

## Armut in Entwicklungsländer

### Wassergewinnung aus Nebel

Ausbildung durch TheoPrax

Freiwilligendienst durch CfD

vorgestellt von Claim for Dignity e.V. im Rahmen der Vortragsveranstaltung am 17.1.2019

am Hebel Gymnasium Pforzheim

---

# Kurzübersicht

1 Armensituation in Peru

2 Wasser aus Nebel

3 TheoPrax

4 Freiwilligendienst

5 Kooperation mit Hebel Gymnasium Pforzheim

Gemeinnütziger Verein, Gründung im Jahre 2001

Mitglieder in Deutschland, Spanien, Peru, Uganda, Kolumbien

Ehrenamtliche Arbeit durch Lehrer, Ingenieure, Sozialarbeiter, Architekten...



## Ziele

- Anerkennung, Schutz und Erhaltung der Würde des Menschen
- Unterstützung und Organisation sozialer und technischer Projekte
- Ausbildung an Schulen - Bildungsprogramme in Entwicklungsländer
- Entwicklung, Erprobung und Umsetzung von umweltschonenden Technologien und Materialien
- Transfer von Wissen durch Freiwillige vor Ort
- Mehrsprachige Vereinszeitung sowie Filme und Ausstellungen

Claim for Dignity e.V. ist bei weltwärts, dem entwicklungspolitischen Freiwilligendienst des Bundesministeriums für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung, als Entsendeorganisation gelistet. Damit ist der Verein berechtigt, junge Menschen im Rahmen eines Freiwilligen Sozialen Jahres (FSJ) in verschiedene Projekte zu entsenden.

Bisher wurde das soziale Engagement von Claim for Dignity e. V. von Freiwilligen in Peru und Panama vor Ort unterstützt.



---

Blick auf das Armenviertel La Mansion oberhalb der Grünflächen von Großgrundbesitzern am Fuße des Vulkans El Misti in Arequipa, Südperu;



Film

## Wie entsteht Armut?



## Typische Familie aus La Mansion



### Zahlen Daten Fakten

- Die meisten Familien leben seit über 10 Jahre in La Mansion
- 25% der Kinder gehen nicht zur Schule, viele müssen arbeiten
- Schlechte Ausbildung, wird oft abgebrochen
- Viele Frauen sind mit 16 – 18 Jahren schwanger
- 75% der Familien mit Monatseinkommen < 200 €, Geld reicht nicht
- Ausgaben von 25 € pro Woche für Nahrungsmittel (für bis zu 6 Kinder)
- Falsche Ernährung, viel billiges Fleisch, viel Zucker
- Jedes zweite Kind hat Zahnschmerzen
- Krankenhausbesuch unbezahlbar
- Schlechte Häuser, wenig Platz, Toilette im Hof oder auf der Straße
- 90% der Familien besitzen einen Fernseher (Status), 23% Kühlschrank

# Unterstützungen in Peru



Peruanische Schulkinder bei ihrem ersten Zahnarztbesuch

Bilder: CFD



Ein Schulfrühstück fördert die Konzentration



Bilder: CFD

## Ausbildung Benilda

Believe in the Experience of Life



Benilda at the Instituto del Sur. Image: Pilar Tejada



Cover Picture: Benilda (2011 - Image: CCF)



- **Aufforstung und damit Wiederherstellung eines Öko-Systems**

Jahrhundertlang waren die Küstenregionen von Peru und den angrenzenden Regionen bewaldet.

Mit Einführung der extensiven Viehzucht und der Niederlassung der Bevölkerung – einhergehend mit dem Bedarf an Feuer-, Weide- und Nutzholz – ist die Abholzung und folgend die Verödung der Region eingetreten. Versteppung und Wüste, und damit einhergehend die Abwanderung oder Verarmung der Menschen waren die Folge.

