**Zeitschrift:** Tec21

**Herausgeber:** Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein

**Band:** 139 (2013)

**Heft:** 29-30: Lehmbau Nord-Süd

**Rubrik:** Magazin

**Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

**Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

**Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

**Download PDF:** 18.07.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch**

# «EIN SOLIDES, WIDERSTANDSFÄHIGES HAUS»

Kindergarten für das Ithuba Community College südöstlich von Johannesburg: Der innere Backsteinbau ist von einer Stahlkonstruktion mit Schiebetüren umgeben, die einen überdachten Raum abtrennt. (Foto: Leon Krige)

**Studierende der Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften haben mit südafrikanischen Partnern im Sommer 2012 einen Kindergarten für das Ithuba Community College südöstlich von Johannesburg errichtet (vgl. Kasten S. 12). TEC21 begleitete das Projekt auf [redacted]. Seit Februar 2013 wird der Kindergarten genutzt. Studenten, wissenschaftliche Mitarbeiter und Dozenten erzählen von ihren Erfahrungen.**

**TEC21:** *Haben sich Ihre Erwartungen und Vorstellungen beim Bau des Kindergartens erfüllt? Gab es unerwartete Schwierigkeiten?*
**Niko Nikolla (N. N.):** Insgesamt ist der Bauprozess erstaunlich reibungslos verlaufen. Gerade die Stahlkonstruktion und die präzise auszuführende Fassade aus beweglichen Teilen mit nur ein bis zwei Zentimetern Toleranz waren sehr gewagt. Elias Rubin, der die Bauprojekte auf dem Campus im Auftrag der die Schule finanzierenden NGO koordinierte, hat die Konstruktion scherzend als «Schweizer Uhrwerk» bezeichnet. Wir hatten entsprechend detaillierte Pläne vorbereitet, die wir aber während der Ausführung hinsichtlich Bauablauf, Handhabung und Materialqualität optimieren mussten.

**TEC21:** *Sie haben nicht schon in der Planungsphase mit Mustern gearbeitet, um Zeit zu sparen, sondern erst vor Ort überprüft?*
**N. N.:** Es war vorgesehen, ein Schiebeelement in der Schweiz zu bauen, wir haben aber bis zur letzten Minute die Zeichnungen optimiert. Ausserdem waren wir unsicher, was vor Ort verfügbar ist. Spezialteile, etwa Bürsten für die Schiebeelemente, mussten wir erst in den lokalen Baumärkten suchen. Im ländlichen Gebiet von Johannesburg war im Umkreis von 50 km fast alles erhältlich, allerdings war die Logistik aufwendig. Dabei hat uns die Erfahrung von Elias Rubin geholfen, der sich vor Ort auskennt.

**TEC21:** *Wie ist das Schulhauskonzept von den Schülern und Lehrern angenommen worden?*
**N. N.:** Bis die Vorschule in Betrieb geht, wird das Gebäude von Erstklässlern benutzt. Geplanter und tatsächlicher Bedarf sind nicht immer deckungsgleich. Lehrer und Schüler nutzen die Räume, wie sie sie gerade benötigen. Die Aula kann schon mal zum Klassenraum werden, und bei schönem Wetter werden die Möbel ins Freie geräumt. Die Schüler und Lehrer scheinen zufrieden zu sein. Der Bau wird lebhaft genutzt und ist mit Kinderzeichnungen dekoriert.

**TEC21:** *Zurück zur Konstruktion – Sie hatten erwähnt, dass das Mass an Präzision, das Ihr Entwurf gefordert hat, für die südafrikanischen Mitarbeiter ungewohnt war. Wie sind Sie damit umgegangen?*
**Gian Marco Deplazes (G. M. D.):** Interessant war, dass sie sich sehr bemüht haben, präzise zu arbeiten. Sie waren stolz, dass ein spezielles Gebäude entsteht.

**TEC21:** *Wie haben Sie mit den Südafrikanern zusammengearbeitet? Wer hat was dabei gelernt?*
**N. N.:** Es gab auf beiden Seiten Lernprozesse. Während wir anfangs vor allem den komplexen Bau und seine Konstruktion vor Augen hatten, überzeugten unsere lokalen Partner mit handwerklichen Fähigkeiten, Material- und Werkzeugkenntnissen. Durch unsere Ansprüche konnten sie diese auch präzisieren und verfeinern.
Die Studenten andererseits konnten nicht mit Platzhaltern arbeiten, wie im Studium oft üblich, sondern mussten bis zur Dichtung jedes Material definieren, da ihre Pläne tatsächlich als Vorlage für die Umsetzung dienten. Sie mussten aktiv die unterschiedlichen Rollen in der Bauausführung übernehmen: Architekten, Bauleiter, Handwerker.

