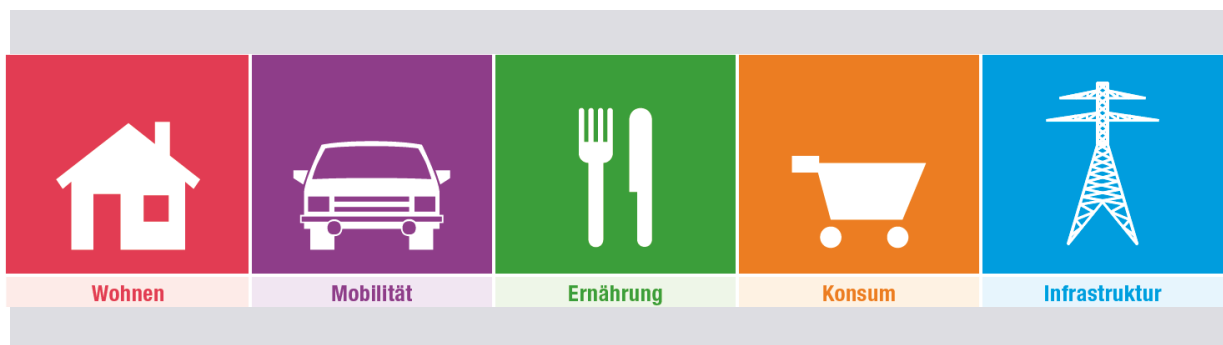


Thurgauer Pilotgemeinden der 2000-Watt-Gesellschaft

Projekt-Startphase 2010-2012

Bericht | 30. November 2012



Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	2
1 Einleitung	4
2 Projektentwicklung und -ablauf	5
2.1 Auswahl der Pilotgemeinden	5
2.2 2000-Watt-Coaches	5
2.3 Leistungsvereinbarungen und Finanzierung	5
2.4 Projektablauf	6
2.5 Qualitätssicherung	7
2.6 Kommunikation	7
3 Ergebnisse des Pilotprojektes	8
4 Internet-Links	9
5 Anhang	9
A Amriswil: Schwerpunktsetzung in Massnahmenblättern	10
B Hohentannen: Zusammenfassung kurz- und mittelfristige Massnahmen	12
C Tobel-Tägerschen: Massnahmen und Auswirkungen	13
D Prüfbericht der Fachstelle 2000-Watt-Gesellschaft	14
E Exkursionsbericht Vorarlberg	15

Zusammenfassung

Zitat aus der Thurgauer Zeitung vom 21.6.2012 zu Rio +20: „Hätten alle Menschen den Lebensstil von Herrn und Frau Schweizer bräuchte es vier Planeten, um diesen zu ermöglichen: Ökologisch gesehen leben wir viermal über unsere Verhältnisse.“ (Nicole Werner, Arbeitsgemeinschaft Alliance Süd)

Dies trifft auch auf unseren Energieverbrauch zu: Mit einem Primärenergieverbrauch von rund 6000 Watt Dauerleistung pro Person, zuzüglich 2000 Watt an grauer Energie in Importgütern ergibt sich ein enormer Handlungsbedarf im Hinblick auf das Ziel von 2000 Watt pro Person. Die Zielerreichung ist eine Generationenaufgabe und erfordert Massnahmen auf allen Ebenen und das koordinierte Mitmachen aller. So ist die Energieeffizienz massiv zu verbessern, fossile Energieträger sind durch erneuerbare Energien zu ersetzen (Substitution). Die Zielerreichung setzt nicht zuletzt einen Wertewandel bezüglich unseres Konsumverhaltens voraus.

Die drei Pilotgemeinden haben sich dieser Herausforderung gestellt. Sie haben konkrete, auf ihre Gemeinde zugeschnittene Massnahmenpläne erarbeitet. Darunter fallen Gebäudesanierungen, Ersatz durch effizientere Geräte und Beleuchtungsmittel, aber auch Förderung der Umstellung auf erneuerbare Energieträger. Im Bereich der Verhaltensänderung stehen vermehrte Benutzung öffentlicher Verkehrsmittel wie auch bewusster Einkauf regionaler Frischprodukte im Vordergrund.

Die Massnahmen im Einzelnen sind allgemein bekannt, aber deren Integration in einen koordinierten Umsetzungsplan mit Blick auf die zu erreichenden Zwischenziele ist der herausragende Wert der Kommissionsarbeiten in den Pilotgemeinden. Wenn es gelingt, dass die Behörden die Bevölkerung zum Mitmachen auf dem Weg zur 2000-Watt-Gesellschaft motivieren und überzeugen können, ist der Trend eines dauernd zunehmenden Energieverbrauchs erstmals gebrochen und ebnet dadurch den Weg zur Zielerreichung. Diese Generationenaufgabe ist der Weg zu einer zukunftsfähigen, nachhaltigen und umweltgerechten Energieversorgung.

Drei unterschiedliche Thurgauer Gemeinden haben sich von verschiedenen Ausgangssituationen auf den Weg zur 2000-Watt-Gesellschaft gemacht.

Strukturangaben	Amriswil	Hohentannen	Tobel-Tägerschen
<i>Einwohner</i>	<i>12`315</i>	<i>618</i>	<i>1`379</i>
<i>Bevölkerungsdichte (EW pro ha Siedlungsfläche)</i>	<i>32</i>	<i>8.6</i>	<i>17</i>
<i>Beschäftigte/EW</i>	<i>0.43</i>	<i>0.3</i>	<i>0.43</i>
<i>1. Sektor: Landwirtschaft</i>	<i>4%</i>	<i>56%</i>	<i>9%</i>
<i>2. Sektor: Ind. und Gewerbe</i>	<i>38%</i>	<i>24%</i>	<i>41%</i>
<i>3. Sektor: Dienstleistungen</i>	<i>58 %</i>	<i>20 %</i>	<i>50 %</i>

Die Stadt Amriswil mit rund 12'000 Einwohnern ist bereits Energiestadt und hat Projekte wie den Holzschnitzel-Wärmeverbund für öffentliche Bauten realisiert.

