

Wissenskooperation NaBEK_7

Nachhaltiges Bauen in der Entwicklungszusammen- arbeit und Katastrophenhilfe

Mit finanzieller Unterstützung des



Bundesministerium für
wirtschaftliche Zusammenarbeit
und Entwicklung

Gefördert durch

**ENGAGEMENT
GLOBAL**

Service für Entwicklungsinitiativen



Veranstaltungsprotokoll

ARCHITEKTUR + KRISEN

Freitag, der 08. April 2022

Online-Seminar 16:00 Uhr - 18:30 Uhr

Praxisbeispiele

_Bau eines nachhaltigen Verwaltungszentrums in Kamerun

Cyr-Nestor Itoua-Ayessa - Brot für die Welt e.V.

Praxisbeispiele

_Sicherungsmaßnahmen für Schutzgebäude in Haiti

Barbara Schnegg - freiberufliche Baufachberaterin in der Entwicklungszusammenarbeit

Nachhaltiges Bauen in der Entwicklungszusammenarbeit und Katastrophenhilfe / ARCHITEKTUR + KRISEN

Freitag, 08. April 2022

16:00 Begrüßung und Vorstellungsrunde

<ul style="list-style-type: none">- Begrüßung und einleitende Worte- Ablauf und Vorstellungsrunde der teilnehmenden Personen im Chat- Vorstellung der NaBEK Veranstaltungen- Publikation der Ergebnisse als erweitertes Ergebnisprotokoll auf der NaBEK-Internetplattform: www.nabek.de- Vorstellung des Programms und der Referierenden	Michael Grausam Teilnehmer:innen
--	-------------------------------------

16:10 Input-Präsentation > Planung und Begleitung von Bauprojekten im globalen Süden unter Corona-Bedingungen

<ul style="list-style-type: none">- Der Referent stellt sich vor, er ist seit 2015 Referent für Kamerun in der Afrikaabteilung für Brot für die Welt e. V.- Zunächst wird BfdW und die Arbeitsweise der Organisation vorgestellt. Diese finanziert u.a. Bauprojekte wie Bildungseinrichtungen, Gesundheitszentren oder auch ökologische Pilotprojekte wie CIPCRE. Bei Bauprojekten gibt es ein besondere Antragsverfahren, dazu gehört die fachliche Stellungnahme durch Architekten bei Maßnahmen > 100.000 €. Zudem müssen die Bauprojekte entwicklungspolitische Relevanz haben und zu entwicklungspolitischen Projektzielen passen.- Vorstellung des Projekts Der Projektpartner CIPCRE (CIRCLE INTERNATIONAL POUR LA PROMOTION DE LA CREATION) benötigte einen Arbeitsstandort. CIPCRE arbeitet im Bereich ländliche Entwicklung, Konfliktransformation, interreligiöser Dialog sowie Kinder und Frauenrechte.- Beschreibung der Durchführung des Projekts<ul style="list-style-type: none">o Erarbeitung von Entwurfsstudien im Rahmen einer Hochschulkooperation zwischen RWTH Aachen und dem Institut de Sahel der Universität Maroua. Auf dieser Grundlage wurde ein Architektenwettbewerb initiierto Phase I 2013 - 2015: Bau von Verwaltungs-, Büro- und Multimediagebäudeo Phase II 2017 - 2021: Bau von Seminar- und Konferenzgebäuden, pädagogisches Umweltzentrum, Gästehaus, Restaurantbereich sowie Technikgebäude, Außenanlagen und Sportfeld- Vorstellung der Projektbegleitung<ul style="list-style-type: none">o Einführung von Software für Rentabilitätsberechnung und Gebäudewertungo Erstellung des Nutzungskonzeptes und des Businessplanso Externe Beratung vor und während der Projektlaufzeit	Cyr-Nestor Itoua-Ayessa - Brot für die Welt e. V.
---	---

