

Abs	Neue Energie (12 / 2007)	taz (5.12.2009)	Abs
	Macher / Marcus Russi Über den Bergspitzen (Dierk Jensen, Foto: Dierk Jensen)	<u>Hoch über den Bergspitzen schweben</u> (Dierk Jensen)	
0	Der Urserner Elektroingenieur Marcus Russi betreibt in den Schweizer Hochalpen Europas höchstgelegene Windturbine.	WINDENERGIE Europas höchstgelegene Windturbine steht in den Schweizer Alpen auf einer Höhe von mehr als 2.300 Metern	0
1	Die letzten Meter sind beschwerlich. Seitlich fegt der Wind über den Altschnee, der meterhoch auf dem Gebirgsfelsen namens Gütsch liegt. Plötzlich verdunkelt sich der Himmel, der Skilift verschwindet im einsetzenden Schneetreiben.	Die letzten Meter sind beschwerlich. Seitlich fegt der Wind über den Altschnee, der meterhoch auf dem Gebirgsfelsen namens Gütsch liegt. Plötzlich verdunkelt sich der Himmel, der Skilift verschwindet im einsetzenden Schneetreiben, aufkommende Böen wirbeln Schneeflocken hoch.	1
	Ohne Sonnenstrahlen wird es im Nu grimmig kalt.	Ohne Sonnenstrahlen wird es im Nu grimmig kalt, unwirtlich.	2
	Doch Markus Russi stapft unbeirrt weiter durch den weichen Schnee und erreicht als Erster die Enercon E-40.	Doch Markus Russi stapft unbeirrt weiter durch den weichen Schnee und erreicht als Erster Europas höchstgelegene Turbine, eine Enercon E-40.	
	Die 600-Kilowatt-(kW-)Anlage steht exakt 2.332 Meter über den Meeresspiegel in der schweizerischen Kommune Andermatt,	Die Windenergieanlage mit einer Leistung von 600 Kilowatt steht exakt 2.332 Meter über den Meeresspiegel in der schweizerischen Kommune Andermatt,	
	einem beschaulichen Skiort mit 1.300 Seelen, mitten in den Hochalpen.	einem beschaulichen Skiort mit 1.300 Seelen. Mitten in der Schweiz, mitten in den Hochalpen.	
2	Eine halbe Stunde später. Mit einem kurzen Stoß hat Russi die Dachluke der eiförmigen Gondel geöffnet.	Eine halbe Stunde später. Ein kurzer Hieb mit dem Rücken und Russi hat die Dachluke der eiförmigen Gondel geöffnet.	3
	Grelles Licht fällt hinein. Während des Aufstiegs hat sich das Wetter gedreht, zeigt sich jetzt wieder von der Sonnenseite. Weißblauer Himmel. Der Blick auf die Bergwelt ist überwältigend: Wer von hier auf das Alpenmassiv schaut, hat das Gefühl, er schwebt über den Wolken.	Grelles Licht fällt hinein. Während des Aufstiegs hat sich das Wetter gedreht, zeigt sich jetzt wieder von der Sonnenseite. Weißblauer Himmel. Der Blick auf die Bergwelt ist einfach überwältigend: Wer von hier aus auf das Alpenmassiv schaut, hat das Gefühl, als ob er in den Wolken schwebt.	
3	Wenngleich Russi schon öfter hier oben war, ist der Balkonblick auch für ihn sichtlich faszinierend. Sein wettergegerbtes Gesicht strahlt.	Wenngleich er schon öfter ganz oben war, ist der Balkonblick auch für Markus Russi sichtlich faszinierend. Sein Wetter gegeberbtes Gesicht strahlt, wirft zufriedene Falten.	
