

Sachbericht über das Wiederaufforstungsprojekt 2013 – 2016

In den vier Jahren des Projektes konnten entscheidende Schritte getan werden, um besonders sensible Teile der Bevölkerung von San Marcos vor negativen Auswirkungen des Klimawandels zu schützen. Gemeinsam haben die Stadt Jena, das Bundesministerium für Wirtschaftliche Zusammenarbeit und die beiden Vereine APRODIM und Eine-Welt-Haus Maßnahmen ergriffen, um die natürliche Umwelt an die durch den Klimawandel verursachten Veränderungen anzupassen und diesen zu begegnen. Das wurde insbesondere dadurch erreicht, dass die geplante und erforderliche Zahl an Photovoltaikanlagen, an Wiederaufforstungsmaßnahmen und Wasserspeichern erreicht wurde. Die begleitende Bildungs- und Öffentlichkeitsarbeit trug dazu bei, die Bevölkerung in beiden Städten über die Ursachen der Umweltveränderungen und über Handlungsmöglichkeiten zu einem unverträglicherem Verhalten zu informieren und zu motivieren.

Die Auswirkungen des Klimawandels sind für viele Menschen in Nicaragua tägliche, bittere Realität, die ihre Lebensqualität und wirtschaftlichen Aktivitäten negativ beeinflusst. Exemplarisch hierfür ist die Situation im Jahr 2015 zu nennen: Während die Regenzeit in der Vergangenheit regelmäßig um den 1. Mai herum begann, hat es in den letzten Jahren immer wieder Verschiebungen gegeben. Das Jahr 2015 war besonders schlimm, weil damals die ersten Regenfälle erst im August eintraten. Das führte dazu, dass viele Bauern ihr Saatgut verloren, weil es in der Erde vertrocknete. Andere, die keine ausreichenden Rücklagen hatten, sahen sich gezwungen, das Saatgut zu essen, um ihre Familien am Leben zu erhalten.

Die Massnahmen des Projektes waren so konzipiert, dass sie auf die grundlegenden Bedürfnisse der Bevölkerung reagierten und dazu beitrugen, die Lebensverhältnisse nachhaltiger zu gestalten:

Die Installation von **Photovoltaikanlagen** hatte zum Ziel, die Lebensumstände der Zielgruppe auf eine nachhaltige Art und Weise zu verbessern. Der Zugang zu ökologisch erzeugter Elektrizität reduziert in signifikantem Umfang die Verbrennung fossiler Rohstoffe und verbessert die Lern- und Informationsmöglichkeiten: Radio- und Fernsehprogramme können empfangen werden, Kinder können auch abends noch lesen oder ihre Schulaufgaben machen. Ein erwünschter Nebeneffekt ist, dass die Nutzung von Photovoltaik als Normalfall der Energieerzeugung erfahren wird und traditionell genutzte Lichtquellen wie Kerosinlampen, Batterien oder Fackeln abgelöst werden. Der Umstand, dass die Nutzer monatliche Nutzungsgebühren für die Anlagen zahlen, hält sie zusätzlich zu einer pfleglichen Nutzung an. Die in einem Fonds angesparten Gelder werden für Ersatzteile und den Nachkauf von Batterien verwendet.

Der Erfolg in unseren Photovoltaikprojekten gibt uns recht: in den vergangenen 10 Jahren wurden im vorliegenden und anderen Projekten mehr als 150 solar home systems installiert. Nur zwei mussten wieder abgebaut werden; eine, weil sich die Nutzerin zahlungsunwillig zeigte, eine zweite, weil der Nutzer verstorben war.

Die **Biogasanlagen** und die **verbesserten Herde** haben zum Ziel, die Nutzung von Brennholz für Kochzwecke drastisch zu reduzieren. In den traditionellen Hütten armer nicaraguanischer Familien gibt es offene Feuerstellen, die aus mehreren Steinen besteht, auf der Kochtöpfe stehen oder Bleche zum Rösten von Tortillas liegen. Diese offenen Herde haben einen niedrigen Wirkungsgrad, da viel Hitze neben den Töpfen verlorengeht. Ausserdem gelangt so sehr viel Rauch in die Hütte, was zu häufigen Atemswegserkrankungen von Frauen und Kindern führt.

