



Ingenieure ohne Grenzen e.V.
Kompetenzgruppe Brücken- und Hochbau

Wir bauen Brücken *und führen Menschen zusammen*



Ingenieure ohne Grenzen e.V. – Kompetenzgruppe Brücken- und Hochbau

Der Verein *Ingenieure ohne Grenzen e. V.* ist eine gemeinnützige Hilfsorganisation, die sich mit der Lösung ingenieurtechnischer Aufgaben in Entwicklungsländern befasst. *Ingenieure ohne Grenzen e.V.* ist Mitglied im Netzwerk von *Engineers without Borders International*.

Der Vereinssitz der *Ingenieure ohne Grenzen e.V.* befindet sich in Marburg.

In mittlerweile 25 Regionalgruppen besteht die Möglichkeit, sich lokal in die Vereinsarbeit einzubringen. Durch überregionale Kompetenzgruppen wird vereinsintern Wissen gebündelt und die Qualität der einzelnen Projekte gesichert.

Schwerpunkt der Kompetenzgruppe Brücken- und Hochbau ist der Bau von Fußgängerbrücken in ländlichen Regionen. Bisher wurden Projekte in Ruanda, Kenia und Tadschikistan durchgeführt.

Seit dem Jahre 2000 hat sich eine enge Zusammenarbeit mit dem KIST (Kigali Institute of Science and Technology) in Kigali, Ruanda entwickelt. Zusammen mit Studenten des KIST konnten zahlreiche Projekte durchgeführt werden, wovon jedes einzelne der ländlichen Bevölkerung von Ruanda von großem Nutzen ist. Die bereits realisierten Brücken liegen in wenig

erschlossenen Gebieten und stellen die nötige Infrastruktur her, die das Queren von Flüssen an wichtigen Stellen ermöglicht. Die Bewohner entlegener Dörfer haben somit einen sicheren Zugang zu Märkten, Schulen und Krankenhäusern.

Dank dieser Zusammenarbeit wurde nicht nur die Lebensqualität und Sicherheit der Bevölkerung verbessert, es fand auch ein breiter Wissensaustausch zwischen Ingenieuren aus Deutschland und Ruanda statt. Mitglieder der Kompetenzgruppe Brücken- und Hochbau reisen regelmäßig nach Kigali, um am KIST Kurse über den Bau von Brücken und deren Erhaltung zu geben. Die Studenten des Bauingenieurwesens am KIST sowie die zuständigen Ingenieure der Regierung tragen bei Baumaßnahmen sowie Maßnahmen zur Pflege und Instandhaltung der Brücken wesentlich zum Gelingen bei.

Somit konnte in den letzten Jahren eine breite Studentenschaft erreicht werden, die sowohl in der technischen Ausführung geschult wurde als auch das erlernte Wissen vor Ort in die Praxis umsetzen konnte. Dies führt zu einer Vielzahl von Verbesserungen und Vereinfachungen in den Projekten, von denen die Bevölkerung direkt profitieren kann.



Bisher durchgeführte Projekte:

- **2001/2002:** Im Oktober 2001 wurde in Ruanda am Standort Nyabukono eine für die Landbevölkerung wichtige Brücke weggespült. In Zusammenarbeit mit Studenten des KIST wird hier eine neue Brücke aufgebaut.
- **2004:** Standortuntersuchungen in Ruanda durch KIST und *Ingenieure ohne Grenzen e. V.*
- **2005:** KIST und *Ingenieure ohne Grenzen e. V.* setzen die 2002 am Standort Nyabukono gebaute Brücke an den Standort Nyagisenyi um.
- **2006:** KIST und *Ingenieure ohne Grenzen e. V.* bauen in Ruanda am Standort Kirambo eine Autobrücke wieder auf, die 2001 zur gleichen Zeit wie die Brücke am Standort Nyabukono weggespült wurde.
- **2006:** *Ingenieure ohne Grenzen e. V.* bauen zwei Brücken im Hochland von Kenia: die Mosoriot Straßenbrücke und die Fußgängerbrücke für ein Kinderheim am Standort Ngechek.
- **2007:** Im Mai unterzeichnen KIST und *Ingenieure ohne Grenzen e.V.* eine Kooperationsvereinbarung, in der die zukünftige Zusammenarbeit der beiden Gruppen definiert ist.
- **2007:** Das Projektteam von *Ingenieure ohne Grenzen e. V.* gewinnt den ersten Preis beim Mondialogo Engineering Award für den Entwurf eines Baukastensystems aus lokal verfügbaren Baustoffen für Brücken im ländlichen Raum.
- **2007:** KIST und *Ingenieure ohne Grenzen e. V.* führen weitere Standortuntersuchungen durch.
- **2008:** *Ingenieure ohne Grenzen e. V.* führen Standortuntersuchungen in Tadschikistan durch.
- **2008:** KIST und *Ingenieure ohne Grenzen e. V.* bauen am Standort Vunga eine Fußgängerbrücke.
- **2009:** Die Projektgruppe von 2007 gewinnt den Continuation Mondialogo Award.
- **2010:** Brückenbauseminar am KIST und Standortuntersuchungen in Ruanda
 - Heranführung der Studenten des KIST an die Lösung ingenieurtechnischer Aufgaben
 - Lösungsfindung für die fehlende Brückeninfrastruktur in den ländlichen Regionen Ruandas
 - anschließend praktische Anwendung des Erlernenen

