

Beratende

11/12 2018

# Ingenieure

Das Fachmagazin für Planen und Bauen

## **Zukunft Stadt**

**Anforderungen an die Straßenraumgestaltung**

**Das Haus für obendrauf**

**Nachhaltige Stadt in der Wüste**

Projektmanagement-App

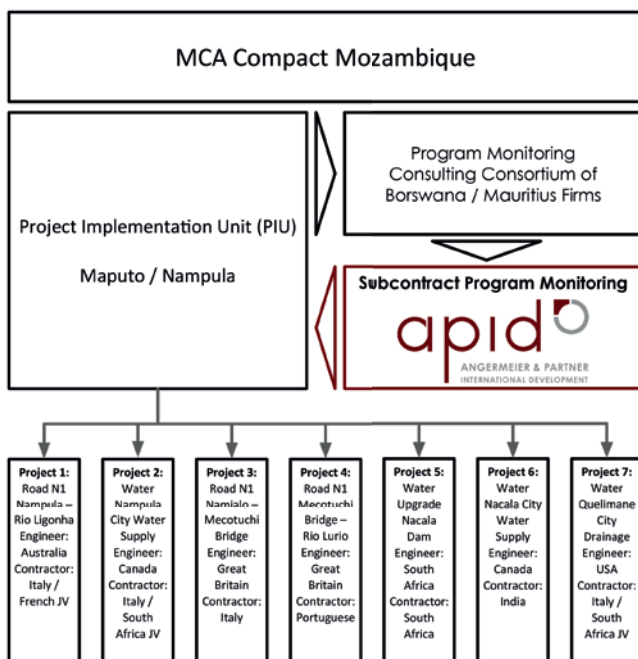
# Infrastrukturprogramm stand Pate

von Anton J. Angermeier

Erfahrungen beim Projekt-Monitoring für ein großes Infrastrukturprogramm im Norden von Mozambique gaben den Anstoß für das Ingenieurunternehmen Apid, ein Startup zu gründen. Ziel: Entwicklung einer App zum digitalen Projektmanagement bei der internationalen Entwicklungszusammenarbeit.



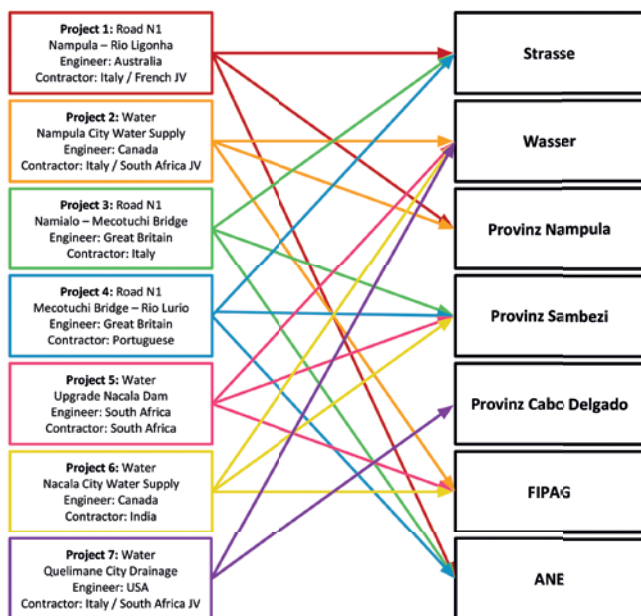
Erhöhung des Nacala-Damms zur Hochwasserentlastung



