



This CASE STUDY SERIES reports on intelligent architecture and best practices concerning economical building systems. These examples take into consideration traditional and socio-cultural aspects as well as the requirements of modern living. The CASE STUDY SERIES comprises three dossiers: Housing, Health Facilities and Educational Facilities.

Publication by Skat Foundation www.skat-foundation.org
Daniel Schwitter daniel.schwitter@skat.ch

Fotos: Beat Schmid, Anna Zingg, SRK

Glückskette
Postfach
CH-3000 Bern 14
Schweiz
<http://www.glueckskette.ch>
email: info@glueckskette.ch

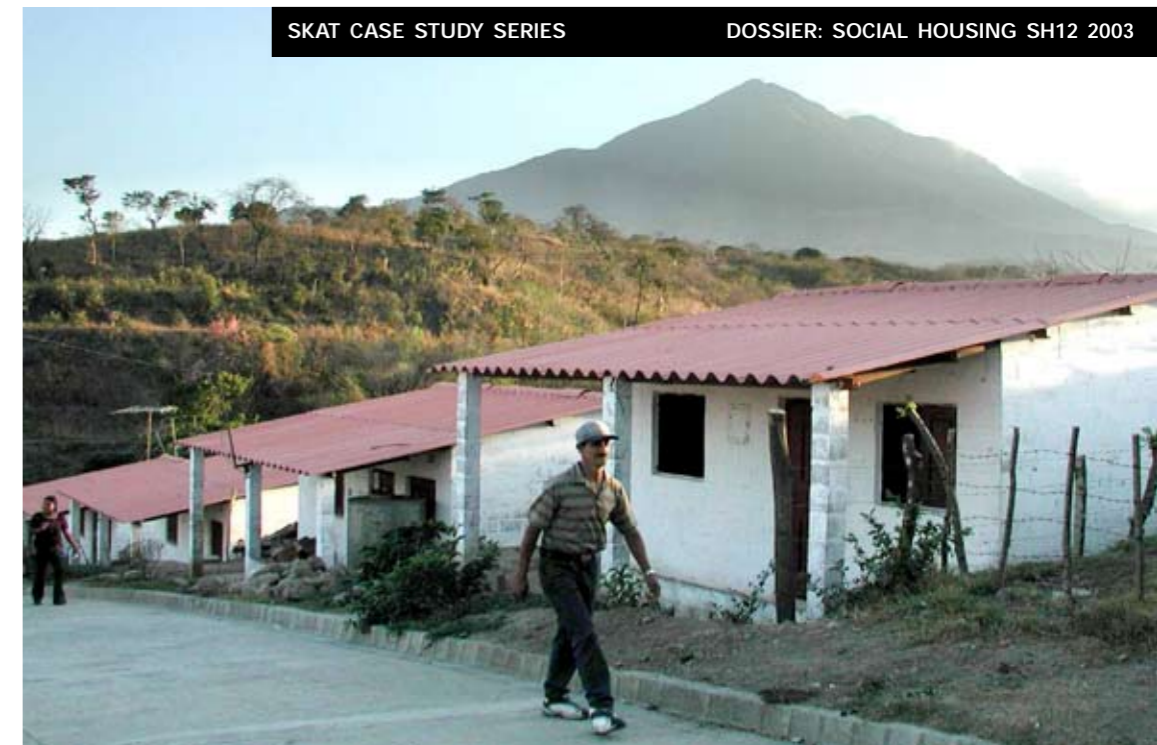
DEZA
Humanitäre Hilfe und SKH
Sägestrasse 77 Köniz
CH-3003 Bern
Schweiz
<http://www.deza.admin.ch/>
email: hh@deza.admin.ch

Skat Foundation
Vadianstrasse 42
CH-9000 St.Gallen
Schweiz
<http://www.skat.ch>
email: info@skat.ch

SRK
Schweizerisches Rotes Kreuz
Postfach 2699
Rainmattstrasse 10
CH-3001 Bern
Schweiz
<http://www.redcross.ch>
email: iz@redcross.ch



VUELTA EL GLOBO



SKAT CASE STUDY SERIES

DOSSIER: SOCIAL HOUSING SH12 2003

Wiederaufbau von Wohnhäusern nach Erdbeben in Vuelta el Globo El Salvador



Nachhaltiger Wiederaufbau:
Nebst erdbebensicheren Wohnungen mit angenehmem Ambiente, wurde auch auf eine gute Wasserversorgung, Ausbildung und Siedlungshygiene grossen Wert gelegt.