	100 Prozent Regenerativstrom		
4	Ohne den 49-jährigen Elektroingenieur gäbe es die Windmühle an diesem exponierten Platz wohl kaum. Bevor der in Andermatt geborene Russi 1989 wieder zu seinen Wurzeln zurückkehrte, sammelte er als Elektroingenieur bei Brown, Boveri & Cie. bei Kraftwerksinbetriebnahmen in Korea, im Nahen Osten und Indonesien internationale Erfahrungen. „Die E-Werker wollten mich damals haben, ich überlegte kurz und habe mich dann, weil ich hier viel bewegen konnte, für die Rückkehr entschieden.“	Ohne ihn gäbe es die Windmühle an diesem exponierten Platz wohl kaum.	
	So wurde er Betriebsleiter im örtlichen Elektrizitätswerks Ursern (EWU), ein traditionsreicher Kleinversorger, den Bürger der	Denn Elektroingenieur hat als Betriebsleiter des örtlichen Elektrizitätswerkes Ursern (EWU) die Windenergie in die schweizerischen Zentralalpen	

Abs	Neue Energie (12 / 2007)	taz (5.12.2009)	Abs
	Gemeinden Andermatt, Hospental und Realp vor bereits 105 Jahren gegründet hatten.	geholt.	
5	Als 1998 das Schweizerische Bundesamt für Energie	Als 1998 das Schweizerische Bundesamt für Energie beim traditionsreichen EWU, das vor über 100 Jahren von Bürgern der drei Gemeinden Andermatt, Hospental und Realp gegründet wurde,	
	nach geeigneten Standorten für Windenergieanlagen fragte, war Russi begeistert.	nach geeigneten Standorten für Windenergieanlagen fragte, da war Russi sofort Feuer und Flamme.	
	Windenergie habe ihn „einfach überzeugt“, sagt er.	"Ich war von der Windenergie überzeugt, ich habe als leidenschaftlicher Windsurfer schon früh die Kraft des Windes entdeckt."	
	Und er sah für das EWU auch die strategische Chance, alle Stromkunden mit 100 Prozent erneuerbaren Energien zu versorgen.	Er sah im Bau und Betrieb einer Windenergieanlage für das EWU ganz einfach die strategische Chance, alle Stromkunden im Bereich des eigenen Stromnetzes mit 100 Prozent erneuerbaren Energien versorgen zu können.	
6	Was Ende der Neunzigerjahre als kühn und ambitioniert galt, ist heute längst Realität.	Was Ende der Neunzigerjahre noch von einigen Bewohnern im Tal als kühn und ambitioniert interpretiert wurde, ist heute längst Realität.	4
	Schon 2005 konnte das EWU seine Stromabnehmer vollständig mit grünem Strom beliefern.	Schon im Jahr 2005 hat das EWU seine Stromabnehmer vollständig mit grünem Strom beliefern können.	
	Denn neben der E-40 speisen drei eigene Wasserkraftwerke mit drei, zwei und 0,4 Megawatt (MW) Leistung ins Netz ein.	Denn neben der E-40 speisen drei eigene Wasserkraftwerke mit 3, 2 und 0,4 Megawatt (MW) Leistung ausreichend Strom ins eigene Netz ein.	
	Während der Wind fünf Prozent der Strommenge ausmacht, kommen die restlichen 95 Prozent aus den in den Neunzigerjahren runderneuerten Wasserturbinen. Die kleinste wird demnächst auf 0,9 MW aufgestockt.	Während der Wind 5 Prozent der Strommenge ausmacht, kommen die restlichen 95 Prozent aus den in den Neunzigerjahren komplett erneuerten Wasserkraftwerken.	
7	Ein Sperling fliegt auf die Schulter von Russi, zwitschert zahm ein Liedchen. Wir sind wieder heil vom Berg zurück, im lichtdurchfluteten Haus des Ehepaars Russi in Andermatt. „Das ist Flipi, der fliegt in unserem Haus schon seit mehr als sieben Jahren herum“, erklärt Ehefrau Gabriela. Dabei ist der Sperling nicht der einzige Vogel, der sich bei den Russis wohlfühlt: Im Garten laufen lateinamerikanische Hühner frei herum, die die durchschnittlichen Jahrestemperaturen von gerade mal drei Grad Celcius erstaunlich gut wegstecken. Apropos eisige Temperaturen: Gabriela Russi beobachtet im Auftrag des Forschungsprojektes „Cost 727“ die Eisbildung an den Flügeln der Enercon-Turbine. Dafür hat sie extra ein Fernrohr am Küchenfenster aufgestellt, mit dem sie Tag für Tag im Zeitraum von drei Jahren die Flügel der E-40 inspiziert. Kommt es zur Eisbildung und Eiswurf fährt sie nach oben zum Gütsch, um die heruntergefallenen Eisteile		

Abs	Neue Energie (12 / 2007)	taz (5.12.2009)	Abs
	im Umkreis von 100 Metern zu kartieren, zu wiegen und zu messen. Daten, die für die Weiterentwicklung von Heizsystemen und Eissensoren dringend benötigt werden.		