Übersicht zu den MCA-Projekten und den Beteiligten

Mozambique erhielt aus dem Entwicklungsprogramm Millennium Challenge Corporation (MCC) mehr als 500 Mio. US-Dollar. Verantwortlich für die Umsetzung im Land ist das Millennium Challenge Account (MCA). Von dieser Gesamtinvestition entfallen 379 Mio. US-Dollar auf Straßen- und Wasserprojekte. Das sind einmal Bau, Sanierung und Ausbau von drei Straßenabschnitten mit insgesamt 255 km Länge. Die Wasserprojekte betreffen die Sanierung der Wassergewinnung, der Aufbereitungsanlagen sowie den Ausbau der Wasserversorgungsnetze der Städte Nampula und Nacala. Zwei weitere Projekte gelten der Sanierung und Aufhöhung des Nacala-Damms zur Erweiterung der Speicherkapazität und der Sanierung und Erweiterung des Abwassersystems der Stadt Quelimane. Alle Projekte liegen im Norden des Landes in den Provinzen Nampula, Zambezi und Cabo Delgado. Das Büro der PIU war in Nampula, etwa zwei Flugstunden nördlich der Hauptstadt Maputo.

Die MCC-Regeln sehen für die Realisierung des Investitionsprogramms einen Zeitrahmen von fünf Jahren vor, wobei die reine Bauzeit bei etwa zwei Jahren lag. Es waren Baufirmen bzw. Konsortien aus Italien, Frankreich, Portugal, Indien und



Regionale und sektorale Vernetzung der Projekte sowie Nutzerzuordnung

Südafrika sowie vier internationale Ingenieurfirmen aus Südafrika, Kanada, England und Australien mit den Arbeiten beauftragt. Vertragliche Grundlage der Bauaufträge war das FIDIC Red Book.

Nach Fertigstellung der Projekte wurden diese an die zukünftigen Betreiber bzw. „Project Owner“ übergeben, die Straßenprojekte an die ANE (Administração Nacional de Estradas) und die Wasserprojekte an FIPAG (Fundo de Investimento e Património do Abastecimento de Água).

### Lösungsansatz zum Project Monitoring

Zur Unterstützung der PIU bei der Überwachung und Steuerung der beteiligten Firmen und zur Verstärkung seines Teams

bediente sich MCA Mozambique noch eines Independent Engineers. Dieser Auftrag ging an eine Ingenieurgesellschaft mit je einem Consultingunternehmen aus Botswana und Mauritius. Das VBI-Mitglied Apid aus Mülheim an der Ruhr erhielt von dieser Ingenieurgesellschaft den Auftrag, die Projektfortschritte, die Risikobewertungen und die Qualitätskontrollen, wie sie von den bauüberwachenden Ingenieurbüros berichtet werden, an Hand von angemessenen Key Performance Indicators (KPI) zu kontrollieren und zu bewerten sowie die Entwicklungen zu verfolgen und zu dokumentieren – eine spannende Aufgabe.

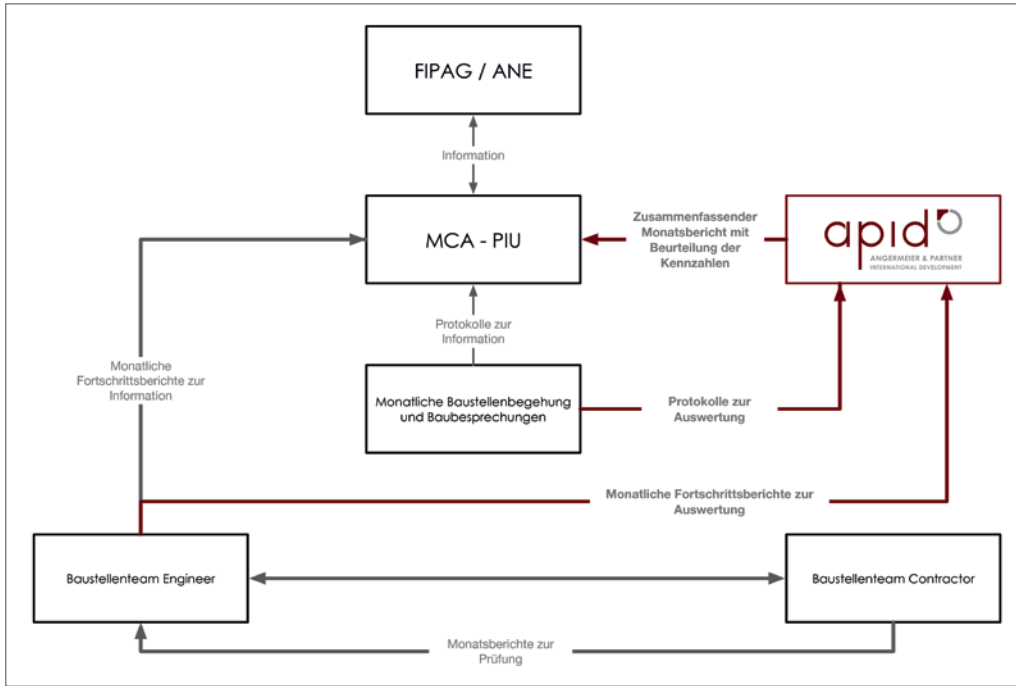
Dabei stellte sich die Frage, wie können in kürzester Zeit die einzelnen Projekte so vernetzt werden, um den Entscheidungsträgern von Bank und Ministerien in einer einheitlichen Struktur kurz und übersichtlich belastbare Entscheidungshilfen zu liefern? Einmal für jedes einzelne Projekt, dann zusammengefasst die Straßen und Wasserversorgungsprojekte, dann die Projekte in einer Region und zum Schluss alle Projekte im MCA Programm als Ganzes. In der Grafik links sind die notwendigen Vernetzungen und die einzelnen Projektpakete farblich dargestellt.

