht nachhaltig. Es muss an verschiedenen Hebeln angesetzt werden, um das Wachstum des Bauvolumens zu bremsen und den Flächenbedarf für Wohnen, Produktion und Mobilität auf umwelt- und landschaftsverträgliche Weise zu organisieren.

Was gibt die Klimastrategie von "Energie Südtirol 2050" in dieser Hinsicht vor? In der künftigen Raumentwicklung muss die verbliebene Natur- und Kulturlandschaft wirksamer geschützt werden, Allgemeininteressen müssen Vorrang vor privaten Kubaturexzessen haben. Eine Raumordnung, die weitere Zersiedlung und Verbauung des landwirtschaftlichen Grüns in Kauf nimmt, ist hingegen nicht nachhaltig. Mit den für eine Verbauung in Frage kommenden Flächen muss äußerst sparsam umgegangen werden, um künftigen Generationen ein Mindestmaß an Gestaltbarkeit des Wohnraums und Wohnumfelds zu gewährleisten. Die bestehende ungenutzte Kubatur sowohl für Wohn- wie für Gewerbezwecke soll vorrangig genutzt werden. Neben der konsequenten Weiterführung des Klimahausstandards für Neubauten fördert das Land die Sanierung des Altbaubestands vor allem in den Ortskernen, die bauliche Verdichtung und Erschließung von Wohnbauzonen nach Maßgabe der Energie-, Ressourcen und Flächeneinsparung, sowie die Besteuerung von leer stehenden Wohnungen und Gebäuden gemäß Größe und Qualität.

Folgende Maßnahmen könnten dabei wesentlich sein.

- Einschränkung des Bauens im landwirtschaftlichen Grün (keine Kubaturverschiebungen, Eindämmung des Missbrauchs der Teilung geschlossener Höfe)
- Keine weitere Erhöhung der Beherbergungskapazität im Tourismus, sondern Qualifizierung des bestehenden Angebots.
- Verbesserte Nutzung der Gewerbeflächen, vor allem von leerstehender Gewerbekubatur. Verstärkung von Miete und Leasing von Gewerbebauten.
- Siedlungsverdichtung und Vermeidung von Zersiedlung durch Ausweisung kompakter Wohnbauzonen.
- Kubaturerweiterung als Anreiz zur Thermosanierung auch für Mehrfamilienhäuser (vgl. den Klimaplan Bozen).
- Gewährleistung der Nahversorgung in den Wohngebieten und Ortskernen, kein Ausbau von Handelszentren auf der grünen Wiese.
- Landesweites Versicherungssystem gegen Hagelschäden statt Vollabdeckung mit Plastik.

10. Welche Wirtschaftspolitik für mehr Nachhaltigkeit?

Kriterien und Instrumente für eine Wirtschaftspolitik im Dienste der Nachhaltigkeit

Eine dauerhaft ökologisch verträgliche Wirtschaftsweise führt zu einem geringeren Durchfluss von Rohstoffen und Energie in Produktion und Konsum. Dadurch wird die Emission von Schadstoffen und Produktion von Abfall verringert. Beim Recycling darf aber nicht vergessen werden, dass auch bei Nutzung der Möglichkeiten von Kreislaufwirtschaft beim Stand der Technik nicht mehr als 30% der heute technisch bewegten Rohstoffmasse recycelt werden kann (Wuppertal-Institut 2005).