Die Landgemeinde Hohentannen mit 600 Einwohnern hat sich seit 2007 in ihrem innovativen Projekt "GemeindePOWER.ch, der Hohentanner-Heldswiler Weg" engagiert, das bei der Bevölkerung auf viel positive Resonanz stösst. Die Absichten des Gemeinderates sind ganzheitlich vernetzt, und umfassen alle drei Ebenen einer nachhaltigen Entwicklung (sozial-ökologisch-wirtschaftlich). Konkret umgesetzt sind bereits ein Holzschnitzel-Wärmeverbund und zahlreiche Photovoltaikanlagen. 75 % der Bauten werden mit Holz beheizt. Im Dorf Hohentannen ist jedes 3. Haus am Holzschnitzel-Wärmeverbund angeschlossen. Strom stammt zu 100% aus Wasserkraft. Ab 2013 beträgt die lokale Solarstromproduktion bereits 33% des gesamten Strombedarfs der Gemeinde.

Die Gemeinde Tobel-Tägerschen mit 1400 Einwohnern steht noch am Anfang, will aber ihre lokale Energiepolitik auf die 2000-Watt-Gesellschaft ausrichten.

Die Kommissionen der drei Pilotgemeinden haben sich 2011 und 2012 intensiv mit der Thematik auseinandergesetzt und einen auf ihre Gemeinde zugeschnittenen Umsetzungsplan mit verschiedenen Massnahmen auf konkrete Zwischenziele hin formuliert. Die Behörden der drei Gemeinden haben sich mit den Zielen und Massnahmen identifiziert und die schrittweise Umsetzung beschlossen und ihre Bewohner darüber informiert.

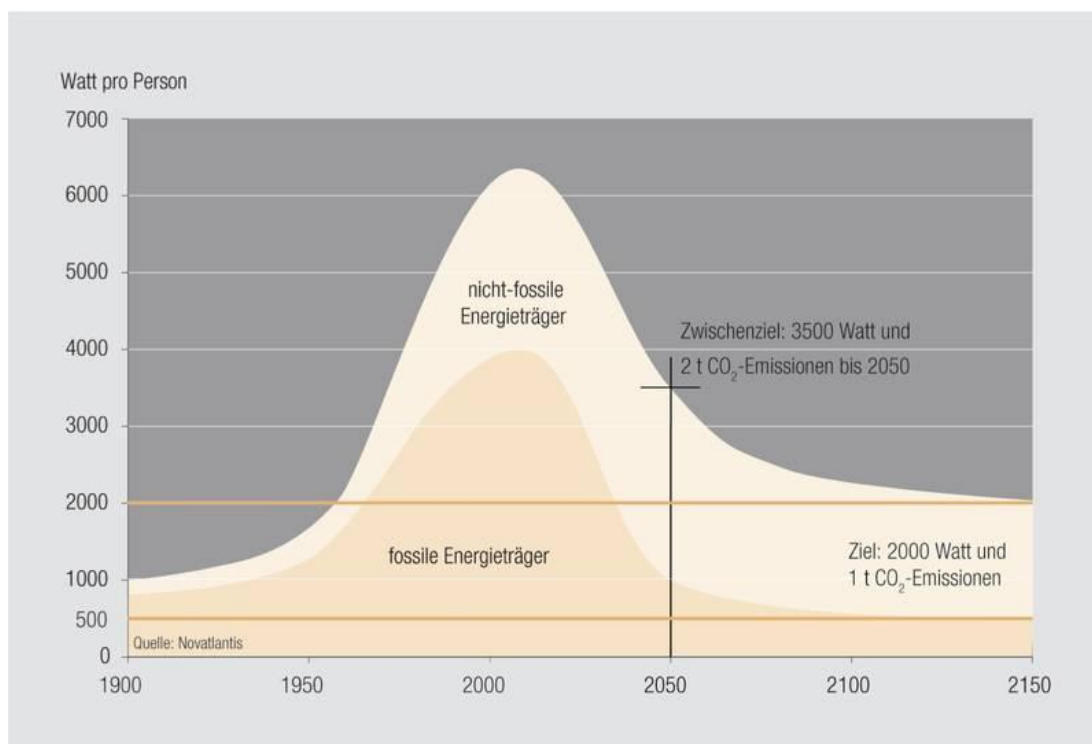
Das Projekt einer 2000-Watt-Gemeinde ist für eine kleine Gemeinde sehr anspruchsvoll. Einerseits steht nicht eine grosse Gemeinde- oder Stadtverwaltung zur Mitarbeit zur Verfügung, andererseits sind auch die Kosten aus einem relativ kleinen Budget zu finanzieren. Diese Unterschiede zeigen sich deutlich, wenn die Gemeinden Hohentannen und Tobel-Tägerschen mit der Stadt Amriswil verglichen werden oder noch deutlicher wenn wir die Möglichkeiten der Stadt Zürich zur Vorbereitung des Weges zur 2000-Watt-Gesellschaft betrachten. Unter diesem Blickwinkel ist es sehr erstaunlich und erfreulich was während der letzten zwei Jahre in den drei Pilotgemeinden geleistet und erreicht wurde!

1 Einleitung

Energiefragen sind aktueller denn je. Die 2000-Watt-Gesellschaft steuert in Richtung einer weltweit zukunftsfähigen und nachhaltigen Energieversorgung. Dass unser Energieverbrauch und die aktuelle Energieversorgung weder nachhaltig noch zukunftsfähig sind, veranschaulichen die folgenden Probleme:

- Endlichkeit der nicht erneuerbaren Energien, „Peak Oil“-Situation
- Einseitige Abhängigkeit von fossilen Energieträgern, Umweltbelastungen und Klimaerwärmung
- Grosse Differenzen im Energieverbrauch und der Beanspruchung der endlichen Energieträger weltweit
- Risiken und Endlagerprobleme bei der Kernkraft.

Aus dem Bewusstsein um unsere nicht zukunftsfähige Energieversorgung wurde an der ETH in den neunziger Jahren unter dem Namen „2000-Watt-Gesellschaft“ die Vision einer weltweit nachhaltigen Energieversorgung und -nutzung entwickelt. Das Modell sieht eine drastische Reduktion des Energieverbrauchs und insbesondere der fossilen Energieträger mit dem entsprechenden CO₂-Ausstoss für die Industrieländer vor. Das Ziel 2000 Watt Dauerleistung pro Person mit einem Anteil von höchstens 500 Watt fossiler Energie ermöglicht die Vermeidung der Klimaerwärmung von über 2° Celsius und eine weltweit solidarische Gleichberechtigung auf eine angemessene Entwicklung auch in Drittweltländern. Das Ziel wird mit Effizienzsteigerungen im ganzen Energiebereich und mit der vorwiegenden Nutzung von Energien aus erneuerbaren Energiequellen angestrebt.