Die **Biogasanlagen** wurden bei Familien installiert, die auf ihrem Grundstück eine ausreichend grosse Fläche bereitstellen konnten und die über eine kleine Landwirtschaft und/oder Viehzucht verfügen. Die Anlagen werden mit Viehdung und Pflanzenabfällen beschickt. Eine kontinuierliche Verfügbarkeit dieser Stoffe vorausgesetzt, können die Familien vollständig auf die Nutzung von Brennholz und somit auf die Rodung von Bäumen verzichten. Diese Massnahme trägt also zur Bewahrung der natürlichen Umwelt und zur Abmilderung des Klimawandels bei: die Abholzung wird reduziert, und da organische Materialien nicht mehr unter freiem Himmel verrotten, wird die Emission von Methan reduziert. Da kein Brennholz mehr gekauft werden muss, wird die Haushaltskasse der Nutzer entlastet.

Die Biogasanlagen bestehen aus lokal erhältlichen Bauteilen, die von darauf spezialisierten Technikern verbaut werden. Es ist eine einfache, belastbare Bauweise, bei der keine Störungen zu erwarten sind.

Statt der geplanten 30 **Hausgärten** wurden in den vier Projektjahren 56 Gärten angelegt. Diese Übererfüllung des Projektziels war dadurch möglich, dass der Inhaber eines Saatgutgeschäftes, der an verschiedenen Bildungsmaßnahmen des Projektes teilgenommen hatte, die Aktivitäten dadurch unterstützte, dass er Saatgut und Setzlinge zu reduzierten Preisen oder gar unentgeltlich abgegeben hat.

Da die begünstigten Familien rechtzeitig und umfassend auf diesen Projektteil vorbereitet und während der Projektlaufzeit, aber auch darüber hinaus technisch begleitet werden, gab es keine Verzögerungen oder Änderungen. Die Hausgärten wurden entsprechend den lokalen Gegebenheiten angelegt. Da die Zielgruppe arme Familien waren, die in einfachen Hütten leben und nicht über landwirtschaftliche Nutzflächen verfügen, wurden Plaste- oder Blechfässer oder andere Gefäße zur Anpflanzung von verschiedenen Obst- und Gemüsesorten genutzt. Im Ergebnis konnten wir feststellen, dass die Ernährungssituation der Familien wie auch das Mikroklima in den Stadtvierteln verbessert wurde.

Die Familien erlernten Technologien der biologischen Schädlingsbekämpfung und des ökologischen Düngens.

Die **Wiederaufforstung** im Stadtgebiet von San Marcos war einer der sensibelsten und schwierigsten, in seinen positiven Auswirkungen aber auch wirksamsten Projektteile.

Im Ergebnis dieser Projektaktivität konnten bisher brach liegende kommunale, staatliche und auch private Flächen aufgeforstet werden. Dadurch wurden das Mikroklima verbessert, CO₂ gebunden und die Bodenerosion vermindert. In Form der Agroforstsysteme wurden Flächen, die bisher als Monokulturen genutzt worden sind (Anbau von Mais, Bohnen usw.) diversifiziert und so resistenter gegenüber Klimaauswirkungen und Schädlingen gemacht. Gleichzeitig wurden seltene und vom Verschwinden bedrohte Arten von Bäumen und Büschen gepflanzt, um so die biologische Vielfalt in der Region zu erhalten. Insgesamt wurden 180.000 Bäume gepflanzt.

Langfristig tragen diese Maßnahmen auch dazu bei, den Grundwasserspiegel in dieser geologisch sensiblen Region (Hochebene mit sehr tief liegenden Trinkwasseradern) zu erhalten.

Schwierigkeiten in diesem Projektteil ergaben sich vor allem durch die oben erwähnten Verzögerungen beim Eintreten der Regenzeit und durch andere negative Phänomene des Klimawandels wie Stürme, zur Unzeit auftretende Regenfälle oder ungewöhnlich starke Trockenphasen. Durch den stark verzögerten Beginn der Regenzeit im Jahr 2015 trat auf einigen Anpflanzungen (vor allem bei Hecken, aber auch bei Agroforstsystemen) ein Verlust von bis zu 50% der Pflanzen ein. Zwar konnten diese Verluste z. B. durch Gewinnung von Setzlingen aus gesunden Pflanzen ausgeglichen werden, aber diese Krisen waren für alle Beteiligten ein starker Hinweis darauf, wie bedroht wir alle durch den Klimawandel sind und welche Bedeutung Umweltprojekte haben.