- **Nutzung des Küstennebels**

Da die Küstenregion arm an Grund- bzw. Oberflächenwasser ist, kommen herkömmliche Bewässerungstechniken nicht in Frage. Jedoch weist die Provinz Islay – wie auch andere Küstenregionen von Chile und Peru – ähnliche klimatische Bedingungen bedingt durch den kalten Humboldtstrom auf : wenig direkten Niederschlag, aber regelmäßig Nebel



- Aufforstung und damit Wiederherstellung eines Öko-Systems
- Nutzbarmachung von Trockengebieten
- Wiedereinführung von Bewässerungssystem basierend auf tradierten Inka-Kenntnissen zur Wasserverteilung mittels Wassergewinnung aus Nebel

### **Ziele des Projektes**

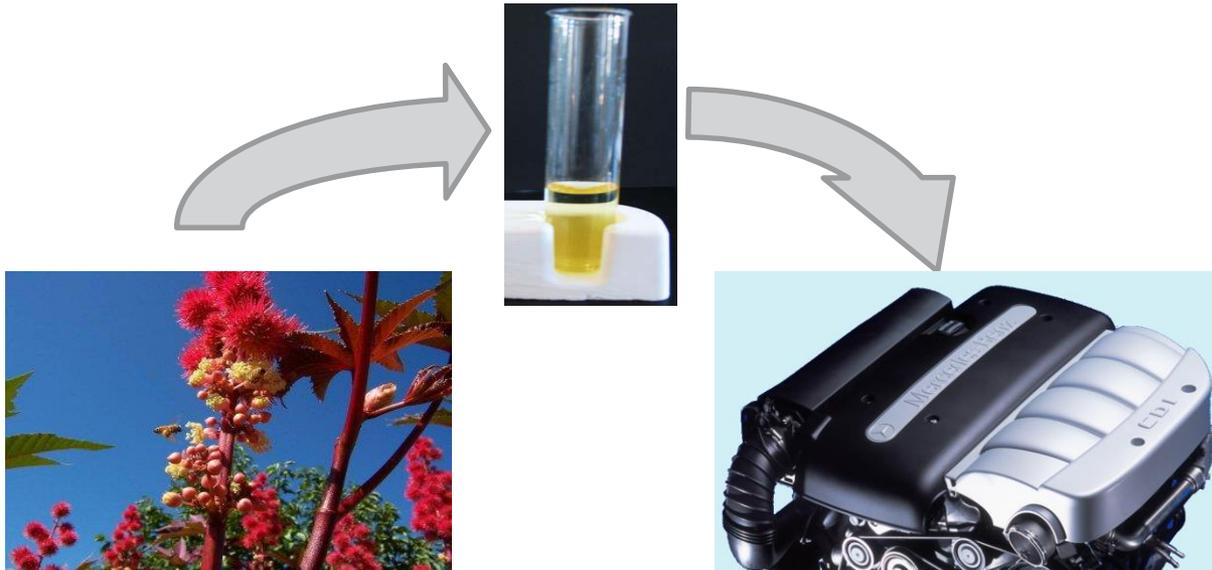
Anerkennung, Schutz und Erhaltung der Würde des Menschen durch

- Nachhaltige Entwicklungshilfe in Form von Hilfe zur Selbsthilfe
- Ökologisch sinnvolle Re-Naturierung eines Wüstengebietes
- Langfristige Entwicklung von Einkommens- und Lebensperspektiven
- Nachhaltige Entwicklung von Ressourcen

- **Nutzbarmachung von Trockengebieten** durch Anpflanzung von Nutzpflanzen wie
- - Casuarina-Bäume
- -> dienen als natürliche Nebelnetze
- - Tara-Sträucher
- -> verteilen das Wasser als natürliche Aquädukte
- - Rhizinus-Büsche
- -> Nutzpflanze zur Erzeugung von BioPolyamid

## Anerkennung, Schutz und Erhaltung der Würde des Menschen durch

- Nachhaltige Entwicklungshilfe in Form von Hilfe zur Selbsthilfe  
-> Produktion von nachhaltigen Pflanzen- und Rohstoffen wie BioPolyamiden  
(bisher Rohöl-basierend und damit verbrauchende Ressource)





**Problem in Wüstenregionen**  
**Lösung**



Fehlender Regen  
Nebel als Wasserlieferant.