Auch in Südtirol ist es - trotz geringerer Bedeutung der Industrie - unverzichtbar, den Materialverbrauch absolut zu senken und die Ressourcenproduktivität zu steigern, wenn möglich nach Faktor 5 (v. Weizsäcker 2011). Oberziel einer Wirtschaftspolitik des Landes, die sich die "Strategie des Faktor 5" zum Vorbild nimmt, muss es somit sein, die Wertschöpfung von umweltrelevanten Größen zu entkoppeln (Rohstoffeinsatz, Energieverbrauch, Flächenversiegelung, Verkehrsvolumen, Wasserverbrauch, usw.). Zu den wertvollsten und verletzlichsten Ressourcen Südtirols gehört außerdem die Natur- und Kulturlandschaft, weshalb das Wirtschaftswachstum vom ungebremsten Flächenverbrauch abgekoppelt werden muss. Nur eine absolute Entkopplung bedeutet einen sinkenden Energieverbrauch, wie von "Energie Südtirol 2050" vorgegeben, nicht nur die steigende Nutzung von erneuerbaren Energieträgern. Durch mehr Energieproduktivität (Energieeffizienz) und geringere Energieintensität der Wirtschaft und Verbraucher kann der Primärenergieverbrauch gesenkt werden.

In diesem Sinne hat das Land neue Schwerpunkte in seiner Umwelt-, Energie-, Verkehrs- und Wirtschafts- und Arbeitsmarktpolitik zu setzen. Für eine nachhaltige Entwicklung muss das vorhandene wirtschaftspolitische Instrumentarium des Landes genutzt und in sozialer Verpflichtung ökologiebezogen weiterentwickelt werden mit den für das Land verfügbaren

- ➔ nicht-fiskalischen Instrumenten (Ordnungspolitik, Kontrollen, Sanktionen, Regeln)
- ➔ in der Umweltpolitik mit öffentlichen Ausgaben (Infrastrukturen, Subventionen, Anreize)
- ➔ in der Umweltpolitik mit öffentlichen Einnahmen (Steuern, Gebühren)
- ➔ mit nicht gesetzlich zu regelnden Instrumente (Information, Koordination, Anschub von Initiativen, usw.)

In Abstimmung mit den Sozialpartnern und in Einklang mit der Strategie "Energie Südtirol 2050" muss das Land eine wirtschaftspolitische Gesamtstrategie definieren, um bis 2020 in allen Branchen eine energieeffizientere, ressourcenschonendere und emissionsärmere Wirtschaftstätigkeit zu erreichen. Regionale Wirtschafts- und Finanzkreisläufe sollen gefördert werden. Die zentralen Planungsinstrumente des Landes haben sich nach dieser Strategie zu richten. So muss etwa die Landesentwicklungs- und Raumordnungsplanung (LEROP) die Ziele und Maßnahmen der Klimastrategie "Energie Südtirol 2050" in verbindlicher Form aufnehmen.

"Energie Südtirol 2050" schreibt nicht nur eine Strategie für die Energiewende in unserem Land fest, sondern fordert damit auch Anpassungen in anderen Politikfeldern und Sektoren, wie schon erwähnt bei Transport und Verkehr, Wohnbaupolitik und Raumordnung, Agrarpolitik und Tourismus. Noch bedeutsamer ist die Wirtschaftspolitik, die sich mehrerer Hebel bedient und auf mindestens drei Ebenen verläuft: der europäischen, der italienischen und der Landespolitik. Zumindest im Rahmen der Kompetenzen unserer Autonomie können wir die Entwicklung so steuern, dass sie den Kriterien der Nachhaltigkeit besser entspricht als bisher. Wir können die wirtschaftspolitischen Instrumente des Landes so einsetzen, dass Nachhaltigkeit gewährleistet wird.

Die Wirtschaftspolitik hat vor allem drei Hebel:

1. Die **Ordnungspolitik**, wenn z.B. festgelegt wird, wie viel Einkaufszentren Südtirol braucht und

wo diese errichtet werden sollen.

2. Die **Steuerpolitik**: hier hat das Land sehr begrenzte Möglichkeiten, weil nur 8% der Einnahmen des Landes aus eigenen Steuern stammen, doch IRAP, IRPEF, Kfz-Steuern und Stromsteuern lassen sich auch für die Energiewende einsetzen.

3. Die **Subventionen**: ein sehr wichtiger Bereich, weil jährlich gewaltige Summen in die gewerbliche Wirtschaft fließen, und zwar ohne echte Auflagen hinsichtlich Energiesparen.

