

„Energietechnische Lösungen unter wieder und Weiterverwertung von Abfallprodukten“  
Reisebericht für die Ludwig-Bölkow-Stiftung, Argentinien 2012  
von Sirkka Jacobsen

## Einleitung

Ich, Sirkka Jacobsen, habe im Wintersemester 2005 das Studium der Energietechnik an der Technischen Universität Berlin begonnen. Von Anfang an war ein Interesse für die Entwicklungszusammenarbeit und das Erlangen dafür nützlicher Fähigkeiten primäre Motivation. Während des Studiums hat sich zusätzlich immer mehr mein Interesse für einfache, dezentrale Lösungen im Gegensatz zu hochtechnischen Großprojekten herauskristallisiert.

Mein Interesse für den Lateinamerikanischen Kontinent und die Spanische Sprache war schon vor Studienbeginn durch einen Schulaufenthalt in Málaga, Spanien und eine Reise durch Guatemala und Mexiko nach dem Abitur geweckt worden.

Im Februar 2008 habe ich dann ein Auslandsjahr in Buenos Aires, Argentinien, verbracht und dort unter anderem durch den Kontakt mit einer Familie aus einem der Armenviertel („Villas Miseria“) Einblicke in die Realität von Menschen erhalten können, die durch ihre sehr beschränkten finanziellen Mittel allein schon im Bezug auf ihre Wohnsituation in keinsten Weise ausreichend versorgt sind.

Für das Ende meines Studiums und die Diplomarbeit entstand so immer mehr die Idee mich mit dem Thema einfacher energietechnischer Lösungen für Wohnhäuser und hierbei hauptsächlich mit isolationstechnischen, konstruktionstechnischen Lösungen und Formen der Warmwasserbereitung zu beschäftigen.

Als zusätzlicher Lösungsansatz für die Problematik beschränkter finanzieller Mittel ergab sich bei der Recherche immer mehr der Fokus der Verwendung von Abfallprodukten als Materialquelle.

## Projektbesuche

Da mir ein Projekt für die Erstellung eines Energiekonzepts für eine kleinere Dorfgemeinschaft nur wenige Tage vor Anreise abgesagt wurde, bestand mein Aufenthalt in Argentinien größtenteils auf der Suche und dem Besuch verschiedener Projekte.

Während der Besuche von Projekten außerhalb von Buenos Aires konnte ich zum Glück parallel schon viel Zeit zur Recherche im Bezug auf einfache, kostengünstige Möglichkeiten, mit im Laufe der Recherche stärker werdendem Fokus auf die Wieder- und Weiterverwertung von Abfallprodukten, verwenden. Im Gespräche mit Menschen aus den besuchten Projekten oder Bewohnern in den Projektorten hat sich für mich die Überzeugung bestätigt, dass wegen der geringen finanziellen und infrastrukturellen Möglichkeiten der Erfolg durch technisch aufwendige und teure Installationen, im Fall von Komplikationen, oftmals vermindert wird oder Unternehmungen bei höheren Investitionskosten als finanziell zu riskant eingestuft werden.

## Die Organisation „Proteger“

Für meine Diplomarbeit hatte ich nun seit dem Frühjahr 2011 verschiedene kleinere Organisationen in Argentinien angeschrieben um ein Projekt zu finden, für welches ich auf Basis angepasster Technologien, oft auch als „Low-Tech“ bezeichnet, ein Energiekonzept entwerfen wollte.

Seit August 2011 schien diese Möglichkeit durch die Organisation „Proteger“ gegeben. Diese arbeitet schon seit längerem in Fischerdörfern des Paraná um die Lebenssituation der Bewohner zu verbessern. Dabei sind neben Projekten zur Unterstützung der lokalen Kooperativen auch energietechnische Projekte im Biogas-Bereich umgesetzt worden.

Nun wollte die Organisation mit dem Bau von Häusern auf Basis von Lehmziegel beginnen.

Die Idee war dabei, dass ich zu einem selbst beim Bau und den begleitenden Workshops mithelfen würde und zum anderen durch den Aufenthalt vor Ort genügend Einblick erhalten würde um ein Konzept für weitere Möglichkeiten angepasster Technologien entwerfen zu können.

Das Treffen, welches als Vorbesprechung Anfang Januar fest verabredet war, wurde mir 2 Tage vorher abgesagt und eine Alternativtermin erst für Anfang/Mitte Februar angeboten. Ich habe mich, wegen diesem unprofessionellen Verhalten dazu entschlossen ein Alternativprojekt zu finden.

### Die Organisation „SerHumanos“

Eine gute Alternative schien das Projekt von „SerHumanos“ in Córdoba zu sein.

Diese hat sich zum Ziel gesetzt Familien aus den „Villas Miseria“ der Stadt Córdoba die Möglichkeit zu bieten von der Stadt aufs Land (zurück) zu ziehen um dort in Gemeinschaft, selbst finanzierend und soweit wie möglich selbstversorgend zu leben. Auch hier war meine Idee durch den Entwurf eines Energiekonzepts einen nützlichen Beitrag leisten zu können.

Vor Ort musste ich dann jedoch feststellen, dass die Vorgehens- und Herangehensweise der Organisation meiner Meinung nicht überzeugend ist.