**TEC21:** *Würden Sie beim nächsten Mal etwas anders machen?*
**G. M. D.:** Eigentlich würden wir nichts ändern. Im Vorfeld haben uns zwar alle gewarnt, unser Entwurf sei zu präzise. Aber letztlich hat es funktioniert, auch in den nur acht Wochen Bauzeit und trotz der schwierigen Logistik.

**TEC21:** *In der Nähe der Schule liegt das Township Magagula Heights, aus dem die Schüler kommen. Wie wird dort gebaut? Hat sich Ihre Materialwahl darauf bezogen?*
**Stefan Zopp (S. Z.):** Es gibt in den Townships zwei Bauweisen. Die eine ist das staatlich geförderte Backsteinhaus, das zwischen 45 und 38 m² misst. Die andere ist der Selbstbau – mit den Materialien, die man findet, geschenkt bekommt oder woanders wegnimmt. Unsere Konstruktion ist anders, und ich glaube kaum, dass sie in den Townships machbar und erschwinglich wäre. Das Kindergartengebäude hat einen anderen Anspruch an Dauerhaftigkeit. Das ist übrigens ein Problem auf dem Campus: Die Dauerhaftigkeit der Bauten stand bisher zu wenig im Fokus. Die anderen Projekte sind aus einem Stroh-Lehm-Gemisch errichtet und teils bereits deutlich baufällig.
**N. N.:** Mit diesem Material wird in der Region Johannesburg eigentlich nicht gebaut. Die Absicht, mit dem günstigen Strohlehm Gebäude im Selbstbau zu erstellen, ist aber eine nachvollziehbare Idee, die aus der Zusammenarbeit zwischen europäischen Hochschulen und der österreichischen NGO s2arch (vgl. Kasten S. 12) entstanden ist. Das Ergebnis ist jedoch eine komplizierte Mischkonstruktion, die Nachteile mit sich bringt und für unser Konzept ungeeignet war. Ausserdem haben wir in der Peripherie einer Grossstadt gebaut, fernab von der romantischen Vorstellung eines afrikanischen Dorfs.
**S. Z.:** Man sieht auf dem Campus bei den Strohlehmbauten seit Jahren den gleichen Fehler. Es gibt den Betonsockel und die tragenden Streben dazwischen. Um die Lamellen einzubauen, braucht es Stahlwinkel und gute Schrauben. Dort, wo Beton und Stahl zusammenkommen, braucht es eine Fuge. Diese Fuge ist bei keinem einzigen Gebäude ausgeführt. Inzwischen sind zehn Häuser so gebaut – immer noch und weiterhin mit diesen ungelösten Details.

Fortsetzung S. 12

Natürlich belüftetes Schulzimmer. (Foto: ZHAW)

**TEC21:** *Mit Lehm zu arbeiten erscheint nachvollziehbar. Die Bauweise ist ohne grossen Aufwand für die Bevölkerung umsetzbar.*
**S. Z.:** Mittlerweile ist sie auf dem Campus etabliert, aber eben importiert. Den Lehm selbst gibt es nicht. Der lokale Beitrag reduziert sich auf das Stroh, das in die Schalung eingestampft wird.

**TEC21:** *Wie verhält es sich bei Ihrem Projekt? Sie sagten, die Südafrikaner verwenden Backstein in den Townships.*
**G. M. D.:** Teils gibt es gemauerte Gebäude auf dem Campus, wie die Werkstatt. Wir haben einheimische Steine verwendet, die in der Nähe gebrannt wurden. Der Vorteil ist, dass man Wände und Laibungen aus einem Material mauern kann. Das Ergebnis ist ein solides und widerstandsfähiges Haus.
**S. Z.:** Es hat auch eine gesellschaftliche Komponente: Jene, die es sich leisten können, bauen ein dauerhaftes Backsteinhaus.
**N. N.:** Die Steine für den Kindergarten haben insgesamt ca. 800 Fr. gekostet. Wir haben allerdings auch die Fläche von zwei Häusern verbaut, also fast 60 m². Für 300 bis 400 Fr. bekommt man das Material für ein kleines Haus. Das ist, verglichen mit Beton oder Stahl, sehr günstig (Anm. d. Red.: Der Monatslohn eines Arbeiters beträgt ca. 300 Fr.).