Seitens der PIU gab es dafür kein einheitliches IT-Konzept, es existierte gar nichts. Jeder, ob Unternehmen oder Einzelperson hatte seine eigenen Vorstellungen und Methoden. Das reichte vom sprichwörtlichen Bleistift und Papier bis hin zu modernen Tablets. Dementsprechend mühselig war es, mit Hilfe von Excel, Word, Fotos, Scans und Emails den erforderlichen Informationsfluss und Datenaustausch zwischen den Beteiligten so sicher zu stellen, dass jeder nur die Information hatte, die er brauchte, dies aber jeweils zeitgerecht und aussagekräftig.

Dabei ist der Gedanke gereift, wie es denn wäre, wenn sämtliche relevanten Daten in konzentrierter Form direkt auf Tablets vor Ort verfügbar wären und nicht erst im nachhinein im



Nacala-Projekt – Bau des neuen Speicherbeckens und Pumpstation



Schema zur Projektkommunikation

Büro vom Notizblock in den PC übertragen und ausgewertet werden, um dann daraus eine entsprechende Zusammenfassung an die Verantwortlichen zu verteilen. Die Daten können unmittelbar vor Ort auf den Tablets aktualisiert und durch Fotos sowie andere Informationen ergänzt werden; zum Beispiel direkt nach der Baustellenbegehung in der anschließenden Baubesprechung. Die Tablets wären miteinander vernetzt, der Datenzugriff hierarchisch geregelt, der notwendige Informationsfluss könnte ohne zeitliche Verzögerung erfolgen, alle Informationen in Berichten mit vorgegebener Struktur übermittelt werden.

Dies war für Apid die Initialzündung zur Gründung des Startups Prompt für die Entwicklung eines entsprechenden Project Management and Monitoring Planning Tool.

Die Erfahrungen aus dem Programm in Mozambique, die allein aus der komplexen Organisations- und Kommunikationsstruktur gewonnen wurden, waren die perfekte Blaupause für die Entwicklung einer solchen App. Der Gedanke, die Daten so zu vernetzen, dass eine automatische und kontinuierliche Zusammenarbeit gewährleistet wird, war der rote Faden durch die gesamte Entwicklung. Also Collaborative Project Management an erster Stelle und zum Wohl des Projektes. Daraus ergab sich eine Agenda mit Fokussierung auf folgende Punkte.