Wenn mit diesen Instrumenten für Nachhaltigkeit gesorgt werden soll, wie und mit welchen Kriterien? Ein breites Kapitel, doch steht fest, dass Energieeinsparung, Emissionsreduzierung, Reduzierung des Ressourcenverbrauchs auch Leitlinien der Subventionierung bilden müssen. Derzeit nicht durchgängig der Fall, wie z.B. bei der Tourismusförderung. Hier gibt es für die 38 Mio. Fördermittel, die 2013 an die Touristikbetriebe ausgeschüttet werden, keine Auflagen zur Energieeffizienz und Energieeinsparung. Genausowenig gibt es ein Gesamtkonzept für den nachhaltigen Tourismus.

Steuern und Subventionen: Energieverbrauch belasten, Arbeit entlasten

Obwohl Südtirol über relativ geringe Kompetenzen bei den Steuern und Sozialabgaben verfügt, kann es sowohl das verfügbare Instrumentarium nutzen, als auch in den Verhandlungen zur Vervollständigung der Autonomie auf mehr Gestaltungsspielraum bei Öko-Steuern hinwirken. Grundsätzlich versucht eine ökologische Steuerreform die Steuer- und Abgabenlast von der Arbeit auf den Energie- und Ressourcenverbrauch umzuschichten. Nicht erneuerbare Energiequellen und der allgemeine Stromverbrauch sollen - nach Abdeckung des Grundverbrauchs - verteuert werden, um das Energiesparen zu fördern. Nach Einkommen gestaffelte Zuschläge auf die Stromverbrauchsabgabe können energiesparendes Verhalten belohnen.

Höhere Steuern auf fossile Treibstoffe ermöglichen den Ausbau umweltfreundlicher Alternativen (z.B. den ÖPNV) und setzen erfolgreiche Impulse fürs Energiesparen. Höhere emissions- und verbrauchsabhängige Kfz-Steuern internalisieren einen Teil der Kosten, den der individuelle Verkehr verursacht, wodurch die Sozialversicherungsbeiträge reduziert werden können. Die Auto- und PKW-Haftpflichtversicherungssteuer kann zwecks Verteuierung der Fahrzeuge mit hohem Treibstoffverbrauch und hohen CO₂-Emissionen eingesetzt werden. Die Anhebung der Maut auf Autobahnen dient der Internalisierung der vom Transitverkehr verursachten Umweltkosten, während die Einführung einer City-Maut die Verkehrsberuhigung in Südtirols Städten fördert.

In der Wirtschaftsförderung müssen Energieeffizienz, Energiesparen und die Substitution fossiler Energien zu einem wesentlichen Kriterium der finanziellen Förderung oder Besteuerung werden. Allerdings sind dem Land in der Steuerpolitik enge Grenzen gesetzt. Einige Abgaben können für mehr Nachhaltigkeit eingesetzt werden. Mit Anpassungen bei der Baukostenabgabe kann Sanierung des Altbaubestandes statt Neubauten gefördert werden. Mit der Tourismusabgabe kann für mehr Kostenwahrheit in dieser Branche gesorgt werden, indem die Nutznießer (Gewerbetreibende, Gäste) stärker an der Deckung der direkten Kosten (Werbung und Beherbergung) und indirekten Kosten (Baukosten von Infrastrukturen und Verkehrswegen, Umweltbelastung durch hohen Verbrauch fossiler Energien für touristische Mobilität und Lärm) beteiligt werden. Dazu zu können alle vom Tourismus profitierenden Wirtschaftszweige beitragen.

Nach dem Modell der Umweltverträglichkeitsprüfung kann das Land eine technisch operationalisierte **Klimaverträglichkeitsprüfung** (KVP) für Produktionsverfahren und Unternehmen als produktive Gesamteinheiten einführen, die von der neu zu schaffenden Energieagentur des Landes systematisch auf das produzierende Gewerbe angewandt wird. Extrem energieintensive, mobilitätsabhängige und ressourcenverschwendende Produkte, die die KVP nicht bestehen, können dann mit Landesmitteln weder gefördert noch beworben werden. Auch neue öffentliche Infrastrukturen und Bauten sind mit einer KVP auf Nachhaltigkeit zu prüfen.

