

Nachhaltige Indikatoren

Welche Maßstäbe setze ich an, um nachhaltige Entwicklung zu messen? Im Auftrag der Landesagentur für Umwelt erarbeiten EURAC und WIFO Indikatoren, die Aussagen über die Nachhaltigkeit der Südtiroler Entwicklung ermöglichen. Am Forschungsinstitut EURAC wird der Schwerpunkt Umwelt erarbeitet.

Im Protokoll von Kyoto haben sich die 38 führenden Industrieländer zu einer Verringerung der Treibhausgasemissionen verpflichtet. Innerhalb 2012 wollen die 15 EU-Staaten ihren Ausstoß an Treibhausgasen um 8 % unter das Niveau des Stichtages 1990 reduzieren. Nachhaltiges Haushalten mit Energieressourcen lautet das Stichwort. Doch wie messe ich, ob die Südtirolerinnen nachhaltig oder verschwenderisch mit ihrer Energie umgehen? Die Landesagentur für Umwelt und Arbeitsschutz hat den Bereich „Alpine Umwelt“ der EURAC mit dieser Frage konfrontiert.

Hierzu wurde zunächst ein ganzes Set an Indikatoren, d. h. Kenngrößen bestimmt, mit deren Hilfe sich Entwicklungen im Umweltbereich beschreiben lassen. Seit Februar vergangenen Jahres sammelt und analysiert Alexandra Troi, wissenschaftliche Mitarbeiterin an der EURAC, diese Kenngrößen auf Landes- und Gemeindeebene.

Um gezieltere Aussagen machen zu können, hat die Projektleiterin den Energieverbrauch für jede Südtiroler Gemeinde in fünf Bereiche aufgeteilt: 1) Haushalt, 2) Industrie, 3) Dienstleistungssektor, 4) Landwirtschaft und 5) Verkehr.

Daten für jeden Bereich

Für jeden Bereich wurden die Daten zu den entsprechenden Energiequellen wie Heizöl, Benzin, Diesel, Erdgas, Strom, Fernwärme, Holz, Wasser und Sonne gesammelt, was sich nicht immer einfach darstellte. „Die Daten mussten bei unterschiedlichen Energielieferanten und Ämtern wie etwa der ENEL, privaten Stormerzeugern, den Wasserwerken, dem Amt für Energieeinsparung oder dem Ministerium, im Falle von Erdöl und Methan, eingeholt werden. Sie waren aber nicht immer verfügbar und wenn,



„Die Südtiroler Bevölkerung geht nachhaltig mit ihrer Energie um,“ erklären EURAC-Direktor Stephan Ortner und die wissenschaftliche Mitarbeiterin Alexandra Troi. Anhand von eigens erarbeiteten Indikatoren lasse sich das eindeutig bestimmen.

dann in einer Form, in der sie zu keinem weiteren Vergleich genutzt werden konnten“, erklärt Alexandra Troi. Waren die Daten brauchbar, wurden sie für jede Gemeinde einzeln in eine Datenbank eingespeist und ausgewertet. An computergenerierten Landkarten wird man bald schon den Energieverbrauch einer jeden einzelnen Südtiroler Gemeinde ablesen und vergleichen können.