<ul style="list-style-type: none"> ○ Management und Trainingskonzept für Instandhaltung und Betrieb - Vorstellung der spezifischen Funktionen des CIPCRE-Baus <ul style="list-style-type: none"> ○ Schutzraum ○ Verknüpfung von ökologischem Musterbau und Themenfeld der ländlichen Entwicklung ○ Vermarktung der Produkte aus den Aktivitäten zur ländlichen Entwicklung ○ Seminarraumvermietung für Eigeneinkünfte der Organisation - Beschreibung des Planungskonzepts <ul style="list-style-type: none"> ○ Moderne Planung mit energieeffizienter Infrastruktur ohne Klimaanlage in Kombination mit Querlüftung und Verschattung durch umlaufende Veranden ○ Berücksichtigung einer traditionellen Gestaltung ○ Stahlbetonskelettbauweise mit Sichtmauerwerk aus zement-stabilisierten Erdsteinen, hergestellt aus Lehm des Geländes sowie Eindeckung einiger Gebäude mit Stroh ○ Materialien wie Bambusplatten und Lehmsteine wurden lokal von arbeitssuchenden Jugendlichen hergestellt, die so einen Beruf erlernten und einer Lohnarbeit nachgingen - Vorstellung der Lessons Learnt <ul style="list-style-type: none"> ○ Architektenwettbewerb ist ein guter, aber aufwendiger Prozess ○ Baukostenreserven sind zur Nachsteuerung notwendig ○ Kostenanteil für Architekt:innen großzügig planen, um eine regelmäßige Bauüberwachung zu gewährleisten ○ Die Bewilligung von Projekten mit einer Laufzeit von 3 Jahren bietet wenig Flexibilität (z.B. Gewährleistungspflicht) ○ Durch Covid kam es zu Verzögerungen und Steigerung der Kosten für Baumaterial sowie Personalmangel ○ Nachsteuerung kann sehr aufwendig sein ○ Fähigkeit und Wille zur Instandhaltung muss von Projektpartner gegeben sein, um Nachhaltigkeit des Projekts zu gewährleisten ○ Mehrere Besuche während der Bauphase von beratenden Architekt:innen sind wichtig ○ Das Strohdach ist durch illegale Brandrodung abgebrannt 	
--	--

16:45 Fragen & Diskussion: Folgende Fragen wurden zu dem Praxisbeispiel diskutiert:

<p><i>War die Beschäftigung arbeitsloser Jugendlicher Teil des Projekts? Es war ein wichtiges Merkmal des Projekts. Junge Arbeitslose aus der Gegend wurden auf der Baustelle einbezogen und ca. 50 Jugendliche konnten so einen Beruf erlernen.</i></p> <p><i>„Gibt es in der Region denn eine Nachfrage nach dieser Lehmbauweise, z. B. von privaten Leuten, die sich ein Wohnhaus bauen?“</i></p> <p><i>Das Projekt sollte Modellcharakter haben und multiplizieren, dass man mit Lehm aus der Gegend kostengünstig bauen kann. In Kamerun setzten zwar viele auf moderne Materialien, aber gerade in Westkamerun spielen Traditionen eine große Rolle. Die Leute aus der</i></p>	<p>Plenum</p>
--	---------------

Gegend kommen aus traditionellen Dörfern, wenn sie bauen, möchten sie, dass die Gebäude der traditionellen Bamileke-Architektur entsprechen.

Wird eine Ausstattung wie eine Ziegelpresse benötigt?

Die Ziegel wurden sehr schlicht z. T. händisch hergestellt, daher braucht man kaum Ausstattung, um in die Ziegelproduktion zu starten.

Wie war die Wettbewerbsjury zusammengesetzt und was waren die wichtigsten Auswahlkriterien?