Primärenergieverbrauch in der Schweiz pro Person, die zusätzlichen 2000 Watt graue Energie in Importgütern sind nicht dargestellt.

Auf das Ziel 2000 Watt und 1 t CO₂ pro Person ist die Energiepolitik des Bundes, der Kantone und verschiedener Städte ausgerichtet. Die 2000-Watt-Gesellschaft dient als Grundlage einer zukunftsfähigen, nachhaltigen und umweltgerechten Energiepolitik.

2 Projektentwicklung und -ablauf

Der Verein Energiefachleute Thurgau (EFT) hat das Projekt „Thurgauer Pilotgemeinden der 2000-Watt-Gesellschaft“ mit Unterstützung der kantonalen Abteilung Energie im Jahre 2010 gestartet.

Das Projekt wurde von einer Arbeitsgruppe bestehend aus EFT-Mitgliedern erarbeitet.

In der Strategiegruppe unter dem Vorsitz von Pierre Honegger, Präsident EFT nahmen auch Kurt Egger als Verbindungsglied zum Verein Energiestadt sowie Reiner Bodmer und Werner Müller Einsitz. Diese Personen bereiteten auch die Ausschreibung und den Projektstart vor. Werner Müller wurde zum Projektleiter ernannt.

Parallel dazu haben Stefan Van Velsen und Sebastian Frenzel ein Methodikpapier und ein Rechentool für die Erstellung der Energieanalyse erarbeitet.

2.1 Auswahl der Pilotgemeinden

Mit der Einladung zum Startevent am 27. Oktober 2010 mit Filmpräsentation „Die 4. Revolution-Energieautonomie“ im Cinema Luna Frauenfeld sind alle Thurgauer Gemeinden über das Projekt informiert und zur Bewerbung als Pilotgemeinde aufgerufen worden. Aus den eingegangenen Bewerbungen sind von der Strategiegruppe die drei bestgeeigneten als Pilotgemeinden der 2000-Watt-Gesellschaft ausgewählt worden: Amriswil, Hohentannen und Tobel-Tägerschen.

2.2 2000-Watt-Coaches

Für die Begleitung der Pilotgemeinden sind interessierte EFT-Energieberater als Coaches ausgewählt, auf ihre Arbeit vorbereitet und am Energietool geschult worden. Den drei Pilotgemeinden wurde je ein Coach zugewiesen:

Amriswil:	Carl Leuch
Hohentannen:	Sebastian Frenzel
Tobel-Tägerschen:	Reiner Bodmer

2.3 Leistungsvereinbarungen und Finanzierung

Der EFT hat mit den Pilotgemeinden und den Coaches Leistungsvereinbarungen unterzeichnet.

Für die Projektentwicklung und die Begleitung hat der EFT CHF 60'000 aufgewendet.

Die kantonale Abteilung Energie hat die Projektentwicklung wie auch die Erarbeitung des Handbuchs und des Energiebilanz-Tools mit je CHF 20'000 unterstützt. Die Pilotgemeinden erhielten von der Abteilung Energie je CHF 30'000. Dazu mussten sie zusätzliche Eigenleistungen im Umfang von mindestens CHF 15'000 erbringen. Die Coaches wurden für ihre Dienstleistungen je mit CHF 30'000 pauschal entschädigt.

Die Gesamtkosten des Pilotprojektes können mit mindestens CHF 235'000 beziffert werden. Dabei wurde in den Gemeinden ehrenamtlich wesentlich mehr geleistet. Zudem konnten die Auftragnehmer die gesamte Arbeitszeit nicht zu üblichen sondern nur zu tieferen Stundenansätzen verrechnen. Alle Beteiligten haben sich für das Pilotprojekt sehr engagiert und viele Teilleistungen wurden als Pionierarbeit ehrenamtlich erbracht.

2.4 Projektablauf

Zum **gemeinsamen Projektstart** haben alle Coaches und Vertreter aus allen Pilotgemeinden am 6. Mai 2011 an der Interreg IV-Tagung „Städte gestalten die Zukunft“ in Schaffhausen teilgenommen. Es wurde der Schlussbericht „2000 Watt – Energiezukunft Region Bodensee“ vorgestellt, als geeignete Einführung in die bevorstehende Arbeit in den Kommissionen.

Als nächster Schritt erfolgte in den Gemeinden die Konstitution der Kommissionen, was unterschiedlich viel Zeit beanspruchte. In einer Gemeinde wurde eine bestehende und eingespielte kleine Kommission von vier 4 Mitgliedern mit der Erarbeitung beauftragt. In einer andern Gemeinde wurde mit einer 20-köpfigen Kommission eine maximale Bürgerbeteiligung sichergestellt. Die Erarbeitung und Detailberatung erfolgte dort in Untergruppen. Der Projektleiter hat in jeder Gemeinde an der Startsitzen teilgenommen und den Rahmen des Gesamtprojektes erläutert. Im Übrigen haben die Coaches die Kommissionen begleitet und selbständig mit ihnen gearbeitet.

Für die Datenerhebung und Erstellung der Energiebilanz waren die Coaches auf Informationen und Unterstützung aus der Gemeinde angewiesen, da nicht alle Daten aus Statistiken abrufbar sind. In Einzelfällen sind auch Befragungen durchgeführt worden, um das individuelle Verhalten und allfällige Abweichungen vom Schweizer Durchschnitt belegen und begründen zu können.

Am 31. März 2012 nahmen neben den Coaches, dem Projektleiter und vier Gästen 19 Kommissionsmitglieder sowie Behördenvertreter an einer **gemeinsamen Exkursion nach Vorarlberg** teil. Dieser Tag diente der Pflege des Gedanken- und Erfahrungsaustausches untereinander und gab Gelegenheit, verwandte Projekte in den Gemeinden Götzis und Langenegg kennen zu lernen.

Mit einem umfassenden Massnahmenkatalog haben die Kommissionen konkrete Projekte und Aktionen beschrieben, mit welchen der Energieverbrauch gesenkt werden soll.