### **Beispiel aus der Tierwelt**

Der **Bebeltrinker-Käfer** (*Onymacris unguicularis*)- **versorgt** sich in der **Namib-Wüste** mit **Wasser aus Nebel**. Während diese Nebel vom Atlantik die Dünen heraufziehen, stellt sich der Käfer schräg zum Wind, sodass seine Flügeldecken, die wie kleine Segel wirken, möglichst viel Wind und vor allem Feuchtigkeit auffangen können. Die Flügeloberfläche ist mit zahlreichen Noppen bedeckt, an denen sich die aufsteigende Feuchtigkeit des Nebels sammelt.



### **Wissenswertes zur Namib Wüste**

Wasser ist dort in einer der heißesten und trockensten Regionen der Welt nur an sechs Tagen im Monat in Form von Nebel verfügbar, der vom Atlantik ins Landesinnere weht.



**Entwicklung eines dreidimensionalen Textils** unter Verwendung sogenannten Abstandstextilien am Institut für Textil- und Faserforschung (ITV) im schwäbischen Denkendorf

## Praxistests

In der Namibwüste und den extrem trockenen Bergregionen Eritreas haben die dreidimensionalen Materialien zwei- bis dreimal so viel Wasser aus den Nachtnebeln abgeschieden wie zweidimensionalen Vergleichsmaterialien. In der extrem trockenen Namibwüste wurden pro Quadratmeter drei Liter Wasser eingefangen.



## Technische Beschreibung des Prototyps

Anforderungen	Luftdurchlässig, UV-beständig und hohe Wasseraufnahme
Material	Kunstfasern aus Polyester
Struktur	Verbindung schlaufenartige Maschen zu räumlichen Textilgebilden. Höheren Abscheidungsmengen und bessere Windbeständigkeit durch Dritte Dimension
Trinkwasser	Füllung kondensiertes Nebelwasser durch Rinne und Schlauch in einen Tank. Nutzung nach Filterung als Trink- und Gebrauchswasser

Mehr Spaß am Lernen, selbst erforschen wie etwas geht! Selbst ein Problem lösen, anstatt Vorgegebenes nachzumachen. Sich darüber freuen, wenn ein Problem selbstständig gelöst wurde. Das ist TheoPrax, eine Lehr-Lern-Methodik, die am TheoPrax Zentrum des Fraunhofer Instituts für Chemische Technologie ICT in Berghausen entwickelt wurde. Hauptziel ist es, die Motivation zum Lernen in Naturwissenschaft und Technik sowie in Sozial- und Geisteswissenschaft zu steigern [5].

Lehr- und Lernmodul Solarkollektor [42].



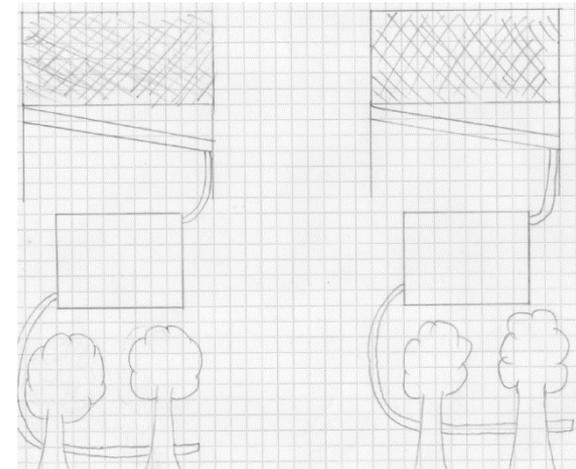
## Studie Aufforstung arider Gebiete - Auftraggeber ITV Denkendorf

**Aufgaben** zum Aufforsten in Wüsten mit Wasser aus Nebel durch TheoPrax Gym. Bretten

- Auswahl geeigneter Gebiete
- Auswahl geeigneter Pflanzen
- Designskizzen

### Swakopmund, Namibia

- Trockenes Klima
- Wenig Niederschlag
- Küstennebel
- Karger, trockener Boden
- Ehemalige Pflanzen
  - Welwitschie, Quiver Tree,
  - Baobab Baum, Halfmens



Für jede Pflanzengruppe gibt es einen eigenen Nebelfänger und einen eigenen Tank. Das Wasser von den jeweiligen Nebelfängern zu dem jeweiligen Tank geleitet. Von diesem aus werden die einzelnen Pflanzengruppen bewässert.