11. Nachhaltigkeit und Klimaschutz: eine gesamtgesellschaftliche Aufgabe

Die materielle Güterversorgung findet ihre Begrenzung in der voraussehbaren Erschöpfung nicht nachwachsender Rohstoffe und in der Aufnahmefähigkeit von Emissionen durch die Umwelt. Letztlich müsste in Zukunft die materielle Güterproduktion mit dem auskommen, was alljährlich über natürliche Kreislaufprozesse (verursacht durch Sonnenenergie) dem Planeten Erde von extern als Wertschöpfung hinzugefügt wird. Im Vergleich zum heutigen Verbrauch muss daher das materielle Wachstum herunterstabilisiert werden auf ein "nachhaltiges" Niveau, das die physischen Grenzen der Biosphäre achtet. Ziel einer nachhaltigen Wirtschaft ist eine auf Dauer aufrechterhaltbare (=nachhaltige), stofflich integrierte Wirtschaftsweise mit deutlich weniger künstlichen Produktions- und Konsumzwängen und stärkerer Gebrauchswertorientierung. Strukturwandel in Konsum und Produktion, Verteilung und Allokation rücken gegenüber dem herkömmlichen Wachstumsparadigma in den Vordergrund.

Tim Jackson, Wohlstand ohne Wachstum

Unumgänglich ist die Stabilisierung des Wachstumsprozesses auf ein umweltverträgliches Niveau. Dies setzt die Rückbesinnung auf alle Elemente der Lebensqualität voraus, nach dem Motto "Langsamer, weniger, besser, schöner" (Hans Glauber). Nachhaltigkeit will auch für künftige Generationen Ressourcen und Entfaltungsmöglichkeiten bewahren. Der "Kategorische Imperativ der Ressourcengerechtigkeit" des Wuppertal-Instituts lautet: jede Gesellschaft richtet ihren Ressourcenverbrauch nach Regeln ein, die im Grundsatz von allen anderen übernommen werden könnten. Als Kernpunkte nachhaltiger Entwicklung sind hier folgende festgehalten worden:

- Ressourceneffizienz, Emissionsreduzierung und Energiesparen
- Die Ausweitung der Messung des Wohlstands auf die soziale Dimension und nicht-materielle Werte.
- Höhere ökologische Standards für die Landwirtschaft, die Industrie und die Dienstleistungen
- Höhere ökologische Standards für die Investitions- und Konsumgüter, die in Südtirol produziert und eingesetzt werden.
- Höhere ökologische Standards für lebensstilrelevante Bereiche (Sport, Freizeit, Mobilität, Tourismus).
- Änderung des Konsumverhaltens: weg vom quantitativen Wachstum, hin zu langlebigeren Produkten und Dienstleistungen mit geringerer Energieintensität.
- Ausrichtung der Ökonomie auf Nachhaltigkeit und Gemeinwohl, Abkehr von den beiden traditionellen Triebfedern für Wirtschaftswachstum Konsumsteigerung und Gewinnmaximierung.

Damit ergeben sich zwei Handlungsstränge für die Umsetzung von mehr Nachhaltigkeit. Einerseits die Förderung von **nachhaltigem Konsum und Lebensstil auf der Ebene der Individuen** und andererseits eine wirtschaftspolitische Strategie, die eine **stabile Wirtschaft ermöglicht ohne kontinuierliches Wachstum des Ressourcen- und Energieverbrauchs**.