Im Umsetzungsplan mit Zwischenzielen wird der Absenkpfad aufgezeigt. Diese Ergebnisse sind der Behörde vorgelegt worden, die davon Kenntnis genommen und deren Umsetzung und die Weiterführung des Projektes beschlossen hat

Am 31. Mai 2012 hat Amriswil die Bevölkerung an einem **öffentlichen Startevent zur 2000-Watt-Gesellschaft** über die Ergebnisse der Kommissionsarbeit informiert, die Umsetzung angekündigt und damit die Bevölkerung zur aktiven Unterstützung aufgerufen.

Entsprechende Anlässe sind in den anderen Pilotgemeinden anfangs 2013 geplant

Nach diesen Startevents in den Gemeinden folgt die Umsetzung der Massnahmen und ein Monitoring. Dieses wird im Sinne einer Erfolgskontrolle die Einspar- und Substitutionseffekte überprüfen und mit den definierten Zwischenzielen vergleichen.

2.5 Qualitätssicherung

Als Supervisor der Coaches und des gesamten Prozessablaufs hat der Projektleiter die Arbeiten in den einzelnen Gemeinden verfolgt und zeitlich koordiniert.

In vier periodischen Coach-Erfa-Treffen sind die Arbeitsstände verglichen und Erfahrungen und Probleme bei der Datenerhebung gegenseitig ausgetauscht und diskutiert worden. Auf diese Weise konnte eine gegenseitige Unterstützung der Coaches sichergestellt werden.

Auf Wunsch der Gemeinden sind die Ergebnisse der Energieanalysen der Fachstelle 2000-Watt-Gesellschaft zur Prüfung eingereicht worden. An einem Coach-Erfa-Treff konnten die Ergebnisse und offene Fragen mit dem Prüfer diskutiert und erörtert werden. Ein abschliessender Bericht ist den Gemeinden zugestellt worden. Da das Modell der 2000-Watt-Gesellschaft nicht bis in alle Details abschliessend geregelt ist, sondern als Prozess dauernd weiterentwickelt wird, ist diese Prüfung äusserst wertvoll. Es hat sich gezeigt, dass unsere Energiebilanzen auf einem guten Stand sind, dass aber auch noch ein Bedarf nach Weiterentwicklung bei der Fachstelle besteht (z.B. beim Einsatz lokaler Photovoltaik, die die Energiebilanz bei den heute anwendbaren Primärenergiefaktoren verschlechtert gegenüber dem Bezug aus grossen auswärtigen Wasserkraftwerken oder bei der Festsetzung und Behandlung der „Grauen Energie“).

2.6 Kommunikation

Mit Zwischenberichten ist der Vorstand des EFT über den Stand der Arbeiten informiert worden. Nach dem Start und nach der Erarbeitung der Energiebilanzen wurde mit Pressecommuniqués öffentlich über den Stand der Arbeiten informiert.

Viel wichtiger waren jedoch die Informationen in den Pilotgemeinden selber über das Gemeindeinformationsblatt und an Gemeindeversammlungen, die die Bevölkerung über den Stand der Arbeiten informierten.

Mit diesem Bericht, den Gemeindegemeinschaftsberichten mit den zugehörigen Massnahmen- und Umsetzungsplänen der Gemeinden erfolgt die Gesamtinformation über das Projekt „Thurgauer Pilotgemeinden der 2000-Watt-Gesellschaft 2010-12“.

Amriswil hat die Schlussdokumente prominent und vollständig auf der Homepage publiziert.

An der Gemeindeammännertagung des VTG (Verband Thurgauer Gemeinden) vom 13. September 2012 konnte Projektleiter Werner Müller die Ergebnisse des Pilotprojektes Thurgauer 2000-Watt-Gemeinden vorstellen und die Gemeinden zur Bewerbung für die 2. Staffel einladen.

Am 15. und 26. November 2012 hat 2000-Watt-Coach der Gemeinde Hohentannen Sebastian Frenzel an den Feierabendgesprächen der RPGNO (Raumplanungsgruppe Nordostschweiz) über seine Erfahrungen referiert und mit Raumplanungsfachleuten diskutiert.

Nach einer Vorstellung des Projektes durch den Projektleiter Werner Müller im Gemeinderat Gachnang hat dieser am 20. November 2012 entschieden, den Weg zur 2000-Watt-Gesellschaft zu beschreiten.

3 Ergebnisse des Pilotprojektes

In der Zeit nach Fukushima und dem Atomausstiegsbeschluss durch Bundesrat und Parlament hat das Energiethema gewaltig an öffentlichem Interesse gewonnen. So gesehen ist das bereits früher gestartete Projekt zeitlich ideal gelegen.

In den Kommissionen ist eine hervorragende Arbeit geleistet und der Weg zur 2000-Watt-Gesellschaft - konkret auf die Gemeinde zugeschnitten - aufgezeigt worden. Dass die Behörden die Resultate würdigen und die Umsetzung mit Blick auf die definierten Zwischenziele an die Hand nehmen wollen, bestätigt die hohe Aktualität wie auch die Qualität der Ergebnisse.

Die drei Coaches haben ihre Gemeinden gut beraten und den Prozess zielführend moderiert. Die Prüfung der Energiebilanzen durch die Fachstelle 2000-Watt-Gesellschaft hat das richtige Vorgehen und die Plausibilität der Ergebnisse bestätigt. Als persönlichen Erfolg dürfen die Coaches werten, dass sie aufgrund ihrer Arbeit in den Pilotgemeinden als 2000-Watt-Berater in die Energiestadt-Liste aufgenommen worden sind.

Mit dieser Arbeit haben die drei Pilotgemeinden einen wesentlichen Beitrag zum Verständnis der Vision 2000-Watt-Gesellschaft geleistet, auf die sich auch die kantonale Energiepolitik ausrichtet (Konzept Verstärkte Förderung erneuerbarer Energien und der Energieeffizienz, Februar 2007). Die Stadt Arbon setzt ihr Energiekonzept von 2011 schrittweise um und engagiert sich im Interreg-Projekt „2000-Watt-Gesellschaft in der Bodenseeregion“ für eine nachhaltige Energienutzung. Mögen alle Akteure auf kantonaler, regionaler und kommunaler Ebene mit vereinten Kräften erfolgreich an der anspruchsvollen Generationenaufgabe 2000-Watt-Gesellschaft arbeiten!