-> Dies ist eine zentrale Bewässerungsmethode

## NWT Unterricht Bretten

F

Seit dem 17.9.2008 unterrichten in 6 Klassen (8a, 8b, 8c, 9a, 9b, 9c) am Melanchthon Gymnasium Bretten im Unterricht NWT Lehrerinnen und Lehrer gemeinsam mit Betreuern aus dem TheoPrax Zentrum am Fraunhofer Institut für Chemische Technologie.

Fachlichen Inhalte werden im Methodenmix vermittelt. Neben dem Frontalunterricht, wird die Thematik in Gruppenübungen, einer Podiumsdiskussion sowie in einem Projekt vertieft erarbeitet.

Die Projektthemen Flachdächer (Klassenstufe 8) und Windräder (Klassenstufe 9) beziehen die Lehrinhalte mit ein und lassen die Beteiligten das Erlernte direkt in der Projektarbeit anwenden. Beide Projektthemen müssen von den SchülerInnen für die unterschiedlichen Situationen in Industrieländern sowie in Entwicklungsländern (z.B. einem Elendsviertel in Peru) bearbeitet werden.



- Schwermetallanalyse Wasser in Arequipa und Bretten 2011/2012
- Konzeption Bilderausstellung Lebenselement Wasser 2012/2013
- Alternative Wasserversorgung und -aufbereitung 2013/2014

Seit dem Schuljahr 2008/2009 arbeiten die Schülerinnen und Schüler der naturwissenschaftlichen Klassen am MGB im Profifach Naturwissenschaft und Technik NwT nach der TheoPrax-Methodik.

Der Schwerpunkt dieser Methodik liegt auf dem verstärkten, selbstgeleiteten Handeln beim Lernen und die aktive Wissensbeschaffung beim Lehrenden. Innerhalb dieser Methodik findet ein Rollenwechsel – sowohl für die Schüler als auch für die Lehrerschaft. Die eigenständige Arbeit der Schüler steht im Vordergrund, d. h. sie gestalten aktiv den Fortschritt ihres Projektes. Der Lehrer hingegen steht mehr im Hintergrund und beobachtet die Arbeit der Schüler. Er greift nicht in das Geschehen ein, steht aber als Berater immer zur Verfügung. Das MGB hat diese Methodik für die Mittelsstufe weiterentwickelt, als erstes Gymnasium in Baden-Württemberg ein Methodenortskolium „Projektarbeit“ nach der TheoPrax-Methodik erstellt und erfolgreich im Fach NwT integriert. Die Schüler erleben innerhalb von drei Schuljahren neben den methodischen Bausteinen (Erstellung eines Angebotes für den externen Auftraggeber (beinhaltet Projektstrukturplan, Projektablaufplan und Kostenplan); Lehrmodule Kommunikation und Kreativitätstechniken; projektorientierte Gruppenübungen; Schreiben eines Abschlussberichts; Halten einer Abschlusspräsentation) auch das praktische Arbeiten im Team. Hierbei werden vor allem soziale und personale Schlüsselqualifikationen erworben. Gleichzeitig werden die Schüler im Unterricht mit genau den Anforderungen konfrontiert, die im Berufsleben derzeit gefordert sind und so optimal auf das Leben nach der Schule vorbereitet.

Von Beginn an war hier eine Kooperation mit der Organisation „Claim for Dignity e. V.“ CFD zweugebraucht worden. Der Fokus lag hierbei auf einem Vergleich der Entwicklungs- und technischen Standards in einem Industrieland wie Deutschland im Vergleich zu einem Entwicklungsland wie Peru.

Zentraler Untersuchungsgegenstand war hierbei immer das Thema Wasser, jedoch mit unterschiedlichsten Zielsetzungen. Im Schuljahr 2008/09 wurden Möglichkeiten untersucht, wie man Flachdächer begrünen und bewässern könnte, um mehr Anbaufläche zu gewinnen. Im Schuljahr 2009/10 lag der Schwerpunkt der Projektarbeit darin, eine Wasserförderpumpe mit Hilfe von regenerativ erzeugtem Strom zu betreiben. Hintergrund war, dass das Armenviertel La Mansion in Arequipa ca. 200m oberhalb des Río Chill liegt und viele Bewohner ihr Wasser mühsam jeden Tag herauftragen müssen. Für den Eigenbedarf noch zu leiten, kann auf diese Weise keine Landwirtschaft betrieben werden.