Alle geplanten **Schulgärten** wurden eingerichtet. Auch dieser Projektteil führte dazu, dass die Ernährung der Schüler und Lehrer verbessert werden konnte. Zusätzlich wurden das Anlegen und die Pflege der Schulgärten dazu genutzt, Themen wie ökologische Schädlingsbekämpfung, Gewinnung von Kompost, Erkennen und Bekämpfen von schädlichen Insekten, Recycling, Erkennen von Auswirkungen des Klimawandels im Unterricht (Biologie, Sozialkunde) zu behandeln.

Die Installation von **Wasserspeichern** war ein sehr erfolgreicher Teil des Projektes, der inzwischen zum "Selbstläufer" geworden ist: es gibt so viele Anfragen nach diesen Speichern, dass wir in Nachfolgeprojekten den Bau dieser Speicher weiterführen werden.

Die einzelnen Becken haben ein Fassungsvermögen von mindestens 11.000 Litern Wasser. Das erlaubt es den Familien, während der Trockenzeit das Vieh zu tränken, kleine landwirtschaftliche Flächen zu bewässern und Wäsche zu waschen. Das führte also nicht nur zu einer entscheidenden Verbesserung der Lebensqualität, der Ernährung und der Hygiene der Begünstigten, sondern trägt auch zur Entlastung der bereits an der Kapazitätsgrenze arbeitenden Trinkwasserversorgung bei.

Die **verbesserten Herde** haben die gleiche Zielrichtung wie die Biogasanlagen: Reduzierung des Holzeinschlags und Verbesserung der Lebenssituation der Haushalte. Im Gegensatz zu den traditionellen offenen Feuerstellen haben die verbesserten Herde eine geschlossene Brennkammer, die zudem als Hitzespeicher dient. Dadurch wird der Bedarf an Brennholz um bis zu 70% gesenkt. Ein zusätzlicher positiver Effekt ist, dass bei diesen geschlossenen Herden der Rauch über einen Schornstein ins Freie geleitet wird und anders als bei traditionellen Kochstätten nicht in die Hütte gelangt und so die Gesundheit der Familien beeinträchtigt. Da auch Äste und Zweige verbrannt werden können, wird der Holzeinschlag reduziert. Als Holzquelle dienen dabei Abfälle, die z. B. bei der Pflege von Kaffeesträuchern, Obstbäumen oder Hecken anfallen. Die Bauteile für die Herde werden in Nicaragua hergestellt und von lokalen Organisationen angeboten. Diese bieten auch eine Schulung der zukünftigen Nutzer an. Neben den vorgefertigten Bauteilen wird lokal verfügbares Baumaterial wie Sand und Ziegelsteine verwendet.

Die begleitende **Bildungs- und Öffentlichkeitsarbeit** hatte zum Ziel, die Verantwortlichkeit jedes Einzelnen von uns für eine umweltverträgliche Lebensführung und den Schutz der natürlichen Umwelt ins Bewußtsein zu rufen. Der

Schwerpunkt dieses Projektteils lag naturgemäß in San Marcos. Allerdings wurde das Projekt auch in Jena propagiert und dabei insbesondere in die Schul- und Kindergartenpartnerschaften eingebracht.

Vor der Installation und Übergabe der Photovoltaik- und der Biogasanlagen, der Herde und der Wasserspeicher sowie vor Beginn der Anpflanzungen wurden die zukünftigen Nutzer in mehreren Seminaren über ihre mit der Teilnahme am Projekt verbundenen Rechte und Pflichten informiert. Zusätzlich wurden sie - sofern notwendig - in die Funktionsweise der Installationen eingewiesen. Dabei wurde ihnen auch vermittelt, welche positiven ökologischen Auswirkungen die Aktivitäten haben. Ein besonderer Schwerpunkt lag dabei auf den Schulen und Kindergärten, insbesondere denjenigen Bildungseinrichtungen, die Beziehungen zu Partnern in Jena haben. So wurden Umweltthemen gemeinsam behandelt und Lösungsansätze erarbeitet. Während der Schüleraustausche waren diese Inhalte ein wichtiges Thema und die Schüler planten gemeinsame Projekte. So agieren mehrere Jenaer Schülerfirmen inzwischen fair und ökologisch, in San Marcos entstanden an den Schulen ökologische Parks und ein größeres Müllprojekt - mit Schülerinnen und Schülern als Hauptakteuren.