	Eisbeobachtung mit dem Fernrohr		
8	Wenngleich Eis, Schnee und Turbulenzen gerade im Winter die E-40 extrem beanspruchen, ist Russi voll des Lobes:	Wenngleich Eis, Schnee und Turbulenzen gerade im Winter die E-40 extrem beanspruchen, ist Russi voll des Lobes. "Unsere Maschine läuft.	5
	„Seit der Inbetriebnahme im Herbst 2004 haben wir nur die obligatorischen Wartungen durchgeführt. Im Jahr 2005 kamen wir sogar auf eine Verfügbarkeit von 99,4 Prozent.“ Über so einen Wert würden sich auch Windmüller im norddeutschen Flachland freuen,	Seit der Inbetriebnahme im Herbst 2004 haben wir nur die obligatorischen Wartungen durchgeführt. Im Jahr 2005 kamen wir sogar auf eine Verfügbarkeit von 99,4 Prozent."	
	zumal die Turbulenzen am Berg enorm sind.	Die Turbulenzen am Berg sind enorm, die Naturgewalten wüten mitunter gewaltig:	
	Innerhalb von zehn Minuten kann der Wind von vier auf 40 Meter pro Sekunde beschleunigen.	Innerhalb von zehn Minuten kann der Wind von 4 Meter pro Sekunde auf 40 Meter pro Sekunde beschleunigen.	
	Doch trotz der Belastungen und der wegen der extremen Höhe nur geringen Luftdichte, die die Energieausbeute um etwa 20 Prozent reduziert, gibt sich Russi nach zwei relativ windschwachen Jahren, die weit unter dem Durchschnitt von 6,2 Meter pro Sekunde lagen, optimistisch:	Doch trotz der Belastungen und der wegen der extremen Höhe nur geringen Luftdichte, die die Energieausbeute um etwa 20 Prozent reduziert, gibt sich Russi optimistisch:	
	„Irgendwann kriegen wir auch eine Million Kilowattstunden in einem Jahr zusammen.“	"Irgendwann kriegen wir auch eine Million Kilowattstunden in einem Jahr zusammen."	
	Derzeit richtet sich die Einspeisevergütung nach den aktuellen Preisen an der Strombörse, wobei der Windstrom als Ökostrom mit einem Aufschlag von neun Rappen (rund 5,5 Eurocent) an die Stadtwerke Zürich weiterverkauft wird.	Derzeit richtet sich die Einspeisevergütung nach den aktuellen Preisen an der konventionellen Strombörse, wobei der Windstrom als Ökostrom mit einem Aufschlag an die Stadtwerke Zürich weiterverkauft wird.	6
	„Mit den Erlösen läuft die Windenergieanlage rentabel“, so Russi.	"Mit den Erlösen läuft die Windenergieanlage rentabel", so Russi.	
9	Wie hoch die Tarife für Windstrom in der ganzen Schweiz zukünftig liegen werden, ist nicht abschließend geklärt. Zwar schreibt das kürzlich verabschiedete Energie- beziehungsweise Stromversorgungsgesetz explizit kostendeckende Einspeisevergütungen für erneuerbare Energien vor, doch wird über die genaue Höhe weiter diskutiert. „Der vorliegende Entwurf einer Verordnung, die im Oktober 2008 in Kraft treten soll, sieht eine Tarifstruktur von 15 Rappen (neun Cent) bis 23 Rappen (14 Cent) vor“, berichtet Reto Rigassi, stellvertretender Geschäftsführer der Suisse Eole, des schweizerischen Windenergieverbands. Mit dieser Vergütung im Rücken hofft Rigassi auf die Realisierung von 500 MW in der Schweiz bis 2020.		