PROJEKT INFORMATION

oben:
Gemeindezentrum mit Gesundheitsposten und Kinderspielplatz

Titelbild und Hintergrund:
Häuserzeile der neu errichteten Siedlung Vuelta el Globo



GANZHEITLICHER PROJEKTANSATZ

Das Land

Die mittelamerikanische Republik El Salvador ist begrenzt durch den Pazifik und die Nachbarstaaten Guatemala und Honduras. Das Klima ist tropisch, die Topografie gebirgig, mit schmalen Küstenstreifen und Zentralplateau. Das 21'000 km² grosse Land ist mit rund 6 Millionen Bewohnern relativ dicht besiedelt. Fast die Hälfte davon lebt unter der Armutsgrenze und etwa ein Drittel leidet unter prekären Wohnverhältnissen. 25% der Bevölkerung hat keinen Zugang zu Gesundheitsversorgung und Trinkwasser. Das jährliche Pro-Kopf Einkommen beträgt US\$ 1900. El Salvador ist als erdbebengefährdetes Gebiet bekannt.

Das Ereignis

Am 13. Januar 2001 wurden weite Teile Zentralamerikas von einem starken Erdbeben mit Epizentrum an der Südküste von El Salvador erschüttert. Ein schweres Nachbeben vervielfachte einen Monat später die Zerstörung. Hunderte von Menschen wurden unter Erdmassen begraben, die in den Hanglagen ins Rutschen gerieten. Mehr als 1'000 Todesopfer waren zu beklagen. Rund 200'000 Häuser wurden zerstört. Innerhalb eines Monats wurden somit 20% der Bevölkerung, vorwiegend arme Bewohner/innen von traditionellen Lehmbauten, obdachlos.

Die Projektziele

Das SRK leistete einen Beitrag zum raschen Wiederaufbau, Katastrophenmanagement und der Verbesserung der Gesundheitsversorgung in ländlichen Gebieten. Als ein Projekt wurde der Bau von 42 erdbebensicheren Häusern und eines integrierten Gesundheitspostens beschlossen. Dazu wurde die Verbesserung der hygienischen Verhältnisse angestrebt und der Schutz der Trinkwasserquellen sichergestellt. Ebenso wurde die Kapazität der lokalen Rotkreuzsektion gestärkt und die Reaktionsfähigkeit der lokalen Strukturen in Katastrophensituationen optimiert, um für zukünftige Notsituationen besser gewappnet zu sein.

Die Begünstigten

Noch am Tag des Erdbebens wurden im Rahmen der „Operacion Suiza“ mit der Humanitären Hilfe der Deza und anderen Schweizer Organisationen erste Nothilfemassnahmen eingeleitet, wobei die Unterstützung sich vorerst auf unterversorgte, ländliche Ortschaften in den Departementen San Vicente und Usulután konzentrierte. Auf Grund der gemachten Erfahrungen während dieser ersten Phase wurde dann der Weiler Vuelta el Globo für ein Wiederaufbauprojekt ausgesucht. Die Bewohner/innen dieses Ortes (42 Familien mit ca. 250 Personen) waren besonders auf Hilfe angewiesen, denn sie lebten in extremer Armut und verdienen sich ihren bescheidenen Lebensunterhalt als Kleinbauern und Tagelöhner.

Komplementäre Unterstützung

Das Projekt wurde vom SRK in direkter Zusammenarbeit mit dem salvadorianischen Roten Kreuz (CRSalv) durchgeführt. Der Einbezug verschiedener lokaler, nationaler und internationaler Akteure erlaubte einen umfassenden Wiederaufbau; Wohnbauministerium, Gemeindeverwaltung, Dorfgemeinschaft, lokale Rotkreuzsektion, Welternährungsprogramm (Nahrungsmittel für Arbeit) und Deza (Trinkwasserprojekt) trugen wesentlich zum Erfolg bei. Das CRSalv koordinierte unter Supervision des SRK die Projektausführung.

Psychologische Aspekte

Ausgehend von einer Notsituation konnte innerhalb von einem Monat ein Wiederaufbauvorhaben begonnen werden, das eine Verbesserung der Lebensqualität gegenüber dem Zustand vor dem Erdbeben zur Folge hatte. Es gelang, in der Gemeinde ein Zeichen zu setzen und der Bevölkerung eine Perspektive aufzuzeigen. Durch die von der CRSalv gleichzeitig durchgeführten Gesundheits- und Präventionsarbeiten wurde dieser Effekt noch verstärkt und hatte positive psychologische Auswirkungen.