Unabhängig von diesen Bildungsinhalten mit Bezug zu einzelnen Teilen des Projektes wurden Veranstaltungen in Schulen, Jugendzentren und Kirchgemeinden organisiert, die modular aufgebaut waren und Themen wie Müllvermeidung und -trennung, Recycling, sparsamer Umgang mit natürlichen Ressourcen usw. behandelten.

Neben Versammlungen und Seminaren war der kommunale Radiosender ein wichtiges Medium, da so auch Bürger erreicht werden, die nicht an diesen Veranstaltungen teilnehmen können. Im Radio gab es regelmäßige Gesprächskreise mit Begünstigten des Projektes und Jugendliche gestalteten eine wöchentliche ein- bis zweistündige Sendung.

Ein immer wiederkehrendes Thema war neben der Energieerzeugung die Müllbehandlung. Mit dem langsam steigenden Wohlstand in Nicaragua und dem Einzug von negativen Auswirkungen der Industriegesellschaft wird eine adäquate Abfallentsorgung zu einem Problem mit steigender Bedeutung. Noch immer wird nur ein Teil des Mülls überhaupt erfasst; die Müllfahrzeuge erreichen vor allem die peripheren Stadt-bezirke und die zur Gemeinde gehörenden Dörfer nicht oder nicht regelmässig. Deshalb gehören herumfliegende Plastetüten und am Strassenrand liegende Trinkflaschen leider zum Landschaftsbild. Die grosse Masse des erfassten Mülls wird unsortiert auf offene, ungeordnete Deponien gefahren. Mit unserem Projekt wollten wir die Sensibilität der Bevölkerung für dieses Problem erhöhen und gleichzeitig Handlungsansätze aufzeigen. Im Ergebnis konnten wir feststellen, dass das Bewusstsein der Zielgruppe gestiegen ist und Kenntnisse über eine umweltverträgliche Müllbehandlung erworben wurden. Im Ergebnis erhalten die Stadtverwaltung von San Marcos und unsere anderen lokalen Partner vermehrt Anfragen nach einer verbesserten Müllentsorgung und nach Projekten zu Müllvermeidung, Recycling usw.

Fazit:

Über die vier Projektjahre gesehen wurden alle Projektaktivitäten wie geplant umgesetzt. Veränderungen und notwendige Anpassungen mussten nur infolge direkter Auswirkungen des Klimawandels in der Region vorgenommen werden. Im Projekt war es deshalb notwendig, einige Aktivitäten zu verschieben bzw. an andere, weniger gefährdete Orte zu verlegen. Daneben war eine intensive Beratung der Projektteilnehmer und anderer Landwirte durch den Agronomen und den Forsttechniker notwendig.

Während der Projektbetreuungsreisen haben wir gelernt, dass in Nicaragua und der BRD unterschiedliche Vorstellungen von Aufforstung bzw. Wiederaufforstung bestehen. Während das in Deutschland bedeuten kann, einen Wald neu anzupflanzen oder einen bestehenden zu schützen, ohne dass die Region anderweitig genutzt wird, ist in Nicaragua dabei immer eine Verbindung mit wirtschaftlichen Aktivitäten notwendig. Da dort nicht ausreichend landwirtschaftlich nutzbare Fläche zur Verfügung steht, werden bspw. sogenannte Agroforstsysteme angelegt. Diese verbinden die Anpflanzung von Bäumen, Büschen und Hecken mit landwirtschaftlicher Nutzung wie z. B. Kaffee, Obstbäume, Bohnen etc. Nur dadurch können die notwendige Akzeptanz der Nutzer erreicht und eine langfristige Nachhaltigkeit der Pflanzungen gesichert werden.