**TEC21:** *Dann hat sich der Entscheid für Backstein offenbar als richtig erwiesen. Der Anlass dafür war zunächst aber ein anderer (vgl. TEC21, Nr. 35/2012, S. 19).*
**S. Z.:** Es war auch eine energetische Frage. Die Speichermasse von Backstein ist im Vergleich zu den Lehmstrohwänden viel grösser. Wir haben für das Energiekonzept mit Matthias Schuler von Transsolar aus Stuttgart zusammengearbeitet. Es wurde allerdings keine Grauenergieanalyse gemacht.

**TEC21:** *Insgesamt klingt es nach einer guten Erfahrung für die Studierenden und für das College. Was nehmen Sie mit?*
**G. M. D.:** Man sammelt nicht nur praktische Erfahrung, sondern lernt auch das Bauen und Arbeiten in einer anderen Kultur, in einer anderen Klimazone kennen. Dadurch reflektiert man die eigene Arbeit viel stärker.
**N. N.:** Durch die Umsetzung der eigenen Zeichnung unter schwierigen Bedingungen und in Selbstproduktion haben alle Beteiligten ein Gefühl für das Bauen bekommen. Dank einer intensiven Planungsphase konnten anspruchsvolle Bauteile in hoher Qualität erstellt werden. Mit der einmaligen Gelegenheit, Planer und Handwerker gleichzeitig zu sein, fielen Entscheidungen leichter und zugunsten des architektonischen Projekts.

**Andrea Wiegelmann,** Architektin und Redaktorin, aw@andreawiegelmann.com

## ITHUBA COMMUNITY COLLEGE

Die weiterführende Schule für die Kinder des Township Magagula Heights, 40 km südöstlich von Johannesburg, wurde 2008 gegründet. Initiatorin ist die österreichische NGO s2arch. Im Gegensatz zum kostenpflichtigen staatlichen Schulsystem bietet das College den Unterricht und mit dem Bau des Kindergartens nun auch die Tagesbetreuung der Kindergartenkinder gratis an.

## GEBÄUDEKONZEPT

Der Kindergartenraum in Massivbauweise ist mit einer zweiten Raumschicht umgeben, die als Klimapuffer dient: Während im Sommer die grossen Schiebetore geöffnet sind und eine verschattete Veranda entsteht, sind sie im Winter geschlossen. Dann fängt die lichtdurchlässige Verkleidung der äusseren Hülle Sonnenlicht ein und heizt die Zwischenzone wie bei einem Wintergarten auf. Dies soll zu einem angenehmen Innenraumklima beitragen, denn aus Kostengründen verfügen die Schulgebäude über keine Heizung.

## TERMINE UND KOSTEN

**Bauzeit:** 4. Juni bis 27. Juli 2012
**Baukosten:** 90 000 Fr.
**Sponsoring:** 106 000 Fr.

## PROJEKTBETEILIGTE

ZHAW; Departement Architektur, Gestaltung und Bauingenieurwesen; Masterstudiengang Architektur; Institut Konstruktives Entwerfen
Leitung: Christoph Wieser, Dozenten: Stefan Zopp, Beat Waeber, Daniel Meyer
**Projektleitung vor Ort:** Niko Nikolla, Toni Winiger (Stv.)
**Baubegleitung NGO s2arch:** Elias Rubin
**Ausführungssupport Fassade:** Peter Tschudin
**Studierende:** Cédric Bär, Philippe Bourgaux, Fabian Brockhage, Gian Marco Deplazes, Désirée Flury, Alexandra Gamper, Stephan Jud, Rémy Landert, Viktor Maimik, Tobias Trachsler, Olivia Wyss, Benjamin Ziegler

**Weitere Bilder, Pläne und das Bautagebuch des Projekts finden Sie auf** www.s2zurich

OUTSOURCING ENTLASTET

Drucken, rapportieren und objektbezogen abrechnen war noch nie so einfach wie heute. Hunderte von Architekten, Ingenieuren und Planern nutzen Tag für Tag die Plot- und Print-Infrastruktur sowie die Reporting-Lösungen von PLOTJET INHOUSE PLOT + PRINT und sparen so viel Zeit und Geld. Wann entlasten Sie sich? RUFEN SIE JETZT AN: 0848 555 550.

EINFACH DRUCKEN, rapportieren und fakturieren. Mit neuer Software für Mac und Windows.

PLOTJET
INHOUSE PLOT + PRINT

PLOTJET AG, INDUSTRIESTRASSE 55, 6300 ZUG
INFO@PLOTJET.CH, WWW.PLOTJET.CH, IHR PARTNER SEIT 1994