Die Organisation dieses Wettbewerbs fand bereits vor Übernahme des Projekts durch den Referenten statt. Bei einem anderen Projekt war der beratende Architekt von BfdW und Repräsentanten der Partnerorganisation beteiligt. Es wurde ein Kriterienkatalog bekannt gegeben und geprüft, ob die eingereichten Entwürfe zu den Erwartungen der Organisation passen, beispielsweise bezüglich der Realisierung in zwei Phasen, der Preise und der verwendeten Materialien.

Was waren die Ergebnisse aus der Zusammenarbeit der RTWH Aachen und der Fakultät Maroua. Wie sind die Ergebnisse in den Wettbewerb eingeflossen?

Es gab schon zuvor eine Kooperation der beiden Universitäten. Zwar gab es konkrete Vorgaben zum Ablauf, doch es wurde noch kein konkretes Konzept entwickelt. Es handelte sich eher um eine Ideensammlung, die dann in den Wettbewerb eingeflossen sind.

Wie oft war der lokale Architekt während der Bauphase auf der Baustelle?

Es gibt klare Vereinbarung zwischen dem Bauträger und den Architekt:innen, wie oft diese Vorort sein müssen. Der Projektträger hatte einen lokalen Ingenieur eingestellt, der die Baustelle vor Ort überwacht und regelmäßig mit den Architekten kommunizierte hat. Erfahrungen haben gezeigt, dass es besser ist, mit einem größeren Architektenbüro zusammenzuarbeiten, so dass viele Leute beteiligt sind und eine Betreuung enmaschiger sein kann.

Wurde das Strohdach wiederhergestellt oder anderes Material gewählt?

Da wird noch diskutiert, aber der Projektträger hat sich jetzt erst mal gegen ein Strohdach entschieden.

Worauf beziehen sich die Dekoelemente, handelt es um Tradition oder Gestaltungswille des Architekten?

Dies Formen und Säulen sind typisch für die Region. Diesen Charakter hat der Architekt in seinem Entwurf mit einbezogen und ein Konzept entwickelt, dass moderne und traditionelle Architektur kombiniert.

Sind die Stahlbetondecken vollmassiv? Wie wurden Aussagen über die Nachhaltigkeit gewonnen (Lebenszyklusbetrachtungen etc.)? Wie wurde in den Räumen die Bamileke-Traditionen aufgegriffen?

Es sind traditionelle Elemente der Bamileke in den Innenräumen vorhanden, aber vordergründig befinden sich diese außen am Bau. Für die Innenräume war die Funktionalität sehr wichtig. Entsprechend der vorliegenden Unterlagen waren die Decken aus Stahlbeton geplant. Die Nachhaltigkeit wurde nicht quantitativ erhoben, aber durch die Reduzierung von Zement wurde die CO2-Bilanz von dem Gebäude

<i>verbessert und Energie durch die gute Nutzung des Tageslichtes und der manuellen Lüftung eingespart.</i>	
17:10 5´ Min Pause	