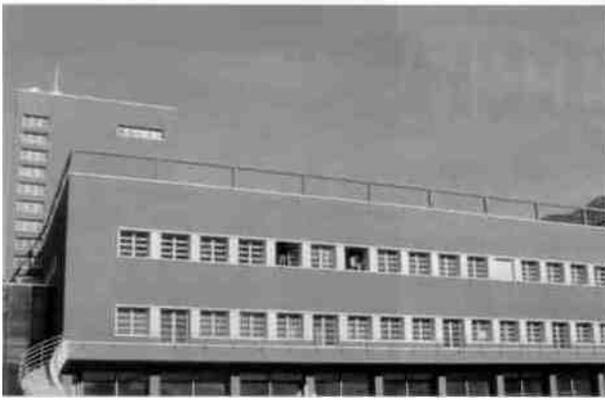
Die Datenauswertung der EURAC nach Umweltindikatoren (unterteilt in die Bereiche Energie, Luft, Verkehr, Wasser und Naturraum) ist nur ein Teil des ambitionierten Projekts. Bis März 2002 ist eine erste Auswertung der Nachhaltigkeitsindikatoren für die Entwicklung unseres Landes abgeschlossen. Neben der Umweltagentur und der EURAC ist auch das WIFO (Wirtschaftsforschungsinstitut) in das Sammeln und Auswerten von Daten eingebunden. Das WIFO bearbeitet den sozialen (Arbeitssicherheit, Bevölkerung, Bildung, Kultur und Freizeit, Pendler, Politik, Sozialpflege, Wohnungen) und wirtschaftlichen Bereich (Arbeitsmarkt, Landwirtschaft, Nahversorgung, Tourismus, Unternehmen und Volkswirtschaft). Am Projektende werden alle Daten in einer einzigen Datenbank zusammenggeführt. „Wir arbeiten an einem Pilotprojekt. Keine europäische

Region verrät zur Zeit über so ausführlich recherchierte Nachhaltigkeitsindikatoren“, sagt Walter Huber, Direktor der Landesagentur für Umwelt.

Das EURAC-Teilprojekt Energie

Nachhaltigkeitsindikatoren im Umweltbereich: An der EURAC ist die Analyse des Energie-Bereichs noch nicht vollständig abgeschlossen, dennoch zeichnen sich bereits jetzt einige interessante Aspekte ab, was den gesamten Südtiroler Energieverbrauch betrifft: So macht alleine der Verkehr (Benzin und Diesel) ein Drittel unseres Endenergieverbrauches aus. Wird der Verkehr in den Statistiken nicht berücksichtigt, dann stammen 37,9 % unseres Energiebedarfs aus Strom, 29,8 % aus Erdöl und Erdgas, 26,3 % aus Mineralölprodukten, 3,3 % aus Holz, 1,8 % aus Fernwärme und 1,1 % aus Sonnenenergie. Rund ein Drittel des Südtiroler Energieverbrauchs wird aus erneuerbaren Energieressourcen gewonnen wie Wasser, Holz, Biomasse oder Sonnenenergie; die restlichen zwei Drittel aus fossilen Brennstoffen.

Nachhaltig für künftige Generationen sind die erneuerbaren Energiequellen; umweltfreundlich im Sinne des Protokolls von Kyoto sind jene, die



Auch der neue EURAC-Sitz an der Bozner Drususallee setzt auf erneuerbare Energiequellen. Auf dem Gebäudedach wurden 472 i Sonnenkollektoren montiert.

sich gegenüber dem Treibhauseffekt zumindest neutral verhalten. In der Regel ist dies die Gewinnung von Energie ohne Verbrennungsprozess. Doch auch hier sind Unterscheidungen anzustellen: Bei der Fernwärme etwa wird Biomasse verbrannt und CO₂ freigesetzt. Wenn jedoch die Menge an verbranntem Holz jener entspricht, die nachwächst, also erneuerbar ist, so spricht man von einer neutralen CO₂-Emission. Die nachwachsenden Bäumchen binden die äquivalente Menge des vom Fernheizwerk ausgeschiedenen CO₂. „Dies ist eines der wichtigsten Argumente für die Fernwärme aus Biomasse, selbst wenn eine Verbrennung stattfindet“, ist Troi überzeugt. Erdöl und Erdgas entstehen in Millionen Jahren und verbrennen in wenigen Sekunden. Der CO₂ Kreislauf schließt sich bei diesen Rohstoffen also nicht.