Die Ergebnisse legen eine Weiterführung des Projektes in den drei Pilotgemeinden, wie auch einen Start in anderen Gemeinden sowie die Ausbildung neuer 2000-Watt-Coaches nahe. Somit können immer mehr Gemeinden mit ihren Bewohnern den Weg zur 2000-Watt-Gesellschaft beschreiten und sich ein umfassendes und massgeschneidertes Programm zur Realisierung der Energiewende erarbeiten.

Dass es dazu sowohl der Effizienzsteigerung, eines verstärkten Einsatzes erneuerbarer Energien (Substitution) und auch der Verhaltensänderung aufgrund eines Wertewandels (Suffizienz) bedarf, haben die Ergebnisse in den drei Thurgauer Pilotgemeinden der 2000-Watt-Gesellschaft deutlich gezeigt.

Frauenfeld, 30. November 2012

Werner Müller, Projektleiter

4 Internet-Links

- www.2000-watt-gemeinden.ch (EFT)
- www.novatlantis.ch
- www.2000watt.ch (Fachstelle 2000-Watt-Gesellschaft)
- www.bfe.admin.ch (Bundesamt für Energie)
- www.energiestadt.ch
- www.energie.tg.ch (Abteilung Energie Kanton Thurgau)
- www.amriswil.ch
- www.hohentannen.ch
- www.tobel-tägerschen.ch

5 Anhang

- Übersichten über die Massnahmenblätter der drei Pilotgemeinden
 - Amriswil
 - Hohentannen
 - Tobel-Tägerschen
- Prüfbericht der Fachstelle 2000-Watt-Gesellschaft
- Exkursionsbericht Vorarlberg

Die vollständigen Schlussberichte der drei Pilotgemeinden können auf der Website www.2000-watt-gemeinden.ch des Vereins Energiefachleute Thurgau (EFT) eingesehen werden.

A Amriswil: Schwerpunktsetzung in Massnahmenblättern

Nr.	Massnahmen Strom	Zeitplanung Kategorie	Einsparung Watt/Pers.
S1	Selbstanalysen des Stromverbrauches	kurzfristig Festsetzung	20
S2	Beschaffung effizienter elektrischer Geräte	kurzfristig Festsetzung	14
S3	Beschaffung effizienter Leuchten (MINERGIE)	kurzfristig Festsetzung	8
S4	Reduktion des Standby-Verbrauches	kurzfristig Festsetzung	8
S5	Effiziente Antriebe	kurzfristig Festsetzung	8
S6	Effiziente Schaufensterbeleuchtung	kurzfristig Festsetzung	5
S7	Effiziente Strassenbeleuchtung	kurzfristig mittelfristig Festsetzung	3
S8	Ersatz von Elektroheizungen	mittelfristig Festsetzung	8
S9	Ersatz von Elektroboilern	mittelfristig Festsetzung	14
S10	Smart Metering, Smart Grid	mittelfristig Festsetzung	8
S11	Energie-Absenkpfad für das Gewerbe mit Effizienzтарifen und anderen Förderungen	mittelfristig Festsetzung	8
S12	Nachhaltigkeits-Strategie	mittelfristig Festsetzung	25
S13	Strombeschaffung ökologisieren	kurzfristig Vororientierung	310
S14	Energiefond	mittelfristig Vororientierung	23

Nr.	Massnahmen Wärme	Zeitplanung Kategorie	Einsparung Watt/Pers.
W1	Intelligente Wohnformen; Gebäudeerneuerung nach MINERGIE	kurzfristig Festsetzung	350
W2	Intelligente Wohnformen; Neubauten nach MINERGIE-P	kurzfristig Festsetzung	80
W3	Energiebuchhaltung	kurzfristig Festsetzung	30
W4	Komfortlüftung Nachrüstung Wohnbaute	mittelfristig Festsetzung	50
W5	Erneuerung Gebäudepark von 1945-1984	mittelfristig Festsetzung	110
W6	Verdichtetes Bauen; Mindest-AZ	mittelfristig Festsetzung	80
W7	Erneuerbare Energie/Wärme	Kurz- und mittelfristig Festsetzung	50

Nr.	Massnahmen Treibstoff	Zeitplanung Kategorie	Einsparung Watt/Pers.
T1	Energie-/umweltfreundliche Fahrzeuge	kurzfristig Festsetzung	80
T2	Förderung öffentlicher Verkehr	kurzfristig Festsetzung	5
T3	Förderung Fuss- und Velo-Verkehr	kurzfristig Festsetzung	5
T4	Alternative Arbeitsformen (Homeoffice)	kurzfristig Festsetzung	50

Nr.	Massnahmen Güter & Dienstleitungen	Zeitplanung Kategorie	Einsparung Watt/Pers.
G1	Wochenmarkt ausbauen; Förderung regionaler Produkte	kurzfristig Festsetzung	10

B Hohentannen: Zusammenfassung kurz- und mittelfristige Massnahmen

Nr.	Massnahmen Strom	Start	Zielerreichung	Einsparung	
				Watt/Pers.	CO ₂ kg/Pers
S1	100% erneuerbaren Strom	2011	2011	1400	13.00
S2	Energieeffiziente Strassenbeleuchtung	2011	2025	1	0.20
S3	Effiziente Beleuchtung	2012	2013	3	0.65
S4	Stromsparen in Haushalten	2012	2022	20	4.00
S5	Analyse Stromverbrauch öffentliche Verwaltung	2013	2013	k. A.	k. A.
S6	Effiziente Warmwasseraufbereitung	2014	2015	10	1.80
S7	Energieeffizienz in der Landwirtschaft	2015	2030	110	38.00
S8	Aktion effiziente Haushaltsgeräte	2015	2020	35	6.50
S9	Umsetzung Massnahmen öffentliche Hand	2014	2020	15	2.70
S10	Optimierung Stromnetz	2015	2030	45	9.00

Nr.	Massnahmen Wärme	Start	Zielerreichung	Einsparung	
				Watt/Pers.	CO ₂ kg/Pers
W1	Sanierungskonzept öffentliche Bauten	2013	2013	k. A.	k. A.
W2	Substitution Heizöl (fossile Brennstoffe)	2013	2025	20	570.00
W3	Suffizienz Wärmeverbrauch	2013	2035	120	11.00
W4	Gebäudesanierung	2013	2035	280	27.00
W5	Sanierung öffentliche Bauten	2018	2020	4	0.40
W6	Energieeffiziente Siedlungsentwicklung	2020	2023	k. A.	k. A.