17:15 Praxisbeispiel > _Sicherungsmaßnahmen für Schutzgebäude in Haiti

<ul style="list-style-type: none"> - Die Referentin stellt sich vor, sie ist Architektin und Regionalwissenschaftlerin, arbeitet freiberuflich als Baufachberaterin für verschiedene NGOs sowie als Mitarbeiterin bei humantekur gUG - Vorstellung des Projekts Projektbeteiligte waren Caritas International in Freiburg und der Partner Caritas de l’Anse à Veau et Miragoâne, im Département Nippes, Haiti. Es wurden im Département Nippes insgesamt drei Schutzgebäude erstellt. Zwei liegen in Küstennähe und das letzte befindet sich etwas entlegen in dem Ort Baradères. Es handelt sich hier um eine Ebene, die überschwemmungsgefährdet ist. Das Gebäude wurde daher auf einem Hang errichtet. Hierfür wurde von der staatlichen Baubehörde eine ebene Fläche erstellt. Vor den Baumaßnahmen gab es ein Bodengutachten, welches bestätigte, dass fester Boden vorliegt. Jedoch zeigten sich nach Fertigstellung der Anlage Risse an Bauteilen. Zudem war der Abhang zwischen dem eingeebneten Gelände und der darunter verlaufenden Straße von starken Erosionen betroffen. Daher wurden zwischen 2019 - 2021 verschiedenen Untersuchungen und Sicherungsmaßnahmen veranlasst. - Darstellung von Problemen bei Voruntersuchungen und Durchführung der Maßnahmen <ul style="list-style-type: none"> o Während der Voruntersuchungen kam es zu Unruhen und Aufständen der Bevölkerung gegen politische Machthaber und das öffentliche Leben kam zum Erliegen. o Geplante Maßnahmen konnten deshalb vor der Regenzeit nicht durchgeführt und das Grundstück nicht besichtigt werden o Fortschritt der Schäden am Gebäude während der Regenzeit o Aufgrund des Lockdowns in Haiti infolge der Pandemie ab März 2020 konnte die Bautätigkeit nur sehr eingeschränkt aufgenommen werden und es kam zu Verzögerung des Baubeginns - Darstellung der Planung zur Sicherung von Gebäude und Hang nach Auswertung der Bodenuntersuchungen <ul style="list-style-type: none"> o Um das Gebäude wurde ein Regenwasserkanal und am Hangfuß eine Stützmauer geplant. Zudem sollte die Hänge mit Vetivergras, Bäumen und Sträuchern bepflanzt werden. o Im zweiten Schritt sollte an der oberen Hangkante eine stabilisierende Mauer gebaut werden, doch das Bauunternehmen konnte keinen soliden Baugrund finden o Es wurden Probegrabungen angelegt, die ergaben, dass solider Baugrund in sehr unterschiedlichen Tiefen vorliegt. 	<p>Barbara Schnegg - freie Baufachberaterin</p>
---	---

<ul style="list-style-type: none"> ○ Das Bauunternehmen begann daraufhin, ohne Absprachen das Gelände vor dem Gebäude unkontrolliert abzutragen und gefährdete damit die Stabilität des Gebäudes stark <p>Stabilisierung als Sofortmaßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Verfüllung von Hohlräumen mit Zyklopen- und Fließbeton ○ Aufbringen von Gewicht vor der Fassade mit Zyklopen-Beton und verdichtetem Erdmaterial ○ Direkt nach Fertigstellung der Sofortmaßnahme wütete der Tropensturm Laura. Aufgrund der Überschwemmungen konnte zunächst niemand zu dem Gebäude gelangen, um den Zustand der Anlage zu prüfen. <p>Permanente Sicherungsmaßnahme:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Bei der Suche nach Lösungen wurde unter anderem der Rückbau des Gebäudes diskutiert. Da dieser jedoch sehr kostenintensiv und für den Partner kaum tragbar gewesen wäre, wurde sich für die Durchführung von Stabilisierungsmaßnahmen entschieden ○ Ein zweiter unabhängiger Bauingenieur wurde zur Unterstützung des lokalen Bauleiters hinzugezogen und ein drittes Bodengutachten erstellt, auf dem die endgültige Planung der Sicherungsmaßnahme basierte ○ Eine zweite 3 m hohe Stützmauer nahe dem Gebäude wurde errichtet, der Zwischenraum vor dem Gebäude verfüllt und eine Rampe erstellt. In der Stützmauer wurden zur Vermeidung von Stauwasserbildung Drainagerohre eingebracht sowie um das Gebäude ein Betonstreifen errichtet, damit Wasser nicht direkt am Gebäude einsickert ○ Während dieser Bauarbeiten kam es zum Präsidentenmord und Unruhen, was nochmals die Baumaßnahmen verzögerte ○ Kurz nach der Fertigstellung kam es zu einem Erdbeben der Stärke 7,2 mit Epizentrum in der Nähe von Baradères, dem das Schutzgebäude standhielt <p>- Darstellung der Lessons Learnt</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Es sollten noch genauere Studien zur Beschaffenheit des Baugrundes vorgenommen werden ○ Bei anspruchsvollen geografischen Gegebenheiten oder komplexen Bauvorhaben sollten entscheidende Bodengutachten nur in Präsenzbegleitung von Fachleuten durchgeführt werden ○ Bei Problemen sollte die unabhängige Bauleitung vor Ort durch weitere unabhängige Fachleute unterstützt werden ○ Regelmäßige Telefon-/ Video-Konferenzen mit allen relevanten Akteuren, um Missverständnisse zu vermeiden und den Informationsfluss zwischen den Akteuren sicherzustellen ○ Trotz der zahlreichen Herausforderungen wurde immer nach der besten Lösung für alle gesucht, was zu einem sicheren Schutzgebäude führte, welches Belastungstests wie Tropensturm und Erbeben standhielt 	
---	--