Im vergangenen Schuljahr 2010/11 erhielten wir zahlreiche Wasserproben aus dem Einzugsgebiet von Arequipa, hauptsächlich aus dem Río Chill. Dieses Wasser wird sowohl zur Körperpflege als auch zur Bewässerung benutzt. In einer von der Universität Arequipa durchgeführten Untersuchung aus dem Jahre 2000 wurden hohe Belastungen an Schwermetallen (vor allem Cadmium) festgestellt. Dieses Schwermetall reichert sich insbesondere in den Wurzeln der Pflanzen an und wird somit täglich konsumiert. Die Untersuchung der neuen Proben sollte nun zeigen, ob sich die Wasserqualität rund um Arequipa gebessert oder verschlechtert hat. In einem dafür neu entwickelten Unterrichtsmodul lernten die Schüler am MGB die Bedeutung der qualitativen und quantitativen chemischen Analyse als Instrument der Qualitätskontrolle kennen. Standardverfahren wie Titration, Gravimetrie oder Photometrie wurden dabei genauso behandelt wie moderne, sehr aufwendige Verfahren wie die Massenspektroskopie oder die Röntgen-Fluoreszenzanalyse.

Um aber, wie schon in den Jahren zuvor, einen Vergleich zwischen dem Entwicklungsland Peru und dem Industrieland Deutschland herstellen zu können, wurden auch Wasserproben aus Bretten genommen. Im Unterricht untersuchten dann die Schüler mit halbquantitativen Nachweis-Verfahren sowohl die Wasserproben aus Peru als auch aus Bretten. Und zur Unterstützung dieser Untersuchungen wurden alle Proben im Labor von Bruker Daltonics GmbH professionell analysiert. Dabei wurden sehr präzise Messverfahren angewandt, die eine Nachweisgrenze im Bereich von Mikro- bis Nanogramm pro Liter haben. Zum Vergleich haben die Methoden der Schüler im Unterricht eine Nachweisgrenze von Milligramm pro Liter und sind damit um den Faktor 1000 bis 100.000 mal ungenauer.





## Ausstellungseröffnung „Lebenselement Wasser“ im Rathaus

**Das „Lebenselement Wasser“ steht im Mittelpunkt der aktuellen Ausstellung im Rathausfoyer. Die neue Wanderausstellung einiger Schüler des Melanchthon-Gymnasiums Bretten (MGB) wurde gestern von Oberbürgermeister Martin Wolff eröffnet und wird danach auch in Italien, Spanien, den Niederlanden und Peru zu sehen sein.**

Im Rahmen des sogenannten „TheoPrax Projektes“ rücken sechs Schüler des MGB in enger Zusammenarbeit mit dem Tübinger Verein Claim for dignity das Thema Wasser in den Mittelpunkt. Ziel dieser Ausstellung soll es sein, die Öffentlichkeit mit dem sonat als selbstverständlich aufgefassten Thema der Wasserversorgung zu sensibilisieren.

„Wasser ist das sogenannte Lebenselement, die Keimzelle des Lebens und Identifikationssymbol Nummer eins unseres „blauen“ Planeten“ verdeutlichte Oberbürgermeister Martin Wolff die Bedeutung des Schülerprojektes.

Neben dem inhaltlichen Aspekt lobte er auch den methodischen Ansatz von TheoPrax: „Es bettet kreative,

projektorientierte Teamarbeit in den regulären Unterricht ein“ und „vermittelt den Schülern wichtige Erfahrungswerte, die sie in ihrem weiteren Berufsleben gewinnbringend einfließen lassen können“.

Elke Bender, Schulleiterin am Melanchthon-Gymnasium, zeigte sich von den hervorragenden Leistungen und den Einsatz der involvierten Schüler begeistert. Die TheoPrax-Methodik habe sich etabliert und bewährt. Auch Bernhard Steger, Lehrer und Leiter der TheoPrax Dependance am MGB, würdigte die couragierte Arbeit seiner Schüler, die seine Erwartungen weit übertrafen hatte.