Wer heute auf gesellschaftlichen Wandel im Sinn von ökosozialer Nachhaltigkeit durch energiesparende und ressourcenschonende Technologien setzt, sichert Wohlstand, Arbeitsplätze sowie die Umwelt- und Lebensqualität von morgen. Bei einer nachhaltigen Entwicklung geht es nicht nur um erneuerbare Energien, sondern auch um **Spar- und Effizienzprogramme zur Reduzierung der Treibhausgasemission pro Kopf und einem Lebensstil mit geringerer Energieintensität**. Dies schließt eine nachhaltig biologisch betriebene Landwirtschaft, die möglichste Schonung der verfügbaren Flächen, energieeffizientes Bauen, klimafreundliche Mobilität und vieles mehr ein: wie auch in der Klimastrategie des Landes "Energie Südtirol 2050" vorgezeichnet, geht es in Südtirol in den kommenden Jahrzehnten um einen umfassenden

strukturellen Wandel in Wirtschaft und Gesellschaft mit dem Ziel der Nachhaltigkeit. Ökologische Aspekte dürfen nicht hinter ökonomischen Entwicklungsperspektiven zurücktreten. Südtirol soll seine klimapolitische und regionalwirtschaftliche Verantwortung langfristig wahrnehmen.

Der aktive Klimaschutz kommt nicht nur dem unteilbaren Weltklima zugute, sondern wirkt sich auch zum langfristigen Nutzen von Volkswirtschaft, Arbeitswelt und Gesellschaft des Landes aus. Beim Umbau von Wirtschaft und Arbeitswelt in Richtung Nachhaltigkeit sind viele Anstrengungen und Investitionen privater und öffentlicher Akteure erforderlich. Die Bevölkerung und alle wichtigen Interessengruppen müssen in Entscheidungen und Umsetzung einbezogen werden. Wenn mehr Nachhaltigkeit in Wirtschaft und Arbeitswelt auch als eine gesamtgesellschaftliche Aufgabe begriffen wird, müssen die Bürger und Bürgerinnen sich direkt in die Politik einbringen können und aktiv mitwirken und die Umsetzung kontrollieren.

Dafür bedarf es einer wesentlichen Stärkung der Bürgerbeteiligung in all ihren Formen. Diese reichen von der Einbeziehung in der Planungsphase von Projekten, über die verbesserte Transparenz und Information der Bürger bis hin zu effizienten Methoden deliberativer und direkter Demokratie. Diese muss in Südtirol gut und wirksam geregelt werden, um den Bürgern kreativen Spielraum bei der Vorlage politischer Lösungen und wirksame Kontrollmöglichkeiten gegenüber der Politik an die Hand zu geben. Nachhaltige Lebens- und Arbeitsformen werden von der Bevölkerung mitgetragen, wenn sie sich auf breiten Konsens stützen können, der wiederum durch die aktive Mitgestaltung der Lebensbedingungen ermöglicht wird. Südtirol kann mit neuen Wohlstandsbildern und Maßstäben nach Jahrzehnten forcierten Wachstums mehr nach innen wachsen, ohne Wohlstand einzubüßen.

Abstract

The essay elaborates on sustainability in South Tyrol (Autonomous province of Bozen, Italy). Starting from scrutinizing the concept of “sustainability” and the suitability of the very word “sustainable” for political and scientific discourses, the author selects 7 single issues of these area in order to assess South Tyrol’s current situation and future developments: the energy policy, the mobility, the agriculture, the forest management, the development of tourism, the urban planning, the economic policy in a stricter sense. Are the goals set by South Tyrol’s official climate protection strategy “Energie Südtirol 2050” to be achieved? Are current political measures in line with these long-term strategic perspectives? Some critical reflections on sustainability and climate protection in South Tyrol conclude this essay.