10	Klingt komfortabel,	Zwar ist das Beispiel Andermatt erfolgreich,	7
	doch die Windenergie steht in der Schweiz mit bisher gerade mal knapp zwölf MW installierter Leistung ganz am Anfang. Und der ist bekanntlich	doch steckt die Windenergie in der Schweiz mit bisher gerade mal knapp zwölf Megawatt installierter Leistung ziemlich am Anfang.	

Abs	Neue Energie (12 / 2007)	taz (5.12.2009)	Abs
	nicht einfach.		
	Dass weiß keiner besser als Russi, dessen Einstieg ins Windgeschäft alles andere als glücklich verlief.	Dass weiß auch Russi, dessen Einstieg ins Windgeschäft alles andere als glücklich verlief.	
	Bevor nämlich die Enercon-Turbine errichtet wurde, hatte sich das Elektrizitätswerk Ursern 2001 auf den ABB-Konzern eingelassen, der damals in die Windenergie einzusteigen beabsichtigte und eine getriebelose Lagerwey LW 40/52 lieferte. Eine denkbar schlechte Wahl, wie sich bald zeigen sollte. „Die Maschine war vollkommen unausgereift, lief nie auf Volllast, war ständig defekt“, erinnert sich Russi an nervenaufreibende Zeiten, die ihn an der eigenen Entscheidung zweifeln ließen.	Bevor nämlich die Enercon-Turbine errichtet wurde, hatte sich das Elektrizitätswerk Ursern 2001 auf den ABB-Konzern eingelassen, der damals in die Windenergie einzusteigen beabsichtigte und eine getriebelose Lagerwey LW 40/52 lieferte. Eine denkbar schlechte Wahl, wie sich bald zeigen sollte. "Die Maschine war vollkommen unausgereift, lief nie auf Volllast, war ständig defekt", erinnert sich Russi an eine nervenaufreibende Zeit, die ihn an der eigenen Entscheidung zweifeln ließ.	
11	Aber das ist Schnee von gestern.	Aber das ist Schnee von gestern. Stattdessen kündigt sich viel Neuschnee an.	8
	Die E-40 wird bald nicht mehr allein stehen. Sie	Die E-40 wird schon bald nicht mehr allein stehen,	
	bekommt Gesellschaft von drei weiteren Anlagen des Typs E-44. „Wir planen intensiv und wollen das Trio schon 2009 in unmittelbarer Nähe zur bestehenden Anlage in Betrieb nehmen“, sagt Russi bestimmt.	bekommt Gesellschaft von drei weiteren Anlagen des Typs E-44. "Wir planen intensiv und wollen das Trio voraussichtlich 2012 in unmittelbarer Nähe zur bestehenden Anlage in Betrieb nehmen", sagt Russi unaufgeregt wie bestimmt .	
	Ökostrom für Fünf-Sterne-Hotels		
12	Der Ausbau in alpiner Höhe hat direkt mit dem steigenden Bedarf im Netzbereich der EWU zu tun.	Der beabsichtigte Ausbau in alpiner Höhe hat direkt mit dem steigenden Bedarf im Netzbereich des lokalen Versorgers EWU zu tun.	9
	So beabsichtigt der ägyptische Milliardär Samih Sawiris im schmalen Tal nördlich des Sankt-Gotthard-Passes, der vor dem Tunnel über Jahrhunderte eine wichtige Handelsroute gen Süden war, ein touristisches Investment der Superlative.	So beabsichtigt der ägyptische Milliardär Samih Sawiris im schmalen Tal nördlich des Sankt-Gotthard-Passes, der vor dem Tunnel über Jahrhunderte eine wichtige Handelsroute gen Süden war, im beschaulichen Andermatt ein touristisches Investment der Superlative .	