Nr.	Massnahmen Treibstoff	Start	Zielerreichung	Einsparung	
				Watt/Pers.	CO ₂ kg/Pers
T1	Plattform für gemeinsame Fahrten	2014	2020	50	130.00
T2	Förderung öffentlicher Verkehr	2015	2025	20	50.00
T3	Förderung Velofahren	2015	2025	20	50.00
T4	Substitution und Reduktion fossiler Treibstoffe	2015	2030	100	275.00
T5	Energieeffiziente Landwirtschaftsfahrzeuge	2015	2025	k. A.	k. A.

C Tabel-Tägerschen: Massnahmen und Auswirkungen

Nr.	Massnahmen Allgemein → Realisierung?	Zeitplanung	Einsparung Watt/Pers.
A1	Gemeindekommission 2kWG → ja	dauernd	0
A2	Informationskampagne → ja	dauernd	300
A3	Gemeindeentwicklung → abklären	dauernd	300
A4	Einbezug der Schulen → ja	mittelfristig	300
A5	Sammelstellen ausbauen → bereits realisiert	kurzfristig	20
A6	Gemeindegutscheine → nein	mittelfristig	0

Nr.	Massnahmen Wärme → Realisierung?	Zeitplanung	Einsparung Watt/Pers.
W1	Beiträge für private Massnahmen → abklären	mittelfristig	0

Nr.	Massnahmen Mobilität → Realisierung?	Zeitplanung	Einsparung Watt/Pers.
M1	Umsteigen fördern → Realisierung?	mittelfristig	0
M2	Ausbau des öffentlicher Verkehr → bereits real.	mittelfristig	100

Nr.	Massn. Ernährung & Konsum → Realisierung?	Zeitplanung	Einsparung Watt/Pers.
EK1	Dorfmarkt → bereits beschlossen	mittelfristig	150

Nr.	Massnahmen Infrastruktur → Realisierung?	Zeitplanung	Einsparung Watt/Pers.
I1	Strommix ohne Atomstrom → bereits realisiert	dauernd	1390
I2	Strassenbeleuchtung → bereits beschlossen	dauernd	5
I3	Eigene Liegenschaften sanieren → bereits beschl.	mittelfristig	10
I4	Strommix weiter verbessern → bereits beschl.	mittelfristig	0
I5	Privaten Ökostrom fördern → bereits beschl.	kurzfristig	0

Nr.	Massn. Industrie & Gewerbe → Realisierung?	Zeitplanung	Einsparung Watt/Pers.
IG1	Höhere Effizienz und Erneuerbare Energien → bereits beschlossen	mittelfristig	50

Thurgauer Pilotgemeinden.

Prüfung und Beurteilung Energieanalyse mit 2000-Watt-Rechner.

Im Auftrag der Fachstelle 2000-Watt-Gesellschaft erstellt durch Urs Vogel, Amstein+Walthert AG, Zürich

Auftrag und generelle Beurteilung

Im Auftrag der drei Gemeinden Amriswil, Hohentannen und Tobel-Tägerschen hat die Fachstelle 2000-Watt-Gesellschaft das von den Gemeinden entwickelte Instrument und die bestehende Auswertung geprüft.

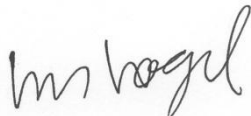
Das Instrument besteht aus einer Excel-Datei mit drei Arbeitsblättern. Blatt 1 dient für die Eingabe der Verbrauchswerte Endenergie, in Blatt 2 erfolgt die Umrechnung auf spezifische Werte pro Kopf und in Blatt 3 ist eine zusammenfassende Analyse enthalten. Das Instrument ist im wesentlichen korrekt aufgebaut und erlaubt die methodenkonforme Berechnung der 2000-Watt-Kennwerte der Gemeinde.

Wenige Punkte des Instruments mit Stand März 2012 sollten aus der Sicht der Fachstelle noch einmal überdacht und nachbearbeitet werden (siehe Anhang). Mit den am Projekt beteiligten Personen konnten diese Punkte an der Besprechung am 20. April 2012 eingehend erörtert und im Sinne der Fachstelle bereinigt werden.

Die Methodik der 2000-Watt-Gesellschaft wird weiter entwickelt und verfeinert. Über das generelle Bilanzierungskonzept sind im April zwei aktuelle Merkblätter erschienen (siehe Beilage). Für die spezifische Bilanzierung auf der Ebene der Gemeinden wird im Herbst 2012 ein neuer Leitfaden erscheinen.

Zürich den 13. Juli 2012

im Auftrag der Fachstelle 2000-Watt-Gesellschaft



Urs Vogel

Anhang und Beilage

1 Anhang: Kommentar und Hinweise

1.1 Umgang mit erneuerbaren Energien

In ihrem Dokument „Energiebilanz-Problem Solarenergie“ begründen die Verfasser des Instruments, wieso sie Solarenergie aktuell (Stand März 2012) nur implizit als Einsparung berücksichtigen und in der Bilanz nicht ausweisen. (Gilt sinngemäss auch für Erd- und Umweltwärme).

Der Umgang mit den erneuerbaren Energien Solar (Solarwärme und Photovoltaik) und Umgebungs- und Erdwärme (Wärmepumpen) in der Bilanz ist in der Tat etwas kompliziert. (Dagegen kann Holz als ein weitere relevante erneuerbare Energie einfach via Verbrauchserhebung erfasst werden).

Es ist das Ziel der an der Methodik der 2000-Watt-Gesellschaft beteiligten Institutionen und Fachleute, eine durchgängig konsistente Methodik anzuwenden - von der einzelnen Person (pro Kopf), dem einzelnen Gebäude (pro Quadratmeter) über Areale/Quartiere, Gemeinden/Städte, Regionen/Kantone und nationale Grenzen. Diese Methodik basiert auf der primärenergetisch bewerteten Endenergiebilanz. Genutzte Solarenergie und Umwelt-/Erdwärme sind ein Teil der Endenergie. Die Fachstelle empfiehlt, diese Grössen konsequent in die Bilanz aufzunehmen. Die nachfolgende Ausführung basiert auf den Begriffen des SIA.