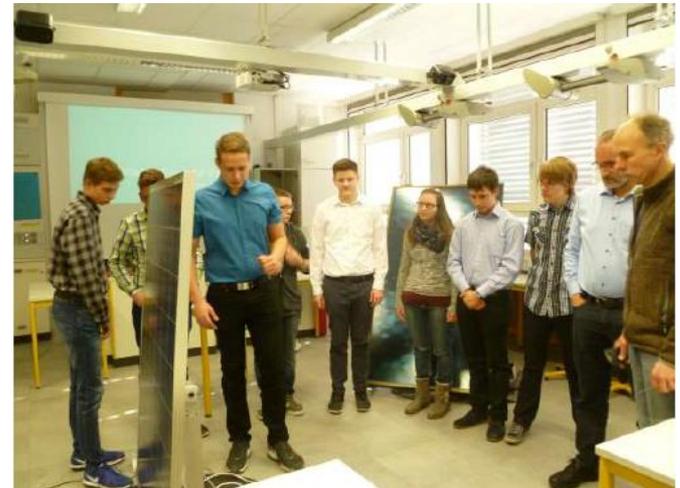
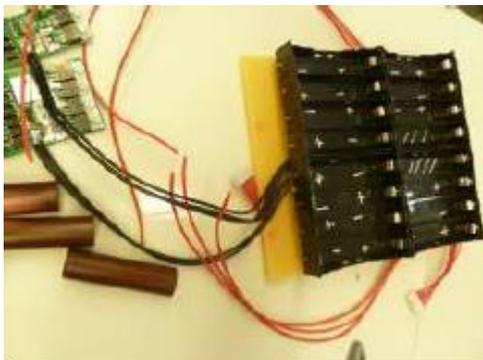
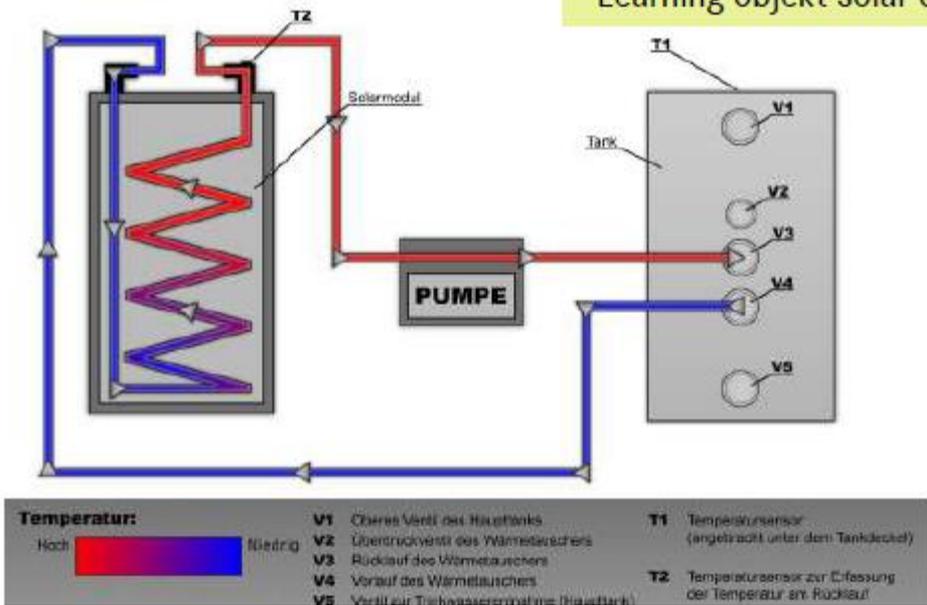
Michael Schließ, Vorstandsmitglied des Projektpartners Claim for digni-



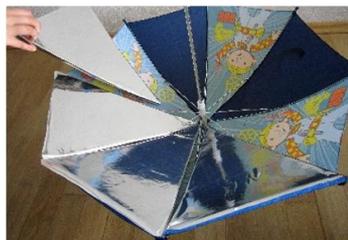
ty e.V. zeigte sich über die konstruktive, sehr gute Zusammenarbeit mit den Schülern sehr erfreut. Zusammen sollen nun die Ergebnisse der Kooperation in ein ehrgeiziges Projekt zur Trinkwassergewinnung aus Nebel in Peru einfließen.