Bibliographie

- Volker Stahlmann (2008), *Lernziel: Ökonomie der Nachhaltigkeit*, OEKOM München
- Irmi Seidl/Angelika Zahrt (2010), *Postwachstumsgesellschaft*, METROPOLIS
- Ernst-Ulrich von Weizsäcker (2011), *Faktor 5 - Die Formel für nachhaltiges Wachstum*, Droemer
- Tim Jackson (2011), *Wohlstand ohne Wachstum, Leben und Wirtschaften in einer endlichen Welt*, Oekom Verlag, München
- Felix zu Löwenstein (2011), *Food Crash - Wir werden uns ökologisch ernähren oder gar nicht mehr*
- Dachverband für Natur- und Umweltschutz (DfNUS), *Zukunftsfähiges Südtirol – Leitlinien zu einer nachhaltigeren Entwicklung im Natur- und Umweltbereich*, in Naturschutzblatt 1/2014
- CIPRA, *Klimaneutrale Alpen*, Jahresbericht 2011, auf: <http://www.cipra.org>
- CIPRA, *Energieautarke Regionen*, Hintergrundbericht, Compact 03/2010
- Wuppertal Institut (2005), *Fair Future - Begrenzte Ressourcen und globale Gerechtigkeit*, München
- Autonome Prov. Bozen - Ressort Raumordnung, Umwelt, Energie (2012), *Energie Südtirol 2050*
- ASTAT (2012), *Südtiroler Energiebilanz 2009*, Bozen
- ASTAT (2014), *Elektrische Energie und erneuerbare Energiequellen*, ASTAT-Info Nr.48/2014
- TIS Bereich Energie und Umwelt – EURAC (2010), *Erneuerbare Energien in Südtirol*, Bozen
- Thomas Dax, Georg Wiesinger (2008), *Soziale Nachhaltigkeit und Netzwerke im Alpenraum*, CIPRA und Bundesanstalt für Bergbauernfragen
- EURAC-ITC (2011), *Grüne Jobs - Berufe, die der Umwelt gut tun*, Bozen/Turin
- Hans Glauber (Hrsg., 2006), *Langsamer, weniger, besser, schöner, 15 Jahre Toblacher Gespräche: Bausteine für die Zukunft*; OEKOM Verlag
- Nico Paech (2012), *Befreiung vom Überfluss*, OEKOM, München
- Bundesregierung (2005), *Wegweiser Nachhaltigkeit 2005. Bilanz und Perspektiven*, Berlin
- Daly, Herman (1999), *Wirtschaft jenseits von Wachstum. Die Volkswirtschaftslehre nachhaltiger Entwicklung*, Salzburg
- Joseph Huber (1995), *Nachhaltige Entwicklung. Strategie für eine ökologische und soziale Erdpolitik*, Berlin
- Kopfmüller, Jürgen (2003, Hg.), *Den globalen Wandel gestalten. Forschung und Politik für einen nachhaltigen globalen Wandel*, Berlin
- Armin Grunwald/Jürgen Kopfmüller (2006), *Nachhaltigkeit. Einführung campus*
- Linne, Gudrun/Schwarz, Michael (Hg., 2003), *Handbuch Nachhaltige Entwicklung. Wie ist nachhaltiges Wirtschaften machbar?*, Opladen
- Enquete-Kommission „Schutz des Menschen und der Umwelt“ des Dt. Bundestags (1997), *Konzept Nachhaltigkeit. Fundamente für die Gesellschaft von morgen*. Zur Sache 1/1997

Einige Internetadressen zum Thema Nachhaltigkeit

1. Die Alpenschutzkonvention: www.cipra.org
2. Dachverband für Natur- und Umweltschutz Bozen: www.umwelt.bz.it
3. Gemeinwohlökonomie: www.gemeinwohl-oekonomie.org
4. Informationsportal für nachhaltige Wirtschaft und Politik: www.nachhaltigkeit.org
5. Nachhaltigkeitsstrategie der Deutschen Bundesregierung: www.nationale-nachhaltigkeitsstrategie.de
6. Deutscher Nachhaltigkeitsrat: www.nachhaltigkeitsrat.de
7. World Future Council: www.futurejustice.org
8. The Green Economics Institute (UK): www.greeneconomics.org.uk
9. Landesregierung Südtirol - Klimaland Südtirol: www.klimaland.bz.it
10. Europäische Akademie Bozen - Alpine Umwelt
www.eurac.edu/en/research/institutes/alpineEnvironment
- Nachhaltigkeitsindikatoren der Gemeinden: www.sustainability.bz.it
11. www.postwachstumsoekonomie.org
12. www.dialog.nachhaltigkeit.de