Auf der Ebene der Gebäude wird die gesamte Endenergie in „netto gelieferte Energie“ (Erdgas, Heizöl, Strom aber auch Holz) und „vor Ort erzeugte und genutzte Endenergie“ (genutzte Solarstrahlung, genutzte Umwelt- und Erdwärme) unterschieden. Für behördliche Nachweise wird nur die netto gelieferte Energie betrachtet. Die 2000-Watt-Methodik betrachtet demgegenüber auf allen Bilanzierungsebenen die gesamte Endenergie. Die Bilanzierung erfolgt wie folgt:

Endenergie-Art	Endenergie-Bilanzierung	Primärenergie-Bilanzierung
Solarwärme	Wärmeertrag entsprechend Ertragsmessung oder –berechnung z.B. via installierte Quadratmeter.	Umrechnung in genutzte Solarenergie mit Faktorsatz 1.00/0.00/0.00 (siehe untenstehende Bemerkung)
Solarstrom, Eigenverbrauch	Stromertrag entsprechend Ertragsmessung oder –berechnung z.B. via installierte Quadratmeter.	Umrechnung in genutzte Solarenergie mit Faktorsatz 1.00/0.00/0.00 (siehe untenstehende Bemerkung)
Solarstrom, KEV	KEV-Anlagen werden korrekterweise nicht bilanziert. Sie liefern an „die ganze Schweiz“ und der Ertrag erscheint über die ganze Schweiz verteilt in der Stromkennzeichnung als „geförderter Strom“.	Keine direkte Bilanzierung, nur über Strommix gemäss Stromkennzeichnung des EVU mit Faktorsatz „Fotovoltaik via Netz“
Einkauf Solarstrom vom Lieferwerk.	Solarstrom aus Solarstrombörsen, Solarstromprodukte. Bilanziert als gelieferte Energie.	Umrechnung mit Faktorsatz „Fotovoltaik via Netz“
Erdwärme, Umweltwärme, Wärmepumpen	Genutzte Erdwärme/Umweltwärme berechnet aus Wärmebedarf oder Stromverbrauch mit entsprechender Jahresarbeitszahl (gem. Liste KBOB)	Umrechnung in genutzte Erd-Umweltwärme mit Faktorsatz 1.00/0.00/0.00 (siehe untenstehende Bemerkung)

Faktorsatz 1.00/0.00/0.00

Dieser Faktorsatz berücksichtigt methodisch korrekt die genutzte Solarenergie bzw. Erd- und Umweltwärme als 100% erneuerbar, frei von Treibhausgasemissionen, mit Primärenergiefaktor 1.0. Im Einklang mit SIA2032 wird der im Gebäude liegende Energiewandler (Solarkollektor, PV-Modul, Wär-

mepumpe) nicht im Primärenergiefaktor berücksichtigt. Deren Anteil wird mit der grauen Energie des Gebäudes bilanziert. Wenn aber, wie bei KEV-Anlagen und Solarstrombörsen, die Anlage nicht das Gebäude beliefert, sondern via Netz an andere Verbraucher verteilt, dann wird die graue Energie des Energiewandlers vom Gebäude gelöst und auf die Primärenergiefaktoren (und THGEK) umgelegt (an die Energiebezüger verteilt), wodurch die höheren Werte bei „Bezug via Netz“ entstehen.

Fazit erneuerbare Energien

Die Einschätzung der Verfasser, dass die korrekte Bilanzierung der erneuerbaren Energie aufwändig ist, ist richtig. Dennoch sollen, mit Hinweis auf die wachsenden Anteile, diese Grössen wie gezeigt korrekt in die Bilanz aufgenommen werden.

1.2 Korrekturen Industrie, Waren und Dienstleistungen

Im Instrument der drei Gemeinden wird die auf dem Endenergieverbrauch basierende Bilanz mit Zuschlägen für Industrie, Waren und Dienstleistungen versehen. Die Absicht dabei ist, eine möglichst vollständig Gesamtbetrachtung und Vergleichbarkeit zu erreichen. Die Verwendung von Zuschlägen ist aus der Sicht der Fachstelle für Vergleichsbetrachtungen zulässig. Allerdings müssen dabei einige relevante Punkte beachtet werden:

Strukturkorrektur

Jede einzelne Gemeinde hat eine individuelle Struktur (Gebäude, Arbeitsplätze, Mobilität aber auch Alter und Einkommen der EinwohnerInnen) die vom Landesdurchschnitt abweicht. Mit der Berücksichtigung von strukturellen Abweichungen wird versucht, die für die einzelne Gemeinde ermittelten Werte für Primärenergie und Treibhausgasemissionen mit anderen Gemeinden oder dem Landesdurchschnitt vergleichbar zu machen. Diese Strukturkorrektur exakt vorzunehmen, stellt sehr hohe Anforderungen an die Datenqualität. Die Fachstelle rät generell davon ab, strukturelle Korrekturen an der Primärenergiebilanz vorzunehmen, mit Ausnahme eines expliziten Vergleichs, in dem die unterschiedlichen Strukturdaten entsprechend ausführlich diskutiert werden. Vergleiche mit anderen Gemeinden oder dem Landesdurchschnitt sollen generell auf qualitativer Ebene geführt werden (Wohnanteil, fehlende Industriebetriebe, periphere Lage dadurch höherer Individualverkehr etc.). Mit quantitativen Korrekturen wird dagegen eine Scheingenauigkeit erzeugt, deren Aussage nicht verwendbar ist.

Konsumkorrektur

Im Unterschied zur Strukturkorrektur wird mit der Konsumkorrektur die mit Waren und Dienstleistungen konsumierte graue Energie (bzw. graue Treibhausgasemissionen) zusätzlich in die Bilanz aufgenommen. Im Sinn einer Betrachtung der gesamten konsumierten Energie ist dies zulässig. Wiederum müssen aber Vorbehalte gemacht werden: Die Datenlage bei der grauen Energie von Waren und Dienstleistungen ist wesentlich schwächer als bei der Endenergie. Zudem stehen bei der grauen Energie noch keine periodisch aktualisierten Datensätze zur Verfügung. Unregelmässig aktualisierte Datensätze führen aber zu Problemen mit der Konsistenz der Bilanzen. Im Instrument der drei Gemeinden ist eine kombinierte Struktur- und Konsumkorrektur angelegt, die zwar numerisch detailliert ausgewiesen wird, aber in Bezug auf die unkommentierte Aussage unbefriedigend bleibt.