OB Martin Wolff lädt alle Interessierte ein, in die Thematik Wasser und Problematik der gerechten Verteilung „einzutauchen“ und die Wanderausstellung zu besuchen. In Bretten kann sie bis 10. August im Rathausfoyer besichtigt werden.

Learning objekt solar collector [56]



Erstellung eines Baukastensystems für Entwicklungsländer  
Ziel: Erlernen einfacher naturwissenschaftliche Experimente  
Ausführung: Gruppenarbeit der 10. Klassen  
Versuche sowohl für Lehrer als auch für Schüler  
Bisherige Umsetzung: Kairo, Peru und Uganda



**Spende für eine Schule in einem Slumgebiet in Uganda**  
budondo, Uganda

6% finanziert | 0 Spenden | 2.800,00 € Fehlen noch

[jetzt spenden](#)

Projektziele erhalten

[Teilen](#) [Tweeten](#) [Mailen](#)

Du erhältst eine Spendenbescheinigung vom Spendensammler betterplace (gut.org/g6).

**Administration** | **Projektübersicht** | Spenden (0) | Kommentare (0) | Neuigkeiten (2)

Unterstützung einer Grundschule in einem Slumgebiet in Uganda zur Förderung von Technik an einer Grundschule in Uganda.

M. Schliep von Claim for Dignity e.V. | Nachricht schreiben

Entsendung von 8 Schülerinnen nach dem Abitur über das Programm Weltwärts  
2010 bis 2013

Oktober bis September

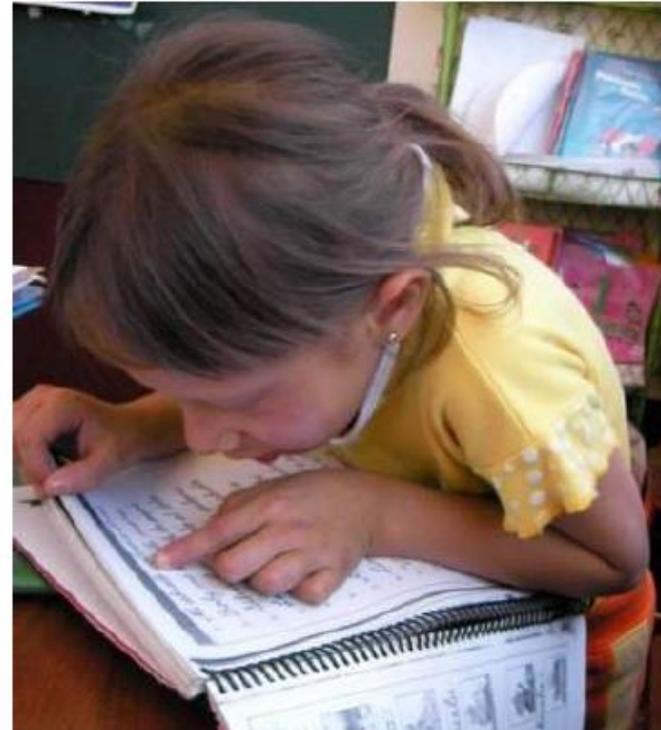
Grundschulen in Arequipa – Peru

Betreuung Schüler im Armengebiet und Englischlehrer



Young and Old Learn for Life

Image Sarah Ament





Seit 2011 engagieren sich in Peru Mitglieder von Claim for Dignity an der Grundschule im Armengebiet von Arequipa [38].

## La Institución Educativa N 40657 "Villa Independiente" von Pilar Tejada Saenz [7] [28]

Die Schule Villa Independiente wurde am 15. April 1994 unter Leitung der Bewohner des Viertels Villa Independiente gegründet. Erst im Jahre 1999 wurden auf Anregung der Direktion Toiletten erbaut, die von der Lokalregierung finanziert wurden.

2003 wurde dann die Küche erbaut. Dies geschah mit Unterstützung der Organisation INTERVIDA und durch die fleißige Arbeit der Eltern. Nun hatte die Schule endlich einen Raum, um ein Schulfrühstück zuzubereiten. Dieser Raum wurde jedoch erst ab 2011 richtig benutzt, als das Projekt des Schulfrühstücks von Claim for Dignity begann. Seitdem bekommen die Kinder jeden Tag ein leckeres Frühstück.

