

# Aufmessung und Dokumentation von Wasser- und Abwasserinfrastrukturen auf der Farm Krumhuk, Namibia

Bachelorarbeit: Thorben Friederich  
Referent: Prof. Dr.-Ing. Norbert Kersting  
Korreferentin: Prof. Dr.-Ing. Brigitte Gundlich

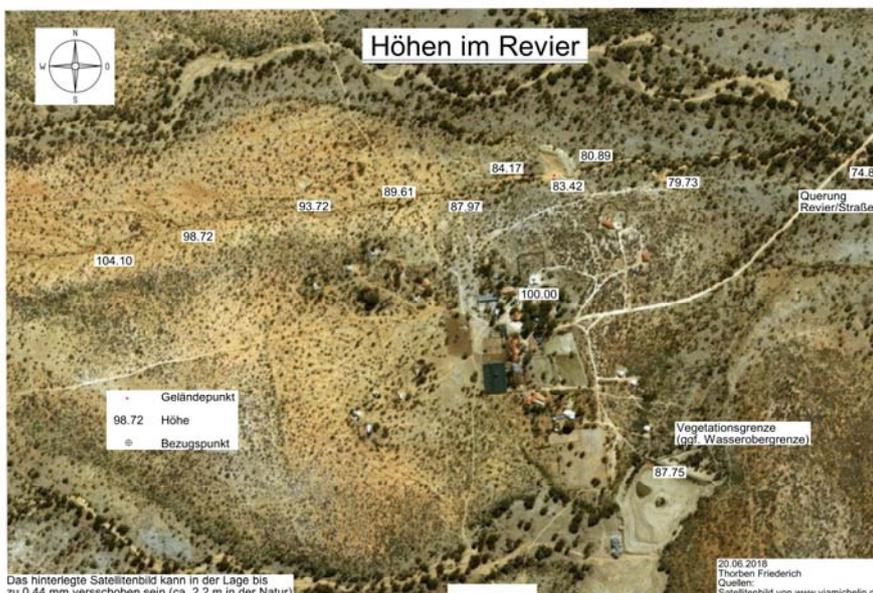
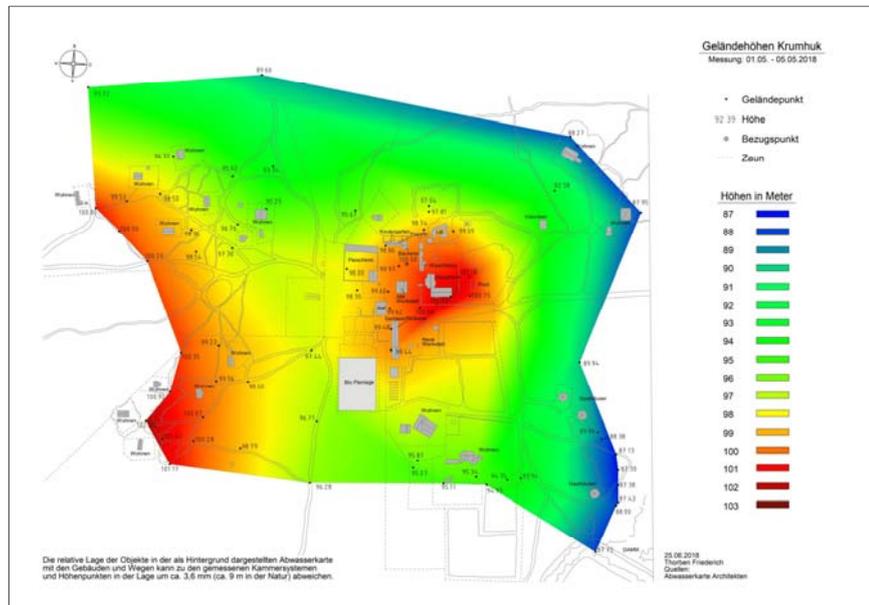
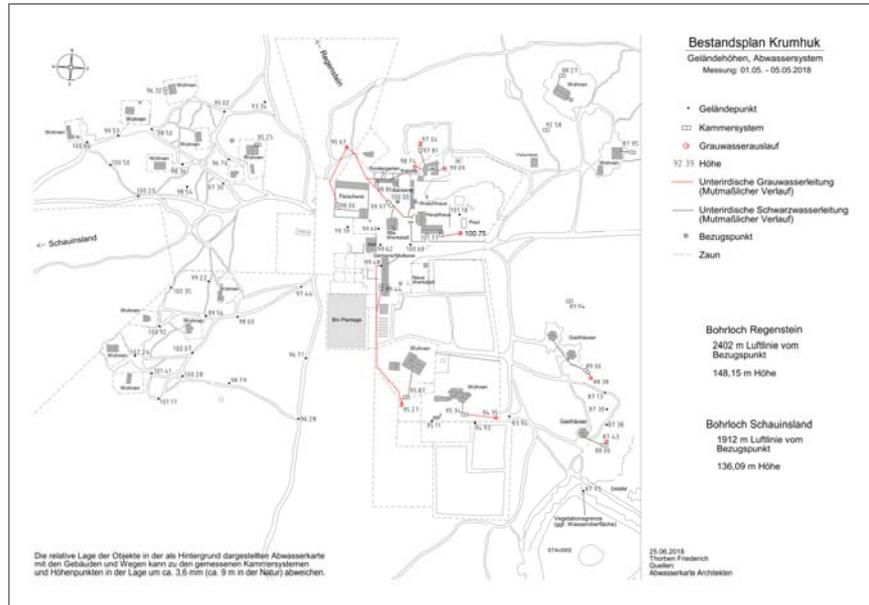
## Einleitung