18:10 Fragen & Diskussion: Folgende Fragen wurden zu den Praxisbeispielen diskutiert:

<p><i>Wonach wurde die Tiefe der Gründung für Stützwände angenommen und wie konnte festgestellt werden, wo genau der tragfähige Boden liegt und wie hoch waren die Mehrkosten zur Erhaltung des Gebäudes? Der Geotechniker hat die Stützmauern am Hangfuß so konzipiert, dass sie allein durch das Eigengewicht stabil ist. Bei der oberen Mauer hatte das dritte Bodengutachten z. T. erst in 4,5 m tragfähigen Boden gefunden, dort wurde die Mauer dann dementsprechend ca. 5 m hoch. In den ersten Schätzungen ist man von 10.000 € ausgegangen, letztendlich wurden die Maßnahmen 1,5-mal so teuer wie das Gebäude.</i></p> <p><i>Wurden bei der Planung Aspekte der Erdbebensicherheit bedacht? Das Gebäude selbst ist nach den Kriterien erdbebensichereren Bauens erstellt worden. Das Bodengutachten wie auch das Bauunternehmen hatten bestätigt, dass es sich um tragfähigen Boden handelte. Auch bei der Planung der Sicherungsmaßnahmen wurden die Anforderungen an Erdbebensicherheit berücksichtigt.</i></p> <p><i>Was ist mit dem Hang, der über dem Gelände liegt? Er wurde ebenfalls untersucht und festgestellt, dass dieser Hang nicht abrutschgefährdet ist, weil kein abgeschüttetes Material darauf liegt. Zur zusätzlichen Stabilisierung wird auch dieser Hang bepflanzt.</i></p> <p><i>Wie ist das Nutzungskonzept bezüglich der Ver-, und Entsorgung? Es gibt ein Solarpaneel zur Stromerzeugung sowie ein Wasserreservoir zur Sammlung von Regenwasser.</i></p> <p><i>Wurde der Schutzbau seit Fertigstellung der Sicherungsmaßnahmen schon genutzt? Er wurde nach dem Erbeben für Seminare genutzt. Während des Erbebens trauten sich die Menschen nicht hinein, da das Vertrauen in Stahlbetonbauten fehlt. Es gibt eine Sensibilisierungskampagne vom Projektträger, damit Menschen auch nach einem Erbeben den Schutzraum aufsuchen. Bei Wirbelstürmen werden diese aber sehr gut angenommen, wie man an der Überbelegung der ersten beiden Schutzgebäude während des Wirbelsturms Matthew sehen konnte.</i></p> <p><i>Ist auch eine Nutzung für den normalen Betrieb außerhalb eines Katastrophenfalls angedacht? Das Gebäude wird als Versammlungsstätte für Konferenzen oder Treffen der Zivilschutzbehörde genutzt. Es werden hier auch Hilfsgüter zwischengelagert. Z. T. werden die Räume auch vermietet, um Einnahmen zu generieren.</i></p>	Plenum
---	--------

18:20 Evaluation und Feedback

Feedbackrunde	Plenum
Verabschiedung, Veranstaltungsausblick und Evaluation	Michael Grausam

18:30 Ende