Die Grundschule umfasst in Peru die Klassen eins bis sechs, so auch die Schule in Villa Independiente. Seit Beginn des Jahres 2015 gibt es eine neue Rektorin, Frau Maria Angélica Sanz Vilca.

Die Schule wird momentan von ungefähr 35 Schülerinnen und Schülern besucht. Diese Kinder sind aus dem Viertel Villa Independiente, einem Viertel im Distrikt von Selva Alegre, in dem auch die Schule liegt. Villa Independiente ist ein eher ärmeres Viertel und viele Schülerinnen und Schüler leben unter ärmlichen Bedingungen.

Die Direktorin bemüht sich sehr, mehr Schülerinnen und Schüler an die Schule zu bekommen. Leider sind es zur Zeit nur fünf oder sechs Kinder pro Klasse, obwohl an der Schule Platz für mehr Kinder ist.

Ich selbst, Pilar Tejada, wohne seit vier Jahren in Arequipa. Ich komme ursprünglich aus Perus Hauptstadt Lima und bin wegen der Arbeit meines Mannes nach Arequipa gezogen.

Arequipa ist eine sehr schöne Stadt und – nach der Hauptstadt Lima – die am zweitbesten entwickelte in ganz Peru. Dennoch gibt es

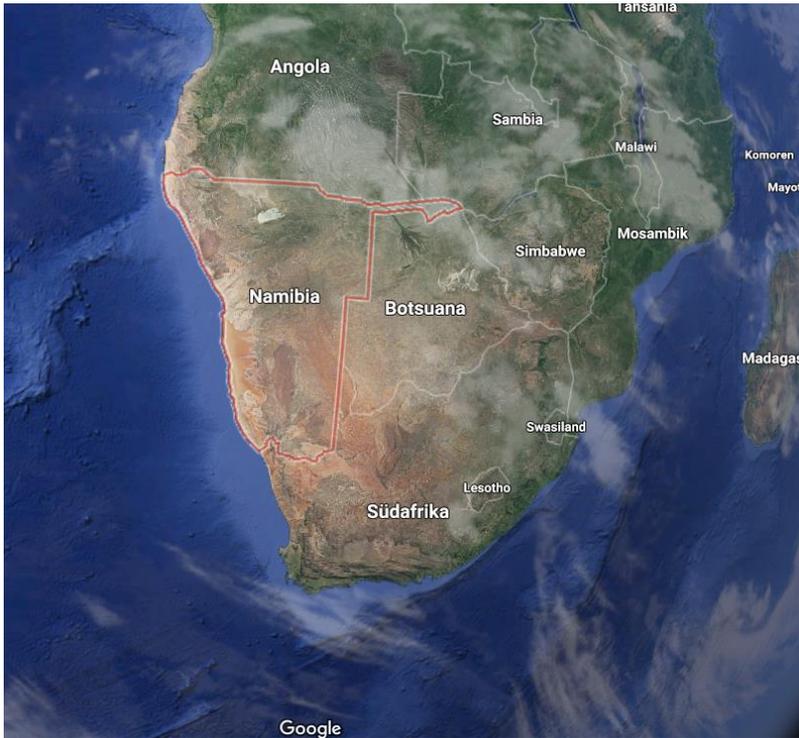




*Image CfD*

**A Healthy Start in the School Day - A photography exhibition funds a daily school breakfast**

# Claim for Dignity e.V. Work and travel 2019 nach Namibia



Fog in the Namib Desert

Image ITV Denkendorf



ITV fog catcher in Namib Desert.

Image ITV Denkendorf



Quelle: CfD

## Mögliche Zusammenarbeit

- Unterstützung Schulen in Entwicklungsländern wie Peru, Namibia und Uganda
- Studie Freiwilligendienst am Gymnasium Pforzheim
- Aufbau einer agilen Schwarmorganisation für TheoPrax Projekte
- Solarbetriebene Lernhör- und Lehrfilme für Entwicklungsländer
- Programmierbare autarke Speicher- und Entwicklungsboxen in Entwicklungsländern