Der Fachbereich Architektur arbeitet seit Jahren mit der Farm Krumhuk in Namibia, zur Schaffung nachhaltiger Wohnmöglichkeiten, zusammen. Auf der Farm kann aufgrund der ariden Klimabedingungen nur aus endlichen unterirdischen Quellen Trinkwasser gefördert werden. Dieses Wasser wird für alle anfallenden Zwecke genutzt und anschließend in die Natur geleitet, statt es zu sammeln und wiederzuverwenden. Der Fachbereich Architektur plant zur Aufbereitung des Abwassers Binsenkäranlagen. Damit geeignete Standorte dafür gefunden werden können, müssen die Lage und die Höhe einiger Wasser- und Abwasserinfrastrukturen bekannt sein. Das Ziel der Bachelorarbeit ist die Aufmessung und Dokumentation dieser Infrastrukturen auf der Farm. Diese Ergebnisse sollen dazu genutzt werden, die Farm nachhaltiger zu gestalten, indem der Trinkwasserverbrauch vor Ort gesenkt wird.

## Durchführung

Ein großer Bestandteil dieser Bachelorarbeit ist der planerische Aufwand, um dieses Projekte zu realisieren. Dafür muss ein an die örtlichen Gegebenheiten angepasstes Messkonzept erstellt werden. Außerdem ist der Transport des Messequipments zur Farm Krumhuk unter finanziellen und logistischen Aspekten zu organisieren. Dafür werden verschiedene Transportmöglichkeiten recherchiert, um zu dem Entschluss zu kommen, die Messinstrumente in einem Flugzeug im Reisegepäck zu transportieren.

Die geforderten Messdaten werden vor Ort mit GNSS-Messverfahren erhoben. Dafür wird ein Referenzpunkt über mehrere Stunden bestimmt. Dieser gilt als Basis, worüber die Referenzstation errichtet wird, sodass Korrekturdaten für RTK-Messungen zur Verfügung stehen, um die benötigten Messpunkte auf der Farm zu erfassen. Nachdem die Infrastrukturen auf der Farm Krumhuk in Namibia aufgenommen wurden, werden die Messdaten mit LGO geprüft und ausgewertet. Abschließend folgt die Ausarbeitung der Ergebnisse in dem Programm GEOgraf.



## Ergebnisse

Erstellt wurden drei verschiedene Pläne; der Erste zeigt die Wasser- und Abwasserinfrastrukturen auf, der Zweite eine Übersicht über den Höhenverlauf des Geländes und der dritte Plan stellt die Höhenunterschiede zwischen einem Flussbett und einem Stausee dar. Die Ergebnisse ermöglichen eine Standortbestimmung für Binsenkäranlagen. Des Weiteren können potenzielle Bündelungen von Abwasserleitungen aufgespürt werden, sodass die zukünftigen Kläranlagen effizienter gestaltet werden können. Der Plan „Höhen im Revier“ zeigt, dass das Vorhaben, einen Fluss im Norden des Geländes in einen vorhandenen Stausee im Süden umzuleiten, um mehr Wasser zu speichern, durch den Höhenverlauf des Geländes schwer zu realisieren ist.

Kammersystem  
Teil der  
Abwasserinfrastruktur