Nachhaltigkeit

Den Begünstigten wurden vom SRK das benötigte Material und qualifizierte Fachkräfte zur Verfügung gestellt. Jede Familie verpflichtete sich, diese Fachkraft und ihre Arbeitsgruppe täglich mit mindestens einem Familienmitglied zu unterstützen (Construcción participativa) und leistete insgesamt 270 Arbeitstage. Durch ihre Mitarbeit beim Bau erlangten sie Kenntnisse, die später die selbstständige Durchführung von Reparaturen und den Anbau von weiteren Räumen erlauben werden. Gebaut wurden Wohnungen, die einer Familie eine würdige Unterkunft bieten und dem lokalen Klima angepasst sind. Jede Familie besitzt eine Parzelle von 200m², mit einer auf beide Elternteile ausgestellten Eigentumsurkunde.

Angewandte Technologien

Zur Sicherstellung der Gesundheitsversorgung wurde ein Vertrag ausgearbeitet, gemäss welchem das zuständige Ministerium den Betrieb des errichteten Gesundheitspostens im Gemeindezentrum gewährleistet. Beim Bau der Siedlung wurde eine erdbebensichere Konstruktion angewendet. Das Fundament aus Beton bildet zusammen mit horizontalen Riegeln und vertikalen Verstärkungen einen erdbebensicheren Rahmen. Die Wände sind mit Betonsteinen gebaut, die Türen aus Metall. Das Dach ist aus asbestfreien Platten mit einer Unterkonstruktion aus Stahl. Eingebaute Lüftungselemente in den Aussenmauern und im Dachgiebel ermöglichen eine natürliche Ventilation der Innenräume.

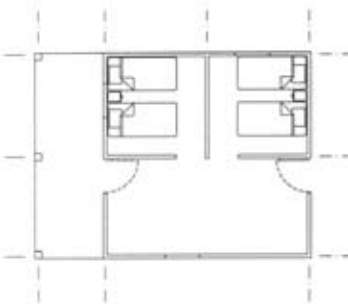
PROJEKTBEZEICHNUNG	Wiederaufbau von Wohneigentum / Gesundheitsarbeit
PROJEKT LAND	El Salvador
FINANZIERUNG	Glückskette, SRK, Deza (Trinkwasserversorgung)
REALISATION	Schweizerisches Rotes Kreuz
PARTNER	Cruz Roja Salvadoreña, Sektion San Vicente, El Salvador
PROJEKTDAUER	2001-2002



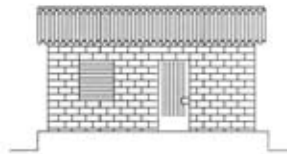
Seitenansicht



Schnitt



Grundriss



Frontansicht

PROJEKT UMFANG

Projektbauten

- Bau von 42 erdbebensicheren Häusern inklusive Latrinen
- Bau und Einrichtung eines Gemeinschaftszentrums mit Gesundheitsposten
- Bau der Trinkwasserversorgung

Stärkung der Gemeinschaft

- Handwerkerausbildung (on the job training)
- Gesundheitsarbeit, Siedlungshygiene
- Kinder- und Jugendarbeit
- Stärkung der lokalen Rotkreuz Sektion, Katastrophenvorsorge

BAUKOSTEN UND MATERIALWAHL

Gesamte Projektkosten:	US\$ 285'540.-
Baukosten pro Haus inkl. Latrine:	US\$ 3'780.- (pro m ² US\$ 79.-)
Wohnfläche pro Haus:	48m ²
Dach:	Wellplatten
Wände:	Betonhohlsteine, erdbebensicher verstärkt
Fundamente:	Eisenbeton
Türen und Fenster:	Metall

Wiederaufbau mit ganzheitlichem Ansatz

Rasche, erste Nothilfemassnahmen wurden innert nützlicher Frist in einen koordinierten, gezielten Wiederaufbau umgewandelt. Die gleichzeitig mit den Bauarbeiten initiierte Gesundheits- und Ausbildungskomponente des Projektes unterstützt die Begünstigten auch über die Infrastrukturmassnahmen hinaus. Der starke Einbezug der lokalen Strukturen und der Bevölkerung in allen drei Projektphasen (Nothilfe, Wiederaufbau und Qualitätssicherung durch Stärkung vorhandener Kapazitäten) bildet einen wichtigen Grundstein für die Nachhaltigkeit des Projektes.