NYAGISENYI

Fußgängerbrücke, Ruanda 2005

Die Umsetzung der Fußgängerbrücke erfolgte nach Standortanalysen und sorgfältiger Planung der *Ingenieure ohne Grenzen e. V.*

Infolge der guten Zusammenarbeit mit der Bevölkerung vor Ort wurde die Akzeptanz des Projektes gesichert.

So boten über hundert Freiwillige ihre Arbeitskraft an, um die Brücke in nur drei Monaten Bauzeit fertigstellen zu können.

Technische Daten:

- Hängebrücke
- Länge 50 m, Spannweite 38 m
- Materialien Eukalyptus-Holz, Stahlseile, Beton
- Fertigstellung September 2005
- Kosten 9.000 €



NGECHEK

Fußgängerbrücke, Kenia 2006

Die neue Hängeseilbrücke überspannt einen Fluss mit steilen Ufern, der das Grundstück des Kinderheimes in zwei Teile trennt. In dem Heim leben HIV-krankte Kinder. Dank der Brücke können sie den Fluss gefahrlos überqueren.

Technische Daten:

- Hängebrücke
- Länge 54 m, Spannweite 40 m
- Materialien Beton, Stahl, Holz, Stahlseile
- Fertigstellung Januar 2006
- Kosten 12.400 €



MOSORIOT

Straßenbrücke, Kenia 2006

Technische Daten:

- Einfeldträger
- Länge 10 m
- Materialien Stahlbeton
- Fertigstellung Januar 2006
- Kosten 7.600 €

Im Hochland von Kenia wurde im Jahr 2006 eine Straßenbrücke gebaut. Sie ersetzt eine alte Querung, die unter der Last eines LKW zusammengebrochen war. In einer Gegend, in der die meisten Familien vom Verkauf ihrer ländlichen Produkte leben, sichert die neue Brücke die wichtige Anbindung zum Markt.



KIRAMBO

Straßenbrücke, Ruanda 2006

Technische Daten:

- einfeldrige Trogbrücke
- Länge 33 m
- Breite 4,1 m
- Materialien Stahl, Beton, Holz
- Fertigstellung Dezember 2006
- Kosten 14.800 €

In fünf Monaten Bauzeit baute ein Team aus fünf Studenten mit einheimischen Arbeitern eine alte Bailey-System-Brücke wieder auf. Die Brücke verbindet die Provinzen KIBUYE und GIKONGORO und sorgt dafür, dass das große Krankenhaus in KADUHA sowie die Märkte und Gesundheitszentren in BIGUHU nun wieder erreichbar sind. Finanziert wurde die Brücke vom Rotary Club Stuttgart-Wildpark.



VUNGA

Fußgängerbrücke, Ruanda 2008

Technische Daten:

- Spannbandbrücke
- Länge 54 m, Spannweite 30 m
- Materialien Beton, Stahl, Holz, Stahlseile
- Fertigstellung Oktober 2008
- Kosten 15.000 €

Im Nordwesten Ruandas wurde eine Fußgängerbrücke gebaut. Sie ersetzt eine alte Querung, die behelfsmäßig aus Baumstämmen errichtet worden war. Die neue Brücke ist dem großen Verkehrsaufkommen an Markttagen gewachsen und ermöglicht auch während der Regenzeit ein sicheres Queren des Mukungwa für Krankentransporte und Marktbesucher.