1. Villa Albertina ist verkehrstechnisch sehr schlecht angebunden (nächstgelegene Bushaltestelle in ca. 30 km; Kosten Remis: 80 Pesos/ pro Person (ca 14 Euro))

Da zumindest ein Teil der Bewohner anfangs noch außerhalb der Gemeinschaft arbeiten werden muss, scheint mir Villa Albertina allein schon wegen dieser verkehrstechnischen Gegebenheiten als Ort ungeeignet.

2. Eine Zusammenarbeit/ direkter Kontakt mit interessierten Familien besteht im Moment aus zeitlichen Gründen nicht mehr, da im Moment der Fokus vorrangig auf der Mittelbeschaffung zur Renovierung des Bildungszentrums, sowie des Kaufs des Geländes für die Gemeinschaft liegt

Meiner Meinung nach kann der Kontakt zu den Familien nicht erst im Moment, wenn das Gelände zur Verfügung steht wiederaufgenommen werden, sondern sollte die ganze Zeit gepflegt werden.

Aus diesen Gründen wurde für mich nach meinem 3-wöchigen Aufenthalt in Villa Albertina leider auch im Bezug auf „SerHumanos“ klar, dass eine Kooperation mit dieser Organisation für mich nicht vertretbar ist. Während meines Aufenthalts bei „SerHumanos“ konnte ich zum Glück jedoch schon viel Zeit zur Recherche im Bezug auf einfache, kostengünstige Möglichkeiten, mit im Laufe der Recherche stärker werdendem Fokus auf die Wieder- und Weiterverwendung von Abfallprodukten, verwenden. Im Gespräche mit Dorfbewohnern in Villa Albertina hat sich für mich die Überzeugung bestätigt, dass wegen der geringen finanziellen und infrastrukturellen Möglichkeiten der Erfolg des Vorhabens durch technisch aufwendige und teure Installationen, im Fall von Komplikationen, oftmals vermindert wird oder Unternehmungen bei höheren Investitionskosten als finanziell zu riskant eingestuft werden.

### Isolation eines Hauses in einer de „Villas“ in Buenos Aires mit Hilfe des Ingenieurs J.P. Cora

Nach meiner Rückkehr nach Buenos Aires habe ich daher beschlossen projektunabhängig an dem Thema „Energietechnische Lösungen unter Weiter- und Wiederverwendung von Abfallprodukten“ zu arbeiten.

Durch die vorherige Recherche, den bestehenden Kontakt zu einer Familie in einer der „Villas“ in der Nähe von Buenos Aires und schließlich dank der Unterstützung des Ingenieurs Juan Pablo Cora konnte ich eine Idee, die Isolation eines Hauses unter Verwendung von Abfallprodukten, noch direkt vor Ort umsetzen.

Juan Pablo Cora hat eine Ausbildung als Energietechniker mit der Spezialisierung „Erneuerbare Energien“ abgeschlossen und schon mehr als 12 Jahre Arbeitserfahrung vor allem im Bereich der Solartechnik.

Das Haus ist eine einfach Holzkonstruktion mit Wellblechdach. Durch Astlöcher und Ritzen ist es im Inneren Windbedingt oft schon im Herbst unangenehm kalt.

Wie die Organisation TUM (Techamos una mano) aus Mexiko (<http://www.tum.org.mx/quienessomos>) und das Projekt der Schule für Industriedesign der Region BioBio in Chile

(<http://yohagotetradrillo.wordpress.com/>) habe ich durch das Zusammenfügen von geöffneten TetraPacks eine Folie konstruiert, die dann zur Isolation im Inneren des Hauses befestigt werden konnte. Der Zwischenraum zwischen der Holzwand und dieser „Folie“ wurden zur Steigerung der Isolation mit zerknüllten Plastiktüten und Styropor, welches auf der Straße gefunden und zerkleinert wurde, aufgefüllt.

### Ausblick 1: Weiter Messungen zur Isolationsfähigkeit von verschiedenen Materialien, Bau einer Solarthermieanlage

Bezüglich der Isolierung von einfachen Häusern, möchte ich für meine Diplomarbeit noch einige Messungen zu den Wärmeleitwerten verschiedener Materialien machen. Hierbei möchte ich die Materialien einzeln untersuchen um auch theoretische Werte für Materialkombination berechnen zu können, als auch direkt den Wärmedurchgang dieser möglichen Kombinationen messen.

Hauptausgangsmaterial werden hierbei weiter Tetrapacks als „Folie“ oder als „Ziegel“ sein.

Vor allem bei der Verwendung als Ziegel möchte ich hierbei untersuchen in wie weit das Füllen der Tetrapacks mit Materialien wie Plastiktüten, Papier, Eierschalen, Styropor u.ä., eine wirkliche Verbesserung bringt, oder diese Materialien evtl. besser anderweitig eingesetzt werden sollten.

### Ausblick 2: Bau einer Solarthermieanlage

Als weitere Möglichkeit der Verwendung von Abfallprodukten für energietechnische Lösungen möchte ich selbst eine Solarthermieanlage nach dem Modell von Jose Alano bauen.

([http://www.theecologist.org/how\\_to\\_make\\_a\\_difference/climate\\_change\\_and\\_energy/477574/how\\_to\\_make\\_a\\_solar\\_water\\_heater\\_from\\_plastic\\_bottles.html](http://www.theecologist.org/how_to_make_a_difference/climate_change_and_energy/477574/how_to_make_a_solar_water_heater_from_plastic_bottles.html))

Hierbei möchte ich ebenfalls die Möglichkeit der Verwendung unterschiedlicher Materialien testen und auch hier durch Messungen die Auswirkungen feststellen.