Fazit Korrekturen

Die 2000-Watt-Gemeindebilanz sollte zunächst allein basierend auf der primärenergetisch bewerteten Endenergiebilanz erstellt werden. Eine zusätzliche, vergleichende Darstellung mit Korrekturwerten ist dann zulässig, wenn die Korrekturwerte und die Vergleiche im Detail kommentiert werden. Es wird empfohlen, dazu den Leitfaden im Herbst 2012 abzuwarten.

Pilotgemeinden der 2000-Watt-Gesellschaft Amriswil, Hohentannen und Tobel-Tägerschen

Exkursion nach Vorarlberg zum Gedanken- und Erfahrungsaustausch am 31. März 2012

Am 31. März 2012 haben Vertreter der drei Pilotgemeinden Amriswil, Hohentannen und Tobel-Tägerschen eine Exkursion nach Vorarlberg unternommen. Die Ziele dieser Exkursion waren die Pflege des Gedanken- und Erfahrungsaustauschs untereinander und um verwandte Projekte und Erfahrungen in den Gemeinden Götzis und Langenegg kennen zu lernen. Bei schönem Wetter nahmen 19 Kommissionsmitglieder sowie Behördenvertreter, Stadträte und Gemeinderäte, die drei Coaches und der Projektleiter zusammen mit vier Gästen an dieser Veranstaltung teil. Wenn auch nur wenige Kommissionsmitglieder teilnehmen konnten, ist es bemerkenswert, dass viele für die Gemeinden verantwortliche Personen wegen der interessanten Informationen an einem „freien Samstag“ ins nahe Ausland reisten. Für die drei Pilotgemeinden sind solche Informationen sehr hilfreich, da sie den Weg zu einer 2000-Watt-Gesellschaft vorbereiten.

Vorarlberg begibt sich ernsthaft auf den Weg zur Energieautonomie, was vergleichbare Anstrengungen erfordert, wie der Weg zur 2000-Watt-Gesellschaft. Bereits 53 Gemeinden sind „e5 Gemeinden“, vergleichbar mit Energiestädten in der Schweiz. Sie pflegen einen intensiven Austausch untereinander, was zu einer motivierenden Dynamik führt. Die beiden Gemeinden Götzis und Langenegg haben unterschiedliche Ausgangslagen und Problemstellungen. Die Gemeinde Götzis mit rund 11'000 Einwohnern erneuert ihr Einkaufszentrum am Garnmarkt, gestaltet ihre Hauptstrasse und betreibt einen Lokalbus im Halbstundentakt. Die ländliche Gemeinde Langenegg mit etwa 1100 Einwohnern lebt energiebewusst, betreibt erfolgreich ihren Dorfladen und hat mit dem Talente-Gutschein eine dorfeigene „Währung“ eingeführt. Damit werden die lokale Wertschöpfung unterstützt und lokale Arbeitsplätze erhalten.

In Götzis sind wir von Gemeindevertretern freundlich empfangen worden. Der Bürgermeister Werner Huber hat uns Götzis vorgestellt und über das Engagement der Gemeinde in Ortsplanungsfragen, Zentrumsentwicklung, Energiepolitik (Nahwärmeverbund) und im Sozialbereich informiert. Bauamtsleiter Fussenegger hat uns über die verschiedenen Etappen der Zentrumsentwicklung mit der grossflächigen Umnutzung einer Textilfabrik und mit ergänzenden Neubauten sowie über geplante Verkehrsmassnahmen auf der Hauptstrasse und in der angestrebten Fussgängerzone berichtet. Herr Hayek von der beigezogenen Entwicklungsfirma, welche die Zentrumsüberbauung in Etappen realisiert, hat uns die Grundsätze und Ziele ihres Engagements im Zentrum von Götzis dargelegt. In der anschliessenden Diskussion haben die Referenten unsere Fragen beantwortet. Nach einem offerierten Kaffee mit Gebäck führte uns Herr Fussenegger durchs Zentrum, wo wir einen Augenschein von der Verkehrssituation, den bereits realisierten Zentrumsbauten und den Baustellen der weiteren Zentrumsentwicklung nehmen konnten.

Nach dem Mittagessen in Langenegg hat uns der Energiebeauftragte Mario Nussbaumer über die Geschichte dieser ländlichen Gemeinde berichtet sowie von der drohenden Entwicklung zur Schlafgemeinde ohne Arbeitsplätze und von verschwindenden Dienstleistungen (Post, Laden). Mit Entschlossenheit und gutem Erfolg haben engagierte Personen aus der Bevölkerung verschiedene Projekte angepackt und realisiert. Mit Neubauten (Dorfladen, Kindergarten, Café, Sportanlagen) und mit der Ansiedlung verschiedener Kleinbetriebe wie Coiffeur, Arzt, Altenheim konnten neue Arbeitsplätze geschaffen und in der weitläufigen Gemeinde ein Dorfzentrum entwickelt werden. Auch in neu angesiedelten Industrie- und Gewerbebetrieben wurden neue Arbeitsplätze geschaffen. Zum Erfolg beigetragen haben viele Einwohner, die sich mit der neuen Entwicklung identifiziert und diese tatkräftig unterstützt haben (Aktion Brotsäcke nähen für die Ladeneröffnung). Auch Gemeinschaftswerke wie der Nahwärmeverbund im Dorfzentrum und die dorfeigene Währung „Talente“ haben zum Erfolg beigetragen.

Der bereichernde Informations- und Erfahrungsaustausch zwischen den Pilotgemeinden und mit den Referenten wird sicherlich zur erfolgreichen Weiterarbeit der drei Thurgauer Pilotgemeinden auf dem Weg zur 2000-Watt-Gesellschaft beitragen.

Werner Müller

Frauenfeld, 18.4.2012



Das Amriswiler 2000-Watt-Team voller Sonnenenergie



Die Exkursionsteilnehmer informieren sich über den neuen Dorfladen von Langenegg



Alt und Neu im Dorfzentrum von Langenegg



Der Energiebeauftragte Mario Nussbaumer berichtet aus der Geschichte von Langenegg



Die Thurgauer 2000-Watt-Pioniere vor dem Garnmarkt im Zentrum von Götzis



Bauamtsleiter Kurt Fussenegger informiert über die Zentrumsentwicklung in Götzis