Projekte 2011:

Projekt

Nachweis und Optimierung der Tragsicherheit der Kirambobrücke und Workshop zum Tragverhalten von Fachwerkbrücken in Bezug auf die Instandhaltung der Kirambobrücke, Ruanda

Projektdurchführende

Donata Trost, Mathis Eglinger

Durchführungszeitraum

Mai/Juni 2011

Zielsetzung und geplante Maßnahme

Neben einer Schulung zum Tragverhalten von Fachwerkbrücken allgemein und im Besonderen der Kirambobrücke sollen die Beteiligten für die Notwendigkeit einer regelmäßigen Wartung und ihre Rolle dabei sensibilisiert werden. Abschließend wird gemeinsam mit den Studenten und dem District Engineer eine Checkliste zur Wartung und Instandsetzung der Kirambobrücke entwickelt.

Zielsetzung für den Umbau der Kirambobrücke ist es, die ursprüngliche Tragkapazität der Brücke wieder herzustellen, um sie für den geplanten Ausbau der Straße und den zu erwartenden LKW-Verkehr passierbar zu machen.

Zielgruppe

- Studenten und Lehrkräfte des Bauingenieurwesens an der Hochschule KIST
- lokale Ingenieure des Ministeriums für Infrastruktur
- ländliche Bevölkerung

Projekt

Langfristige Ertüchtigung der Brücke am Standort Vunga, Ruanda

Projektdurchführende

Jannis Hülsmann, Christoph Winkler

Durchführungszeitraum

September/Oktober 2011

Zielsetzung und geplante Maßnahme

Die im Jahr 2008 erbaute Fußgängerbrücke wird aufgrund des hohen Verkehrsaufkommens an Markttagen und der leichten Bauweise als Spannbandkonstruktion starken Schwingungsbelastungen ausgesetzt. Um Ermüdungserscheinungen zu reduzieren, wird die Konstruktion optimiert.

Zielgruppe

- Studenten und Lehrkräfte des Bauingenieurwesens an der Hochschule KIST
- lokale Ingenieure des Ministeriums für Infrastruktur
- ländliche Bevölkerung

Projekt

Brückenbauseminar 2011, Ruanda

Projektdurchführende

Sebastian Lübke, Christoph Winkler

Durchführungszeitraum

September 2011

Zielsetzung und geplante Maßnahme

Am KIST wird unter Leitung von zwei Ingenieuren des *Ingenieure ohne Grenzen e. V.* – Kompetenzgruppe Brückenbau für die Studenten des 3. Lehrjahres Bauingenieurwesen ein Kompaktseminar mit dem Thema „Footbridges in Rural Areas“ angeboten.

Zielsetzung des Projektes ist die nachhaltige Verbesserung der Infrastruktur in den ländlichen Regionen Ruandas.

Durch die Ausbildung von Bauingenieurstudenten in Ruanda soll vor Ort die Grundlage für die Entwicklung, Planung und Durchführung von Brückenbauprojekten geschaffen werden.

Zielgruppe

- Studenten und Lehrkräfte des Bauingenieurwesens an der Hochschule KIST
- ländliche Bevölkerung Ruandas in der Zielerfüllung





**Ingenieure ohne Grenzen e.V.
Kompetenzgruppe Brücken- und Hochbau**

Büro Berlin:
Greifswalder Str. 4, 10405 Berlin

Ansprechpartner:
Sandra Timmermann,
sandra.timmermann@ingenieure-ohne-grenzen.org

Spendenkonto:
Konto 1030 333 337
Sparkasse Marburg Biedenkopf
BLZ 533 500 00
Für Spenden aus dem Ausland:
IBAN: DE89 5335 0000 1030 3333 37
BIC: HELADEF1MAR
Stichwort: KG Brücken-/Hochbau

Die Projektarbeit wird unterstützt von:



SSF Ingenieure AG
Beratende Ingenieure im Bauwesen

München · Berlin · Halle · Köln
www.ssf-ing.de