Die Unterstützung des Weilers Vuelta el Globo hat als Wiederaufbauprojekt mit ganzheitlichem Ansatz Modellcharakter: Verschiedene lokale, nationale und internationale Akteure wirkten koordiniert mit und waren in der Lage, innerhalb kurzer Zeit die notwendige Infrastruktur zum Aufbau einer Siedlung an einem neuem Standort bereitzustellen. Die Behörden stellten das Bauland zur Verfügung, die Deza finanzierte die Trinkwasserversorgung sowie Duschhaus, Waschtrog und Sickergrube. Da die Siedlung zudem in ein von staatlichen Stellen durchgeführtes Programm für Basisinfrastruktur für Wiederaufbauprojekte nach dem Erdbeben aufgenommen worden war, konnten auf diesem Weg die Elektrizitätsversorgung, Entwässerung und Geländesicherung finanziert und gebaut werden.



Erkenntnisse

Leistungen

Nachhaltigkeit: Durch einen partizipativen Projektansatz identifizieren sich die Begünstigten mit „ihrer Siedlung“

Frauenförderung: Die Stellung der Frauen hat sich verbessert (Miteigentümerinnen von Land und Haus, soziale Akzeptanz, neue Berufszweige).

Jugendförderung: Die Jugendgruppe ist antagonistisch, sie ist zu einer positiven Kraft im Dorf geworden.

Schaffung von Einkommensquellen: Die Bewohner haben Bauerfahrung gesammelt und sich dadurch eine zusätzliche Einnahmequelle erschlossen.

Wirksame erdbebensichere Bauweise

Da Mittelamerika als besonders erdbebengefährdete Region gilt, wurde auf die Erbebensicherheit der einzelnen Häuser grosse Wichtigkeit gelegt. Dies erforderte ein solides statisches Rahmensystem aus Eisenbeton, bestehend aus umlaufenden Fundament-, Mittelriegel- und Dachriegeln. Die horizontalen Riegel wurden durch vertikale Verstärkungen miteinander verbunden. Die Wände aus hohlen Betonsteinen erlauben es, die Armierungsstäbe unsichtbar in den Steinen zu integrieren, ohne dass zusätzliche Massnahmen notwendig sind.



Erdbebensicheres Mauerwerk

- 1 Gebäudeecke:
L - Armierung über mind. Zwei Steine in jede Lagerfuge eingelegt, mit Vertikalstäben verbunden
- 2 Anschluss Zwischenwand/Aussenwand:
T - Armierung in jeder zweiten Lagerfuge
- 3 Mauerkopf:
Bügel über min. Zwei Steine in jeder Lagerfuge
- 4 Dachriegel (Ringbeam) durch Vertikalstäbe mit Fundament- und Horizontalriegel verbunden verbunden
- 5 Horizontalriegel auf halber Wandhöhe durch Vertikalstäbe mit Fundament- und Dachriegel verbunden verbunden
- 6 Streifenfundament mit ringsumlaufender Armierung, durch Vertikalstäbe mit Horizontal- und Dachriegel verbunden verbunden

Schwierigkeiten

Zeitdruck: Infolge der eng gesetzten Fristen konnte die traditionelle Erntezeit des Zuckerrohrs nicht ganz respektiert werden. Dadurch wurden die Familien zeitweise um einen Teil ihrer Haupteinkommensquelle gebracht.

Bürokratie: Die Zusammenarbeit mit dem Zentralstaat war langsam und ermüdend.

Dorfgestaltung: Die neuen Bauten bilden eine eher unnatürliche „Anreihung von Häusern“. Ein entsprechendes, im Planungsstadium mit mehr Zeit erarbeitetes architektonisches Konzept, hätte ohne grosse zusätzliche Kosten das Entstehen eines natürlicheren Dorfes ermöglicht. Ebenso die Gesetzgebung in El Salvador stellt eine grosse Einschränkung im Strassenbau dar.

Aufnahmefähigkeit und Akzeptanz von Neuem: Der integrale Anspruch des Projektes hat die Kapazität der Akteure während der Projektdurchführung gelegentlich überstiegen.