	Er will dem Skiort Andermatt mit fünf Hotels, schicken Chalets und einem 18-Loch-Golfplatz zu neuem Glanz verhelfen. Der war in der Tat etwas verblichen, seitdem sich das Schweizer Militär nach dem Zweiten Weltkrieg hier verschanzte und mit seiner Präsenz viele Touristen fern hielt. Mit dem Zusammenbruch der Sowjetunion sahen die Militärs keinen tieferen Sinn mehr, ihre Bunker weiter zu nutzen und zogen ab .	Er will dem Skiort im Kanton Uri mit fünf Hotels, schicken Chalets und einem 18-Loch-Golfplatz zu neuem Glanz verhelfen. Der war in der Tat etwas verblichen, seitdem sich das Schweizer Militär nach dem Zweiten Weltkrieg hier verschanzt hatte und mit seiner Präsenz viele Touristen fernhielt. Mit dem Zusammenbruch der Sowjetunion sah das Schweizer Militär keinen tieferen Sinn mehr, die dort gebauten Bunker weiter zu nutzen und zog ab .	
	Die hinterlassenen Freiflächen will Sawiris nun für seine rund eine Milliarde Euro teuren Projekte nutzen.	Die hinterlassenen Freiflächen will Sawiris nun für seine rund eine Milliarde teuren Projekte nutzen.	
13	Dafür braucht der Investor aus Ägypten ausreichend Strom im Tal. Russi schätzt, dass der Strombedarf um das Doppelte ansteigen wird. Er betrachtet das kontrovers diskutierte Projekt als echte Herausforderung für das EWU, der er mit einer cleveren Kombination von Wind- und Wasserenergie begegnen will.	Dafür braucht der Investor aus Ägypten ausreichend Strom im Tal. Russi schätzt, dass der Strombedarf dadurch um das Doppelte ansteigen wird. Er betrachtet das kontrovers diskutierte Projekt als eine echte Herausforderung für das EWU, der er mit einer cleveren Kombination von Wind- und Wasserenergie begegnen will.	

Abs	Neue Energie (12 / 2007)	taz (5.12.2009)	Abs
	<p>„Bei uns ergänzen sich beide Energien optimal. Im Sommer haben wir durch die Schneeschmelze hohe Wasserstände und wenig Wind. Dagegen haben wir im Winter viel Wind, aber wenig Wasser in den Flüssen“, erklärt er und verweist auf eine stabil hohe Grundlast, bei der teure Stromzukäufe an der Strombörse nur in kurzen Zeitspannen notwendig sind.</p>	<p>"Bei uns ergänzen sich beide Energien optimal. Im Sommer haben wir durch die Schneeschmelze hohe Wasserstände und wenig Wind. Dagegen haben wir im Winter viel Wind, aber wenig Wasser in den Flüssen", erklärt er und verweist auf eine stabil hohe Grundlast, bei der teure Stromzukäufe an der Strombörse nur selten notwendig sind.</p>	
14	<p>Denn Russi ist bei aller äußeren Besonnenheit ein kühl rechnender Stratege, der für seine Widersacher auch schon mal ein „harter Knochen“ sein kann. Im Vorstand der Suisse Eole wirbt er seit Jahren mit zäher Ausdauer für die unter den Eidgenossen lange Zeit skeptisch beäugte Windenergie.</p>		
	<p>Er selbst hält den Ausbau auf knapp 100 MW bis 2012 für durchaus realistisch und aus landschaftsästhetischen Gründen für unbedenklich. Die Anlage auf dem Gütsch ist auf jeden Fall um ein Vielfaches schöner als die Bunker, die das Militär hinterließ.</p>	<p>Russi selbst hält den Ausbau auf knapp 100 MW in den kommenden Jahren für realistisch und aus landschaftsästhetischen Gründen für unbedenklich. Die Anlage auf dem Gütsch ist auf jeden Fall um ein Vielfaches schöner als die Bunker, die das Militär in dieser Region hinterließ.</p>	10