- Zusammenfassung aller relevanten Projektdaten wie Projektumfang, Start- und Endtermin, aktueller Stand im Zeitplan, Budget, aktuelle Kosten, Status, Projektverantwortliche mit Kontaktdaten,
- wesentliche Termine in einem Meilensteinplan mit graphischer Darstellung
- Liste mit allen im Projekt tätigen Personen, deren Zielvorgaben, Position, Budgets und Kostenzuordnung
- Liste mit nicht personenbezogenen Kosten, z. B. allgemeine Geschäftskosten

- Modul zum Austausch von Notizen, Entscheidungen, Nachrichten zwischen den Beteiligten
- Zusammenfassung aller relevanten Personen und Institutionen, die ein Interesse an dem Projekt haben und die Wertigkeit ihres Interesses
- eine Beschreibung des Projektstatus hinsichtlich Zeit, Kosten und erreichter Leistung – klassische Earned Value Analysis.
- ein Fragenkatalog, der es den Projektverantwortlichen ermöglicht, die Qualität der Projektorganisation und interne Abläufe kritisch zu hinterfragen
- Vorgegebene Berichtsstruktur, in der zu all diesen Punkten etwas gesagt werden kann.

Eine wichtige Zielvorgabe war außerdem eine übersichtliche Benutzeroberfläche, um die Interaktion zwischen der App und dem Nutzer so einfach wie möglich zu gestalten, ohne dabei die Substanz und Aussagekraft der einzelnen Projektmanagement Tools einzuschränken. Ferner war wichtig, dass die einzelnen Module unabhängig voneinander genutzt werden können, z. B. wenn nur die Terminplanung von Bedeutung ist oder nur die Earned Value Analysis und Personalkosten.

**Was ist aus dieser Idee nun entstanden?**

Zunächst wurde Wert darauf gelegt, dass die Daten gegen unberechtigten Zugriff gesichert über ein entsprechendes Daten-Backend aktuell jedem berechtigten Nutzer jederzeit zur Verfügung stehen müssen.

Die App startet mit dem Modul „New Project“ zum Anlegen eines Projektes, wobei sämtliche relevanten Daten zu Zeit und Budget, die verantwortlichen Personen sowie ein „project summary“ auf einer Oberfläche erkennbar sind.

Die relevanten Meilensteine des Projektes werden in dem dafür vorgesehenen Modul „Milestones“ mit Namen, Datum und verantwortliche Person erfasst. Wenn erforderlich werden Meilensteine auch verlinkt. Ein weiterer wesentlicher

Faktor ist Personal und zugehörige Kosten. Hierzu gibt es das Modul „Project People“, das alle im Projekt tätigen Personen mit Name, Funktion, Zeitrahmen und Kosten erfasst, mit der Möglichkeit, diese spartenweise zu sortieren. Damit lassen sich die Personalkosten sehr einfach und übersichtlich erfassen sowie die Kostenentwicklung übersichtlich verfolgen.

Neben den Personalkosten sind die sogenannten Nebenkosten von Bedeutung, da sich unter diesem Begriff vieles „verstecken“ lässt. Deshalb ist gerade hier ein Maximum an Transparenz gefragt. Dazu wurde das Modul „Incidentals“ entwickelt. Hier können sämtliche Kosten, ob Reisekosten, Bürokosten, Fahrzeuge, Hilfspersonal usw. erfasst und kontrolliert werden.

Während der Projektrealisierung, insbesondere bei großen Vorhaben oder aber Projekten in abgelegenen Regionen, besteht immer Bedarf des kurzfristigen Erfahrungsaustausches bzw. einer gewissen Dokumentation, wie es unter dem Begriff Bautagebuch bekannt ist. Nur sollte es hier kein individuelles Tagebuch sein, sondern die Einträge auf allen vernetzten Geräten im Original verfügbar sein. Dazu wurde das Modul „Logbook“ geschaffen, für den direkten Austausch zu jedem beliebigen Thema, zu jeder Entscheidung oder Notizen, ohne den Umweg über Email nehmen zu müssen.

Gerade bei großen Infrastrukturprojekten, die in das vorhandene Umfeld eingreifen und während der Bauphasen vorübergehende Störungen erzeugen, gibt es viele Personen und Institutionen, die das Projekt positiv wie negativ beeinflussen können. Diesen Kreis gilt es zu kennen, zu informieren und soweit wie möglich in das Projekt zu integrieren. Hierzu leistet das Modul „Stakeholder“ einen wichtigen Beitrag.