Nachhaltige Energiequelle

Wasser ist Südtirols wichtigste nachhaltige Energiequelle, birgt aber auch einige Problematiken: Wird zu viel Wasser für die Stromerzeugung abgezweigt, hat dies schwerwiegende Auswirkungen auf die Fließgewässer. Auch die Stauseen stellen einen drastischen Eingriff in die Natur dar. Dennoch ist Südtirol in der glücklichen Lage den Großteil des Strombedarfes über Wasserkraft zu decken. Über das Jahr verteilt werden sogar bis zu 50 % des „Wasserstroms“ exportiert. „Die Überlegung, den überschüssigen Wasserstrom in Wärmeenergie umzuwandeln und in Südtirol mit Strom zu heizen, ist zwar nahe liegend aber aus zweierlei Sicht nicht sinnvoll“, erklärt Troi.

- 1) In Italien wird der Großteil des Stroms in Wärmekraftwerken hergestellt, dabei gehen zwei Drittel der Energie verloren. Beim Verbrennen von Kohle, Erdöl und Erdgas entsteht zudem CO₂. Überregional gesehen ist es also nachhaltiger den Strom aus Wasserkraft ins restliche Italien zu exportieren, weil dadurch die Anzahl der umweltschädlicheren Wärmekraftwerke reduziert werden kann.
- 2) Überschüssiger Wasserstrom wird vor allem in der warmen Jahreszeit produziert, wenn gar nicht geheizt werden muss.

Strom aus Wasserkraft (Speicherkraftwerk) eignet sich aber auch in idealer Weise, um Schwankungen im Stromverbrauch effektiv auszugleichen. Wenn der Betreiber eines Wasserkraftwerkes weiß, dass mittags die Spitzenlast erreicht wird, weil alle Haushalte kochen, dann kann er die Stromerzeugung innerhalb kürzester Zeit ankurbeln. Er muss zur Mittagszeit nur ausreichend Wasser gestaut haben. Werden fossile Brennstoffe wie etwa Kohle für die Stromerzeugung eingesetzt, dauert es einige Zeit bis ausreichend Kohle nachgefeuert wird, um die plötzliche Spitzenlast auszugleichen. Mit solchen Berechnungen lässt sich auch Geld sparen. „Die Wasserkraftwerke der Gemeinde Bruneck etwa importieren teilweise nachts den billigeren Strom aus dem nationalen Stromnetz, um ausreichend Stauwasser zu sammeln, das dann zur Deckung der eigenen Tagesspitzenlasten dient“, erklärt Troi. Ist tagsüber ausreichend Strom vorhanden, verkauft das Wasserwerk Bruneck diesen Überstrom wiederum an das nationale

Netz zu einem teureren Tagessatz. Südtirols Haushalte setzen zunehmend auf Sonnenenergie. Mit 25 m² Kollektorenfläche je 100 Einwohner liegt das Land weit über dem europäischen Durchschnitt, selbst wenn in der Gesamtstatistik die Sonne gerade einmal 1,1 o/o der Energie liefert. Doch die Anzahl der Solaranlagen steigt stetig.

Obwohl Alexandra Troi noch nicht alle Umweltindikatoren erarbeitet hat, lässt sich jetzt schon feststellen, dass Südtirol einigermaßen gut im Rennen liegt, was die Umsetzung des Kyoto-Protokolls betrifft. „Oberstes Ziel muss es auch in den nächsten Jahren bleiben, erneuerbare Energiequellen auszubauen. Dadurch verschafft sich Südtirol auch eine größere Unabhängigkeit von den schwankenden Weltmärkten“, meint Troi. Die ambitionierte Datenbank für die nachhaltige Entwicklung könne dazu einen wichtigen Beitrag leisten, ist auch EURAC-Direktor Stephan Ortner überzeugt. ®

Sigrid Hechensteiner

EURAC
research

EUROPÄISCHE
AKADEMIE

ACCADEMIA
EUROPEA

EUROPEAN
ACADEMY

INFO

BOZEN - BOLZANO

Drususallee 1
39100 Bozen
Tel. 0471 055 055
www.eurac.edu