Das Herzstück einer guten Projektsteuerung sind Zeit und Kosten. Hier bietet die aus der Literatur bekannte „Earned Value Analysis“ das perfekte Instrument. Es lassen sich über den Projektzeitraum die geplanten Kosten zum Beispiel monatlich erfassen. Während des Projektverlaufs werden dann die geschaffenen Werte sowie die tatsächlichen Kosten (actual costs AC) erfasst. Daraus ermittelt die App die sogenannten Key Performance Indicators (KPI), die Auskunft über den zeitlichen Fortschritt und die Kostensituation geben.



Prompt-Pilotprojekt war die Erweiterung der Nelson Mandela Metropolitan University in Port Elizabeth, Südafrika. Alle Abbildungen: apid

Die beiden wichtigsten Indikatoren hierbei sind der Schedule Performance Index SPI, der Auskunft gibt, um wie viel Prozent der Zeit das Projekt vor oder hinter dem Zeitplan liegt, und der Cost Performance Index CPI, der Auskunft darüber gibt, ob zu dem betrachteten Zeitpunkt das Projekt eine Kostenunter- oder eine Kostenüberschreitung aufweist. Die App bildet diese Funktion graphisch sehr übersichtlich ab.

Wie die Erfahrung lehrt, ist selbst die sorgfältigste Planung des Projektablaufs keine Garantie dafür, ein Projekt ohne Zwischenfälle zu beenden. Was heißt sorgfältigste Planung? Jeder hat da seine eigenen Maßstäbe; gerade in sehr heterogenen Teams mit den unterschiedlichsten kulturellen und ethnischen Hintergründen. Hier bietet die App, basierend auf den Empfehlungen des Project Management Institute (PMI), mit dem Modul „Project Health“ zu allen zehn Projektmanagement-Bausteinen einen definierten Fragenkatalog mit jeweils fünf Fragen, an Hand derer sich bei sorgfältiger und selbstkritischer Beantwortung der Zustand der Planung verifizieren lässt.

Abschließend besteht die Möglichkeit, im Modul „Reporting“ zu jedem Punkt Berichtstexte zu verfassen, wobei die Graphiken und Kennzahlen direkt von den einzelnen Oberflächen übernommen werden. Der Bericht wird in einem vorgegeben Format dann direkt per Email an alle Beteiligten und auch ausgewählte Adressaten, die nicht im Projekt vernetzt sind, versandt.

### Erfahrungen

Die Erfahrung mit dem MCA-Programm zeigt, dass neben diesen rein projektbezogenen Aktionen die Zusammenfassung und Vernetzung aller in einem Gesamtpaket existierenden Einzelprojekte auf einer höheren Ebene gegeben sein muss. Ferner muss der Zugriff auf Daten organisatorisch wie auch hierarchisch geregelt sein. Dieses Ziel des Collaborative Project Management kam hier nochmals ganz deutlich zum Ausdruck.

Die Prompt-App, so wie sie von dem Start-up Prompt in Zusammenarbeit mit apid entwickelt wurde, erfüllt genau diese Vorgaben und hat ihren ersten Test bei der Erweiterung der Nelson Mandela Metropolitan University in Port Elizabeth in Südafrika erfolgreich bestanden.

„Prompt“ soll künftig als Software-as-a-Service-Lösung(SaaS) die Lücke zwischen großen firmeninternen IT-Lösungen und jeweils projektbezogenen temporären Teams schließen und dabei helfen, dass gerade größeren, internationalen Ad-hoc-Teams zu Beginn des Projektes sofort eine IT-Lösung zur Verfügung steht, ohne dass zu Projektbeginn unnötig Zeit und Energie aufgewendet werden muss, um ein effizientes Project Management and Monitoring Planning Tool zu schaffen. ■

### Autor

**Anton J. Angermeier**

apid – Angermeier & Partner –  
International Development,  
Mülheim